



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Bauführung

Koch, Hugo

Leipzig, 1912

2. Kap. Allgemeine Bestimmungen betreffend die Vergebung von Leistungen und Lieferungen.

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

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“²³⁾.

Diese Vorschrift wird durch einen späteren Zirkular-Erlass²⁴⁾ 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 ist²⁵⁾.

²³⁾ Zirkular-Erlass vom 1. März 1878.

²⁴⁾ Vom 17. Juli 1885.

²⁵⁾ 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) ſinngeſe 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 diesbezüglich 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 Handbuche²⁶⁾).

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.“

²⁶⁾ 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 Angebotschriften 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 Verträge 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 Probefstücke 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 Beweisstück dienen zu können. Ist es nicht möglich, solche Probefstücke 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 Geflügel-, 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 ungefäumt 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 vorausichtlichen 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
„ Dampfröhren	gelb
„ Dampfwasserröhren	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 Hörfäle 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 solche 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° 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 vorchriftmäßigem 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° 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°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 Lüftungschlote 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° müssen schleifenförmige Erweiterungen vorgesehen werden, wenn die parallel laufenden Röhren weniger als 8 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°C. , bei Niederdruckheizungen nicht über 90°C. erwärmt wird. Die Rücklauftemperaturen des Wassers sollen dabei für Mitteldruckheizung 90° , für Niederdruckheizung 70° 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.

Programm²⁷⁾ 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.)

²⁷⁾ 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 ... ° Außentemperatur:
- 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
 Der

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 Umfassungsmauern:

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 sämtlicher 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
 Der

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 veranschlagten, 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) Blech Stärken 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 ²⁸⁾.

- 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.

²⁸⁾ Siehe: Zentralbl. d. Bauverw. 1906. S. 55.

82.
Inhalt und
Form der
Verträge.