



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Die Bauführung**

**Koch, Hugo**

**Leipzig, 1912**

4. Abschnitt. Verdingung der Bauarbeiten.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78031](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78031)

#### 4. Abschnitt.

### Verdingung der Bauarbeiten.

#### 1. Kapitel.

#### Verdingungsverfahren.

Sobald der Kostenanschlag und der Entwurf vom Bauherrn oder der Behörde geprüft ist, bei Staatsbauten auch die Gelder von der Volksvertretung genehmigt sind, handelt es sich bei der Bauausführung zunächst um die Art und Weise der Verdingung der Arbeiten und Lieferungen an die Handwerker und Unternehmer. Hierbei können folgende drei Verfahren angewendet werden:

1) Die Arbeiten werden auf Rechnung in Tagelohn oder nach vorher vereinbarten Einheitsätzen, die Lieferungen nach vereinbarten Einzelpreisen vergeben, d. h. der Bau wird in Selbstunternehmung („Regie“) ausgeführt. Die Ausführung ist dann gewöhnlich sehr gediegen, jedoch sehr teuer und erfordert eine sorgfältige Überwachung, weil der Unternehmer mit Rücksicht auf den ihm aus den Tagelöhnen sowie zufallenden Meistergrotschen nicht das geringste Interesse am Fleiße seiner Arbeiter hat. Diese Ausführungsart eignet sich deshalb nur für kleine und überfichtliche Bauten, umfangreiche Erdarbeiten oder mäßige und einfache Maurerarbeiten, wie bei Festungsbauten. Größere Geräte und Werkzeuge werden entweder von der Bauverwaltung oder vom Unternehmer, kleinere von letzterem vorgehalten.

66.  
Ausführung  
des Baues  
in Selbst-  
unternehmung.

2) Sämtliche Arbeiten und Lieferungen werden an einen einzigen Unternehmer in Gesamtunternehmung („Generalentreprise“) vergeben. Der Bauherr kennt die Kosten hierbei genau vorher und kann sich auch die Fertigstellung des Baues zu einem gewissen Zeitpunkt vertragsmäßig sichern. Die Bauausführung ist die billigste, sofern sich der Bauherr streng an den Entwurf hält und Abweichungen von ihm während der Bauausführung vermeidet. Alle solche Abänderungen des ursprünglichen Entwurfes oder auch nur der zur Verwendung bestimmten Baustoffe werden dem Bauherrn seitens des Unternehmers gewöhnlich so hoch angerechnet, daß schließlich ein in Generalentreprise vergebener Bau teurer werden kann, als wenn die Verdingung in anderer Weise vollzogen worden wäre. Andererseits ist auch bei einem in Generalentreprise verdingenen Bau die strengste Aufsicht eines zuverlässigen, bei dem Unternehmen unbeteiligten Sachverständigen notwendig, um den Bauherrn vor mangelhafter Ausführung und Verwendung schlechter und unbrauchbarer Baustoffe zu schützen. Dies sind die Gründe, welche diese Verdingungsart, welche allerdings für den Bauherrn sehr bequem ist, aber ein großes Vertrauen zu seinem Unternehmer voraussetzt, für staatliche Hochbauten sehr ungeeignet erscheinen läßt, so daß sie höchstens bei ganz geringfügigen Bauwerken,

67.  
Ausführung  
des Baues  
in Gesamt-  
unternehmung.

bei welchen die Anstellung eines Bauleitenden unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen würde, zur Anwendung kommt.

Sowohl wenn die Ausführung in Regie, wie auch in Generalentreprise erfolgen soll, kann das Übertragen an einen Unternehmer freihändig oder durch ein Verdingungsverfahren geschehen, wie bei Punkt 3 näher erläutert werden soll.

68.  
Übertragung  
der Arbeiten  
und  
Lieferungen  
aus  
freier Hand.

3) Die verschiedenen Arbeiten und Lieferungen werden nach Arten und Zweigen (Titeln) getrennt an verschiedene Unternehmer vergeben, und zwar:

- α) aus freier Hand,
- β) auf Grund des mündlichen Unterbietungsverfahrens,
- γ) auf Grund des schriftlichen Bietungsverfahrens,
- δ) auf Grund des beschränkten oder
- ε) des öffentlichen schriftlichen Verdingungsverfahrens.

Zu α. Das Übertragen aus freier Hand erfolgt seitens des Bauleitenden ganz nach seinem Ermessen an einen Unternehmer, der ihm als tüchtig, leistungsfähig und zuverlässig bekannt ist. Während bei Privatbauten diese Art der Vergabung der Arbeiten meistens befolgt wird, ist sie bei öffentlichen Bauten nur ausnahmsweise gestattet, und zwar dann, wenn der Wert der Lieferung oder baulichen Ausführung nach überschläglicher Schätzung innerhalb des Betrages von 3000 Mark bleibt, während bei einer 3000 Mark übersteigenden Summe noch die Genehmigung der vorgelegten Behörde einzuholen ist. Außerdem ist die freihändige Vergabung auch gestattet:

a) bei Dringlichkeit des Bedarfes; wenn also Gefahr im Verzuge ist und deshalb die einen längeren Zeitaufwand erfordernden Verdingungen zu γ, δ und ε nicht anwendbar sind;

b) wenn es sich um Leistungen und Lieferungen handelt, deren Ausführung eine besondere Kunstfertigkeit verlangt oder unter Patent und Musterchutz steht;

c) bei Nachbestellung von Baustoffen zur Ergänzung des für einen bestimmten Zweck ausgeschriebenen Gesamtbedarfes, sofern kein höherer Preis vereinbart wird, als für die Hauptlieferung oder -leistung bezahlt wurde;

d) endlich ausnahmsweise, sofern die engere Ausschreibung zu keinem annehmbaren Ergebnis geführt hat.

Die freihändige Vergabung der Arbeiten ist aber dann ganz unvermeidlich, wenn diese vorher nicht genau festgestellt und beschrieben, sondern nur durch Unterhandlung mit dem Unternehmer in ihren Einzelheiten klargestellt werden können. Bei der Auswahl der Unternehmer ist nach Möglichkeit zu wechseln, auch sind dabei die ortsangewesenen Gewerbetreibenden vorzugsweise zu berücksichtigen.

69.  
Vergabung  
auf Grund  
des  
mündlichen  
Unterbietungs-  
verfahrens.

Zu β. Von der Vergabung auf Grund des mündlichen Unterbietungs- oder Lizitationsverfahrens wird jetzt nur noch selten Gebrauch gemacht. Hierbei kann eine beschränkte oder unbeschränkte Zahl von Unternehmern zugelassen werden, welche mit den Anschlagspreisen bekannt gemacht sein müssen. Bei Beginn des Termins werden zunächst die Bedingungen verlesen, wenn die Beteiligten nicht vorher hiervon Kenntnis genommen und dies durch Namensunterschrift bescheinigt haben, worauf das Angebot meist in Form der prozentweisen Unterbietung der Anschlagssumme erfolgt. Dieser auktionsartige Vorgang verleitet die Teilnehmer leicht zu übereilten und unüberlegten Geboten infolge von persönlicher Abgunst oder auch von Leicht- und Eigenfinn, Grund genug, daß man dieses Verfahren überall jetzt fallen gelassen hat.

Zu  $\gamma$ . Bei der Vergebung auf Grund des schriftlichen Bietungsverfahrens werden gleichfalls die gewöhnlich in beschränkter Zahl ausgewählten Unternehmer mit den Anschlagspreisen bekannt gemacht. Das Angebot erfolgt schriftlich in versiegelten, mit entsprechender Aufschrift versehenen Briefen ebenfalls in Form prozentweiser Unter-, häufig aber auch Überbietung der Anschlagssumme. Bei dieser einmaligen Preisabgabe hat es sein Bewenden; ein weiteres Unterbieten findet nicht statt, weshalb man sich im Termin auf Verlesen der einzelnen Angebote beschränkt. Trotzdem hat auch dieses schriftliche Unterbietungsverfahren seine Bedenken, weil der Unternehmer zu einem leichtfertigen Angebote insofern verleitet werden kann, als er wegen Mangels an Zeit oder aus sonstigen Gründen die einzelnen Anätze und Anschlagspreise keiner genügenden Durchsicht und Berechnung unterzieht. Auch dieses Verfahren, welches früher sehr beliebt war, kommt deshalb jetzt nur noch selten zur Anwendung.

70.  
Vergabung  
auf Grund  
des  
schriftlichen  
Bietungs-  
verfahrens.

Zu  $\delta$ . Beim beschränkten, wie auch beim öffentlichen, schriftlichen Verdingungsverfahren kennt der Unternehmer die Anschlagssumme nicht; jedoch wird ihm ein Anschlagsformular, welches die Vordersätze, also Massen, und die genaue Beschreibung der Arbeiten und Baustoffe enthält, in die Hände gegeben, in welches er seine Einzelpreise und die Gesamtsumme einzutragen hat.

71.  
Vergabung  
auf Grund  
des  
beschränkten  
Verdingungs-  
verfahrens.

Bei Staatsbauten können mit Ausschluß der Öffentlichkeit zu engerer Bewerbung ausgeschrieben werden:

a) Leistungen und Lieferungen, welche nach ihrer Eigenart nur ein beschränkter Kreis von Unternehmern in geeigneter Weise ausführt;

b) Leistungen und Lieferungen, bezüglich deren in einer öffentlichen Ausschreibung ein annehmbares Ergebnis nicht erzielt worden ist;

c) sonstige Leistungen und Lieferungen, deren überschläglicher Gesamtwert den Betrag von 5000 Mark nicht übersteigt, sofern besondere Gründe für die Ausschreibung zu engerer Bewerbung vorhanden sind. In diesem Falle sind in der Regel mindestens 3 und höchstens 6 Bewerber, bei deren Auswahl nach Möglichkeit zu wechseln ist, zur Abgabe von Angeboten aufzufordern.

In großen Städten wird das beschränkte Verdingungsverfahren bei Vergebung von Arbeiten (nicht Lieferungen) fast durchweg angewendet, weil bei der großen Zahl von dort wohnenden Unternehmern es sehr schwer fallen würde, sich vor unfähigen oder in schlechter Vermögenslage befindlichen Leuten zu hüten.

Das Verfahren heißt deshalb „beschränkt“, weil man nur eine begrenzte Zahl als zuverlässig und tüchtig bekannter Unternehmer zur Abgabe von Preisen auffordert, während beim öffentlichen Verfahren auf Grund von in Zeitungen und Zeitschriften erlassenen Bekanntmachungen eine unbegrenzte Zahl von Bewerbern zur Beteiligung eingeladen wird.

Zu  $\epsilon$ . Das öffentliche, schriftliche Verdingungsverfahren ist mit den vorher genannten Ausnahmen durchweg bei Staatsbauten vorgeschrieben. Das Verfahren empfiehlt sich auch sonst bei Unbekanntheit mit dem Baumarkt, bei einfacher Beschaffenheit der Leistungen oder Lieferungen, so daß deren Güte bei der Abnahme mit genügender Sicherheit beurteilt werden kann, und endlich bei Leistungen großen Umfanges, bei denen nur solche Bewerber auftreten können, die vermöge besonderer Einrichtungen oder durch sehr günstige Vermögenslage zur Ausführung befähigt sind, oder bei denen zu fürchten ist, daß nur wenige zu engerem Wettbewerb aufgeforderte Unternehmer sich zu gemeinschaftlicher Ausführung vereinigen und demnach eine sehr hohe, unbetrittene Preisforderung stellen werden.

72.  
Vergabung  
auf Grund  
des  
öffentlichen  
Verdingungs-  
verfahrens.

Befonders das öffentliche Verdingungsverfahren hat einerseits den Vorzug, persönliche und willkürliche Begünstigungen von Unternehmern durch Beamte auszuschließen und demnach letztere auch vor Verdächtigungen zu bewahren, andererseits den Bauherrn, sei er ein Privatmann oder eine Behörde, vor Übervorteilungen seitens der Unternehmer zu schützen.

73.  
Auswahl  
der  
Unternehmer  
beim  
beschränkten  
Verdingungs-  
verfahren.

Beim beschränkten Verdingungsverfahren hat man besonders darauf zu achten, nur solche Unternehmer zusammenzustellen, von welchen man bekanntermaßen gleichwertige Preise und gleichartige Arbeit zu erwarten hat, weil der Zuschlag unbedingt dem Mindestfordernden erteilt werden muß. Sobald jeder Unternehmer weiß, daß seitens der Bauleitung streng auf die Ausführung der Arbeit in vorgeschriebener Güte gesehen wird und minderwertige Leistungen und Lieferungen zurückgewiesen werden, werden die Angebote nur selten große Abweichungen zeigen; letztere haben hauptsächlich darin ihren Grund, daß der Unternehmer glaubt, geringwertigere Arbeiten und Baustoffe als die von der Bauleitung geforderten und von den Mitbewerbern berücksichtigten, zur Abnahme bringen zu können.

74.  
Verwendung  
einheimischer  
Baustoffe.

Bei allen Lieferungen und Leistungen ist besonders die Verwendung einheimischer Baustoffe in das Auge zu fassen. In dieser Hinsicht heißt es in den Vorschriften des preußischen Staates über Vergebung von Leistungen und Lieferungen: „Für die Entwicklung des nationalen Wohlfandes ist es unverkennbar von weittragendster Bedeutung, daß ganz allgemein und in möglichst großem Umfange allen einheimischen Erzeugnissen, soweit sie für die fiskalischen Bauunternehmungen in Betracht kommen, der Markt zum Wettbewerb beim Verdingen geöffnet werde. Es ist deshalb mit Sorgfalt darauf zu achten, daß in Zukunft vermieden werde, bei den Ausschreibungen von Verdingungen nur ausländisches Material oder Erzeugnis zuzulassen und daß, um auch die inländische Produktion möglichst alleseitig anzuregen, bezw. ungerechtfertigte Bevorzugungen auszuschließen, überhaupt von der Namhaftmachung besonderer Produktionsstätten oder Gegenden als ausschließlich für den Wettbewerb geeigneter Bezugsquelle gänzlich abgesehen werde“<sup>23)</sup>.

Diese Vorschrift wird durch einen späteren Zirkular-Erlass<sup>24)</sup> wieder in das Gedächtnis zurückgerufen, worin es heißt: „Bei Lieferungen darf ein bestimmter Produktionsort nicht vorgeschrieben, insbesondere nicht der ausländische Ursprung der Ware zur Bedingung gemacht werden.“

## 2. Kapitel.

### Allgemeine Bestimmungen betreffend die Vergebung von Leistungen und Lieferungen.

75.  
Vorschriften  
über das  
Verfahren  
bei Aus-  
schreibungen.

Über das Verfahren bei Ausschreibungen gelten in Preußen folgende Vorschriften, die im wesentlichen das enthalten, was auch bei Behörden anderer Staaten gang und gäbe ist<sup>25)</sup>.

<sup>23)</sup> Zirkular-Erlass vom 1. März 1878.

<sup>24)</sup> Vom 17. Juli 1885.

<sup>25)</sup> Erlass vom 23. Dezbr. 1905. Zentralbl. d. Bauverw. 1906. S. 53 u. 1909. S. 110.

## I. Gegenstand der Ausschreibung.

1) „Der Gegenstand der Ausschreibung ist in allen wesentlichen Beziehungen bestimmt zu bezeichnen.“

2) „Über alle für die Preisberechnung erheblichen Nebenumstände sind vollständige, eine zutreffende Beurteilung der Bedeutung derselben ermöglichende Angaben zu machen.“

Also z. B., ob die Anfuhr der Baustoffe zu Wasser oder zu Lande erfolgen kann, wie groß die Lagerplätze sind usw.

3) „Für Bauarbeiten sind zur Verabfolgung an die Bewerber bestimmte Verdingungsanschlätze aufzustellen, gegebenenfalls unter Zuziehung besonderer Sachverständiger. In den Anschlätzen sind sämtliche Hauptleistungen sowie die Nebenleistungen, die zwar zur planmäßigen Ausführung der Leistung oder Lieferung nach Verkehrsſitte mitgehören, aber für die Preisbemessung besondere Bedeutung besitzen, ersichtlich zu machen. Soweit zugänglich, sind den Verdingungsanschlätzen die zur Klarſtellung der Art und des Umfangs der zu vergebenden Leistungen und Lieferungen geeigneten zeichnerischen Darstellungen und Massenberechnungen beizugeben.“

Da die von den Behörden genehmigten Anschlätze, wie wiederholt bemerkt, sich wohl durch Kürze auszeichnen, aber nicht alles für den Unternehmer Wissenswerte enthalten, so ist die Anfertigung genauerer und auf die Einzelheiten eingehenderer Anschlätze für die Vergebung der Arbeiten meist unvermeidlich.

4) „Die Verdingungsanschlätze dürfen von der Behörde ermittelte Preisanſätze nicht enthalten.“

Hiernach sind die Anschlätze derart durch Druck oder ein anderes Verfahren zu vervielfältigen, daß die Bewerber nur noch die Preise einzusetzen haben. Hierdurch wird erreicht, daß Abweichungen der Vorderſätze in den Offerten der einzelnen Unternehmer ausgeschlossen sind, und nach dem Verdingungstermin nur eine flüchtige Durchſicht dieſer Offerten bezüglich etwaiger Änderungen des Textes, jedoch eine genaue rechnerische Prüfung der Gesamtpreise und des Schlußergebnisses nötig ist.

5) „Bei der Ausschreibung von Erdarbeiten ist den Bewerbern die Möglichkeit zu bieten, sich von dem Ergebnis der angeſtellten Unterſuchungen über die Bodenbeſchaffenheit Kenntnis zu verſchaffen, auch dieſerhalb ſelbſt Unterſuchungen anzustellen. Eine Gewähr für die gleiche Bodenbeſchaffenheit an den Stellen, an welchen Bohrungen nicht ſtatgefunden haben, kann von der Verwaltung jedoch nicht übernommen werden.“

6) „Bei umfangreicheren Massenberechnungen und Zeichnungen, von denen den Bewerbern Vervielfältigungen nicht zur Verfügung geſtellt werden, ist ihnen die Einſichtnahme zu geſtatten.“

7) „Das Verfahren des Abbietens nach Prozenten des Koſtenanſchlages darf nur ausnahmsweiſe in denjenigen Fällen angewendet werden, in denen dies für einzelne Verwaltungszweige durch beſondere Vorſchriften zugelassen iſt. Die Abbietungen haben ſchriftlich zu erfolgen.“

8) „Die Verdingung von Arbeiten und Lieferungen zu Bauausführungen in einer Pauſchſumme iſt nur im Ausnahmefalle mit Genehmigung der vorgeſetzten Dienſtbehörde zuläſſig. Auch in dieſem Falle bedarf es eines bei der Verdingung als Baubeſchreibung dienenden Koſtenanſchlages, wobei die Vorſchriften unter 1) bis 3) ſinngeſäße Anwendung finden.“

9) „Die Ausschreibungen ſind tunlichſt derartig zu zerlegen, daß auch kleineren Gewerbtreibenden und Handwerkern die Beteiligung an der Bewerbung ermöglicht wird. Bei größeren Arbeiten oder Lieferungen, die ohne Schaden für die gleichmäßige Ausführung getrennt vergeben werden können, hat daher die Vergebung in der Regel

den verschiedenen Gewerbs- und Handwerkszweigen entsprechend zu erfolgen, auch ist in geeigneten Fällen die Verdingung nach den Arbeiten und den zugehörigen Lieferungen zu trennen. Bei besonders umfangreichen Ausschreibungen sind die auf die einzelnen Gewerbs- und Handwerkszweige entfallenden Arbeiten oder Lieferungen in mehrere Lose zu teilen.“

Beim beschränkten Verdingungsverfahren ist in letzterem Falle und besonders dann, wenn die einzelnen Lose zu verschiedenen Zeiten zur Vergebung gelangen sollen, anzuraten, für die späteren Termine einzelne neue Unternehmer hinzuzuziehen, weil es sonst leicht vorkommen kann, daß Verabredungen stattfinden und die Preise wesentlich verteuert werden. Besondere Vorsicht ist in letzterer Beziehung geboten, wenn die Kostenfumme des zur Verdingung gelangenden Titels eine sehr hohe ist. Alsdann finden manchmal Vereinigungen mehrerer Unternehmer statt, die allerdings verschiedene Preise abgeben, von welchen aber auch der niedrigste, für alle geltende so hoch ist, daß für jeden einzelnen Beteiligten noch ein genügender Gewinn abfällt.

Manchmal wird die Verdingung der Gründungsarbeiten, also auch ihrer Maurerarbeiten, von der des Aufbaues getrennt, weil der Anschlag des letzteren noch nicht fertiggestellt ist und keine Zeit verloren gehen soll. Von diesem Verfahren ist abzuraten, weil gewöhnlich entweder der Unternehmer oder der Bauherr dabei einen Schaden erleidet. Auch für die Gründungsarbeiten muß der Unternehmer bedeutende Anschaffungen machen, Brunnen, Arbeiterschuppen, häufig auch Mörtelwerke herstellen, Baugerüst und Geräte anfahren usw., was alles an Ort und Stelle verbleiben kann, wenn er auch den weiteren Aufbau auszuführen hat. Bei der Verdingung der Gründungsarbeiten allein muß er aber mit der Möglichkeit rechnen, daß ein anderer den späteren Aufbau auszuführen bekommt. Er muß also seine Preise so hoch stellen, daß er in diesem Falle vor Verlusten geschützt ist. Diese unnötigen Mehrkosten trägt der Bauherr.

10) „Die im späteren Verlauf des Baues auszuführenden Arbeiten sind erst auszuschreiben, wenn sie genau beschrieben und zeichnerisch dargestellt sind.“

11) „Bezüglich der Beschaffenheit zu liefernder Waren und der Abmessung zu liefernder Gegenstände sind ungewöhnliche im Handel nicht übliche Anforderungen nur insoweit zu stellen, als dies unbedingt notwendig ist.“

Es handelt sich hier z. B. um ungewöhnliche Längen von Fußbodenbrettern (siehe Art. 42, S. 44), um nicht gebräuchliche Abmessungen von Balkenstärken usw. Baustoffe, deren Abmessungen oder Beschaffenheit von den im Handel üblichen abweichen, sind immer schwierig zu beschaffen; deshalb ist ihre Lieferung stets mit Zeitverlust und nur unter Bewilligung höherer Preise ausführbar.

12) „Bei Lieferungen dürfen bestimmte Ursprungsorte oder Bezugsquellen im allgemeinen nicht vorgeschrieben, bei Waren, die in geeigneter Beschaffenheit im Inlande zu haben sind, darf der ausländische Ursprung nicht zur Bedingung gemacht werden.“

13) „Ist bei Lieferungen der Kenntnis der Bezugsquelle (der Fabrik) eine besondere Bedeutung für die Beurteilung der Güte beizumessen, so ist von dem Bewerber die Namhaftmachung des Fabrikanten, von dem die Waren bezogen werden sollen, zu verlangen; auch können gegebenenfalls Angaben über die zur Herstellung der Waren verbrauchten Roh- und Hilfsstoffe gefordert werden. Die Mitteilungen werden vertraulich behandelt.“

## II. Fristen für die Vertragserfüllung.

1) „Für die Ausführung der Leistungen oder Lieferungen sind ausreichend bemessene Fristen unter Berücksichtigung der Lage des Marktes, der Jahreszeit und der Arbeitsverhältnisse zu bewilligen. Der Tag, an welchem spätestens mit der Ausführung begonnen sein muß, ist anzugeben.“

2) „Bei fortlaufendem Bedarf sind die Lieferfristen sachgemäß zu verteilen, wobei möglichst dem Bedürfnis der Lieferer nach gleichmäßiger Beschäftigung Rechnung zu tragen ist.“

3) „Muß bei dringendem Bedarf die Frist für eine Lieferung ausnahmsweise kurz gestellt werden, so ist die besondere Beschleunigung nur für die zunächst erforderliche Menge vorzuschreiben.“

## III. Bekanntmachung der Ausschreibung.

1) „Bei der Bekanntmachung öffentlicher Ausschreibungen durch die Zeitungen und Fachschriften sind die dieserhalb ergangenen Vorschriften zu beachten.“

Für Preußen gilt die Vorschrift, daß alle amtlichen Bekanntmachungen, welche sich auf die Ausführung und Unterhaltung von Bauten, auf Verdingung von Arbeiten und Baustoffen, Heranziehung von technischen Hilfskräften usw. beziehen, in dem zum „Zentralblatt der Bauverwaltung“ gehörigen Anzeiger abzdrukken sind. Außerdem können dann noch andere technische Zeitschriften berücksichtigt werden. Werden auch politische Blätter zur Veröffentlichung benutzt, so muß eine solche durch den Reichs- und Staatsanzeiger, die Regierungsamtsblätter und die amtlichen Kreisblätter oder zu amtlichen Bekanntmachungen bestimmten Zeitungen erfolgen, und zur Vermittlung ist das Institut „Deutscher Invalidendank“ in Berlin in Anspruch zu nehmen, welchem hieraus eine kleine Einnahmequelle erwächst, ohne daß die Einrückungspreise sich hierdurch erhöhen. (Siehe Genaueres im unten genannten Handbuche<sup>26)</sup>).

2) „Die Bekanntmachungen müssen in gedrängter Form diejenigen Angaben vollständig enthalten, welche für die Entschließung zur Beteiligung an der Bewerbung von Wichtigkeit sind. Insbesondere sind darin anzuführen:

Gegenstand und Umfang der Leistung oder Lieferung nach den wesentlichsten Beziehungen, wobei die Teilung des Gegenstandes nach Handwerkszweigen, Losen usw. hervorzuheben ist;

die Frist für die Vertragserfüllung;

Ort und Zeit der Eröffnung der Angebote;

die Zuschlagsfrist;

der Preis der Verdingungsanschlüge, Zeichnungen, Bedingungen und die Stellen, an denen sie eingesehen und von denen sie bezogen werden können.“

Als Beispiel einer derartigen Bekanntmachung möge folgende dienen:

Neubau des Empfangsgebäudes zu . . . . .

Die Lieferung und Bearbeitung von

rund 700 cbm Sandsteinwerkstücke

soll nach Maßgabe der zuletzt im Zentralblatt der Bauverwaltung vom 20. Jan. 1906 abgedruckten „Bedingungen für die Bewerbung um Arbeiten und Lieferungen“ öffentlich vergeben werden.

Sie muß bis zum 1. Juli 19 . . vollendet sein.

Die Verdingungsunterlagen liegen in unserem Geschäftszimmer Nr. 65 hierfelbst zur Einsicht aus; auch können sie von uns gegen kostenfreie Einsendung von 3 Mark (nicht in Briefmarken) bezogen werden.

Verfiegelte und mit entsprechender Aufschrift versehene Angebote, sowie mit gleichem Siegel bezeichnete Steinproben sind bis zu dem auf

Donnerstag, den 25. Februar 19 . . . vormittags 11 Uhr festgesetzten

Eröffnungstermin an den Königl. Baumeister hierfelbst einzureichen.

Ort, Datum und Unterschrift mit Amtscharakter.

Die zur Einsicht der Unternehmer im Geschäftszimmer ausliegenden Bedingungen sollen von ersteren mit Namensunterschrift anerkannt werden, um zu verhüten, daß Unternehmer nachträglich ihre Offerten zurückziehen, mit dem Vorgeben, sie hätten die Bedingungen nicht gekannt. Damit sich nun nicht die Teilnehmer vor dem Eröffnungstermine kennen lernen, was nach dem früher Gesagten nicht wünschenswert ist, so ist anzuraten, mehrere Abzüge der Bedingungen bereit zu halten, so daß jeder nur einen Teil der Unterschriften trägt, jeder Unternehmer also auch nur die Namen derjenigen sich an der Verdingung beteiligenden Fachgenossen erfährt, die gerade der betreffende Abzug enthält.

3) „Bemerkungen über den Vorbehalt der Auswahl unter den Bewerbern sind in die Bekanntmachungen nicht aufzunehmen.“

4) „Die Bekanntmachungskosten werden von der ausschreibenden Behörde getragen.“

<sup>26)</sup> Dienstanweisung für die Lokalbaubeamten der Staats-Hochbauverwaltung. Berlin 1898.



## IV. Bewerbungsfrist.

„Um den Bewerbern die notwendige Zeit zur sachgemäßen Vorbereitung der Angebote zu gewähren, ist – vorbehaltlich einer durch besondere Umstände gebotenen größeren Beschleunigung – der Zeitpunkt zur Eröffnung bei kleineren Arbeiten und leicht zu beschaffenden Lieferungen unter Bestimmung einer Frist von mindestens 14 Tagen, bei größeren Arbeiten mit einer solchen von mindestens 4 Wochen vom Tage des Erscheinens der Bekanntmachung in dem zuletzt zur Ausgabe gelangenden Blatte an gerechnet, festzusetzen.“

## V. Zuschlagsfrist.

1) „Die Zuschlagsfristen sind in allen Fällen, insbesondere aber bei Lieferungen solcher Waren, deren Preise häufigen Schwankungen unterliegen, möglichst kurz zu bemessen.

2) Die Zuschlagsfrist darf in der Regel den Zeitraum von 14 Tagen nicht übersteigen. Ist eine Genehmigung höherer Instanzen erforderlich, so ist die Frist auf längstens 4 Wochen zu bemessen.“

## VI. Bedingungen für die Bewerbung um Arbeiten und Lieferungen.

1) „Den öffentlichen Ausschreibungen sind die von Zeit zu Zeit öffentlich bekannt zu machenden Bedingungen zugrunde zu legen. (Siehe die Bekanntmachung auf S. 65.)

2) In den Ausschreibungen selbst ist demnächst nur auf diese Bekanntmachungen zu verweisen.

3) Auf das Verfahren bei engeren Ausschreibungen finden diese Bedingungen mit der Maßgabe entsprechende Anwendung, daß für die Verdingungsanschläge, Zeichnungen, Bedingungen usw., welche den zur Bewerbung aufgeforderten Unternehmern zugestellt werden, eine Erstattung von Kosten nicht beansprucht wird.“

## VII. Eröffnung der Angebote.

1) „Zu der Verhandlung über die Eröffnung der Angebote werden nur die Bewerber und deren Vertreter, nicht aber unbeteiligte Personen zugelassen.“

Häufig suchen auch Fachgenossen der Bewerber oder Angestellte von Fachblättern, welche sich mit der Veröffentlichung der Verdingungsergebnisse befassen, Zutritt zum Termin zu erlangen, um Kenntnis von den abgegebenen Preisen zu bekommen.

2) „Die eingegangenen Angebote werden im Beisein der Erschienenen eröffnet und mit Ausschluß der darin enthaltenen Angaben über Bezugsquellen und die zu verwendenden Stoffe verlesen, soweit dies zur Klarstellung des Verdingungsergebnisses erforderlich erscheint. Bis dahin sind die Angebote unter Verschuß zu halten.“

Hierbei ist darauf zu achten, daß die Bedingungen und Offerten mit dem Namen des betreffenden Bewerbers unterschrieben sind.

3) „Über den Gang der Verhandlungen wird eine Niederschrift angefertigt, in der die Angebote in der Reihenfolge des Eingangs aufzuführen sind. Die Angebotschreiben werden mit fortlaufender Nummer bezeichnet der Niederschrift beigelegt und von dem die Verhandlung leitenden Beamten mit seiner Namensunterschrift versehen.“

4) „Die Niederschrift wird verlesen und von den erschienenen Bewerbern und Vertretern mit vollzogen. Eine Veröffentlichung der Angebote, sowie der Niederschrift ist den Beamten nicht gestattet, jedoch können die Bewerber auf ihre Kosten Auszüge daraus erhalten.“

Da die beteiligten Unternehmer kein Interesse daran haben, den Abschluß des Berichtes abzuwarten, entfernen sie sich gewöhnlich schon vorher. Alsdann ist an Stelle ihrer Unterschriften zu bemerken:

„Die Unternehmer hatten sich beim Schluß der Verhandlung bereits entfernt.“

Die Niederschrift kann folgenden Wortlaut haben:

(Ort) (Datum)

Verdingungsverhandlung.

Zur Eröffnung der Angebote, betreffend die für den Neubau . . . . . in öffentlicher (beschränkter) Ausschreibung zu vergebenden . . . . . war auf heute . . . mittag . . . Uhr im Baubureau . . . . . Straße Nr. . . . ein Termin anberaumt.

Zu dem in den Zeitungen . . . . . angegebenen (zu dem infolge besonderer Aufforderung den Unternehmern: . . . . . mitgeteilten) Zeitpunkt sind die nachstehend bezeichneten Angebote rechtzeitig eingegangen, welche in Gegenwart der erschienenen Bewerber und der von diesen bestellten Vertreter eröffnet wurden.

Die Angebote weisen folgende Endsummen auf:

1. bei . . . . . Mark . . . Pfg.	1. bei . . . . . Mark . . . Pfg.
2. bei . . . . . " . . . "	2. bei . . . . . " . . . "
3. bei . . . . . " . . . "	3. bei . . . . . " . . . "
ufw.	ufw.

Nach rechnerischer Prüfung der Angebote ergeben sich folgende Endsummen:

1. bei . . . . . Mark . . . Pfg.
2. bei . . . . . " . . . "
3. bei . . . . . " . . . "
ufw.

(Name des Baubeamten und Datum.)

und enthalten, (abgesehen von No. . . .) sämtlich die ausdrückliche Erklärung, daß die Bewerber sich den Bedingungen, welche der Ausschreibung zugrunde gelegt sind, unterwerfen.

Die rechnerische Prüfung der Angebote sowie die Berichtigung der Endsummen bleibt vorbehalten. Da sonst nichts zu bemerken war, wurde diese Verhandlung geschlossen und von den anwesenden Bewerbern unterschrieben.

v. g. u.

g. w. o.

Der (Baubeamte, Amtsbezeichnung)

5) „Nachträgliche Angebote bleiben unberücksichtigt.“

6) „Gehen Angebote nach dem Beginn der Verhandlung ein, so sind sie in der Niederschrift als verspätet eingegangen zu bezeichnen. Solche Angebote werden nur dann berücksichtigt, wenn sie noch vor der Eröffnung des ersten Angebots dem die Verhandlung leitenden Beamten von dem Bewerber oder seinem Vertreter persönlich eingehändigt worden sind, oder wenn das verspätete Eintreffen durch Umstände verursacht ist, die außer aller Schuld des Bewerbers liegen, auch die Möglichkeit ausgeschlossen ist, daß das Ergebnis der Verdingung bei Abfassung des Angebots bekannt war.“

7) „Sofern die Feststellung des annehmbarsten Gebotes (vergl. unter VIII) besondere Ermittlungen nicht erfordert und der die Verhandlung leitende Beamte zur selbständigen Entscheidung über den Zuschlag zuständig ist, kann die Erteilung des Zuschlages in der von dem gewählten Unternehmer mit zu vollziehenden Niederschrift erfolgen.“

Hiernach hat also der Beamte zunächst die rechnerische Prüfung der Angebote zu bewirken und diese nebst der Niederschrift und seinen Vorschlägen für Erteilung des Zuschlages an den

Mindeffordernden oder, wenn letzteres nicht der Fall ist, nebst Angabe der dagegensprechenden Gründe der vorgesetzten Behörde einzureichen.

Wenn Zweifel über die Auswahl unter den Bewerbern nicht bestehen, sind die Ortsbaubeamten ermächtigt, sofort die Verträge abzuschließen und diese mit der Verhandlung zusammen vorzulegen.

Es ist wünschenswert, auf eng liniertem Papier eine übersichtliche Zusammenstellung der einzelnen Ansatzpreise der Unternehmer zu machen, wodurch ein genauer Vergleich der Einzelpreise möglich wird. Da bei Staatsbauten nur das Angebot desjenigen Unternehmers, der den Zuschlag erhalten hat, von den Behörden zurückgegeben wird, welches nachher dem Vertrage beizuheften ist, wird eine derartige tabellarische Zusammenstellung in späterer Zeit von großer Wichtigkeit für die Kenntnis der Preise.

#### VIII. Zuschlagserteilung.

1) „Die niedrigste Geldforderung als solche darf für die Entscheidung über den Zuschlag keineswegs den Ausschlag geben.“

2) „Der Zuschlag darf nur auf ein in jeder Beziehung annehmbares, die tüchtige und rechtzeitige Ausführung der betreffenden Leistung oder Lieferung gewährleistendes Gebot erteilt werden.“

3) „Es sind nur solche Bewerber zu berücksichtigen, welche für die bedingungs-mäßige Ausführung sowie für die Erfüllung ihrer Verpflichtungen gegenüber ihren Handwerkern und Arbeitern die erforderliche Sicherheit bieten. Bewerber, von denen der ausschreibenden Behörde bekannt ist, daß sie ihren Beitragspflichten bei der Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung nicht nachzukommen pflegen, sind ausgeschlossen.“

4) „In geeigneten Fällen sind die zuständigen Interessentenvertretungen (Handwerks-, Handels- oder Landwirtschaftskammern) um Auskunft über die Leistungsfähigkeit nicht hinreichend bekannter Unternehmer zu erfuchen.“

5) „Ausgeschlossen von der Berücksichtigung sind solche Angebote:

- α) welche den der Ausschreibung zugrunde gelegten Bedingungen oder Proben nicht entsprechen;
- β) welche nach den von den Bewerbern eingereichten Proben für den vorliegenden Zweck nicht geeignet sind;
- γ) welche eine im offenbaren Mißverhältnis zu der Leistung oder Lieferung stehende Preisforderung enthalten, so daß nach dem geforderten Preise an und für sich eine tüchtige Ausführung nicht erwartet werden kann.“

Bei der Lieferung von Waren (Ziegelsteinen, Werksteinen, Mauerwand usw.) sind die Unternehmer zu verpflichten, gleichzeitig mit dem Angebote Warenproben einzureichen, die mit dem Siegel- und der Namensunterschrift des Bietenden versehen sind. Von Gegenständen, welche in größerer Zahl herzustellen sind, wie Türen Fenster, Beschläge usw., müssen vor der Verdingung Probestücke angefertigt werden, die hinsichtlich der Güte der Arbeit und des Baustoffes die Grundlage für die Preisbemessung der Unternehmer bilden und von diesen als für die Ausführung maßgebend anzuerkennen sind. Alle Proben, welche der Lieferung oder Leistung zugrunde gelegt werden, sind als solche zu kennzeichnen und aufzubewahren, um bei Meinungsverschiedenheiten später als Beweistück dienen zu können. Ist es nicht möglich, solche Probestücke rechtzeitig zu beschaffen, so muß bezüglich der Güte der einzelnen Arbeiten auf geeignete, in der Nähe befindliche Bauausführungen Bezug genommen werden.

Über die Verdingung von Fensterglas, Zement, Eisenmaterialien und -konstruktionen siehe die später angeführten Bedingungen.

6) „Nur ausnahmsweise darf in dem letzten Falle (zu γ) der Zuschlag erteilt werden, sofern der Bewerber als zuverlässig und leistungsfähig bekannt ist, und ausreichende Gründe für die Abgabe des ausnahmsweise niedrigen Gebotes beigebracht sind, oder auf Befragen beigebracht werden.“

Ein solcher Grund ist z. B. häufig, daß ein Unternehmer augenblicklich so wenig beschäftigt ist, daß er seine alten bewährten Arbeiter entlassen müßte, wenn es ihm nicht gelingen würde, einen Auftrag zu erhalten.

7) „Die Bedürfnisse an landwirtschaftlichen Erzeugnissen sind, soweit das ohne Schädigung fiskalischer oder anderer allgemeiner Interessen und ohne grundsätzliche Ausschließung des Handels ausführbar ist, tunlichst unmittelbar von den Produzenten zu erwerben.“

8) „Bei der Vergebung von Bauten sind im Falle gleicher Preisstellung die am Orte der Ausführung oder in dessen Nähe wohnenden Gewerbetreibenden vorzugsweise zu berücksichtigen, wenn sie die Arbeiten im eigenen Betriebe ausführen.“

9) „Liegen von mehreren Handwerkern gleichwertige Angebote vor, so sind bei der Zuschlagserteilung diejenigen Bewerber vorzugsweise zu berücksichtigen, die berechtigt sind, den Meistertitel zu führen.“ (§ 133 Gew.-O. und Art. 8 des Gef., betr. die Abänderung der Gew.-O. vom 26. Juli 1897, R.-G.-Bl. S. 663).

Treffen die in 8) und 9) genannten Bedingungen auch nicht zu, dann bleibt, wenn nicht freiwillig Bewerber zurücktreten, nichts übrig, als die Lieferungen oder Leistungen zu teilen, die Entscheidung durch das Los herbeizuführen, oder, wenn damit die Beteiligten nicht einverstanden sein sollten, in kürzester Frist eine neue Verdingung auszuschreiben.

10) „Im übrigen ist bei öffentlichen Ausschreibungen der Zuschlag demjenigen der drei Mindestfordernden zu erteilen, dessen Angebot unter Berücksichtigung aller Umstände als das annehmbarste zu erachten ist.“

Zu den drei Mindestfordernden sind aber nicht solche Bewerber zu zählen, welche derart mangelhafte Proben eingereicht haben, daß sie gar nicht in Betracht gezogen werden können.

11) „Bei engeren Ausschreibungen hat unter sonst gleichwertigen Angeboten die Vergebung an den Mindestfordernden zu erfolgen. Sind ausnahmsweise den Bewerbern die näheren Vorschläge in betreff der einzelnen Anlagen und Einrichtungen überlassen worden, so ist der Zuschlag auf dasjenige Angebot zu erteilen, welches für den gegebenen Fall als das geeignetste und zugleich in Abwägung aller Umstände als das preiswürdigste erscheint.“

12) „Ist keines der hiernach bei öffentlichen und engeren Ausschreibungen in Betracht kommenden Mindestgebote für annehmbar zu erachten, so hat die Ablehnung sämtlicher Gebote und die Einleitung eines neuen Verfahrens zu erfolgen.“

Hier seien Bemerkungen über die Verdingungen von Sammelheizungsanlagen und Lüftungsanlagen eingeschaltet, über welche die „Anweisung zur Herstellung und Unterhaltung von Zentralheizungs- und Lüftungsanlagen“ vom Jahre 1909 die folgenden Vorschriften gibt.

76.  
Verdingung  
von Sammel-  
heizungs- und  
Lüftungs-  
anlagen.

## I. Anweisung zur Herstellung und Unterhaltung von Zentralheizungs- und Lüftungsanlagen.

### 1) Vorbereitungs-Arbeiten.

Sobald der Auftrag zur Vorbereitung der Bauausführung erteilt ist, hat die Bauverwaltung nach der später folgenden „Anleitung zum Entwerfen und Verdingen von Zentralheizungs- und Lüftungsanlagen“ und den dort angeführten Mustern das Programm und die besonderen Bedingungen aufzustellen und der vorgesetzten Behörde vorzulegen. Gleichzeitig sind Pausen oder Abdrucke der Bauzeichnungen einzureichen, die anschlagsmäßig zur Verfügung stehenden Mittel anzugeben und diejenigen Firmen namhaft zu machen, die zur Beteiligung am Wettbewerbe (vergl. die „Verdingung der Ausführung“) empfohlen werden. Bei Kirchenbauten sind diese Ausarbeitungen bereits bei der Vorlage der ausführlichen Entwürfe, in die bei Luftheizungen die Luftkanäle, bei Dampfheizungen die Rohrleitungen und Heizkörper einzutragen sind, mit vorzulegen.

Die vorgesetzte Dienstbehörde hat diese Ausarbeitungen zu prüfen und endgültig festzustellen, sowie über die am Wettbewerbe zu beteiligenden Firmen zu entscheiden, wenn die Kosten der Anlage ausschließlich der Nebenarbeiten auf nicht mehr als 15 000 Mark veranschlagt sind.

Bei Anlagen mit einem höheren Kostenanflagsbetrage als 15 000 Mark sind die Ausarbeitungen sowie die Vorschläge über die am Wettbewerbe zu beteiligenden Unternehmer nach Vorprüfung dem Minister für öffentliche Bauten, bei Bauten für die Gestein-, Domänen- und Forstverwaltung dem Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, und bei Bauten, deren Kosten aus den vom Ministerium der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten verwalteten Stiftungsfonds bestritten werden, dem Minister der geistlichen und Unterrichtsangelegenheiten zur Genehmigung vorzulegen. Bei Kirchen, an denen der Staat wegen der Rechtsverhältnisse oder vom Standpunkte der Denkmalpflege aus ein Interesse hat, oder für die eine staatliche Baubehilfe gewährt wird, sind die Heizprogramme unabhängig von den Kosten stets dem letztgenannten Minister vorzulegen.

Nach Genehmigung des Programmes ist die Berechnung der stündlichen Wärmeverluste nach dem später folgenden Muster einer Heizungsfirma gegen Entgelt zu übertragen. Von dieser Berechnung sind die Angaben in den Spalten 1 bis 5 unter Zugrundelegung der Bauzeichnungen und des Programmes von der Bauverwaltung endgültig zu prüfen.

Hierauf hat letztere ungefäulmt unter Beachtung der Prüfungsbemerkungen den Wettbewerb einzuleiten. Diese Maßnahmen sind so frühzeitig zu treffen, daß die Prüfung und Feststellung der Angebote noch vor Beginn der von den Heizungs- und Lüftungsanlagen abhängigen Maurerarbeiten erfolgen kann.

## 2) Verdingung der Ausführung.

### a) Ausschreibung.

Die Verdingung soll auf Grund eines Wettbewerbes erfolgen, zu dem bei Anlagen im voraus sichtlichen Kostenbetrage unter 20 000 Mark bis zu drei, bei größeren Anlagen drei bis fünf geeignete Unternehmer aufzufordern sind.

Als Unterlage dienen das Programm, die Zeichnungen und die Berechnung der Wärmeverluste. Außerdem sind die allgemeinen Bestimmungen, betreffend die Vergebung von Leistungen und Lieferungen vom 23. Dezember 1905, und die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Staatsbauten vom 17. Januar 1900, sowie die besonderen Bedingungen zugrunde zu legen.

Die Zeichnungen sind den Bewerbern in doppelter Ausfertigung zu verabfolgen. Lichtpausen mit weißen Linien auf blauem Grunde und Zeichnungen mit dunkel angelegten Flächen sind unzulässig.

Für Anfertigung der Entwürfe sind angemessene Fristen zu setzen, insbesondere wenn es sich um umfangreiche Lüftungsanlagen handelt.

### b) Prüfung der Angebote.

Die eingegangenen Angebote nebst den zugehörigen Berechnungen sind von der Bauverwaltung technisch und rechnerisch zu prüfen. Nachdem festgestellt ist, wie weit die einzelnen Entwürfe den Forderungen des Programmes entsprechen, bleibt zu ermitteln, welches Angebot das für die Staatsverwaltung annehmbarste ist.

Zu diesem Zwecke ist in einer Tabelle nach dem später folgenden Muster das Verdingungsergebnis zusammenzustellen.

Sämtliche Unterlagen sind sodann mit dem superrevidierten Programme und einer Abschrift der die Heizung betreffenden Positionen des Kostenanflages der vorgesetzten Dienstbehörde vorzulegen, wobei die Erteilung des Zuschlages an einen der Bewerber mit etwaigen Abänderungs- und Ergänzungsvorschlägen zu beantragen und zu begründen ist.

Zugleich sind für die etwa zu gewährenden Entschädigungen Vorschläge zu machen. Die Höhe der Entschädigung ist von der Höhe der Angebotssumme und von der größeren oder geringeren Sorgfalt abhängig zu machen, mit der die Entwürfe aufgestellt sind.

Nach Prüfung der Entwürfe und Berechnungen erteilt die vorgesetzte Dienstbehörde, sofern die Kosten der Anlage den Betrag von 30 000 Mark nicht erreichen, ihrerseits den Zuschlag und erfattet hierüber, sowie über die etwa gewährten Entschädigungen der Ministerialinstanz unter Einreichung der Tabelle über das Verdingungsergebnis Anzeige.

Bei höheren Kostensummen jedoch, sowie unabhängig von den Kosten in allen Fällen, in denen besondere Schwierigkeiten vorliegen oder bisher nicht erprobte Konstruktionen zur Anwendung kommen sollen, bleibt die Entscheidung der Ministerialinstanz vorbehalten.

Es ist darauf zu achten, daß jede am Wettbewerbe beteiligte Firma eine vollständige Ausfertigung der ihr zugestellten Zeichnungen, also einschließlich der Schnitte zurückreicht. Bei Vorlagen an die Ministerialinstanz sind die sämtlichen Zeichnungen, und zwar in Mappen, beizugeben.

Ferner ist dabei anzugeben, wie weit der Bau bereits vorgeschritten ist, damit beurteilt werden kann, ob und in welchem Umfange noch Änderungen wegen des Einbaues der Heizanlage angingig sind.

## II. Anleitung

zum Entwerfen und Verdingen von Zentralheizungs- und Lüftungs-Anlagen.

### 1) Ausarbeitungen der Bauverwaltung.

Als Unterlagen für den Wettbewerb sind anzufertigen: Abdrucke der Bauzeichnungen, das Programm, die besonderen Bedingungen und die Berechnung der Wärmeverluste.

In den Zeichnungen sind darzustellen:

- a) die Lage des Gebäudes und seine Umgebungen unter Angabe der Nordlinie;
- b) die mit Raumbezeichnungen und Nummern, sowie mit Längen- und Flächenmaßen versehenen Grundrisse aller Geschosse;
- c) die wesentlichsten Durchschnitte, darunter ein Schnitt durch den Heizraum, mit Angabe des höchsten Grundwasserstandes.

Aus den Grundrissen und Schnitten muß ersichtlich sein, ob Nischen in den Fensterbrüstungen angelegt werden sollen.

Wenn verschiedene Heizungsarten in einem Gebäude zur Anwendung kommen, sind in den Grundrissen die Raumbezeichnungen in folgenden Farben zu unterstreichen: bei Luftheizung grün, bei Heißwasserheizung rot, bei Warmwasserheizung blau, bei Dampfheizung gelb. Die mit Einzelheizung zu versehenen Räume sind durch Einzeichnung der Öfen kenntlich zu machen.

Die der Berechnung der Wärmeverluste zugrunde zu legende niedrigste Ortstemperatur, bei der die vorgeschriebene Erwärmung ohne übermäßige Anspannung der Heizanlage erzielt werden muß, ist, soweit möglich, nach dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre anzunehmen.

### 2) Ausarbeitungen der Bewerber.

#### a) Berechnungen, Erläuterungen und Zeichnungen.

In der Berechnung der Wärmeverluste (siehe S. 83) sind die Spalten 6 und 7 zu prüfen und nötigenfalls zu berichtigen. Die Spalten 8 und 9 sind auszufüllen. Die Summe von Spalte 9 ist am Schlusse zu ermitteln. Durch Unterzeichnung der Wärmeverlustberechnung hat der Bewerber die Verantwortlichkeit für deren Richtigkeit zu übernehmen.

Ferner sind prüfungsfähige Berechnungen zu liefern von der Größe der Wärmeentwickler, der Rohflächen, Schornsteine, des Lüftungsbedarfes, der Luftkanäle, Heizkörper und dergl.

In einer Erläuterung ist die Heizungs- und Lüftungsanlage eingehend zu beschreiben. Zugleich sind hierbei etwaige Bedenken gegen die Unterlagen des Wettbewerbes zum Ausdruck zu bringen. Auch steht es dem Bewerber frei, selbständige Gegenvorschläge zu machen; doch ist für die Entwurfsbearbeitung stets das von der Bauverwaltung den Bewerbern gegebene Programm als Grundlage beizubehalten. Auch ist anzugeben, welches Bedienungspersonal zum ordnungsmäßigen Betriebe erforderlich sein wird.

In eine Ausfertigung der Zeichnungen der Bauverwaltung, und zwar nicht nur in die Grundrisse, sondern auch in die Schnitte ist der Entwurf des Wettbewerbers einzutragen. Insbesondere ist darzustellen:

Die Lage der Rauchrohre, der Luftkanäle, ihrer Ein- und Ausströmungsöffnungen sowie der Frischluftentnahmestellen, die Lage der Wärmeentwickler und der Räume für Brennstoffe, die Anordnung der Rohrleitungen unter Angabe der Ausgleichvorrichtungen, der Rohrschlitz- oder Rohrkanäle, der Hauptventile und der Ausdehnungsgefäße sowie die Stellung der Heizkörper. Dabei sind folgende Farben zu wählen:

für Warmwasserheizkörper . . . . .	blau
„ Zuflußröhren bei Warmwasserheizung . . . . .	rot
„ Rückflußröhren bei Warmwasserheizung . . . . .	blau
„ Dampfheizkörper . . . . .	grün
„ Dampfrohre . . . . .	gelb
„ Dampfwaflerröhren . . . . .	grün
„ Luftleitungen . . . . .	braun
„ Kaltluftkanäle . . . . .	grün
„ Warmluftkanäle . . . . .	rot
„ Abluftkanäle . . . . .	blau.

Entwürfe, zu denen nicht die von der Bauverwaltung gelieferten Zeichnungen benutzt worden sind, können von der Zuschlagserteilung von vornherein ausgeschlossen werden. Daselbe gilt, wenn die Eintragungen der Heizanlage in die Schnitte fehlen.

Bei Luftheizungen ist die Lage der Frischluft-, Abluft- und Umlaufkanäle anzugeben und bei etwaiger Wahl von Vorrichtungen zur Mischung kalter und warmer Luft deren Wirkung und Betrieb durch Zeichnung und Beschreibung zu erläutern.

An Einzelzeichnungen sind beizufügen: Darstellung der Wärmeentwickler, Heizkörper, Rohrverbindungen, Ventile, Gitter, Lüftungsklappen, Ausgleichvorrichtungen, Ausdehnungsgefäße und dergl. Hierzu können vorhandene Druckfachen und Paufen verwendet werden. Einzeldarstellungen und Beschreibungen der angebotenen Gegenstände sind mit der Aufschrift: Gehört zu Anf. . . . . des Angebots zu versehen.

#### b) Kostenberechnung.

Die Kosten der Anlage sind getrennt nach den etwa vorkommenden verschiedenen Arten der Heizung und Lüftung in einer ausführlichen Berechnung zu veranschlagen.

Diese Kostenberechnung soll alle zur betriebsfähigen Herstellung der Anlage erforderlichen Leistungen und Lieferungen umfassen, sofern nicht bestimmte Teile ausdrücklich ausgeschlossen sind.

Dagegen sind die Kosten für Erdarbeiten, Stemmarbeiten, Herstellung des Mauerwerkes bei Luftheizöfen, Kesseln, Kanälen und dergl., Verputzen der durch Mauern und Decken geführten Röhren, sowie für Einsetzen und Verputzen der Lüftungsklappen, Schieber, Rohrhalter und dergl. einchl. der dazu erforderlichen Baustoffe, auch für Tischler-, Maler- und Lackiererarbeiten sowie für Anschlüsse an Wasserleitungen und Entwässerungen nicht in die Kostenberechnung aufzunehmen.

Der Bewerber hat für die Richtigkeit der von ihm zu liefernden Zeichnungen zu denjenigen Nebenarbeiten, die vor Beginn der Montierung der Heizungsanlage zur Ausführung gelangen, die volle Verantwortung zu übernehmen, desgleichen auch für die richtige Ausführung der während der Montierung nach seinen Zeichnungen oder Angaben herzustellenden Nebenarbeiten.

Die für schmiedeeiserne Kessel und Gefäße gewählten Wandstärken sind sowohl in den Einzelzeichnungen als in der Kostenberechnung genau anzugeben.

Alle Wärmeentwickler sind nach der Heizfläche und dem Gewicht, alle Heizkörper nach der Heizfläche getrennt von den Kosten der Aufstellung in Ansatz zu bringen. Alle Rohrleitungen sind mit dem inneren und äußeren Durchmesser und einschließlich des Verlegens und des Dichtungsmaterials sowie eines Anstrichs mit Mennige aufzunehmen, die Formstärke, Lagerungs- und Befestigungsteile in einem bestimmten Verhältnisse zum Gesamtpreise der Rohrleitungen anzugeben. Die Wärmeschutzhüllungen sind nach dem Längenmaß und dem äußeren Durchmesser der zu umhüllenden Rohre zu berechnen. Freiliegende Wärmeschutzhüllungen sind gegen Beschädigung zu schützen und mit Ölfarbe einmal zu streichen.

Geschmiedete und gußeiserne Gitter, Drahtgitter, Klappen und Schieber, Ausdehnungsgefäße und Saugkappen für Abzugschächte sind nach Stückzahl, Maß und Wandstärken aufzuführen.

Die Kostenberechnung ist nach folgenden Titeln zu ordnen:

- Tit. I. Wärmeentwickler (Kessel, Luftheizöfen und dergl.) mit allem Zubehör, einschließlich der zur Ausrüstung gehörigen Thermometer und der Pyrometerhüllen.
- „ II. Heizkörper mit allem Zubehör einschließlich der Regelungsvorrichtungen für die Wärmeabgabe, jedoch ausschließlich etwaiger Verkleidungen.
- „ III. Rohrleitungen, Mauer- und Deckenschutzhüllen, Längenausgleicher, Wärmeschutzmaffe.
- „ IV. Ausdehnungsgefäße, Wasserfammer, Hauptventile, Übergangventile.
- „ V. Regelungsvorrichtungen für Luftkanäle nebst Gittern, Filtern, Saugkappen usw.
- „ VI. Rohrschlitzverkleidungen, Kanalabdeckungen, Kontrollvorrichtungen und dergl.
- „ VII. Insgemein, Fracht, Reisekosten in Hundertteilen der Titel I bis VI.

Am Schlusse der Kostenberechnung ist überschläglich nach den Gesamtkosten der auf Lüftungsanlagen entfallende Betrag zu ermitteln.

Nachträge, in denen verschiedene Ausführungsarten zur Auswahl gestellt werden, sind zwar zulässig, doch soll das Hauptangebot diejenige Ausführungsart behandeln, welche der Bewerber für die zweckmäßigste hält.

## 3) Technische Vorschriften für die Bearbeitung der Programme und Entwürfe.

## a) Grad der Erwärmung und Stärke des Luftwechsels in den einzelnen Räumen.

Als Wärmegrade sind in der Regel vorzuschreiben:

für Krankenzimmer . . . . .	22° C.
„ Geschäfts- und Wohnräume . . . . .	20° „
„ Säle, Hörfäle und Hafträume . . . . .	18° „
„ Sammlungs- und Ausstellungsräume, Flure, Gänge und Treppenhäuser, je nach ihrer Benutzung und dem auf ihnen stattfindenden Verkehr . . . . .	10—18° „
„ Hafträume, die lediglich zum gemeinschaftlichen Schlafen der Gefangenen dienen . . . . .	10° „

Schlafräume, welche auch zum Aufenthalte der Gefangenen an Sonn- und Feiertagen dienen, sind auf 18° zu heizen, aber ebenso wie die nur zum Schlafen dienenden Hafträume mit Abstellvorrichtungen zu versehen.

Der Berechnung ist in der Regel ein Luftwechsel für Kopf und Stunde zugrunde zu legen, und zwar:

in Schlafzellen für Gefangene von . . . . .	10 cbm
„ Einzelzellen für Gefangene von . . . . .	15—22 „
„ Räumen für gemeinschaftliche Haft von . . . . .	10 „
„ Versammlungssäle und Hörsäle bis zu . . . . .	20 „
„ Schulklassen, je nach dem Alter der Schüler von . . . . .	10—25 „

Der Lüftungsbedarf bei Krankenzimmern ist in jedem einzelnen Falle im Einvernehmen mit der nutznießenden Behörde zu ermitteln.

Für Flure und Treppenhäuser ist in der Regel stündlich ein halb- bis einmaliger Luftwechsel vorzusehen. Dienen die Flure zum zeitweiligen Aufenthalt einer größeren Anzahl von Personen, so ist stündlich ein zweimaliger Luftwechsel erforderlich.

Sämtliche angegebene Werte gelten nur für Räume, bei denen eine Überheizung durch Wärmeabgabe der Infassen oder durch Beleuchtung nicht zu befürchten ist oder bei Erwärmung der Räume durch Luftheizung kein größerer Luftwechsel erforderlich wird. In diesen Fällen ist eine besondere Berechnung für den Luftwechsel aufzustellen.

In Aborten und anderen Räumen, in denen sich üble Gerüche oder Dünfte entwickeln, ist unabhängig von der Entlüftung der übrigen Bauteile die Berechnung der Abluftkanäle tunlichst für einen fünffachen, mindestens aber für einen dreifachen Luftwechsel durchzuführen.

## b) Berechnung der Wärmeverluste.

Für die Berechnung der Wärmeverluste sind folgende Temperaturen in Ansatz zu bringen:

für ungeheizte oder nicht täglich geheizte, abgeschlossene Räume im Keller und in den übrigen Geschossen . . . . .	0° C.
„ ungeheizte, öfter von der Außenluft bestrichene Räume, wie Durchfahrten, Vorhallen und Vorflure . . . . .	— 5° „
„ ungeheizte, unter der Dachfläche liegende Räume bei Dachschalung . . . . .	— 10° „
„ ohne Dachschalung . . . . .	— 15° „

Bei Dauerbetrieb der Heizung sind die stündlichen Wärmeverluste für 1° C. Temperaturunterschied und 1 qm Fläche wie folgt zu berechnen:

bei vollem Ziegelmauerwerk von 0,12 m Stärke . . . . .	2,40 W.E.
„ „ „ „ 0,25 „ „ . . . . .	1,70 „ „
„ „ „ „ 0,38 „ „ . . . . .	1,30 „ „
„ „ „ „ 0,51 „ „ . . . . .	1,10 „ „
„ „ „ „ 0,64 „ „ . . . . .	0,90 „ „
„ „ „ „ 0,77 „ „ . . . . .	0,80 „ „
„ „ „ „ 0,90 „ „ . . . . .	0,65 „ „
„ „ „ „ 1,03 „ „ . . . . .	0,60 „ „
„ „ „ „ 1,16 „ „ . . . . .	0,55 „ „

bei Quaderverblendung ist für die gleiche Gesamtwandstärke den vorstehenden Werten ein Zuschlag von 15 vH. hinzuzurechnen.



Bei vollem Sandsteinmauerwerk (Quader- oder Bruchstein)

von 0,30 m Stärke . . . . .	2,20 W.E.
" 0,40 " " . . . . .	1,90 " "
" 0,50 " " . . . . .	1,70 " "
" 0,60 " " . . . . .	1,55 " "
" 0,70 " " . . . . .	1,40 " "
" 0,80 " " . . . . .	1,30 " "
" 0,90 " " . . . . .	1,20 " "
" 1,00 " " . . . . .	1,10 " "
" 1,10 " " . . . . .	1,00 " "
" 1,20 " " . . . . .	0,95 " "

Bei Mauerwerk aus Stampfbeton sind bis auf weiteres die Werte für Sandsteinmauerwerk anzunehmen.

Bei Kalksteinmauerwerk sind vorstehende Werte um 10 vH. zu erhöhen.

Bei Drahtputzwänden von 4 bis 6 cm Stärke . . . . .	3,00 W.E.
" " " 6 bis 8 " " . . . . .	2,40 " "
" Balkenlagen mit halbem Windelboden als Fußboden . . . . .	0,35 " "
als Decke . . . . .	0,50 " "
" Gewölben mit massivem Fußboden . . . . .	1,00 " "
" Gewölben mit Dielung darüber als Fußboden . . . . .	0,45 " "
als Decke . . . . .	0,70 " "
" hölzernen, über dem Erdreich hohl verlegten Fußböden . . . . .	0,80 " "
" desgl. in Asphalt verlegt . . . . .	1,00 " "
" massiven Fußböden über dem Erdreich . . . . .	1,40 " "
" einfachen Fenstern und Glasfüllungen in Türen . . . . .	5,00 " "
" einfachen Fenstern mit doppelter Verglafung . . . . .	3,50 " "
" doppelten Fenstern . . . . .	2,30 " "
" einfachen Oberlichtern . . . . .	5,30 " "
" doppelten " . . . . .	2,40 " "
" Türen . . . . .	2,00 " "
" wagrechten Maffivdecken bis auf weiteres je nach Art und Belag . . . . .	1,50 bis 3,00 " "

Auf den hiernach ermittelten Wärmebedarf müssen mindestens nachstehende Zuschläge gemacht werden:

a) Zuschläge für Himmelsrichtung auf Außenflächen:

Norden, Nordosten, Nordwesten, Osten . . . . .	15 vH.
Westen, Südosten, Südwesten . . . . .	10 " "

b) Für Eckräume und folche mit einander gegenüberliegenden Außenflächen ist ein besonderer Zuschlag von . . . . . 5 " auf alle Außenflächen zu machen.

c) Zuschläge für Windanfall:

Auf Straßenanichtsflächen, die dem Windanfall ausgesetzt sind, sowie auf alle Außenflächen freistehender Gebäude . . . . . 10 " "

d) Zuschläge für besonders hohe Räume:

Räume von über 4 m Höhe erhalten für jedes Meter Mehrhöhe auf den berechneten Wärmebedarf einen Zuschlag von . . . . .	2½ "
jedoch nicht mehr als . . . . .	20 " "

Treppenhäuser erhalten diesen Zuschlag nicht.

e) Zuschläge für Anheizen und Betriebsunterbrechung.

Für ununterbrochenen Betrieb mit Bedienung auch bei Nacht . . . . .	5 " "
Desgl. ohne Bedienung bei Nacht . . . . .	10 " "
Für täglich unterbrochenen 13 bis 15stündigen Heizbetrieb einschl. des Anheizens, welches nicht unter drei Stunden anzunehmen ist . . . . .	15 " "
Für täglich unterbrochenen 9 bis 12stündigen Heizbetrieb, sonst wie vor . . . . .	20 " "
Für den Betrieb nach längeren Unterbrechungen . . . . .	30 " "

Die Zuschläge für Anheizen und Betriebsunterbrechung sind zu dem, einchl. der Zuschläge für a bis d, berechneten Wärmebedarf zu machen.

Bei Berechnung des Wärmebedarfs für solche Räume, die neben höher erwärmten Zimmern oder Sälen liegen, wie zum Beispiel für Flure und Gänge, ist der durch die Wärmeabgabe der Trennungswände entstehende Wärmegewinn von dem Wärmeverlust in Abzug zu bringen.

Bei Kirchenschiffen und ähnlich hohen, mit großen Abkühlungsflächen und starken Mauern versehenen Räumen, die nicht täglich geheizt werden, ist von der Berechnung der Wärmeverluste nach dem Muster der Anlage D Abstand zu nehmen. Es soll vielmehr bei den für solche Räume zu entwerfenden Zentralheizungen den Bewerbern überlassen bleiben, durch Erfahrungssätze nachzuweisen, daß die verlangte Erwärmung gesichert ist.

#### c) Berechnung des Luftwechsels.

Die höchste Außentemperatur ist im allgemeinen anzunehmen zu:

- + 25°, wenn der Luftwechsel durch die Anlage sowohl im Winter als im Sommer erzielt werden soll.
- + 10°, wenn nur während der Heizperiode die volle Lüftung verlangt wird (Krankenhäuser, Schulen, Gerichtssäle, Versammlungssäle, Kassenräume und dergl.),
- 0 bis + 5°, wenn im Winter die volle Lüftung nur durchschnittlich erzielt zu werden braucht (Wohnräume, gering besetzte Büroräume und dergl.).

Sofern die Räume nicht gleichzeitig durch die einzuführende Luft erwärmt werden, ist der Berechnung der Kanalanlage stets die höchste Außentemperatur zugrunde zu legen.

Die niedrigste Außentemperatur ist maßgebend für die Größenverhältnisse der zur Erwärmung der Zuluft bestimmten Heizkörper. Soll der volle Luftwechsel auch an den kältesten Wintertagen erzielt werden, oder wird die Erwärmung der Räume an den Luftwechsel geknüpft, so ist die Temperatur gleich der niedrigsten Außentemperatur, für welche die Heizanlage bestimmt ist, anzunehmen.

Im allgemeinen ist mit Ausnahme der Luftheizung eine Beschränkung des Luftwechsels bei starker Kälte zulässig und für die Lüftungsanlage eine niedrigste Außentemperatur von  $-5^{\circ}$  anzunehmen.

Wenn keine besonderen Heizkörper für Erwärmung der Zuluft vorhanden sind, muß der Wärmebedarf für die Lüftung bei Berechnung der örtlichen Heizkörper berücksichtigt werden.

#### d) Allgemeine Forderungen für alle Heizungsarten.

a) Um Rauchbelästigung zu verhüten, müssen Einrichtungen zur möglichst vollständigen Verbrennung der Brennstoffe vorgesehen werden.

b) Bei der Aufstellung der Kessel und der Anlage der Heizkammern ist darauf Bedacht zu nehmen, daß sie bequem gereinigt werden können. Es sind Vorkehrungen zu treffen, durch welche die Temperatur des Wassers, der Heizluft und der Druck des Wassers oder Dampfes sicher ersehen werden kann. Um die Temperatur der abziehenden Rauchgase messen zu können, sind Hülsen zum Einsetzen von Pyrometern vorzusehen.

c) Kessel und Luftheizöfen müssen zur Vornahme von Ausbesserungen oder zur Erneuerung möglichst bequem aus der Ummantelung und aus dem Gebäude entfernt werden können.

d) Die nicht zur unmittelbaren Wärmeabgabe bestimmten Leitungsröhren sind zur Verhütung von Wärmeverlusten oder Frostschäden mit schlechten Wärmeleitern zu umkleiden. Über die Einzelheiten dieser Umkleidungen ist in den Erläuterungen und in der Kostenberechnung das Nähere anzugeben.

e) Bei Führung der Röhren durch Decken und Wände sind Vorkehrungen zu treffen, die verhüten, daß an diesen Stellen durch die Bewegung der Röhren der dichte Schluß beeinträchtigt und der anstoßende Mörtelputz gelöst wird. Verbindungsstellen dürfen nicht im Innern von Mauern oder Decken liegen.

f) Wo durch den von warmer Luft mitgeführten Staub über Ausströmungsöffnungen, Heizkörpern oder Rohrleitungen, Wände und Decken beschmutzt werden könnten, ist dafür zu sorgen, daß der Luftstrom von den Wänden und Decken abgelenkt und tunlichst verteilt wird.

#### e) Besondere Forderungen für die einzelnen Heizungsarten.

##### A) Luftheizung.

a) Bei der Konstruktion von Feuerluftheizöfen ist auf die Möglichkeit des Auswechslens einzelner Teile Wert zu legen.

Die Öfen müssen eine Heizfläche von solcher Größe erhalten und so konstruiert werden, daß bei vorchriftsmäßigem Betriebe ein Erglühen der Eisenteile nicht eintritt und ein Verbrennen der in der Luft enthaltenen Staubteile an den Heizflächen ausgeschlossen ist.

Sämtliche Verbindungsstellen müssen so dicht schließen, daß ein Austreten des Rauches oder schädlicher Gase in die Heizkammer nicht möglich ist. Ferner ist darauf zu achten, daß die Eisenteile sich unbeschadet der Dichtigkeit des Verschlusses ausdehnen können und daß die Reinigung der Heizflächen von Staub mit Leichtigkeit von der Heizkammer aus erfolgen kann. Die Reinigung der Rauchzüge muß sich dagegen von einem Raum außerhalb der Heizkammer, der mit der Zuführung frischer Luft in keinem Zusammenhange steht, bewirken lassen. Die Einsteigetür zur Heizkammer ist doppelt aus Eisen herzustellen.

b) Die Lage und Verteilung der Ausströmungsöffnungen sowie ihre Höhe über dem Fußboden ist so zu wählen, daß bei gleichmäßiger Erwärmung des Raumes eine Belästigung der Insassen durch Luftbewegungen nicht eintreten kann. In den Kanälen zur Abführung verbrauchter Luft ist je eine Öffnung in der Nähe des Fußbodens und der Decke anzulegen. Die oberen Öffnungen sind namentlich dann erforderlich, wenn Gasbeleuchtung vorgesehen oder die Entwicklung zu hoher Wärmegrade zu befürchten ist. Für die Handhabung dieser Abluftöffnungen sind in der Betriebsvorschrift besondere Bestimmungen zu treffen.

c) Die Temperatur der in die Räume eintretenden Luft darf  $45^{\circ}$  nicht überschreiten. Die Bestimmung der Geschwindigkeit und die genauere Ermittlung der Temperatur der einströmenden Luft bleibt der Berechnung des Bewerbers vorbehalten.

d) Bei der Einführung der frischen Luft in die Heizkammern sind die unterirdischen Kanäle auf möglichst geringe Längen zu beschränken. Um Störungen durch Wind vorzubeugen, empfiehlt es sich, die Luftentnahme an zwei entgegengesetzten Stellen derart anzuordnen, daß je nach der Windrichtung die Luft von der einen oder anderen Seite den Luftheizöfen zugeführt werden kann.

e) Zur Reinigung der frischen kalten Luft von Staub sind Staubkammern vorzusehen und nach Bedarf bequem zugängliche, leicht zu reinigende Filter aufzustellen.

f) Der Feuchtigkeitsgehalt der Zuluft ist bei Luftheizungs- und Lüftungsanlagen im einzelnen Falle besonders zu bestimmen.

#### B) Heißwasserheizung.

a) Die Heizanlage ist so zu berechnen, daß zur Erzielung der vorgeschriebenen Wirkung das Wasser nicht über  $140^{\circ}\text{C.}$  erwärmt wird.

b) Die Heizöfen sind so herzustellen, daß die Feuerchlangen zur Ausbesserung oder Erneuerung ohne wesentliche Beschädigung des Mauerwerkes herausgenommen werden können.

c) Die Röhren müssen überall leicht zugänglich sein und sollen, soweit tunlich, nicht in die Fußböden verlegt werden.

d) Rohrleitungen, die zur Erwärmung kalt liegender Lüftungsschlote dienen oder sonst der Gefahr des Einfrierens ausgesetzt sind, müssen statt mit Wasser mit einer anderen geeigneten, schwer gefrierbaren Flüssigkeit gefüllt werden. Derartige Flüssigkeiten dürfen die Rohrwandungen nicht angreifen und keine Kristalle absetzen.

e) Bei Biegung der Röhren um  $180^{\circ}$  müssen schleifenförmige Erweiterungen vorgesehen werden, wenn die parallel laufenden Röhren weniger als  $8\text{ cm}$  von einander entfernt sind.

f) Die ganze Anlage muß einschließlich der Feuerchlangen im kalten Zustande einen Probedruck von 150 Atmosphären aushalten können, ohne Undichtigkeiten zu zeigen.

g) Zur Beobachtung des in der Anlage auftretenden Druckes ist an einem der Vorläufe jeden Ofens nahe an der Feuerchlange ein Manometer anzubringen mit einer roten Marke bei 25 Atm.

#### C) Warmwasserheizung und Dampf-Warmwasserheizung.

a) Die Konstruktion der Kessel muß unter Angabe der wichtigsten Wandstärken in allen Einzelheiten durch Zeichnungen dargestellt werden, die zugleich die Einmauerung, die Anordnung des Rostes, der Feuerzüge usw. ersehen lassen.

Das Rücklaufrohr der Leitung darf an keiner Stelle von der Stichflamme der Feuerung getroffen werden.

b) Die Heizanlage ist so zu berechnen, daß zur Erzielung der vorgeschriebenen Wirkung das Wasser im Kessel bei Mitteldruckheizungen nicht über  $120^{\circ}\text{C.}$ , bei Niederdruckheizungen nicht über  $90^{\circ}\text{C.}$  erwärmt wird. Die Rücklauftemperaturen des Wassers sollen dabei für Mitteldruckheizung  $90^{\circ}$ , für Niederdruckheizung  $70^{\circ}$  nicht unterschreiten und müssen ebenso wie die Vorlauftemperaturen durch Thermometer erkennbar sein.

c) In den Bauzeichnungen ist die Lage der Röhren und der Ausgleichvorrichtungen anzugeben, während in besonderen Einzelzeichnungen die Verbindung der Röhren, die Konstruktion der Ausgleichstücke und Ventile, sowie die Art der Führung der Röhren durch Wände und Decken darzustellen sind.

d) Von den Heizkörpern müssen Zeichnungen beigelegt werden, aus denen unter Angabe der Bauteile und der Wandstärken die Verbindungen und Anschlüsse an die Rohrleitungen ersichtlich sind.

Die Heizkörper sind so herzustellen, daß sie ohne Beschädigung der Rohrleitungen und Wände abgenommen werden können.

Die Ventile von Heizkörpern, die allgemein zugänglich sind, sollen in der Regel nicht mit festen Handrädern oder Griffen, sondern mit Aufsteckschlüsseln versehen werden.

Die Ventile von Heizkörpern, die bei zeitweiligem Abschluß der Gefahr des Einfrierens ausgesetzt werden, sind so zu konstruieren, daß eine völlige Unterbrechung des Wasserumlaufes nicht eintreten kann.

e) Die Ausdehnungsgefäße sind mit Überlaufrohren zu versehen, die mit vollem Querschnitt bis zum Heizraume gehen und dort frei ausmünden. Besondere Signalrohre sind zu vermeiden. Der Wasserstand im Ausdehnungsgefäß ist im Kesselraume durch Manometer oder eine andere geeignete Vorrichtung ersichtlich zu machen. Gefäße und Rohre sind gegen Einfrieren durch Verkleidungen zu schützen. Zur Ausfüllung zwischen den Ausdehnungsgefäßen und den Verkleidungen dürfen organische oder schwefelhaltige anorganische Stoffe nicht verwendet werden.

Unter jedem Ausdehnungsgefäß ist ein Sicherheitsboden mit Wasserableitung vorzusehen.

Füllleitungen sind niemals unmittelbar an den Kessel anzuschließen, sondern entweder am Vorlauf oder am Rücklauf.

f) In jedem Falle ist besonders zu erwägen, ob Aushelfkessel erforderlich sind. Im allgemeinen kann bei Anlage mehrerer Kessel von der Beschaffung eines Aushelfkessels abgesehen werden. Die gesamte Kesselfläche ist alsdann so zu bemessen, daß bei der Ausschaltung eines schadhafte Kessels mit den übrigen der Wärmebedarf durch Verlängerung der Heizzeit ohne Schwierigkeit erzielt werden kann. Bei Anlagen für ununterbrochenen Betrieb sind stets Aushelfkessel zu veranschlagen.

g) Die gesamte Anlage ist so herzustellen, daß sie nach der Vollendung, ohne Undichtigkeiten zu zeigen, einer Druckprobe mit kaltem Wasser unterworfen werden kann. Bei Niederdruckheizungen ist in der Regel ein Druck anzuwenden, der den im Kessel vorhandenen Druck der Wasserfäule um  $1\frac{1}{2}$  Atmosphären übersteigt, höchstens aber  $3\frac{1}{2}$  Atmosphären betragen soll. Bei Mitteldruckheizungen ist ein Druck von 5 Atmosphären anzuwenden.

h) Verkleidungen von Heizkörpern sind tunlichst zu vermeiden.

#### D) Dampfheizung und Dampfwasserheizung.

a) Die Konstruktion der Kessel muß unter Angabe der wichtigsten Wandstärken in allen Einzelheiten durch Zeichnungen dargestellt werden, die zugleich die Einmauerung sowie die Anordnung der Roste und der Feuerzüge, die Vorkehrungen zur selbsttätigen Regelung der Feuerung, die Speisevorrichtungen, die Standrohre und sonstige Konstruktionsteile ersehen lassen.

b) Dampfspannungen von mehr als 2 Atmosphären sind nur in Räumen, welche in der Regel allein dem Heizpersonal zugänglich sind, zulässig. Hinter den erforderlichen Übergangsvorrichtungen sind in jedem Falle Sicherheitsventile anzuordnen, deren Belastung einer Dampfspannung entspricht, die den beabsichtigten geringeren Druck um 1 Atmosphäre übersteigt.

c) Die Heizung ist so anzulegen, daß störendes Geräusch, Pochen und Knallen in den Rohrleitungen und Heizkörpern nach Ablauf der Anheizzeit nicht vorkommt. Standrohre dürfen nicht im Heizraum ausmünden.

d) Die bei der Warmwasserheizung unter c, d, f und h aufgeführten Bestimmungen gelten auch hier mit der Abweichung, daß wegen der Gefahr des Einfrierens auf Abscheidung des Dampfes und dessen vollständigem Abfluß aus den Heizkörpern und Rohrleitungen besonders zu halten ist.

e) Die Anlage ist so herzustellen, daß sie nach Vollendung einer Druckprobe unterworfen werden kann, ohne Undichtigkeiten zu zeigen. Bei Niederdruckheizungen mit offenem Standrohre sind die Kessel mit 3 Atmosphären Wasserdruck, Rohrleitungen und Heizkörper im Betriebe durch abwechselndes Erwärmen und Erkalten auf Dichtigkeit zu erproben. Bei Niederdruckdampfheizungen, für die Dampf mit herabgemindertem Druck unmittelbar verwendet wird, sind die Rohrleitungen und Heizkörper mit einem Dampfdruck zu prüfen, der den Druck, für den das

unter b) bezeichnete Sicherheitsventil belaftet ist, um 2 Atmosphären übersteigt. Jedoch ist der für den Dampfkessel genehmigte höchste Druck nicht zu überschreiten. Bei Hochdruckheizungen gelten für die Druckprobe der Dampfkessel die gesetzlichen Bestimmungen. Zur Prüfung der übrigen Anlage ist Dampf von der höchsten zulässigen Spannung zu verwenden.

4. Allgemeines.

a) Verfahren bei Vornahme von Druckproben und Probeheizungen.

a) Die erforderlichen Druckproben sollen im Beisein des Unternehmers oder seines Vertreters vorgenommen werden. Die hierzu nötigen Hilfskräfte, Pumpen, Manometer und dergl. hat der Unternehmer auf seine Kosten zu beschaffen. Die Beschaffung von Druckwasser ist Sache der Bauverwaltung. Beteiligt sich der Unternehmer auf Einladung weder selbst, noch durch einen Vertreter an der Druckprobe, so begibt er sich jeden Einwandes gegen den seitens der Bauverwaltung festgestellten Befund.

b) Sobald die Heizung nach ihrem äußeren Ansehen von der Bauverwaltung für fachgemäß hergestellt erachtet wird, ist tunlichst bald festzustellen, ob die Anlage im allgemeinen den Vertragsbedingungen entspricht. Zu diesem Zwecke ist eine erste Probeheizung von genügender Dauer vorzunehmen. Zu dieser hat der Unternehmer unentgeltlich die nötigen Mannschaften zu stellen, während das zur Füllung der Kessel und der Leitungen erforderliche Wasser, sowie die Brennstoffe von der Bauverwaltung geliefert werden. Bei der ersten Probeheizung ist festzustellen, ob alle Heizkörper nahezu gleichzeitig warm werden, ob die Anlage überall dicht bleibt und ob sie geräuschlos arbeitet.

c) Mit dem Tage der ersten Probeheizung beginnt die in den besonderen Vertragsbedingungen vorzusehende, im allgemeinen nicht über drei Jahre hinaus auszudehnende Gewährleistungsfrist.

d) Um endgültig festzustellen, ob die vorgeschriebene Wirkung erzielt wird, soll innerhalb des ersten Winters, nachdem das Gebäude in regelmäßige Benutzung genommen worden ist, eine zweite, etwa drei- bis achttägige Probeheizung bei niedriger Außentemperatur vorgenommen werden. Ergibt sich bei der zweiten Probeheizung, daß die Anlage den Bedingungen des Vertrages nicht entspricht, so sind die zur Herstellung einer einwandfreien Anlage erforderlichen Nacharbeiten derart zu beschleunigen, daß noch vor Ablauf der Gewährleistungsfrist eine nochmalige Probeheizung möglich wird. Ist dies nicht zu erreichen, so verlängert sich die Gewährleistungsfrist so lange, bis der vertragsmäßige Zustand erreicht und durch eine Probeheizung nachgewiesen ist.

Bei der zweiten Probeheizung ist der Bedarf an Brennstoff im ganzen festzustellen und für 100 cbm beheizten Raumes und einen Tag umzurechnen. Das Ergebnis ist bei der Nachweisung über die Betriebsergebnisse des ersten Betriebsjahres unter Spalte 10 mitzuteilen.

b) Betriebsvorschrift.

Für die Bedienung der Heizung hat der Unternehmer im Einvernehmen mit der Bauverwaltung Vorschläge zu einer „Betriebsvorschrift“ auszuarbeiten. (Siehe die Anweisung zur Herstellung und Unterhaltung von Zentralheizungs- und Lüftungsanlagen vom J. 1909, Anlage F.)

Der Unternehmer hat das Bedienungspersonal mit seinen Obliegenheiten während der Probeheizungen vertraut zu machen.

Nach Feststellung der Betriebsvorschrift ist diese von dem Unternehmer durch Unterschrift anzuerkennen.

77.  
Beispiel eines  
Programmes  
für eine  
Zentral-  
heizungs- und  
Lüftungsanlage.

Programm<sup>27)</sup> für die Zentralheizungs- und Lüftungsanlage

- im .....
- zu .....
- 1) Lage des Gebäudes: .....
  - 2) Entfernung vom nächsten Güterbahnhofe und Beschaffenheit des Zufuhrweges: .....
  - 3) Vorherrschende besonders abkühlende Winde: .....
  - 4) Beschaffenheit der Mauern: .....
  - (Werksteinverblendung, Ziegelbau, Stampfbeton, Putzbau, Fachwerk.) .....

<sup>27)</sup> Die rechtsseitigen Angaben haben sich auf das zu beschränken, was zur Aufstellung des Heizentwurfes wissenschaftlich und auf die Preisbemessung von Einfluß ist.

- 5) Beschaffenheit der Decken und Fußböden zwischen Räumen verschiedener Wärmegrade: (Balkenrichtung) .....
- 6) Bedachung mit oder ohne Schalung: .....
- 7) Fenster und Oberlichte: (Einfach, doppelt, oder doppelt verglast. Bei den Fenstern ist die lichte Höhe der Brüstung zwischen Fußboden und Fensterbrett anzugeben.) .....
- 8) Höchster Grundwasser- oder Hochwasserstand, bezogen auf die Kellerfohle: .....
- 9) Beschaffenheit des für Heizzwecke zur Verfügung stehenden Wassers in bezug auf Kesselfteinbildung oder Schlammablagerung: .....
- 10) Kann die Rohrleitung durch Anschluß an eine Wasserleitung gefüllt werden? .....
- 11) Können die Kessel durch Anschluß an eine Entwässerungsleitung entleert werden? (Tiefenlage der Leitung, bezogen auf die Kellerfohle.) .....
- 12) Bezugsgebiete und Preise für Brennstoffe frei Heizraum bei Bezügen in größeren Mengen. ....
- 50 kg Steinkohle kosten: .....
- 50 „ Hüttenkoks „ .....
- 50 „ Gaskoks „ .....
- 50 „ Braunkohle „ .....
- 13) Als Brennstoff soll beim Entwurf angenommen werden: .....
- 14) Einrichtungen zur Rauchverhütung: .....
- 15) Lage der Kesselräume und der Lagerräume für Brennstoffe sowie der Rauchrohre: .....
- 16) Lage der Heizkammern, der Luftkanäle und der Stellen zur Entnahme frischer Luft: .....
- 17) Art und Dauer der Benutzung der Räume: .....
- 18) Art und Umfang der Heizung: .....
- 19) Die Heizung ist zu entwerfen: .....
- a) für ununterbrochenen Betrieb mit Bedienung auch bei Nacht, .....
- b) desgl. ohne Bedienung bei Nacht, .....
- c) für täglich unterbrochenen 13- bis 15 stündigen Heizbetrieb, .....
- d) desgl. 9- bis 12 stündigen Heizbetrieb, .....
- e) für den Betrieb nach längeren Unterbrechungen: (Das Zutreffende ist rechts zu bezeichnen.) .....
- 20) Erforderliche Raumtemperaturen bei ... ° Außen-temperatur: .....
- 21) Inhalt der zu heizenden Räume im ganzen: (Nach Heizarten getrennt.) .....
- 22) Summe der Wärmeverluste im ganzen ohne Zuschläge: (Nach Heizarten getrennt.) .....
- 23) Heizkörper: .....
- 24) Welche Rohrleitungen sind in Mauer Schlitzten mit dicht schließenden Verkleidungen zu verlegen? .....
- 25) Wo sind Fußboden-Rohrkanäle zulässig? .....

- 26) Größe des Luftwechsels, bezogen auf den Rauminhalt oder die Personenzahl: .....  
 Angabe der niedrigsten Außentemperatur, für welche die Heizflächen zur Erwärmung der Frischluft und der höchsten Außentemperatur, für welche die Zu- und Abluftkanäle zu berechnen sind: .....
- 27) Inhalt der mit besonderen Lüftungsanlagen zu versehenen Räume im ganzen: .....
- 28) Luftbefeuchtung: .....
- 29) Betriebskraft für die Lüftungsanlage: .....
- 30) Beleuchtung der zu lüftenden Räume: .....
- 31) Spätere Erweiterung des Gebäudes und ungefähre Inhalt der im Erweiterungsbau zu heizenden Räume: .....
- 32) Wie weit ist die Heizung des Erweiterungsbaues schon jetzt zu berücksichtigen? .....
- 33) Sonstige Angaben, welche auf die Entwurfsbearbeitung und Ausführung von Einfluß sein könnten: .....

Aufgestellt: ..... Anerkannt: .....

....., den ..... , den .....

Der ..... , den .....

78.  
Beispiel  
eines  
Programmes  
für die  
Beheizung  
einer Kirche.

Programm für die Beheizung der ..... Kirche  
in .....

Bauart: Hallenkirche, Basilika, Zentralkirche: .....

Decken massiv gewölbt oder aus Holz ohne oder mit Verputz, oberer Abdeckung mit Dachpappe und Lehm- schlag: .....

Material der Umfassungswänden: .....

Fußbodenbelag: .....

Inhalt der zu heizenden Räume und zu erzielenden Temperaturen bei ...° Außentemperatur

a) Hauptkirchenraum	... cbm mit	10-12°	Innentemperatur
b) Sakristei	... " "	18°	"
c) Vorhallen	... " "	12°	"
d) Sonstige Nebenräume	... " "	0°	"

Im ganzen ... cbm

Heizsystem: .....

Heizraum: .....

Lage des Schornsteins: .....

Grundwasserstand, bezogen auf den tiefsten Teil des Kirchenfußbodens: .....

Fensterflächen in Quatr.-Met. ....

Flächen sämlicher Wände, Decken, des Fußbodens, der Säulen oder Pfeiler in der Abwicklung nach Quatr.-Met. gemessen: .....

An Zeichnungen sind erforderlich ein Lageplan der Kirche und ihrer Umgebung, die Grundrisse des Kirchenschiffs und der Emporen mit dem Gestühl, die zur Veranschaulichung des Innenraums nötigen Schnitte und die Ansichten, soweit sie zur Beurteilung der Schornsteinlage nötig sind.

Aufgestellt: ..... Anerkannt: .....

....., den ..... , den .....

Der ..... , den .....

Befondere Bedingungen  
für den Entwurf der Zentralheizungs- und Lüftungsanlage

im .....  
zu .....

1) Der Ausschreibung liegen zugrunde:

- a) die allgemeinen Bestimmungen, betreffend die Vergebung von Leistungen und Lieferungen vom 23. Dezember 1905 nebst den dazu gehörigen Anlagen,
- b) die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Staatsbauten vom 17. Januar 1900,
- c) die Anweisung des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom Jahre 1909 zur Herstellung und Unterhaltung von Zentralheizungs- und Lüftungsanlagen,
- d) das Heizprogramm, die Berechnung der Wärmeverluste und die Bauzeichnungen,
- e) die hier folgenden Bedingungen.

79.  
Befondere  
Bedingungen  
für Herstellung  
des Entwurfes.

2) Es bleibt vorbehalten, von den nach 1. c veranflagten, nur für die unter Titel I bis IV und VII enthaltenen Leistungen den Zuschlag zu erteilen.

3) Beginn der Ausführung auf der Baustelle nach erfolgter Aufforderung . . . . Wochen. Voraussichtlich im Monat .....

4) Fristen für Vollendung der einzelnen Leistungen und der ganzen Anlage: .....

5) Die Gewährleistungszeit dauert . . . . Jahre.

6) Wenn ausländische Erzeugnisse von den Bewerbern angeboten werden, ist dies im Preisverzeichnis ausdrücklich anzugeben.

7) Die bei Tagelohnarbeiten beanspruchten Sätze sind von den Bewerbern am Schlusse des Angebotes zu bezeichnen und derart zu bemessen, daß die Überwachung der Arbeiter, die Vorhaltung und Abnutzung der Werkzeuge, die Lieferung von Licht, Holz oder Schmiedekohlen sowie von Schmieröl mit eingeschlossen ist.

8) Eine Verpflichtung zur Zahlung eines Geldbetrages (§ 1 Absatz 4 der Anweisung) an Bewerber, die den Zuschlag nicht erhalten, besteht nicht. Eine solche Zahlung ist ausgeschlossen, wenn die Beteiligung an dem Wettbewerbe auf Grund eines Gefuches des Bewerbers erfolgt ist.

9) Unvollständige Ausarbeitungen, insbesondere solche, bei denen nicht die von der Bauverwaltung gelieferten Zeichnungen, sondern beispielsweise Paufen benutzt worden sind, oder wenn Schnitte mit Eintragungen der Heizanlagen fehlen, können von der Beurteilung und Zuschlagserteilung ausgeschlossen werden.

10) Sonstige, aus den örtlichen Verhältnissen sich ergebende Bedingungen:

Aufgestellt:

Anerkannt:

....., den .....

Der .....





Tabelle über das Verdingungsergebnis der Heizungs- und Lüftungsanlage  
im .....  
zu .....  
Art der Heizung: .....

Unternehmer A-B-C.

81.  
Einrichtung  
der Tabelle  
über das  
Verdingungs-  
ergebnis.

- legt ist:
- 1) Summe der Wärmeeinheiten mit Zuschlägen:
  - 2) Summe der Wärmeeinheiten, die der Berechnung der Kessel im Heizraum zugrunde ge-
  - 3) Zahl, Bauart und Heizfläche der Kessel: (Bei Berechnung der Kesselheizfläche sind nur die einerseits von Feuergasen, andererseits von Wasser berührten Flächen, nicht aber die an Mauerwerk stoßenden Flächen in Ansatz zu bringen.)
  - 4) Gewichte der Kessel in Kilogr.:
  - 5) Blechtärken bei Schmiedeeisernen Kesseln in Millimetern:
  - 6) Gewichte der Eifenteile der Feuerungs-ausrüstung bei Schmiedeeisernen Kesseln in Kilogr.:
  - 7) Heizflächen in den Räumen, getrennt nach Heizkörperformen, in Quadr.-Met.:
  - 8) Art und Größe der Heizflächen bei besonderen Lüftungseinrichtungen:
  - 9) Material der Rohrleitungen:
  - 10) Wärmeschutzmasse und Länge der geschützten Rohre in Metern:
  - 11) Anzahl und Art der Regelungsvorrichtungen:
    - a) an den Heizkesseln,
    - b) für einzelne Gebäudeteile,
    - c) an den Heizkörpern,
    - d) an den Lüftungsanlagen.

- 12) (Hier sind die Summen des Hauptangebotes einzufetzen. Vergl. den Schlußsatz von Abschnitt II der Anleitung S. 72.)

	Summe von Titel	I
	" " "	II
	" " "	III
	" " "	IV
	" " "	VII
	Summe von Titel I bis IV und VII	V
	" " "	VI
	Gesamtsumme I bis VII	

- 13) Hiervon entfallen auf Lüftungsanlagen:
- 14) Anschlagmäßig stehen zur Verfügung:
- 15) Beurteilung der Entwürfe:
- 16) Antrag auf Zuschlagserteilung:
- 17) Antrag auf Entschädigung von Bewerbern:

### 3. Kapitel.

#### Verträge.

##### I. Form der Verträge.

Für die Form der Verträge sind meilstens die folgenden Vorschriften üblich <sup>28)</sup>.

- 1) „Über den durch die Erteilung des Zuschlages zustande gekommenen Vertrag ist der Regel nach eine schriftliche Urkunde zu errichten.
- 2) Hiervon kann unter der Voraussetzung, daß die Rechtsgültigkeit des Übereinkommens dadurch nicht in Frage gestellt wird, abgesehen werden:
  - a) bei Gegenständen bis zum Werte von 3000 Mark einschließlich;
  - b) bei Zug um Zug bewirkten Leistungen und Lieferungen;
  - c) bei einfachen Vertragsverhältnissen, über welche eine alle wesentlichen Bedingungen enthaltender Brief- oder Telegrammwechsel vorliegt.

<sup>28)</sup> Siehe: Zentralbl. d. Bauverw. 1906. S. 55.

82.  
Inhalt und  
Form der  
Verträge.

3) Wird in solchen Fällen von der Aufstellung einer schriftlichen Urkunde Abstand genommen, so ist in anderer geeigneter Weise — z. B. durch Bestellzettel, schriftliche, gegenseitig anerkannte Aufzeichnungen usw. — für die Sicherung der Beweisführung über den wesentlichen Inhalt des Übereinkommens Vorforge zu treffen.“

Alle vorgenannten schriftlichen Vereinbarungen sind Stempelpflichtig. Bei unbedeutenden Ausführungen läßt sich die Sache dadurch vereinfachen, daß der Unternehmer dem Bauleitenden oder Bauherrn (oder umgekehrt) in einem Briefe die Aufzählung und Beschreibung der Waren oder Arbeiten, sowie deren Kosten anführt, also ein Angebot macht. Hierauf ist folgende Antwort zu erteilen:

„Mit dem Inhalte Ihres Schreibens vom . . . . . (Datum) bin ich einverstanden.“ Diese Vereinbarung ist nicht Stempelpflichtig, hat aber beim Gericht völlige Gültigkeit.

## II. Fassung der Verträge.

1) „Die Fassung der Vertragsbedingungen muß knapp, aber bestimmt und deutlich sein.

2) Den Verträgen sind die allgemeinen Vertragsbedingungen zugrunde zu legen, und zwar, soweit nicht ein anderes ausdrücklich bestimmt ist:

- a) bei Verdingung der Herstellung oder Veränderung von Bauwerken (einschließlich Erdarbeiten), sowie bei sonstigen Werkverdingungen die „allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführungen von Staatsbauten“;
- b) bei der außerhalb des Geltungsbereichs von Verträgen der zu a) gedachten Art erforderlich werdenden Beschaffungen von Bau- und Betriebsstoffen oder von sonstigen beweglichen Sachen, die im Verkehr nach Zahl, Maß oder Gewicht bestimmt zu werden pflegen, die „allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen oder Lieferungen“.

3) Änderungen der allgemeinen Vertragsbedingungen sind nur in den Fällen gestattet, für welche ausdrücklich eine abweichende Regelung durch die besonderen Vertragsbedingungen als zulässig bezeichnet ist.

4) Für die einzelnen Gruppen von häufiger vorkommenden Leistungen oder Lieferungen sind einheitliche Vertragsbedingungen festzustellen.

5) In der Vertragsurkunde müssen außer der Bezeichnung der vertragsschließenden Parteien die besonderen der Verdingung zugrunde gelegten Bedingungen enthalten sein.

6) Der Vertragschluß geschieht seitens der beauftragten Beamten namens der die Verwaltung vertretenden Behörde.

7) Für den Vertragschluß kommen namentlich in Betracht:

- a) der Gegenstand der Verdingung unter Bezeichnung der Bezugsquelle, falls eine derartige Angabe ausnahmsweise verlangt ist;
- b) die Höhe der Vergütung und die Kasse, durch welche die Zahlungen zu erfolgen haben;
- c) die Vollendungsfrist und die etwaigen Teilfristen;
- d) die Höhe einer etwaigen Vertragsstrafe, sowie die Voraussetzungen, unter welchen sie fällig wird;
- e) die Höhe einer etwa zu bestellenden Sicherheit unter genauer Bezeichnung derjenigen Verbindlichkeiten, für deren Erfüllung diese haften soll, sowie derjenigen Voraussetzungen, unter welchen die Rückgabe zu erfolgen hat;
- f) das Nähere in betreff der Abnahme der Leistungen oder Lieferungen, sowie der Dauer und des Umfanges der von dem Unternehmer zu leistenden Gewähr;
- g) die Abweichungen von den allgemeinen Vertragsbedingungen in betreff der Ernennung der Schiedsrichter und der Wahl eines Obmanns.

h) die technischen Vorschriften wegen der Beschaffenheit der Baustoffe, der Art der Ausführung und der dabei zu beachtenden Gesichtspunkte, soweit diese sich nicht bereits aus den Anschlägen und Zeichnungen ergeben.

8) Soweit der Unternehmer von ihm selbst im Inlande erzeugte Mengen von Sachen oder Waren liefert, ist dies nach den stempelrechtlichen Vorschriften in der Vertragsurkunde zum Ausdruck zu bringen. Bei Werkverträgen über nicht bewegliche Gegenstände ist nicht nur der Gesamtpreis, sondern auch der Wert der Baustoffe in demjenigen Zustande, in welchem sie mit dem Grund und Boden in dauernde Verbindung gebracht werden sollen, im Vertrage anzugeben.“ (Stempelsteuergesetz vom 31. Juli 1875.)

Über die sehr verwickelte Berechnung des Werkstempels gibt eine Verfügung vom 12. Febr. 1900 Auskunft. In der Regel sind folgende Prozentätze für die den einzelnen Titeln zufallenden Summen als Baustoffwert in Ansatz zu bringen:

Tit.	II b. Mauerbaustoffe . . . . .	100 %/o
„	III. Asphaltarbeiten . . . . .	75 %/o
„	IV. Steinmetzarbeiten . . . . .	75—90 %/o
„	V. Zimmerarbeiten . . . . .	50 %/o
	Zimmerbaustoffe . . . . .	100 %/o
„	VI. Stakerarbeiten . . . . .	60 %/o
„	VII. Schmiedearbeiten . . . . .	80—90 %/o
„	VIII. Dachdeckerarbeiten . . . . .	80 %/o
„	IX. Klempnerarbeiten . . . . .	75 %/o
„	X. Tischlerarbeiten . . . . .	90 %/o
„	XI. Schlofferarbeiten . . . . .	80 %/o
„	XII. Glaferarbeiten . . . . .	75 %/o
„	XIII. Anstreicherarbeiten:	
	a) Leimfarbenanstrich . . . . .	20 %/o
	b) Ölfarbenanstrich . . . . .	50 %/o
„	XIV. Ofenarbeiten . . . . .	70 %/o

Bei Tit. IV und VII ist der entsprechende Prozentatz je nach der Bearbeitung des Baustoffes und der Schwierigkeit des Verletzens anzunehmen.

Sehr häufig werden die Wertangaben der Baubeamten aber von der Steuerbehörde geändert und sehr oft führen diese Änderungen zu Streitigkeiten der Unternehmer mit jener Behörde.

9) „Die allgemeinen Vertragsbedingungen sind, insofern nicht bei einfachen Vertragsverhältnissen zweckmäßiger die Aufnahme der wesentlichsten Bestimmungen in den Vertrag selbst erfolgt, der Vertragsurkunde beizufügen.

Die Verträge sind doppelt anzufertigen. Das Hauptexemplar verbleibt dem Baubeamten als Grundlage für die Ausführung und Abrechnung und ist mit der Schlußrechnung zugleich der Behörde einzureichen; das Nebenexemplar wird dem Unternehmer übergeben. Alle dem Vertrage beigehefteten Anlagen sind mit dem Vermerke „Zum Vertrage vom . . . . 19 . . gehörig“ und mit der Unterschrift des Bauleitenden zu versehen.

Bei Doppelfirmen, Aktiengesellschaften, überhaupt allen kaufmännischen Firmen ist dem Vertrage ein Auszug aus dem Handelsregister (auch in beglaubigter Abschrift) beizufügen. Bei Doppelfirmen läßt sich dies, da die Beschaffung des Auszuges oft zeitraubend ist, dadurch umgehen, daß nur ein Teilhaber sämtliche Unterschriften, auch diejenige der Angebote, vollzieht.

10) Verdingungs-Anschläge, Zeichnungen, allgemeine und besondere Bedingungen sind durch Anheften mit Schnur und Siegel zu Bestandteilen des Vertrages zu machen. Umfangreichere Zeichnungen sind als Anlagen lose beizufügen und als solche beiderseits anzuerkennen.

11) Durchstreichungen, Radierungen, Einschaltungen sind in den Vertragsurkunden zu vermeiden. Werden Berichtigungen erforderlich, so sind sie am Rande durch die Unterschrift beider Teile anzuerkennen.

12) Die Seiten der Vertragsurkunden sind mit fortlaufenden Zahlen zu bezeichnen.“

(Bei Zentralheizungs- und Lüftungsanlagen sind der Hauptausfertigung des Vertrages beizufügen: Die allgemeinen Vertragsbedingungen vom 17. Januar 1900, die besonderen Bedingungen, die Berechnungen der Wärmeverluste, das Programm sowie die Zeichnungen, das Angebot und die zugehörigen Erläuterungen des Unternehmers mit den etwa erforderlich gewordenen Ergänzungen oder Abänderungen. Diese Schriftstücke und Zeichnungen sind durch beiderseitige Unterschrift als zum Vertrag gehörig anzuerkennen.)

Für die Nebenausfertigung genügen das Programm, die besonderen Bedingungen, das Angebot und die Berechnung der Wärmeverluste.)

### III. Inhalt und Ausführung der Verträge.

„Die Verbindlichkeiten, welche den Unternehmern auferlegt werden, dürfen dasjenige Maß nicht übersteigen, welches Privatpersonen sich in ähnlichen Fällen auszubedingen pflegen. In den Verträgen sind nicht nur die Pflichten, sondern auch die ihnen entprechenden Rechte der Unternehmer zu verzeichnen.“

Im einzelnen: 1) Zahlung.

1) „Die Zahlungen sind unter tunlichster Berücksichtigung der Verkehrsliste aufs äußerste zu beschleunigen.

2) Die Abnahme hat alsbald nach Fertigstellung oder Ablieferung der Leistung oder Lieferung zu erfolgen.

3) Verzögert sich die Zahlung infolge der notwendigen genauen Feststellung des Geleisteten oder Gelieferten, oder erstreckt sich die Ausführung über einen längeren Zeitraum, so sind Abschlagszahlungen bis zu demjenigen Betrage zu leisten, den der abnehmende Beamte nach pflichtmäßigem Ermessen zu vertreten vermag.

4) Wird dem Unternehmer von der Verwaltung eine Frist für die Einreichung der Schlußrechnung gesetzt, so hat die Prüfung und Feststellung der richtig befundenen Schlußrechnung innerhalb einer anschließenden gleichen Frist zu erfolgen.

5) Auf Antrag der Unternehmer sind Zahlungen an sie durch Vermittelung der Reichsbank zu leisten.“

Bei Gewährung einer Abschlagszahlung für Arbeiten, welche wegen Beschränktheit des Bauplatzes dem Unternehmer vorläufig nicht abgenommen werden können und deshalb auf seinem Werkplatz lagern, ist eine Befcheinigung des Unternehmers einzufordern, daß diese fertigen Arbeiten Eigentum des Bestellers sind. Würde der Unternehmer inzwischen Konkurs anmelden, so könnte der Konkursverwalter diese Arbeiten ohne Rücksicht auf die geleistete Abschlagszahlung als zur Masse gehörig betrachten und ein erheblicher Zeitverlust dadurch herbeigeführt werden.

### 2) Sicherheitsleistung.

1) „Die Zulassung zum Ausschreibungsverfahren ist von einer vorgängigen Sicherheitsstellung nicht abhängig zu machen; dagegen kann in den hierzu geeigneten Fällen vor der Erteilung des Zuschlages die ungesäumte Sicherheitsstellung verlangt werden.

2) Die Sicherheit kann durch Bürgen oder durch Pfänder gestellt werden.

3) Bei Bemessung der Höhe der Sicherheit und der Bestimmung darüber, ob sie auch während der Gewährleistungszeit ganz oder teilweise einbehalten wird, ist über dasjenige Maß nicht hinauszugehen, welches geboten ist, um die Verwaltung vor Schaden zu bewahren.

4) Der Regel nach ist die Sicherheit nicht höher als auf 5 vH. der Vertragssumme zu bemessen.

5) Wenn die Vertragssumme 10 000 Mark nicht erreicht oder die zu hinterlegende Sicherheit den Betrag von 500 Mark nicht erreichen würde, ist auf Sicherheitsleistung in den Fällen zu verzichten, in denen die Unternehmer als leistungsfähig und zuverlässig bekannt sind.

6) Sicherheiten bis zu 1000 Mark können durch Einbehaltung von den Abschlagszahlungen eingezogen werden.

7) Zur Hinterlegung von Sparkassenbüchern als Sicherheit dürfen nicht nur Abrechnungsbücher von solchen öffentlichen Sparkassen, die behördlich zur Anlegung von Mündelgeld für geeignet erklärt sind, sondern auch Abrechnungsbücher von anderen öffentlichen und Privatparkassen, Banken, Kreditgenossenschaften und sonstigen privaten Anstalten angenommen werden. Bei der Sicherheitsbestellung durch Abrechnungsbücher der letztgedachten Art ist jedoch zugleich der Nachweis zu erbringen, daß die betreffenden Anstalten nach ihren finanziellen Grundlagen und organisatorischen Einrichtungen ausreichende Sicherheit bieten.

8) Der Bürge hat einen Bürgschein nach dem Muster der Anlage 2<sup>29)</sup> auszufüllen.

9) Der Unternehmer, der in das Reichs- oder Staatschuldbuch eingetragene Forderungen, Depotscheine der Reichsbank oder der Königl. Seehandlung (Preuß. Staatsbank), oder aber Sparkassenbücher zum Pfande bestellt, hat eine Verpfändungsurkunde auszufüllen. Diese soll bei Forderungen, die in das Reichschuldbuch oder in das preuß. Staatschuldbuch eingetragen sind, den Wortlaut der Anlage 2<sup>29)</sup>, bei Verpfändung von Depotscheinen der Reichsbank oder der Königl. Seehandlung (Preuß. Staatsbank) und von Sparkassenbüchern den Wortlaut der Anlage 3<sup>29)</sup> haben.

10) Der Verpfänder von Depotscheinen der Reichsbank oder der Königl. Seehandlung (Preuß. Staatsbank) hat außerdem eine Erklärung nach Anlage 5<sup>29)</sup> in doppelter Ausfertigung beizubringen. Die Erklärungen sind, nachdem unter die erste Ausfertigung das darunter stehende Erfuchen gesetzt ist, an die Reichsbank oder die Seehandlung zu senden, welche die zweite Ausfertigung mit der entsprechenden Erklärung zurücksendet.

11) Bei Verpfändung von Sparkassenguthaben hat der Verpfänder nachzuweisen, daß er dem Drittschuldner (der Sparkassenverwaltung) die Verpfändung angezeigt hat. Bei Verpfändung von in das Reichs- oder Staatschuldbuch eingetragenen Forderungen ist von ihm der Nachweis zu erbringen, daß die Verpfändung in das Schuldbuch eingetragen ist.

12) Die Zinscheine der Wertpapiere für denjenigen Zeitraum, während dessen voraussichtlich die Leistung oder Lieferung noch in der Ausführung begriffen sein wird, können in den geeigneten Fällen den Unternehmern belassen werden.

13) Die Rückgabe der Pfänder hat, nachdem die Verpflichtungen, zu deren Sicherung sie gedient haben, erfüllt sind, ohne Verzug zu erfolgen.“

### 3) Mehr- und Minderaufträge.

„Von dem Vorbehalt einer einseitigen Vermehrung oder Verminderung der verdingenen Lieferungen oder Leistungen unter Beibehaltung der bedungenen Preiseinheitsätze ist Abstand zu nehmen.“

Früher war es, in Preußen wenigstens, dem Bauleitenden gestattet, nachdem 90 % der Lieferung erfolgt waren, auf den Rest derselben zu verzichten. Ebenso war derselbe berechtigt, nach Vollendung der Lieferung noch 10 % mehr zu gleichem Preise zu beanspruchen. Beides fällt jetzt fort.

### 4) Vertragsstrafen.

1) „Vertragsstrafen sind nur auszubedingen, wenn ein erhebliches Interesse an der rechtzeitigen Vertragserfüllung besteht.“

2) Die Höhe der Vertragsstrafen ist in angemessenen Grenzen zu halten, zumal sie bei Überschreitung dieser Grenzen nach den gesetzlichen Bestimmungen auf Antrag des Schuldners durch Urteil auf einen verhältnismäßigen Betrag herabgesetzt werden können.

<sup>29)</sup> Über den Wortlaut der Anlage 2, 3, 4 u. 5 siehe: Zentralbl. d. Bauverw. 1906. S. 57 u. 58.

3) Von der Vereinbarung solcher Strafen ist ganz abzusehen, wenn der Verdingungsgegenstand vorkommendenfalls ohne weiteres in der bedungenen Menge und Güte anderweit zu beschaffen ist.“

Jeder verständige Baumeister wird nur selten, bei sehr böswilligen Unternehmern, in die Lage kommen, von dem Rechte des Einziehens einer Vertragsstrafe Gebrauch zu machen. Wird es bei den Unternehmern bekannt, daß dies seitens eines Bauleitenden häufig und mit strenger Rücksichtslosigkeit geschieht, so kann der Fall (wie bei einem in Berlin ausgeführten, sehr bedeutenden Bau) eintreten, daß sich

1) ein großer Teil von tüchtigen Unternehmern überhaupt nicht mehr an den Wettbewerben beteiligt;

2) daß die sich beteiligenden Unternehmer ihre Preise so hoch stellen, daß ihnen auch noch ein Gewinn gesichert ist, wenn sie selbst eine hohe Vertragsstrafe zahlen müßten;

3) daß sie die ihnen in Aussicht stehende Vertragsstrafe durch Verzögerung der Ablieferung der fertigen Arbeiten so hoch anwachsen lassen, daß von ihrer vollständigen Einziehung überhaupt keine Rede sein kann; hierdurch erwächst dem Bau also nur ein sehr unnötiger Zeitverlust.

#### 5) Überwachung der Ausführung.

„Die Kosten der Überwachung und der Abnahme der Leistungen oder Lieferungen sind von der Verwaltung zu tragen, soweit in den Vertragsbedingungen nichts anderes bestimmt ist.“

#### 6) Meinungsverschiedenheiten.

1) „Bei der Vergebung von Lieferungen ist es nicht zulässig, daß die vertragsschließende Behörde sich die alleinige Entscheidung über die vertragsmäßige Beschaffenheit des gelieferten Gegenstandes mit Ausschluß der Anrufung eines Schiedsgerichts vertraglich vorbehält.

2) Bei allen Streitigkeiten über die durch Verträge über Lieferungen und Leistungen begründeten Rechte und Pflichten hat zunächst die vertragsschließende Behörde eine förmliche Entscheidung zu treffen und dem Unternehmer zuzustellen. Der Entscheidung der Behörde soll tunlichst eine mündliche Erörterung mit dem Unternehmer vorausgehen. Der Unternehmer ist in der behördlichen Entscheidung auf die in den allgemeinen Vertragsbedingungen für die Beantragung der schiedsrichterlichen Entscheidung festgesetzte Frist und den mit deren Ablauf verbundenen Rechtsnachteil ausdrücklich hinzuweisen. Erst gegen die Entscheidung der Behörde kann das Schiedsgericht angerufen werden.

3) Soweit erforderlich, sind Bestimmungen über die Bildung eines Schiedsgerichts in die besonderen Vertragsbedingungen aufzunehmen.

4) Falls es als vorteilhaft erkannt werden sollte, von vornherein einen dritten Schiedsrichter als Obmann zuzuziehen, so ist den Vertragsbedingungen folgende Fassung zu geben:

„Das Schiedsgericht wird in der Weise gebildet, daß die beiden gewählten Schiedsrichter vor Eintritt in die Verhandlung einen Obmann wählen. Findet über die Person des letzteren keine Einigung statt, so wird er von dem Leiter derjenigen benachbarten Provinzialbehörde desselben Verwaltungszweigs ernannt, deren Sitz dem Sitze der vertragsschließenden Behörde am nächsten belegen ist.“

5) Je nach Art und Umfang der Leistungen und Lieferungen kann die Entscheidung streitiger Fälle Einzelschiedsrichtern übertragen werden. Gegebenenfalls würde die betreffende Bestimmung der Vertragsbedingungen dahin zu lauten haben,

daß das Schiedsgericht durch einen Schiedsrichter gebildet wird, welcher mangels Einigung unter den Parteien von dem Leiter derjenigen benachbarten Provinzialbehörde desselben Verwaltungszweigs zu ernennen ist, deren Sitz dem Sitz der vertragsschließenden Behörde am nächsten liegt.

6) Für Streitigkeiten, die sich auf ein verwickeltes Vertragsverhältnis oder vorwiegend auf Rechtsfragen beziehen, ist von der zur Wahl oder Ernennung eines Schiedsrichters berufenen Behörde daran festzuhalten, daß bei Schiedsgerichten mit nur einem Schiedsrichter dieser Schiedsrichter, bei Schiedsgerichten mit zwei Schiedsrichtern mindestens der eine Schiedsrichter und bei Schiedsgerichten mit drei Schiedsrichtern jedenfalls der Obmann die Befähigung zum Richteramt besitzen und im unmittelbaren oder mittelbaren Staatsdienste, oder im Dienst einer deutschen Eisenbahnverwaltung angestellt sein muß.“

#### 7) Kosten des Vertragsabchlusses.

1) „Zu den Kosten, die von dem Unternehmer nach dem Verträge zur Hälfte mitgetragen werden, gehören nur diejenigen Gebühren und Auslagen, welche durch etwaige notarielle oder gerichtliche Aufnahme des Vertrages entstehen.

2) Bezüglich der Übernahme von Stempelkosten auf die Verwaltung sind die gesetzlichen Vorschriften maßgebend.“

Die Festsetzung des erforderlichen Stempels bleibt der vorgesetzten Behörde vorbehalten. Dagegen haben die Lokalbaubeamten dem Verträge eine begründete und prüfungsfähige Berechnung des Stempelpflichtigen Materialwertes beizufügen. Bei Türen kommt also z. B. nicht nur das hierzu verwendete Holz, bei Schließern und sonstigen Beschlägen das dazu nötige Metall als Material in Betracht, sondern es ist der Wert der Türen, wie sie fertig vom Schreiner in den Neubau geschafft werden, ebenso der Wert der fertigen Schließern und Beschläge zu ermitteln. Von den vom Schreiner oder Schloffer abgegebenen Preisen kommen also nur die Kosten des Einsetzens und Befestigens der Türen an Ort und Stelle, sowie das Anbringen der Schließern und Beschläge in Abzug.

Im Verträge muß daher angegeben werden, wieviel von dem bedungenen Preise einerseits als Preis der beweglichen Gegenstände in dem bezeichneten Zustande und andererseits als Vergütung für die alsdann noch mit denselben im Gebäude auszuführende Arbeit anzusehen ist. Fehlt es an einer solchen Angabe, so wird der Lieferungsstempel nach dem bedungenen Gesamtpreise verwendet, wie auch bei beweglichen Sachen, die fix und fertig nach dem Neubau geliefert werden, wie z. B. alle Möbel, die Gesamtsomme des Vertrages stempelpflichtig ist. (Siehe im übrigen die Verfügung vom 12. Februar 1900, S. 86).

Nur das Hauptexemplar erhält den hohen Vertragsstempel; beim Nebenexemplar genügt ein solcher im Werte von 1,50 Mark.

Unter den Kosten des Vertragsabchlusses sind nicht die der Staatsverwaltung zur Last fallenden Kosten für die Reinschrift des Vertrages, sowie für die demselben beizugebenden Bedingungen, Zeichnungen und sonstigen Schriftstücke, sondern nur solche zu verstehen, welche durch etwaige notarielle oder gerichtliche Ausfertigung des Vertrages sowie an baren Auslagen, Reisekosten, Kosten für die Anfertigung nicht gewöhnlicher Zeichnungen, Modelle usw. entstehen.

#### 8) Zeugnisse für die Unternehmer.

1) „Offene Zeugnisse über Leistungsfähigkeit dürfen Unternehmern nicht erteilt werden, dagegen sind ihnen auf Antrag von den bauleitenden Behörden Bescheinigungen über Ort und Zeit der ausgeführten Leistungen und Lieferungen und über die Bewahrung der gelieferten Baustoffe auszustellen.

2) Die bauleitenden Behörden haben anderen ausschreibenden Behörden die von ihnen gewünschte Auskunft schleunigst und erschöpfend zu erteilen.“

#### 9) Rechnungslegung.

1) „Bei vertraglichen Leistungen und Lieferungen ist in der Schlußrechnung zu vermerken, ob dem Vertragsabschluß ein öffentliches oder engeres Ausschreibungsverfahren vorangegangen und ob der Unternehmer Mindestfordernder gewesen ist.

2) Soweit Leistungen und Lieferungen im Werte von mehr als 3000 Mark freihändig oder auf Grund eines engeren Ausschreibungsverfahrens vergeben sind, ist zur



Schlußrechnung anzugeben, aus welchen Gründen von jeder Ausschreibung oder von einer öffentlichen Ausschreibung abgesehen ist. Außerdem bedarf es in diesen Fällen einer Begründung bei der Zuschlagerteilung an Nichtmindestfordernde.

3) Die Angaben zu 2) sind in einer besonderen Anlage dem Rechnungsbelage beizufügen.“

### Vertragsmuster.

Hier mag der Text eines Vertragschemas folgen, welches, einen Druckbogen einnehmend, gewöhnlich als Umschlag für die Anlagen benutzt wird.

83.  
Beispiel  
eines  
Vertrages.

#### (Haupt-)Exemplar.

Zwischen dem Vorstand des Königl. Hochbauamts . . . . . namens und vorbehaltlich der Genehmigung de . . . . . die preußische . . . . . Verwaltung vertretenden Königl. . . . . einerseits und dem . . . . . andererseits ist der nachstehende Vertrag abgeschlossen worden.

(Bei Gemeindebauten muß hinter dem Worte „ist“ eingeschaltet werden: „mit Ermächtigung des Schul- (Kirchen-) und Gemeindevorstandes.“)

#### § 1.

D . . . . . übernimmt die . . . . .

#### § 2.

Die Ausführung der Arbeiten und Lieferungen liegen (sofern es sich um Vergebung der Herstellung oder Veränderung von Bauwerken [einschl. der Erdarbeiten] oder um sonstige Werkverdingungen handelt) die angehefteten, von beiden Teilen unterschriebenen allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Hochbauten vom (17. Januar 1900), (sofern es sich um die Lieferung von beweglichen Sachen handelt) die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Leistungen und Lieferungen vom (17. Januar 1900) – sowie die besonderen Vertragsbedingungen nebst den zugehörigen technischen Vorschriften zugrunde. Für die Ausführung maßgebend sind ferner die auf den Gegenstand bezüglichen . . . . . Blatt Zeichnungen, welche als zu diesem Vertrage gehörige Anlagen von beiden Teilen durch Unterschrift anerkannt sind.

#### § 3.

Die Preise, welche der Unternehmer für die einzelnen Arbeiten und Lieferungen zu empfangen hat, ergeben sich aus dem angehefteten Verdingungsanschlage vom . . . . ., der mit der Summe von . . . . . abschließt.

Die Höhe der dem Unternehmer im ganzen nach beendeter Ausführung zustehenden Vergütung wird nach den wirklichen Leistungen und Lieferungen unter Zugrundelegung der im Verdingungsanschlage oder in sonstiger Weise vereinbarten Einzelpreise berechnet.

#### § 4.

Der Wert der zur Verwendung gelangenden Baustoffe in dem Zustande, in dem sie mit dem Grund und Boden in dauernde Verbindung gebracht werden, beträgt . . . . . Mark. Der Wert der auf der Baustelle auszuführenden Arbeiten beträgt . . . . . Mark.

#### § 5.

Dieser Vertrag ist zweifach ausgefertigt und von beiden Teilen eigenhändig unterschrieben worden.

. . . . ., den . . . . .

Der Bauleitende.

Der Unternehmer.

Bei Gemeindebauten ist an dieser Stelle folgender Vermerk zu machen:

Mit vorstehendem Vertrage erklären wir uns unter ausdrücklicher Anerkennung unserer Verpflichtung zur unentgeltlichen Leistung der Hand- und Spanndienste einverstanden.

. . . . ., den . . . . .

(Unterschrift der die Schul- [Kirchen-, politische] Gemeinde vertretenden Personen.)

Vorstehender Vertrag wird hiermit genehmigt.

Gemäß den Bedingungen hat der Unternehmer ein Pfand von . . . . . Mark, in Worten . . . . . Mark, bestellt (zu bestellen, das von den Abschlagszahlungen einbehalten werden soll).

Der Vertragsstempel, und zwar:

- 1) zu der Hauptausfertigung:
  - a) der allgemeine Vertragsstempel mit . . . . . Mark . . . Pfg.
  - b) der Stempel von dem in § 4 angegebenen Bauhoffwerte von . . . . . Mark mit  $\frac{1}{8} \%$  = . . . . . Mark . . . Pfg.  
zusammen . . . . . Mark . . . Pfg.
- 2) zu der Nebenausfertigung mit . . . . . Mark . . . Pfg. sind verwendet.  
. . . . . den . . . . .

(Die Behörde.)

Wird mit einer kaufmännischen Firma ein Vertrag geschlossen, so muß derselbe am Eingang etwa folgende Fassung erhalten:

Zwischen dem . . . . . einerseits und der unter Nr. . . . im . . . . . eingetragenen Firma . . . . ., welche nach dem beigelegten, in beglaubigter Abschrift aus dem Firmenregister angefertigten Auszuge vom . . . . . durch den . . . . . vertreten wird, andererseits ist der nachstehende Vertrag vorbehaltlich der Genehmigung der . . . . . abgeschlossen worden.

#### 4. Kapitel.

### Bedingungen für die Bewerbung um Arbeiten und Lieferungen.

#### § 1. Persönliche Tüchtigkeit und Leistungsfähigkeit der Bewerber.

84.  
Bewerbung  
um Arbeiten  
und  
Lieferungen.

Bei der Vergebung von Arbeiten oder Lieferungen hat niemand Aussicht, als Unternehmer angenommen zu werden, der nicht für ihre tüchtige und pünktliche Ausführung die erforderliche Sicherheit bietet.

#### § 2. Einsicht und Bezug der Verdingungsunterlagen.

Verdingungsanschlüsse, Zeichnungen, Bedingungen usw. sind an den in der Ausschreibung bezeichneten Stellen einzusehen. Vervielfältigungen werden auf Erfuchen gegen Erstattung der Selbstkosten verabfolgt, soweit sie vorrätig sind, oder durch die verfügbaren Hilfskräfte neu angefertigt werden können. Der Name des Bewerbers, an den die Verdingungsunterlagen verabfolgt sind, wird nicht bekannt gegeben.

#### § 3. Form und Inhalt der Angebote.

1) Die Angebote sind unter Benutzung der etwa vorgeschriebenen Vordrucke, von den Bewerbern unterschrieben, mit der in der Ausschreibung geforderten Überschrift versehen, verschlossen, porto- und bestellgeldfrei bis zu dem angegebenen Zeitpunkte einzureichen.

2) Die Angebote müssen enthalten:

- a) die ausdrückliche Erklärung, daß der Bewerber sich den Bedingungen, die der Ausschreibung zugrunde gelegt sind, unterwirft;
- b) die Angabe der geforderten Preise nach Reichswährung, und zwar sowohl der Preise für die Einheiten als auch der Gesamtforderung in Zahlen und Buchstaben; stimmt die Angabe der Einheitspreise in Zahlen mit der in Buchstaben nicht überein, so soll die Angabe in Buchstaben maßgebend sein; die Gesamtforderung wird aus den Einheitspreisen rechnerisch festgestellt;
- c) die genaue Bezeichnung und Adresse des Bewerbers;

- d) von gemeinschaftlich bietenden Personen die Erklärung, daß sie sich für das Angebot als Gesamtschuldner verbindlich machen, sowie die Bezeichnung eines zur Geschäftsführung und zur Empfangnahme der Zahlungen Bevollmächtigten; letzteres Erfordernis gilt auch für die Gebote von Gesellschaften und juristischen Personen;
- e) nähere Angaben über die Bezeichnung der etwa mit eingereichten Proben. Die Proben selbst müssen ebenfalls vor der Verhandlung zur Eröffnung der Angebote eingefandt und derart bezeichnet sein, daß sich ohne weiteres erkennen läßt, zu welchem Angebot sie gehören;
- f) die etwa vorgeschriebenen Angaben über die Bezugsquellen der Waren und die zu deren Herstellung verwendeten Roh- und Hilfsstoffe.

3) Angebote, die diesen Vorschriften nicht entsprechen, insbesondere solche, die bezüglich des Gegenstandes von der Ausschreibung selbst abweichen oder das Gebot an Sonderbedingungen knüpfen, haben keine Aussicht auf Berücksichtigung.

#### § 4. Wirkung des Angebots.

- 1) Die Bewerber bleiben von dem Eintreffen des Angebots bei der ausschreibenden Behörde bis zum Ablauf der festgesetzten Zuschlagsfrist an ihre Angebote gebunden.
- 2) Die Bewerber unterwerfen sich mit Abgabe des Angebots wegen aller für sie daraus entstehenden Rechte und Verbindlichkeiten der Zuständigkeit der Gerichte des Ortes, an dem die ausschreibende Behörde ihren Sitz hat.

#### § 5. Erteilung des Zuschlags.

- 1) Der Zuschlag wird von dem mit der Ausschreibung beauftragten Beamten oder von der ausschreibenden Behörde oder von einer dieser übergeordneten Behörde entweder in der von dem gewählten Unternehmer mit zu vollziehenden Verhandlungsniederschrift oder durch besondere schriftliche Mitteilung erteilt.
- 2) Letzterenfalls ist der Zuschlag mit bindender Kraft erfolgt, wenn die Benachrichtigung hiervon innerhalb der Zuschlagsfrist als Depesche oder Brief dem Telegraphen- oder Postamt zur Beförderung an die in dem Angebot bezeichnete Adresse übergeben worden ist.
- 3) Diejenigen Bewerber, die den Zuschlag nicht erhalten, werden benachrichtigt, und zwar erfolgt die Nachricht als portopflichtige Dienstsache. Proben werden im Falle der Ablehnung des Angebots nur dann zurückgegeben, wenn dies in dem Angebotsschreiben ausdrücklich verlangt oder ein dahingehender Antrag innerhalb vier Wochen nach Eröffnung der Angebote gestellt wird, vorausgesetzt, daß die Proben bei den Prüfungen nicht verbraucht sind. Die Rücksendung erfolgt alsdann auf Kosten des betreffenden Bewerbers. Eine Rückgabe findet im Falle der Annahme des Angebots in der Regel nicht statt; wertvolle Proben können jedoch auf die zu liefernde Menge angerechnet, oder, soweit angängig, nach beendeter Lieferung dem Unternehmer auf seine Kosten wieder zugestellt werden.
- 4) Eingereichte Entwürfe werden geheim gehalten und auf Verlangen zurückgegeben.
- 5) Den Empfang des Zuschlagschreibens hat der Unternehmer umgehend schriftlich zu bestätigen.

#### § 6. Beurkundung des Vertrages.

- 1) Der Bewerber, der den Zuschlag erhält, ist verpflichtet, auf Erfordern über den durch die Erteilung des Zuschlages zustande gekommenen Vertrag eine schriftliche Urkunde zu vollziehen.

2) Sofern die Unterschrift des Bewerbers der Behörde nicht bekannt ist, bleibt vorbehalten, ihre Beglaubigung zu verlangen.

3) Die der Ausschreibung zugrunde liegenden Verdingungsanschlage, Zeichnungen, Bedingungen usw., welche bereits durch das Angebot anerkannt sind, hat der Bewerber bei Abschluß des Vertrages mit zu unterzeichnen.

#### § 7. Sicherheitsleistung.

Innerhalb 14 Tage nach der Erteilung des Zuschlags hat der Unternehmer die vorgeschriebene Sicherheit zu bestellen, widrigenfalls die Behörde befugt ist, von dem Vertrage zurückzutreten und Schadenersatz zu beanspruchen.

#### § 8. Kosten der Ausschreibung.

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

### 5. Kapitel.

#### Allgemeine Vertragsbedingungen.

85.  
Allgemeine  
Vertrags-  
bedingungen  
für die  
Ausführung  
von  
Hochbauten.

Die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Hochbauten haben in Preußen folgenden Wortlaut:

#### § 1. Gegenstand des Vertrages.

1) „Den Gegenstand des Unternehmens bildet die Herstellung der im Vertrage bezeichneten Bauwerke. Im einzelnen bestimmt sich Art und Umfang der dem Unternehmer obliegenden Leistungen nach den Verdingungsanschlagen, den zugehörigen Zeichnungen und sonstigen als zum Vertrage gehörig bezeichneten Unterlagen. Die in den Verdingungsanschlagen angenommenen Vordersätze unterliegen jedoch denjenigen näheren Feststellungen, welche — ohne wesentliche Änderung der dem Vertrage zugrunde gelegten Bauentwürfe — bei der Ausführung der betreffenden Bauwerke sich ergeben.

2) Abänderungen der Bauentwürfe anzuordnen, bleibt der Verwaltung vorbehalten. Leistungen, welche in den Bauentwürfen nicht vorgesehen sind, können dem Unternehmer nur mit seiner Zustimmung übertragen werden.

#### § 2. Berechnung der Vergütung.

1) Die dem Unternehmer zukommende Vergütung wird nach den wirklichen Arbeiten oder Lieferungen unter Zugrundelegung der vertragsmäßigen Einheitspreise berechnet.

2) Die Vergütung für Tagelohnarbeiten erfolgt nach den vertragsmäßig vereinbarten Lohnsätzen.

#### § 3. Ausschluß einer besonderen Vergütung für Nebenleistungen.

1) Inoweit dafür nicht besondere Preisansätze vorgesehen oder besondere Bestimmungen getroffen sind, umfassen die vereinbarten Preise und Tagelohnsätze zugleich die Vergütung für die zur planmäßigen Ausführung der Arbeiten oder Lieferungen und zur Erfüllung des Vertrages gehörenden Nebenleistungen aller Art, insbesondere auch für das Vorhalten von Werkzeug, Geräten und Rüstungen, für die Herstellung oder Unterhaltung von Zufuhrwegen und die Heranschaffung der zu den Bauarbeiten erforderlichen Materialien von den auf der Baustelle befindlichen Lagerplätzen nach der Verwendungsstelle am Bau.

2) Auch die Gefertigung der zu den Absteckungen, Höhenmessungen und Abnahmevermessungen, sowie zu Güteprüfungen erforderlichen Arbeitskräfte und Geräte liegt dem Unternehmer ob, ohne daß ihm eine besondere Entschädigung hierfür gewährt wird.

3) Etwaige Patentgebühren trägt der Unternehmer. Er hat die Verwaltung gegen Patentansprüche Dritter zu vertreten.

#### § 4. Mehrarbeiten oder -Lieferungen.

1) Ohne ausdrückliche schriftliche Anordnung oder Genehmigung der Verwaltung darf der Unternehmer keinerlei vom Vertrage abweichende oder im Verdingungsanfrage nicht vorgesehene Arbeiten oder Lieferungen ausführen.

2) Diesem Verbot zuwider einseitig von dem Unternehmer bewirkte Arbeiten oder Lieferungen ist die Verwaltung 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 die Abweichungen vom Vertrage für die Staatskasse entstanden ist.

#### § 5. Minderarbeiten oder Minderlieferungen.

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

#### § 6. Beginn, Fortführung und Vollendung der Arbeiten und Lieferungen.

1) Der Beginn, die Fortsetzung und Vollendung der Arbeiten oder Lieferungen haben innerhalb der in den besonderen Bedingungen festgesetzten Fristen zu erfolgen.

2) Ist im Vertrage über den Beginn der Arbeiten oder Lieferungen eine Vereinbarung nicht enthalten, so hat der Unternehmer spätestens 14 Tage nach schriftlicher Aufforderung seitens der Verwaltung zu beginnen.

3) Die Arbeit oder Lieferung muß im Verhältnis zu den bedungenen Vollendungsfristen fortgesetzt angemessen gefördert werden. (§ 12.)

4) Die Zahl der zu verwendenden Arbeitskräfte und Geräte, sowie die Vorräte an Materialien müssen allezeit den übernommenen Arbeiten oder Lieferungen entsprechen.

#### § 7. Vertragsstrafe.

1) Die Berechtigung der Verwaltung, eine Vertragsstrafe von dem Guthaben des Unternehmers einzuhalten, richtet sich nach §§ 339 bis 341 des B. G. B.

2) Die Vertragsstrafe gilt als erlassen, wenn die Verwaltung verspätete oder ungenügende Arbeiten oder Lieferungen vorbehaltlos angenommen hat.

3) Für die Berechnung einer Vertragsstrafe bei Arbeiten oder Lieferungen ist der Zeitpunkt maßgebend, zu welchem die Arbeit nach dem Vertrage fertiggestellt oder die Anlieferung an dem im Vertrage bezeichneten Anlieferungsorte stattfinden sollte.

4) Eine tageweise zu berechnende Vertragsstrafe für verspätete Ausführung von Arbeiten oder Lieferungen bleibt für die in die Zeit einer Verzögerung fallenden Sonntage und allgemeinen Feiertage außer Ansatz.

#### § 8. Behinderungen der Bauausführung.

1) Glaubt der Unternehmer sich in der ordnungsmäßigen Fortführung der übernommenen Arbeiten oder Lieferungen durch Anordnungen der Verwaltung, durch höhere Gewalt oder durch das nicht gehörige Fortschreiten der Arbeiten oder Lieferungen

anderer Unternehmer behindert, so hat er der Verwaltung hiervon sofort Anzeige zu erstatten.

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

3) Der Verwaltung bleibt es vorbehalten, falls die bezüglichen Beschwerden des Unternehmers für begründet zu erachten sind, eine angemessene Verlängerung der im Verträge festgesetzten Vollendungsfristen — längstens bis zur Dauer der betreffenden Arbeitshinderung — zu bewilligen.

4) Nach Beseitigung der Hinderungen sind die Arbeiten ohne weitere Aufforderung ungefäumt wieder aufzunehmen.

#### § 9. Unterbrechung der Bauausführung.

1) Für die bei Eintritt einer Unterbrechung oder gänzlichen Einstellung der Ausführung bereits geleisteten Arbeiten oder Lieferungen erhält der Unternehmer die den vertragsmäßig bedungenen Preisen entsprechende Vergütung. Ist für verschiedenwertige Arbeiten und Lieferungen ein nach dem Durchschnitt bemessener Einheitspreis vereinbart, so ist unter Berücksichtigung des höheren oder geringeren Wertes der ausgeführten Arbeiten oder Lieferungen 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.

2) Außerdem kann der Unternehmer den Ersatz des ihm nachweislich entstandenen wirklichen Schadens beanspruchen, wenn die die Fortsetzung der Arbeiten oder Lieferungen hindernden Umstände entweder von der Verwaltung verschuldet sind, oder — insoweit zufällige, von dem Willen der Verwaltung unabhängige Umstände in Frage stehen, — sich auf Seiten der Verwaltung zugetragen haben.

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

4) In gleicher Weise ist der Unternehmer zum Schadenersatz verpflichtet, wenn die die Unterbrechung veranlassenden Umstände von ihm verschuldet sind oder auf seiner Seite sich zugetragen haben. (§ 13.)

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

6) Dauert die Unterbrechung der Bauausführung länger als 6 Monate, so steht beiden Teilen der Rücktritt vom Verträge frei. Die Rücktrittserklärung muß schriftlich und spätestens 14 Tage nach Ablauf jener 6 Monate dem anderen Teile zugestellt werden; andernfalls bleibt — unbeschadet der inzwischen etwa erwachsenen Ansprüche auf Schadenersatz oder Vertragsstrafe — der Vertrag mit der Maßgabe in Kraft, daß die darin ausbedungene Vollendungsfrist um die Dauer der Unterbrechung verlängert wird.

#### § 10. Güte der Arbeiten und Lieferungen.

1) Die Arbeiten oder Lieferungen müssen den besten Regeln der Technik und den besonderen Bestimmungen des Vertrages entsprechen.

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

3) Arbeiten, welche die Verwaltung 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.

4) Arbeiter, welche nach dem Urteil der Verwaltung untüchtig sind, müssen auf Verlangen entlassen und durch tüchtige ersetzt werden.

5) Materialien, welche dem Vertrage nicht entsprechen, sind auf Anordnung der Verwaltung innerhalb einer zu bestimmenden Frist von der Baustelle zu entfernen, widrigenfalls sie auf Kosten und für Rechnung des Unternehmers beliebig veräußert werden können.

6) Behufs Überwachung der Ausführung der Arbeiten, sowie zur Vornahme von Materialprüfungen steht dem Beauftragten der Verwaltung jederzeit während der Arbeitsstunden der Zutritt zu den Arbeitsplätzen und Werkstätten frei, in welchen zu dem Unternehmen gehörige Gegenstände angefertigt werden.

7) Auf Verlangen hat der Unternehmer den Beginn der Herstellungsarbeiten rechtzeitig der Verwaltung anzuzeigen.

8) Entstehen zwischen der Verwaltung und dem Unternehmer Meinungsverschiedenheiten über die Zuverlässigkeit der bei Prüfung der Materialien angewendeten Maschinen oder Untersuchungsarten, so kann der Unternehmer eine weitere Prüfung seitens des Königlichen Materialprüfungsamts in Groß-Lichterfelde verlangen, deren Festsetzungen endgültig entscheidend sind. Die hierbei entstehenden Kosten trägt der unterliegende Teil.

#### § 11. Erfüllung der dem Unternehmer Handwerkern und Arbeitern gegenüber obliegenden Verbindlichkeiten.

1) Der Unternehmer hat der Verwaltung über die mit Handwerkern und Arbeitern wegen der Ausführung der Arbeiten oder Lieferungen abgeschlossenen Verträge und deren Erfüllung jederzeit auf Erfordern Auskunft zu erteilen. Die Verwaltung kann die Leistung einer Abschlagszahlung oder der Schlußzahlung verweigern, bis eine ihr genügende Auskunft vorliegt.

2) Sollte der Unternehmer die ihm aus den Verträgen mit seinen Handwerkern und Arbeitern obliegenden Verpflichtungen nicht oder nicht pünktlich erfüllen, so bleibt der Verwaltung das Recht vorbehalten, die von dem Unternehmer geschuldeten Beträge für dessen Rechnung aus seinem Guthaben oder der gestellten Sicherheit unmittelbar an die Berechtigten zu zahlen. Der Unternehmer hat die hierzu erforderlichen Lohnlisten und sonstigen Unterlagen der Verwaltung zur Verfügung zu stellen, auf Erfordern auch eine Erklärung abzugeben, ob und inwieweit er die Ansprüche der Handwerker und Arbeiter als begründet anerkennt. Geht die Erklärung nicht in der bestimmten Frist ein, so kann der Unternehmer Einwendungen gegen die Ansprüche der Verwaltung gegenüber nicht geltend machen.

#### § 12. Fristen für die Beseitigung von Mängeln.

Wenn a) die Arbeiten oder Lieferungen des Unternehmers untüchtig sind, oder

b) die Arbeiten oder Lieferungen nach Maßgabe der verlaufenen Zeit nicht genügend gefördert sind, oder

c) der Unternehmer den von der Verwaltung gemäß § 11 getroffenen Anordnungen nicht nachkommt,

so ist er zur Beseitigung der vorliegenden Mängel oder zur Befolgung der getroffenen Anordnungen unter Bewilligung einer angemessenen Frist aufzufordern. Die Fristbestimmung erfolgt unbeschadet der der Verwaltung schon vor Ablauf der Frist zustehenden Rechte, insbesondere des Rechtes auf Einziehung verwirkter Vertragsstrafen. (§ 7.)

#### § 13. Entziehung der Arbeiten oder Lieferungen.

1) Kommt der Unternehmer innerhalb der Frist den Anordnungen der Verwaltung nicht nach, handelt er den ihm durch § 10, Absatz 3 und 5 auferlegten Ver-

pflichtungen zuwider oder wird die Sicherheitsleistung (§ 26) nicht spätestens 14 Tage nach Aufforderung bewirkt, so ist die Verwaltung berechtigt, nach ihrer Wahl entweder

- a) gänzlich vom Vertrage zurückzutreten und Schadenerfatz wegen Nichterfüllung zu verlangen, oder
- b) dem Unternehmer die weitere Ausführung der Arbeiten oder Lieferungen ganz oder teilweise zu entziehen und Schadenerfatz wegen nicht genügender oder verspäteter Erfüllung zu verlangen, oder
- c) auf der Erfüllung der dem Unternehmer obliegenden Verpflichtungen vorbehaltlich aller Schadenerfatzansprüche zu bestehen.

Entscheidet sie sich gemäß a und b, so teilt sie dies dem Unternehmer mittels eingeschriebenen Briefes mit. Erfolgt keine Mitteilung, so ist anzunehmen, daß sie sich gemäß c entschieden habe.

2) Werden dem Unternehmer die Arbeiten oder Lieferungen ganz oder teilweise entzogen, so kann die Verwaltung, unbeschadet ihrer Schadenerfatzansprüche, den noch nicht vollendeten Teil auf seine Kosten ausführen lassen oder selbst für seine Rechnung ausführen.

3) Auf die Berechnung der für die ausgeführten Arbeiten oder Lieferungen dem Unternehmer zustehenden Vergütung und den Umfang seiner Verpflichtung zum Schadenerfatz finden die Bestimmungen in § 9 entsprechende Anwendung.

4) Nach beendeter Arbeit oder Lieferung wird dem Unternehmer eine Abrechnung mitgeteilt.

5) Abschlagszahlungen (§ 22) können im Falle der Arbeitsentziehung dem Unternehmer nur innerhalb desjenigen Betrages gewährt werden, welcher für ihn als sicheres Guthaben unter Berücksichtigung der entstandenen Gegenansprüche ermittelt ist.

#### § 14. Ordnungsvorschriften.

1) Der Unternehmer oder dessen Vertreter muß sich zufolge Aufforderung auf der Baustelle einfinden, so oft nach dem Ermessen der Verwaltung die zu treffenden baulichen Anordnungen ein mündliches Benehmen auf der Baustelle erforderlich machen. Die sämtlichen auf dem Bau beschäftigten Bevollmächtigten, Gehilfen und Arbeiter des Unternehmers sind bezüglich der Bauausführung und Aufrechthaltung der Ordnung auf dem Bauplatze den Anordnungen der Verwaltung unterworfen. Im Falle des Ungehorsams kann ihre sofortige Entfernung von der Baustelle verlangt werden.

2) Der Unternehmer hat, soweit es seinen Arbeitern nicht selbst möglich ist, angemessene Unterkunft oder Verpflegung zu entsprechenden Preisen zu finden, die dazu erforderlichen Einrichtungen auf eigene Kosten zu treffen. Er hat den in dieser Beziehung an ihn gestellten Anforderungen der Verwaltung zu genügen. Auch im übrigen hat er denjenigen Anordnungen zu entsprechen, welche zur Sicherung der Gesundheit seiner Arbeiter und zur Wahrung der Reinlichkeit von der Verwaltung getroffen werden. Abtritte sind an den ihm angewiesenen Plätzen herzustellen, regelmäßig zu desinfizieren und demnächst wieder zu beseitigen. Der Unternehmer ist ferner verpflichtet, auf den Baustellen die zur ersten Hilfeleistung vor Ankunft des Arztes erforderlichen Verbandmittel und Arzneien nach den Weisungen der Verwaltung bereit zu halten. Die Verwaltung ist berechtigt, die ordnungsmäßige Ausführung der auf Grund der Bestimmung dieses Absatzes getroffenen Anordnungen zu überwachen.

3) Der Unternehmer hat überhaupt Räume, Vorrichtungen oder Gerätschaften, die er zur Verrichtung der Dienste zu beschaffen hat, so einzurichten und zu unterhalten, und Dienstleistungen, die unter seiner Anordnung oder seiner Leitung vorzunehmen sind, so zu regeln, daß die Angestellten und Arbeiter gegen Gefahr für Leben und



Gefundheit soweit geschützt sind, als die Natur der Dienstleistung es gestattet. (B. G. B. § 618.)

4) Für die Bewachung seiner Gerüste, Werkzeuge, Geräte usw., sowie seiner auf der Baustelle lagernden Materialien Sorge zu tragen, ist lediglich Sache des Unternehmers.

#### § 15. Mitbenutzung von Rüstungen.

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

#### § 16. Beobachtung polizeilicher Vorschriften. Haftung des Unternehmers für seine Angestellten.

1) 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.

Nach dem Erlaß vom 15. Januar 1907 können bei staatlichen Bauausführungen im Bereiche einzelner Berufsgenossenschaften die Unternehmer seitens der Bauverwaltung zur Herstellung und Unterhaltung der Abdeckung von Balken- und Trägerlagen, wie der Brustwehre an sonstigen Öffnungen bei Bauten nur noch angehalten werden, wenn sie durch die besonderen Vertragsbedingungen dazu ausdrücklich verpflichtet worden sind.

Darnach empfiehlt es sich, die erforderlichen Maßnahmen nach Art und Umfang in dem Verdingungsanschlage infoweit ersichtlich zu machen, daß die Bewerber in der Lage sind, die ihnen dadurch erwachsenden Kosten in ihrem Angebot mit in Ansatz zu bringen.

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

#### § 17. Krankenversicherung der Arbeiter.

1) Auf Verlangen der Verwaltung hat der Unternehmer gegen Bestellung ausreichender Sicherheit eine den Vorschriften der §§ 69 bis 72 des Krankenversicherungsgesetzes unterliegende Baukrankenkasse entweder für seine versicherungspflichtigen Arbeiter und Angestellten allein oder mit anderen Unternehmern, welchen die Ausführung von Arbeiten auf eigene Rechnung übertragen wird, gemeinsam zu errichten. Eine für den ständigen Betrieb des Unternehmers bereits bestehende Betriebskrankenkasse kann unter den im § 70 des Krankenversicherungsgesetzes vorgesehenen Bedingungen für das von dem Unternehmer bei der staatlichen Bauausführung verwendete Personal als Baukrankenkasse anerkannt werden.

2) Errichtet die Verwaltung selbst eine Baukrankenkasse, so gehören die von dem Unternehmer bei der Bauausführung beschäftigten versicherungspflichtigen Personen mit dem Tage des Eintrittes in die Beschäftigung der Baukrankenkasse als Mitglied an. Befreit von dieser Zugehörigkeit sind nur diejenigen Personen, welche einer nach dem vorhergehenden Absatz als Baukrankenkasse anerkannten Krankenkasse oder einer den Anforderungen des § 75 des Krankenversicherungsgesetzes entsprechenden Hilfskasse als Mitglieder angehören. Der Unternehmer erkennt das Statut der von der Verwaltung errichteten Baukrankenkasse als für ihn verbindlich an. Zu den Kosten der Rechnungs-

und Kassenführung hat er in diesem Falle auf Verlangen der Verwaltung einen von derselben festzusetzenden Beitrag zu leisten.

3) Unterläßt der Unternehmer, die Krankenversicherung der von ihm beschäftigten Personen zu bewirken, so ist er verpflichtet, alle Aufwendungen zu erstatten, welche etwa der Verwaltung hinsichtlich der von ihm beschäftigten Personen durch Erfüllung der aus dem Krankenversicherungsgesetze sich ergebenden Verpflichtungen erwachsen.

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

5) Die von dem Unternehmer bestellte Sicherheit haftet auch für die Erfüllung der sämtlichen vorstehend bezeichneten Verpflichtungen in Bezug auf die Krankenversicherung.

#### § 18. Haftpflicht des Unternehmers bei Eingriffen in die Rechte Dritter.

1) Für unbefugtes Betreten, sowie für Beschädigungen angrenzender Ländereien, insbesondere durch Entnahme oder Auflagerung von Erde und anderen Gegenständen außerhalb der schriftlich dazu angewiesenen Flächen, ingleichen für die Folgen eigenmächtiger Versperrungen von Wegen oder Wasserläufen, haftet ausschließlich der Unternehmer, mögen diese Handlungen von ihm oder von seinen Bevollmächtigten, Gehilfen oder Arbeitern vorgenommen sein.

2) Für den Fall einer solchen widerrechtlichen und nach pflichtmäßiger Überzeugung der Verwaltung dem Unternehmer zur Last fallenden Beschädigung erklärt sich dieser damit einverstanden, daß die Verwaltung 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 teilweise aberkannt werden sollte.

#### § 19. Aufmessungen während des Baues und Abnahme.

1) Die Verwaltung ist berechtigt, zu verlangen, daß über alle später nicht mehr nachzumessenden Arbeiten von den beiderseits zu bezeichnenden Beauftragten während der Ausführung gegenseitig anzuerkennende Aufzeichnungen geführt werden, welche demnächst der Berechnung zu Grunde zu legen sind.

2) Von der Vollendung der Arbeiten oder Lieferungen hat der Unternehmer der Verwaltung durch eingeschriebenen Brief Anzeige zu machen, worauf der Termin für die Abnahme mit tunlichster Beschleunigung anberaumt und dem Unternehmer schriftlich gegen Behändigungschein oder mittels eingeschriebenen Briefes bekannt gegeben wird.

3) Sollen die Arbeiten oder Lieferungen zu einem vertraglich bestimmten Zeitpunkte erfolgen, so ist der Unternehmer nicht berechtigt, die Abnahme vor jenem Zeitpunkte zu verlangen.

4) Über die Abnahme wird in der Regel eine Verhandlung aufgenommen; auf Verlangen des Unternehmers muß dies geschehen. Die Verhandlung ist von dem Unternehmer oder dem für ihn etwa erschienenen Stellvertreter mit zu vollziehen.

5) Von der über die Abnahme aufgenommenen Verhandlung wird dem Unternehmer auf Verlangen eine beglaubigte Abschrift mitgeteilt.

6) Erscheint in dem zur Abnahme anberaumten Termin gehöriger Benachrichtigung ungeachtet weder der Unternehmer selbst, noch ein Vertreter für ihn, so gelten die durch die Beauftragten der Verwaltung bewirkten Aufnahmen und sonstigen Feststellungen als anerkannt.

7) Auf die Feststellung des von dem Unternehmer Geleisteten im Falle der Entziehung der Arbeiten oder Lieferungen (§ 13) finden diese Bestimmungen gleichmäßig Anwendung.

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

#### § 20. Rechnungsaufftellung.

1) Bezüglich der förmlichen Aufftellung der Rechnung, welche in der Form, Ausdrucksweise, Bezeichnung der Bauteile und Reihenfolge der Posten genau nach dem Verdingungsanschlage einzurichten ist, hat der Unternehmer den von der Verwaltung gestellten Anforderungen zu entsprechen.

2) Etwaige Mehrarbeiten oder Mehrlieferungen sind in besonderer Rechnung nachzuweisen, unter deutlichem Hinweis auf die schriftlichen Vereinbarungen, welche darüber getroffen worden sind.

#### § 21. Tagelohnrechnungen.

1) Werden im Auftrage der Verwaltung 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 mitzuteilen.

2) Die Tagelohnberechnungen sind längstens von zwei zu zwei Wochen einzureichen.

#### § 22. Abschlagszahlungen.

1) 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 (§ 13, Absatz 5).

2) Hiervon können noch nicht hinterlegte Sicherheitsbeträge (§ 26), sowie anderweitige auf dem Vertrage beruhende Forderungen der Verwaltung gegen den Unternehmer in Abzug gebracht werden.

#### § 23. Schlußzahlung.

1) Die Schlußzahlung erfolgt alsbald nach vollendeter Prüfung und Feststellung der vom Unternehmer einzureichenden Rechnung (§ 20).

2) Bleiben bei der Schlußabrechnung Meinungsverschiedenheiten zwischen der Verwaltung und dem Unternehmer bestehen, so soll diesem gleichwohl das ihm unbestritten zustehende Guthaben nicht vorenthalten werden.

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

#### § 24. Zahlende Kasse.

Alle Zahlungen erfolgen, sofern nicht in den besonderen Bedingungen etwas anderes festgesetzt ist, auf der Kasse der Verwaltung, für welche die Arbeiten oder Lieferungen ausgeführt werden.

## § 25. Gewährleistung.

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

2) Der Einwand nicht rechtzeitiger Anzeige von Mängeln gelieferter Waren (Art. 377 des Handelsgesetzbuches) ist nicht statthaft.

## § 26. Sicherheitsstellung.

1) Die Sicherheit für die vollständige Vertragserfüllung kann durch Bürgen oder Pfänder bestellt werden: durch Bürgen jedoch nur mit Einwilligung der Verwaltung. Der Bürge hat einen Bürgschein nach Anordnung der Verwaltung auszufüllen.

2) Die Höhe der zu bestellenden Pfänder beträgt fünf (5) vom Hundert der Vertragssumme, soweit nicht ein anderes bestimmt ist.

3) Die Verwaltung kann die Hinterlegung eines Generalpfandes zulassen, das für alle von dem Unternehmer im Bereiche der Verwaltung vertragsmäßig übernommenen Verpflichtungen haftet. Die Höhe des Generalpfandes wird verwaltungsseitig nach dem Durchschnittswert sämtlicher von dem Unternehmer auszuführenden oder in den letzten drei Jahren ausgeführten Arbeiten oder Lieferungen bemessen und festgesetzt.

4) Die Verwaltung behält sich das Recht vor, das Generalpfand jederzeit bis höchstens zum Gesamtbetrage der Einzelpfänder, an deren Stelle es bestellt ist, zu erhöhen, sofern es zur Sicherstellung der Verbindlichkeiten des Unternehmers nach ihrem Ermessen nicht genügt. Sie ist berechtigt, ihr Einverständnis mit der Bestellung eines Generalpfandes jederzeit zurückzuziehen und zu verlangen, daß an dessen Stelle innerhalb der von ihr zu bestimmenden Frist die erforderlichen Einzelpfänder hinterlegt werden. Die Freigabe des Generalpfandes erfolgt in diesem Falle nicht vor Stellung sämtlicher Einzelpfänder.

5) Zum Pfande können bestellt werden entweder Forderungen, die in das Reichsschuldbuch oder in das Staatsschuldbuch eines Bundesstaates eingetragen sind, oder bares Geld, Wertpapiere, Depositscheine der Reichsbank, Sparkassenbücher oder Wechsel.

6) Hinterlegtes bares Geld geht in das Eigentum der Verwaltung über. Es wird nicht verzinst. Dem Unternehmer steht ein Anspruch auf Rückerstattung nur dann zu, wenn er aus dem Verträge nichts mehr zu vertreten hat.

7) Als Wertpapiere werden angenommen die Schuldverschreibungen der deutschen Reichsanleihe und der preußischen Staatsanleihe zum Nennwerte, sofern jedoch der Kurswert höher ist, zum Kurswerte, die Schuldverschreibungen der anderen deutschen Bundesstaaten sowie die Stamm- und Stamm-Prioritäts-Aktien und Prioritäts-Obligationen derjenigen Eisenbahnen, deren Erwerb durch den preußischen Staat gesetzlich genehmigt ist, zum Kurswerte, die übrigen bei der deutschen Reichsbank beleihbaren Effekten zu dem daselbst beleihbaren Bruchteil des Kurswertes.

8) Depositscheine der Reichsbank oder der Königl. Seehandlung (Preuß. Staatsbank) über hinterlegte verpfändungsfähige (vergl. zu 7) Wertpapiere werden angenommen, wenn gleichzeitig eine Verpfändungsurkunde des Unternehmers und eine Aushändigungsbescheinigung der Reichsbank oder der Königl. Seehandlung (Preuß. Staatsbank) nach Anordnung der Verwaltung überreicht wird.

9) Sparkassenbücher werden nach dem Ermessen der Verwaltung angenommen. Gleichzeitig ist über das Sparkassenguthaben eine Verpfändungsurkunde nach Anordnung der Verwaltung auszufüllen.

10) Wechsel werden nach dem Ermessen der Verwaltung angenommen, wenn sie an den durch die zuständige Verwaltungsbehörde vertretenen Fiskus bei Sicht zahlbar, gezogen und akzeptiert sind, eigene Wechsel nur, wenn sie bei Sicht zahlbar und avaliert sind und als Wechselnehmer der Fiskus bezeichnet ist.

11) Die Ergänzung einer Pfandbestellung kann gefordert werden, falls diese infolge teilweiser Inanspruchnahme oder bei den gemäß Absatz 7 lediglich zum Kurswerte nicht aber auch zum Nennwerte anzunehmenden Wertpapieren infolge eines Kursrückganges nicht mehr genügend Deckung bietet.

12) Die Befriedigung aus den verpfändeten Schuldbuchforderungen, Wertpapieren, Depotscheinen, Sparkassenbüchern und Wechseln erfolgt nach den gesetzlichen Bestimmungen. Die Verwaltung behält sich das Recht vor, jederzeit an Stelle einer in Wechseln oder Bürgschaften bestellten Sicherheit anderweit Sicherheit zu fordern.

13) Wertpapieren sind stets die Erneuerungsscheine beizufügen.

14) Zins-, Renten- und Gewinnanteilscheine können dem Unternehmer auf Grund des Vertrages belassen werden. Andernfalls werden sie, solange als nicht eine Veräußerung der Wertpapiere zur Deckung entstandener Verbindlichkeiten in Aussicht genommen werden muß, zu den Fälligkeitstagen dem Unternehmer ausgehändigt.

15) Die Verwaltung überwacht nicht, ob die ihr verpfändeten Wertpapiere, Depotscheine, Sparkassenbücher und Wechsel zur Auszahlung aufgerufen, ausgelöst oder gekündigt werden oder ob sonst eine Veränderung betreffs ihrer eintritt. Hierauf zu achten und das Geeignete zu veranlassen, ist lediglich Sache des Verpfänders, den auch allein die nachteiligen Folgen treffen, wenn die nötigen Maßregeln unterbleiben.

16) Die Rückgabe der Pfänder, soweit sie für Verbindlichkeiten des Unternehmers nicht in Anspruch zu nehmen sind, erfolgt, falls sie nicht als Generalpfand bestellt sind, nachdem der Unternehmer die ihm obliegenden Verpflichtungen vollständig erfüllt hat, und, insoweit die Pfänder zur Sicherung der Verpflichtung zur Gewährleistung dienen, nachdem die Gewährleistungszeit abgelaufen ist. In Ermangelung anderweiter Verabredung gilt als bedungen, daß die Pfänder in ganzer Höhe zur Deckung der aus der Gewährleistung sich ergebenden Verbindlichkeiten einzubehalten sind.

#### § 27. Übertragbarkeit des Vertrages.

1) Ohne Genehmigung der Verwaltung darf der Unternehmer seine vertragsmäßigen Verpflichtungen nicht auf andere übertragen.

2) Verfällt der Unternehmer vor Erfüllung des Vertrages in Konkurs, so ist die Verwaltung berechtigt, den Vertrag mit dem Tage der Konkursöffnung aufzuheben.

3) Bezüglich der in diesem Falle zu gewährenden Vergütung, sowie der Gewährung von Abschlagszahlungen finden die Bestimmungen des § 13 sinngemäß Anwendung.

4) Für den Fall, daß der Unternehmer mit dem Tode abgehen sollte, bevor der Vertrag vollständig erfüllt ist, hat die Verwaltung die Wahl, ob sie das Vertragsverhältnis mit seinen Erben fortsetzen oder es als aufgelöst betrachten will.

5) Macht die Verwaltung von den ihr nach Absatz 2 und 4 zustehenden Rechten Gebrauch, so teilt sie dies dem Konkursverwalter oder dem Unternehmer oder seinen Erben mittels eingeschriebenen Briefes mit. Erfolgt keine Mitteilung, so ist anzunehmen, daß sie auf der Erfüllung oder Fortsetzung des Vertrages bestehe.

#### § 28. Gerichtsstand.

Für die aus dem Vertrage entspringenden Rechtsstreitigkeiten hat der Unternehmer – unbefehdet der im § 29 vorgesehenen Zuständigkeit eines Schiedsgerichtes – bei dem zuständigen Gerichte, in dessen Bezirk die den Vertrag abschließende Behörde ihren Sitz hat, Recht zu nehmen.

## § 29. Schiedsgericht.

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

2) Die Entscheidung dieser Behörde gilt als anerkannt, falls der Unternehmer nicht binnen vier Wochen vom Tage der Zustellung der Behörde anzeigt, daß er auf schiedsrichterliche Entscheidung über die Streitigkeiten antrage.

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

4) Auf das schiedsrichterliche Verfahren finden die Vorschriften in §§ 1025 bis 1048 der deutschen Zivilprozeßordnung Anwendung.

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

6) Falls die Schiedsrichter sich über einen gemeinsamen Schiedsspruch nicht einigen können, wird das Schiedsgericht durch einen Obmann ergänzt. Dieser wird von den Schiedsrichtern gewählt, oder, wenn sie sich nicht einigen können, von dem Leiter derjenigen benachbarten Provinzialbehörde desselben Verwaltungszweiges ernannt, deren Sitz dem Sitze der vertragsschließenden Behörde am nächsten belegen ist.

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

8) 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.

9) Über die Tragung der Kosten des schiedsgerichtlichen Verfahrens entscheidet das Schiedsgericht nach billigem Ermessen.

10) Wird der Schiedsspruch in den in § 1041 der Zivilprozeßordnung bezeichneten Fällen aufgehoben, so hat die Entscheidung des Streitfalles im ordentlichen Rechtswege zu erfolgen.

## § 30. Kosten und Stempel.

1) Briefe und Depeschen, welche den Abschluß und die Ausführung des Vertrages betreffen, werden beiderseits frei gemacht.

2) Die Portokosten für solche Geld- und sonstigen Sendungen, welche in ausschließlichem Interesse des Unternehmers erfolgen, trägt dieser.

3) Die Stempelsteuer trägt der Unternehmer nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen. Auch diejenigen Stempelbeträge sind von dem Unternehmer zu zahlen, die von der Steuerbehörde etwa nachträglich gefordert werden.

4) Die übrigen Kosten des Vertragsabschlusses fallen jedem Teile zur Hälfte zur Last.

Anerkannt . . . . den . . . .<sup>ten</sup> 19 . . .

(Der Unternehmer.)

Für die Ausführung von Leistungen oder Lieferungen, also wenn es sich um Lieferung von Baustoffen, Konstruktionsteilen, Betriebsstoffen und um Beschaffung sonstiger beweglicher Gegenstände handelt, kommen folgende „Allgemeine Bedingungen“ in Betracht, die zum Teile allerdings den vorher angeführten gleichen.

86.  
Allgemeine  
Vertrags-  
bedingungen  
für die  
Ausführung  
von Leistungen  
und  
Lieferungen.

### § 1. Gegenstand des Vertrages.

1) Den Gegenstand des Unternehmens bildet die Ausführung der im Verträge bezeichneten Leistung oder Lieferung.

2) Im einzelnen bestimmt sich Art und Umfang der dem Unternehmer obliegenden Leistung oder Lieferung nach dem Verträge, den Zeichnungen und sonstigen als zum Verträge gehörig bezeichneten Unterlagen.

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

### § 2. Berechnung der Vergütung.

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

2) Inwieweit für Nebenleistungen sowie für das Vorhalten von Werkzeug und Geräten nicht besondere Preisanätze vorgesehen sind, umfassen die vereinbarten Preise zugleich die Vergütung für Nebenleistungen aller Art. Auch die Gestellung der zu den Güteprüfungen erforderlichen Arbeitskräfte, Maschinen und Geräte liegt dem Unternehmer ohne besondere Entschädigung ob.

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

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

### § 3. Mehrleistungen oder Mehrlieferungen.

Einseitig oder 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 beiseitigen zu lassen. Dieser hat bei Nichtannahme nicht nur keinerlei Vergütung für derartige Leistungen oder Lieferungen zu beanspruchen, sondern muß auch für allen Schaden aufkommen, welcher etwa durch die Abweichungen vom Verträge für die Verwaltung entstanden ist.

### § 4. Beginn, Fortführung und Vollendung der Leistungen oder Lieferungen.

1) Der Beginn, die Fortführung und Vollendung der Leistungen oder Lieferungen hat innerhalb der im Verträge festgesetzten Fristen zu erfolgen. Ist im Verträge über den Beginn der Leistungen oder Lieferungen eine Vereinbarung nicht enthalten, so hat der Unternehmer spätestens 14 Tage nach schriftlicher Aufforderung seitens der Ver-

waltung zu beginnen. Die Leistung oder Lieferung muß im Verhältnis zu den bedingenen Vollendungsfristen fortgesetzt angemessen gefördert werden. (§ 11.)

2) Die Vorräte an Materialien müssen allezeit den übernommenen Leistungen oder Lieferungen entsprechen.

#### § 5. Vertragsstrafe.

1) Die Berechtigung der Verwaltung, eine Vertragsstrafe von dem Guthaben des Unternehmers einzubehalten, richtet sich nach B.G.B. §§ 339 bis 341.

2) Die Vertragsstrafe gilt nicht als erlassen, wenn die Verwaltung verspätete oder ungenügende Leistungen oder Lieferungen vorbehaltlos angenommen hat.

3) Für die Berechnung einer Verzugsstrafe bei Leistungen oder Lieferungen ist der Zeitpunkt maßgebend, an welchem die Leistung nach dem Verträge fertiggestellt oder die Ablieferung an dem im Verträge bezeichneten Anlieferungsorte stattfinden sollte.

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

#### § 6. Behinderung der Leistungen oder Lieferungen.

1) Glaubt der Unternehmer sich in der ordnungsmäßigen Fortführung der übernommenen Leistungen oder Lieferungen durch Anordnungen der Verwaltung oder höhere Gewalt gehindert, so hat er der Verwaltung hiervon sofort Anzeige zu erstatten.

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

3) Der Verwaltung bleibt vorbehalten, falls die bezüglichen Angaben des Unternehmers für begründet zu erachten sind, eine angemessene Verlängerung der im Verträge festgesetzten Leistungs- oder Lieferungsfristen zu bewilligen.

4) Nach Beseitigung der Hinderungen sind die Leistungen oder Lieferungen ohne weitere Aufforderung ungefäumt wieder aufzunehmen.

#### § 7. Güte der Leistungen oder Lieferungen.

1) Die Leistungen oder Lieferungen müssen den besten Regeln der Technik und den besonderen Bestimmungen des Vertrages entsprechen.

2) Behufs Überwachung der Ausführung der Leistungen oder Lieferungen, sowie Vornahme von Materialprüfungen steht den Beauftragten der Verwaltung 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 den Beginn der Herstellungsarbeiten rechtzeitig bei der Verwaltung anzuzeigen. Müssen einzelne Leistungen oder Teillieferungen sofort nach ihrer Ausführung geprüft werden, so bedarf es einer besonderen Benachrichtigung des Unternehmers hiervon nicht; vielmehr ist es dessen Sache, für seine Anwesenheit oder Vertretung bei der Prüfung Sorge zu tragen.

3) Entstehen zwischen der Verwaltung und dem Unternehmer Meinungsverschiedenheiten über die Zuverlässigkeit der hierbei angewendeten Maschinen oder Untersuchungsarten, so kann der Unternehmer eine weitere Prüfung seitens des Königlichen Materialprüfungsamts in Groß-Lichterfelde verlangen, dessen Festsetzungen endgültig entscheidend sind. Die hierbei entstehenden Kosten trägt der unterliegende Teil.

4) Die bei der Güteprüfung nicht bedingungsgemäß befundenen Gegenstände hat Unternehmer unentgeltlich und, falls die Güteprüfung nicht in der Werkstatt, Fabrik usw. des Unternehmers stattgefunden hat, auch frei Anlieferungsort zu ersetzen. (§ 11.)



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

#### § 8. Ort der Anlieferung und Versand.

1) Die Anlieferung der Leistungs- und Lieferungsgegenstände hat nach den Bestimmungen des Vertrages zu erfolgen.

2) Ist die Anlieferung frei Waggon vereinbart, so ist Unternehmer verpflichtet, die Materialien unter tunlichster Ausnutzung der Tragfähigkeit der Eisenbahnwagen aufzugeben und die hierbei entstehenden Nebenkosten, wie z. B. für die Ausfertigung der Frachtbriefe und die etwa verlangte bahnamtliche Feststellung des Gewichtes der Sendung, zu tragen.

3) In dem Frachtbriefe sind seitens des Unternehmers die zu versendenden Materialien nach deren Benennung, Stückzahl, Gewicht und zutreffendenfalls Länge aufzunehmen.

4) Unterlassung der Gewichtsangabe seitens des Abfenders soll dem Antrage auf bahnamtliche Feststellung des Gewichtes gleichgeachtet werden.

#### § 9. Abnahme und Gewährleistung.

1) Die Abnahme des Gegenstandes der Leistung oder Lieferung erfolgt an den von der Verwaltung zu bezeichnenden Empfangs-(Erfüllungs-)Orten. Erst mit dem Zeitpunkte der Abnahme geht das Eigentum und die Gefahr auf die Verwaltung über.

2) Sollen die Arbeiten oder Lieferungen zu einem vertraglich bestimmten Zeitpunkte erfolgen, so ist der Unternehmer nicht berechtigt, die Abnahme vor jenem Zeitpunkte zu verlangen.

3) Ist die im § 7 vorgesehene Güteprüfung bereits vorher vorgenommen und ihr Ergebnis als bedingungsgemäß anerkannt worden, so findet eine Wiederholung derselben bei der Abnahme in der Regel nicht statt.

4) Mit der Abnahme beginnt die in den besonderen Bedingungen des Vertrages vorgesehene, in Ermangelung solcher nach den allgemeinen gesetzlichen Vorschriften (vergl. B. G. B. §§ 477 u. 638) sich bestimmende Frist für die dem Unternehmer obliegende Gewährleistung für die Güte der Leistung oder Lieferung.

5) Der Einwand nicht rechtzeitiger Anzeige von Mängeln gelieferter Waren (§ 377 des Handelsgesetzbuches) ist nicht statthaft.

6) Bezüglich der bei der Abnahme zurückgewiesenen Gegenstände liegt dem Unternehmer die gleiche Ersatzverpflichtung ob, wie bezüglich der bei der Güteprüfung nicht bedingungsgemäß befundenen Gegenstände. (§ 7.)

7) Für alle Gegenstände dagegen, welche sich während der Dauer der Gewährleistung als nicht bedingungsgemäß erweisen, bzw. für solche, welche infolge schlechten Materials oder mangelhafter Herstellung bei gewöhnlicher Betriebsnutzung, d. h. mit Ausschluß nachweisbarer Unfälle, betriebsunbrauchbar werden oder bei der Bearbeitung sich als fehlerhaft herausstellen, ist Unternehmer verpflichtet,

a) sofern nach den besonderen Bedingungen Naturaleratz stattfindet: neue, den Bedingungen entsprechende Stücke frei Empfangs-(Erfüllungs-)Ort zu liefern (§ 11);

b) sofern nach den besonderen Bedingungen Geldausgleich eintritt:

1) den vertragsmäßigen Lieferpreis,

2) die Frachtkosten von dem Anlieferungsorte oder der demselben zunächst gelegenen Station nach dem Erfüllungsorte zu vergüten.

8) Bei Berechnung der Frachtkosten wird der zur Zeit der Ersatzforderung gültige Tarif für Wagenladungen von 10000 kg zugrunde gelegt. Die bezüglichen Beträge sind innerhalb 4 Wochen nach ergangener Aufforderung einzuzahlen.

§ 10. Gemeinsame Bestimmungen für die Güteprüfung, Abnahme und Gewährleistung.

1) Unbeschadet des Rechtes, seine Ansprüche im schiedsrichterlichen Verfahren (§ 20) geltend zu machen, ist Unternehmer verpflichtet, sich zunächst dem Urteile des mit der Güteprüfung oder Abnahme betrauten Beamten zu unterwerfen. Etwa erforderliche Nacharbeiten an einzelnen, den Bedingungen nicht voll entsprechenden Leistungs- oder Lieferungsgegenständen hat der Unternehmer ungefäumt auszuführen, widrigenfalls dies seitens der Verwaltung auf seine Kosten geschehen kann.

2) Der Unternehmer ist verpflichtet, auf der Verwaltung gehörigen Lagerplätzen befindliche, zurückgewiesene oder während der Garantiezeit schadhaft gewordene Gegenstände, welche letztere auch auf der der Verwendungsstelle zunächstbelegenen Station von der Verwaltung zur Verfügung gestellt werden können, alsbald von der Lagerstelle zu entfernen. Geschieht das innerhalb der festgesetzten Frist nicht, so können diese Gegenstände seitens der Verwaltung auf Kosten und für Rechnung des Unternehmers beliebig veräußert werden. (B.G.B. §§ 383, 384 u. 386.)

§ 11. Fristen für Nachlieferungen oder Beseitigung von Mängeln.

Zum Ersatz der bei der Güteprüfung (§ 7), bei der Abnahme (§ 9) und, soweit Naturalersatz stattfindet, auch der nach der Abnahme (§ 9) zurückgewiesenen Leistungen oder Lieferungen ist dem Unternehmer eine angemessene Frist zu bestimmen. Das Gleiche gilt, wenn die Leistungen oder Lieferungen untüchtig oder nach Maßgabe der verlaufenen Zeit nicht genügend gefördert sind, von der Beseitigung dieser Mängel. Die Fristbestimmung erfolgt unbeschadet der der Verwaltung schon vor Ablauf der Frist zustehenden Rechte, insbesondere des Rechtes auf Einziehung verwirkter Vertragsstrafen (§ 5).

§ 12. Entziehung der Leistungen oder Lieferungen.

1) Kommt der Unternehmer innerhalb der Frist den Anordnungen der Verwaltung nicht nach, oder sind seine Ersatzleistungen oder -Lieferungen nicht bedingungsgemäß, oder wird die Sicherheitsleistung (§ 17) nicht spätestens binnen 14 Tagen nach Aufforderung bewirkt, so ist die Verwaltung berechtigt, nach ihrer Wahl entweder

a) gänzlich vom Verträge zurückzutreten und Schadenersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen, oder

b) dem Unternehmer die weitere Ausführung der Leistungen oder Lieferungen ganz oder teilweise zu entziehen und Schadenersatz wegen nicht genügender oder verspäteter Erfüllung zu verlangen, oder

c) auf der Erfüllung der dem Unternehmer obliegenden Verpflichtungen vorbehaltlich aller Schadenersatzansprüche zu bestehen. Entscheidet sie sich gemäß a oder b, so teilt sie dies dem Unternehmer mittels eingeschriebenen Briefes mit. Erfolgt keine Mitteilung, so ist anzunehmen, daß sie sich gemäß c entschieden habe.

2) Werden dem Unternehmer die Leistungen oder Lieferungen ganz oder teilweise entzogen, so kann die Verwaltung, unbeschadet ihrer Ersatzansprüche, den noch nicht vollendeten Teil auf seine Kosten ausführen lassen oder selbst für seine Rechnung ausführen.

3) Nach beendeter Leistung oder Lieferung wird dem Unternehmer eine Abrechnung mitgeteilt.

4) Abschlagszahlungen (§ 14) können im Falle der Entziehung der Leistung oder Lieferung dem Unternehmer nur innerhalb desjenigen Betrages gewährt werden, welcher für ihn als sicheres Guthaben unter Berücksichtigung der entstandenen Gegenansprüche ermittelt ist.

### § 13. Rechnungsauffstellung.

1) Bezüglich der förmlichen Auffstellung der Rechnung, welche in der Form, Ausdrucksweise und Reihenfolge der Posten genau nach dem Vertrage und dessen Unterlagen einzurichten ist, hat der Unternehmer den von der Verwaltung gestellten Anforderungen zu entsprechen.

2) Etwaige Mehrleistungen oder Mehrlieferungen sind in besonderer Rechnung nachzuweisen unter deutlichem Hinweis auf die schriftlichen Vereinbarungen, welche darüber getroffen worden sind.

### § 14. Abschlagszahlungen.

1) 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 (vergl. § 12, Absatz 4).

2) Hiervon können noch nicht hinterlegte Sicherheitsbeträge (§ 17), sowie anderweitige auf dem Vertrage beruhende Forderungen der Verwaltung gegen den Unternehmer in Abzug gebracht werden.

### § 15. Schlußzahlung.

1) Die Schlußzahlung erfolgt nach vollendeter Prüfung und Feststellung der vom Unternehmer einzureichenden Rechnung (§ 13).

2) Bleiben bei der Schlußabrechnung Meinungsverschiedenheiten zwischen der Verwaltung und dem Unternehmer bestehen, so soll diesem gleichwohl das ihm unbestritten zuzehende Guthaben nicht vorenthalten werden.

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

### § 16. Zahlende Kasse.

Alle Zahlungen erfolgen, sofern nicht in den besonderen Bedingungen oder im Vertrage etwas anderes festgesetzt ist, auf der Kasse der Verwaltung, für welche die Leistung oder Lieferung ausgeführt wird.

(Bei allen durch die Post erfolgenden Zahlungen wird das Postgeld von dem Geldbetrage in Abzug gebracht.)

### § 17. Sicherheitsstellung.

1) Die Sicherheit für die vollständige Vertragserfüllung kann durch Bürgen oder Pfänder bestellt werden, durch Bürgen jedoch nur mit Einwilligung der Verwaltung. Der Bürge hat einen Bürgschein nach Vorschrift der Verwaltung auszufüllen.

2) Die Höhe der zu bestellenden Pfänder beträgt fünf (5) vom Hundert der Vertragssumme, soweit nicht anderes bestimmt ist.

3) Die Verwaltung kann die Hinterlegung eines Generalpfandes zulassen, das für alle von dem Unternehmer im Bereiche der Verwaltung vertragsmäßig übernommenen Verpflichtungen haftet. Die Höhe des Generalpfandes wird verwaltungsseitig nach dem Durchschnittswert sämtlicher von dem Unternehmer auszuführenden oder in den letzten drei Jahren ausgeführten Lieferungen oder Leistungen bemessen und festgesetzt.

4) Die Verwaltung behält sich das Recht vor, das Generalpfandobjekt bis höchstens zum Gesamtbetrage der Einzelpfänder, an deren Stelle es bestellt ist, zu erhöhen, sofern es zur Sicherstellung der Verbindlichkeiten des Unternehmers nach ihrem Ermessen nicht genügt. Sie ist berechtigt, ihr Einverständnis mit der Bestellung eines

Generalpfandes jederzeit zurückzuziehen und zu verlangen, daß an dessen Stelle, innerhalb der von ihr zu bestimmenden Frist, die erforderlichen Einzelpfänder hinterlegt werden. Die Freigabe des Generalpfandes erfolgt in diesem Falle nicht vor Stellung fämtlicher Einzelpfänder.

5) Zum Pfande können bestellt werden entweder Forderungen, die in das Reichsschuldbuch oder in das Staatsschuldbuch eines Bundesstaates eingetragen sind, oder bares Geld, Wertpapiere, Depotcheine der Reichsbank, Sparkassenbücher oder Wechsel.

6) Hinterlegtes bares Geld geht in das Eigentum der Verwaltung über. Dasselbe wird nicht verzinst. Dem Unternehmer steht ein Anspruch auf Rückerstattung nur dann zu, wenn er aus dem Vertrage nichts mehr zu vertreten hat.

7) Als Wertpapiere werden angenommen: die Schuldverschreibungen der deutschen Reichsanleihe und der preußischen Staatsanleihe zum Nennwerte, sofern jedoch der Kurswert höher ist, zum Kurswerte, die Schuldverschreibungen der anderen deutschen Bundesstaaten, sowie die Stamm- und Stamm-Prioritäts-Aktien und die Prioritätsobligationen derjenigen Eisenbahnen, deren Erwerb durch den preußischen Staat gesetzlich genehmigt ist, zum Kurswerte, die übrigen bei der deutschen Reichsbank beleihbaren Effekten zu dem daselbst beleihbaren Bruchteil des Kurswertes.

8) Depotcheine der Reichsbank oder der Königlichen Seehandlung (Preußischen Staatsbank) über hinterlegte, verpfändungsfähige (vergl. zu 7) Wertpapiere werden entgegengenommen, wenn gleichzeitig eine Verpfändungsurkunde des Unternehmers und eine Aushändigungsbescheinigung der Reichsbank oder der Königlichen Seehandlung (Preußischen Staatsbank) nach Anordnung der Verwaltung überreicht wird.

9) Sparkassenbücher werden nach dem Ermessen der Verwaltung angenommen. Gleichzeitig ist über das Sparkassenguthaben eine Verpfändungsurkunde nach Anordnung der Verwaltung auszufüllen.

10) Wechsel werden nach dem Ermessen der Verwaltung angenommen, wenn sie an den durch die zuständige Verwaltungsbehörde vertretenen Königl. Fiskus bei Sicht zahlbar, gezogen und akzeptiert sind, eigene Wechsel nur, wenn sie bei Sicht zahlbar und avaliert sind und wenn als Wechselnehmer der Fiskus bezeichnet ist.

11) Die Ergänzung einer Pfandbestellung kann gefordert werden, falls diese infolge teilweiser Inanspruchnahme oder bei den gemäß Absatz 7 lediglich zum Kurswerte nicht aber auch zum Nennwerte anzunehmenden Wertpapiere infolge eines Kursrückganges nicht mehr genügend Deckung bietet.

12) Die Befriedigung aus den verpfändeten Schuldbuchforderungen, Wertpapieren, Depotcheinen, Sparkassenbüchern und Wechseln erfolgt nach den gesetzlichen Bestimmungen. Die Verwaltung behält sich das Recht vor, jederzeit an Stelle einer in Wechseln oder Bürgschaften bestellten Sicherheit anderweit Sicherheit zu fordern.

13) Wertpapieren sind stets die Erneuerungsscheine beizufügen.

14) Zins-, Renten- und Gewinnanteilscheine können dem Unternehmer auf Grund des Vertrages belassen werden. Andernfalls werden sie so lange, als nicht eine Veräußerung der Wertpapiere zur Deckung entstandener Verbindlichkeiten in Aussicht genommen werden muß, an den Fälligkeitstagen dem Unternehmer ausgehändigt.

15) Die Verwaltung überwacht nicht, ob die ihr verpfändeten Wertpapiere, Depotcheine, Sparkassenbücher und Wechsel zur Auszahlung ausgerufen, ausgelost oder gekündigt werden, oder ob sonst eine Veränderung betreffs ihrer eintritt. Hierauf zu achten und das Geeignete zu veranlassen, ist lediglich Sache des Verpfänders, den auch allein die nachteiligen Folgen treffen, wenn die nötigen Maßregeln unterbleiben.

16) Die Rückgabe der Pfänder, soweit sie für Verbindlichkeiten des Unternehmers nicht in Anspruch zu nehmen sind, erfolgt, falls sie nicht als Generalpfand bestellt sind

zu drei Fünfteln ( $\frac{3}{5}$ ) des Gesamtbetrages, nachdem der Unternehmer die bedingungsweise Ausführung der Leistung oder Lieferung bewirkt hat. Die Rückgabe der übrigen zwei Fünftel ( $\frac{2}{5}$ ) findet statt, wenn die Zeit der etwa vorgeesehenen Gewährleistung abgelaufen ist und die Ersatzansprüche erledigt sind. In Ermangelung anderweiter Verabredung gilt als bedungen, daß die Pfänder in ganzer Höhe zur Deckung der aus der Gewährleistung sich ergebenden Verbindlichkeiten einzubehalten sind.

#### § 18. Übertragbarkeit des Vertrages.

1) Ohne Genehmigung der Verwaltung darf der Unternehmer keine vertragsmäßigen Verpflichtungen nicht auf andere übertragen.

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

3) Bezüglich der in diesen Fällen zu gewährenden Vergütung sowie der Gewährung von Abschlagszahlungen finden die Bestimmungen des § 12 sinngemäße Anwendung.

4) Für den Fall, daß der Unternehmer mit Tode abgehen sollte, bevor der Vertrag vollständig erfüllt ist, hat die Verwaltung die Wahl, ob sie das Vertragsverhältnis mit seinen Erben fortsetzen oder es als aufgelöst betrachten will.

5) Macht die Verwaltung von den ihr nach Absatz 2 und 4 zustehenden Rechten Gebrauch, so teilt sie dies dem Konkursverwalter oder dem Unternehmer oder seinen Erben mittels eingeschriebenen Briefes mit. Erfolgt keine Mitteilung, so ist anzunehmen, daß sie auf der Erfüllung oder Fortsetzung des Vertrages besteht.

#### § 19. Gerichtsstand.

Für die aus diesem Vertrage entspringenden Rechtsstreitigkeiten hat der Unternehmer — unbefehdet der in § 20 vorgeesehenen Zuständigkeit eines Schiedsgerichtes — bei dem zuständigen Gerichte, in dessen Bezirk die den Vertrag abschließende Behörde ihren Sitz hat, Recht zu nehmen.

#### § 20. Schiedsgericht.

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

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

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

4) Auf das schiedsrichterliche Verfahren finden die Vorschriften in §§ 1025 bis 1048 der deutschen Zivilprozeßordnung Anwendung.

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

6) Falls die Schiedsrichter sich über einen gemeinsamen Schiedsspruch nicht einigen können, wird das Schiedsgericht durch einen Obmann ergänzt. Dieser wird von den Schiedsrichtern gewählt oder, wenn sie sich nicht einigen können, von dem

Leiter derjenigen benachbarten Provinzialbehörde deselben Verwaltungszweiges ernannt, deren Sitz dem Sitze der vertragsschließenden Behörde am nächsten belegen ist.

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

8) Befehlen 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.

9) Über die Tragung der Kosten des schiedsrichterlichen Verfahrens entscheidet das Schiedsgericht nach billigem Ermessen.

10) Wird der Schiedspruch in den im § 1041 der Zivilprozeßordnung bezeichneten Fällen aufgehoben, so hat die Entscheidung des Streitfalles im ordentlichen Rechtswege zu erfolgen.

#### § 21. Kosten und Stempel.

1) Briefe und Depeschen, welche den Abschluß und die Ausführung des Vertrages betreffen, werden beiderseits freigemacht.

2) Die Portokosten für Geld- und sonstige Sendungen, welche im ausschließlichen Interesse des Unternehmers erfolgen, trägt dieser.

3) Die Stempelsteuer trägt der Unternehmer nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen. Auch diejenigen Stempelbeträge sind von dem Unternehmer zu zahlen, die von der Steuerbehörde etwa nachträglich gefordert werden.

4) Die übrigen Kosten des Vertragsabschlusses fallen jedem Teile zur Hälfte zur Last.

Anerkannt . . . . den . . . .<sup>ten</sup> 10 . .

(Der Unternehmer.)

### 6. Kapitel.

#### Befondere Vertragsbedingungen.

Die jedem Verträge beizufügenden „Befonderen Bedingungen“ bestehen:

1) aus einem allgemeinen Teil, der bei allen Arbeiten und Lieferungen nach Form und wesentlichem Inhalt derselbe bleibt, und

2) aus den technischen Vorschriften, die je nach dem Gegenstande der Verdingung verschieden sind.

Der allgemeine Teil besteht nach der in Preußen geltenden, wiederholt erwähnten „Dienstanzweisung“ aus folgenden Paragraphen:

- § 1. Gegenstand des Vertrages,
- § 2. Umfang der Leistungen des Unternehmers;
- § 3. Nebenleistungen;
- § 4. Beginn, Fortführung und Vollendung der Arbeiten und Lieferungen;
- § 5. Berechnung der dem Unternehmer zutehenden Vergütung (einschl. der Vergütung für Tagelohnarbeiten);
- § 6. Zahlungen;
- § 7. Höhe der Vertragsstrafe;
- § 8. Sicherheitsleistung;
- § 9. Gewährleistung;
- § 10. Schiedsgericht;
- § 11. Rechnungsaufstellung;

wogegen die technischen Vorschriften folgendes enthalten müssen:

87.  
Inhalt der  
befonderen  
Bedingungen  
und technischen  
Vorschriften.

1) Bestimmungen über die nicht besonders zu entschädigenden Nebenleistungen, welche für die Preisbemessung in den Angeboten und bei den Abrechnungen von besonderer Wichtigkeit sind;

2) Bestimmungen über die Art der Abnahme usw.;

3) allgemeine Vorschriften über die Art der Bauausführung, soweit diese sich nicht schon aus dem Wortlaute des Verdingungsanschlages oder des sonst zugrunde liegenden Anschlages ergibt.

Bei diesen allgemeinen Vorschriften über die Art der Bauausführung hat man sich vor allem davor zu hüten, allzusehr in das Breite zu gehen und, wie man das häufig findet, vollständige Abhandlungen zu schreiben. Das Wesentliche sagt bereits § 7 der „Allgemeinen Bedingungen“ mit den Worten: „Die Leistungen oder Lieferungen müssen den besten Regeln der Technik usw. entsprechen.“ Man hat in den besonderen Bedingungen demnach hauptsächlich nur alle für den betreffenden Bau wichtigen Eigentümlichkeiten anzuführen und zu besprechen.

Im Falle nach Prozenten der Anschlagssumme verdungen (siehe Art. 70, S. 61) oder der Bau in Generalentreprise vergeben wird (siehe Art. 67, S. 59), müssen sich die „Technischen Vorschriften“ auf sämtliche Titel des Anschlages erstrecken.

Für die „Allgemeinen Vorschriften“ der besonderen Bedingungen sei nachstehend ein Beispiel nach der oftgenannten „Dienstanweisung“ gegeben.

#### § 1. Gegenstand des Vertrages.

„Gegenstand des Unternehmens ist die Ausführung der . . . . . Arbeiten . . . . .  
(die Lieferung von . . . . .) für den Bau des . . . . .“

#### § 2. Umfang der Leistungen des Unternehmers.

Die zu übernehmenden Arbeiten und Lieferungen ergeben sich aus dem Anschläge (Verdingungsanschläge, Angebot.) Die Ausführung hat hiernach, sowie auf Grund der zugehörigen Zeichnungen und sonstigen technischen Ausarbeitungen (der Massen-, statischen und Gewichtsberechnungen) zu erfolgen. Der Hauptausfertigung des Vertrages, welche als Grundlage für die Ausführung und Abrechnung der Bauverwaltung verbleibt, sind die erwähnten, durch die beiderseitige Namensunterschrift anzuerkennenden Unterlagen urschriftlich oder in beglaubigter Abschrift beizufügen.

Im übrigen gelten für den Umfang und die Art der Leistungen des Unternehmers die angefügten technischen Vorschriften.

#### § 3. Nebenleistungen.

Hinsichtlich der Nebenleistungen wird auf die unter a der technischen Vorschriften enthaltenen Bestimmungen verwiesen. Eine besondere Vergütung für die dort oder im Verdingungsanschlage ausdrücklich angeführten Nebenleistungen findet nicht statt.

Nebenleistungen, die weder im Verdingungsanschlage noch in den technischen Vorschriften vorgesehen sind, fallen nicht unter diesen Vertrag und können von dem Unternehmer unentgeltlich nicht gefordert werden.

#### § 4. Beginn, Fortführung und Vollendung der Arbeiten und Lieferungen.

Mit der Ausführung der Arbeiten (Lieferungen) ist am . . . . . zu beginnen.

Die Arbeiten und Lieferungen sind im einzelnen so zu fördern, daß . . . . .

Die Fertigstellung sämtlicher im Verdingungsanschlage vorgeesehenen Leistungen einschließlich aller Nebenarbeiten muß bis zum . . . . . erfolgt sein.

#### § 5. Berechnung der dem Unternehmer zustehenden Vergütung, einschließlich der Vergütung für Tagelohnarbeiten.

Die Höhe der dem Unternehmer im ganzen zustehenden Vergütung wird nach den wirklichen Leistungen und Lieferungen unter Zugrundelegung der im Verdingungsanschlage oder in sonstiger Weise vereinbarten Einheitspreise berechnet.

Für alle mit Zustimmung oder auf Anordnung des bauleitenden Beamten zur Ausführung gelangenden, vom Verträge abweichenden oder in diesem nicht vorgeesehenen Leistungen und Lieferungen sind unter dem Vorbehalte der Genehmigung derjenigen Behörde, die den Vertrag bestätigt hat, vor der Ausführung angemessene Entschädigungen schriftlich zu vereinbaren.

Ist die Feststellung einer Vergütung für Mehrarbeiten verabfäumt worden, so muß der Unternehmer sich eine Entschädigung nach ortsüblichen, der Güte der Leistungen entsprechenden Preisen gefallen lassen.

Werden mit Zustimmung oder auf Anordnung der Bauverwaltung einzelne, nicht vertragsmäßige Arbeiten im Tagelohn ausgeführt, so sind hierfür die vom Unternehmer bei Abgabe seines Angebotes anzumeldenden Lohnforderungen zu berechnen. Diese betragen für die Arbeitsstunde:

- |   |                   |
|---|-------------------|
| a) eines Poliers, Werkführers oder Monteurs | = . . . Pfennige, |
| b) eines Gefellen                           | = . . . "         |
| c) eines Lehrlings                          | = . . . "         |
| d) eines Arbeiters                          | = . . . "         |

In diesen Lohnsätzen sind das Meistergeld, die Beiträge zur Kranken- und Invalidenversicherung, sowie die Vergütung für das Vor- und Unterhalten brauchbarer Geräte und Rüstungen mit enthalten.

Bei Überstunden und Nachtstunden erhöhen sich die vorstehenden Lohnsätze um . . . vH.

Ob und inwieweit bei Tagelohnarbeiten zur Beaufichtigung ein Polier verwendet und in Anrechnung gebracht werden darf, entscheidet der leitende Baubeamte auf Antrag des Unternehmers vor Inangriffnahme der Arbeiten.

Werden die Tagelohnarbeiten zu einer Zeit ausgeführt, in der zur Beaufichtigung der vertragsmäßigen Leistungen Poliere auf der Baustelle tätig sind, so haben diese in der Regel auch die im Tagelohn beschäftigten Gefellen und Arbeiter anzuleiten und zu überwachen. In diesem Falle können besondere Entschädigungen für Poliere nur ausnahmsweise, wenn dies durch bestimmte Umstände gerechtfertigt erscheint, zugebilligt werden.

#### § 6. Zahlungen.

Die Zahlungen an den Unternehmer erfolgen durch die Königl. . . . . in . . . . . oder die . . . . . Kaffe in . . . . .

Die Bestimmung darüber, welche Zahlungen aus der einen oder anderen Kaffe geleistet werden, bleibt der bauleitenden Behörde vorbehalten.

#### § 7. Höhe der Vertragsstrafe.

Hält der Unternehmer die in § 4 festgesetzten Fristen durch eigenes Verschulden nicht ein, so verfällt er für jeden Tag der Verspätung in eine Vertragsstrafe von . . . . Mark.

#### § 8. Sicherheitsleistung.

Die Sicherheitsleistung für die übernommenen Verbindlichkeiten soll durch Pfandbestellung erfolgen. Die Höhe des Pfandes wird auf . . . . Mark festgesetzt.

Es ist 14 Tage nach Erteilung des Zuschlages bei der Königl. . . . . Kasse in . . . . . zu hinterlegen (wird durch Einbehaltung von den Abschlagszahlungen eingezogen).

Das Pfand wird zurückgegeben, sobald die Verpflichtungen, zu deren Sicherstellung es dienen soll, vollständig erfüllt sind, und zwar zu drei Fünfteln des Gesamtbetrages mit . . . . Mark nach Beendigung der Arbeiten und Lieferungen und im übrigen unmittelbar nach Ablauf der vereinbarten Gewährleistungszeit (§ 9). Ist eine solche nicht vereinbart, so erfolgt die Rückgabe des Gesamtpfandes unmittelbar nach Beendigung der Arbeiten und Lieferungen.

Stellen sich vor Ablauf der Gewährleistungszeit an den von dem Unternehmer ausgeführten Arbeiten und Lieferungen Mängel heraus, so wird das Pfand so lange einbehalten, bis diese Mängel vollständig beseitigt sind.

#### § 9. Gewährleistung.

Der Unternehmer bleibt für die Güte der von ihm gelieferten Arbeiten und Baufstoffe nach erfolgter Schlußabnahme noch . . . . Jahre lang haftbar und ist verpflichtet, während dieser Zeit alle hervortretenden Mängel auf seine Kosten zu beseitigen.

Zeigt der Unternehmer sich hierin derart säumig und unzuverlässig, daß eine wiederholte Befichtigung der fraglichen Arbeiten durch den Baubeamten notwendig wird, so hat er die hierdurch entstehenden Unkosten zu tragen. Die Entscheidung darüber, was in jedem Einzelfalle zu



geschehen hat, insbesondere die Feststellung und Einziehung der bezeichneten Unkosten, bleibt der vorgefetzten Dienstbehörde vorbehalten.

#### § 10. Schiedsgericht.

Bei Streitigkeiten über die durch den Vertrag begründeten Rechte und Pflichten sowie über die Ausführung des Vertrages ist ein Schiedsgericht anzurufen, das nach den allgemeinen Vertragsbedingungen gebildet wird.

Für den Fall, daß die Heranziehung eines Obmannes nötig sein sollte und die Schiedsrichter sich über die Wahl eines solchen nicht einigen können, erfolgt seine Ernennung durch den Regierungspräsidenten zu . . . . .

#### § 11. Rechnungsaufstellung.

Die vom Unternehmer in einfacher Ausfertigung einzureichenden Rechnungen müssen von ihm unterschrieben sein, auch seinen Wohnort und den Tag der Ausstellung angeben.

Zu den Rechnungen ist Papier von 21<sup>cm</sup> Breite und 33<sup>cm</sup> Höhe zu verwenden. Damit ein Teil der Schrift und der Zahlen bei dem Zusammenheften der Belege nicht verdeckt wird, ist der innere Rand beiderseitig 1<sup>cm</sup> breit frei zu lassen.

Die Rechnungen sind in der Form, Ausdrucksweise, Bezeichnung der Räume und Reihenfolge der Anätze genau dem Verdingungsanschlage entsprechend aufzustellen.

Tagelohn- und Mehrarbeiten sind in besonderer Rechnung nachzuweisen unter Beifügung der getroffenen Vereinbarungen.

Der Unternehmer hat die Schlußrechnung spätestens . . . Wochen nach erfolgter Schlußabnahme zur Prüfung einzureichen.

Im übrigen wird auf die nachstehenden technischen Vorschriften Bezug genommen.“

Zur Benutzung beim Privatbau sind die „Allgemeinen Bedingungen“, sowie der allgemeine Teil der „Besonderen Bedingungen“ zu breit und zu bürokratisch angelegt. Beide lassen sich leicht zu „Allgemeinen Bedingungen“ überhaupt zusammenziehen, wodurch die häufig vorkommenden Wiederholungen vermieden werden und das Ganze an Kürze und Übersichtlichkeit gewinnen wird. Zugleich können sehr viele sich für den Privatbau nicht eignende Bestimmungen, wie z. B. die über das Rechnungsformat, fortfallen. Für den Privatarchitekten enthalten jene beispielsweise angeführten Bedingungen aber das vollständige Material, aus welchem er für jeden Fall seine „Allgemeinen Bedingungen“ zusammenstellen kann.

Hiernach möge ein Beispiel von „Technischen Bedingungen“ für die Fälle folgen, wenn das Verfahren des Abbietens von der Anschlagssumme (siehe Art. 70) zugelassen oder der Bau in Pauschsumme an einen Unternehmer (siehe Art. 67) vergeben wird. Hierbei müssen sich die technischen Bedingungen auf sämtliche Anschlagstitel erstrecken.

Nach der früher genannten „Dienstanweisung“ lauten diese Bedingungen, deren erste 11 Paragraphen aus den vorher angeführten „Allgemeinen Vorschriften“ bestehen, folgendermaßen:

#### § 12. Nebenleistungen.

Wenn im Verdingungsanschlage nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, werden die nachstehend bezeichneten Nebenleistungen nicht besonders entschädigt; es ist deshalb hierauf bei Bemessung der Preise für die einzelnen Arbeiten und Lieferungen Rücksicht zu nehmen.

Hier werden nun die Nebenleistungen so angeführt, wie dies z. B. bei den technischen Vorschriften für Maurerarbeiten nachstehend geschehen ist. Am Schlusse des Abschnittes a) wird hinzugefügt:

Der Unternehmer ist verpflichtet, das fertige Gebäude und die Baustelle auf seine Kosten gehörig zu reinigen; die Reinigung muß sich auf alle Teile (Fußböden, Treppen, Türen, Fenster usw.) erstrecken.

89.  
Benutzung der  
„Allgemeinen“  
und „Besonderen“  
Bedingungen“  
für den  
Privatbau.

90.  
Besondere  
Bedingungen  
für die Ver-  
dingung in  
Generalunter-  
nehmung.  
(Technische  
Vorschriften.)

Auf die im Anflage unter Titel „Insgemein“ ausgesetzte Pauschsumme für unvorherzusehende Leistungen hat der Unternehmer keinen Anspruch. Diese bleibt von der Verdingung ausgeschlossen.

### § 13. Abnahme und Berechnung.

(Auszufüllen unter Benutzung der folgenden technischen Vorschriften für Maurerarbeiten usw. für sämtliche Arbeiten und Lieferungen.)

### § 14. Allgemeines.

Die Art der Ausführung richtet sich nach den in dem Kostenanflage für die einzelnen Arbeiten und Lieferungen gegebenen Bestimmungen und nach den besonderen Anweisungen des den Bau leitenden Beamten. Die Beschaffung sämtlicher zur Ausführung erforderlichen Baustoffe ist, wenn nicht etwas anderes ausdrücklich zugesichert wird, lediglich Sache des Unternehmers. Es stehen ihm daher in dieser Beziehung Mehr- oder Nachforderungen nicht zu, auch dann nicht, wenn die Arbeiten und Baustoffe nicht vollständig veranschlagt, zu den veranschlagten Preisen oder in der vorausgesetzten Entfernung nicht zu haben sein sollten; es ist lediglich Sache des Unternehmers, sich von der Richtigkeit und Vollständigkeit des Anflages vorher zu überzeugen.

### § 15. Baustoffe.

Die zu den Arbeiten zu verwendenden Baustoffe müssen von tadelloser Beschaffenheit sein und zu den anerkannt besten der in der Umgegend gebräuchlichen gehören.

Die Grundmauersteine (Bruchsteine oder Feldsteine) sind geprengt oder geschlagen, lagerhaft und in Größen von 0,04 bis 0,10<sup>cbm</sup> zu verwenden; für Lieferung einer dem Bedürfnis entsprechenden Anzahl Binder ist zu sorgen.

Die Mauerziegel müssen wetterbeständig, gut durchgebrannt, ohne Brandborsten und Risse sein, auch dürfen sie keine Beimischung von Kalk, Mergel und dergl. enthalten. Ist ein besonderes Steinmaß vorgeschrieben, so werden die Mauerstärken nach diesen Maßen festgestellt.

Falls nicht ausdrücklich eine andere Ausführung vorgeschrieben wird, ist die Verblendung gleichzeitig mit dem Geschoßmauerwerk herzustellen. Die für die Verblendung bestimmten Steine sind sorgfältig auszufuchen und auf Wunsch je nach dem Verwendungszwecke zu sondern; Steine mit beschädigten Ansichtsflächen oder Kanten dürfen zur Verblendung nicht verwendet werden. Vor Abrüstung der Fassaden ist das verblendete Mauerwerk gehörig und fachgemäß zu reinigen.

Die Dachziegel sind witterungsbeständig, von fester Masse und scharf gebrannt zu liefern.

Der Kalk muß die nötige Bindekraft besitzen; zum Putzen ist möglichst alter Kalk zu verwenden.

Der Zement ist aus anerkannt guten Fabriken zu liefern und bis zur Verwendung trocken aufzubewahren.

Der Mauerfand soll scharfkörnig sein und darf erdige oder lehmige Beimischungen nicht enthalten.

Alle Bauhölzer müssen von vorgeschriebener Länge und Stärke, völlig gesund, trocken, geradwüchsig und kernig sein.

Die zu den Zimmerarbeiten erforderlichen Schnitthölzer müssen von gleichmäßiger Stärke und ohne Baumkanten sein. Dielungsbretter müssen unter sich eine nahezu gleiche Breite, nicht über 30<sup>cm</sup> haben; Dachschalungsbretter sollen nicht über 20<sup>cm</sup> breit sein.

Das Schmiedeeisen muß von fehnigem Gefüge, weich und nicht kaltbrüchig oder im Bruch kristallinisch sein; scharf gebogene Stellen dürfen keine Kanten- oder Längsriffe zeigen.

Das Gußeisen darf keine Sprünge, Blasen oder hohle Stellen zeigen und muß eine graue Bruchfläche haben.

Der Dachschiefer muß durchaus wetterbeständig fein und eine gleichmäßige Farbe und Stärke aufweisen; er ist mit verzinkten oder sonst gegen Rost geschützten Eisennägeln oder mit Kupfernägeln zu befestigen.

Von allen Baustoffen sind auf Verlangen bei der Verdingung Proben vorzulegen.

#### § 16. Arbeiten.

Sämtliche Arbeiten sind nach den bewährtesten Regeln der Technik herzustellen.

Die Baugruben sind hinreichend weit anzulegen, die Sohlen wagrecht abzugleichen und die Seitenwände nötigenfalls abzustützen. Die Freihaltung der Baugrube von Grundwasser usw. ist Sache des Unternehmers, sofern hierfür der Anschlag nicht eine besondere Vergütung enthält.

Die Maurerarbeiten sind überall in kunstgerechtem Verbandsbau vollfugig, in Lot und Wage, beim Bruchsteinmauerwerk mit Bindern in ausreichender Zahl, beim Ziegelmauerwerk mit etwa 1,2<sup>cm</sup> starken Lagerfugen und 1<sup>cm</sup> starken Stoßfugen auszuführen. Bruchsteinmauerwerk ist wenigstens bei jedem Abätze, sonst in Schichten von je 1<sup>m</sup> Höhe wagrecht abzugleichen. Die im Rohbau stehbleibenden Anichtsflächen des Bruchsteinmauerwerkes müssen mit ausgesuchten Steinen von guten Kopfflächen hergestellt werden; für die Ecken sind besonders bearbeitete größere Steine zu verwenden.

Mauerwerk, welches geputzt werden soll, ist mit offenen Fugen herzustellen, vor dem Putzen zu reinigen und tüchtig zu nassen. Die Widerlager für Gewölbe und Bogen sind gleich bei der Aufmauerung der Wände vorzukragen oder da, wo dies nicht angängig ist, sorgfältig auszufahren. Inwieweit eine Verankerung der Bogen und Gewölbe vorzunehmen ist, bestimmt die Bauverwaltung.

Die Ausrüstung der Bogen und Gewölbe darf erst nach vollständiger Erhärtung des Mörtels erfolgen.

Die Trennschichten aus gegossenem Asphalt sind mindestens 1<sup>cm</sup> stark herzustellen.

Bei den Steinhauerarbeiten ist zur Verklammerung, Verdübelung und Verankerung Eisen mit rostschützendem Überzug oder Bronze zu verwenden; die Anker sind mit Blei zu vergießen. Bei Treppen muß jede obere Stufe die untere 2,5 bis 5,0<sup>cm</sup> überdecken; bei freitragenden Treppen ist stets ein Falz anzuwenden. Zum Vergießen von Quaden darf nur Mörtel aus Wasserkalk oder Fettkalk mit Ziegelmehl — kein Zement — verwendet werden.

Die Zimmerarbeiten müssen in allen Verbindungen genau schließend hergestellt werden. Freiliegende, der Witterung ausgesetzte Hölzer sind in den Zapfenlöchern durch ein Bohrloch, in den Kämmen durch eine Abchrägung zu entwässern. Alle Verzapfungen sind mit Holznägeln zu sichern. Die Stichmaße für Balkenlagen usw. hat der Unternehmer an den fertigen Bauteilen selbst zu nehmen. Bei den Dielungen im Keller- und Erdgeschoß ist im Einvernehmen mit der Bauverwaltung dafür zu sorgen, daß Schwammbildungen nicht auftreten können.

Dachdeckungen sind völlig wasser- und schneedicht in bewährtester Ausführungsweise herzustellen.

Die Schreinerarbeiten sind aus ausgetrocknetem, rissfreiem Holze, ohne Gallen und möglichst astrein, sauber gehobelt und in den Verbindungen dicht schließend herzustellen. Die Maße hat der Unternehmer auf der Baustelle selbst zu nehmen.

Die Beschläge an Fenstern und Türen müssen gehörig stark angefertigt werden, die Schlösser mit guten, nicht erlahmenden Federn versehen sein und einen leichten Gang haben. Sämtliche Beschlagteile sind durch Schrauben mit verfenkten Köpfen zu befestigen.

Die Verglasungen sind in den veranschlagten Glasorten möglichst frei von allen Fehlern auszuführen, sorgfältig zu verflüßten und zu verkitten.

Bei den Anstreicherarbeiten ist für die Ölfarben Bleiweiß zu verwenden; die Anwendung von Schlämmkreide ist nicht gestattet. Alle Flächen sind vor dem Anstrich sorgfältig zu reinigen; der Anstrich darf erst dann aufgebracht werden, wenn die Flächen gut ausgetrocknet sind. Fugen im Holzwerk sind zu verkitten, harzige Stellen mit Schellack zu überziehen. Holzteile erhalten einen Grundanstrich mit reinem Leinölfirnis, Eisenteile einen solchen mit Mennige.

#### § 17. Gewichtsbescheinigung.

Werden Lieferungsgegenstände anschlagsmäßig nach dem Gewicht in Rechnung gestellt, so ist dieses, wenn die Gewichtsermittlungen nicht etwa unter Aufsicht eines von der Bauverwaltung dazu bestellten Beamten erfolgen können, durch amtliche Wägescheine nachzuweisen.

#### § 18. Anzeigepflicht.

Der Unternehmer hat dem Baubeamten nachstehende Zeitpunkte anzuzeigen:

- 1) wann er den Bau begonnen hat;
- 2) wann die Baugräben ausgehoben sind;
- 3) wann das Grundmauerwerk vollendet ist (und zwar vor dessen Verfüllung);
- 4) wann der Rohbau vollendet, oder bei Holzbauten, wann das Gebäude gerichtet ist.

Unterläßt der Unternehmer diese Anzeigen, so steht dem unterzeichneten Baubeamten die Befugnis zu, denjenigen Bauzustand auf Kosten des Unternehmers soweit wiederherstellen zu lassen, wie dies zur Vornahme der Untersuchungen erforderlich ist.“

....., den ..<sup>ten</sup> .....

Der Königl. Baubeamte.

Der Unternehmer.

### 7. Kapitel.

#### Beispiele von technischen Vorschriften.

Nunmehr seien Beispiele von technischen Bedingungen für verschiedene Arbeiten und Lieferungen gegeben. Bei allen wird das Vorausschicken der früher angeführten 11 Paragraphen der allgemeinen Vorschriften als selbstverständlich betrachtet. Auch ist nur anfangs auf die vorschriftsmäßige Form der technischen Bedingungen Gewicht gelegt, während später nur das rein Technische der Arbeiten und Lieferungen berücksichtigt wird.

Die Vorschriften für die Ausführung von Maurerarbeiten werden nach dem für die preußische Bauverwaltung geltenden Muster mit nur unwesentlichen Ergänzungen und kleinen Änderungen gegeben.

Sofern im Verdingungsanschlage nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, werden die nachstehend bezeichneten Nebenleistungen nicht besonders entchiedigt; deshalb ist hierauf bei Bemessung der Preise Rücklicht zu nehmen.

1) Die Herstellung von Mauerwerk in Zementmörtel statt in Kalkmörtel, die Anlage von Bogen im Mauerwerk, die Anlage, der Verputz oder das Ausfügen der im Geschoßmauerwerk liegenden gewöhnlichen Rauch- und Lüftungsrohre und die Anlage von Rohrflitzen.

2) Das Vermauern von Türdübeln, Kreuzholz- und Bohlenzargen, das Anschlagen und Vermauern der Balkenanker und Maueranker, die Ausmauerungen längs der Ort-

91.  
Ausführung  
von  
Maurerarbeiten.  
a) Neben-  
leistungen.

balken, die Bekleidung der Balken mit Dachteinen längs der Schornsteinkanten, das Einsetzen und Verputzen von Schornstein-Reinigungstüren und von Lüftungsgittern.

3) Das Heranschaffen der Baufstoffe von den auf der Baustelle befindlichen Lagerplätzen bis zum Orte der Verwendung.

4) Bei der Verblendung: das Aufmauern von schlichten oder einfach gegliederten Pfeilern, Fenstereinfassungen usw., die Reinigung und das Ausfugen der Flächen sowie ihre Berüftung.

5) Bei den Putzarbeiten: das Verputzen der Türen, Fenster, Fußleiften, Ofenrohre, das Nachputzen, Schlämmen und Weißen, das Verputzen von Stuckverzierungen und die Vorhaltung der Schablonen zum Ziehen von Gefimfen, die Beseitigung sämtlicher am Putze während der Bauausführung vorkommenden Schäden.

6) Die Bereitung des Mörtels und die Zufuhr des hierzu und zur Ausführung des Mauerwerkes erforderlichen Waffers innerhalb der Baustelle. Das Näffen der Mauersteine vor deren Verwendung.

7) Das Vorhalten, sowie die An- und Abfuhr der Geräte und Rüstungen, das Vorhalten der zu den Abteckungen, Höhenmessungen und Abnahmemessungen erforderlichen Arbeitskräfte und Geräte.

8) Die Herstellung, Vorhaltung und Wiederbeseitigung von Baubuden und Aborten für die Arbeiter des Unternehmers.

Die Mauermassen sowie die Flächenmaße für die einzelnen Arbeiten sind <sup>b) Abnahme und Berechnung.</sup> folgendermaßen zu berechnen:

Die Berechnung der Mauermassen erfolgt in der im Kostenanschlage (Massenberechnung) vorgeschriebenen Weise.

Die Geschoßhöhen sind zwischen den Oberkanten der Fußböden zu berechnen.

Für Bruchsteinmauerwerk sind die Stärken auf halbe Dezimeter abzurunden. Für die Stärke des Ziegelmauerwerkes gelten folgende Maße:

bei $\frac{1}{2}$ Stein	starken Mauern	=	12 cm,
" 1	" "	=	25 "
" $1\frac{1}{2}$	" "	=	38 "
" 2	" "	=	51 " usw.

mit einem Zuwachse von 13 cm für jede  $\frac{1}{2}$  Stein größere Mauerstärke. (Siehe Art. 38, S. 37.)

Freistehende Schornsteine sind unter Angabe der Anzahl und Größe der Rohre nach Metern der Höhe zu berechnen.

Die Gewölbe kommen mit den in die Ausführungszeichnungen eingeschriebenen Flächenmaßen zum Anlatz, und zwar einschl. der Hintermauerung.

Für Pflasterungen gilt dieselbe Flächenberechnung wie bei Gewölben unter Zusatz der Gurtbogenöffnungen und Nischen.

Bei der Ermittlung der Putz- und Fugungsarbeiten im Äußeren und Inneren sind die Fenster- und Türöffnungen, deren Leibungen geputzt oder gefügt werden sollen, nicht abzuziehen, während bei Gurtbogenöffnungen eine Seite der betreffenden Öffnung in Abzug kommt. Letzteres geschieht auch bei Türen, deren Futterbreite nicht die ganze Stärke der betreffenden Mauer einnimmt, während Türen mit vollen Futter auf beiden Seiten beim Putz in Abzug zu bringen sind. Die Länge weit ausladender Gelimfe wird an ihren größten Ausladungen unter Zuziehung der etwaigen Verkröpfungen gemessen, während

für kleinere Gefimse der in der Vorberechnung ermittelte Umfang des Gebäudes oder seiner Räume Geltung findet.

Die Massenberechnungen sind auf Grund rechtzeitig vorzunehmender Aufmessungen, dem Fortschreiten der Maurerarbeiten entsprechend, fertig zu stellen.

c) Erdarbeiten.

Gewöhnlich übernehmen die Maurermeister bei Hochbauten auch die Ausführung der Erdarbeiten. Alsdann folgen hier etwa die folgenden Vorschriften:

Genaue Beschreibung des auszufachtenden Erdbodens. Der Mutterboden und Ralen ist sorgfältig abzuheben und seitwärts zum Zweck späterer Verwendung zu lagern. Angaben über die Verwendung des ab- und ausgehobenen Erdreiches. Zum Zweck der Abnahme sind an von der Bauverwaltung mit kleinen Pfählen bezeichneten Punkten (siehe Art. 24, S. 25) Erdkegel stehen zu lassen. Die Ausfachtung der Grundmauern wird nicht besonders vergütet, sondern ist im Preis des Grundmauerwerkes eingeschlossen; ebenso wird für das Abteufen der Baugruben, das Vorhalten des hierzu nötigen Materials, für Karrendielen, Karren usw. keine Entschädigung geleistet. Die Sohle der Baugrube ist durchaus wagrecht abzugleichen. Fundstücke von wissenschaftlichem oder künstlerischem Werte gehören der Baubehörde.

d) Mörtel.

Die Art und Weise des Kalklößchens ist der Beschaffenheit des Kalkes und seiner Verwendung entsprechend vorzuschreiben. Die Bereitung des Mörtels darf nur besonders zuverlässigen Arbeitern übertragen werden. Das Mischungsverhältnis zwischen Kalk, Zement und Sand ist nach Maßgabe der zum Kostenanschlag gehörigen Baustoffberechnung zu wählen.

Abgestandener Mörtel darf nicht verwendet werden; deshalb ist dafür Sorge zu tragen, daß der Mörtel möglichst am Tage seiner Zubereitung verarbeitet wird. Fertiger Kalkmörtel darf nicht länger als 24 Stunden, Zementmörtel nicht über Mittag oder Nacht unverarbeitet stehen bleiben. Zur Bereitung von Putzmörtel darf nur überwinterter Kalk und bester Sand verwendet werden.

Auf Mängel der Baustoffe hat der Unternehmer die Bauverwaltung gegebenenfalls aufmerksam zu machen. Er hat die Baustoffe in richtiger und vorteilhafter Weise zu dem im Kostenanschlag angegebenen Zwecke zu verwenden und durch seiner Leute Verschulden verlorengegangenes oder verdorbenes Material zu ersetzen.

Diese Vorschrift ist besonders dann notwendig, wenn für die Beaufichtigung der Bauausführung nicht hinreichende oder nicht genügend erfahrene Hilfskräfte vorhanden sind.

e) Schutzvorkehrungen.

Vor Eintritt des Winters müssen die noch nicht fertig gestellten, unter Dach gebrachten Bauteile, soweit dies erforderlich ist, im Einvernehmen mit der Bauverwaltung durch Aufbringen von Mauersteinen, Überdecken mit durch Mauersteine beschwerter Dachpappe, mit Brettern oder Sand, Verpackung mit Stroh, Zusetzen der Öffnungen, Herstellung von Notdächern oder auf andere geeignete Weise gegen die Einwirkungen des Frostes und der Nässe möglichst geschützt werden.

Werden derartige Schutzvorkehrungen notwendig, weil der Unternehmer seinen vertragsmäßigen Verpflichtungen nicht rechtzeitig nachgekommen ist, so hat dieser alle hierdurch entstehenden Kosten zu tragen. Andernfalls werden die Kosten der von der Bauverwaltung für nötig erachteten Schutzvorkehrungen nach vorheriger Vereinbarung vergütet.

f) Grund- und Bruchsteinmauerwerk.

Mit dem Aufmauern der Grundmauern darf nicht eher begonnen werden, als bis die Baugrube von der Bauverwaltung untersucht und für gut befunden ist.

Für Bruch- und Feldsteinmauerwerk sind möglichst lagerhafte Steine zu verwenden; sie sind vorher erforderlichenfalls zu reinigen, zu spalten und passend zu behauen. Die Steine müssen in möglichst regelmäßigem Verbands auf ihr natürliches Lager gelegt und gut in Mörtel gebettet werden. Steine mit rundlichen Lagerflächen sind niemals auf die hohe Kante zu stellen, sondern stets von der Verwendung gänzlich auszuschließen oder zu Zwickern zu zerkleinern. Die Fugen zwischen den Steinen sollen möglichst eng sein; stellenweise zu weite Fugen sind mit kleinen Steinresten zu verzwicken. Schmutzige Steine sind vor der Verwendung zu reinigen.

Das Bruch- und Feldsteinmauerwerk ist mit möglichst vielen Bindern zu versehen und in den Fundamentabläßen stets, im übrigen aber in Schichten von je 1<sup>m</sup> Höhe wagrecht abzugleichen. Für die Ecken sind große Steine auszuluchen, welche abwechselnd nach beiden Richtungen einbinden.

Für die dauernd sichtbar bleibenden äußeren Flächen sind die Steine besonders sorgfältig auszuluchen und passend zu bearbeiten; auch ist dafür zu sorgen, daß in den äußeren Fugen Zwickel vermieden werden.

Sobald die Fundamente fertiggestellt sind, müssen an geeigneten Punkten Maßblatten mit genauer Schichtenteilung angebracht werden. Von Ausnahmefällen abgesehen, sind in der Regel 13 Schichten auf 1<sup>m</sup> Höhe anzunehmen.

g) Ziegel-  
mauerwerk.

Die Mauersteine sind unmittelbar vor der Verwendung gehörig zu nässen. Bei Zementmauerwerk müssen sie in mit Wasser gefüllte Behälter gelegt und so lange darin gelassen werden, bis sich keine Luftbläschen mehr zeigen; gleich darauf sind sie zu vermauern. Für das Kellermauerwerk, sowie für die etwa in Ziegeln auszuführenden Grundmauern sind die am schärfsten gebrannten Steine auszuluchen.

Frisches Mauerwerk darf nicht betreten werden oder ist, wenn letzteres unvermeidlich ist, vorher mit Brettern zu belegen. Lose gewordene Steine sind zu entfernen, ebenso wie die Lücken von anhaftendem Mörtel zu säubern, und dann erst wieder zu vermauern. Bei Unterbrechung der Bauausführung oder auch bei eintretendem Landregen ist auf Verlangen der Bauverwaltung das frische Mauerwerk durch die früher genannten Abdeckungen gegen Nässe zu schützen.

In den zu putzenden Flächen sind die Fugen 1<sup>cm</sup> tief offen zu lassen oder auszukratzen, während der Mörtel noch weich ist.

Alles Holzwerk ist trocken derart zu vermauern, daß der Mörtel überall 3<sup>cm</sup> davon entfernt bleibt. Besondere Fürsorge ist bei den im Mauerwerk liegenden Balkenköpfen anzuwenden. In welcher Weise letztere gegen Fäulnis zu schützen sind, bestimmt die Bauverwaltung.

Falls nicht ausdrücklich eine andere Ausführung vorgeschrieben wird, ist die Verblendung gleichzeitig mit dem Geschoßmauerwerk herzustellen.

h) Ver-  
blendungs-  
mauerwerk.

Sollten die Verblender fehlen, so ist bei schwachen Mauern auf Anordnung der Bauleitung eine vorläufige Verblendung mit gewöhnlichen Steinen auszuführen, die später wieder stückweise zu entfernen und durch die richtige Verblendung zu ersetzen ist. Bei stärkeren Mauern ist die feste Lage der Geleimsstücke, wenn die Verblendung fehlt, nötigenfalls durch Abteifen zu sichern. Die Kosten für diese Ausführungen hat die Bauverwaltung zu ersetzen.

Erfolgt das Ausfugen nicht gleichzeitig mit der Herstellung des Mauerwerkes, so sind die Fugen nach außen 1,5<sup>cm</sup> tief offen zu halten oder auszukratzen, so lange der Mörtel noch weich ist.

Die für die Verblendung bestimmten Steine sind sorgfältig auszufuchen und auf Wunsch zu sondern; Steine mit beschädigten Anichtsflächen oder Kanten dürfen zur Verblendung nicht verwendet werden.

Vor Abrüftung der Fassaden ist das verblendete Mauerwerk gehörig zu reinigen. Salzsäure darf hierzu nur in sehr verdünntem Zustande (etwa 1:10) verwendet werden. Bei Anwendung von Säuren müssen die gereinigten Flächen gehörig mit Wasser nachgelpült werden. Das Ab schleifen der schmutzigen Flächen mit Eisen oder Steinen ist nicht gestattet.

Ist das Ausfugen der Verblendung bereits beim Hochführen des Mauerwerks erfolgt, so sind die Fugen trotzdem nach beendigter Reinigung der Flächen sorgfältig zu untersuchen und soweit erforderlich, voll auszutreiben.

Für das nachträgliche Fugen ist Kalkmörtel (nicht Zementmörtel) zu verwenden. Farbe darf dem Fugenmörtel nicht zugesetzt werden, doch ist ein angemessener Zusatz von gutem Ziegelmehl, Eisenoxyd (*Caput mortuum*) und gemahlener Hochofenschlacke gestattet, falls die Bauverwaltung eine Färbung für nötig hält.

i) Versetzen  
von  
Werksteinen.

Wenn der Unternehmer der Maurerarbeiten auch das Versetzen von Werksteinen übernimmt, werden ihm die zu verwendenden Steine, mit Zeichen und Nummern versehen, sowie die Verletzpläne überwiesen.

Zur Unterfütterung der Werksteine behufs richtiger Lagerung vor dem Vergießen sind nur bei Keilquadern Holzkeile, sonst aber Schiefer-, Zinkblech- oder Walzbleiabschnitte, allenfalls Dachpappstückchen nach Vorschrift der Bauleitung zu benutzen.

Zum Vergießen ist in der Regel Kalkmörtel oder Wasserkalk (niemals reiner Zement- oder Gipsmörtel) zu verwenden. Die vortretenden Teile der veretzten oder vergossenen Werksteine sind in geeigneter Weise durch Bretterbekleidungen oder Lehmwulste gegen Beschädigungen zu schützen.

Alle Anker, Klammern und Dübel sind nach Vorschrift der Bauleitung mit Blei oder Zement zu vergießen.

Die über Fenster- und Türsturzen, sowie unter Sohlbänken befindlichen, zwischen den belasteten Auflagern liegenden Fugen sind bis auf weiteres hohl zu lassen.

Freitragende Treppenstufen müssen bis zur völligen Erhärtung des für die Einmauerung verwendeten Mörtels unterstützt werden.

Der Unternehmer hat ohne besondere Vergütung die Werksteine unter Mithilfe des Steinmetzen (siehe Art. 50) heranzuschaffen und aufzubringen, die Winden, Taue und sonstigen Gerätschaften, wenn nicht anders bestimmt wird, vorzuhalten, sowie die Steine ordnungsmäßig zu vergießen und zu vermauern. Ob eine Verstärkung der Gerüste an Stellen, wo schwere Werkstücke aufzubringen sind, notwendig ist, muß im Einvernehmen mit der Bauverwaltung erwogen werden.

Zum Reinigen der Werksteine darf Salz- oder eine andere Säure überhaupt nicht verwendet werden.

Über die Beihilfe des Unternehmers in Fällen, wo der Steinhauermeister das Versetzen der Werkstücke auszuführen hat, siehe später die technischen Vorschriften für Steinhauerarbeiten.

k) Versetzen  
einzelner  
Säulen,  
Träger usw.

Das Versetzen einzelner Säulen, das Verlegen einzelner Träger usw. ist, sofern nicht andere Vereinbarungen getroffen sind, Sache des Unternehmers der Maurerarbeiten. Dieser hat, falls ihm diese Arbeiten übertragen sind, die zum Versetzen erforderlichen Hebe gerüste, Taue usw. in ausreichender Stärke zu beschaffen und vorzuhalten, auch für die Abteufung der Säulen usw. zu sorgen.



Die Untermauerung eiserner Säulen, Träger und Unterlagsplatten hat in Klinkern und Zementmörtel zu erfolgen.

Ob und wieweit eine Verankerung der Bogen und Gewölbe vorzunehmen ist und Zementmörtel, Klinker oder porige Steine zur Verwendung kommen sollen, bestimmt die Bauverwaltung. Die Widerlager sind zugleich mit der Aufmauerung der Wände vorzukragen oder da, wo dies nicht zugänglich ist, sorgfältig auszufahren. Bei Wölbungen gegen eiserne Träger müssen die Mauersteine genau an die Querschnittsform der letzteren anschließend zugehauen werden.

l) Bogenmauerwerk und Gewölbe.

An der inneren Leibungsfläche müssen die Fugen so eng wie möglich, auch darf die Dicke der etwa keilförmig zu schlagenden Steine nicht geringer als 4<sup>cm</sup> sein. Die Fugendicke an der äußeren Leibungsfläche soll 2,5<sup>cm</sup> nicht überschreiten.

Die Ausrüstung der Bogen und Gewölbe darf erst nach vollständiger Erhärtung des Mörtels und nicht ohne Genehmigung des bauleitenden Beamten erfolgen. Beim Ausrüsten ist mit Vorlicht zu verfahren und jede Erschütterung zu vermeiden. Werden Wölbungen vor Fertigstellung der Dacheindeckung ausgeführt, so sind die äußeren Leibungen mit einem 1<sup>cm</sup> starken Zementmörtelüberguß und mit einer Dachpappeüberdeckung zu schützen; auch ist für unschädliche Abführung des sich in den Vertiefungen ansammelnden Regenwassers Sorge zu tragen.

Der Unternehmer ist mit dafür verantwortlich, daß bei der Anlage der Rauchrohre und Schornsteine die baupolizeilichen Bestimmungen genau beachtet werden.

m) Rauch- und Lüftungsrohre.

Die Fugen der Rauchrohre, Schornsteine und Lüftungsrohre sind innen glatt auszufreichen. Verstopfungen der Rohre durch herabfallenden Schutt usw. müssen verhütet werden. Vor Ausführung der Putzarbeiten sind sämtliche Rohre zu untersuchen und gehörig zu reinigen.

Dort, wo Streich- und Ortbalken liegen, sind die Außenflächen der Rauchrohre vor dem Verlegen der Balkenlagen glatt zu putzen.

Vor der Ausführung der Putzarbeiten, die erst nach gehöriger Austrocknung des Mauerwerkes in Angriff genommen werden dürfen, sind die Wandflächen zu reinigen und anzufeuchten. Kanten, welche leicht beschädigt werden können, sind zu brechen (abzufasen). Zwischen Holzwerk und Putz ist in halbtrockenem Zustande des letzteren eine feine Nut einzuschneiden.

n) Putzarbeiten.

Zementputz muß noch einige Tage nach der Fertigstellung gegen Sonnenstrahlen geschützt und feucht erhalten werden.

Bei Deckenputz auf Schalung hat der Unternehmer darauf zu achten, daß nur trockene, schmal (7 bis 10<sup>cm</sup>) aufgetrennte Schalbretter verwendet werden. Etwaige Bedenken gegen die vom Zimmermann hergestellten Schalungen sind dem leitenden Baubeamten mitzuteilen.

Der Anschluß des Deckenputzes an die Wände ist besonders sorgfältig herzustellen, damit Risse vermieden werden.

Die Rohrstengel sind mit geglühtem Eisendrahte und breitköpfigen Nägeln zu befestigen.

..... den ... ten ..... 19 ...

Der Königl. Baubeamte.

Der Unternehmer.

92.  
Ausführung  
von  
Erdarbeiten:

Sind auf der Baustelle umfangreiche Erdarbeiten auszuführen und sollen diese infolgedessen getrennt an einen Unternehmer vergeben werden, so finden nachstehende Vorschriften Anwendung.

a) Neben-  
leistungen.

Folgende Nebenleistungen werden nicht besonders entschädigt, weshalb bei Bemessung der Preise hierauf Rücksicht zu nehmen ist:

- 1) die erforderlichen Absteckungsarbeiten im Anschluß an die von der Bauleitung gesetzten Achsen-, Eck- und Höhenpfähle;
- 2) das Verkarren und Einebnen der übrigbleibenden Erde;
- 3) die Sicherung der Baugrube gegen die vom Gelände abfließenden Tagewasser, sowie das Ausschöpfen der letzteren in einer für die benachbarten Grundstücke unschädlichen Weise;
- 4) das Vorhalten sämtlicher Geräte, Karrendielen; das Absteifen der Baugrube mit Ausschluß der Absteifungen von Nachbargebäuden; endlich
- 5) das Hinterfüllen der Grund- und Kellermauern.

Bohrlöcher und Erdproben sind im Geschäftsraume des bauleitenden Beamten zur Einsicht ausgelegt. Dem Unternehmer bleibt es überlassen, sich selbst über die Beschaffenheit des Baugrundes zu unterrichten, falls er aus obigen Proben usw. nicht genügenden Aufschluß darüber empfangen sollte; daraus, daß etwa stellenweise eine andere, als die von ihm infolgedessen angenommene Bodenzusammensetzung demnächst vorgefunden werden sollte, darf ein Anspruch auf Erhöhung der Preise nicht hergeleitet werden.

b) Beginn,  
Fortführung  
und Vollendung  
der Arbeiten.

Mit den Arbeiten ist . . . Tage nach erfolgter Aufforderung zu beginnen. Die gesamte Ausschachtung muß binnen . . . Tagen vollendet sein, wobei Feier- und Regentage abzuziehen sind.

Bei Ausschachtung der Baugrube und von Grundmauergräben: die Ausschachtung der Baugrube und der Grundmauergräben muß sich vollständig dem Fortschritte der Maurerarbeiten anpassen und jedenfalls innerhalb . . . Wochen vollendet sein.

c) Abnahme.

Die Berechnung der Massen erfolgt beim gewachsenen Boden derart, daß der Inhalt des Abtrages, der Baugrube und Grundmauergräben nach den wirklichen Abmessungen unter Zugrundelegung der vorhandenen Höhenpläne usw. seitens des Bauleitenden ermittelt wird. Ein Zuschlag für Auflockerung des Bodens wird nicht gewährt. Auf gleiche Weise ist die Masse des abzufahrenden Erdreiches festzustellen, diejenige des anzufahrenden jedoch durch die Zahl der hierzu nötigen Fuhren (also des gelockerten Erdreiches), deren Inhalt vorher annähernd ermittelt wird. Die Zählung der Fuhren geschieht mittels abgestempelter Marken, die der Unternehmer später der Rechnungslegung beizufügen hat.

Sollte ein brauchbarer Lage- und Höhenplan nicht vorhanden sein, so ist sofort nach Fertigstellung der Erdarbeiten eine genaue Aufnahme der Baugrube in Gegenwart des Unternehmers oder eines Vertreters desselben zu machen, welche der Abnahme zugrundegelegt und von dem Unternehmer durch Namensunterschrift anzuerkennen ist. Erscheint der Unternehmer oder sein Vertreter nicht bei der Abnahme, so ist die Feststellung des bauleitenden Beamten allein für die Abrechnung maßgebend.

d) Ausführung.

Rafen und Mutterboden sind sorgfältig abzuheben und an einem vom Bauleitenden zu bestimmenden Orte aufzuschichten. Die Weite der Grundmauergräben ist so zu bemessen, daß das aufzuführende Mauerwerk nirgends den gewachsenen Boden berührt, die Erdaushebung aber auch nicht weiter und tiefer erfolgt, als es die Bodenbeschaffenheit erfordert. Die Sohlen der Grundmauergräben müssen genau in wagrechten Ebenen liegen. Die Böschungen sind

derart anzulegen oder erforderlichenfalls durch Abteifungen zu sichern, daß das Nachstürzen des Erdreiches verhindert wird.

Das zum Hinterfüllen geeignete Erdreich und der sonst für Bauzwecke verwendbare Boden ist auf Wunsch des Bauleitenden ohne besondere Entschädigung auszufordern und in gehöriger Entfernung vom Rande der Baugrube zu lagern. Mit der Hinterfüllung des Grund- und Kellermauerwerkes darf erst nach erfolgter Erlaubnis des Bauleitenden begonnen werden. Der Boden ist in dünnen Lagen einzubringen und feltzuzutampfen. Geschieht dies ohne Anordnung des Bauleitenden, so ist dieser berechtigt, das sofortige Freilegen des Mauerwerkes anzuordnen, gegebenenfalls es auf Kosten des Unternehmers ausführen zu lassen.

Der zu verkarrende oder anzufahrende Boden ist nach den vom bauleitenden Beamten gemachten Höhenangaben einzuebnen und in dünnen Lagen feltzuzutampfen. Durch diese Arbeiten darf der Fuhrwerksverkehr auf der Baustelle nicht behindert werden.

Die Sicherung der Baugrube gegen Eindringen der Tagwässer, sowie das Ausschöpfen des sich in der Baugrube anammelnden Regenwassers ist Sache des Unternehmers. Die Beseitigung von Grundwasser erfolgt jedoch gegen Gewährung der im Vertrage festgesetzten Tagelohnsätze durch den Unternehmer.

In die vertragsmäßigen Preise sind eingeschlossen:

- 1) das Anspitzen der Rostpfähle und Spundbohlen;
- 2) das Befestigen der Pfahlchuhe und -Ringe;
- 3) das Spunden der Spundbohlen;
- 4) die Anfertigung der Senkkasten einschl. der Anblattung der Eckpfähle beim Aufpropfen der ersteren.

Für die Ausführung der Lieferungen ist im allgemeinen der Fortgang des Baubetriebes maßgebend, wobei vorausgesetzt wird, daß sämtliche Gründungsarbeiten bis spätestens den . . . ten . . . vollendet sind. Im besonderen wird angenommen, daß täglich mindestens . . . lauf. Meter Spundwand eingerammt, zugleich mindestens . . . Stück Rostpfähle feltgerammt und mindestens . . . Senkkasten bis zum festen Baugrund gelenkt werden müssen.

Sollte die Bauausführung durch irgend welche Umstände, z. B. Hochwasserstände, verzögert werden, so hat der Unternehmer auf Anordnung der Bauverwaltung die Anlieferung von Material ganz einzustellen. Jedenfalls darf er größere Massen als den Bedarf für . . . Wochen, nach den vorstehenden Angaben berechnet, überhaupt nicht auf der Baustelle lagern.

Die zur Lieferung kommenden (Kiefern-) Hölzer müssen allen Anforderungen genügen, welche man an gutes Bauholz zu stellen pflegt. Es muß gerade gewachsen und frei von faulen Stellen und Astlöchern, darf weder kernschällig noch rissig, weder wurm- noch raupenfräßig, auch nicht blaugefleckt sein. Die Pfähle sind ohne Rinde anzuliefern (können auf der Baustelle von der Rinde befreit werden). Sie dürfen nur geringe Splintdicken und keine größere Krümmung haben, als daß beim Anlegen einer Schnur an die beiden Endkanten irgendwo eine Abweichung von mehr als  $\frac{1}{100}$  der Länge ermittelt wird. Pfähle mit doppelter Krümmung oder mit Drehwuchs behaftet sind ganz unbrauchbar.

Der Unternehmer verpflichtet sich, sowohl die Rost-, als auch die Spundpfähle in den Längen zu liefern, wie sie von der Bauverwaltung nach dem Bedarf im einzelnen vorgeschrieben werden. Diese hat das Recht, die Länge der zum Einrammen bestimmten Pfähle und Bohlen bis . . . Meter zu vergrößern oder zu vermindern, ohne den Unternehmer anders als durch den vorgeesehenen Ein-

e) Wasserbewältigung.

93.  
Lieferung von Rostpfählen, Holmen, Bohlenbelag u. Zangen, von Spundbohlen und von Senkkasten:  
a) Nebenleistungen.  
b) Beginn, Fortsetzung und Beendigung der Lieferungen.

c) Beschaffenheit des Materials und der Arbeit.

heitspreis für den Mehr- oder Minderbedarf später zu entschädigen. Nur diese vorgeschriebenen Längen kommen zur Abnahme, wogegen überfließende Längen nicht vergütet und dem Unternehmer zurückgegeben werden. Die für die Stamm- wie auch Zopfenden vorgeschriebenen Abmessungen können größer, dürfen aber nicht geringer sein. Das Stammende muß rechtwinkelig zur Achse des Pfahles abgechnitten sein.

Die Pfähle erhalten eine vierseitige Spitze, deren Länge dem anderthalbfachen unteren Pfahldurchmesser gleich ist. Die Spitze muß genau in der Achse des Pfahles liegen und durch eine Fläche von 16 bis 25 <sup>q</sup>cm abgestumpft sein. Dem entsprechend ist der Pfahlschuh auszuführen.

Die Holme sind in Längen von mindestens 8<sup>m</sup> zu liefern; dabei soll eine Waldkante von höchstens 5<sup>cm</sup> quer gemessen und auf  $\frac{1}{3}$  der ganzen Länge gestattet sein.

Die Bohlen und Zangen ebenso wie die Spundbohlen sind scharfkantig und nicht schmaler als 25<sup>cm</sup>, nicht breiter als 30<sup>cm</sup> zu liefern. Die Kanten der Spundbohlen müssen zueinander vollständig parallel sein. Keilförmige oder windschiefe Spundbohlen werden nicht abgenommen. Die Spundung ist quadratisch auszuführen, so daß die Stärke und Länge der Feder  $\frac{1}{3}$  der Bohlenbreite beträgt. Das untere Ende ist nach Anweisung der Bauleitung anzufcharfen. Die Zwingen müssen mindestens 6,0<sup>m</sup> Länge haben.

Bei den für die Senkkasten zu liefernden Stielen sind Waldkanten von höchstens 3<sup>cm</sup>, quer gemessen, und nur auf  $\frac{1}{3}$  der Länge gestattet. Die Bohlen sind nach Erfordernis 5 bis 8<sup>cm</sup> stark zu liefern, zu messern und müssen wenigstens 25<sup>cm</sup> breit sein. Das Anfertigen der Senkkasten kann auf dem Bauplatze erfolgen. Ihre Abmessungen ergeben sich aus den Zeichnungen; doch behält sich die Bauleitung vor, in jedem einzelnen Falle nach Bedürfnis die Abmessungen, besonders aber die Länge der Kasten abzuändern. Der unterste Kasten ist nach oben etwas verjüngt herzustellen, so daß die in den Grundrissen angegebenen Abmessungen diejenigen des oberen Endes des Kastens sind. Das Aufpfropfen geschieht nach Bedarf.

Der Unternehmer hat die Bauhölzer auf der Baustelle gegen Reißen und Werfen zu schützen; geschieht dies nicht, so ist die Bauleitung berechtigt, fehlerhafte Hölzer trotz vorheriger Abnahme von der Verwendung auszuschließen.

Alle Holzverbindungen sind nach den Regeln der Technik engschließend auszuführen. Bolzenlöcher dürfen nur einen höchstens 1<sup>mm</sup> stärkeren Durchmesser als der Bolzen haben und müssen rechtwinkelig zur Fläche des Verbandholzes gebohrt sein.

Das zu den Pfahlschuhen, -Ringen usw. verwendete Eisen muß von fehniger Beschaffenheit, weder kalt- noch rotbrüchig und frei von Kanten- und Längsrissen, Schiefen und Schlacken sein. Mangelhaftes Material ist auf Verlangen binnen 24 Stunden von der Baustelle zu entfernen.

d) Abnahme.

Die Dicke der Rostpfähle wird in deren Mitte und ohne Rinde mit einer Kette, einem Draht oder einem metallenen Bandmaß gemessen. Die Abnahme erfolgt, wenn sie zum Einschlagen zugerichtet sind. Die fertig zugerichteten Spundbohlen werden einzeln vor dem Einrammen in voller Breite gemessen. Zum Zeichen der Abnahme verleiht die Bauleitung die einzelnen Pfähle, Bohlen, Kasten usw. mit eingebranntem Zeichen oder Stempel.

In die vertragsmäßigen Preise ist eingeschlossen:

1) Die Stellung und Vorhaltung der Rammen, der Baggergeräte, das Heranschaffen, Auf- und Abbringen des Beschwerungsmaterials der Senkkästen, von Pumpen und Rüstmaterial, das Verstreben und Absteifen der Spund- und Kastenwände usw.

2) Das Aufstellen und Beseitigen der erforderlichen Rüstungen und Geräte, sowie das Entfernen der aufgeführten Gegenstände von der Baustelle.

Die Baugrube ist soweit auszuheben, daß das austretende Grundwasser einen vorläufigen Abfluß nach . . . . . findet. Ihr Umfang ist so zu bemessen, daß das Aufstellen der Rammgerüste nicht behindert wird. Die Art der Wasserbewältigung, ob durch Hand- oder Maschinenbetrieb, wird durch die Bauleitung bestimmt. Für das Vorhalten der Lokomobile und Pumpen einschl. Lieferung des Brennstoffes wird ein Einheitspreis von . . . Mark für die Stunde festgesetzt.

Beginn, Fortführung und Beendigung der Arbeiten dem vorigen Artikel entsprechend.

Der Unternehmer ist verpflichtet, so viele Rammen aufzustellen, als die Bauleitung mit Rücksicht auf Raum und schnelle und gute Ausführung der Arbeiten für nötig erachtet. Die Bauleitung trifft ferner Bestimmung über die Art der Rammen und ob das Einrammen der Pfähle mit Hilfe von Wasserpülung geschehen darf. Ebenso schreibt sie das Gewicht des Bären, die Fallhöhe und die Tiefe vor, bis zu welcher die Pfähle einzuschlagen sind, bzw. das Maß, bis zu welchem die Pfähle bei den letzten Hitzten oder Schlägen noch in den Boden eindringen dürfen. Die letzten drei Hitzten dürfen nur in Gegenwart des beaufachtigenden Beamten geschlagen werden. Bei Nichtbefolgung dieser Bestimmung hat der Unternehmer ohne Entschädigung einen zweiten Pfahl neben dem bereits gerammten einzuschlagen. Am oberen Ende erhält jeder Pfahl einen Ring, der nur unter Zuziehung des beaufachtigenden Beamten wieder entfernt werden darf. Die Fallhöhe des Rammjärens ist zu ermäßigen, sobald sich am Pfahlkopf Spuren einer Einspaltung zeigen. Sobald zum Nacharbeiten eines Pfahlkopfes die Säge angewendet werden muß, wenn ein Spalten des Pfahles das Nachschneiden desselben erforderlich machen sollte, und sobald der Pfahl fertig gerammt ist, hat der Schwanzmeister dem beaufachtigenden Beamten rechtzeitig Anzeige zu machen, und mit den Arbeiten ist unter keinen Umständen fortzufahren, bevor letzterer seine Genehmigung hierzu erteilt hat. Der Unternehmer darf keinen Pfahl durch Aufpfropfen verlängern oder mit Hilfe der Jungfer einschlagen, um ihn in den festen Baugrund rammen zu können, es sei denn, daß die Bauverwaltung es gestattet. Jeder Pfahl, der falsch eingeschlagen, gespalten, gebrochen oder nach dem alleinigen Urteile der Bauverwaltung zu stark ausgewichen ist, muß ausgezogen und durch einen neuen ersetzt werden. Ist ein Pfahl soweit eingerammt, daß sein Kopf zwar die erforderliche Höhenlage erreicht, der Pfahl selbst aber noch nicht die erforderliche Standfestigkeit besitzt, so muß er durch einen seitlich eingerammten Pfahl ersetzt werden. Der zuerst gerammte Pfahl bleibt jedoch stehen und der Unternehmer erhält für die Arbeitsleistung nur  $\frac{3}{4}$  des ausbedungenen Preises.

Jeder Pfahl wird nach Anbringung des Schuhs und des Ringes in seiner Länge unter Zuziehung des Unternehmers oder seines Stellvertreters gemessen und durch Einbrennen eines Zeichens bezeichnet. Nichtgezeichnete Pfähle dürfen nicht eingerammt werden. Geschieht dies doch, oder wird das Zeichen

94.  
Ausführung  
der Pfahlroste,  
Einrammen der  
Spundwände  
und Senken der  
Senkkästen:  
a) Neben-  
leistungen.  
b) Herstellung  
der Baugrube.

c) Ausführung  
der Arbeiten:  
1) Pfahlrost.

unkennlich gemacht oder gar verletzt, so hat der Unternehmer diese Pfähle wieder ausziehen und zu ersetzen.

Über das Einschlagen der Pfähle ist auch seitens des Unternehmers ein genaues Rammregister zu führen, welches der Bauverwaltung auf Verlangen zur jederzeitigen Prüfung vorzuzeigen und nach Ablauf einer jeden Woche einzureichen ist.

Nachstehend sei ein Muster eines Rammregisters mitgeteilt:

Datum	Laufende Nr.	Nr. des Pfahles	Stärke cm	Der Pfahl hat gezogen in Hitzten zu 15 Schlägen:												Über Erd- gleiche lthen ge- blieben m	Gesamt- länge des Pfahles m	Anzahl der Schläge in der letzten Hitze	Beim letzten Schläge in der letzten Hitze		Bemer- kungen		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				Hubhöhe des Bären	zog der Pfahl			
15./V. 1911	1	148	28	4,25	3,03	2,39	1,27	1,02	0,20	—	—	—	—	—	—	—	—	0,34	12,00	15	9,50	0,012	Bär- gewicht 1000 kg
				Meter												Meter							

Die Pfähle sind genau an den von der Bauverwaltung bezeichneten Stellen einzurichten und lotrecht einzurammen. Ob ein Pfahl mit einem eisernen Schuh versehen werden soll, bestimmt allein die Bauleitung.

Zeigen sich vor dem Einschlagen der Pfähle Hindernisse im Erdreich, wie altes Mauerwerk, Brunnen, Senkkasten oder alte Pfahlwerke, so sollen sie von der Bauverwaltung anderweitig oder vom Unternehmer gegen besondere, jedesmal zu vereinbarende Entschädigung oder in Tagelohn beseitigt werden. Sind die Hindernisse nur mit unverhältnismäßigen Schwierigkeiten oder gar nicht zu entfernen, so kann in bezug auf die Stellung der Pfähle eine Änderung angeordnet werden, jedoch nur durch den leitenden Baubeamten. Weicht ein Pfahl von der ihm gegebenen Richtung ab, oder setzen sich seinem Eindringen unüberwindliche Hindernisse entgegen, so soll die Ursache der Abweichung oder des Widerstandes ermittelt werden. Hat diese nachweislich ihren Grund in unvorhergesehenen Hindernissen, wie alten Baumstämmen, erraticen Blöcken usw., so trägt die Bauverwaltung nicht nur die Kosten der Untersuchung, sondern der Pfahl wird auch auf ihre Kosten herausgezogen oder abgeschnitten und durch einen neuen ersetzt. Für das vergebliche Einrammen von solchen Pfählen wird nur  $\frac{3}{4}$  des vereinbarten Preises gezahlt. Unbedeutende und kleine Hindernisse, welche sich bis 1 m unter Grundwasser vorfinden, hat der Unternehmer auf eigene Kosten zu entfernen. Für jeden Schaden, welcher der Bauverwaltung durch Unvorsichtigkeit oder Nachlässigkeit beim Rammen erwächst, ist der Unternehmer verantwortlich.

Der Bauverwaltung steht es frei, die Baugrube selbst wasserfrei zu halten oder bei hohen Wasserständen längere Pfähle verwenden zu lassen. In letzterem Falle hat das Rammen von einem Floß aus oder von einer vom Unternehmer herzurichtenden Rüstung aus zu erfolgen.

Die Pfähle sind in einer Tiefe von . . . m unter dem . . . punkt des Pegels und alle genau wagrecht abzuschneiden. Die Zapfen sollen 15 cm hoch, 8 cm breit und nicht über 25 cm lang sein. Die Unterkante der Holme soll demnach auf . . . m unter dem . . . punkt des Pegels gelegt werden. Die Zapfenlöcher der Holme sind den Zapfen entsprechend und möglichst in der Mitte der Holmbreite anzubringen; jedenfalls sollen die Holme mindestens  $\frac{2}{3}$  ihrer Breite auf den Pfählen Auflager finden und an den Enden 25 bis 30 cm über die äußersten

Pfähle hinausragen. Jeder Holm, dessen Länge 5<sup>m</sup> nicht überschreitet, soll aus einem Stück bestehen. Bei größeren Längen kann er aus zwei Teilen hergestellt werden. Die Stöße müssen stumpf und scharf aneinander passend mitten auf einem Pfahl hergestellt werden und gegeneinander versetzt liegen. Über die Stöße sind an beiden Seiten der Holme eiserne Bänder mit Klammern und Nägeln nach näherer Anweisung zu befestigen, ohne daß dafür besondere Entschädigung gewährt wird. Die Zangen sind mit den Holmen auf 7<sup>cm</sup> Tiefe mittels geraden Kammes zu überkämmen. Bevor die Bohlen aufgebracht werden, hat der Unternehmer allen Schlamm, aufgelockerte Erde, Holzabfälle usw. aus den Rostfeldern zu entfernen, worauf diese durch ihn oder einen anderen Unternehmer mit einem mageren Beton auszufüllen sind. Hierauf werden die belüfteten Bohlen von mindestens 25<sup>cm</sup> Breite scharf aneinander gefügt und auf den Holmen mit je zwei eisernen, aufgehackten Nägeln von 20 bis 22<sup>cm</sup> Länge befestigt, für deren Lieferung eine Entschädigung nicht gewährt wird. Die Bohlen müssen mit ihren Enden 5 bis 10<sup>cm</sup> über die äußeren Holme hervorstehen. Die Oberfläche der Bohlen ist auf Verlangen durch Aushacken kleiner Späne rau zu machen.

Die Spundbohlen sind zwischen Zangen möglichst wasserdicht und so tief <sup>2) Spundwände.</sup> einzurammen, daß sie noch mindestens . . .<sup>m</sup> in den guten Baugrund hineinreichen. Die Köpfe der Bohlen hat der Unternehmer auf seine Kosten während des Rammens mit gut passenden eisernen Ringen zu versehen.

Sollte der Unternehmer die Spundwände ohne nachweisbaren Grund nicht dicht schlagen, so hat er nach erfolgtem Ausbaggern die undichten Stellen auf seine Kosten zu dichten oder, je nachdem, die Bohlen herauszuziehen und durch neue zu ersetzen oder eine zweite Spundwand in vorzuschreibender Ausdehnung hinter die erste zu schlagen, ohne daß hierfür eine Entschädigung gewährt wird.

Sollten sich beim Rammen Hindernisse vorfinden, so gilt hierfür das bei Ausführung des Pfahlrostes Gesagte.

Jede Spundbohle, die während des Rammens spaltet, zerbricht, ausweicht, oder die an falscher Stelle eingeschlagen wird, hat der Unternehmer auf seine Kosten auszuziehen und durch eine neue zu ersetzen. Dasselbe gilt, wenn der Unternehmer eine Spundbohle ohne Genehmigung des Aufsichtsbeamten abläßt oder sie mit einem neuen Kopfe versieht. Nach dem Einrammen sind die Spundwände wagrecht unter Wasser abzuschneiden (oder mit fortlaufendem Zapfen und Holm zu versehen, natürlich dann mit Wassers schöpfen).

Die Rammarbeit wird nach dem Flächeninhalt der wirklich eingerammten Flächen ausschließlich der Spundung berechnet.

Manche der im Vorhergehenden angegebenen Bestimmungen eignen sich auch für die Aufnahme in den Text des Kostenanchlages.

Der Unternehmer hat wenigstens . . . Kästen zu gleicher Zeit zu senken, so daß das Bohrzeug und Beschwerungsmaterial, sowie die Mannschaften für diese . . . Kästen stets in ausreichender Weise vorhanden sein müssen.

Zeigen sich vor Beginn des Senkens der Kästen Hindernisse im Erdreich, wie altes Mauerwerk, Brunnen, alte Pfahlwerke usw., so sollen diese von der Bauverwaltung anderweitig oder vom Unternehmer im Tagelohn oder gegen besondere, jedesmal vorher zu vereinbarende Entschädigung entfernt werden. Weicht der Kasten beim Senken von der lotrechten Richtung ab, so ist die Ursache zu ermitteln. Finden sich hierbei unvorherzusehende Hindernisse, wie alte Baumstämme, erratische Blöcke usw., so trägt die Bauverwaltung die Kosten der

<sup>3)</sup> Senken von Senkkästen, bzw. Ausbaggern des Erdbodens innerhalb derselben.

Unterfuchung und der Befeitigung des Hinderniffes. Sollte die Befeitigung unmöglich fein, fo ift die Bauleitung berechtigt, an der betreffenden Stelle eine andere Gründung auszuführen oder eine andere Gruppierung der Kaften vorzunehmen. Der Unternehmer erhält dann für die bereits ausgeführte Senkung nur  $\frac{3}{4}$  des Vertragspreifes. Innerhalb der Kaften liegende Steine oder Hölzer ufw. hat der Unternehmer zu entfernen, fobald dies leitens der Bauleitung für nötig erachtet wird. Auch hierfür wird eine Entfchädigung nach jedesmaliger Vereinbarung gezahlt, oder diefe Arbeiten werden in Tagelohn ausgeführt. Bauſchutt, Späne ufw. hat der Unternehmer auf feine eigenen Koſten zu entfernen. Die durch das Baggern gewonnenen Erdmaffen hat der Unternehmer auf eine Entfernung von höchſtens . . .<sup>m</sup> zu verkarren.

Die Abnahme der Arbeiten geſchieht nach dem Rauminhalte der aus den Senkkäften entfernten Maſſen, welcher innerhalb der Holzwände zu berechnen ift. Vor Beginn der Arbeiten ift deshalb in Gegenwart des Unternehmers oder feines Stellvertreters die Höhenlage des Bodens und fpäter durch Peilen die Tiefe des ausgegrabenen Raumes genau feitzuftehlen und daraus fein Inhalt zu berechnen.

Sind die ausgebagerten Erdmaffen größer als der Rauminhalt des Kaftens, fo liegt das hauptfächlich an ungenügendem Befchwerungsmaterial.

4) Ausbaggern von Erdreich zwischen Spundwänden.  
Der Unternehmer hat täglich wenigſtens . . .<sup>cbm</sup> Erdmaſſe auszuheben. Es ift ihm frei, einen Teil des Erdbodens zwischen den Spundwänden auszugraben. Er hat dann aber die nötigen Waſſerſchöpfmaſchinen auf feine Koſten zu beſchaffen, vor- und zu unterhalten. Ebenſo ift er verpflichtet, die Abſteifung der Spundwände gegeneinander ohne beſondere Entfchädigung auszuführen und ſie ſo lange vorzuhalten, bis ſie nach erfolgter Ausmauerung entbehrlich wird. Der Unternehmer ift für die Tüchtigkeit dieſer Abſteifung verantwortlich. Sollten ſich die Spundwände infolge des Erddruckes und mangelhafter Abſteifung neigen, ſo hat der Unternehmer ſie auf eigene Koſten gerade zu richten und nachzurammen, bezw. neue Spundwände einzurammen.

Das übrige entſpricht den Beſtimmungen bei den Senkkäften.

5) Senken von gemauerten Brunnen.  
Bei Senkbrunnen ift das Mauerwerk mit vollen Stoß- und Lagerfugen in ſchnell bindendem Zementmörtel auszuführen; auch ſind die äußeren Leibungsflächen mit Zementmörtel zu putzen. Die Mauerſtärke beträgt bei bis 1,5<sup>m</sup> lichter Weite 25<sup>cm</sup>, bei mehr als 1,5<sup>m</sup> Weite bis 2,5<sup>m</sup> 38<sup>cm</sup>. Der Brunnenkranz ift aus mindedeſtens 3 Lagen 4 bis 8<sup>cm</sup> ſtarker Bohlen, je nach der Größe des Brunnens, anzufertigen. Die Lichtweite des Kranzes muß mit derjenigen des Brunnens übereinſtimmen, ebenſo die Breite deſſelben mit der Stärke des Mauerwerkes. Bei größerer Lichtweite des Brunnens als 1,5<sup>m</sup> ſind die Stöße der Bohlen außer durch Nagelung auch noch durch Schraubenbolzen zu verbinden. Der Brunnenkranz ift je nach der Weite des Brunnens mittels 4 bis 8 langer Schraubenbolzen mit einem in 1,0 bis 1,5<sup>m</sup> darüberliegenden Flacheifenkranze zu verbinden; auch ift der Durchmesser des Brunnens von jener Höhe ab bis zum unteren Kranze um etwa 10 bis 15<sup>cm</sup> allmählich zu vergrößern, ſo daß der Brunnen nach oben verjüngt erſcheint und erſt von jenem Flacheifenkranze an mit vorgelchriebenem Durchmesser lotrecht aufgemauert wird. Der Unternehmer hat dafür zu ſorgen, daß der Brunnen gleichmäßig ſinkt und der über dem Erdboden freiliehende Teil des Mauerwerkes nicht reißt oder auseinanderbricht, weſhalb er mit Hilfe von zufammengeknebelten Ketten und lotrecht geſtellten Latten oder ſchmalen Brettern zufammenzuhalten ift.

Die übrigen Leitungen entſprechen denjenigen bei den Senkkäften.



Der tägliche Bedarf an Schüttsteinen wird eine Menge von . . . <sup>cbm</sup> nicht übersteigen. Sollten jedoch die Gründungsarbeiten während eines kurzen Zeitraumes so schnellen Fortgang nehmen, daß obige Menge voraussichtlich nicht zureichen würde, so ist der Unternehmer seitens der Bauleitung hiervon mindestens 8 Tage vorher zu benachrichtigen; er hat dann seine Lieferungen dem Bedürfnisse entsprechend einzurichten.

95.  
Lieferung von  
Schüttsteinen  
zur Anfertigung  
des Betons:  
a) Fristen.

Es steht dem Unternehmer frei, das Rohmaterial, bestehend in . . . . ., zu Wasser oder zu Lande nach dem Bauplatze zu schaffen und dort auf ihm anzuweisenden Lagerplätzen schlagen zu lassen, oder die Schüttsteine in fertigem Zustande anzuliefern. Er hat die Lieferung derart zu vollziehen, daß stets wenigstens eine Menge von . . . <sup>cbm</sup> fertig gelochener und nach Vorschrift gewachener oder geliebter Steine auf der Baustelle vorhanden ist. Im ganzen darf aber nie ein größerer Vorrat sowohl an Material wie an Schüttsteinen als zusammen . . . <sup>cbm</sup> auf der Baustelle lagern. Sollte die Bauausführung durch irgend welche Umstände verzögert werden, so hat der Lieferant auf Anordnung der Bauleitung die Anfuhr zeitweise gänzlich einzustellen.

b) Ausführung.

Es steht der Bauleitung frei, dem Unternehmer einen Teil des (aus dem Abbruch des alten Mauerwerkes gewonnenen) Rohmaterials selbst zu liefern, welches er dann für den vertragsmäßigen Preis auf der Baustelle zu schlagen, zu sieben oder auch zu wälchen hat.

Das Rohmaterial muß vollständig hart und nicht verwittert oder bröcklich sein. Es darf demnach nicht aus dem Abraum der Brüche bestehen. Dagegen ist die Lieferung von sog. Findlingen gestattet. Die Steine sind nach Art der bei Chausséebauten verwendeten Schüttsteine zu schlagen; doch wird hierbei noch die Bedingung gestellt, daß der größte Durchmesser eines fertigen Schüttsteines höchstens 5 <sup>cm</sup> betragen darf. Steine, deren Abmessungen dieses Maß übersteigen, werden nicht angenommen. Die zerklüfteten Steine sind sodann durch ein Sieb mit 1,5 <sup>cm</sup> Maschenweite zu werfen, so daß sie vollständig frei von Staub und erdigen Bestandteilen sind.

c) Beschaffenheit des Materials.

Das richtet sich übrigens ganz nach dem Material. Kleiner Steingruß ist sogar wünschenswert für die Güte des Betons, nicht aber anhaftender Lehm oder Erdboden.

Der Unternehmer hat die Schüttsteine an dem ihm von der Bauverwaltung näher zu bezeichnenden Orte in Haufen von 1,25 <sup>m</sup> Höhe, welche regelmäßige, zur leichten und genauen Vermessung geeignete Körper bilden müssen, aufsetzen zu lassen. Die Abnahme erfolgt frühestens 24 Stunden nach beendetem Aufsetzen nach dem in Gegenwart des Unternehmers oder seines Vertreters zu vermessenden Rauminhalte des einzelnen Haufens. Der Bauverwaltung steht es frei, jeden einzelnen der zur Abnahme aufgesetzten Haufen von Schüttsteinen, behufs genauer Untersuchung des Inneren, umschaufern zu lassen. Hierzu hat der Unternehmer die erforderlichen Arbeiter und Werkzeuge unentgeltlich zu stellen. Finden sich bei einer solchen Untersuchung im Inneren des Haufens Steine, deren Größe das vorher angegebene Maß übersteigt, oder kommen hierbei hohle und mit Erde, Sand und anderem fremden Material, z. B. Brettern, Kalkkanten usw., ausgefüllte Räume zu Tage, ist das Erdreich insbesondere an den Rändern des Haufens abgelockert und zur Erhöhung des Innern nach der Mitte zu geworfen, so daß die Lagerfläche von den Rändern nach der Mitte ansteigt, zeigen sich überhaupt irgendwelche auf Täuschung berechnete Ungehörigkeiten, so wird die Abnahme verweigert. Finden sich solche Ungehörigkeiten erst nach erfolgter Abnahme, z. B. erst bei Gelegenheit des späteren Verbrauches

d) Abnahme des Materials.

der Steine zur Herstellung des Betons, so bleibt der Unternehmer hierfür verantwortlich und verpflichtet sich, jeden Schaden und alle Unkosten zu erletzen, welche der Bauverwaltung infolge jener Ungehörigkeiten etwa erwachsen sollten. Sollte der Unternehmer die Schüttsteine in fertig geschlagenem und geliebtem Zustande nach der Baustelle liefern, so hat er sie entweder, wie vorher beschrieben, in Haufen aufsetzen zu lassen, oder die Steine werden in von der Bauleitung zu beschaffende Gefäße abgeladen und so vermessen. Hierbei gelten dieselben Vorschriften, wie bei der Abnahme der auf der Baustelle geschlagenen Steine. Die Bauleitung entscheidet, welche Art der Messung zur Anwendung kommen soll.

96.  
Anfertigung  
und Verlenkung  
von Beton,  
sowie Aus-  
führung von  
Bruchstein-  
mauerwerk  
zwischen Spund-  
wänden und in  
Senkbrunnen.  
1) Bereitung  
und Verlenkung  
des Betons.

Der Bedarf an Beton wird täglich höchstens . . . <sup>cbm</sup> betragen. Hiernach hat der Unternehmer den Bedarf an Arbeitskräften und Gerät zu regeln.

Die Materialien zur Bereitung des Betons werden dem Unternehmer seitens der Bauverwaltung geliefert und auf ihren auf dem Bauplatze befindlichen Lagerplätzen angewiesen. Die Schüttsteine, der Kies oder die zerkleinerten Klamotten sind auf Verlangen der Bauleitung auf ihrem Lagerplatze, welcher sich in einer Entfernung von höchstens . . . <sup>m</sup> von der Verwendungsstelle befinden soll, in Karren mit durchlochtem Boden oder eisernem Rost zu laden, unter eine Pumpe oder die Wasserleitung zu schieben und so lange mit Wasser zu begießen, bis dieses unten klar abläuft. Sollte eine Pumpe auf der Baustelle vorhanden sein, so kann sie der Unternehmer benutzen; andernfalls hat er eine solche, wie auch das Leitungswasser unter allen Umständen, auf seine Kosten zu beschaffen, ebenso wie er sämtliche übrigen Gerätschaften, Kalk- und Mörtelbänke, den Schutz der letzteren durch eine Bedachung usw. auf seine Kosten vorzuhalten hat. Sodann sind . . . <sup>cbm</sup> Sand auf eine Kalkbank zu schütten und mit . . . <sup>cbm</sup> Zement so lange trocken zu mischen, bis die ganze Masse eine gleichmäßige graue Färbung angenommen hat. Hierauf ist mit Gießkannen, welche mit Brausen versehen sind, oder bei Benutzung einer Wasserleitung mit Gartensprenghähnen, möglichst wenig Wasser zuzusetzen und die weitere Mischung auszuführen. Hierzu sind demnach 2 Kalkbänke erforderlich, eine für die trockene Mischung, die andere für die Mischung mit Wasserzuzatz, deren Beschaffung Sache des Unternehmers ist. Die Bereitung des Betons muß auf einem 1,50<sup>m</sup> breiten und 3,0<sup>m</sup> langen Bretterboden mit etwa 10<sup>cm</sup> hohen Rändern vor sich gehen, auf welchen . . . <sup>cbm</sup> Steine oder Kies zu schütten und auszubreiten sind. Diese werden mit dem durch das vorbeschriebene Verfahren erhaltenen Mörtel überdeckt und durch Umschaufeln mit dem Spaten so lange damit vermengt, bis sämtliche Steine mit Mörtel gleichmäßig umhüllt sind. Die fertige Betonmasse ist sodann in Karren usw. zu laden und nach dem Verlenkungskasten zu fahren.

Bei Verwendung von Betonmischmaschinen, die der Unternehmer gleichfalls vorzuhalten hat, muß er die Genehmigung der Bauverwaltung zur Benutzung des von ihm vorgeschlagenen Maschinenystems nachsuchen. Die Bezahlung erfolgt entweder nach Stunden der Benutzung oder nach <sup>cbm</sup> des so bereiteten Betons.

Der Verlenkungskasten muß in jeder Beziehung gut konstruiert sein und ist der Bauverwaltung vor Beginn der Arbeiten erst zur Genehmigung vorzuzeigen. Das Betonieren mittels Röhren oder Trichtern ist in besonderen Fällen, das Stampfen oder Verteilen des Betons unter Wasser mittels Stangen usw. überhaupt nicht gestattet. Vor Beginn des Betonierens hat sich der Unternehmer von der Güte des Baugrundes selbst zu überzeugen und die Bauleitung darauf aufmerksam zu machen, wenn seiner Ansicht nach der Boden nicht tief

genug oder schief ausgebaggert oder Schlamm ulw. vorhanden sein sollte. Sowohl bei Beginn, als auch bei Beendigung der Betonierung hat der Unternehmer je 2 Weidenkörbe von je 0,1 bis 0,2 <sup>cbm</sup> Inhalt mit Proben des verwendeten Betons zu füllen und an ihm von der Bauleitung zu bezeichnenden Stellen in das Wasser zu versenken, so daß sie leicht wieder herausgenommen werden können, um daran die fortschreitende Erhärtung des Betons prüfen zu können.

Dem Unternehmer werden die Flächen zwischen den Spundwänden durch leichte Querwände von seiten der Bauleitung abgeteilt, welche das Pumpen des Wassers erleichtern sollen; doch hat er alle gewöhnlichen Dichtungsarbeiten der Spundwände und Senkkasten selbst zu bewerkstelligen, was ihm besonders vergütet wird. Das Auspumpen des Wassers zum Freilegen des Betons hat gleichfalls der Unternehmer zu bewirken; doch werden ihm auch die dadurch entstehenden Kosten seitens der Bauverwaltung erletzt. Die Arbeit darf nicht früher als . . . Tage nach Fertigstellung des Betons beginnen. Der Unternehmer ist verpflichtet, auf Wunsch der Bauverwaltung die Pumpen, bzw. die Dampfkraft und die Schläuche vorzuhalten. Deshalb ist in der Offerte sowohl der Durchmesser des Pumpenkolbens und seine Hubhöhe, als auch der Preis für die Stunde der Benutzung anzugeben. Die Unterhaltung der Pumpen, sowie gegebenenfalls der Lokomobile, die Beschaffung des Brennstoffes und der Arbeitskräfte, sowie alle Ausbesserungen, auch an den Schläuchen, hat der Unternehmer auf eigene Kosten zu beforgen. Derselbe erhält eine Vergütung nur für die Zeit, in welcher die Pumpen wirklich benutzt worden sind, wobei mehr als eine halbe Stunde für voll, eine geringere Zeit gar nicht gerechnet wird. Über die Grenze und das Maß des Auspumpens der Baugrube entscheidet allein die Bauleitung.

Sämtliche Materialien hat der Unternehmer selbst heranzuschaffen, auch den Mörtel nach Angabe der Bauleitung zu bereiten. Nach dem Trockenlegen der Baugrube hat der Unternehmer den Schlamm und die losen Steine von der Oberfläche des Betons und aus der Baugrube zu entfernen, und durch Ausmauerung der Vertiefungen und Abstemmen der zu hohen Stellen die Oberfläche auf seine Kosten einzuebnen und für den Beginn der Aufmauerung vorzubereiten.

Vor Beginn der jedesmaligen Arbeiten ist die Tiefe der Sohle unter der Oberkante der Spundwände oder Senkkasten genau festzustellen. Die ausgeführten Arbeiten werden nach dem Rauminhalte berechnet, so zwar, daß sämtliche innerhalb der Senkkasten befindliche, nicht entfernbare Holzteile, wie z. B. die Stiele, nicht in Abzug gebracht werden.

Im allgemeinen hat der Unternehmer die Massen der Anlieferung vollständig nach dem Fortschreiten des Baues einzurichten, worüber er sich stets selbst zu unterrichten hat; im einzelnen sollen aber noch die folgenden Bestimmungen dafür maßgebend sein.

Auf der Baustelle muß stets wenigstens eine Menge von . . . <sup>cbm</sup> Bruchsteinen vorhanden sein, wobei dem Unternehmer ein Lagerplatz von . . . <sup>qm</sup> Fläche angewiesen ist.

Der äußerste Punkt desselben soll bei Wasseranfuhr eine Entfernung von . . . <sup>m</sup> vom Wasser, in der Luftlinie gemessen, nicht überschreiten.

Die Lagerung darf nur auf den seitens der Bauleitung anzuweisenden Plätzen geschehen. Die Höhe der aufzulegenden Stapel muß mindestens 1 <sup>m</sup> betragen.

Die zu liefernden . . . Bruchsteine müssen nach Probe durchaus fest und lagerhaft, ohne Spalten und Blätterungen sein. Die kleinsten Steine sollen nicht weniger als . . . <sup>cbdc</sup> Inhalt haben, so daß die Lagerfläche nicht unter 20 <sup>cm</sup> Seite

2) Ausführung  
des Mauer-  
werkes.

3) Abnahme.

97.  
Lieferung von  
Bruchsteinen:  
a) Friiten.

b) Beschaffen-  
heit des  
Materials.

bei mindestens 20<sup>cm</sup> Tiefe hat, die Höhe jedoch mindestens 18<sup>cm</sup> beträgt. Diefen Bedingungen nicht entprechende oder ausgewitterte, riffige, Abraum- oder auch Zwickelsteine werden zurückgewiesen und müffen, falls fie bereits aufgefetzt find, binnen 8 Tagen von der Baustelle entfernt werden, widrigenfalls das Entfernen leitens der Bauleitung auf Kosten des Unternehmers geschieht oder die Bauleitung anderweitig darüber verfügt. Eine Vergütung für diese Steine wird in letzterem Falle nicht geleistet.

c) Abnahme.

Das regelmäßige Aufsetzen der Bruchsteine besorgt die Bauleitung durch ihre Arbeiter und auf eigene Kosten. Den vorstehenden Bedingungen nicht entprechende Steine werden dabei ausgemerzt.

Oder: Die Bruchsteine sind durch vereidete Aufsetzer auf Kosten des Unternehmers in regelmäßigen, leicht zu vermessenden Körpern von nicht unter 1<sup>m</sup> Höhe aufzusetzen. Das Aufsetzen muß dicht und ohne künstlich gebildete Zwischenräume bewirkt werden; dabei ist maßgebend, daß die Steine in den Stapel geworfen und nicht künstlich gelegt werden. Der Unternehmer hat der Bauleitung auf Verlangen den Nachweis über die Vereidigung der von ihm beschäftigten Aufsetzer und über die Richtigkeit der Person zu liefern.

Für die Höhe der Stapel ist die mittlere Höhe der äußeren, regelmäßig in Verband aufzusetzenden Umgrenzungsleiten der Stapel maßgebend; die Füllung der letzteren muß mit den Außenwänden überall gleiche Höhe haben. Ist die Füllung niedriger, so werden die Stapel nicht abgenommen. Die Füllung der Stapel ist nur dann als vollkommen anzusehen, wenn eine übergespannte Schnur keine Lücken anzeigt oder etwas überschießende Steinspitzen die Lücken ausfüllen. Finden sich bei Gelegenheit der späteren Verwendung der Steine irgendwelche auf Täuschung berechnete Ungehörigkeiten usw. usw. vor (wie bei den Vorschriften für Lieferung von Schüttsteinen in Art. 95, S. 131).

98.  
Lieferung von  
Mauerfand:

Bei Lieferung von Mauerfand kann die Bauleitung sehr leicht übervorteilt werden. Am besten schützt man sich dagegen, wenn man mehrere große, mit Bohlen eingefasste Behälter von mindestens 1<sup>m</sup> Höhe herstellen läßt, deren Boden mit Ziegelfsteinen abgeplafert oder gleichfalls mit Bohlen belegt ist. Diese Behälter sind mit dem anzuliefernden Sande zu füllen. Sollte dieses Verfahren zu kostspielig sein, so tut man wenigstens gut, an den Ecken der Bodenflächen, auf welchen der abzunehmende Sand lagern soll, sowie in ihrer Mitte große Steine so einzugraben, daß man durch sie Fixpunkte gewinnt, von denen aus die Messungen vorgenommen werden können. In beiden Fällen hat man sich vor Beginn einer neuen Lieferung davon zu überzeugen, daß der alte Sand auch gehörig verbraucht ist, ehe der neue wieder aufgeschüttet wird. Beim Aufsetzen des anzuliefernden Sandes werfen die Leute ihn so leicht auf den Haufen, daß nach einiger Zeit ein ganz erhebliches Zusammensinken eintritt. Es ist deshalb rätlich, die Abnahme um 24 bis 36 Stunden nach dem fertigen Aufschütten zu verzögern, daß das Setzen, häufig durch Regenwetter gefördert, wenigstens einigermaßen vor sich gehen kann.

a) Beschaffenheit des Sandes.

Der zu liefernde Sand muß sich scharf und rau anfühlen, beim Reiben in der Hand knirschen, ohne Beimischung grober Körner oder Kiesel und so rein sein, daß er in einem Glase Wasser umgerührt keine vegetabilischen, lehmigen oder erdigen Bestandteile absetzt. Salziger Gehalt macht ihn unbrauchbar, eisenhaltiger nur auf besondere Erlaubnis der Bauleitung abnehmbar. Im feuchten Zustande muß der Sand nach dem Zusammendrücken mit der geballten Hand auseinanderfallen und nach dem Öffnen derselben nicht zusammengeballt bleiben; auch darf er keine Flecken in ihr zurücklassen.

Der Offerte ist eine Probe nebst Angabe der Bezugsquelle beizufügen, der die ganze Lieferung entsprechen muß. Nicht probemäßiges Material ist binnen . . . Tagen nach schriftlicher Benachrichtigung über die erfolgte Zurückweisung von der Baustelle zu entfernen und durch tadelloses zu ersetzen, widrigenfalls die Abfuhr und anderweitige Lagerung, sowie die Beschaffung brauchbaren Baustoffes auf Kosten des Unternehmers geschieht. Sollte der Sand Kiesel von

mehr als . . . mm Größe enthalten, so hat der Lieferant ihn zu liefern, widrigenfalls dies auf seine Kosten ausgeführt wird.

Die Abnahme erfolgt erst nach einer Lagerung des Sandes während der Frist von frühestens 24 bis 36 Stunden. b) Abnahme.

(Im übrigen wie bei den Vorschriften für Lieferung von Schüttsteinen [Art. 95, S. 131].)

Für den bereits verbrauchten Teil des Sandes von Haufen, in denen sich Ungehörigkeiten vorfinden, wird nur  $\frac{3}{4}$  des Preises gezahlt.

Mit der Offerte zugleich ist eine Probe mit Angabe der Bezugsquelle einzureichen, welche für die ganze Lieferung die gleiche bleiben muß.

Mit der Lieferung ist am . . . d. J. zu beginnen, und wöchentlich müssen . . . Faß (Säcke, Kilogramm) zur Ablieferung kommen. Sollte die Bauleitung einmal eine größere Menge bedürfen, so ist dem Lieferanten hiervon . . . Tage vorher Anzeige zu machen.

Der zu liefernde, langsam (schnell) abbindende Zement muß von bester Beschaffenheit, ohne jede fremde Beimischung (z. B. gemahlene Hohofenschlacken usw.), fein gemahlen und trocken abgelagert sein. (Nach dem Erlaß vom 6. März 1909 sind jedoch auch Eisenportlandzemente, welche aus mindestens 70 vH. Portlandzement und höchstens 30 vH. einer geeigneten gekörnten Hohofenschlacke bestehen, verwendbar, und es sind daher Angebote für Portlandzement oder Eisenportlandzement einzufordern, doch ist von den Anbietern beider Arten eine Angabe über die Zusammensetzung des betreffenden Zementes zu machen und in zweifelhaften Fällen auch ein Zeugnis des Königl. Materialprüfungsamtes darüber beizubringen.) Für seine Güte, sowie die sonstigen Anforderungen sind die „Deutschen Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement und von Eisenportlandzement vom Dezember 1909“<sup>30)</sup> maßgebend. Die Mindestzugfestigkeit ist in der Offerte anzugeben und zu gewährleisten. Sollte die Bauleitung gegen die Güte des Zements nach irgend einer Richtung hin Bedenken tragen, so darf sie zur Feststellung der Güte Versuche seitens der Prüfungsanstalt zu . . . anstellen lassen. Von je 50 Tonnen wird eine im Beisein des Lieferanten oder seines Stellvertreters ausgewählt und ihr Inhalt geprüft, welcher für den Ausfall der ganzen Lieferung maßgebend ist. Findet sich hierbei, daß der Zement in irgend einer Weise der gewährleisteten Güte nicht entspricht, so wird die betreffende Lieferungs menge, so weit sie noch vorhanden ist, zurückgewiesen, und für den schon verbrauchten Teil nur die Hälfte des im Verträge ausbedungenen Preises gezahlt. Die Entscheidung der Prüfungsanstalt zu . . . wird von beiden Beteiligten als endgültig entscheidend anerkannt. Die Kosten der Prüfung trägt der verlierende Teil.

99.  
Lieferung  
von Portland-  
zement:  
a) Fristen.

b) Beschaffen-  
heit des  
Zementes.

Die Tonnen werden seitens des Lieferanten in dem baufertig herzutellenden Schuppen nach Anweisung des die Aufsicht führenden Beamten bis zu 5 Lagen übereinander aufgetapelt. Undichte Tonnen werden nicht angenommen und müssen vom Lieferungsort wieder entfernt werden. Bei der Abnahme wird zuerst in Gegenwart des Lieferanten oder seines Stellvertreters das Nettogewicht von 2 % der gelieferten Tonnen ermittelt und darnach das Durchschnittsgewicht einer Tonne festgestellt. Dieses gilt dann für die ganze Lieferung derart, daß die Anzahl der Tonnen, multipliziert mit jenem, die Anzahl der gelieferten Kilogramme ergibt. Der bei jeder Teillieferung einzureichende Lieferchein muß sowohl die Zahl der Tonnen als auch ihr Gewicht enthalten. c) Abnahme.

<sup>30)</sup> Siehe diese in: Zentralbl. d. Bauverw. 1910, S. 189.

Finden sich beim Öffnen der Tonnen erstarrte Krusten oder im Inneren zusammengeballte Klumpen, so ist dies ein Zeichen, daß der Zement teilweise abgebunden hat. In diesem Falle muß die ganze Teillieferung als unbrauchbar zurückgewiesen werden.

Die leeren Tonnen werden dem Lieferanten auf der Baustelle zurückgegeben. Gewähr für ihre gute und vollständige Erhaltung, besonders für das Vorhandensein des Deckels, wird nicht geleistet. Spätestens 8 Tage nach erfolgter Aufforderung sind diese leeren Tonnen seitens des Lieferanten von der Baustelle zu entfernen, widrigenfalls anderweitig darüber verfügt wird. Über die Zahl der zurückerhaltenen Tonnen ist eine Quittung auszustellen. Als Wert für verloren gegangene Tonnen, welchen die Bauverwaltung zu ersetzen hat, wird der Betrag von 50 Pfennigen für das Stück bestimmt.

Bei vielen kleinen Bauten bleiben die Tonnen Eigentum des Maurerpoliers.

Der Mindestfordernde ist bei der Verdingung von Zementlieferungen häufig schwer festzustellen, weil es dabei nicht nur auf den Preis, sondern auch auf die gewährleistete Zugfestigkeit ankommt. Bei größerer Zugfestigkeit könnte man die dem Mörtel zuzufetzende Sandmenge vergrößern. Man kann aber zu einem befriedigenden Ergebnis gelangen, wenn man bei allen Angeboten den geforderten Preis in die gewährleistete Zugfestigkeit dividiert und die Ergebnisse vergleicht. Würde z. B. eine Fabrik die Tonne zu 9,00 Mark bei 20 kg gewährleisteter Zugfestigkeit, eine andere die Tonne zu 9,10 Mark bei 21 kg Zugfestigkeit anbieten, so würde bei ersterer obige Berechnung 2,22, bei der zweiten aber 2,30 ergeben. Trotz des höheren Preises wäre also der Zement der zweiten Fabrik vorzuziehen. Im übrigen entscheidet der gute Ruf einer Fabrik, die Feinheit der Mahlung des Zements usw. Die Tonne Zement soll ein Gesamtgewicht von 180 kg und ein Reingewicht von 170 kg haben. In Säcken wird er nur dann geliefert, wenn ein sehr rascher Verbrauch vorauszu sehen ist, weil bei Lieferung in Säcken die Gefahr des Feuchtwerdens und Verderbens eine größere ist.

100.  
Lieferung  
von  
gemahlenem  
Traß.

Das Traßmehl kann in Säcken angeliefert werden, weil Feuchtigkeit nur einen Gewichtszuwachs gibt, sonst aber nicht schadet. Man hat daher vorzuschreiben, daß der Traß trocken, frisch und fein gemahlen sei, daß er auf Sieben von 900 und 1500 Malchen auf 1<sup>cm</sup> nicht mehr als die vom Lieferanten zu bezeichnende Menge Rückstand läßt. Das Mehl muß eine blau- oder gelbgraue Färbung haben, scharfkörnig und rein und besonders frei von Beimischungen sein, wie wildem Traß, Bimsstein, Asche, Sand, Ton u. dergl. Jede Ladung muß von einer beglaubigten Bescheinigung begleitet sein, aus welcher Ursprungsort und Name des Bruchbesitzers, bzw. Lieferanten hervorgeht. Das Traßmehl soll, in ein Glas reinen Wassers geworfen und damit stark geschüttelt, rasch zu Boden sinken und nur wenige bimssteinartige Teile schwimmend auf dem schnell wieder klar werdenden Wasser zurücklassen. Ein Hektoliter Traßmehl soll festgestampft mindestens 115 kg wiegen.

(Sonst Proben durch eine Versuchsanstalt und Abnahme wie beim Zement.)

101.  
Lieferung  
von Kalk:  
1) Fettkalk.  
a) Friiten.

Der Unternehmer hat die Lieferung des Fettkalkes dem jedesmaligen Bedarf entsprechend einzurichten. Als Anhalt sei jedoch bestimmt, daß auf der Baustelle an jedem Abend noch ein Vorrat von mindestens . . . <sup>hl</sup> vorchriftsmäßigen und gebrauchsfähigen Fettkalkes vorhanden sein muß. Die Kalkgruben werden seitens der Bauverwaltung hergestellt, und zwar in solchen Abmessungen, daß sie wenigstens das Vierfache jener Menge aufzunehmen imstande sind. Bei nicht pünktlicher Lieferung ist die Bauleitung berechtigt, den fehlenden Kalk auf Kosten des Unternehmers anderweitig zu beschaffen oder statt dessen Zement zu verwenden, wobei 1<sup>hl</sup> gelöschten Kalkes = 1 Tonne Zement von 170 kg Reingewicht gerechnet wird.

Der Kalk ist in ungelöschtem Zustande auf der Baustelle anzuliefern, wo er in bauseitig hergestellten Schuppen abzuladen ist. Klagen wegen Beschädigung des Kalkes durch Regen werden nicht berücksichtigt.

b) Beschaffenheit des Kalkes.

Das Löschen des Kalkes kann seitens des Unternehmers durch Handarbeit oder mittels Maschinen erfolgen, wobei weder eine Erläufung noch Verbrennung stattfinden darf. Die Entnahmestelle des Wassers wird dem Unternehmer seitens der Bauleitung angewiesen. Bei Abgabe der Offerte ist der Fundort des Kalkes zu nennen und sind Proben des ungebrannten, wie auch des gebrannten Kalkes einzureichen. Die Beschaffenheit des gelieferten Kalkes muß sich stets gleichbleiben. Er muß immer in ganzen Stücken, möglichst frisch, unzerfallen, trocken und lebendig, gegen Feuchtigkeit und Nässe geschützt zur Ablieferung kommen, muß völlig durchgebrannt sein, so daß er sich vollkommen einlöst und ebensowenig ungebrannte als totgebrannte Stücke beim Löschen zurückläßt. Der übrigbleibende Grand bleibt ohne besondere Entschädigung zur Verfügung der Bauverwaltung.

Die Abnahme erfolgt, nachdem der Kalk 2,5 bis 3,0 cm starke Risse in den Gruben erhalten hat, und zwar durch Bestimmung des Raumgehaltes des Kalkes durch Messung seiner Höhe in den Gruben, deren Flächeninhalt ein für allemal vorher ermittelt ist.

c) Abnahme.

Oder: Die Abnahme erfolgt, nachdem der Kalk eine solche Dickflüssigkeit gewonnen hat, daß eine an beliebiger Stelle der Grube entnommene Probe von 1 l Menge nicht mehr zerfließt, sondern butterweich und nicht mehr körnig ist.

Vom Beginn des jedesmaligen Einlöschens hat der Unternehmer den mit der Überwachung betrauten Beamten in Kenntnis zu setzen, damit er sich davon überzeugen kann, daß die Gruben von ihrem früheren Inhalte völlig entleert sind. Unterläßt er dies, so wird für den neuen Inhalt der Grube keine Zahlung geleistet.

Für die Lieferung von Wasserkalk können die Bedingungen sehr ähnlich den vorigen abgefaßt werden. Da aber die Eigenschaften des Wasserkalkes je nach den Fundorten sehr verschieden sind, je nachdem er einen geringeren oder höheren Tongehalt hat, müssen die Anforderungen auch dem jedesmaligen Falle entsprechend gestellt werden. Das Löschen erfolgt hauptsächlich auf zweierlei Art:

2) Wasserkalk.

a) Die zerkleinerten Stücke des gebrannten Kalkes werden in Draht- oder Weidenrutenkörben so lange unter Wasser getaucht, bis sich keine Luftblasen mehr auf seiner Oberfläche zeigen. Hierauf ist der Korb herauszuheben und seines Inhaltes zu entleeren, so daß Kalkhaufen von ca. 1 m Höhe entstehen, die mit einer 15 bis 20 cm starken Sandschicht zu überdecken sind. Nach 14 Tagen ist zu untersuchen, ob der Kalk noch ungelöschte Körner enthält, in welchem Falle er zu durchsieben ist. Unter Umständen ist die Dauer des Löschvorganges noch zu verlängern und vorzuschreiben, daß die Kalkhaufen durch Bretter oder Dachpappe gegen Regen geschützt werden.

b) Der Kalk wird in Haufen von etwa  $\frac{3}{4}$  cbm Inhalt aufgeschüttet, mit der Gießkanne angenäßt und mit Sand bedeckt. Dieser Sand ist unter Umständen noch weiter mittels der Brause zu begießen, bis der Kalk völlig zu Pulver zerfallen ist. Dieses Pulver ist wieder durch Siebe von höchstens  $2\frac{1}{2}$  mm Maschenweite zu werfen, wobei etwa darin befindliche Klumpen nicht zerdrückt oder zerrieben werden dürfen.

Härteproben werden am besten mit Hilfe der *Vicat'schen* Nadel, also durch eine Versuchsanstalt vorgenommen. Oberflächliche Proben können jedoch auf folgende Weise angestellt werden. Ein mit dem reinen Kalkpulver ohne Sandzulatz mit Wasser hergestellter steifer Brei wird unter Wasser von 15 Grad C.

gebracht und zwei Tage darin belassen. Ist die Masse nach dieser Zeit oder innerhalb noch zweier Tage soweit erhärtet, daß sie einem Fingerdruck, ohne die Form zu ändern oder an der Oberfläche zu zerbrechen, widersteht, und ist sie nach weiterem Eintauchen unter Wasser und nach Verlauf von 28 Tagen völlig hart und unlöslich, so ist der Kalk stark hydraulisch. Gewöhnlicher Wasserkalk widersteht dem Fingerdrucke erst nach 6- bis 8tägiger, schwach hydraulischer nach 14- bis 21tägiger Erhärtung.

Der Tongehalt des Kalkes ist beim Einreichen der Offerte nach Prozenten anzugeben. Die Abnahme erfolgt durch Bestimmung des Gewichtes des angelieferten Stückkalkes.

Der beste Tongehalt ist: 53 Teile Ton bei 47 Teilen kohlenfauren Kalkes. Je mehr sich der Tongehalt des angebotenen Kalkes dieser Mischung nähert, desto besser wird er erfahrungsgemäß sein.

Die Anfuhr zur Baustelle darf nur innerhalb festzusetzender Tagesstunden stattfinden. Bei Wasserbeförderung dürfen niedrige Wasserstände, Ausbesserungen von Schleusen usw. keine Entschuldigungsgründe für ungenügende Anfuhr sein.

Der zur Herstellung verwendete Ton darf keinen Gips oder Schwefelkies, keine Magnesia, kein Kali und kein Natron enthalten, welche, gewöhnlich mit Salpeter bezeichnet, Anlaß zu Ausblühungen oder gar zur Zerstörung der Oberfläche der Ziegel geben. Die Ziegel müssen im Bruche ein dichtes, durchaus gleichmäßiges Gefüge zeigen und gänzlich frei von Mergel- und Kalkknollen, die später infolge der Feuchtigkeit der Atmosphäre löschen, sowie frei von Kieselsteinen und Hohlräumen von mehr als Erbsegröße sein. Sie müssen das Normalformat haben, gleichmäßig und gut gebrannt sein (bei Klinkern: besonders scharf und klinkerhart gebrannt und völlig glasartig durchsintert sein), beim Anschlagen hell klingen, dürfen keine Bramkanten, Risse und Sprünge haben, nicht windchief und verzogen sein. Die Steine dürfen nicht mehr als höchstens 20 vH. ihres Eigengewichtes Wasser nach 12stündigem Eintauchen anlaugen und müssen einen Druck von mindestens 150 kg auf 1 qcm aushalten. Mit dem Mauerhammer müssen sie sich gehörig bearbeiten und behauen lassen, ohne zu zerbrechen und zu spalten. (Poröse Steine dürfen nicht bröcklig sein.) Der Fabrikationsort muß während der ganzen Lieferung der gleiche bleiben.

Es ist nur ein Bruch von 3 bis 4 % zulässig. Er muß besonders aufgeletzt werden und darf nur aus Stücken nicht kleiner als ein halber Stein bestehen. Bei der Abnahme werden 2 halbe als ein ganzer Stein, Stücke, die kleiner als ein halber Stein sind, gar nicht gerechnet. Haufen, die nur ganze Steine enthalten sollen, in denen sich aber dennoch Bruch vorfindet, werden von der Abnahme ausgeschlossen, bis sie vorschriftsmäßig aufgeletzt sind. Der Lieferant hat die ganzen Steine auf dem ihm überwiesenen Lagerplatze in Stapeln von je 200 Stück = 12 Schichten zu 16 Stück + 8 Stück, welche oben darauf liegen, aufzusetzen.

Finden sich bei der Verwendung der Ziegel, also nach der Abnahme, in einem Stapel hohle Stellen und sonstige Ungehörigkeiten oder Steine vor, die nicht den Vorschriften und den Proben entsprechen, so hat die Bauleitung das Recht, sämtliche Stapel auf Kosten des Unternehmers umsetzen und die Steine fortieren zu lassen, bezw. die den Vorschriften nicht entsprechenden auszuschließen.

Für die Verblender gilt das Gleiche wie vorher; außerdem aber noch das Folgende:

Jeder Verblendungsziegel muß, ausgenommen natürlich die Ecksteine, wenigstens eine vollständig unbeschädigte, glatte und zum sauberen, tadellofen Rohbau taugliche Kopfseite haben. Bestimmung der Färbung! Sämtliche Steine müssen

102.  
Hintermauerungssteine:  
a) Anlieferung.  
b) Beschaffenheit der Ziegel.

c) Aufsetzen der Ziegel.

d) Abnahme.

103.  
Verblender.



ein gleichmäßiges Gefüge besitzen und dürfen nach der Verwendung keine in das Auge fallenden, flötenden Flecke zeigen, nicht weiß ausfchlagen, nicht grün oder schwarz werden, wobei ausdrücklich bemerkt wird, daß der Einwand, die Beschaffenheit des Tones sei maßgebend und daher eine Übereinstimmung der Färbung nicht erreichbar, in keiner Weise Gültigkeit haben soll. Die Steine sind sorgfältig in Stroh verpackt anzuliefern und mit diesem an den von der Bauleitung zu bezeichnenden Stellen aufzusetzen. Stapel, welche im Maße oder in der Farbe voneinander abweichendes Material enthalten, können auf Kosten des Unternehmers fortiert und umgesetzt werden.

Die Schablonenzeichnungen und Modelle sind nach dem Schwindemaßstab anzufertigen, welcher von der mit dem Anfertigen der Formsteine beauftragten Fabrik einzufordern ist. Geschieht dies nicht, so ist die betreffende Fabrik darauf aufmerksam zu machen, daß sie die ihr übergebenen Zeichnungen nach dem Schwindemaßstabe ihres Tones umzeichnen und die Abänderungen zur Durchsicht und Genehmigung der Bauleitung einreichen muß.

Hiernach ist in den Vorschriften zu sagen, daß sämtliche Formsteine und Terrakotten genau nach den Aufriß-Einzel-, bzw. den Lehren-Zeichnungen anzufertigen sind. Die anzuliefernden Bauteile müssen sauber und scharf geformt, gehörig durchgebrannt, nicht verzogen oder windschief sein und einen gleichmäßigen Farbenton haben.

Die Gipsmuster werden am besten baufertig geliefert; wenn nicht, so sind sie seitens des Tonfabrikherrn zur Prüfung vorzulegen.

Jeder Bauteil ist mit den Buchstaben und der Nummer deutlich bezeichnet abzuliefern, welche er in der Einzelzeichnung führt. Seine Größe muß genau die vorschrittmäßige sein; der Einwand, der Ton sei mehr oder weniger beim Brennen geschwunden, als erfahrungsgemäß vorauszu sehen war, ist geltungslos.

Bei der Ablieferung zur Baustelle werden nur durchaus unbeschädigte Stücke abgenommen, bestoßene oder beim Formen, Trocknen oder Brennen windschief, rillig oder glasig gewordene Formstücke aber zurückgewiesen.

Höchstens 2 % des Bruches einzelner Stücke, die in größerer Zahl gebraucht werden und beim Verletzen usw. Schaden gelitten haben, hat der Unternehmer zu den vereinbarten Preisen nachzuliefern.

Nunmehr folgt die Bestimmung, ob die Bezahlung nach Stückzahl oder (bei Geläufen, Fenster- und Türeinfassungen usw.) nach Längen erfolgen soll und wie beim Aufmaß zu verfahren ist.

Gewöhnlich wird an den Hängeplatten oder dem am meisten ausladenden Gliede, bei Einfassungen in der Mitte oder ebenfalls am äußersten Gliede entlang gemessen.

Der Lieferant hat die Bauteile gehörig in Stroh verpackt auf der Baustelle nach den einzelnen Formen geordnet zur übersichtlichen Abnahme aufzustellen.

Stampfbeton kann „erdfeucht“ oder „weich“ verlangt werden; ersterer wird sich mit der Hand gerade noch ballen lassen und auf der Haut noch Feuchtigkeit hinterlassen, während die Masse des zweiten zwar noch stampffähig sein muß, aber beim Stampfen weich wird. Der erdfeuchte Beton erfordert deshalb einen höheren Aufwand von Stampfarbeit und Sorgfalt, wird aber fester als der andere bei gleichem Mischungsverhältnis.

Der Unternehmer hat bei seinem Angebot einerseits Angaben über das Mischungsverhältnis und die Art und den Ursprung der Baustoffe zu machen, andererseits die Festigkeit des Betons zu gewährleisten. Versuche mit Probewürfeln von 30 cm Kantenlänge werden auf Veranlassung der Bauleitung wiederholt bei

104.  
Formsteine  
und  
Terrakotten.

105.  
Ausführung  
von  
Stampfbeton.

a) Festigkeits-  
nachweis.

dem Kgl. Materialprüfungsamt in Gr.-Lichterfelde oder bei einer anderen staatlichen Prüfungsanstalt ausgeführt werden, wobei sich nach 28tägiger Erhärtung der Probekörper eine fünffache Sicherheit für die Beanspruchung der Betonbauwerke durch Druck herausstellen muß.

Wird die gewährleistete Festigkeit bei diesen Proben nicht erreicht, so ist die Bauleitung berechtigt, dem Unternehmer die weiteren Arbeiten zu entziehen und für die bereits vollendeten einen Abzug von 20 % der dafür vereinbarten Kostensumme zu machen, gegebenenfalls aber die fertigen Bauteile abbrechen und auf Kosten des Unternehmers anderweitig von neuem aufzuführen zu lassen, wobei letzterem noch die Verfäumniskosten zur Last fallen.

b) Beschaffenheit der Materialien.

Der Zement muß den für Portlandzement geltenden „Normen“ (siehe Fußnote S. 135) entsprechen und darf nur aus der im Angebot bezeichneten Fabrik stammen. Die über seine Eigenschaften, also Raumbeständigkeit, Bindezeit, Mahlfeinheit, Zug- und Druckfestigkeit ausgestellten Prüfungszeugnisse amtlicher Anstalten dürfen kein höheres Alter als 1 Jahr haben. Wird fremder Zement auf der Baustelle vorgefunden, so erfolgt gleichfalls ein Abzug von 20 % der Kostensumme der bereits fertigen Arbeiten. Sand, Kies und Steinschlag dürfen Beimengungen pflanzlicher Stoffe, Kohlenteilchen oder andere Verunreinigungen nicht enthalten, auch darf kein Lehm oder Ton an den Körnern festhaften. Die Korngröße des Kiefes ist bis zu . . . (50 mm) gestattet. Das Verhältnis von Sand zu Kies ist auf Verlangen der Bauleitung durch Siebproben zu ermitteln und gegebenenfalls durch Zusatz von Sand oder Kies zu ändern. Steinschlag (Schotter) soll aus hartem, wetterbeständigem Gestein von mindestens gleicher Festigkeit wie der erhärtete Mörtel des Betons bestehen. Die größten Stücke müssen noch durch ein Loch von 60 bis 70 mm Durchmesser oder von 50 bis 60 mm im Geviert durchfallen können. (Die Verwendung von Sandstein, Ziegelbrocken und Schlacken ist nur auf besondere Genehmigung seitens der Bauleitung gestattet.) Das Wasser muß ganz rein sein und darf Beimengungen, welche die Erhärtung des Betons beeinträchtigen, nicht enthalten.

c) Bereitung und Verarbeitung der Betonmassen.

(Maschinenmischung ist der Handmischung vorzuziehen. Darüber siehe Art. 96, S. 132.) Das Mischen des Betons muß so vor sich gehen, daß die Menge der einzelnen Bestandteile jederzeit festgestellt werden kann. Bei Umrechnungen von Raumteilen auf Gewichtsteile ist 1 cbm Portlandzement zu 1400 kg zu rechnen. Bei Mischung nach Raumteilen darf der Zement in das Maßgefäß nur ohne Fall geschüttet, nicht aber eingerüttelt werden. Die Mischung von Sand und Zement muß zunächst trocken geschehen, dann erst ist das Wasser in abgemessener Menge allmählich zuzusetzen. (Bei trockener und heißer Witterung und in Baugruben mit stark abtaugendem Boden etwas mehr.)

Die Einlage-schichten, mit welchen der Beton im Bauwerk angebracht werden darf, sollen in der fertig gestampften Schicht 15 bis 20 cm bei erdfeuchtem, 20 bis 30 cm Stärke bei weichem Beton nicht überschreiten. Abgesonderte Steinchen sollen mit dem Mörtel wieder gut vermengt werden. Die Schichten sollen möglichst rechtwinkelig zu der im Bauwerk auftretenden Druckrichtung verlegt werden und besonders ist darauf zu achten, daß die auftretenden Kräfte nicht verschiebend auf die Schichten wirken. Auf das Eintampfen der Ecken und Kanten ist besondere Sorgfalt zu verwenden. Die Schichten sollen möglichst frisch auf frisch verarbeitet werden. Die Oberfläche der fertigen Schicht ist stets durch Stahlbelen aufzurauen. Bei bereits erhärtetem Beton ist die Oberfläche ebenso aufzurauen, sauber abzukehren, einzunässen und unmittelbar vor Aufbringung der neuen Betonmasse mit dünnem Zementbrei einzuschleimen. Zum Stampfen sind quadra-

tische oder rechteckige Stampfer von 10 bis 16<sup>cm</sup> Seitenlänge und 10 bis 17<sup>kg</sup> Gewicht zu verwenden. Es ist bei erdfeuchtem Beton mit dem Stampfen einzuhalten, wenn die Masse elastisch wird und Wasser ausscheidet.

Die Verarbeitung der Betonmasse muß so rasch ausgeführt werden, daß sie vor Beginn des Abbindens vollendet ist. Bei warmer und trockener Witterung darf die Betonmasse nicht länger als 1 Stunde, bei kühlem und nassem Wetter nicht länger als 2 Stunden unverarbeitet liegen bleiben. Die nicht sogleich verarbeitete Betonmasse muß gegen Witterungseinflüsse geschützt und vor der Verwendung nochmals umgeschaufelt werden. Die bereits an der Verwendungsstelle eingebrachte Betonmasse ist unter allen Umständen hintereinander einzustampfen. Gefrorene Baufstoffe dürfen nicht verarbeitet werden. In mehrgeschossigen Gebäuden dürfen die Wände und Pfeiler in dem oberen Geschoß erst nach genügender Erhärtung dieser Bauteile im darunter liegenden fortgesetzt werden.

Die Rüstungen und Schalungen müssen fest, unverschieblich und so stark sein, daß sie genau die Form einhalten, müssen ein schichtweises Einstampfen des Betons gestatten und leicht und gefahrlos unter Belassung der etwa noch notwendigen Stützen, die möglichst aus einem Stück bestehen sollen, entfernt werden können. Tritt während der Erhärtung des Betons Frost ein, so sind die Ausrüstungsrieten mindestens noch um die Frostdauer zu verlängern. Gegen Sonneneinwirkung und Wind sind die Betonbauwerke in den ersten Tagen der Erhärtung in geeigneter Weise zu schützen. Deshalb ist zeitweiliges Anstrichen erforderlich, jedoch nicht bei ungeschütztem, durch Sonne stark erhitztem Beton<sup>31)</sup>.

Bei Eisenbeton kommen noch folgende Bestimmungen in Betracht.

Das Korn des für die Betonbereitung verwendeten Kiefers darf nur so groß sein, daß das Einbringen und Einstampfen ohne Verschiebung der Eiseneinlagen möglich ist. Die Schichten dürfen nur in Stärke von 15<sup>cm</sup> eingebracht werden.

Die Eiseneinlagen sind vor der Verwendung sorgfältig von Schmutz, Fett und losem Rost zu reinigen, dann sorgfältig in richtiger Lage, Form und Entfernung einzulegen und festzuhalten. Dichte Umkleidung mit feinerer Betonmasse ist geboten. Bei mehreren Eiseneinlagen übereinander ist jede für sich damit zu umkleiden. Unterhalb der Eiseneinlagen muß in Balken noch eine Betonstärke von mindestens 2<sup>cm</sup>, in Platten von mindestens 1<sup>cm</sup> vorhanden sein.

Verchalungen von Säulen sind so anzuordnen, daß das Einbringen und Einstampfen der Betonmasse von einer offenen, mit dem Fortschreiten der Arbeit zu schließenden Seite erfolgen und genau beobachtet werden kann. Die Rieten des Ausrüstens sind von der Witterung, der Stützweite und dem Eigengewicht der Bauteile abhängig. Im allgemeinen sind die seitlichen Schalungen der Balken, die Einschalung der Stützen und der Deckplatten nicht vor Ablauf von 8 Tagen, die Stützung der Balken nicht vor Ablauf von 3 Wochen nach Beendigung des Einstampfens zu beseitigen. Bei größeren Stützweiten und Querschnittsabmessungen sind die Rieten unter Umständen bis zu 6 Wochen zu verlängern. Beim Entfernen der Schalungen und Stützen müssen durch besondere Vorkehrungen (Keile, Sandköpfe und dergl.) Erschütterungen verhütet werden. Probebelastungen und gegebenenfalls Entnahme von Probekörpern aus den fertigen Bauteilen und Druckproben damit<sup>32)</sup>!

<sup>31)</sup> Siehe auch die Leitsätze für die Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Bauten aus Stampfbeton, aufgestellt vom Deutschen Betonverein 1905.

<sup>32)</sup> Weiteres siehe in den Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten vom 24. Mai 1907. Berlin 1907.

d) Frist für die Verarbeitung der Betonmasse.

106.  
Ausführung  
von  
Asphalt-  
arbeiten.

Nur natürlicher Asphaltmastix und Goudron bester Beschaffenheit dürfen zur Verwendung kommen. Jede Beimischung fremder Baustoffe, welche Steinkohlen- oder Braunkohlenteer oder Pech, Harz und Harzrückstände enthalten, ist untersagt. Die Herkunft der Baustoffe ist in dem Angebot anzugeben. Der Asphalt (Asphaltmastix) ist in ganzen Originalbroden unzerfchlagen zur Baustelle zu liefern, damit der Bauleitende die Fabrikzeichen prüfen kann. Der Goudron muß bei einer Wärme von 10 Grad C. völlig erstarrt, bei 40 bis 50 Grad C. flüßig sein und bei der Handwärme sich zwischen den Fingern zu langen Fäden ausziehen lassen. Beim Wiedererhärten nach dem Schmelzen muß er die frühere Härte und Sprödigkeit wiedererlangen. Der Kies, sowie der Streufand müssen durchaus lehmfrei, also in vielen Fällen gewaschen, und von gleichmäßiger und vorgeschriebener Korngröße sein.

Bei umfangreichen Arbeiten muß die Verwendung zweier Öfen vorgeschrieben werden, deren Aufstellung dem Fortschritt der Arbeiten folgen muß, damit die Asphaltmasse beim Zutragen nicht abkühlt. Für jeden durch die Unvorsichtigkeit der Arbeiter verursachten Feuerschaden ist der Unternehmer verantwortlich. Das Kochen der Masse ist so lange fortzusetzen, bis gelblichgrüne Dämpfe aufsteigen, was ein Zeichen für das völlige Entweichen des in den Baustoffen enthaltenen Mineralöls ist.

Die Arbeiten sind (wenn nicht in bedeckten Räumen) nur bei trockenem Wetter und bei einer Temperatur von über + 6 Grad C. auszuführen. Vor dem Auftragen der Asphaltmasse ist die Unterlage sorgfältig abzufegen. Bei der Ausführung dürfen sich die Arbeiter nur eiserner Schienen von der vorgeschriebenen Dicke der Asphaltlage bedienen; werden dabei schwächere Schienen vorgefunden, so kann das Beseitigen der damit ausgeführten Arbeiten gefordert werden. Die Stöße müssen völlig wasserdicht sein. Sollte infolge einer Arbeitspause der Rand der Asphaltlage erkaltet sein, so ist er durch übergelegten heißen Asphaltbrei erst zu erhitzen, bevor die anstoßende Lage ausgebreitet wird. Auf den Anschluß an lotrechte Mauerflächen ist besondere Sorgfalt zu verwenden und zu diesem Zweck an ihnen die Asphaltabdeckung mindestens 1 cm hochzuführen.

Bei allen Flächen, die nicht überschüttet werden, ist scharfer Streufand in Vogeldunst Korngröße in die noch heiße und weiche Asphaltmasse einzureiben.

Die Zusammensetzung der Masse, sowie die Bestimmung der zuzusetzenden Kiesmenge ist Sache des Unternehmers, der für die Erfüllung folgender Bedingungen Gewähr zu leisten hat:

Die durchgängig in . . . cm Stärke auszuführenden, wasserdichten Schichten müssen die aufsteigende Erdfeuchtigkeit vollständig zurückhalten und so hart sein, daß unter Einwirkung der Sonnenwärme und der Belastung nicht das Hervorquellen aus der Fuge stattfindet, doch auch nicht so spröde, daß die Asphaltlage bei Kälte rißig wird.

Bei Dichtungen mit Asphaltfilzplatten ist nur doppelagiges Material zu verwenden, dessen Stöße sich wenigstens 10 cm überdecken. Diese Überdeckungen sind mit heißem Goudron oder flüßigem Asphaltkitt tadellos zu dichten.

Die Beläge von Flurgängen, Durchfahrten, Höfen usw. dürfen weder Risse, Sprünge noch Blasen zeigen, und an Stellen, wo Sonnenstrahlen keinen Zutritt haben, selbst bei höchster Sommertemperatur nicht weich werden oder bei Winterkälte reißen.

107.  
Steinhauer-  
arbeiten  
(Steinmetz-  
arbeiten.)

Sofern im Verdingungsanschlage nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, ist für nachstehend bezeichnete Nebenleistungen eine besondere Vergütung gemäß § 3 der allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Staatsbauten ausgeschlossen; es ist hierauf bei Bemessung der Preise Rücklicht zu nehmen:

- 1) Das Vorhalten und die Instandhaltung der Steinmetzwerkzeuge.
- 2) Das Einarbeiten von Dübel-, Wolf- und Klammerlöchern, soweit sie für Verankerungen aller Art und für das Verletzen der Steine notwendig sind.
- 3) Ausklinkungen an Werksteinen für Träger, Einarbeiten von Dübellöchern für Abdeckungen, Durchbohrungen für Leitungen und Regenrohre und dergl., sofern sie aus den Zeichnungen ersichtlich sind und bereits auf dem Werkplatz angebracht werden können.
- 4) Die Anfertigung der Verletzpläne.
- 5) Das Nachputzen und Nacharbeiten der Werkstücke nach dem Verletzen beim Abrüfeln.

a) Nebenleistungen.

Dem Angebot sind ein oder mehrere Steinproben beizufügen, die aus Würfeln von mindestens 10<sup>cm</sup> Kantenlänge bestehen und die verlangte Art der Bearbeitung aufweisen müssen. Auch die Art der Schichtung und die Farbengrenzen müssen die Proben tunlichst erkennen lassen. Die Bezugs- oder Gewinnungsstelle des Steines ist anzugeben.

b) Werkstücke.

Der Bauverwaltung bleibt überlassen, zu bestimmen, aus welchen Bänken des Bruches das Material für besonders geartete Stücke zu entnehmen ist. Zu den Arbeiten darf nur guter Stein verwendet werden, der durchaus gefund und wetterbeständig ist. Der Stein soll ein gleichmäßiges Gefüge besitzen und frei von Rissen, Sprüngen, Tongallen, Drusen und Nestern sein.

Die Anlieferung erfolgt nach den Bestimmungen des Verdingungsanchlages. Sind die Steine frei Baustelle zu liefern, so hat das Abladen und Unterbringen der Werkstücke unter Aufsicht und Beihilfe des Steinmetzen ohne Entschädigung zu erfolgen. Der Unternehmer übernimmt hierbei die Verantwortung für etwaige Beschädigungen der Stücke. Die Gewährleistung des Unternehmers für etwaige Beschädigungen erlischt je nach den Bestimmungen des Verdingungsanchlages nach der Abnahme im Eisenbahnwagen, auf der Baustelle oder nach dem Verletzen. Die Herstellung und Unterhaltung der Schienengleise und der Wege auf der Baustelle ist Sache der Bauverwaltung, falls diese Leistungen dem Unternehmer nach dem Verdingungsanfrage nicht ausdrücklich übertragen sind. Der Lieferung sind Verletzpläne beizufügen, nach welchen sämtliche Steine vor der Anlieferung genau zu bezeichnen sind.

c) Anlieferung.

Für die Bearbeitung sind die Bestimmungen des Verdingungsanchlages und die Steinproben maßgebend. Der Unternehmer ist jedoch verpflichtet, auf Verlangen der Bauverwaltung nach deren Angabe besondere Probestücke anzufertigen, die für die Einzelarbeiten maßgebend sein sollen. Für solche Probestücke werden dem Unternehmer die Kosten nur dann vergütet, wenn die Stücke am Bau keine Verwendung finden können.

d) Bearbeitung.

Die Bearbeitung der Werkstücke ist mit größter Sorgfalt vorzunehmen; die Stücke müssen den Zeichnungen und etwaigen Modellen genau entsprechen, auch volle Kanten und Ecken aufweisen. Auskittungen und Ausflickungen sind unstatthaft. Werkstücke mit windchiefen oder unebenen Flächen oder solche, die mit sonstigen Bearbeitungsfehlern behaftet sind, werden ebenso wie beschädigte Stücke zurückgewiesen, selbst wenn die Schäden erst nach dem Verletzen erkannt werden sollten.

Fugen und Falze sind entsprechend den Vorschriften der Bauverwaltung auszuführen. Die Fugen sind im allgemeinen 4 bis 6<sup>mm</sup> weit zu halten, doch steht der Bauverwaltung das Recht zu, hierüber nähere Bestimmung zu treffen. Stoßfugen können nach Bestimmung der Bauverwaltung nach hinten eine mäßige Er-

weiterung erfahren, Lagerfugen müssen dagegen unter allen Umständen in ganzer Tiefe des Werkstückes gleichmäßig stark gehalten werden.

Bei figürlichen, ornamentalen und ähnlichen Teilen müssen die Stoß- und Lagerfugen bis zum Bildgrund durchweg sauber bearbeitet werden.

e) Verletzen  
der  
Werksteine.

Das Heranschaffen innerhalb der Baufellengrenzen, das Aufziehen und Verletzen der Werkstücke erfolgt durch den Maurer. Wird aber nach dem Verdingungsanschlage die Aufsicht und die Beihilfe des Steinmetzen gegen Vergütung verlangt, so ist für jede Heranschaffungs- und Verletzmannschaft ein Steinmetz zu stellen. In diesem Falle übernimmt der Unternehmer der Steinmetzarbeiten die Verantwortung für fachgemäßes Verletzen und für etwaige Beschädigungen, die beim Heranschaffen oder Verletzen der Stücke herbeigeführt werden. Die Werksteine sollen auf ihr natürliches Lager tunlichst in ein volles Mörtelbett verlegt werden; etwaiges Vergießen gehört zu den Arbeiten des Maurers. Zum Vergießen der Werksteine und zur Verwendung von Bleiplatten bedarf es des Einverständnisses der Bauverwaltung. Freistehende oder stark belastete Säulen und Stützen sind in vollem Mörtelbett zu verletzen. (Besser mit Bleiplatten. Auch gewöhnliche Werkstücke lassen sich nicht einfach in ein volles Mörtelbett legen. Dabei bedarf es Unterlagen von Blei, Zinkplättchen oder Dachpappe an den Ecken, bei Keilquadern und Gefimsstücken von mit Wasser gefättigten Holzkeilen, welche vom Maurer zu liefern sind. D. V.) Zur Vermeidung von Kantendruck ist darauf zu achten, daß sofort nach dem Verletzen die Fugen ausgekratzt werden; auch sind die Anichtsflächen der Steine von Verunreinigungen durch Vergußmaterial möglichst frei zu halten und nach dem Verletzen sofort zu reinigen. Beim Abrüften werden durch den Maurer nochmals die Anichtsflächen abgewaschen und von Unreinigkeiten und Baufaub befreit. Das Nacharbeiten der Stücke und etwaiges Nachputzen sind Sache des Steinmetzen. Sollen die einbindenden Flächen wasserdichten Anstrich mit Goudron oder sonstigen Schutzanstrich erhalten, so kann diese Leistung dem Unternehmer für Steinmetzarbeiten oder dem der Maurerarbeiten auf Grund besonderer Vereinbarung übertragen werden.

Soweit aus Zweckmäßigkeitsgründen die bereits verletzten Werkstücke Schutz gegen Beschädigungen erhalten sollen, werden Schutzvorrichtungen aus Brettern, Strohhalm und dergl. durch den Maurer nach Benehmen mit dem Steinmetzen hergestellt.

Die Werksteine sind nach Anweisung der Bauverwaltung durch Anker, Klammern oder Dübel aus gut verzinktem oder in heißem Zustande alphaltiertem Eisen unter sich und mit dem Mauerwerk zu verankern.

Die Lieferung der Dübel, Klammern, Anker und des Bleies erfolgt baufertig, falls sie dem Unternehmer der Steinmetzarbeiten nicht auf Grund des Verdingungsanschlages übertragen ist oder nach besonderer Vereinbarung übertragen wird. Das Einlassen und Befestigen der Dübel, Klammern und Anker mit Blei ist Sache des Unternehmers der Steinmetzarbeiten, das Vergießen mit Zementmörtel des Unternehmers der Maurerarbeiten.

f) Rüstungen  
und Geräte.

Wenn im Verdingungsanschlage nichts anderes bestimmt ist, werden die zum Aufbringen und Verletzen der Werkstücke erforderlichen Rüstungen mit den notwendigen Schienen sowie die Geräte und Werkzeuge, als Taue, Schiebebühnen, Winden, Windewagen, Kloben sowie Lehrbögen und Abteifungen durch die Bauverwaltung oder den von dieser beauftragten Unternehmer gestellt.

Daselbe gilt von dem Auf- und Abbringen sowie von dem Aufstellen der Schiebebühnen, Winden und sonstigen Hebezeuge und den etwaigen Änderungen

daran während der Bauzeit. Der Unternehmer für Steinmetzarbeiten ist aber verpflichtet, auf Verlangen der Bauverwaltung die Vorhaltung der Hebegeräte nach vorheriger besonderer Vereinbarung zu übernehmen.

Die erforderlichen Bau- und Werkzeichnungen, einschließlich der Einzelheiten in natürlicher Größe, liefert die Bauverwaltung kostenlos. Die Zeichnungen sind der Bauverwaltung innerhalb einer von ihr zu bestimmenden Frist in gutem, brauchbarem Zustande nach Benutzung zurückzugeben; Abzeichnungen hat der Unternehmer auf seine Kosten anzufertigen, Stichmaße im Bau selbst zu nehmen.

Anfertigen, Anbringen und Wiederabnehmen von Modellen zu Figuren oder Architekturteilen geschieht auf Kosten der Bauverwaltung.

Bei Berechnung der Werksteine nach Metern werden die Abmessungen nach der größten bearbeiteten Ausladung unter Berücksichtigung aller Vorprünge, Verkröpfungen und Rundungen festgestellt. Bei Berechnung der einzelnen Stücke nach Quadratmetern wird das umschriebene kleinste Rechteck ohne Abzug für Schmiegen, Bögen oder Öffnungen zugrunde gelegt. Bei Berechnung zusammenhängender Flächen wird die Gesamtfläche eingestellt unter Abzug der Tür- und Fensteröffnungen sowie aller bereits sonst in Rechnung gestellten Werkstücke wie Falchen, Sockel, Gesimse, Verdachungen und dergl. Die Berechnung nach Kubikmetern erfolgt nach dem Inhalt des kleinsten umschriebenen Parallelepipeds, innerhalb dessen das Werkstück ausgetragen werden kann. Bei Berechnung nach der Fläche werden Fugen nicht in Abzug gebracht, bei Berechnung nach Längen werden Stoßfugen ebenfalls nicht abgezogen.

Die einbindenden Teile von Stufen und Podesten werden mit bezahlt.

Eine Verringerung der Einbindetiefen wird nach dem Verhältnisse der Verdingungseinheitspreise stets in Abzug gebracht, eine Vergrößerung derselben aber nur dann in gleicher Weise vergütet, wenn sie auf Anordnung der Bauverwaltung erfolgt ist.

Änderungen, die bei der Ausführung an den der Verdingung zugrunde gelegten Zeichnungen und Maßen angeordnet werden, bedingen entsprechende Preisänderungen, die vor Beginn der Arbeit zu vereinbaren sind.

Das nachträgliche Herantreiben der Profile und Bearbeiten der sichtbaren Flächen an den Werksteinen mit Bissen, die später bildhauerisch oder sonstwie bearbeitet werden sollen, werden von anderer Seite auf Kosten der Bauverwaltung ausgeführt, wenn die Bildhauer- oder sonstigen Arbeiten nicht dem Unternehmer der Steinmetzarbeiten mit übertragen sind.

Tagelohnarbeiten werden gemäß § 5 der besonderen Bedingungen vergütet. Für Überstunden und Nachtstunden sind besondere Vereinbarungen zu treffen<sup>33)</sup>.

Sofern im Verdingungsanfrage nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, werden die nachstehend bezeichneten Nebenleistungen und -Lieferungen nicht besonders entschädigt. Bei Bemessung der Preise ist hierauf Rücksicht zu nehmen:

- 1) Die Anfuhr und das Aufbringen sämtlicher Verbandhölzer.
- 2) Die Lieferung sämtlicher Nägel, einschl. der Sparrennägel und der für den Verband notwendigen Holznägel, der in die Verlästungen usw. einzulegenden Bleiplättchen, sowie sämtlichen Eisenzeuges zur Verbindung und Befestigung hölzerner Treppen.

<sup>33)</sup> Zentralbl. d. Bauverw. 1907. S. 58.  
Handbuch der Architektur. I. 5. (2. Aufl.)

3) Die Herstellung der Nuten für die Stakung in den Balkenlagen, die Lieferung und das Anbringen der Latten zu demselben Zweck und an Fachwerkhölzern.

4) Die Befestigung des zu den Holzverbänden gehörigen und von der Bauverwaltung zu liefernden Eisenzeuges (Klammern, Bolzen, Anker, Hängeeisen usw.).

5) Die Ausführung des Kreofot- oder sonstigen Antriches der Holzteile, die zunächst der Schwammbildung ausgesetzt sind, wobei die Antrichmasse seitens der Bauverwaltung geliefert wird.

6) Alle Hilfsleitungen beim Beschlagen der Türen, Tore usw.

b) Abnahme.

Bei der Abnahme werden nur die für das Auge sichtbaren Teile, also wirkliche Längen, nicht aber Zapfen und dergl. gemessen. Für Verchnitt erfolgt demnach keine besondere Vergütung. Abweichungen von den in den Zeichnungen eingetragenen und im Verdingungsanfrage angeführten Holzstärken sind nur im Einverständnis mit der Bauleitung gestattet. Größere Holzstärken werden allenfalls abgenommen, aber nicht bezahlt, kleinere keinesfalls abgenommen.

c) Beschaffenheit des Holzes.

Nur trockenes und gefundes (Kiefern-)Holz darf verwendet werden. Es muß gerade gewachsen und außer der Saftzeit gefällt, darf weder kernschällig noch rissig, weder wurm- noch raupenfräßig, nicht blaugeflekt oder gar rotfaul, auch nicht mit Drehwuchs behaftet sein. Nur feste, harzreiche Äste, nicht aber hohle oder faulige Astlöcher sind erlaubt. Eine Waldkante ist nur an einer Kante der Balken (nicht aber der Stiele, Sparren usw.) und nur auf dem dritten Teile ihrer Länge statthaft. Diese darf diagonal gemessen nur so viele Millimeter breit sein, als der Balken in Zentimetern hoch ist. Bei den Abmessungen von  $14 \times 16$  cm und weniger ist die Verwendung von einstieligem Holz nicht gestattet. Bohlen und Bretter müssen möglichst altfrei und durchaus vollkantig sein, sowie genau die vorgeschriebenen Längen und Dicken, und auch genau parallele Kanten, also gleiche Breiten haben. Fußbodenbretter müssen völlig trocken sein und dürfen nicht mehr als einen gefunden Ast von höchstens 3 cm Durchmesser auf 0,20 qm Fläche haben. Die zu den Bretterarbeiten zu verwendenden Nägel müssen die dreifache Brettstärke zur Länge besitzen.

d) Ausführung:

1) Verbandhölzer.

Die Werkzeichnungen hat sich der Unternehmer selbst anzufertigen und der Bauleitung zur Genehmigung vorzulegen. Die Maße hat er auf den bereits fertigen Mauern selbst zu nehmen und hierbei genau auf die vorhandenen Lüftungs-, Heizungs- und Rauchrohre zu achten. Alle Binderbalken müssen in ganzer Länge geliefert werden, während die übrigen auf den Mauern gestoßen werden können. Ebenfalls dürfen Schwellen und Rähme von weniger als 8 m Länge, Sparren überhaupt nicht gestoßen werden. Die Stöße sind, wo es nicht anders vorgeschrieben ist, mittels des schrägen Hakenblattes und alle Verbindungen überhaupt nach den Regeln der Zimmerkunst engschließend auszuführen. Überall, wo bei Hängewerken Hirnholz gegen Hirnholz oder Langholz stößt, sind die Berührungsflächen zu hobeln und 1 mm starke Bleiplatten einzulegen. Keines der für den Bau gelieferten Hölzer darf der Unternehmer zu seinen Rüstungen und Geräten benutzen.

Etwa notwendige kleine Veränderungen am Mauerwerk beim Aufbringen der Balkenlage dürfen nur durch den Maurer bewirkt werden. Veränderungen an den bestehenden Rüstungen zum Zweck des Aufziehens der Hölzer hat der Unternehmer auf seine Kosten nach Verständigung mit der Bauleitung, bzw. mit dem Unternehmer der Maurerarbeiten vorzunehmen. Ebenso hat der Unternehmer sich mit letzterem unter Vorbehalt der Zustimmung der Bauleitung darüber zu einigen,



ob die Aufstellung der Drempe! und des Dachverbandes dem Verletzen der Geminse usw. vorhergehen oder nachfolgen soll. Der Bauverwaltung dürfen durch etwaige Unterbrechungen der Arbeiten keinerlei Kosten erwachsen.

Die in den Mauern liegenden Balkenköpfe, die für Aufnahme der Stakung dienenden Falze, die zu demselben Zweck anzuschlagenden Latten und die am Balken befindlichen Streifen, welche durch jene verdeckt werden, die Mauerlatten und alle Lagerhölzer sind mit einer baufeitig zu liefernden antiseptischen Flüssigkeit ohne besondere Entschädigung zu tränken.

Täglich sind . . .<sup>cm</sup> Fußboden fertig zu stellen, Splint- (Seiten-) Bretter oder Bretter mit losen, ausgebrochenen oder faulen Ästen, ferner blaufleckige oder rotfaule Bretter dürfen nicht zur Verwendung kommen. Alle Bretter müssen durchaus trocken sein und dürfen innerhalb des ersten Jahres keine Verwerfungen und keine Fugen von mehr als 2<sup>mm</sup> Breite zeigen, widrigenfalls der Unternehmer nicht nur die erforderlichen Auspänkungen unentgeltlich auszuführen, sondern auch auf Wunsch der Bauleitung die Böden aufzunehmen, neu zu legen, das nicht vorschriftsmäßige Material zu entfernen und durch vertragsmäßiges zu ersetzen hat. Die Breite der aufgetrennten, nicht aber von einstückigen und schwachen Hölzern geschnittenen Kernbretter kann im allgemeinen zwischen 10 und 20<sup>cm</sup> wechseln; doch dürfen in einem und demselben Raume nur Abweichungen von höchstens 2<sup>cm</sup> in der Breite vorkommen. Wird es notwendig, wegen zu großer Tiefe oder Breite einzelner Räume die Dielen zu stoßen, so sind ohne besondere Entschädigung Frieße von 10 bis 15<sup>cm</sup> Breite einzulegen und auch an den Wänden heranzuführen. Die Fugen der Dielung müssen in den durch Frieße getrennten Feldern stets aufeinander passen, so daß die gegenüberliegenden Bretter gleiche Breite haben müssen. Die Dielung ist in den Türöffnungen durchzuführen. Wo es nötig ist, sind Füllhölzer zwischen die Balken von hochkantig gestellten, 8<sup>cm</sup> starken Bohlen zu fügen, welche nach Aufmaß besonders bezahlt werden. Die Maße für den Fußboden hat der Unternehmer in den einzelnen Räumen selbst zu nehmen.

<sup>2)</sup> Fußböden.

Beim Verlegen des Fußbodens sind die Bretter mit dem vorhandenen Füllmaterial sorgfältig zu unterstopfen und auf jedem Balken mit mindestens 2 Nägeln (in der Nutzung verdeckt) zu befestigen. Der Fußboden muß eine genau ebene Fläche bilden, so daß niemals das Vortreten einer Brettkante vor der benachbarten sichtbar ist. Wo die Oberflächen der Balken nicht genau in einer Ebene liegen, muß mithin die Unterfütterung der Dielen mit keilförmigen Holzstäben stattfinden.

Die zu Deckenschalungen verwendeten Bretter dürfen nicht über 12<sup>cm</sup> breit sein und müssen auch dann noch der Länge nach aufgespalten werden. Ihre Stöße sind zu wechseln, dürfen also niemals auf einem und demselben Balken eine fortlaufende gerade Linie bilden.

Die Stakung ist aus 2<sup>1/2</sup><sup>cm</sup> starken Seitenbrettern, nicht aus gespaltenem Klobenholz oder Schwarten herzustellen, also von Brettern, welche beim Zerfägen eines Stammes abfallen, wenn die Schwarte, der äußerste Teil mit der Baumrinde, abgetrennt ist. Diese Seitenbretter müssen durchaus gesund sein. Die Balkenlagen sind mit Falzen oder mit Lattung, beide mit Kreosotöl oder ähnlicher Flüssigkeit getränkt, zu versehen. Auch die Streifen der Balken, wo die Latten anschließen, sind damit zu streichen. Im ersteren Falle sind die Enden der Stakhölzer anzuschärfen, in beiden aber in baufeitig zu lieferndes Kreosotöl usw. vor dem Verlegen einzutauchen. Die Staken sind für jedes Balkenfeld besonders zuzuschneiden (mit

109.  
Stakerarbeiten.

gewundenem, in Lehmlösung getauchtem Stroh zu umwickeln), scharf passend einzutreiben und dicht aneinander zu schlagen. Besonders ist auf guten Anschluß an die Mauern Rücklicht zu nehmen und darauf zu achten, daß beim scharfen Eintreiben die Balken nicht seitwärts gedrängt werden. Diese müssen deshalb gegenseitig versteift werden. Lose Staken sind unweigerlich sofort durch stramm eingekeilte zu ersetzen, um so mehr, wenn sie nach einiger Zeit gestohlen sein sollten. Die Fugen sind mit Strohlehm zu dichten. Erst nach Eindeckung des Daches sind die Balkenfelder mit reinem, trockenem, kieligem Sande (oder Lehm), welcher keinerlei pflanzliche oder sonst verwesbare Bestandteile enthalten darf, aber durchaus nicht mit Koksasche, bis zur Oberkante der Balken zu füllen. In einer Ecke jeden Raumes ist etwa 0,5 bis 1,0<sup>cbm</sup> (je nach Größe deselben) jenes Stoffes anzuschütten, um später zum Unterstopfen der Dielen durch die Zimmerleute zu dienen.

Die Abnahme erfolgt nach dem Flächeninhalt der Räume ohne Abzug der Balken.

110.  
Lieferung  
von Lehm  
und Ton.

Bezüglich des Lehms kommt es darauf an, zu welchem Zweck er dienen soll. Am strengsten müssen die Vorschriften sein, wenn der Baustoff zur Dichtung von Wasserbehältern und dergl. dienen soll. Der Lehm muß dann frei von Erde und Sandadern, zäh und in angefeuchtetem Zustande vollkommen plastisch sein. Er darf sich im Wasser nur schwer auflösen, und deshalb muß eine aus der angefeuchteten Ton- oder Lehmmasse geformte Kugel von etwa 10<sup>cm</sup> Durchmesser, die zur Probe während der Dauer von mindestens 24 Stunden in ruhiges Wasser gelegt wird, ihre ursprüngliche Form nahezu beibehalten, darf nicht auseinander fallen und sich nicht auflösen. Die Abnahme der aufgesetzten Lehmhaufen erfolgt erst nach acht Tagen.

111.  
Schmiede-  
arbeiten:  
a) Material  
und  
Ausführung.

Das Schmiedeeisen (Schweiß- oder Flußeisen) muß von tadelloser Beschaffenheit, fehnigem, zähem Gefüge und feinem, zackigem, glänzendem Bruche, ferner leicht schweißbar sein. Es darf weder kalt- noch rotbrüchig sein, weder Kanten- noch Längsriffe, eingewalzte und eingelezte Schiefer haben, sondern muß eine rein ausgewalzte, weder durch Schieferungen noch durch Schlacken verunreinigte Oberfläche zeigen. Biegungen, Drehungen und Kröpfungen müssen in rotglühendem Zustande ausgeführt und frei von Sprüngen, Rissen oder verbrannten Stellen sein. Alle Schweißungen sind besonders sorgfältig auszuführen, so daß eine innige Verbindung der Eisenteile eintritt. Rund-, Quadrat- und Flacheisen muß überall gleichen, normalen Querschnitt haben; die Kanten müssen geradlinig und scharf sein.

Die Schraubengewinde sind vollständig und scharf anzuschneiden; die Muttern und Köpfe müssen die Bolzenstärke zur Höhe erhalten. Die Muttern sollen sich leicht aufdrehen lassen, ohne zu schlottern. Für alle Bolzen gleicher Stärke müssen die Muttern genau zu einem Schlüssel passen.

Die Eisenteile sind nur mit reinem Leinöl angefrischen abzuliefern.

Beim Anfertigen aller Eisenteile sind die aus dem Verdingungsanschlage oder aus den Bestellzetteln ersichtlichen Gewichte möglichst genau einzuhalten. Das etwaige Mehrgewicht darf höchstens 5% betragen; darüber hinausgehende Gewichte werden nicht bezahlt. Mindergewichte, die ebenfalls bis zu 5% zulässig sind, bleiben unbezahlt.

b) Abnahme.

Die Abnahme erfolgt auf Grund von amtlichen Wägezeugnissen, falls das Abwägen der angelieferten Eisenteile nicht auf der Baustelle selbst erfolgen kann, wozu der Unternehmer die Arbeitskräfte unentgeltlich zu stellen hat. Eisenteile, über welche keine amtlichen Wägescheine eingereicht und über welche auch nicht

Lieferscheine mit baufeitig angegebenen Gewicht beigebracht werden können, werden als nicht geliefert betrachtet und nicht bezahlt.

Gegenstand des Unternehmens ist die Anfertigung, Anlieferung und Aufstellung . . . . .

Die zu übernehmenden Arbeiten und Lieferungen sind im zugehörigen Verdingungsanschlage des Näheren klargelegt. Die Ausführung hat genau nach Vorschrift deselben, sowie auf Grund der zum Zwecke des Verdinges zur Einsicht ausgelegten Zeichnungen und sonstigen Schriftstücke insbesondere der Massen-, statischen und Gewichtsberechnungen zu erfolgen.

Im übrigen gelten für das Unternehmen die nachstehend angeführten besonderen Bedingungen und die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauten.

Zu den in § 2 der allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauten vorgesehenen Nebenleistungen, für die der Unternehmer eine besondere Vergütung nicht zu beanspruchen hat, gehören, insoweit im Verdingungsanschlage nicht anderweitige Bestimmung getroffen ist, insbesondere folgende:

- 1) der Verland sämtlicher Bauteile, Geräte, Werkzeuge usw. bis zur Baustelle, bzw. zur Verwendungs- oder Gebrauchsstelle;
- 2) die Ausführung der vorgeschriebenen Antriche und die Lieferung der dazu gehörigen Materialien;
- 3) die Beschaffung, Aufstellung, Befestigung und Wiederbefestigung der Gerüste und Hebezeuge zum Aufstellen der Eisenkonstruktionen nebst Zubehör;
- 4) das Einhauen der Auflagerplatten, der Steinschrauben, der Ankerbolzen und der sonstigen Teile in die Auflagersteine;
- 5) das Untergießen der Auflager mit . . . . ., das Vergießen der Steinschrauben, Anker und sonstigen Teile mit . . . . ., einschl. der Lieferung der hierzu erforderlichen Materialien;
- 6) usw. usw.

Mit der Ausführung der Arbeiten ist spätestens . . . Tage nach der Aufforderung, welche gleichzeitig mit der Zuschlagserteilung erfolgen kann, zu beginnen. Die Arbeiten sind im einzelnen demnächst so zu fördern, daß mit der Aufstellung der Eisenkonstruktion . . . Wochen später begonnen werden kann.

Die Fertigstellung sämtlicher im Verdingungsanschlage vorgesehenen Leistungen einschl. aller Nebenarbeiten muß spätestens . . . Wochen nach der Aufforderung zur Aufstellung der Eisenkonstruktion erfolgt sein.

Hält der Unternehmer die in § 4 vorgesehene Vollendungsfrist nicht ein, so verfällt er in eine Verzugsstrafe, welche für jede . . . der Verpätung auf . . . Mark festgesetzt wird.

Die Zahlungen an den Unternehmer erfolgen durch die . . . . . Kasse zu . . . . .

Die Höhe der von dem Unternehmer nach § 16 der allgemeinen Bedingungen zu bestellenden Kautions wird auf . . . vom Hundert der Vertragssumme festgesetzt.

Dieselbe ist innerhalb 14 Tagen nach Erteilung des Zuschlages bei der . . . . . Kasse zu . . . . . zu hinterlegen.

Die Untersuchung und Prüfung des zur Verwendung kommenden Materials, sowie der fertigen Teile erfolgt in den Werkstätten, in welchen die zu dem Unter-

112.  
Größere,  
zusammen-  
gelegte  
Eisenkonstruk-  
tionen<sup>34)</sup>:  
§ 1.  
Gegenstand  
der  
Unternehmung.

§ 2.  
Verding.

§ 3.  
Neben-  
leistungen.

§ 4.  
Fristen.

§ 5.  
Verzugsstrafe.

§ 6.  
Zahlungen.

§ 7.  
Kautions.

§ 8.  
Güteprüfung.

<sup>34)</sup> Nach: „Dienstanzweisung für die Ortsbaubeamten usw.“, a. a. O.

nehmen gehörigen Materialien und Arbeiten angefertigt werden, und auf der Baustelle durch den von der Verwaltung hierzu abzuordnenden Beamten.

Gefchieht die Prüfung der Materialien auf Wunsch des Unternehmers nicht in seinen Werkstätten, sondern auf den Werken seiner Unterlieferanten, so hat er die hierdurch entstehenden Mehrkosten zu tragen.

Die Materialien zu den Proben sind vom Unternehmer unentgeltlich zu liefern, ebenso die dazu erforderlichen Maschinen, Werkzeuge, Geräte und Arbeitskräfte unentgeltlich zu stellen.

Besitzt der Unternehmer nicht die Maschinen, welche für die Ausführung der vorgeschriebenen Proben geeignet sind, so kann die Verwaltung letztere auf seine Kosten anderweitig ausführen lassen.

Übrigens steht es der Verwaltung frei, die Prüfung auf ihre Kosten an den ihr geeignet erscheinenden Orten vornehmen zu lassen.

Dem Unternehmer steht das Recht zu, sich bei den Prüfungen persönlich oder durch einen Vertreter zu beteiligen.

Entstehen zwischen der Verwaltung und dem Unternehmer Meinungsverschiedenheiten über die Zuverlässigkeit der bei den Materialprüfungen angewendeten Maschinen oder Untersuchungsarten, so kann der Unternehmer eine weitere Prüfung in den Versuchsanstalten zu . . . verlangen, deren Festsetzungen endgültig entscheidend sind. Die hierdurch entstehenden Kosten trägt der unterliegende Teil.

Unbeschadet des Rechtes, seine Ansprüche im schiedsrichterlichen Verfahren geltend zu machen, ist der Unternehmer verpflichtet, sich zunächst dem Urteile des mit der Prüfung und Überwachung betrauten Beamten der Verwaltung zu unterwerfen. Etwa erforderliche Nacharbeiten an einzelnen den Bedingungen nicht voll entsprechenden Materialien oder Arbeiten hat der Unternehmer ungehäumt auszuführen, widrigenfalls dies seitens der Verwaltung auf seine Kosten geschehen kann.

Aus der Verpflichtung des Unternehmers, mangelhafte Materialien und Teile durch bedingungsgemäße zu ersetzen, erwächst ihm kein Anspruch auf Verlängerung der festgesetzten Vollendungsfristen.

§ 9.  
Gewährleistung

Der Unternehmer bleibt für die Güte der von ihm gelieferten Materialien und Arbeiten nach erfolgter Abnahme des ganzen Werkes (§ 12 der allgemeinen Bedingungen) noch . . . Jahre lang haftbar. Er ist verpflichtet, die während der Gewährleistungszeit hervortretenden Mängel ungehäumt zu beseitigen, widrigenfalls dies seitens der Verwaltung auf seine Kosten geschehen kann.

§ 10.  
Prüfung der  
Unterlagen  
durch den  
Unternehmer;  
Abänderungs-  
vorschläge  
desselben.

Der Unternehmer hat die ihm bei der Zuschlagserteilung übergebenen Unterlagen (Zeichnungen, Berechnungen usw.) seinerseits genau zu prüfen, auf etwa gefundene Unklarheiten aufmerksam zu machen und ihre Beseitigung bei der vertragsschließenden Verwaltung schriftlich zu beantragen.

Etwaige vom Unternehmer vorzuschlagende Änderungen sind ebenfalls schriftlich in Vorschlag zu bringen. Namentlich steht es dem Unternehmer frei, an Stelle der vorgeschriebenen, etwa schwer zu beschaffenden Profile die Verwendung anderer, von gleicher Tragfähigkeit zu beantragen.

Die Verwaltung hat hinsichtlich der angeregten Abänderungen endgültig Entscheidung zu treffen.

Der Unternehmer ist verpflichtet, genaue Werkstoffzeichnungen in einem Maßstabe von . . . . der wirklichen Größe anzufertigen, aus welchen für sämtliche Teile und Verbindungen alle Maße und die Anordnungen der Niete und Schrauben leicht zu entnehmen sind. Auf Grund der Werkstoffzeichnungen hat der Unternehmer die rechnungsmäßigen Gewichte der Eisenteile im Benehmen mit der Verwaltung unter Benutzung eines von der letzteren überwiesenen Formulars zu ermitteln.

§ 11.  
Anfertigung  
der  
Werkstoff-  
zeichnungen  
und  
Feststellung  
der  
Rechnungs-  
gewichte.

Hierbei ist das Gewicht des Schweiß eisens zu	7 800 kg,
„ Flußeisens . . . .	7 850 „,
„ Gußeisens . . . .	7 250 „,
„ Stahles . . . . .	7 860 „,
„ Bleies . . . . .	11 420 „

für das Kubikmeter anzunehmen.

Die Werkstoffzeichnungen sind in zwei Ausfertigungen auf Leinwand gezogen, und zwar auf Verlangen der Behörde eine davon auf starkem weißen Papier anzufertigen und, mit der Unterschrift des Unternehmers versehen, nebst der vorerwähnten Gewichtsrechnung der Verwaltung zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Diese Zeichnungen und Berechnungen werden demnächst der Ausführung und Abnahme zugrunde gelegt.

Eine Ausfertigung der gedachten Unterlagen erhält der Unternehmer nach stattgehabter Prüfung durch die Verwaltung zurück.

Sofern die nach den Bestimmungen im § 10 dem Unternehmer zu übergebenden Unterlagen Werkzeichnungen im Maßstabe von mindestens 1:20 der wirklichen Größe für ganze Hauptträger und von 1:10 bis 1:1 für einzelne Teile, sowie genaue Gewichtsrechnungen enthalten, sind vom Unternehmer weder weitere Werkstoffzeichnungen noch spezielle Gewichtsrechnungen zu verlangen.

Die Ermittlung der wirklichen Gewichte der Eisenteile erfolgt auf Kosten des Unternehmers durch einen Beamten der Verwaltung. Die Angaben und Bescheinigungen des letzteren sind für die Abrechnung, sofern nicht eine Pauschvergütung vereinbart ist, allein maßgebend.

§ 12.  
Gewichts-  
ermittlung.

Die so ermittelten wirklichen Gewichte sind bei der Abrechnung mit der Einschränkung in Ansatz zu bringen, daß die gemäß der Bestimmungen in § 11 festgestellten Rechnungsgewichte sowohl im einzelnen als auch im ganzen um nicht mehr als:

- 3 vom Hundert für Schweiß- und Flußeisen, Stahl und Blei,
- 5 vom Hundert für Gußeisen,

überschritten werden dürfen.

Verbandsteile, deren Gewicht das gedachte Rechnungsgewicht um mehr als das Doppelte des nach den vorstehenden Festsetzungen zulässigen Mehrgewichtes überschreitet, sowie Teile mit einem Mindergewicht von mehr als 2 vom Hundert des Rechnungsgewichtes können ohne weiteres zurückgewiesen werden.

Die zu verwendenden Materialien müssen von folgender Beschaffenheit sein:

§ 13.  
Beschaffenheit  
der  
Materialien.

I. Das Schweiß Eisen soll dicht, gut stauch- und schweißbar und weder kalt- noch rotbrüchig sein; es soll keine Langrisse, offene Schweißnähte, Kantenrisse oder sonstige unganze Stellen aufweisen.

II. Das Flußeisen soll glatt gewalzt, ohne Schiefer und Blasen sein und darf weder Kantenrisse noch unganze Stellen haben.

III. Die Gußstücke sollen, wenn nicht Hartguß oder besondere Gattierungen ausdrücklich vorgeschrieben sind, aus grauem, weichem Eisen sauber und fehlerfrei hergestellt sein. Der vorgeschriebene Flächeninhalt eines Querschnittes muß überall voll vorhanden sein; der Unterschied der Wanddicken darf bei gußeisernen Säulen bis zu 400<sup>mm</sup> mittlerem äußeren Durchmesser und 4,0<sup>m</sup> Länge die Größe von 5<sup>mm</sup> nicht überschreiten. Bei Säulen von größeren Abmessungen wird der zulässige Unterschied für je 100<sup>mm</sup> Mehrdurchmesser und für jedes Meter Mehrlänge um je 0,5<sup>mm</sup> erhöht. Die Wandstärke soll jedoch in keinem Falle weniger als 10<sup>mm</sup> betragen.

Sollen Säulen aufrecht gegossen werden, so ist dies im Verdingungsanfrage besonders anzugeben.

IV. Der zu verwendende Stahl muß ein durchaus gleichmäßiges Gefüge haben, möglichst rein und zähe sein.

§ 14.  
Prüfung der  
Materialien.

Behufs Feststellung der Festigkeit und sonstigen Beschaffenheit der Materialien sind, sofern nicht die Verwaltung nach ihrem pflichtmäßigen Ermessen unter Umständen glaubt, davon ganz oder teilweise absehen zu dürfen, Proben zur Ausführung zu bringen, und zwar kommen in Betracht:

I. Proben mit ungeteilten Gebrauchsstücken.

Kaltproben:

- 1) Außenbelichtung, 2) Biegeprobe.

II. Proben mit abgetrennten Stücken.

a) Kaltproben:

- 1) Gewöhnliche Biegeprobe, 2) Biegeprobe durch wiederholtes Hin- und Herbiegen, 3) Lochprobe, 4) Bruchprobe, 5) Zerreißprobe, 6) Verwindungsprobe.

b) Warmproben:

- 1) Biegeprobe, 2) Härtungsbiegeprobe, 3) Lochprobe, 4) Ausbreit-(Schmiede-)probe, 5) Stauchprobe, 6) Schweißprobe.

Bei der Vorbereitung der Probestücke und Vornahme der Proben sind im allgemeinen folgende Vorschriften zu beachten:

Die Probestücke, welche zerrissen, ausgedehnt oder gebogen werden sollen, müssen der Prüfung tunlichst in demselben Zustande unterworfen werden, in dem das betreffende Material zur Verwendung gelangt. Daher ist bei der Abtrennung der Probestücke von dem zu untersuchenden Erzeugnis jede Einwirkung auf das Gefüge zu unterlassen.

Ausglühen ist, wenn das Stück nicht ebenfalls vor seiner Verwendung oder im Gebrauche ausgeglüht wird, möglichst zu vermeiden.

Sofern das Geraderichten der Probestreifen erforderlich ist, sollen diese nur bis zu einem das Gefüge des Materials nicht verändernden Hitzeegrad mäßig angewärmt und in diesem Zustande mittels Hammerschläge oder unter einer Presse gerade gerichtet und alsdann gleichmäßig und allmählich abgekühlt werden.

Alle Kaltproben sollen bei einer Temperatur von nicht unter 10 Grad C. vorgenommen werden.

Die Bearbeitung der Probestäbe muß derart sein, daß die Wirkung des Scherenchnittes, des Auslochens oder des Aushauens zuverlässig beseitigt wird.

Nicht makellose Stäbe dürfen in keinem Falle zu Probestäben verwendet werden.

Im besonderen ist noch zu beachten:

#### Bei den Biegeproben.

Die Längskanten sind mit der Feile vorfichtig abzurunden. Wenn möglich, sind die Probestreifen 400 mm lang und 30 bis 50 mm breit zu nehmen.

Die Anwendung von Pressen oder ähnlichen Vorrichtungen wird empfohlen, die das Ergebnis der Versuche von der Geschicklichkeit oder vom guten Willen der Arbeiter unabhängig machen.

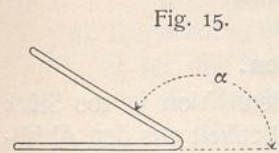


Fig. 15.

Als Biegewinkel, den ein Schenkel bei der Biegung zu durchlaufen hat, ist stets der Winkel  $\alpha$  (Fig. 15) zu betrachten.

#### Bei der Härtingsbiegeprobe.

Die Härtung wird dadurch bewirkt, daß die Probestreifen schwach rotglühend in Wasser von etwa 28 Grad C. abgeschreckt werden.

#### Bei den Zerreißproben.

Die Zurichtung der Zerreißproben im kalten Zustande darf nur mit genau arbeitenden Maschinen und durch geübte Arbeiter geschehen.

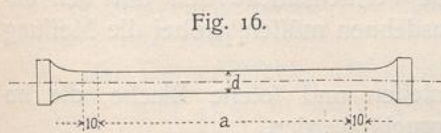


Fig. 16.

Die Form der Probestücke ist so zu wählen, daß der Teil *a* (Fig. 16), welcher den zu prüfenden Querschnitt hat, 200 mm (Gebrauchslänge) lang ist.

Rundstäbe sollen je nach Bedarf und Möglichkeit auf der Gebrauchslänge *a* einen Durchmesser *d* von 10, 15, 20 oder 25 mm erhalten.

Flachstäbe sollen auf der Gebrauchslänge einen Querschnitt von 300 bis 600 qmm haben. Die Breite *b* (Fig. 17) soll dabei wenigstens 30 mm betragen.

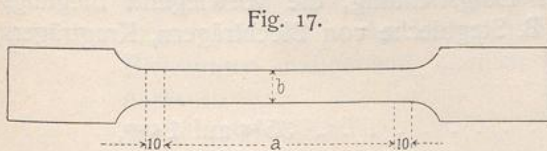


Fig. 17.

Es empfiehlt sich, den auf der Gebrauchslänge *a* hergerichteten Querschnitt nach jeder Seite noch um mindestens 10 mm weiter zu führen und erst von da ab die Verstärkungen für die Einspannungen beginnen zu lassen.

Wenn ein Probestab infolge von deutlich erkennbaren Bearbeitungs- oder Materialfehlern oder infolge von nachweisbar unrichtiger Einspannung eine ungenügende Zerreißprobe liefert, so ist letztere nicht maßgebend für die Beurteilung der Festigkeits- und Dehnungsgröße.

Wenn der Bruch außerhalb des mittleren Drittels der Gebrauchslänge stattfindet, so ist die Probe zwar für die Festigkeits-, nicht aber für die Dehnungsgröße maßgebend. Wenn dabei die Dehnungsgröße als eine ungenügende erscheint, so ist zur richtigen Bestimmung derselben eine neue, im mittleren Drittel zum Bruch gelangende Probe zu machen.

Zerreißmaschinen von bestimmter Bauart werden nicht vorgeschrieben, für ihre Brauchbarkeit jedoch folgende Grundätze aufgestellt:

Die Belastung des Probestückes darf nicht stoßweise erfolgen, sondern muß stetig und langsam vor sich gehen können.

Die Einspannvorrichtung muß so beschaffen sein, daß die Mittelachse des Versuchsstabes genau mit der Zugrichtung zusammenfällt.

Die Maschine muß leicht und sicher auf ihre Richtigkeit geprüft werden können.

Für die einzelnen Materialien wird im übrigen bezüglich der Art und der Ausführung der Proben folgendes vorgeschrieben:

### I. Für Schweißeißen.

#### A) Herrichtung und Anzahl der Proben.

Das zu prüfende Material darf nicht ausgeglüht werden. Von je 100 Stück Stäben oder Platten können 3 Proben, und zwar nach Möglichkeit aus den Abfall-Enden, entnommen werden. Wenn dieselben den gestellten Vorschriften genügen, so gelten diese 100 Stäbe oder Platten als angenommen. Genügt eine dieser Proben nicht, so darf dafür aus der betreffenden Materialmenge eine neue entnommen werden. Entspricht diese auch nicht den Anforderungen, so kann das Material verworfen werden.

#### B) Zerreiß- und Dehnungsproben.

Die Mindestbeträge der Zugfestigkeit sind so zu verstehen, daß die Versuchsstücke die angegebenen Belastungen für die Dauer von 2 Minuten tragen müssen; die Mindestbeträge der Dehnung so, daß die Versuchsstücke sich um den angegebenen Bruchteil der Länge von 200 mm ausdehnen müssen, wobei die Messung nach erfolgtem Bruche vorzunehmen ist.

1) Flach-, Winkel-, Rund- und Vierkanteisen und solche Bleche, die im wesentlichen nur in der Längsrichtung beansprucht werden.

Die Zugfestigkeit in der Längsrichtung ist, wenn die Dicke beträgt:

5 bis 10 mm einschl. . . . .	36 kg auf 1 qmm,
mehr als 10 mm bis einschl. 15 mm . . . . .	35 " " 1 " ,
" " 15 " " " 25 " . . . . .	34 " " 1 " ,

Die Dehnung in allen Fällen . . . . . 12 vH.

2) Bleche mit ausgesprochener Längsrichtung, die vorwiegend Biegungs-  
spannungen aufzunehmen haben (z. B. Stegbleche von Blechträgern, Kragträgern,  
Eckversteifungen).

In der Längsrichtung:

die Zugfestigkeit . . . . .	35 kg auf 1 qmm,
die Dehnung . . . . .	10 vH.

In der Querrichtung:

die Zugfestigkeit . . . . .	28 kg auf 1 qmm,
die Dehnung . . . . .	3 vH.

3) Bleche ohne ausgesprochene Längsrichtung, die vorwiegend durch  
Spannungen in verschiedenen Richtungen beansprucht werden (z. B. Anschluß-  
bleche).

In der Hauptwalzrichtung:

die Zugfestigkeit . . . . .	35 kg auf 1 qmm,
die Dehnung . . . . .	10 vH.

In der Querrichtung:

die Zugfestigkeit . . . . .	30 kg auf 1 qmm,
die Dehnung . . . . .	4 vH.

4) Eisen für Niete und solche Schrauben, die auf Abscheren beansprucht  
werden:



bis zu 25<sup>mm</sup> einschl. Durchmesser:

die Zugfestigkeit . . . . . 38 kg auf 1<sup>qmm</sup>,  
die Dehnung . . . . . 18 vH.

von mehr als 25 bis 40<sup>mm</sup> einschl. Durchmesser:

die Zugfestigkeit . . . . . 36 kg auf 1<sup>qmm</sup>,  
die Dehnung . . . . . 15 vH.

5) Trägereisen, nämlich I-, E- J- T- und ähnliche Formeisen:

a) für die Flanschen:

die Zugfestigkeit in der Längsrichtung, wenn die Dicke beträgt:

10<sup>mm</sup> oder weniger . . . . . 36 kg auf 1<sup>qmm</sup>,  
mehr als 10<sup>mm</sup> bis einschl. 15<sup>mm</sup> . . . 35 " " 1 " ,  
" " 15 " " " 25 " . . . 34 " " 1 " ,  
die Dehnung in allen Fällen . . . . . 12 vH.;

b) für die Stege:

die Zugfestigkeit in der Längsrichtung, wenn die Dicke beträgt:

10<sup>mm</sup> oder weniger . . . . . 35 kg auf 1<sup>qmm</sup>,  
mehr als 10<sup>mm</sup> bis einschl. 15<sup>mm</sup> . . . 34 " " 1 " ,  
" " 15 " " " 25 " . . . 33 " " 1 " ,  
die Dehnung in allen Fällen . . . . . 10 vH.

6) Belageisen (sofern sie nicht wie sonst üblich aus Flußeisen angefertigt werden), und zwar:

a) Tonnenbleche. Da dieselben im wesentlichen nur in einer Richtung, und zwar in derjenigen, in der sie gebogen werden und zu der die Hauptwalzrichtung zu nehmen ist, beansprucht werden, so gelten dafür die Vorschriften wie unter 1, also — da ihre Dicke wohl stets in den Grenzen von 5 bis 10<sup>mm</sup> bleibt — in der Hauptwalzrichtung:

die Zugfestigkeit . . . . . 36 kg auf 1<sup>qmm</sup>,  
die Dehnung . . . . . 12 vH.

b) Buckelbleche. Da dieselben annähernd so lang wie breit und daher in beiden Richtungen auch annähernd gleichen Anstrengungen unterworfen sind, so ist die in der Querrichtung zu erzielende Festigkeit für beide Richtungen maßgebend, nämlich bei den vorkommenden Dicken von 5 bis 10<sup>mm</sup>:

die Zugfestigkeit . . . . . 30 kg auf 1<sup>qmm</sup>,  
die Dehnung . . . . . 4 vH.

c) Wellbleche. Da dieselben bei der Formgebung schon sehr großen Ansprüchen genügen müssen, so kann bei ihnen von Festigkeits- und Dehnungsproben abgesehen werden. Wegen der Schwierigkeit der Herstellung aus Schweißblechen werden sie, namentlich die Trägerwellbleche, fast ausschließlich aus Flußeisen angefertigt.

d) Zorseisen:

die Zugfestigkeit . . . . . 33 kg auf 1<sup>qmm</sup>,  
die Dehnung . . . . . 6 vH.

C) Sonstige Proben.

1) Bei Flach-, Winkel-, Rund- und Vierkanteisen, Blechen und Trägereisen.

a) Biegeproben. Ausgeschnittene Längstreifen von 30 bis 35<sup>mm</sup> Breite mit abgefeilten runden Kanten oder Rund- und Vierkanteisen müssen über eine Rundung von 13<sup>mm</sup> Halbmesser winkelförmig gebogen werden

können, ohne daß sich im metallischen Eisen an der Biegungsstelle ein Bruch zeigt. Der Winkel  $\alpha$ , welchen ein Schenkel bei der Biegung zu durchlaufen hat, beträgt für Biegung im kalten Zustande:

bei Eisenstücken von	8 bis 11 <sup>mm</sup>	$\alpha = 50$ Grad,
"	"	"
"	12 " 15 "	$\alpha = 35$ " ,
"	"	"
"	16 " 20 "	$\alpha = 25$ " ,
"	"	"
"	21 " 25 "	$\alpha = 15$ " ;

für Biegung in dunkelkirschrotem Zustande:

bei Eisenstücken bis	25 <sup>mm</sup>	$\alpha = 120$ Grad,
"	"	"
"	25 "	$\alpha = 90$ " .

- b) Ausbreitprobe. In rotwarmem Zustande muß ein auf kaltem Wege abgetrennter, 30 bis 50<sup>mm</sup> breiter Streifen eines Flach-, Winkel-, Rund- oder Vierkanteisens oder eines Bleches mit der parallel zur Faser geführten, nach einem Halbmesser von 15<sup>mm</sup> abgerundeten Hammerfinne bis auf das 1 $\frac{1}{2}$ fache seiner Breite ausgebreitet werden können, ohne im Eisen Spuren von Trennung zu zeigen.
- 2) Bei Nieteisen.
- a) Biegeprobe. Nieteisen soll, kalt gebogen, eine Schleife mit einem lichten Durchmesser gleich der halben Dicke des Rundeisens bilden können ohne an der Biegungsstelle Spuren einer Trennung zu zeigen.
- b) Stauchproben. Ein Stück Nieteisen, dessen Länge gleich dem doppelten Durchmesser ist, soll sich im warmen, der Verwendung entsprechenden Zustande bis auf ein Drittel dieser Länge zusammenstauchen lassen, ohne Risse zu zeigen.

## II. Für Flußeisen.

### A) Herrichtung und Anzahl der Proben.

Das zu prüfende Material darf nicht besonders ausgeglüht werden. Daher sind auch die Versuchsstücke von dem zu untersuchenden Eisen kalt abzutrennen und kalt zu bearbeiten.

Von je 100 Stück Stäben oder Platten können 5 Proben, und zwar nach Möglichkeit aus den Abfall-Enden, entnommen werden. Wenn dieselben den gestellten Vorschriften genügen, so gelten diese 100 Stäbe oder Platten als angenommen. Genügt eine dieser Proben nicht, so darf dafür aus der betreffenden Materialmenge eine neue entnommen werden. Entspricht diese auch nicht den Anforderungen, so kann das Material verworfen werden.

### B) Zerreiß- und Dehnungsproben.

Die Zugfestigkeit soll mindestens 37<sup>kg</sup> und höchstens 44<sup>kg</sup> auf 1<sup>qmm</sup>, und zwar in der Längs- und Querrichtung, die Dehnung mindestens 20 vH. für Längs- und Querrichtung betragen.

Die Zerreißproben sollen in der Regel 300 bis 600<sup>qmm</sup> Querschnitt haben und die Beobachtungen auf einer Länge von 200<sup>mm</sup> vorgenommen werden. Die Mindestbeträge der Zerreißfestigkeit sind so zu verstehen, daß die Versuchsstücke die angegebenen Belastungen für die Dauer von 2 Minuten tragen müssen; die Mindestbeträge der Dehnung so, daß die Versuchsstücke sich um den angegebenen Bruchteil der Länge von 200<sup>mm</sup> ausdehnen müssen, wobei die Messung nach erfolgtem Bruche vorzunehmen ist.

## C) Sonstige Proben.

Bei Flach-, Winkel-, Rund- und Vierkanteisen, Blechen und Trägereisen.

1) Biegeproben. Streifen von 30 bis 50<sup>mm</sup> Breite mit abgefeilten runden Kanten oder Rund- oder Vierkanteisen sollen, kalt gebogen, eine Schleife mit einem lichten Durchmesser gleich der halben Dicke des Versuchstückes bilden können, ohne irgendwelche Risse zu zeigen. Eine versuchte Härtung darf das Ergebnis der Biegeprobe nicht ungünstig beeinflussen.

2) Stauchproben. Ein Stück Rundeisen, dessen Länge gleich dem doppelten Durchmesser ist, soll sich im warmen, der Verwendung entsprechenden Zustande bis auf ein Drittel dieser Länge zusammenstauchen lassen, ohne Risse zu zeigen.

Anmerkung. Bei den Warmproben ist der schwarzwarmer Zustand zu vermeiden, weil die Bearbeitung in diesem Zustande schädlich wirkt.

## III. Für Gußeisen.

Die Zugfestigkeit soll mindestens 12<sup>kg</sup> auf 1<sup>qmm</sup> betragen.

Ein unbearbeiteter quadratischer Stab von 30<sup>mm</sup> Seite, auf zwei 1<sup>m</sup> voneinander entfernten Stützen liegend, muß eine allmählich bis zu 450<sup>kg</sup> zunehmende Belastung in der Mitte aufnehmen können, bevor er bricht.

Es muß möglich sein, mittels eines gegen eine rechtwinkelige Kante des Gußstückes mit dem Hammer geführten Schläges einen Eindruck zu erzielen, ohne daß die Kante abspringt.

## IV. Für Stahl.

Die Zugfestigkeit in der Längsrichtung soll mindestens 52<sup>kg</sup> auf 1<sup>qmm</sup>, die Dehnung 12 vH. betragen.

Die durch Nietung oder Verschraubung zu vereinigenden Teile müssen genau aufeinander passen und in den Fugen dicht schließen.

Der Grat an allen gewalzten Stücken muß entfernt werden.

Sämtliche Stoßfugen müssen so genau bearbeitet sein, daß die Stoßflächen sich berühren.

Die vorgeschriebenen Biegungen und Kröpfungen der Platten und Stäbe sind glatt und ohne Verdrehung herzustellen und dürfen weder Risse noch Brüche haben. Auch muß der Querschnitt in den Kröpfungen und Biegungen der gleiche sein wie in den geraden Stücken.

Hinter den Kröpfungen und Biegungen müssen die betreffenden Teile dicht an den mit ihnen zu verbindenden Stücken anliegen; sie dürfen später unter keinen Umständen durch die Befestigungsniete herangezogen werden.

Die sämtlichen Kanten der Steg- und Anschlußbleche, die Kopfflächen aller Flacheisen, Winkel- und sonstigen Formeisen und aller aus verschiedenen Stärken zusammengesetzten Träger, sowie diejenigen Flächen der Auflager von Trägern, Bändern, Säulen usw., welche unter sich oder mit anderen Stücken in Berührung kommen, müssen nach Maß bearbeitet werden und genau aufeinander passen.

Die Verzinkung muß, wo eine solche vorgeschrieben ist, eine vollkommene sein und darf bei gebohrten, gelochten oder sonst bearbeiteten Stücken erst nach der Bearbeitung erfolgen. Die verzinkten Teile müssen bis zum Bruch hin- und hergebogen werden können, ohne daß sich die Verzinkung ablöst. Zur Verzinkung darf nur bestes Rohzink ohne Beimischung anderer Materialien verwendet werden.

Die Modelle zu Gußstücken mit architektonischer Ausbildung bedürfen der Genehmigung durch die Verwaltung, welche der Unternehmer rechtzeitig zu beantragen hat.

§ 15.  
Bearbeitung  
der Stoffe.

§ 16.  
Herstellung  
der Niet-  
und Schrauben-  
löcher.

Die Niet- und Schraubenlöcher in den Stäben sollen sämlich gebohrt werden, diejenigen in den Blechen und Platten dürfen auch gelocht werden, sofern das Material nicht Flußeisen oder Stahl ist. Bei den Belagblechen aus Flußeisen steht dem Lochen nichts entgegen.

Alle Löcher in den zu verbindenden Teilen, welche getrennt für sich gebohrt oder gelocht werden, sind zunächst mit einem etwas geringeren Durchmesser herzustellen und erst nach Zusammensetzung der Teile durch Aufreiben mit der Reibahle auf den richtigen, der Nietstärke entsprechenden Durchmesser zu bringen, so daß sie vollständig glatte, metallreine Wandungen erhalten.

Die Bearbeitung der Löcher mit der Rundfeile ist verboten.

Die Nietlöcher müssen die in den Zeichnungen nachstehend unter § 18 vorgeschriebene Verlenkung haben.

Im übrigen gilt als Regel, daß die Mittelpunkte der Löcher von den Kanten der Stäbe, Bleche, Platten usw. mindestens entfernt sein müssen:

bei 16 <sup>mm</sup> Lochweite . . . . .	30 <sup>mm</sup> ,
" 20 " " . . . . .	40 " ,
" 23 " " . . . . .	45 " ,
" 26 " " . . . . .	50 " ,
" 30 " " . . . . .	60 " .

Die Kanten der Löcher dürfen keine Risse zeigen, sondern müssen glatt sein. Vor dem Einziehen der Niete und Schrauben sind die Löcher von jedem Grate zu befreien und gehörig zu reinigen.

§ 17.  
Reinigung  
der Eisen-  
konstruktionen  
vor der  
Befichtigung  
durch den  
überwachenden  
Beamten.

Unmittelbar nach den vorstehend unter §§ 15 u. 16 erwähnten Bearbeitungen, jedoch vor weiterer Zusammensetzung, sowie vor dem ersten Anstrich sind die Eisenteile auf das sorgfältigste von Staub, Schmutz, Glühspan und Rost, entweder trocken durch Scheuern mit Bürsten usw. oder naß durch Beizen mit verdünnter Salzsäure usw., zu reinigen und dann sofort mit einem Anstrich von reinem, heißem Leinölfirnis mit 10 vH. Zinkweißzusatz zu versehen.

Erfolgt die Reinigung durch Beizen, so ist zunächst die an den Eisenteilen etwa noch anhaftende Säure durch Eintauchen in Kalkwasser zu beseitigen. Demnächst sind die Eisenteile in reinem Wasser abzuspülen, sodann in kochendem Wasser bis zur Siedehitze zu erwärmen, nach Verdunstung der anhaftenden Wasserteile allseitig mit einer aus 90 Teilen dünnflüssigem, schnell trocknendem, gutem, wasser- und säurefreiem Leinölfirnis und 10 Teilen Zinkweiß bestehenden Farbe fett zu bestreichen und schließlich zum Abtrocknen in gedeckten Räumen zu lagern.

Nach erfolgtem Reinigen und Aufbringen des Firnisanstriches sind die Eisenteile dem überwachenden Beamten zur Befichtigung vorzulegen.

§ 18.  
Verbinden  
und Vernieten  
der Teile.

Sämtliche Verbandstücke müssen auf einer Zulage zusammengepaßt und durch Dorne und Schrauben miteinander verbunden werden. Keines der Stücke darf dabei in eine einseitige Spannung gezwängt werden. Die einzelnen Verbindungen müssen gelöst werden können, ohne daß die Stücke federn oder sich verschieben. Die Zulagen sind so einzurichten, daß die richtige Form der Bauteile vollkommen gesichert ist und ohne Schwierigkeit untersucht werden kann.

Unmittelbar vor dem Einsetzen der Niete sind die zu verbindenden Teile, und zwar zunächst nur in den aufeinanderliegenden Flächen, nochmals gehörig zu reinigen und mit Bleimennige zu streichen, sodann wieder so fest zu verbinden, daß eine Veränderung ihrer Lage während des Nietens nicht eintreten

kann. Sollten bei der Vernietung sich einzelne Teile verziehen, so müssen die Verbindungen gelöst und nach Anweisung des überwachenden Beamten entweder die vorhandenen Fehler sorgfältig beseitigt oder die fehlerhaften Stücke durch neue ersetzt werden.

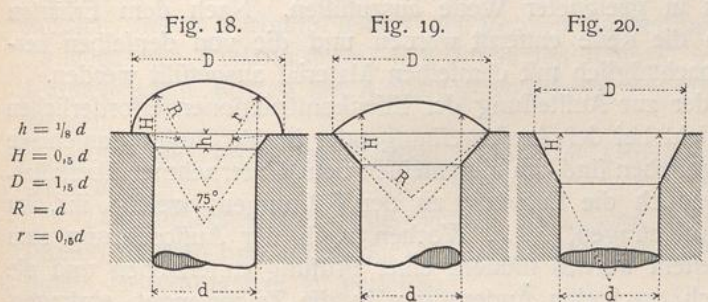
Die einzuziehenden Niete sind zuvor auf ihrer ganzen Länge hellrotglühend zu machen und durch Aufschlagen von dem etwa anhaftenden Glühspan zu befreien. Der zweite Kopf darf erst gebildet werden, nachdem der Nietenschaft scharf in das betreffende Loch hineingestaucht ist, und muß so lange bearbeitet werden, bis die Glühhitze vorüber ist. Sodann sind die Nietköpfe mit der unter § 17 vorgeschriebenen Leinölfirnis- und Zinkweißfarbe zu streichen.

Den Nietköpfen sind die in Fig. 18 bis 20 dargestellten Formen zu geben. Die Köpfe müssen in der Achse des Nietchaftes sitzen, in allen Punkten ihres

Umfanges dicht anschließen und dürfen keine Rille oder Brüche zeigen.

Das Verstemmen der Niete ist nicht gestattet.

Nach dem Vernieten ist zu untersuchen, ob die Niete vollkommen fest sitzen. Jeder vom über-



Voller Nietkopf. Halbverfenkter Nietkopf. Verfenkter Nietkopf.

wachenden Beamten als mangelhaft bezeichnete Niet ist loszuschlagen und durch einen vorschriftsmäßigen zu ersetzen; in keinem Falle darf ein lose sitzender Niet kalt nachgetrieben oder ein nicht anliegender Nietkopf kalt verstemmt werden.

Um feststellen zu können, ob die Nietung den gestellten Anforderungen entspricht, bleibt außerdem vorbehalten, einzelne Niete herauszuschlagen zu lassen. Wird hierbei gefunden, daß in dem betreffenden Verbandteile mehr als 5 vH. der Niete schlecht geschlagen oder die Nietlöcher schlecht ausgeführt sind, so müssen in demselben sämtliche Niete entfernt und durch neu zu schlagende in vorschriftsmäßiger Weise ersetzt werden.

Sämtliche auf Zug in Anspruch genommene Verbandstücke sind mit Spannung einzusetzen.

Die vorstehenden Bestimmungen gelten sowohl für die Nietarbeiten in der Werkstätte, wie auf der Baustelle.

Die Schraubenbolzen sind, soweit solches im Verdingungsanschlage oder in den Zeichnungen bestimmt ist, auf die vorgeschriebenen Durchmesser abzdrehen und müssen die zugehörigen Löcher scharf ausfüllen. Die Gewinde sind nach *Witworth'scher* Vorschrift herzustellen; die Muttern dürfen weder schlottern, noch einen zu festen Gang haben. Die Köpfe und Muttern müssen mit der ganzen zur Anlage bestimmten Fläche aufliegen.

Die Art und Weise der Aufstellung der Eisenkonstruktion bleibt im allgemeinen dem Unternehmer überlassen, sofern nicht beim Verdingen eine bestimmte Art der Aufstellung vorgeschrieben ist.

Vor Beginn der Zusammenstellungsarbeiten hat der Unternehmer an Ort und Stelle genaue Stichmaße von den Auflagermauern und deren Entfernungen voneinander nehmen zu lassen, und wenn sich hierbei Abweichungen gegen die

§ 19.  
Aufstellung  
und  
Auflagerung  
der Eisen-  
konstruktionen.

Angaben in den Zeichnungen vorfinden sollten, die Bestimmung der Verwaltung über ihre Ausgleichung einzuholen. Ebenso liegt dem Unternehmer das Abwägen der einzelnen für die Auflagerung und Aufstellung wichtigen Höhenpunkte ob.

Hierbei, sowie beim Festlegen der hauptfächlichen Mittellinien oder -Punkte wird die Verwaltung dem Unternehmer auf seinen Antrag entsprechend Hilfe leisten.

Das Ausrichten und Einstellen aller Auflager, sowie der Säulen und sonstigen Stützen hat so zu erfolgen, daß die Druckabgabe auf das Auflager und von diesem auf das Mauerwerk eine vollständig gleichmäßige ist.

Um dies zu erreichen, ist zwischen den Sohlplatten der Auflager und den Auflagersteinen durch Eintreiben von schlanken Keilen eine Fuge von 5 bis 13<sup>mm</sup> Weite herzustellen und diese durch Eingießen des im Verdingungsanschlage vorgeschriebenen Materials in geeigneter Weise auszufüllen. Nach dem Erhärten dieses Materials müssen die Keile entfernt werden und die von denselben herührenden Höhlungen nachträglich mit demselben Material ausgefüllt werden.

§ 20.  
Gerüste.

Die Konstruktion der zur Aufstellung der Eisenkonstruktionen erforderlichen Gerüste bleibt, soweit nicht bei der Ausschreibung oder im Verdingungsanschlage besondere Vorschriften gegeben sind, im allgemeinen dem Unternehmer überlassen. Die Verwaltung wird jedoch die Entwürfe zu den Rüstungen, welche ihr, im Maßstabe von 1:100 aufgetragen, . . . Wochen nach der Aufforderung zum Beginn der Arbeit zugestellt werden müssen, einer Prüfung unterziehen und die ihrerseits für erforderlich erachteten Änderungen in die Zeichnungen eintragen. Der Unternehmer ist verpflichtet, die Gerüste unter Beachtung der von der Verwaltung vorgeschriebenen Maßnahmen zur Ausführung zu bringen. Entstehen hinsichtlich der Konstruktion der Gerüste Meinungsverschiedenheiten, so ist die Entscheidung der bauleitenden Behörde einzuholen.

Hinsichtlich der Verwendung guten Materials, der Herstellung fester Verbindungen, sowie hinsichtlich der Beachtung ausreichender Vorlicht beim Aufbauen und Abtragen der Rüstung bleibt der Unternehmer allein verantwortlich.

Diejenigen Gerüste, zu deren Aufstellung das Heranziehen öffentlicher Straßen nötig wird, bedürfen der Genehmigung der zuständigen Behörden. Demgemäß sind letzteren die bezüglichen Entwürfe durch Vermittelung der Verwaltung zur Prüfung und Genehmigung vorzulegen. Die Verwaltung hat den Unternehmer bereits bei der Ausschreibung, jedoch ohne Verbindlichkeit, auf die bestehenden Verhältnisse in dieser Beziehung aufmerksam zu machen.

Allen Anforderungen, welche die zuständigen Behörden im Interesse des Publikums, sowie zur Sicherung des Verkehrs für notwendig erachten, hat sich der Unternehmer zu unterwerfen; er ist verpflichtet, den bezüglichen Aufforderungen in der gestellten Frist nachzukommen, widrigenfalls die Verwaltung berechtigt sein soll, das Erforderliche ohne weiteres auf Rechnung des Unternehmers zu veranlassen.

Das Wiederentfernen der Gerüste und das Wiederbeseitigen aller infolge der Aufstellungsarbeiten entstandenen Veränderungen und Beschädigungen an Bauwerken oder den angrenzenden Verkehrswegen hat der Unternehmer auf seine Kosten sogleich nach Beendigung der Aufstellungsarbeiten mit möglicher Beschleunigung zu bewirken.

§ 21.  
Anstrich:  
1) In der  
Werkstätte.

Bevor die einzelnen oder die zusammengesetzten Bauteile von dem überwachenden Beamten besichtigt und geprüft worden sind, dürfen sie keinen anderen als den in § 17 beschriebenen Anstrich erhalten.

Sofort nach der Prüfung sind die einzelnen Teile nochmals sorgfältig zu reinigen, die Fugen zwischen den sich berührenden Flächen mit einem aus Bleiweiß und Leinölfirnis bereiteten steifen Kitt zu verstreichen und zu dichten, sowie demnächst die Teile allerseits mit Bleimennigefarbe anzustreichen.

Der Grundanstrich darf nur in dünner Schicht aufgetragen werden und muß gut trocknen.

Nach beendigter Aufstellung sind die in der Werkstätte angefertigten Anstriche an den beschädigten Stellen auszubessern und an den auf der Baustelle geschlagenen Nietten nachzuholen. Nachdem dann sämtliche Fugen an den Berührungsflächen je zweier Stücke gehörig und sorgfältig ausgekittet sind, ist dem gesamten Eisenwerk ein nochmaliger Anstrich mit reiner Bleimennigefarbe und demnächst ein mindestens zweimaliger, jedenfalls vollkommen deckender Ölfarbanstrich, dessen Färbung seitens der Verwaltung bestimmt wird, zu geben. Alle zwischen den Verbandsteilen sich bildenden Räume, in denen sich Wasser ansammeln kann, müssen mit Asphaltkitt vollständig ausgefüllt und sauber verstrichen werden.

Bei den verzinkten Stücken fallen die Grundanstriche mit Bleimennigefarbe fort.

Die sämtlichen von Erde, Steinen, Kies, Sand, Mörtel oder Mauerwerk berührten Flächen sind anstatt der Ölfarbanstriche mit Anstrichen von angewärmtem, gutem Holzkohlenteer zu versehen.

Soweit für einzelne Konstruktionsteile in den Verdingungsanschlügen Wasserdichtigkeit verlangt wird, kann die Verwaltung auf ihre Kosten diese Dichtigkeit durch eine Wasserprobe feststellen lassen.

Die Verwaltung behält sich vor, die Bauten nach vollendeter Aufstellung einer Probelastung nach Maßgabe der in die Verdingungsanschlüge aufgenommenen besonderen Vorschriften zu unterziehen und zu diesem Zwecke Lasten aufbringen zu lassen, welche ihrer Höhe und ihrer Verteilung nach den den Berechnungen zu Grunde gelegten dauernden Verkehrs- und zufälligen Belastungen möglichst gleichkommen.

Dem Unternehmer wird der Zeitpunkt dieser Probelastung mitgeteilt und die Teilnahme an derselben anheimgestellt.

Zeigen sich bei diesen Belastungsproben Spannungen, Durchbiegungen oder Schwankungen, die auf Mängel am Material oder in der Herstellung zurückzuführen sind, so ist der Unternehmer verpflichtet, nach Anweisung der Verwaltung Abhilfe zu schaffen.

Die Kosten der Belastungsprobe trägt die Verwaltung.

Eingeschlossen ist die Lieferung der Dachlatten und ihre Befestigung, des Haarmörtels und aller sonst zur Eindeckung nötigen Baustoffe.

Die Dachziegel müssen gleichmäßig dünn (Flachziegel auch vollkommen eben), scharf durchgebrannt und beim Anschlag hell klingend, ferner dürfen sie nicht windschief, rissig oder für Wasser durchlässig sein. Glasierte Dachziegel dürfen nirgends feine Risse oder Abblätterungen zeigen. Die Dachlatten müssen scharfkantig und möglichst astrein sein und mittels 8 bis 9<sup>cm</sup> langer Nägel auf jedem Sparren in genau parallelen Reihen befestigt werden. Die besten Ziegel sind auf die Wetterseite, bei Umdeckungen die alten Ziegel wieder auf dieselbe Dachseite zu legen, wo sie zuvor gelegen haben. Alte und neue Ziegel sind nicht miteinander zu vermengen. Der Kalkmörtel zum Verstreichen der Fugen und zur Herstellung der Querschläge und Anschlüsse ist mit Rindshaaren zu vermischen.

2) Nach beendigter Aufstellung.

§ 22.  
Wasser-  
dichtigkeit  
einzelner Kon-  
struktionsteile.  
§ 23.  
Probelastung.

113.  
Dachdecker-  
arbeiten.  
a) Dachziegel.

Eine 3 jährige Garantie ist für alle Schäden, die nicht nachweislich durch äußere Gewalt hervorgerufen sind, zu leisten und während dieser Zeit jede Ausbesserung kostenfrei auszuführen. Sollte es sich zeigen, daß die Dachziegel für Wasser durchlässig sind, so ist auf Wunsch der Bauleitung die Dachoberfläche mit Melasse zu bestreichen oder zu besprengen.

b) Schiefer.

Bei Schiefer ist die Größe der Tafeln und das Maß ihrer Überdeckung vorzuschreiben; ferner, ob englische oder deutsche Eindeckung auszuführen, ob Schalung oder Lattung und ob erstere zunächst mit Dachpappe abzudecken ist. Ebenso ist vorzuschreiben, in welcher Weise Firste, Grate und Kehlen eingedeckt werden sollen, wie bei englischer Eindeckung die Nagelung vorzunehmen ist, ob am oberen Rande oder in der Mitte der Tafeln, oder ob Hakeneindeckung herzustellen ist.

Der Fundort der Schiefer ist anzugeben, und Proben sowohl des Schiefers, wie auch der Nägel oder Haken und gegebenenfalls der Dachpappe sind dem Angebot beizufügen, wodurch die Haftbarkeit des Unternehmers für die Güte des Materials aber nicht geändert wird.

In die vertragsmäßigen Preise ist die Lieferung und Eindeckung der Leiterhaken mit eingeschlossen, sowie die Unterhaltung des Daches während der ersten 3 Jahre vom Tage der Abnahme des Daches an gerechnet.

Der zu liefernde Schiefer soll dicht und feinkörnig, leicht spaltbar, von gleichmäßiger Farbe und Stärke, sowie wetterbeständig, also frei sein von Schwefelkies, Kalk, Kohle, Eisenoxydul, Manganoxydul und Quarzkörnern. Er muß hellen Klang beim Anschlag und eine glatte Oberfläche haben, sowie ohne Risse, Abblätterungen, Splitter, Streifen, Knoten, Putzen und sonstige Unregelmäßigkeiten sein, die es unmöglich machen, die Tafeln dicht aufeinander zu legen.

Bei deutscher Deckung soll die Stärke der Tafeln 5<sup>mm</sup>, die kleinste Diagonale mindestens noch 21<sup>cm</sup>, bei belgischem Schiefer die Stärke 2½<sup>mm</sup>, die geringste Abmessung 14 × 24<sup>cm</sup> betragen; bei englischem Schiefer soll gewöhnlich dieselbe Stärke, 62 bis 63<sup>cm</sup> Länge und 33 bis 36<sup>cm</sup> Breite vorhanden sein. Die Breite der Überdeckung der Platten ist vorzuschreiben. Die zur Verschalung benutzten Bretter dürfen höchstens eine Breite von 20<sup>cm</sup> bei 2½<sup>cm</sup> Stärke haben. Wenn der Unternehmer die Verschalung nicht selbst übernimmt, hat er sich von ihrer Brauchbarkeit vor Beginn des Eindeckens zu überzeugen und etwaige Bedenken vorher zu äußern.

Die veranschlagte Menge Schiefer ist vor Beginn der Eindeckung anzuliefern und leicht zählbar aufzulisten. Der später übrig bleibende Schiefer geht in den Besitz der Bauverwaltung über.

Die Schiefernägel sollen mindestens 3<sup>cm</sup> lang, aus zähem Eisen geschmiedet (nicht gepreßt) und verzinkt (verzinkt, verbleit) sein. Höchstens 140 Stück sollen 1<sup>kg</sup> wiegen. Über Dampfrahmen sind nur gußeiserne, getemperte Nägel zu verwenden.

Die Seitenkanten der Steine in den Stößen sind genau und dicht schließend zu bearbeiten. Die glatteste und reinste Seite der Platten ist nach oben gekehrt, die dünnere Kante so zu verlegen, daß sie die überdeckte, die dickere die überdeckende wird. Die Nagellöcher, mit Ausnahme derjenigen der First-, Ort- und Schlußsteine sind von der unteren Fläche nach oben hin einzuhamern, und zwar (bei englischer Deckung 2 für jede Tafel) in solcher Lage, daß sie von den darüber liegenden Platten verdeckt werden. Die frei liegenden Nagelköpfe sind mit aus Leinölfirnis, Bleiglätte und Zementpulver gemischtem Ölkitt zu verstreichen. Die



Pappeindeckung ist mit zur Traufe parallelen Lagen und mit 10<sup>cm</sup> breiter Überdeckung der Ränder auszuführen.

Die Reihen sind genau nach der Schnur, bei deutlicher Deckung auch in jeder Reihe gleichgroße und in den unteren Reihen die stärksten Schiefer zu befestigen. Bei letzterer muß jedes der schräg aufsteigenden Gebinde von dem folgenden um mindestens 8<sup>cm</sup> überdeckt werden, bei englischer Eindeckung die erste Schicht von der dritten darüber liegenden noch um 6 bis 7<sup>cm</sup>. Im Firt soll die Schlußreihe der Wetterseite mindestens 8<sup>cm</sup> über diejenige der anderen herüberreichen; die Fuge ist mit Haarmörtel zu dichten. Bei Blei- oder Zinkblecheindeckung des Firtes soll das Blech mindestens 10<sup>cm</sup> über den Schiefer hinwegreichen, und zwar mit 2<sup>mm</sup> hoch abgebogener Kante; andererseits sollen die Schiefer über Blechbekleidungen an Kehlen, Schornsteinen, Dachrinnen usw. mindestens 8<sup>cm</sup> übergreifen.

Leiterhaken sind mindestens 3 Stück im Gewicht von wenigstens je 0,5<sup>kg</sup> auf je 20<sup>qm</sup> Dachfläche zu rechnen; dieselben sind mit Asphaltkitt anzutreiben.

Die Abnahme erfolgt so, daß nur Durchbrechungen der Dachflächen von mehr als 1<sup>qm</sup> Größe abgezogen werden.

Bei Ausbesserungsarbeiten ist besonders darauf zu achten, daß nicht halbe Schiefer untergelteckt werden.

Es sind Proben von 0,25<sup>qm</sup> Größe einzureichen, deren Stärke anzugeben ist. c) Dachpappe.  
Eingeschlossen in die Ausführung sind die Lieferung und das Aufnageln der dreieckigen Holzleisten nebst Nägeln.

Die zu verwendende Dachpappe soll möglichst reich an Wollfasern und frei von erdigen Beimengungen, also von Ton, Kreide, Kalk, Gips usw., sein. Die Stärke der Pappe soll 1,5<sup>mm</sup> betragen (die nächst dünneren Sorten haben 1,315<sup>mm</sup>, 1,167<sup>mm</sup> und 1,050<sup>mm</sup>, letztere zu Unterlagen für Schiefer- und Holzzementdächer bestimmt). Die Dachpappe soll ferner nicht hart und brüchig oder gar schieferig sein, sich nicht lappig anfühlen, dagegen eine blanke Farbe haben. Der zur Anstrichmasse erforderliche destillierte Steinkohlenteer muß frei sein von wässerigen und leicht flüchtigen Bestandteilen. Nach 24 stündigem Liegen im Wasser darf die Pappe keine Gewichtszunahme zeigen.

Vor dem Beginn der Deckungsarbeiten hat der Unternehmer sich von der tadellosen Ausführung der Dachschalung zu überzeugen. Nachträglich angebrachte Beschwerden bleiben deshalb unbeachtet. Die Leisten sind von abstreuen, möglichst trockenen, 35<sup>mm</sup> starken Brettern aufzutrennen. Ihre Basis soll demnach 70<sup>mm</sup> und die Höhe 35<sup>mm</sup> betragen. Sie sind mit 10<sup>cm</sup> langen Drahtnägeln in 75<sup>cm</sup> Abstand auf der Schalung zu befestigen; die unten vortretenden Nagelspitzen sind umzuschlagen. Die 10<sup>cm</sup> breiten Deckstreifen sind mit großköpfigen, verzinkten Nägeln in 5 bis 6<sup>cm</sup> Abstand aufzunageln. Überhaupt ist die Eindeckung nach allen Regeln der Technik auszuführen.

Der Stoß zweier Pappbahnen wird durch Überfalzen hergestellt. Vor dem allgemeinen Anstrich sind die Deckstreifen, Nähte, Traufkanten usw. mit einem besonders guten Asphaltkitt vorzutreiben. Jeder Anstrich darf nur bei völlig trockenem, warmem Wetter erfolgen. Das Bestreuen der Pappe mit Sand nach dem Anstrich ist untersagt.

(Ausbesserungen von Alpaltdächern sind nur durch Unterschieben und Kleben, nicht durch Nagelung auszuführen, sofern nicht Pappbahnen in voller Breite erneuert werden müssen.)

d) Holzzement. Eingeschlossen in die Ausführung der Holzzementbedachung ist die Herstellung sämtlicher Klempnerarbeiten, also die Einfassung der Schornsteine, Aussteigeluken, Dachlichter usw., die Abdeckung des Hauptgefälles einchl. der Kiesleisten, Dachrinnen usw., sowie der Lieferung sämtlicher Baustoffe. Diese Arbeiten werden jedoch seitens der Bauverwaltung vergütet.

Vor Beginn der Eindeckungsarbeiten hat sich der Unternehmer von der Tauglichkeit der gespundeten Dachschalung zu überzeugen. Nachträglich angebrachte Beschwerden über Mängel derselben bei eintretenden Schäden der Holzzementeindeckung bleiben unberücksichtigt.

Vor Beginn der Ausführung ist auf die Schalung eine etwa 1<sup>cm</sup> starke Schicht feinen Sandes oder Afche zu liefern, welche der Unternehmer zu liefern hat. Die Eindeckung ist mit 4 Lagen besten Holzzementpapiers mit jedesmaligem Holzzementanstrich (oder 1 Lage bester Dachpappe Nr. 100 von 1,050<sup>mm</sup> Dicke und 3 Papierlagen) nach den Regeln der Technik auszuführen. Die Überdeckung der oberen 3 Papierlagen an den Stößen soll 10<sup>cm</sup> betragen. Über die Traufkante muß die erste und dritte Papierlage 15<sup>cm</sup> hinwegreichen und dieser Überstand über die zweite und vierte zurückgebogen und aufgeklebt werden. Die 15<sup>cm</sup> breite Überdeckung der untersten Lage ist nicht mit Holzzement zu bestreichen, um das Durchtropfen der Masse zu verhüten. Einrisse in den Papierlagen sind mit Papierstreifen zu überkleben.

Die Arbeiten sind nur bei trockenem Wetter auszuführen.

Die oberste Papierlage ist 1,0 bis 1,5<sup>cm</sup> hoch mit feinem Sande zu bestreuen und darauf 8 bis 9<sup>cm</sup> hoch mit lehmigem Kies zu beschütten (auch Chausseeschlick und Kies). Die Kiesleiste entlang sind größere Kiesel zu schütten, um das Herauspulven des Kiefes durch die Löcher der Leiste zu verhüten.

Für die Güte der Klempnerarbeiten (Vorschriften siehe bei diesen) ist der Unternehmer ebenso haftbar, wie für diejenige der eigentlichen Holzzementdeckung. Für die Haltbarkeit der Bedachung ist der Unternehmer (5) Jahre verantwortlich und hat alle während dieser Zeit sich zeigenden Mängel und Schäden, welche nicht nachweislich durch äußere Gewalt herbeigeführt sind, auf Aufforderung der Bauverwaltung sofort unentgeltlich zu beseitigen. Einen etwaigen Verlust von Deckkies infolge von Sturm trägt die Bauverwaltung.

Der Unternehmer hat alle Vorichtsmaßnahmen gegen Feuergefahr, sowohl bei den Neu-, wie bei den Ausbesserungsarbeiten sorgfältig zu treffen und haftet für jeden dadurch entstehenden Schaden.

Zu sämtlichen Arbeiten hat der Unternehmer die erforderlichen Baustoffe, als Zinkblech Nr. . . , Kupferblech, Walzblei, Hafte, Holz- und Deckleisten, Nägel, Rund- und Flacheisen, Draht, Putzhaken, Gabeleisen, Schell- und Rinneneisen, Lötzinn usw., ohne besondere Vergütung zu liefern und zum Orte der Verwendung zu schaffen. Auch hat er für einstweilige und unschädliche Abführung des Regenwassers durch Anbringung vorläufiger Abfallrohre usw. ohne jede Entschädigung Sorge zu tragen.

Sollten die Arbeiten im Spätherbst ausgeführt und durch eintretendes Frostwetter unterbrochen werden, so ist die Bestimmung wegen dadurch bedingter vorläufiger Notanlagen zu treffen.

b) Proben.

Von dem zu verwendenden Zinkblech (Kupferblech, Walzblei) sind je 2 Proben von 1<sup>qm</sup> Größe dem Angebot beizufügen. Außerdem ist in letzterem die Bezugsquelle des Baustoffes und das Gewicht von 1<sup>qm</sup> des zu verwendenden Bleches anzugeben.

114.  
Klempner-  
(Spengler-)  
arbeiten:  
a) Neben-  
arbeiten.

Folgt die Vorschrift, wie viele Quadratmeter Dachfläche oder laufende Meter Gefimsabdeckung, Dachrinnen usw. täglich fertig zu stellen sind. c) Friften.

Die zu verwendenden Zink- (Kupfer- usw.) Bleche sollen glatt, gleichmäßig stark, ohne brüchige Stellen, Risse, Abblätterungen oder unganze Stellen sein. Sie müssen eine völlig saubere Oberfläche haben und frei von Oxydation sein. Bei gewöhnlicher Sonnentemperatur muß sich Zinkblech leicht biegen lassen, ohne zu brechen; ebenso muß sich Kupferblech sowohl in kaltem Zustande, wie bis zur dunkelroten Farbe erhitzt, völlig zusammenbiegen lassen, ohne Risse zu bekommen. Walzblei muß weich und leicht hämmerbar sein. d) Beschaffenheit des Bauftoffes.

Sämtliche Arbeiten sollen nach näherer Anweisung kunstgerecht, genau und sauber, sowie mit Rücklicht darauf ausgeführt werden, daß einerseits alle durch Temperaturänderungen hervorgerufenen Verschiebungen und Längenänderungen ungehindert vor sich gehen können, andererseits jedes Abheben durch den Sturm, sowie jedes Eindringen von Wasser verhindert ist. Lötungen und Nagelungen sollen auf das geringste Maß beschränkt werden. Jede unmittelbare Verbindung des Zinkbleches (Kupferbleches) mit dem Eisen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Deshalb sind sämtliche zur Verwendung kommenden Eifenteile verzinkt anzuliefern und ist in dem Angebot anzugeben, welche Fabrik diese Verzinkung ausführen soll. (Wo dies nicht möglich, sind die Eifenteile in erwärmtem Zustande in Leinöl zu legen und danach mit Alphaltlack anzustreichen.) Wo Zinkblech unmittelbar auf Eisen zu liegen kommt, ist letzteres mit Blei oder Lötmetallblech, von dem 1<sup>qm</sup> ein Gewicht von 16<sup>kg</sup> hat, zu bedecken. e) Ausführung.

Die Rinneneisen sind in Abständen von höchstens 60<sup>cm</sup>, die Rohrchellen von höchstens 2,0<sup>m</sup> anzubringen.

Alle Bleche sind unverarbeitet und mit dem Fabriktempel versehen nach dem Bau zu liefern, wo dem Unternehmer ein verschließbarer Werkstattraum zur Herstellung der Arbeiten angewiesen wird. Die Bleche sind erst dann zu zerschneiden, wenn seitens der Bauleitung die Richtigkeit ihrer Stärke und ihres Gewichtes geprüft worden ist. Werden während der Ausführung der Eindeckung irgendwelche auf Täuschung des Baubeamten berechnete Unregelmäßigkeiten gefunden, so ist letzterer berechtigt, einzelne Teile oder die ganze fertige Arbeit auf Kosten des Unternehmers abreißen und von diesem selbst oder anderweitig nach freier Bestimmung der Bauverwaltung wieder herstellen zu lassen.

Bei Ziegel-, Schiefer-, Pappe- und Holzzementdächern hat sich der Unternehmer in betreff der Ausführung seiner Arbeiten mit dem Ausführenden jener Eindeckungen, ebenso in betreff der Benutzung der Rüstungen mit dem Maurermeister in Verbindung zu setzen. Die Sicherheitsmaßregeln gegen Feuersgefahr hat der Unternehmer selbst zu treffen und daher jeden bei seiner Arbeit veranlassen Feuerschaden zu ersetzen. Bei Sandteinfassaden ist er für Beschädigungen der Werksteine verantwortlich, weshalb er alle notwendigen Stemmarbeiten durch einen Steinhauer herstellen zu lassen hat.

Schließlich ist anzugeben, in welcher Weise die Abnahme der fertigen Arbeiten erfolgen soll. Gewöhnlich werden nur die sichtbaren Teile der Blecharbeiten nach Länge oder Flächeninhalt gemessen, Überdeckungen, Falze usw. aber nicht berechnet. Zur Vermeidung von Streitigkeiten ist es gut, sich in dem Angebot den Preis von 1<sup>qm</sup> Blech angeben zu lassen, um Zuschläge und Abzüge machen zu können, wenn z. B. eine Gefimsabdeckung in etwas größerer oder geringerer Breite, wie in dem Angebot angegeben war, ausgeführt sein sollte. f) Abnahme.

115.  
Schreiner-  
arbeiten:  
a) Neben-  
arbeiten.

Eingeschlossen in die Lieferung der Schreinerarbeiten ist das einmalige Ölen derselben, das Einsetzen und Befestigen einschl. aller hierzu nötigen Baustoffe, bei Fenstern auch die Lieferung und das Anbringen der Lateibretter; bei Türen desgleichen der Schwellen, wenn nicht die Dielung vom Zimmermann durch die Türöffnung hindurch gelegt ist. Ausgenommen ist nur die Lieferung der Türdübel, -Zargen ulw., der Fensterbankeifen oder -Steinschrauben.

b) Proben.

Dem Angebot ist ein Probestück, bestehend aus einem Stück Türrahmen nebst Füllung oder einem Stück Fensterflügel in der Größe von  $0,50 \times 0,60$  m und nach Zeichnung beizufügen. Die im Angebotmuster angegebenen Maße beziehen sich auf die Lichtöffnungen, welche sich nach Vollendung der Arbeiten als die kleinsten ergeben, wobei jedoch Rund- und Spitzbogenöffnungen als Rechtecke mit der vollen Höhe der Öffnungen gerechnet werden.

Sämtliche Maße hat der Unternehmer im Bau selbst zu nehmen; er ist für das genaue Passen seiner Arbeiten verantwortlich.

Bekommt der Schreinermeister seitens der Bauleitung keine Zeichnungen im wirklichen Maßstabe, so hat er sie selbst anzufertigen und zur Genehmigung vorzulegen. Wünscht der Unternehmer eine Abänderung der Konstruktion, so hat er hierzu die Erlaubnis der Bauleitung rechtzeitig einzuholen.

Von allen Gegenständen, die in größerer Anzahl zu liefern sind, hat der Unternehmer Probestücke binnen . . . Wochen vom Tage der Zuschlagserteilung an gerechnet anzufertigen und sie unentgeltlich auf Wunsch der Bauleitung so abzuändern, bis sie als Muster für die Lieferung dienen können.

c) Beschaffen-  
heit des  
Holzes.

Zu den Arbeiten ist durchaus trockenes, gefundes, gut gewachsenes und alt-freies Kiefernholz zu verwenden.

Werden bei Türen Äste gestattet — bei Fenstern ist dies ganz unstatthaft, — so muß die Zahl der auf 1 qm erlaubten Äste und ihre Größe angegeben werden. (Siehe z. B. Art. 108, unter c.)

Das Holz darf weder kernschällig noch rillig, weder wurm- noch raupenfräßig, auch nicht blaugefleckt sein, Eichenholz auch nicht weißfleckig. Der Unternehmer hat der Bauleitung vor Erteilung des Zuschlages auf Verlangen den genauen Nachweis zu führen, daß ihm zur Ausführung der Arbeit durchaus tadellose und trockene Bretter und Bohlen in genügender Menge zur Verfügung stehen.

d) Ausführung.

Kieferne Bretter müssen mindestens 3, eichene mindestens 5 Jahre trocken gelegen haben.

Alle Flächen des Holzwerkes müssen glatt gehobelt, alle Profilierungen glatt und scharf ausgearbeitet und abgezogen sein, so daß nirgends einzelne Hobelstöße oder Faserungen sichtbar sind. Alle Verbindungen, besonders auch die Gehrungen, müssen auf das genaueste zusammenpassen, so daß sich auch nach Jahresfrist noch keine Verwerfungen, Fugen oder Risse zeigen. Verkittungen oder eingesetzte Stücke dürfen nirgends vorkommen. Wo Rahmen verbunden werden, sollen die Schlitzzapfen des einen Rahmenstückes durch die ganze Breite des anderen damit verbundenen Rahmenstückes reichen. Die Stärke der Zapfen soll in der Regel  $\frac{1}{3}$  der Holzstärke betragen. Verzapfungen oder andere Holzverbindungen dürfen niemals durch Nagelungen mit eisernen Nägeln ersetzt sein. Die Gehrungen dürfen nach dem Austrocknen nicht klaffen; zur Vorlicht ist überall ein kleines Plättchen von Zinkblech oder Buchenholz einzulegen. Die Tür- und Fensterbekleidungen sind an den Ecken nach außen auf Gehrung zuzuschneiden, mit der anderen Hälfte zu verblatten und zu verleimen. Die Türfutter sind an den Ecken zu verzinken, nicht zu nageln. Wasserchenkel und Sprossen der Fenster sind aus völlig trockenem Eichenholz anzufertigen. Die Wasserchenkel und äußeren Schlagleisten

der Fenster sind mit den Rahmenhölzern, mit denen sie zusammenhängen, aus einem Stück herzustellen, die Rahmen der Fenster sowie der einzelnen Flügel mit Schlitzzapfen und Holznägeln an den Ecken zu verbinden. Das Losholz ist am Fensterrahmen durch Verzapfung und Überblattung zu befestigen.

Beim Einsetzen der Fensterrahmen ist zur Dichtung in die Fuge zwischen Rahmen und Mauerwerk geteeter Hanf oder ein geteeter Filzstreifen einzulegen.

Die Türen und Fenster sind in allen Teilen, also auch an den rauh bleibenden, später nicht sichtbaren Seiten, vor der Ablieferung im Neubau einmal mit heißem Leinöl ohne jeglichen Farbenzusatz anzustreichen.

Die Abnahme erfolgt nach dem in den kleinsten Lichtöffnungen ermittelten Flächeninhalte, und zwar nach dem fertigen Beschlagen, Anbringen und Gangbarmachen aller Teile.

Parkettafeln müssen von bestem Holze angefertigt werden und mindestens 1 Jahr vor der Verwendung in einem trockenen Raume gelagert haben. Sie müssen völlig eben, rechtwinkelig und frei von Rissen und Verwerfungen sein. Jede Tafel muß beim Verlegen an allen Seiten mindestens zweimal unterkeilt, mittels in ganzer Länge der Tafel durchgehender Buchenfedern mit der Nachbartafel verbunden und an den freien Seiten mit je 2 Holzschrauben auf dem Blindboden befestigt werden. Vorstehende Kanten sind genau abzuziehen und zu glätten. Nach der Fertigstellung ist der Fußboden für den ausbedungenen Preis sorgfältig zu wachen und zu bohnen.

In die vertragsmäßigen Preise ist das Anschlagen und Anbringen aller Stücke eingeschlossen. (Über die Güte des Eisens siehe Art. 111, S. 148.)

Sämtliche zu verwendende Form-, Quadrat-, Flach-, Rundeisen usw. müssen an allen Stellen gleichen, vorschriftsmäßigen Querschnitt haben; ihre Kanten müssen scharf und geradlinig sein, die Bleche gut ausgerichtet, eben und frei von Schieferungen. Alle Gußteile müssen frei von Blasen, Rissen und gekitteten Stellen sein. Bei allen nach Gewicht zu bezahlenden Gegenständen darf der Gewichtsunterschied nicht mehr als 5 vH. betragen. Ein Mehrgewicht über 5 vH. wird nicht bezahlt; Gegenstände, deren Gewicht mehr als 5 vH. geringer ist, als vorgeschrieben, werden nicht abgenommen. Im übrigen gelten die richtigen, durch Wägen ermittelten Gewichte für die Bezahlung.

Von allen in größerer Menge zu liefernden Beschlagteilen hat der Unternehmer Probestücke seinem Angebot beizulegen.

Fabrikmäßig gearbeitete und als Handelsware gekaufte Beschlagteile werden nicht abgenommen, ebensowenig von schmiedbarem Guß hergestellte Schlüssel.

Alle Maße für die Beschlagteile hat der Unternehmer in der Werkstatt des Schreiners oder auf dem Bau selbst zu nehmen.

Der Fensterverluß ist so einzurichten, daß er beim Schließen durch Gleiten auf einer abgechrägten Fläche ein allmählich zunehmendes Andrücken der Rahmen gegeneinander bewirkt. Sämtliche Beschlagteile sind durch Schrauben mit verlenkten Köpfen zu befestigen, die nur eingedreht, nicht eingeschlagen werden sollen. Die Verwendung von Nägeln, welche zum Zweck der Täuschung mit Schraubenköpfen versehen sind, ist demnach streng untersagt. Alle Arbeiten sind in den Ansichtsflächen ohne Anstrich zu liefern und nur zum Schutz gegen Rosten mit Öl abzureiben. Die mit dem Holz in Berührung kommenden Teile der Beschläge sind dagegen vor der Befestigung einmal mit Bleimennigefarbe zu streichen. Die Handgriffe usw. werden dem Unternehmer seitens der Bauverwaltung

e) Abnahme.

f) Parkett-  
fußböden.116.  
Schlosser-  
arbeiten:  
a) Neben-  
arbeiten und  
Baustoffe.

b) Proben.

c) Ausführung.

zum Befestigen geliefert. Er ist für ihre tadellose Zurückerlieferung verantwortlich und hat jeden ihnen zugefügten Schaden zu ersetzen.

Die Stifte der Türbänder sind mit Stahlspitzen zu versehen, so daß die Reibung beim Öffnen der Türen auf jenen und nicht auf den Mantelflächen stattfindet. Wo dies unumgänglich notwendig ist, sind Bronzeringe zwischenzufügen. Alle Schlösser müssen auf das sauberste angefertigt und mit Federn aus bestem Federstahl hergestellt sein. Sie müssen einen leichten, nicht stockenden Gang haben und ganz sicher und genau schließen. Auf Verlangen der Bauleitung sind vom Unternehmer aus den gelieferten beliebig ausgewählte Schlösser zur Befestigung der Ausführung zu öffnen. Zeigt sich dann, daß diese der Probe nicht entspricht, so werden sämtliche bereits angelieferte Schlösser, auch die etwa schon befestigten, zurückgewiesen und auf Kosten des Unternehmers anderweitig ersetzt. Sämtliche Schlüssel müssen ungleich sein und sind, wenn nicht anders bestimmt wird, in doppelten Stücken zu liefern. Die Bauleitung schreibt vor, welche Türgruppen durch einen und denselben Hauptschlüssel sich öffnen lassen sollen. Dieser ist ohne besondere Vergütung nach dem Anschlagen der Schlösser der Bauleitung zuzustellen, während die Übergabe der übrigen Schlüssel erst bei Abnahme der gesamten Arbeiten erfolgt.

Abortbeschläge sind zu verzinken, Geländer und Gitter nur geölt, nicht angeltrichen abzuliefern und zu befestigen.

117. Glaferarbeiten:  
a) Nebenleistungen.  
Sofern im Verdingungsanschlage nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt ist, werden die nachstehend bezeichneten Nebenleistungen nicht besonders entschädigt, es ist deshalb hierauf bei Bemessung der Preise Rücklicht zu nehmen:

- 1) Die Lieferung der Stifte und Hafte zur Befestigung der Scheiben; bei Bleiverglafungen und dergl. die Lieferung der zusammenhaltenden Metallteile.
- 2) Die Lieferung des Kittes, einschl. des Farbstoffes, wenn der Kitt gefärbt verarbeitet werden soll.
- 3) Bei Bleiverglafungen die erstmalige Anfertigung einer Probeverglafung nach Bestimmung der Bauverwaltung.
- 4) Das Nehmen der Scheibenmaße an den zu verglafenden Stücken.
- 5) Das Reinigen von Kittresten und Flecken sowie Putzen der Scheiben vor der Abnahme.

b) Beschaffenheit der Baufstoffe.  
Als Fensterglas soll nur sogenanntes rheinisches Glas, d. h. ein auf rheinische Art hergestelltes Glas verwendet werden. Dieses Glas muß von guter Beschaffenheit sowie von gleicher Färbung sein. Es muß möglichst frei von Buckeln, Schlieren und ähnlichen Schäden sein und den bei Abgabe des Angebots einzureichenden Probefleichen entsprechen. Die Probefleichen sollen die Durchschnittsgröße der zu liefernden Scheiben aufweisen, sind aber auf mindestens 50 zu 50 cm zu bemessen. Sie dienen der Bauverwaltung als Vergleichsunterlage bei der Abnahme und bezeichnen die unterste Grenze der Abnahmefähigkeit der Lieferungen; sie sind jederzeit dem Unternehmer auf Verlangen zur Einsicht vorzulegen.

Sogenanntes  $\frac{1}{4}$  Glas soll 2 mm,  $\frac{3}{4}$  Glas 3 mm und  $\frac{5}{4}$  Glas (Doppelglas) 4 mm Durchschnittstärke aufweisen. Drei beliebig ausgesuchte ganze Scheiben sollen je durchschnittlich wiegen für das qm bei  $\frac{1}{4}$  Glas  $5\frac{3}{4}$  kg, bei  $\frac{3}{4}$  Glas  $7\frac{1}{2}$  kg, bei  $\frac{5}{4}$  Glas  $9\frac{1}{2}$  kg.

Das Glas muß widerstandsfähig gegen Sonnenbrand sein; Scheiben, die innerhalb der Gewährleistungsfrist sich unter Einwirkung von Luft und Sonne merklich verändern, sind unentgeltlich durch neue zu ersetzen.

Der Kitt ist aus fein geschlämmter, trockener Kreide und reinem Leinöl herzustellen; er darf weder zu weich noch zu hart sein, daher weder schmieren, noch in kurzer Zeit brüchig werden. Auf Verlangen der Bauverwaltung ist der Kitt nach Vorschrift farbig zu verarbeiten.

Die Verglasung darf in Holz- oder Eisenrahmungen erst vorgenommen werden, wenn die zu verglasenden Bauteile den ersten Anstrich erhalten haben und dieser vollkommen trocken ist.

Die lauber zuzuschneidenden Scheiben müssen mit ausreichendem Spielraum in die Falze passen. Sind Scheiben unsachgemäß eingesetzt und derartig eingepannt, daß sie springen, so hat der Unternehmer dafür Erlatz zu leisten. Die Scheiben sind gehörig zu verkitzen und außen wie innen ringsum sorgfältig zu verkitten.

Die Abnahme erfolgt gemäß § 19 der allgemeinen Vertragsbedingungen auf Antrag des Unternehmers; sie kann im ganzen oder bei umfangreichen Ausführungen in übersichtlichen Teilen nach Übereinkunft mit der Bauverwaltung bewirkt werden.

Die Verglasungen sind gereinigt und geputzt zu übergeben. Bis zur Abnahme haftet der Unternehmer für alle Schäden, welche an seinen Arbeiten festgestellt werden. Nach der Abnahme bleibt der Unternehmer nur nach § 9 der besonderen Bedingungen verpflichtet.

Die Glaserarbeiten werden nach der Fläche vergütet. Die Berechnung erfolgt nach dem Verdingungsanfrage und der etwa dazu gehörigen Massenberechnung.

Der Unternehmer ist verpflichtet, auch nach der Abnahme bis zur Fertigstellung des Baues den Erlatz zerbrochener Scheiben nach Anweisung der Bauverwaltung zu bewirken; sofern ihn keine Schuld an dem Bruch trifft (vergl. die Abnahme), steht ihm ein Zuschlag von . . . vH. zu den Verdingungspreisen zu<sup>35)</sup>.

Spiegelglas muß weiß, ganz eben geschliffen und poliert, von gleichmäßiger Stärke und frei von den vorher angeführten Fehlern sein, darf weder irreführende Stellen haben, noch nachträglich die Farbe verändern. Es wird mit Leisten so eingesetzt, daß es in der unteren Ecke eines aufgehenden Flügels, am Aufhängepunkt des Rahmens, und an der diagonal entgegengesetzten oberen Ecke ganz fest im Falze anliegt. Auf diese Weise wirkt die starke Scheibe als Strebe. Zwischenräume zwischen Leiste und Glas sind gut mit Kitt zu dichten.

Bei Bleiverglasung sind sämtliche Bleirippen, nicht nur die Lötstellen, mit Lötzinn zu überziehen und alle dünnen Fugen mit Kitt zu verstreichen. An den Lötstellen dürfen die Bleiruten nicht nur aneinander stoßen, sondern müssen ineinander greifen.

Bei einseitiger Verglasung von Fenstern hat der Glasermeister die vorläufigen Sprossen mitzuliefern und so zu befestigen, daß eine Beschädigung des Holzwerkes der Fenster ausgeschlossen ist. Die einseitig eingesetzten Scheiben sind wieder zurückzunehmen. Es ist der Preis zu vereinbaren, der für zerbrochene Scheiben dann zu bezahlen ist.

In die vertragsmäßigen Preise eingeschlossen ist die Lieferung und das Heranschaffen aller Materialien, die Vorhaltung der Geräte, Gefäße, Leitern, die Hin- und Herbeförderung der anzutreichenden Gegenstände (Türen, Fenster usw.) im Gebäude; die Sicherung der Dielen gegen das Beschmutzen mit Farben, die

c) Arbeit.

d) Abnahme.

e) Berechnung

f) Spiegelglas.

g) Bleiverglasung.

h) Einseitige Verglasung.

118.  
Maler- und  
Anstreicher-  
arbeiten:  
a) Neben-  
arbeiten.

<sup>35)</sup> Dienstanweisung für Ortsbaubeamte a. a. O. 1910. S. 294.

Reinigung, soweit im Anschlage dafür nicht eine Entschädigung vorgesehen ist oder sie von der Bauleitung bewerkstelligt wird; die Herstellung aller Schablonen, das Ansetzen von Proben, das Verkitten, das Nachbessern oder Abwaschen der während der Bauausführung entstandenen Flecke und Schäden.

b) Rüstung.

Das Herleihen von Rüstungen in hohen Räumen kann der Maler gegen besondere Entschädigung mit übernehmen, oder sie werden ihm von der Bauverwaltung gestellt. Das Schlämmen führt der Maurer oder Maler aus. Man kann Rüstung und Schlämmen zusammen vergeben und dem Maler dann die Rüstung vorhalten lassen, je nachdem man billiger zum Ziele kommt. Das Schlämmen und die Herstellung der Rüstungen muß mit der Ausführung der Malerarbeiten Hand in Hand gehen.

c) Ausführung.

Von jeder Art des Anstriches oder der Farbenmischung ist eine Probe, nachdem sie getrocknet ist, der Bauleitung zur Beurteilung vorzulegen; wo dies nicht beachtet wird, geschieht die Weiterarbeit auf die Gefahr hin, wieder beseitigt und durch bessere ersetzt zu werden. Frisch geputzte Wände müssen vor dem Anstrich mit einer Alaun- oder Bor säurelösung angelstrichen werden; alte sind zunächst durch Abfegen mit einem Borstbesen vom Staub zu reinigen und mit Seifenlösung oder Milch anzutreichen. Alle Gegenstände, auch Fußböden, hat der Unternehmer vor jedem Anstrich auf seine Kosten sorgfältig von Staub, Kalk, Rost und sonstigen Unreinigkeiten befreien zu lassen.

Sämtliche Fugen im Holzwerk, die Vertiefungen, wo eiserne Nägel und Schrauben sitzen usw. sind mit einem Kitt, der aus Kreide und Leinölfirnis bestehen kann, auszufüllen, sonstige Unebenheiten durch Spachteln zu entfernen. Älte und harzige Stellen müssen mit einem Schellacküberzuge versehen oder mit einer Farbe aus gelbem Bleioxyd mehrmals überstrichen und nachher sorgfältig mit Glaspapier abgerieben werden.

Das zu verwendende Leinöl muß klar und wasserfrei sein; die Ölfarben dürfen im Laufe der Zeit sich nicht verändern. Als Grundstoff dürfen nur Bleiweiß und Zinkweiß, niemals Kreide, Schwerpat und ähnliche Stoffe benutzt werden. Das zu den Ölfarben zuzusetzende Sikkativ ist nur nach besonderer Erlaubnis der Bauverwaltung und dann nur derart beizumischen, daß jeder Anstrich nach 48 Stunden dem Reiben mit dem Finger widersteht und kein Kleben eintritt. Die Anstrichfarbe für Fußböden ist nicht mit Bleiweiß zu verletzen, sondern hierfür sind nur Erdfarben zu verwenden. Bei besonderen oder patentierten Anstrichen, also z. B. säurefesten oder solchen für Rostschutz usw., sind die Bezugsquellen und Marken anzugeben und es sind auf Verlangen der Bauleitung die die Farbstoffe enthaltenden, verschlossenen Originalgefäße vorzuzeigen. Der nächste Anstrich darf erst erfolgen, wenn der vorhergehende völlig trocken und erhärtet ist. Das gleiche ist streng bei Anstrichen auf Metall zu beobachten. Die Holzmauerung und Marmoraderung ist nur mit Ölfarbe von geschickten Gehilfen auszuführen. Alle Leimfarben müssen so fest an den Wänden haften, daß sie beim Reiben mit dem Finger oder einem Stück Tuch nicht abfärben. Alte Ölfarben sind nur durch Aufweichen mittels grüner Seife oder allenfalls durch Abwaschen mit verdünntem Salmiakgeist, nicht aber mit kautschukiger Natronlauge zu entfernen.

Der Unternehmer ist verpflichtet, die von ihm oder seinen Arbeitern geöffneten Fenster so festzustellen, daß sie keinen Schaden durch Wind usw. nehmen können. Das Benutzen der Öfen und Kochherde zum Leimkochen, der blechernen Fensterwasserbehälter als Farbentöpfe usw., das Ausgießen von Farben in Ausgußbecken, das Austreichen der Pinsel an den Wänden ist unter sagt. Alle der-



artigen Beschädigungen, Beschmutzungen usw. müssen sofort beseitigt werden, widrigenfalls es auf Kosten des Unternehmers geschieht.

Die Abnahme sämtlicher Arbeiten erfolgt nach dem Flächeninhalte, wobei die Dicken der Kanten und Profilierungen nicht berechnet werden. Gesimse und Gliederungen, deren Vorsprung mindestens 5 cm beträgt, werden berechnet, indem die Summe von Höhe und Ausladung mit der Länge multipliziert wird. Folgt die Bestimmung, ob Kröpfungen gemessen werden sollen und an welchem Gliede des Profils (z. B. bei Türverdachungen). Türflügel werden an den äußersten Kanten gemessen, Futter und Bekleidungen nach dem wahren Inhalt ermittelt, oder es werden die Türabmessungen einschl. der Bekleidungen gemessen und die 3 Flächen des Futters hinzugefügt.

d) Abnahme.

Bei den Fenstern wird entweder die lichte äußere Fläche zwischen den steinernen Gewänden oder die lichte innere Fläche in den Fensternischen gemessen und bei einfachen Fenstern einmal für beide, bei Doppelfenstern zweimal für die 4 durchbrochenen Seiten gerechnet. Futter werden gar nicht, Fensterbretter aber besonders in Rechnung gezogen. Bei Glaswänden und -Türen berechnet man den unteren Teil bis zur Verglasung wie eine Tür, den oberen wie ein Fenster. Gitter, Geländer usw. werden auf einer Seite für voll angelesen; bei reicher, schwieriger Ausführung auch wohl auf beiden Seiten.

Tapeziererarbeiten werden gewöhnlich ausschließlich der Lieferung der Tapeten und Borden, aber einschließlich der anderen Zutaten, wie Kleister, Makulatur, Leinwand, Nägel usw., vergeben. Der Tapezierer hat mit den Tapeten und Borden möglichst sparsam umzugehen und auf Erfordern ihren Verbleib nachzuweisen. Das Untergrundpapier ist, nachdem die Wände mit Alaunlösung, dann mit dünnem Leimwasser angestrichen, bei guten Tapeten auch mit Bimsstein abgerieben worden sind, mit den Rändern neben, nicht übereinander zu kleben. Dem Ermessen des Tapezierers bleibt es überlassen, rings an den Rändern der Wände, oder auch sonst noch, Leinwandstreifen anzunageln, um den Tapeten besseren Halt zu geben. Für das Festhalten derselben bleibt er in jedem Falle verantwortlich. Die Tapetenrollen sind so aneinander zu passen, daß das Muster keine Störung erleidet; wagrechte Stöße dürfen nicht vorkommen. Nicht genau in der Farbe passende oder an den Rändern verblaßte oder gelb gewordene Rollen sind zurückzulegen. Velour- und Ledertapeten sind auf untergeklebten Streifen in der Grundfarbe der ersteren stumpf aneinander zu stoßen. Bei den übrigen Tapeten, besonders bei solchen dunkler Tönung, muß das Überkleben der Ränder von der Fensterseite des Zimmers abgekehrt erfolgen. Die Borden müssen genau wag- bzw. lotrecht geklebt werden.

119.  
Tapezierer-  
arbeiten.

Die Abnahme der Tapezierung erfolgt nach dem Flächeninhalt (oder nach Stückzahl der Tapeten), diejenige der Borden und Streifen nach laufenden Metern. Fensteröffnungen werden der Leibungen wegen nicht in Abzug gebracht, letztere aber nicht gerechnet. Wie es mit den Türen und Wandflächen hinter den Öfen gehalten werden soll, ist festzusetzen.

Über Linoleumbeläge siehe unten<sup>30)</sup>.

Bei der „Vergebung von Werken der Bildhauerkunst im Wege öffentlichen Wettbewerbs bei Staatsbauten“ ist von dem Minister der öffentlichen Arbeiten angeordnet, daß die Grundsätze zu beachten sind, die von der Bildhauervereinigung

120.  
Bildhauer-  
und  
Stuckarbeiten.

<sup>30)</sup> Teil III, Bd. 3, Heft 3. S. 87. Art. 134 u. ff. In demselben Heft Fußböden überhaupt, sowie Anstriche, Wandbekleidungen, Decken usw.

des Vereins Berliner Künstler und der Allgemeinen Deutschen Kunstgenossenschaft für das Verfahren bei öffentlichen Wettbewerben um Bildhauerwerke aufgestellt worden sind, und denen auch die Dresdener, Düsseldorf und Karlsruher Bildhauer sich angeschlossen haben. Von den in diesen Grundsätzen aufgestellten Forderungen sind hauptsächlich die folgenden hervorzuheben: Die Mehrzahl der Preisrichter muß aus bildenden Künstlern bestehen; mindestens müssen aber zwei Bildhauer dem Preisgericht angehören. Die Preisrichter sind im Programm zu nennen. Von der Beteiligung an der Preisbewerbung, sowie von der Ausführung des Auftrages sind sie ausgeschlossen. An Skizzen, Modellen, Plänen und Berechnungen darf nicht mehr verlangt werden, als zur klaren Darlegung des Entwurfes erforderlich ist. Bei allgemeinen öffentlichen Wettbewerben sind Preise auszuwerfen und zwar in Höhe von mindestens 10 vH. der Ausführungssumme, wenn diese bis zu 50 000 Mk. beträgt, bei einer solchen von 50 000 bis 100 000 Mk. mindestens 7 vH., von 100 000 bis 150 000 Mk. mindestens 6 vH. usw. Nur das Modell des zur Ausführung bestimmten Entwurfes wird Eigentum des Preisbeschreibers. Das Urheberrecht verbleibt dem Künstler, sodaß die Ausführung nur diesem übertragen werden darf. Wird die Ausführung entgegen der Entscheidung des Preisgerichts vergeben, so erhält der Verfasser des zur Ausführung empfohlenen Entwurfes eine besondere Entschädigung in Höhe des ersten Preises. Sämtliche eingelebten Arbeiten sind unter Nennung der preisgekrönten Künstler öffentlich auszutellen, aber nicht vor der Entscheidung des Preisgerichts.

Bei einfacheren, kleineren Arbeiten sind die Modellkosten mit eingeschlossen, bei größeren besonders zu bezahlen. Befestigungsteile, wie Nägel, Schrauben, Holzdübel usw., sind in die Einheitspreise der Offerte eingeschlossen, ebenso kleinere Bockrüstungen. Größere Rüstungen werden von der Bauleitung vorgehalten oder besonders bezahlt. Alle Modelle und Proben sind zunächst an Ort und Stelle zu befestigen und der Bauleitung zur Genehmigung vorzulegen. Etwaige Änderungen, welche die Bauleitung wünschen sollte, sind ohne Entschädigungsansprüche auszuführen.

Die Stuckarbeiten sind auf das sauberste in Gipsguß mit Dextrinzusatz und Jutestoffzwischenlage herzustellen. Die Stärke der Wandungen darf zur Erzielung größter Leichtigkeit nirgends  $1\frac{1}{2}$  cm übersteigen. Die Abgüsse müssen in allen Teilen scharf und genau, in den glatten Profilen besonders gerade und eben sein. Jede Leimform darf demnach nur so lange benutzt werden, als die Abgüsse aus ihr noch jenen Vorschriften genügen und auch die kleinsten Schmuckteile keine im geringsten verschwommenen Formen zeigen.

Die Fugen zwischen den einzelnen Stücken, sowie die Anschlüsse an den Putz sind so sauber zu verstreichen und zu überarbeiten, daß sie völlig unerkennbar werden. Das Ansetzen der Gliederungen, Hohlkehlen usw. an die Zimmerdecken muß von der Mitte aus nach den Ecken hin erfolgen. Für alle aus- und einspringenden Ecken sind besondere Stücke zu modellieren und zu gießen, so daß das willkürliche Zusammenschneiden jener Gliederungen, Hohlkehlen usw. vermieden wird. Die Befestigung der einzelnen Teile ist nach dem Ermessen des Unternehmers, jedoch durchaus sicher herzustellen. Derselbe trägt hierfür die ganze Verantwortung. Dabei ist darauf zu achten, daß keine Rostflecke am Stucke entstehen. Jede infolgedessen hervortretende Beschädigung hat der Unternehmer auf seine Kosten zu entfernen.

Die Abnahme geschieht nach der Angabe des Verdingungsanfehles.

Für die Ofenarbeiten sei hier ein Auszug der Vorschriften des Vereines „Berliner Baumarkt“ über die Beurteilung der Kachelöfen (vom 14. Dezember 1882) vorausgeschickt.

#### A) Das Material.

1) Die Kacheln der äußeren Umkleidung müssen in Ton und Glasur möglichst gleiches Schwindmaß haben, damit sich keine Haarrisse bilden. Das Material muß eben durchgeschliffen und nicht windchief sein. Bei der äußeren Erscheinung kommen in Betracht: Farbe, Glanz und Reinheit; chemische Bestandteile und Vorgänge bleiben unberücksichtigt.

2) Feuerkasten und Zugdecken sind mit möglichster Vermeidung von fog. Ofeneisen aus Schamotte, bezw. Schamotteplatten herzustellen.

#### B) Das Setzen.

Das Setzen umfaßt:

- 1) sorgfältige Auswahl nach der Farbentönung;
- 2) genaues Behauen und Schleifen der Kachelkanten;
- 3) gründliches Abreiben der Kacheln vor dem Setzen mit feuchtem Lehm;
- 4) genaue Innehaltung der Wage und des Lotes, sowie des fachgemäßen Verbandes.

#### C) Unterscheidungen der drei Klassen von Öfen.

I. Ein Ofen 1. Klasse darf keine Haarrisse zeigen und muß in sich gleichmäßig in der Farbe sein. Farbentönungen, die sich auf alle Kacheln gleichmäßig erstrecken, gelten nicht als fehlerhaft; dagegen müssen Glanz und Reinheit des Materials untadelig sein. Die Fugen müssen durch sauberes Behauen und Schleifen — und zwar ohne Unterwinkelung — scharf, in wagrechter und lotrechter Richtung gleichmäßig breit hergestellt sein.

II. Ein Ofen 2. Klasse kann entweder durch zweite Wahl aus dem Material der 1. Klasse oder aus solchem hergestellt werden, dessen Glasur durch geringeren Zinngehalt eine weniger vorzügliche ist. Haarrisse dürfen nur unbedeutend sein. Das Material muß möglichst gut in der Farbe übereinstimmend, wenn auch nicht durchaus gleichfarbig sein; wie bei der Klasse 1 sind Farbentönungen, die allgemein vorkommen, gestattet. Der Glanz muß mitteltark sein; farbige Pünktchen dürfen die Reinheit nicht zu sehr trüben. Die Fugen sollen möglichst gleichmäßig und eng sein.

III. Ein Ofen 3. Klasse kann ebenfalls, entweder durch Auswahl weniger guten Materials aus solchem 1. und 2. Klasse oder aus besonders angefertigten Kacheln hergestellt werden. Haarrisse dürfen nur in beschränkter Weise vorkommen. Die Farbe darf keine auffallenden Verschiedenheiten zeigen. Farbentönungen sind wie bei den Öfen der Klassen 1 und 2 statthaft. Der Glanz braucht nur matt zu erscheinen. Verunreinigungen dürfen weiße Kacheln höchstens hellgrau erscheinen lassen. Beim Setzen müssen auch hier die Kanten behauen und geschliffen werden; doch ist keine so genaue Ausführung wie bei den Öfen der 1. und 2. Klasse zu fordern; indessen müssen alle Fugen gleichmäßige Breite haben.

In die Lieferung der Öfen zu den vertragsmäßigen Preisen einbegriffen sind alle Nebstoffe, wie Dach- und Mauersteine, Lehm, Draht, die vor die Feuerung der Öfen zu nagelnden Schutzbleche usw. Nur die Herstellung der Ofenfundamente und Bohlenunterlagen unter den Heizkörpern ist Sache der Bauverwaltung.

Dem Angebot sind Zeichnungen, bei den Kochmalchinen auch genaue Beschreibungen der einzelnen Bestandteile beizufügen, ebenso Proben von Kacheln, Ofentüren usw.

121.  
Ofenarbeiten:  
a) Normalien  
des Vereines  
„Berliner  
Baumarkt“.

b) Technische  
Vorschriften:  
a) Neben-  
arbeiten und  
-Lieferungen.

β) Baustoffe. (Für die Bestimmung der Güte der Baustoffe und die Ausführung der Arbeiten siehe zum Teil die vorstehenden Grundbestimmungen.)

Die verzierten Kacheln sollen klare, scharfe, nicht verschmolzene Formen haben.

γ) Ausführung. Bei Aufstellung sämtlicher Heizkörper sind die polizeilichen Bestimmungen zu berücksichtigen.

Es ist erlaubt, zu den der Wand zugekehrten Ofenflächen Kacheln geringerer Güte zu verwenden. Die erste und zweite Fußschicht der Öfen werden, wo sie an die Wand stoßen, mit Eckkacheln verkröpft, so daß sie nicht unmittelbar gegen die Mauer stoßen dürfen. Die Kacheln sind in der Nähe der Feuerung mit gutgebrannten Tonklammern, sonst in jeder Schicht durch starken Ofendraht zu verklammern und mit Dachsteinen, nicht Mauersteinen, in Lehm auszufüttern. Die liegenden Züge (Zug- oder Feuerdecken) müssen aus mindestens 4<sup>cm</sup> starken Schamotteplatten angefertigt werden, nicht aus Ofeneisen mit Dachsteinen, die Windungen der Steigzüge aus zwei Dachsteinschichten in Lehmörtel. Die Feuerungen sind mit einem freistehenden Kasten von 5<sup>cm</sup> starken Schamotteplatten zu umgeben, welche durch eiserne Bänder zusammengehalten werden, und müssen sämtlich im Sockel, diejenigen der Herde an ihrer schmalen Seite liegen. Sie sind mit der Zimmerluft mittels durchbrochener Kacheln derart in Verbindung zu setzen, daß die kalte Luft unten angezogen und oben warm wieder abgegeben wird.

Die Öfen sind zur Holzfeuerung (oder Kohlenfeuerung mit Rost und Aschenfall) einzurichten und mit luftdichten Türen zu versehen und sollen stehende (liegende oder gemischte) Züge erhalten. Als Heiz- (und Aschenfall-) Türen sind Balkentüren mit aufgeschliffenen Rändern und Messingolive zu nehmen (oder es ist eine andere der bekannten Türen, vielleicht mit messingener Vortür, anzugeben). Sämtliche sichtbaren Eisenteile sind vor der Abnahme sorgfältig zu reinigen und mit Graphit zu färben, die Rauchrohre mit Eisenlack anzustreichen.

Die Kochmaschinen erhalten eine zurückgesetzte halbe Kachelschicht als Fundament und sind durch eine Luftschicht vom gemauerten Fundament nach Polizeivorschrift zu trennen. (Im übrigen sind sie nach Zeichnung und Beschreibung auszuführen.)

Jeder Ofen und Herd ist vor der Abnahme vom Unternehmer durch leichtes Feuer auszutrocknen; den Brennstoff liefert die Bauleitung.

Von der guten Beschaffenheit und richtigen Lage der für die Öfen bestimmten Rauchrohre hat der Unternehmer sich vor Beginn der Arbeiten zu überzeugen. Er darf deshalb bei späteren Klagen über schlechten Zug oder Rauchen der Öfen sich nicht durch eine fehlerhafte Anlage der Rauchrohre entschuldigen, sondern hat alle Mängel auf seine Kosten zu beseitigen, ebenso wie er jeden Schaden, der durch Benutzung eines unrichtigen Rauchrohres oder durch die fehlerhafte Anlage des Heizkörpers entstehen sollte, zu ersetzen hat.

Die Arbeiter haben sich der größten Reinlichkeit zu befleißigen und den von den Arbeiten herrührenden Schutt und Schmutz aus jedem Raume und dem ganzen Gebäude zu entfernen. Insbesondere sind die Wandflächen hinter den Öfen nicht mit Lehm zu besudeln.

Wenn die Größe der Öfen nicht von der Bauleitung vorgeschrieben, sondern nur bestimmt wird, daß bei . . . Grad Außentemperatur in den Zimmern . . . Grad Wärme sein müssen, wonach der Unternehmer die Größe

der Öfen selbst zu berechnen hat, muß er eine gewisse Zeit für ihre Heizkraft Gewähr leisten.

Für die preußische allgemeine Bauverwaltung ist die Vergebung von Sammelheizungs- und Lüftungsanlagen durch die „Anweisung zur Herstellung und Unterhaltung von Zentralheizungs- und Lüftungsanlagen“ vom Jahre 1909 geregelt. Diese Anweisung ist, soweit sie sich auf den Entwurf, die Kostenberechnung usw. bezieht, bereits auf S. 69 u. f. mitgeteilt.

122.  
Sammel-  
heizungs- und  
Lüftungs-  
anlagen.

Mit dem für die Ausführung ausgewählten Unternehmer ist nach endgültiger Feststellung des Entwurfes und der Kostenberechnung der Vertrag abzuschließen, dessen Hauptausfertigung die allgemeinen Vertragsbedingungen, die besonderen Bedingungen, die Berechnung der Wärmeverluste, das Programm sowie die Zeichnungen, das Angebot und die zugehörigen Erläuterungen des Unternehmers mit den etwa erforderlich gewordenen Ergänzungen oder Abänderungen enthalten muß. Für die Nebenausfertigung dagegen genügen das Programm, die besonderen Bedingungen, das Angebot und die Berechnungen der Wärmeverluste (siehe S. 73).

Die besonderen Bedingungen sind folgende:

- 1) Der Ausführung liegen zugrunde:
  - a) die allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Staatsbauten vom 17. Januar 1900,
  - b) die Anweisung des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom Jahre 1909 zur Herstellung und Unterhaltung von Zentralheizungs- und Lüftungsanlagen,
  - c) das Heizprogramm, die Berechnung der Wärmeverluste und die Bauzeichnungen,
  - d) das Angebot, die zugehörigen Zeichnungen, Erläuterungen und Berechnungen mit etwaigen beiderseits anerkannten Änderungen.
- 2) Gegenstand des Vertrages sind die unter Titel I bis . . . . enthaltenen Leistungen.
- 3) Beginn der Ausführung auf der Baustelle nach erfolgter Aufforderung . . . . Wochen. Vorausichtlich im Monat . . . . .
- 4) Die Gewährleistungssumme beträgt . . . . . Mark und ist binnen . . . . Tagen nach der Erteilung des Zuschlages zu hinterlegen bei . . . . .
- 5) Fristen für Vollendung der einzelnen Leistungen und der ganzen Anlage: . . . . .
- 6) Verzugsstrafe: . . . . .
- 7) Die Abrechnung ist spätestens . . . . . Wochen nach der ersten Probeheizung einzureichen.
- 8) Die Gewährleistungszeit dauert . . . . . Jahre.
- 9) Die Summen der Titel I bis IV dürfen bei der Abrechnung zusammen die Angebotssumme nicht überschreiten. Mehrleistungen infolge baulicher Änderungen oder Anordnungen der Bauverwaltung sind besonders in Rechnung zu stellen, dagegen sind Leistungen, welche zur Erzielung der vorgeschriebenen Wirkung und zu einem ordnungsmäßigen Betriebe notwendig, aber im Angebote gar nicht oder nicht ausreichend angegeben sind, unentgeltlich auszuführen.
- 10) Der ausführende Unternehmer hat rechtzeitig alle Angaben zu machen, die bei Ausführung des Mauerwerks zu berücksichtigen sind, damit Stemmarbeiten nach Möglichkeit vermieden werden.

Für bauliche Änderungen, welche durch nicht rechtzeitige oder falsche Angaben des Unternehmers notwendig werden, hat dieser aufzukommen.

Falls baufertig Änderungen gegen die Vertragszeichnungen eintreten, durch welche die Leistungen des Unternehmers verändert werden könnten, wird diesem sofort Mitteilung gemacht. Der Unternehmer verliert Anspruch auf Entschädigung für Mehrleistungen, wenn er nicht innerhalb 8 Tagen die entstehenden Mehrkosten angibt.

11) Die Regelung der Ventile hat auf Verlangen der Bauverwaltung zu erfolgen, sobald das Gebäude mit Türen und Fenstern vollständig geschlossen ist. Der Unternehmer kann nicht verlangen, daß sich hieran sogleich die zweite Probeheizung anschließt.

12) Die am Schlusse des Preisverzeichnisses angegebenen Tagelohnsätze sind derart bemessen, daß die Überwachung der Arbeiter, die Vorhaltung und Abnutzung der Werkzeuge, die Lieferung von Licht, Holz oder Schiedekohlen sowie von Schmieröl mit eingeschlossen ist.

13) Sonstige aus den örtlichen Verhältnissen sich ergebende Bedingungen.

In die vertragsmäßigen Preise eingeschlossen sind die zum Schutz gegen Frost erforderlichen Rohrumhüllungen, der Bedarf an Lötzinn, Blei, Dichtungs- und Feuerungstoffen, die zur Befestigung der Rohre an den Wänden notwendigen Blechkloben, Rohrhaken, Dübel und Schrauben, sowie das Vorhalten aller Geräte, Rüstungen und Werkzeuge und die Ausführung der Druckproben. Ausgenommen ist der zur Dichtung der Tonrohrleitungen erforderliche Ton- und Zementbedarf. Alle Stemmarbeiten werden seitens der Bauleitung ausgeführt.

123.  
Gas- und  
Wasserzu- und  
-Ableitungen  
in Gebäuden:  
a) Neben-  
arbeiten.

b) Proben. Der Offerte sind als Probestücke beizufügen:

Für die Gasleitung: 1 Rohrstück 20 cm lang mit 20 mm innerem Durchmesser, 1 Langgewinde, 1 Kreuzstück, 1 Rohrhaken und 1 Deckenscheibe;

für Wasserzu- und -Ableitung: 1 Stück Bleirohr 20 cm lang mit 20 mm innerem Durchmesser, 1 Niederschraubauslauf, 1 gußeisernes Ausgußbecken, 1 Gußrohr von 100 mm lichter Weite und ein Tonrohr von 150 mm innerem Durchmesser.

Ferner ist ein vollständiges Preisverzeichnis einschl. der Arbeitspreise beizulegen, dessen Angaben für die Bezahlung etwaiger außervertragsmäßiger Arbeiten maßgebend sein sollen.

c) Baustoffe. Zu allen Arbeiten dürfen nur die besten Baustoffe verwendet werden. Das Gewicht der Bleirohre muß dem in den Vorschriften der Wasserwerke für Überlaffung des Walfers angegebenen entsprechen.

Für Berlin sind folgende Mindestgewichte vorgeschrieben:

Bleirohr mit 12 mm Durchmesser	2,2 kg für 1 m,
" " 20 "	" 3,8 " " 1 "
" " 25 "	" 6,3 " " 1 "
" " 30 "	" 7,5 " " 1 "
" " 40 "	" 11,0 " " 1 "

Für die gußeisernen Rohre nebst dazu gehörigen Schiebern, Hähnen, Ventilen usw. sind die „Normalien des Vereins deutscher Ingenieure und des Vereins der Gas- und Wasserfachmänner Deutschlands“<sup>37)</sup> maßgebend.

Hiernach ist für Muffenrohre bestimmt:

<sup>37)</sup> Siehe Teil I, Band 1, erste Hälfte (Abt. I, Abfchn. 1, Kap. 6) dieses „Handbuches“.

Lichte Weite	Wanddicke für 6 bis 7 Atmosphären	Baulänge	der Muffe		Gewicht		
			innere Weite	Tiefe	für 1 m Rohr auschl. Muffe	der Muffe	für 1 m Baulänge einschl. Muffe
40	8	2	69	74	8,75	2,00	10
50	8	2	81	77	10,58	2,60	12
60	8,5	3	91	80	13,26	3,15	14,5
70	8,5	3	101	82	15,195	3,7	16,5
80	9	3	112	83	18,25	4,32	20
90	9	3	122	86	20,30	5,00	22
100	9	3	133	88	22,32	5,80	24,5
125	10	3	158	91	28,94	7,34	32
150	10	3	185	94	36,45	8,90	39
175	10,5	3	211	97	44,38	10,61	48
200	11	3	238	99	52,91	12,33	57

Millim.                      Meter                      Millim.                      Kilogr.

Sie müssen aus feinkörnigem, zähem, grauem Eifen stehend, mit der Muffe nach unten gegossen sein. Rohre mit blasigem Guß, mit zugehämmerten, vergossenen, vernieteten oder verkitteten Löchern werden nicht angenommen. Die Wandtärken müssen gleichmäßig fein und dürfen keinen größeren Stärkeunterschied als höchstens 2<sup>mm</sup> haben. Die Enden müssen rechtwinkelig zur Achse abgeschnitten sein. Die Asphaltierung innen und außen darf nicht abblättern.

Bei den schmiedeeisernen Rohren dürfen starke Kröpfungen keine erkennbaren Strukturveränderungen hervorrufen; zugleich dürfen die Biegungen keine Querschnittverengungen ergeben oder gar das Öffnen der Schweißnaht veranlassen. Die Verschraubungen der Niederschraubhähne sind mit Gegenmuttern zu versehen. Die metallenen Verbindungsstücke, welche in die Bleirohre eingelötet werden, müssen gut verzinkt sein.

Schmiedeeiserne Gasrohre sollen folgende Abmessungen und Gewichte haben <sup>38)</sup>:

Lichte Weite . . . . .	6,5	10	13	16	19	25,5	32	38	51	76	Millim.
Äußerer Durchmesser . . . . .	14	17	21,2	23,5	27,0	33,5	42,5	48,5	60	88	"
Gewicht für 1 m . . . . .	0,6	0,9	1,2	1,6	1,77	2,6	3,7	4,6	6,3	11,3	Kilogr.

Die Verwendung von schmiedbarem Eifenguß an den Verbindungsstücken ist unterlagt. Für alle zusammengehörigen, nicht mit Griffen versehenen Hähne, Verschlußstücke und Pfropfen soll derselbe Schlüssel passen.

Die Tonrohre müssen gut gedreht, scharf gebrannt und innen und außen mit einer gleichmäßigen, säurefesten Salzglasur versehen sein. Sie müssen gleichmäßig durchgefintert, hart, gerade und genau kreisrund, von gleichmäßiger Wandstärke und frei von Rissen, Höhlungen, Blasen usw., sowie für Flüssigkeiten undurchdringlich sein. Beim Anschlagen mit einem harten Gegenstande sollen sie hell klingen. Muffen- und Schwanzenden der Rohre müssen genau rechtwinkelig zur Achse abgeschnitten sein. Die Muffen sind mit den Rohren gleichzeitig an diese anzupressen, dürfen also nicht besonders angeletzt sein. Auf der Innenseite müssen sie auf 7<sup>cm</sup> Länge, ebenso wie die Schwanzenden an der Außenseite, Rillen von dreieckigem Querschnitt haben.

<sup>38)</sup> Siehe an der gleichen Stelle dieses „Handbuches“.  
Handbuch der Architektur. I. 5. (2. Aufl.)

d) Ausführung. Die Ausführung soll den Vorschriften der Gas- und Wasserwerke, sowie den polizeilichen Vorschriften genau entsprechen. Die Dichtungen müssen gas- und wasserdicht ausgeführt werden, wobei streng darauf zu achten ist, daß Lötmaterial und Kitt nicht in das Rohr eindringen und Querschnittverengungen hervorrufen. Alle unnötigen Biegungen der Bleirohre sind zu vermeiden.

Die Dichtung der stehenden Tonrohre ist mit Teerstricken und fettem Zementmörtel, der liegenden mit Teerstricken und fettem, blauem Ton so auszuführen, daß dieser noch einen dicken Wulst um die Muffe bildet. Im Grundwasser ist auch hierbei Zementdichtung zu wählen. Übrigens trägt der Unternehmer für die Wahl der Dichtung allein die Verantwortung.

Die Gasrohre sind mit schwachem Gefälle nach den Wasserläcken hin, die Wasser- und Entwässerungsrohre mit stetiger Steigung zu verlegen, so daß weder Luft- noch Wasserläcke entstehen.

In den Rohrgräben müssen die Rohre auf dem gewachsenen Boden liegen, so daß nur die Muffen mit der Schaufel zu unterstechen sind. Das Zufüllen der Gräben darf erst nach erfolgter Erlaubnis der Bauleitung und muß vorichtig geschehen. Der Boden ist festzustampfen und einzuschlämmen. Das hierzu nötige Wasser liefert die Bauverwaltung, wenn nicht im Vertragsanschlage anderes bestimmt ist.

Alle Ausguß- und Pissoirbecken müssen mit einer festen Vorrichtung zum Zurückhalten eingeworfener Gegenstände versehen sein.

Die sichere Befestigung der Rohrfutzen zum Anschluß der Beleuchtungsgegenstände ist auf Verlangen durch Anhängen eines entsprechenden Gewichtes nachzuweisen.

e) Abnahme. Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaß der wirklich vorhandenen Längen der Leitungen, bezw. der Stückzahl der verwendeten Leitungsteile. Das Aufmaß aller später durch Putz, Verkleidung, Zuschüttung usw. verdeckt werdenden Teile muß stattfinden, so lange sie noch sichtbar sind.

Sämtliche Rohrleitungen müssen vollkommen dicht sein. Sie sind deshalb einer Druckprobe zu unterziehen, und zwar die Wasserleitung einer solchen von 5 Atmosphären, die Gasleitung dagegen einem Luftdruck von 200<sup>mm</sup> Wasserfäulenhöhe, der dem 3 bis 4fachen Druck des städtischen Leuchtgases gleichkommt. Bei den Gasleitungen darf dieser Anfangsdruck nach 15 Minuten nicht weiter als bis auf 75<sup>mm</sup> gesunken sein und muß in dieser Höhe mindestens 30 Minuten gleich bleiben. Die Proben sind mit den Vorrichtungen des Unternehmers in Gegenwart des leitenden Baubeamten oder seines Stellvertreters auszuführen. Nach dem Anbringen der Beleuchtungskörper darf beim stärksten in der Gasleitung vorkommenden Gasdruck, bei geschlossenen Brennerhähnen und bei geöffnetem Haupthahn des Gasmessers der Zeiger an der Zeiger Scheibe während 30 Minuten keinen Gasdurchgang anzeigen.

Die Abnahme der Rohrleitungen erfolgt erst 14 Tage, nachdem sämtliche Gasflammen gleichzeitig zur Probe gebrannt haben und auch die Verbindung der Wasserrohre mit der Straßenleitung bewirkt ist. Bis dahin haftet der Unternehmer für jede an den Leitungen vorkommende Beschädigung und auch für Entwendungen an Bleirohr, Bronze- und Messinggußteilen usw.

Nach der endgültigen Abnahme haftet der Unternehmer noch 1 Jahr für die Güte und Vorschriftsmäßigkeit aller seiner Arbeiten und Lieferungen.

124.  
Vakuum-  
leitungen.

Vakuumleitungen unterscheiden sich nicht wesentlich von Gas- und Wasserleitungen. Sie erhalten Gefälle in der Saugrichtung, Wasserläcke unter den Steige-



frängen und dem Windkessel. Die Anlagen arbeiten mit einem Druck bis zu 5 Atmolphären.

Bei Lieferung von Kunstgegenständen empfiehlt es sich, die zur Verfügung stehenden Geldsummen anzugeben, damit die Bewerber einen Anhalt für die gewünschte Art und Weise und den Reichtum der Ausführung bekommen, es müßten denn seitens der Bauleitung Zeichnungen der Bewerbung zugrunde gelegt werden. Eine Beschreibung der Gegenstände wird nur in den seltensten Fällen und bei ganz einfach ausgestatteten Beleuchtungskörpern genügen. Daher empfiehlt es sich, etwa die folgenden technischen Vorschriften zu geben.

125.  
Beleuchtungs-  
gegenstände.

Die Lieferung kann geteilt an mehrere Unternehmer oder im ganzen an einen einzigen, nach Belieben der Bauleitung, vergeben werden. Deshalb werden auch Angebote, welche sich nur auf einen Teil der ganzen Lieferungsmenge beziehen, angenommen.

Die für die einzelnen Beleuchtungsgegenstände verfügbaren Geldsummen sind im beigelegten Verzeichnisse angegeben. Kleine Abweichungen der Preise sowohl nach oben wie nach unten sind hierbei wohl gestattet. Indes muß die Preiserhöhung eines Ansatzes sich dann unbedingt durch die Ermäßigung eines anderen decken lassen, so daß die Schlußsumme keinesfalls überschritten wird. Am . . . . . den . . . . . sind im Geschäftszimmer der Bauleitung Skizzen in  $\frac{1}{10}$  der wirklichen Größe nebst Verzeichnis und Preisangabe entsprechend dem beiliegenden Muster einzureichen. Zugleich sind auch einzelne fertige Einzelstücke beizufügen, welche für die Art und Güte der späteren Ausführung maßgebend sein sollen.

Spätstens 8 Wochen nach Erteilung des Zuschlages müssen die Einzelzeichnungen in wirklichem Maßstabe vorgelegt werden.

Erst nach Genehmigung der letzteren kann die Ausführung der einzelnen Arbeiten beginnen, die bis zum . . . . . fertig abgeliefert und angebracht sein müssen. Auf Verlangen der Bauleitung hat auch der Unternehmer von solchen Beleuchtungskörpern, die in größerer Menge gebraucht werden, erst ein Probestück anzufertigen, nach dessen Genehmigung dann die Ausführung der übrigen gleichartigen Gegenstände erfolgen kann. Der Unternehmer ist aber nicht berechtigt, infolgedessen eine Verlängerung des Schlußtermins zu beanspruchen.

Sollte der Unternehmer die Einzelzeichnungen nicht pünktlich einreichen, so ist die Bauleitung berechtigt, ihm die Arbeiten zu entziehen und auf seine Kosten anderweitig ausführen zu lassen; bei Nichtinnehaltung des Schlußtermins dagegen erfolgt ein Abzug seines Guthabens in der Höhe von . . . . . Mark für jeden Tag der Verspätung.

Für den angebotenen Preis sind die Gegenstände vom Unternehmer frei zur Baustelle zu liefern, an Ort und Stelle zusammenzutellen und an der Leitung zu befestigen.

Bei dem ausbedungenen Preise sind sämtliche Nebenarbeiten und Nebenlieferungen, wie z. B. die Lieferung und das Anbringen der Zuleitungsrohre in den Kandelabern, der Anstrich nach vorgeschriebener Probe usw., mit inbegriffen; auch hat der Unternehmer etwa notwendige kleine Veränderungen an den vorhandenen Gasauslässen (Rohrstutzen) selbst auf eigene Kosten auszuführen. Die Beschaffung der zur Befestigung und Aufstellung notwendigen Rüstungen ist allein Sache des Unternehmers, so daß also der Bauverwaltung neben dem in dem Angebote ausbedungenen Preise durchaus keine weiteren Kosten erwachsen.

Bei der Konstruktion der Beleuchtungskörper ist auf ihre leicht zu bewerkstelligende Reinigung sorgfältig Rücksicht zu nehmen. Jede Flamme ist mit einem Abflußhahn zu versehen.

Ob die im Verzeichnisse angegebene Flammenzahl der Beleuchtungskörper für den betreffenden Raum genügt, worin dieselben angebracht werden sollen, bleibt dem Ermessen des Bewerbers überlassen, der hierfür verantwortlich ist. Kleine Abänderungen, die rechtzeitig angeordnet werden, hat der Unternehmer ohne besondere Vergütung auszuführen; dagegen darf er nicht ohne vorherige Genehmigung der Bauleitung von den Einzelzeichnungen abweichen. Sämtliche Gegenstände müssen zur Vermeidung der Gefahr späterer Zurückweisung vorzüglich ausgeführt und vollkommen dicht sein; insbesondere wird für die Schmiedearbeiten bestimmt, daß die getriebenen Verzierungen nicht aus schwarzem Blech anzufertigen, sondern aus vollem Eisen auszufrieden sind.

Für die Güte der Arbeit, besonders auch für die Dichtigkeit der Anschlüsse der inneren Leitungen und der Beleuchtungskörper selbst, hat der Unternehmer eine Gewähr bis zum . . . zu leisten und während dieser Zeit alle nachweislich nicht durch äußere Gewalt herbeigeführten Schäden sofort auszubessern. Erst nach dieser Frist erfolgt die Rückzahlung der Gewährleistung.

Die Sicherheitsmaßregeln gegen Explosions- und Feuersgefahr trifft der Unternehmer. Er hat daher für jeden bei seiner Arbeit oder durch mangelhafte Dichtigkeit der Gegenstände usw. veranlaßten Feuer- oder Explosionschaden aufzukommen.

126.  
Lasten-  
aufzüge mit  
Handbetrieb.

Die Aufzüge sollen eine Tragfähigkeit von je 1000<sup>kg</sup> bekommen, doch soll die Windevorrichtung verstellbar eingerichtet werden, so daß auch höchstens 250<sup>kg</sup> durch Vereinfachung des Betriebes mit entsprechend größerer Geschwindigkeit gehoben werden können. Zum Winden dürfen nur 2 Manneskraften erforderlich sein. Die Führungsschienen sind von Schmiedeeisen herzustellen; zum Aufziehen ist ein Stahldrahtseil zu verwenden, für welches eine mindestens 4 fache Sicherheit durch Proben oder Zeugnisse einer Behörde über letztere nachgewiesen werden muß. Die Windevorrichtung ist auf dem Dachboden oder im Keller in unmittelbarer Nähe des Aufzuges aufzustellen. Der Kasten zur Lagerung der aufzuziehenden Lasten ist von Schmiedeeisen mit einem Bodenbelage von 6,5<sup>cm</sup> starken Bohlen aus Kiefernholz auszuführen. In der Höhe des Fußbodens eines jeden Stockwerkes ist eine Feststellvorrichtung anzubringen. Die Aufzüge sind einschl. sämtlicher Bauteile und aller Nebenarbeiten fertig abzuliefern, die Eisenteile einmal mit Bleimennige angefrischen, so daß seitens der Bauleitung nur ein Maurer für die nötigen Stemm- und Verputzarbeiten beim Montieren gestellt zu werden braucht.

Das zu verwendende Schmiede- und Gußeisen muß allen Anforderungen entsprechen, die an tadelloses Material gestellt werden können.

Die Abnahme der Aufzüge erfolgt erst, nachdem der Unternehmer sie auf seine Kosten einer Belastungsprobe von 1500<sup>kg</sup> unterzogen hat.

127.  
Hydraulische  
Aufzüge.

Hydraulische Aufzüge bedürfen eines Wasserdrucks von mindestens 2 Atmosphären. Der Betrieb ist, wenn das Wasser einer öffentlichen Leitung entnommen wird, wesentlich teurer, als bei elektrischen Aufzügen. Sie zeichnen sich aber durch ruhigen Gang und große Sicherheit aus (siehe auch Art. 129, S. 181 u. ff.).

128.  
Elektrische  
Beleuchtung  
und elektrische  
Kraftanlagen.

Den Bedingungen für elektrische Beleuchtung oder elektrische Kraftanlagen können die „Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen“ (herausgegeben vom Verband Deutscher Elektrotechniker, 2. Ausgabe, angenommen von

der VI. Jahresversammlung des Verbandes Deutscher Elektrotechniker in Frankfurt a. M. 1898<sup>39)</sup> zu Grunde gelegt werden.

Diese Vorschriften gelten für elektrische Starkstromanlagen mit Spannungen bis 250 Volt zwischen irgend zwei Leitungen oder einer Leitung und Erde, mit Ausschluß unterirdischer Leitungsnetze, elektrischer Bahnen und elektrochemischer Betriebsvorrichtungen.

Sie behandeln:

- I. Betriebsräume und Anlagen.
- II. Leitungen, isolierte Einfachleitungen und Mehrfachleitungen, Verlegung.
- III. Isolierung und Befestigung der Leitungen.
- IV. Apparate, Auschalter, Widerstände.
- V. Lampen und Beleuchtungskörper, Glühlicht, Bogenlicht.
- VI. Isolation der Anlage.
- VII. Pläne (Vorschrift, was in die Pläne einzutragen ist, und die Bezeichnungen).
- VIII. Schlußbestimmungen.

Ein Anhang A enthält Zusatzbestimmungen für solche gewerbliche Betriebe, welche die darin beschäftigten Personen der Gefährdung durch elektrische Ströme erfahrungsmäßig besonders zugänglich machen, ein Anhang B Kupfernennungen des Verbandes deutscher Elektrotechniker.

In den Vorschriften ist demnach das für jede Anlage Geeignete zu finden. Eine Ergänzung ist nur in betreff der Termine, der etwaigen Hilfsleistungen durch Maurer bei Stemm- und Verputzarbeiten, durch Anstreicher, der Sicherheitsstellung, Gewährleistung und Verzugsstrafen, endlich der Abnahme notwendig.

Diese Ergänzungen sind übrigens auch bei der größten Anzahl der früher aufgeführten „Technischen Vorschriften“ einzuführen.

Gegenstand des Unternehmens ist die Lieferung und Einrichtung von einem elektrisch betriebenen Personenaufzuge und zwar: vom Untergeschoß bis zum 2<sup>ten</sup> Stockwerk = 16,80 m und für 500 kg Nutzlast.

Der Aufzug ist an der in den Zeichnungen angegebenen Stelle teils zwischen massiven Wänden, teils zwischen freitragenden Steintreppen derart anzuordnen, daß die nutzbare Grundfläche der Fahrkammer eine möglichst große wird. (In Wohnhäusern gewöhnlich 1,5 qm.)

Als Mindestmaß für die lichte Höhe der Fahrkammer ist anzunehmen 2,0 bis 2,20 m.

Das Angebot bezieht sich auf die vollständig betriebsfähige Fertigstellung unter Anwendung nur bewährter Konstruktionen, einschließlich aller Neben-, Nach- und sonstigen Arbeiten.

Alle für die Einrichtung erforderlichen Maurer- und Steinmetzarbeiten sind nach Anweisung des Lieferanten des Aufzuges und soweit sie auf die Ausführung und den späteren Betrieb des Aufzuges von Wichtigkeit sind, unter seiner Verantwortlichkeit auszuführen.

Unter anderem sind in den Preisen des Angebotes mit enthalten:

Die Lieferung und das Aufstellen des Elektromotors nebst Umkehr = Anlaßwiderständen; die elektrisch, in direkter Kuppelung mit dem Elektromotor betriebene Aufzugsmaschine; die vollständige Fahrkammer (Beschreibung in bezug auf ihre Ausstattung);

<sup>39)</sup> Dieselben sind 1899 in Berlin bei *Jul. Springer*, in München bei *R. Oldenbourg* erschienen und für den Preis von 50 Pf. zu beziehen.

129.  
Elektrisch betriebene Personenaufzüge:  
a) Gegenstand der Verdingung.  
b) Umfang der Leistungen.

Regulatoren, Steuer- und Ausrückvorkehrungen, Führungsschienen, Stahldrahtseile, Gegengewichte, Rollengerüste, Anliefern, Aufbringen und Befestigen von Trägern und sonstigen Konstruktionsteilen, Fang- und Feststellvorrichtungen und sonstigen Sicherheitsvorkehrungen, sowie der sämtlichen Verschlüsse; ferner das Vorhalten und Wiederbefeitigen aller zur Einrichtung und betriebsfähigen Herstellung des Aufzuges erforderlichen Geräte nebst ihrer An- und Abfuhr, Lieferung der Verbindungsmaterialien usw.

Der Unternehmer hat ferner zu liefern und anzubringen: die vorchriftsmäßige Umkleidung des Schachtes, das vollständige Eifengerüst dazu, einchl. seiner Verbindung mit den Fußböden, Wänden, Decken, Stufen usw.

Der Umfang der Arbeiten und Lieferungen im einzelnen ergibt sich aus dem durch Beschreibung und Zeichnungen erläuterten Angebote.

Von der Übereinstimmung der seitens der Bauverwaltung gelieferten Zeichnung mit der Ausführung, sowie von allen sonstigen in Betracht kommenden örtlichen Verhältnissen hat der Unternehmer sich selbst zu überzeugen und alle erforderlichen Maße an Ort und Stelle zu nehmen.

Für die Richtigkeit und Auskömmlichkeit der vom Unternehmer eingesetzten Vordersätze, namentlich für die Verkleidung des Schachtes, hat Unternehmer allein einzustehen.

Im übrigen gelten für die Art der Leitungen des Unternehmers die allgemeinen Vertragsbedingungen von Staatsbauten, sowie die besonderen Bedingungen und die näheren Angaben des Bauleitenden.

c) Art der Ausführung.

Die Ausführung ist nach den besten Konstruktionsregeln und mit besten Baustoffen zu bewirken.

Mit dem Beginne seiner Arbeiten erkennt der Unternehmer die von anderen ausgeführten Arbeiten, soweit diese auf seine eigenen von irgendwelchem Einfluß sein können, als ordnungsmäßig ausgeführt an.

Vor der Aufstellung des Aufzuges hat der Unternehmer eine dem Angebote und diesen Bedingungen in allen Teilen entsprechende Ausführungszeichnung einzureichen und die Stellen, an welchen Maurer- und Stemmarbeiten an Wänden oder Decken erforderlich werden, ferner die Lage, Größe und Ausführung von Grundmauern für die Aufzugsmaschine nebst Zubehör, die Anordnung oder Einmauerung von Tragekonstruktionen des Aufzuges usw. rechtzeitig der Bauverwaltung zu bezeichnen.

Wenn durch Unterlassung solcher Anzeige seitens des Unternehmers eine Unterbrechung oder Nachtragsarbeiten entstehen, so fallen die hierdurch entstehenden Kosten dem Unternehmer zur Last.

Der Unternehmer entfragt mit dem Beginne seiner Arbeiten ausdrücklich jedweden Einspruch, daß etwa später auftretende Schäden an seinen Arbeiten die Folge mangelhafter Ausführung der Arbeiten anderer Unternehmer seien.

Die Ausführung muß den Bestimmungen der am Ort geltenden Polizeiverordnung über die Einrichtung und den Betrieb von Aufzügen entsprechen. Der Unternehmer haftet allein für ihre Erfüllung.

Der Aufzug soll einen sicheren, geräuschlosen Gang haben, auch darf durch sein Betreten keine Erschütterung der Fahrkammer verursacht werden.

(Angaben von welchen Seiten aus in den Stockwerken der Aufzug betreten werden soll.)

Auf die durchaus sichere Befestigung der Führungsschienen in dem Fahrchachte ist besonderer Wert zu legen; durch den gewöhnlichen Betrieb sowohl,

wie beim Wirken der Fangvorrichtungen, bei Versuchen und Betriebsstörungen dürfen unter keinen Umständen die Treppentufen gelockert werden.

Für die Umgitterung des Fahrstuhles, des Treppengeländers und für sonstige auf die Erscheinung des Ganzen Einfluß habende Teile sind dem Bauleitenden vor der Ausführung Zeichnungen zur Genehmigung vorzulegen; bei deren Prüfung angeordnete Abänderungen sind ohne weitere Entschädigung zu berücksichtigen.

Für die Zugänglichkeit aller Teile der Maschine und der Rollen ist zu sorgen. Dafür, daß alle Vorkehrungen getroffen werden, welche geeignet sind, Unfälle während der Ausführung und nach Fertigstellung der Anlage zu verhüten, ist der Unternehmer allein verantwortlich.

Die vereinbarten Preise schließen die Vergütung für sämtliche Kosten ein, welche dem Unternehmer in Erfüllung aller ihm in den allgemeinen und besonderen Bedingungen, sowie in dem Angebote aufgegebenen Leistungen bis zum Tage des Ablaufs seiner Haftpflicht entstehen.

Bei Ausführungen, welche durch Patente, Gebrauchsmusterrecht oder in sonstiger Weise geschützt sind, hat der Unternehmer alle hieraus folgenden Ansprüche dritter zu befriedigen, auch allen Schaden allein zu tragen, welcher aus etwaiger Nichtbeachtung der vorhandenen Rechte entstehen kann.

Für den Betrieb des Aufzuges hat der Unternehmer bei der Fertigstellung eine kurze Betriebsvorschrift vorzulegen; er hat ferner die Verpflichtung, die von der Bauverwaltung bestimmten Persönlichkeiten über den Betrieb im Sinne der Polizeivorschriften genau zu unterrichten.

Die Beschaffung der für die polizeiliche Abnahme erforderlichen Zeichnungen, Beschreibungen und Tragfähigkeitsberechnungen ist Sache des Unternehmers. Gleichzeitig mit der polizeilichen Abnahme soll die endgültige Abnahme der fertigen Anlage durch die Bauverwaltung auf schriftlichen Antrag des Unternehmers stattfinden.

Abänderungen der Anlage, die bei der polizeilichen Abnahme von dem betreffenden Beamten gefordert werden, hat der Unternehmer kostenlos auszuführen, auch alle Mängel, welche sich sonst auf ungenügende Art der Ausführung oder minderwertige Beschaffenheit der gelieferten Baustoffe gründen, in kürzester Frist zu beseitigen, widrigenfalls der Bauverwaltung das Recht zusteht, die Beseitigung auf seine Kosten durch einen anderen Unternehmer bewirken zu lassen.

Unternehmer haftet für die Betriebsfähigkeit der Anlage und die Güte der von ihm gelieferten Arbeiten und Baustoffe noch 2 Jahre nach der endgültigen Abnahme.

Während der Gewährleistungsfrist ist er verpflichtet, für alle Teile, welche nachweisbar infolge schlechter Baustoffe, fehlerhafter Konstruktion oder mangelhafter Ausführung unbrauchbar oder schadhaft werden, unentgeltlich neue brauchbare zu liefern. Falls die innerhalb der Gewährleistungsfrist vom Unternehmer zu leistenden Ausbesserungen und Erneuerungen nicht in angemessener Frist nach dem Urteile der Bauverwaltung ausgeführt werden, ist letztere berechtigt, sie anderweitig auf Kosten des Unternehmers herstellen zu lassen.

Sicherheitsstellung und Vertragsstrafen wie sonst.

Der Schlußrechnung sind Revisionszeichnungen der fertigen Anlage, sowie die zugehörigen Beschreibungen und Tragfähigkeitsberechnungen in baupolizeilich vorgeschriebener Form in doppelter Ausfertigung beizufügen.

d) Mehr- und Nebenleistungen.

e) Rechte dritter.

f) Betrieb.

g) Abnahme.

h) Gewährleistung.

i) Sicherheitsstellung.

k) Abrechnung.

Im Folgenden sei ein Beispiel für die besonderen und technischen Bedingungen bei einer elektrischen Beleuchtungsanlage gegeben.

130.  
Elektrische  
Beleuchtungs-  
anlagen:  
a) Umfang.

Die Lichtanlage umfaßt die vollständige Einrichtung der Leitungen für . . . Stück Glühlampen und . . . Stück Anschlußdosen zu 16 bis 25 N.K. bzw. Nernstlampen von  $40/80$  Wat bei 220 Volt, ferner für . . . Bogenlampen von je 12 Amp. mit Lamellenreflektoren und Schirmen nebst Aufzugsvorrichtungen einschl. Lieferung der letztgenannten Lampen und Zubehör. Die Kraftanlage enthält drei für . . . dienende Anschlußleitungen für 15 bis 50 Amp. bei 220 Volt, sowie Zuleitungen für einen 2 P.S. Motor und zwei 7,5 P.S. Fahrtuhl-elektromotoren. Der Umfang der Ausführungen ergibt sich im übrigen aus dem beigefügten Verteilungsplan, sowie aus den in nachfolgenden Vorschriften und sonst genannten Nebenarbeiten und Lieferungen.

Der Umfang der auszuführenden Anlagen ist nach dem beiderseitig aufgestellten Verteilungsplane spätestens . . . Tage nach Auftrag in die von der Bauverwaltung gelieferten Grundrißzeichnungen, für deren Übereinstimmung mit der Ausführung der Unternehmer allein verantwortlich ist, im wesentlichen derart einzutragen, daß daraus nicht allein die Lage der Beleuchtungskörper, Anschlüsse und Schalter, sondern auch die für die Leitungen gewählten Wege unter Angabe der Anzahl der Drähte ersichtlich sind, so daß etwaige Abänderungen in den Leitungswegen usw., woraus ein Anspruch auf besondere Entschädigung jedoch nicht hergeleitet werden darf, rechtzeitig vorgenommen werden können.

Für die Richtigkeit bzw. Auskömmlichkeit der veranschlagten Massen hat der Unternehmer allein einzustehen.

Die gewöhnlichen Glühbirnen und Beleuchtungskörper sind, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes bemerkt sein sollte, von der Lieferung ausgeschlossen.

b) Neben-  
leitungen.

Sofern im Angebot nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt und vorge-  
sehen ist, werden sämtliche zur vollständigen und betriebsfähigen Anlage erforderlichen Nebenleitungen nicht besonders vergütet. Es gehören hierzu unter anderem auch:

Die Herbeiführung der Prüfung und Aufstellung eines Zählers durch die . . . . . Elektrizitätswerke;

Anschließen des Zählers mit Zubehör;

Ableitung von den Anschlußstellen;

Schutzkästen für diese, soweit erforderlich;

Schutzkästen über 200 Volt Zentralen und

Holzverkleidungen über Leitungen;

die gesamte Herstellung der Leitungen;

die Lieferung der Kleinbauteile aller Art;

die Ausführung der mit den gesamten Einrichtungsarbeiten verbundenen Maurer-, Stemm- und Verputzarbeiten, sowie Stellung der erforderlichen Rüttungen;

die Lieferung von Dübeln und Haken für die Befestigung der Beleuchtungs-  
körper, Anschlußdosen, Isolatoren und Schutzrohre,

die Lieferung des erforderlichen Gipses.

Ausgeschlossen ist die Lieferung der Mauerbauteile, der Beleuchtungskörper einschl. der Glühlampen, der Anstreicher- und Tapeziererarbeiten, etwaige Glaser- und Schlosserarbeiten, letztere beiden jedoch nur insoweit, als sie nicht zur ordnungsmäßigen Fertigstellung von mitzuliefernden Schränken und Verkleidungen gehören.

Decken, Fußböden und Wände sind wieder in denselben Zustand zu bringen, in dem sie sich vor der Ausführung der Anlage befanden.

Die Preise des Angebots gelten hiernach für die vollständige betriebsfertige Anlage, in dem durch den Verteilungsplan festgelegten Umfange mit allem Zubehör, ausschließlich der ausdrücklich als von der Lieferung ausgeschlossen bezeichneten Gegenstände.

Die an die entsprechenden Kabelleitungen auf dem Grundstücke anzuschließenden, getrennten Anlagen für Licht und Kraft müssen unter Berücksichtigung des in ersteren bestehenden Spannungsverlustes für eine Betriebsspannung von  $2 \times 220$  bzw.  $1 \times 220$  Volt bemessen sein. Es sind sowohl die neuesten Installationsvorschriften der . . . Elektrizitätswerke, als auch die Vorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker zu beachten. Für die Licht- und Kraftanlagen ist je ein Elektrizitätszähler vorzusehen, vor jedem Zähler ein Generalschalter; über den Zählern sind die Hauptverteilungszentralen anzubringen. Die Zentralen sind im Einvernehmen mit der Bauleitung an solchen Stellen anzuordnen, die sich sowohl zweckmäßig für die Verteilung als auch wenig störend für den Betrieb erweisen. Auschalter und Umschalter sind an geeigneten Stellen so reichlich vorzusehen, daß eine bequeme und sparsame Benutzung der Anlage ermöglicht wird.

c) Art der Ausführung und Baufstoffe.

Die Treppenbeleuchtung ist jedesmal am Treppendeckel schaltbar; diese Schalter, sowie die für Flurlampen erhalten abnehmbare Schlüssel. (Folgen weitere Angaben über die Anbringung der Schalter.) Auch für jede einzelne Kraftleitung ist ein Ausschalter vorzusehen, vor den unmittelbar die Sicherungen zu setzen sind.

Neben die Sicherungen für die Fahrtröhle sind diejenigen für die Glühlampen in den Motorräumen und die Fahrtruhllampen zu verlegen.

Als Verlegungsbaufstoffe für die wagrechten Leitungen kommen teils Porzellan- bzw. Mantelrollen, teils Stahlpanzerrohr in Betracht, für die lotrechten Hartgummirohre mit Nuten im Putz oder Messingfolierrohre und Drahtklammern, welche unter dem Putz zu verlegen sind.

Auf eine sorgfältige, nicht störende und wenig sichtbare Unterbringung der Leitungen sowohl an den Decken wie an den Wänden teils durch möglichst ausgedehnte, verdeckte Verlegung, teils durch Wahl geeigneter, wenig auffallender Stellen, ist besondere Sorgfalt zu verwenden. Allen in dieser Beziehung gestellten Forderungen auf Abänderung ist unbedingt ohne jede Entschädigung Folge zu geben, wenn auch in den Zeichnungen bzw. für die Berechnung des Unternehmers andere Führungen angenommen worden sein sollten. Der Obermonteur ist daher zu verpflichten, sich über die Wahl der Führungen und Einrichtung der Schaltvorrichtungen in jedem Raume vor dem Verlegen mit der Bauleitung ins Einvernehmen zu setzen.

Um Störungen im Fortgange der Arbeiten tunlichst auszuschließen, wird verlangt, daß die Aufsicht über die Ausführung seitens der Firma dem Ingenieur übertragen wird, welcher die Bearbeitung des Entwurfes und des Anschlages geleitet hat. Dieser hat, sofern nicht anders bestimmt werden sollte, die Arbeiten wöchentlich wenigstens zweimal zu besichtigen und mit dem Bauleitenden Rücksprache zu nehmen. Eine Übertragung der Leitung der Einrichtungsarbeiten an einen mit der Sache bis dahin nicht vertrauten Herrn ist nicht zulässig.

Die Motore für die Personenaufzüge usw. werden baufseitig geliefert, doch ist die Unternehmerfirma zum betriebsfertigen Anschluß der Leitungen, sowie zur Lieferung der für die Fahrtruhlkabinen erforderlichen Leitungsschnüre verpflichtet.

d) Motore.

Vor endgültiger Abnahme erfolgt eine Probebeleuchtung nach Anbringung sämtlicher Beleuchtungskörper; die zu allen Prüfungen und Probebeleuchtungen

e) Abnahme und Berechnung.

erforderlichen Arbeitskräfte hat die Unternehmerfirma kostenlos zu stellen. Die Abnahme erfolgt auf schriftlichen Antrag der letzteren. Zeigen sich bei der Probebeleuchtung Mängel, so verzögert sich die Abnahme bis zu ihrer Beseitigung.

Die Inbetriebnahme eines Teiles der Anlage vor endgültiger Abnahme der ganzen Anlage soll freigestellt sein.

Die Berechnung der Arbeiten geschieht nach Maßgabe des Angebotes mit Ausschluß jeder Vergütung für Neben-, Nach- und besondere Arbeiten, welche, wenn auch nicht im Angebote vorgehoben, doch für eine allen Anforderungen gerecht werdende, tüchtige und vorchriftsmäßige Ausführung im vorgehobenen Umfange notwendig werden sollten.

Sofern die Bauverwaltung von dem Rechte Gebrauch macht, die gesamte Leitung für einen Pauschalpreis zu übertragen, soll nur in dem Falle eine Mehrforderung zulässig sein, wo seitens der Bauverwaltung Erweiterungen der Anlage, welche nachweislich mit wesentlichen Mehrkosten verbunden sind, angeordnet werden. In diesem Falle findet die Abrechnung nach Aufmaß auf Grund der Einheitspreise statt.

Unternehmer hat die Bauleitung in solchem Falle vor Ausführung der Erweiterungsarbeiten schriftlich über die Höhe der entstehenden Mehrkosten zu unterrichten. Der Abrechnung sind genaue Zeichnungen der ausgeführten Beleuchtungsanlage und eine kurze Betriebsvorschrift beizufügen, woraus alle wesentlichen Einzelheiten der Einrichtung klar hervorgehen.

Zu den Nebenleitungen gehören:

131.  
Ausführung  
von  
Blitzableiter-  
anlagen:  
a) Neben-  
leitungen.

- 1) Die Beförderung aller erforderlichen Baustoffe bis zur Verwendungsstelle.
- 2) Vorhaltung sämtlicher Rüttungen und Geräte, auch der etwaigen Bohrgeräte, Werkzeuge sowie deren Beförderung zur und von der Verwendungsstelle.
- 3) Die Lieferung und Anbringung sämtlicher Befestigungseisen und Schraubenbolzen und Lieferung des erforderlichen Lötmaterials.
- 4) Der Anstrich aller Verbindungen mit einem sicheren Rostschutzmittel.
- 5) Die Wiederinstandsetzung aller bei der Montage und der Anbringung der Leitungen, Stützen pp. beschädigten Gebäudeteile.
- 6) Eine unentgeltliche Abnahmeprüfung.

b) Art der  
Ausführung  
und der  
Baustoffe.

Die Ausführung hat nach den erfahrungsmäßig besten Regeln der Technik unter Verwendung nur tadelloser Baustoffe zu erfolgen. Fangstangen und Stützen sind gehörig am Mauerwerk bzw. an dem Dachverbande zu befestigen, so daß sie nicht locker werden können. Mit besonderer Sorgfalt ist bei der Ausführung darauf zu achten, daß an den Durchführungen durch das Dach keine Undichtigkeiten vorkommen.

Alle Verbindungen sind derart herzustellen, daß eine sichere Ableitung des Blitzes gewährleistet wird. Die Verwendung von Blei ist nur zu Ausfütterungen, in den Stützen zum Schutze der Leitungen bei Dehnungen, sowie zur Isolierung von Kupfer und Eisen zu verwenden. Scharfe Knicke in der Leitung und alle nach unten oder oben gerichteten, schädlichen, wellenförmigen Biegungen sind zu vermeiden. Verbindungsstellen in den Leitungen sind auf die unbedingt notwendige Anzahl zu beschränken, mit einem Draht zu umwinden und sorgfältig zu verlöten.

Die Lötstellen sollen die Länge von etwa 20 cm haben und müssen von dem angewendeten Lötmedium gut gereinigt und gegen Oxydation und Feuchtigkeit durch guten Anstrich geschützt werden.



Bei den Verbindungen von verzinktem Eisen und Kupfer ist streng darauf zu achten, daß keine frühzeitige Zerstörung des Metalles durch elektrische Ströme eintreten kann; daher sind stets an solchen Stellen Bronzeteile einzufügen.

Die Leitungsdrähte sind an senkrechten Wänden in etwa 2<sup>m</sup> Entfernung, auf den Dächern in etwa 1,50<sup>m</sup> Entfernung durch verzinkte eiserne Stützen (Schelleisen) festzulegen und die Durchführungen der letzteren durch das Dach durch Anbringung von 20/30<sup>cm</sup> großen, mit Regenfalzen und Durchführungstüllen versehenen Dichtungsblechen aus Zink Nr. 13, sowie Anbringen und Verlöten von Zinkdichtungstrichtern an den Schelleisen zu dichten.

Die Leitungen auf den Dächern müssen dauernd in der Schwebe gehalten werden derart, daß schädliche Durchbiegungen nicht stattfinden können.

Alle in der Nähe der Blitzableiter befindlichen Metallmassen und Schornstein- ausmündungen müssen an ihren dem Blitzableiter zunächst gelegenen Teilen leitend mit ihm verbunden werden.

Größere Eisenmassen, namentlich aber die Heizrohre, Gas- und Wasserleitungen im Innern des Gebäudes sollen in ihren höchstgelegenen Teilen einmal an der höher liegenden Luftleitung und zweitens an der Einführungsstelle der Leitungen in die Gebäude möglichst nahe dem unterirdischen Netz mit dem Blitzableiter verbunden werden.

Bei mehreren Rohrsystemen muß jedes einzelne einen solchen Anschluß erhalten. Die zwischen den Anschlußstellen liegenden Rohrleitungen müssen aus guß- oder schmiedeeisernen Rohren bestehen, die mindestens 13<sup>mm</sup> I. D. haben. Bleirohre dürfen nicht verbunden werden.

Gas- und Wassermesser sind durch eiserne oder kupferne Überbrückung von mindestens demselben Querschnitt, wie die Blitzableitung hat, zu umgehen; das Gleiche hat bei allen Rohrverbindungen, deren Leitungsfähigkeit Zweifeln unterliegt, z. B. bei Flanschenverbindungen mit Filz oder Lederdichtungen usw. zu geschehen, sofern nicht die Schraubenbolzen eine genügende metallische Verbindung ergeben.

Der Anschluß der Blitzableitung an schmiedeeiserne Rohrleitungen geschieht mittels einer genügend breiten, mit den Rohren verlöteten Schelle, an welcher die Verbindungsleitung mit der Blitzableitung ebenfalls verlötet ist, oder durch Einfügen eines etwa I förmigen Zwischenstückes, an dessen seitlicher Stütze ein mit der Leitung vom Blitzableiter verlöteter Stöpsel eingeschraubt ist.

Für die Verbindung mit gußeisernen Rohren ist eine umschließende Schelle mit weichem, metallischem Zwischenlager, von einer mindestens 100<sup>qcm</sup> großen Berührungsfläche, die durch Schaben, Feilen oder Schmirgeln, aber keineswegs durch Meißeln metallisch blank hergestellt werden muß, anzuwenden.

Die Verbindung der Blitzableitung mit den Rohrleitungen im Innern des Gebäudes, sowie auf Erfordern die Verbindung der Blitzableitung mit den Wasserleitungsrohren in der Erde, das Versenken der Erdleitungszyylinder an den bestimmten Stellen wird nach Beendigung des Rohbaues, des inneren Ausbaues, sowie nach Verlegung der äußeren Rohrleitungen erfolgen können. Für die hierdurch bedingten Unterbrechungen der Arbeiten wird eine besondere Entschädigung nicht gewährt.

Der Unternehmer ist auch ohne besondere Entschädigung verpflichtet, vor der vollen Beendigung der Arbeiten erforderlich werdende vorläufige Erdleitungen herzustellen und trägt allein die Verantwortung für die aus der Unterlassung dieser Vorschrift etwa entstehenden Schäden.

Sofern bereits eingedekte Teile des Daches durchbrochen werden müssen, hat der Unternehmer die Beschädigungen ordnungsmäßig auf seine Kosten wiederherstellen zu lassen.

Während der Gewährleistungsfrist soll alljährlich eine äußere Befichtigung der Anlage und am Schlusse der erfteren außerdem eine Prüfung durch Messung des Widerstandes der Luftleitung und Erdleitung vorgenommen werden, zu welchen der Unternehmer zugezogen werden kann. Bei der letzten Prüfung, wie auch bei der auf Kosten des Unternehmers zu bewirkenden erstmaligen Prüfung der Anlage nach völliger Fertigstellung soll nicht mehr als etwa 20 Ohm Widerstand in den Leitungen sich ergeben; ferner soll auch festgestellt werden, ob bauliche Veränderungen irgendwelche Änderungen der Blitzableiter-Anlage erforderlich machen.

c) Abnahme  
und  
Berechnung.

Die Abnahme der Arbeiten und Lieferungen erfolgt nach der Fertigstellung der gesamten Anlage, spätestens also nach dem Anschluß an das äußere Rohrnetz der Wasserleitung. Bis dahin haftet der Unternehmer für alle an seinen Ausführungen und Lieferungen etwa vorkommenden Beschädigungen und Entwendungen.

Die Feststellung der Länge der Leitungen und der nach Stückzahl im Angebote angegebenen Gegenstände ist nach der vollständigen und endgültigen Fertigstellung der Anlage, jedoch vor ihrem Verdecken z. B. durch Erde usw. gemeinsam mit einem Vertreter der Bauverwaltung zu bewirken, andernfalls unterwirft der Unternehmer sich den einseitigen Feststellungen der letzteren ohne Widerspruch.

132.  
Herstellung  
von  
Pflaster-  
arbeiten:

Beim Hochbau kommen umfangreiche Pflasterarbeiten nicht vor; sie beschränken sich auf die Pflasterung von Höfen und Straßenanlagen auf den zu bebauenden Grundstücken selbst. Deshalb sei hier nur das Notwendigste für die Bedingungen mitgeteilt.

a) Baufstoffe.

Baufsteine und Pflastersteine sollen nach Vorschrift oder Probe den besten Brüchen entnommen sein. Sie müssen möglichst hart und nicht schieferig sein, ein dichtes gleichmäßiges Korn und weder verwitterte Teile, noch Risse, Spalten oder Ablätterungen haben.

Die verschiedenen Arten der Pflastersteine sind:

1) Unbearbeitete Steine (Findlinge, Dammsteine). Dieselben dürfen nicht unter 13 und nicht über 20 cm größten Durchmesser und müssen, wenn sie gespalten sind, eine möglichst regelmäßige Form haben.

2) Kopfsteine müssen in den Kopfflächen einigermaßen eben bearbeitet sein und überall möglichst geradlinige, nicht ausgebrochene Kanten haben. Die Kopffläche soll sich möglichst der rechteckigen Form nähern; sie soll nicht weniger als 7 cm breit und nicht mehr als 21 cm lang sein, so daß sie nicht weniger als 180 qcm und nicht mehr als 400 qcm enthält. Die Höhe der Steine kann zwischen 13 und 20 cm wechseln. Steine mit weniger als . . . cbm Rauminhalt dürfen nur bis 30 vom Hundert der Lieferung beigemischt sein.

3) Prismatische Steine. Die Steine sind in der Kopffläche eben, voll und scharfkantig und die Kanten der Kopffläche möglichst rechtwinkelig zu einander zu bearbeiten. Die Fußfläche muß wenigstens  $\frac{3}{4}$  der Kopffläche betragen und parallel zu ihr gerichtet sein. Die Seitenflächen müssen, auf 4 cm abwärts gemessen, senkrecht zur Kopffläche liegen und so bearbeitet sein, daß nirgends mehr als 13 mm weite Fugen sich im Pflaster zeigen. Der untere Teil der Seitenflächen kann rauh bleiben. Kopfbreite 10 bis 13 cm, Kopflänge 15 bis 21 cm, Höhe 12 bis 16 cm.

4) Würfelförmige Steine. Bearbeitung derart, daß sich Kopf- und Fußfläche auswechseln lassen, sonst wie vorher. Kopfbreite 11 bis 19<sup>cm</sup>, Kopflänge 10 bis 20<sup>cm</sup>, Höhe 10 bis 20<sup>cm</sup>.

5) Bindersteine erhalten die Kopfbreite wie die entsprechenden Pflastersteine: die Länge gleich der 1½-fachen Länge derselben und gleiche Höhe. Zu liefern sind für 1000 Steine von:

17 bis 18<sup>cm</sup> Seitenlänge, 924 Stück ganze Steine, 47 Binder, 13 halbe Steine;  
 18 " 19 " " , 916 " " " , 51 " , 14 " " ;  
 19 " 20 " " , 909 " " " , 56 " , 14 " " .

Halbe Steine sind in der Diagonale geteilte ganze Steine.

6) Bordschwelle müssen der ganzen Länge nach vollkantig, sauber gestockt und von bestem Granit hergestellt sein. Die Höhe darf nicht weniger als 26<sup>cm</sup>, die Breite nicht unter 30<sup>cm</sup> betragen. Die vordere Kante erhält eine Abschragung (Abfalung) von 4<sup>cm</sup> Breite und 15<sup>cm</sup> Höhe. Die Länge der einzelnen Stücke soll nicht weniger als 1,0<sup>m</sup> betragen. Die Endflächen müssen lotrecht zu den Kanten und so sorgfältig bearbeitet sein, daß das Nacharbeiten beim Verlegen ausgeschlossen ist.

7) Bürgersteigplatten wie vorher. Sie müssen ganz eben und rechtwinkelig, Vertiefungen („Bauern“) nicht vorhanden sein. Die Stärke darf nicht unter 10<sup>cm</sup>, die Länge nicht unter 0,80<sup>m</sup>, die Breite muß 1,00<sup>m</sup> betragen. Die Kanten müssen so genau bearbeitet sein, daß nach dem Verlegen nirgends eine Fuge von mehr als 13<sup>mm</sup> Weite sichtbar bleibt.

8) Mosaiksteine müssen von gleicher Größe und scharfkantig sein und dürfen in keiner ihrer Flächen mehr als 6<sup>cm</sup> Durchmesser haben. (Folgt die Vorschrift der Steinart [Granit, Porphyr, Kalkstein, Sandstein usw.] und gleichmäßiger Färbung.)

Behufs Regelung der Dammkrone ist etwa überflüssiger Boden bis auf 60<sup>cm</sup> Entfernung zu verkarren und ordnungsmäßig aufzuschütten. Die Beseitigung überflüssigen Bodens kann bis zur Tiefe von 15<sup>cm</sup> ohne Gewährung besonderer Entschädigung verlangt werden; bei größerem Abtrag ist die Entschädigung zu vereinbaren. Alle Baustoffe mit Einschluß von Ziegeln und Zement liefert der Unternehmer, wie er auch alle Geräte, auch etwa notwendige Warnungstafeln, Laternen, Sperrungsvorkehrungen unentgeltlich vorzuhalten hat. Das Wasser zum Einschlämmen liefert die Bauverwaltung, wogegen der Unternehmer das Heranschaffen zu besorgen hat.

b) Ausführung.

Pflaster auf Packlage und Stein Schlag wird wegen der Schwierigkeit der Beschaffung einer geeigneten Walze kaum in der nächsten Umgebung von Hochbauten angewendet werden. Es handelt sich deshalb nur um Pflasterung auf Kiesbettung. Diese Kiesbettung ist je nach der Beschaffenheit des Untergrundes und des Steinmaterials in bestimmter Stärke (15 bis 30<sup>cm</sup>) herzustellen, und zwar so, daß sie mindestens 15<sup>cm</sup> an jeder Seite über die Kanten der Pflasterung hinausreicht. Vorher muß der Erdkasten in einer Länge von mindestens 20<sup>m</sup> gehörig geregelt und querchnittsgemäß angelegt sein. Für die Form der Oberfläche des Kiesbettes ist das Pflasterungs-Lehrbrett maßgebend.

Falls nicht Bordschwelle auf Grundmauern vorgelesen sind, sind die Rinnen- oder Goffensteine aus den größten Steinen nach vorgeschriebenem Gefälle zunächst so zu setzen, daß die erste Reihe als Sohle in der Querrichtung wagrecht, die zweite mit einer Anfteigung von 2<sup>cm</sup> nach der Mitte der Straße hin zu liegen kommt.

Bei Feldsteinpflaster sind zwischen mehreren, 1,8 bis 2,2<sup>m</sup> voneinander entfernten Längsreihen (Rippen) die kleineren Steine in möglichst lotrecht her-

zuteilenden Reihen so zu setzen, daß die Straßenoberfläche eine Wölbung mit einem Stich von mindestens  $\frac{1}{40}$  der Breite erhält. Die Höhe der Rippen ist durch in Abständen von 2,0 bis 2,5 m eingeschlagene Pfähle zu bezeichnen, deren Köpfe um 5 bis 6 cm die später abgerammte Straßenoberfläche überragen müssen. In eine und dieselbe Reihe müssen natürlich Steine von gleicher Größe kommen und dann auf ihre kleinste Fläche dicht nebeneinander gestellt werden.

Bei Kopfsteinpflaster (Reihenpflaster) ist zu bestimmen, ob die Reihen in lot-rechter oder diagonaler Richtung zur Straßennachse liegen sollen. Die Steine sind so auszufuchen, daß nur solche von gleicher Breite in einer Reihe zu liegen kommen. Die Fugenweite ist zu bestimmen. Das Rammaß soll 2,5 bis 3,0 cm betragen. Das Einrammen geschieht mit 16 bis 20 kg schweren Handrammen dreimal unter mehrmaliger, ausreichender Wasserbesprengung so, daß damit 3 m vor dem jedesmaligen Ende der Pflasterung aufzuhören ist. Alle Steine, welche beim Einrammen zerpringen, spalten oder sich unter die vorgeschriebene Wölblinie lenken, sind zu entfernen und durch neue, sich eng an die Nachbarsteine anschließende zu ersetzen. Nachdem die Bauleitung sich von der tadellosen Beschaffenheit der abgerammten Fläche überzeugt hat, erfolgt das Aufbringen einer 1 cm starken Kieschicht unter Einfegen und Einschlämmen des Kiefes (wenn nicht die Fugen bis zu einer Höhe von ... cm mit Kies verstopft und dann mit Goudron vergossen werden).

Die Bordschwelle sind auf mindestens 4 Schichten hoch gemauertem, bezw. betoniertem Fundament genau nach dem vorgeschriebenen Gefälle und nach der Schnur in Zementmörtel zu verlegen, die Stoßfugen mit Zementmörtel zu vergießen und zu verstreichen.

Die Granitplatten des Bürgersteiges sind in einer 15 cm starken Sandbettung zu verlegen und überall sorgfältig zu unterstopfen. Das Abrammen geschieht unter Anwendung einer Bretterzwischenlage. Die Kanten sind so nachzuarbeiten, daß die nebeneinander liegenden Platten eine glatt und gleichmäßig verlaufende Fläche bilden. Danach sind die Fugen mit Sand einzuschlämmen und 2 cm tief mit Zementmörtel zu verstreichen.

Mosaiksteinpflaster ist in einer Sandbettung von 8 cm Stärke mit dichten Fugen zu verlegen und abzurammen. Hiernach ist es an den 3 folgenden Tagen nach Vorschrift anzunässen, wobei die sich öffnenden Fugen mit einer Mischung von feinem Sande und Portlandzement (1 : 1) zu füllen sind.

c) Abnahme.

Frühestens 14 Tage nach Vollendung der Pflasterarbeiten findet die Abnahme des Pflasters statt, behufs deren das Deckmaterial auf Kosten des Unternehmers abzufegen ist. Alle sich hierbei vorfindenden Fehler sind innerhalb einer Frist von 8 Tagen zu beseitigen, widrigenfalls dies auf Kosten des Unternehmers geschieht.

Der Unternehmer ist verpflichtet, alle innerhalb eines Jahres sich zeigenden Ausführungsmängel auf seine Kosten zu beseitigen.

133.  
Herstellung  
von  
Kirchenglocken.

Das Haupterfordernis ist große Zähigkeit und Härte des Metalles, die Mischung 78 bis 80 % Kupfer mit 22 bis 20 % Zinn. Zusätze von Zink und Blei sind verboten, weshalb eine chemische Untersuchung vom Abfall des Glockengusses stattzufinden hat. Das Glockengut muß rötlichweiß aussehen und beim Reiben mit einem Tuchlappen sich lebhafter rot färben (gelbliche Farbe deutet auf Messing, graue auf zuviel Zinn). Die Windpfeifen vom Guß dürfen bei der Ablieferung nur mit dem Hammer abgeschlagen, die Bruchflächen weder geschliffen noch beschmutzt sein. Der Bruch muß ein dichtes, feines Korn zeigen. (Ein kaum

wahrnehmbares Korn deutet auf zuviel Zinn, schieferiger, grobzahziger Bruch auf zuviel Kupfer.)

Die Glocke muß der Bestellung gemäß verziert, richtig mit Inschrift versehen, im Guß tadellos ausgeführt und nicht mit Firnisüberzug versehen sein. Ein Mehrgewicht bis zu 2% über das vorgeschriebene ist statthaft, wird aber nur nach dem wirklichen Metallwert bezahlt, welcher im Angebot anzugeben ist. Ebenso wird es bei einem Mindergewicht bis zu 2% gehalten; sollte daselbe größer sein, so wird die Abnahme der Glocke verweigert.

Der Unternehmer verpflichtet sich, der Glocke den vorgeschriebenen musikalischen Ton zu geben. (Diesen kann man wohl nennen, besser aber noch durch eine dazu gestimmte Orgelpfeife bezeichnen. Ist die Glocke dann aufgehängt und man läßt die Pfeife in der Nähe tönen, so wird, wenn die Glocke den richtigen Ton hat, ein vernehmliches Mittönen der letzteren eintreten. Der Ton wird durch Abglätten des Klöppels und der Anschlagstelle allmählich reiner.) Splitter und Abschieferungen sind durch Abfeilen zu beseitigen; werden sie bedeutender, so ist der Lieferant zum Umhängen der Glocke auf seine Kosten verpflichtet.

Der Unternehmer hat den Klöppel, die Riemen, das Joch, das Aufwinden und Aufhängen ohne Entschädigung mitzuliefern und auszuführen. (Oder die besondere Entschädigung hierfür muß im Angebot angegeben werden.)

Nachdem die Glocke aufgehängt ist, findet das Probeläuten statt. (Entweder 24 maliges anhaltendes Läuten mit kleinen Pausen oder nur einige Stunden.) Bleibt im ersteren Falle die Glocke ohne Schaden und hat sie den richtigen Ton, so erlischt die weitere Verantwortlichkeit des Unternehmers; im zweiten Falle jedoch haftet er noch ein volles Jahr.

Über die Aufstellung der Entwürfe und Anschläge von Orgelbauten siehe Fußnote <sup>40)</sup>.

Auf das Verdingungswesen der einzelnen deutschen Staaten und größeren Städte hier näher einzugehen, ist schon wegen Raummangels unmöglich. Es ist in den meisten Staaten nicht einmal einheitlich geregelt, sondern zeigt den verschiedenen Behörden entsprechend, denen die Bauten unterstellt sind, vielfache Abweichungen. So ist auch für die Garnisonbauten des Deutschen Reiches das Verdingungswesen durch die Garnisonbauordnung vom Jahre 1896, bei der Reichsmarine durch die Dienstordnung für die Kaiserlichen Werften vom 14. März 1882 bestimmt, während es bei der Reichspost im wesentlichen mit demjenigen des preußischen Staates übereinstimmt. Die Unterschiede bestehen aber hauptsächlich nur in der Verschiedenheit der Vorschriften über das Vergeben der Arbeiten, inwieweit öffentliches oder beschränktes Verdingungsverfahren anzuwenden, ob freihändiges Übertragen der Lieferungen gestattet ist oder ob das Unterbietungsverfahren eingeschlagen werden muß. Ebenso handelt es sich darum, wer oder welche Behörde zur Zuschlagserteilung berechtigt ist.

Auch die allgemeinen Bedingungen zeigen in einzelnen Punkten Abweichungen, während die technischen Vorschriften selbstverständlich überall die gleichen sein müssen, sofern nicht der einzelne Bau Abweichungen bedingt.

Hiernach muß also jeder, der zum Zweck der Leitung eines Baues bei einer staatlichen oder städtischen Behörde neu eintritt, zunächst sich über die dort üblichen Vorschriften des Verdingungswesens genau zu unterrichten suchen, da der vorliegende Band ihn notwendigerweise bezüglich der Einzelheiten im Stiche lassen muß.

<sup>40)</sup> Siehe: Dienstanweisung für die Ortsbaubeamten a. a. O. Bd. II. S. 201.

<sup>134.</sup>  
Verdingungs-  
wesen anderer  
Staaten  
und Städte.