

# Vorbemerkungen

## 1. Allgemeine Technische Vorbemerkungen

1. Die Anlagen sind in ihrem Aufbau, sowie in allen Einzelheiten, nach den anerkannten Regeln der Technik, in der jeweils aktuellen Fassung der gültigen Normen, VDI Richtlinien, DIN DVGW Arbeitsblätter und Vorschriften sowie dem vorliegenden Leistungsverzeichnis sorgfältig und fachgerecht auszuführen.

2. Weiterhin sind in der jeweils aktuellen Fassung zu beachten

Die "Allgemeinen Technischen Vorschriften für Bauleistungen" (VOB, Teil C) mit allen darin enthaltenen Normen, Richtlinien und Vorschriften.

Alle gesetzlichen, behördlichen sowie bau- u. feuerpolizeilichen Vorschriften.

Die Richtlinien des DVGW sowie der TRF- Flüssiggas.

Die Vorschriften des zuständigen Gas- und Wasserversorgungsunternehmens.

Die letztgültige Fassung der Landesbauverordnung (LBO) des Landes, in dem das Bauvorhaben erstellt wird. Die Vorschriften des zuständigen Gewerbeaufsichtsamtes.

Die Vorschriften des zuständigen TÜV.

Das GEG (Gebäudeenergiegesetz).

DIN 18380	Heizanlagen und zentrale Warmwassererwärmung
DIN 18379	Raumluftechnische Anlagen
DIN 18381	Gas-, Wasser und Entwässerungsanlagen
VDI 6022	Hygieneanforderungen an raumluftechnische Anlagen und Geräte
VDI 2052	Raumluftechnische Anlagen für Küchen
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau.
VDI 2058	VDI-Richtlinien 2058 "Arbeitslärm"
UVV VBG 1	Unfallverhütungsvorschriften Grundsätze der Prävention
TRB	Technische Regeln für Druckbehälter
DruckbehV	Druckbehälterverordnung
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen
TrinkwV	Trinkwasserverordnung
ArbStätt	Arbeitsstättenrecht
ASR	Technische Regeln für Arbeitsstätten
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
M-LüAR	Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie
DVGW – TRGI	Technische Regeln für Gasinstallationen-DVGW Arbeitsblatt G 600
DIN 1986-100 / EN12056	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
VDI/DVGW 6023	Hygiene in Trinkwasser-Installationen
DIN / EN 1610	Herstellen von Grundleitungen
VDI-Richtlinie	2035 Anforderungen an Heizungsfüllwasser

3. Ordnungsgemäße Ausführung: Leistungen, die den vorgenannten Normen, Richtlinien, Vorschriften,

Verordnungen und behördlichen Auflagen nicht entsprechen, hat der Auftragnehmer auf seine Kosten umzubauen bis die Übereinstimmung mit den Richtlinien gewährleistet ist.

4. Die Anlagen haben in allen Teilen dem neusten Stand der Technik zu entsprechen und müssen betriebssicher und wirtschaftlich arbeiten. Alle vom Auftragnehmer verwendeten Stoffe und Bauteile, die nicht dem Leistungsbeschrieb entsprechen, sowie nicht fachgerecht ausgeführt wurden hat der Unternehmer auf Verlangen des Auftraggebers auf eigene Kosten zu beseitigen. Kommt der Auftragnehmer den schriftlichen Forderungen des Auftraggebers innerhalb einer angemessenen Frist nicht nach, ist der Auftraggeber berechtigt, die Mängel auf Rechnung des Unternehmers durch eine andere Firma beseitigen zu lassen.

5. Nacharbeiten aus Mängelansprüchen sind mit Rücksicht auf den fertigen Baukörper durchzuführen. Alle ausgeschriebenen Anlagenteile und Apparate verstehen sich grundsätzlich als komplette Lieferung mit allen Zubehörteilen, wie Hilfs-, Befestigungs-, Dichtungs- und Kleinmaterialien, Geräteanschlüsse für eine fix und fertige Montage einschließlich der betriebsmäßigen Funktionsprüfung.

6. Zusätzliche Prüfungen für den Geltungsbereich Nebenleistungen hinaus, werden in der Ausschreibung separat beschrieben.

7. Rohrverlegung und Zubehör: Sämtliche Rohrleitungen und Luftkanäle sind sauber, gerade, parallel und genau im erforderlichen Gefälle zu verlegen. Auf genügend Rohrabstand mit Rücksicht auf die Technische Isolierung ist zu achten (siehe DIN 4140). Zur Aufhängung und Befestigung der Installationen sowohl in den Montageschächten, als auch an den Decken und Wänden sind stabile Montagekonstruktionen herzustellen.

8. Im Außenbereich sind die gesamte Montagekonstruktionen mit Rohrträger in feuerverzinkten Korrosionsschutz auszuführen, im Innenbereich können galvanisch verzinkte oder gleichwertige Montagekonstruktionen verwendet werden. In Sonderfällen müssen korrosionsgefährdete Bauteile vor und nach der Montage einen allseitigen Schutzanstrich erhalten.

9. Das Durchstemmen von Decken und Wänden zu Befestigungszwecken ist grundsätzlich nicht zulässig. Sofern keine Montageschienen oder dergleichen vorhanden sind, müssen Metallselbstbohrspreizdübel oder gleichwertige verwendet werden. Die Verwendung von Gips zur Befestigung von Halterungen in Decken, Wänden, Unterzügen oder Stützen ist untersagt.

10. Wasser- und Gasleitungen im Außenbereich (Versorgungsgraben) dürfen in einem gemeinsamen Graben, jedoch nicht übereinander und nicht zusammen mit Abwasserleitungen verlegt werden.

11. Wenn Anschlüsse auf ein Fugenkreuz zu setzen sind, wird diese in eine separaten Position in der Ausschreibung beschrieben.

12. Werden Gasleitungen in einem Hohlraum verlegt, so sind diese, wie in der DIN-DVGW-TRGI beschrieben, zu Be- und Entlüften.

13. Rohröffnungen der Installationen sind während der Montagezeit sorgfältig zu verschließen.

14. Werden mehrere Rohre als Rohrtrasse nebeneinander verlegt (Stränge oder waagrechte Leitungen) sind diese nicht einzeln zu befestigen, sondern über die ganze Breite mit Montageschienen oder Konstruktionen mit lösbaren Rohrschellen zu befestigen. Die

Befestigungen für Sprinklerrohrsysteme müssen zusätzlich den Forderungen des Verbandes der Sachversicherer (VDS) entsprechen. Die Montageschienen, Konstruktionen und Sonderbefestigungen werden über die Einheitspreise in der Ausschreibung abgerechnet.

15. Bei Verwendung verschiedener Materialien ist auf die Bildung elektrochemischer Reaktionen zu achten, d.h. Kupferleitungen dürfen nicht direkt mit Zink verbunden werden. Rohrleitungen, die im Fußboden verlegt werden, sind so zu isolieren, dass Rissbildung im Bauwerk durch Wärmedehnung und Wärmeübertragung vermieden werden. Außerdem muss die Gefahr der Korrosion infolge Einwirkung von Baustoffen durch Anstriche (Zementmilch) oder Einbindung (Denso) verhindert werden.

16. Probeheizungen innerhalb von Zentralen oder Aufheizen von Fußbodenheizungen werden, wenn benötigt, als separate Positionen in der Ausschreibung aufgeführt.

17. Die Rohrleitungen sind entsprechend den Kennfarben nach DIN 2403 auszuwählen (Kennzeichnung

von Rohrleitungen nach dem Durchflusstoff). Vor der Kennzeichnung ist mit der örtlichen Bauleitung

die Farbskala abzustimmen. Apparate, Armaturen und Verteiler sind durch dauerhafte Schrifttafeln zu

kennzeichnen (Rohrleitungen nur in Zentralen und Unterstationen). Bedienungsanleitungen sind in stabiler

Ausführung in unmittelbarer Nähe der Geräte anzubringen.

18. Bei Verwendung von Gewindeschneidmaschinen dürfen nur wasserlösliche Schmiermittel eingesetzt

werden. Die Verbindungen der Abwasserleitungen sind je nach Material mit geprüften Dichtmitteln,

Verbindern oder Rollringen abzudichten. Als Dichtungsmittel für Gewinderohre dürfen nur geprüfte

Qualitäts-Dichtungsflüssigkeiten, Kitte oder Bänder verwendet werden. Öl als Dichtungsmittel ist nicht

zugelassen. Hanfreste an den Verbindungsteilen sind zu entfernen.

19. Über die Ausführungsart von Sanitärrohrleitungen und deren Verbindungen und Abdichtung sind die

DIN 1988 und die DIN 1986 heranzuziehen. Bei Flieseninstallationen, Fliesenspiegel, Fliesenraster ist

die Fliesengröße und Sockelhöhe mit den Architekten abzusprechen. Entsprechende Detailpläne sind

anzufertigen. Die Aufwendungen sind als separate Positionen in der Ausschreibung aufgeführt.

20. Kanalverlegungen sind unter Verwendung von Dichtstreifen luftdicht auszuführen. Die Stöße bei Rundrohrleitungen, besonders bei Hochdruckanlagen, sind mit Spezialklebstoff abzudichten

und zusätzlich mit Klebeband zu umwickeln. Alle Formstücke von Luftkanälen sind nach strömungstechnischen Gesichtspunkten zu gestalten, bei Eckbögen sind Leichtbleche einzubauen.

21. Nach VOB Teil C und DIN EN 12599 ist eine Druckprobe an den Lüftungsleitungen durchzuführen. Die Luftdichtheitsklassen (A,B,C,D) beziehen sich auf die EN 1507. Die Druckprobe ist Bestandteil der Ausschreibung und ist in einer separaten Position zu kalkulieren.

22. Die Innenradien bei Bögen und Etagen betragen mindestens 150 mm. Schiebeverbindungen dürfen nur bis zu einer max. Seitenlänge von 300 mm verwendet werden. In Verbindung mit besonderen Versteifungsprofilen kann dieses Maß überschritten werden. Die Aussteifung ist nach Verlangen nachzuweisen. Messstellen sind auf die Mittelpunkte mehrerer Teilflächen auszurichten. Vor und nach der Messstelle sind gerade Kanalstrecken vorzusehen. Die Messstellen erhalten dichtschießende Deckel.

23. Lüftungskanäle und Lüftungsrundrohrleitungen erhalten sinnvoll angeordnete Revisionsöffnungen in ausreichender Stückzahl. Es sind vor Absperreinrichtungen und Richtungsänderungen Revisionsöffnungen einzubauen.

24. Bei dem Einbau von Brandschutzklappen ist das Brandschutzkonzept zu beachten. Ventilatoren und Kastengeräte erhalten an allen Kanalanschlüssen ein flexibles Verbindungsstück. Bei Rohrleitungen und Kanälen ist auf die gefahrlose Wärmedehnung zu achten siehe (M-LÜAR). Entsprechende Ausdehnungsbögen, Kompensatoren oder flexible Rohrstücke sind vorzusehen, auch dann, wenn dies nicht ausdrücklich in der Ausschreibung enthalten ist.

25. Schallschutzmaßnahmen: Der Geräuschdämmung, sowie Verbindungen von Geräuschübertragung muss größte Aufmerksamkeit gewidmet werden. Sämtliche Aggregate wie Pumpen, Motoren und Behälter sind schwingungsfrei zu lagern. Die Bestimmungen der DIN 4109 (Schallschutz) mit allen Ergänzungen sind besonders zu beachten. Alle Befestigungen sowie alle Berührungsstellen mit anderen Rohren oder Bauteilen sind mit schall- und wärmedämmenden Einlagen aus Gummi, Mindeststärke 5 mm (Shore-Härte 40) zu versehen.

26. Bei Wand- und Deckendurchführungen müssen Dämmschalen durchgehend angebracht werden. In Brandschutzbereichen muss Brandschutzisolierung unter Beachtung des Brandschutzkonzeptes angebracht werden. Ausdehnungsmöglichkeiten sind für alle Anlagenteile zu schaffen. Hierbei sind nach Möglichkeit Dehnungsausgleicher zu installieren.

27. Sämtliche Materialien zum evtl. Ausschäumen von Schächten usw. müssen den Brandschutzvorschriften entsprechen und in den Einheitspreisen enthalten sein. Nachforderungen werden nicht anerkannt.

28. Einheitlichkeit von Geräten: Alle vom Auftragnehmer zu liefernde Geräte, Motoren, Pumpen, Gegenstände, Armaturen und Regelorgane sind vor der Bestellung mit dem Auftraggeber abzustimmen. Es sind prinzipiell Typen der letzten aufgelegten Serie zu verwenden. Um eine Einheitlichkeit sicherzustellen, behält sich der Auftraggeber vor, jeweils nur ein Fabrikat zu bestimmen, ohne dass es einer Begründung bedarf.

29. Geräteschutz: Gegenstände, Armaturen, Apparate, Pumpen, Motoren, Regelorgane, Geräte müssen vor der Montage geschützt gelagert werden. Für die eventuelle Zerstörung oder Bruch der o.g. Geräte übernimmt der Auftraggeber keine Haftung. Weiterhin sind alle genannten Geräte nach der Montage durch geeignete Maßnahmen vor Verschmutzung, Beschädigung und

Witterungseinflüssen wirkungsvoll zu schützen. Eine Vergütung für diese Schutzmaßnahmen erfolgt nicht.

30. Alle zum Einbau kommende Armaturen, Absperr- und Regelorgane müssen, soweit sie nicht einer bestimmten DIN unterliegen, mit einer Baumusterprüfung versehen sein. Sämtliche sanitären Einrichtungsgegenstände sind nach den anerkannten Regeln der Technik zu installieren. Es dürfen nur Gegenstände erster Wahl verwendet werden.

31. Vor Inbetriebnahme sind sämtliche Anlagenteile Innen und Außen von Schmutz und Ablagerungen zu reinigen. Trinkwasserleitungen sind zu spülen. Es muss einwandfreies Trinkwasser nach Vorgabe der (TrinkWV) vorhanden sein. Die Inbetriebnahme hat kostenlos zu erfolgen. Bei der Inbetriebnahme sind geeichte Messgeräte zur Messung der erforderlichen Leistung und Wirkungsgrade zu verwenden.

32. Die Revisionspläne müssen alle Dimensionen und technischen Daten enthalten, um bei späteren Erweiterungen eine Kontrolle über eventuelle Reserven aller Anlagen zu ermöglichen. Diese Unterlagen sind eventuell durch Tabellen, Diagramme und Beschreibungen zu ergänzen. Alle Zeichnungen sind in DIN-Format, teilweise größer als DIN A 0 anzulegen und auf DIN A4-Format zu falten.

33. Die Bestandspläne/Revisionspläne nach DIN sind im CAD zu erstellen und zu übergeben. Ohne die Bestandszeichnungen/Revisionszeichnungen wird keine Abnahmebescheinigung ausgestellt. Die zusätzlichen Anforderungen über die VOB hinaus sind in einer separaten Position in der Ausschreibung zu kalkulieren.

34. Funktions- und Betriebsbeschreibung: Für die Einweisung des Betriebspersonals sind ohne Vergütung ausführliche Funktions- und Betriebsbeschreibungen für alle Geräte und Anlagenteile in zweifacher Ausfertigung zu Verfügung zu stellen. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, während der Montage und der Probetriebsläufe das Wartungs- und Bedienungspersonal des Auftraggebers ohne besondere Vergütung zu unterweisen.

35. Vom Lieferanten mitgelieferte Bedienungsanweisungen sind in ausreichender Zahl in den Revisionsunterlagen zu berücksichtigen. Funktions-, Schalt- und Betriebsläufe sind als Schema im CAD zeichnerisch darzustellen und genügender Ausfertigung den Revisionsunterlagen beizufügen.

36. Die einzuhaltenden Garantiewerte in Bezug auf die Raumkonditionen wie Temperatur, Feuchte, Geräuschpegel und Raumlufthgeschwindigkeit sowie der dimensionierende Außenluftzustand müssen aufgeführt werden. Sämtliche hier aufgeführten Daten sind Bestandteil der Gewährleistungsbedingungen.

37. Bei bestimmten Positionen der Ausschreibung wurde herstellerbezogen ausgeschrieben. Da Bereiche der Bestandsinstallationen erweitert, ergänzt oder innerhalb des Bestandes geändert werden. Dieses ist nur mit original Herstellerkomponenten möglich. Siehe hierzu Positionen in der Ausschreibung nach Vorgabe des Herstellers. Bei den anderen Positionen ist der Vermerk "oder gleichwertig" aufgeführt, diese ist vom Auftragnehmer auszufüllen.

## Technische Anlagenbeschreibung

### Baustellenbeschreibung:

Das Nebengebäude des Hauptbahnhofs in Freiburg wird derzeit mit einem Gas- Doppelkessel (Gesamtleistung 418 kW) beheizt. Der Heizraum befindet sich im Kellergeschoss und hat einen eigenen Zugang ins Freie, ist jedoch auch über das Kellergeschoss zugänglich. Einbringmaße, Höhe: 1.95 m, Breite 0,94 m. Da ab ca. 2031 eine Anbindung an das Fernwärmenetz der Badenova zur Verfügung stehen soll, wird die bestehende Kesselanlage gegen eine Gasbrennwertkessel- Kaskade (vier Kessel) mit jeweils 80 kW Leistung ausgetauscht. Mit dem Kesseltausch wird eine neue Druckhaltung eingebaut, die Verteileranlage bleibt, bis zur Anbindung an die Fernwärme bestehen. Während der Umbaumaßnahmen muss die Warmwasserbereitung (ein 2000 l Speicher und ein 300 l Speicher) weiterhin über eine mobile Heizzentrale versorgt werden.

Lage der Baustelle:	Hauptbahnhof Freiburg, Nebengebäude
Zugangsstraßen:	Wentzingerstr. 7a
Querstraße:	-
Bereich Fußgängerzone:	-
Beschränkungen:	-
Lagerplätze:	Aufstellräume nach Absprache mit dem Bauherrn
Bauanschluss Strom:	bauseits vorhanden
Bauanschluss Wasser:	bauseits vorhanden
Art des Gebäudes:	Verwaltungsgebäude mit einer Kantine
Anzahl der Stockwerke:	5
Davon Kellergeschosse:	1
Einbringen von Geräten:	Zugang zu den einzelnen Geschossen jeweils über ein Treppenhaus.