



Zusätzliche Technische Vorschriften
für die Herstellung der haustechnischen Anlagen
der Stadt Mannheim
(ZTV / H – Ma)

vom 9. Juli 1979
Ausgabe 9. Februar 1983
Überarbeitet 01. August. 2011

0. Geltungsbereich

Diese zusätzlichen Technischen Vorschriften gelten bei allen Beauftragungen und Bestellungen für die Herstellung von Haustechnischen Anlagen im Bereich der Baudienststellen der Stadt Mannheim.

Sie gelten für Arbeiten nach VOB und Lieferungen nach VOL in den folgenden Bereichen:

- DIN 18 379 Lüftungstechnische Anlagen
- DIN 18 380 Heizungs- und zentrale Brauchwassererwärmung
- DIN 18 381 Gas- Wasser- und Abwasserinstallationsarbeiten innerhalb von Gebäuden
- DIN 18 421 Wärmedämmarbeiten, sowie für kältetechnische Anlagen, Feuerlösch- und Brandschutzanlagen

Sie werden Vertragsbestandteil nach Maßgabe der Reihenfolge, wie sie in den besonderen Vertragsbestimmungen genannt sind.

1. Eingeführte technische Vorschriften

- 1.1 Die Allgemeinen Technischen Vorschriften - ATV - VOB / C und die weiteren in den Verdingungsunterlagen genannten Normen gelten in der 3 Monate vor Ablauf der Angebotsfrist gültigen Fassung, wie sie im Bundesanzeiger bekannt gemacht - bzw. bei den weiteren DIN - Normen -angezeigt worden sind, sowie die Allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Allgemein gelten darüber hinaus:

- 1.2 Die technischen Anschlussbedingungen (TAB) der Stadtwerke MVV Energie AG.
- 1.3 Die AMEV-Richtlinien (Arbeitskreis Maschinen und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen)
- 1.4 Die einschlägigen baupolizeilichen, berufsgenossenschaftlichen gesetzlichen Bestimmungen, sowie die gültigen Unfallverhütungsvorschriften.

- 1.5 Die Baustellenverordnung und Anweisungen des Sicherheits- und Gesundheitskoordinators (SiGe-Koordinator).
- 1.6 Die geltenden Brandschutzvorschriften sowie die Richtlinien des Amtes für Feuerwehr- und Katastrophenschutz der Stadt Mannheim.
- 1.7 Bei Arbeiten an den MSR-Anlagen gelten die (ZTV/EL-MA).

2. Stoffe, Bauteile

- 2.1 Sind im LV Fabrikate ohne den Vermerk „oder gleichwertig“ vorgeschrieben, so sind Alternativ- Fabrikate nicht zulässig.
- 2.2 Die Gleichwertigkeit über angebotene Alternativen ist vom AN nachzuweisen. Die endgültige Entscheidung über Einsatz der Alternativen obliegt dem AG.
- 2.3 Grundsätzlich sind nur bewährte Fabrikate anzubieten, die den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.
- 2.4 Für Befestigungen sind nur für den jeweiligen Einsatzzweck bauaufsichtlich zugelassene Dübel mit ausreichender Tragfähigkeit zu verwenden, die nach den Herstellervorschriften zu montieren sind.
- 2.5 Alle Stoffe, Bauteile und Komponenten müssen dem Verwendungszweck entsprechend korrosionsschutz sein.
- 2.6 Die Entsorgung von Transport- u. Verpackungsmaterialien, Schutzfolien und Abdeckungen sowie von Restmaterialien etc. erfolgt durch den AN entsprechend dem Kreislauf-, Abfall- und Wirtschaftsgesetz. Die Kosten hierfür sind entsprechend mit einzukalkulieren.

3. Ausführung

- 3.1 Die Verhandlungen mit den Behörden, den Ver- und Entsorgungsunternehmen, einschl. der erforderlichen Genehmigungs- und Abnahmeverfahren sind vom Auftragnehmer im Einvernehmen mit der Stadt durchzuführen.
- 3.2
 - (1) Entwurfszeichnungen ersetzen nicht die erforderlichen Montagepläne. Die entsprechenden Ausführungsunterlagen (Werkstattpläne, Detailzeichnungen, Montageablaufpläne etc.) sind vielmehr vom Auftragnehmer zu erstellen. Diese sind vor Montagebeginn der Bauleitung zur Freigabe vorzulegen.
 - (2) Abweichend von Nr. 3.2.1 der ZV- MA / LU- VOB / B sind die Ausfertigungsunterlagen nur in 2- facher Ausfertigung - farbig nach DIN angelegt - vorzulegen. Alle Zeichnungen sind im Maßstab 1:50, solche von Kesselhäusern und Zentralen im Maßstab 1:25 und Details - falls erforderlich - im Maßstab 1:10 anzufertigen.
 - (3) Jede sich bei der Ausführung ergebende Änderung bedarf der Zustimmung des Fachingenieurs der Bauleitung.



- (4) Bei Beginn der Rohbauarbeiten überprüft der AN die vorgesehenen Aussparungen und Durchbrüche und legt diese gemeinsam mit der Bauleitung verbindlich fest.
- (5) Auf Verlangen der Bauleitung ist ein Bautagebuch zu führen.
- 3.3 Transport zur Verwendungsstelle und die Lagerung erfolgt auf Gefahr des AN. Angaben über Größe und Gewichte der zu liefernden Bauteile, Hinweise auf die erf. Montage- und Transportöffnungen, evtl. Demontage und Remontage großer Anlagenteile sind rechtzeitig mitzuteilen.
- 3.4 Dem AN obliegt die Koordination mit anderen ausführenden Firmen z.B. über die Belegung von Schächten und Trassen, soweit diese nicht durch die vorliegende Planung geregelt ist. Der AN ist verpflichtet, bauseitige Leistungen, die nicht zum Auftrag des AN gehören wie z.B. Fundamentteile aus Beton, und Malerarbeiten, tangierende Leistungen den anderen Firmen mitzuteilen und mit dem verantwortlichen Bauleiter zu koordinieren, so dass die für das Bauvorhaben als Aufgabe gestellte Gesamtfunktion sichergestellt wird.
- 3.5 Das Befestigen von Bauteilen an statischen Tragkonstruktionen ist ohne schriftliche Genehmigung durch die Bauleitung nicht zulässig.
- 3.6 Im Bereich von Dehnungsfugen sind durch entsprechende Maßnahmen Beschädigungen an den Anlagenteilen bei Setzungen der Gebäudeteile zu vermeiden.
- 3.7 Die Anlage ist deutlich zu beschildern. Der Text und die Anordnung der Schilder sind vorher mit der Bauleitung abzusprechen.

4. Nebenleistungen

Abweichend von Nr. 4 der jeweiligen DIN- NR. in VOB Teil C gelten nachstehende Leistungen, wenn sie nicht durch besondere Ansätze in der Leistungsbeschreibung erfasst sind:

- 4.1 Gestellen und Vorhalten der erforderlichen Gerüste, Hebebühnen und ähnlicher Hilfskonstruktionen bis zu einer Höhe der Arbeitsbühne von 3,5 Meter gemessen bis Plattformoberkante.
- 4.2 Lieferung und Befestigung der Funktions-, Bezeichnungs- und Hinweisschilder.
- 4.3 Anforderung der nach 3.2 geforderten Werkstattpläne, Detailzeichnungen und Montageablaufpläne.
- 4.4 Vorlegen von Mustern.
- 4.5 Oberflächenschutzarbeiten an tragenden Elementen entsprechend Nr. 2.5,
- 4.6 Maßnahmen zur Verhinderung von Schäden im Bereich von Dehnungsfugen entsprechend 3.8.



5. Abrechnung

- 5.1 Das Aufmaß erfolgt gemeinsam im Zuge der Montage entsprechend dem Leistungsverzeichnis und dem Baufortschritt.
- 5.2 Bei den vorgeschriebenen Funktionsprüfungen ist für die einzelnen Anlageteile jeweils eine Leistungsmessung nach VOB / C bzw. analog durchzuführen.
- 5.3 Die Bildung aller Materialpreise ist unter Vorlage entsprechender Preisbelege mit Darstellung der Unternehmerzuschläge nachzuweisen.

6. Bestandsunterlagen

- 6.1 Die Bestandsunterlagen sind geordnet mit äußerer Angabe des Inhaltes, Bauvorhabens und getrennt nach Gewerken im Büro - Ordner in 3 - facher Ausführung - **am Tag der Abnahme** zu übergeben
- 6.2 Mindestens zwei Wochen vor Inbetriebnahme der Anlage ist vorab ein zusätzliches Exemplar der kompletten Bestandsunterlagen zwecks Prüfung dem Fachingenieur vorzulegen.
- 6.3 Es ist die Dokumentationsstruktur (inkl. Nummerierung) gemäß dem Formblatt „Gliederung der Dokumentationsunterlagen“ zwingend einzuhalten!
- 6.4 Es ist eine CD zu erstellen, auf denen alle Bestandsunterlagen in digitaler Form abzulegen sind. Die Gliederung der Verzeichnisse muss dem Formblatt „Gliederung der Dokumentationsunterlagen“ entsprechen.

Die digitalen Dateien müssen den folgenden Formaten entsprechen:

- a. Unterlagen/Pläne → PDF-Format
- b. Pläne → AutoCad-2000 / DWG-Format
- c. Stromlaufpläne → AmpereSoft-Proplan etc.

6.5 Konformitätsbestätigung des Datenlieferanten

Für alle Bestandsdokumente die den Baubestand abbilden, muss der Datenlieferant bei Übergabe schriftlich bestätigen, das die Unterlagen gegenüber dem Baubestand konform sind (100 %-tige Übereinstimmung)



Formblatt „Gliederung Dokumentationsunterlagen“

Pos.	Thema	Unterlage
2.	Gebäudetechnik (Wärme-/Klima-/Sanitärtechnik inkl. MSR) *	
2.1	Anlagenbeschreibung	
2.1.1		- Funktionsbeschreibung (Aufbau, Funktion, Führungsgrößen, Regelungsarten)
2.1.2		- Datenpunktliste (VDI 3814 Bl 2. etc.)
2.1.3		- Programmierdaten
2.1.4		- Leistungsabgrenzungen / Schnittstellen zu anderen Gewerken (Gebäudeautomatisation etc)
2.2	Berechnung	
2.2.1		- Heizlast/Kühllastberechnungen
2.2.2		- Berechnungen zur Dimensionierung der techn. Anlagenkomponenten (Wärmerzeuger, Heizk., etc) inkl. Sicherheitseinrichtungen
2.2.3		- Berechnungen zur Dimensionierung des Leitungs- bzw. Kanalnetzes
2.2.4		- Berechnungen zum Abgleich der techn. Anlagen
2.2.5		- Berechnungen und Nachweise zum Brandschutz/Schallschutz
2.2.6		- Sonstige Berechnungen
2.3	Daten der Geräte/Anlagen und Ersatzteilliste	
2.3.1		- Daten der Geräte und Anlagen (Datenblätter)
2.3.2		- Ersatzteilliste (Ersatz und Austauschliste Instandhaltung)
2.4	Bedienungs-, Betriebs- und Wartungsanweisungen	
2.4.1		- Eindeutige Anweisungen über Gebrauch der Anlagen (Bedienungs- und Betriebsanweisungen)
2.4.2		- Wartungs- und Inspektionsanweisungen gem. AMEV - Leistungskataloge (inkl. Anlagenlisten)
2.4.3		- Wartungsangebote/-aufträge (1. Jahr beauftragt durch Projekt / 2-4. Jahr Betreiber)
2.5	Abnahme- / Messprotokolle/ Sonstige Unterlagen	
2.5.1		- Abnahmebescheinigungen (inkl. Bescheinigung Mängelfreiheit)
2.5.2		- Inbetriebnahme- und Einweisungsprotokolle
2.5.3		- Fachunternehmerbestätigungen (ENEV-DVO §2, Einhaltung a.a.R.d.T., LAR)
2.5.4		- Bestätigung nach § 5 Absatz 4 der Unfallverhütungsvorschrift BGI A2 (VBG 4)
2.5.5		- Bescheinigung Sachverständiger/Behörden
2.5.6		- Konformitätserklärungen / bauaufsichtliche Zulassungen (Brandschutz, etc.)
2.5.7		- Messprotokolle und Auswertungen (z.B. Dichtheit- und Druckprüfung, Spülprotokolle, Abgasmessung etc)
2.5.8		- Protokolle zum Einregeln der Anlagenkomponenten (Anlagenabgleich, Funktionsprüfung, Brennereinstellung etc.)
2.5.9		- Sonstige Protokolle
2.6	Revisionszeichnungen	
2.6.1		- Grundrisse mit eingetragenen Installationen
2.6.2		- Detailpläne
2.6.3		- Schnitte
2.6.4		- Strang- u. Anlagenschemata inkl. sämtl. relev. technischen Angaben (Betriebsdrücke, Temp.)
2.6.5		- Übersichtsschaltpläne
2.6.6		- Übersichts- und Anschlusspläne nach DIN EN 61082
2.6.7		- Schalt- und Funktionspläne der elektrischen Komponenten
2.6.8		- Blockschaltpläne
2.6.9		- Belegungspläne einschließlich Adressierung (Klemmleistenplan/Datenpunktliste)
2.6.10		- Busschemata mit Adressen und allen Busteilnehmern
2.6.11		- Sonstige Revisionszeichnungen (Klemmleisten-, Schalt- und Funktionspläne, Busschemata elektrischer Komponenten, etc)