

Oppermann

Technische Bedingungen



Allgemeine
und
Technische Bedingungen

für die
Verdingung und Ausführung von Arbeiten und Lieferungen

zu
Ingenieur-Bauten

von
L. Oppermann

Königlichem Regierungs- und Baurath a. D., Geheimem Baurath.

Leipzig
Verlag von Wilhelm Engelmann

1895.

Vorwort.

Für die Vergebung von Arbeiten und Lieferungen im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung in Preußen finden die im Ministerium der öffentlichen Arbeiten festgestellten »Allgemeinen Bedingungen« für die Bewerbung um Arbeiten und Lieferungen, für die Ausführung von Bauten, sowie für die Ausführung von Leistungen und Lieferungen Anwendung, welche die in verwaltungsrechtlicher Beziehung maßgebenden Grundsätze enthalten. Von den mit der unmittelbaren Leitung größerer Bauten betrauten Behörden sind dann gewöhnlich für jeden Fall die »Technischen Bedingungen« ausgearbeitet, welche die an Arbeiten oder Lieferungen und Leistungen in technischer Hinsicht allgemein zu stellenden Anforderungen enthalten. Der den Bau ausführende Beamte fügt aber zu den beiden genannten Arten von Bedingungen noch die »Besonderen Bedingungen« hinzu, welche den mit der Ausführung eines jeden besonderen Bauwerks verbundenen eigenthümlichen Verhältnissen Rechnung tragen.

Während die zuletzt bezeichneten »Besonderen Bedingungen« selbstredend für jeden Fall von neuem aufzustellen sind, wird es sehr wohl möglich sein, die für alle Bauausführungen gemeinsamen Anforderungen ein für alle Mal zusammenzufassen, und darauf bei jeder Verdingung Bezug zu nehmen. Der Umstand, daß dieses bereits in vielen Staaten, z. B. Frankreich, Belgien und Holland geschehen ist, und daß das Vorhandensein solcher gemeinsamen Bedingungen dort den günstigen Erfolg gehabt hat, daß Unternehmer und Beamte aus den stets gleichen Bestimmungen viel leichter erkennen können, was sie zu leisten oder zu fordern haben, ist die Veranlassung zum Entwurf der folgenden Zusammenstellung gewesen. Bei deren Anwendung wird es nicht mehr nöthig sein, den Verdingungs-Unterlagen und den Verträgen je ein Exemplar der betreffenden, jedenfalls immer erforderlichen Technischen Bedingungen beizufügen, es wird vielmehr genügen, lediglich auf jene Zusammenstellung zu verweisen.

Freilich werden in einem größeren Staate in verschiedenen Landestheilen die Anforderungen, die man an die Beschaffenheit der zu liefernden Materialien und die Art der Ausführung von Arbeiten zu stellen pflegt, verschieden sein, jedoch wird die Verschiedenheit sich schwerlich auf wesentliche Erfordernisse erstrecken, und

überdies dürfte es sehr einfach und leicht sein, durch eine kurze in die »Besonderen Bedingungen« aufzunehmende Bestimmung eine in den »Technischen Bedingungen« allgemein getroffene Vorschrift aufzuheben und durch eine andere zu ersetzen.

Der Vollständigkeit halber sind in der folgenden Bearbeitung den Technischen Bedingungen die im Ministerium der öffentlichen Arbeiten festgestellten Allgemeinen Vertrags-Bedingungen vorangesetzt, und diesen einige erfahrungsgemäß zweckmäßige Zusätze nachgefügt. Die Technischen Bedingungen sind sodann getrennt nach der Lieferung der Baustoffe und der Ausführung der Arbeiten aufgestellt.

Als Grundlage sind dazu hauptsächlich die meistentheils von mir selbst während einer 40jährigen Thätigkeit, als ausführendem und leitendem Beamten großer Bauausführungen aufgestellten und mit Genehmigung der höheren Behörden verwendeten Bedingungen benutzt, sodann aber auch Hagens Wasserbau, das Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften, Hilgers Bauunterhaltung, Deutsches Bauhandbuch und die gebräuchlicheren ähnlichen Werke, sodann die in Holland angewendeten »Algemeene Voorschriften voor de Uitvoering en het Onderhoud van Werken« und das in Belgien vorgeschriebene »Cahier général des charges, clauses et conditions imposées aux entreprises de travaux«.

Nach meinen Erfahrungen muss ich annehmen, dass die Anwendung eines Buches, wie es das vorliegende ist, für jeden Baubeamten und Unternehmer mancherlei Vortheile und Erleichterungen im Geschäftsbetriebe mit sich bringen wird und später einen immer größeren Umfang annehmen dürfte, wenn die Fachgenossen bereit sein sollten, die nach ihrer Erfahrung wünschenswerthen Verbesserungen zur Kenntniß des Verfassers zu bringen.

Münster i. W., 10. Juli 1894.

L. Oppermann.

Inhalts-Verzeichniß.

I. Abtheilung.

Allgemeine Bedingungen für die Vergebung von Arbeiten und Lieferungen im Bereiche der allgemeinen Bauverwaltung.

	Seite
A. Bedingungen für die Bewerbung um Arbeiten und Lieferungen vom 16. Febr. 1893.	
§§ 1—9	1—3
B. Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauten vom 16. Febr. 1894.	
§§ 1—20	3—12
C. Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen und Lieferungen vom 26. Octbr. 1888. §§ 1—16	13—19
D. Zusätze zu den Allgemeinen Vertragsbedingungen B und C.	
a. <i>Vorbemerkungen</i>	19
1. Verwendung der Vertragsbedingungen B und C. — 2. Vertretung der Bauverwaltung gegenüber dem Unternehmer.	
b. <i>Zusätze</i>	19
1. Ausschluß der Lieferung von Baustoffen von dem Vertrage. — 2. Der Unternehmer hat der Verwaltung Mannschaften für kleinere Arbeiten zur Verfügung zu stellen. — 3. Ausführung von Nebenarbeiten. — 4. Ausführung von besonderen Arbeiten. — 5. Arbeitsplan. — 6. Vermehrung der Betriebsmittel. — 7. Monats-Berichte. — 8. Verzugsstrafe. — 9. Lagerung der Baustoffe. — 10. Ursprungsbescheinigung. — 11. Fortgang der Lieferung. — 12. Ueberschreitung des Endtermins. — 13. Verzögerung der Erdarbeiten durch Ausführung von Bauwerken. — 14. Ort für die Prüfung der Baustoffe. — 15. Arbeitsbuch. — 16. Ueberlassung der Baugeräthe nach Entziehung der Arbeit. — 17. Vertretung des Unternehmers. — 18. Zutritt zu den Arbeitsstellen. — 19. Ungehörigkeiten von Arbeitern. — 20. Baracken und Kantinen. — 21. Wirtschaftsbetrieb in Baracken und Kantinen. — 22. Festsetzung der Verpflegungspreise. — 23. Aufsicht über den Betrieb von Baracken und Kantinen. — 24. Verpachtung des Betriebs. — 25. Schutzvorrichtungen gegen Wind und Wetter. — 26. Behandlung von Funden. — 27. Maßregeln zum Schutz der Arbeiter. — 28. Offenhaltung von Wegen und Wasserzügen, Einfriedigung der Baustelle. — 29. Unterhaltung eines Werks bis zu dessen Abnahme. — 30. Verwendung ausgeschossener Baustoffe. — 31. Verwendung nicht abgenommener Baustoffe. — 32. Unrichtige Verwendung abgenommener Baustoffe. — 33. Haftzeit des Unternehmers. — 34. Kasse, auf welcher die Zahlungen geleistet werden. — 35. Höhe der zu leistenden Sicherheit. — 36. Bürgen. — 37. Ordnungsstrafen.	

II. Abtheilung.

Technische Bedingungen für die Vergebung von Arbeiten
und Lieferungen.

	Seite
<i>Vorbemerkung</i>	26
E. Bedingungen für die Lieferung der Baustoffe.	
§ 1. Allgemeines. Aufsetzen, Prüfung und Abnahme aller Baustoffe	26
§ 2. Holz.	26
1. Beschaffenheit des Holzes. — 2. Rundhölzer, Rundpfähle. — 3. Beschlagene Hölzer. — 4. Wahnkantige Hölzer. — 5. Kantige Hölzer. — 6. Bohlen und Bretter. — 7. Fußbodendielen. — 8. Schalbretter. — 9. Holz für Tischlerarbeiten. — 10. Dachlatten. — 11. Wellerhölzer. — 12. Eichene Nägel oder Pflöcke. — 13. Baumpfähle oder Baumstangen. — 14. Riegelwerks-Hölzer. — 15. Proben. — 16. Zeichnen der Hölzer. — 17. Durchtränkte Hölzer.	
§ 3. Werksteine	28
1. Bestimmung der Brüche. — 2. Lage der Schichten im Stein. — 3. Beschaffenheit im allgemeinen. — 4. Farbe und Korn. — 5. Genaue Bearbeitung. — 6. Ansichtsflächen. — 7. Lager- und Fugenflächen. — 8. Kanten und Ecken. — 9. Besondere Steine. — 10. Steine in dicken Mauern. — 11. Unbearbeitet angelieferte Steine. — 12. Proben. — 13. Zeichnen der Steine. — 14. Abnahme.	
§ 4. Bruchsteine	30
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Gleich-Schichtsteine (moëllons). — 3. Gewöhnliche Schichtsteine. — 4. Lagerrecht bearbeitete Bruchsteine. — 5. Rohe oder roh bearbeitete Bruchsteine. — 6. Proben. — 7. Abnahme.	
§ 5. Basalt.	31
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Säulen-Basalt. — 3. Tafel-Basalt. — 4. Kugel-Basalt.	
§ 6. Dichte Steinarten. Beschaffenheit	31
§ 7. Belastungs-Steine. Beschaffenheit	31
§ 8. Pflastersteine	32
1. Steine für Reihenpflaster. — 2. Maße der Steine. — 3. Abweichung in der Breite. — 4. Köpfe der Steine. — 5. Seitenflächen der Steine. — 6. Neigung der Seitenflächen. — 7. Pflastersteine aus geschichtetem Gestein. — 8. Steine für rauhes Pflaster. — 9. Proben. — 10. Abnahme.	
§ 9. Steinschlag.	33
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Steinschlag für Beton. — 3. Sieben des Steinschlags.	
§ 10. Kies, Grand, Mauersand.	33
1. Kies und Grand. — 2. Beimischungen. — 3. Sand zu Bettungen und Schüttungen. — 4. Kies. — 5. Mauersand.	
§ 11. Schiefer	34
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Deutscher Schiefer. — 3. Belgischer Schiefer. — 4. Englischer Schiefer.	
§ 12. Mauerziegel	34
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Verblendsteine. — 3. Hintermauerungssteine. — 4. Abdeckungssteine. — 5. Form und Größe. — 6. Abweichung der Abmessungen. — 7. Ziegel-Bruch. — 8. Verunreinigte Steine. — 9. Proben. — 10. Abnahme. — 11. Umsetzen der Haufen.	
§ 13. Pflasterklinker	35
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Maße. — 3. Proben und Abnahme.	
§ 14. Ziegelstein-Brocken.	35
1. Beschaffenheit. — 2. Steinabfall zu Packlagen. — 3. Steinabfall zu Schüttungen. — 4. Löschen und Laden. — 5. Abnahme.	
§ 15. Dach- und First-Ziegel	36
1. Beschaffenheit. — 2. Glasirte Dachziegel. — 3. Maße. — 4. Festigkeit. — 5. Glaspfannen. — 6. Proben. — 7. Abnahme.	

	Seite
§ 16. Platten und Fliesen	36
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Sandsteinplatten. — 3. Sollinger Platten. —	
4. Cement-Platten. — 5. Mettlacher und Sinziger Platten. — 6. Biebricher Platten. —	
7. Ziegelplatten. — 8. Wand-Kacheln. — 9. Holländische Porzellan-Plättchen. —	
10. Proben.	
§ 17. Thon- und Cement-Röhren	37
1. Drainröhren. — 2. Glasirte Thon- oder Steingutröhren. — 3. Muffen. — 4. Ab-	
weichungen der Maße. — 5. Baulänge. — 6. Festigkeit. — 7. Cementröhren. —	
8. Falzmuffen. — 9. Baulänge. — 10. Festigkeit. — 11. Proben.	
§ 18. Kalk	39
1. Fettkalk. — 2. Wasserkalk. — 3. Untersuchung des Kalks; stark hydraulischer	
Kalk. — 4. Gewöhnlich hydraulischer Kalk. — 5. Schwach hydraulischer Kalk. —	
6. Löslichkeit des Fettkalks. — 7. Abnahme des Fettkalks. — 8. Abnahme des	
hydraulischen Kalks. — 9. Aufbewahrung des Kalks. — 10. Proben.	
§ 19. Traß	40
1. Beschaffenheit des Tuffsteins. — 2. Beschaffenheit des gemahlten Traßes. —	
3. Untersuchung des Traßmehls. — 4. Abnahme. — 5. Aufbewahrung. — 6. Proben.	
§ 20. Cement	41
1. Beschaffenheit. — 2. Untersuchung. — 3. Cement-Arten. — 4. Rasch bindender	
Cement. — 5. Langsam bindender Cement. — 6. Genauere Prüfung. — 7. Abnahme.	
— 8. Aufbewahrung. — 9. Proben.	
§ 21. Wasser zur Mörtelbereitung	43
1. Süßwasser. — 2. Seewasser.	
§ 22. Anfuhr der Mörtelstoffe	43
1. Zeitpunkt der Anfuhr. — 2. Verzögerung der Anfuhr.	
§ 23. Mörtel-Schuppen	43
1. Bestimmung. — 2. Allgemeine Abmessungen. — 3. Einrichtung. — 4. Raum für	
den Aufseher. — 5. Lagerraum. — 6. Eingänge.	
§ 24. Mörtel-Bereitung	44
1. Kalklöschchen. — 2. Vorschreiben der Mörtelmischungen. — 3. Ausführung der	
Mischung. — 4. Mörtel-Betten. — 5. Zeit der Bereitung. — 6. Cement-Mörtel. —	
7. Bereitung.	
§ 25. Mörtelarten	45
1. Allgemeines. — 2. Gewöhnlicher Kalkmörtel. — 3. Putzmörtel. — 4. Zusatz	
von Lehm. — 5. Traßmörtel. — 6. Cementmörtel. — 7. Mörtel für Mauern bei Frost.	
— 8. Prüfungen.	
§ 26. Beton	47
1. Allgemeines. — 2. Beton-Bereitung.	
§ 27. Eisenguß	48
1. Allgemeine Beschaffenheit. — 2. Ausführung. — 3. Rohre, Beschaffenheit. —	
4. Abmessungen der Rohre. — 5. Prüfung der Rohre. — 6. Säulen. — 7. Abnahme.	
— 8. Proben.	
§ 28. Kleineisenzeug	50
1. Allgemeine Beschaffenheit. — 2. Schweißisen und Flußeisen. — 3. Schweiß-	
stahl und Flußstahl. — 4. Schwarzblech. — 5. Eisendraht. — 6. Bolzen, Niete und	
Nägeln. Schrauben, Anker. — 7. Beschläge. — 8. Schlösser. — 9. Mehrlieferung von	
Nägeln und Schrauben. — 10. Verzinkte Eisentheile. — 11. Angestrichene Eisen-	
theile. — 12. Probestücke. — 13. Abnahme.	
§ 29. Zinkblech	53
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Abnahme.	
§ 30. Weißblech	53
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Zu verwendende Sorten.	
§ 31. Blei	53
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Bleibleche. — 3. Bleiröhren.	

	Seite
§ 32. Kupfer	54
— 1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Kupferblech. — 3. Rothmetall. — 4. Gelbmetall. — 5. Modelle.	
§ 33. Löthmetall	54
1. Für Zink oder Blei. — 2. Für Blech oder Eisen. — 3. Für Kupfer.	
§ 34. Fensterglas.	55
1. Allgemeines. — 2. Stärken des Fensterglases. — 3. Stärken von Spiegelglas. — 4. Proben.	
§ 35. Farben	55
1. Allgemeines. — 2. Leinöl-Firniß. — 3. Verschiedene Farbstoffe. — 4. Untersuchung.	
§ 36. Lackfirnisse	56
1. Lackfirnisse im allgemeinen. — 2. Lackfirnisse für Fußböden. — 3. Prüfung.	
§ 37. Fenster- und Metallkitt	56
1. Fensterkitt. — 2. Eisenkitt.	
§ 38. Theer	56
1. Holztheer. — 2. Kohlentheer.	
§ 39. Dachpappe und Asphaltfilz	57
1. Dachpappe. — 2. Asphaltfilz. — 3. Proben.	
§ 40. Tauwerk, Werg.	57
1. Tauwerk. — 2. Werg. — 3. Proben.	
§ 41. Faschinen	57
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Faschinen mit verlegtem Busch. — 3. Verwendung von Nadelholz. — 4. Faschinen unter dem üblichen Maße. — 5. Abnahme. — 6. Berechnung. — 7. Bewirkung der Abnahme durch Messung eines Theils der Lieferung. — 8. Ausführung der Messung.	
§ 42. Bindeweiden, Bindedraht	58
1. Bindeweiden. — 2. Bindedraht.	
§ 43. Zauruthen. Beschaffenheit	58
§ 44. Packwerkspfähle	59
1. Beschaffenheit im allgemeinen. — 2. Spreutpfähle. — 3. Stackpfähle. — 4. Zaunpfähle. — 5. Pflaster- oder Fußpfähle. — 6. Beschränkung der Maße.	
§ 45. Hürden oder Fleeken. Beschaffenheit	59
§ 46. Schilfrohr (Reet)	59
1. Grünes oder Blattreet. — 2. Trocknes oder Maurerreet.	
§ 47. Schilf- und Riedgras. Beschaffenheit	66
§ 48. Stroh. Beschaffenheit	60
§ 49. Klaiboden. Beschaffenheit.	60
§ 50. Außendeichsboden. Beschaffenheit.	60
§ 51. Rasen und Soden. Beschaffenheit.	60
§ 52. Grassamen. Beschaffenheit	60
§ 53. Pflanzbäume oder Heister und Pflänzlinge	61
1. Pflanzbäume im allgemeinen. — 2. Obstbäume. — 3. Wildstämme. — 4. Fichten und Edeltannen. — 5. Pflänzlinge. — 6. Holzarten. — 7. Rodung und Anfuhr. — 8. Ursprungsbescheinigung. — 9. Proben. — 10. Stecklinge.	
F. Bedingungen für die Ausführung der Arbeiten.	
§ 1. Erd- und Baggerarbeiten	62
1. Ueberweisung des Baufeldes und Absteckung. — 2. Kosten der Absteckung. — 3. Ungenaue Absteckung. — 4. Betriebseinrichtungen. — 5. Zufuhrwege. — 6. Nothbrücken. — 7. Benutzung der Zufuhrwege durch andere Unternehmer. — 8. Beseitigung von Betriebsanlagen. — 9. Behinderung anderer Arbeiten. — 10. Wasserabführung. — 11. Einschwemmungen. — 12. Zufluß fremden Wassers. — 13. Kosten der Wasserhaltung. — 14. Reinigung des Baufeldes. — 15. Gewinnung von Rasen und Mutterboden. — 16. Eingrabungen. — 17. Einhaltung der Grenzen. — 18. Verwendung verschiedener Erdarten. — 19. Besondere Beimischungen. — 20. Seitenentnahmen. — 21. Anschüttungen. — 22. Deich-Ausbesserungen. — 23. Sackmaß. — 24. Ausführung der Schüttungen. —	

25. Stampfen. — 26. Dichtungsschichten. — 27. Mooriger Untergrund. — 28. Hochliegende Kanäle. — 29. Absetzen der Kanten und Schichten der Flächen. — 30. Anschlüsse an bestehende Anlagen. — 31. Hinterfüllungen. — 32. Ablagerungen. — 33. Baugruben. — 34. Anlagen zur Abhaltung und Ableitung von Wasser. — 35. Trockenhaltung der Baugruben. — 36. Entleerung und Füllung von Schleusen. — 37. Nebenanlagen bei Abdammungen. — 38. Baggerarbeiten. — 39. Beseitigung von Steinen oder Schiffahrts-Hindernissen. — 40. Beschädigung der Ufer durch Baggerarbeiten. — 41. Beschädigung von Telegraphen-Kabeln. — 42. Störungen der Schifffahrt. — 43. Gebrauch von Sprengstoffen.	
§ 2. Böschungs-Bekleidung	71
1. Abgleichen der Böschungen und Bekleiden derselben im allgemeinen. — 2. Bekleidung mit Flachrasen. — 3. Bekleidung mit Mutter- oder Humusboden. — 4. Festnageln der Rasen. — 5. Schachbrettförmige Rasenbekleidung. — 6. Kantrasen. — 7. Kopfrasen. — 8. Verwendung alter Rasen. — 9. Ungenügende Rasenbekleidung. — 10. Bekleidung mit Mutterboden. — 11. Ansäen der Böschung. — 12. Ungenügend bewachsene Böschung. — 13. Anstärken von Deichböschungen. — 14. Karrbahnen und Gleise an Böschungen.	
§ 3. Bekleidung der Kronen und Bermen. Art der Ausführung	73
§ 4. Böschungsbefestigung unter Anwendung von Stroh und Rohr	73
1. Krampmatten als Unterlage anderen Materials. — 2. Sommer-Krampmatten. — 3. Winter-Krampmatten. — 4. Einfache Bekrampungen.	
§ 5. Böschungsbefestigung durch Buschbelag mit Flechtzäunen auf Krampmatten	75
1. Herstellung der Unterlage. — 2. Herstellung der Buschlage. — 3. Herstellung der Zäune. — 4. Verwendung von Kreuzpfählen. — 5. Verkürzen der Pfähle. — 6. Abstand der Zäune. — 7. Nachtreiben der Zäune. — 8. Ersatz der Zäune durch Spannlaten. — 9. Ersatz der Zäune durch Spanndrähte.	
§ 6. Böschungsbefestigung durch Buschbelag mit Pfahlreihen auf Krampmatten. Herstellung	76
§ 7. Ausbesserung alten Buschbelags. Ausführung der Arbeit	77
§ 8. Böschungsbefestigung durch eine Steindecke auf Buschlage. Ausführung der Arbeit	77
§ 9. Böschungsbefestigung durch eine Steindecke aus Bruchsteinen auf Steinbrocken	77
1. Herstellung einer Stützwand. — 2. Herstellung einer Fußbettung. — 3. Steindecke zwischen Pflasterpfählen. — 4. Bettung von Steinbrocken. — 5. Herstellung der Steindecke. — 6. Verwendung alter Steine.	
§ 10. Böschungsbefestigung aus Findlingen oder Basalt.	78
1. Bettung. — 2. Steindecke.	
§ 11. Böschungsbefestigung durch eine Steinbrocken-Schüttung auf eine Buschlage und zwischen Pfahlreihen. Ausführung	79
§ 12. Böschungsbefestigung durch ein Ziegel- oder Klinkerpflaster in Pfahlreihen-Feldern. Ausführung	79
§ 13. Wiederherstellung von Steinbekleidungen. Ausführung	80
§ 14. Böschungsbefestigung durch einfachen Buschbelag mit Flechtzäunen. 1. Ausführung. — 2. Ersatz des Busches durch Schilfrohr.	80
§ 15. Böschungsbefestigung durch Stoppellagen. Ausführung	80
§ 16. Böschungsbefestigung durch Spreitlagen und Rauwehr. Ausführung	81
§ 17. Böschungsbefestigung durch Faschinenwürste. Ausführung	81
§ 18. Herstellung der Beiwege und Rampen.	82
1. Herstellung durch Anschütten. — 2. Herstellung durch Verschlichten. — 3. Kant soden. — 4. Aushülfsanlagen für Durchlässe. — 5. Benutzung der neuen Wege. — 6. Befestigung der Fahrbahn.	
§ 19. Berechnung der Vergütung für Erd- und Böschungsarbeiten.	82
1. Grundlagen. — 2. Profile. — 3. Bodenbeschaffenheit. — 4. Fehler in der Berechnung. — 5. Aenderung der Profile. — 6. Vorgesehene Arbeiten. — 7. Neben-	

	Seite
arbeiten. — 8. Arbeiten in Folge von Profiländerungen. — 9. Aenderung der Förderweite. — 10. Versacken von Dämmen.	
§ 20. Senkfaschinen.	84
1. Anfertigung. — 2. Versenken.	
§ 21. Sinkstücke.	84
1. Form und Maß. — 2. Roste. — 3. Luntleine, Luntpfähle, Verbindung der Kreuzungen. — 4. Buschfüllung. — 5. Obere Fläche der Buschfüllung. — 6. Flechtzäune auf den Sinkstücken. — 7. Haltefesten. — 8. Abstecken der Richtungslinien. — 9. Eingraben der Uferenden. — 10. Verankern des Sinkstücks. — 11. Anbringen von Bojen. — 12. Absenken des Stücks. — 13. Ballast zum Senken und Nachschütten. — 14. Heranschaffung des Ballasts. — 15. Vertheilung des Ballasts. — 16. Löschen des Ballasts. — 17. Nöthige Mannschaft. — 18. Ballasterde. — 19. Abweichung von der Längsrichtung. — 20. Zu viel oder zu wenig vorgestreckte Stücke. — 21. Mißglückte Stücke. — 22. Nachschüttung von Steinen. — 23. Beschaffenheit der Schüttungen. — 24. Ungleichmäßige Schüttung. — 25. Schüttungen auf alten Sinkstücken. — 26. Vorhaltung der Geräthe.	
§ 22. Vorbetten und Sturzbetten.	91
1. Vorbereitung des Grundes. — 2. Herstellung der Vorbetten aus Busch. — 3. Herstellung von Sturzbetten aus Busch. — 4. Sturzbett aus Steinen. — 5. Sturzbett aus Steinen auf einer Buschlage.	
§ 23. Buschbettungen.	91
1. Breite. — 2. Rostwerk. — 3. Buschpackung.	
§ 24. Kopf- oder volle Stoppellagen.	92
1. Ausführung. — 2. Besondere Verbindung mit dem Ufer.	
§ 25. Klapplagen.	93
1. Anwendung. — 2. Ausschußlagen. — 3. Rückschlußlagen und Zäune. — 4. Belastung. — 5. Absenkung.	
§ 26. Sperrdämme.	93
1. Abmessungen. — 2. Herstellung unter Wasser. — 3. Herstellung über Wasser.	
§ 27. Buhnen.	95
1. Abmessungen. — 2. Die einzelnen Lagen. — 3. Versenken. — 4. Belasten. — 5. Herstellung der Decklage. — 6. Kronlage. — 7. Maße für die Abnahme. — 8. Anwendung von Sinkstücken.	
§ 28. Grundbetten (Uferdeckwerke) und Parallelwerke.	96
1. Anwendung. — 2. Ausführung der Grundbetten. — 3. Ausführung der Parallelwerke.	
§ 29. Abnahme des zur Belastung von Packwerk oder zu Schüttungen bestimmten Materials.	97
1. Allgemeines. — 2. Aufmessung durch Aichung der Schiffe. — 3. Vorschriften für die Aichung. — 4. Zulassung zum Aichen und Löschen.	
§ 30. Dünen-Deckung.	98
1. Strohpfanzung. — 2. Helmpfanzung. — 3. Pflanzen und Pflanzzeit. — 4. Pflanzen von Helm zwischen Strohbüscheln. — 5. Unterschlagung von Pflanzen. — 6. Schneiden des Helms. — 7. Busch-Schirme. — 8. Reet-Schirme.	
§ 31. Holzpflanzungen.	99
1. Pflanzzeit. — 2. Baumgruben. — 3. Abweichende Größe der Baumgruben. — 4. Pflanzgräben. — 5. Herstellung der Gruben und Gräben. — 6. Vertheilung der Erde. — 7. Pflanzen der Bäume. — 8. Schutz der Bäume. — 9. Kappen der Bäume. — 10. Baumpfähle. — 11. Anbinden. — 12. Gewähr. — 13. Gesträuch, Hecken, Schutzzäune. — 14. Stecklinge. — 15. Riegel- und Schluchterwerke. — 16. Aufforstungen von Ablagerungsflächen. — 17. Ausführung der Pflanzung. — 18. Saumpflanzungen. — 19. Gewähr für Aufforstungen.	
§ 32. Rammarbeiten.	102
1. Herrichtung der Pfähle. — 2. Stellung der Pfähle. — 3. Zahl und Art der Rammen. — 4. Kunstrammen. — 5. Einrammen. — 6. Probepfähle. — 7. Größere oder geringere Nutzlänge als gefordert wurde. — 8. Ungenügende Standfestigkeit. —	

	Seite
9. Aufpfropfen der Pfähle. — 10. Zeichnen der Pfähle. — 11. Außer der Linie stehende Pfähle.	
§ 33. Anzapfen der Pfähle. Allgemeine Vorschriften	104
§ 34. Auflegen der Holme (Klaibalken, Grund- oder Querschwellen).	105
1. Ausführung. — 2. Stöße.	
§ 35. Herstellung der Spundwände.	105
1. Ausführung. — 2. Beaufsichtigung. — 3. Abschneiden einzelner Bohlen. —	
4. Undichtigkeiten. — 5. Zu ersetzende Bohlen. — 6. Abschneiden der Wand.	
§ 36. Anbringen der Zangen (Sandstraken, Langschwellen)	106
1. Ausführung. — 2. Stöße.	
§ 37. Herstellung des Bohlenbelags.	107
1. Verfüllung des Rostes. — 2. Aufbringen des Belags. — 3. Stöße. — 4. Befestigung. — 5. Kalfatern.	
§ 38. Aufbringen der Spannbalken. Ausführung	108
§ 39. Bohlwerke.	108
1. Ausführung im allgemeinen. — 2. Grundschwellen. — 3. Gurtungen. — 4. Holme. — 5. Bohlenbekleidung. — 6. Ueberdeckung der Fugen. — 7. Ankerböcke. — 8. Ankerschwellen. — 9. Ankerbalken. — 10. Verbindung von Ankerbalken und Ankerschwellen. — 11. Eiserne Anker.	
§ 40. Ausführung der Zimmerarbeiten im Besondern	109
1. Arbeitsschuppen. — 2. Ausführung im allgemeinen. — 3. Verbindung durch Kleiseisenzeug. — 4. Falsch gearbeitete Stücker. — 5. Zimmerwerk im Innern von Gebäuden. — 6. Verbindungsstellen. — 7. Anstriche. — 8. Auflager von Holz auf Mauerwerk. — 9. Fußböden. — 10. Gewähr für Fußböden. — 11. Raue Fußböden. — 12. Wasserabhaltende Bautheile. — 13. Herrichtung des Eisenzeugs für wasserabhaltende Bautheile. — 14. Material zu Erneuerungen und Ausbesserungen. — 15. Berechnung der Vergütung.	
§ 41. Ausführung der Tischlerarbeiten	111
1. Ausführung im allgemeinen. — 2. Thürbekleidungen. — 3. Fensterrahmen. — 4. Stichmaße. — 5. Probestücke. — 6. Verbindung mit Mauerwerk. — 7. Anbringen.	
§ 42. Zurichtung des Eisenzeugs auf der Baustelle und Anbringen desselben	112
1. Anfertigung im allgemeinen. — 2. Probestücke. — 3. Bearbeitung in verdeckten Räumen. — 4. Einzelheiten der Bearbeitung. — 5. Anstrich. — 6. Eisentheile in Mauerwerk. — 7. Nieten und Verschrauben. — 8. Zusammenpassen. — 9. Ausführung der Arbeiten. — 10. Untersuchung der Vernietung. — 11. Verstemmen von Fugen. — 12. Fenster- und Thürbeschläge. — 13. Verwendung alter Eisentheile.	
§ 43. Anfertigung von Arbeiten aus Zink- und Weißblech.	114
1. Allgemeines. — 2. Dacharbeiten. — 3. Zinkblech auf Eisen. — 4. Dachrinnen.	
§ 44. Anfertigung von Bleiarbeiten. Ausführung im allgemeinen	115
§ 45. Anfertigung von Arbeiten aus Kupfer, Rothmetall oder Messing.	115
1. Allgemeine Vorschriften. — 2. Anbringen von Zapfen und Pfannen an Schleusenthoren. — 3. Kleinere Beschlagtheile.	
§ 46. Ausführung der Betonirung	116
1. Beginn. — 2. Art des Betons. — 3. Trockenlegung der Baugrube. — 4. Reinigung des Betonbetts. — 5. Quellen im Beton.	
§ 47. Ausführung von Mauerwerk im allgemeinen	116
1. Vorbereitung der Steine. — 2. Ausführung nach den Maßen. — 3. Fundamentmauerwerk. — 4. Ungleiche Höhen, Abtreppungen. — 5. Verbindung mit Eisentheilen. — 6. Verbindung mit altem Mauerwerk. — 7. Betreten von Mauerwerk. — 8. Zudecken des Mauerwerks. — 9. Unterbrechung des Mauerns im Winter. — 10. Ablieferung des Mauerwerks.	
§ 48. Ausführung von Werkstein-Mauerwerk	118
1. Lieferung von Zeichnungen und Modellen. — 2. Werkstein- und Backsteinmauerwerk. — 3. Ansichtsflächen. — 4. Fortbewegung der Werksteine. — 5. Versetzen der Werksteine. — 6. Sohlbänke. — 7. Vergießen. — 8. Abgleichen der Schichten und Flächen. — 9. Verschönerungsarbeiten. — 10. Bearbeitete Bruchsteine	

	Seite
(moëllons). — 11. Haftung für Schaden. — 12. Verbindung der Werksteine untereinander. — 13. Verlegen von Werksteinplatten auf Fußwegen.	
§ 49. Ausführung von Bruchstein-Mauerwerk.	120
1. Lage der Steine. — 2. Verband und Schichten. — 3. Mauerwerk aus Säulenbasalt.	
§ 50. Ausführung von Ziegel-Mauerwerk	120
1. Aussuchen der Steine. — 2. Ecken und Rundungen. — 3. Schichten und Lage der Steine in denselben. — 4. Verbindung mit Werk- oder Bruchsteinen. — 5. Verband. — 6. Fachwerks-Ausmauerung. — 7. Rauchröhren. — 8. Gewölbe-Lehrbögen. — 9. Aufrechte und verkehrte Gewölbe. — 10. Gewölbe-Verband. — 11. Lagerfugen bei Gewölben. — 12. Hintermauerung. — 13. Abdeckung freistehender Mauern. — 14. Wasserabhaltende Schichten. — 15. Abhaltung von Feuchtigkeit und Grundwasser.	
§ 51. Ausführung von Flurbelag.	123
1. Bettung und Belag-Fliesen. — 2. Muster.	
§ 52. Anfertigung der Estriche	124
1. Lehmfußböden. — 2. Tennenböden. — 3. Cement-Estrich. — 4. Kalk-Cement-Estrich. — 5. Asphalt-Estrich. — 6. Gyps-Estrich. — 7. Beton-Bahnen und Bettungen.	
§ 53. Ausführung von Verputzarbeiten	125
1. Vorbereitung der zu verputzenden Flächen. — 2. Rappputz. — 3. Fugenputz bei frischem Mauerwerk. — 4. Fugenputz bei älterem Mauerwerk. — 5. Ausbesserung von Fugenputz. — 6. Glatter Wandputz. — 7. Cement-Putz. — 8. Deckenputz auf Rohr. — 9. Deckenputz auf Pliesterlatten. — 10. Deckenträger. — 11. Deckenverzierungen. — 12. Ausbessern von Wand- und Deckenputz.	
§ 54. Dacheindeckung mit Ziegeln.	127
1. Dachlatten. — 2. Eindeckung mit Flachziegel. — 3. Eindeckung mit Dachpfannen. — 4. Eindeckung mit Falzziegel.	
§ 55. Dacheindeckung mit Schiefer	128
1. Eindeckung auf Verschalung. — 2. Vorrath von Schiefer. — 3. Bearbeitung der Schiefer-Platten. — 4. Verlegen der Schiefer. — 5. Firste, Grate und Traufen. — 6. Leiterhaken. — 7. Ausbesserung von Schieferdächern.	
§ 56. Dacheindeckung mit Theer- oder Dachpappe. Ausführung	129
§ 57. Ausführung der Holzcement-Dächer.	129
1. Verschalung und die ersten Papierlagen. — 2. Zinkbekleidung und die letzten Papierlagen. — 3. Behandlung der Oberfläche. — 4. Verhinderung des Abspülens oder Abwehens der Erde. — 5. Zeit der Eindeckung.	
§ 58. Eindeckung mit Stroh oder Schilfrohr	130
1. Verlattung. — 2. Ausführung.	
§ 59. Herstellung der Zwischendecken	131
1. Halber Windelboden. — 2. Zeit der Ausführung.	
§ 60. Herstellung der Anstriche im allgemeinen	131
1. Herstellung der Farben. — 2. Aufbewahrungsräume. — 3. Anstreichen zerstreut liegender Gegenstände. — 4. Einzelne Anstriche. — 5. Ungenügende Anstriche.	
§ 61. Das Anstreichen der Wände, Decken und Mauern.	132
1. Das Weißen. — 2. Anstrich mit Kalkfarbe. — 3. Anstrich mit Leimfarbe. — 4. Anstrich von Ziegeln bei Ziegelrohbau. — 5. Anstrich von Cement-Putz. — 6. Oelfarben-Anstrich. — 7. Reinigung nach Ausführung von Anstrichen.	
§ 62. Das Anstreichen von Holz	132
1. Vorbereitung der anzustreichenden Flächen. — 2. Ausführung des Anstrichs. — 3. Anstrich von Fußböden. — 4. Erneuerung von Oelfarbenanstrichen. — 5. Theeren. — 6. Anstriche mit Leim- oder Harzfarbe oder Herstellung feuersicherer Anstriche.	
§ 63. Das Anstreichen von Eisen (Zink u. s. w.).	134
1. Anstrich nach Befreiung von Rost auf mechanischem Wege. — 2. Anstrich nach Befreiung von Rost durch Beizen.	
§ 64. Tapezieren.	134
1. Vorbereitung der Wände und Ausführung. — 2. Abhaltung der Feuchtigkeit. — 3. Tapetenthüren. — 4. Mehrlieferung von Tapeten.	

	Seite
§ 65. Ausführung der Glaserarbeiten	135
1. Ausführung im allgemeinen. — 2. Einsetzen und Befestigen der Scheiben.	
§ 66. Anlage von befestigten Wegen im allgemeinen	135
1. Absteckung. — 2. Reinigen des Geländes und Herstellung des Erdkörpers. —	
3. Erdkasten. — 4. Anfuhr des Materials. — 5. Lagerung und Abnahme. — 6. Material-	
Vorrath und Ausführung der Arbeit. — 7. Fußwege. — 8. Das Verlegen der Spuren.	
— 9. Vorläufige Unterhaltung.	
§ 67. Steinschlagbahn mit Steinschlag-Unterbau	137
1. Erdkasten und Bordsteine. — 2. Unterbau und Decke. — 3. Schüttung und	
Walzen. — 4. Zu verwendende Walze.	
§ 68. Steinschlagbahn auf Packlage. Der Unterbau	138
§ 69. Grandbahn mit Unterbau von Steinbrocken	138
1. Unterbau. — 2. Decklage.	
§ 70. Klinkerbahnen	138
1. Sandbettung. — 2. Borde. — 3. Pflasterung. — 4. Dichtung der Fugen. —	
5. Besandung.	
§ 71. Pflasterbahnen	140
1. Sandbettung. — 2. Pflaster aus Feldsteinen. — 3. Pflaster aus Kopfsteinen. —	
4. Abrammen. — 5. Uebersandung.	
§ 72. Verlegen von Röhren	141
1. Thonröhren. — 2. Steingutröhren. — 3. Cementröhren. — 4. Gußeiserne Muffen-	
röhren. — 5. Gußeiserne Flantschenröhren. — 6. Schmiedeeiserne Röhren. — 7. Blei-	
und Zinnröhren.	
§ 73. Brunnensenken	142
1. Ausschachtung. — 2. Sammelbrunnen. — 3. Quellenbrunnen. — 4. Stärke des	
Brunnen-Mauerwerks. — 5. Brunnenkranz. — 6. Fundament für Brunnen. — 7. Geräth	
und Rüstungen. — 8. Bohrbrunnen.	
§ 74. Herstellung von Einfriedigungen	143
1. Drahtzaun. — 2. Rauher Riegelzaun. — 3. Rauher Staketenzaun. — 4. Gewöhn-	
licher Staketenzaun. — 5. Spriegelzaun. — 6. Bretterzaun. — 7. Geländer. — 8. Einf-	
riedigungs-Mauern und eiserne Geländer.	
§ 75. Abbruchsarbeiten	144
1. Erhaltung der Materialien. — 2. Ersatz beschädigter Materialien. — 3. Die	
Materialien bleiben Eigenthum der Bauverwaltung.	
§ 76. Aufräumen und Reinigen der Baustellen	145
1. Aufräumen. — 2. Reinigen. — 3. Ausführung auf Kosten des Unternehmers.	



I. Abtheilung.

Allgemeine Bedingungen für die Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

A. Bedingungen für die Bewerbung um Arbeiten und Lieferungen.

Vom 16. Februar 1893.

§ 1.

Persönliche Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit der Bewerber.

Bei der Vergebung von Arbeiten oder Lieferungen hat Niemand Aussicht als Unternehmer angenommen zu werden, der nicht für die tüchtige, pünktliche und vollständige Ausführung derselben — auch in technischer Hinsicht — die erforderliche Sicherheit bietet.

§ 2.

Einsicht und Bezug der Verdingungsanschlüge u. s. w.

Verdingungsanschlüge, Zeichnungen, Bedingungen u. s. w. sind an den in der Ausschreibung bezeichneten Stellen einzusehen und werden auf Ersuchen gegen Erstattung der Selbstkosten verabfolgt.

§ 3.

Form und Inhalt der Angebote.

Die Angebote sind unter Benutzung der etwa vorgeschriebenen Formulare, von den Bewerbern unterschrieben, mit der in der Ausschreibung geforderten Ueberschrift versehen, versiegelt und frankirt bis zu dem angegebenen Termine einzureichen.

Die Angebote müssen enthalten:

- a) die ausdrückliche Erklärung, dass der Bewerber sich den Bedingungen, welche der Ausschreibung zu Grunde gelegt sind, unterwirft;
- b) die Angabe der geforderten Preise nach Reichswährung, und zwar sowohl die Angabe der Preise für die Einheiten, als auch der Gesamtforderung; stimmt die Gesamtforderung mit den Einheitspreisen nicht überein, so sollen die letzteren maßgebend sein; —
- c) die genaue Bezeichnung und Adresse des Bewerbers;
- d) seitens gemeinschaftlich bietender Personen die Erklärung, dass sie sich für das Angebot solidarisch verbindlich machen, und die Bezeichnung eines zur Geschäftsführung und zur Empfangnahme der Zahlungen

Bevollmächtigten; letzteres Erfordernifs gilt auch für die Angebote von Gesellschaften;

- e) nähere Angaben über die Bezeichnung der etwa mit eingereichten Proben. Die Proben selbst müssen ebenfalls vor dem Bietungstermine eingesandt und derartig bezeichnet sein, dafs sich ohne Weiteres erkennen läfst, zu welchem Angebot sie gehören;

f) die etwa vorgeschriebenen Angaben über die Bezugsquellen von Fabrikaten. Angebote, welche diesen Vorschriften nicht entsprechen, insbesondere solche, welche bis zu der festgesetzten Terminstunde bei der Behörde nicht eingegangen sind, welche bezüglich des Gegenstandes von der Ausschreibung selbst abweichen, oder das Gebot an Sonderbedingungen knüpfen, haben keine Aussicht auf Berücksichtigung.

Es sollen indessen solche Angebote nicht ausgeschlossen sein, in welchen der Bewerber erklärt, sich nur während einer kürzeren als der in der Ausschreibung angegebenen Zuschlagsfrist an sein Angebot gebunden halten zu wollen.

§ 4.

Wirkung des Angebots.

Die Bewerber bleiben von dem Eintreffen des Angebotes bei der ausschreibenden Behörde bis zum Ablauf der festgesetzten Zuschlagsfrist bzw. der von ihnen bezeichneten kürzeren Frist (§ 3 letzter Absatz) an ihre Angebote gebunden.

Die Bewerber unterwerfen sich mit Abgabe des Angebots in Bezug auf alle für sie daraus entstehenden Verbindlichkeiten der Gerichtsbarkeit des Ortes, an welchem die ausschreibende Behörde ihren Sitz hat und woselbst auch sie auf Erfordern Wohnsitz nehmen müssen.

§ 5.

Zulassung zum Eröffnungstermin.

Den Bewerbern und deren Bevollmächtigten steht der Zutritt zu dem Eröffnungstermine frei. Eine Veröffentlichung der abgegebenen Gebote ist nicht gestattet.

§ 6.

Ertheilung des Zuschlags.

Der Zuschlag wird von dem ausschreibenden Beamten oder von der ausschreibenden Behörde oder von einer dieser übergeordneten Behörde entweder im Eröffnungstermin zu dem von dem gewählten Unternehmer mit zu vollziehenden Protokoll oder durch besondere schriftliche Mittheilung ertheilt.

Letzterenfalls ist derselbe mit bindender Kraft erfolgt, wenn die Benachrichtigung hiervon innerhalb der Zuschlagsfrist als Depesche oder Brief dem Telegraphen- oder Post-Amt zur Beförderung an die in dem Angebot bezeichnete Adresse übergeben worden ist.

Trifft die Benachrichtigung trotz rechtzeitiger Absendung erst nach demjenigen Zeitpunkt bei dem Empfänger ein, für welchen dieser bei ordnungsmässiger Beförderung den Eingang eines rechtzeitig abgesendeten Briefes erwarten darf, so ist der Empfänger an sein Angebot nicht mehr gebunden, falls er ohne Verzug nach dem verspäteten Eintreffen der Zuschlagserklärung von seinem Rücktritt Nachricht gegeben hat.

Nachricht an diejenigen Bewerber, welche den Zuschlag nicht erhalten, wird nur dann ertheilt, wenn dieselben bei Einreichung des Angebots unter Beifügung des erforderlichen Francaturbetrages einen desfallsigen Wunsch zu erkennen gegeben haben. Proben werden nur dann zurückgegeben, wenn dies in dem

Angebotschreiben ausdrücklich verlangt wird, und erfolgt alsdann die Rücksendung auf Kosten des betreffenden Bewerbers. Eine Rückgabe findet im Falle der Annahme des Angebots nicht statt; ebenso kann im Falle der Ablehnung desselben die Rückgabe insoweit nicht verlangt werden, als die Proben bei den Prüfungen verbraucht sind.

Eingereichte Entwürfe werden auf Verlangen zurückgegeben.

Den Empfang des Zuschlagschreibens hat der Unternehmer umgehend schriftlich zu bestätigen.

§ 7.

Vertragsabschluss.

Der Bewerber, welcher den Zuschlag erhält, ist verpflichtet, auf Erfordern über den durch die Ertheilung des Zuschlages zu Stande gekommenen Vertrag eine schriftliche Urkunde zu vollziehen.

Sofern die Unterschrift des Bewerbers der Behörde nicht bekannt ist, bleibt vorbehalten, eine Beglaubigung derselben zu verlangen.

Die der Ausschreibung zu Grunde liegenden Verdingungsanschlätze, Zeichnungen u. s. w., welche bereits durch das Angebot anerkannt sind, hat der Bewerber bei Abschluss des Vertrages mit zu unterzeichnen.

§ 8.

Cautionsstellung.

Innerhalb 14 Tagen nach der Ertheilung des Zuschlages hat der Unternehmer die vorgeschriebene Caution zu bestellen, widrigenfalls die Behörde befugt ist, von dem Vertrage zurückzutreten und Schadenersatz zu beanspruchen.

§ 9.

Kosten der Ausschreibung.

Zu den durch die Ausschreibung selbst entstehenden Kosten hat der Unternehmer nichts beizutragen.

B. Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Staatsbauten.

Vom 16. Februar 1894.

§ 1.

Gegenstand des Vertrages.

Den Gegenstand des Unternehmens bildet die Herstellung bezw. Ausführung der im Vertrage bezeichneten Bauwerke, bezw. der Arbeiten und Lieferungen. Im Einzelnen bestimmt sich Art und Umfang der dem Unternehmer obliegenden Leistungen nach den Verdingungsanschlätzen, den zugehörigen Zeichnungen und sonstigen als zum Vertrage gehörig bezeichneten Unterlagen. Die in den Verdingungsanschlätzen angenommenen Vordersätze unterliegen jedoch denjenigen näheren Feststellungen, welche — ohne wesentliche Aenderung der dem Vertrage zu Grunde gelegten Bau-Entwürfe — bei der Ausführung der betreffenden Bauwerke sich ergeben.

Abänderungen der Bau-Entwürfe anzuordnen, bleibt der bauleitenden Behörde vorbehalten. Leistungen, welche in den Bau-Entwürfen nicht vorgesehen sind, können dem Unternehmer nur mit seiner Zustimmung übertragen werden.

§ 2.

Berechnung der Vergütung.

Die dem Unternehmer zukommende Vergütung wird nach den wirklichen Leistungen bezw. Lieferungen unter Zugrundelegung der vertragsmäßigen Einheitspreise berechnet.

Die Vergütung für Tagelohnsarbeiten erfolgt nach den vertragsmäßig vereinbarten Lohnsätzen.

Ausschluss einer besonderen Vergütung für Nebenleistungen, Vorhalten von Werkzeug und Geräthen, Rüstungen u. s. w.

Insoweit in den Verdingungs-Anschlägen für Nebenleistungen, sowie für das Vorhalten von Werkzeug und Geräthen, Rüstungen und für Herstellung und Unterhaltung von Zufuhrwegen nicht besondere Preisansätze vorgesehen sind, umfassen die vereinbarten Preise und Tagelohnsätze zugleich die Vergütung für die zur planmäßigen Herstellung des Bauwerks bezw. für die Erfüllung des Vertrages gehörenden Nebenleistungen aller Art, insbesondere auch für die Heranschaffung der zu den Bauarbeiten erforderlichen Materialien aus den auf der Baustelle befindlichen Lagerplätzen nach der Verwendungsstelle am Bau, sowie die Entschädigung für Vorhaltung an Werkzeug, Geräthen u. s. w.

Auch die Gestellung der zu den Absteckungen, Höhenmessungen und Abnahmemessungen erforderlichen Arbeitskräfte und Geräte liegt dem Unternehmer ob, ohne dass demselben eine besondere Entschädigung hierfür gewährt wird, jedoch wird diese Gestellung für die Höhenmessungen bei den Wasserbauten nicht verlangt.

§ 3.

Mehrleistungen gegen den Vertrag.

Ohne ausdrückliche schriftliche Anordnung oder Genehmigung des bauleitenden Beamten darf der Unternehmer keinerlei vom Vertrage abweichende oder im Verdingungsanschlage nicht vorgesehene Arbeiten oder Lieferungen ausführen.

Diesem Verbot zuwider einseitig von dem Unternehmer bewirkte Leistungen ist der bauleitende Beamte ebenso wie die bauleitende Behörde befugt, auf dessen Gefahr und Kosten wieder beseitigen zu lassen; auch hat der Unternehmer nicht nur keinerlei Vergütung für derartige Arbeiten und Lieferungen zu beanspruchen, sondern muss auch für allen Schaden aufkommen, welcher etwa durch diese Abweichungen vom Vertrage für die Staatskasse entstanden ist.

§ 4.

Minderleistungen gegen den Vertrag.

Bleiben die ausgeführten Arbeiten oder Lieferungen zufolge der von der bauleitenden Behörde oder den bauleitenden Beamten getroffenen Anordnungen unter der im Vertrage fest verdungenen Menge zurück, so hat der Unternehmer Anspruch auf den Ersatz des ihm nachweislich hieraus entstandenen wirklichen Schadens.

Nöthigenfalls entscheidet hierüber das Schiedsgericht (§ 19).

§ 5.

Beginn, Fortführung und Vollendung der Arbeiten u. s. w., Conventionalstrafe.

Der Beginn, die Fortführung und Vollendung der Arbeiten und Lieferungen haben nach den in den besonderen Bedingungen festgesetzten Fristen zu erfolgen.

Ist über den Beginn der Arbeiten u. s. w. in den besonderen Bedingungen eine Vereinbarung nicht enthalten, so hat der Unternehmer spätestens 14 Tage nach schriftlicher Aufforderung seitens des bauleitenden Beamten mit den Arbeiten oder Lieferungen zu beginnen.

Die Arbeit oder Lieferung muß im Verhältniß zu den bedungenen Vollendungsfristen fortgesetzt angemessen gefördert werden.

Die Zahl der zu verwendenden Arbeitskräfte und Geräte, sowie die Vorräthe an Materialien müssen allezeit den übernommenen Leistungen entsprechen.

Eine im Vertrage bedungene Conventionalstrafe gilt nicht für erlassen, wenn die verspätete Vertragserfüllung ganz oder theilweise ohne Vorbehalt angenommen worden ist.

Eine tageweise zu berechnende Conventionalstrafe für verspätete Ausführung von Bauarbeiten bleibt für die in die Zeit einer Verzögerung fallenden Sonntage und allgemeinen Feiertage außer Ansatz.

§ 6.

Hinderungen der Bauausführung.

Glaubt der Unternehmer sich in der ordnungsmäßigen Fortführung der übernommenen Arbeiten durch Anordnungen der bauleitenden Behörde oder des bauleitenden Beamten oder durch das nicht gehörige Fortschreiten der Arbeiten anderer Unternehmer behindert, so hat er bei dem bauleitenden Beamten oder der bauleitenden Behörde hiervon sofort Anzeige zu erstatten.

Andernfalls werden schon wegen der unterlassenen Anzeige keinerlei auf die betreffenden, angeblich hindernden, Umstände begründete Ansprüche oder Einwendungen zugelassen.

Nach Beseitigung derartiger Hinderungen sind die Arbeiten ohne weitere Aufforderung ungesäumt wieder aufzunehmen.

Der bauleitenden Behörde bleibt vorbehalten, falls die bezüglichlichen Beschwerden des Unternehmers für begründet zu erachten sind, eine angemessene Verlängerung der im Vertrage festgesetzten Vollendungsfristen — längstens bis zur Dauer der betreffenden Arbeitshinderung — zu bewilligen.

Für die bei Eintritt einer Unterbrechung der Bauausführung bereits ausgeführten Leistungen erhält der Unternehmer die den vertragsmäßig bedungenen Preisen entsprechende Vergütung. Ist für verschiedenwerthige Leistungen ein nach dem Durchschnitt bemessener Einheitspreis vereinbart, so ist unter Berücksichtigung des höheren oder geringeren Werthes der ausgeführten Leistungen gegenüber den noch rückständigen ein von dem verabredeten Durchschnittspreise entsprechend abweichender neuer Einheitspreis für das Geleistete besonders zu ermitteln und danach die zu gewährende Vergütung zu berechnen.

Außerdem kann der Unternehmer im Fall einer Unterbrechung oder gänzlichen Abstandnahme von der Bauausführung den Ersatz des ihm nachweislich entstandenen wirklichen Schadens beanspruchen, wenn die die Fortsetzung des Baues hindernden Umstände entweder von der bauleitenden Behörde und deren Organen verschuldet sind, oder — insoweit zufällige, von dem Willen der Behörde unabhängige Umstände in Frage stehen — sich auf Seiten der bauleitenden Behörde zugetragen haben.

Eine Entschädigung für entgangenen Gewinn kann in keinem Falle beansprucht werden.

In gleicher Weise ist der Unternehmer zum Schadenersatz verpflichtet, wenn die betreffenden, die Fortführung des Baues hindernden Umstände von ihm verschuldet sind, oder auf seiner Seite sich zugetragen haben.

Ist die Unterbrechung durch Naturereignisse herbeigeführt worden, so kann der Unternehmer einen Schadenersatz nicht beanspruchen.

Auf die gegen den Unternehmer geltend zu machenden Schadenersatzforderungen kommen die etwa eingezogenen oder verwirkten Conventionalstrafen in Anrechnung.

Ist die Schadenersatzforderung niedriger als die Conventionalstrafe, so kommt nur die letztere zur Einziehung.

In Ermangelung gütlicher Einigung entscheidet über die bezüglichen Ansprüche das Schiedsgericht. (§ 19.)

Dauert die Unterbrechung der Bauausführung länger als 6 Monate, so steht jeder der beiden Vertragsparteien der Rücktritt vom Vertrage frei. Die Rücktrittserklärung muß schriftlich und spätestens 14 Tage nach Ablauf jener 6 Monate dem anderen Theile zugestellt werden; andernfalls bleibt — unbeschadet der inzwischen etwa erwachsenen Ansprüche auf Schadenersatz oder Conventionalstrafe — der Vertrag mit der Maßgabe in Kraft, daß die in demselben ausbedungene Vollendung um die Dauer der Bau-Unterbrechung verlängert wird.

§ 7.

Güte der Arbeitsleistungen und der Materialien.

Die Arbeitsleistungen müssen den besten Regeln der Technik und den besonderen Bestimmungen des Verdingungs-Anschlages und des Vertrages entsprechen.

Bei den Arbeiten dürfen nur tüchtige und geübte Arbeiter beschäftigt werden.

Arbeitsleistungen, welche der bauleitende Beamte den gedachten Bedingungen nicht entsprechend findet, sind sofort und unter Ausschluss der Anrufung eines Schiedsgerichtes zu beseitigen und durch untadelhafte zu ersetzen. Für hierbei entstehende Verluste an Materialien hat der Unternehmer die Staatskasse schadlos zu halten.

Arbeiter, welche nach dem Urtheile des bauleitenden Beamten untüchtig sind, müssen auf Verlangen entlassen und durch tüchtige ersetzt werden.

Materialien, welche dem Anschlage bezw. den besonderen Bedingungen oder den dem Vertrage zu Grunde gelegten Proben nicht entsprechen, sind auf Anordnung des bauleitenden Beamten innerhalb einer von ihm zu bestimmenden Frist von der Baustelle zu entfernen.

Behufs Ueberwachung der Ausführung der Arbeiten steht dem bauleitenden Beamten oder den von demselben zu beauftragenden Personen jederzeit während der Arbeitsstunden der Zutritt zu den Arbeitsplätzen und Werkstätten frei, in welchen zu dem Unternehmen gehörige Arbeiten angefertigt werden.

§ 8.

Erfüllung der dem Unternehmer, Handwerkern und Arbeitern gegenüber obliegenden Verbindlichkeiten.

Der Unternehmer hat der bauleitenden Behörde und dem bauleitenden Beamten über die mit Handwerkern und Arbeitern in Betreff der Ausführung der Arbeit geschlossenen Verträge jederzeit auf Erfordern Auskunft zu ertheilen.

Sollte das angemessene Fortschreiten der Arbeiten dadurch in Frage gestellt werden, daß der Unternehmer Handwerkern oder Arbeitern gegenüber die Verpflichtung aus dem Arbeitsvertrage nicht oder nicht pünktlich erfüllt, so bleibt der bauleitenden Behörde das Recht vorbehalten, die von dem Unternehmer geschuldeten Beträge für dessen Rechnung unmittelbar an die Berechtigten zu zahlen. Der Unternehmer hat die hierzu erforderlichen Unterlagen, Lohnlisten u. s. w. der bauleitenden Behörde bezw. dem bauleitenden Beamten zur Verfügung zu stellen.

§ 9.

Entziehung der Arbeit u. s. w.

Die bauleitende Behörde ist befugt, dem Unternehmer die Arbeiten und Lieferungen ganz oder theilweise zu entziehen und den noch nicht vollendeten Theil auf seine Kosten ausführen zu lassen oder selbst für seine Rechnung auszuführen, wenn

- a) seine Leistungen untüchtig sind, oder
- b) die Arbeiten nach Maßgabe der verlaufenen Zeit nicht genügend gefördert sind, oder
- c) der Unternehmer den von der bauleitenden Behörde gemäß § 8 getroffenen Anordnungen nicht nachkommt.

Vor der Entziehung der Arbeiten u. s. w. ist der Unternehmer zur Beseitigung der vorliegenden Mängel bezw. zur Befolgung der getroffenen Anordnungen unter Bewilligung einer angemessenen Frist aufzufordern.

Von der verfügten Arbeitsentziehung wird dem Unternehmer durch eingeschriebenen Brief Eröffnung gemacht.

Auf die Berechnung der für die ausgeführten Leistungen dem Unternehmer zustehenden Vergütung und den Umfang der Verpflichtung desselben zum Schadenersatz finden die Bestimmungen im § 6 gleichmäßige Anwendung.

Nach beendeter Arbeit oder Lieferung wird dem Unternehmer eine Abrechnung über die für ihn sich ergebende Forderung und Schuld mitgetheilt.

Abschlagszahlungen können im Falle der Arbeitsentziehung dem Unternehmer nur innerhalb desjenigen Betrages gewährt werden, welcher als sicheres Guthaben desselben unter Berücksichtigung der entstandenen Gegenansprüche ermittelt ist.

Ueber die in Folge der Arbeitsentziehung etwa zu erhebenden vermögensrechtlichen Ansprüche entscheidet in Ermangelung gütlicher Einigung das Schiedsgericht (§ 19).

§ 10.

Ordnungsvorschriften.

Der Unternehmer oder dessen Vertreter muß sich zufolge Aufforderung des bauleitenden Beamten auf der Baustelle einfinden, so oft nach dem Ermessen des Letzteren die zu treffenden baulichen Anordnungen ein mündliches Benehmen auf der Baustelle erforderlich machen. Die sämmtlichen auf dem Bau beschäftigten Bevollmächtigten, Gehülfen und Arbeiter des Unternehmers sind bezüglich der Bauausführung und der Aufrechterhaltung der Ordnung auf dem Bauplatze den Anordnungen des bauleitenden Beamten bezw. dessen Stellvertreters unterworfen. Im Fall des Ungehorsams kann ihre sofortige Entfernung von der Baustelle verlangt werden.

Der Unternehmer hat, wenn nicht ein Anderes ausdrücklich vereinbart worden ist, für das Unterkommen seiner Arbeiter, insoweit dies von dem bauleitenden Beamten für erforderlich erachtet wird, selbst zu sorgen. Er muß für seine Arbeiter auf eigene Kosten an den ihm angewiesenen Orten die nöthigen Abtritte herstellen, sowie für deren regelmäßige Reinigung, Desinfection und demnächstige Beseitigung Sorge tragen.

Für die Bewachung seiner Gerüste, Werkzeuge, Geräte u. s. w. sowie seiner auf der Baustelle lagernden Materialien Sorge zu tragen, ist lediglich Sache des Unternehmers.

Mitbenutzung von Rüstungen.

Die von dem Unternehmer hergestellten Rüstungen sind während ihres Bestehens auch anderen Bauhandwerkern unentgeltlich zur Benutzung zu überlassen. Aenderungen an den Rüstungen im Interesse der bequemerer Benutzung seitens der übrigen Bauhandwerker vorzunehmen, ist der Unternehmer nicht verpflichtet.

§ 11.

Beobachtung polizeilicher Vorschriften. Haftung des Unternehmers für seine Angestellten u. s. w.

Für die Befolgung der für Bauausführungen bestehenden polizeilichen Vorschriften und der etwa besonders ergehenden polizeilichen Anordnungen ist der Unternehmer für den ganzen Umfang seiner vertragsmäßigen Verpflichtungen verantwortlich. Kosten, welche ihm dadurch erwachsen, können der Staatskasse gegenüber nicht in Rechnung gestellt werden.

Der Unternehmer trägt insbesondere die Verantwortung für die gehörige Stärke und sonstige Tüchtigkeit der Rüstungen. Dieser Verantwortung unbeschadet ist er aber auch verpflichtet, eine von dem bauleitenden Beamten angeordnete Ergänzung und Verstärkung der Rüstungen unverzüglich und auf eigene Kosten zu bewirken.

Für alle Ansprüche, die wegen einer ihm selbst oder seinen Bevollmächtigten, Gehülfen oder Arbeitern zur Last fallenden Vernachlässigung polizeilicher Vorschriften an die Verwaltung erhoben werden, hat der Unternehmer in jeder Hinsicht aufzukommen.

Ueberhaupt haftet er in Ausführung des Vertrages für alle Handlungen seiner Bevollmächtigten, Gehülfen und Arbeiter persönlich. Er hat insbesondere jeden Schaden an Person oder Eigenthum zu vertreten, welcher durch ihn oder seine Organe Dritten oder der Staatskasse zugefügt wird.

Krankenversicherung der Arbeiter.

Der Unternehmer ist verpflichtet, in Gemäßheit des Gesetzes über die Krankenversicherung der Arbeiter vom 15. Juni 1883 (R. G. Bl. S. 73) die Versicherung der von ihm bei der Bauausführung beschäftigten Personen gegen Krankheit zu bewirken, soweit dieselben nicht bereits nachweislich Mitglieder einer den gesetzlichen Anforderungen entsprechenden Krankenkasse sind.

Auf Verlangen der bauleitenden Behörde hat er gemäß § 70 des genannten Gesetzes gegen Bestellung ausreichender Sicherheit eine den Vorschriften dieses Gesetzes entsprechende Baukrankenkasse entweder für seine nicht bereits anderweitig versicherten versicherungspflichtigen Arbeiter und Angestellten allein, oder mit andern Unternehmern, welchen die Ausführung von Arbeiten auf eigene Rechnung übertragen wird, gemeinsam zu errichten.

Wird ihm diese Verpflichtung nicht auferlegt, errichtet jedoch die bauleitende Behörde selbst eine Baukrankenkasse, so hat er seine nicht bereits anderweitig versicherten versicherungspflichtigen Arbeiter und Angestellten in diese Kasse aufnehmen zu lassen und erkennt das Statut derselben in allen Bestimmungen als verbindlich an. Zu den Kosten der Rechnungs- und Kassenführung der Baukrankenkasse hat er in diesem Falle auf Verlangen der bauleitenden Behörde einen von derselben festzusetzenden Beitrag zu leisten.

Unterläßt es der Unternehmer, die Krankenversicherung der von ihm beschäftigten versicherungspflichtigen Personen zu bewirken, so ist er verpflichtet, alle Aufwendungen zu erstatten, welche etwa der bauleitenden Behörde hinsichtlich der von ihm beschäftigten Personen durch Erfüllung der aus dem Reichsgesetze vom 15. Juni 1883 sich ergebenden Verpflichtungen erwachsen.

Etwaige in diesem Falle von der Baukrankenkasse statutenmäßig geleistete Unterstützungen sind von dem Unternehmer gleichfalls zu ersetzen.

Der Unternehmer erklärt hiermit ausdrücklich die von ihm gestellte Caution auch für die Erfüllung der sämtlichen vorstehend bezeichneten Verpflichtungen in Bezug auf die Arbeiterkrankenversicherung haftbar.

§ 11 a.

Haftpflicht des Unternehmers bei Eingriffen desselben in die Rechte Dritter.

Für Beschädigungen angrenzender Ländereien, insbesondere durch Entnahme, durch Auflagerung von Erd- und anderen Materialien außerhalb der schriftlich dazu angewiesenen Flächen, oder durch unbefugtes Betreten, ingleichen für die Folgen eigenmächtiger Versperrungen von Wegen und Wasserläufen haftet ausschließlich der Unternehmer, mögen diese Handlungen von ihm oder seinem Bevollmächtigten, Gehülfen oder Arbeitern vorgenommen sein.

Für den Fall einer solchen widerrechtlichen und nach pflichtmäßiger Ueberzeugung der Verwaltung dem Unternehmer zur Last fallenden Beschädigung erklärt sich derselbe damit einverstanden, daß die bauleitende Behörde auf Verlangen des Beschädigten durch einen nach Anhörung des Unternehmers von ihr zu wählenden Sachverständigen auf seine Kosten den Betrag des Schadens ermittelt und für seine Rechnung an den Beschädigten auszahlt, im Falle eines rechtlichen Zahlungshindernisses aber hinterlegt, sofern die Zahlung oder Hinterlegung mit der Maßgabe erfolgt, daß dem Unternehmer die Rückforderung für den Fall vorbehalten bleibt, daß auf seine gerichtliche Klage dem Beschädigten der Ersatzanspruch ganz oder theilweise aberkannt werden sollte.

§ 12.

Aufmessungen während des Baues und Abnahme.

Der bauleitende Beamte ist berechtigt, zu verlangen, daß über alle später nicht mehr nachzumessenden Arbeiten von den beiderseits zu bezeichnenden Beauftragten während der Ausführung gegenseitig anzuerkennende Notizen geführt werden, welche demnächst der Berechnung zu Grunde zu legen sind.

Von der Vollendung der Arbeiten oder Lieferungen hat der Unternehmer dem bauleitenden Beamten durch eingeschriebenen Brief Anzeige zu machen, worauf der Termin für die Abnahme mit thunlichster Beschleunigung anberaumt und dem Unternehmer schriftlich gegen Behändigungsschein oder mittelst eingeschriebenen Briefes bekannt gegeben wird.

Ueber die Abnahme wird in der Regel eine Verhandlung aufgenommen; auf Verlangen des Unternehmers muß dies geschehen.

Die Verhandlung ist von dem Unternehmer bzw. dem für denselben etwa erschienenen Stellvertreter mit zu vollziehen.

Von der über die Abnahme aufgenommenen Verhandlung wird dem Unternehmer auf Verlangen beglaubigte Abschrift mitgetheilt.

Erscheint in dem zur Abnahme anberaumten Termine, gehöriger Benachrichtigung ungeachtet, weder der Unternehmer selbst noch ein Bevollmächtigter desselben, so gelten die durch die Organe der bauleitenden Behörde bewirkten Aufnahmen, Notirungen u. s. w. als anerkannt.

Auf die Feststellung des von dem Unternehmer Geleisteten im Falle der Arbeitsentziehung (§ 9) finden diese Bestimmungen gleichmäßige Anwendung.

Müssen Theillieferungen sofort nach ihrer Anlieferung abgenommen werden, so bedarf es einer besonderen Benachrichtigung des Unternehmers hiervon nicht, vielmehr ist es Sache desselben, für seine Anwesenheit oder Vertretung bei der Abnahme Sorge zu tragen.

§ 13.

Rechnungsaufstellung.

Bezüglich der formellen Aufstellung der Rechnung, welche in der Form, Ausdrucksweise, Bezeichnung der Bautheile bzw. Räume und Reihenfolge der

Positionsnummern genau nach dem Verdingungs-Anschlage einzurichten ist, hat der Unternehmer den von der bauleitenden Behörde, bzw. dem bauleitenden Beamten gestellten Anforderungen zu entsprechen.

Etwaige Mehrarbeiten sind in besonderer Rechnung nachzuweisen, unter deutlichem Hinweis auf die schriftlichen Vereinbarungen, welche bezüglich derselben getroffen worden sind.

Tagelohnrechnungen.

Werden im Auftrage des bauleitenden Beamten seitens des Unternehmers Arbeiten im Tagelohn ausgeführt, so ist die Liste der hierbei beschäftigten Arbeiter dem bauleitenden Beamten oder dessen Vertreter behufs Prüfung ihrer Richtigkeit täglich vorzulegen. Etwaige Ausstellungen dagegen sind dem Unternehmer binnen längstens acht Tagen mitzuthemen.

Die Tagelohnrechnungen sind längstens von zwei zu zwei Wochen dem bauleitenden Beamten einzureichen.

§ 14.

Zahlungen.

Die Schlusszahlung erfolgt auf die vom Unternehmer einzureichende Kostenrechnung alsbald nach vollendeter Prüfung und Feststellung derselben.

Abschlagszahlungen werden dem Unternehmer in angemessenen Fristen auf Antrag, nach Maßgabe des jeweilig Geleisteten, bis zu der von dem bauleitenden Beamten mit Sicherheit vertretbaren Höhe gewährt.

Bleiben bei der Schluss-Abrechnung Meinungsverschiedenheiten zwischen dem bauleitenden Beamten oder der bauleitenden Behörde und dem Unternehmer bestehen, so soll das dem Letzteren unbestritten zustehende Guthaben demselben gleichwohl nicht vorenthalten werden.

Verzicht auf spätere Geltendmachung aller nicht ausdrücklich vorbehaltenen Ansprüche.

Vor Empfangnahme des von dem bauleitenden Beamten oder der bauleitenden Behörde als Restguthaben zur Auszahlung angebotenen Betrages muß der Unternehmer alle Ansprüche, welche er aus dem Vertragsverhältniß über die behördlicherseits anerkannten hinaus etwa noch zu haben vermeint, bestimmt bezeichnen und sich vorbehalten, widrigenfalls die Geltendmachung dieser Ansprüche später ausgeschlossen ist.

Zahlende Kasse.

Alle Zahlungen erfolgen, sofern nicht in den besonderen Bedingungen etwas anderes festgesetzt ist, aus der Kasse der bauleitenden Behörde.

§ 15.

Gewährleistung.

Die in den besonderen Bedingungen des Vertrages vorgesehene, in Ermangelung solcher nach den allgemeinen gesetzlichen Vorschriften sich bestimmende Frist für die dem Unternehmer obliegende Gewährleistung für die Güte der Arbeit oder der Materialien beginnt mit dem Zeitpunkte der Abnahme der Arbeit oder Lieferung.

Der Einwand nicht rechtzeitiger Anzeige von Mängeln gelieferter Waaren (Art. 347 des Handelsgesetzbuches) ist nicht statthaft.

§ 16.

Sicherheitsstellung. Bürgen.

Bürgen haben als Selbstschuldner in den Vertrag mit einzutreten.

Cautionen.

Cautionen können in baarem Gelde oder guten Werthpapieren oder sicheren — gezogenen — Wechseln oder Sparkassenbüchern bestellt werden.

Die Schuldverschreibungen, welche von dem Deutschen Reiche, oder von einem Deutschen Bundesstaate ausgestellt oder garantirt sind, sowie die Stamm- und Stamm-Prioritäts-Actien und die Prioritäts-Obligationen derjenigen Eisenbahnen, deren Erwerb durch den Preussischen Staat gesetzlich genehmigt ist, werden zum vollen Curswerthe als Caution angenommen. Die übrigen bei der Deutschen Reichsbank beleihbaren Effecten werden zu dem daselbst beleihbaren Bruchtheil des Curswerthes als Caution angenommen.

Die Ergänzung einer in Werthpapieren bestellten Caution kann gefordert werden, falls in Folge eines Cursrückganges der Curswerth bezw. der zulässige Bruchtheil desselben für den Betrag der Caution nicht mehr Deckung bietet.

Baar hinterlegte Cautionen werden nicht verzinst. Zinstragenden Werthpapieren sind die Talons und Zinnscheine, insoweit bezüglich der letzteren in den besonderen Bedingungen nicht etwas Anderes bestimmt wird, beizufügen. Die Zinnscheine werden so lange, als nicht eine Veräußerung der Werthpapiere zur Deckung entstandener Verbindlichkeiten in Aussicht genommen werden mußt, an den Fälligkeitsterminen dem Unternehmer ausgehändigt. Für den Umtausch der Talons, die Einlösung und den Ersatz ausgelookter Werthpapiere, sowie den Ersatz abgelaufener Wechsel hat der Unternehmer zu sorgen.

Falls der Unternehmer in irgend einer Beziehung seinen Verbindlichkeiten nicht nachkommt, kann die Behörde zu ihrer Schadloshaltung auf dem einfachsten gesetzlich zulässigen Wege die hinterlegten Werthpapiere und Wechsel veräußern bezw. einkassiren.

Die Rückgabe der Caution, soweit dieselbe für Verbindlichkeiten des Unternehmers nicht in Anspruch zu nehmen ist, erfolgt, nachdem der Unternehmer die ihm obliegenden Verpflichtungen vollständig erfüllt hat, und insoweit die Caution zur Sicherung der Garantieverpflichtung dient, nachdem die Garantiezeit abgelaufen ist. In Ermangelung anderweiter Verabredung gilt als bedungen, daß die Caution in ganzer Höhe zur Deckung der Garantieverbindlichkeit einzubehalten ist.

§ 17.

Uebertragbarkeit des Vertrages.

Ohne Genehmigung der bauleitenden Behörde darf der Unternehmer seine vertragsmäßigen Verpflichtungen nicht auf Andere übertragen.

Verfällt der Unternehmer vor Erfüllung des Vertrages in Conkurs, so ist die bauleitende Behörde berechtigt, den Vertrag mit dem Tage der Concurseröffnung aufzuheben.

Bezüglich der in diesem Falle zu gewährenden Vergütung sowie der Gewährung von Abschlagszahlungen finden die Bestimmungen des § 9 sinngemäße Anwendung.

Für den Fall, daß der Unternehmer mit Tode abgehen sollte, bevor der Vertrag vollständig erfüllt ist, hat die bauleitende Behörde die Wahl, ob sie das Vertragsverhältniß mit den Erben desselben fortsetzen oder dasselbe als aufgelöst betrachten will.

§ 18.

Gerichtsstand.

Für die aus diesem Vertrage entspringenden Rechtsstreitigkeiten hat der Unternehmer — unbeschadet der im § 19 vorgesehenen Zuständigkeit eines Schiedsgerichts — bei dem für den Ort der Bauausführung zuständigen Gerichte Recht zu nehmen.

§ 19.

Schiedsgericht.

Streitigkeiten über die durch den Vertrag begründeten Rechte und Pflichten sowie über die Ausführung des Vertrages sind zunächst der vertragschließenden Behörde zur Entscheidung vorzulegen.

Die Entscheidung dieser Behörde gilt als anerkannt, falls der Unternehmer nicht binnen 4 Wochen vom Tage der Zustellung derselben der Behörde anzeigt, daß er auf schiedsrichterliche Entscheidung antrage.

Die Fortführung der Bauarbeiten nach Maßgabe der von der Verwaltung getroffenen Anordnungen darf hierdurch nicht aufgehalten werden.

Auf das schiedsrichterliche Verfahren finden die Vorschriften der deutschen Civilprozeßordnung vom 30. Januar 1877 §§ 851 bis 872 Anwendung.

Falls über die Bildung des Schiedsgerichts durch die besonderen Vertragsbedingungen abweichende Vorschriften nicht getroffen sind, ernennen die Verwaltung und der Unternehmer je einen Schiedsrichter. Dieselben sollen nicht gewählt werden aus der Zahl der unmittelbar Beteiligten oder derjenigen Beamten, zu deren Geschäftskreis die Angelegenheit gehört hat.

Falls die Schiedsrichter sich über einen gemeinsamen Schiedsspruch nicht einigen können, wird das Schiedsgericht durch einen Obmann ergänzt. Derselbe wird von den Schiedsrichtern gewählt, oder, wenn diese sich nicht einigen können, von dem Präsidenten derjenigen benachbarten Provinzialbehörde desselben Verwaltungszweigs ernannt, deren Sitz dem Sitze der vertragschließenden Behörde am nächsten belegen ist.

Der Obmann hat die weiteren Verhandlungen zu leiten und darüber zu befinden, ob und inwieweit eine Ergänzung der bisherigen Verhandlungen (Beweisaufnahmen u. s. w.) stattzufinden hat. Die Entscheidung über den Streitgegenstand erfolgt dagegen nach Stimmenmehrheit.

Bestehen in Beziehung auf Summen, über welche zu entscheiden ist, mehr als zwei Meinungen, so wird die für die größte Summe abgegebene Stimme der für die zunächst geringere abgegebenen hinzugerechnet.

Ueber die Tragung der Kosten des schiedsrichterlichen Verfahrens entscheidet das Schiedsgericht nach billigem Ermessen.

Wird der Schiedsspruch in den im § 867 der Civilprozeßordnung bezeichneten Fällen aufgehoben, so hat die Entscheidung des Streitfalls im ordentlichen Rechtswege zu erfolgen.

§ 20.

Kosten und Stempel.

Briefe und Depeschen, welche den Abschluß und die Ausführung des Vertrages betreffen, werden beiderseits postfrei versandt.

Die Portokosten für solche Geld- und sonstige Sendungen, welche im ausschließlichen Interesse des Unternehmers erfolgen, trägt der Letztere.

Die Kosten des Vertragsstempels trägt der Unternehmer nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen.

Die übrigen Kosten des Vertragsabschlusses fallen jedem Theile zur Hälfte zur Last.

C. Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen und Lieferungen.

Vom 26. October 1888.

§ 1.

Gegenstand des Vertrages.

Den Gegenstand des Unternehmens bildet die Ausführung der im Vertrage bezeichneten Leistung bezw. Lieferung.

Im Einzelnen bestimmt sich Art und Umfang derselben nach dem Vertrage, den etwa zugehörigen Zeichnungen und sonstigen dazu gehörigen Unterlagen.

Nachträgliche Abänderungen der Beschaffenheit des Lieferungsgegenstandes oder der Leistung anzuordnen, bleibt der Verwaltung vorbehalten. Wird dadurch eine Preisänderung bedingt, so erfolgt die Entschädigung hierfür im billigen Verhältniß zu dem vertragsmäßigen vereinbarten Preise. Die Entschädigungssätze sind rechtzeitig schriftlich zu vereinbaren. Leistungen und Lieferungen, welche in dem Vertrage oder in den dazu gehörigen Unterlagen nicht vorgesehen sind, können dem Unternehmer nur mit seiner Zustimmung übertragen werden.

§ 2.

Berechnung und Vergütung.

Die dem Unternehmer zukommende Vergütung wird nach den wirklichen Leistungen und Lieferungen unter Zugrundelegung der vertragsmäßigen Einheitspreise berechnet.

Insoweit für Nebenleistungen sowie für das Vorhalten von Werkzeug und Geräthen u. s. w. nicht besondere Preisansätze vorgesehen sind, umfassen die vereinbarten Preise zugleich die Vergütung für Nebenleistungen aller Art. Auch die Gestellung der zu den Güteprüfungen erforderlichen Arbeitskräfte, Maschinen und Geräthe liegt dem Unternehmer ohne besondere Entschädigung ob.

Etwaige auf den Lieferungsgegenständen beruhenden Patentgebühren trägt der Unternehmer. Derselbe hat die Verwaltung gegen Patentansprüche Dritter zu vertreten.

Für Fässer und Verpackungsmaterial wird weder eine Vergütung geleistet noch eine Gewähr für gute Aufbewahrung übernommen. Dieselben gehen in das Eigenthum der Verwaltung über, sofern nicht abweichende Vereinbarungen getroffen sind.

§ 3.

Mehr-Leistungen bezw. -Lieferungen gegen den Vertrag.

Einseitig bezw. ohne vorherige Bestellung (Auftrag) von dem Unternehmer bewirkte Leistungen oder Lieferungen brauchen nicht angenommen zu werden, auch ist die Verwaltung befugt, solche Leistungen auf Gefahr und Kosten des Unternehmers wieder beseitigen zu lassen. Letzterer hat bei Nichtannahme nicht nur keinerlei Vergütung für derartige Leistungen oder Lieferungen zu beanspruchen, sondern muß auch für allen Schaden aufkommen, welcher etwa durch diese Abweichungen vom Vertrage für die Verwaltung entstanden ist.

§ 4.

Beginn, Fortführung und Vollendung der Leistungen und Lieferungen; Verzugsstrafe.

Der Beginn, die Fortführung und Vollendung der Leistungen und Lieferungen hat nach den im Vertrage oder in den besonderen Bedingungen festgesetzten Fristen zu erfolgen. Ist daselbst über den Beginn der Leistungen und Lieferungen eine Vereinbarung nicht enthalten, so hat der Unternehmer spätestens 14 Tage nach schriftlicher Aufforderung seitens der zuständigen Verwaltung bezw. deren Vertreter mit den Leistungen oder Lieferungen zu beginnen. Die Leistung oder Lieferung muß im Verhältniß zu den bedungenen Vollendungsfristen fortgesetzt angemessen gefördert werden.

Die Vorräthe an Materialien müssen allezeit den übernommenen Leistungen und Lieferungen entsprechen.

Die Verwaltung ist berechtigt, eine verwirkte Verzugsstrafe von dem Guthaben des Unternehmers einzubehalten. Dieselbe gilt nicht für erlassen, wenn die verspätete Vertragserfüllung ganz oder theilweise ohne Vorbehalt angenommen worden ist.

Für die Berechnung einer Verzugsstrafe bei Leistungen und Lieferungen ist der Tag maßgebend, an welchem die Leistung nach dem Vertrage fertiggestellt sein bezw. die Anlieferung an dem in demselben bezeichneten Anlieferungsorte stattfinden sollte.

Eine tageweise zu berechnende Verzugsstrafe für verspätete Ausführung von Leistungen und Lieferungen bleibt für die in die Zeit einer Verzögerung fallenden Sonntage und allgemeinen Feiertage außer Ansatz.

§ 5.

Hinderung der Ausführung der Leistungen und Lieferungen.

Glaubt der Unternehmer sich in der ordnungsmäßigen Fortführung der übernommenen Leistungen bezw. Lieferungen durch Anordnungen der Verwaltung, höhere Gewalt oder durch andere zwingende, unabwendbare Umstände behindert, so hat er der Verwaltung hiervon sofort Anzeige zu erstatten.

Unterläßt der Unternehmer diese Anzeige, so steht ihm ein Anspruch auf Berücksichtigung der betreffenden angeblich hindernden Umstände nicht zu.

Der Verwaltung bleibt vorbehalten, falls die bezüglichen Angaben des Unternehmers für begründet zu erachten sind, eine angemessene Verlängerung der im Vertrage festgesetzten Leistungs- oder Lieferungsfristen, vorbehaltlich der etwa erforderlichen höheren Genehmigung, zu bewilligen.

Nach Beseitigung derartiger Hinderungen sind die Leistungen oder Lieferungen ohne weitere Aufforderung ungesäumt wieder aufzunehmen.

§ 6.

Güte der Leistungen bezw. der gelieferten Gegenstände und Güteprüfung.

Die Leistungen oder Lieferungen müssen den besten Regeln der Technik, den besonderen Vertragsbedingungen und den sonstigen Vertragsunterlagen (Proben, Mustern, Zeichnungen u. s. w.) entsprechen.

Behufs Ueberwachung der Ausführung der Leistungen und Lieferungen sowie Vornahme von Material-Prüfungen steht den von der Verwaltung zu beauftragenden Personen jederzeit während der Arbeitsstunden der Zutritt zu den Arbeitsplätzen und Werkstätten frei, in welchen zu dem Unternehmen gehörige Gegenstände angefertigt werden. Auf Verlangen hat Unternehmer deshalb den Beginn der Herstellungsarbeiten rechtzeitig der Verwaltung anzuzeigen. Müssen einzelne

Leistungen oder Theillieferungen sofort nach ihrer Ausführung geprüft werden, so bedarf es einer besonderen Benachrichtigung des Unternehmers hiervon nicht, vielmehr ist es Sache desselben, für seine Anwesenheit oder Vertretung bei der Prüfung Sorge zu tragen.

Im Uebrigen steht es der Verwaltung frei, die Prüfung der Materialien auf dem Werke des Unternehmers oder in den Werkstätten bezw. Magazinen der Verwaltung vorzunehmen.

Entstehen zwischen Letzterer und dem Unternehmer Meinungsverschiedenheiten über die Zuverlässigkeit der hierbei angewendeten Maschinen oder Untersuchungsarten, so kann der Unternehmer eine weitere Prüfung in den Königlichen Versuchs-Anstalten zu Charlottenburg verlangen, deren Festsetzungen endgiltig entscheidend sind.

Die hierbei entstehenden Kosten trägt der unterliegende Theil. Die bei der Güteprüfung nicht bedingungsgemäß befundenen Gegenstände hat der Unternehmer binnen einer von der Verwaltung zu bestimmenden Frist, welche vom Tage der bezüglichen Aufforderung an gerechnet wird, unentgeltlich und, falls die Güteprüfung nicht in der Werkstatt, Fabrik u. s. w. des Unternehmers stattgefunden hat, auch frei Anlieferungsort zu ersetzen.

Für die durch Zurückweisung nicht bedingungsgemäßer Gegenstände entstehenden Kosten und Verluste an Materialien hat der Unternehmer die Verwaltung schadlos zu halten.

§ 7.

Abnahme und Gewährleistung.

Die Abnahme der Leistungs- und Lieferungsgegenstände erfolgt an den von der Verwaltung zu bezeichnenden Empfangs-(Erfüllungs-)Orten, und geht erst mit diesem Zeitpunkte das Eigenthum an denselben und die Gefahr auf die Verwaltung über.

Ist die im § 6 vorgesehene Güteprüfung bereits vorher vorgenommen und das Ergebniss derselben als bedingungsgemäß anerkannt worden, so findet eine Wiederholung derselben bei der Abnahme in der Regel nicht statt.

Mit der Abnahme beginnt die in den besonderen Bedingungen des Vertrages vorgesehene, in Ermangelung solcher nach den allgemeinen gesetzlichen Vorschriften sich bestimmende Frist für die dem Unternehmer obliegende Gewährleistung für die Güte der Leistung bezw. der gelieferten Gegenstände.

Der Einwand nicht rechtzeitiger Anzeige von Mängeln gelieferter Waaren (Art. 347 des Handelsgesetzbuches) ist nicht statthaft.

Bezüglich der bei der Abnahme zurückgewiesenen Gegenstände liegt dem Unternehmer die gleiche Ersatzverpflichtung wie bezüglich der bei der Güteprüfung nicht bedingungsgemäß befundenen Gegenstände ob (§ 6).

Für alle Gegenstände dagegen, welche sich während der Dauer der Gewährleistung als nicht bedingungsgemäß erweisen bezw. für solche, welche in Folge schlechten Materials oder mangelhafter Herstellung bei gewöhnlicher Nutzung, d. h. mit Ausschluss nachweisbarer Unfälle, unbrauchbar werden oder bei der Bearbeitung sich als fehlerhaft herausstellen, ist der Unternehmer verpflichtet,

- a) sofern nach den besonderen Bedingungen Naturalersatz stattfindet:
 - neue, den Bedingungen entsprechende Stücke frei Empfangs-(Erfüllungs-) Ort innerhalb einer von der Verwaltung zu bestimmenden Frist zu liefern;
- b) sofern nach den besonderen Bedingungen Geldausgleich eintritt:
 - den vertragsmäßigen Lieferpreis, einschließlic der von der Verwaltung aufgewendeten Beförderungskosten.

§ 8.

Gemeinsame Bestimmungen für die Güteprüfung, Abnahme und Gewährleistung.

Unbeschadet des Rechts, seine Ansprüche im schiedsrichterlichen Verfahren (§ 15) geltend zu machen, ist der Unternehmer verpflichtet, sich zunächst dem Urtheile des mit der Güteprüfung bzw. Abnahme betrauten Beamten der Verwaltung zu unterwerfen. Etwa erforderliche Nacharbeiten an einzelnen, den Bedingungen nicht voll entsprechenden Leistungs- oder Lieferungsgegenständen hat der Unternehmer ungesäumt auszuführen, widrigenfalls dies seitens der Verwaltung auf seine Kosten geschehen kann.

Im Falle nicht rechtzeitiger und bedingungsgemäßer Ersatzleistung für zurückgewiesene bzw. während der Garantiezeit schadhaft gewordene Gegenstände hat die Verwaltung das Recht, dieselben auf Kosten des Unternehmers anderweit zu beschaffen. Auch ist der Unternehmer verpflichtet, die auf den der Verwaltung gehörigen Lagerplätzen befindlichen zurückgewiesenen bzw. während der Garantiezeit schadhaft gewordenen Gegenstände alsbald von der Lagerstelle zu entfernen. Geschieht dies innerhalb der gesetzten Frist nicht, so können diese Gegenstände seitens der Verwaltung auf Kosten und für Rechnung des Unternehmers beliebig veräußert werden.

§ 9.

Entziehung der Leistungen bzw. Lieferungen.

Die Verwaltung ist, unbeschadet der ihr gesetzlich zustehenden Rechte, befugt, dem Unternehmer die Leistungen und Lieferungen ganz oder theilweise zu entziehen und den noch nicht vollendeten Theil derselben auf seine Kosten ausführen zu lassen oder selbst für seine Rechnung auszuführen, wenn

- a) derselbe nicht spätestens binnen 14 Tagen nach Aufforderung die Sicherheitsstellung bewirkt oder
- b) seine Leistungen oder Lieferungen untüchtig oder
- c) nach Maßgabe der verlaufenen Zeit nicht genügend gefördert sind.

Im letzteren Falle ist vor der Entziehung der Leistung oder Lieferung der Unternehmer zur Beseitigung der vorliegenden Mängel bzw. zur Befolgung der getroffenen Anordnungen unter Bewilligung einer angemessenen Frist schriftlich aufzufordern.

Von der verfügten Entziehung wird dem Unternehmer durch eingeschriebenen Brief Eröffnung gemacht.

Nach beendeter Leistung bzw. Lieferung wird dem Unternehmer eine Abrechnung über die für ihn sich ergebende Forderung und Schuld mitgetheilt.

Abschlagszahlungen können im Falle der Entziehung der Leistung oder Lieferung dem Unternehmer nur innerhalb desjenigen Betrages gewährt werden, welcher als sicheres Guthaben desselben unter Berücksichtigung der entstandenen Gegenansprüche ermittelt ist.

Ueber die in Folge der Entziehung einer Leistung oder Lieferung etwa zu erhebenden vermögensrechtlichen Ansprüche entscheidet in Ermangelung gütlicher Einigung das Schiedsgericht (§ 15).

§ 10.

Rechnungsaufstellung seitens des Unternehmers.

Bezüglich der formellen Aufstellung der Rechnung, welche in der Form, Ausdrucksweise und Reihenfolge der Positionsnummern genau nach dem Vertrage bzw. dessen Unterlagen einzurichten ist, hat der Unternehmer den von der Verwaltung gestellten Anforderungen zu entsprechen.

Etwaige Mehr-Leistungen und -Lieferungen sind in besonderer Rechnung nachzuweisen unter deutlichem Hinweis auf die schriftlichen Vereinbarungen, welche bezüglich derselben getroffen worden sind.

§ 11.

Zahlungen.

Die Schlusszahlung erfolgt auf die vom Unternehmer einzureichende Rechnung alsbald nach vollendeter Prüfung und Feststellung derselben.

Abschlagszahlungen werden dem Unternehmer in angemessenen Fristen auf Antrag nach Maßgabe des jeweilig Geleisteten oder Gelieferten bis zu der von der Verwaltung mit Sicherheit vertretbaren Höhe gewährt.

Hiervon können noch nicht hinterlegte Cautionsbeträge (§ 12) sowie anderweitige von dem Unternehmer nach Inhalt des Vertrages zu vertretende Forderungen der Verwaltung in Abzug gebracht werden.

Bleiben bei der Schlussabrechnung Meinungsverschiedenheiten zwischen der Verwaltung und dem Unternehmer bestehen, so soll das dem letzteren unbestritten zustehende Guthaben demselben gleichwohl nicht vorenthalten werden.

Verzicht auf spätere Geltendmachung aller nicht ausdrücklich vorbehaltenen Ansprüche.

Vor Empfangnahme des von der Verwaltung als Restguthaben zur Auszahlung angebotenen Betrages muß der Unternehmer alle Ansprüche, welche er aus dem Vertragsverhältniß über die behördlicherseits anerkannten hinaus etwa noch zu haben vermeint, bestimmt bezeichnen und sich schriftlich vorbehalten, widrigenfalls die Geltendmachung dieser Ansprüche später ausgeschlossen ist.

§ 12.

Sicherheitsstellung.

Die Sicherheit für die vollständige Vertragserfüllung kann durch Bürgen oder Cautionen gestellt werden.

Bürgen haben als Selbstschuldner in den Vertrag mit einzutreten.

Die Höhe der zu bestellenden Caution beträgt fünf Prozent der Vertragssumme.

Cautionen können in baarem Gelde oder guten Werthpapieren oder sicheren — gezogenen — Wechseln oder Sparkassenbüchern bestellt werden. Die als Caution hingegebenen Werthpapiere oder Sparkassenbücher werden zum Faustpfand bestellt.

Die Schuldverschreibungen, welche von dem Deutschen Reiche oder von einem Deutschen Bundesstaate ausgestellt oder garantirt sind, sowie die Stamm- oder Stamm-Prioritäts-Actien und die Prioritätsobligationen derjenigen Eisenbahnen, deren Erwerb durch den Preussischen Staat gesetzlich genehmigt ist, werden zum vollen Curswerthe als Caution angenommen. Die übrigen bei der Deutschen Reichsbank beleihbaren Effekten werden zu dem daselbst beleihbaren Bruchtheil des Curswerthes als Caution angenommen.

Die Ergänzung einer in Werthpapieren bestellten Caution kann gefordert werden, falls in Folge eines Cursrückganges der Curswerth bezw. der zulässige Bruchtheil desselben für den Betrag der Caution nicht mehr Deckung bietet.

Baar hinterlegte Cautionen werden nicht verzinst.

Zinstragenden Werthpapieren sind die Zinsschein-Anweisungen (Talons) und Zinsscheine, insoweit bezüglich der letzteren im Vertrage nicht etwas Anderes bestimmt wird, beizufügen. Die Zinsscheine werden so lange, als nicht eine Veräußerung der Werthpapiere zur Deckung entstandener Verbindlichkeiten in

Aussicht genommen werden muß, an den Fälligkeitsterminen dem Unternehmer ausgehändigt. Für den Umtausch der Zinnschein-Anweisungen (Talons), die Einlösung und den Ersatz ausgelookter Werthpapiere sowie den Ersatz abgelaufener Wechsel hat der Unternehmer zu sorgen.

Falls der Unternehmer in irgend einer Beziehung seinen Verbindlichkeiten nicht nachkommt, kann die Verwaltung zu ihrer Schadloshaltung die hinterlegten Werthpapiere und Wechsel auf dem einfachsten Wege aufsergerichtlich veräußern bzw. einkassiren.

Die Rückgabe der Caution, soweit dieselbe für Verbindlichkeiten des Unternehmers nicht in Anspruch zu nehmen ist, erfolgt zu dreifünftel des Gesamtbetrages, nachdem der Unternehmer die bedingungsgemäße Ausführung der Leistung und Lieferung bewirkt hat. Die Rückgabe der übrigen zweifünftel findet statt, wenn die Zeit der etwa vorgesehenen Gewährleistung abgelaufen ist und die Ersatzansprüche erledigt sind.

§ 13.

Uebertragbarkeit des Vertrages.

Ohne Genehmigung der Verwaltung darf der Unternehmer seine vertragsmäßigen Verpflichtungen nicht auf Andere übertragen.

Verfällt der Unternehmer vor Erfüllung des Vertrages in Konkurs, so ist die Verwaltung berechtigt, den Vertrag mit dem Tage der Konkursöffnung aufzuheben. Auch kann die Verwaltung den Vertrag sofort auflösen, wenn das Guthaben des Unternehmers ganz oder theilweise mit Arrest belegt oder gepfändet wird.

Bezüglich der in diesen Fällen zu gewährenden Vergütung sowie der Gewährung von Abschlagszahlungen finden die Bestimmungen des § 9 sinngemäße Anwendung.

Für den Fall, daß der Unternehmer mit Tode abgehen sollte, bevor der Vertrag vollständig erfüllt ist, hat die Verwaltung die Wahl, ob sie das Vertragsverhältniß mit den Erben desselben fortsetzen oder dasselbe als aufgelöst betrachten will.

§ 14.

Gerichtsstand.

Für die aus diesem Vertrage entspringenden Rechtsstreitigkeiten hat der Unternehmer — unbeschadet der im § 15 vorgesehenen Zuständigkeit eines Schiedsgerichts — bei dem für die bauleitende Behörde zuständigen Gerichte Recht zu nehmen.

§ 15.

Schiedsgericht.

Streitigkeiten über die durch den Vertrag begründeten Rechte und Pflichten sowie über die Ausführung des Vertrages sind zunächst der bauleitenden Behörde zur Entscheidung vorzulegen.

Gegen diese Entscheidung wird die Anrufung eines Schiedsgerichts zugelassen.

Die Fortführung der Leistungen bzw. Lieferungen nach Maßgabe der von der Verwaltung getroffenen Anordnungen darf hierdurch nicht aufgehalten werden.

Für die Bildung des Schiedsgerichts und das Verfahren vor demselben kommen die Vorschriften der deutschen Civil-Prozessordnung vom 30. Januar 1877, §§ 851 bis 872, mit nachstehender Maßgabe in Anwendung.

Das Schiedsgericht wird aus zwei Schiedsrichtern und einem Obmann in der Weise gebildet, daß die Bauverwaltung und der Unternehmer je einen Schieds-

richter ernennen, welche letzteren ihrerseits den Obmann zu wählen haben. Falls die Schiedsrichter den Parteien anzeigen, dafs eine Einigung unter ihnen über die Wahl des Obmanns nicht zu erzielen ist, mufs der Präsident der zunächst belegenden Regierung um Ernennung eines solchen ersucht werden.

Obmann und Schiedsrichter sollen nicht aus der Zahl der unmittelbar Be-theiligten oder derjenigen Beamten genommen werden, zu deren Geschäftskreis die Angelegenheit gehört; der Obmann mufs die Befähigung zum Richteramt besitzen und entweder eine Richterstelle bekleiden oder im höhern Verwaltungs- bezw. Eisenbahndienste angestellt sein.

Ueber die Tragung der Kosten des schiedsrichterlichen Verfahrens entscheidet das Schiedsgericht nach billigem Ermessen.

§ 16.

Kosten und Stempel.

Briefe und Depeschen, welche den Abschluss und die Ausführung des Vertrages betreffen, werden beiderseits postfrei gemacht.

Die Portokosten für solche Geld- und sonstigen Sendungen, welche im ausschliesslichen Interesse des Unternehmers erfolgen, trägt der letztere.

Die Kosten des Vertragsstempels trägt der Unternehmer nach Mafsgabe der gesetzlichen Bestimmungen.

Die übrigen Kosten des Vertragsabschlusses fallen jedem Theile zur Hälfte zur Last.

D. Zusätze

zu den allgemeinen Vertragsbedingungen B und C.

a. Vorbemerkungen.

1. Die Bedingungen B sollen für alle Bauausführungen (einschliesslich der Erdarbeiten) massgebend sein, die Bedingungen C dagegen für die Lieferung von Baumaterialien oder beweglicher Sachen, für die der Unternehmer auch das Material ganz oder theilweise zu beschaffen hat, wie eiserne Brückenträger, Dachverbände, Bögen, Maschinen und dergl.

2. Die Bauverwaltung wird dem Unternehmer gegenüber in allen auf die Arbeiten und Lieferungen bezüglichen Angelegenheiten durch den bauleitenden Beamten (Bauinspector, Abtheilungsbaumeister) und dieser wieder in jeder Hinsicht durch den Baumeister (Streckenbaumeister) vertreten. Letzterer kann die in Bezug auf die Ausführung getroffenen Anordnungen dem Unternehmer durch die ihm bezeichneten, mit der unmittelbaren Ueberwachung oder mit der Beaufsichtigung der Arbeit oder Lieferung betrauten Beamten (Baumeister, Bauführer, Ingenieure oder Bauaufseher) zur Kenntniß bringen lassen. Der Unternehmer und ebenso dessen Angestellte haben daher auch den Anweisungen dieser Beamten unbedingt Folge zu geben.

b. Zusätze.

Zu B § 1 und C § 1.

1. Die Bauverwaltung hat das Recht, für die Lieferung einzelner oder aller von dem Unternehmer angebotener Baustoffe den Zuschlag nicht zu ertheilen und den-

selben, wenn sie es für angezeigt hält, lediglich auf die Ausführung der Bauarbeiten oder Leistungen zu beschränken, die Baustoffe aber anderweitig zu beschaffen.

Zu B § 2 und C § 2.

2. In Fällen, wo die Bauverwaltung für kleinere Arbeiten, Botengänge und dergl. Mannschaften bedarf, ist der Unternehmer verpflichtet, ihr tüchtige und leistungsfähige Arbeiter mit dem nöthigen Geräthe zur Verfügung zu stellen und erhält dafür den im Anhange zum Verdingungsanschlage vereinbarten Preis. Mehr als 10% seiner Arbeiter braucht der Unternehmer jedoch nicht zu stellen, es sei denn in dringenden Nothfällen und wenn es sich um Abwendung von Gefahren und Schäden handelt.

Zu B § 3 und C § 3.

3. Arbeiten, welche in dem Verdingungsanschlage aufzuführen übersehen wurde, die aber nach dem alleinigen Urtheile der Bauverwaltung in solchem Zusammenhange mit der Hauptunternehmung stehen, daß sie ohne Verzug zur Ausführung zu bringen sind, wenn nicht die sachgemäße Vollendung des ganzen Werkes darunter leiden soll, muß der Unternehmer, sobald er dazu aufgefordert ist, sofort in Angriff nehmen und schleunigst vollenden. Die Vergütung dafür soll nach den im Anhange zum Verdingungsanschlage angegebenen Einheitspreisen berechnet werden. Sind jedoch Preise hierfür nicht ausgeworfen, so werden sie von der Bauverwaltung festgesetzt, wogegen übrigens dem Unternehmer die Berufung an das Schiedsgericht freisteht.

4. Die besonderen Arbeiten, deren Umfang sich nicht von vornherein bemessen ließ, für welche aber im Anhange zum Verdingungsanschlage bereits Einheitspreise angesetzt sind, darf der Unternehmer nur auf Grund schriftlichen Auftrages ausführen, während der Bauverwaltung freisteht, dieselben, wenn sie es für nützlich erachtet, auch durch einen anderen Unternehmer herstellen zu lassen.

Zu B § 5 und C § 4.

5. Der Unternehmer hat gleichzeitig mit seinem Angebote den für seinen Betrieb in Aussicht genommenen Arbeitsplan einzureichen, in welchem namentlich der von ihm beabsichtigte Gang der Arbeiten, die zu verwendenden Betriebsmittel und die ungefähre Anzahl der in den verschiedenen Arbeitsperioden zu beschäftigenden Arbeiter anzugeben sind. Abweichungen von diesem Arbeitsplane und Abänderungen desselben bedürfen der vorherigen Genehmigung des bauleitenden Beamten. Die Bauverwaltung prüft freilich den Arbeitsplan und die Abänderungen desselben mit Rücksicht auf ihre eigenen Interessen, übernimmt aber durch die Billigung des Planes keineswegs die Gewähr dafür, daß derselbe ausführbar oder zweckmäßig sei.

6. Sobald die Bauverwaltung zu der Ueberzeugung gelangt, daß die nach dem Arbeitsplane für gewisse Zeiträume in Aussicht genommenen Leistungen mit den vorhandenen Betriebsmitteln nicht ausgeführt werden können, hat der Unternehmer, sobald er dazu aufgefordert wird, dieselben zu vermehren oder durch andere, dem Zwecke mehr entsprechende zu ersetzen.

7. Der Unternehmer hat der Bauverwaltung jederzeit, wenn sie es fordert, die Ueberzeugung von dem planmäßigen Fortgange der Arbeit zu verschaffen, unter allen Umständen aber dem bauleitenden Beamten regelmäßige Monats-Berichte einzureichen, welche nach dem von der Bauverwaltung vorzuschreibenden Muster anzufertigen sind und die in Thätigkeit gewesenen Arbeitskräfte und Betriebsmittel nachweisen, sowie eine zahlenmäßige Uebersicht des Umfanges der geleisteten Arbeit geben.

8. Es ist Sache des Unternehmers sich über die Belegenheit der Lagerplätze Kenntniß zu verschaffen und sich dieselben überweisen zu lassen. Zufuhrwege dahin, so weit sie nicht vorhanden sein sollten, hat der Unternehmer auf seine Kosten anzulegen und zu unterhalten.

9. Die Baustoffe sollen in unmittelbarer Nähe der Verwendungsstelle, nach Anordnung der Bauverwaltung, gelagert und der Art zusammengelegt oder aufgesetzt werden, daß die für nöthig gehaltenen Abnahme-Messungen, bei denen der Unternehmer oder sein Vertreter zugegen sein darf, ohne Schwierigkeiten vorgenommen werden können.

10. Auf Verlangen der Bauverwaltung ist der Unternehmer gehalten, den Ursprung der Baustoffe nachzuweisen, sei es durch Vorlegung der Rechnung, sei es auf eine andere von der Bauverwaltung für ausreichend gehaltene Weise.

11. Die Bauverwaltung hat allein zu beurtheilen, in wie weit die Anlieferung der Baustoffe nach Maßgabe des dem Vertrage beigefügten Verdingungsanschlages dem Fortschritte der Arbeiten entsprechend erfolgt ist. Erfüllt der Unternehmer nicht die in dieser Hinsicht vorhandenen Bestimmungen der besonderen Bedingungen zum Verdingungsanschlages, oder nicht die ihm dieserhalb ertheilten schriftlichen Anordnungen der Bauverwaltung über die Termine für die Theillieferungen oder für die Beendigung der ganzen Lieferung, so sollen ihm für jeden Tag, um welchen der Termin einer Theillieferung überschritten wird, 1% des Werthes der ganzen bis zu jenem Termine fälligen Lieferung gekürzt werden, ohne Rücksicht auf die in Folge dieser Terminüberschreitung ihm aus einer Verspätung der Ablieferung der ganzen übernommenen Arbeit oder Lieferung erwachsenden Kürzung an seinem Guthaben.

12. Die Verzugsstrafe für eine Verspätung der Ablieferung der ganzen Arbeit oder Lieferung soll, wenn in den besonderen Bedingungen zum Vertrage nichts anderes bestimmt ist, für jeden Tag 0,2% der ganzen Vertragssumme betragen und von dem Guthaben einbehalten werden.

Zu B § 6 und C § 5.

13. Sofern ein Unternehmer von Erdarbeiten an der rechtzeitigen Vollendung derselben behindert wird, weil ein von einem andern Unternehmer herzustellendes Bauwerk erst später fertig werden kann, so darf er aus der eintretenden Verzögerung einen Anspruch auf Entschädigung nicht herleiten, jedoch soll ihm eine entsprechende Fristverlängerung gewährt werden.

Zu B § 7 und C § 6.

14. Die Prüfungen der gelieferten Baustoffe, welche sich auf deren Menge, deren Maße und ihre Güte beziehen können, darf die Bauverwaltung vornehmen, wo sie es für gut hält, und darf sie auch durch besonders dazu herangezogene Sachverständige ausführen lassen. Die Kosten der Prüfung hat der Unternehmer zu tragen, welcher auch, falls die Prüfungen in der Fabrik stattfinden sollen, dafür zu sorgen hat, daß dazu die Arbeiter der Fabrik und die dort vorhandenen Geräte und Maschinen zur Verfügung gestellt werden.

Zu B § 8.

15. Wenn es dem Unternehmer nicht ausdrücklich nachgelassen ist, hat er ein gemäß der Allerhöchsten Verordnung vom 21. Dezember 1846 erforderliches und den

neueren gesetzlichen Bestimmungen entsprechend von der Bauverwaltung festgestelltes Arbeitsbuch dem Vertragsverhältnisse mit den von ihm anzunehmenden Handarbeitern zu Grunde zu legen.

Zu B § 9 und C § 9.

16. Für den Fall der gänzlichen oder theilweisen Entziehung der Arbeit ist der Unternehmer verpflichtet, der Bauverwaltung die bis dahin benutzten Maschinen, Wagen, Karren, Gleise, Gerätschaften, Gerüste, Baracken, Bauhütten und dergl. für die Fortführung und Beendigung zu überlassen.

Zu B § 10.

17. Der Unternehmer hat für den Fall seiner Abwesenheit von der Baustelle daselbst einen mit Vollmacht versehenen Vertreter zu stellen und der Bauverwaltung zu bezeichnen. Ist auch der Vertreter auf der Baustelle nicht anzutreffen, so gelten Mittheilungen der Bauverwaltung an den Unternehmer, soweit dafür nicht die Vorschriften der Civilprozess-Ordnung vom 30. Januar 1877 maßgebend sind, als an diesen bewirkt, wenn die betreffenden Schriftstücke in dem Geschäftszimmer des Streckenbaubeamten niedergelegt sind und die Niederlegung durch Anschlag an der Baustelle oder, wenn möglich, einem Angestellten des Unternehmers bekannt gemacht ist.

18. Sämmtlichen Beamten der Bauverwaltung und den in deren Begleitung befindlichen Personen hat der Unternehmer jederzeit den Zutritt zu seinen Arbeitsplätzen, Werkstätten und sonstigen Betriebseinrichtungen zu gestatten, Unbefugten dagegen, namentlich Hausirern und Händlern, den Zutritt zu verwehren.

19. Im Falle ein Angestellter oder Arbeiter des Unternehmers auf der Baustelle trunken angetroffen wird, kann von der Bauverwaltung dessen sofortige Entfernung verlangt werden. Auch können die von solchen Personen begangenen Ungehörigkeiten von dem Baubeamten mit Ordnungsstrafen bis zu 10 Mark an jeder derselben und für jeden Fall geahndet und, nachdem dem Unternehmer davon Kenntniß gegeben, die erkannten Strafen von dessen Guthaben abgezogen und einer Krankenkasse zugeführt werden. Eine Berufung gegen solche Straffestsetzungen ist nur bei der höheren Dienststelle zulässig, welche dann endgültig entscheidet. Sobald die Bauverwaltung es fordert, hat der Unternehmer Angestellte und Arbeiter, welche sich Ungehörigkeiten zu Schulden kommen ließen, sofort zu entlassen. Einmal entlassene Personen sollen im Bereiche der Bauverwaltung nicht wieder beschäftigt werden.

20. Unter der in B § 10 Abs. 2 gemachten Voraussetzung hat der Unternehmer auch für die Verpflegung der Arbeiter Fürsorge zu treffen, insbesondere dafür, daß sie ein geeignetes Frühstück und eine warme Mittagsmahlzeit erhalten können. Er hat, wenn die Bauverwaltung es fordert, an den von ihr bezeichneten Orten die nöthigen Baracken und Kantinen zu errichten, deren Einrichtung und Ausstattung zwar nur dem vorübergehenden Zwecke zu entsprechen brauchen, aber doch für die Erhaltung und Beförderung des körperlichen und sittlichen Wohles der Arbeiter genügen müssen.

21. Mit Rücksicht darauf kann die Bauverwaltung hinsichtlich der baulichen Einrichtung und des Wirthschaftsbetriebes besondere Vorschriften erlassen, welche für den Unternehmer verbindlich sind und die er sowohl den beim Betriebe der Baracken- und Kantinenwirthschaft thätigen Personen, wie auch den darin untergebrachten und verpflegten Arbeitern gegenüber zur Durchführung zu bringen hat.

22. Der Bauverwaltung bleibt die Genehmigung zur Erhebung eines Schlafgeldes

sowie die Festsetzung der Höhe desselben und der Preise für die zum Verkaufe gehaltenen Speisen und Getränke vorbehalten. Geistige Getränke dürfen nur im geringsten Maße, aber gar nicht während der Arbeitsstunden, verabfolgt werden. Jedes Kreditgeben an die Arbeiter ist auf das Strengste untersagt.

23. Der Bauverwaltung steht eine ständige und bis ins Einzelne gehende Aufsicht über jene Anstalten und den Wirthschaftsbetrieb in denselben zu. Daher ist den Baubeamten der jederzeitige Zutritt zu gestatten und deren Anordnungen über Abstellung von Mängeln sofort Folge zu geben, widrigenfalls dem Unternehmer für jeden Fall 20 Mark an seinem Guthaben gekürzt werden.

24. Nur mit Genehmigung der Bauverwaltung darf einem von ihr geeignet gehaltenem Pächter der Wirthschaftsbetrieb in Baracken und Kantinen von dem Unternehmer übertragen werden. Die Bedingungen für eine solche Uebertragung kann die Bauverwaltung vorschreiben und ebenso die Lösung solcher Pachtverhältnisse verlangen, wenn die Pächter nach ihrer Ansicht die Wirthschaft nicht tadellos führen.

25. Ueberall da, wo es die Bauverwaltung für nöthig hält, namentlich aber an Baustellen, wo Baracken und Kantinen nicht hergestellt sind, hat der Unternehmer Einrichtungen zu treffen, welche den Arbeitern Schutz gegen die Unbilden der Witterung gewähren und ihnen Gelegenheit bieten, sich zu erwärmen, ihre Kleider zu trocknen und sich einfache Mahlzeiten selbst herzurichten. Ueberall aber hat der Unternehmer gutes Trinkwasser für die Arbeiter zu beschaffen.

Zu B § 11.

26. Alle bei Eingrabungen aufgefundenen Gegenstände von geschichtlichem, naturgeschichtlichem, künstlerischem oder sonstigem Werthe hat der Unternehmer an die Bauverwaltung abzuliefern. Zu deren Gunsten entsagt der Unternehmer allen Ansprüchen an derartigen Gegenständen und verpflichtet sich den gleichen Verzicht jedem von ihm beschäftigten Angestellten und Arbeiter aufzuerlegen. Finden sich vorgeschichtliche Anlagen, Erd- oder Steindenkmäler, so ist davon sofort und zwar vor deren weiterer Aufdeckung der Bauverwaltung Kenntniß zu geben. Unter Ausschluß aller weiteren Ansprüche entscheidet die Bauverwaltung darüber, ob und in welchem Betrage den beteiligten Arbeitern ein Fundgeld zu gewähren oder für gute Erhaltung der Gegenstände eine besondere Belohnung zuzubilligen ist.

27. Der Unternehmer hat bei allen seinen Arbeiten solche Vorkehrungen zu treffen, daß Leben und Gesundheit der Arbeiter nicht gefährdet werden. Deshalb dürfen bei Eingrabungen keine Unterhöhlungen zu dem Zwecke gemacht werden, um ein Nachstürzen des Bodens, behufs leichterer Gewinnung desselben, herbeizuführen. Zu Sprengarbeiten dürfen nur damit vertraute und besonders geübte und gewandte Arbeiter verwendet werden. Der Unternehmer hat die Arbeiter von der mit dem Betriebe, worin sie thätig sein werden, verbundenen Gefahren für ihre Gesundheit und ihr Leben zu unterrichten, sowie alle zur Sicherung der Arbeiter nöthigen Schutzmaßregeln auf seine Kosten zu treffen.

Zu B § 11a.

28. Der Unternehmer hat auf seine Kosten dafür zu sorgen, daß während der Ausführung der Arbeiten der Verkehr auf den öffentlichen Wegen, sowie der Abfluß des Wassers in Wasserzügen nicht behindert wird. An Orten, wo es die Bauverwaltung für nöthig hält, hat der Unternehmer die Baustellen auf seine Kosten einzufriedigen, zu überwachen und zu beleuchten.

Zu B § 12 und C § 7.

29. Erst mit der Abnahme geht die Verpflichtung, die Gefahren zu tragen, auf die Bauverwaltung über und demgemäß hat der Unternehmer die Verpflichtung bis dahin das angefertigte Werk auf seine Kosten in Stand zu halten.

Zu B § 15 und C § 7.

30. Die angenommenen und zurückgewiesenen Baustoffe werden, so weit es möglich ist, durch die Bauverwaltung in verschiedener Weise gezeichnet. Die zurückgewiesenen Baustoffe sind sofort von der Baustelle zu entfernen; sofern dieses nicht unmittelbar zu erreichen ist, sollen sie zunächst nach Anweisung des Bauaufsichtsbeamten, getrennt von den übrigen, zur Seite gelegt werden. Findet es sich, daß sie dennoch ganz oder theilweise verwandt wurden, so sollen für jeden Fall dem Unternehmer 100 Mark an seinem Guthaben gekürzt werden. Außerdem müssen die mit solchen Baustoffen hergestellten Werke sofort abgebrochen und den Vorschriften gemäß von Neuem aufgeführt werden.

31. Falls der Unternehmer noch nicht abgenommene Baustoffe verarbeitet oder dieses auch nur wider sein Wissen geschehen ist, werden ihm für jeden Fall 50 Mark an seinem Guthaben gekürzt. Außerdem ist er verpflichtet, wenn die Bauverwaltung es fordert, die mit solchen Baustoffen hergestellten Werke wieder abzubauen und mit regelrecht abgenommenen Baustoffen von Neuem aufzuführen.

32. Wenn geprüfte oder abgenommene Baustoffe unrichtig verwandt, oder bei der Verarbeitung schadhafte oder unbrauchbar geworden sind, so werden sie nachträglich zurückgewiesen und der Unternehmer hat für dieselben, sei es, daß sie bereits zur Verwendung gelangt, sei es, daß sie noch unverwendet waren, binnen kürzester Zeit andere Stücke zu liefern und zu verarbeiten.

33. Ist in den besonderen Bedingungen nichts anderes bestimmt, so haftet der Unternehmer 1 Jahr lang für die Güte der Arbeit und der gelieferten Baustoffe. Die in dieser Beziehung innerhalb der Gewährfrist oder bei der endgültigen Abnahme sich herausstellenden Mängel hat der Unternehmer ungesäumt innerhalb der von der Bauverwaltung gestellten Frist zu beseitigen, widrigenfalls dieses auf seine Kosten seitens der Bauverwaltung bewirkt wird und außerdem ihm für jeden Fall 50 Mark an seinem Guthaben gekürzt werden.

Zu B § 14 und C § 11.

34. Die Zahlungen werden auf der dem Unternehmer bezeichneten öffentlichen Kasse geleistet.

Zu B § 16 und C § 12.

35. Die von dem Unternehmer zu leistende Sicherheit soll 5% der Vertragssumme betragen und auf einen auf volle 100 Mark abgerundeten Betrag festgesetzt werden. Sie ist innerhalb 14 Tagen nach Ertheilung des Zuschlags bei der dem Unternehmer bezeichneten Kasse von ihm einzuzahlen. Geschieht dieses nicht, so ist die Bauverwaltung berechtigt, dem Unternehmer die Arbeit ganz oder theilweise zu entziehen.

36. Ueber die Annahme der von dem Unternehmer angebotenen Bürgen hat die Bauverwaltung ganz allein nach freiem Ermessen zu entscheiden, und bleibt, auch wenn sie den Bürgen angenommen hat, doch immer noch befugt, eine fernere Sicher-

heitsstellung zu fordern. Entspricht der Unternehmer einer solchen Forderung nicht innerhalb der gestellten Frist, so kann ihm die Arbeit entzogen werden.

Zu B und C.

37. Die Bauverwaltung ist berechtigt, die Befolgung aller Ordnungs- und polizeilichen Vorschriften durch Androhung und Festsetzung von Geldstrafen bis zur Höhe von 1000 Mark für jeden Fall der Zuwiderhandlung zu erzwingen, welche, falls sie binnen 8 Tagen nach der Festsetzung nicht gezahlt worden sind, durch Einbehaltung vom Guthaben des Unternehmers oder durch Verwerthung der gestellten Sicherheit (B § 16) eingezogen werden kann. Sind in 3 Fällen gegen einen Unternehmer Ordnungsstrafen festgesetzt worden, so ist im nächsten Falle die Bauverwaltung berechtigt, dem Unternehmer (nach Maßgabe von B § 9 und C § 9) die Arbeit zu entziehen.

II. Abtheilung.

Technische Bedingungen für die Vergebung von Arbeiten und Lieferungen.

Vorbemerkung.

Die folgenden Bestimmungen haben in allen Fällen so lange Gültigkeit, als sie nicht in den »besonderen Bedingungen« zum Verdingungsanschlag ausdrücklich aufgehoben und durch andere ersetzt sind.

E. Bedingungen für die Lieferung der Baustoffe.

§ 1. Allgemeines.

1. Wenn einem Unternehmer die Herstellung eines Bauwerks nebst der Beschaffung aller oder eines Theils der dazu erforderlichen Baustoffe übertragen ist, so hat die Bauverwaltung doch die Befugniß, die einzelnen Baustoffe für sich besonders aufsetzen zu lassen, zu prüfen und abzunehmen, um sich zu überzeugen, daß sie auch in bester Güte, sowie den vorgeschriebenen Maßen und Mengen entsprechend, geliefert sind und zur Verwendung kommen.

§ 2. Holz.

1. **Beschaffenheit im allgemeinen.** Alles zu verwendende Holz muß von gesunden, außer der Saftzeit gefällten Bäumen stammen. Es muß frisch, trocken, kernig, grade gewachsen, sowie ohne Astlöcher, Eisklüfte, Risse, Wurmfraß, blaue Flecken, Roth- oder Weiß-Fäule und ohne andere Fehler sein.

Soweit es nicht bereits in Folgendem geschehen ist, wird im Verdingungsanschlage besonders vorgeschrieben, wenn das zu liefernde Holz vollständig ausgetrocknet sein muß oder in welchem Umfange Wahnkanten zugelassen werden. Bei Eichenholz ist namentlich darauf zu sehen, daß es keinen Splint und weder roth- oder weißfaule Stellen noch Astlöcher hat. Greinen-, Kiefern-, Fichten- oder Tannen-Holz ist genau der geforderten Art entsprechend zu liefern. Buchenholz soll, abweichend von den übrigen Holzarten, stets ganz frisch je nach dem Bedarfe des fortschreitenden Baues geschnitten angeliefert oder aber auf der Baustelle kurz vor der Verwendung beschlagen oder geschnitten werden. Buchene Hölzer, welche sich in Folge längerer Lagerung geworfen oder Risse bekommen haben, werden nicht angenommen. Pappeln-, Eschen-, Ulmen-Holz oder andere ähnliche Hölzer müssen ebenfalls den vorstehenden Anforderungen genügen und

dürfen ohne Genehmigung der Bauverwaltung niemals durch Hölzer anderer Art ersetzt werden.

2. **Rundhölzer, Rundpfähle** sollen sich vom Stamm zum Zopf gleichmäßig und wenig (nicht über $1\frac{1}{2}\%$) verjüngen. Sie dürfen keinen dicken Splint haben und weder nach zwei verschiedenen Seiten hin gekrümmt sein noch gedrehten Wuchs zeigen. Rundhölzer mit einseitiger Krümmung, deren Pfeil nicht mehr als $\frac{1}{100}$ der Länge des Stückes beträgt, können unter Umständen abgenommen werden. Ihr Stammende muß rechtwinklig zu ihrer Längsaxe abgeschnitten sein. Den geforderten Durchmesser sollen sie ohne Rinde in der Mitte ihrer Länge haben. Wenn nichts anderes ausdrücklich bestimmt ist, können sie auch mit der Rinde und von etwas größerem Durchmesser, doch nie von kleinerem Durchmesser, als im Verdingungs-Anschlage angegeben, angenommen werden.

3. **Beschlagenes Holz** muß auf denjenigen Seiten, für welche es vorgeschrieben ist, nach der Schnur bearbeitet sein. Ist es auf allen Seiten beschlagen, wie es im Handel vorzukommen pflegt, also alle vier Kanten gerundet, so kann es, falls die sonst verlangten Formen, Abmessungen und Eigenschaften vorhanden sind, zu Balken und Fußbodenlagern verwendet werden, wenn die Breite der Rundung der Kanten, parallel den Diagonalen gemessen, nicht mehr als 5 cm beträgt. Solche Hölzer müssen auf $\frac{1}{3}$ ihrer Länge, vom Zopfende an gerechnet, im Kern die geforderte Breite und Höhe haben.

4. **Wahnkantige** geschnittene Hölzer müssen überall die vorgeschriebene Höhe und Breite haben, brauchen aber nur auf $\frac{2}{3}$ ihrer Länge, vom Stammende gemessen, vollkantig zu sein und dürfen im übrigen Wahnkanten, jedoch höchstens von 4 cm Breite, in der Diagonale gemessen, haben. Hölzer mit stärkeren Wahnkanten dürfen nur verwendet werden, wenn im Holzverzeichnis oder Verdingungs-Anschlage solche Hölzer mit Angabe der Breite der Wahnkante und des Theils der Länge der Hölzer, auf dem sie vorkommen darf, besonders aufgeführt sind.

5. **Kantige Hölzer** müssen genau die vorgeschriebenen Abmessungen (ohne Abzüge für Sägeschnitte) haben, möglichst nach der Faserichtung gerade geschnitten sein und scharf rechtwinklige Kanten zeigen. Nur höchstens an einer der Kanten darf eine Wahnkante von 3 cm Breite vorkommen.

6. **Bohlen und Bretter** müssen möglichst astfrei und durchaus vollkantig sein, genau die vorgeschriebenen Längen und Dicken haben und durchweg von gleicher Breite, jedoch nicht breiter als 30 cm sein.

7. **Fußbodendielen** müssen vollständig trocken sein und dürfen nicht mehr als einen Ast auf 0,20 qm Fläche und keinen Ast von mehr als 3 cm Durchmesser haben; sie müssen genuthet und gefedert und auf der Oberfläche glatt gehobelt sein. Sie müssen durchgehends gleiche Dicke haben, damit an den Fugen nicht die Kante des einen Brettes vor der des andern vorsteht.

8. **Schalbretter** müssen vollständig trocken und fehlerfrei sein. Sie sollen nicht mehr als $17\frac{1}{2}$ und nicht weniger als $11\frac{1}{2}$ cm Breite sowie gewöhnlich $2\frac{1}{2}$ cm Dicke haben.

9. **Holz für Tischlerarbeiten** muß durchaus trocken und fehlerfrei sein. Aeste dürfen fast gar nicht vorhanden sein und sollen eintretenden Falls nicht mehr als 2 cm Durchmesser haben, jedenfalls fest eingewachsen und ohne schwarze Ränder sein.

10. **Dachlatten** sollen aus Kiefernholz nicht unter 6×4 cm stark geschnitten werden und keine Aeste und Wahnkanten haben. Die sogenannten starken Latten sollen 8 cm breit und 4 cm dick sein.

11. **Wellerhölzer** (Staakhölzer) aus gespaltenem splintfreiem Eichenholz müssen mindestens 1,20 m lang sein, eine gleichmäßige Breite von etwa 6—7 cm und eine Dicke von mindestens 3 cm haben.

12. **Eichene Nägel und Pföcke** sind aus jungem, zähem, gradfaserigem Eichenholz zu spalten, müssen ohne Anlauf und mindestens lufttrocken sein, aber, wenn es gefordert wird, auch noch künstlich getrocknet werden. Sie sind vor dem Gebrauche vier- oder achteckig, je nach Vorschrift der Verwaltung, nach einer Lehre von Eisenblech zu bearbeiten.

13. **Baumpfähle oder Baumstangen** sollen von Kiefernholz 3,5 m lang sein, am Zopfende einen Umfang von 20—25 cm haben und müssen von Aesten und Rinde befreit, unten gehörig zugespitzt und auf etwa 1 m Länge (bis etwa 20 cm über dem Erdboden) angekohlt sein.

14. **Riegelwerks-Pfähle**, je nach Vorschrift von Eichen- oder Kiefernholz, sollen von 2,50 m Länge und 45—60 cm Umfang geliefert werden. Das obere Ende muss auf 1,75 m Länge gerade sein. Die Schleeten sollen 5,3 m lang sein und am Zopfende etwa 20 cm Umfang haben.

15. **Proben.** Auf Verlangen der Bauverwaltung ist der Unternehmer verpflichtet, von denjenigen Hölzern, welche er zu liefern gedenkt, Proben einzureichen, die etwa 30 cm lang sind, für die Zimmerhölzer jedoch aus Würfeln von 20—25 cm Seite bestehen sollen. Die eine Hirnholzfläche und die halbe Anzahl der Seitenflächen soll besägt, die übrigen behobelt sein. Diese für die ganze Lieferung maßgebenden Proben müssen mit Namen und Siegel des Unternehmers versehen sein.

16. **Kennzeichnung.** Sämmtliche Hölzer müssen in haltbarer und deutlich sichtbarer Oelfarbe mit den Zeichen und den Nummern, unter welchen sie im Holzverzeichniß aufgeführt sind, versehen sein.

17. **Durchtränkte Hölzer.** Die mit einer fäulnißwidrigen Flüssigkeit zu durchtränkenden Hölzer müssen den vorstehenden Anforderungen entsprechen, für gut befunden, abgenommen und besonders von der Bauverwaltung gezeichnet sein. Dann hat der Unternehmer die Hölzer »zum Zusammensetzen fertig« zu bearbeiten und in einer von der Bauverwaltung als gut anerkannten Fabrik nach vorheriger künstlicher Austrocknung oder Auslaugung mit der fäulnißwidrigen Flüssigkeit durchtränken zu lassen. Der Unternehmer hat das Durchtränkungsmittel und dessen Zusammensetzung in Vorschlag zu bringen und die Bauverwaltung dessen Verwendung zu genehmigen. Wenn die Bauverwaltung glaubt, zur Verwendung eines der in Vorschlag gebrachten Mittel ihre Zustimmung nicht geben zu können, so ist der Unternehmer gehalten, eine Flüssigkeit zu verwenden, die auf 1 cbm Wasser, wenn es auf die Sicherung der Hölzer gegen den Pfahl- oder Bohrwurm ankommt 300 l Kreosot, in andern Fällen aber 125 l Kreosot bei Eichenholz und 175 l bei Greinen- oder Tannenholz enthält.

Jeder Abtheilung des getränkten Holzes ist vom Fabrikanten eine Erklärung beizufügen, aus welcher hervorgeht, daß die Durchtränkung nach dem besten in der Fabrik zur Anwendung kommenden Verfahren stattgefunden hat und mit der vorgeschriebenen Menge Flüssigkeit von der bestimmten Stärke ausgeführt ist.

§ 3. Werksteine.

1. Es dürfen nur Werksteine derjenigen Art geliefert werden, welche im Verdingungs-Anschlage bezeichnet ist. Die Bauverwaltung hat zu bestimmen, aus

welchen der von dem Unternehmer in Vorschlag zu bringenden, ähnliche Steine liefernden Brüche die Lieferung erfolgen soll.

2. Die Werksteine müssen aus den besten Lagen anerkannt guter Brüche in solcher Weise gewonnen werden, daß das natürliche Lager auch das Lager für den bearbeiteten Stein wird. Die Steine dürfen also nicht auf den Spalt zu stehen kommen, es sei denn, daß deren Gefüge oder Verwendungsart das Gegenteil zulassen, worüber die Bauverwaltung entscheidet.

3. Die Steine müssen ein festes gleichmäßiges Gefüge haben, müssen witterungsbeständig, von allen losen verwitterten Theilen befreit und ohne Spalten, Risse, Thongallen, Löcher, Stiche, Blätterungen und nachtheilige Adern sein.

4. Alle Steine, welche für ein und dasselbe Bauwerk oder für die im Verdingungs-Anschlage bezeichneten gleichliegenden Theile desselben bestimmt sind, sollen gleiche Farbe und gleiches Korn haben.

5. Alle Steine müssen sauber mit scharfen Kanten und Ecken, im übrigen den Zeichnungen entsprechend, nach den vom Unternehmer anzufertigenden und durch die Bauverwaltung geprüften und genehmigten Werkzeichnungen, Lehren und Modellen genau übereinstimmend bearbeitet sein.

6. Die Ansichtsflächen bei Sandsteinen und ähnlichen Steinen sind, wenn sie gewöhnlich oder fein (in parallelen Linien) gespitzt oder gekrönelt sind, längs ihrer Ränder 5 cm breit aufzuschlagen (charriren). Anderenfalls sollen die Ansichtsflächen glatt bearbeitet (geflächt) oder auch ganz aufgeschlagen sein, der Art, daß 20—40 parallele Meißelschläge auf 1 dm kommen. Granit oder ähnliche dichtere Steine sollen einfach, fein oder schleifrecht gestockt sein und deren Kanten ebenfalls aufgeschlagen werden. Das Schleifen der Steine erfolgt nur, wenn es besonders vorgeschrieben ist.

7. Die Lager- und Fugenflächen sollen rechtwinklig auf der Ansichtsfläche stehen. Die Lagerflächen sollen geflächt, die Fugenflächen sauber gespitzt sein.

8. Die Kanten und Ecken der Steine dürfen nicht ausgebrochen sein. Ist dieses der Fall, so müssen die Steine durch unversehrte ersetzt werden. Die Verwendung von Steinkitt ist untersagt.

9. Besondere Steine, wie einzelne bei Gebäuden verwendete Werksteine, die Gesimssteine, Deckplatten und die Gewölbesteine, sowie die Dremmelsteine bei Schleußen dürfen an ihren ganzen Lager- und Fugenflächen weder Wahnkanten nach Zuspitzungen zeigen.

10. Bei stärkeren Mauern an Stauwerken und Wehren, bei Widerlagern, Pfeilern, Seitenmauern, Flügelmauern, Schleußensohlen u. dergl. dürfen die Steine im wagerechten Schnitt sich etwas nach hinten verjüngen, die Fugenflächen müssen jedoch bis auf mindestens 15 cm von der Vorderfläche rechtwinklig zur Ansichtsfläche stehen und ohne Wahnkanten sein, während die Lagerflächen in ihrer ganzen Ausdehnung parallel zu einander und oben rechtwinklig zur Ansichtsfläche stehen müssen. Die hintere Breite der Steine darf jedoch nie geringer als $\frac{2}{3}$ der vorderen Breite sein.

11. Unbearbeitet auf die Lagerplätze gelieferte Steine müssen volle, eben und sauber gespitzte und rechtwinklig zu einander stehende Flächen haben.

12. Auf Verlangen der Bauverwaltung ist der Unternehmer verpflichtet, zwei würfelförmige Steine von 15 cm Seitenlänge als Probe der Sorte, die er zu liefern gedenkt, mit genauer Bezeichnung des Bruches, aus welchem derselbe stammt, ein-

zureichen. Eine Seitenfläche soll fein gespitzt sein und aufgeschlagene Kanten haben, eine zweite Seitenfläche glatt bearbeitet, die übrigen aber gewöhnlich gespitzt oder bossirt sein. Diese für die ganze Lieferung maßgebenden Proben müssen mit dem Namen und dem Siegel des Unternehmers versehen sein.

13. Jeder Stein ist in haltbarer und deutlich sichtbarer Oelfarbe mit dem Zeichen und der Nummer, welche er im Steinverzeichnisse führt, und ferner auf Verlangen der Bauverwaltung an geeigneter Stelle mit Löchern zum Einsetzen von Wölfen oder Klauen zu versehen.

14. Bei der Abnahme der Steine soll geprüft werden, ob der Stein hinsichtlich seiner Güte, Gestalt und Größe den Bedingungen entspricht und sodann der, für die Berechnung der Vergütung zum Grunde zu legende reine Inhalt der Werksteine so genau wie möglich ermittelt werden, falls dieses im Verdingungs-Anschlage oder den diesem beigefügten Steinverzeichnisse noch nicht geschehen sein sollte.

§ 4. Bruchsteine.

1. **Beschaffenheit im Allgemeinen.** Die Steine müssen den in § 3 Abs. 1—4 für Werksteine gestellten Bedingungen entsprechen. Sie müssen außerdem lagerhaft und mit guten Köpfen versehen sein. Für Mauerwerk, Böschungsbekleidungen und Pflasterungen müssen sie eine Lagerfläche von mindestens 0,15 qm und keine geringere Höhe als 20 cm haben, wenn nicht ausdrücklich eine geringere Höhe zugelassen wird. Wenigstens der vierte Theil der auf jeder Baustelle zu verwendenden Menge muss aus größeren und möglichst regelmäßigen Steinen von nicht weniger als 20 cm Höhe und 40 cm Länge bestehen, welche zu Bindern dienen können. Die zu Steinschüttungen zu verwendenden Bruchsteine müssen größere Abmessungen erhalten, die für jeden Fall in den besonderen Bedingungen vorgeschrieben werden.

2. **Gleich-Schichtsteine** (bearbeitete Bruchsteine, moëllons) sollen derartig beschaffen sein, daß daraus durchgehende Schichten von gleicher Höhe gebildet werden können. Die Höhen der verschiedenen Schichten brauchen nicht gleich zu sein, sind jedoch der Art zu bemessen, dass eine Anzahl Schichten zusammen genau die Höhe einer entsprechenden an dem Bauwerk vorhandenen Werksteinschicht (z. B. von Eckquadern) erhält. Die Breite der Steine in der Ansichtsfläche soll nicht geringer sein als das Doppelte der Schichthöhe, und die Maße des hinteren Endes dürfen nicht unter $\frac{2}{3}$ der Maße der Vorderfläche hinabgehen. Die Ansichtsflächen sollen gespitzt und deren Ränder auf 5 cm Breite aufgeschlagen sein. Die Lager- und Fugenflächen müssen bis auf 15 cm Entfernung von der Vorderfläche rechtwinklig zu letzterer bearbeitet, können aber im übrigen roh gespitzt oder bossirt sein.

3. **Gewöhnliche Schichtsteine** (gewöhnlich bearbeitete Bruchsteine für Schichtenmauerwerk, moëllons) sollen derartig beschaffen sein, daß daraus regelmäßige wagerechte Schichten von verschiedener, jedoch immer größerer Höhe als 10 cm, gebildet werden können, welche aber nicht in der ganzen Längenausdehnung des Bauwerkes durchzulaufen brauchen, sondern deren Lagerfugen verspringen oder durch einzelne höhere Steine unterbrochen sein können. Die Stirnflächen sollen sauber bossirt sein und die Lager- und Fugenflächen müssen auf 10 cm Länge rechtwinklig zur Ansichtsfläche gearbeitet sein.

4. **Lagerrecht bearbeitete Bruchsteine** müssen von allen schlechten Schichten bis auf den festen Stein befreit, derartig ausgesucht und mit dem Hammer so zugerichtet sein, dass sie neben guten Ansichts- und Fugenflächen besonders gute

Lagerflächen erhalten, um daraus ganz volles, fest gelagertes und guten Verband zeigendes Mauerwerk, wenn auch mit unregelmäßigen, aber doch für jeden Stein wagerechten Lagerfugen bilden zu können.

5. **Rohe oder roh bearbeitete Bruchsteine** müssen von vorn herein frei von allen verwitterten und schlechten Theilen oder davon befreit sein und so ebene Flächen haben, daß sie gut lagerhaft sind.

6. Von jeder Sorte, die er zu liefern beabsichtigt, sind von Seiten des Unternehmers zwei annähernd würfelförmige Steine von etwa 20 cm Seitenlänge unter genauer Angabe des Bruches, aus welchem sie stammen, als Proben einzureichen, bei denen die eine Fläche fein gespitzt sein muss. Diese für die ganze Lieferung maßgebenden Proben sind mit dem Namen und Siegel des Unternehmers sicher zu kennzeichnen.

7. **Die Abnahme** der zu liefernden Menge erfolgt, wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, durch Aufmessung der Haufen, in welche der Unternehmer die Steine — die vorschriftsmäßig zu liefernden Binder getrennt für sich — auf der Baustelle auf seine Kosten nach Anweisung der Bauverwaltung ohne Nester und Höhlungen aufzusetzen verpflichtet ist.

§ 5. Basalt.

1. **Der Basalt** muß in glatten Stücken ohne Ansätze oder Vertiefungen geliefert werden. Er muß äußerlich eine gleichmäßige graue Farbe haben, darf nicht schieferig, spröde oder glasartig sein und keine Adern, Borsten oder Risse zeigen. Beim Anschlagen muß er hell klingen. Durchbrochen muß er eine glatte, feinkörnige, hellgraue, beinahe blaue, gleichfarbige aber nicht erdartige oder schwarze Bruchstelle haben, ohne weißliche Sternchen.

2. **Säulen-Basalt** ist in geraden 5- oder 6-seitigen regelmäßigen Prismen von 20—35 cm Durchmesser zu liefern.

3. **Tafel-(Platten)-Basalt** ist in regelmäßigen, viereckigen, 15—20 cm dicken Stücken von 30—60 cm Seite zu liefern.

4. **Kugel- oder Schrot-Basalt.** Kugel-Basalt soll in Stücken von 20—25 kg, Schrot-Basalt in Stücken von mindestens 8 kg Gewicht geliefert werden.

§ 6. Dichte Steinarten.

1. Andere, weniger zur Verwendung kommende Steinarten, namentlich die dichteren und schwieriger zu bearbeitenden, wie Trachyt, Granit, Basaltlava, ältere Grauwacke, harte Kalksteine u. s. w., wie auch die seltener und in geringen Mengen gebrauchten feineren Steinarten wie Marmor, Serpentin u. s. w. müssen ebenfalls den in § 3 alin. 2—5 gestellten Anforderungen und Vorschriften entsprechen, welche in dem Verdingungs-Anschlage oder in den besonderen Bedingungen gegeben sind. Namentlich müssen, wenn davon Werksteine hergestellt werden, diese mit scharfen Kanten und Ecken gearbeitet sein und das etwa vorgeschriebene spezifische Gewicht haben.

§ 7. Belastungssteine.

1. Diese Steine, welche zur Belastung von Sinkstücken u. s. w. dienen sollen, können von den verschiedensten Steinarten genommen werden, deren spezifisches Gewicht nicht minder als 2,3 ist. Jedes Stück soll nicht weniger als 15 kg und

nicht mehr als 60 kg wiegen, sofern in den besonderen Bedingungen nichts anderes bestimmt ist. Kugelförmige Steine werden zurückgewiesen.

§ 8. Pflastersteine.

1. Bordsteine, Pflastersteine und Binder für Reihenpflaster sollen von den vorgeschriebenen Steinarten und aus den besten und härtesten Brüchen genommen werden. Sie sollen ein dichtes gleichmäßiges Korn haben und weder verwitterte Theile noch Risse oder Spalten zeigen.

2. Sie sollen die Form von abgestumpften Pyramiden haben und deren Sorten, welche nach der sich meistens um je 2 cm ändernden Kopfbreite unterschieden werden, innerhalb der folgenden Maße bleiben:

a. Bordsteine.

Kopfbreite	17	cm bis	11	cm
Kopflänge	28—40	„ „	22—32	„
Mindeste Höhe	30	„ „	18	„
Mindeste Fußbreite	11	„ „	8	„
Mindeste Fußlänge $\frac{4}{5}$ der Kopflänge.				

b. Quadratische Pflastersteine.

Kopfbreite	19	cm bis	11	cm
Kopflänge	20	„ „	10	„
Höhe	20	„ „	10	„

c. Längliche Pflastersteine.

Kopfbreite	13	cm bis	10	cm
Kopflänge	21	„ „	15	„
Höhe	16	„ „	12	„

d. Binder.

Die Binder sollen dieselbe Breite und Höhe wie die entsprechenden Pflastersteine haben; ihre Länge soll gleich der $1\frac{1}{2}$ -fachen Länge jener Steine sein. Für jede neue Pflasterung müssen ausreichend Binder vorhanden sein, damit die Fugen in der Längsrichtung der Straße vollkommen wechseln.

3. Die Breite des Kopfes darf bei den Pflastersteinen höchstens 5 mm und bei den Bordsteinen höchstens 10 mm mehr oder weniger betragen, als für die betreffende Sorte vorgeschrieben ist.

4. Die **Köpfe** der Steine müssen rechteckig bearbeitet sein, der Art, daß jede Reihe des Pflasters ganz aus Steinen gleicher Breite besteht, die alle volle Ecken haben. Die Fußfläche soll dem Kopfe parallel sein, unter Zulassung einer Neigung von 5%.

5. Alle Steine müssen der Art behauen sein, daß die **Seitenflächen** mindestens auf 2—5 cm Höhe vom Kopfe rechtwinklig zur Kopffläche stehen, um einen guten Schluß der Stoßfugen herbeizuführen. Ferner soll weder auf den Kopfflächen noch auf den Seitenflächen der Höhenunterschied zwischen der höchsten Erhebung und der tiefsten Einbuchtung bei kleineren Steinen mehr als 12 mm und bei größeren mehr als 15 mm betragen. Die Vorsprünge auf den Seitenflächen der Steine, mit Ausnahme der dem Pflaster abgewendeten Seite der Bordsteine, dürfen nicht über

die Seitenflächen eines geraden Parallelepipedons hervorragen, welches den Kopf der Steine zur Grundfläche hat.

6. Zwei gegenüberliegende Seitenflächen dürfen sich nur soweit gegen einander neigen, daß die dadurch bewirkte Veränderung der Breite oder Länge des Fußes $\frac{1}{3}$ der mittleren Höhe des Steines nicht überschreitet; dabei darf aber die Einziehung einer einzelnen Fläche nur höchstens $\frac{1}{5}$ jener Höhe betragen.

7. Pflastersteine, die aus **geschichtetem Gestein** erfolgen, müssen derartig zu gerichtet sein, daß sie bei der Verwendung auf der natürlichen Lagerfläche zu stehen kommen.

8. Steine für **rauhes Pflaster** (Kiesel, Findlinge) müssen, wenn sie nicht nach ausdrücklicher Vorschrift in natürlichem Zustande verwendet werden sollen, der Art bearbeitet sein, daß sie eine annähernd ebene Kopffläche und unterhalb derselben auf geringe Höhe eine vieleckige Form erhalten.

9. Von jeder Steinsorte, die der Unternehmer zu liefern beabsichtigt, sind 2 Steine, die mit dem Namen und Siegel des Unternehmers gekennzeichnet sein müssen, als **Proben** einzureichen, welche, wenn sie als den Bedingungen entsprechend befunden wurden, für die ganze Lieferung als maßgebend anzusehen sind.

10. Wenn in den besonderen Bedingungen zu dem Verdingungs-Anschlage nichts anderes bestimmt ist, erfolgt die Abnahme durch Aufmessung der Haufen, in welche die Steine, jede Sorte für sich, durch den Unternehmer auf seine Kosten nach Anweisung der Bauverwaltung aufgesetzt sein müssen.

§ 9. Steinschlag.

1. Der zur Herstellung von **Steinbahnen** zu verwendende Steinschlag soll nur aus den härtesten Steinarten, z. B. Kiesel, Granit, Basalt etc. hergestellt sein. Das Zerschlagen soll nicht an der Verwendungsstelle stattfinden. Die Steinstücke sollen mindestens 2 Bruchflächen und möglichst die Würfelform haben, sowie thunlichst von gleicher Größe sein. Ihre Seitenlänge soll bei hartem Gestein 2—4 cm, bei weicherem Gestein 4—6 cm sein, wenn nichts anderes bestimmt ist.

2. Der zur **Betonbereitung** erforderliche Steinschlag darf, außer aus den unter Abs. 1 genannten Steinarten, aus etwas weniger harten Steinen, namentlich aber aus neuen, harten (wrackgebrannten) Backsteinen und Klinkern hergestellt werden. Die einzelnen Stücke sollen nicht größer als ein Hühnerrei (Würfel von etwa 5 cm Seite) und nicht kleiner als ein Taubenei (Würfel von etwa 4 cm Seite) sein. Wenn die Bauverwaltung es nicht ausdrücklich gestattet hat, darf das Zerschlagen der Steine nicht auf der Baustelle stattfinden.

3. Die Steine dürfen durchaus nicht mit zu kleinen Stücken, Sand, Zinder oder anderen Stoffen vermengt sein und sind, wenn dieses der Fall ist und es verlangt wird, zu sieben.

§ 10. Kies, Grand und Mauersand.

1. **Kies und Grand** soll möglichst hart, rein und durchaus nicht mit feinem Sande oder lehmigen Theilen vermengt sein. Er muß mittelst Sieben aus Eisen- draht, deren Maschenweite den zugelassenen kleinsten Abmessungen entspricht, gesiebt worden sein, wobei die Siebe mit einer Neigung 1 : 1 aufgestellt werden.

2. In der Regel wird ein Material, das bis zu 5% der durch die Maschen fallenden kleineren Theile beigemengt enthält, angenommen. Der Zusatz von etwas Lehm oder Thon muß besonders von der Bauverwaltung genehmigt sein.

3. Für **Straßenbauten** darf weicher, bröckeliger Grubenkies nicht geliefert werden; für **Wasserbauten** und **Sandschüttungen** kann die gröbste Sorte Kies, welche überhaupt in der Nähe ist, verwendet werden.

4. Der **Kies** muß in der Beschaffenheit, wie er zur Verwendung kommen soll, an die Baustelle geliefert werden.

5. Zu **Mauersand** kann Gruben- oder Flußsand genommen werden. Er muß rein und scharfkörnig, aber nicht zu fein sein. Er soll womöglich beim Reiben in der Hand knirschen. Er muß frei von allen erdigen und thonigen Theilen und allen fremdartigen Beimischungen sein, von denen er unter Umständen durch Waschen oder Sieben zu befreien ist. Seesand darf nie als Mauersand gebraucht werden.

§ 11. Schiefer.

1. Der **Schiefer** soll von festem Gefüge und frei von Schwefelkies, Kalk, Kohle, Eisenoxyd, Kupferoxyd und Quarz sein. Er muß beim Anschlagen einen hellen Klang geben und bei bläulich-schwarzer oder röthlich-brauner Färbung eine glatte Oberfläche haben sowie ohne Risse, Splitter, Streifen, Knoten und sonstigen Unregelmäßigkeiten sein, die es unmöglich machen würden, die Schiefer ganz dicht aufeinander zu legen. Sie sollen gewöhnlich mit rechten Winkeln und geraden Kanten der Art bearbeitet sein, daß die langen Seiten den Längsadern parallel sind. Sie müssen in den Abmessungen geliefert werden, welche in den besonderen Bedingungen zum Verdingungs-Anschlage vorgeschrieben sind.

2. **Deutscher Schiefer** soll 5 mm dick sein und in Tafeln geliefert werden, die eine rechteckige Form von mindestens 17 cm Seitenlänge haben und diese Form, falls ein Behauen nöthig war, auch beibehalten. Wenn die deutsche Deckungsart angewendet wird, soll die kleinste Diagonale der Tafeln nicht weniger als 21 cm Länge haben.

3. **Belgischer und französischer Schiefer** soll mindestens 2½ mm dick, 14 cm breit und 24 cm lang sein.

4. **Englischer Schiefer** soll, wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, für Eindeckung auf Latten in Platten von 63 cm Länge und 36 cm Breite geliefert werden. Sind Platten unter diesem Maße bis zu 29 cm Länge und 13 cm Breite bei 5 mm Dicke geliefert worden, so sollen sie nur auf Verschalung eingedeckt werden.

§ 12. Mauerziegel.

1. Die **Ziegel** müssen aus reinem, gut durchgearbeitetem, von Kieselsteinen, Kalk, Gyps, Mergel, Salpeter und anderen schädlichen Beimischungen freiem Thone geformt, in geschlossenen Oefen gleichförmig hart gebrannt sein und eine Bruchfläche von gleichmäßigem Aussehen haben. Sie dürfen nicht verbrannt, verglast oder ungar sein. Die Steine müssen scharfe rechtwinklige Ecken und Kanten ohne Risse, Abblätterungen oder Blasen haben und nur geringe Porigkeit besitzen; auch müssen sie durchaus frostbeständig und von solchen löslichen Salzen frei sein, die zu Auswitterungen Veranlassung geben können. Mit dem Mauerhammer müssen sie sich gehörig bearbeiten und behauen lassen, ohne zu zerbrechen oder zu spalten.

2. **Verblendsteine** für die Ansichtsflächen (braune Klinker, braune Ziegel) müssen besonders gut gebrannt und scharfkantig sein, eine möglichst regelmäßige Form, glatte Kopf- und Läuferflächen haben sowie von annähernd gleicher Farbe sein.

3. Die gewöhnlichen **Hintermauerungssteine** (rothe Ziegel) dürfen zu 10% Mundsteine sein.

4. Zu Abdeckungen u. s. w. sind Pflasterklinker zu liefern (vergl. § 13).

5. **Form und Gröfse** der Ziegel muß die in den besonderen Bedingungen angegebene sein. Die Ziegel dürfen weder von den daselbst angegebenen Maßen noch unter einander um mehr als $\frac{1}{50}$ der Länge, Breite oder Dicke abweichen. Verblendsteine dürfen nur in einer einzigen Ausdehnung und zwar nicht mehr als $\frac{1}{50}$ von dem entsprechenden Maße der Hintermauerungssteine abweichen.

6. Die Bauverwaltung ist berechtigt, auch Ziegelsteine, welche eine größere Abweichung der Abmessungen aufweisen, nach ihrem Ermessen anzunehmen; sie müssen alsdann besonders aufgesetzt und zur Abnahme verstellt werden. Die Vergütung für solche Steine wird dem geringeren körperlichen Inhalt entsprechend berechnet; der Mehrinhalt größerer Steine wird dagegen nicht vergütet.

7. **Bruch** darf nur bis zu 5% der erforderlichen Steine geliefert werden, jedoch allein der Art, daß für einen Stein je zwei halbe Steine (mindestens Zweiquartierstücke) gerechnet werden.

8. **Alte Steine** aus abgebrochenem Mauerwerk müssen, falls sie überhaupt Verwendung finden sollen, von Kalk und Schmutz gereinigt sein. Steine, welche auf ihren Standplätzen durch hohe Fluthen unter Wasser gesetzt und in Folge dessen durch Schlick, Sand oder dergleichen verunreinigt wurden, dürfen nicht geliefert werden.

9. **Als Probe** hat der Unternehmer je vier Steine von jeder der verschiedenen zur Verwendung kommenden Sorten, gehörig bezeichnet, zu liefern.

10. Für **die Abnahme** sind die Steine, nach den verschiedenen Sorten getrennt, in regelmäßigen Haufen von je 200 Stück von dem Unternehmer auf seine Kosten aufzusetzen. Der zulässige Bruch wie auch die Mundsteine sind in besondere Haufen zusammenzustellen.

11. Finden sich bei der Verwendung der Ziegel in einem Haufen Steine vor, welche nicht zu der Sorte gehören, die in dem Haufen enthalten sein soll oder den Probesteinen und den Bedingungen nicht entsprechen, so hat die Bauverwaltung das Recht, sämtliche Haufen auf Kosten des Unternehmers sofort umsetzen und die Steine sortiren zu lassen, sowie die den Bedingungen nicht entsprechenden Steine auch jetzt noch auszuschließen und deren Ersatz zu fordern.

§ 13. Pflasterklinker.

1. **Pflasterklinker** (Blaue Klinker) müssen, dem § 12, 1 entsprechend, aus reinem Thon geformt und stahlhart gebrannt sein sowie, wenn auch etwas verzogen, doch so eben und scharfkantig wie möglich, fest und hellklingend sein. Es dürfen sich darunter keine Mundsteine, Steine mit verbrannten oder ungaren Köpfen oder solche ohne Klang befinden.

2. Was **ihre Gröfse** betrifft, so sollen die Klinker mindestens 20 cm lang, 9—10 cm breit und 4,5 cm dick sein.

3. Bezüglich der einzureichenden **Proben**, ihrer **Aufsetzung** und **Abnahme** gelten die in dieser Hinsicht für die Mauerziegel getroffenen Bestimmungen.

§ 14. Ziegelstein-Brocken.

1. Zu diesen Brocken sollen nur ungenügend oder wrackgebrannte Ziegel, alte Ziegel aus abgebrochenem Mauerwerk, sowie alte Klinker von aufgenommenen

Steinbahnen verwendet werden und zwar zu $\frac{4}{5}$ der Menge in der Größe von mindestens einem halben Stein und zu $\frac{1}{5}$ in der Größe von mindestens einem Quartierstück. Die Steine dürfen nicht in Klumpen zusammensitzen, müssen gehörig von Mörtel befreit sein und sollen nicht mit andern Steinarten, Pfannenstücken, Gruß oder Schmutz vermenget sein.

2. Als Packlage für Straßen verwendete Backsteinbrocken sollen nie aus kleineren Stücken, als halben Steinen bestehen.

3. Zu Steinschüttungen dürfen auch zusammengesinterte Stücke verwendet werden, wenn sie nicht mehr als 20 kg wiegen.

4. Wenn die Bauverwaltung es verlangt, müssen beim Löschen oder Laden der Brocken diese einzeln mit der Hand gefaßt werden.

5. Für die Abnahme müssen die Brocken in regelmäßige meßbare Haufen gebracht sein.

§ 15. Dach- und First-Ziegel.

1. Diese Ziegel müssen aus besonders gutem, reinem und stark durchgearbeitetem Thon (vergl. § 12, 1) gleichmäßig und sauber geformt, gut durchgebrannt, womöglich gesintert und gleichfarbig sein, sowie beim Anschlagen hell klingen. Sie dürfen keine Risse, Blasen, Blätterungen oder Fehlstellen haben.

2. Glasirte Dachziegel müssen gleichmäßig mit sogenannter englischer Glasur überzogen sein, die nirgends Risse oder Borsten zeigt.

3. Was die Maße betrifft, so sollen die sogenannten Biberschwänze 36,5 cm lang, 15,5 cm breit und 12 mm dick sein; die Hohl- oder Firstziegel 40 cm lang, 17 cm breit und 2 cm dick; die Falzziegel 40 cm lang, 24 cm breit und 1,5 cm dick; die großen Dachpfannen 39 cm lang, 26 cm breit und 1,5 cm dick; die kleinen oder Holländischen Dachpfannen 34 cm lang, 24 cm breit und 2 cm dick.

4. Zum Beweise genügender Festigkeit sollen, mit der hohlen Seite nach unten auf festen Boden gelegt, große Pfannen ein Gewicht von 50 kg, kleine Pfannen ein Gewicht von 75 kg tragen können, ohne zu zerbrechen.

5. **Dachpfannen von Glas** sollen 4 mm dick, aus halbweißem Glase hergestellt, gleichmäßig gefärbt und ohne Blasen, Flammen, Streifen, Punkte und Wulste sein. Sie müssen dieselbe Form wie die gebackenen Pfannen besitzen; nur die Nase kann durch Ausbiegung des Randes gebildet und braucht kein besonderer Ansatz, wie bei den gebackenen Pfannen zu sein.

6. Als Probe hat der Unternehmer zwei Stück von jeder der zur Verwendung kommenden Sorten, gehörig bezeichnet, zu liefern.

7. Zum Zweck der Abnahme müssen die Dachpfannen nach Angabe der Bauverwaltung in regelmäßigen Haufen zusammengesetzt sein.

§ 16. Platten und Fliesen für Fußböden und Wände.

1. Diese **Platten** müssen fest, eben und gleichfarbig, sowie ohne Risse, Löcher und Blätterungen sein. Sie müssen scharfe Kanten und Ecken und, wenn nichts anderes bestimmt ist, eine viereckige Form haben. Die Zwickelsteine, zum Ausfüllen der Ecken, haben sodann eine dreieckige Form.

2. Die **Sandsteinplatten** sollen 5—8 cm dick, sauber abgespitzt und rechtwinklig besäumt sein.

3. Die rothen **Sollinger Platten** sollen für Fluren 3—5 cm dick sein und je

nach Vorschrift ungeschliffen oder geschliffen, aber stets zum Verlegen fertig bekantet, geliefert werden. Für den Belag von Fußwegen verwendet, müssen sie eine Dicke von 7—9 cm haben.

4. **Portland-Cement-Platten** sollen, je nach Vorschrift, mit glatter, gekuppter oder rauher Oberfläche in grauer, schwarzer oder rother Farbe geliefert werden und zwar 6 cm dick und 0,316 m \square für Durchfahrten, Thorwege und dergl.; 4 cm dick und 0,316 m \square für Höfe, Keller und Kellergeschosse; sowie 2 cm dick und 0,166 m \square (zu den Mettlacher und Sinziger Platten genau passend) für Hausfluren, Veranden und ähnliche bessere Räume.

5. Die **Mettlacher und Sinziger Mosaikplatten** sollen 2 cm dick und 0,166 m \square geliefert werden.

6. Die **Biebricher Platten** für Hausfluren, Küchen, Ställe, Fußwege und Aehnliches sind 2,0—3,5 cm dick, 16—20 cm an den Seiten lang, in der vorgeschriebenen viereckigen, sechseckigen oder achteckigen Form mit den verschiedenen Einlagen zu liefern.

7. Die **Ziegelplatten** sollen nach Vorschrift entweder unglasirt oder glasirt geliefert werden. Sie müssen ganz eben, quadratisch sowie mit scharfen Kanten und Ecken versehen sein. Bei den unglasirten Platten sollen vor dem Verlegen die Oberflächen dadurch geglättet werden, daß man die Steine auf einander reibt. Die glasirten Platten dürfen keine Risse, unganze Stellen oder Unebenheiten in der Glasur haben.

8. **Wand-Kacheln** sollen weiß oder fein weiß, 20 cm hoch und 23 cm breit sein.

9. **Holländische Porzellan-Plättchen** für Wandbekleidung sollen in einer Größe von 13 cm \square in den vorgeschriebenen bunten Mustern geliefert werden.

10. Von jeder Art der zu liefernden Platten oder Fliesen sind zwei Stück als Proben einzuliefern.

§ 17. Thon- und Cement-Röhren.

1. **Unglasirte Thonröhren (Drainröhren)** sollen aus reinem, gut durchgearbeitetem Ziegel-Thon, sorgfältig gepreßt und gut gebrannt sein. Beim Zusammenschlagen zweier Röhren sollen sie einen silberhellen Klang geben, auch dann noch, wenn sie einige Tage im Wasser gelegen haben; sie sollen innen ganz glatt und überhaupt ohne fremde Körper, Steinchen und dergl. sein. Verbogene, unrunde, an den Enden gestauchte, nicht gerade und glatte, oder zerbrochene Röhren werden nicht abgenommen. Sie können 23 bis 33 cm lang geliefert werden, müssen aber die vorgeschriebenen, zwischen 4 und 17,5 cm liegenden Lichtweiten genau innehalten.

2. **Glasirte Thon- oder Steingutröhren** sollen als Muffen-Rohre aus kalkfreiem, fein gemahlenem feuerfestem Thon, gut gedreht, scharf gebrannt und auf ihrer ganzen innern und äußern Oberfläche mit einer gleichmäßigen säurefesten Salzglasur versehen sein; sie müssen von gleichem dichten Korn, fest, hart, gerade, genau kreisrund, von durchaus gleichmäßiger Wandstärke, sowie frei von Rissen, Höhlungen, Blasen und dergl. sein. Beim Anschlagen mit einem harten Gegenstande müssen sie hell klingen und für Flüssigkeiten sollen sie undurchdringlich sein. Muffen und Schwanzende der Rohre müssen genau rechtwinklig zur Längsaxe abgeschnitten sein.

3. Die **Muffen** der Thonröhren sind gleichzeitig mit den Rohren an diese zu pressen, dürfen also nicht besonders angesetzt sein. Auf der Innenseite müssen sie auf 7 cm Länge, ebenso wie die Schwanzenden der Rohre auf der Außenseite, mit Rillen von dreieckigem Querschnitte versehen sein; ihr innerer Durchmesser soll 3 cm mehr

betragen als der äußere Durchmesser der Rohre und ihre Wandstärke mindestens gleich derjenigen der Rohre sein.

4. Die Größe des Durchmessers der Thonrohre, für welche eine Abweichung von 4% zugelassen wird, muß auf den Muffen eingepreßt sein. Abweichungen in den lichten Weiten der Rohre und Muffen unter einander sind unzulässig.

5. Die **Baulänge** der Thonrohre soll 1 m oder 0,75 m betragen. Mindermaß bis zu 10 mm ist zulässig; Uebermaß wird nicht vergütet. Für die Krümmungen und Anschlüsse sind stets besonders geformte Stücke zu liefern.

6. Die Thonrohre sollen freiliegend einen äußeren reinen Scheiteldruck von 1000 kg und einen inneren Druck von 1 Atmosphäre ertragen können, ohne eine Veränderung zu zeigen.

7. **Cement-Rohre** müssen aus bestem Portland-Cement und reinem scharfen Kiessand mit einem so großen Zusatz von größerem Kies der Art hergestellt sein, daß die Wand überall als eine gleichartige dichte Betonmasse erscheint. Sowohl die runden wie auch die eiförmigen Rohre müssen gerade und ihre Endflächen genau rechtwinklig zur Längsaxe sein. Sie müssen überall die genaue Querschnittsform und die vorgeschriebenen Wandstärken haben und frei von Rissen, Löchern und sonstigen Fehlstellen sein. Auch müssen die Wände von gleichem Korn, hart, fest und für Flüssigkeiten undurchdringlich sein.

8. Die **Falz-Muffen** der Cement-Rohre müssen eine genügende, den verschiedenen Rohrweiten entsprechende Länge besitzen und eine Form haben, welche ein leichtes Zusammensetzen und Dichten der Rohre ermöglicht, ohne die Falzbacken zu beschädigen.

9. Die **Länge** der Cement-Rohre soll 1,0 oder 1,25 m betragen. Abweichungen von den vorgeschriebenen Maßen dürfen nicht vorkommen.

10. Die Cement-Rohre sollen freiliegend einen äußeren reinen Scheiteldruck von mindestens 2000 kg und einen inneren Druck von mindestens 1 Atmosphäre ertragen können, ohne eine Veränderung zu zeigen.

11. Als **Probestücke** sind für alle drei Rohrarten von den zu liefernden Rohren ein solches vom größten und eins vom kleinsten Durchmesser, sowie ein beliebiges Formstück zu liefern. Außerdem hat der Unternehmer aber ein Verzeichniß einzureichen, welches alle Hauptabmessungen der verschiedenen Sorten Rohre und Formstücke enthält, nämlich

- a) die lichte Weite,
- b) die Wandstärke im Scheitel,
- c) „ „ im Kämpfer,
- d) die Baulänge,
- e) Gewicht für 1 lfd. Meter;

sodann für glasierte Thonrohre

- f) innere Länge
 - g) innern Durchmesser
 - h) Wandstärke
- } der Muffen

und für Cement-Rohre

- f') Länge
 - g') äußere Bruststärke
 - h') innere Bruststärke
 - i') Angabe der Fabrik, aus welcher der Cement zur Anfertigung der Rohre bezogen wurde.
- } der Falze,

§ 18. Kalk.

1. **Fettkalk** muß aus Kalksteinen erster Güte, ihrer Beschaffenheit angemessen, kunstgerecht gebrannt sein. Der gebrannte Kalk muß beim Löschen derartig gedeihen, daß er das Zwei- bis Dreifache seines früheren Rauminhaltes einnimmt; dabei sollen wenig oder gar keine Steine zurückbleiben. Durch Hinzufügen der gehörigen Menge Wasser muß der gebrannte Kalk eine geschmeidige fett anzufühlende Masse, etwa wie Butter, bilden und in stets erneuertem reinen Wasser vollständig aufgelöst werden können. Der Fettkalk muß stets in frisch gebrannten Stücken, ganz lebendig, trocken und unzerfallen auf die Baustelle geliefert werden. Das Löschen hat auf der Baustelle in Löschpfannen zu geschehen, ohne daß durch zu großen Wasserzusatz der Kalk ersäuft wird oder in Folge zu geringen Wasserzusatzes verbrennt. Der gelöschte Kalk soll dann in ausgemauerte oder mit Holz verkleidete Kalkgruben abgelassen und zum Gebrauche aufbewahrt werden. Wenn die Oberfläche beginnt Risse zu bekommen, soll sie mit einer Lage Mauersand überdeckt werden.

2. **Wasserkalk** oder **hydraulischer Kalk**, der ebenfalls aus bestem Kalkstein frisch gebrannt und in lebendigen, trockenen und unzerfallenen Stücken angeliefert sein muß, soll durch Besprengen mit Wasser der Art zu feinem Pulver gelösch (gebluscht) werden können, daß dasselbe mindestens den 1,5-fachen Rauminhalt des ungelöschten Kalks einnimmt. Zum Löschen soll der gebrannte Kalk auf einer Löschbank in Haufen von etwa $\frac{3}{4}$ cbm aufgeschüttet, mit der Gießkanne angenäht und mit Mauersand zugedeckt werden. Dieser Sand muß unter Umständen so lange weiter angefeuchtet werden, bis der Kalk vollständig zu Pulver zerfallen ist. Wenn die Bauverwaltung nichts anderes vorschreibt, muß das Kalkpulver durch Siebe oder Beutel von höchstens $2\frac{1}{2}$ mm Maschenweite gesiebt werden, wobei die im Kalkpulver befindlichen Klumpen nicht zerdrückt oder zerrieben werden dürfen, um sie durch das Sieb zu bringen. Wenn indeß der Mörtel in Mühlen mit drehendem Troge oder mit Kollergang bereitet wird, kann der Unternehmer auf sein Ansuchen ermächtigt werden, das Sieben oder Beuteln des Kalkpulvers zu unterlassen, unter der Bedingung, daß er daraus vor der Mörtelbereitung alle Stücke von einem nach dem Urtheile der Bauverwaltung zu großem Umfange entfernt.

3. Zur Untersuchung der hydraulischen Eigenschaften des Kalkes soll derselbe, unter ausdrücklichem Vorbehalt aller genaueren Prüfungen, auf die vorgeschriebene Weise gelösch und mit süßem Wasser ohne andere Zusätze zu einem steifen Teige angemacht, unter Wasser von etwa 15° C. gebracht und darin zunächst 2 Tage lang belassen werden. Ist die Masse nach Verlauf dieser Zeit so weit abgebunden, daß sie dann oder innerhalb weiterer 2 Tage eine mit 300 gr belastete, am untern Ende eben und stumpf abgefeilte Vicat'sche Nadel von 1,2 mm Durchmesser ohne merkbare Eindrücke tragen kann und widersteht die Kalkmasse in diesem Zustande dem Drucke des Fingers ohne ihre Form zu verändern oder an der Oberfläche zu zerbrechen, und fährt sie nach jener Frist in dem Maße fort zu erhärten, daß sie nach Ablauf eines Monats völlig erhärtet und unlöslich erscheint, so ist der Kalk ein **stark hydraulischer Kalk**. Bei Anwendung eines Drahtes von größerem Durchmesser, jedoch höchstens von 2 mm, ist die Belastung im Verhältnisse der Quadrate der Durchmesser zu vergrößern.

4. **Gewöhnlich hydraulischer Kalk** soll nach 6—8tägiger Eintauchung ein Gewicht von 300 gr in der oben angegebenen Weise tragen können und nach dieser Frist fortfahren weiter zu erhärten.

5. **Schwach hydraulischer Kalk** soll nach 14—20tägiger Eintauchung ein Gewicht von 300 gr in der oben angegebenen Weise tragen können und nach dieser Frist fortfahren weiter zu erhärten.

6. **Fetter Kalk** erhärtet überhaupt nicht unter Wasser, sondern löst sich darin auf (vergl. Abs. 1).

7. Die Abnahme des Fettkalkes erfolgt, je nach Vorschrift der besonderen Bedingungen zum Verdingungsanschlag, entweder durch Ermittlung des Gewichtes oder Raummaßes des gebrannten Stückkalkes (1 hl = 90 bis 100 kg) oder aber durch Bestimmung des Rauminhaltes des gelöschten Kalkes nach Messung von dessen Höhe in den Kalkgruben, deren Querschnitt vorher bestimmt sein muß. Die Abnahme in gelöschtem Zustande soll erst erfolgen, nachdem durch die an beliebigen Stellen entnommenen Proben nachgewiesen ist, daß der Kalk eine gleichmäßige butterähnliche, nicht mehr körnige, Beschaffenheit angenommen hat. Von dem Beginn des Einlöschens hat der Unternehmer den mit der Abnahme betrauten Beamten in Kenntniß zu setzen, damit dieser sich davon überzeugen kann, daß die Gruben von ihrem früheren Inhalte vollständig entleert sind. Unterläßt der Unternehmer dieses, so hat er sich der Festsetzung der Menge des neu eingelöschten Kalkes durch den Beamten ohne Widerrede zu unterwerfen.

8. Die Abnahme des Wasserkalkes erfolgt durch Bestimmung des Gewichtes des gebrannten Stückkalkes.

9. Aller gebrannter Stückkalk wie auch das Kalkpulver ist sorgfältig vor Feuchtigkeit geschützt in verschließbaren Schuppen aufzubewahren und innerhalb eines Monats nach ihrer Anlieferung zu verwenden.

10. **Proben** des zu liefernden Kalkes sind in würfelförmigen Kasten von 25 bis 30 cm Seite einzureichen. Ferner steht der Bauverwaltung frei, von jeder Theillieferung die Menge ohne Vergütung zu entnehmen, welche sie zu den von ihr für nöthig erachteten Prüfungen für erforderlich erachtet. Entspricht das Ergebnis dieser Prüfungen nicht den Bedingungen und den eingereichten Proben, so kann die Theillieferung und nach Ermessen der Bauverwaltung auch die ganze Lieferung zurückgewiesen werden.

§ 19. Trafs.

1. **Trafs in Stücken** oder Tuffstein soll aus den besten Rheinischen Brüchen stammen und zu den in der Nähe der Baustelle errichteten Mühlen geliefert werden. Die Stücke dürfen nicht weniger als 6 cbdm Inhalt oder 7 kg Gewicht haben. Sie müssen graublau oder graugelb von Farbe, gleichartig, trocken, hart, scharfkantig und frei von Beimischungen, namentlich von Wildem Traß, sein und beim Aufeinanderwerfen wie Porzellan oder Steingut klingen. Der Tuffstein muß mindestens 6% chemisch gebundenes Wasser (Hydratwasser) enthalten. Wilder Tuffstein, Steine, welche zwischen den Fingern zerrieben oder womit Striche, wie mit Kreide gezogen werden können, ebenso Tuffsteine, die von alten Bauwerken stammen, werden zurückgewiesen. Jeder Ladung muß eine beglaubigte Bescheinigung beigefügt sein, woraus der Ursprungsort des Tuffsteins und der Name des Lieferanten oder Bruchbesitzers ersichtlich ist. Die von der Bauverwaltung angenommenen Steine müssen trocken gelagert und unter Dach ausreichend gegen Regen geschützt werden; dieselben sind dann klein zu schlagen und unter Aufsicht der Bauverwaltung in den in der Nähe der Baustelle errichteten Mühlen zu einem Traßmehl zu vermahlen, welches den im

Folgenden an gemahlener Traß gestellten Anforderungen genügt und bei den damit angestellten Proben befriedigende Ergebnisse liefert.

2. **Gemahlener Traß** oder Traßmehl kann, in Säcken sicher verschlossen, unmittelbar vom Unternehmer geliefert werden, wenn es für die Ausführung kleinerer Bauwerke, welche die Aufstellung besonderer Mühlen nicht gerechtfertigt erscheinen läßt, ausdrücklich in den besonderen Bedingungen zum Verdingungsanschlages vorgesehen ist. Das Traßmehl muß frisch und so fein gemahlen sein, daß es auf Sieben von 900 und 1500 Maschen auf 1 qcm nicht mehr als die vom Unternehmer vorher zu bezeichnende Menge Rückstand läßt. Es muß eine graublaue oder graugelbe Farbe haben, scharfkörnig, rein und trocken sein; namentlich darf es keine Beimischungen von Wildem Traß, Bimstein, Asche, Sand, Klai und dergl. haben. Dasselbe soll von einer bekannten und von der Bauverwaltung für gut gehaltenen Traßmühle bezogen sein. Jeder Ladung muß eine beglaubigte Bescheinigung beigefügt sein, aus welcher der Ursprungsort und der Name des Lieferers ersichtlich ist.

3. Das Traßmehl soll, in ein Glas mit reinem Wasser geworfen und damit stark geschüttelt, rasch zu Boden sinken, während auf dem Wasser, das rasch klar werden muß, nur wenige bimsteinartige Theile schwimmend bleiben. Ein Hektoliter Traßmehl soll, festgestampft, mindestens 115 kg wiegen. Eine Mischung von 2 Raumtheilen gebluschten und auf einem Siebe von 2¹/₂ mm Maschenweite gesiebten fetten Kalkes und 1 Theil auf einem Siebe von 1¹/₂ mm Maschenweite gesiebten Traßmehls, trocken gemessen, welche mit Wasser zu einem Teig, nicht steifer als gewöhnlicher Glaserkitt angemengt und dann unter Wasser von 15° C. Wärme gesetzt wird, muß, nachdem sie 3mal oder 4mal 24 Stunden unter Wasser etwa von jener Wärme gestanden hat, der in § 18 Abs. 3 beschriebenen Nadel-Probe genügen. Die Anzahl der auszuführenden Proben bestimmt allein die Bauverwaltung. Dringt dabei die Nadel ganz oder theilweise in den Teig, so wird die betreffende Theillieferung Traß zurückgewiesen.

4. Die Abnahme erfolgt durch Verwiegung des Tuffsteins oder des Traßmehls und zwar des letzteren in den Säcken, in denen es geliefert ist, wobei dann das nachträglich ermittelte Gewicht der Säcke abgerechnet wird. Die Bauverwaltung ist berechtigt, nur 2 bis 4% der ganzen Anzahl voller und leerer Säcke wiegen zu lassen und darnach das Gewicht jeder Theillieferung zu berechnen. Die Säcke bleiben Eigenthum des Unternehmers, der sie nach der Entleerung an sich zu nehmen hat.

5. Das Traßmehl ist in verschließbaren Schuppen trocken aufzubewahren.

6. **Proben** des zu liefernden Traßes sind in festen würfelförmigen Kästen von 20—25 cm Seite einzureichen. Im übrigen gelten auch hierfür die Bestimmungen in § 18 Absatz 10.

§ 20. Cement.

1. Der Cement muß aus bekannten Fabriken oder von bekannten Lagern, welche von der Bauverwaltung für gut gehalten werden, bezogen sein. Einer jeden Ladung muß eine beglaubigte Bescheinigung beigefügt sein, aus welcher der Herkunftsort und der Name des Lieferanten ersichtlich ist. Der Cement kann, nach Entscheidung der Bauverwaltung, in Normal-Fässern von rund 180 kg Gesamtgewicht und 170 kg Reingewicht oder aber in Säcken angeliefert werden. In dem Gewichte der einzelnen Tonnen oder Säcke sind Schwankungen bis zu 2% zulässig. Auf den Verpackungen muß das Gewicht einschließlich Verpackung und die Firma der Fabrik durch deutliche Aufschrift kenntlich gemacht sein. Seitens des Unternehmers ist anzugeben,

wie viel Liter lockere Masse eine Tonne oder ein Sack enthält. Beim Oeffnen der Verpackung muß sich der Cement in vollständig trockenem, feinem und mehligem Zustande befinden und darf nirgends erhärtete Theile, feste Krusten oder Klumpen zeigen.

2. Die **Feinheit der Mahlung** ist unter Angabe der oberen Grenzwerte des Rückstandes beim Sieben unter Anwendung von Sieben mit 900 und 5000 Maschen auf 1 qcm zu gewährleisten. Der Unternehmer hat ferner die geringste Zugfestigkeit für 1 qcm eines Cementmörtels anzugeben und zu gewährleisten, der aus einem Gewichtstheile Cement und drei Gewichtstheilen Normalsand hergestellt wurde und den ersten Tag an der Luft und weitere 27 Tage unter Wasser von etwa 15° C. Wärme erhärtet ist.

3. Je nach den Vorschriften der besonderen Bedingungen zum Verdingungsanschlage ist entweder rasch bindender oder langsam bindender Cement zu liefern. Ist nichts besonderes bestimmt, so soll langsam bindender Cement geliefert werden.

4. **Rasch bindender Cement** soll, nachdem er teigartig angemacht, wie ein Ziegel geformt und unmittelbar darauf unter Wasser gebracht ist, in 15—20 Minuten so weit abgebunden sein, daß er eine mit 300 gr belastete Vicat'sche Nadel (vergl. § 18 Abs. 3) zu tragen vermag, ohne daß die Oberfläche der Masse dadurch merkbare Eindrücke erhält oder gar zerbricht. Wenn der Cement diese Probe ausgehalten hat, darf er doch nicht nach einiger Zeit an der Luft zerfallen oder im Wasser, anstatt weiter zu erhärten, zu Brei werden. Erfüllt der Cement diese Forderungen nicht, so wird er zurückgewiesen.

5. **Langsam bindender Cement** soll, nachdem er teigartig angemacht, in Ziegelform gebracht und unter Wasser gelegt ist, nach Verlauf von 2 Stunden seine Abmessungen nicht verändert haben und eine mit 720 gr belastete Vicat'sche Nadel tragen können, ohne davon an ihrer Oberfläche merkbare Eindrücke zu erhalten. Wieder unter Wasser gebracht muß er fortfahren zu erhärten und nach Verlauf von 6 Tagen einen Zug von 25 kg auf 1 qcm aushalten können ohne zu zerreißen. Cement, der diesen Anforderungen nicht entspricht, wird zurückgewiesen.

6. Wenn Cement auch den in Abs. 4 und 5 beschriebenen Proben genügt, bleibt die Bauverwaltung doch jederzeit berechtigt, ihn den eingehenderen Prüfungen zu unterwerfen, welche in den »Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Cement« vom Minister der öffentlichen Arbeiten vorgeschrieben sind. Die Bauverwaltung ist berechtigt, das dazu nöthige Material von jedem beliebigen Theile der Lieferung ohne Vergütung zu entnehmen und der Unternehmer ist verpflichtet, alle zur Ausführung der Versuche nöthigen Geräte, Werkzeuge und Arbeiter unentgeltlich zur Verfügung zu stellen. Hat die Bauverwaltung die Ausführung dieser Prüfungen für nöthig gehalten, so entscheidet erst deren Ausfall über die endgültige Annahme oder Zurückweisung der Lieferung.

7. Die Abnahme des für gut befundenen Cements erfolgt nach dem Ergebnis der Verwiegung in der Verpackung in der er geliefert wurde, von dem das nachträglich ermittelte Gewicht der leeren Fässer und Säcke abzurechnen ist. Es ist zulässig, nach Ermessen der Bauverwaltung nur 5—10% der gefüllten und leeren Tonnen und 2—4% der gefüllten und leeren Säcke zu wiegen und darnach das Gewicht der ganzen Lieferung zu bestimmen. Fässer und Säcke bleiben Eigenthum des Unternehmers, der sie nach der Entleerung an sich zu nehmen hat.

8. Der Cement ist in verschließbaren Schuppen trocken aufzubewahren.

9. Von dem Cement, den der Unternehmer zu liefern beabsichtigt, hat der Unternehmer Proben in festen würfelförmigen Kasten von 20—25 cm Seite einzureichen.

§ 21. Wasser zur Mörtelbereitung.

1. Es darf nur Süßwasser aus Flüssen, Bächen oder Brunnen, oder Regen- und Dänenwasser zur Mörtelbereitung verwendet werden.

2. Nur bei einem etwaigen Gebrauch von Muschelkalk kann die Bauverwaltung, auf Ansuchen des Unternehmers, unter Umständen die Verwendung von abgeklärtem oder filtrirtem Seewasser gestatten. Die Erlaubniß dazu muß schriftlich erbeten und gegeben sein.

§ 22. Anfuhr der Mörtelstoffe.

1. Die Anfuhr der verschiedenen Mörtelstoffe hat, der Anordnung der Bauverwaltung entsprechend, in den von ihr jedes Mal für nöthig gehaltenen Mengen und so früh zu geschehen, daß, bevor davon etwas verwendet wird, von jeder Theillieferung die zur Ausführung der erwähnten Proben und zur Feststellung der Güte der Lieferung erforderlichen Mengen genommen und die Proben ausgeführt werden können. Die dazu von der Bauverwaltung für nöthig gehaltenen Mengen der verschiedenen Stoffe hat ihr der Unternehmer unentgeltlich zu überlassen.

2. Kommt der Unternehmer einer Aufforderung der Bauverwaltung in obigen Beziehungen nicht sofort und nicht vollständig nach, so werden ihm für jeden Fall 25 bis 100 Mark an seinem Guthaben gekürzt, die unter keinen Umständen auf die Abzüge angerechnet werden können, welche ihm aus der durch seine Nachlässigkeit bewirkten Verzögerung der Vollendung des ganzen Bauwerkes erwachsen werden.

§ 23. Mörtel-Schuppen.

1. Kalk, Traßmehl und Cement soll in bedeckten, verschließbaren Schuppen gelagert werden, in welchen auch (abgesehen von den in Gruben einzusumpfenden Fettkalk) der Kalk gebluscht und gesiebt, die Mischungen ausgeführt und die fertigen Mörtel bis zur Zeit der Verwendung aufzubewahren sind.

2. Der Schuppen ist vom Unternehmer auf seine Kosten nach einer der Bauverwaltung vorgelegten und von ihr genehmigten Zeichnung zu erbauen. Er muß mindestens 2,5 m vom Flur bis zur Balkenlage hoch, gehörig erhellet, ganz mit einem in Kalk gelegten Pfannendach oder einem Theerpappedach überdeckt, gut wasserdicht und gut verschließbar sein.

3. Außer den ganz besonders verschließbaren Lagerräumen für Kalk, Traßmehl und Cement, sowie den Räumen für das Bluschen des Kalkes, für die Bereitung des Mörtels, sei es mit der Hand oder mit Maschinen, sollen den Seiten entlang Verschläge von je 1,5 m Breite und 2 m Tiefe angebracht werden, welche, durch hölzerne Zwischenwände von 60 cm Höhe von einander getrennt und durch fortlaufende mit Oelfarbe geschriebene Nummern versehen, zur Aufnahme des fertigen Mörtels bis zum Zeitpunkt seiner Verwendung dienen sollen.

4. Ueberdies ist darin für den Bauaufseher der Bauverwaltung ein heller, wasserdichter, zugfreier Aufenthaltsraum herzustellen und mit Stühlen, einem Tisch und einem gut verschließbaren Schrank zu versehen. Derselbe muß, so oft es erforderlich ist, gereinigt und wenn nöthig durch den Unternehmer erleuchtet und erwärmt werden.

5. Die Lagerräume für Kalk, Traß und Cement, sowie der Raum für den Bauaufseher, sollen Fußböden von Holz erhalten, welche, mindestens 25 cm über dem Erdboden hoch, auf hölzernen Fußbodenlagern ruhen. Die übrigen Theile des Schuppens sollen sämtlich mit einem in Sand gelegten hochkantigen Backsteinpflaster oder einem Betonfußboden versehen sein.

6. Der Schuppen soll nur einen Eingang haben, wenn nicht etwa mehrere ausdrücklich von der Bauverwaltung zugestanden sind. Der Schlüssel dazu, wie auch diejenigen zu den noch besonders verschließbaren Lagerräumen für Kalk, Traß und Cement, sollen sich außer der gewöhnlichen Arbeitszeit bei dem zuständigen Bauaufseher in Verwahrung befinden.

§ 24. Mörtel-Bereitung im Allgemeinen.

1. Die Art und Weise des Kalklöschens ist durch die Bauverwaltung, der Beschaffenheit des Kalkes und seiner Verwendung entsprechend, in jedem Falle vorzuschreiben.

2. Wenn bezüglich der Kalk- und Traßmörtel in den besonderen Bedingungen zum Verdingungsanschlage nicht angegeben sein sollte, welche Art Kalk (Fettkalk, schwach, gewöhnlich oder stark hydraulischer Kalk) mit oder ohne Zusatz von Traß zur Verwendung kommen soll, oder wenn die Natur und das Maß der verschiedenen Stoffe, aus welchen der Mörtel hergestellt werden soll, nicht genau bezeichnet ist, so kann die Bauverwaltung alles in dieser Beziehung Nöthige ohne weiteres vorschreiben. Dazu wird bemerkt, daß unter Umständen die hydraulische Eigenschaft von Mörtel, wenn der dazu verwendete Kalk sie nicht schon von Natur besitzt, durch Zusatz von Traß hergestellt werden soll. Der Grad der hydraulischen Eigenschaften soll dann in gleicher Weise ermittelt werden, wie in § 18 Absatz 3, 4, 5 für den natürlichen hydraulischen Kalk angegeben ist. Die Menge des dem Mörtel hinzuzufügenden Traßes wird nach Raumtheilen von Traßmehl festgesetzt; ist aber von der Bauverwaltung gestattet, daß Mörtelmühlen, in denen gleichzeitig mit der Mischung des Mörtels der Traß zermahlen wird, angewendet werden dürfen, dann soll das Gewicht des Traßes in Stücken gleich demjenigen des Traßmehles angenommen werden, um darnach die Menge des Traß-Zusatzes zu bestimmen.

3. Die verschiedenen Bestandtheile des Mörtels sollen, wenn der Kalk auch in Pulverform vorhanden ist, in Gegenwart des Aufsehers mit Hohlmaßen trocken gemessen und auf das Mörtelbett gebracht, dort zunächst trocken gemischt und ihnen dann, nach genauerer Bestimmung des Aufsehers, so wenig Wasser wie möglich zugesetzt werden. Das Ganze wird dann in Mörtelmühlen, welche von der Bauverwaltung für zweckmäßig erkannt sind, oder auch durch Handarbeit, wenn die Bauverwaltung es gestattet, so lange unter Zusatz des etwa noch weiter nöthigen Wassers, durchgearbeitet, bis die einzelnen Theile innig und vollkommen mit einander vermischt sind, das Gemisch völlig gleichartig, ohne Augen und weiße Streifen ist und eine Zähigkeit besitzt, etwa wie Ziegelthon, wenn daraus Backsteine geformt werden. Kommt dagegen bei der Mörtelbereitung Kalkteig zur Verwendung, so wird zunächst dieser mit dem Traß, unter Zusatz von so viel Wasser als zur innigen Vermischung beider Stoffe erforderlich ist, durch einander gearbeitet, und dann erst der Sand und das etwa weiter nöthige Wasser zugesetzt.

4. Die Mörtelbetten dürfen nicht größer gemacht werden als der Aufseher be-

stimmt. Geschieht dieses doch oder macht der Unternehmer überhaupt ein Mörtelbett ohne Zustimmung des Aufsehers, so werden ihm für jeden solchen Fall 20 Mark an seinem Guthaben gekürzt, abgesehen davon, daß der Mörtel aus einem nicht vorschriftsmäßigen Bette nicht angenommen werden soll und nicht verwendet werden darf.

5. Die Mörtel sind unmittelbar vor der Verwendung und nach Maßgabe des Verbrauchs zu bereiten; der Unternehmer hat dafür zu sorgen, daß dazu stets die nöthige Menge gelöschten Kalkes vorrätzig ist. Nach Sonnenuntergang und vor Sonnenaufgang darf kein Mörtel gemacht werden. Alle hydraulischen Mörtel müssen am Tage der Zubereitung verbraucht werden. Unter besonderen Umständen und unter besonderen von ihr vorzuschreibenden Bedingungen kann die Bauverwaltung die Verwendung einer geringen Menge eines am Abend vorher angefertigten schwach hydraulischen Mörtels zulassen, der aber jedenfalls so sorgfältig wie möglich gegen die Einwirkung der Luft geschützt gewesen sein muß.

6. **Cement-Mörtel** dürfen immer nur in kleinen Mengen nach Anweisung des Bauaufsehers bereitet und müssen so rasch wie möglich verwendet werden.

7. Der Cement soll mit dem Sande trocken vermengt werden, bis das Gemenge eine gleichmäßige Farbe hat; dann soll er mit Wasser verarbeitet werden, bis er die Steifheit von gewöhnlichem Kalkmörtel erlangt hat und muß sofort verbraucht werden. Beginnt er aber zu erhärten, so darf er nicht mehr verwendet, sondern muß sofort von der Baustelle entfernt werden.

§ 25. Mörtelarten.

1. Es ist für die im Folgenden angegebenen Mörtelarten die Verwendung von gelöschtem Fettkalk (Kalkteig, Weißkalk) vorausgesetzt. Bei Verwendung von Wasserkalk können die Zusätze von Sand oder Traß im allgemeinen geringer sein und werden von der Bauverwaltung, den mehr oder weniger hervortretenden hydraulischen Eigenschaften des zur Verwendung kommenden Wasserkalkes entsprechend, in jedem Falle bestimmt.

2. Gewöhnlicher Kalkmörtel.

- 1 Theil Kalk
- 2 Theile Sand

(bei Wasserkalk gewöhnlich 1 Theil Sand).

Dieser Mörtel soll gewöhnlich zur Herstellung der Mauern und Wände der üblichen Häuser, sodann aber auch zum Ausfugen und im Innern zum Verputzen verwendet werden. Findet jedoch das Ausfugen nicht gleichzeitig mit dem Aufziehen der Mauern statt, so kann die Bauverwaltung vorschreiben, daß in dem Fugmörtel der Sand durch pulverisirten Hammerschlag, Bleiasche, Ziegelmehl oder durch irgend eine andere künstliche Puzzolane ersetzt wird.

3. Der zu Decken- und Wand-Putz zu verwendende sogenannte graue Haarmörtel soll bestehen aus

- 1 Theil Fettkalk, alt eingesumpftem oder gesiebtem,
- 2 Theilen feinem Sande mit einem Zusatze von
- 5,0 kg grauer Kälberhaare auf 1 cbm Mörtel, dem nöthigenfalls auch noch eine ganz geringe Menge Gyps beigemischt werden kann.

Zu dem, zur letzten Schicht des Decken- und Wandputzes zu verwendenden sogenannten weißen Haarmörtel soll der Kalk, dem, auf Verlangen der Bauverwaltung,

gemahlener Gyps bis zur halben Menge zugesetzt werden muß (Stuckmörtel) mit 5 kg weißen Kälberhaaren auf 1 cbm Mörtel vermischt werden.

4. Zum Verputz auf einem Wandüberzug aus Strohlehm muß der Putzmörtel aus Kalk und Lehm erforderlichenfalls mit geringem Sandzusatz, angefertigt werden.

5. Traßmörtel.

A. Starker Traßmörtel.

- a) Zum Ausfugen und Vergießen.
 1 Theil Traßmehl
 0,5 „ Kalkteig.
- b) Für Werksteinmauerwerk.
 1 Theil Traßmehl
 1 „ Kalkteig.
- c) Desgl. aber mit Wasserkalk.
 1 Theil Traß
 1,5 „ Wasserkalkpulver.

B. Verlängerter Traßmörtel.

- a) Für Betonirung in tiefem Wasser.
 1 Theil Traß
 0,75 „ Kalk
 0,50 „ Sand.
- b) Für Betonirung in flachem Wasser.
 1 Theil Traß
 1 „ Kalk
 1 „ Sand.
- c) Für Betonirung im Trocknen.
 1 Theil Traß
 1,5 „ Kalk
 2 „ Sand.
- d) Für Betonirung von Schleusenböden mit Ziegel- oder Kiesbeton (große Festigkeit).
 1 Theil Traß
 1 „ Wasserkalkpulver
 1 „ Sand.

C. Gewöhnlicher Traßmörtel.

- a) Für gewöhnliches Mauerwerk und zum Berappen.
 1 Theil Traß
 2 „ Kalk
 3 „ Sand.
- b) Desgl. aber mit Wasserkalk.
 1 Theil Traß
 3 „ Wasserkalkpulver
 2 „ Sand.

Cementmörtel.

- a) Zum Vergießen und Ausfügen.
 - 1 Theil Cement
 - 1 „ Sand.
- b) Für Gewölbe und Verputz.
 - 1 Theil Cement
 - 1,5 „ Sand.
- c) Für Pflaster und Berappen.
 - 1 Theil Cement
 - 2 „ Sand.
- d) Für gewöhnliches Mauerwerk
und Liebold'schen Stampfbeton.
 - 1 Theil Cement
 - 3 „ Sand.
- e) Für Beton unter Wasser.
 - 1 Theil Cement
 - 0,5 „ Kalk
 - 3 „ Sand.
- f) Für Beton im Feuchten.
 - 1 Theil Cement
 - 1 „ Kalk
 - 5 „ Sand.
- g) Für Beton im Trocknen.
 - 1 Theil Cement
 - 1 „ Kalk
 - 7 „ Sand.
- h) Für Füllbeton oder Concret-Mauerwerk.
 - 1 Theil Cement
 - 2 „ Kalk
 - 10 „ Sand.

7. Ist es unvermeidlich und von der Bauverwaltung genehmigt, daß zur Winterzeit gemauert wird, so darf nur der Mörtel 6, f zur Anwendung kommen. Bei Fundierungsarbeiten kann dabei aber der Sandzusatz, nach Anordnung der Bauverwaltung, bis auf das Doppelte vermehrt werden.

8. Die Bauverwaltung hat das Recht eine Prüfung der Bindekraft des Mörtels ebenso wie der Güte der Bestandtheile, so oft sie es für nöthig hält, auszuführen, wozu der Unternehmer die Stoffe, die nöthigen Geräte, Werkzeuge, Arbeiter und Räume unentgeltlich zur Verfügung zu stellen hat.

§ 26. Beton.

1. Gewöhnlicher Beton soll aus einer Mischung von 1 Theil der oben aufgeführten hydraulischen Mörtel und 2 Theilen zerschlagener Steine (Betonbrocken) bestehen. Zu besonders festem und, des raschen Erhärtens halber, mit Cementmörtel bereitetem Beton sollen auf 1 Theil Mörtel 1,5 Theile Steinbrocken genommen werden. Wenn

möglich sollen letztere je zur Hälfte aus Ziegelsteinen und andern harten Steinen geschlagen sein.

2. Die **Betonbereitung** soll in der Weise erfolgen, daß zunächst der zu verwendende Mörtel mit Maschinen oder durch Handarbeit mit möglichst wenig Wasser angefertigt wird und dann die staubfreien und vorher angehäßten Steinbrocken hinzugefügt werden. Das Ganze wird gehörig mit der Hand oder mit besonderen mechanischen Vorrichtungen tüchtig durchgearbeitet, bis die Masse sich bis auf etwa $\frac{6}{10}$ ihres ursprünglichen Inhaltes verringert hat und ganz gleichmäßig geworden ist. Der Beton muß unmittelbar nach seiner Herstellung vorschriftsmäßig verwendet werden.

§ 27. Eisengufs.

1. Nur bestes hellgraues Gußeisen darf verwendet und muß aus dem Kupolofen, Flammofen oder Tiegeln vergossen sein. Auf dem Bruche muß es ein dichtes, gleichartiges, nicht feinkörniges aber zackiges Gefüge und eine grauschwarze Farbe zeigen. Es darf nicht spröde, muß aber fest und so weich sein, daß es für Feile und Meißel leicht angreifbar ist. Ein mit dem Hammer gegen eine scharfe rechtwinklige Kante eines Gußstückes geführter Schlag muß einen Eindruck zurücklassen, darf die Kante aber nicht absprengen.

2. Alle aus Gußeisen hergestellten Gegenstände müssen genau die vorgeschriebene Form, mit sauberen und glatten ebenen oder gekrümmten Flächen, mit vollen, scharfen, winkligen oder abgerundeten Kanten haben und sollen von gleichmäßiger Dicke, auch, soweit es vorgeschrieben ist, sorgfältig behobelt und abgedreht sein. Sie müssen ganz ohne Einschlüsse von Schlacke oder Sand, ohne Borsten, Blasen, Narben, Gußnähte oder Gußränder und frei von allen sonstigen Fehlern sein, welche die Widerstandsfähigkeit, Verwendbarkeit und Schönheit irgendwie beeinträchtigen könnten.

3. **Gufseiserne Rohre** insbesondere sollen aus solchem Gußeisen hergestellt werden, dessen Zugfestigkeit mindestens 12 kg auf 1 qm beträgt; ein unbearbeiteter Stab mit quadratischem Querschnitte von 30 mm Seite, und auf zwei auf 1 m von einander entfernten Stützen liegend, soll in der Mitte der freiliegenden Länge 450 kg tragen können, ohne zu zerbrechen. Die Bezugsquelle des Roheisens ist anzugeben und falls sie von der Bauverwaltung als ungeeignet bezeichnet wird, muß der Unternehmer eine andere in Vorschlag bringen. Die Rohre sollen stehend, Muffenrohre mit der Muffe nach unten, in gut getrockneten Formen gegossen sein. Röhren mit zugehämmerten, vergossenen, vernieteten oder verkitteten Löchern werden nicht angenommen. Das Schwanzende bei Muffenrohren und die Flantsche bei Flantschenrohren müssen auf der Drehbank abgestochen sein.

4. Die Rohre müssen die in den besonderen Bedingungen zum Verdingungsanschlage vorgeschriebenen Abmessungen haben, andernfalls aber nach der von den Vereinen der deutschen Ingenieure und der Gas- und Wasserfachmänner aufgestellten Normaltafel angefertigt sein. Von jeder Sorte, welche der Unternehmer liefern will, hat er folgende Maße und Gewichte anzugeben:

A. Für Muffenrohre

- a) die lichte Weite,
- b) die Wandstärke,
- c) das Gewicht von 1 m Rohr,
- d) die innere Muffenweite,
- e) die innere Muffentiefe,

- f) die Dichtungstiefe,
- g) das Gewicht einer Muffe.

B. Für Flantschenrohre

- a) die lichte Weite,
- b) die Wandstärke,
- c) das Gewicht von 1 m Rohr,
- d) den Flantschdurchmesser,
- e) die Flantschdicke,
- f) die Höhe und Breite der Dichtungsleiste,
- g) den Lochkreis-Durchmesser,
- h) die Schraubenzahl,
- i) die Schraubenstärke,
- k) das Gewicht eines Flantsches mit Anschluß.

Abweichungen von diesen Angaben dürfen nicht mehr betragen, als

- 3% des rechnermäßigen Gewichtes,
- 8% der Wandstärken,
- 15% der Fugenweite bei Muffenrohren.

Röhren mit größeren Abweichungen werden nicht angenommen.

5. Um die Rohre zu prüfen, sollen sie einem inneren Drucke von 3 Atmosphären ausgesetzt und gleichzeitig mit einem Hammer von 1,5 kg Gewicht angeschlagen werden. Rohre, welche bei dieser Probe Undichtigkeiten oder sonstige Fehler zeigen, werden zurückgewiesen. Nach der Druckprobe sollen die für gut befundenen Rohre gewogen und sodann, nachdem sie erwärmt sind, innen und außen mit einem Asphalt-Ueberzuge versehen werden, wovon jedoch bei Flantschenrohren die Dichtungsflächen, bei Muffenrohren aber die innere Muffenfläche und die äußere Mantelfläche des Schwanzendes, soweit dasselbe in die Muffe hineinreicht, auszuschießen sind.

6. **Gußeiserne Säulen** sollen, wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, in ähnlicher Weise wie gußeiserne Röhren, stehend aus besonders gutem Eisen genau gegossen und dann ganz sorgfältig bearbeitet sein. Die Vorschriften von Abs. 4 sind auch hierfür anwendbar. Nur mit besonderer Genehmigung der Bauverwaltung darf die Wandstärke geringer als 2 cm genommen werden. Die Säulen sollen einer Probelastung von der $1\frac{1}{2}$ -fachen Größe der nach der Berechnung vorgesehenen größten Belastung widerstehen können, ohne irgend welche Mängel zu zeigen. Nach Ausführung der Probelastung werden die für gut befundenen Säulen gewogen und dann mit einem Mennige-Anstrich versehen.

7. Sämtliche Gegenstände aus Gußeisen sind zur Abnahme zu verstellen, bevor sie einen Anstrich erhalten haben. Die Abnahme erstreckt sich zunächst auf die Untersuchung, ob die gelieferten Gegenstände den Bedingungen und etwaigen Probestücken entsprechen, die vorgeschriebenen Maße halten und in der geforderten Zahl vorhanden sind. Ist die Feststellung des Gewichtes zur Berechnung der Vergütung oder zu einem anderen Zwecke erforderlich, so müssen die Gegenstände in Gegenwart eines Beamten der Bauverwaltung gewogen werden, oder mit dem Wiegeschein eines zur Ausstellung eines solchen berechtigten Beamten versehen, abgeliefert werden. Gegenstände, deren Gewicht nicht in der einen oder anderen Weise beglaubigt ist, werden nicht bezahlt. Wenn auch die Verwiegung oder eine Prüfung in gewissen Beziehungen in der Fabrik stattgefunden haben sollte, so findet dennoch die

Schlußabnahme der zu liefernden Gegenstände immer erst auf der Baustelle selber statt. Findet die Verwiegung auf der Baustelle statt, so hat der Unternehmer hier ebenfalls die dazu nöthigen Geräte, Arbeitskräfte und Räume unentgeltlich zu stellen. Gegenstände, welche ein Mindergewicht von mehr als 3% haben, werden nicht angenommen. Das wirkliche Gewicht darf das berechnete Gewicht höchstens um 5% überschreiten, davon werden bis 3% vergütet. Mindergewicht wird bei der Berechnung der Vergütung in Abzug gebracht. Das specifische Gewicht ist dabei zu 7,25 anzunehmen.

8. Als Proben sind von einer jeden Beschickung der Schmelzöfen zum Guß von Röhren, Säulen oder sonstigen größeren Stücken, wenn die Bauverwaltung es fordert, zwei Stäbe von 1,10 m Länge und von einem quadratischen Querschnitt von 3 cm Seite zu liefern, dagegen von kleineren Gegenständen, von denen viele derselben Art erforderlich sind, je ein Stück, welches, wenn es für gut befunden wird, dann als Muster für die Lieferung zu dienen hat.

§ 28. Klein-Eisenzeug.

Bemerkung. Die folgenden Bestimmungen sind zunächst nur für die Lieferungen von einzelnen Eisentheilen und einfachen Constructionen gültig, wie sie bei der Ausführung von Tiefbauten und einfachen Hochbauten gewöhnlich vorzukommen pflegen.

Für größere Eisenconstructions zu Brücken, Dächern und dergl. sind die genaueren Anforderungen an das Material, die Ausführung der Prüfungen und an die Verbindungen der einzelnen Theile in die besonderen Bedingungen für die Lieferung solcher Constructionen aufzunehmen. Denselben sind dann die von dem Verbande deutscher Architekten und Ingenieur-Vereine u. s. w. festgesetzten Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenconstructions, sowie die von dem Vereine deutscher Hüttenleute herausgegebenen Vorschriften für Lieferungen von Eisen und Stahl zum Grunde zu legen.

1. Zu dem von Schmieden und Schlossern angefertigten Klein-Eisenzeug, welches zu Beschlägen, Bekleidungen, Umwährungen, Verankerungen, Bolzen, Schrauben, Nägeln und dergl. dient, muß, je nach den Angaben im Verdingungsanschlage, Schweißisen, Flußeisen, Schweißstahl oder Flußstahl in der Form von Flach-, Vierkant-, Rund-, Profil- und Form-Eisen oder von Kessel- oder Well-Blech oder auch von gewöhnlichem Schwarzblech verwendet werden. Bei allen Eisensorten sollen die Querschnitte gleich und regelmäßig, die Kanten geradlinig und scharf sein; bei dem Profileisen muß das Profil gleichmäßig und scharf ausgewalzt sein und bei den Formeisen dürfen die Schenkel der Winkel oder die Stege und Flantschen an ihren Vereinigungspunkten keine Fehlstellen zeigen. Biegungen, Kröpfungen und Drehungen müssen im rothglühenden Zustande des Eisens ausgeführt werden können, ohne daß Risse, Beulen oder verbrannte Stellen entstehen. Schweißstellen dürfen nirgends sichtbar, vielmehr müssen die zusammengeschweißten Theile innen und außen auf das innigste verbunden sein.

2. Das **Schweißisen** muß dicht, zähe, gut stauchbar, dehnbar und schweißbar sein, ein sehniges Gefüge besitzen und einen hakigen, weißgrauen und glänzenden Bruch zeigen; es darf weder kalt- noch rothbrüchig sein, auch keine Langrisse, offene Schweißnähte, Kantenrisse, Blätterungen, Aschflecke oder sonstige unganze Stellen haben. Die Zugfestigkeit soll 34 kg/qmm, die Dehnung bis zum Bruche mindestens 12% betragen. Das Flußeisen muß dieselben Eigenschaften wie das Schweißisen haben, nur noch eine größere Gleichmäßigkeit des Gefüges und eine größere

Festigkeit und Zähigkeit. Die Zugfestigkeit soll 36 kg/qmm, die Dehnung bis zum Bruche mindestens 20% betragen.

3. **Schweisstahl und Flusstahl** soll ein gleichmäßiges feinkörniges Gefüge und grauweißen mattglänzenden Bruch zeigen und sich gut schmieden und härten lassen. Außerdem muß er frei von allen Fehlern sein, die nach Abs. 2 auch beim Schweißbeisen nicht vorkommen dürfen. Die Zugfestigkeit soll 45 kg/qmm, die Dehnung bis zum Bruche mindestens 10% betragen.

4. **Schwarzblech**, welches in Stärken von 0,28 mm bis 5,6 mm in den Handel zu kommen pflegt, soll eine glatte und glänzende Oberfläche, sowie eine gleichmäßige Dicke haben. Es muß sich bis zu einem Winkel von 45° hin- und herbiegen lassen ohne Risse zu bekommen oder gar zu brechen. Es darf nicht schieferig, löcherig, beulig, rissig oder fleckig sein und darf keine unganze Kanten haben. Bei Kessel- und Pontonblechen soll die Zugfestigkeit mindestens 30 kg/qmm, die Dehnung bis zum Bruche in der Längsrichtung mindestens 10% und in der Querrichtung mindestens 4% betragen.

5. **Eisendraht** muß ein gleichmäßiges Gefüge haben, besonders zähe, glatt und rund sein, sowie sich, auch im ungeglühten Zustande, mehrfach hin- und herbiegen lassen ohne zu brechen.

6. Was die Gegenstände betrifft, welche aus den vorstehend bezeichneten Eisen- und Stahlarten angefertigt sind, so sollen namentlich Bolzen, Niete und Nägel von besonders zähem, starkem Eisen, das sich kalt biegen läßt, hergestellt sein. Dessen Zugfestigkeit soll wenigstens 36 kg/qmm und die Dehnung bis zum Bruche mindestens 15% betragen. Nagellöcher oder Splintaugen dürfen im Eisen nur gemacht sein, wenn es rothglühend ist und müssen, wenn es die Bauverwaltung verlangt, später nachgebohrt oder nachgefeilt werden.

a) **Spitzbolzen** müssen sauber und glatt bearbeitet sein, der Kopf muß angestaucht, kreisrund und kugelförmig sein und die Spitze etwa den dreifachen Durchmesser des Schaftes zur Länge haben.

b) Bei **Schraubbolzen** müssen die Schäfte gerade, genau rund und gleichmäßig dick, Köpfe und Muttern vorschriftsmäßig ausgebildet und die Schraubengewinde sauber gearbeitet, ohne Risse, auf genügende Länge vollständig aufgeschnitten und so gleichförmig sein, daß jede Mutter auf alle Bolzen von demselben Durchmesser genau paßt und jeder Bolzen in alle Muttern. Die Muttern müssen sich leicht aufdrehen lassen ohne zu schlottern und sich bequem mit dem gewöhnlichen Schraubenschlüssel anziehen lassen. Die Schraubengewinde müssen der Normalschraubentabelle der Preußischen Staatsbahnen entsprechend angefertigt sein. Köpfe und Muttern sollen sechseckig sein, mit Ausnahme der Schraubbolzen zur Befestigung von Brückenbelag, welche viereckige Köpfe aber sechseckige Muttern erhalten sollen. Zu den Muttern sind stets Unterlagsscheiben zu liefern und, wenn es gefordert wird, auch zu den Köpfen.

c) **Splintbolzen** müssen gerade und gleichmäßig dicke Schäfte und vorschriftsmäßig ausgebildete Köpfe haben. Die Längen des Schaftes und des Splintloches und dessen Entfernung vom Kopf müssen so bemessen sein, daß durch den keilförmigen Splint ein vollständig festes Anziehen des Bolzens zu erreichen ist.

d) **Niete** müssen vom zähesten Eisen mit ganzen Köpfen kunstgerecht sowie durchaus rund und voll angefertigt sein und dürfen keine Löcher, Risse oder andere Fehlstellen zeigen. Der Schaft, der gerade und genau rund sein muß, soll sich

unmittelbar unter dem Kopfe um etwa 1 mm kegelförmig verdicken, so daß das Niet nur durch kräftige Schläge eingetrieben werden kann und das Loch vollständig ausfüllt.

e) **Geschmiedete Nägel** müssen sauber, scharfkantig, mit gutem Anlauf und scharfer Spitze gearbeitet sein und sollen eine glatte Oberfläche, ohne hervortretende Ränder oder blätterige Stellen, haben. Wenn die Länge der Nägel im Verdingungsanschlag nicht angegeben ist, soll dieselbe mindestens so groß genommen werden, wie die $2\frac{1}{2}$ -fache Dicke des zu befestigenden Gegenstandes.

f) **Drahtnägel** dürfen nur mit besonderer Genehmigung der Bauverwaltung anstatt der geschmiedeten Nägel verwendet werden, müssen dann aber aus zähem sehnigen Draht angefertigt sein und sich bis zu einem Winkel von 90° hin- und herbiegen lassen, ohne zu zerbrechen.

g) **Wurm-Nägel**, die zur Sicherung von Pfählen gegen den Pfahlwurm dienen sollen, müssen eine Länge von 4 cm und flachrunde Köpfe von 3 cm Durchmesser haben. Diese Nägel, von denen 30—34 Stück 1 kg wiegen sollen, müssen sauber bearbeitet und besonders zähe sein.

h) **Holzschrauben** müssen ebenfalls den Anforderungen genügen, die an Mutter-schrauben (Schraubbolzen) hinsichtlich Ausführung der Gewinde gestellt sind (vergl. Abs. 6, b). Sie sollen aber mindestens auf $\frac{2}{3}$ ihrer Länge mit Schraubengang versehen sein.

i) Bei **Ankern** sind alle Köpfe sowie die Ansätze für die Aufnahme der Splinte oder die Augen, getrennt anzufertigen und an den Ankerschaft anzuschweißen.

7. Alle **Beschläge**, wie Thür- und Fensterbeschläge, Schienen, Winkel, Bänder, Kappen und dergl., sind im Allgemeinen nach den Angaben im Verdingungsanschlag, namentlich was die zu verwendenden Baustoffe betrifft, anzufertigen, jedoch ist der Unternehmer verpflichtet, an den Gegenständen, an denen sie angebracht werden sollen, vorher selbst die erforderlichen Stichmaße zu nehmen und einen jeden Beschlagtheil bezüglich seiner Gestalt und Maße genau anzupassen und passend zu machen, bevor er endgültig befestigt wird. Soweit das Anbringen der Eisentheile nicht durch Leute des Unternehmers, sondern durch andere von der Bauverwaltung gestellte Handwerker erfolgt, hat der Unternehmer doch die zu einem genauen Passen der von ihm gelieferten Theile erforderlichen Nacharbeiten unentgeltlich auszuführen. Namentlich hat er auch Schraubbolzen zu verlängern oder die Gewinde nachzuschneiden, wenn es gefordert wird. Der Unternehmer muß auf Verlangen der Bauverwaltung solche Arbeiten auf der Baustelle mit Hülfe einer daselbst aufzustellenden Feldschmiede ausführen.

8. Alle **Schlösser** müssen auf das sauberste angefertigt und die Federn aus bestem Federstahl hergestellt sein. Jedem Schloß müssen zwei geschmiedete Schlüssel beigelegt sein. Die Bauverwaltung bestimmt die Anzahl Schlösser mit gleichen Schlüsseln.

9. Der Unternehmer hat für alle von ihm gelieferten Eisentheile 5% des nach dem Verdingungsanschlag erforderlichen Bedarfs an Schrauben, Nägeln u. s. w. mehr zu liefern, wenn deren Anbringung durch einen anderen bewirkt wird.

10. Ist die Lieferung **verzinkter** Eisentheile vorgeschrieben, so darf zur Verzinkung nur bleifreies Zink verwendet worden sein, das dann einen vollkommen gleichmäßigen Ueberzug bilden muß. Die verzinkten Theile müssen hin- und hergebogen werden können, ohne daß das Zink sich in einzelnen Metallblättchen ablöst.

11. Soweit die Eisentheile, mit einem **Anstrich** versehen, zu liefern sind, hat

der Unternehmer, wenn die Bauverwaltung es fordert, dieselben erst, nachdem sie für gut befunden sind, zu ölen und zunächst mit Mennige anzustreichen.

12. Ein **Probestück** hat der Unternehmer, auf Anforderung der Bauverwaltung von jeder im Verdingungsanschlage angegebenen Gattung von Bolzen, Nägeln, Schrauben, Bänder, Bügel, Fenster- und Thürbeschläge u. s. w. zu liefern, nach welchem, wenn es als den Anforderungen entsprechend befunden ist, alsdann alle übrigen Gegenstände derselben Art ausgeführt werden müssen. Die Probestücke bleiben Eigentum der Verwaltung.

13. **Abnahme.** Sämtliche Gegenstände sind zur Abnahme zu verstellen, bevor sie irgend einen Anstrich erhalten haben. Die Abnahme erstreckt sich zunächst auf die Untersuchung, ob die gelieferten Gegenstände die vorgeschriebenen Maße haben, den Probestücken entsprechen und in der bestimmten Anzahl geliefert sind. Alsdann ist die Bauverwaltung berechtigt, um sich von der Güte des Eisens zu überzeugen, nach freier Wahl einige der zu liefernden Stücke auf Kosten des Unternehmers zu zerbrechen und das Eisen den Prüfungen zu unterziehen, welche sie zur Feststellung von dessen Güte für nöthig hält und die in den oben genannten Bedingungen für Lieferung von Eisenconstructions vorgeschrieben sind. Sobald auch eine Abnahme nach Gewicht stattfindet, gelten hier dieselben Bestimmungen wie sie für die Abnahme von Eisenguß in § 27 Abs. 7 getroffen sind. Dabei ist das spezifische Gewicht

von Schweiß Eisen	zu 7,8,
von Flußeisen	zu 7,85,
von Stahl	zu 7,86

anzunehmen.

§ 29. Zinkblech.

1. Das Zinkblech soll eine gleichmäßige bläulich-weiße oder graue Farbe und eine glatte Oberfläche haben und darf nicht mehr als 1% fremder Beimischungen enthalten. Es darf nicht rissig, schieferig, brüchig oder fleckig sein und darf keine unganzen Stellen haben. In der Kälte muß es nicht leicht zu biegen sein, wohl aber bei gewöhnlicher Sommer-Temperatur und dann ohne daß es bricht.

2. Dasselbe soll **nach Nummern** geliefert werden und ist nach Gewicht abzunehmen. Es wiegt 1 qm

Nr. 10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
kg 3,5	4,06	4,62	5,18	5,74	6,65	7,56.

§ 30. Weißblech (verzinntes Eisenblech).

1. Die Blechtafeln müssen gleichmäßig dick, ganz eben und glänzend weiß sein; auch dürfen sie keine Streifen und Flecken oder unganze Kanten haben.

2. Wenn nichts anderes ausdrücklich vorgeschrieben ist, soll nur Pontonblech oder Sturzblech und zwar die Doppelkreuz-Sorte verwendet werden.

§ 31. Blei.

1. Das Blei soll weich, biegsam, dehnbar, zähe und so rein sein, daß es nur 1% Beimischungen enthalten darf. Es soll eine matte bläulichgraue Farbe haben, jedoch auf frisch abgeschabten Flächen fast silberweiß mit grünbläulichem Schimmer

und lebhaft glänzend erscheinen. Sein specifisches Gewicht soll zu 11,42 angenommen werden.

2. **Bleibleche** (Rollblei oder Walzblei) müssen von gleichmäßiger Stärke, weich und hämmerbar sowie ohne Löcher, Risse oder Blätterung sein.

3. **Bleiröhren**, gepreßte oder gezogene, müssen überall gleichmäßige Weite und Wandstärke haben und ohne Nähte, Löcher oder andere Fehlstellen sein. Sind Röhren von größerem Durchmesser als 14 cm aus Bleiplatten gebogen und gelöthet, so sollen die Ränder mit Hülfe der Wasserstoffgas-Stichflamme vollkommen zusammengeschmolzen sein. Der Unternehmer hat für die von ihm zu liefernden Röhren

- a) die Weite,
- b) die Wandstärke,
- c) das Gewicht für 1 m,
- d) größte Länge eines Rohres,
- e) zulässiger Druck in Atmosphären,

besonders anzugeben.

§ 32. Kupfer.

1. Das **Rothkupfer** in den verschiedenen daraus hergestellten Gegenständen muß durchaus hämmerbar und so rein sein, daß es nur Spuren anderer Metalle oder Oxyde enthalten darf. Sein specifisches Gewicht soll zu 8,88 angenommen werden und das Gewicht aller daraus durch Vergießen, Walzen, Ziehen oder Schmieden hergestellten Gegenstände soll jener Dichtigkeit mit Zulassung eines Spielraumes von 5% mehr oder weniger entsprechen. Alle aus Kupfer angefertigten Gegenstände sollen glatt, sauber und genau gearbeitet sowie ohne Löcher, Buckel, Borsten, Nähte, Scharten oder Aschflecke sein.

2. **Kupferbleche** (unter 8 mm dick) sollen glatt, gleichmäßig stark, ohne brüchige Stellen, Risse, Blätterungen und Aschlöcher sein. Sie müssen eine völlig saubere Oberfläche haben, die auch von Grünspan ganz und gar gereinigt ist. Aus den Blechen in irgend einer Richtung geschnittene Streifen müssen sich sowohl in kaltem Zustande, wie auch bis zur dunkelrothen Farbe erwärmt, um 180° zusammenbiegen lassen, ohne Risse zu bekommen.

3. **Büchsen, Achsen, Pfannen** und ähnliche Gegenstände sollen aus sogenanntem Rothmetall, aus bestem Rothkupfer und 17—18% Zink bestehend, angefertigt werden.

4. Kleinere **Beschlagtheile**, wie Thür- und Fensterknöpfe, Haken, Pumpenhähne und dergl. sollen aus Gelbmetall oder Messing, aus Rothkupfer und 30% Zink bestehend, gegossen sein.

5. Zu allen Roth- oder Gelbgießerei-Arbeiten hat der Unternehmer die **Modelle** anfertigen und, erst nach deren Guttheißung durch die Bauverwaltung, darnach die Arbeiten ausführen zu lassen.

§ 33. Löthmetall.

1. Löthmetall für Zink oder Blei soll aus 2 Gewichtstheilen Blei und 1 Gewichtstheil Zinn hergestellt werden. Geschieht das Löthen mittelst Wasserstoffgas-Stichflamme, so wird reines Blei verwendet.

2. Löthmetall für Blech oder Eisen soll aus 1 Theil Blei und 2 Theilen Zinn bestehen und

3. Löthmetall für Kupfer aus 9 Theilen Messing, 3 Theilen Zink und 1 Theil Zinn.

§ 34. Fensterglas.

1. Ist nichts anderes bestimmt, so soll halbweißes (halbreines) Glas verwendet werden, welches vollständig durchsichtig und farblos sowie frei von Blasen, Sternen, Flammen und Streifen sein muß. Die Scheiben müssen vollständig gerade ebene Flächen haben, also, wenn man sie auf einander legt, sich überall berühren. Sie müssen genau in der erforderlichen Größe geschnitten werden, so daß sie gut mit dem erforderlichen Spielraum in die Kittfalze passen. Zur Verwendung einerseits von ganz reinem, andererseits von gewöhnlichem Glase ist besondere Anordnung der Bauverwaltung nöthig.

2. Die **Stärken** des Fensterglases sollen betragen

- | | |
|------------------------------|--------------|
| a) für einfaches Glas | 1,75—2,5 mm, |
| b) für anderthalbfaches Glas | 2,5 —3,5 mm, |
| c) für doppeltes Glas | 4—5 mm. |

Ist nichts anderes bestimmt, so soll anderthalbfaches Glas zur Anwendung kommen.

3. Kommt **Spiegelglas** zur Verwendung, so soll dasselbe eine Dicke von 8 mm haben. Bei Anwendung von Rohglas soll dünnes Rohglas 4—6 mm, gewöhnliches Rohglas 9—12 mm und Fußbodenplatten 20—26 mm stark sein.

4. Der Unternehmer hat von den Glassorten, die er zu verwenden beabsichtigt, **Proben** einzureichen, nach welchen, wenn sie von der Bauverwaltung für geeignet erachtet sind, die Lieferung auszuführen ist.

§ 35. Farben.

1. Alle Anstriche sind mit Farben auszuführen, die im Verdingungsanschlage bezeichnet oder nach den Angaben desselben zusammengesetzt sind. Die Farben sollen ganz fein gemahlen oder gerieben und mit reinem, gebleichtem, mindestens 6 Monate altem Leinöl angemacht sein, wovon die Hälfte roh, die andere Hälfte gekocht (Leinölfirniß) ist. Das Leinöl soll ungekocht eine helle goldgelbe Farbe haben und 100 l desselben mindestens 93,5 kg wiegen. Falls die Bauverwaltung es aus irgend einem Grunde nicht für erwünscht hält, daß die Farben streichrecht geliefert werden, kann sie fordern, daß die Farbstoffe auf der Baustelle unter Aufsicht eines ihrer Beamten gemahlen und auch die Farben hier zubereitet werden.

2. Der **Leinölfirniß** soll in der Weise hergestellt sein, daß 12 Theilen kochenden Leinöls 1 Theil Braunstein oder auch Zinkoxyd oder Bleiglätte zugesetzt und damit 2—3 Stunden, je nachdem der Firniß in mehr oder weniger Zeit trocknen soll, gekocht wird. Dabei ist jedoch zu beachten, daß zu Anstrichen mit Zinkweiß kein Oelfirniß anzuwenden ist, der mit Bleiglätte zubereitet ist, und zu Bleiweiß-Anstrichen kein Firniß, der mit Zinkoxyd zubereitet ist. Der Oelfirniß muß frisch, mit Sorgfalt bereitet und für helle Farben noch nachträglich gebleicht sein. Ist der Firniß zähe geworden, so muß er mit Terpentinöl verdünnt werden.

3. Wenn nichts Genaueres im Verdingungsanschlage angegeben ist, soll

- a) für **Weiß**: Bleiweiß oder Zinkweiß erster Güte,
- b) für **Schwarz**: Kienruß oder Beinschwarz,
- c) für **Roth**: Englisch Roth,
- d) für **Blau**: Berliner Blau,
- e) für **Gelb**: Gelber Oker

verwendet werden. Für Anstriche im Innern kann jedoch auch die Anwendung von Elfenbeinschwarz, Terra Sienna, Chromgelb und Zinnober gefordert werden. Aus den angegebenen Farben können dann auch, beim Mangel bestimmter Vorschriften, alle Zwischentöne wie grau, orange, grün und violett hergestellt werden.

4. Die Bauverwaltung hat das Recht alle Bestandtheile der verwendeten Farben auf ihre Reinheit chemisch untersuchen zu lassen und zwar auf Kosten des Unternehmers. Die einzelnen für die verschiedenen anzustreichenden Gegenstände anzuwendenden Farbentöne wird die Bauverwaltung bestimmen und unter verschiedenen Strichproben auswählen, welche der Unternehmer auf 10 cm breiten Schwarzblechstreifen ausführen lassen und ihr vorlegen muß. Dasselbe gilt, wenn die Farben streichrecht geliefert werden.

§ 36. Oel- und Terpentin-Lackfirnisse.

1. Wenn nichts anderes bestimmt ist, sollen diese Firnisse entweder aus heißem Leinölfirniß (20 Th.) angefertigt sein, dem Copal zugesetzt ist (8 Th; fetter Copal-lack) und der dann mit Terpentinöl (30 Th.), welches sich nach dem Gebrauche wieder verflüchtigt, verdünnt wird, oder aus 30 Th. Terpentinöl und 5 Th. Leinölfirniß nebst 7 Th. Copal oder anderer Harze. Den letzteren Firnissen soll vorzugsweise Kautschuk, Guttapercha oder Wachs zugesetzt sein, wenn sie als Ueberzug von Metall zum Schutz gegen Rost verwendet werden sollen.

2. Nur **Lackfirnisse für Fußböden** dürfen Spiritus enthalten, auch können denselben Farbstoffe zugesetzt sein; sie dürfen aber kein sprödes Harz enthalten und die damit ausgeführten einzelnen Anstriche müssen nach höchstens 24 Stunden getrocknet sein.

3. Lackfirnisse, welche mit reinem Schwefeläther im Verhältniß 1 Theil Firniß zu 2 Theilen Aether vermischt und stark geschüttelt, nicht klar bleiben, sondern ein milchiges Aussehen erhalten, dürfen nicht zur Verwendung kommen.

§ 37. Fenster- und Metall-Kitt.

1. Zum Einsetzen von Fensterscheiben in hölzerne Rahmen und zum Auskitten von Holz soll der Kitt aus 2 Theilen Kreide und 1 Theil Bleiweiß mit dem nöthigen Zusatz von Leinölfirniß (etwa 3 Theile) angefertigt werden.

2. Für das Einsetzen von Fensterscheiben in eiserne Rahmen und für Auskitten von Metall soll der Kitt aus Bleiweiß oder aus einem Gemenge von Bleiweiß und Mennige mit dem erforderlichen Zusatz von Leinölfirniß hergestellt werden.

§ 38. Theer.

1. Der zum Theeren von Holz verwendete **Holztheer** (Stockholmer oder Schwedischer Theer) muss leichtflüssig, von heller, braunröthlicher Farbe, ohne Klumpen, Wasserkügelchen und gelbe Streifen sein. Er muß sich bei mittlerer Temperatur gut deckend und leicht streichen lassen.

2. Der zum Theeren von Mauer- oder Eisenwerk verwendete Gas- oder Kohlen-theer darf, um ihn streichrecht zu machen, mit Petroleum verdünnt werden.

§ 39. Dachpappe (Theerpappe), Asphaltfilz.

1. Die zu Dacheindeckungen verwendete **Theerpappe** muß in Rollen geliefert werden, darf keine Fehlstellen haben und muß geschmeidig sowie durch und durch mit der wasserabhaltenden Masse getränkt sein.

2. **Asphaltfilz** in Platten soll nur zu Abdeckungen, wasserdichten Schichten oder Zwischenlagen bei Mauern und dergl. gebraucht werden.

3. Die einzureichenden Proben, nach denen, wenn sie von der Bauverwaltung für gut befunden sind, die Lieferung auszuführen ist, sollen mindestens eine Größe von 0,25 qm haben.

§ 40. Tauwerk, Werg.

1. Alles **Tauwerk** muß aus gutem Hanf zu Fäden gesponnen, diese in größerer oder geringerer Zahl zu Litzen zusammengedreht und aus 3 bis 4 derselben die Schnüre gebildet sein. Aus 3 Litzen sollen auch die Leinen (Zugleinen), aus 4 Litzen aber die Seile oder Taue angefertigt sein. Stärkere Taue sollen aus 4 Litzen von je 10—50 Fäden angefertigt sein. Alles Tauwerk muß gleichmäßig und gut geschlagen sein.

2. **Werg** zum Kalfatern muß vollständig trocken geliefert werden und darf nur Abfälle von Hanf und Flachs enthalten.

3. Die Lieferung ist nach Proben auszuführen, welche der Bauverwaltung — bei Tauwerk unter Angabe des Einheitsgewichtes und des Umfanges — eingereicht und von dieser für gut befunden sind.

§ 41. Faschinen für Packwerk.

1. Die ordnungsmäßigen Faschinen sollen möglichst aus einstämmigem, aber dicht bezweigtem 3- bis 4-jährigem Laubholz (namentlich Weiden-, Eichen-, Eschen- oder Birkenholz) bestehen, das thunlichst schlank und frisch gehauen sein muß und durch zwei Bänder aus Weidenruthen zu Bündeln von mindestens 2,5 m Länge fest vereinigt ist, bei denen das erste Band 30 cm, das zweite 1,30 cm vom Stammende absteht. Der Umfang der Faschinen soll beim obersten Bande mindestens 90 cm betragen. Der Busch darf in den Faschinen nicht sperrig liegen, weshalb einzelne abstehende Aeste eingeknickt sein müssen, so daß jede Faschine völlig dicht erscheint und eine regelmäßige kegelförmige Gestalt hat.

2. Ist Faschinenbusch von der bezeichneten Länge in ausreichender Menge nicht zu haben, so darf zur Bildung der Faschinen auch kürzerer Busch bis höchstens $\frac{1}{3}$ der ganzen Menge verwendet sein, der jedoch mindestens 1,3 m Länge haben und so mit dem übrigen aus einer Länge bestehenden Reisig verlegt sein muß, daß die Bunde mit verlegtem Busch durchaus fest und ebenso geformt erscheinen, wie Faschinen aus Reisig von voller Länge.

3. Ist Laubholz in genügender Menge nicht vorhanden, so kann mit Genehmigung der Bauverwaltung auch Nadelholz, namentlich für die ganz unter Wasser bleibenden Theile eines Packwerks, in der Weise benutzt werden, daß entweder jede Faschine zum Theil aus Nadelholz und zum Theil aus Laubholz angefertigt wird, oder ein Theil der Faschinen nur aus Laubholz und der andere nur aus Nadelholz besteht. Das Verhältniß der Mengen der beiden Holzarten zu einander wird von der Bau-

verwaltung nach Anhörung des Unternehmers festgesetzt, wenn sich darüber keine Angabe im Verdingungsanschlage befindet.

4. Zur Füllung von Sinkstücken für Uferdeckwerke u. dergl., wobei für eine gewisse Fläche eine Buschlage von bestimmter Dicke erforderlich ist, können Faschinen von geringeren Maßen, als die ordnungsmäßigen Faschinen haben sollen, zugelassen werden, wenn die Bauverwaltung damit einverstanden ist. Ihre Länge darf jedoch nie unter 1,3 m und ihr mittlerer Umfang nie unter 40 cm hinabgehen und der zweite Band nicht höher als 70 cm vom Stammende sitzen.

5. Die Abnahme der Faschinen erfolgt auf der Baustelle in der Weise, daß dieselben in feste, durch eingeschlagene oder eingegrabene kräftige Stangen hergestellte Verschläge von 3 m Länge und 3 m Breite, 1,75 m hoch so eingepackt werden, daß die Stoppelenden der Faschinen in zwei aufeinander folgenden Lagen abwechselnd nach den zwei entgegengesetzten Seiten des Verschlags zu liegen kommen. Die Faschinen dürfen, vor Messung der Höhe der Packung im Verschlage, durch zwei bei der Packung verwendete und auf derselben stehende Arbeiter gehörig in den Verschlag eingetreten sein.

6. Zur Füllung eines solchen Verschlags sollen 100 Stück ordnungsmäßige Faschinen nöthig sein. Enthält der Verschlag bis zu 10% mehr oder weniger, so wird dem Unternehmer die wirklich gefundene Anzahl berechnet. Sinkt die Anzahl unter 90 Stück, so kann die Lieferung zurückgewiesen werden; steigt sie dagegen über 110 Stück, so werden für den Inhalt des Verschlags doch immer nur 100 Stück gerechnet, wenn nicht die ganze Lieferung zurückgewiesen wird.

7. Nach Anhörung des Unternehmers kann die Bauverwaltung bestimmen, daß nur **10—20% sämtlicher Faschinen** in die Meßverschläge gepackt werden, der Art, daß von der Anzahl jeder Schiffsladung oder Fuhre dieser Procentsatz genommen und daß nach dessen Inhalt der Inhalt der ganzen zu liefernden Menge berechnet wird.

8. Das **Einpacken der Faschinen** in die Meßverschläge findet durch Arbeiter der Bauverwaltung statt, deren Löhnung aber, ebenso wie die Kosten der Herstellung der Verschläge und der weiter zur Messung nöthigen Arbeiten, von dem Unternehmer zu bestreiten sind.

§ 42. Bindeweiden, Bindedraht.

1. Die **Wurstbänder** sollen 80—100 cm lange, gerade, zähe Ruthen von Flußweiden sein, die 30 cm vom Stammende 1,5—2,5 cm Umfang haben; die **Knebelbänder** sollen ebenso 1,2—1,5 cm Länge und 2—3 cm Umfang, sowie die **Kreuzbänder** 2 m Länge und 3—4 cm Umfang haben und in Bunden von je 100 Stück geliefert werden. Die Prüfung erfolgt durch den Aufsichtsbeamten, der bei öfterem Vorkommen von brüchigen Ruthen die ganze Lieferung zurückzuweisen hat.

2. **Bindedraht** zum Binden von Würsten oder Wiepen oder von Senkfaschinen, als Ersatz für Wurst- und Knebelbänder, und bei Sinkstücken, als Ersatz der Kreuzbänder und der Luntleinen, soll bester Eisendraht sein, der vor der Verwendung ausgeglüht und langsam abgekühlt sein muß, damit er seine Sprödigkeit verliert. Für Senkfaschinen genügt 3 mm starker Draht.

§ 43. Zauruthen.

1. Dieselben sollen von frischem, jungem, zähem Eichen-, Weiden- oder Haselholz genommen werden. Sie müssen mindestens 2,5 oder 3 m lang sowie ganz gerade

sein und auf 1,5 m vom Stammende etwa 5—6 cm Umfang haben. Sie sollen in zweimal gebundenen Bündeln von je 20 Stück geliefert werden.

§ 44. Packwerks-Pfähle.

1. **Packwerks-Pfähle** können im allgemeinen aus glattspaltendem, gerade gewachsenen, astfreien Stämmen gespalten oder aus einstämmigem Nadel- oder Weidenholz gesägt werden. Sie müssen einen gerade und glatt geschnittenen Kopf haben und am Zopfende angespitzt sein. Das Holz darf nicht früher als in dem Winter vor der Verwendung geschlagen sein.

2. **Spreutlagen-Pfähle** sollen 1 m Länge und, 30 cm unter dem Kopfe, 15—18 cm Umfang haben.

3. **Stackpfähle** sollen 1,25 m Länge und, 30 cm unter dem Kopfe, 18—21 cm Umfang haben.

4. **Zaunpfähle** sollen 1,5 m Länge und, 30 cm unter dem Kopfe, 21—27 cm Umfang haben.

5. Pflaster- oder Fußpfähle

a) aus Eichenholz sollen ohne Rinde, mit gehörigem geraden Kopf und guter Spitze, von gleichmässiger Stärke und auf der oberen Hälfte der Länge gut gerade sein. Sie dürfen keine trockenen oder faulen Aeste haben, nicht rissig, gespalten, oder an den Köpfen gesplittert sein und müssen von vollkommen gesundem, nicht gestocktem Holze genommen sein. Sie sollen eine Länge von 1,60 m und, wenn sie rund sind, auf 10 cm vom Kopfe 30—40 cm Umfang, wenn sie aber gespalten sind, an gleicher Stelle 75—120 qm Querschnitt haben.

b) aus Tannenholz müssen aus vollständig fehlerfreiem Holze angefertigt, sauber geköpft und angespitzt sein sowie eine Länge von 1,60 m und auf 30 cm vom Kopfe mindestens 30 cm (bis höchstens 40 cm) Umfang haben.

6. Mit besonderer Zustimmung der Bauverwaltung können die unter 2—5 bezeichneten Pfähle um 0,25 m kürzer geliefert werden oder dort, wo sie auf festen Boden zu stehen kommen, nach Angabe der Bauverwaltung durch Abhauen des unteren Endes verkürzt werden.

§ 45. Hürden oder Fleeken.

1. Dieselben sollen aus Ruthen von Fluß- oder Bitterweiden zwischen 13 gleichweit von einander entfernten Stöcken gleichmäßig und dicht, gewöhnlich 2,3 m lang und 0,7 m breit geflochten sein. Die Stücke sollen etwa 6—7 cm und die Ruthen etwa 4 cm Umfang haben.

§ 46. Rohr (Riet, Reet).

1. **Grünes oder Blattreet** muß mindestens 1,5 m lang, gut ausgewachsen und in der Zeit, wenn die Blüten Federn bilden, geschnitten sein. Es muß stämmig und zäh, darf aber nicht geknickt, verlegen oder gestickt, auch nicht mit Binsen, Riedgras oder andern ähnlichen Gewächsen vermengt sein. Es soll in Bündeln geliefert werden, die 30 cm von den Stoppelenden einen Umfang von 50 cm haben.

2. **Trockenes oder Maurer-Reet** muß ebenfalls mindestens 1,5 (besser 2,0) m lang in der Federnzeit geschnitten und mit den Federn versehen sein. Es muß

gesund, reinglänzend, gerade, gleichmäßig dick und völlig trocken, aber nicht geknickt, verwittert oder gestickt sein. Die einzelnen Halme sollen in 30 cm Entfernung vom Stoppelende nicht mehr als 2 cm Umfang haben. Das Maurer-Reet soll in fest geschnürten Bündeln geliefert werden, die auf 30 cm Entfernung von dem Stoppelende mindestens 100 cm Umfang haben.

§ 47. Schilf und Riedgras.

1. Dasselbe muß gut ausgewachsen, grün, zähe aber nicht geknickt, verlegen oder gestickt sein; es soll mindestens 80 cm Länge haben und in Bündeln geliefert werden, die bei 30 cm Abstand von dem Stoppelende mindestens 100 cm Umfang haben.

§ 48. Stroh.

1. Das Stroh muß von der letzten Ernte, trocken, gesund, rein und gut ausgeschüttelt, sowie von allen kurzen und geknickten Halmen gesäubert sein; es darf nicht zerdröschten sein. Roggenstroh soll mindestens 1 m, Weizenstroh mindestens 90 cm und Gerste- und Haferstroh mindestens 80 cm lang sein. Das Stroh ist in Bündeln zu liefern, die, mit einem Strohband fest gebunden, in einer Entfernung von 30 cm von den Stoppelenden mindestens 100 cm Umfang haben.

§ 49. Klaiboden.

1. Klai und Lehm muss binnendeichs gestochen, gleichartig, fest, zähe und möglichst frei von Humus, Darg, Sand, Grand, Kies oder Muscheln sein.

§ 50. Aufsendeichs-Boden.

1. Derselbe muß von der obersten Schicht des reifen Watts in begrüntem Würfeln von 16—20 cm Seite gestochen werden und im allgemeinen den an Klaiboden gestellten Anforderungen genügen.

§ 51. Rasen und Soden.

1. **Rasen** müssen dicht mit lebendem Gras bewachsen sein und die **Soden** ein festes Wurzelgewebe zeigen, wenn sie auch zur Zeit keine Narbe haben. **Aufsendeichs-Soden** sollen auf reifem Watt gewonnen sein und aus reinem Klai bestehen. Rasen und Soden müssen als regelmäßige Platten von 30—40 cm Seitenlänge gestochen sein; die Dicke der Belagrasen soll 8—10 cm und diejenige der Kopfrasen wenigstens 10—12 cm betragen.

§ 52. Grassamen.

1. Zum Besäen von Erdwerken sollen mindestens **40 kg Grassamen** auf 1 ha verwendet werden, der etwa zu gleichen Theilen von Boden- und von Ober-Gras entnommen ist und dessen Arten die Bauverwaltung bestimmt. Falls es unvermeidlich ist, in trockenem Sommer Böschungen anzusäen, so sind etwa 25% Hafer- oder Spürgelsamen, welchen der Unternehmer ohne weitere Vergütung zu liefern hat, dem Grassamen beizumischen.

§ 53. Pflanzbäume oder Heister, und Pflänzlinge.

1. Die **Pflanzbäume** müssen jung, kräftig, gerade und gesund, ohne irgend welche Fehler, sowie genügend entwickelt sein, um, ohne Anbinden an Baumpfählen, gegen Schiefwehen gesichert zu sein. Die Wurzelkrone muß dicht, regelmäßig und völlig unbeschädigt sein; der Stamm soll, rein und glatt, sich nach oben kegelförmig verjüngen, schlank auslaufen und nach unten hin genügend mit Zweigen versehen sein, welche nicht bis unmittelbar an den Stamm, sondern nur bis auf 10—15 cm zurückgeschnitten sein dürfen, so daß einige Augen stehen geblieben sind. Die Krone darf nur mäßig ausgeschnitten sein. Die Bäume müssen gut verschult und dürfen nur in besonderen Fällen und mit ausdrücklicher Genehmigung der Bauverwaltung aus geschlossenen Beständen entnommen sein.

2. **Obstbäume** sollen etwa 2,3 m von der Erdoberfläche bis zur Krone hoch sein und 1,25 m über der Erdoberfläche mindestens 10 cm Umfang haben.

3. **Wildstämme**, und zwar namentlich Eichen, Ulmen und Buchen, sollen 2,5 m hoch sein und in 1,25 m Höhe etwa 15 cm Umfang haben. Für andere Arten Wildbäume wird die Stärke von der Bauverwaltung vorgeschrieben.

4. **Fichten und Edeltannen** sollen etwa 1 m lang sein und dürfen nur mit Ballen geliefert und gepflanzt werden.

5. **Pflänzlinge** zum Anbau von Schlagholz, zur Aufforstung von Ablagerungen, zu Hecken-, Saum- und Schutzpflanzungen müssen gesund und kräftig sein. Laubholz-Pflänzlinge sollen 3- bis 5-jährig sein; Kiefern-Pflänzlinge dagegen 1- bis 2-jährig, während zu Ballenpflanzungen auch 3-, 4- oder 5-jährige Kiefern verwendet werden können.

6. Ist die zu verwendende **Holzart** nicht genauer vorgeschrieben, so soll auf reinem trockenem Sandboden die Kiefer verwandt werden; auf etwas besserem Boden kann Birke, Schwarzpappel, Erle und in fruchtbarem Boden auch die Hainbuche gepflanzt werden, während auf mehr humusreichem tiefgründigen Boden auch Eschen zu gebrauchen sind. Hecken sollen nur mit Weißdorn oder Hainbuchen-Pflänzlingen oder auch mit Liguster oder Cornelkirsche angelegt werden.

7. Die **Rodung** der Baumpflanzen und Pflänzlinge muß sorgfältig ausgeführt, und möglichst wenig von den Wurzeln verloren gegangen sein. Zwischen Roden und Pflanzen muß eine möglichst kurze Zeit liegen. Die Pflanzen sind sofort nach dem Roden sorgfältig einzuschlagen, sodann in kürzester Frist zur Baustelle zu verfahren und dort sogleich wieder vorsichtig einzuschlagen. Bei der Beförderung von einem Ort zum andern dürfen die Wurzeln nicht der Luft ausgesetzt sein.

8. Vor **Abnahme** und **Pflanzung** der Bäume hat der Unternehmer eine beglaubigte Bescheinigung über die Zeit der Absendung aus der Baumschule oder dem Forstgarten vorzulegen.

9. Von jeder Art Baumpflanzen oder Pflänzlingen hat der Unternehmer **2 Proben** einzureichen, welche, wenn sie von der Bauverwaltung für gut befunden sind, für die ganze Lieferung im allgemeinen maßgebend sein sollen. Pflanzen, welche den Proben nicht entsprechen und den vorstehenden Bedingungen nicht genügen, oder welche durch das Roden, den Versand oder in Folge davon, daß sie ungenügend eingeschlagen waren, gelitten haben, oder deren Wurzeln länger als eine Stunde der freien Luft ausgesetzt gewesen sind, werden unter keinen Umständen angenommen.

10. Kommen **Stecklinge** von Weiden oder Pappeln zur Verwendung, so müssen

diese von frischem grünem Holze geschnitten und unmittelbar darauf gesteckt werden. Sie müssen 50—60 cm lang sein, einen Umfang von 2—3 cm haben und 30—40 cm tief in den Boden gesteckt werden können, ohne zu zerbrechen oder zu knicken.

F. Bedingungen für die Ausführung der Arbeiten.

§ 1. Erd- und Bagger-Arbeiten.

1. Die **Ueberweisung des Baufeldes**, die Bezeichnung der Grenzen desselben durch Pfähle, die Absteckung der Axen durch Baken oder Pfähle, die Angabe der maßgebenden Höhenpunkte, die Aufstellung der, für die genauere Gestalt der Erdwerke maßgebenden, aus Latten anzufertigenden Lehren hat der Unternehmer bei der Bauverwaltung zu beantragen, aber nach Anleitung und unter Aufsicht der Bauverwaltung selbst auszuführen. Er darf die Bauarbeiten nur auf den Strecken in Angriff nehmen, für welche die Ueberweisung und die Absteckung stattgefunden hat.

2. Die Kosten der **Absteckung**, der Baken, Lehren und Pfähle hat der Unternehmer zu tragen, welcher auch für die unveränderliche Erhaltung oder die Erneuerung der Absteckungs-, Höhen- und Grenzpfähle sowie aller sonstigen Höhen- und Festpunkte unentgeltlich Sorge zu tragen hat, sie aber nur auf Anordnung oder unter Zustimmung der Bauverwaltung entfernen darf.

3. **Mängel und Unrichtigkeiten**, welche durch ungenaue Aussteckung oder durch Verstellen von Baken, Lehren und Pfählen entstehen, sind durch den Unternehmer und auf seine Kosten zu beseitigen.

4. Seine **Betriebseinrichtungen**, wie Werkstätten, Baracken, Lagerplätze und andere, kann der Unternehmer auf dem ihm überwiesenen Baufelde errichten und so lange darauf belassen, als die Ausführung der von ihm oder der von der Bauverwaltung vorzunehmenden anderen Arbeiten es gestatten.

5. **Zufuhrwege** hat der Unternehmer sich selber zu beschaffen, wobei ihm die Bauverwaltung, auf seinen Antrag, zur Herbeiführung der Enteignung der nöthigen Grundflächen, gemäß § 4 des Enteignungsgesetzes, gegen vollen Kostenersatz behülflich sein wird. Soweit der Bauverwaltung gehörige Zufuhrwege vorhanden sind, steht ihm deren unentgeltliche Benutzung mit der Maßgabe zu, daß er, entsprechend der durch ihn erfolgten Benutzung der Wege, für deren Instandhaltung nach Anordnung der Bauverwaltung zu sorgen hat.

6. **Nothbrücken**, soweit sie zur Ausführung der von ihm übernommenen Arbeiten erforderlich sind, sowie die zur Herstellung des Zugangs zu denselben nöthigen Wege hat der Unternehmer auf seine Kosten anzulegen und zu unterhalten. Nothbrücken in den, einen Kanal schneidenden, öffentlichen Wegen, Fahrdämmen u. dergl., oder die letzteren selbst, hat der Unternehmer so lange benutzbar fortbestehen zu lassen, bis die neuen und endgültigen Anlagen fertig gestellt sind.

7. Die **Mitbenutzung** seiner Zufuhrwege hat der Unternehmer der Bauverwaltung und andern von derselben mit Arbeiten und Lieferungen betrauten Unternehmern zu gestatten, soweit seine Arbeiten dadurch nicht behindert werden. Darüber, ob eine solche Behinderung anzunehmen ist, sowie über eine durch Benutzung der Wege entstehende Verpflichtung zur Theilnahme an der Instandhaltung derselben, entscheidet die Bauverwaltung.

8. Die **Beseitigung** aller Betriebsanlagen muß 4 Wochen nach Vollendung der übernommenen Arbeiten erfolgt sein, sofern jene Anlagen nicht nach der Bestimmung in Abs. 6 länger erhalten bleiben müssen. Sind die Betriebsanlagen nicht rechtzeitig oder zu früh vom Unternehmer beseitigt, so werden dieselben auf seine Gefahr und Kosten von der Bauverwaltung entfernt oder wieder hergestellt.

9. Die Ausführung der **Kunstabauten** eines Looses darf durch die Ausführung der Erdarbeiten nicht gehindert oder verzögert werden, sondern muß in getrennter, nöthigenfalls durch Dämme abgeschlossener Baugrube, unabhängig von letzteren erfolgen können.

10. Die nöthige **Wasserabführung**, die Sicherung gegen die nachtheiligen Wirkungen von Quellen und Durchsickerungen sowie die Abhaltung fremden Wassers ist von dem Unternehmer, auf seine Kosten, in einer für benachbarte Grundstücke, Wege und Bauwerke unschädlichen Weise zu bewirken und ebenso sind von ihm die Kosten für Beschaffung und Unterhaltung der Schöpfmaschinen, für Abdämmungsarbeiten und für die Wasserhebung selber, sowie für die Beschaffung der Vorfluth zu bestreiten. Für jeden durch Wasserzuführung aus seinem Loose oder durch unerlaubte Anspannung des Wassers in demselben dritten Personen zugefügten Schaden hat der Unternehmer ohne weiteres aufzukommen.

11. Das **Einschwemmen** von Sand aus seinem Loose in ein tiefer gelegenes oder in öffentliche Wasserzüge oder fremde Grundstücke hat der Unternehmer auf seine Kosten durch Anlage und Unterhaltung von Sandfängen möglichst zu verhindern und bereits eingeschwemmten Sand zu beseitigen.

12. **Schäden** in Folge unzureichenden Schutzes der Baustelle gegen wildes Wasser, welche, bei einem Mangel an Abzugsgräben überhaupt oder beim Austreten zu kleiner Abfang- und Ableitungsgräben, durch Zerstörung von Dämmen in Folge starker Regengüsse entstehen, fallen sämtlich dem Unternehmer allein zur Last.

13. Einen **Beitrag zu den Kosten der Wasserhaltung** hat die Bauverwaltung nicht zu zahlen, wenn sie die durch den Unternehmer bewirkte und für die Vollendung seiner Arbeit nothwendige Senkung des Wasserspiegels benutzt, um anderweitige, innerhalb des Looses erforderliche, jedoch dem Unternehmer nicht verdungene Arbeiten, selbst oder durch einen andern Unternehmer ausführen zu lassen.

14. **Reinigung des Baufeldes.** Die Flächen des Baufeldes, welche zur Herstellung von Eingrabungen oder von Aufschüttungen zu dienen haben, nicht aber diejenigen, auf welchen überschüssige oder zu Anschüttungen nicht brauchbare, aus den Eingrabungen gewonnene Erde abgelagert werden soll (Ablagerungsflächen), sind von Bäumen, Sträuchern, Stubben, Steinen, Zäunen, Hecken, Moor, Schlamm, alten Bauresten und allen sonstigen Dingen zu reinigen, welche die Dichtigkeit und Gleichmäßigkeit von Erdanschüttungen unterbrechen würden. Die hierbei gewonnenen Theile sind nach Anweisung des Aufsichtsbeamten in regelmäßige Haufen zu bringen, worauf die Bauverwaltung über ihre demnächstige Verwendung verfügen wird. In gleicher Weise müssen bei Wasserläufen, Bächen, Gräben, Teichen oder Sümpfen, welche von Dammschüttungen gekreuzt oder sonst zugedammt werden, die Ufer gesäubert und die Sohlen bis auf den gewachsenen Boden von Schlamm befreit werden. Liegt auf der Oberfläche des Baufeldes Moor, so kann die Bauverwaltung fordern, daß dasselbe unter der Anschüttung ganz oder theilweise ausgehoben und seitlich ausgesetzt werde, wenn solches auch im Verdingungsanschlage nicht vorgesehen ist. Alsdann erhält der Unternehmer aber die Gewinnung und Förderung der im Abtrage aufzumessenden Massen nach dem vereinbarten Preisverzeichnisse bezahlt.

15. Gewinnung von Rasen oder Soden und von Mutterboden. Von den für Eingrabungen, Dammschüttungen, Wege und Gräben bestimmten Flächen des Baufeldes ist der Rasen, grüner oder nicht grüner (Soden), und der Mutterboden sorgfältig abzudecken und in regelmäßigen Haufen an näher anzuweisenden Stellen längs des Erdwerkes ohne besondere Entschädigung aufzusetzen, um das so gewonnene Material später zur Sicherung und Bekleidung der Böschungen und zur Abdeckung von Kronen, Bermen, namentlich auch bei den Ablagerungen verwenden zu können. Ist nach der Ansicht der Bauverwaltung der auf den gedachten Flächen vorhandene, zur Bekleidung brauchbare Mutterboden oder Rasen nicht in genügender Menge vorhanden, dann ist auch der brauchbare Rasen und Mutterboden auf den für die Ablagerungen und Seitenentnahmen bestimmten Grundflächen, aber gegen besondere Entschädigung, abzudecken und in Haufen aufzusetzen. Der Rasen soll in rechteckigen Platten von mindestens 10 cm Dicke und 30—40 cm Seitenlänge gestochen werden. Der Mutterboden, das heißt der Boden, der durch Verwesung von Pflanzentheilen und Düngstoffen entstanden ist (Humusboden), wird bei Ackerboden selten tiefer, als gepflügt wird, oder gewöhnlich bis 30 cm (selten bis 36 cm) tief anstehen, bei humusreichem Heideboden aber oft nur 10—15 cm, weshalb die Tiefe, in welcher er bis zu jenen Grenzen abgedeckt werden soll, jedes Mal, seiner Güte und Verwendungsart entsprechend, von der Bauverwaltung bestimmt wird.

16. Eingrabungen. Bei der Ausführung von Eingrabungen, deren Böschungen später bekleidet werden sollen, ist zu beachten, daß die Breitenmaße um so viel zu vergrößern sind, wie die Stärke der Böschungsbekleidung beträgt, da das Erdwerk die vorgeschriebenen Maße nach Ausführung der Böschungs-Bekleidungen haben muß. Da aber bereits so viel Rasen und Mutterboden in einer Strecke abgedeckt sein soll, als zur Bekleidung der Böschungen gehört, und daher die wirkliche Ausschachtungsmasse um die bereits abgedeckte Masse verringert wird, so erhellt, daß die als Aushub nach der Geländehöhe berechnete Masse nicht geändert worden ist. Wohl aber kommt die Arbeit der Abdeckung des Rasens und Mutterbodens, der Ablagerung derselben und ihr Wiederanbringen an den Böschungen in Betracht, wofür die Kosten bei den Kosten für die Böschungsarbeiten zur Berechnung gelangen. Auch wird schon hier darauf hingewiesen, daß es sich ganz ähnlich bei der Herstellung der Dämme verhält, nur mit dem Unterschiede, daß hier die Breiten um so viel geringer anzulegen sind, als die Bekleidung stark ist, und daß die Schüttungshöhe um die Stärke des vom Baufelde abgedeckten Rasens oder Mutterbodens zunimmt. Für gewöhnlich ist also, unter Voraussetzung der Abdeckung von Rasen und Mutterboden auf dem Baufelde, die dem Verdingungsanschlage zum Grunde gelegte Massenvertheilung in dieser Beziehung als zutreffend anzusehen; sie ist jedoch vom Unternehmer unter Zustimmung der Bauverwaltung entsprechend zu ändern, wenn die zu vergrabenden oder zu beschüttenden Flächen keinen oder nicht ausreichenden, zur Bekleidung der Böschungen geeigneten, Boden enthalten und derselbe daher von anderen außerhalb der Auf- und Abtragsflächen liegenden Orten (z. B. den Ablagerungsflächen) entnommen werden muß. Unter diesen Umständen ist der Betrag der fehlenden Bekleidungsmasse bei Anschüttungen von der berechneten Masse in Abzug zu bringen, bei Eingrabungen aber der berechneten Masse hinzusetzen. Nur wenn es sich dabei um mindestens 1000 cbm handelt, kann eine Aenderung der Massen-Berechnung und -Vertheilung vorgenommen werden.

17. Der Unternehmer hat dafür Sorge zu tragen, daß Eingrabungen nicht über

die dafür bestimmten Grenzen ausgedehnt werden; geschieht dieses doch, so werden ihm für jeden Fall 50 Mark an seinem Guthaben gekürzt; außerdem hat er den Schaden auf seine Kosten und auf das Dauerhafteste wieder auszubessern.

18. Auf die Verwendung der verschiedenen, bei den Eingrabungen gefundenen Erdarten zur Herstellung der Anschüttungen hat der Unternehmer sein besonderes Augenmerk zu richten. Verwitternde oder leicht zerfließende Erdarten sind überhaupt nicht in die Dämme, sondern sofort in die Ablagerungen zu bringen. Wenn nach dem Urtheil der Bauverwaltung die in den Eingrabungen vorkommenden Erdarten eine Mischung verlangen, um im Auftrage verwendet werden zu können, so hat der Unternehmer dieselbe ohne besondere Entschädigung auszuführen. Die schwerste und am meisten zusammenhängende (klaiartige) Erde soll an der Außenfläche der Anschüttung, also bei wasserabhaltenden Dämmen, in erster Linie an den dem Wasser zugekehrten Dossirungen, oder bei Kanälen auch zur Herstellung der Sohle, namentlich wenn sie höher als das Gelände liegt, verwendet werden. Die am wenigsten zusammenhängenden Erdarten sollen dann in den Kronen, dem Kerne und den dem Wasser am wenigsten ausgesetzten Böschungen untergebracht werden. Humus- und Mutterboden soll besonders für Bekleidungen von Böschungen, Kronen u. s. w. aufgespart werden.

19. **Steine, Holz, Frost- und Trocken-Stücke**, sowie andere Beimischungen, welche sich in der Eingrabung finden und welche die Gleichmäßigkeit der zu den Anschüttungen zu verwendenden Erde beeinträchtigen würden, dürfen unter keinen Umständen in die Dämme verfahren werden. Wenn die Bauverwaltung es fordert, sind derartige Beimischungen nicht unmittelbar in die Ablagerung zu schaffen, sondern nach Arten gesondert, in regelmäßigen Haufen seitlich zu anderweitiger Verwendung aufzusetzen. Dasselbe gilt auch für besondere in den Eingrabungen sich findende Erdarten, z. B. Thon, Lehm, Kies, Mauersand und dergl., welche zu besonderen Zwecken, wie Dichtungsschichten, Bekleidungen, Bettungen, Mörtelbereitung u. s. w. verwendbar erscheinen und dann getrennt und in meßbaren Haufen seitlich auszusetzen sind. Von dem Vorkommen dieser Erdarten hat der Unternehmer der Bauverwaltung alsbald Anzeige zu machen, damit diese sich über deren Aussonderung schlüssig machen kann. Unterläßt der Unternehmer diese Anzeige, so hat die Bauverwaltung das Recht, das verschüttete Material auf Kosten des Unternehmers wieder zu gewinnen, zu befördern und aufzusetzen. Für das Aussondern, die Beförderung innerhalb 150 m Entfernung und das Aufsetzen solcher zur Verfügung der Bauverwaltung bleibenden Materialien wird die im Verdingungsanschlage vorgesehene Zulage vergütet, jedoch nur für den Inhalt derjenigen Haufen, welche vorschriftsmäßig aufgesetzt sind und ausschließlich gleichartiges, nach Anweisung gefördertes Material enthalten.

20. Muß Schüttungserde aus **Seitenentnahmen**, Deichpütten, Flußverlegungen und dergl. erfolgen, so sollen die dazu bestimmten Flächen dem Unternehmer von der Bauverwaltung angewiesen werden; der Unternehmer darf die angewiesenen Grenzen nicht überschreiten. Bei Grabung von Deichpütten namentlich, sowohl außen- wie binnendeichs, muß er auf eigene Gefahr hin dafür Sorge tragen, daß die durch Verordnungen festgestellten Abstände der Pütten vom Deiche und unter einander genau eingehalten werden. Falls darüber keine Bestimmungen vorhanden sind, sollen die oberen Kanten von Ausschachtungen mindestens 2,5 m von den Grenzen eines Nachbargrundstückes und 5 m von dem Schutzstreifen einer Straße, Eisenbahn oder eines Kanals entfernt bleiben, während Deichpütten erst in 10 m

Abstand von dem äußeren Deichfuß gegraben werden dürfen und darin auf je 100 m Länge ein Speckdamm von 6 m Kronenbreite stehen bleiben muß. Binnendeichs sind die Deichpütten mit ganz regelmäßigem Profile nach Anweisung der Bauverwaltung zu graben und ihre Sohle, nach Beseitigung der zum Zwecke der Ausschachtung nothwendig gewesenen und etwa verbliebenen kleinen Dämme, gut einzuebnen. Bei allen Seitenentnahmen, Deichpütten und dergl. sind die Seitenwände stets genügend und regelmäßig abzuschrägen und wenn nöthig zu bekleiden oder zu befestigen. Eingrabungen auf nicht öffentlichen Grundstücken dürfen nur nach schriftlich ertheilter Erlaubniß oder Aufforderung der Bauverwaltung in Angriff genommen werden. Reichen die dem Unternehmer zur Entnahme von Erde überwiesenen Flächen nicht aus, so hat er auf seine Kosten den Mehrbedarf zu beschaffen. Auch kann er, wenn es ihm angemessener erscheint, die fehlende Erde von anderen Grundstücken entnehmen, die er, statt der überwiesenen, auf seine Kosten beschafft hat.

21. Für Anschüttungen, namentlich, wenn sie gleichzeitig zur Abhaltung von Wasser dienen sollen, ist die Grundfläche nach Abdeckung des Rasens und Mutterbodens auf 20 cm Tiefe umzugraben, umzuhacken oder umzupflügen und es sind die Erdstücke fein zu zerschlagen. Ebenso ist bei vorhandenen Erdwerken zu verfahren, an welche sich die Anschüttung anschließen soll. Im Baufelde liegende Gräben, Schlenken, Gruppen und dergl. müssen vor Beginn der Anschüttung von Schlamm und Pflanzen gereinigt, ihre Kanten mit einer Böschung von 2:1 abgestochen und sie selbst gut ausgefüllt, das Füllmaterial aber gestampft werden. Die Ausfüllung soll eine über dem Baufelde sich erhebende Rundung erhalten, deren Pfeil mindestens $\frac{1}{8}$ der Tiefe der Gräben u. s. w. beträgt. Bei Dammschüttungen auf einem Baufelde, das eine stärkere Querneigung als $\frac{1}{10}$ hat, muß dessen Oberfläche in Absätzen von mindestens 2 m Breite abgetrepppt werden. Bei wasserabhaltenden Dämmen muß, wenn die Bauverwaltung es fordert, unter dem Fuße jeder Böschung ein Graben von mindestens 30 cm Breite und Tiefe hergestellt und dazwischen müssen, in Abständen von höchstens 1 m von einander, gleichlaufende Gruppen von gleicher Breite und Tiefe ausgeführt werden.

22. Bei **Ausbesserung von Deichen im Fluthgebiete** soll keine größere Strecke derselben abgegraben oder von ihrer Bekleidung entblößt werden, als in derselben Tide wieder hergestellt und vollständig gegen Schaden gesichert werden kann. Keine Abgrabung darf tiefer als 2 m über Hochwasser ausgeführt werden, bevor nicht die Herstellung der Außenberme des Deichs genügend und mindestens soweit gefördert ist, daß sie gleichzeitig mit der Abgrabung des Deichkörpers in derselben Tide vollendet werden kann.

23. Der Unternehmer hat die Dämme so viel höher zu schütten als die Sackung derselben voraussichtlich betragen wird. Wenn auch die Annahme des Sackmaßes, welches der Massenberechnung und dem Vertheilungs-Plane von der Bauverwaltung zum Grunde gelegt war, nicht zutreffend gewesen sein sollte, so ist der Unternehmer gleichwohl gehalten, die Dämme den vorgeschriebenen Abmessungen der Profile genau entsprechend abzuliefern, ohne daraus einen Anspruch auf eine besondere Entschädigung ableiten zu können. Falls aber bei moorigem oder dargigem Untergrunde dieser selbst nachgiebt und der Dammkörper im Ganzen versackt, hat der Unternehmer so lange zu schütten, bis der Damm feststeht und profilmäßig hergestellt ist. Der dadurch bedingte Mehrbedarf an Schüttungserde ist von besonders anzuweisenden Entnahmestellen zu beschaffen und die daraus erwachsenden Kosten sind dem Unternehmer nach den vertragsmäßigen Einheitspreisen zu vergüten.

24. Alle Dämme und sonstige Aufträge sollen sofort über die volle Breite in dünnen Lagen geschüttet werden, welche der Länge nach wagerecht, der Breite nach etwa $\frac{1}{10}$ geneigt sein müssen. Die Dicke jeder Lage soll, je nachdem die Erde mehr oder weniger zusammenhängend ist, bei Anwendung von Schiebkarren 20—30 cm, bei Anwendung von Wagen oder Kippkarren 30—40 cm betragen und bei Erdbewegungen mit Hülfe von Locomotiven durch die Bauverwaltung jedes Mal bestimmt werden, jedoch gewöhnlich nicht über 60 cm hinausgehen. Eine Schüttung vor Kopf bei Wegedämmen und Rampen, welche dann aber in ganzer Höhe auszuführen ist und gleichmäßig über die volle Breite erfolgen muß, darf nur mit besonderer Genehmigung der Bauverwaltung, bei wasserabhaltenden Dämmen aber niemals stattfinden. Wenn die Erde mittelst Pferdekarren oder Wagen angefahren wird, müssen die Fahrzeuge stets die Spur ändern.

25. Wenn es im Verdingungs-Anschlage auch nicht besonders vorgesehen ist, oder die Bauverwaltung es dem Unternehmer auf seinen Antrag nicht ausdrücklich nachgelassen hat, sind die einzelnen Lagen roh zu schlichten, und, nachdem die Erde von fremden Gegenständen wie Steine, Holz und dergl. gereinigt und fein gestochen ist, mit mindestens 25 kg schweren Handrammen zu stampfen. Wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, soll auf je 4 Gräber 1 Stampfer gerechnet werden. Falls eine größere Anzahl Stampfer angestellt oder die Erde vor dem Abrammen genäbt werden soll, muß dieses besonders im Verdingungsanschlage vorgeschrieben sein; wird es aber von der Bauverwaltung nachträglich angeordnet, so werden dem Unternehmer die Kosten für die mehr angestellten Arbeitskräfte vergütet. Das Verdichten der verschiedenen Lagen kann auch vermittelt Durchreiten mit Pferden bewirkt werden, die dann aber durch erwachsene Personen geführt werden müssen.

26. Sind in Deichen, Kanal-Dämmen oder -Sohlen zur Verhinderung von Sickerungen besondere Dichtungen durch Schichten fetten Bodens oder durch Thonkerne auszuführen, so hat der Unternehmer unter allen Umständen dazu die nöthigen Aussparungen in den Anschüttungen zu lassen oder dafür die Betten auszuheben und das Dichtungsmaterial bis an die Verwendungsstelle zu schaffen. Die Bauverwaltung kann dann jederzeit das Einbringen des Dichtungsmateriales in zusammenhängenden dünnen Lagen von 10 cm Stärke, deren Anfeuchtung, Stampfen oder dessen Verdichtung auf andere Weise, in Eigenbetrieb bewirken lassen, während der Unternehmer wiederum die Umschüttung und Bedeckung der Dichtungsschichten mit dem gewöhnlichen Schüttungsmaterial auszuführen hat. Verzichtet die Bauverwaltung auf die Ausführung der Dichtungsarbeiten im Eigenbetriebe, so hat der Unternehmer dieselben auf das sorgfältigste zu bewirken und erhält nur dann die dafür im Verdingungs-Anschlage festgesetzte Vergütung.

27. Ist bei moorigem Untergrunde eine Durchschüttung des Moors mit guter Dammerde bis auf die feste Sohle unter dem Moore vorgeschrieben, so hat der Unternehmer, nach näherer Anweisung der Bauverwaltung, in der Richtung des Dammes ohne weitere Vergütung alle Gräben zu ziehen, welche für nöthig erachtet sind, um die Durchschüttung zu erleichtern und zu beschleunigen und um einen Kern von zusammengepreßtem Moor im Innern der Anschüttung zu behalten.

28. Liegt bei einem Kanale die Sohle höher als das angrenzende Gelände, also das wasserhaltende Profil ganz im Auftrage, so dürfen die Seitendämme (Kanaldeiche) erst dann geschüttet werden, wenn der zwischen Gelände und Kanalsohle belegene Theil der Anschüttung sich vollständig gesetzt hat und keine Bewegung mehr zeigt.

29. Sobald die Anschüttungen (Deiche, Wededämme, Kanaldämme) im Rohen ausgeführt sind, müssen die am Fuße derselben während der Arbeit angehäuften Erdklumpen zerkleinert, ausgebreitet und etwa noch verbleibende Zwischenräume mit feiner Erde ausgefüllt werden. Alsdann sind alle Kanten genau planmäßig abzusetzen und die Böschungen, Kronen und Bermen nach der vorgeschriebenen Längen- und Quer-Neigung anzulegen, die Uebergänge von einem Profil zum andern allmählich auszugestalten und alle Flächen sauber abzugleichen und zu schlichten, wofür keine besondere Vergütung gezahlt wird.

30. **Anschlüsse.** Wenn neue Anschüttungen mit bereits bestehenden zu verbinden sind, so sind letztere zunächst in der Richtung der Dammkrone oder gleichlaufend mit derselben, in einer Neigung von 1:20 abzuschrägen und auf dieser geneigten Fläche die Anschlußschüttung auszuführen. Stoßen Dämme oder Deiche unter einem Winkel zusammen, so ist die Ecke nach näherer Anweisung der Bauverwaltung so weit abzurunden, daß, wenn nöthig, Fuhrwerke darüber fahren können. Die Anschlüsse der Böschungen von Wededämmen an Brücken und andere Bauwerke sollen kegelförmig abgerundet werden. Wasserzüge oder Gräben sollen mit sanften Uebergängen an die Bauwerke angeschlossen werden und die Anschlüsse der Abwässerung nicht hinderlich sein. Die Anschlußprofile werden daher, den örtlichen Verhältnissen entsprechend, von der Bauverwaltung vorgeschrieben werden und sind genau nach derer Vorschriften zur Ausführung zu bringen.

31. **Hinterfüllungen** von Mauern, Uferbekleidungen u. s. w., wozu möglichst zusammenhängende Erde, am besten fetter Lehm oder Klai, zu verwenden ist, dürfen erst nach schriftlicher Ermächtigung der Bauverwaltung in Angriff genommen werden und sollen, nachdem die Grundfläche gehörig gesäubert ist (§ 1 Abs. 14) in dünnen Lagen von etwa 15 cm Stärke mit einer Neigung nach hinten mittelst Schiebkarren oder Handwagen ausgeführt werden, jedoch an einem Tage nicht höher, als die Bauverwaltung festgestellt hat. Nähert sich ein durch Locomotiv- oder Pferdebahn-Betrieb geschütteter Damm mit seinem Kopfe einem Bauwerke bis auf eine, der doppelten Höhe des Dammes gleichen Entfernung, so ist mit dem Lowren-Betrieb nicht weiter fortzufahren und der Damm mit Hilfe von Schiebkarren oder Handwagen weiter zu schütten und an das Bauwerk anzuschließen. Jede Hinterfüllung hat gleichmäßig über die ganze Breite des Dammes nach beiden Flügeln des Bauwerks hin der Art stattzufinden, daß diese keinen ungleichen Drücken ausgesetzt werden. Die einzelnen Lagen der Erde müssen dann trocken und fest, aber sehr vorsichtig, angestampft werden. Kommt für die Hinterfüllung Steinmaterial zur Anwendung, so ist dasselbe nach genauerer Anweisung der Bauverwaltung in wagerechten Schichten von weniger als 60 cm Höhe mit der Hand zu setzen und dicht zu verpacken. Uebrigens kann die Bauverwaltung zu jeder Zeit hier noch andere Vorsichtsmaßregeln vorschreiben, die dazu dienen sollen, einer jeden Bewegung eines Bauwerks vorzubeugen.

32. **Ablagerungen.** Soweit die aus Eingrabungen gewonnene Erde nicht zu Anschüttungen verwendet wird, darf sie nur an den dafür vorgesehenen und dem Unternehmer überwiesenen Stellen abgelagert werden. Für die aus einer Ueberschreitung der betreffenden Grenzen entstehenden Unzuträglichkeiten hat lediglich der Unternehmer aufzukommen und alle daraus erwachsenen Entschädigungs-Ansprüche seinerseits allein zu befriedigen. Die Höhe der Ablagerung wird von der Bauverwaltung vorgeschrieben und der Fuß ihrer Böschungen soll mindestens 1,5 m von der Grenze eines Nachbargrundstücks, 3 m von dem Schutzstreifen einer Straße,

einer Eisenbahn oder eines Kanals, dagegen mindestens 10 m von der obern Kante einer jeden Eingrabung entfernt bleiben. Hinsichtlich Herstellung und Befestigung der Böschungen sowie hinsichtlich der Sicherung der Krone gilt dasselbe, was für sonstige Anschüttungen vorgeschrieben ist, wenn nicht im Verdingungsanschlage ausdrücklich angeordnet ist oder von der Bauverwaltung nachträglich bestimmt wird, daß, soweit die Ablagerungen aus feinem Sande (Flugsand) bestehen, eine einfachere Deckung durch kleinere, 60 cm von einander entfernte Einzel-Rasen oder -Soden, durch bessere Erde, Haideplaggen oder auch durch gehörig befestigte Tannenreiser angewendet werden, oder eine Besäung mit Winterroggen, Hafer, Lupinen, Spörgel oder Aehnlichem erfolgen soll. Reicht der Unternehmer mit den ihm überwiesenen Ablagerungsflächen nicht aus oder wünscht er statt dessen ganz oder zum Theil andere zu benutzen, so hat er auf seine Kosten den Mehrbedarf oder die ihm angemessener erscheinenden Flächen zu beschaffen.

33. Baugruben. Alle Baugruben sind so geräumig zu machen, daß sie eine ungehinderte und bequeme Ausführung der Grundwerke gestatten. Dazu sind den Gruben nach jeder Seite hin mindestens um 1 m größere Abmessungen als jenen, und so flache Böschungen zu geben, daß man für die Dauer der Ausführung des Bauwerks hinreichend gegen Abrutschungen oder Eintreibungen gesichert ist. Auch ist für genügende Zugänge bis zur Sohle der Baugrube Sorge zu tragen und sie selbst so lange trocken zu halten, als die Bauverwaltung es für nöthig erachtet. Falls der Unternehmer die Baugruben tiefer ausgehoben hat, als vorgeschrieben war, darf er die Sohle nicht durch Einschüttung von Erde auf die vorgeschriebene Höhe bringen, sondern muß das Grundwerk so viel tiefer legen und das Grundmauerwerk so viel dicker machen, ohne daß ihm dafür eine Vergütung zusteht. Im Falle in der vorgeschriebenen Tiefe der Baugrube Moor oder ein der Bauverwaltung nicht genügend widerstandsfähig erscheinender Boden gefunden wird, muß der Unternehmer denselben, wenn die Bauverwaltung es verlangt, bis auf den festen Grund entfernen und wird dafür nach dem Preisverzeichnisse entschädigt. In keinem Falle aber darf der Unternehmer mit der Ausführung des Grundwerks eher beginnen, als bis die Verwaltung ihn dazu ausdrücklich ermächtigt hat, welche erst nach Vollendung der Baugrube darüber Entscheidung treffen wird, ob die Beschaffenheit des Bodens eine Aenderung der ursprünglich vorgesehenen Art der Gründung bedingt.

34. Anlagen zur Abhaltung und Ableitung von Wasser, sowie zur Trockenlegung und Trockenhaltung. Alle Anlagen dieser Art hat der Unternehmer auf seine Kosten auszuführen. Demselben bleibt überlassen, die dazu nöthigen Maschinen und Geräthe nach seinem Ermessen zu beschaffen, jedoch erst nach Genehmigung seiner Vorschläge durch die Bauverwaltung. Der Unternehmer muß, nach Anweisung der Bauverwaltung, längs des oberen Randes von Einschnittsböschungen innerhalb der Grenzen des Baufeldes, entweder einen Kajedamm, oder einen Graben anlegen, welcher den Abfluß des Wassers von dem benachbarten höher liegenden Gelände auf die Böschung abhält und deren Zerstörung vorbeugt. Der Unternehmer hat ferner alle Leitungen herzustellen und alle vorübergehend nöthigen Verlegungen von Wasserzügen auszuführen, die den freien Ablauf des Wassers während des Baues sichern. Dabei hat er diese Anlagen so zu machen, daß keine unerlaubte Wasserzuleitung nach fremden Wasserzügen oder auf Grundstücke von Anliegern stattfindet. Ebenso hat der Unternehmer unter eigener Verantwortlichkeit dafür zu sorgen, daß nirgends eine Erschwerung oder Störung der Entwässerung angrenzender Ländereien oder des Land- und Wasserverkehrs herbeigeführt wird, es sei

denn, daß die Bauverwaltung derartige vorübergehende Belästigungen hat gestatten können.

35. Die **Trockenhaltung einer Baugrube** hat bis auf solche Tiefe und so lange stattzufinden, als für die Ausführung eines Bauwerks und zur Erreichung der größten Haltbarkeit desselben von der Bauverwaltung für nöthig erachtet wird. In der Sohle der Baugrube hat der Unternehmer rings herum Gräben herzustellen, die das Wasser zum Pumpensumpf leiten, aus denen es durch die Schöpfmaschine entfernt wird. Er muß sich mit der Bauverwaltung über die Lage dieser Gräben verständigen, damit sie kein Hinderniß für die Ausführung irgend eines Theils des Bauwerks werden und das Wasser nicht unter das Grundwerk oder auf einen Theil des Bauwerks führen.

36. Die **Entleerung und Füllung von Schleusen**, so oft eine solche zur Prüfung der Schleusenthore erforderlich ist, hat der Unternehmer auf seine Kosten zu bewirken.

37. Dem Unternehmer fällt die Herstellung und Unterhaltung aller für die **Abdammungen erforderlichen Hilfsmittel** und Nebenanlagen, Gerüste, Schütz- und Sperrvorrichtungen, Aus- und Einlässe u. dergl. zur Last, so lange sie für den Bau erforderlich sind. Sobald das Bauwerk vollendet ist und die Bauverwaltung den Unternehmer dazu auffordert, hat dieser alle Abdammungen und ihre Nebenanlagen auf seine Kosten vollständig zu beseitigen.

38. **Baggerarbeiten.** Sobald sich bei der Ausführung von Erdwerken Schwierigkeiten zeigen, um die geforderte Tiefe durch Ausgrabung erreichen zu können, ist der Unternehmer verpflichtet zur Baggerung überzugehen und kann die Mittel anwenden, welche auf seinen Vorschlag von der Bauverwaltung gutgeheißen sind. Der Unternehmer ist verpflichtet das vorgeschriebene Profil sauber ausgehoben abzuliefern und alle darin befindlichen Baumstämme, Pfähle, Steine u. dergl. herauszuschaffen.

39. Wenn sich bei Baggerarbeiten in einem Flusse oder Kanale **Steine** oder **andere Dinge** finden, die nicht durch die Bagger entfernt werden können, ist der Unternehmer verpflichtet, die zu ihrer Beseitigung geeigneten Mittel in Anwendung zu bringen. Finden sich derartige Gegenstände, welche der Schifffahrt gefährlich werden können, so ist davon sofort der Bauverwaltung Anzeige zu machen, damit Warnungszeichen angebracht werden. Wenn bei Abnahme der Arbeit solche Hindernisse angetroffen werden, von denen die Bauverwaltung keine Kenntniß erhielt, werden für jedes derselben dem Unternehmer 50 Mark an seinem Guthaben gekürzt.

40. Namentlich wenn **Dampfbagger** zur Anwendung kommen, hat der Unternehmer sein besonderes Augenmerk darauf zu richten, daß das Einstürzen der Ufer verhindert wird, weshalb in der Nähe der Ufer stets nur allmählich tiefer gebaggert werden darf, nachdem vorher die höheren Theile des Ufers abgescrägt und eine genügend flache Böschung unter Wasser mittelst der gewöhnlichen Hilfsmittel hergestellt ist. Ebenso ist darauf zu sehen, daß die Sohle eine gleichförmige Tiefe unter Wasser erhält und keine Erhebungen und sonstige Unregelmäßigkeiten zeigt.

41. Für die bei Baggerungen vorgekommenen **Beschädigungen von Telegraphen-Kabeln** hat der Unternehmer aufzukommen. Von jeder Beschädigung hat er unverzüglich dem nächsten Telegraphen-Amte Anzeige zu machen.

42. **Verhinderung von Störungen der Schifffahrt durch Baggerungen.** Der Unternehmer hat bei Ausführung seiner Baggerarbeiten den bestehenden oder noch

erlassenen Polizei-Verordnungen für den Schifffahrtsbetrieb sorgfältig nachzukommen. Er hat dafür zu sorgen, daß die Schifffahrt keine Störung erfährt und in dieser Beziehung die von der Bauverwaltung zu dem Ende gegebenen Vorschriften genau zu befolgen. Gesunkene Bagger-Geräthe hat er unverzüglich innerhalb eines von der Bauverwaltung zu stellenden angemessenen Termins zu beseitigen oder zu gewärtigen, daß dieses auf seine Kosten geschieht.

43. Zum Gebrauch von **Sprengstoffen** hat der Unternehmer stets die ausdrückliche schriftliche Genehmigung der Bauverwaltung einzuholen und sich den von dieser gestellten Bedingungen für den Gebrauch jener Stoffe unbedingt zu unterwerfen.

§ 2. Böschungs-Bekleidung.

1. Die bei Ausführung der Erdarbeiten bereits profilmäßig angelegten und geschichteten Böschungen sind, wenn sie in gutem graswüchsigem Boden liegen und also ihre Oberfläche nicht behufs Anbringung einer besonderen Bekleidung zurückgelegt worden war, nur sorgfältig einzuebnen und anzusäen. In allen anderen Fällen sind die Böschungen von Eingrabungen und Anschüttungen, nachdem sie gehörig abgeglichen sind, mit Rasen und, in Ermangelung desselben, mit Mutterboden (oder Humusboden), der nachher angesäet wird, zu bekleiden, es sei denn, daß eine besondere Art der Befestigung vorgeschrieben ist. Die Bekleidung der Böschungen eines Looses hat zunächst mit dem in demselben Loose gewonnenen Rasen oder Mutterboden zu erfolgen, für dessen Anfuhr von dem Lagerplatze bis zur Verbrauchsstelle der Unternehmer keine besondere Vergütung erhält. Reicht die innerhalb eines Looses gewonnene Menge Rasen oder Mutterboden nicht aus, so hat der Unternehmer den Mehrbedarf zu beschaffen und zu dem Ende der Bauverwaltung Vorschläge über die Entnahmestellen zu machen, von denen aber der Rasen und Mutterboden nur bezogen werden darf, wenn die Bauverwaltung dessen Tauglichkeit sowie die Angemessenheit der Förderweite desselben, sofern der Unternehmer für die Anfuhr eine besondere Entschädigung erhält, ausdrücklich anerkannt hat. Andernfalls werden diese Bekleidungsmittel nicht bezahlt, wenn sie überhaupt zur Verwendung zugelassen sind.

2. Für die Bekleidung mit **Flachrasen** wird die bereits geschichtete Böschung eingeebnet, wenn nöthig wieder etwas aufgerauht und die Rasenplatten flach, mit der Wurzelseite nach unten, in wagerechten Reihen dicht und in Verband aufgelegt. Sie werden dann mit dem Rasenschläger fest angeschlagen und etwa versackte Stellen aufgenommen, nachgefüllt und wieder belegt. Schließlich wird über die ganze Fläche gute Krümelerde — oder auch in Ermangelung derselben nasser Sand — gestreut und mit einem stumpfen Besen gut in die Fugen eingefegt.

3. Bestehen die zu bekleidenden Böschungen aus **Weh- oder Triebssand** oder ähnlicher unfruchtbarer Erde, so sind sie vor Ausführung der Rasenbekleidung mit Mutter- oder Humusboden mindestens 7,5 cm dick zu bedecken, um ein Anwachsen des Rasens zu ermöglichen.

4. Besteht die zu bekleidende Böschung aus so loser Erde oder ist sie so steil, daß die Rasenplatten leicht abrutschen, so sind diese sämmtlich oder nur zum Theil, nach genauerer Anweisung der Bauverwaltung, mit je einem **hölzernen Nagel** von 30 cm Länge zu befestigen.

5. Ist anstatt einer dichten, eine **schachbrettförmige Rasenbekleidung** auszuführen, so müssen die Seiten der Felder 70 cm lang gemacht werden, wenn keine

größere Länge vorgeschrieben ist, und unter einem Winkel von 45° gegen die Kronkante laufen, während längs Kronkante und Fuß eine wagerechte Reihe Flachrasen gelegt wird. Die Felder sind dann mit Mutter- oder Humusboden anzufüllen und wenn es vorgeschrieben wird, auch zu besäen.

6. Im Anschluß an die Bekleidung der Böschungen sollen auch alle **Kanten** der Kronen von Wegen, Dämmen und Bermen mit einer Reihe Flachrasen (Kantrasen, Kantsoden) belegt werden. Aber auch wenn die Böschungen keine Rasenbekleidung erhalten, sollen doch stets die Kantrasen angelegt werden, welche, wenn dafür geeignete sich auf der Baustelle nicht vorfinden, stets von dem Unternehmer besonders zu beschaffen sind.

7. Eine Bekleidung mit **Kopfrasen (Kopfsoden)** soll zur Anwendung kommen bei Böschungen, die steiler als 1:1 sind, ferner, wenn Wasser an den Fuß einer Böschung tritt, bis zu 50 cm über den höchsten Wasserstand, oder wenn und soweit eine Böschung Quellstellen enthält. Ebenso soll ein Flachrasenbelag, der nicht ganz bis zum Fuß der Böschung hinabreicht, durch 2 oder 3 Reihen Kopfrasen gestützt werden, an deren Stelle übrigens unter Umständen auch eine Wurst treten kann. Die Kopfrasen werden, und zwar die unterste Lage in eine in den Boden eingeschnittene Rille, in wagerechten Reihen, mit der Wurzelseite nach oben, dicht und in Verband, der vorgeschriebenen Böschung sich anschließend, auf einander gelegt, jede Reihe von hinten mit guter Erde verfüllt und festgestampft und endlich an der Vorderfläche die vorspringenden Kanten der Neigung der Böschung entsprechend abgestochen und die Fläche selbst sauber geebnet und angeschlagen.

8. Haben die auf dem Baufelde gewonnenen Rasen lange in Haufen gestanden, bevor ihre Verwendung möglich ist, so hat die Bauverwaltung zu bestimmen, ob dieselben noch regelrecht anzulegen, oder erst fein zu schneiden und dann, ähnlich wie Mutterboden, zu verwenden sind.

9. Der Unternehmer hat die Rasenbekleidung bei der Schlußabnahme des Werks vollständig grün zu übergeben. Jede Fläche von 1 qm oder mehr Größe, welche dieser Forderung nicht entspricht, ist nach Wahl der Bauverwaltung entweder von neuem mit frisch gestochenem Rasen zu bekleiden, oder es wird dieselbe bei Berechnung der Vergütung von der Gesamtfläche in Abzug gebracht.

10. Um die bereits geschlichtete Böschung mit Mutterboden (Humusboden) zu bekleiden, ist dieselbe, je nach der Festigkeit der Bodenart, entweder mittelst einer groben Harke wagerecht aufzukratzen, oder mittelst der Schaufel mit Rillen zu versehen oder endlich 10 cm tief umzuspitten, damit die aufgebrachte Bekleidungs-erde nicht die Böschung hinabgleiten kann. Alsdann ist der Mutterboden in mindestens 15 cm mittlerer Dicke, rechtwinklig zur Böschungsfläche gemessen, aufzubringen, und zwar an der Kronkante etwas dicker als am Fuße und nach demselben allmählich abnehmend. Unter besonderen Umständen kann die Bauverwaltung eine geringere Stärke der Bekleidung und zwar bis zu 10 cm zulassen. Nach der Aufbringung des Mutterbodens wird die Böschung sorgfältig und genau eingeebnet.

11. Soll die Böschung angesät werden, so müssen auf derselben schmale wagerechte Furchen mit einer eisernen Harke gezogen, der Samen eingeworfen und die besäete Fläche mit einem Rasenschläger angeschlagen werden. Das Ansäen kann zu jeder Jahreszeit stattfinden, soll jedoch, wenn irgend möglich, nur bei feuchtem Wetter und nachdem kurz vorher die Böschung eingeebnet ist, geschehen. Hat man zur Bekleidung Mutterboden verwenden müssen, der von Moorboden stammt, so ist

die Böschung nach dem Ansäen mit einer dünnen Lage nassen Sandes zu bestreuen, wie es die Bauverwaltung genauer vorschreiben wird.

12. Wenn bei der Abnahme der Arbeiten sich zeigt, daß der Grassamen nicht vollständig aufgegangen ist, sind, nach Wahl der Bauverwaltung, die ungenügend bedeckten Stellen entweder durch den Unternehmer nochmals zu besäen, oder es werden die entsprechenden Flächengrößen bei der Berechnung der Vergütung abgesetzt.

13. Bei **Anstärkungen** oder **neuen Bekleidungen** von Deichen mittelst Klai-boden, deren Stärke stets rechtwinklig zur Böschungsfläche zu messen ist, soll ihr Fuß immer mindestens 30 cm in das Maifeld eingegraben werden. Findet sich bei Deichverlegungen in dem alten Deiche nicht genügend Klaierde, um daraus die Böschungen des neuen Deiches herstellen zu können, so hat der Unternehmer, nach näherer Anweisung der Bauverwaltung, die fehlende Masse anderweitig zu beschaffen, erhält aber die daraus ihm erwachsenden Mehrkosten nach den Einheits-sätzen des Preisverzeichnisses vergütet.

14. **Einschnitte** in die Böschungen der Eingrabungen oder der Anschüttungen bestehender Dämme oder Deiche, zum Zwecke des Legens von Gleisen, Fahr- oder Karrbahnen, dürfen niemals gemacht werden, sondern alle Bahnen sind so anzulegen, daß dadurch der feste Boden, in welchem das vorgeschriebene Profil liegt, nicht weiter aufgegraben und die Bekleidung nicht beschädigt wird.

§ 3. Bekleidung der Kronen und Bermen von Dämmen, Deichen, Ablagerungen und sonstigen Anschüttungen.

1. Sollen Kronen und Bermen in ähnlicher Weise, wie oben für Böschungen angegeben ist, mit Rasen oder Mutterboden gedeckt oder angesäet werden, so ist dabei in ähnlicher Weise zu verfahren, wie oben für die Böschungen der Eingrabungen vorgeschrieben wurde; nur können besaamte Flächen gewalzt, anstatt mit dem Rasenschläger angeklopft werden. Kommt es nur darauf an, Ablagerungen, die aus losem Boden bestehen, gegen Verwehungen zu schützen, so werden nach Anordnung der Bauverwaltung die einfacheren Mittel angewendet, die in § 1, Abs. 32 bereits angeführt sind.

§ 4. Böschungsbefestigung unter Anwendung von Stroh- und Rohrbelag (Krampmatten).

1. Wenn unter den zur Befestigung einer Böschung in loser Erde vorgeschriebenen Busch- und Steindeckungen zur größeren Sicherung eine Lage von Stroh oder Rohr — eine sogenannte Krampmatte — angebracht werden soll, ist zunächst die Grundfläche zu säubern und zu schlichten und sodann mit dicht an einander stoßenden Lagen von Weizen- oder Roggenstroh, die Halme rechtwinklig zur Kronkante, $1\frac{1}{2}$ cm dick zu bedecken. Die Lage kann auch bis zur halben Dicke unten aus Gersten- oder Haferstroh, oben dagegen aus Weizen- oder Roggenstroh oder auch aus grünem Rohr angefertigt werden; im letzteren Falle erhält die Lage im Ganzen eine Dicke von $1\frac{3}{4}$ cm. Endlich kann aber die ganze Lage auch aus grünem Rohr hergestellt werden und wird dann mindestens 2 cm dick gemacht. Rechtwinklig zu den Halmen werden sogenannte Bügel über die Strohlagen

gelegt, welche entweder aus Weizen- oder Roggenstroh, als Bänder von 5 cm Breite und $\frac{1}{2}$ cm Dicke, oder als lose gedrehte Strohseile von 6 cm Umfang angefertigt werden. Diese Bügel sind in 20 cm Abstand von Mitte zu Mitte in geraden oder regelmäßig gebogenen Linien anzubringen, und an je 12 cm von einander entfernten Punkten mittelst der sogenannten Sticknadel 12 cm tief in die Erde zu drücken und bilden so die sogenannten Krampen. In benachbarten Bügelreihen müssen die Krampen gegen einander versetzt sein. Wenn die Bügel nicht mit dem Fortschreiten ihrer Verkrampfung, ähnlich wie ein Seil, mit verlegten Halmen immer länger gesponnen werden, sollen bei altem festem Boden höchstens zwei, bei frisch angeschüttetem Boden höchstens ein Bügel aus einer vollen Länge des Strohes genommen werden. Die äußersten Enden müssen in die Erde gesteckt werden. Wenn die Bauverwaltung eine Verkrampfung der Lage für unthunlich oder unnöthig hält, wird die Strohlage allein gelegt, ohne daß der für die Krampfmatten bedungene Preis gekürzt wird.

2. Sollen, wie es zum vorläufigen Schutze von neuen Deichböschungen namentlich den Sommer über zu geschehen pflegt, wenn die frische Besodung noch nicht genügend widerstandsfähig, oder die endgültige Befestigung noch nicht ausgeführt ist, Krampfmatten ohne weitere Ueberdeckung, sogenannte Sommermatten, verwandt werden, so soll die aus Weizen- oder Roggenstroh oder auch aus trockenem Schilfrohr herzustellende $\frac{1}{2}$ cm dicke Lage mit 16 cm von Mitte zu Mitte entfernten Bügeln befestigt werden, welche in altem festem Boden 15 cm tief, in losem Boden 18 cm tief zu verkrampen sind. Wenn vor dem Anbringen der Matten etwa alte Matten zu beseitigen sind, werden die Bügel aufgeschnitten und die Decklage entfernt, die Krampe aber nicht herausgezogen.

3. Werden Krampfmatten zum dauernden Schutz, namentlich von Deichböschungen, oder den Winter über, als sogenannte Wintermatten verwandt, so sollen sie etwa zur halben Dicke aus einer dünnen aber dicht gelegten Schicht Gersten-, Hafer-, Weizen- oder Roggenstroh und zur andern Hälfte aus darübergelegtem grünen oder trockenem Schilfrohr bestehen, wobei das grüne Rohr unterhalb, das trockne Rohr oberhalb der gewöhnlichen Fluthlinie zu liegen kommt. Auf graswüchsigem Boden soll die Matte aus einer dünnen Lage Gersten- oder Haferstroh bestehen, die vollständig durch Weizen- oder Roggenstroh überdeckt wird. Die ganze Dicke der Lage soll, nachdem sie fest verkrampft ist, auf altem festem Boden mindestens $1\frac{1}{2}$ cm, und wenn sie ganz aus Stroh besteht, $1\frac{3}{4}$ cm betragen. Auf losem Boden muß die Lage mindestens 2 cm dick gemacht werden. Die Bügel sollen 7 cm Umfang haben und in Abständen von 11 cm liegen und auf je 10 cm Länge verkrampft werden. Die Krampen müssen bei festem Boden mindestens 11 cm, bei losem Boden 18 cm in die Erde greifen. Sind alte Wintermatten durch neue zu ersetzen, so werden erstere fachweise ganz beseitigt; dann ist, bevor die neuen Matten gelegt werden, die Böschung zu reinigen, die Vertiefungen mit Klaiboden oder sonstigem guten Boden (1 cbm auf 1 ar gerechnet) in dünnen festzustampfenden Lagen sorgfältig auszufüllen und die ganze Fläche gehörig einzuebnen, auch, wenn die Bauverwaltung es fordert, ein wenig aufzurauben.

4. **Einfache Bekrampungen**, ohne Strohunterlage, sollen ähnlich ausgeführt werden, wie bezüglich der Bügel bei Sommermatten (§ 4, Abs. 2) angegeben ist, so zwar, daß 8 Bügelreihen und 8 Krampen auf 1 m kommen. Doch ist darauf zu sehen, daß jede Sodenplatte möglichst durch 2 Reihen Bügel gleichmäßig gefaßt wird und in derselben Reihe die Krampen abwechselnd in die beiden Stoßfugen kommen.

Soll eine alte Bekrampfung beseitigt werden, so werden die Bügel durchschnitten, die Krampen jedoch nicht aus der Erde gezogen.

§ 5. Böschungsbefestigung durch Buschbelag mit Flechtzäunen auf Krampmatten und Schilflagen.

1. Die zu sichernde Fläche ist zuerst gründlich zu säubern (vergl. § 1, Abs. 14), nachdem zuvor etwa noch vorhandene Reste älterer Schutzwerke beseitigt, also auch Steindeckungen aufgenommen und Pfähle ausgezogen sind. Alsdann ist mit guter, feingestochener Klaierde in dünnen, festeingestampften Lagen die Ausfüllung aller Vertiefungen sowie der Pfahllöcher zu bewirken, die Fläche profilmäßig herzustellen, zu schlichten, und, wenn es vorgeschrieben wird, zu rauhen. Am Fuße der Fläche ist eine Grütze mit steilen Wänden zu graben und zwar so tief, daß die Oberfläche der Bekleidung sich dem angrenzenden Gelände gehörig anschließt. Darauf werden Krampmatten nach Anleitung des § 4, Abs. 1 gelegt und über diese eine Lage trocknes Schilfrohr und zwar 25 Bunde auf 1 ar gleichmäßig ausgebreitet. Das Schilfrohr wird parallel mit der Krone des Deichs oder der Böschungskante aufgelegt und falls es an der Böschung hinunterrutschen sollte, durch kleine, später wieder zu beseitigende Pfählehen vorläufig gehalten.

2. Die **Buschlage** ist als Rücklage (mit den Spitzen an der Oberfläche) rechtwinklig über das Rohr auszuführen und darunter am Kopfe und Fuße des Werkes eine dünne Querlage anzubringen, wozu die Faschinen an Ort und Stelle aufgeschnitten werden. Die Buschdecke muß gleichmäßig und eben sein und soll, nachdem sie durch die Zäune zusammengepreßt ist, eine Stärke von 15 cm haben.

3. Rechtwinklig über den Busch sind in geraden oder sanft gebogenen Linien **Flechtzäune** zu ziehen. Dazu sind rechtwinklig zur Böschungsfäche gehörig geköpfte und gespitzte Zaunpfähle nur so tief einzuschlagen, daß zwischen den über dem Busch vorstehenden Köpfen derselben die Zäune bequem geflochten werden können. Ist ein Zaun geflochten, so sind Pfähle und Zäune so weit niederzutreiben, daß die Pfahlköpfe noch etwa 5 cm über der Oberkante der Zäune, und diese etwa noch 18 cm über der Buschlage hervorragen. Die Entfernung der Pfähle soll 35 cm betragen. Zur Herstellung der obersten und untersten Zäune sollen die stärksten Pfähle und Zaunruthen ausgesucht werden.

4. Wenn die Bauverwaltung nicht ausdrücklich davon absieht, soll jeder vierte Zaunpfahl ein Anker- oder Kreuzpfahl sein, der 7 cm unter dem Kopfe ein Loch von 4 cm Höhe und $1\frac{1}{4}$ cm Breite erhält. In dieses ist ein 15 cm langer Pflock von Eichen-, Fichten- oder Eschenholz zu stecken, der auf den Zaun drückt, während der Pfahlkopf etwa 10 cm über der Oberkante des Zaunes vorsteht. Die Holzpflocke können mit Zustimmung der Bauverwaltung durch Drahtnägel oder geschmiedete Nägel von genügender Länge ersetzt werden. Zu Kreuzpfählen, welche gehörig in Verband zu setzen sind, sollen die stärksten Zaunpfähle genommen werden. Am Ende jedes Zaunes soll ebenfalls ein Kreuzpfahl geschlagen werden, unbeschadet einer anderweitigen Sicherung der Enden. Die dem Unternehmer zu zahlende Vergütung erfährt keine Aenderung, wenn anstatt der Kreuzpfähle nur gewöhnliche Zaunpfähle verwendet werden.

5. Falls es sich als unthunlich herausstellt, die Pfähle in der vollen Länge einzuschlagen, kann die Bauverwaltung dem Unternehmer auf seinen Antrag ge-

statten, die Pfähle um ein genauer vorzuschreibendes Maß zu verkürzen. Die Verkürzung darf dann aber nur durch Abhauen der Zopfenden bewirkt werden.

6. Der **Abstand der Zäune** von einander wird, wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, so groß genommen, daß auf 1 m Breite durchschnittlich 3 Zäune kommen. Eine größere oder geringere Zahl soll bei der Berechnung der Entschädigung berücksichtigt werden.

7. Nachdem die fertigen Zäune 4—8 Tage lang dem Wind und Wasser ausgesetzt waren, sind dieselben nachzusehen, alle beschädigten Zauruthen, Pfähle oder Pflöcke zu entfernen und durch neue zu ersetzen. Alsdann sind die Zäune noch einmal gehörig anzutreiben.

8. Soll die Buschlage durch **Spannhölzer**, anstatt durch Zäune gehalten werden, so sind dazu ostseeische oder nordische Sparren von mindestens 5 m Länge zu verwenden, die auf 3 m vom Zopfende noch 20 cm Umfang haben, ohne daß der Umfang am Zopfende selbst weniger als 14 cm betragen darf. Diese Sparren werden abwechselnd von beiden Seiten durch etwas aus dem Loth geschlagene Zaunpfähle niedergehalten, in welche auf 20 cm vom Kopfe ein 25 cm langer eiserner Nagel von 19 mm im Quadrat eingeschlagen ist. Der Abstand der Pfähle unter einander soll höchstens 2 m betragen.

9. Soll die Befestigung der Buschlagen durch **Spann-Drähte** erfolgen, so ist dazu verzinkter Eisendraht von 5 mm Dicke zu verwenden, der quer zur Richtung des Deckungsmateriales in geraden oder sanft gebogenen Linien in Abständen von 50 cm von einander gezogen wird. Der Draht wird durch Pfähle gehalten, welche, mit einem schräg eingeschlagenen Drahtnagel von 8 cm Länge und 6 mm Dicke versehen, längs des Drahtes rechtwinklig zur Böschungsfläche so tief einzuschlagen sind, daß der Draht fest auf den Belag gepreßt wird. Die Pfähle kommen abwechselnd an die eine und die andere Seite des Drahtes in 50 cm Abstand von einander zu stehen, während sie mit denen der Nachbarreihen in Verband verspringen. Die Pfähle sind während der Ausführung öfter nachzuschlagen und die beschädigten durch neue zu ersetzen.

§ 6. Böschungbefestigung durch Buschbelag mit Pfahlreihen auf Krampmatten.

1. Auch hierfür sind zunächst die Vorschriften in § 5 Abs. 1 und 2 maßgebend. Anstatt der Zäune werden jedoch quer über den Busch und lothrecht zur Böschung, in geraden oder gleichmäßig gekrümmten Linien, Reihen von Zaunpfählen geschlagen, zwischen welchen später eine Abdeckung von Steinen ausgeführt werden kann. Der Abstand der Pfahlreihen soll bei Verwendung größerer Steine von Mitte zu Mitte 50—60 cm, und bei Verwendung kleinerer Steine 30—40 cm betragen, während in jeder Reihe auf 10 m Länge 70 Zaunpfähle kommen sollen. Müssen die Pfähle verkürzt werden, so gelten auch hier die Bestimmungen in § 5 Abs. 5. Die Pfähle sollen schließlich oben nach regelmäßigen möglichst wagerechten Linien so weit abgeschnitten werden, daß die Köpfe 5 cm über der später aufzubringenden Steindecke verbleiben.

§ 7. Ausbesserung alten Buschbelags.

1. Am Fuße des Werkes beginnend und allmählich nach oben fortschreitend, sind an den versackten Stellen die Steine aufzunehmen, die gebrochenen Flechruthen und Pfähle zu entfernen und dann der Buschbelag durch Einbringen von durchschnittlich 3 Bundem Busch auf 1 qm auszubessern. Darauf werden die Zäune wieder hergestellt oder ausgebessert und die Steine wieder aufgebracht. Die Ausbesserung soll gleichzeitig nur innerhalb weniger Zaunreihen vorgenommen werden.

§ 8. Böschungsbefestigung durch eine Steindecke auf Buschlage.

1. Die hinreichend schweren und großen Steine sind mit ihrer größten und ebensten Fläche auf die Buschlage, welche wie oben in § 6 angegeben, hergestellt sein muß, zu legen, so daß sie am wenigsten vom Anprall der Wellen zu leiden haben. Die größten und schwersten Steine sollen thunlichst an den höchsten Theilen der Deckwerke bis unter das gewöhnliche Hochwasser verwendet werden.

§ 9. Böschungsbefestigung durch eine Steindecke aus Bruchsteinen auf Steinbrocken.

1. Nachdem die zu befestigenden Flächen nach Anleitung des § 4 Abs. 1 mit Krampfmatten bekleidet sind, müssen zunächst die Stützwände am obern Rande und am Fuße der Steindecke ausgeführt werden, wenn solche vorgeschrieben sind. Dazu werden eichene Pfähle von 12×15 cm Stärke und 1,2 m Länge in 1 m Abstand von Mitte zu Mitte lothrecht in die Erde geschlagen, so daß dieselben eine gerade, oder der Richtung des Werkes am besten entsprechende, gleichmäßig gekrümmte Linie bilden. Die Köpfe werden nach einer wagerechten Linie etwa in der Höhe der Oberkante der Steindeckung, oder etwas tiefer, abgeglichen. Gegen diese Pfähle ist eine einfache oder doppelte 5 cm dicke eichene Bohlenbekleidung von 28 cm Breite anzubringen, wobei jede Bohle mindestens 5 m lang sein soll. Jede Bohle wird an jedem Pfahl mit zwei ausreichenden Nägeln, an ihren Enden jedoch mit 3 zähen Nägeln von 12 cm Länge befestigt. Die Oberkante der Bohle ist schräg nach außen abwässernd zu behauen und die Pfähle ebenso abzusägen.

2. Soll am Fuße der Befestigung, anstatt einer Stützwand, ein Widerlager von Stein hergestellt werden, so wird auf der Berme eine Grütpe in solcher Breite gegraben, wie sie das Widerlager erhalten soll, deren Tiefe an der Vorderkante bis zur Unterkante der Steinbrockenlage reicht und an der Hinterkante 25 cm beträgt. Diese Grütpe wird abwechselnd mit einigen an der Vorderkante 10 cm dicken Lagen Steinbrocken und 5 cm dicken Lagen Erde angefüllt, die nach der Hinterkante zu so viel dünner werden müssen, daß die Oberfläche der Steindecke die Oberfläche der Berme genau in der unteren Böschungskante schneidet; die Zwischenräume der Steinbrocken werden mit Krümelerde vollgespült und die einzelnen Lagen gehörig gestampft. Anstatt solcher Steinbetten können auch auf die hohe Kante gestellte große Steine zur Sicherung des Fußes der Böschungsbekleidung angewendet werden.

3. Soll die Steindecke zwischen **Pflasterpfähle** (vergl. I. § 44, Abs. 5) gelegt werden, so sind diese Pfähle längs des Fußes rechtwinklig zu den zu bekleidenden Flächen einzuschlagen und zwar in geraden oder regelmäßig gekrümmten dem Verlaufe des Werkes angepaßten Reihen, in denen auf je 10 m ihrer Länge 45—50

Pfähle stehen sollen, deren Köpfe in möglichst wagerechten Linien liegend, 10 cm über die Steinbekleidung hervorragen sollen. Soll die Bekleidung zwischen gewöhnliche Zaunpfahlreihen gelegt werden, so gelten für diese auch die Bestimmungen in § 6.

4. Zwischen diesen Pfahlreihen und den in Abs. 1 erwähnten Stützwänden, oder den in Abs. 2 angegebenen Widerlagern, werden nun auf die Krampmatten zwei flache dicht gefügte Lagen von mindestens halben Ziegelsteinen gelegt und zwar gehörig in Verband, sowohl neben- als übereinander. Es soll mit dem Legen der Steine am Fuße des Werkes begonnen, die Steine hier gegen eine Reihe Pflasterpfähle oder hochkantig gestellte Steine gestützt und nach oben hin mit der Arbeit fortgeföhren werden. Auf die so hergestellte Unterlage werden dann so viel Steinbrocken, von mindestens $\frac{1}{4}$ Stein Größe geschüttet, daß die Dicke der ganzen Steinlage 20 cm im Mittel beträgt.

5. Die eigentliche **Steindecke** soll von unten nach oben fortschreitend aus möglichst regelmäßigen Längsreihen der zu verwendenden Steine gebildet werden. Die Steine einer Reihe sind mit denen der vorigen gut in Verband und dicht an einander zu setzen. Damit die Steine gut aneinander schließen, sind vorstehende Theile und Spitzen abzarbeiten, auch ist darauf zu sehen, daß die Steine auf ihrer größten und ebensten Fläche oder ihrem natürlichen Lager zu liegen kommen, mit den Oberflächen in einer Ebene. Die besten und größten Steine sollen im obern Theile des Werkes, die weniger schweren im untern Theile verwendet werden. Haben einige Steine eine zu große Höhe, so sollen sie in die Steinbrockenlage, ja auch noch in die oberste flache Bettungsschicht eingelassen werden. Die Dicke der Steindecke wird aber dennoch nur von der Oberfläche der Steinbrockenlage an gerechnet. Alle Steine einer Reihe sind, bevor die folgende Reihe sich daran schließt, gut und dicht mit Brocken unter- und anzustopfen, eng an einander und an die Pfahlreihen oder die Schutzwände zu pressen und mit der Handramme niederzutreiben, so daß alle Steine eines Faches innerhalb des vorgeschriebenen Profiles unverrückbar festliegen und dieses keine erhebliche Erhöhungen oder Senkungen zeigt. Alle größeren Fugen sind fest und so dicht zu verzwicken, daß von der Oberfläche aus die Steinbrockenlage nicht gesehen werden kann. Eine neue Steinreihe darf nicht eher gesetzt werden, bevor die Verwaltung nicht die Unterstopfung der vorhergehenden und deren ganze Lage für gut befunden hat. Anderenfalls hat der Unternehmer die betreffenden Theile wieder aufzunehmen und von neuem vorschriftsmäßig herzustellen. Die Dicke der Steindecke soll mindestens 20—25 cm und der ganzen Steinschicht über der Krampmatte 40—45 cm sein. Bei dem Versetzen der Steine, soweit dieses nicht mit der Hand und dem Brechisen geschehen kann, sollen dieselben mit Steinzangen aber nicht mit Ketten gefaßt werden.

6. Kommen **Steine aus alten Böschungen** wieder zur Verwendung, so sollen diese in erster Linie längs der untern Kante des Werkes verarbeitet werden.

§ 10. Böschungsbefestigung durch eine Steindecke aus Nordischen Steinen (Granit, Sandstein), Findlingen oder Basalt.

1. Die **Bettung** aus Krampmatten, Flachziegeln und Steinbrocken wird in gleicher Weise wie in § 9 angegeben ist, hergestellt. Die Dicke derselben ist im Verdingungsanschlage angegeben.

2. In der **Steindecke** sollen, ähnlich wie in § 9 vorgeschrieben, die Steine in möglichst regelmäßigen Längsreihen gut in Verband und dichtschießend gesetzt werden, wobei darauf zu sehen ist, daß die größten und ebensten Flächen der Steine abwechselnd zu oberst und zu unterst gelegt werden. Säulenbasalt soll hingegen auf das Kopfende gestellt werden, wenn nichts anderes ausdrücklich vorgeschrieben ist. Im übrigen soll bei einer solchen Steindecke, namentlich was das Einlassen zu großer Steine in die Bettung, das Unterstopfen, das Auszwicken der Fugen und dergl. betrifft, in ähnlicher Weise verfahren werden, wie im vorigen § angegeben wurde. Die Dicke der Steindecke über der Oberfläche der Steinbrockenbettung ist, der Größe der zur Verwendung kommenden Steine entsprechend, im Verdingungsanschlage bestimmt.

§ 11. **Böschungbefestigung durch eine Backsteinbrocken-Schüttung auf eine Buschlage und zwischen Pfahlreihen.**

1. Nachdem eine **Buschlage** über die Krampmatte ausgebreitet (§ 5 Abs. 1 u. 2 sowie § 6) und an der obern Böschungskante eine Stützwand (§ 9 Abs. 1) ausgeführt ist, wird am Fuße eine Pflasterpfahl-Reihe mit 60 Pfählen auf je 10 m geschlagen. Zwischen beiden und parallel mit denselben in einem Abstände von je 30 cm werden Zaunpfahl-Reihen geschlagen, in denen 70 Pfähle auf je 10 m kommen, deren Köpfe 32 cm über der Oberfläche der Krampmatte zu stehen kommen. In dem Verdingungsanschlage ist angegeben, ob zur Verstärkung der Bekleidung einige der Stackpfahlreihen, und wie viele, durch Pflasterpfahlreihen (§ 9 Abs. 3) ersetzt werden sollen. Alsdann soll auf einer Unterlage, welche aus zwei Flachsichten gut schließend und in Verband gelegter Ziegel hergestellt ist, eine 20 cm dicke Schüttung von großen Backsteinbrocken ausgeführt werden.

§ 12. **Böschungbefestigung durch ein Ziegel- oder Klinker-Pflaster in Pfahlreihen-Feldern.**

1. Nachdem die Böschung sorgfältig geschlichtet und am Fuße derselben eine Stützwand, wie sie in § 9 Abs. 1 beschrieben wurde, ausgeführt worden ist, jedoch unter Verwendung von einfachen eichenen Bohlen, deren Dicke bis auf 3½ cm und deren Länge bis auf 4 m hinabgehen kann, werden genau parallel mit dieser Schutzwand und in Abständen von 1 m von Mitte zu Mitte Zaunpfahlreihen über die ganze Breite der zu bekleidenden Fläche geschlagen, in denen 6 Pfähle auf 1 m kommen, mit Ausnahme der obersten Reihe, welche 14 Pfähle auf 1 m enthalten soll. Rechtwinklig auf diese Reihen und auf die Stützwand, jedoch in jedem Fache um 1 m vorspringend, sind in 2 m Abstand von einander weitere Pfahlreihen mit 14 Pfählen auf 1 m nach der Schnur herzustellen, so daß auf diese Weise durch Pfahlreihen getrennte Felder von 2 m Länge und 1 m Breite gebildet werden. Die Pfähle sollen rechtwinklig zur Böschungfläche und mit den Köpfen 5 cm höher als die Oberfläche der Abpflasterung zu stehen kommen. Aus der Richtung oder zu tief eingeschlagene Pfähle sind herauszunehmen und aufs neue vorschriftsmäßig zu setzen; beschädigte Pfähle sind auszuwechseln. Der Boden zwischen den Pfahlreihen ist dann gut und eben zu stampfen, darauf eine Lage feiner Steinbrocken zu bringen in einer solchen Stärke, daß sie mit 15 kg schweren Stampfern fest angestampft noch 5 cm dick bleibt. Auf diese Lage ist ein Pflaster

aus guten harten Ziegeln von mindestens $\frac{1}{2}$ Stein Größe zu legen. Dazu sollen die Steine den Kopf nach oben, rechtwinklig zu den Längs-Pfahlreihen, mit durchlaufenden geraden Lagerfugen, möglichst in Halbsteins-Verband mit versetzten Stoßfugen, dicht schließend und nach mäßiger Wölbung gepflastert werden. Das Pflaster der einzelnen Felder ist dann mit hölzernen Stampfern unter das vorgeschriebene Profil zu bringen. Bei dieser Gelegenheit zerbrochene Steine sind sofort auszuwechseln.

§ 13. Wiederherstellung von Steinbekleidungen.

1. Nachdem die noch vorhandenen Reste der Bekleidung aufgenommen sind, müssen die beschädigten oder verschlissenen Pfähle durch neue ersetzt und die Steinbettung soweit nöthig wiederhergestellt werden. Im Verdingungsanschlage wird die Zahl der zu erneuernden Pfähle und die Menge der zuzuliefernden Steine angegeben. Daraus ist die Steindecke dann in der in den vorstehenden Paragraphen für jede Art angegebenen Stärke wieder auszuführen. Werden keine neuen Steine zugeliefert, so ist auf die Herstellung der Steindecken aus dem alten Material allein besondere Sorgfalt zu verwenden.

§ 14. Böschungsbefestigung durch einfachen Buschbelag mit Flechtzäunen.

1. Nachdem die zu befestigende Fläche geschlichtet ist, wird sie von oben nach unten fortschreitend mit einer gleichmäßigen Lage des schlanksten Busches, die Reiser rechtwinklig zu den Böschungskanten, überdeckt, welche durch wagerechte Zäune befestigt, noch eine Dicke von mindestens 12 cm haben muß. Auf 1 m Breite sollen 3 Zäune kommen und die Zaunpfähle nach genauerer Vorschrift der Bauverwaltung in Entfernungen von 35—45 cm geschlagen werden. Die Höhe der Zäune soll 15 cm betragen. Zu den obersten und untersten Zäunen sind die dicksten Pfähle und Zaunruthen zu verwenden. Das Ganze wird dann bis zur Höhe der Pfahlköpfe, je nach Vorschrift des Verdingungsanschlages, mit Erde, Grand, Kies, Steinbrocken, Steinschlag, oder auch mit größeren Steinen beschüttet. Die zwischen letzteren verbleibenden Lücken sind dann mit feinerem Material zu verfüllen.

2. Statt des Busches kann auch eine 10 cm dicke Lage grünes Schilfrohr und ebenso können auch Würste anstatt der Flechtzäune verwandt werden, wenn es im Verdingungsanschlage vorgesehen ist, oder die Bauverwaltung es genehmigt.

§ 15. Böschungsbefestigung durch Stoppellagen.

1. Gewöhnliche Faschinen von 2,5—3 m Länge werden in der Mitte ihrer Länge rechtwinklig zur Axe durchgehackt und in wagerechten Lagen von 20—25 cm Dicke mit den Stoppelenden nach vorn dicht an und auf einander in die entsprechend aufgegrabene Böschung gelegt. Dann ist eine so gebildete Lage auf 20 cm Entfernung von der Vorderfläche durch einen Flechtzaun zu befestigen, bei dem mindestens 3 Ruthen über einander liegen und unmittelbar hinter welchem eine Faschinenwurst, und weiter landwärts noch eine oder zwei Faschinenwürste gelegt werden, nach näherer Anweisung der Bauverwaltung. Die Lage wird nun mit Erde bis zur Oberkante des Zaunes bedeckt. Auf diese Lage wird eine zweite ähnliche Lage der Art gelegt, daß die Stoppelenden der Faschinen auf dem Kantzaune zu liegen

kommen und soweit darüber hinausragen, als erforderlich ist, um sämtliche Lagen unter das für die Böschung vorgeschriebene Profil zu bringen. In derselben Weise wird fortgefahren, bis die vorgeschriebene Höhe erreicht ist, und dann die oberste Lage mit Soden, Steinen und dergl. nach Anweisung der Bauverwaltung abgedeckt.

§ 16. Böschungsbefestigung durch Spreitlagen und Rauwehr.

1. Zur Anfertigung einer **Spreitlage** sind in einem Abstände von 2 m von der oberen Böschungskante und dann, weiter nach unten fortschreitend, immer um je 2 m entfernt, beziehungsweise am Böschungsfuße oder auch in Wasserspiegelhöhe, etwa 20 cm tiefe, wagerechte Gräben zu machen und in dieselben Würste aus Weidenholz zu legen, welche mit Pfählen von 1 m Länge in Abständen von 60 cm befestigt werden. Unter diese Würste und rechtwinklig zu denselben sind, bei der obersten beginnend, frisch geschnittene 3—4jährige Weidenreiser von 2,5 m Länge mit ihren Stoppelenden dicht neben einander zu stecken, nach oben hin gerichtet flach auf die Böschung zu legen und dann, in Abständen von etwa 60 cm von der Gruppenwurst und untereinander, mittelst Würste und Pfähle zu befestigen. Die Wipfelenden der tieferen Lagen sollen immer über die Gruppenwurst und die Stoppelenden der höheren Lage reichen. In der Höhe des Wasserspiegels sind zwei Würste neben einander zu strecken. Die ganze Lage ist dann lose mit möglichst fruchtbarer Erde der Art zu überdecken, daß das Ausschlagen des Weidenreisigs thunlichst befördert, das Vertrocknen desselben aber möglichst gehindert wird.

2. Zur Herstellung der **Rauwehre** sollen rechtwinklig zur Böschungskante oder zum Stromstrich, in Entfernungen von je 1 m von einander, Gräben mit dem Querschnitt eines rechtwinkligen Dreiecks gemacht werden, dessen lothrechte kleinere Kathete 20 cm tief in die Erde reicht, während die längere in der Böschungsoberfläche liegt und zwar, ebenso wie die Hypotenuse, stromabwärts gerichtet. In diese Gräben, bei der am meisten stromabwärts belegenen beginnend, sollen dicht neben einander frisch geschnittene 2—3jährige Weidenreiser, mit den Stoppelenden an die steile Wand der Gräbe stoßend, mit den Wipfeln stromabwärts, flach hingelegt und durch eine, etwa 40 cm von dem steilen Rande der Gräbe in dieselbe zu bringende Wurst aus Weidenholz befestigt werden, so daß die Stoppelenden und die Gruppenwurst einer Lage durch die Wipfelenden der nächsten, stromaufwärts liegenden, überdeckt werden. Jede Lage und jede Gräbe soll dann mit der aus der, oberhalb herzustellenden, nächsten Gräbe gewonnenen Erde verfüllt werden.

3. Uebrigens behält sich die Bauverwaltung vor, je nach der Länge des Reisigs, welches der Unternehmer zu verwenden gedenkt, die Entfernung der Gräben und die Anzahl der anzubringenden Würste festzusetzen.

§ 17. Böschungsbefestigung durch Faschinenwürste.

1. Es sollen dazu 40—50 cm im Umfang haltende Würste verwandt werden, die, aus schlankem Holze hergestellt, auf je 20 cm ihrer Länge durch gute Bindeweiden oder verzinkten Draht fest gebunden sind. Je eine derselben ist längs der Oberkante und längs der Unterkante, und die übrigen gleichlaufend in Entfernungen von etwa 50 cm dazwischen zu legen, etwa zur halben Dicke in die Böschung einzulassen und mit Pfählen von 1 m Länge festzunageln, von denen 3 auf jeden Meter

Faschinenlänge kommen sollen. Die Pfähle sind, abwechselnd etwas nach unten und etwas nach oben vom Loth auf die Böschungsfäche abweichend, einzuschlagen.

§ 18. Herstellung der Beiwege und Rampen.

1. **Beiwege, Rampen** und alle sonstigen zu dem auszuführenden Werke gehörigen Wege sind von dem Unternehmer, in der vorgeschriebenen Breite und Höhe, profilmäßig mit der aus den Eingrabungen gewonnenen Erde anzuschütten, zu schlichten, dabei deren Kanten abzusetzen und deren Kronen, sofern sie nicht aus schwerem Boden hergestellt sind, 15 cm dick mit guter schwarzer Erde abzudecken, wofür eine besondere Vergütung nicht gezahlt wird.

2. Können Wege lediglich durch Verschlichten der Unebenheiten und Ein ebenen in den geforderten Zustand versetzt werden, so erhält der Unternehmer nur dann für die dazu nöthige Erdbewegung eine besondere, nach dem Preisverzeichniß zu berechnende Vergütung, wenn der Inhalt der in die Vertiefungen zu verschlichtenden Erhebungen mehr als 20 cbm auf 1 ar beträgt.

3. **Kantsoden** sind auch hier stets anzulegen und es wird dafür die für Bekleidung mit Rasen vereinbarte Vergütung gezahlt.

4. Sind **Wegedurchlässe** oder **Rampenkanäle** auszuführen, und war es nicht thunlich, dieselben vor Herstellung der Wege oder Rampen zu erbauen, so hat der Unternehmer vorläufig dafür entsprechende und genügende Aushülfsanlagen ohne weitere Entschädigung herzustellen.

5. Alle hier in Rede stehenden Wege kann die Bauverwaltung, sobald sie dieselben für ihre Zwecke ausreichend fahrbar erachtet, in Gebrauch nehmen; es darf jedoch der Unternehmer dadurch nicht in seinem Arbeitsbetriebe beschränkt werden.

6. Die **Befestigung der Fahrbahn** hat nach den besonderen Bestimmungen des Verdingungsanschlages oder den Anordnungen der Bauverwaltung zu erfolgen und wird besonders vergütet.

§ 19. Berechnung der Vergütung für Erd- und Böschungsarbeiten.

1. Als Grundlage der Berechnung des Umfanges der in dem Verdingungsanschlages und dessen Beilagen angegebenen, und von dem Unternehmer zur Vollendung des ganzen Werkes zur Ausführung übernommenen Arbeiten hatten außer den Lageplänen, hinsichtlich der Massen- und Flächen-Ermittelung die aufgemessenen Längen- und Querprofile, hinsichtlich der Massenvertheilung und Bestimmung der Förderweite die Massen- und Flächenprofile oder auch ein tabellarischer Massenvertheilungs-Plan gedient. Der Unternehmer kann sich von der Richtigkeit dieser Grundlagen, welche bei der Bauverwaltung offen liegen, und von der darauf gestützten Berechnung von Massen, Flächen und Entfernungen Ueberzeugung verschaffen und hat dieselben, wenn er dagegen keine begründete Einwendungen zu erheben vermag, als richtig und für die künftige Abrechnung maßgebend anzuerkennen.

2. Die in den Profilen dargestellten Linien der **Oberfläche des Geländes** mit den eingeschriebenen Längen- und Höhen-Zahlen sollen die allein maßgebende Darstellung der Bodengestaltung bilden, so daß alle zwischen denselben etwa liegenden Unebenheiten bei den auf Grund jener Profile ausgeführten Berechnungen unberücksichtigt bleiben. Auch sind Einwendungen wegen angeblicher Unrichtigkeit oder

Unzulänglichkeit der Berechnungen, der Zeichnungen oder der denselben zum Grunde liegenden Messungen, nach Abschluß des Vertrages unzulässig und sollen niemals berücksichtigt werden.

3. Die in den Plänen oder Verzeichnissen angegebene Beschaffenheit oder Ausdehnung der verschiedenen Bodenarten und die bezeichnete Höhe der Grundwasserstände werden von der Bauverwaltung nicht gewährleistet. Es ist vielmehr Sache des Unternehmers, sich vor Abgabe seines Angebotes von der Richtigkeit jener Angaben Ueberzeugung zu verschaffen. Aus einer Abweichung der thatsächlich sich findenden Verhältnisse von den Angaben der Bauverwaltung soll niemals ein Recht zu Nachforderungen abgeleitet werden können.

4. Findet der Unternehmer jedoch während der Ausführung der von ihm übernommenen Arbeiten, daß irgendwo bei der Berechnung von Profilflächen, Erdmassen und Förderweiten ein grober Fehler untergelaufen ist, dessen Verbesserung eine Aenderung der Gesamt-Vergütung um 2% herbeiführen würde, und kann er denselben der Bauverwaltung glaubwürdig nachweisen, so sollen die entsprechend berichtigten Zahlen für die Abrechnung maßgebend sein.

5. Nur im Falle daß während der Bauausführung **Abweichungen von den Entwürfen**, welche ursprünglich dem Verdingungsanschlage zum Grunde lagen, angeordnet werden, sollen, soweit es durch die beschlossenen Abweichungen bedingt wird, ganz neue Profile und Berechnungen angefertigt, oder die alten Profile entsprechend erweitert und ergänzt werden. Diese neuen oder ergänzten Profile hat der Unternehmer ebenfalls vor Beginn der bezüglichen Arbeiten als richtig anzuerkennen.

6. Für die dem ursprünglichen Entwürfe und dem darauf sich gründenden Verdingungsanschlage entsprechend ausgeführten Arbeiten wird die Vergütung nach den im Verdingungsanschlage angegebenen Vordersätzen und Einheitspreisen berechnet, und es soll dabei eine Aenderung der im Verdingungsanschlage oder in dessen Unterlagen angegebenen Förderweiten und Förderhöhen, welche durch etwaige im Laufe der Ausführung für nützlich oder nöthig gehaltene Verschiebungen der zu bewegenden Massen herbeigeführt ist, niemals in Betracht gezogen werden.

7. **Nebenarbeiten**, deren Umfang nicht im Verdingungsanschlage angegeben, für welche darin aber ein Einheitspreis angesetzt war, und welche erst nach ausdrücklicher Aufforderung seitens der Bauverwaltung durch den Unternehmer ausgeführt werden durften, sind, unter Zuziehung des Unternehmers oder dessen Vertreters, genau aufzumessen, und die Vergütungen dafür nach dem Einheitspreise zu berechnen.

8. Ebenso sollen Arbeiten, welche in Folge Abänderung des ursprünglichen Entwurfs mehr zur Ausführung gekommen sind, genau aufgemessen und, nach Abzug der dem alten Entwurf entsprechenden Ansätze, nach den für letztere angegebenen Einheitspreisen berechnet werden. Dabei soll die Masse der zu gewinnenden und zu bewegenden Erde in den Eingrabungen gemessen werden, und zwar, falls deren Böschungen bekleidet werden, ohne die Masse, welche von den Böschungen entfernt werden mußte, um für die Bekleidung der Böschungen durch Rasen oder fruchtbare Erde ersetzt zu werden (vergl. § 1, Abs. 16).

9. Kommt bei den unter Abs. 8 bezeichneten Arbeiten auch eine Aenderung der Förderweite und Förderhöhe in Betracht, so sollen die dafür anzusetzenden Preise, nach Verhältniß der im Verdingungsanschlage vom Unternehmer für ähnliche Weiten und Höhen geforderten Preise, von der Bauverwaltung festgesetzt werden.

10. Falls in Folge völligen Versackens von Dämmen (vergl. § 1, Abs. 23) die Verwendung größerer Erdmassen, als ursprünglich berechnet waren, nöthig wird,

so soll deren Inhalt in der Eingrabung gemessen, und zur Bestimmung der Förderweite angenommen werden, daß auf der versackten Stelle des Dammes sich der früher für dessen erste Schüttung angenommene Schwerpunkt nicht verändert hat, so daß die Förderweite also der Entfernung dieses Punktes von dem Schwerpunkte der Entnahmestelle jener nachträglich erforderlichen Massen entspricht.

§ 20. Senkfaschinen.

1. Die **Länge** der Senkfaschinen soll dem jedesmaligen Bedürfnisse entsprechend festgesetzt werden, jedoch nicht über 5 m hinausgehen. Wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, soll ihr Umfang 2,5 m betragen.

2. Ihre Anfertigung geschieht in einem möglichst nahe der Verwendungsstelle der Faschinen herzustellenden Verschlage, der aus zwei etwa 1 m von einander entfernten Langschwelen aus beschlagenem, etwa 15 cm im □ haltenden Kiefernholz besteht, auf denen quer 4—5 Rundhölzer von etwa 1,5 m Länge und 10 cm Durchmesser liegen, und neben welchen auf jeder Längsseite ebenso viele, ungefähr 1,5 m über dem Boden hervorragende Pfähle von etwa 10 cm Durchmesser, um 30° vom Lothe abweichend, eingeschlagen sind.

3. In diesen Verschlag werden (6) Faschinen, die Stammenden nach jedem Ende der Senkfaschine und die Spitzen nach der Mitte gerichtet, gelegt. Die Bänder derselben werden aufgeschnitten und das Reisig gleichmäßig über die Querhölzer und an den schrägen Seitenpfählen hinauf ausgebreitet, so daß die Buschlage einen trogartigen Querschnitt mit Wänden von etwa 10 cm Stärke erhält. Die Enden des Troges sind nun mit kürzerem Reisig zu füllen und abzuschließen, sodann, je nach Vorschrift, Steine, Kies oder feste Klaisoden einzubringen und wieder mit (4) Faschinen, die ebenfalls aufzuschneiden und gleichmäßig auszubreiten sind, zu bedecken. Alsdann sind um die Senkfaschine Bänder von 3 mm dickem, geglühten Eisendraht in Entfernungen von 30 cm zu legen. Dazu muß die Faschine mittelst umgelegter Kette und durch Hebel an den Bundstellen fest zusammengewürgt werden, während sie mit großen hölzernen Hammern kräftig zu schlagen ist. Darauf soll neben der Kette der Draht umgelegt und dessen Enden fest vereinigt werden. Zuerst soll ein Band in der Mitte, sodann eins an jedem Ende angebracht, und darauf mit dem Binden nach der Mitte zu fortgefahren werden. Die fertige Senkfaschine wird dann, nach Entfernung der Seitenpfähle des Verschlags, mit Hilfe der walzenförmigen Lagerhölzer bis zur Verwendungsstelle, oder auf das Schiff, welches sie dahin bringen soll, gewalzt.

4. Das **Versenken** hat der Unternehmer in jedem Falle freilich nach den allgemeinen Anordnungen der Bauverwaltung auszuführen, bleibt aber in jeder Beziehung dafür verantwortlich, daß der beabsichtigte Zweck auch thatsächlich erreicht wird, und hat deshalb ohne weitere Entschädigung alle diejenigen Arbeiten unverzüglich zur Ausführung zu bringen, welche die Bauverwaltung zur Verbesserung und Vervollständigung einer nicht planmäßig ausgefallenen Sicherung durch Senkfaschinen nachträglich anzuordnen für nöthig hält.

§ 21. Sinkstücke.

1. Die **Form** und die **Masse** der Sinkstücke sind im Verdingungsanschlage nur vorläufig und annähernd angegeben. Daher ist vor der Herstellung eines Sinkstückes

die Fläche, auf welcher dasselbe zu liegen kommen soll, in Gegenwart eines Beamten der Bauverwaltung nach verschiedenen Richtungen sorgfältig zu peilen. Nach den Ergebnissen dieser Peilung werden die Form und die Abmessungen des Sinkstücks durch die Bauverwaltung bestimmt. Die Länge und Breite wird durch den Abstand der Außenkanten der äußersten Würste von einander, und die Dicke durch das Maß zwischen den im untern und obern Rostwerk zu unterst liegenden Würsten gemessen. Die Anfertigung der Sinkstücke hat nach Anweisung der Bauverwaltung, entweder am Lande auf einem festen oder Kippgerüste, oder auf einem durch einen Pralm unterstützten Gerüste, oder endlich auf dem Watt, beziehungsweise auf dem Wasser schwimmend, zu erfolgen.

2. Die **Roste** sollen aus zwei sich rechtwinklig kreuzenden Lagen paralleler, 90 cm von Mitte zu Mitte entfernter Würste gebildet werden, welche 40 cm Umfang haben und aus mindestens 2 m langem, schlanken Busch gewöhnlich bis zu Längen von 50 m auf Wurstbänken angefertigt, für größere Längen aber zusammengesplitt werden. Dieselben sollen mit 8 Bändern auf 1 m gebunden sein, von denen mindestens die zwei äußersten aus geglühtem Eisendraht bestehen und mit Hülfe einer Würzgange umgelegt werden müssen. Zu den übrigen Bändern können gute Bindeweiden verwendet werden, wobei die Enden eines jeden Schlosses durch das folgende Band gefaßt werden müssen. Die Enden der Würste sollen 30 cm über die äußeren, sie kreuzenden Würste vorstehen, und die untern Wurstreihen rechtwinklig zum Stromstrich gerichtet sein.

3. Alle **Kreuzungsstellen** der beiden äußersten Würste am ganzen Umfange des Sinkstückes, und eine um die andere Kreuzungsstelle der übrigen Würste, werden durch eine Leine von gut getheertem und geschlagenem, $3\frac{1}{2}$ cm im Umfang haltenden Schiffstau (Luntleine) fest gebunden, deren Enden an Pfählen, welche in die Kreuzungsstellen der Würste verloren hineingesteckt sind (Luntpfähle), in die Höhe zu führen und, nachdem die Leine steif angeholt ist, an den Köpfen der Pfähle vorläufig zu befestigen sind. Die übrigen Kreuzungsstellen werden mit zwei kräftigen Kreuzbändern aus gutem Bindetau mit doppeltem Knoten versehen, deren Enden in die Wurst gesteckt werden. An denjenigen Kreuzpunkten, wo die später erwähnten Bojen zu befestigen sind, wird dazu Tau von $4\frac{1}{2}$ cm Umfang genommen. An den Stellen, denen entsprechend auf der Oberfläche des Sinkstückes Haltfesten oder Ringe zur Befestigung der Ankertaue und dergl. angebracht werden sollen, sind mit dem untern Roste mindestens 2 Bunde kräftiger Zauruthen unverrückbar zu verbinden. Dazu sind auch um alle 8—10 m aus einander liegende Kreuzungsstellen der zweiten Wurst (von außen gerechnet) Stricke von starkem, neuem, geschlagenem Tau von 7 cm Umfang zu legen, die so lang sein müssen, daß sie über die Oberfläche des fertigen Sinkstückes hervorragen und dort mit einem eisernen Ringe versehen werden können.

4. Zur Herstellung **der Buschfüllung** sollen die Faschinen in der ersten Lage rechtwinklig zu den obersten Rostwürsten, also rechtwinklig zum Stromstrich gelegt werden, der Art, daß bei der ersten Reihe die Stoppelenden nach außen zu liegen kommen und die Wipfel auf den Rostwürsten, alle übrigen Lagen aber als Rücklagen, mit den Wipfelenden nach vorn und mit den Stammenden auf den Rostwürsten liegend, ausgeführt werden. Die Wipfelenden der ersten Reihe sind durch eine besondere Wurst zu stützen und daran zu hindern, daß sie nicht unten durch die Rostfelder reichen. Bei der zweiten Buschlage sind die Faschinen rechtwinklig zu denen der ersten Lage zu legen, dabei aber wiederum darauf Bedacht zu nehmen, daß die an die Außenseiten kommenden Reihen sämtlich mit den Stoppelenden nach außen

gelegt werden. Die Faschinen der dritten Lage erhalten dann wieder dieselbe Richtung wie diejenigen der ersten Lage, und in dieser Weise wird fortgefahren, bis die vorgeschriebene Dicke des Sinkstückes (höchstens 1,25 m) erreicht ist. Die einzelnen Faschinenreihen der ersten Lage schließen sich, von Wurst zu Wurst fortschreitend, an einander an, in der Weise, daß die untersten Bänder der Faschinen hinter einer Wurst zu liegen kommen, das Stoppelende also etwa 30 cm darüber hinaus ragt, und die Knoten der Faschinenbänder nach oben und nach derselben Seite hin fallen. Die Faschinen sind in den einzelnen Lagen gleichmäßig dicht an und auf einander zu legen, so daß keine Zwischenräume bleiben, und jede Lage, nachdem das Sinkstück mittelst der Luntleinen tüchtig zusammengezogen ist, etwa eine Stärke von 20 cm erhalten hat. Uebrigens hat die Bauverwaltung in jedem Falle, nach Anhörung des Unternehmers, die Anzahl der in jeder Lage zu verarbeitenden Faschinen zu bestimmen.

5. Auf die **Oberfläche der Buschpackung** sind nun zwei sich kreuzende Reihen Würste zu legen, von denen die untersten quer über die Faschinen der obersten Buschlage zu liegen kommen. Die Kreuzungsstellen werden gerade über die, durch die Luntpfähle gekennzeichneten Kreuzungsstellen der Würste des untern Rostes gelegt und durch die Luntleine, nachdem damit die beiden Roste stramm zusammengezogen sind, mittelst eines Kreuzknotens verbunden. Um die übrigen Kreuzungsstellen wird, ähnlich wie bei dem untern Roste, ein doppeltes Kreuzband gelegt. Endlich sind auch hier an den Stellen, wo die Haltefesten oder Ringe für die Ankertaue und dergl. anzubringen sind, einige Bunde Zauruthen fest mit dem Sinkstücke zu verbinden.

6. Alle Sinkstücke, welche unter dem niedrigsten Wasserspiegel zu liegen kommen, sind rund herum auf den beiden äußersten Würsten und sodann auf jeder zweiten, sowohl der Länge wie der Breite nach liegenden Wurst, mit Flechtzäunen zu versehen, wie sie oben (§ 5, Abs. 3) vorgeschrieben sind, um die nöthigen Fächer zur Aufnahme und Sicherung des Belastungsmaterials zu bilden. Die Zaunpfähle sollen nicht so lang sein, daß sie an der untern Fläche des Sinkstückes hervorstehen. Bei den Bordzäunen, sowie bei den über die Querzäune hinweggehenden Längszäunen, soll jeder vierte Pfahl ein Kreuzpfahl sein. Für den Fall ein Sinkstück an einem Orte zu liegen kommen soll, wo es bei niedrigster Ebbe trocken läuft, muß dasselbe, nachdem es an Ort und Stelle gebracht und versenkt ist, mit Querzäunen versehen werden, welche parallel dem Ufer laufen und zwischen je zwei Querfaschinen liegen. Zu diesen Zäunen können gewöhnliche Zaunpfähle verwendet werden. Jedoch kann die Bauverwaltung auch vorschreiben, daß bei solchen Sinkstücken schon vor dem Abfahren ein Theil der Zäune geflochten, aber erst unmittelbar nach dem Versenken nachgetrieben wird, während bei allen Sinkstücken, die unter niedrigstem Wasser zu liegen kommen, alle Zäune schon vor dem Abfahren des Stückes vollständig fertig und nachgetrieben sein müssen.

7. Auf jedem Sinkstücke sind so viele feste Punkte, als die Umstände erfordern, zum Befestigen von Anker- und Schlepptauen anzubringen. Als Grundlage dafür sollen die Bunde Zauruthen dienen, welche, wie bereits oben (Abs. 3 und 5) angegeben, mit den Rostwerken fest zu verbinden sind. Zwischen diese Zauruthen werden je 10—15 Zaunpfähle dicht an einander eingeschlagen und auf diese Weise Haltefesten gebildet, um welche die Taue gelegt werden können. Falls Sinkstücke durch andere bedeckt werden, sind statt der Haltefesten starke aus Reisig geflochtene Ringe anzuwenden, welche an den, mit den beiden Rosten und unter einander fest verbundenen, oben erwähnten Zauruthenbunden befestigt werden

müssen. Bei jeder Haltefeste sind vorläufig die 3 benachbarten Längswürste und die 5 benachbarten Querwürste ohne Zäune zu lassen; es sind jedoch diese Zäune, für welche das Material, ebenso wie die nöthigen Anker, Drachen, Trossen und Steuer-Vorrichtungen, bereits beim Verfahren des Stückes auf demselben vorhanden sein muß, sofort anzufertigen, sobald das Sinkstück an Ort und Stelle liegt oder die Bauverwaltung es fordert.

8. Ist das Sinkstück zu Wasser gebracht, so ist der Unternehmer verpflichtet, dasselbe bis zu dem für das Abfahren geeigneten Zeitpunkte, den die Bauverwaltung bestimmen wird, mindestens aber zwei Tage lang, durch ausreichende Trossen am Ufer zu befestigen, um es gegen Abtreiben zu sichern. Mittlerweile muß die Stelle, wohin das Sinkstück kommen soll, und die Richtungslinien für dasselbe durch eine ausreichende Anzahl über dem Hochwasserspiegel hervorragender Baken, nach Anweisung der Bauverwaltung, genau ausgesteckt sein.

9. Soweit die Landenden des Sinkstückes auf dem Ufer über dem Niedrigwasserspiegel zu liegen kommen, wird für dasselbe ein so tiefes Bett in das Ufergelände eingegraben, daß, wenn darin das Landende des Sinkstückes untergebracht ist, die obersten Würste sich in gleicher Höhe mit der Uferoberfläche befinden. Das anschließende grüne Ufer soll mit regelmäßiger Böschung abgegraben, und an dem steilen Ufer des Niedrigwassers die scharfen Ränder so viel wie möglich abgestochen werden. Sollte sich herausstellen, daß das Landende des Sinkstückes auf so hohem Ufergelände zu liegen kommen würde, daß dahin das Stück zur geeigneten Zeit bei gewöhnlichem Hochwasser nicht gebracht werden kann, so wird die Bauverwaltung unter Umständen genehmigen, daß das Sinkstück weiter ins tiefe Wasser vorgeschoben, und der fehlende Theil des Landendes an Ort und Stelle angearbeitet wird. Der Unternehmer ist jedoch in einem solchen Falle verpflichtet, die entstandene größere Oberfläche des Sinkstückes vorschriftsmäßig herzustellen und zu belasten, ohne dafür irgend eine Vergütung beanspruchen zu können. Kommen Sinkstücke mit höher- oder nebenliegenden ältern Werken in Verbindung, so hat der Unternehmer letztere ohne weitere Entschädigung soweit wie nöthig aufzunehmen, um dieselben später gut und dicht an das Sinkstück anschließen zu können, was seinerseits unter allen Umständen zu bewirken ist.

10. Sobald das Sinkstück an Ort und Stelle gefahren ist, wird es genau in die vorgeschriebene und ausgebakte Richtung gebracht und darin mittelst ausgebrachter Anker gehalten, deren Trossen um die auf dem Sinkstück befindlichen Haltefesten gelegt werden und nach dem Versenken noch mindestens 24 Stunden stehen bleiben müssen. Für jede Ankertrosse, welche früher aufgeholt wird, sollen dem Unternehmer 50 Mark an seinem Guthaben gekürzt werden. Falls sich ein Anker oder Drachen an dem Sinkstück festhakt oder, falls nach dem Versenken die Ankertrossen nicht leicht gelöst werden können, sollen die Taue oder Trossen sofort unter Niedrigwasser abgeschnitten werden. Versucht der Unternehmer jene Anker oder Taue mit Gewalt zu lösen, so werden ihm für jeden derartigen Versuch ebenfalls 50 Mark an seinem Guthaben gekürzt.

11. **Bojen.** Sobald das Sinkstück eingefahren und in der richtigen Lage verankert ist, werden, bevor mit dem Versenken begonnen wird, an dem Wasserende und ebenso an dem Landende, sofern dieses mehr als 2 m unter dem Niedrigwasserspiegel liegt, auf je 20 m der Breite (parallel dem Stromstrich gemessen) eine weiß oder roth angestrichene, mit einer deutlichen Nummer versehene hölzerne Block-Boje oder eine eiserne Tonnen-Boje befestigt, und ebenso eine solche auf je 30 m der

Länge (rechtwinklig zum Stromstrich gemessen), an jeder Seite des Stücks. Diese Bojen sollen noch zweimal 24 Stunden nach der Versenkung des Stückes an demselben befestigt bleiben. Für jede während dieser Zeit fehlende Boje, gleichgültig durch welche Ursache sie abhanden gekommen ist, werden dem Unternehmer 25 Mark an seinem Guthaben gekürzt.

12. Die Absenkung des Stücks soll zur Zeit des Kenterns der Fluth vorgenommen werden. Die Wahl des für den Beginn geeignetsten Zeitpunkts bleibt dem Unternehmer überlassen, jedoch hat er von der Bauverwaltung die schriftliche Erlaubniß einzuholen, wenn er das Stück bei Gierstrom-Tiden, d. h. vom Tage vor, bis einschließlich den vierten Tag nach Voll- oder Neu-Mond, versenken will. Die ertheilte Erlaubniß vermindert aber in keinem Falle die Verantwortlichkeit des Unternehmers.

13. Die Menge des, einerseits zum Absenken, andererseits zum Nachschütten erforderlichen Ballastes ist im Verdingungsanschlage angegeben, wird aber, entsprechend der darnach für 1 qm Fläche erforderlichen Menge, vor der Absenkung erst dann endgültig bestimmt, wenn die genauen Abmessungen, welche dem Sinkstück zu geben sind (Abs. 1) festgesetzt und dem Unternehmer mitgetheilt sind. Falls die zur Absenkung erforderliche Ballastmenge nicht besonders angegeben ist, oder die dazu bestimmte Menge von dem Unternehmer für unzureichend gehalten wird, darf dieser Ballast oder dessen Mehrbedarf niemals von dem Vorrath genommen werden, welcher für die Nachschüttung bestimmt ist; vielmehr soll derselbe dann von dem Unternehmer auf seine Kosten besonders geliefert werden, während die Bauverwaltung sich die Verfügung über die bereits vorhandene Ballastmenge vorbehält. Bevor aber die gesammte Ballastmenge, nach den beiden Verwendungsarten getrennt, nicht bei dem Sinkstück vorhanden ist oder nicht den Bedingungen genügt, darf mit dem Absenken nicht begonnen werden. Wenn weniger als $\frac{1}{5}$ des genannten Materials fehlt oder ausgeschossen ist, darf der Unternehmer freilich das Belasten beginnen und fortsetzen; fehlen aber mehr als 5% der zum Absenken erforderlichen Ballastmenge noch in dem Augenblicke, in dem das Stück eingefahren und in Richtung gebracht ist, so sollen dem Unternehmer 150 Mark an seinem Guthaben gekürzt werden, ohne Verminderung seiner Verpflichtung zur Nachlieferung des fehlenden Ballastes und seiner Verantwortlichkeit für das Gelingen der ganzen Arbeit.

14. Die vorgeschriebene Ballastmenge muß, abgesehen von dem im Absatz 13 Gesagten, eine Tide vor derjenigen, in welcher die Absenkung ausgeführt werden soll, auf der Baustelle vorhanden sein, es sei denn, daß eine spätere Anfuhr ausdrücklich genehmigt sei. Der Ballast soll, soweit er zu Wasser angefahren wird, in den Fahrzeugen regelmäßig und dicht geladen sein und durch die Bauverwaltung in Gegenwart des Unternehmers aufgemessen werden. Die Fahrzeuge müssen eine ihnen von der Bauverwaltung gegebene Nummer führen und werden ohne dieselbe nicht auf der Baustelle zugelassen. Wenn die Fahrzeuge unmittelbar auf das Sinkstück entladen werden, haben sie ihre Nummer auch in einer Flagge am Top zu führen. Liefert der Unternehmer den nöthigen Ballast schon frühzeitig auf Vorrath ans Ufer, so muß entweder jede Ladung, oder aber der Bedarf für jedes einzelne Sinkstück, auch hinsichtlich der verschiedenen Arten des Materials, vollständig getrennt gehalten und besonders aufgemessen werden. Bei jeder Abweichung von dieser Bestimmung werden dem Unternehmer 50 Mark an seinem Guthaben gekürzt.

15. Die Menge der Steine, welche schon auf dem unter dem niedrigsten

Wasser zu liegen kommenden Theile jedes Sinkstückes vertheilt sein muß, bevor dasselbe in seine Richtung gebracht wird, soll, wenn sie nicht im Verdingungsanschlage vorgeschrieben ist, durch die Bauverwaltung bestimmt werden. Das Landende des Stückes wird dagegen, sobald das Stück an der richtigen Stelle liegt, mit den vorher dazu angefahrenen Steinen belastet, welche dann, soweit das Sinkstück bei niedrigem Wasser trocken läuft, regelmäßig zwischen die Zäune verpackt werden müssen.

16. Zur **Ausführung der Belastung** legt sich ein Steinschiff vor Kopf oder vor dem Wasserende des Sinkstückes, und ebenfalls an jeder Seite desselben mindestens ein Steinschiff, deren Inhalte vorher bestimmt sind. Aus diesen Schiffen sollen dann so viel der größten Ballastkähne oder Prahme, als zur Ausführung einer gleichmäßigen Belastung nöthig erscheinen, beladen und längs der beiden Seiten des Sinkstückes vertheilt werden. Die Steinschiffe werden gehörig verankert oder vertaut und bringen jedes mindestens eine Scheerleine an das Ufer oder an das gegenüberliegende Fahrzeug. Die Kähne oder Prahme werden vor ihre Drachen gelegt und derartig an den Scheerleinen befestigt, daß beim Vieren oder Loswerfen der Senkleinen die Kähne zunächst auf ihrem Platze bleiben, um sich erst später gleichmäßig über das Sinkstück zu vertheilen.

17. Zum **Aufbringen und Vertheilen** des Ballastes sind mindestens 5 Mann auf je 100 qm Oberfläche des Sinkstückes anzustellen, ohne Einrechnung der Schiffer und ihrer Knechte. Für jeden Mann weniger werden dem Unternehmer 5 Mark an seinem Guthaben gekürzt.

18. Auf das Sinkstück darf Ballasterde erst dann gebracht werden, wenn eine Belastung mit Steinen das Stück soweit gesenkt hat, daß die Oberkante der Zäune unter Wasser kommt.

19. Wenn das Sinkstück beim Versenken mehr oder minder aus der vorgeschriebenen Richtung gekommen ist, soll unverweilt die Abweichung ermittelt, und beim ersten ruhigen Wasser die thatsächliche Lage des Stückes nach den lothrecht angehaltenen Bojen am Ufer ausgebakt werden. Beträgt die Abweichung mehr als $\frac{1}{10}$ der Länge des aus der Richtung gekommenen Theiles, so hat der Unternehmer auf seine Kosten genau nach Anweisung der Bauverwaltung ein neues Stück zu liefern und zu versenken, welches die ungedeckt gebliebene Stelle vollständig sichert und ebenso belastet und überschüttet werden muß, wie für das Hauptstück selbst bestimmt war. War das Stück in seiner ganzen Länge um mehr als $\frac{1}{10}$ derselben vertrieben, so soll ein ganz neues Sinkstück an der vorgeschriebenen Stelle ausgeführt werden.

20. Wenn das Sinkstück die vorgeschriebene Längsrichtung freilich eingehalten hat, jedoch über $\frac{1}{10}$ seiner Länge mehr oder weniger weit, als vorgeschrieben, auf das Ufer reicht, oder gegen die Absicht ganz unter Niedrigwasser fällt, so ist für die von der Bauverwaltung zu bezeichnende Stelle ein Ergänzungsstück von dem Unternehmer zu liefern und zu versenken, welches eine um 10 m größere Länge haben soll, als das Maß der oben bezeichneten Verschiebung beträgt. Liegt das Stück zu weit seewärts, jedoch mit dem Landende noch über Niedrigwasser, so wird es am Landende so weit aufgenommen, als nöthig ist um ein Theil-Stück anfügen und kunstgerecht mit dem alten verbinden zu können, worauf es gehörig mit Steinen besetzt wird. Liegt das Stück bis zu $\frac{1}{10}$ seiner Länge zu weit auf dem Ufer oder zu hoch, so muß der Unternehmer diesen Theil, der dann nicht in Rechnung gestellt wird, abbrechen, sobald die Bauverwaltung es fordert.

21. Ganz mißglückte, umgeschlagene, durchgebrochene oder auseinander geschlagene Sinkstücke sind, wenn ein Theil gut auf den Grund gekommen ist, nach den vorstehenden Bestimmungen zu ergänzen, oder sonst durch ein ganz neues Stück zu ersetzen und zwar genau nach den Anordnungen der Bauverwaltung.

22. Erst wenn das Sinkstück in der vorgeschriebenen Lage am Grunde sitzt, und alle zum Versenken desselben vorgesehenen Ballaststeine und Ballasterde darauf gebracht ist, darf mit der Ausführung der Nachschüttung von Steinen oder Steinbrocken begonnen werden. Diese Nachschüttung darf nur stattfinden, wenn nach dem Urtheile der Bauverwaltung die Strömung nicht mehr so groß ist, daß dadurch die Regelmäßigkeit der Schüttung beeinträchtigt werden könnte. Wenn nach dem Festliegen des Sinkstückes nicht binnen 14 Tagen die Hälfte des zur Nachschüttung bestimmten Materials, und nicht binnen 6 Wochen die ganze Ballastmenge auf das Stück gebracht ist, werden dem Unternehmer für jeden Tag, welcher darauf mehr verwendet werden muß, 10 Mark an seinem Guthaben gekürzt.

23. Die Nachschüttungen sollen gut aneinanderschließend und gleichmäßig ausgeführt werden, weshalb die zu beschüttenden Theile des Werkes durch Baken bezeichnet sein müssen, die Peilungen oft und sorgfältig ausgeführt und die Fahrzeuge gut verankert und festgelegt werden sollen. Die Bauverwaltung ist berechtigt, die Schüttungen jederzeit zu unterbrechen und die Schiffe verholen zu lassen, sobald sie Unregelmäßigkeiten bemerkt. Leistet der Unternehmer der betreffenden Aufforderung nicht unverzüglich Folge, so soll ihm die Arbeit entzogen und das nachträglich geschüttete Material nicht bezahlt werden. Auf jedem Steinschiffe hat der Unternehmer zur Ueberwachung der Schüttungsarbeiten einen Aufsichtsbeamten anzustellen, der seine Anweisung lediglich von der Bauverwaltung erhält und nur deren Anordnungen nachzukommen hat, vom Unternehmer aber mit nichts anderem beschäftigt werden darf.

24. Falls die Schüttung durch Nachlässigkeit des Unternehmers oder in Folge Nichtbeachtung der getroffenen Anordnungen ungleichmäßig ausgeführt worden ist, kann die Bauverwaltung, auf Kosten des Unternehmers, soviel Material mehr als die ursprünglich vorgeschriebene Menge, beschaffen und nachschütten lassen, wie sie zur Beseitigung der vorhandenen Unregelmäßigkeiten für nöthig erachtet. Einzelne sich findende Haufen sollen thunlichst in tiefere Stellen verschlichtet werden. Ueberall ist aber die Schüttung, soweit sie über Niedrigwasser liegt, und, soweit wie möglich, auch die unter Niedrigwasser belegene Schüttung zur Zufriedenheit der Bauverwaltung gehörig einzuebnen.

25. Die vorstehenden **Bestimmungen über Steinschüttungen** sollen auch bei Schüttungen auf alten Sinkstücken, vor abbrüchigen Ufern und in allen ähnlichen Fällen gelten, wobei stets zu beachten ist, daß wenn Steinsorten verschiedener Größe zur Anwendung kommen, die kleineren Steine nach den größeren geschüttet werden sollen, um so viel wie möglich die Zwischenräume der letzteren auszufüllen.

26. Bei Ausführung von Sinkstücken und Steinschüttungen hat der Unternehmer ein geeignetes gut bemanntes Boot für die Bauverwaltung zur Verfügung zu halten, ebenso auch Peilstangen, Baken, Leinen und alle sonstigen Geräte, welche nöthig sind, um die Werke zu untersuchen, das Material abzunehmen, die Schiffe zu vermessen und alle sonstigen für derartige Zwecke erforderlichen Ermittlungen vorzunehmen.

§ 22. Vorbetten und Sturzbetten.

1. **Vorbetten (Wasserbermen)**, welche hölzerne oder steinerne Vorböden von Wehren, Schleusen und dergl. stromaufwärts zu verlängern bestimmt sind, sowie **Sturzbetten**, welche die Abfallböden oder Böden der Unterhäupter von Wehren, Schützwerken, Schleusen und dergl. stromabwärts noch weiter fortsetzen sollen, sind, wenn sie unter Wasser ausgeführt werden müssen, als Sinkstücke oder Senklagen herzustellen. Können dieselben aber im Trocknen angefertigt werden, so sind zunächst die Grundflächen durch Abgrabung oder Baggerung, oder aber durch Ausfüllung mit geeignetem Material auf die erforderliche Höhe zu bringen und vollständig abzugleichen. An den Seiten, welche nicht an andere Bauwerke stoßen, ist dann eine Reihe von Pflasterpfählen einzuschlagen.

2. Was die Herstellung von Vorbetten im Trocknen betrifft, so wird zunächst eine 15 cm dicke Lage Schilfrohr rechtwinklig zum Stromstrich gelegt und darüber, dieselbe rechtwinklig kreuzend, eine doppelte Lage Faschinen, welche sich mit den Stammenden dicht an die hölzernen oder steinernen Vorböden anschließen. Diese Lage soll nach den Vorböden und seitlichen Flügeln hin ein wenig ansteigen, mit 30 cm von einander entfernten Querzäunen befestigt und bis zur Oberkante der Zäune mit Steinbrocken überdeckt werden.

3. Für Sturzbetten wird die Lage Schilfrohr in der Richtung des Stromstrichs gelegt, kreuzweise darüber eine Lage Faschinen, und dann eine zweite Lage Faschinen wieder in der Richtung des Stromstrichs. Schließlich wird das Ganze, wie in Abs. 2 angegeben, mit Querzäunen befestigt und mit Steinbrocken überdeckt.

4. Ist die Ausführung eines abgeplasterten Sturzbettes vorgeschrieben, so soll eine 15 cm dicke Schilfrohrlage gleichlaufend mit dem Stromstrich gelegt und mit 18 cm hohen, in 50 cm Abstand von einander stehenden Zäunen befestigt werden. Darauf wird eine Lage Steinbrocken oder Steinschlag von 20 cm Dicke gebracht, welche dann mit einer 20 cm dicken gut verzwickten Lage Tafelbasalt oder eines anderen vorgeschriebenen festen Steines abgedeckt wird.

5. Bei einem Sturzbett mit schwerer Steinabdeckung soll über eine Schilfrohrlage eine doppelte Buschlage und darüber, gleichlaufend mit dem Stromstrich, noch eine Spreitlage gelegt werden. Das ganze Bett wird mit starken, 20—25 cm hohen und 30 cm von einander entfernten Zäunen, welche rechtwinklig zum Stromstrich laufen, befestigt. Zu den Zäunen sind die kräftigsten Zaunpfähle auszusuchen, und jeder dritte Pfahl soll ein Kreuzpfahl sein. In den Zwischenraum zwischen den Zäunen sind auf einer Bettung von grobem Grand oder feinen Steinbrocken möglichst große und schwere Steine zu setzen, deren Oberfläche, nachdem sie festgestampft und gehörig verzwickt sind, möglichst eben sein und in der Höhe der Pfahlköpfe liegen soll.

§ 23. Buschbettungen.

1. Buschbettungen unter Dämmen oder Deichen u. s. w., auf weichem Boden, sollen eine solche Breite erhalten, daß ihre Kanten noch 50—60 cm innerhalb des Fußes der darauf ruhenden Erdkörper bleiben. Die Dicke der Bettung, welche zwischen 0,50—1 m wechseln kann, wird, wenn sie nicht im Verdingungsanschlage vorgeschrieben ist, von der Bauverwaltung bestimmt.

2. Zunächst ist dazu ein Rostwerk aus Würsten anzufertigen, welche in der untersten Lage der Breite nach laufen und 60—70 cm von einander entfernt sein sollen.

Rechtwinklig über diese Lage werden die Längswürste, welche möglichst lang sein sollen, in Abständen von 1—1,3 m von einander gelegt. Müssen sie gelascht werden, so sollen die Enden zweier Würste über 3 Fächer der Querfaschinen hinweg neben einander liegen und fest mit einander verbunden werden. Auch ist es gestattet, die Enden auf 1,5—2 m Länge zusammenzusplissen. An allen Kreuzungsstellen am Umfange und abwechselnd an den inneren Kreuzungsstellen werden die Faschinen durch Luntleinen verbunden, welche, wie bei den Sinkstücken beschrieben wurde, an Luntpfählen zu befestigen sind und bis über die künftige Oberfläche der Bettung hinaufreichen müssen, um mit dem obern Rostwerk verbunden zu werden. Die übrigen Kreuzungen werden durch je zwei zähe Kreuzbänder fest zusammengebunden.

3. Rechtwinklig über die untere Querwurst-Reihe wird eine Lage Faschinen als Ausschublage, wobei die Wipfelenden einer Reihe durch die Stammenden der folgenden Reihe bedeckt werden, gelegt, so daß also die Längswürste in diese Lage aufgenommen werden. Rechtwinklig über diese wird dann eine zweite Lage Faschinen als Rückschublage gelegt, bei der also die Wipfelenden die Stammenden der Faschinen überdecken. Ueber diese Faschinen sind Längswürste zu legen, deren Zwischenräume mittelst einer zweiten Rücklage auszufüllen sind, worauf die Querswürste rechtwinklig darüber gelegt werden. Die Kreuzungsstellen werden dann mittelst der stramm angeholten Luntleinen und durch Kreuzbänder verbunden, wie bei den Sinkstücken (§ 21 Abs. 3 u. 5) angegeben ist. Soll eine Buschbettung dicker als 50—60 cm werden, dann ist die Anzahl der Buschlagen zu vergrößern und die Dicke der Querlagen etwas größer zu machen als die der Längslagen. Die Faschinen der in der Mitte der Dicke der Bettung befindlichen Lage sollen dann schräg gelegt werden.

§ 24. Kopf- oder volle Stoppellagen.

1. Nachdem die Grundfläche gut geschlichtet ist, sollen die Faschinen rechtwinklig zur Vorderkante des Werkes, mit den Stammenden nach außen, dicht an und auf einander gelegt werden, bis die Dicke der Lage etwa 25—30 cm beträgt. Bei losem sandigen Boden soll unter dieser Lage eine dicht geschlossene Reihe flacher Faschinen gelegt werden, deren Wipfel nach außen über die Vorderfläche des Werkes hinausragen, und die durch einen längs desselben laufenden Zaun gehalten sind. Ueber die Stoppelage, und zwar 20 cm von deren Kopfe, soll ein Zaun von 15—16 cm Höhe gezogen werden, an dessen Hinterseite eine flachgearbeitete Wurst hochkantig angelegt wird. Je nach der Breite der Lagen werden dann noch weitere Zäune gezogen, deren Entfernung von dem ersten nach einander 50, 115, 195 cm u. s. w. betragen soll. Wenn es im Verdingungsanschlage vorgesehen ist, können die letzteren Zäune durch Würste ersetzt werden. Der Zwischenraum zwischen dem ersten und dritten Zaune soll dann mit Steinbrocken oder Klai verfüllt werden, während hinter dem dritten Zaune die durch Abgrabung des Ufers gewonnene Erde zur Anfüllung benutzt werden kann, die in dünnen Lagen aufgebracht und gestampft werden muß. In ähnlicher Weise werden die übrigen Lagen auszuführen sein, jedoch mit der Maßgabe, daß sie, entsprechend der Böschung, welche die Vorderkante erhalten soll, eingezogen werden. Die Krone der auf die vorgeschriebene Höhe gebrachten Kopflage ist dann in Abständen von etwa 50 cm mit 3 bis 4 Zäunen zu besetzen, und der Zwischenraum zwischen denselben je nach Vorschrift mit einer starken Besodung, oder mit Steinbrocken oder Steinpflaster abzudecken. Bei Berechnung der Entschädigung sollen die Köpfe der vordersten

Pfahlreihe als Oberkante der Kopflage gelten, wobei die Abdeckung als deren Zubehör angesehen und nicht für sich berechnet wird.

2. Erhält die ganze Kopflage eine größere Höhe als 1,5 m, so soll zur besseren Verbindung des Werkes mit dem Ufer, für den 80 cm Höhe überschreitenden Theil, jede 2te, 4te, 6te etc. Lage durch Verwendung einer Rücklage verbreitert werden. Diese Rücklage soll aus einer flachen Lage dicht an einander schließender Faschinen gebildet werden, deren Stammenden 80 cm hinter die darunter liegende Buschlage zurückspringen. Die Bearbeitung der 1ten, 3ten, 5ten u. s. w. Lage, sowie die Abstände der Zaunreihen werden dadurch nicht geändert; doch vermehrt jede Rücklage die Anzahl der Zaunreihen der Buschlage, zu der sie gehört, um eine, welche dann auch 80 cm hinter der vorhergehenden Reihe zu liegen kommt. Die Zäune der Rückschlußlagen können etwas niedriger gehalten werden als die übrigen und sind fest niederzutreiben, damit sie nirgend über die Erdanfüllung hervorragen.

§ 25. Klapplagen.

1. Die Klapplagen sollen nur am oberen Lauf von Flüssen als schwimmende, aber mit dem Ufer fest verbundene Packwerkslagen ausgeführt werden und zwar nach Maßgabe sorgfältiger Peilungen, welche der Unternehmer nach Anleitung der Bauverwaltung vorzunehmen hat.

2. Die erste Ausschußlage soll in einer Breite von 1,5—2,5 m ausgeführt, am oberen Ende begonnen, und die Faschinen unter einem Winkel von etwa 45°, die Spitzen stromaufwärts, dicht aneinander und übereinander, jede Reihe etwa 40 cm weiter vorrückend, gelegt werden, während die Stammenden auf dem, mit einem 50 cm breiten Absatz versehenen, abgegrabenen Ufer zu liegen kommen. Diese Lage wird mit einer dünnen Spreitlage, die Stammenden des Busches stromaufwärts, überdeckt und mit 7 m langen, in 1 m Entfernung von einander liegenden Würsten befestigt. Diese werden auf dem Ufer und auf der Ausschußlage mit Pfählen so festgenagelt, daß deren Enden noch 2,5—3 m über die Lage hinaus in das Wasser reichen und auf demselben schwimmen. Auf jeden vierten Würstband soll ein Pfahl kommen. Darauf wird eine zweite Ausschußlage in Angriff genommen, wiederum von 1,5—2,5 m Länge, die zum Theil auf der vorhergehenden Lage, zum Theil auf den überstehenden Theilen der Würste ruht. Am obern Ende, wo die Faschinenspitzen oft zu tief ins Wasser tauchen, sind, soweit nöthig, einige Faschinen mit dem Strome zu legen. Ueber die ganze Lage ist dann vom Ufer aus eine dünne Spreitlage von Busch, Rohr oder Stroh zu legen, um das Begehen zu erleichtern. Ueber diese zweite Ausschußlage werden dann wieder, wie vorher, Würste gelegt und befestigt, die 1,5—2 m auf die vorige Ausschußlage reichen und hier noch mit den vorhandenen Würsten durch zwei Kreuzbänder verbunden werden müssen, während ihre nach der andern Seite über die Ausschußlage hinausreichenden Enden auf dem Wasser schwimmen bleiben, um Faschinen einer neuen Ausschußlage aufzunehmen. Außerdem sind noch zwei Würste von 10 m Länge auf die Außenkante jeder Ausschußlage zu legen und dort zu befestigen. In dieser Weise ist fortzufahren, bis die Lage eine solche Breite erreicht hat, daß sie, vor dem Ufer heruntergeklappt, nicht nur den unter Wasser liegenden Theil des Ufers vollständig bedeckt, sondern auch noch etwa 1 m breit auf dem Grunde des Wassers (der Flußsohle) aufrucht.

3. Ist das Werk auf eine gewisse Länge dem Ufer entlang in der vorgeschriebenen Breite gefördert, so wird eine Rückschlußlage darauf gebracht, in der Weise,

daß die ersten Faschinen mit den Wipfelenden ungefähr auf halber Länge auf das Ufer gelegt werden, und dann derartig mit den Lagen der folgenden Reihen fortgeföhren wird, daß die Stammenden der letzten Reihe gegen die äußerste Wurst der Ausschüßlagen stoßen. Die Außenkante des Werkes wird darauf mit einem kräftigen niedrigen Zaun besetzt, an dessen Binnenseite eine Wurst gelegt wird. Quer über die Rückschüßlagen werden ferner, in Abständen von 80 cm von einander, Zäune gezogen, und endlich ist parallel mit dem Kantzaun, in einem Abstände von 1 m, ein zweiter kräftiger Zaun anzufertigen. Parallel mit diesem, sind weitere Zäune in je 2 m Abstand von einander zu ziehen, um auf diese Weise Fächer zur Aufnahme des Belastungsmaterials zu bilden.

4. Als **Belastungsmaterial** ist der gröbste Kies zu verwenden, der sich in der Nähe findet, oder, nach Vorschrift des Verdingungsanschlages, Klai, Außendeichsoden oder Steinbrocken, und es muß sorgfältig darauf gesehen werden, daß die Klapplage gleichmäßig und gut auf den Grund kommt. Später ist dann die Belastung noch durch Nachschüttung zu vervollständigen in dem Maße, daß im Ganzen 0,6 cbm Belastungsmaterial auf 1 qm Fläche verwendet sind.

5. Mit der **Belastung und dem Absenken** kann schon begonnen werden, wenn ein ansehnlicher Theil der Länge des schwimmenden Werkes fertig geworden ist, ohne die Vollendung desselben in ganzer Länge abzuwarten. Dann muß man aber mit dem Absenken vom Ufer aus langsam vorgehen und unter allen Umständen weit genug mit dem Aufbringen des Ballastes von dem Punkte entfernt bleiben, wo noch an der Herstellung der Buschlage gearbeitet wird.

§ 26. Sperrdämme für Flufsarme, Priele und Buchten.

1. Die im Verdingungsanschlage angegebene Höhe wird bis zu den Köpfen der Zaunpfähle auf der Kronlage, und die Breite der Krone zwischen den Außenkanten der äußersten Zäune auf derselben gerechnet. Als Breite des Fußes ist die Breite des untersten Sinkstückes anzunehmen. Die Abmessungen, wonach die Dämme auszuführen sind, sollen auf Grund vorheriger genauer Peilungen, welche der Unternehmer nach Anweisung der Bauverwaltung auf das sorgfältigste auszuführen hat, von letzterer festgesetzt werden.

2. **Unter Niedrigwasser** sind die Dämme aus Sinkstücken mit einer im Mittel 50 cm dicken Buschfüllung herzustellen, welche in der § 21, Abs. 1—12 angegebenen Weise anzufertigen und abzusenken sind. Die Absätze, welche durch die verschiedenen Lagen von Sinkstücken gebildet werden, sollen außerhalb der vorgeschriebenen Böschungslinie des Dammes fallen. Die Grundlage kann, der Länge nach, aus verschiedenen Sinkstücken hergestellt werden, welche getrennt versenkt werden dürfen; jedoch soll jedes Stück mindestens 40 m lang sein, wenn nichts anderes im Verdingungsanschlage vorgeschrieben ist, und der Zwischenraum zwischen zwei Theilstücken darf höchstens 1 m betragen. Die Breite der Stücke wird aus den Peilungen bestimmt, die vor und nach Absenkung jeder Lage vorzunehmen sind. Die oberste Buschlage der Sinkstücke soll mit den Wipfeln stromabwärts oder in der Richtung des Ebbestromes liegen, und die Richtung der übrigen Lagen demgemäß bestimmt werden. Liegen die Sinkstücke auf Sandgrund, so darf mit Genehmigung der Bauverwaltung zu der untersten Lage im Sinkstücke grünes Schilfrohr anstatt des Busches genommen werden. Die Bauverwaltung hat allein zu bestimmen, in welcher Weise die zur Belastung vorgesehene Menge Steine, Steinbrocken, Klaierde

und Soden auf den Sinkstücken zu vertheilen ist. Die Zwischenräume zwischen zwei Theilstücken müssen mit größter Sorgfalt vollgeschüttet werden.

3. **Ueber Niedrigwasser** soll der Damm mittelst Kopflagen (§ 24, Abs. 1) hochgeführt werden, die 40—50 cm dick, am äußeren Rande mit 2 Zäunen und, parallel damit, in je 50 cm Abstand mit Würsten befestigt sein müssen. Bei jeder Lage wird der Raum zwischen Zäunen und Würsten mit Ballasterde bis zur Höhe der Pfahlköpfe angefüllt, ebenso wie der Raum zwischen den beiderseitigen Kopflagen, wenn diese, der Breite des Dammes wegen, entfernter von einander liegen. Die Kronlage muß aber jedenfalls über die volle Breite der Krone durchgehen und ist, außer mit kräftigen Kantzäunen, mit Zäunen zu versehen, die diesen parallel und etwa 50 cm von Mitte zu Mitte entfernt sein müssen.

§ 27. Buhnen.

1. Die Buhnen sind genau mit der Kronenbreite, dem Längsgefälle, der Höhenlage und in der Länge auszuführen, welche im Verdingungsanschlage vorgesehen ist. Ist nichts anderes vorgeschrieben, so sollen sie eine einmalige Seitenböschung und eine zweimalige Böschung am Kopfe erhalten. Sie sollen durch Aneinanderreihen einzelner schwimmend anzufertigender und sodann versenkter trapezförmiger Klapplagen hergestellt werden, deren Länge gleich dem Doppelten der Wassertiefe zur Zeit der Absenkung ist, deren Breite im Wasserspiegel, oder in der Linie des Anschlusses der Lage an das Ufer oder an die vorhergehenden Lagen, gleich der Breite der Krone, vermehrt um das Doppelte der Höhe der Krone über Wasser sein muß, während die Breite am Fuße, der den Boden berühren wird, gleich jener obern Breite vermehrt um das Doppelte der Wassertiefe werden muß. Uebrigens hat der Unternehmer sich diese Abmessungen in jedem Falle genau vorschreiben zu lassen, namentlich hat er diese, wenn die Wassertiefen im Querschnitt der Bühne stark wechseln, bei der Ausführung um 10% größer zu nehmen. Die während des Baues erforderlichen wiederholten Peilungen hat der Unternehmer nach Anweisung der Bauverwaltung und unter deren Aufsicht auszuführen.

2. Mit dem Auslegen der ersten Bunde für die erste Lage soll von einer etwa 50 cm tiefen Eingrabung des Ufers aus begonnen werden, an deren steile Hinterwand die Stoppelenden der ersten Faschinenreihe stoßen. An diese Faschinenreihe schließen sich die folgenden eine nach der andern an, indem die Faschinen einer neuen Reihe, je nach der Stärke der Strömung, bis zur Hälfte ihrer Länge über die Faschinen der vorigen Lage hinaus gelegt werden. Hat die Ausschußlage die erforderliche Länge und Form erhalten, so soll sie nöthigenfalls, zur Erleichterung des Begehens, durch losen Busch, wozu die Faschinen aufgeschnitten werden, abgeglichen, durch Würste im Abstände von 80 cm von einander, und durch zwei Randwürste befestigt werden. Darauf ist, am vordern Ende beginnend, die Rückschußlage gleichlaufend mit der Ausschußlage zu legen, bis zum festen Theile des Werkes zurückzuziehen und, wie die Ausschußlage, mittelst Quer- und Randwürsten zu befestigen.

3. Die Lage ist jetzt mit dem vorgeschriebenen Material zu belasten, jedoch nur so viel, daß ihre Oberfläche noch über Wasser bleibt; sodann hat die Bildung der folgenden Lage damit zu beginnen, daß vor Kopf der vorhandenen eine neue Ausschußlage ausgeworfen wird. Nachdem diese durch einige Würste gehalten ist, wird sie mittelst einer Rückschußlage, die ebenfalls durch Würste gehörig zu

befestigen ist, übrigens um ihre Dicke vor dem bereits festliegenden Theil der Bühne bleiben muß, an diesen angeschlossen und ebenfalls belastet. In dieser Weise ist fortzufahren, bis die Bühne in ihrer ganzen Länge angelegt ist.

4. Sobald und soweit der Unternehmer erkennt, daß das Werk den Grund erreicht hat, soll er den Ballast auf dem festen Theile vermehren und ihn hier, in Haufen von 1—2 cbm Inhalt auf 1 lfd. m, nach Bestimmung der Bauverwaltung aufsetzen. Dieser bleibt es dann auch vorbehalten, nach genügender Zusammensackung des Packwerks zu bestimmen, wann diese Ballasthaufen über die obere Fläche und die Böschungen auszubreiten sind.

5. Ist der Ballast vertheilt, und ist nach dem Urtheile der Bauverwaltung das Werk vollständig zusammengesackt, so hat der Unternehmer dasselbe auf gleiche Höhe über Wasser einzuebnen und die Krone nach dem vorgeschriebenen Gefälle durch Anwendung von gewöhnlichen Decklagen und einer Kronlage herzustellen. Die Stärke der ersteren ist mit Rücksicht darauf zu bemessen, daß letztere bis zur Oberkante der Zäune 35 cm Stärke haben soll. Die einzelnen Decklagen sollen etwa 30—35 cm dick, in der Weise angefertigt werden, daß der untern Seite der Bühne entlang die erste Reihe der Faschinen mit den Spitzen nach auswärts gelegt wird, die zweite und dritte Reihe aber, auch von unten nach oben fortschreitend, mit den Spitzen allmählich weiter der Längsaxe der Bühne sich zuwendet, und die vierte Reihe etwa parallel der Axe zu liegen kommt. Die Decklage ist sodann mit einem rings herum gehenden Kantzaun, beginnend an der obern Seite der Bühne, und mit dazwischen, in 60 cm Abstand von einander liegenden Würsten zu befestigen, sowie bis zur Oberkante der Würste mit Belastungsmaterial zu bedecken. In gleicher Weise sind auch die übrigen Decklagen auszuführen, jedoch ist dabei zu berücksichtigen, daß ihre Breite der Seitenböschung der Bühne entsprechend geringer werden muß.

6. Die **Kronlage** endlich soll, wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, als Kopf- oder Stoppelage ausgeführt und durch einen Kantzaun mit dahinterliegender Wurst, sowie durch weitere Zäune in je 60 cm Abstand, befestigt werden, deren Zwischenräume bis zu den Pfahlköpfen mit dem vorgeschriebenen Belastungsmaterial zu verfüllen sind. Die Zäune, welche 15 cm hoch werden sollen und auf je 10 m etwa 28 Stück Zaunpfähle haben müssen, sind vor dem Aufbringen des Deckmaterials fest auf den Busch niederzutreiben. Die Würste sollen 30 cm Umfang haben und mit 7 Bändern auf 1 lfd. m gebunden sein.

7. Die verschiedenen Höhen des Werkes sollen bis zur Oberkante der obersten Kantzäune gemessen werden und die Breite der Krone zwischen den Außenkanten der Zaunpfähle.

8. Der Unternehmer ist befugt der Bühne eine **Grundlage von Sinkstücken** mit höchstens 40 cm dicker Buschfüllung zu geben, die dann aber an jeder Seite mindestens 4 m, vor Kopf aber 10 m über den Fuß der Böschung des eigentlichen Bühnenkörpers hervorragen muß.

§ 28. Grundbetten (Uferdeckwerke) und Parallelwerke.

1. Die unmittelbar dem Ufer entlang laufenden **Grundbetten** und die in gewisser Entfernung von denselben liegenden und damit mehr oder weniger gleichlaufenden **Parallelwerke** sind, in ähnlicher Weise wie die Bühnen, aus aufeinander liegenden Klapplagen herzustellen, indem man damit am obersten stromaufwärts belegenen Punkte beginnt und stromabwärts fortschreitet.

2. Die **Grundbetten** sollen eine äußere $1-1\frac{1}{2}$ malige Dossirung erhalten, je nachdem es im Verdingungsanschlage gefordert ist, während die dem Ufer zugekehrte Seite möglichst genau der zur Sohle verlaufenden Profillinie des Ufers angepaßt werden muß. In der Längenrichtung des Werkes sollen die einzelnen Klapplagen mit zweimaliger Böschung angelegt werden. Wenn es vorgeschrieben wird, soll vor dem Beginn der Ausführung des Grundbettes die Sohle durch eine Ufer-Klapplage (vergl. § 25) gedeckt werden, deren äußerste Kante mindestens 5 m vor dem Fuße der äußeren Böschung des Grundbettes liegen soll. Die Krone des Grundbettes muß etwa 30—50 cm über dem gewöhnlichen Sommerwasserspiegel liegen und genau die vorgeschriebene Breite erhalten. Der höher liegende Theil des Ufers ist nach der Krone des Grundbettes zu abzuschrägen und zu schlichten; wird derselbe außerdem noch mit einer besonderen Bekleidung versehen, so ist die dafür vereinbarte Entschädigung besonders in Rechnung zu stellen.

3. Den **Parallelwerken** soll je nach Vorschrift eine $1-1\frac{1}{2}$ malige Außendossirung und eine $\frac{1}{2}-1$ malige Binnendossirung gegeben werden. Die Krone, deren Breite im Verdingungsanschlage angegeben ist, soll 30—50 cm über dem gewöhnlichen Sommerwasserspiegel liegen. Dem Unternehmer kann erlaubt werden, die Sohle des Parallelwerkes vor der Inangriffnahme des eigentlichen Packwerksbaues durch Sinkstücke zu decken. Dieselben müssen alsdann aber mit ihren Kanten nach außen hin um mindestens 3 m über den auf ihrer oberen Fläche sich aufsetzenden Böschungsfuß des Packwerkes vorstehen.

§ 29. Abnahme des zur Belastung von Packwerk oder zu Schüttungen bestimmten Materials.

1. Soweit nicht die Steine, Steinbrocken, Kies, Grand, Außendeichssoden u. s. w. am Ufer zu lagern und in regelmäßige Haufen aufzusetzen sind, und deren Inhalt aus den zu ermittelnden Maßen berechnet werden soll, muß, wenn das Material zu Schiff angefahren wird, die Abnahme der Ladung nach Gewicht erfolgen, und zwar durch Ermittlung des Gewichts der Wassermenge, welche durch das Schiff infolge seiner Beladung verdrängt wird. Dabei soll das Gewicht von 1 cbm Seewasser zu 1030 kg und von 1 cbm Süßwasser zu 1000 kg angenommen werden. Es sollen jedoch dann nur Schiffe von mindestens 50 Tonnen Tragfähigkeit zugelassen werden, ausgenommen in besonderen Fällen, in denen die Bauverwaltung die Verwendung kleinerer Fahrzeuge ausdrücklich gestattet hat.

2. Die **Aufmessung des Schiffs** beim Last- und Leergang muß nach dem gesetzlich vorgeschriebenen Aichungsverfahren in Gegenwart des Unternehmers durch einen Beamten der Bauverwaltung erfolgen. Dieser hat darüber eine Verhandlung aufzunehmen, in welcher der Tag jeder Messung, die gefundenen Maße, welche zur Bestimmung des Inhalts dienen müssen, und die ganze Inhaltsberechnung selbst anzugeben sind, und welche auch von dem Unternehmer oder seinem Bevollmächtigten zu unterzeichnen ist.

3. **Bei der Aufnahme** des Last- und Leergangs müssen die Schiffe selbst sich möglichst in dem gleichen Zustande befinden, die Schiffspumpen gangbar und leer, der Raum (die Bilgen) wasserfrei, die Segel und Beisegel mittenschiffs gestrichen, und die Schwerter aufgeholt sein. Zwischen den beiden Aufmessungen darf keine andere Fracht, als die abzunehmende, ohne Beisein eines Beamten der Bauverwaltung

tung gelöscht werden, widrigenfalls dem Unternehmer für jeden Fall 100 Mark an seinem Guthaben gekürzt werden. Der Abfall, Grus und Staub der Ladung müssen bis nach Aufnahme des Leergangs an Bord bleiben.

4. **Zu kleine Schiffe** oder solche, die nicht mit deutlichen Nummern oder Namen versehen sind, werden zurückgewiesen, und bei den zugelassenen Schiffen darf das Löschen erst nach ausdrücklicher Genehmigung der Bauverwaltung erfolgen. Jede ohne solche Genehmigung gelöschte Ladung wird nicht in Rechnung gestellt und ohne weitere Entschädigung von der Bauverwaltung in Besitz genommen.

§ 30. Dünen-Deckung.

1. **Strohpflanzung.** Aus Stroh werden, durch Zusammenknicken desselben auf halbe Länge, Büschel angefertigt, welche, fest zusammengedrückt, etwa 15 cm Umfang haben sollen. Diese sind in 50 cm von einander abstehenden Reihen, in 50 cm Entfernung und regelmäßig in Verband verspringend, 15—20 cm tief in den Sand zu stecken und gut anzustampfen. Es ist darauf Bedacht zu nehmen, daß mit einem Bunde Stroh von 2,5 kg Gewicht etwa 3 qm Fläche bepflanzt werden sollen. Die Bepflanzung darf nur an den genau angewiesenen Stellen und zu der vorgeschriebenen Zeit ausgeführt werden. Die Kanten der Dünen müssen, soweit es gefordert wird, mit zweimaliger Böschung abgeschrägt werden.

2. Zur **Helmpflanzung** sollen nur Pflanzen verwendet werden, die mindestens 10 cm Umfang und zwei Halme, jeder mit zwei keimfähigen Knoten versehen, besitzen. Die Pflanzen sind von dem Unternehmer an den ihm von der Bauverwaltung in den gewöhnlichen Dünen angewiesenen Stellen zu stechen, oder wenn die Bauverwaltung es anordnet, mit der Wurzel auszuziehen. Der Unternehmer hat darauf zu sehen, daß zuerst der einer Pflanzstelle am nächsten befindliche, mindestens zwei Jahr alte und am dichtesten stehende Helm gestochen wird, jedoch ohne daß dadurch kahle Stellen entstehen.

3. Das **Pflanzen**, und somit auch das **Stechen des Helms**, soll im Herbst geschehen, und zwar thunlichst bei südlichen Winden oder regnetem Wetter, und es dürfen nur Pflanzen verwandt werden, welche den vorstehenden Anforderungen entsprechen; für jede diesen nicht genügende Pflanze wird dem Unternehmer 1 Mark an seinem Guthaben gekürzt. Die ursprünglich gegen eine bestimmte Himmelsgegend stehenden Pflanzen sollen thunlichst wieder gegen dieselbe Himmelsgegend, und ebenso die von hohen Stellen wieder auf hohe, und die von niedrigen wieder auf niedrige Stellen gesetzt werden. Nur in Gegenwart des Baubeamten darf Helm gestochen oder gepflanzt werden, weshalb der Unternehmer dem Aufseher zeitig die Tage zu bezeichnen hat, an denen er die Arbeit auszuführen beabsichtigt. Unterläßt er dieses, so werden ihm für jeden Fall 30 Mark an seinem Guthaben gekürzt.

4. Beim Pflanzen von **Helm zwischen Strohbüscheln** soll der Helm und die Strohbüschel in Verband zu stehen kommen, der Art, daß die Entfernung des Helms von den Strohbüscheln nicht mehr als 35 cm beträgt.

5. Der Unternehmer ist dafür verantwortlich, daß durch seine Arbeiter weder Helmpflanzen, noch Stroh in den Dünen versteckt werden, um deren Pflanzung zu verhindern; im Fall derartig verstecktes Material gefunden wird, sollen dem Unternehmer das erste Mal 20 Mark, das zweite Mal 40 Mark, bei jeder ferneren Wiederholung aber 200 Mark an seinem Guthaben gekürzt werden.

6. Das **Schneiden von Helm** soll im Herbst oder Winter mittelst geeigneter

Sicheln von Stahl mit sehr kleinen Zähnen geschehen. Den geschnittenen Helm hat der Unternehmer entweder auf seine Kosten zu beseitigen, oder, wenn die Bauverwaltung es verlangt, auf jeder geschnittenen Fläche zu sammeln und, mit den Wurzelenden an einander gelegt, in Bunde zu binden, um ihn zu Pflanzungen, den Strohpflanzungen ähnlich, zu verwenden.

7. Zur Errichtung von **Buschschirmen** sind zunächst Gruppen von 40—50 cm Tiefe herzustellen und darin auf 1 lfd. m 3 Faschinen, nach Aufschneiden der Bänder, aufrecht stehend auszubreiten, an welche die zur Verfüllung der Gruppen wieder eingeworfene Erde fest anzustampfen ist. An die Binnenseite soll Seegras geworfen werden, soweit es zu haben ist, und zu beiden Seiten auf mindestens 10 m Breite, vorbehaltlich genauerer Anordnung der Bauverwaltung, eine Strohbüschel-Pflanzung ausgeführt werden.

8. **Reetschirme** sollen aus trockenem Schilfrohr hergestellt werden, welches zwischen vier, zu 2 Riegeln vereinigte Latten ausgebreitet wird, von denen der untere Riegel 30 cm, der obere 80 cm über der Bodenoberfläche bleiben soll. Die Riegel werden durch kräftige Weidenruthen auseinandergehalten und die Latten des obersten mit 3, die des untersten mit 2 Weidenbändern auf 1 lfd. m zusammengebunden. Die Schirme kommen in 30 cm tiefen Gruppen zu stehen, die gut auszufüllen und anzustampfen sind, und werden, nachdem sie an je 1 m entfernte und 60—70 cm tief in die Erde geschlagene kräftige Zaunpfähle befestigt sind, auf eine mittlere Höhe von 1 m über der Erde gleichmäßig abgeschnitten.

§ 31. Holz-Pflanzungen.

1. **Pflanzzeit.** Wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, soll nur gepflanzt werden

- | | | | |
|----|--------------------|--------------|-------------|
| a. | Laubholz zwischen | 1. Novbr. u. | 10. Decbr. |
| | oder | » | 15. Febr. » |
| | | | 10. April |
| b. | Nadelholz zwischen | 15. Octbr. » | 10. Decbr. |
| | oder | » | 15. März » |
| | | | 30. April. |

jedoch soll für nassen oder sehr feuchten Boden in erster Linie die Frühlingspflanzzeit gewählt und nicht eher gepflanzt werden, als bis der Boden genügend ausgetrocknet ist. Bei Frost, oder so lange noch eine Spur von Frost im Boden ist, darf nicht gepflanzt werden. Das Roden der Stämme und Sträucher, welche zum Bepflanzen dienen sollen, darf nicht zwischen dem 10. December und 10. Februar geschehen und ebenso wenig bei Frost oder wenn noch Frost im Boden ist.

2. Die **Baumgruben** sollen an den im Verdingungsanschlage vorgeschriebenen Stellen, 1,25 m tief, oben mit 2 m, unten mit 1,5 m Durchmesser ausgehoben werden, und in deren Sohle bei hartem Untergrunde der Boden noch 35 cm tiefer umgegraben und fein gestochen werden.

3. Mit Zustimmung der Bauverwaltung können in gutem, humosem, tiefgrundigem Boden kleinere Pflanzlöcher von 75 cm Durchmesser und 60 cm Tiefe ausgehoben werden.

4. **Pflanzgräben**, welche sich ununterbrochen über die ganze Länge der zu bepflanzenden Linien hinziehen, sollen in mindestens 1,5 m Breite zu beiden Seiten der Baumreihe gewöhnlich auf 1,2 m Tiefe, aber bei einem Untergrunde von festem Sand, Ortstein oder Lehm bis auf 1,6 m Tiefe ausgehoben werden. Sind solche

Pflanzgräben längs einer Straße herzustellen, so soll deren Binnenkante mindestens 1 m von den Bordsteinen der Steinbahn entfernt bleiben.

5. Baumgruben und Baumgräben sollen mindestens 3 Monate vor Ausführung der Pflanzung ausgehoben sein. Die ausgehobene Erde ist in regelmäßigen Haufen seitwärts zu lagern, die bessere an der einen, die schlechtere an der andern Seite, und während der Arbeit fein zu stechen. Die beim Ausheben gefundenen Steine, Baumwurzeln oder andere dem Wachsthum der Bäume nachtheilige Dinge sind gänzlich zu beseitigen.

6. Bei der Pflanzung soll **die ausgehobene Erde** in drei Lagen in die Gruben oder Gräben der Art gebracht werden, daß die unterste und oberste aus der schlechteren, die mittelste aber aus der besten Erde besteht; die zuletzt genannte soll in solcher Höhe liegen, daß die zu pflanzenden Bäume mit ihren Füßen auf deren Oberfläche zu stehen kommen. Jedoch ist so viel von der bessern Erde zurückzulassen, als nöthig ist, um damit auch noch die Wurzeln verfüllen zu können. Falls gute Erde sich nicht in genügender Menge findet und anderswoher angefahren werden muß, wird die nöthige Menge und der Bezugsort dem Unternehmer rechtzeitig angegeben werden.

7. Das **Pflanzen von Bäumen** darf nur unter Aufsicht eines Beamten der Bauverwaltung oder eines für diesen Zweck von ihr bestimmten Sachverständigen geschehen, nachdem die Pflanzlöcher richtig ausgeführt und bis zum Fuß des Baumes mit guter Erde angefüllt befunden sind. Vor dem Einpflanzen sollen die am Stamm befindlichen Zweige der Heister auf 10—15 cm oder auf etwa 2 Augen eingekürzt, sowie die Kronen ausgeschneitelt und pyramidenförmig beschnitten werden, unter Erhaltung nicht sowohl der längsten, als vielmehr der gradesten Zweige im Wipfel. Die Pfahlwurzel und etwa sich kreuzende Wurzeln sind zu entfernen, die übrigen Wurzeln kunstgerecht zu beschneiden und gut auszubreiten. Der Stamm muß etwas höher gestellt werden als er gestanden hatte, so daß er erst durch das Nachsacken der frischen Füllerde auf der richtigen Höhe, also mit der Wurzelkrone in der Höhe der Erdoberfläche zu stehen kommt. Die dicksten Wurzeln sind nach derjenigen Seite zu richten, nach welcher die herrschenden Winde wehen; gewöhnlich ist dieses die Ostseite. Es ist sorgfältig darauf zu sehen, daß die Bäume in den vorgeschriebenen Linien und Entfernungen gepflanzt und daß solche, deren Wipfel sich nach einer Seite neigen, so eingesetzt werden, daß die Spitze sich nach Norden beugt. Die Anfüllung soll sorgfältig und ohne Uebereilung mit gehörig krümeliger Erde in dünnen Lagen, ohne Einschlemmen durch Wasser geschehen, wobei darauf zu sehen ist, daß die Hohlräume zwischen den Wurzeln mittelst sorgsam eingestreuter Erde, und wenn nöthig durch Hineindrücken derselben mittelst stumpfer Stangen, gut ausgefüllt werden. Rings um den Stamm soll die eingefüllte Erde zur Verhinderung des Austrocknens mit umgewendeten Rasen, mit Moos, Rietgras oder dergl., soweit es in der Nähe zu haben ist, überdeckt werden, und rings um diese Bedeckung eine kleine Rille gezogen werden, der das Wasser der nächsten Umgebung mittelst kleiner Grüppen zuzuleiten ist.

8. Die **längs der Wege** gepflanzten Bäume sind sofort nach dem Pflanzen bis zu 1,80 m Höhe über dem Boden mit 4 Brombeerzweigen und 2 Dornenzweigen, welche 20 cm tief in die Erde gesteckt werden, zu umwinden, und diese Zweige mittelst 4 Weidenbändern ausreichend an dem Stamme zu befestigen, ohne daß dieser gedrückt wird. Die jungen Bäume sollen gewöhnlich nicht durch Baumpfähle gestützt werden, dagegen soll, wenn es gefordert wird, der Unternehmer die Fläche

über den Wurzeln durch einen um den Stamm geschütteten Sandhaufen belasten, dessen Abmessungen die Bauverwaltung bestimmen wird.

9. Falls zu erwarten ist, daß selbst sehr freistehende Bäume nicht an Baumpfähle gebunden zu werden brauchen, wenn ihnen die Wipfel genommen sind, so ist die Bauverwaltung berechtigt anzuordnen, daß die Bäume, namentlich Ulmen, auf 2,25 m über dem Boden gezöpft oder gekappt werden.

10. Ist aber **die Anwendung von Baumpfählen** vorgeschrieben, so sollen dieselben von Kiefernholz genommen werden, 3,5 m lang, 7 cm am Zopfende dick, geschält, glatt, angespitzt und am Stammende auf 1,5 m Länge angebrannt sein. Die Pfähle sollen 1 m tief in der Erde und 5 cm vom Baum entfernt, und zwar auf der Windseite (gewöhnlich die Westseite), zu stehen kommen. Werden die Baumpfähle eher als die Bäume gesetzt, so können dafür die nöthigen Löcher in den Baumgruben, nachdem die gute Erde in dieselben gebracht ist, leicht hergestellt werden; im andern Falle sind neben dem Baume die Löcher zur Aufnahme der Pfähle mittelst eines kleinen Teller-Erdbohrers vorzubohren.

11. Die Bäume sollen, wenn andere Bestimmungen fehlen, an den Baumstämmen durch zwei Bänder befestigt werden, welche aus einer Bindeweide und darum gelegtem angefeuchteten Langstroh zusammengedreht sind und 6 cm Umfang haben. Die Bänder sind zwischen Baum und Baumpfahl zu kreuzen, sowie die Knoten auf der dem Baume abgewendeten Seite zu schürzen und gleich zu schneiden.

12. Der Unternehmer hat dafür Sorge zu tragen, daß alle an der untern Hälfte des Stammes auslaufenden Schüsse auf das schleunigste beseitigt und nur die höher stehenden belassen werden. Er ist für das gute Anwachsen der Bäume verantwortlich und hat dieselben nach Ablauf der Gewährfrist, welche mindestens ein Jahr dauern soll, ganz gesund und kräftig gedeihend abzuliefern. Alle Bäume, welche in dieser Frist eingegangen sind oder begonnen haben zu kränkeln, die von anderer als der vorgeschriebenen Art zu sein scheinen, wie auch solche, die verkrüppelt, von den Bändern gekniffen, verstümmelt oder sonst beschädigt sind, und deren Beseitigung die Bauverwaltung nach ihrem alleinigen Ermessen für nothwendig erachtet, sind von dem Unternehmer in der nächsten Pflanzzeit durch andere, den Bedingungen in jeder Beziehung genügende Bäume der vorgeschriebenen Art zu ersetzen, und es ist dafür in gleicher Weise Gewähr zu leisten, wie für die Hauptlieferung. Der Unternehmer hat ferner während der Gewährzeit die in Abs. 7 erwähnte Bedeckung jährlich loszunehmen, die in Abs. 8 erwähnten Sandhaufen zwei bis drei Mal im Jahre umzustecken und beides nach Ablauf der Gewährfrist weg zu räumen.

13. Für **Gesträuch, Hecken, Schutzzäune und dergl.** soll der Boden in 70 cm Tiefe und 50 cm Breite umgesetzt, und darauf gesehen werden, daß die bessere Erde unmittelbar unter dem Fuße der Pflänzlinge zu liegen kommt. Die zwei- bis fünfjährigen Pflänzlinge sind kunstgerecht in solchen Reihen und Entfernungen zu setzen, wie es im Verdingungsanschlage vorgeschrieben ist. Sind in dieser Beziehung keine besonderen Bestimmungen getroffen, so sollen alle Laubholz-Pflänzlinge, in 1,25 m von einander entfernten Reihen, 1,5 m weit in Verband gepflanzt werden. Bei Hecken sollen die Pflänzlinge 50 cm von einer Kronkante oder Grenze entfernt, und auf 1 lfd. m 10 Stück gesetzt werden. Für die Unterhaltung solcher Pflanzungen finden die Bestimmungen des Abs. 12 sinngemäße Anwendung, mit dem Zusatze, daß der Unternehmer die Pflänzlinge zu begießen hat, sobald die Bauverwaltung es anordnet.

14. **Stecklinge von Weiden oder Pappeln** sind je nach Vorschrift in Reihen oder Nestern zu pflanzen. Im erstern Falle sollen die Stecklinge in rechtwinklig

auf dem Stromstrich laufende, 75 cm von einander entfernte und etwa 40 cm tiefe Gruppen, in 25 cm Abstand von einander, mit dem Stammende nach unten, eingesetzt werden. Die Gruppe wird alsdann mit der aus der folgenden Gruppe gewonnenen Erde wieder zugeworfen. Bei den Nesterpflanzungen werden in 75 cm entfernten Reihen etwa 40 cm tiefe Löcher von 30 cm Durchmesser, in 1 m Abstand von einander und in Verband gegraben, worin je 6—8 Stecklinge zu setzen sind. Die Löcher werden alsdann mit der aus den Löchern der folgenden Reihe gewonnenen Erde verfüllt. Die Stecklinge sollen etwa 20 cm aus der Erde hervorstehen.

15. Sind zum Schutze solcher Pflanzungen Schluchter- oder Riegelwerke nach Anordnung der Bauverwaltung anzulegen, so hat der Unternehmer dieselben freilich auch zur Ausführung zu bringen, erhält dafür aber besonders die vereinbarte Entschädigung.

16. Zur **Aufforstung** von Anschüttungs- oder Ablagerungsflächen mittelst 1—2-jähriger Pflänzlinge oder 3—5-jähriger Ballenpflanzen bedarf es nur einer Bearbeitung des aufgeschütteten Bodens, wenn er schon benarbt ist. In diesem Falle wird die Narbe an der Pflanzstelle durch einen flachen Spatenstich entfernt. Ist in festem Boden eine weitergehende Bearbeitung des Bodens nöthig, so wird dieselbe besonders vorgeschrieben und entschädigt.

17. Es sind nur vollständig **frische Pflanzen** mit langen Wurzeln, welche auch nicht im geringsten ausgetrocknet sind, und nachdem die Wurzeln sofort nach dem Ausheben in Schlamm von guter Muttererde eingetaucht und sodann im Wasser oder nassem Moos feucht gehalten waren, zu verwenden. Sie sollen aus kleinen mit Moos bedeckten Körben oder aus Gefäßen mit Wasser gepflanzt werden und in kleeblattförmigem Verbands und 75 cm Entfernung von einander zu stehen kommen. Die ein- bis zweijährigen Kiefern-Pflänzlinge sollen mit Hülfe des Klemm- oder Keilspatens, einem keilförmigen hölzernen Spaten mit Stiel, gepflanzt werden, welcher von einem Arbeiter in den losen Boden gestoßen wird. Dadurch wird ein keilförmiger Spalt in dem Boden hervorgebracht, in welchen von einem zweiten Arbeiter oder von einem Kinde die Pflänzlinge bis an die Nadeln zu stecken sind, wobei darauf zu sehen ist, daß die langen Wurzeln senkrecht in dem Spalte liegen, und die untern Wurzelspitzen nicht etwa nach oben umgebogen werden. Alsdann wird neben der Pflanze ein neuer Stoß mit dem Klemmspaten geführt und ein zweiter Spalt gebildet, wodurch der erste Spalt sich schließt. Der zweite Spalt wird mit dem Fuße dicht getreten. Für die Ballenpflanzen sind die Pflanzlöcher vorher in einer der Wurzelkrone entsprechenden Größe auszuwerfen. Den Wurzeln der Pflanzen ist thunlichst ihre ursprüngliche natürliche Lage wiederzugeben, worauf sie mit Krümel-erde zu bedecken und etwas anzudrücken, oder mit dem Fuße sanft anzutreten sind.

18. **Kiefern-Saumpflanzungen** sollen, wenn nichts anderes bestimmt und der Platz dafür vorhanden ist, aus mindestens drei Reihen bestehen.

19. Auch für die so eben besprochenen Aufforstungen finden die Bestimmungen des Abs. 12 über Unterhaltung von Pflanzungen während der Gewährfrist sinn- gemäße Anwendung.

§ 32. Rammarbeiten.

1. Die Pfähle sollen auf eine Länge, welche dem einfachen oder höchstens anderthalbfachen untern Durchmesser gleich ist, von vier Seiten angespitzt werden. Die Spitze muß genau in der Axe des Pfahles liegen und soll am Ende durch eine Fläche von 16—25 qcm abgestumpft sein. Sie kann unter gewöhnlichen Verhält-

nissen angekohlt werden, ist aber, wenn die Bauverwaltung es für nöthig hält, mit einem Pfahlschuh aus Schmiedeeisen zu versehen, der von der Bauverwaltung angegeben und dem Unternehmer nach den vereinbarten Einheitspreisen besonders bezahlt wird. Der Pfahlkopf, der rechtwinklig zur Axe des Pfahles abgeschnitten sein muß, ist nach einem regelmäßigen vielseitigen Vieleck mit einer schlanken Fase zu bearbeiten und während des Rammens von dem Unternehmer auf seine Kosten mit einem schmiedeeisernen Ringe zu versehen.

2. Der Unternehmer hat die nöthigen **Ramm-Rüstungen** oder Arbeitsbühnen möglichst wagerecht in der Richtung der Pfahlreihen zu legen und gegen Verschieben zu sichern. Auf denselben ist der Ort jedes Pfahls deutlich zu bezeichnen, damit die Pfähle genau den Zeichnungen entsprechend eingeschlagen werden. In Pfahlreihen, zwischen welchen Spundwände zu stehen kommen, sind die Pfähle in Verband zu setzen und an der Seite, welche der Spundwand zugekehrt ist, flach zu arbeiten. Schrägpfählen ist genau die vorgeschriebene Neigung zu geben.

3. Der Unternehmer ist verpflichtet, so viel **Rammen** aufzustellen, wie die Bauverwaltung mit Rücksicht auf den Raum und die gute Ausführung der Arbeiten für nöthig erachtet. Die Bauverwaltung hat ferner darüber zu entscheiden, ob das Rammen mit Hülfe von Wasserspülung erfolgen darf, und welche Art Rammen Verwendung finden sollen. Auch hat sie das Gewicht des Bären, die Fallhöhe und das Maß vorzuschreiben, um welches die Pfähle bei den letzten Hitzen oder Schlägen noch in den Boden eindringen dürfen. Ist dieses Maß im Verdingungsanschlage ohne weitere Bestimmungen angegeben, so gilt dasselbe für eine Hitze von 30 Schlägen, welche mit Zugrammen und durch einen hölzernen, mit Eisen beschlagenen, oder durch einen eisernen Bären von 500 kg Gewicht gegeben wird, der von einer Höhe von 1,3 m frei herabfällt. Dabei muß der Bär von den nöthigen Mannschaften gezogen werden, und für je 15 kg Bärgewicht 1 Mann gerechnet sein. Es soll dann angenommen werden, daß ein Pfahl die seinen Abmessungen entsprechende, genügende Tragfähigkeit besitzt, wenn in 2 aufeinanderfolgenden Hitzen von je 30 Schlägen der Pfahl nur noch 2 cm in jeder Hitze eindringt. Bei der Anwendung einer Kunstramme wird die Bauverwaltung das Maß des Eindringens bei den letzten Schlägen jedesmal bestimmen.

4. Zum Einschlagen von Pfählen, die nicht zum Tragen bestimmt sind, wie sie zu Haltfesten, Duedalben, Bohlwerken und dergl. Anwendung finden, darf der Unternehmer ohne weiteres Kunstrammen verwenden, jedoch die Fallhöhe nie über 3 m werden lassen.

5. Die Pfähle dürfen nur in der von der Bauverwaltung vorgeschriebenen Reihenfolge eingeschlagen werden, widrigenfalls dem Unternehmer für jeden Fall 10 Mark an seinem Guthaben zu kürzen sind. Das Einrammen eines Pfahles soll so lange fortgesetzt werden, bis derselbe nicht mehr, als bestimmt ist, zieht, oder der Kopf die vorgeschriebene Tiefenlage erreicht hat; es sei denn, daß die Bauverwaltung genehmigt oder gefordert hätte, das Rammen eher einzustellen. Die letzten 3 Hitzen dürfen nur nach Benachrichtigung des Bauaufsichtsbeamten und nur in dessen Gegenwart geschlagen werden. Handelt der Unternehmer gegen diese Bestimmung, so ist er verpflichtet einen zweiten Pfahl neben den bereits gerammten vorschriftsmäßig, und zwar ohne Entschädigung, einzuschlagen.

6. Die im Verdingungsanschlage angegebene **Länge der Pfähle** ist diejenige, von der angenommen wurde, daß bei ihrer Anwendung die Pfähle in den letzten Hitzen nicht mehr als das vorgeschriebene Maß ziehen würden. Bevor indeß die

Pfähle angeliefert werden, hat der Unternehmer so viel Versuchspfähle, und zwar mit der gewöhnlichen Zugramme, schlagen zu lassen, wie er für nothwendig hält; mindestens aber sind zwei an bestimmten, von der Bauverwaltung bezeichneten Stellen einzurammen. Auf diese Weise hat er sich, so weit wie möglich, Sicherheit darüber zu verschaffen, welche geringste Länge die Pfähle erhalten müssen, um die vorgeschriebene Tragfähigkeit zu haben. Welches auch immer das Ergebnis dieses Proberammens sei, so ist der Unternehmer doch gehalten, Pfähle zu liefern und zu verwenden, welche lang genug sind und tief genug eingeschlagen werden können, um die bestimmte Tragfähigkeit zu erlangen.

7. Wenn die **Nutzlänge** der verwendeten Pfähle größer ist als die im Verdingungsanschlage angegebene Länge, so wird dem Unternehmer für den Unterschied der Länge sowohl das Material, als auch das Einrammen nach den Preisen des Verdingungsanschlages vergütet. Wenn im Gegentheil die Nutzlänge geringer ist als im Verdingungsanschlage vorgesehen war, so soll dem Unternehmer für jenen Unterschied, nach denselben Preissätzen, $\frac{1}{3}$ des Holzwerthes und $\frac{1}{2}$ der Kosten des Einrammens in Abzug gebracht werden. Dieser Abzug findet übrigens nicht statt, wenn jener Unterschied der Längen weniger als 1 m beträgt.

8. Jeder Pfahl, der soweit eingerammt ist, daß dessen Kopf zwar die vorgeschriebene Höhenlage erreicht, aber doch die geforderte Standfestigkeit noch nicht erlangt hat, soll durch einen an seiner Seite eingeschlagenen Pfahl ersetzt werden. Doch muß der zuerst eingeschlagene Pfahl stehen bleiben, ohne daß dem Unternehmer die Kosten desselben vergütet werden.

9. Der Unternehmer darf keinen Pfahl, um ihn bis auf den festen Grund rammen zu können, durch Aufpfropfen verlängern oder ihn jungfern, es sei denn daß die Bauverwaltung es gestattet, und der Unternehmer die von ihr in dieser Beziehung gestellten Bedingungen erfüllt.

10. Jeder Pfahl, der falsch eingeschlagen, gespalten, gebrochen oder, nach dem alleinigen Urtheile der Bauverwaltung, zu stark ausgewichen ist, muß ausgezogen und durch einen neuen ersetzt werden. Pfähle, welche beim Rammen eine Perrücke bekommen haben, muß der Unternehmer bis auf das feste Holz abschneiden, jedoch niemals ohne ausdrückliche Genehmigung des Bauaufsichtsbeamten. Ebenso ist dessen Genehmigung erforderlich, wenn ein Pfahl aus irgend einem andern Grunde abgeschnitten und mit einem neuen Kopf versehen werden muß. Wird dazu die Genehmigung nicht ertheilt, so ist der Unternehmer verpflichtet, den Pfahl zu beseitigen und durch einen neuen zu ersetzen. Alle Pfahlabschnitte bleiben Eigenthum des Unternehmers, wenn er die Pfähle geliefert hat.

11. Die Pfähle, welche nicht mehr, wie vorgeschrieben, gezogen und also die geforderte Standsicherheit erlangt haben, sollen besonders gekennzeichnet werden.

12. **Aufserhalb der vorgeschriebenen Linie** stehende Pfähle müssen so weit in die Linie gebracht werden, daß ihre Außenkante mit derjenigen der Klaibalken in derselben Ebene zu liegen kommt. In dieser Stellung sind die Pfähle durch unterhalb der Zapfenbrust angebrachte Steifen zu erhalten. Alte Pfähle sind, wie es die Bauverwaltung anordnet, entweder auszuziehen, oder in der vorzuschreibenden Höhe abzuschneiden.

§ 33. Zapfen an den Rostpfählen.

Nachdem die Pfähle in genügender Anzahl eingeschlagen sind, wird davon jeder, der verholmt werden soll, mit einem senkrechten Zapfen, dessen Brüste in

einer wagerechten Ebene liegen sollen, versehen. Die Zapfen erhalten eine Höhe, welche etwas mehr als die Dicke der Holme, eine Länge, welche höchstens $\frac{2}{3}$ des Durchmessers des Pfahlkopfes, und eine Dicke, welche $\frac{1}{3}$ der Breite des Holmes, doch nie über 8 cm beträgt. Bei dem Aufreißen derselben ist darauf zu sehen, daß sie nicht alle in einer Linie zu liegen kommen, sondern etwas, höchstens um ihre Dicke, aus der Mittellinie des Holms gegen einander verspringen.

§ 34. Auflegen der Holme (Grundschwellen, Querschwellen, Klaibalken).

1. Die Holme sollen mindestens mit $\frac{2}{3}$ ihrer Breite auf den Pfahlbrüsten zum Aufliegen kommen, und ihre Enden sollen 25—30 cm über die äußersten Pfähle hinausragen. Sie werden, den Zapfen der Pfähle genau entsprechend, mit Zapfenlöchern versehen, welche durch die ganze Dicke der Holme reichen und sich der Art nach oben hin erweitern, daß sie an der obern Fläche des Holmes in der Längsrichtung an jeder Seite um 1 cm größer sind, als der Zapfen lang ist, während sie sich mit ihrer schmalen Seite unten, mit ihren Längsseiten aber in ganzer Höhe, dicht an den Zapfen anschließen. Die Holme werden dann aufgelegt und mittelst Handrammen niedergetrieben. In die Stirn jedes Zapfens sind dann 2 trockene, oben 2 cm dicke eichene Keile einzusetzen und mittelst eines hölzernen Hammers, sowie schließlich mit der Handramme einzutreiben, so daß sich die schmalen Seiten des Zapfens stramm an die entsprechenden Wände des nach oben erweiterten Zapfenlochs legen. Darauf sind die über dem Holme vorstehenden Theile der Zapfen an den Stellen abzusägen, wo Belagbohlen oder Schwellen auf den Holmen zu liegen kommen. Wenn alle Holme aufgelegt und befestigt sind, werden ihre Oberflächen nach der Schnur abgetexelt.

2. Jeder Holm, dessen Länge 5 m nicht überschreitet, soll aus einem Stücke bestehen. Bei größeren Längen kann er aus mehreren Theilen hergestellt werden, deren Maß der Art von der Bauverwaltung bestimmt wird, daß jedes Stück auf mindestens 3 Pfählen zu liegen kommt. Die Stöße sollen stets auf einen Pfahlkopf treffen, in den benachbarten Pfahlreihen versetzt sein, und, soweit es zugänglich ist, unter den Mauern zu liegen kommen. Die Verbindung der Stücke soll durch ein schräges Hakenblatt hergestellt werden, das durch einen eichenen Schlüsselkeil ineinander gepreßt und durch zwei Schraubbolzen mit Muttern und Unterlagsscheiben, je 0,8 kg schwer, zusammengehalten wird.

§ 35. Herstellung der Spundwände.

1. Die Spundbohlen, welche in den vorgeschriebenen Längen und Dicken, aber nicht unter 28 cm breit, zu liefern sind, sollen, je nach Anordnung der Bauverwaltung, durch quadratische oder dreieckige Nuthen und Federn verbunden werden, welche $\frac{1}{3}$ der Dicke der Bohlen zur Breite und Höhe erhalten. Bohlen von geringerer Dicke als 6 cm sollen, wenn nichts anderes ausdrücklich vorgeschrieben wird, stumpf aneinander geschlagen werden. Alle Spundbohlen sind am Fuße, von der einen schmalen Seite her, auf eine der Breite der Bohle gleiche Länge der Art zuzuspitzen, daß $\frac{2}{5}$ der Breite der Bohle stumpf bleibt. Auch der Dicke nach soll das untere Ende der Bohlen zugeshärft werden, wozu die Bauverwaltung die genauere Anweisung geben wird. Die Spitze soll angekohlt oder, wenn die Bauverwaltung es verlangt, mit einem eisernen, von ihr genauer vorzuschreibenden

Schuh versehen werden, dessen Kosten dem Unternehmer nach den vereinbarten Einheitspreisen zu vergüten sind. Die Köpfe der Bohlen hat der Unternehmer auf seine Kosten während des Rammens mit gut passenden eisernen Ringen zu versehen.

2. Das **Einrammen** darf nur in Gegenwart des Aufsehers erfolgen, widrigenfalls dem Unternehmer für jeden Fall 10 Mark an seinem Guthaben gekürzt werden. Die Bohlen müssen, so tief als es ihre Länge zuläßt und so vorsichtig eingeschlagen werden, daß sie nach allen Seiten hin lothrecht zu stehen kommen und wasserdicht aneinander schließen. Dazu hat der Unternehmer, soweit nöthig, eine verlorene Führung anzubringen, wozu unter Umständen die Holme des Rostes mit der nöthigen Anzahl Knaggen oder Zwingen versehen werden dürfen. Wenn das Einrammen bis zur bestimmten Tiefe auf Schwierigkeiten stößt, kann die Bauverwaltung fordern, daß für die Spundbohlen vorher ein Graben von vorzuschreibender Breite und Tiefe gemacht wird, um darin zunächst die Spundbohlen zu stellen und sie dann tiefer zu rammen, oder sie kann verlangen, daß das Rammen unter Zuhilfenahme von Druckwasser-Spülung ausgeführt wird.

3. Wenn erkannt wird, daß man ungeachtet dieser Maßregeln die Bohlen in ganzer Länge doch nur zum Nachtheil ihrer regelmäßigen und dichten Stellung einrammen kann, so ist der Unternehmer verpflichtet, sie auf die von der Bauverwaltung vorzuschreibende Länge abzuschneiden. In diesem Falle wird dem Unternehmer von dem bedungenen, auf den abgeschnittenen Theil fallenden Preise $\frac{1}{3}$ des Werthes des Holzes und die Hälfte des Preises für das Einrammen gekürzt. Diese Kürzung unterbleibt, wenn die Länge des Abschnittes nur 50 cm beträgt. Das abgeschnittene Holz verbleibt dem Unternehmer, wenn er die Spundbohlen geliefert hat.

4. Wenn sich an den fertigen Spundwänden **Durchsickerungen** zeigen, muß der Unternehmer, auf Verlangen der Bauverwaltung, entweder die betreffenden Bohlen herausziehen und durch andere ersetzen, oder die Reihe auf eine vorzuschreibende Länge verdoppeln, ohne daß ihm dafür eine Vergütung gewährt wird.

5. Jede Spundbohle, welche während des Rammens spaltet, zerbricht, ausweicht, oder welche an falscher Stelle eingeschlagen wird, hat der Unternehmer auf seine Kosten sofort auszuziehen und durch eine neue zu ersetzen. Dasselbe gilt, wenn der Unternehmer, ohne Zustimmung des Bauaufsichtsbeamten, eine Spundbohle absägt oder sie mit einem neuen Kopfe versieht.

6. Steht eine Spundwand längs eines Holmes, einer Schwelle, einer Zange oder eines Bohlenbelages, so ist jede Spundbohle daran mit 3 eisernen aufgehackten Nägeln von 18 cm Länge und 0,20 kg Gewicht zu befestigen, dabei aber zu beachten, daß die Nägel in verschiedener Höhe der Schwelle etc. eingeschlagen werden, damit die Schwelle nicht spaltet.

7. Nachdem die Spundwand eingerammt ist, sind die Köpfe der Bohlen nach der Schnur auf der vorgeschriebenen Höhe abzuschneiden und zwar, wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, 2 cm höher als die Oberfläche des Holms, damit sie in eine entsprechende, in die Bohlen des Rostbelags eingearbeitete Nuth greifen, welche vorher mit etwas in Theer getauchtem Moos ausgekleidet werden muß.

§ 36. Anbringen der Zangen (Sandstraken, Langschwellen).

1. Die Zangen werden über die Holme und Spundwände gelegt und mit den Holmen durch einen hakenförmigen oder schwalbenschwanzförmigen, 5 cm tiefen Kamm verbunden. Ihre Zwischenräume sollen durch die Belagbohlen, jedoch ohne zu schmale

Bohlen zu verwenden, ausgefüllt werden. An jeder Verbindungsstelle ist ein aufgehackter Spitzbolzen von 2 cm Durchmesser und 40 cm Länge, sowie ein eichener Nagel von 3 cm Dicke und 30 cm Länge einzuschlagen. Die hölzernen Nägel sollen einen achteckigen Querschnitt haben, werden in Theer getaucht und am obern und untern Ende durch einen kleinen eichenen Keil auseinander getrieben. An jedem Stoße soll der Holznagel durch einen zweiten Spitzbolzen ersetzt werden.

2. Wenn die **Zangen**, als **Langschwellen**, eine größere Länge als 6 m erhalten, können sie aus mehreren Stücken zusammengesetzt und in ähnlicher Weise, wie bei den Holmen (§ 34) angegeben, verbunden werden, wobei die Stöße jedesmal auf einer Querschwelle liegen und in benachbarten Reihen versetzt sein müssen. Gehen die Zangen auf einzelnen Strecken des Rostes in Querschwellen über, die unmittelbar auf den Pfählen zu liegen kommen, so werden sie hier wie Grundschwellen behandelt (vergl. § 34).

§ 37. Herstellung des Bohlenbelags.

1. Bevor der Bohlenbelag aufgebracht wird, hat der Unternehmer allen Schlamm, aufgelockerte Erde, Holzabfälle, überhaupt alle Ueberbleibsel von früheren Arbeiten aus den Rostfeldern zu entfernen und sodann dicht unter die Holme oder Querschwellen und zwischen dieselben sorgfältig durchgearbeiteten Klaiboden, wenn und so gut er irgend beschafft werden kann, zu bringen. Der Klaiboden ist in dünnen Lagen ordentlich zu stampfen und der ganzen Füllung eines jeden Feldes oberhalb der Oberfläche der Holme eine Rundung von 2—3 cm Pfeil zu geben, der Art, daß sie durch den Bohlenbelag noch gut flachgedrückt werden kann. Mit dieser Arbeit, welche thunlichst bei gutem trockenem Wetter auszuführen ist, soll von der Längsaxe des Rostes aus begonnen werden.

2. Alsdann müssen die **Bohlen**, deren mindeste Breite 25 cm betragen soll, und deren Enden 5—10 cm über die äußersten Holme vorstehen müssen, dicht aneinander und an die Zangen schließend gelegt und zusammengekeilt werden. Die Bohlen sollen gestrichen und bei wasserabhaltenden Anlagen auch mit einer Kalfaternabt versehen sein. Während des Legens der Bohlen muß auf deren Oberfläche der Verlauf der Holm-Kanten durch deutliche Kerben bezeichnet werden.

3. Wenn die Bohlen eine größere Länge als 4 m erhalten würden, können, statt einer langen, mehrere kürzere verwendet werden, die auf der Mitte eines Holmes oder einer Querschwelle stumpf zu stoßen sind. Die Stöße benachbarter Bohlenreihen sollen nicht auf demselben Holm liegen, sondern um 2—3 Holme versetzt werden.

4. Die Bohlen sollen auf jedem Holme durch einen eichenen Nagel von 20 cm Länge und 3 cm Dicke und durch zwei eiserne aufgehackte Nägel von 22 cm Länge und je 0,20 kg Gewicht befestigt werden. An den Stößen wird jedes Bohlenende, nachdem hier aber die Löcher vorgebohrt wurden, in dieser Weise befestigt, wobei die eichenen Nägel, welche gegen einander zu versetzen sind, durch eichene Keile auseinander zu treiben sind.

5. Nach Vollendung des Belags sind die überstehenden Enden der Bohlen nach der Schnur abzusägen und, wenn es vorgeschrieben ist, alle Längs- und Querfugen zu kalfatern und zu verpichen.

§ 38. Aufbringen der Spannbalken.

Vor dem Aufbringen der Spannbalken hat der Unternehmer zunächst alle Unebenheiten des Belags zu beseitigen und die dabei beschädigte Kalfaterung oder Verpichtung wieder herzustellen. Sodann sind die Spannbalken, gerade über den Holmen, auf den Belag in ein Bett von trockenem Moos und Theer zu legen und mittelst Holzschrauben zu befestigen, welche 2 cm dick und so lang sind, daß sie fast ganz durch die Holme reichen, an denen aber nur soweit ein Gewinde angeschnitten sein darf, als sie in die Holme fassen. Die Holzschrauben sollen in Entfernungen von 1—1,5 m, vorbehaltlich genauerer Bestimmung durch die Bauverwaltung, angebracht und deren Köpfe versenkt werden.

§ 39. Bohlwerke.

1. Der Unternehmer hat die Baustelle soweit wie nöthig durch Erdabgrabung vollständig frei zu legen und Vorkehrungen zu treffen, wie im § 32 für Grundpfähle angegeben wurden, um die Ramm- und Zimmerarbeiten ungehindert zur Ausführung bringen zu können. Bei theilweiser oder vollständiger Erneuerung von Bohlwerken ist dabei darauf Rücksicht zu nehmen, daß die alte Bohlenbekleidung und die zu erneuernden Pfähle oder Ständer leicht fortgenommen und entfernt werden, und statt dessen die neuen Pfähle eingerammt oder die neuen Ständer in die Grundschwelle eingezapft werden können.

2. Die **Grundschwellen**, auf denen der Fuß der Bohlenbekleidung ruht, sollen durch Kreuzkämme mit den Pfählen verbunden und an jedem derselben durch aufgehackte Spitzbolzen befestigt werden. Die Fuge zwischen Bekleidung und Grundschwelle ist mit einer an die Schwelle genagelten Leiste zu überdecken.

3. Die **Gurtungen** sind mit den Bohlwerkspfählen zu verkämmen und daran durch Schraubbolzen zu befestigen, deren Köpfe an der Vorderfläche der Pfähle liegen und versenkt sein müssen.

4. Die **Holme** sind auf die Pfähle derartig zu verzapfen, daß sie Pfahlköpfe und Bekleidung vollständig überdecken. Die Zapfenlöcher sollen $\frac{2}{3}$ der Holmdicke als Tiefe und die Zapfen sollen $\frac{1}{3}$ der Dicke des Pfahls zur Stärke erhalten. Die Befestigung erfolgt durch zwei eichene Nägel und das vorgeschriebene Eisenzeug (Bügel, Schienen). Die Oberkante der Holme ist gehörig abzuwässern.

5. Zu der bis auf die vorgeschriebene Tiefe hinabzuführenden Bekleidung sollen die **Bohlen**, welche nach einer geraden Linie, aber nach außen abwässernd schräg gefugt sein müssen, dicht aufeinander gesetzt und an jedem Pfahle mit 3 eisernen Nägeln befestigt werden. Sofern die Bohlen in einen Falz der Grundschwelle fassen, werden sie dort auf je 20 cm Länge festgenagelt.

6. Die Fugen in der Bekleidung sollen mit **Leisten** von Eichen- oder Kiefernholz, oder aber mit Streifen von Zink überdeckt werden, welche in je 20 cm Entfernung an der obersten der beiden Bohlen, zwischen denen die Fuge liegt, festzunageln sind. Die obere Kante der Holzleisten soll sehr stark abgeschrägt werden.

7. Für die **Ankerböcke** sind die senkrechten, oder nur wenig geneigten Ankerpfähle, wie auch die schrägen Strebepfähle genau nach der vorgeschriebenen Lage und Neigung zu rammen, die Strebepfähle an die Ankerpfähle heranzuwinden, durch Versatz zu verbinden und durch eiserne Bügel aneinander zu befestigen.

8. Die **Ankerschwellen** sollen, wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, hinter die Ankerpfähle, auf die an dieselben gut befestigten Knaggen gelegt und mit den Pfählen durch Schraubbolzen verbunden werden.

9. Die **Ankerbalken** oder Anker sollen mit den Bohlwerkspfählen oder den Gurthölzern durch Schwalbenschwanz- oder Hakenkamm verbunden und durch Bügel und Schraubbolzen nach genauerer Angabe der Bauverwaltung daran befestigt werden. Reichen die Ankerbalken durch die Bekleidung hindurch, so müssen sie mit einer Nuth versehen werden, in welche die Bekleidung faßt, oder es ist um das Kopfende ein kräftiger Kragen zu legen.

10. Die **Hinterenden** der **Ankerbalken** sollen durch Hakenkämme mit den Ankerschwellen verbunden und daran mittelst aufgehackter Spitzbolzen befestigt werden.

11. Die **eisernen Ankerstangen** sollen durch die Bohlwerkspfähle und Ankerpfähle gehen, können unter Umständen aber auch durch die Ankerschwelle geführt werden. Sie sollen an beiden Enden mit Schraubengewinden und Muttern nebst Unterlagsscheiben versehen werden. An der Vorderseite der Bohlwerkspfähle sind entweder die Muttern zu versenken oder mit einer Streichbohle zu überdecken.

§ 40. Ausführung der Zimmerarbeiten.

1. Wenn die Bauverwaltung es fordert, ist der Unternehmer gehalten, **Schuppen** zu errichten, um darin das Holz unterzubringen und dort dessen Verzimderung, gegen Wind und Wetter geschützt, ausführen zu können. Kein Stück der zu Bautheilen bestimmten Hölzer darf der Unternehmer vor seiner bestimmungsgemäßen Verwendung zu Rüstungen oder sonstigen Hilfsanlagen gebraucht haben.

2. Alle Hölzer sollen mit der größten Sorgfalt, nach den Vorschriften der Bauverwaltung und des Verdingungs-Anschlags, sowie nach allen Regeln der Kunst bearbeitet, mit einander verbunden und angebracht werden. Zur Bestimmung der genauen Längen hat der Unternehmer Stichmaß zu nehmen. Profilirungen sind sauber auszuführen, Flächen glatt zu behobeln, Zapfen und Zapfenlöcher genau passend herzustellen, sowie Verblattungen, Verkämmungen, Verzahnungen, Verzinkungen u. s. w. dicht schließend anzufertigen. Besonders wird hier bemerkt, daß das zur Längenverbindung der Hölzer angewendete Blatt (bei Rostwerken meistens schräges Hakenblatt mit Grat und Keil) die dreifache Höhe der zu verbindenden Hölzer zur Länge erhalten, und die Mitte des Blattes genau mitten über einem Unterstützungspunkt liegen soll.

3. Der Unternehmer hat alle verbundenen Theile je nach Vorschrift durch hölzerne, eiserne oder Drahtnägel, durch Holzschrauben, Schrauben- oder Spitzbolzen, durch Schienen, Winkel oder Bügel an einander zu befestigen und dabei alle Eisenbeschlagtheile in ihrer ganzen Dicke in das Holz einzulassen. Bolzenlöcher sind nur soweit zu bohren, daß zum Einbringen des Bolzens noch immer ein kräftiger Schlag ausgeübt werden muß. Hölzerne Nägel, welche länger als die Löcher sein müssen und deren Enden nur mit Genehmigung des Aufsehers abgestemmt werden dürfen, sind erst dann einzuschlagen, nachdem der Aufseher sich überzeugt hat, daß die Löcher diejenige Weite haben, welche ein festes Haften der Nägel gewährleistet.

4. Stücke, die falsch gearbeitet, oder deren Verbindungen nicht zur vollen Zufriedenheit der Bauverwaltung ausgeführt sind, müssen sofort beseitigt und durch andere vorschriftsmäßig gearbeitete und verbundene ersetzt werden.

messungen selbst zu überzeugen und die nöthigen Stichmaße zu nehmen hat. Sind wegen ungenauer Ausführung von Thüren, Fenstern oder sonstiger Theile Nacharbeiten erforderlich, so wird dafür dem Unternehmer keine besondere Entschädigung gewährt.

5. Acht Wochen nach Ertheilung des Zuschlags hat der Unternehmer von jeder Art Thüren oder Fenster je ein Stück mit vollem Beschlag zur Probe anzuliefern. Innerhalb 10 Tagen muß aber dem Unternehmer Mittheilung über etwa vorzunehmende Aenderungen gemacht werden. Nach den für gut befundenen Probestücken ist dann die weitere Lieferung zu bewirken. Der Unternehmer ist verpflichtet, dem Beamten der Bauverwaltung auf dessen Verlangen die Werkstätte zur Besichtigung der in der Arbeit begriffenen Stücke jederzeit zugänglich zu machen. Sämmtliche Thüren und Fenster müssen mindestens 4 Wochen vor deren Einsetzen abgeliefert und in dem Gebäude trocken untergebracht sein.

6. Alle **Bekleidungen** und Futter bei Thüren und Fenstern, alle Fußleisten, Putzleisten und ähnliche Wandbekleidungen sollen nur auf Holztheilen befestigt werden. Fehlen also bei massiven Wänden die dazu nöthigen Dübel, so sind solche nachträglich in die Wände einzusetzen und zu vermauern.

7. Kein Theil der Tischlerarbeiten darf eher angeschlagen werden, bevor er nicht von einem Beamten der Bauverwaltung besichtigt und für gut befunden ist.

§ 42. Zurichtung des Eisenzeuges auf der Baustelle und Anbringen desselben.

1. Alles Eisenwerk, soweit es nicht vollständig fertig, nach den Vorschriften des § 28 hergestellt, angeliefert ist, sondern auf der Baustelle bearbeitet oder zusammengesetzt wird, muß, jenen Vorschriften ebenfalls entsprechend, aus der verlangten Eisensorte genau nach Maß und Zeichnung, oder nach Anweisung der Bauverwaltung angefertigt werden. Es muß mit glatten Flächen und scharfen Kanten abgeliefert werden; auch müssen alle daran befindlichen gebogenen, gekröpften und gewundenen Theile frei von Rissen sein, und die gleiche Dicke wie die geraden Theile haben. Die geschweißten Theile sollen auf das innigste vereinigt und alle sonstigen Verbindungen nach den Regeln der Kunst auf das genaueste und sauberste ausgeführt sein. Namentlich müssen auch nach der weitem Bearbeitung und Zusammensetzung alle behobelten und abgedrehten Stücke noch genaues Maß halten und alle Löcher gerade und glatt gebohrt oder gepunzt sein. Bei Stücken, welche durch Schraubbolzen verbunden werden, soll die Fläche, welche den Kopf trägt, derjenigen, welche die Mutter trägt, genau parallel sein.

2. Soweit es die Bauverwaltung verlangt, hat der Unternehmer auch von einem jeden auf der Baustelle anzufertigenden oder zusammensetzenden Stücke zunächst ein Probestück herzustellen und erst, wenn dasselbe von der Bauverwaltung für gut erkannt ist, darnach die übrigen Stücke ausführen zu lassen. Die Probestücke sollen gehörig gezeichnet und an einem anzuweisenden Platze aufbewahrt werden. Dasselbe gilt, wenn dem Unternehmer aufgegeben war, ein Modell anzufertigen und nach diesem arbeiten zu lassen.

3. Die Anfertigung oder Nacharbeitung und die Zusammensetzung von Eisentheilen, soweit sie auf der Baustelle, nach dem alleinigen Urtheile der Bauverwaltung, überhaupt für zulässig oder nothwendig erachtet wird, wie auch das vorläufige Zusammen-

passen, Oelen und Anstreichen soll in überdeckten Räumen geschehen, in denen das Eisen gegen die Witterung vollständig geschützt ist.

4. An den Stößen und Kopfenden sind die Eisentheile sauber abzukreuzen und mit dem Meißel und der Feile gehörig abzarbeiten. Die Stoßflächen müssen sich in der ganzen Länge berühren. Soweit Formeisen auf der Baustelle gebogen werden müssen, darf das Warmmachen auf dem Schmiedeheerde und das Biegen aus freier Hand nur dann geschehen, wenn in der Nähe kein Glühofen und keine gußeiserne Lehre zur Verfügung steht.

5. Alle mit einander zu verbindenden Eisentheile sind vor ihrer Vereinigung, und nachdem besonders die Berührungsflächen sorgfältig von Rost gereinigt wurden, zu ölen und einmal mit Bleimennige zu streichen. Nachdem sie dann verbunden sind, erhalten sie vor dem Anbringen den zweiten Anstrich. Auch einfache Eisentheile erhalten, wenn die Bauverwaltung es vorschreibt, vor dem Anbringen einen zweiten Anstrich. Bei bereits angestrichen geliefertem Eisenzeug müssen vor dessen Anbringen die Flächen, welche zu rosten begonnen haben, abermals abgekratzt und gereinigt werden, so daß jede Spur der Oxydation verschwindet; sodann müssen sie von dem Unternehmer ohne besondere Entschädigung von neuem mit Mennige gestrichen werden.

6. Die Befestigung von Eisentheilen in **Werksteinen** soll durch Vergießen mit Blei erfolgen, welches gehörig zu verstemmen ist, oder durch Vergießen mit einem Gemenge von gleichen Theilen Schwefel und Sand. Klammern und Dübel sollen so tief eingelassen sein, daß sie 7 mm hoch durch das Blei oder das Gemenge von Schwefel und Sand überdeckt werden. In Backsteinmauerwerk sollen Eisentheile durch Vergießen mit Gyps oder Cement befestigt werden, je nachdem es im Innern oder Außern eines Werks zu geschehen hat.

7. Bei größeren Bautheilen ist das Nieten und Verschrauben auf der Baustelle auf das nothwendigste zu beschränken. Wo es jedoch unvermeidlich ist, muß ein besonderes Augenmerk darauf gerichtet werden, daß die Stellung der Schrauben oder Nieten zu einander, so wie deren Abstand von einander, ferner die Vertheilung der Stöße und Laschen sich genau nach den Plänen und Zeichnungen zu richten hat, oder in jedem Falle von der Bauverwaltung unmittelbar bestimmt wird. Die entsprechenden Löcher sollen, wenn nicht ein Punzen derselben ausdrücklich gestattet ist, stets gebohrt werden und sollen bei Platten oder Stäben, welche übereinander zu liegen kommen, für dieselben Bolzen oder Niete genau mit einander übereinstimmen; jedoch dürfen Nietlöcher, deren Mittelpunkte höchstens bis zu 1 mm gegen einander verschoben sind, mit Hülfe der Reibahle ausgeglichen werden, müssen dann aber ein entsprechend stärkeres Niet erhalten. Die Löcher der äußeren Platten müssen, der Verdickung des Niets unter seinem Kopfe entsprechend, oben etwas kegelförmig erweitert werden.

8. Nachdem die gebohrten Verbandsstücke auf beiden Seiten von allen Unebenheiten, Walzgraten, Bohrrändern und dergl. vollständig befreit sind, so daß sie aufeinandergelegt sich überall berühren, müssen sie gut verdornt und durch Schrauben fest auf einander geklemmt werden, um zu sehen, ob auch alle Theile, namentlich Winkel und Laschen, an den Platten und Stäben, an denen sie anzubringen sind, vollständig anliegen und, bei Unterschieden in der Dicke, auch allen Unregelmäßigkeiten der Fläche genügend folgen. Theile, bei denen dieses nicht der Fall ist, sind zu beseitigen. Wenn die Bauverwaltung zur leichteren Controle der Stellung der Nietlöcher, der Abmessung von Laschen u. s. w. die Verwendung von

Lehren oder Modellen für nöthig hält, so muß der Unternehmer dieselben ohne weitere Vergütung liefern.

9. Die **Niete** sollen in Essen hellrothglühend gemacht, rasch eingesetzt und unter gutem Vorhalten eingeschlagen werden. Erst nachdem das Nietloch vollständig ausgefüllt ist, darf der Schließkopf gebildet und muß so lange bearbeitet werden, bis er im Dunkeln nur noch schwache Rothgluth zeigt. Sofern dabei von Nietmaschinen kein Gebrauch gemacht werden kann, sollen die Schließköpfe nach einigen Schlägen mit dem mindestens 4 kg schweren Handhammer und nach gehöriger Bearbeitung mit den mindestens 9 kg schweren Vorschlaghämmern stets mit Hilfe des Schellhammers geformt werden.

10. Die Bauverwaltung ist befugt, von allen genietet gelieferten, oder auf der Baustelle genieteten Gegenständen eine gewisse Anzahl Niete abhauen zu lassen, um sich davon zu überzeugen, ob die Nietlöcher auch ganz von dem Niet ausgefüllt sind, das dazu verwendete Material den Anforderungen entspricht, und die Nietung überhaupt vorschriftsmäßig dicht und fest ausgeführt wurde. Von dem Unternehmer sind dann neue Niete ohne besondere Vergütung wieder einzuziehen.

11. Sind zwei oder drei Platten zusammengenietet, so sind, unter Einhaltung der für die Platten vorgeschriebenen Breite, die Kopfflächen abzumeißeln, so daß sie eben und ohne Fugen erscheinen. Alle Fugen sind durch Verstemmen, also durch das Metall selbst zu dichten, aber nicht eher, als bis die Abnahme stattgefunden hat.

12. Alle **Beschlagtheile** für Thüren und Fenster sollen stets durch geeignete Schrauben mit versenkten Köpfen befestigt werden, die niemals eingeschlagen, sondern nur eingedreht werden dürfen. Aufsatzbänder müssen stets so angebracht werden, daß sie auf den Zapfen laufen. Beim Anschlagen der Fensterverschlüsse ist besonders darauf zu sehen, daß beim Schließen ein allmählich zunehmendes Andrücken der Rahmen bewirkt wird.

13. **Eisenzeug von vorhandenen Bauwerken**, welches bei Erneuerung oder Ausbesserung der Bauwerke losgenommen war, kann mit Genehmigung der Bauverwaltung wieder verwendet werden, wenn es noch für brauchbar erachtet und so umgeschmiedet ist, wie die Verwaltung bestimmt. Ersatz für das ungenügende Eisenwerk oder die fehlenden Theile soll vom Unternehmer ohne besondere Entschädigung zugeliefert werden.

§ 43. Arbeiten aus Zink- und Weißblech.

1. Sämmtliche aus den vorgeschriebenen Sorten oder Nummern solches Blechs zu liefernde Arbeiten sollen nach näherer Anweisung, kunstgerecht, genau und sauber, sowie mit Rücksicht darauf ausgeführt sein, daß für die, durch die Witterungsänderungen bedingten Bewegungen des Metalls der nöthige Spielraum gelassen ist. Werden Nägel zur Befestigung verwendet, so sollen es Zinknägel, oder solche von verzinktem Eisen sein.

2. Besonderes Augenmerk ist auf eine sichere und fehlerfreie Eindeckung der **Firste, Grate** und **Kehlen**, sowie auf einen dichten Anschluß der Eindeckung an Schornsteinkasten, Dachfenster, Oberlichter und dergl. zu richten. Der auf der Dachschalung liegende Theil des Zinkblechs ist überall wenigstens 25 cm breit, die senkrecht stehenden Theile an der schmalsten Stelle wenigstens 20 cm hoch zu nehmen. Der obere Rand der aufrecht stehenden, unter Umständen abgetreppten Theile soll nach unten umgebogen und durch ein hakenförmig gebogenes schmales Deckblech

umfaßt werden, welches mittelst verzinkter, in die Mauerfugen getriebener Haken-
nägeln fest an das Mauerwerk gepreßt wird. Alle Kehlen (auch die von der Hinterwand
der Schornsteine mit der Dachfläche gebildeten) sind vor dem Auflegen des Blechs
sorgfältig mit Brettstücken flachrund auszufuttern. Zinkdächer sollen, wenn nichts
anderes bestimmt ist, stets als Leistendächer auf einer besonders sorgfältig angefer-
tigten ebenen Verschalung ausgeführt, und dabei vor allem Rücksicht darauf ge-
nommen werden, daß die Zinkblechtafeln nach allen Seiten hin genügenden Raum
finden, um sich ohne Schaden ausdehnen zu können.

3. Wo **Zinkblech auf Eisen** zu liegen kommt, ist das Eisen mit Blei- oder Löth-
metallblech, von dem 1 qm ein Gewicht von 16 kg hat, zu bedecken.

4. **Dachrinnen** sollen mit der nöthigen Anzahl Stege versehen sein, und deren
äußere Kante immer etwas tiefer als die innere gelegt werden. Sammelkästen sollen
mittelst eines aufzuklappenden Rostes von durchbrochenem schwerem Zinkblech ver-
deckt werden. Bei Abfallrohren muß besonders darauf gesehen werden, daß sie
niemals aus leichtern Blechsorten, oder mit kleinerem Durchmesser angefertigt sind,
als vorgeschrieben war. Dachrinnen und Abfallrohre dürfen nur mit Rinn-, Schell-
und Stützeisen aus verzinktem, zähem Schmiedeeisen befestigt werden, deren
Gelenke, Stifte oder Schrauben durchaus sauber gearbeitet sind. Alle Rinnen,
Rohre und Befestigungseisen sind nach vorzulegenden und genehmigten Probe-
stücken zu liefern.

§ 44. Bleiarbeiten.

Alle aus Blei hergestellten Gegenstände dürfen nur zur Verwendung kommen,
wenn sie nach Vorschrift angefertigt sind und dabei das im Verdingungsanschlage
geforderte Gewicht haben. Roll- oder Walzblei muß sorgfältig, ohne daß Blasen
oder unganze Stellen entstehen, angebracht, gut angeklopft, verstemmt oder einge-
mauert werden, wie es gerade vorgeschrieben ist. Die Verbindungsstellen sind gut
schließend zusammenzuarbeiten und in einer Breite von 7 cm mit einer Fuge von
1 cm Dicke fest zu verbinden.

§ 45. Arbeiten aus Kupfer, Rothmetall oder Messing.

1. Die aus Kupfer, Rothmetall oder Messing gelieferten Gegenstände dürfen
nur angebracht werden, wenn sie genau nach den Zeichnungen, Modellen und den
sonstigen Vorschriften der Bauverwaltung ausgeführt, namentlich glatt abgedreht,
sauber ausgebohrt, fein abgeschliffen und blank gemacht sind, je nachdem die Bau-
verwaltung es gefordert hat.

2. **Zapfen** und **Pfannen** für Schleusenthüren sind mit Hilfe von Metallplättchen
der Art zu stellen, daß die Axe des Zapfens oder der Pfanne genau lothrecht steht,
und die Grundfläche des kugelförmigen Theils des Bodens der Pfanne oder des
Kopfes des Zapfens wagerecht liegt, und endlich beide der Art aus dem Mittelpunkte
der Thornsche versetzt sind, daß das Thor sich in vorgeschriebener Weise frei
drehen kann. Pfannen und Zapfen sind mit einer Mischung von Blei und Zinn fest-
zugießen und gehörig zu verstemmen. In die Pfanne wird sodann ein gut passender,
hölzerner Pfropf gesteckt, versehen mit einem bis zum Halsband reichenden Stiel,
welcher dort befestigt wird und dazu dienen soll, um das Halsband gleichmässig zur
Pfanne anbringen zu können.

3. Alle **kleineren Beschlagtheile** aus Kupfer, Rothmetall oder Messing müssen mit Schrauben oder Nägeln vom gleichen Material befestigt werden.

§ 46. Betonirung.

1. Mit der Betonirung darf erst begonnen werden, nachdem die Ausbaggerung oder Aushebung der Baugrube ganz beendet, eine hinreichende Menge der zur Bereitung des Betons erforderlichen Stoffe am Platze ist, die zur Schüttung nöthigen Geräte und Rüstungen hergestellt sind, und der Unternehmer die Erlaubniß zum Beginn ausdrücklich erbeten und erhalten hat.

2. Es darf nur frischer und genau nach den gegebenen Vorschriften angefertigter Beton in der von der Bauverwaltung gebilligten Weise geschüttet werden, nach deren Anweisung auch der bei der Schüttung sich bildende Betonschlamm rechtzeitig und vorsichtig durch Baggerung zu fördern und aus der Baugrube zu entfernen ist.

3. Erst wenn die Bauverwaltung die **Erhärtung** des Betons für genügend erklärt, darf mit der Trockenlegung der Baugrube begonnen werden, vorausgesetzt, daß dann bereits alle weitem erforderlichen Einrichtungen getroffen sind, um die einmal begonnene Arbeit auch ohne Unterbrechung zu Ende führen zu können. Um der Bauverwaltung die Beurtheilung über die Erhärtung des Betons zu erleichtern, hat der Unternehmer sowohl beim Beginn, wie auch bei Beendigung der Betonirung je einen Weidenkorb von 0,1—0,2 cbm Inhalt mit einer Probe des verwendeten Betons zu füllen und diese an der ihm näher bezeichneten Stelle unter Wasser zu bringen, in einer Weise, daß sie jederzeit leicht wieder herauszunehmen sind, um den Inhalt auf die fortschreitende Erhärtung hin untersuchen zu können.

4. Ist die Baugrube trocken gelegt, so hat der Unternehmer die **losen Steine** und **den Schlamm**, welche sich auf dem Beton finden, aus der Baugrube zu entfernen, sowie die Oberfläche des Betons zu reinigen und durch Ausmauerung der Vertiefungen und Abhauen der zu hohen Stellen auf seine Kosten zu ebnen.

5. Die etwa vorhandenen **Quellen** hat der Unternehmer in der von der Bauverwaltung vorgeschriebenen Weise entweder sofort zu dichten, oder zunächst an den Rand der Baugrube zu leiten, sie dann mit dem Mauerwerk hochzuführen und später dicht zu machen. Hierfür wird eine besondere Entschädigung nicht gewährt.

§ 47. Ausführung von Mauerwerk im allgemeinen.

1. Alle zum Vermauern bestimmten **Steine** sind, bevor sie zur Verwendung kommen, mit Wasser gründlich von Staub und Schmutz reinzuspülen und unmittelbar vor der Vermauerung gehörig anzunässen, sowie während der Verarbeitung naß zu halten. Wenn die Bauverwaltung es für nöthig hält, sollen die Steine in Tröge von etwa 2,5 m Länge, 1 m Breite und 0,30 m Höhe, welche mit Süßwasser gefüllt sind, gelegt und so lange darin gelassen werden, bis sich keine Luftblasen mehr zeigen; gleich darauf sollen sie dann vermauert werden. Die Tröge sind, so oft es der Bauaufsichtsbeamte fordert, zu säubern und von den Sinkstoffen zu reinigen.

2. Alles Mauerwerk ist winklig und lothrecht, oder nach der vorgeschriebenen Schmiege und nach der Schnur, mit gut abgeglichenen, wagerechten Schichten, sauber und in jeder Hinsicht tadellos auszuführen, nachdem dessen Fluchten, den Zeichnungen

und Angaben der Bauverwaltung entsprechend, vom Unternehmer durch sichere Schnur-gerüstete, oder auf andere zuverlässige Weise, genau festgelegt, auch die erforderlichen Profil- und Höhenlatten (Lehren), mit der vorgeschriebenen Schichten- und Fugen-Theilung versehen, richtig aufgestellt sind.

3. Mit dem Aufmauern der **Fundamente** darf nicht eher begonnen werden, als bis die Baugrube von der Bauverwaltung untersucht und gut befunden ist. Auf Bohlenbelag, zwischen Schwellen oder zwischen Spannbalken, darf erst dann gemauert werden, wenn das Holz gründlich reingescheuert ist. Fundamentmauerwerk ist stets frei in der Grube, nicht aber gegen eine Erdwand lehnd, mit zwei Werkseiten aufzuführen.

4. Alles Mauerwerk soll, insofern besondere Verhältnisse, z. B. Abdamungen und dergl. es nicht verhindern, durchgehend in derselben Höhe aufgezogen werden, nicht aber streckenweise auf verschiedene Höhen gebracht werden. Ist eine Abweichung von dieser Bestimmung unvermeidlich, so dürfen doch die höheren Theile niemals mit stehender Verzahnung hochgeführt werden, vielmehr muß stets eine liegende Verzahnung Anwendung finden, die jedoch höchstens 10 Backsteinschichten, oder bei Bruchsteinmauerwerk 1 m hoch sein darf, so daß also der Abstand der Oberflächen der höchsten und niedrigsten Mauertheile nicht mehr als jenes Maß beträgt.

5. Der Unternehmer hat bei Verbindung von **Eisentheilen** mit dem Mauerwerk in jeder Weise auch dann ohne besondere Vergütung mitzuwirken, wenn die Lieferung der Eisentheile nicht durch ihn selbst ausgeführt wurde. Namentlich hat er die dazu erforderlichen Ausarbeitungen von Werksteinen vorzunehmen, oder die nöthigen Aussparungen im Mauerwerk so lange frei zu lassen, bis er zu deren Ausmauerung von der Bauverwaltung aufgefordert wird. Er hat dann innerhalb 8 Tagen die Ausmauerung zu bewirken.

6. Bei Verbindungen von neuem mit altem Mauerwerk ist das alte gehörig abzutreten, zu reinigen, abzuschleuern und anzunässen; das neue Mauerwerk ist aber mit gleichem Material und in gleichem Verbands, wie das alte, auszuführen.

7. **Frisches** Mauerwerk darf nicht betreten werden, oder es muß, wenn dieses unvermeidlich ist, vorher mit Brettern belegt sein. Stellen, an denen Mauerwerk wieder aufgenommen werden mußte, sind kräftig abzufegen, die dabei lose gewordenen Steine aufzunehmen, zu säubern und wieder in frischen Mörtel zu legen.

8. Am Abend, beim Schluß der Arbeit, bei starkem Regen oder auch dann, wenn der Bauaufsichtsbeamte es für nöthig hält, ist das frische Mauerwerk mit Brettern oder Matten zuzudecken, und sind die Mörtelkasten zu reinigen und umzustürzen. Am Morgen, beim Beginn der Arbeit, oder nach jeder längeren Arbeitsunterbrechung ist, wenn die Bauverwaltung es anordnet, das Mauerwerk zu säubern und mit reinem Wasser abzuspülen.

9. Nur in besondern Fällen, und dann nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Bauverwaltung, darf vor Anfang April mit den Mauerarbeiten begonnen, oder nach Ende October mit denselben fortgeföhren werden. Für den Winter hat der Unternehmer das unvollendet gebliebene Mauerwerk mit Stroh, Schilf, Dünger oder Brettern zu bedecken und vor jeder Einwirkung des Frostes zu schützen. Bei Wiederaufnahme der Arbeiten hat er alle beschädigten Theile des Mauerwerks ohne besondere Entschädigung aufzunehmen und zu erneuern.

10. Der Unternehmer hat das Bauwerk mit unversehrten Kanten, Ecken,

Gesimsen, Plinthen und dergl. abzuliefern und daher die während der Arbeit zum Schutze derselben nöthigen Vorkehrungen auf seine Kosten zu treffen.

§ 48. Ausführung von Werkstein-Mauerwerk.

1. Wenn in dem Steinverzeichnisse zum Verdingungsanschlage für die Steine nur die Maße des kleinsten Parallelepipedons angegeben sind, nicht aber Maße und Skizzen, nach denen jeder Stein formrichtig bearbeitet, und wonach auch sein reiner Inhalt so genau wie möglich berechnet werden kann, so hat der Unternehmer zunächst die nöthigen Zeichnungen, auf welchen die Maße mit Zahlen eingeschrieben sein müssen, oder Modelle in natürlicher Größe von allen Steinen zu liefern, für die es von der Bauverwaltung für nothwendig erachtet wird. Erst nach Genehmigung dieser Zeichnungen oder Modelle darf die Bearbeitung der Steine erfolgen.

2. Bei Werksteinen, welche mit Backsteinmauerwerk in Verbindung kommen, soll deren Höhe oder Dicke immer etwas größer genommen werden, als eine gewisse Anzahl Backsteinschichten und erst auf der Baustelle, beim Versetzen, nach Stichmaß auf das genaue Maß abgearbeitet werden, es sei denn, die Bauverwaltung hätte sich damit einverstanden erklärt, daß den Steinen die richtige Höhe gegeben würde, bevor sie zur Baustelle gebracht sind.

3. Wenn im Verdingungsanschlage nichts anderes vorgeschrieben ist, sollen die Ansichtsflächen der Werksteine für Kunstbauten gewöhnlich charrirt (20—25 Schläge auf 1 dm) und für Hochbauten fein charrirt (30—40 Schläge auf ein 1 dm) werden, übrigens aber auf das sauberste bearbeitet sein. Die als Thüransschläge dienenden Seiten sind gut zu flächen und zu schleifen. Sonst sind die Steine zu behauen, wie in Abth. I, § 3 vorgeschrieben wurde.

4. Die Werksteine sollen beim Verladen, Bewegen und Versetzen nur von den Seiten oder von hinten gefaßt werden, um einem Abbrechen der Kanten und Ecken an der Vorderfläche vorzubeugen. Steine von mehr als 0,1 cbm Inhalt sind stets mittelst Hebezeug zu versetzen. Nur mit besonderer Genehmigung der Bauverwaltung dürfen solche Steine auch aus der Hand auf ihr Lager gebracht werden, wie es bei kleineren Steinen geschieht. Steine, deren Kanten beschädigt sind, müssen unverzüglich durch andere, unversehrte ersetzt werden.

5. Nachdem das für den Werkstein bestimmte **Lager** wagerecht abgeglichen, und die entsprechende Fläche des Steins gehörig angenäßt ist, soll der Werkstein nach Schnur und Loth zuerst verloren auf dünnen hölzernen Keilen zur Prüfung der richtigen Lage, und sodann in ein volles Bett von starkem Traßmörtel versetzt werden, in welches er durch Hin- und Herschieben hineingearbeitet werden muss, bis der Mörtel aus den Fugen quillt. Nachdem die hölzernen Keile dann durch Blei-plättchen ersetzt sind, wird der Stein mit Hülfe hölzerner Stampfer festgelegt, bis die Fuge nur noch eine Dicke von 5 mm hat. Deckplatten oder Werksteinbänder, welche auf Ziegel- oder Bruchsteinmauerwerk liegen, sollen gleichfalls mit möglichst engen Fugen und in den Reihen symmetrisch aufgelegt werden. Zum Ausfugen ist stets Cementmörtel zu verwenden.

6. **Sohlbänke** von Thüren und Fenstern, sowie ähnlich liegende Steine dürfen zunächst nur an den unter den Pfeilern liegenden Enden fest eingemauert werden. Innerhalb der Oeffnungen aber ist die oberste Schicht der Untermuerung vorläufig und so lange fortzulassen, bis das Mauerwerk der Pfeiler sich vollständig gesetzt hat. Erst dann sind die Sohlbänke ganz zu untermauern.

7. Unter Umständen kann die Bauverwaltung genehmigen, dass die Werksteine nicht in vollen Mörtel versetzt, sondern auf Bleiplättchen mit offenen Fugen auf ihr Lager gelegt und sodann vor ihrer Einmauerung mittest Cement vergossen werden, nachdem die Fugen, zur Verhinderung des Abfließens des Mörtels, sorgfältig verstrichen waren. Mit dieser Arbeit ist unter mehrmaligem Nachgießen von dünnem Mörtel so lange fortzufahren, bis die Fugen, selbst 12 Stunden nach dem Beginn des Vergießens, keinen Mörtel mehr aufnehmen. Behufs Prüfung der Güte des Vergusses kann die Bauverwaltung Werksteine wieder losnehmen lassen; findet sich an der unteren Lagerfläche eine Stelle von mehr als 20 cm Durchmesser, an welcher der Mörtel gar nicht oder nur theilweise haftet, so werden dem Unternehmer für jeden Fall 20 Mark an seinem Guthaben gekürzt, abgesehen davon, dass er alle Kosten des Losnehmens und abermaligen Versetzens zu tragen hat.

8. Sobald eine Werksteinschicht vollständig ausgeführt ist, wird sie in ihrer ganzen Länge wagerecht abgeglichen, so dass sie der folgenden höheren Schicht ein ganz ebenes Lager gewährt und mit ihr eine wagerechte Fuge bildet. Bei der Ansichtsfläche darf kein Theil aus der vorhergesehenen Ebene hervortreten, zu welchem Ende das Mauerwerk unter Umständen überarbeitet werden muß. Geneigte oder gekrümmte Flächen sind daher stets mit Hilfe von Schablonen oder Lehren auf das genaueste auszuführen, und es ist dabei zu berücksichtigen, dass die Stoßfugen im Allgemeinen rechtwinklig zur Ansichtsfläche zu stehen kommen sollen. Ein Nacharbeiten bereits versetzter Steine darf erst dann stattfinden, wenn der Mörtel vollständig erhärtet ist.

9. Der Unternehmer ist verpflichtet, alle zur Verbesserung des Aussehens des Werksteinmauerwerks an den einzelnen Steinen für erforderlich gehaltenen kleineren Arbeiten (Abfasen oder Abrunden von Kanten, Herstellung von Einfassungen oder Feldern, das Abarbeiten von Bossen, welche stehen geblieben waren, um nach dem Versetzen der einzelnen Steine größere, über mehrere Steine reichende einheitliche Flächen völlig gleichmäßig bearbeiten zu können u. dergl.), insofern sie nicht im Verdingungsanschlage besonders berücksichtigt sind, ohne weitere Vergütung zur Ausführung zu bringen. Das Schleifen von Werksteinflächen (z. B. Schleusenthor-Wendenischen) am fertigen Bauwerk ist nach den vereinbarten Sätzen besonders zu vergüten.

10. Die eben gegebenen Vorschriften finden auch auf Mauerwerk aus bearbeiteten Bruchsteinen oder Schichtensteinen (Moëllons) Anwendung, bei denen aber unter allen Umständen die Hintermauerung ganz gleichzeitig mit dem Ansichtsmauerwerk hochgeführt werden muss. Werden derartige Steine zur Ausführung von Gewölben verwandt, so sind sie als Gewölbesteine zu bearbeiten, deren Lagerfugen stets gegen den Mittelpunkt der inneren Gewölbe-Laibung gerichtet sein müssen. Trockenmauerwerk aus solchen Steinen ist in gutem Verbande auszuführen, und die Fugen sind dann mittelst Steinstücken und Moos zu dichten.

11. Der Unternehmer haftet für allen Schaden, welcher durch die Beförderung und Verarbeitung der Werksteine andern Bautheilen zugefügt wird.

12. Die **Verbindung der Werksteine** unter einander, mit Mauerwerk oder mit Holz, hat in der von der Bauverwaltung genauer vorzuschreibenden Weise durch Anker, Klammern, Dübel und dergl. zu erfolgen, welche, wie im § 42 angegeben, mit Blei, Schwefel oder Cement zu vergießen, und wofür die erforderlichen Löcher schwalbenschwanzförmig auszuhauen sind. Werksteine, auf denen Holz oder Eisen zu stehen kommt, sind mit Walzblei, wovon 1 qm ein Gewicht von 16 kg hat, an

den betreffenden Stellen zu belegen. Ist das Gewicht des für solche Zwecke zu verwendenden Eisenzeugs und Bleies ausnahmsweise nicht im Verdingungsanschlage annähernd angegeben, so wird angenommen, dass die dafür aufzuwendenden Kosten sämtlich in dem für die Lieferung und Verarbeitung der Werksteine geforderten Preise einbegriffen sind. Der Unternehmer hat diese Baustoffe alsdann ohne besondere Entschädigung zu liefern und zu verarbeiten.

13. **Werksteinplatten** auf Fußwegen, Fluren, Anschlußflächen bei Schleusen u. dgl. sollen in verlängerten Traßmörtel auf eine ebene Schicht Bruchsteine gelegt werden, welche auf einer durchlassenden, gut angestampften Sandbettung von mindestens 20 cm Stärke ruht.

§ 49. Ausführung von Bruchsteinmauerwerk.

1. Die Steine sollen auf ihr natürliches Lager gut und dicht in vollen Mörtel gelegt und mit vollen Fugen vermauert werden. Daher sind Steine mit rundlichen Lagerflächen auch niemals auf die hohe Kante zu stellen, sondern stets von der Verwendung gänzlich auszuschließen.

2. Das Mauerwerk ist in gutem regelrechten Verbande, abwechselnd mit Läufer- und Binderschichten, ohne Mörtelnester aufzuführen, tüchtig zu verzwicken und mindestens auf je 60 cm Höhe, oder falls die Ecken mit Werksteinen verkleidet sind, deren Höhe entsprechend, wagerecht abzugleichen. Die sichtbaren Flächen, für welche die dauerhaftesten und fehlerfreiesten Steine sorgfältig auszuwählen und, wenn nichts anderes bestimmt ist, zur Bildung gleichhoher Schichten zu bearbeiten sind, sollen rauh gespitzt oder bossirt und, je nach den Vorschriften im Verdingungsanschlage, sauber bearbeitet sein. Während die Steine der Ansichtsflächen in genügender Anzahl als Binder in das Mauerwerk greifen sollen, ist die oberste Schicht stets als Binderschicht aus gleichhohen, mindestens 40 cm langen Steinen herzustellen.

3. Zu Mauerwerk aus **Säulen-Basalt** sollen die Säulen, nachdem deren Köpfe so weit wie nöthig mit dem Hammer flach bearbeitet worden sind, zur Verwendungsstelle getragen oder gekarrt werden, dürfen aber niemals dahin gerollt werden. Die Säulen sind alsdann nach den aufgestellten Profilen, dicht aneinanderschließend, je nach den Bestimmungen des Verdingungsanschlages, in Moos, feinkörnigen Beton oder starken Traßmörtel zu verlegen. In der Ansichtsfläche werden die Fugen dann bis auf 10 cm Tiefe in allen Fällen mit Cementmörtel (1 Theil Cement, 1 Theil Sand) ausgefüllt. Die Oberfläche der Basaltmauern muss so flach hergestellt werden, daß die zur Anwendung kommenden Deckplatten überall gehörig unterstützt sind.

§ 50. Ausführung von Ziegel-Mauerwerk.

1. Zu den **Ansichtsflächen** sind stets die am besten gebrannten und nach Form und Farbe schönsten Steine (Klinker) zu verwenden, welche von dem Unternehmer aus den Stapeln ohne besondere Entschädigung auszusuchen und getrennt aufzusetzen sind, so daß sie dem Maurer auch getrennt von den übrigen zugebracht werden können, und dieser nicht nöthig hat, sie während des Mauerns auszuwählen. Diese Steine dürfen erst zur Verwendung kommen, nachdem die Bauverwaltung dieselben auf Ansuchen des Unternehmers einer Prüfung unterzogen und für gut befunden hat. Anderenfalls sind die Steine wieder aus dem Mauerwerk zu entfernen und durch andere zu ersetzen.

2. Zur Herstellung von **Rundungen** von weniger als 1,5 m Halbmesser, oder spitzer und stumpfer Ecken sind die Steine vorher abzuschleifen, oder Formsteine zu verwenden. Zur Herstellung von Cisternen und wasserdichten Kellermauern sind nur vollständig fehlerfreie, hellklingende Steine zu gebrauchen, die vorher durch Abscheuern von Sand und losen Theilen vollkommen zu reinigen sind.

3. In den einzelnen, genau der Schichteneintheilung entsprechend und wgerecht auszuführenden Lagen sind die Ziegel in ein volles **Mörtelbett** zu legen und mit der Hand kräftig gegen die bereits liegenden Steine zu drücken, so daß der Mörtel aus der Lagerfuge nach allen Seiten hin herausquillt und die senkrechten Stoßfugen vollständig ausfüllt. Ein Verschmieren der halb offenen oder hohlen Fugen ist verboten. Zu der Ansichtsfläche der Mauer sollen die Steine senkrecht stehen; diese senkrechten äußern Reihen aber für den Fall, daß jene Flächen nicht lothrecht sind, in angemessener Weise an die übrigen, aber wagerechten Lagen im Kern der Mauer angeschlossen werden. Alle Stoßfugen der Steine einer Schicht sollen über volle Flächen von Steinen der untern Schicht zu liegen kommen. Kleinere Stücke als halbe Steine sollen gewöhnlich nicht verwandt werden, und Einquartierstücke nur dann, wenn es der Verband erfordert.

4. Ist Ziegelmauerwerk mit Werksteinen oder Bruchsteinen ganz oder theilweise verblendet, so ist die Schichtentheilung des Ziegelmauerwerks nach der Höhe der Werk- oder Bruchstein-Schichten derart auszuführen, daß jedesmal mit einer Werk- oder Bruchstein-Fuge auch eine Lagerfuge im Ziegelmauerwerk übereinstimmt. Wenn die Bauverwaltung es verlangt, soll eine jede solche Abgleichungsschicht, oder jede 5. Schicht bei Ziegelmauerwerk ohne Werk- oder Bruchsteinschichten, mit Kalkmilch übergossen werden, welche übrigens nicht an der Ansichtsfläche herablaufen und dort antrocknen darf.

5. Alles Mauerwerk soll in **Kreuzverband** ausgeführt werden, wovon jedoch bei Pfeilern und Vorlagen abgewichen werden kann. Freistehende Mauern von 1 Stein Stärke sollen in holländischem Verbands, und Halbsteinsmauern im Schornstein-Verbands aufgeführt werden. Ueber den gewöhnlichen Oeffnungen in den Mauern sollen stets Entlastungsbögen von 1 Stein Stärke angelegt werden, deren Pfeil mindestens $\frac{1}{20}$ der Breite der Oeffnung beträgt.

6. Bei **Fachwerks-Ausmauerung** muß die Verbindung des Mauerwerks mit dem Holzwerk dadurch bewirkt werden, daß an der Innenseite der Ständer dreieckige schmale Leisten genagelt, und die daran stoßenden Steine entsprechend ausgeklinkt werden. Oder es sind auch in der Mitte der Innenfläche der Ständer, in der Höhe jeder vierten Ziegelschicht, Nägel einzuschlagen, deren Köpfe 5—6 cm vorstehen bleiben.

7. **Rauch- und Schornsteinröhren** sind über Kasten oder Holzcyylinder aufzuziehen, von unten bis oben mit gleichem Querschnitte durchzuführen und im Innern glatt zu verputzen. Da, wo dieselben durch Balkenlagen gehen, ist das Mauerwerk besonders sorgfältig mit vollen Fugen auszuführen.

8. Alle **Gewölbe** sollen über Lehrbögen gemauert werden, welche von dem Unternehmer, nach Genehmigung der Herstellungsweise und Guttheißung durch die Bauverwaltung, ohne besondere Entschädigung zu liefern und aufzustellen sind. Ihre Scheitel sollen bei halbkreisförmigen, aufrechten Gewölben um $\frac{1}{600}$ der Spannweite, mindestens aber 3 mm überhöht sein, wenn nichts anderes bestimmt ist. Bei Bögen anderer Art wird die Ueberhöhung durch die Bauverwaltung in jedem Falle vorgeschrieben. Die Lehrbögen sind auf Keile zu stellen, und ihre Entfernung von

einander soll nie mehr als 75 cm betragen. Sie sind mit Latten oder schmalen Brettern zu verschalen. Nach Vollendung der Gewölbe dürfen die Lehrbögen erst nach ausdrücklicher Genehmigung der Bauverwaltung entfernt werden. Für umgekehrte Gewölbe, sogenannte Sohlengewölbe, wird der Abstand der Lehrbögen in jedem Falle durch die Bauverwaltung festgesetzt; die Bögen sind dann nicht zu verschalen und können, sobald das Mauerwerk genügend fest geworden ist, beseitigt werden.

9. Die **aufrechten** Gewölbe werden unmittelbar über der Verschalung, auf welcher die Lagerfugen vorgezeichnet sein müssen, dicht schließend gemauert. Bei den umgekehrten Gewölben legt sich die Laibung unmittelbar an die Lehrbögen, während die Rundung für die Rückenfläche, so gut wie möglich, in der Erde hergestellt sein muß. Das Gewölbe muß dann nach der Schnur so sauber wie möglich ausgeführt werden. An der innern Laibungsfläche müssen die Fugen so eng wie möglich, und die Dicke der Steine nicht geringer als 4 cm sein. Die Fugendicke an der Rückenfläche soll 2,5 cm nicht überschreiten. Wenn keine keilförmigen Steine vorgeschrieben sind, müssen sorgfältig ausgesuchte gewöhnliche Steine verwendet werden, die nöthigenfalls zuzuhauen und abzuschleifen sind. Der Schluß des Gewölbes darf nur mit ganzen, unbehauenen Steinen ausgeführt werden.

10. Gewölbe von $\frac{1}{2}$ Stein Stärke werden im gewöhnlichen **Halbsteinsverband** gemauert, diejenigen von größerer Stärke aber, sobald die Spannweite 1,5 m oder weniger beträgt, und die vorstehend angegebene Fugenstärke von 2,5 cm für die Rückenfläche nicht mehr eingehalten werden kann, aus übereinander liegenden Halbsteins-Gewölben (Rollschichten) hergestellt. Gewölbe von größerer Weite werden mit Rollschichten von 1 Stein Stärke ausgeführt. Die äußere Gewölbeffläche jeder Rollschicht wird mit dem gleichen Mörtel abgeputzt, mit dem das Gewölbe gemauert wurde. Auf diesem Verputz sind die Fugen der folgenden Rollschicht vorzuzeichnen.

11. Die **Lagerfugen** in Gewölben sollen sämtlich rechtwinklig zur Laibungsfläche stehen, also nach dem Mittelpunkte des Bogens gerichtet sein; bei Gewölben aber, die aus mehr als einem Mittelpunkte gestaltet sind, müssen die Fugen jedes Theils nach dem zugehörigen Mittelpunkte zusammenlaufen.

12. Bei den aufrechten Gewölben wird mit dem Mauern, gleichzeitig von beiden Widerlagern aus, nach dem Scheitel hin vorgegangen, während beim umgekehrten Gewölbe, vom Scheitel ausgehend, gleichzeitig beide Schenkel gemauert werden sollen. Alle aufrechten Gewölbe (kleine Durchlässe, Riolen und dergl. indessen ausgenommen) sollen mit wagerechten Lagen bis auf $\frac{2}{3}$ der äußern Rückenflächenhöhe hintermauert und, wenn im Verdingungsanschlage nichts anderes bestimmt ist, mit einer 2,5 cm dicken Cementschicht abgedeckt werden.

13. Die obere Fläche **freistehender Mauern** soll durch Rollschichten, Eselsrücken, Sägezähne, oder Quaderplatten abgedeckt werden, welche, nach außen hin abwässernd, über die ganze Dicke der Mauer reichen müssen und in Cementmörtel vorsichtig zu mauern sind. Unter Deckplatten sind die zunächst darunter liegenden Ziegelschichten der Ansichtsfläche als Rollschichten auszuführen. Bei Eselsrücken soll der Gratwinkel ein rechter Winkel sein, die Ausladung über die Mauerfläche aber jedesmal von der Bauverwaltung bestimmt werden. Bei der Sägezahnabdeckung, welche gewöhnlich nur bei schräg abfallenden Flügeln anzuwenden ist, soll das untere Ende eines Zahnes ein Dreiquartierstück hoch sein, während das obere Ende 2—3 Steine hoch werden kann, aber überall die gleiche Höhe haben soll, welche die Bauverwaltung bestimmen wird.

14. Gegen die in senkrechter Richtung sich bewegende Feuchtigkeit soll das Mauerwerk durch Anlage **wasserdichter Schichten** gesichert werden, die je, nach den Angaben im Verdingungsanschlage, bei Gebäuden als wagerechte Abdeckung des Fundament- oder Plinthen-Mauerwerks auszuführen, und in gepflasterten Kellerräumen in der Höhe ihrer Oberkante, sowie in solchen mit Holzfußboden in der Höhe der Unterkante der Lagerhölzer anzulegen sind. Zur Abdeckung von Brückengewölben und dergl. wird die wasserabhaltende Schicht auf die Rückenfläche des Gewölbes gebracht. Für gewöhnlich sollen die genannten Schichten nach besonderer Anleitung der Bauverwaltung hergestellt werden:

a) aus 2 bis 3 Schichten sorgfältig in Cement vermauerter, hart gebrannter Ziegel, deren unterste Lagerfuge mindestens 1,5 cm stark sein soll, oder

b) aus einer mindestens 1 cm starken Schicht von natürlichem Asphalt, oder einer 1,5 cm starken Schicht künstlichem Asphalt, welche in zwei Lagen aufgebracht werden muß, oder

c) aus einer Lage Walzblei, welches an den Stößen 8 cm breit, über einander greifen soll, oder zu falzen ist; oder endlich

d) aus Asphaltfilz-Platten, oder auch aus 4 Lagen von Theerpappe mit sich gehörig überdeckenden Fugen, welche dann durch erwärmten Asphalt zusammenzukleben sind.

Ob und in welchem Umfange auch andere Materialien, z. B. Glasplatten, Mastix-Cement, Thonschüttungen u. a. angewendet werden können, hat lediglich die Bauverwaltung zu entscheiden. Uebrigens hat sich der Unternehmer allen Anordnungen der Bauverwaltung hinsichtlich der Einzelheiten der Ausführung der wasserdichten Schicht unbedingt zu unterwerfen.

15. Sollten im Verdingungsanschlage die Maßregeln nicht genau vorgeschrieben sein, welche erforderlich sind, um die unter der Erdoberfläche belegenen Räume gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, oder sogar von Grundwasser, sei es von den Seiten oder von der Sohle aus, zu verhindern, so hat der Unternehmer dennoch allen in dieser Hinsicht von der Bauverwaltung gegebenen Anweisungen bezüglich Ausführung umgekehrter Gewölbe, besonderer wasserdichter Schichten oder von Luftschichten, Folge zu leisten, dann aber eine Entschädigung nach Maßgabe der vereinbarten Preissätze für die ihm erwachsene Mehrarbeit zu beanspruchen.

§ 51. Ausführung von Flurbelag.

1. Die Fliesen oder die Flurplatten aus Steingut, Ziegelthon, Cement, oder die auf die hohe Kante gesetzten Backsteine sind in verlängerten Traß- oder Cement-Mörtel zu verlegen, welcher über eine 6—10 cm dicke, festgestampfte Sandlage ausgebreitet wird und in alle Fugen dringen muß. Kommen die Steine über Bretterböden zu liegen, so sind diese vorher 15 cm dick mit feinen Steinbrocken, Kies oder Sand zu überschütten. Die Fugen zwischen den Platten sind so eng wie möglich zu machen und, sobald der Mörtel genügend trocken geworden ist, auszukratzen und sauber mit Cement auszufugen.

2. Es ist Sache des Unternehmers dafür Sorge zu tragen, daß die **Oberfläche des Belags** vollkommen eben wird, und die Platten zu regelmäßigen Figuren zusammgelegt werden.

§ 52. Anfertigung der Estriche.

1. **Lehmfußböden** sollen in der vorgeschriebenen Stärke (15—30 cm) aus reinem, gleichmäßig durchgearbeitetem Lehm hergestellt, eben gestrichen und festgeschlagen werden. Unter Beachtung der allmählich fortschreitenden Trocknung und des Entstehens von Rissen, sollen sie dann mit Unterbrechungen zweimal wieder angefeuchtet und tüchtig gestampft werden. Sie sind schließlich mit rohem Holzessig (Theergalle) zu überstreichen.

2. **Tennenböden** sind in der Weise anzufertigen, daß zunächst eine Grundlage aus gehörig gereinigtem, durchgearbeitetem und angehäßtem Lehm von etwa 16 bis 18 cm Stärke hergestellt und nach wiederholter Anfeuchtung mit breiten Schlägeln festgeschlagen wird. Ist diese erste Lage fast trocken, so soll eine zweite Lage von etwa 7—6 cm Dicke aufgetragen werden, welche aus Lehm mit einem Zusatz von Hammerschlag besteht und gehörig festzustampfen ist. Nach dem Trocknen dieser Schicht wird eine gleich starke dritte Schicht aufgebracht, für welche der Lehm mit Hammerschlag und Ochsenblut vermischt worden ist. Unter einem Zusatz von Theergalle soll diese Schicht dann so oft tüchtig festgestampft werden, bis Risse durch das Trocknen nicht mehr entstehen.

3. **Cement-Estrich** ist aus 1 Theil Cement und 1 Theil Kalk je nach Vorschrift 2—3 cm stark herzustellen. Der Mörtel soll auf der vorgeschriebenen festen Steinunterlage (Rollpflaster, Beton und dergl.) aufgetragen und auf der Oberfläche mit Schnittfugen versehen werden, welche bis zur Hälfte der Dicke der Schicht hinabreichen.

4. **Kalk-Cement-Estrich** soll aus 1 Theil Cement, 1 Theil Kalk, 1 Theil Sand und kleinen Ziegelbrocken angefertigt werden. Die Masse ist gut durchzuarbeiten, 2,5 cm dick auf fester Grundlage aufzubringen, nach dem Erhärten abzuschleifen und mit heißem Leinölfirniß zu überstreichen.

5. **Asphalt-Estrich.** Die von dem Unternehmer in Vorschlag zu bringende Mischung der zu verwendenden Masse, aus natürlichem Asphalt, Goudron und feinem reinen Kies bestehend, ist von der Bauverwaltung gut zu heißen. Sie ist, je nach Vorschrift des Verdingungsanschlages, 1—2,5 cm dick in kochend heißem Zustande auf die vorgeschriebene Stein- oder Beton-Unterlage aufzutragen, mit dem Reibebrett abzugleichen und mit feinem gewaschenen und gesiebten Grand zu bestreuen, der mittelst hölzerner Schläger in den Asphalt gedrückt werden muß. Besteht die Unterlage aus einem Rollpflaster, so sollen dessen oberen Fugen etwa 1 cm offen bleiben. Einer Betonunterlage ist auf Vorplätzen und Gängen 6—8 cm Stärke, auf Fußwegen, Wandelbahnen u. s. w. 12—15 cm Stärke zu geben, und dafür der Boden vorher gehörig zu stampfen.

6. **Gyps-Estrich.** Die aus Steinbrocken, Beton oder dergl. hergestellte feste Unterlage ist mit einer 1—2 cm hohen Sandschicht zu überdecken, welche gut angehäßt und geebnet werden muß. Ueber diese ist zwischen Richtbrettern der zu einer dünnflüssigen Masse mit Wasser angerührte 1 Theil Gyps und 2 Theile Kies abtheilungsweise, 1,5—3 cm stark aufzutragen, mit dem Patschholz dicht zu schlagen und mit der stählernen Glattkelle zu glätten. Nach seiner Erhärtung soll der Gypsboden mit Oel getränkt und, wenn es vorgeschrieben ist, auch mit Wachs gebohnt werden.

7. **Beton-Bahnen und -Bettungen.** Je nach Vorschrift soll dazu entweder Cementbeton (1 Th. Cement, 3 Th. Sand, 5 Th. Kies), oder Traßbeton (1 Th. gewöhnlicher Traßmörtel, 2 Th. Kies) verwendet werden, der auf einer ebenen, gut

angenäßten und festgestampften Sandschicht von 5—8 cm Mächtigkeit, in zwei bis drei Lagen, 12 bis 15 cm stark aufzutragen und so lange zu stampfen ist, bis sich auf der Oberfläche Wasser zeigt. Um die Erhärtung zu beschleunigen, soll dem für die oberste Betonschicht bestimmten Material etwas Cement (etwa $\frac{1}{4}$ des Traßmörtels oder des schon verbrauchten Cements) mehr zugesetzt, oder während des Stampfens etwas Cementpulver dünn aufgestreut werden. Wenn die Fläche eines bestimmten Raums an demselben Tage nicht vollständig fertig gemacht werden kann, so sollen doch in einem Theile desselben sämtliche Lagen aufgebracht und ganz vollendet, aber an ihrem Ende mit Abtreppungen versehen werden. An diese Abtreppungen schließen sich dann die am folgenden Tage auszuführenden Lagen an.

§ 53. Ausführung von Verputzarbeiten.

1. An Mauerflächen, welche mit einem Verputz versehen werden sollen, müssen die Fugen entweder beim Mauern 1 cm tief offen gehalten worden sein, oder so tief aufgekrazt werden. Die Flächen müssen dann gehörig gereinigt und angenäßt werden, bevor der Putz aufgetragen wird.

2. Die Flächen des **Grundmauerwerks** und die hintern, gegen die Erde gerichteten Flächen des **aufgehenden Mauerwerks**, müssen, soweit sie bis 2 m unter der Erdoberfläche liegen, stets mit einem mindestens 1 cm dicken Rappputz versehen werden, sofern nicht im Verdingungsanschlage vorgeschrieben ist, daß der Putz unter allen Umständen bis zur Sohle hinab ausgeführt werden soll. Dazu muß derselbe Mörtel gebraucht werden, welcher beim Mauern Anwendung gefunden hat, zum wenigsten aber verlängerter Traß- oder Cement-Mörtel. Bei Gewölben sind Rückenfläche, Zwickel und Oberfläche der Hintermauerung abzugleichen, sorgfältig zu reinigen und mindestens 2 cm dick zu berappen, wobei der Mörtel in Lagen von etwa 1 cm Stärke aufgetragen, und die letzte Lage mit der Kelle so lange geglättet wird, bis sich keine Risse mehr zeigen. In ähnlicher Weise ist die Oberfläche der Mauern hinter den Gesimssteinen oder Deckplatten, sowie die schrägen oder wagenrechten Mauerabsätze zu überziehen.

3. Der **Fugenputz** soll, wenn nichts anderes vorgeschrieben wird, in der Weise ausgeführt werden, daß bei noch frischem, mit vollen Fugen gearbeiteten Mauerwerk der aus den Fugen quellende Mörtel, bevor er trocken geworden ist, ohne oder mit nur geringem Zusatz von anderem Fugmörtel, fest mittelst des Fugeisens in die Fugen gedrückt, geglättet und trocken gerieben wird. Sodann sind die Ränder mit dem Fugeisen abzustreifen, jedoch ohne die fertigen Fugen zu ritzen. Diese Arbeiten sind dem Fortschreiten des Mauerwerks, und der Möglichkeit der längeren oder kürzeren Belassung der Gerüste und Lehrbögen gemäß auszuführen. Sollen die Fugen geschnitten werden, so muß dieses im Verdingungsanschlage besonders vorgeschrieben sein.

4. Ist der Mörtel in den Fugen bereits erhärtet, so sind die Fugen etwa 3 cm tief auszukratzen, stark anzunässen und mit frischem Fugmörtel fest vollzudrücken, der dann auch geglättet und trocken gerieben werden muß. Bei Mauerwerk, das erst nach Ende September vollendet wurde, darf das Ausfugen nicht eher als im nächsten Frühjahr vorgenommen werden, wobei dann in derselben Weise zu verfahren ist, wie oben angegeben wurde.

5. Handelt es sich um die **Ausbesserung von Fugenputz**, so sind alle losen und offenen Fugen mindestens 2 cm tief gehörig auszukratzen, mit einer steifen

Bürste von Staub und Schmutz zu reinigen, gehörig anzunässen und sodann mit dem vorgeschriebenen Fugmörtel kunstgerecht auszufüllen.

6. Der **glatte Wandputz** auf innern Wänden soll etwa 2 cm dick in verschiedenen, möglichst dünnen Lagen auf die Mauerflächen aufgetragen werden, nachdem sie von Staub und losem Mörtel gehörig gereinigt und tüchtig angenäßt sind. Der Grundputz ist, zwischen genau flucht-, loth- und wagerecht als Lehren angefertigten Zügen, völlig eben anzutragen. Der letzte Ueberzug soll möglichst dünn und gleichmässig mit feinem Putzmörtel hergestellt werden. Auch in denjenigen Räumen, wo Fußleisten angebracht werden sollen, ist der Putz bis auf den Fußboden hinabzuführen und namentlich an der Stelle der Fußleisten fluchtrecht zu halten. Die durch Einsetzen von Holzdübel für Fußleisten und dergl. im Putz entstehenden schadhafte Stellen sind vor dem Anschlagen der Leisten vollständig mit Putzmörtel wieder auszubessern. Bei Riegel- Bretter- oder Lattenwänden muß, bevor der Putz, und zwar in zwei Lagen, aufgebracht wird, alles Holzwerk gehörig mit wagerecht liegenden Halmen berohrt sein.

7. Die mit **Cementputz** zu versehenen Mauerflächen sind an glatten Stellen thunlichst aufzurauben, deren Fugen auszukratzen, von Staub und Schmutz zu reinigen, stark anzunässen und dauernd feucht zu halten. Der so oft wie möglich frisch anzumachende Mörtel soll schnell verbraucht werden, indem der Putz in einem Male in der erforderlichen Dicke aufgebracht und, unter fortwährender Anfeuchtung, fest und glatt angerieben wird. Eine jede Wandfläche muß ohne Unterbrechung stets vollständig fertig gemacht werden. Aller Cementputz soll wenigstens 8 Tage lang nach seiner Herstellung durch Bespritzen mit Wasser oder Belegen mit nassen Tüchern feucht gehalten werden.

8. Für den **Deckenputz auf Schalung** sind die Balken mit rauhen tannenen Brettern von 2 cm Stärke und 7—10 cm Breite, die 5 cm Zwischenraum haben sollen, zu bekleiden. An jedem Balken sind die Bretter mit 2 Nägeln zu befestigen, und kreuzweise über diese Rohr oder Rohrgewebe zu legen, welches durch quer darüber in Abständen von 12 cm gezogenen und in Entfernungen von je 4 cm durch verzinkte Rohrnägel angehefteten, geglühten Eisendraht gehalten wird. Bei Rohrgewebe, welches in Entfernungen von 15 cm mit dem Draht gebunden zu sein pflegt, erfolgt die Befestigung bei diesen Drähten. Der Putzmörtel wird darauf mittelst des Streichbrettes in drei Lagen fest aufgetragen, so dass die erste Lage sich dicht an das Rohr und die Verschalung legt. Jede folgende Lage darf erst angetragen werden, wenn die vorhergehende gut getrocknet ist. Die zweite Lage muß unter dem Richtscheit mit dem Streicheisen eben gestrichen, die dritte ganz dünne Lage fein geglättet und, wenn es gefordert wird, auch gefilzt werden. Bei Anwendung von zwei Lagen Rohrgewebe können, je nach der Breite desselben von 1,0 bis 2,5 m, in den Entfernungen der Haltedrähte (20 cm), anstatt der Bretter, auch Latten von 3 cm Breite und 2,5 cm Dicke mit 7 cm langen Nägeln an die Balken genagelt werden, auf welchen das untere, dichtere Rohrgewebe zu befestigen ist. Darüber kommt dann, mit paralleler Stengellage, das zur Aufnahme des Putzes bestimmte Rohrgewebe zu liegen.

9. Für **Deckenputz auf Pliester- oder Putzlatten** werden Latten von trapezförmigem Querschnitte, die etwa 2,5 cm breit und 1,5 cm hoch sind, mit ihrer schmalen Seite mittelst 4 cm langer Nägel an jeden Balken genagelt, so dass die Zwischenräume 2 cm betragen. Die Stöße müssen stets auf einen Balken fallen und versetzt werden. Für die erste Lage des Grundputzes wird der Putzmörtel mit 10—15 cm langem Heu- oder Strohhäcksel versetzt, fest gegen die Latten geworfen und durch

die Zwischenräume derselben gestoßen, muß aber noch etwa 0,5 cm dick die untere Fläche der Latten bedecken. Darauf wird er mit einem stumpfen Besen aufgerauht. Ist er dann genügend getrocknet, so wird die zweite Lage mit grauem Putzmörtel hergestellt, mit Richtscheit und Streichbrett geebnet, und endlich die letzte Lage mit Stuckmörtel ganz dünn angetragen und fein geglättet.

10. Kommen **besondere Deckenträger** zur Anwendung, so sollen diese, wenn nichts anderes bestimmt ist, aus 5 cm dicken kiefernen Bohlen hergestellt und zwischen den Balken sowie parallel mit diesen, in 1,25 m Entfernung von einander, hochkantig mit beiden Enden auf die Mauern gelegt werden. Sie müssen eine solche Höhe erhalten, daß einerseits ihre Oberkante nicht den auf den Balken liegenden Fußbodenbelag berührt, und andererseits ihre Unterkante noch 4—5 cm unter der Balkenunterkante zu liegen kommt. An diesen Deckenträgern ist dann die Verschalung oder Verlattung zu befestigen.

11. Alle **Decken-Verzierungen** sind, den Angaben im Verdingungsanschlage entsprechend, nach den von der Bauverwaltung genehmigten Zeichnungen durch geschickte Arbeiter sauber zur Ausführung zu bringen.

12. Wenn **Wandputz auszubessern** ist, soll zunächst der alte Putz vollständig entfernt, die Fläche aufgerauht, gesäubert, gehörig angenäßt, und dann erst der neue Putz aufgebracht werden.

§ 54. Dacheindeckung mit Ziegeln.

1. Die Dachlatten (4×6 und 4×8 cm) sind auf jeden Sparren mittelst eines 8—9 cm langen Nagels zu befestigen.

2. Für **flache Dachziegel (Biberschwänze)** soll die Lattenweite betragen

- a) für das einfache Dach 20 cm,
- b) für das Doppel-Dach 14 cm,
- c) für das Kronen-Dach 25 cm,

und das Dach »böhmisch« eingedeckt werden. Die Firsten sind mit Hohlziegeln einzudecken, wenn nicht eine Zink- oder Cementhaube vorgesehen ist. Die Firstziegel sind mit den schmalen Seiten gegen den Wind zu legen, und ihr Hohlraum mit Cement auszufüllen.

3. Für die **Dachpfannen**, deren Größe sehr verschieden zu sein pflegt, soll die Lattenweite (gewöhnlich 23 cm) so bemessen werden, daß die Dachpfannen sich nach unten hin mindestens 7 cm (bei flacheren Dächern 8—9 cm) überdecken. Seitlich muß der Kragen der einen Pfanne gut in den Mantel der andern greifen. Die oberste Latte ist in 5 cm Entfernung vom First anzubringen. Die gegen die Grat- und Kehlsparren stoßenden Füllstücke werden durch Verhauen der Pfannen hergestellt und in Haken von 2—3 cm Breite aus Walzblei von 25 kg Gewicht für 1 qm aufgehängt. Diese Haken werden von oben um die Latten gebogen und durch einen zähen Nagel von hinreichender Länge an dem Sparren befestigt. Der First wird mit Firstpfannen eingedeckt. Die Fugen der Pfannen sind alsbald mit Haarmörtel stark zu verstreichen und zwar, wenn möglich, bei feuchter Witterung. First- und Gratziegel sind mit Cement, und die 4 Ränder einer Dachfläche etwa 50 cm breit mit Haarmörtel zu verstreichen. Hat eine gestülpte Schalung (2,5 cm starke Bretter mit 5 cm Ueberdeckung) Anwendung gefunden, worüber Strecklatten — eine über jeden Sparren — und darüber wieder die gewöhnlichen Dachlatten genagelt sind, so wird nur die Firstdeckung mit Cement verstrichen, der übrige Theil des Daches

aber ohne Mörtel gedeckt. An den Giebeln von Pfannendächern sind stets Windfedern mit Dachleisten, an den Traufen Traufbretter und Trauf- oder Bundlatten anzubringen, um ein Aufheben der Ziegel durch den Wind zu verhindern. Wird das Dach eines, einem vorübergehenden Bedürfnisse dienenden Gebäudes mit Strohdocken eingedeckt, so sollen diese aus gutem Roggenstroh angefertigt und in eine Lösung (Alaur) getaucht werden, welche sie feuersicher macht.

4. Beim **Falzziegeldach** ist die Lattung, je nach der Größe der Ziegel, 31—34 cm weit auszuführen. An der Traufe ist eine Lattenreihe doppelt so hoch, wie die übrigen, zu nehmen.

§ 55. Dacheindeckung mit Schiefer.

1. Wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, soll der Schiefer auf Verschalung eingedeckt werden, welche aus gesäumten, bis zu 20 cm breiten, dicht an einander gelegten Schalbrettern angefertigt ist. Jedes Brett soll, der Breite nach, mit zwei eisernen 7 cm langen Nägeln auf die Sparren genagelt sein.

2. Die veranschlagte Menge Schiefer soll vor Beginn der Eindeckung auf der Baustelle vorhanden und in regelmäßigen zählbaren Haufen aufgesetzt sein. Der nicht zur Verwendung gekommene Schiefer geht in das Eigenthum der Bauverwaltung über.

3. Der Schiefer ist längs des Winkelhakens und von unten nach oben, mindestens auf $\frac{2}{3}$ seiner Länge, zu einer regelmäßigen rechteckigen Platte zu behauen, der Art, daß die dünnere Kante nach oben hin zu liegen kommt und überdeckt wird. Die Nagellöcher (mindestens zwei) sind bei allen Schiefnern, mit Ausnahme derjenigen für die Ort-, First- und Schlußsteine, von der untern Fläche nach der obern hin einzuhauen, und zwar so hoch, daß sie von der nächsten Schicht überdeckt werden (etwa 26 cm vom obern Rande).

4. Die Schiefer sind in regelmäßigen Reihen nach der Schnur der Art zu verlegen, daß sie sich auf $\frac{2}{3}$ ihrer Länge, mindestens aber um 8,5 cm, an jeder Randstelle überdecken. In jeder Reihe sollen möglichst gleichgroße Schiefer, und die dicksten in den untern Reihen verwandt werden. Sie sollen auf der Verschalung dicht aufliegen und mit verzinkten, etwa $3\frac{1}{2}$ cm langen eisernen Nägeln, jedoch jede Platte nur auf einem Schalbrett, befestigt werden.

5. Sind **Firste** und **Grate** mit Blei- oder Zinklech abgedeckt, so soll dasselbe mindestens 10 cm breit über die Schiefer reichen, während andererseits der Schiefer über derartige Verkleidungen von Kehlen, Schornsteinanschlüssen, oder über den innern Rand der Dachrinnen mindestens 8 cm hinausragen soll. Dabei muß darauf Rücksicht genommen werden, daß die Dachrinnen leicht entfernt und wieder angebracht werden können, ohne die unterste Schieferreihe loszumachen.

6. **Leiterhaken** von verzinktem Eisen von mindestens 0,5 kg Gewicht sollen in genügender Zahl (6 Stück auf je 25 qm) angebracht werden.

7. Sind zur **Ausbesserung** von **Schieferdächern** einzelne Schiefer zu ersetzen, so werden dieselben in nur 1 cm um die Schiefer gebogene Bleistreifen gehängt, welche aus Walzblei von 20 kg Gewicht auf 1 qm geschnitten und auf der Verschalung zu befestigen sind. Jedoch soll auf diese Weise höchstens nur jeder fünfte Schiefer befestigt werden dürfen, wonach der zulässige Umfang des Aufnehmens größerer Flächen zu beurtheilen sein wird.

§ 56. Dacheindeckung mit Theer- oder Dach-Pappe.

Die Eindeckung soll mittelst Rollenpappe, unter Anwendung verdeckter Nagelung, auf dreieckigen Leisten erfolgen. Die dazu aus 4 cm starken Brettern zu schneidenden Leisten mit 8 cm breiter Grundfläche und etwa 1 cm breit abgerundeter Spitze sind in der Richtung der Sparren auf eine gut abgegliche Verschalung zu nageln und zwar in einer solchen, der Breite der Pappe entsprechenden Entfernung, daß die Ränder der Pappe etwa 4 cm hoch gegen die Leisten aufgebogen werden können. An die Giebelenden muß je eine Leiste gelegt werden, und die übrigen sind so zu vertheilen, dass sie womöglich über den Sparren zu liegen kommen. An der Traufe werden die Leisten vor Kopf abgeschrägt, und die scharfen Kanten gebrochen. Die Rollenpappe wird nun von einer Traufe zum First und, wenn angänglich, darüber hinweg bis zur andern Traufe gelegt. An den Traufen wird das Ende der Pappe zusammengefaltet und über den Rand der Verschalung abwärts gebogen, so daß der Rand des Falzes etwa 2—3 cm über die untere Kante der Verschalung vorsteht, worauf der Falz an dem untersten Schalbrett mit Nägeln befestigt wird.

Die Ränder der Pappen werden nun an den Leisten aufgebogen und, wenn das ganze Dach bedeckt ist, mit einer heißen Mischung von 3 Theilen Pech und 4 Theilen Theer bestrichen. Alsdann sind die Leisten und die anliegenden Ränder der Pappe mit Streifen von Dachpappe (Kappen) zu überdecken, welche an den schrägen Seiten der Leisten mit Nägeln befestigt werden. Die Pappstreifen sollen an den Traufen etwa 8 cm über das Ende der Leisten vorstehen und werden hier so eingeschnitten, dass man die Lappen über das abgeschrägte Hirnende der Leisten schlagen, festnageln und in gleicher Länge wie die Pappe an der Traufe abschneiden kann. Wo Dachpappe gestoßen werden muß, soll die obere Lage die untere etwa 8 cm überdecken und mit dieser durch eine dazwischen gestrichene Lage der oben angegebenen Mischung aus Pech und Theer verbunden werden. Schließlich soll das Dach einen Anstrich mit dieser Mischung, oder mit Steinkohlentheer, dem 10% natürlicher Asphalt oder Goudron zugesetzt sind, erhalten, soll aber nicht übersandet werden.

§ 57. Ausführung der Holzcement-Dächer.

1. Ueber die aus gespundeten, trocknen und gesunden (3—3,5 cm starken) Brettern sorgfältig und dichtschießend, sowie genau eben herzustellende Verschalung, deren Seiten- und Stirnflächen durch die eine Schenkelfläche eines von unten um die untere Kante gelegten Winkels von Zinkblech bedeckt sind, ist, nachdem sowohl an den Trauf- wie an den Giebelkanten 14 cm breite Zinkblechstreifen in 8 cm Breite auf die Schalung genagelt, die überstehenden 6 cm aber ein wenig nach abwärts umgebogen und darauf die in Absatz 4 beschriebenen Winkel gelöthet sind, eine Schicht ganz feinen trocknen Sandes mindestens 5 cm hoch zu sieben. Darüber werden Bahnen des 1,25 m breiten, in Rollen gelieferten Dachpapieres, von Traufe zu Traufe reichend und sich an den Rändern 10 cm überdeckend, gelegt. Die sich berührenden Randflächen sind mit erwärmtem Holzcement zusammenzukleben. Darüber wird eine zweite Lage gelegt, welche an der Giebelseite mit einer Bahn von halber Breite beginnt, an welche sich dann Bahnen von ganzer Breite anschließen, so daß auf diese Weise die Nähte der untern Papierlage vollständig überdeckt werden. Vor dem Legen einer Bahn der zweiten Lage wird der betreffende Theil der untern Lage mit erwärmtem Holzcement überstrichen, und die zweite Papierlage darauf ganz glatt und fest angedrückt. Der Holzcement darf niemals bis zum Kochen erhitzt

werden, und unmittelbar nach seinem Verstreichen auf die bereits vorhandene Bahn ist die weitere Lage darauf zu legen.

2. Nachdem dann zuerst die Winkel zwischen Dachfläche und den darüber hervorragenden Theilen (Schornsteinen, Luken, Mauern) mit einer Zinkbekleidung versehen sind, welche 15 cm breit auf die Dachfläche genagelt und 25 cm hoch an dem Mauerwerk senkrecht hinaufgeführt, mit einer aus einem gefalzten Blechstreifen gebildeten Kappe bedeckt und mittelst kleiner Hakennägel an dem Mauerwerk befestigt werden muß, wird die dritte Papierlage gleich der ersten, und die vierte gleich der zweiten gelegt und aufgeklebt, nachdem das Papier genau in die Mauerwinkel eingepaßt ist. Die einzelnen Bahnen der letzten Papierlage müssen etwa 5 cm länger als die übrigen geschnitten sein, damit sie an den Traufen nach unten umgefaltet, und auf diese Weise hier alle Papierlagen von dem Falz umfaßt und miteinander vereinigt werden können.

3. Die ganze Dachfläche wird nun mit warmem Holzcement überstrichen, 6 cm hoch mit fein gestoßenem und gesiebttem Kohlengrus, Zinder oder Hammer Schlag und dann 14 cm hoch mit feinem Sand bestreut. Darauf kommt eine 10 cm dicke Schicht von groben Sand oder feinen Kies, welche übrigens auch durch eine für Rasenwuchs oder dergl. geeignete dickere Schicht Ackererde ersetzt werden kann. Die letzte Schicht ist durch Walzen zu ebnen.

4. Um das **Hinunterspülen** oder **Abwehen** der Erde vom Dache zu verhindern, soll der auf der Tropfkante aufgelöthete Winkel von Zinkblech dienen, der in Absatz 1 erwähnt wurde; dessen auf dem Dache, nach der Traufe zu liegender Schenkel soll 8 cm breit, dessen aufstehender Schenkel 12 cm hoch, und dessen obere Kante wulstartig geformt sein. In Entfernungen von 20—30 cm ist der obere Schenkel nach der Traufseite hin mit Absteifungen zu versehen, damit er nicht durch den Druck der sich gegen ihn legenden Erde verbogen wird. Zur Ableitung des Wassers muß die Zinkwand zwischen je 2 Steifen, unmittelbar über der Dachfläche mit je 3 kleinen Einschnitten versehen werden.

5. Die Eindeckung darf nur bei heiterem, trockenem Wetter erfolgen.

§ 58. Eindeckung mit Stroh oder Schilfrohr.

1. Die **Lattenweite** soll für Strohdeckung 30 cm und für Rohrdeckung 35 cm betragen. Die unterste Latte ist am Ende der Sparren, die zweite aber nur 10 cm davon entfernt zu befestigen. Am First soll an der Wetterseite die oberste Latte bündig mit der Firstkante liegen, auf der andern Seite aber 12 cm davon entfernt. Die Latten müssen 35—40 cm über die Giebelsparren hinausragen.

2. Die 3 cm starken **Windbretter** sind hochkantig auf die über die Giebelflächen hervorragenden Enden der Latten zu stellen und mittelst eiserner Nägel an Knaggen oder Bankeisen zu befestigen, welche in jede vierte Latte geschlagen sind. Ebenso sind unter die über die Giebelflächen vortretenden Sparrenenden Bretter zur Bildung des sogenannten Windkastens zu nageln. In die Windbretter werden über jeder Latte Löcher gebohrt, in welche die zunächst daran stoßenden, etwa 1,25 m langen Bandstücke (Deckruthen) mit dem einen Ende gesteckt werden, nachdem die Stroh- oder Rohrbunde 8—10 cm dick über die Latten ausgebreitet waren. Sobald das Deckmaterial dann mit den Bandstücken fest zusammengedrückt ist, sind diese an den Enden und ferner etwa in Abständen von je 0,50 m mit Bindeweiden, getheerten Hanfschnüren oder verzinktem Eisendraht fest mit den Latten zu verbinden.

Jede höhere Decklage überdeckt die Bandstücke der vorigen um etwa 20 cm. Besonders ist darauf zu sehen, daß die Trauf- und Firstlagen kunstgerecht gelegt werden, und die eigentliche Verfirstung, sei es mit Hülfe von Firstplatten oder Firstziegeln, wasserdicht und dauerhaft hergestellt werde. Strohdächer sind mindestens 25 cm dick, und Rohrdächer mindestens 35 cm dick, glatt und eben geschnitten abzuliefern.

§ 59. Herstellung der Zwischendecken.

1. Wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, soll stets der halbe Windelboden zur Ausführung kommen, und dazu die Staaken oder Schwarten etwa in halber Balkenhöhe auf angenagelte Latten gelegt und mit einer etwa 5 cm dicken Lage Strohlehm überdeckt werden, deren Oberfläche aber noch 5 cm unter der Balkenoberkante bleiben muß. Nachdem der Strohlehm gehörig trocken geworden ist, soll darauf eine bis zur Fußboden-Unterkante reichende Lage geglühten reinen Sandes gebracht werden.

2. Die **Ausstaaung** soll sofort nach Vollendung einer Balkenlage erfolgen, das Aufbringen des Strohlehms aber erst nach Eindeckung des Daches.

§ 60. Herstellung der Anstriche im allgemeinen.

1. Die **Bereitung** der Farben hat für umfangreiche Arbeiten unter Aufsicht der Bauverwaltung in dazu geeigneten Räumen zu geschehen. Die sämtlichen Farbstoffe sollen, bevor mit dem Anstreichen begonnen wird, sämtlich gerieben oder gemahlen sein und in verglasten irdenen Gefäßen aufbewahrt werden. Zu einmal zubereiteten und von der Bauverwaltung zur Anwendung bestimmten Farben dürfen andere ohne Genehmigung niemals zugesetzt werden. Geschieht dieses dennoch, so müssen alle mit solchen Farben gestrichenen Flächen wieder abgekratzt und von neuem mit der vorgeschriebenen Farbe angestrichen werden. Dasselbe soll geschehen, sobald die Zubereitung der Farben in Abwesenheit des Aufsehers erfolgt ist. Die Verwendung streichrecht gelieferter Farben ist besonders zu genehmigen.

2. Die **Schlüssel** zu den **Aufbewahrungsräumen** der Farbstoffe und Farben beruhen bei einem Beamten der Bauverwaltung, der den täglichen Bedarf auszugeben und dafür Sorge zu tragen hat, daß des Abends nach Beendigung der Arbeit die Farbetöpfe nach den von ihm zu bezeichnenden Orten gebracht und dort bis zum folgenden Tage bewahrt werden.

3. Zum Anstreichen von Gegenständen, die im Verdingungsanschlage vorgesehen sind, aber zerstreut liegen, kann die Bauverwaltung, wenn sie es für erforderlich hält, besonders erfahrene und vertrauenswürdige Personen auf Kosten des Unternehmers heranziehen.

4. Bevor ein Anstrich nicht vollständig trocken geworden ist, darf ein folgender nicht ausgeführt werden.

5. Falls sich innerhalb 3 Wochen nach Ausführung irgend eines der im Folgenden besprochenen Anstriche zeigt, daß die gestrichenen Flächen nicht gut gedeckt sind, oder aber abfärben, muß der Unternehmer dieselben in ersteren Falle noch einmal überstreichen, im zweiten Falle aber die Farbe abkratzen und die Gegenstände von neuem mit einer in jeder Beziehung genügenden Farbe anstreichen.

6. Alle **Farbentöne**, welche zur Anwendung kommen sollen, sind von der Bauverwaltung auszuwählen.

§ 61. Das Anstreichen der Wände, Decken und Mauern.

1. Verputzte Wände oder Decken, welche **geschlämmt** und **geweifst**, d. h. mit Kalkmilch gestrichen werden sollen, die aus gelöschtem, mit Wasser verdünntem Kalk (Weißkalk) mittelst wiederholten Umrührens hergestellt ist, müssen sauber und glatt sein, wenn nöthig aber mit Bimstein abgerieben werden. Gleichzeitig sind die blasigen und blätterigen Stellen abzukratzen, und etwaige Vertiefungen, Nagellöcher und dergl. auszufüllen. Sodann werden die Flächen nach dem erstmaligen Tünchen (dem Schlämmen) noch 2- oder 3mal mit ganz dünner Kalkmilch gestrichen, bis sie ganz weiß und fleckenlos erscheinen.

2. Sollen Wände oder Decken mit **Kalkfarbe** gestrichen werden, so sind die Farbstoffe (meistens Erdfarben) in Wasser einzuweichen und der dünnen Kalkmilch zuzusetzen. Auch hier ist der Anstrich mehrfach zu wiederholen, bis die Flächen ganz gleichmäßig gefärbt und fleckenlos erscheinen. Bei beschmutzten Wänden, die jedoch zuvor mittelst eines weichen Tuchs oder Besens von Staub und dergl. zu reinigen sind, ist der Anstrich, wenn nöthig, bis 5mal zu wiederholen.

3. Wände oder Decken, die mit **Leimfarbe** gestrichen werden sollen, müssen zunächst mit Kalk geschlämmt und dann mit Seifenwasser gut abgeseift sein. Die Leimfarbe soll dann durch Verrühren von Schlemmkreide, oder für bessere Ausführungen, von Barytweiß in Leimwasser hergestellt werden. Genügt ein einmaliger Anstrich auch in den meisten Fällen, so ist er doch, wenn die Bauverwaltung es für nöthig hält, zu wiederholen. Farbige Anstriche sind unter Anwendung der geeigneten und vorzuschreibenden Farbstoffe in ähnlicher Weise herzustellen.

4. Zum **Anstrich von Ziegeln** bei Ziegel-Rohbau soll sehr fein geschlemmtes Englisch Roth ohne weitere Bindemittel verwendet werden.

5. Mit **Cementputz** versehene Mauern können mit einer Farbe gestrichen werden, die aus Cement und Wasser mit geringem Zusatz von etwas Schwarz bereitet wird. Wenn die Bauverwaltung es fordert, ist aber statt des Wassers dazu Wasserglas zu nehmen und auf diese Weise der sogenannte Cement-Silicat-anstrich herzustellen. Dem Wasserglas kann bei einem ersten Anstrich auch irgend eine andere Farbe, und beim zweiten außerdem etwas Zinkpulver zugesetzt werden. Zwischen den beiden Anstrichen soll eine Zeit von mindestens 2 Stunden liegen.

6. **Oelfarben-Anstrich** ist auf Cementputz erst anzubringen, wenn der Putz mindestens zwei Jahre gesessen hat. Alsdann sollen die Flächen zuerst mit Oelfirniß ohne Farbzusatz grundirt und darauf 2- bis 3mal mit der verlangten Farbe gestrichen werden.

7. Nach Ausführung von Anstrichen auf Mauern, Wänden oder Decken hat der Unternehmer Fenster, Thüren, Täfelungen, Fußböden und dergl. auf seine Kosten zu reinigen.

§ 62. Das Anstreichen von Holz.

1. Das Holz soll möglichst trocken, und die zu streichenden Flächen frei von Staub und Schmutz, sowie möglichst glatt sein, bevor zu dem Anstreichen geschritten wird. Sind die anzustreichenden Bautheile noch neu, so empfiehlt es sich, eine der Seitenflächen des Holzes ohne Anstrich zu lassen, wenn es möglich ist. Bei Fenstern, Thüren und ähnlichen Gegenständen sollen die Beschläge erst nach dem

Grundiren angebracht werden. Ast-Flecke oder -Knoten sollen bei allen feineren Arbeiten vorher mit Glaspapier abgerieben und 2- bis 3mal mit einer Farbe aus Bleiasche (gelbem Bleioxyd) überstrichen werden, die mit Terpentinöl abgerieben und mit Oelfirniß angemacht ist. Auch Schellack kann dazu verwendet werden.

2. Nur die im Verdingungsanschlage bezeichneten Flächen sind anzustreichen, und es ist dabei zu beachten, ob sie geschliffen, gemasert und lackirt werden müssen. Zuerst werden die Flächen nun grundirt, d. h. mit einer Mischung von 1 Theil gekochtem und 2 Theilen ungekochtem Leinöl, dem auch schon Bleiweiß zugesetzt sein kann (Fettgrund), gut übergestrichen, und sodann alle Risse, Fugen und Löcher mit gutem Glaserkitt sauber ausgefüllt. Bei feineren Arbeiten ist dieser Anstrich nochmals mit etwas mehr Farbenzusatz zu wiederholen (Schleifgrund) und wenn er trocken ist, abzuschleifen. Erst wenn die Grundirung vollständig trocken geworden ist, darf der erste Anstrich mit der Hauptfarbe und, wenn dieser gehörig getrocknet ist, der zweite aufgetragen werden. Je nach den Angaben im Verdingungsanschlage folgt dann bei feineren Anstrichen noch ein dritter Anstrich mit Oel- oder Lackfarbe, oder ein Ueberzug mit Lackfirniß, nachdem der vollständig trockne Oelfarbenanstrich mit Bimstein trocken, oder aber naß mit Weingeist oder Terpentinöl abgeschliffen ist. Es ist darauf zu sehen, daß alle Anstriche gleichmäßig aufgetragen, und Vertiefungen und Profilirungen nicht verschmiert werden.

3. Neue **Fufsböden** sollen grundirt, sorgfältig ausgekittet und mindestens 2mal mit Oelfarbe gestrichen, dann aber lackirt werden. Nur mit besonderer Genehmigung der Bauverwaltung dürfen fertige Fußbodenlackfarben verwendet werden.

4. Bei **Erneuerung von Oelfarbenanstrichen** ist die alte, auf den Gegenständen noch vorhandene Farbe abzukratzen und, wenn es für nöthig erachtet wird, mit kaustischer Natronlauge sorgfältig abzubeizen. Zu dem Ende ist die Lauge mit einem Borstenpinsel aufzutragen und nach einiger Zeit mit Wasser abzuspülen. Sodann sind Fugen, Falze der Fensterrahmen und dergl. von dem losen Kitt zu reinigen, alles neu zu grundiren, von neuem zu verkitten und zu streichen.

5. Soll Holzwerk **getheert** werden, so ist es zuvor zu reinigen und abzureiben, und sodann der Holztheer, möglichst bei trockenem Wetter, kochend aufzutragen. Ist ein zweiter Anstrich vorgesehen, so darf dieser nicht eher vorgenommen werden, als bis der erste vollkommen trocken geworden und vom Bauaufseher für gut befunden ist. Bei Erneuerung von Theeranstrichen muß die alte Theerkruste abgekratzt, und müssen die Holzflächen sorgfältig gesäubert werden. Kohlentheer darf nur mit besonderer Genehmigung der Bauverwaltung zur Verwendung kommen, und kann alsdann, wenn es nöthig sein sollte, durch Zusatz von $\frac{1}{5}$ Petroleum verdünnt werden. Wenn es von der Bauverwaltung gefordert wird, hat der Unternehmer ohne weitere Entschädigung die mit Theer angestrichenen Flächen auch mit fein gestoßenen und gesiebten Kohlen, Zinder, Hammerschlag oder Muscheln zu bestreuen.

6. Bei Herstellung von Anstrichen mit **Leimfarbe** oder **Harzfarbe**, oder von **feuersicherem Anstrich** auf Holz ist im allgemeinen in gleicher Weise zu verfahren, wie bei Oelfarbenanstrichen. Nur ist zu beachten, daß bei feuersicheren Anstrichen eine Verdünnung der Farbe nicht durch Oel, sondern gewöhnlich nur durch einen Zusatz von etwas warmem Wasser erfolgen darf.

§ 63. Anstriche auf Eisen (Zink u. s. w.)

1. Alle anzustreichenden Beschlagtheile von Eisen sind zunächst von Rost zu befreien und zu dem Ende mit stählernen Instrumenten abzukratzen, sowie mit Drahtbürsten und schließlich mit steifen Borstenbürsten sorgfältig zu reinigen. Die zu Tage liegenden Eisentheile sind nun zweimal mit steifer, mit Leinölfirniß bereiteter Bleimennige zu streichen und erhalten dann den Grundanstrich und einen Deckanstrich. Eisentheile, die verdeckt liegen, sind zweimal nur mit Mennige zu streichen. Eisen, welches in die Erde oder unter Wasser kommt, soll je nach Vorschrift, entweder einen dreimaligen Mennigeanstrich erhalten, oder in erwärmtem Zustande mit einem Ueberzug aus erwärmtem und mit 10 % Holzkohlenpulver und 2 % Graphitpulver (oder aber Bleiglätte) vermischem Holztheer versehen werden.

2. Müssen, wie bei größeren Eisenbauten, die einzelnen Theile durch **Beizen** von Rost befreit werden, so werden dieselben in Tröge, die mit einer bis auf 6° des Aräometers verdünnten Salzsäure gefüllt sind, gebracht und darin 12 Stunden lang belassen. Nachdem sie mittelst Haken oder Zangen herausgenommen sind, müssen sie mit Drahtbürsten gut gereinigt, sodann in ein Bad von Kalkwasser gelegt und mehrfach hin- und herbewegt werden, bis aller Rost beseitigt ist. Darauf sind sie mit reinem Wasser abzuspülen und in kochendem Wasser bis zu dessen Siedehitze zu erwärmen. Wenn sie daraus genommen sind, und alles noch an ihnen haftende Wasser verdunstet ist, sollen sie satt mit einer Farbe, die aus 90 % schnelltrocknendem wasser- und säurefreiem Leinölfirniß und 10 % Zinkweiß angefertigt ist, gestrichen und zum Trocknen in bedeckten Räumen gelagert werden. Später ist den Theilen dann, nach sorgfältiger Auskittung und Ausbesserung der ungedeckten Stellen, ein Grundanstrich von rostschützender Farbe, und darüber der mindestens zweimalige Deckanstrich in der vorgeschriebenen Farbe zu geben.

§ 64. Tapezieren.

1. Die Wände sollen nicht eher tapeziert werden, als bis sie vollständig ausgetrocknet sind. Sie brauchen nicht geschlämmt zu sein, sollen aber mit einer Mischung von Leim und Kleister bestrichen, oder aber, wenn es vorgeschrieben ist, mit Makulaturpapier beklebt werden. Die Tapeten sind dann in die passenden Stücke zu zerschneiden, mit dem in jedem Falle kurz vor der Verwendung zubereiteten Kleister zu bestreichen und kunstgerecht, glatt, nach dem Loth und mit geraden Rändern aufzuziehen, wobei sorgfältig darauf zu achten ist, daß die Muster genau zusammenpassen, und die rechtwinklig zur Fensterwand stehenden Wände, von der Fensterseite ausgehend, beklebt werden. Ist es nicht zu vermeiden, daß Wände in neuerbauten Häusern sofort tapeziert werden, so sollen die Tapeten möglichst kurz vor dem Ablieferungstermin aufgezogen werden, nachdem bei dem bereits zeitig erfolgtem Aufkleben der Papier-Grundlage an verschiedenen Punkten der Wand kleine Stellen unbedeckt gelassen worden waren.

2. Stellen, für welche die Bauverwaltung es etwaiger Feuchtigkeit der Wand halber für nöthig hält, sind vorher mit **Asphaltpapier** oder einem andern, die Feuchtigkeit abhaltenden Schutzpapier zu bekleben, bevor die Tapeten aufgezogen werden. Ist es vorgeschrieben, daß die Tapeten nicht unmittelbar auf der Wand, sondern auf einer, in einigem Abstand von derselben befindlichen, besonderen Unterlage von starkem Tapetenpapier oder von Sackleinen aufgezogen werden sollen, so sind zunächst in allen Ecken und längs der Begrenzungen von Thüren, Fenstern, Fußböden

und Decken, wie auch in der Höhe der Stuhllehnen, Bretter aus Kiefern- oder Tannenholz an den Wänden zu befestigen, welche 8—10 cm breit und 1,5—2,5 cm dick sind. Die Befestigung erfolgt durch verzinkte Hakennägeln von etwa 0,1 kg Gewicht, welche in 1,5 m Abstand in die Wand geschlagen werden, wenn nicht vorgezogen wird, jene Brettunterlagen auf 1,5 m von einander entfernte und rechtwinklig zu den Brettern an die Mauer genagelte Klötze, von 30 cm Länge und 1,5 bis 2,5 cm Dicke, mit verzinkten Nägeln zu befestigen. Auf jenen Brettern wird dann mittelst verzinkter Nägel der Unterlage-Stoff, stramm angespannt, befestigt, die Bretter auf mindestens $\frac{3}{4}$ ihrer Breite überdeckend, und darauf zunächst mit Makulaturpapier und sodann mit den Tapeten beklebt.

3. **Tapentüren** sollen längs des Anschlags mit einem aus Zinkblech, welches 6 bis 7 kg für 1 qm wiegt, geschnittenen und einige Centimeter überstehenden Streifen, oder mit einem T-förmigen Zinkstreifen, dessen Steg über die Holzdicke des Thürrahmens zu liegen kommt, benagelt werden. Die Zinkstreifen sind vor dem Ueberkleben mit Papier und Tapete zu mennigen.

4. Der Unternehmer hat, nach Beendigung der Tapezierung, der Bauverwaltung für jeden von ihm tapezierten Raum mindestens eine Rolle Tapete und 5 m Borde zu späteren Ausbesserungen, ohne besondere Entschädigung, zu liefern.

§ 65. Glaserarbeiten.

1. Die Verglasung der Fenster soll immer erst nach dem **Oelen und Grundiren** der Rahmen vorgenommen werden.

2. Jede Verglasung muss mit besonderer Sorgfalt derart ausgeführt werden, daß das gegen die Außenflächen getriebene Regenwasser niemals an den Kittfalzen durchschlägt. Die Scheiben sind, den Oeffnungen entsprechend, mit der Maßgabe genau zu schneiden, daß sie an jeder Seite bei hölzernen Fenstern 1—2 mm, bei eisernen Fenstern 2—4 mm Spielraum haben, was durch Einpassen zu prüfen ist.

3. Das **Einsetzen der Scheiben** soll dann in der Weise erfolgen, daß in dem Kittfalz der Fenster eine gleichmäßig dicke Lage Fensterkitt ausgebreitet wird, darin die Scheiben fest eingedrückt und sodann mit einigen verzinkten Drahtstiften in dem Rahmwerk befestigt werden. Darauf sind sie von außen, durch vollständiges Ausfüllen der Falze mit Kitt, fest einzukitten. Wenn der Kitt hier gehörig fest geworden ist, sind auch an der Innenseite die Fugen zwischen Glas und Holz dicht mit Kitt zu verstreichen.

§ 66. Anlage von befestigten Wegen im allgemeinen.

1. Die Richtung des Weges muß durch die Mittellinie des zu befestigenden Theiles angegeben und durch die nöthigen Pfähle bezeichnet werden, welche in geraden Strecken in ebenem Gelände 50 m, in unebenem Gelände 25 m und in Krümmungen 10 m von einander entfernt sein sollen, jedoch in ganz hügeligem Gelände, den Verhältnissen entsprechend, in geringeren Entfernungen von einander einzuschlagen sind. An den Pfählen ist die Höhe ihrer Köpfe über der Oberkante der künftig zu setzenden Bordsteine anzugeben. Außerdem sind alle 100 m, durchlaufend und deutlich mit Nummern bezeichnete, Abstandspfähle zu setzen und während der ganzen Dauer der Arbeit von dem Unternehmer zu unterhalten.

2. Die **Oberfläche des Geländes**, auf welchem der Weg zu liegen kommt, ist zunächst von Bäumen, Sträuchern und sonstigen, die Gleichmäßigkeit der zu ver-

arbeitenden Erde beeinträchtigenden Stoffen zu reinigen, und darauf erst die planmäßige Ausführung der Eingrabungen und Aufschüttungen in Angriff zu nehmen, auch Fußwege und Bermen im Rohen herzustellen und der Erdkasten auszuheben. Soweit dazu Erde mittelst Fuhrwerke angefahren werden muß, sollen dazu nur solche Wagen oder Karren benutzt werden, welche die für den Verkehr auf Kunststraßen vorgeschriebene Felgenbreite, mindestens aber eine solche von 10 cm haben und die gesetzliche Spurweite besitzen; auch soll die Anfuhr immer nur über den bereits fertigen Theil der Anschüttung bewirkt werden.

3. Der zur Aufnahme der Bettung und der Steindecke herzustellende Erdkasten muß genau in den vorgeschriebenen Abmessungen und mit der geforderten Wölbung seines Bodens ausgeführt werden. Ueberall, wo der Grund des Erdkastens nicht durch genügend feste Erde gebildet, oder nicht von gleichmäßiger Beschaffenheit ist, muß der Kasten vertieft und mit geeignetem Bodenmaterial derart verfüllt werden, daß er über die ganze Breite und in seiner ganzen Erstreckung eine ausreichende und, womöglich auch der Länge nach, ganz gleichmäßige Tragfähigkeit erhält. Erachtet die Bauverwaltung ein Walzen des Bodens des Erdkastens für erforderlich, so hat der Unternehmer dasselbe mittelst Walzen von etwa 60 cm Durchmesser und 2 Tonnen Gewicht auszuführen und dabei die nöthigen Nachfüllungen vorzunehmen, um das vorschriftsmäßige Profil zu erhalten. Soweit die Arbeit des Walzens im Verdingungsanschlage nicht vorgesehen ist, wird sie dem Unternehmer besonders entschädigt. Bevor der Erdkasten von der Bauverwaltung nicht für gut befunden ist, darf darin die Bahn nicht angelegt werden.

4. Die **Anfuhr des Bettungs- und Deck-Materials** darf nur mittelst Wagen oder Karren erfolgen, welche die polizeilich vorgeschriebene Spurweite und Felgenbreite haben. Ohne ausdrückliche Genehmigung der Bauverwaltung darf dasselbe nicht anders als an der rechten Seite des Weges, von der Richtung aus gerechnet, in welcher die Nummern der Abstandspfähle zunehmen, gelagert werden, widrigenfalls dem Unternehmer jedesmal 10 Mark an seinem Guthaben gekürzt werden, ohne daß er dadurch von der ihm außerdem obliegenden Verpflichtung, das Material an die ihm anzuweisenden Stellen zu verbringen, entbunden würde.

5. **Bettungs- und Deck-Material** ist in unmittelbarer Nähe der Verwendungsstelle, nach Anweisung der Bauverwaltung, auf gehörig geebneten Stellen abzulagern und in der von ihr für angezeigt erachteten Weise aufzumessen, sei es durch Bestimmung der Dicke der verschiedenen Lagen im Erdkasten selbst, sei es durch Ermittlung des Inhalts des in Haufen von regelmäßiger Form aufgesetzten Materials, sei es durch Einfüllung desselben in Kasten, oder durch Aichung der Wagen und Karren, durch welche dessen Anfuhr bewirkt wird.

6. Erst wenn das Material für die ganze Strecke, oder für bestimmte, mindestens 500 m lange, von der Bauverwaltung zu bezeichnende Theile vollständig an oder in der Nähe der Verwendungsstelle vorhanden ist, darf mit dem Einbringen desselben begonnen werden. Wenn dann die Bahn fertig hergestellt ist, sind auch die Fußwege und Bermen genau auf das vorgeschriebene Profil zu bringen.

7. Es ist darauf zu achten, daß stark benutzte **Fußwege** stets (8—12 cm) gegen die Fahrbahn erhöht und von dieser durch ein Hochbord oder eine gepflasterte Gosse getrennt sein müssen. Sie sollen ein Quergefälle zum Bordstein oder Gossenrand von 1 : 75 erhalten, wenn sie gepflastert sind, dagegen von 1 : 150, wenn sie belegt oder glatt sind. Gossen von Feldsteinen müssen mindestens ein Gefälle von 1 : 250 und von Klinkern mindestens ein Gefälle von 1 : 500 erhalten.

8. Sobald die Bahn so weit vollendet ist, daß sie in vorläufige Benutzung genommen werden kann, hat der Unternehmer zur Beförderung ihrer Festigkeit für die regelmäßige Verlegung der Spuren Sorge zu tragen. Zu dem Ende hat er für je 100 m Länge der Bahn entweder 4 Bunde Holz von 1,50 m Länge, 1 m Umfang und mit 5 zähen Bändern fest gebunden, oder 4 Holzblöcke von 1,20 m Länge, reichlich 40 cm Umfang, jeden mit einem Handgriffe und an dem einen Ende mit zwei etwa 30 cm langen Beinen versehen, oder endlich 8 feste Steine, von etwa 30 cm Länge und 20×20 cm im Geviert, zu liefern und mit deren Hülfe durch Belegung der vorhandenen Spuren diese täglich so oft zu sperren, als es der Verkehr erfordert oder von der Bauverwaltung verlangt wird. Diese Sperren müssen jeden Tag nach Sonnenuntergang von der Bahn entfernt und seitwärts auf die Berme gebracht, am folgenden Morgen aber wieder auf die Bahn gelegt werden, widrigenfalls dem Unternehmer für jeden Fall 25 Mark an seinem Guthaben gekürzt werden. Die Sperren sind so oft wie nöthig durch neue zu ersetzen und gehen nach Ablieferung des Werks ohne Entschädigung in das Eigenthum der Bauverwaltung über.

9. Der Unternehmer hat, sobald ein Theil der Bahn vollendet ist und in vorläufige Benutzung genommen wird, dafür Sorge zu tragen, daß die Spuren während ausgefüllt, oder versackte Steine in denselben wieder gehoben und frisch unterbettet werden. Auch ist das Wasser abzuleiten, Schlamm und Koth zu beseitigen, und die Sandbedeckung, wenn nöthig, zu erneuern. Das Ebnen des Ueberdeckungs-Materials soll soviel wie möglich mit dem Besen ausgeführt werden.

§ 67. Steinschlagbahn mit Steinschlag-Unterbau.

1. Die Stärke der Bahn in der Mitte (20—30 cm) soll etwa 8—10 cm größer werden als ihre Stärke an den Seiten (12—20 cm), weshalb die Wölbung des Bodens des Erdkastens nach einer Lehre ausgeführt wird, deren Pfeil um obiges Maß geringer ist, als der Pfeil der Lehre für die Wölbung der Bahn. Zunächst sind die (etwa 10—15 cm dicken, 25—35 cm hohen und 18—20 cm langen) Bordsteine genau nach dem Gefälle und der Richtung der Bahn zu setzen. Sie sollen mindestens 10 cm unter die Sohle des Erdkastens hinabreichen und an der Seite des Sommerwegs, wenn ein solcher anzulegen ist, auf geringe Breite mit Steinschlag hinterstampft werden.

2. Der **Unterbau** soll entweder aus Steinschlag von etwa 7—8 cm Korngröße, der aus Gestein geringerer Sorte hergestellt ist, oder aus grobem Kies mindestens von Nußgröße angelegt, und zu der Decklage aus festem Gestein angefertigter Steinschlag von etwa 4—5 cm Korngröße verwandt werden. Die Stärke der Decklage muß mindestens 5 cm, in der Axe der Bahn aber wenigstens 8 cm sein, soll aber bei Kiesunterlage bis zur halben Dicke der ganzen Steindecke vergrößert werden. Die Anwendung einer Zwischenlage hat nur statt, wenn es im Verdingungsanschlage besonders vorgesehen ist. Steinschlag und Kies sind gut zu sieben, und das durch das Sieb gefallene feinere Material, neben geringeren Mengen Kies oder Grand, als Dichtungsmaterial beim Walzen zu verwenden.

3. Das Material jeder Lage ist, unter Zurückbehaltung eines kleinen Theils, nach einer die Rundung angehenden Lehre bis zur vorgeschriebenen Dicke immer in der ganzen Breite des Erdkastens zu schütten und sodann zu walzen, wobei der zurückbehaltene Theil zur Ausfüllung zu tiefer Stellen zu benutzen ist. Wie oft gewalzt werden soll, ist im Verdingungsanschlage angegeben, wobei unter einmaligem Walzen

einer Lage verstanden wird, daß die Walze so viele Mal über die Bahn gehen muß, als erforderlich ist, um die ganze Bahn an jedem Punkte ihrer Breite mit der Walze ausreichend überfahren zu haben. Es ist anzunehmen, daß beim Walzen auf je 100 qm Bahnfläche etwa noch $\frac{1}{2}$ cbm Grand und Sieb-Abfall verbraucht werden muß.

4. Die zu verwendende **Walze** soll mindestens ein Gewicht von 4 Tonnen und 1 m Durchmesser haben. Beim Verfahren derselben über Brücken hat der Unternehmer für gehörige Sicherung der Brücken nach näherer Anweisung der Bauverwaltung Sorge zu tragen.

§ 68. Steinschlagbahn auf Packlage.

Anstatt des im § 67 erwähnten Steinschlag- oder Kies-Unterbaues soll der Unterbau aus Bruchsteinen von etwa 18—22 cm Höhe, 15—20 cm Länge und 8—12 cm Dicke hergestellt werden, welche hochkantig, mit dem Lager gegen beide Borde, so dicht wie möglich an einander zu packen, und deren Zwischenräume so fest wie möglich mit kleineren Steinen auszufüllen sind. Die Decklage wird, wie im § 67 vorgeschrieben, mit der erforderlichen Wölbung hergestellt und muß mindestens 8—12 cm Stärke erhalten.

§ 69. Grandbahn mit Unterbau von Steinbrocken.

1. Für Wege geringerer Wichtigkeit soll auf dem Boden des Erdkastens eine flache Lage Steinbrocken, nicht unter der Größe eines halben Backsteins, dicht an einander schließend, ausgebreitet und die Lücken mit Sand ausgefüllt werden. Darüber werden wieder Steinbrocken gestürzt, und die sichtbar bleibenden größeren Stücke zu kleineren, von einer Größe von 4—5 cm Seite, zerschlagen, so daß dieser ganze Unterbau etwa 20—22 cm dick wird. Diese Steinbrockenlage wird dann mit einer dünnen Lage Lehm überdeckt und mit einer eisernen Walze von mindestens 1 Tonne Gewicht gewalzt. Diese Arbeiten sollen, wenn irgend möglich, bei trockenem Wetter ausgeführt werden.

2. Nachdem der Unterbau so weit vollendet ist, wird der gewöhnliche Verkehr darüber zugelassen, bis die Lage nach dem Urtheile der Bauverwaltung eine ausreichende Tragfähigkeit erlangt hat. Alsdann werden mit Unterbrechung 2—4 Lagen Kies oder Steinschlag von zusammen 10—12 cm Dicke aufgebracht, und jeder Lage dadurch die gehörige Festigkeit gegeben, daß man nach ihrer Vollendung so lange, wie für nöthig erachtet wird, den Verkehr darüber leitet, und dann erst die folgende Lage aufbringt.

§ 70. Klinkerbahnen.

1. In den von der Bauverwaltung für gut befundenen Erdkasten ist zuerst die Sandbettung in der im Verdingungsanschlage vorgeschriebenen Stärke (30—40 cm) zu bringen und mit mindestens 12 kg schweren Handrammen oder Walzen von 60 cm Durchmesser und 1—2 Tonnen Gewicht, wenn nöthig unter Zusatz von Wasser, der Art zu verdichten, daß daraus ein völlig harter Körper mit einer nach der Lehre genau abgeglichenen Oberfläche entsteht, auf welche, ohne sie zu verändern, die Klinker gesetzt werden können. Der Sand muß rein und völlig frei von Steinen und fremden Bestandtheilen vom Unternehmer angeliefert werden und ist, wenn die Entnahme-

stellen dem Unternehmer nicht bezeichnet sind, von der nach dem Urtheile der Bauverwaltung besten, in der Nähe vorkommenden Sorte zu entnehmen.

2. Erst wenn die Sandbettung von der Bauverwaltung für gut befunden ist, soll mit dem Setzen der Borde aus Bruchsteinen (vergl. § 67, Abs. 1) oder aus Klinkern begonnen werden, deren äußere Fläche in der Kantenlinie der Straße liegen muss. Ist der Bord aus Klinkern herzustellen, so soll derselbe, wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, auf jeder Seite aus 5 Reihen bestehen, in denen die Steine auf die hohe Kante und mit ihrer Länge in der Richtung der Straße, gut in Verband und dicht an einanderschließend zu setzen, gut mit Erde zu verfallen und fest anzustampfen sind. Die Kantreihe soll 6 cm tief in die Sandbettung fassen, die zweite und dritte Reihe je 2 cm weniger tief, so daß die vierte Reihe schon auf der Oberfläche der Bettung also in richtiger Straßenhöhe steht, auf welche Höhe die fünfte Reihe dann ebenfalls zu stehen kommt. Ueber die 3 ersten versenkten Reihen des Bordes sind darauf drei Schichten Soden, von 30 cm Breite und je 6 cm Dicke, über einander zu legen, die übrigens in Entfernungen von je 50 m mit kleinen Rinnen zur Abführung des Wassers durchschnitten sein müssen. An die Außenkante dieser Sodenstreifen schließen sich dann die Fußwege oder Bermen an. Werden die Borde durch Bruchstein-Bordsteine gebildet, so ist Bedacht darauf zu nehmen, daß durch einige denselben mit Hülfe von Asphalt eingefügte Rohre die Wasserableitung von dem Pflaster möglich wird, so weit solches nicht durch einige zwischen den Bordsteinen gelassene Lücken in zufriedenstellender Weise geschehen kann.

3. Die **Pflasterung** soll in der Weise ausgeführt werden, daß die Steine mit ihrer Längsseite rechtwinklig zur Straßenaxe, hochkantig, dicht an einander, in Halbschleierverband oder Treppenverband (Kreuzverband), genau nach der Lehre mit Hand und Hammer gesetzt werden. Stücke oder zerbrochene Steine dürfen nicht verwendet werden, es sei denn, daß sie an den Anschlüssen zur Herbeiführung des nöthigen Verbandes erforderlich sind; in diesem Falle sollen aber kleinere als halbe Steine, und mehr als zwei halbe in einer Reihe nicht vorkommen. In scharfen Krümmungen und Abfahrten ist durch Ausführung von Stromschichten, oder Erbreiterung der Bordschichten, oder durch Einschaltung einer Pflasterung aus natürlichem Stein dafür Sorge zu tragen, den Querfugen eine solche Lage zu geben, daß die Wagenräder rechtwinklig über dieselben fortgehen müssen.

4. Erst nach Gutbefund des Pflasters durch die Bauverwaltung darf der Unternehmer die Besandung vornehmen, widrigenfalls ihm 50 Mark von seinem Guthaben gekürzt werden. Alsdann soll das Pflaster aber mit feinem trockenem Sande etwa 1,5 cm hoch überdeckt werden, der solange mit Besen in die Fugen gefegt werden muß, bis alle Fugen dicht sind, und die Steine so fest stehen, dass sie nicht mit dem Fuße bewegt werden können. Ist Wasser in der Nähe, so darf der Sand auch eingeschwenmt werden, jedoch unter einer solchen Beschränkung der Wassermenge, dass eine Aufweichung der Sandbettung nicht eintreten kann.

5. Alsdann ist eine 2 cm dicke Sanddecke aufzubringen und auf dem Pflaster bis zu der endgültigen Abnahme von dem Unternehmer zu erhalten, sowie dafür Sorge zu tragen, daß die Straße ohne eine tiefere Einsenkung größerer Flächen oder der Spuren als 2 cm unter der vorgeschriebenen Oberfläche abgeliefert wird.

§ 71. Pflasterbahnen.

1. Die **Sandbettung** ist in der vorgeschriebenen, je nach der Beschaffenheit des Untergrundes und des Steinmaterials bestimmten Stärke (15—30 cm) herzustellen, jedoch so, dass sie mindestens 15 cm an jeder Seite über die Kanten hinausgeht. Alsdann sind aus den größten (12—20 cm breiten und 25—30 cm hohen) Steinen die Borde oder Gossen zuerst und nach den Bestimmungen des Verdingungsanschlages zu setzen, falls nicht etwa besondere Bordsteine vorgesehen sind, welche dann in der für Steinschlagbahnen angegebenen Weise gelegt werden müssen.

2. **Pflaster von Feldsteinen** soll eine Rundung erhalten, deren Pfeil mindestens $\frac{1}{40}$ der Breite beträgt, und der Art hergestellt werden, daß zwischen 1,8—2,2 m entfernte und aus den größeren Steinen in der Straßenrichtung gesetzte Längsreihen (Rippen), welche gewissermaßen als Widerlager dienen, die kleineren Steine, möglichst in rechtwinklig darauf stehenden Reihen, mit geringer Wölbung gesetzt werden. Zur Herstellung des richtigen Profils sollen in Abständen von 2—2,5 m, mit Hilfe einer nach der richtigen Wölbung gearbeiteten Lehre, für die Höhe der oben bezeichneten Längsreihen (Rippen) Pfähchen in die Bettung geschlagen werden, deren Köpfe aber 5—6 cm höher stehen müssen, als die später abgerammte Straße vorschriftsmäßig werden soll. Die Steine sind in der Weise zu sortiren, daß solche von gleicher Größe thunlichst in eine Reihe kommen; sie sind dann auf ihre kleinste Fläche, voll in den Bettungssand dicht an einander zu stellen und mittelst eines eisernen Hammers von etwa 6 kg Gewicht festzuschlagen.

3. Bei **Pflastern von Kopfsteinen** (Reihenpflaster) sind die parallelepipedisch regelmäßig geformten Steine in durchlaufenden, rechtwinklig auf die Borde stehenden Reihen zu versetzen, in deren Richtung die Längsflächen der Steine liegen. Es ist darauf zu sehen, daß auf größere Längen der Straße die Reihen möglichst gleiche Breiten erhalten und die Steine von gleichmäßiger Festigkeit sind. Die Steine sollen in benachbarten Reihen gut in Verband und nach der Lehre in vollen Sand gesetzt, sowie mit dem Hammer festgeschlagen werden, wobei sie etwa 3 cm höher stehen bleiben müssen, als die später abgerammte Straße werden soll.

4. Sobald das Pflaster auf eine Länge von 15—20 m ausgeführt ist, soll es mit Hilfe von 16—20 kg schweren Handrammen in der Weise abgerammt werden, daß, von jedem Borde nach der Mitte zu fortschreitend, je ein Arbeiter, beide thunlichst auf derselben Querreihe gleichzeitig arbeitend, die Steine niederstampft, bis sie, eng an einander schließend, nicht weiter in die Bettung eindringen, und bis die vorgeschriebene und durch öfteres Auflegen der Lehre zu prüfende Wölbung der Pflasterung genau erreicht ist. Mit dem Abrammen ist aber 3 m vor dem jedesmaligen Ende der Pflasterung aufzuhören. Alle Steine, welche beim Abrammen zerbrechen, spalten oder sich unter die vorgeschriebene Wölbungslinie senken, müssen entfernt und durch andere, die sehr gut an die benachbarten Steine anschließen, ersetzt werden.

5. Erst nachdem der Bauaufsichtsbeamte das Pflaster für gut und dessen Abrammung für genügend erklärt hat, wird es mit Sand eingefegt und mit einer 2 cm hohen Sandlage bedeckt. Die Straße ist dann vom Unternehmer in derselben Weise, wie oben für die anderen Arten der Befestigung vorgeschrieben war, zu unterhalten und schließlich in gutem Zustande abzuliefern.

§ 72. Verlegen von Röhren.

1. Die gewöhnlichen **Thonröhren** (Drainröhren) sind auf der abgeglichenen Sohle des Röhrengrabens in geraden oder sanft gekrümmten Linien, mit stumpf aber dicht an und vor einander stehenden Enden, also mit möglichst engen gleichweiten Fugen, zu verlegen. Dieses zu erreichen muss durch Drehen einer Röhre, oder aber durch versuchsweises Legen verschiedener Röhren angestrebt werden. Etwas gekrümmte Röhren dürfen niemals auf die einspringende oder ausspringende Seite gelegt werden, sondern nur auf eine der beiden andern flachen Seiten. Alle Röhren sind sofort nach dem Verlegen mit Krümelerde, welche aber keine Humuserde sein darf, etwas zu überdecken.

2. Glasierte **Thon- oder Steingutröhren** sind mit größter Sorgfalt so zu verlegen, daß namentlich die Muffen keine Risse bekommen. Sind sie bei weichem Untergrunde auf einen Schwellrost oder auf einfache Querschwellen zu verlegen, so sollen die Querschwellen eine solche Lage erhalten, daß dadurch die Einführung des Dichtungsmaterials in die Muffen nicht behindert wird. Zur Ausführung der Dichtung soll das glatte Rohrende mit losen, mit Holztheer getränkten Hanf- oder Wergstricken umwunden, und die ganze Verbindungsstelle mit fettem Thon umkleidet werden. Ist anstatt des Thons eine Dichtung von Asphalt, welcher zur Erzielung der erforderlichen Dünnschicht mit Theer und Pech zu vermischen ist, vorgeschrieben, so sind vor Einbringung des erwärmten Dichtungsmittels auch die Röhren zu erwärmen. Sollen die Röhren mit Cement-Mörtel (1 Theil Cement, 2 Theile Sand) gedichtet werden, so darf dazu niemals Cement, welcher treibt, verwendet werden; in dieser Beziehung ist der Cement besonders zu untersuchen. Vor Ausführung einer Cementdichtung, die übrigens niemals bei Frost vorgenommen werden darf, sind die Röhren innerhalb der Muffenfuge gehörig naß zu machen. Ist ein Eindringen des Dichtungsmaterials in die Röhre zu befürchten, so ist die Stoßfuge durch einen an einen Stiel befestigten und in die Röhre geschobenen, mit Werg gepolsterten, mit Leder überzogenen und mit schwarzer Seife beschmierten Kolben vom Durchmesser der Röhre während der Dichtungsarbeit verdeckt zu halten. Am äußern Rande der Muffe wird dann die Fuge noch durch einen aus dem Dichtungsmaterial angefertigten Wulst gedichtet.

3. **Cement-Röhren** sind, namentlich bei geringen Gefällen, wofür Cementröhren wegen ihrer glatten Wände besonders geeignet sind, genau zu verlegen und mit ihren Falzmuffen vorsichtig, und ohne daß davon Stücke abgesprengt werden, mit Anwendung ganz dünnen Cementmörtels zusammensetzen. Die Fugen sind dann dicht mit Cement zu verstreichen und durch einen umgelegten Cementwulst zu decken, nachdem die Rohrenden vorher gehörig angefeuchtet sind. Wenn nöthig, sind die Stöße durch Unterlagen von Backsteinen oder Bohlen o. dergl. zu unterstützen.

4. **Gufseiserne Muffenröhren** sollen, wenn nichts anderes ausdrücklich vorgeschrieben ist, gedichtet werden, indem in die Muffen bis auf etwa $\frac{2}{3}$ ihrer Länge lose, von Werg gedrehte und in Holztheer getränkte Stricke getrieben und darin verstemmt werden, der übrige Theil der Muffenfuge aber mit einem gegossenen Bleiringe ausgefüllt wird, welcher ebenfalls fest zu verstemmen ist.

5. **Gufseiserne Flantschenröhren** werden durch Anbringen und Anziehen der Flantschenschrauben gedichtet, nachdem 3 mm dicke Bleiringe, von der Breite der Dichtungsleisten, zwischen diese Leisten gelegt worden waren. Nur mit ausdrück-

licher Genehmigung der Bauverwaltung dürfen, anstatt der Bleiringe, Ringe von Leder oder Pappe, welche dann zu mennigen oder zu theeren sind, verwandt werden.

6. **Schmiedeeiserne Röhren** sollen durch eine Muffen-Verschraubung verbunden werden. Dazu müssen auf den Röhrenenden Ringe aufgeschweißt werden, auf welche das Gewinde zu schneiden ist. Dieses Gewinde soll um eine Normalnummer weiter sein, als das Gewinde, welches dem äußeren Rohrdurchmesser entsprechen würde, damit dann die Mutter beim Lösen mit Leichtigkeit abgedreht und über das Rohr zurückgeschoben werden kann.

7. **Blei- und Zinnröhren** sollen mit Weichloth (3 Theile Blei, 5 Theile Zinn) verlöthet werden. Dazu muss das eine Ende des einen Rohres mittelst eines starken kegelförmigen Pfropfens von Holz, der am dickern Ende einen größern Durchmesser hat, als die Bleiröhre, trichterförmig aufgetrieben, und das eine Ende des andern Rohres in das erweiterte etwa 2—5 cm tief hineingesteckt werden. Der Zwischenraum, die Fuge, soll dann unter beständiger Erwärmung der Löthstelle durch das leichtflüssige Loth ausgegossen werden.

§ 73. Brunnensenken.

1. Die zur Anfertigung des Brunnens zunächst herzustellende Ausschachtung soll so tief gemacht werden, als die Standfestigkeit ihrer Böschungen und der Grundwasserstand es gestatten. Die Kanten ihrer Bodenfläche müssen immer noch 10—15 cm vom äußern Rande des Mauerwerks entfernt sein. Gestattet die Bodenbeschaffenheit nicht das Senken des Brunnens, so ist ein Schacht abzuteufen und regelrecht zu verzimmern, um dann mit der Herstellung des Brunnenmauerwerks von unten auf beginnen zu können.

2. Bei **Sammelbrunnen** soll das untere Mantelmauerwerk bis zu der vorzuschreibenden Höhe mit offenen Stoßfugen hergestellt werden, während die Lagerfugen vollen Traß- oder Cementmörtel erhalten müssen. Der Zwischenraum zwischen dem Rücken des Mauerwerks und der Erdwand soll unter dem Grundwasserstand mit grobem Kies oder Steinschlag, über demselben mit dicht zu stampfendem Thonboden verfüllt werden.

3. Bei **Quellenbrunnen** soll das Mauerwerk mit vollen Stoß- und Lagerfugen ausgeführt und die Rückenfläche mit Traß- oder Cementmörtel verputzt werden.

4. Wenn nichts anderes vorgeschrieben ist, soll das Brunnenmauerwerk folgende Stärken erhalten:

- a) bis zu 1,5 m lichter Weite:
 - 25 cm bei Ziegelmauerwerk,
 - 45 cm bei Bruchsteinmauerwerk;
- b) von 1,5—2,5 m lichter Weite:
 - 38 cm bei Ziegelmauerwerk,
 - 50—55 cm bei Bruchsteinmauerwerk.

5. Der **Brunnenkranz** ist aus mehreren Lagen, je nach Größe des Durchmessers zu bemessender, 4—8 cm dicker Bohlen herzustellen; die einzelnen Felgen sind im Verband über einander zu nageln. Die Lichtweite des Kranzes muß diejenige des Brunnenkessels sein, und die Breite des Kranzes mindestens 2,5 cm mehr betragen als die Mauerstärke des Kessels. Bei größerer Lichtweite als 1,5 m sind die einzelnen Lagen, außer durch Nagelung, an den Stößen der Felgen auch noch durch Schrauben-

bolzen zu verbinden. Unten muß der Brunnenkranz mit hölzernem oder eisernem Schneidekranz versehen sein.

6. Werden die Brunnenkessel weiter als 2,5 m, so soll mit dem Fortschreiten der Aufmauerung des Brunnens in etwa 1—1,25 m Höhe über dem untersten Kranz ein zweiter, und in 2—2,5 m Höhe ein dritter Kranz angebracht werden; diese Kränze müssen, nach näherer Anweisung der Bauverwaltung, durch mindestens 6 Schraubbolzen mit einander fest verbunden werden. Alsdann wird in der gewöhnlichen Weise mit dem Versenken dieses Brunnen-Fundaments fortgefahren.

7. Der Unternehmer hat dafür Sorge zu tragen, daß der Brunnen **gleichmäßig sinkt**, und auch der über dem Boden frei stehende Theil des Mauerwerks durch Hülfe von Ketten und Latten zusammengeknebelt wird, damit er nicht auseinanderbrechen kann. Ferner hat der Unternehmer alle Rüstungen, Materialien und Geräthe ohne besondere Entschädigung zu beschaffen und vorzuhalten, welche zu dem Ausbaggern und Senken des Brunnens erforderlich sind.

8. Zur **Herstellung der Bohrbrunnen** sollen die schmiedeeisernen, patentgeschweißten Röhren, welche mit Gewinden zum Ineinanderschrauben versehen sein müssen, in die Erde gesenkt werden, indem man sie belastet und innerhalb derselben die Erde herausbohrt, bis eine wasserführende Schicht angetroffen und durchbohrt ist. Alsdann soll in das Rohr ein Filter eingesetzt werden, der aus einer 3 m langen, durchlöchernten, kupfernen und inwendig durch 4 Rippen versteiften Röhre besteht, um welche Kupfergaze, von einer dem gefundenen Sande entsprechenden Maschenweite, gelöthet ist. Dieser Filter muß an seinem obern Ende durch ein Rohr aus verzinktem Eisenblech (5—10 m) verlängert sein. Das Bohrrohr wird nur soweit über dem Filter in die Höhe gezogen, daß dieser freisteht, und das Wasser durch die seitlichen Oeffnungen in den Filter und das Rohr steigen kann. Alsdann ist eine Pumpe in das Rohr zu bringen und etwa 5—6 m über dem Boden zu befestigen. Ist das Wasser nicht reichlich oder rein genug, so ist, nach dem Herausnehmen des Filters, tiefer zu bohren, bis eine andere wasserführende Schicht erreicht wird, für welche das oben beschriebene Verfahren zu wiederholen ist. Ist ein Röhrenstrang nicht weiter einzutreiben, so ist in denselben ein zweiter von geringerem Durchmesser einzubauen. Man darf annehmen, daß bis zu 50 m Tiefe Röhren von 16,5 cm äußerem Durchmesser und bis 100 m Tiefe Röhren von 11,5 cm äußerem Durchmesser zweckmäßig zu verwenden sind.

§ 74. Herstellung von Einfriedigungen.

1. Beim **Drahtzaun** sollen die etwa 60 cm Umfang haltenden Eckpfähle in der Richtung des Zuges des Drahts mit einer Fußschwelle versehen und dagegen verstrebt werden. Die Mittelpfosten von etwa 45 cm Umfang sollen in Entfernungen von 2,5 m gestellt werden. Die etwa 2 m langen Pfähle müssen, nachdem sie unten angebrannt sind, mindestens 0,70 m tief in den Boden eingegraben und darin gehörig festgestampft werden. Alsdann ist der (1 bis 5 mm, gewöhnlich 2 bis 3 mm dicke) Spanndraht mit Krampen an den Pfählen zu befestigen, der oberste 1 m über dem Erdboden. Wenn Schafe abgewehrt werden sollen, sind mindestens 4 Drähte nöthig, sonst, vorbehaltlich besonderer Bestimmungen, zwei oder drei Drähte.

2. Der gewöhnliche **rauhe Riegel-** oder **Schleetenzaun** soll aus 2,3 m langen, 30—45 cm im Umfang haltenden, 0,70 m tief in 2,5 m Abstand einzugrabenden, ungeschälten Pfosten hergestellt werden, an welchen als Riegel 2 (oder 3) wagerechte

Reihen 27—30 cm mittleren Umfang haltender, ungeschälter Stangen (Schleeten) angenagelt oder besser angeschraubt werden sollen.

3. Der **rauhe Staketenzaun** wird angefertigt, wenn an die unter Absatz 2 erwähnten Riegel dünne fichtene Stangen von 1,5 m Länge und 12—15 cm Umfang in lichten Abständen von 10 cm genagelt werden.

4. Beim **gewöhnlichen Staketenzaun** sollen die 2,3 m langen und 14×14 cm starken, sauber beschlagenen, eichenen Pfähle in 2,5 m Entfernung gesetzt werden und 1,5 m über dem Boden stehen bleiben. Daran sind 2 Reihen 7×9 cm starker Riegel aus sauber beschlagenem Eichenholz mittelst Blatt und Nagel zu befestigen, und auf diese nach dem Loth, sowie mit den Enden nach der Schnur, die Stangen oder gewöhnliche Latten (Lattenzaun) anzunageln, welche auf den Riegeln dann noch mit Deckleisten zu versehen sind.

5. Beim **Spiegelzaun** sind die 10—12 cm im Umfang haltenden Stangen, unter einer Neigung von 45° gegen die Riegel, kreuzweise mit 12 cm Maschenweite über einander zu nageln. Wenn es gefordert wird, ist die untere Hälfte mit halber Maschenweite zu verspiegeln.

6. Ein **Bretterzaun** soll 1,50 m über dem Erdboden hoch werden; die 20×20 cm starken, 2,30 m langen Pfähle sind in Entfernungen von 3 m zu setzen, die 8×15 cm starken Riegel mit den Pfählen zu verblatten und zu nageln, und die $15 \times 2,5$ cm starken Bretter zu hobeln, abzulängen, oben dachförmig zu schneiden und auf jeden Riegel mit mindestens 2 Nägeln zu befestigen.

7. Zu **Geländern** sollen 14×14 cm starke, 2,2 m lange, eichene Pfosten verwendet werden, die 2,5 m von einander entfernt, 1 m hoch über dem Boden stehend, hier zu behobeln und abzufasen, und sodann mit Kappen zu versehen sind. Die zwei in die Pfähle zu zapfenden, behobelten, eichenen Riegel von 5×5 cm Stärke sollen so angebracht werden, daß die eine Diagonale des Querschnitts lothrecht, die andere wagerecht liegt.

8. **Einfriedigungs-Mauern** und **eiserne Geländer** sind nur nach genauen Zeichnungen und nach den besondern Angaben des Verdingungsanschlages oder der Bauverwaltung auszuführen.

§ 75. Abbruchsarbeiten.

1. Beim Abbrechen vorhandener Werke hat der Unternehmer dafür Sorge zu tragen, daß die gewonnenen Materialien möglichst gut erhalten bleiben. Alle zu dem Zwecke von der Bauverwaltung gegebenen Vorschriften hat er unweigerlich und genau zu befolgen.

2. Der Unternehmer hat diejenigen Materialien durch neue zu ersetzen, die durch seine oder seiner Leute Schuld unnöthiger Weise verschlechtert, beschädigt, zerbrochen oder ganz vernichtet sind.

3. Die gewonnenen Materialien bleiben, soweit sie nicht nach dem Verdingungsanschlages zur Verwendung bei dem neuen Werke vorgesehen sind, Eigenthum der Bauverwaltung. Sie müssen durch den Unternehmer auf seine Kosten gereinigt und dahin gebracht werden, wohin die Bauverwaltung bestimmt, und sind dort nach deren Vorschriften ordentlich aufzusetzen.

§ 76. Aufräumen und Reinigen der Baustellen.

1. Abgesehen von den bezüglich der Betriebseinrichtungen in Lit. F. § 1 Abs. 4 und 8 getroffenen Bestimmungen, hat die Bauverwaltung das Recht, um vor dem Eintritte längerer Arbeitspausen, vor Ausführung von Besichtigungen durch höhere Beamte, vor hohen Festtagen, oder auch nur von Zeit zu Zeit gute Ordnung auf der Baustelle zu schaffen, eine Aufräumung der Baustelle anzuordnen, welche der Unternehmer, den erteilten Anweisungen gemäß, unverzüglich ohne besondere Vergütung auszuführen hat.

2. Vor dem Termin der Uebergabe des vollendeten Werkes an die Bauverwaltung hat der Unternehmer nicht allein alle einzelnen Theile desselben vollkommen zu säubern, sondern auch alle auf dem Baufelde belegenen Lagerplätze zu reinigen und, soweit nöthig, wieder in den gehörigen Stand zu setzen.

3. Wenn der Unternehmer die in diesen Beziehungen gegebenen Anweisungen der Bauverwaltung nicht unverzüglich zur Ausführung bringt, geschieht dieses durch die Bauverwaltung, welche die daraus erwachsenden Kosten von dem Guthaben des Unternehmers in Abzug zu bringen befugt ist.



Sachverzeichnis.

Die Zahlen sind Seitenzahlen.

- A.**
- Abänderung der Entwürfe 83.
Abbruchsarbeiten 144.
Abdämmungen 70.
Abhaltung v. Wasser 69.
Ablagerungen 68.
Ableitung v. Wasser 69.
Abnahme v. Arbeiten 9.
— v. Bruchsteinen 31.
— v. Eisentheilen 53.
— v. Faschinen 58.
— v. Materialien 15, 16.
— v. Werksteinen 30.
Abrammen v. Straßenpflaster 140.
Absteckung, Kosten 14.]
— Unrichtigkeiten 62.
Abweichung v. d. Entwürfen 83.
Angebote, Form u. Inhalt 1.
— Wirkung der 2.
Anker 52.
Ankerbalken 109.
Ankerböcke 108.
Ankerschwellen 109.
Ankerstangen 109.
Anlagen z. Trockenhaltung 69.
— z. Trockenlegung 69.
Ansäen d. Böschungen 72, 73.
Auschlüsse v. Erdwerken 68.
Anschüttungen 66.
Ansprüche, Vorbehaltung d. 10, 17.
Anstriche 131.
Anstrich auf Cementputz 132.
— feuersicherer 133.
— auf Fußböden 133.
— auf Holz 132.
— auf Metall 134.
— auf Wänden, Decken 132.
— auf Ziegelmauern 132.
— von Zimmerwerk 110.
Aenderung der Förderweite 83.
Arbeiten, übersehene 20.
— besondere 20.
— Nachweis des Fortschritts d. 20.
Arbeiter für Botengänge 20.
- Arbeitsbuch 21.
Arbeitsplan 20.
Asphalt-Estrich 124.
— -Filz 57.
— -Papier 134.
Aufforstung 102.
Aufmessung d. Arbeiten 9.
Aufräumen d. Baustelle 145.
Aussetzen v. Erdarten 65.
Ausschreibung, Kosten der 3.
Ausschußlage bei Packwerk 92,
93, 95.
Außendeichs-Boden 60.
— -Soden 60.
Axen aus Rothmetall 54.
- B.**
- Baggerarbeiten 62, 70.
Ballast für Sinkstücke 88—90.
Basalt 2.
Baracken-Aufsicht 23.
— -Verpachtung 23.
— -Wirtschaft 22.
Baufeld, Reinigung des 63.
— Ueberweisung 62.
Baugruben 68.
Baumgruben 99.
Baumpfähle 28, 101.
Baumpflanzungen 99.
Baustoffe, Anlieferung 21.
— Aufsetzung 26.
— Entfernung zurückgewiesener
24.
— Lagerung 21.
— Nachweis d. Ursprungs 21.
— Prüfungen 21.
— unbrauchbar gewordene 24.
— unrichtig verwendete 24.
— Verwendung nicht abgenom-
mener 24.
Bauverwaltung 19.
Befestigung v. Eisen in Mauer-
werk 113.
Beginn d. Arbeiten 4.
Beginn d. Lieferungen 14.
Beiwege 83.
Beimischungen in den Ein-
grabungen 65.
Beizen von Eisen 134.
Bekleidung durch Ansäen 73.
— Erneuerung d. 73.
— mit Flachrasen 71.
— mit Kantrasen 72.
— mit Kopfrasen 72.
— mit Mutterboden 72.
— schachbrettförmige 71.
— von Kronen u. Bermen 73.
Belastungs-Material 97.
Berappen 125.
Berechnung d. Zimmerarbeit 111.
Bermen 34.
— -Bekleidung 73.
Beschläge, Eisen- 52.
— v. Kupfer 54.
— an Thüren u. Fenstern 114.
Beschlagtheile, Anbringen d. 109.
Beschränkung d. Lieferungen 19.
Beschädigung v. Telegraphen 70.
Beton 47.
— Bahnen 124.
— Bereitung 48.
— Bettungen 124.
— Proben 116.
— Schlamm 116.
Betonirung 116.
Betriebs-einrichtungen 62.
— Beseitigung der 63.
Betriebsmittel 20.
Bettungsmaterial für Wege 135.
Bewerber, Anforderung an die
selben 1.
Biberschwänze 128.
Biebricher Platten 37.
Bindedraht 58.
Bindeweiden 58.
Blattreet 59.
Blech, Blei- 54.
— Kupfer- 54.

- Blech, Weiß- 53.
 Blei 53.
 Bleiarbeiten 115.
 — -Bleche 54.
 — -Röhren 54.
 Bohlen 27.
 Bohlenbelag für Roste 107.
 — -bekleidung für Bohlwerke 108.
 Bohlwerke 108.
 Bohrbrunnen 143.
 Bojen für Sinkstücke 89.
 Bolzenlöcher 109.
 Bordsteine 32, 139.
 Böschungen, Anlage der 65.
 — Bekleidung der 71.
 Böschungs-Befestigung 73 etc.
 — durch Bruchsteine 77.
 — durch Buschbelag 75, 80.
 — durch Faschinenwürste 81.
 — durch Findlinge 78.
 — durch Klinkerpflaster 79.
 — durch Krampmatten 73.
 — durch Rauhwehr 81.
 — durch Spreitlagen 81.
 — durch Steinbrocken 79.
 — durch Steindecke 77.
 — durch Stoppellagen 80.
 Böschungs-Einschnitte 73.
 Bretter 27.
 Bretter, Schal- 27.
 — Zaun- 144.
 Brocken, Ziegelstein- 35.
 Bruchsteine 30.
 — -Mauerwerk 119, 120.
 Brunnen, Senken 142.
 — -kranz 142.
 Bühnen 95.
 Buschbetten 91.
 Buschschirme 99.
 Büchsen aus Rothmetall 54.
 Bügel für Strohbekleidung 74.
 Bürgen 11, 24.
- C.**
- Caution, Stellung ders. 3, 11.
 Cement 41.
 — -Estrich 124.
 — -Platten 37.
 — -Putz 126.
 Conventional-Strafe 4, 14.
- D.**
- Dacheindeckung 127.
 Dachlatten 27.
 Dachpappe 57.
 — -Eindeckung 129.
 Dachpfannen 127.
- Dachpfannen von Glas 36.
 Dachrinnen 115.
 Dachschiefer 128.
 Dachziegel 36, 127.
 Dammschüttungen 64, 66.
 Dampfbagger 70.
 Decken-Anstrich 132.
 Decken-Putz 126.
 — -Träger 127.
 — -Verzierungen 127.
 Decklage für Packwerk 96.
 Deckmaterial für Wege 136.
 Deiche, Ausbesserung 66.
 Dichtungen der Dämme 67.
 Dielen, Fußboden- 27.
 Drahtnägel 52.
 Druckwasserspülung beim Rammen 106.
 Durchsickerungen bei Spundwänden 106.
 Dünen-Deckung 98.
- E.**
- Edeltannen 61.
 Einfriedigungen 143.
 Einfriedigungs-Mauern 144.
 Eingrabungen 64.
 Eisen-Abnahme 53.
 — -Anstrich 52.
 — -Draht 51.
 — -Farbe 52.
 — -Guß 48.
 — -Schweiß- 50.
 — -Fluß- 50.
 Eisentheile, kleine 50.
 — verzinkte 52.
 Eisenzeug, Anbringen 112, 113.
 — Zurichtung 112.
 — altes 114.
 — Klein- 50.
 Entlastungs-Bogen 121.
 Entleerung der Schleusen 70.
 Entziehung der Arbeit 7, 22.
 — der Lieferungen 16.
 Erdarbeiten 62.
 Erdarten, verschiedene 65.
 — Aussonderung 65.
 Erdklumpen 68.
 Erdwerke, Anschlüsse 68.
 Eröffnungs-Termin 2.
 — Zulassung dazu 2.
- F.**
- Fachwerks-Ausmauerung 121.
 Falzziegel 128.
 Farben, Farbstoffe 55.
 Faschinen 57.
- Faschinen, Abnahme 58.
 — -Würste 81.
 Fenster-Glas 55.
 — -Kitt 56.
 — -Rahmen 111.
 Fettkalk 39.
 Fichten 61.
 Firnisse 56.
 Firste, Eindeckung 128.
 Firstziegel 36.
 Flachrasen 71.
 Flecken 59.
 Fliesen 36.
 Flurbelag 123.
 Flußeisen 51.
 Flußstahl 51.
 Fortführung der Arbeiten 4.
 — der Lieferungen 14.
 Fristverlängerung für Erdarbeiten 21.
 Fugenleisten bei Bohlwerken 108.
 Fugenputz 125.
 Funde, Behandlung ders. 23.
 Fußboden-Anfertigung 110.
 — -Anstrich 133.
 — -Dielen 27.
 — -Fugen 110.
 — -Lack 56.
 Fußpfähle 59.
 Fußwege 136.
 Füllung der Schleusen 70.
- G.**
- Geländer 144.
 Gerichtsstand 12, 18.
 Gesträuch 101.
 Gewährfrist 23.
 Gewährleistung 10, 15, 16.
 Gewölbemauerwerk 119, 121.
 Glas, Fenster- 55.
 Glaserarbeiten 135.
 Glaspfannen 36.
 Gossen, Gefälle 136.
 Grand 33.
 Grandbahn 138.
 Grassamen 61.
 Grate, Eindeckung 128.
 Grundbetten 96.
 Grundswellen bei Bohlwerken 108.
 Grundswellen bei Rosten 105.
 Gurtungen bei Bohlwerken 108.
 Güte der Arbeit und des Materials 6, 14.
 Güte-Prüfung 14, 16.
 Gyps-Estrich 124.

- H.**
- Haarmörtel 45.
 Haftpflicht des Unternehmers 8, 9.
 Haltefesten auf Sinkstücken 86.
 Hecken 101.
 Helmpflanzung 98.
 Heister 61.
 Hinderungen der Ausführung 5, 14.
 Hinterfüllungen 68.
 Hintermauerungsseine 35.
 Holme bei Bohlwerken 108.
 — bei Rosten 105.
 Holz im allgemeinen 26.
 — -Anstriche 132.
 — -Arten 61.
 — -Bekleidungen 112.
 — beschlagenes 27.
 — durchtränktes 28.
 — kantiges 27.
 — -Nägels 28.
 — Rundholz 27.
 — für Tischler 27.
 — wahnkantiges 27.
 — -Pflanzungen 93.
 Holzschrauben 52.
 — für Spannbalken 108.
 Hürden 59.
 Hydraulischer Kalk 39.
- K.**
- Kacheln, Wand- 37.
 Kalfatern 107.
 Kalk 39.
 Kalkcement-Estrich 124.
 Kanten, Absetzen der 68.
 Kantinen-Aufsicht 23.
 — -Verpachtung 23.
 — -Wirtschaft 22.
 Kantrasen 72.
 Kasse, zählende 10.
 Kennzeichnung v. Hölzern 28.
 — v. Werksteinen 29.
 Kiefern-Pflanzungen 102.
 Kies 33.
 Kitte 56.
 Klaibalken 105.
 Klaiboden 60.
 Klapplagen 93.
 Klinker, blaue 35.
 — braune 34.
 — -Bahn 134.
 — -Pflaster 79.
 Knebelbänder 58.
 Kopflagen v. Faschinen 92.
 Kopfrasen 72.
 Kosten des Vertrages 12, 19.
- Kostenberechnung für Zimmerarbeiten 111.
 Krampen f. Strohbekleidung 74.
 Krampmatten 73.
 Kranken-Versicherung 8.
 Kreuzbänder 58.
 Kronen, Anlegen ders. 68.
 — Bekleidung 73.
 Kronlage f. Packwerk 96.
 Kunstbauten 63.
 Kunstramme 103.
 Kupfer 54.
 — -Arbeiten 115.
- L.**
- Lackfirniß 56.
 Lagerplätze, Ueberweisung 21.
 Langschwelen 106.
 Längenverbindungen bei Zimmerarbeiten 109.
 Latten, Dach-
 Lehmfußboden 124.
 Lehrbögen 121, 122.
 Leisten bei Bohlwerken 108.
 Leiterhaken 128.
 Lichtmaße der Thüren 111.
 Löthmetall 54.
- M.**
- Mauersand 33.
 Mauerwerk, Ausführung 116.
 — Basalt- 120.
 — Bruchstein- 120.
 — frisches 117.
 — Schichtenstein- 119.
 — Schutz desselben gegen Frost 117.
 — wasserdichtes 123.
 — Werkstein- 118.
 — Ziegel- 120.
 Mauerziegel 35.
 Maurer-Reet 59.
 — -Rohr 59.
 Mehrleistungen 4, 13.
 Messingarbeiten 115.
 Metall-Anstriche 134.
 — -Kitt 56.
 Minderleistungen 4.
 Moor-Beseitigung 18.
 — -Untergrund 19.
 Mörtel-Arten 45.
 — -Bereitung 44.
 — Cement- 47.
 — Kalk- 45.
 — -Schuppen 43.
 — Traß- 46.
 Mörtelstoffe, Anfuhr 43.
- Mutterboden-Bekleidung 72.
 — -Gewinnung 64.
- N.**
- Nägels, Draht- 52.
 — geschmiedete 52.
 — Holz- 28.
 — Wurm- 52.
 Nebenarbeiten 83.
 Niets 51.
 Nietens 113, 114.
 Nothbrücken 62.
- O.**
- Obstbäume 61.
 Ordnungs-Vorschriften 7.
 — Zuwiderhandlung dagegen 25.
- P.**
- Packwerks-Material 57, 58, 59.
 Parallelwege, s. Beiwege 83.
 Parallelwerke 96.
 Pfannen aus Rothmetall 54.
 — für Schleusenthore 115.
 Pfähle, Baum- 28.
 — Packwerks- 59.
 — Pflaster- 59.
 — Riegelwerks- 28.
 — Rund- 27.
 — Schräg- 103.
 — Stack- 59.
 — Stand- 103.
 — Spreit- 59.
 — Trag- 103.
 — Zaun- 59.
 — Länge und Nutzlänge der 103, 104.
 Pflanzbäume 61.
 Pflanzgräben 99.
 Pflanzung, Ausführung 100 etc.
 Pflanzzeit 99.
 Pflänzlinge 61.
 Pflasterbahn v. Feldsteinen 160.
 — v. Kopfsteinen 140.
 Pflaster-Klinker 35.
 — -Steine 32.
 Pflöcke, Holz- 28.
 Platten 36.
 Pliesterlatten 126.
 Polizeivorschriften, Zuwiderhandlung dagegen 25.
 Porzellan-Plättchen 37.
 Proben v. Baumpflanzen 61.
 — v. Bruchsteinen 31.
 — v. Cement 43.
 — v. Dachpappe 57.
 — v. Dachziegel 36.

- Proben v. Eisenguß 50.
 — v. Farben 56.
 — v. Fensterglas 55.
 — v. Hölzern 28.
 — v. Kalk 40.
 — v. Kleineisenzeug 53.
 — v. Mauerziegeln 35.
 — v. Pflasterklinkern 35.
 — v. Pflastersteinen 33.
 — v. Pflänzlingen 61.
 — v. Platten, Flur etc. 37.
 — v. Tauwerk 57.
 — v. Thon- u. Cementrohren 38.
 — von Traß 41.
 — von Werg 57.
 — von Werksteinen 29.
 Putz auf Strohlehm 46.
 — Cement- 126.
 — Decken- 126.
 — Fugen- 125.
 — Mauer- 125.
 — Wand- 126.
 — Ausbesserung 127.
 Putzlatten 126.
 Putzmörtel 45.
- Q.**
- Quellen im Beton 116.
 Quellenbrunnen 142.
 Querschwellen 105.
- R.**
- Rammarbeiten 102.
 Rammen 103.
 Ramm-Rüstungen 103.
 Rampen 82.
 Rasen 60.
 —-Gewinnung 64.
 Rauchröhren 121.
 Rauhwehr 81.
 Rechnungs-Aufstellung 9.
 — durch den Unternehmer 16.
 Rechnungen, Tagelohn- 10.
 Reet 59.
 — -Schirme 99.
 Reinigen der Baustelle 145.
 Riedgras 60.
 Riegelwerk 102.
 Riegelwerks-Pfähle 28.
 Riegelzaun 143.
 Rodung 61.
 Rohr 59.
 Rohobelag 73.
 Rohrdach 130.
 Röhren, Cement- 37.
 — gusseiserne 48.
 — Steingut- 37.
- Röhren, Thon- 37.
 —-Verlegen 141, 142.
 Rostbelag 107.
 Rostbohlen 107.
 Rostfelder 107.
 Rothmetall-Arbeiten 115.
 Rückschußlage 92, 93, 95.
 Rüstungen, Mitbenutzung 9.
- S.**
- Sackung der Dämme 66.
 Sammelbrunnen 142.
 Sand, eingeschwemmter 63.
 Sandsteinplatten 36.
 Sandstraken 106.
 Saumpflanzung 102.
 Säulen, gusseiserne 49.
 Schaden durch Wasser 63.
 Schalbretter 27.
 Schichtsteine 30.
 Schichtstein-Mauerwerk 119.
 Schiedsgericht 12, 18.
 Schiefer 34.
 Schieferdächer, Ausbesserung 128.
 — Eindeckung 128.
 Schilf 60.
 Schlafgeld 23.
 Schleetenzann 143.
 Schleusen, Entleerung und Füllung 70.
 Schichten der Erde 67.
 Schlösser 52.
 Schluchterwerk 102.
 Schornsteinröhren 121.
 Schrägpfähle 103.
 Schraubbolzen 51.
 Schutzhütten 23.
 Schutz-Vorrichtungen 23.
 Schutzzäune 101.
 Schüttung vor Kopf 67.
 — in Lagen 67.
 Schüttungsmaterial, Abnahme 97.
 Schwarzblech 51.
 Schweißbeisen 51.
 Schweißstahl 51.
 Seitenentnahme 65.
 Senkfmaschinen 84.
 Senkstücke 84.
 Sicherheit, Einzählung ders. 24.
 — Höhe ders. 24.
 Sicherheits-Stellung 11, 17.
 Sicherheits-Maßregeln 23.
 Sinziger Platten 37.
 Soden 60.
 — -Gewinnung 64.
 Sohlbänke, Einmauern 118.
- Sohle, Höhenlage 67.
 Sollinger Platten 36.
 Sommermatten 74.
 Spannbalken 108.
 Sperrdämme 94.
 Sperren der Wege 137.
 Spiegelglas 55.
 Spitzbolzen 51.
 Splintbolzen 51.
 Sprengstoffe, Gebrauch 71.
 Spreitlage 81.
 Spreitpfähle 59.
 Spriegelzaun 144.
 Spundbohlen 105.
 Spundwände 105.
 Staakhölzer 28.
 Stackpfähle 58.
 Staketenzaun 144.
 Stampfen der Erde 67.
 Standpfähle 103.
 Stecklinge 61, 101.
 Steinarten, dichte 31.
 Steindecke für Böschungen 77.
 Steine, Belastungs- 31.
 — Pflaster- 32.
 Steine, zu baggernde 60.
 Steinschlag 33.
 Steinschlagbahn 137.
 — auf Packlage 138.
 Steinschüttungen 90.
 Stempel 12, 19.
 Stichmaß bei Tischlerarbeiten 112.
 — bei Zimmerarbeiten 109.
 Stoppelage 80, 92.
 Störungen der Schifffahrt 70.
 Streichbohlen 109.
 Stroh 60.
 Stroobelag 73.
 Strohdach 130.
 Stropfpflanzung 98.
 Sturzbetten 91.
- T.**
- Tapetenthüren 135.
 Tapezieren 134.
 Tauwerk 57.
 Telegraphenkabel, Beschädigung 70.
 Tennenböden 124.
 Termin-Ueberschreitung 21.
 Theer 56.
 Theeren 133.
 Theerpappe 57.
 — Eindeckung 129.
 Theillieferungen 21.

- Thürbekleidungen 111.
 Tischlerarbeiten 111.
 — Holz dazu 27.
 Tragfähigkeit der Pfähle 103.
 Tragpfähle 103.
 Traß 40.
- U.**
- Uferdeckwerke 96.
 Ungehörigkeiten auf der Baustelle 22.
 Untergrund, mooriger 67.
 Unterhaltung, Verpflichtung dazu 24.
 Uebertragbarkeit eines Vertrags 11, 18.
- V.**
- Verbindlichkeiten des Unternehmers gegen Arbeiter 6.
 Verbindungsstellen bei Zimmerarbeiten 110.
 Verblendsteine 34.
 Verdingungs-Unterlagen 1.
 Vergütung, Berechnung ders. 4, 13.
 — besondere 4.
 — für Erdarbeiten 82—84.
 Verkehrs-Behinderung 23.
 Verpflegung der Arbeiter 22.
 Verpichen 107.
 Verputz-Arbeiten 125.
 Versacken der Dämme 83.
 Vertrag, Abschluss 3.
- Vertrags, Gegenstand des 3, 13.
 Vertrag, Uebertragbarkeit 11.
 Vertreter des Unternehmers 22.
 Verzicht auf Ansprüche 10, 17.
 Verzugsstrafe 4, 14, 21.
 Vollendung der Arbeiten 4.
 — der Lieferungen 14.
 Vorbetten 91.
 Vorschriften, polizeiliche 8.
- W.**
- Walzblei 54.
 Walzen der Steinbahnen 137, 138.
 Wandanstrich 132.
 Wandkacheln 37.
 Wandputz 126.
 — auf Strohlehm 46.
 Wasser zur Mörtelbereitung 43.
 Wasserabführung 63.
 Wasserbrunnen 91.
 Wasserdichte Bautheile 110.
 Wasserhaltung, Kosten ders. 63.
 Wasserkalk 39.
 Wasserschaden 63.
 Wege-Befestigung 135.
 Weissblech 53.
 — -Arbeiten 114.
 Wellerhölzer 28.
 Werksteine 20.
 — -Mauerwerk- 118.
 — -Platten- 120.
 Wildstämme 61.
 Windbretter 120.
 Windkasten 130.
- Wintermatten 74.
 Wurmnägel 52.
 Würste, Faschinen- 81.
- Z.**
- Zahlungen 10, 17, 24.
 Zangen beim Rost 106.
 Zapfen der Rostpfähle 104.
 — für Schleusenthore 115.
 Zaunpfähle 59.
 Zauruthen 58.
 Ziegel, Dach- 36.
 — First- 35.
 Ziegelmauer-Anstrich 132.
 Ziegelmauerwerk 120.
 Ziegelplatten 37.
 Ziegelstein-Brocken 35.
 Ziegelsteine 34.
 Ziegelsteinverband 121, 122.
 Zinkarbeiten 114.
 Zinkblech 53.
 Zimmerarbeiten 109.
 — Berechnung der Kosten ders. 111.
 Zufuhrwege 21, 62.
 — Mitbenutzung 62.
 Zugramme 103.
 Zuschlag, Ertheilung des 2.
 Zutritt zu den Arbeitsplätzen 22.
 Zuwiderhandlungen gegen Ordnungs- und Polizei-Vorschriften 25.
 Zwischendecken 132.

H. 3.



6464

