

## Zusätzliche technische Vertragsbedingungen

### für den Bau von Entwässerungsanlagen im Stadtgebiet Mülheim an der Ruhr

medl GmbH  
Burgstraße 1  
45476 Mülheim an der Ruhr  
(Im Folgenden „Wir“ oder „Auftraggeber“)

#### 1 Baugrubenbreiten (nach DIN EN 1610):

##### 1.1 Rohrleitung:

Rohrdurchmesser	Grabenbreite
DN 150 bis DN 250	1,15 m
DN 300	1,20 m
DN 400	1,55 m
DN 500	1,65 m
DN 600	1,75 m
DN 700	1,90 m
DN 800	2,20 m
DN 900	2,30 m
DN 1000	2,45 m
DN 1200	2,70 m
DN 1400	3,10 m

1.2 Die festgelegten Grabenbreiten ergeben sich aus den lichten Breiten gemäß DIN EN 1610 zuzüglich 2 x 0,14m für den Grabenverbau.

1.3 Erfordert der gewählte Verbau eine Mehrbreite, so werden die daraus folgenden Mehraufwendungen nicht gesondert vergütet.

Bauwerke: außen + 0,65 m

1.4 Die Baugrubenbreite für Normalschächte wird festgesetzt zu Außendurchmesser Schachtunterteil zzgl. 1,30 m.

#### 2 Qualität der Bauteile (Rohre und Schächte)

##### 2.1

- Steinzeug nach DIN EN 295,
- Schächte nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1,
- Stahlbeton/Beton nach DIN EN 1916 und DIN V 1201,
- Duktiler Guss nach DIN EN 598,

- GFK- Rohr nach DIN EN 14364,
- PE- Rohr nach DIN EN 12666-1,
- PP-Rohr nach DIN EN 14758-1 / DIN EN 1852-1

2.2 Für die zu liefernden Bauteile ist der Nachweis der regelmäßigen Güteüberwachung zu erbringen. Dies geschieht durch die Bestätigung der regelmäßigen Überwachung durch eine Überwachungs-/Güteschutzgemeinschaft bzw. durch ein anerkanntes Prüfinstitut. Weiterhin ist der letzte Überwachungsbericht der fremdüberwachenden Stelle, der nicht älter als 12 Monate sein darf, vorzulegen.

2.3 Betonrohre, Stahlbetonrohre, Vortriebsrohre, Schachtbauwerke und Schachtbauteile müssen den Anforderungen der Qualitätsrichtlinien der Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V. (FBS) genügen.

### **3 Mauerwerk:**

Für die Herstellung gelten:

- für Schachtbauwerke die DIN 4034 Teil 10
- für Abwasserleitungen und –kanäle die DIN EN 1610 und DWA A 139

### **4 Steigbügel / Steigleitern:**

4.1 Im Mülheimer Stadtgebiet sind Steigeisen für einläufige Steigeisengänge (Steigbügel) gemäß DGUV Regel 103-007 sowie DIN 19555 und EN 13101 zu verwenden. Zur Ausführung kommen Steigbügel des Typs B mit Stahlvollkern und Kunststoffummantelung in schwarz. Die Auftrittsbreite darf 300 mm nicht unterschreiten und das Steigmaß beträgt 25 cm.

4.2 In Ausnahmefällen können auch Steigleitern eingebaut werden, wobei in diesem Fall zwingend eine Schachtabdeckung mit einem Durchmesser von 800 mm vorzusehen ist. Steigleitern sind gemäß DIN EN 14396 auszuführen. Sie sind ortsfest und senkrecht in die Kanalschächte einzubauen. Die folgenden Anforderungen sind ebenfalls einzuhalten:

- Material: Edelstahl, Werkstoff: 1.4571,
- unter Schutzgas geschweißt, vollständig gebeizt und passiviert,
- Holme aus stabilem Rechteckrohr 40 mm (mind.) x 20 mm (mind.),
- an offenen Enden mit Kunststoffstopfen verschlossen,
- Sprossen rutsicher mit Lochstanzung,
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton Güte  $\geq$  B 25 für Zug und Druckzone,

- Auftrittstiefe mind. 30 mm; Sprossenabstand 280 mm; Auftrittsbreite: 400 mm,
- vertikaler Abstand der Wandbefestigungen: max. 1400 mm,
- Abstand der obersten Sprosse zur Geländeoberkante: 500 mm,
- Abstand der untersten Sprosse bis Schachtboden bzw. Oberkante Berme:  $\leq 250$  mm,
- Abstand der Leiter zur Schachtwand:  $\geq 150$  mm,
- Rückenfreiheit:  $\geq 650$  mm.

4.3 Die Leitern werden mittels Standard-Dübelstützen für 150 mm Wandabstand oder längeren Dübelstützen nach Erfordernis sowie Bolzenankern an der Schachtinnenwand befestigt. Sie sind zusammensteckbar zum Verlängern mit Leiterverbindern, welche für besondere Belastungen ausgelegt sind.

## **5 Aufbrüche:**

Die ZTVA-Stb12 sowie die Technischen Richtlinien für die Wiederherstellung von Aufbrüchen der Stadt Mülheim an der Ruhr sind zu beachten.

## **6 Beton / Stahlbeton:**

Alle Beton- und Stahlbetonbauteile, die mit Abwasser in Berührung kommen, sind aus "wasserundurchlässigem Betonherzustellen". Es gelten DIN EN 206-1 mit DIN1045-1 bis -4 sowie die Richtlinie des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ (WU-Richtlinie). Der Objektplaner bestimmt die Expositionsklassen.

## **7 Bewehrung:**

Es wird eine Mindestbetondeckung von 4 cm gefordert, d. h. nom  $c = 5$  cm. Dazu sind ausreichend Abstandshalter (Einzel- bzw. Flächenabstandshalter aus faserbewehrtem Beton zu verwenden.

## **8 Schalung:**

Als Schalung sind Brettschalung bzw. Brettplattenschalung (Schaltafeln) zu verwenden. Für die Betonflächen, die mit Abwasser in Berührung kommen, sind saugende Schalungen (wie gehobelte Holzschalung oder Sperrholzschalung) einzusetzen. Es wird eine glatte, grat- und lunkerfreie Betonoberfläche gefordert. Ecken und Kanten sind durch Einlegen von Dreikantleisten zu brechen. In den Außenwandbereichen der Bauwerke sind ausschließlich Schalungsanker mit innen liegendem Wasserstop zu verwenden. Die Art der Schalungsanker ist mit uns abzustimmen. Eine ausreichende Zahl von Schalungsankern ist vorzusehen.

## **9 Statische Nachweise für Baugrubenverbau, Schachtbauwerke und Rohre**

Für alle Baugrubenverkleidungen (Verbau), Schachtbauwerke und Rohre ist grundsätzlich eine prüffähige Statik (Nachweis der Standsicherheit) vorzulegen.

## **10 Abnahme**

10.1 Die Abnahme erfolgt erst nach durchgeführter Dichtheitsprüfung. Dazu veranlasst der Auftragnehmer eine Prüfung der Rohrverbindungen nach DIN EN 1610. Um eine VOB-gemäße Abnahme zu gewährleisten, ist der Auftragnehmer verpflichtet, uns rechtzeitig in Kenntnis zu setzen, wann die Prüfung vorgenommen wird.

10.2 Die Art und Weise der Abdichtung ist grundsätzlich vorhermit uns abzustimmen.

10.3 Generell werden folgende Verfahren vorgeschrieben:

Für Rohre bis DN 1000: Verpressen der Muffen mit Gel 3M Scotch Seal 5610 oder gleichwertige Art.

Für Rohre ab DN 1100: Einbringen einer dauerelastischen Kompressionsdichtung (Fermadur oder gleichwertig)

## Zusätzliche technische Vertragsbedingungen

### für den Bau von Entwässerungsanlagen im Stadtgebiet Mülheim an der Ruhr

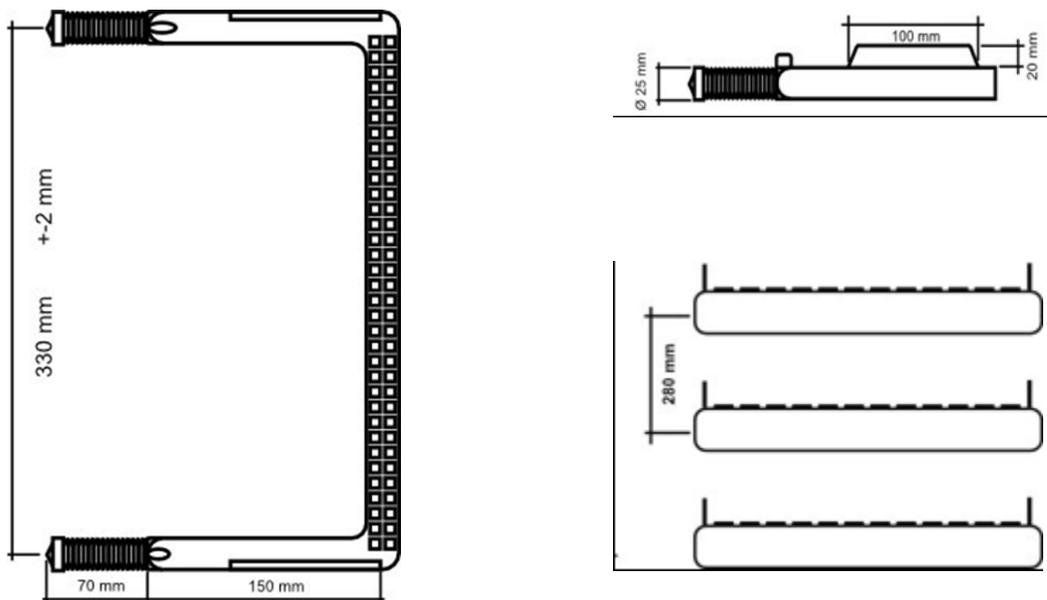
#### A: 1.1 Steigbügel

Im Mülheimer Stadtgebiet sind Steigeisen für einläufige Steigeisengänge (Steigbügel) gemäß DGUV Regel 103-007 sowie DIN 19555 und EN 13101 zu verwenden.

#### Anforderungen:

- Steigbügel) gemäß DGUV Regel 103-007 sowie DIN 19555 und EN 13101
- Typ B
- Stahlvollkern und Kunststoffummantelung
- Auftrittsbreite: mindestens 330 mm
- Auftrittstiefe: mindestens 150 mm
- Dübellänge: mindestens 70 mm
- Steigmaß: 250 mm

#### Zeichnung



## Zusätzliche technische Vertragsbedingungen

### für den Bau von Entwässerungsanlagen im Stadtgebiet Mülheim an der Ruhr

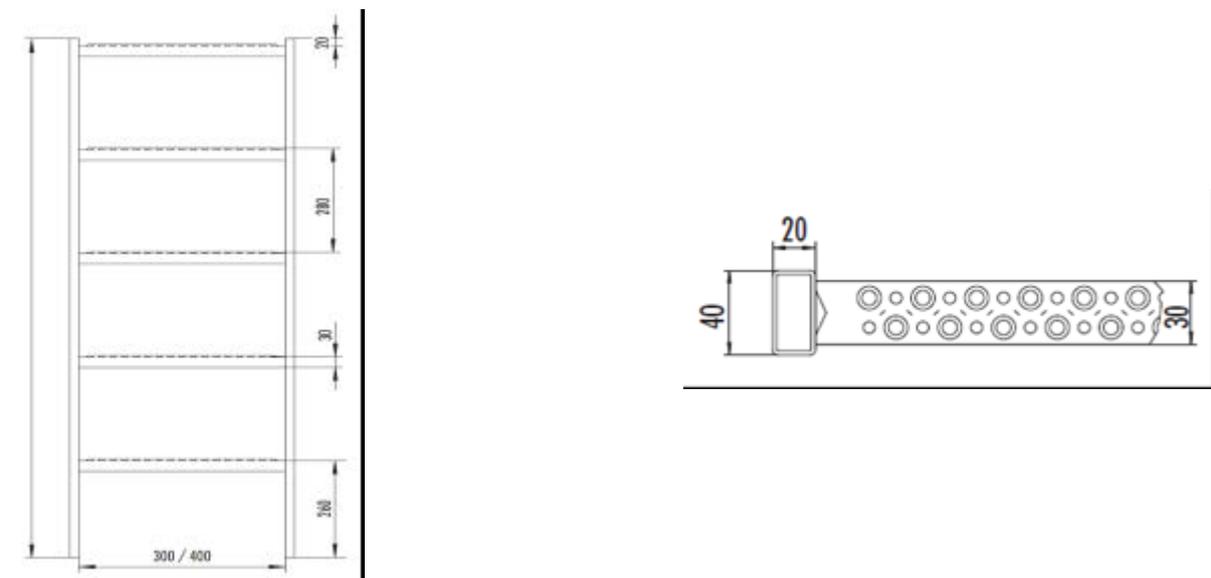
#### A: 1.2 Steigleitern

Bei Schächten mit Steigleiter sind grundsätzlich Schachtabdeckungen  $D = 800$  mm einzubauen. Der Einbau einer Steigleiter anstelle von Steigbügeln ist zuvor mit der Kanalunterhaltung abzustimmen.

#### Anforderungen:

- Steigleiter aus Edelstahl zum Andübeln gem. DIN EN 14396
- Material: Edelstahl, Werkstoff: 1.4571
- unter Schutzgas geschweißt, vollständig gebeizt und passiviert
- Holme aus stabilem Rechteckrohr 40 mm (mind.) x 20 mm (mind.)
- an offenen Enden mit Kunststoffstopfen verschlossen
- Sprossen rutschticher mit Lochstanzung
- Auftrittstiefe: mind. 30 mm
- Sprossenabstand: 280 mm
- Auftrittsweite: 400 mm
- vert. Abstand der Wandbefestigungen: max. 1400 mm
- Zugelassen für gerissenen und ungerissenen Beton Güte  $\geq B 25$  für Zug und Druckzone

#### Zeichnung:



## **Zusätzliche technische Vertragsbedingungen**

### **für die den Bau von Entwässerungsanlagen im Stadtgebiet Mülheim an der Ruhr**

#### **A: 1.3 Einschränkung für Materialien, die im Rahmen der Baumaßnahmen eingebaut werden können**

##### Füllboden:

Der eingebrachte Boden muss die Anforderungen **Z 0** gemäß LAGA-Richtlinie vom 5.9.1995 erfüllen. Wird kein gewachsener Boden eingebracht, so ist die Eignung anhand der erforderlichen Analytik gemäß LAGA-Richtlinie vom 5.9.1995 nachzuweisen.

#### **Für Baumaßnahmen in Bereichen in denen gewachsener Boden ansteht (Verschlechterungsverbot):**

##### Füllboden:

Der eingebrachte Boden muss die Anforderungen **Z 0** gemäß LAGA-Richtlinie vom 5.9.1995 erfüllen. Wird kein gewachsener Boden eingebracht, so ist die Eignung anhand der erforderlichen Analytik gemäß LAGA-Richtlinie vom 5.9.1995 nachzuweisen.

#### **Für Baumaßnahmen in Bereichen in denen keine natürlich gewachsene Böden anstehen, mit technischen Sicherungsmaßnahmen wie z. B. einer geeigneten Abdeckung (unterhalb einer Schwarzdecke oder einer undurchlässigen Bodenschicht kf < 10-8), und gleichzeitig in hydrologisch geeigneten Bereichen (Grund- wasserflurabstand > 1 m):**

##### Füllboden:

Der eingebrachte Boden muss die Anforderungen **Z 1.1** gemäß LAGA-Richtlinie vom 5.9.1995 erfüllen. Die Eignung ist anhand der erforderlichen Analytik gemäß LAGA-Richtlinie vom 5.9.1995 nachzuweisen.

#### **Für Baumaßnahmen in Bereichen in denen keine natürlich gewachsene Böden anstehen, mit technischen Sicherungsmaßnahmen wie z. B. einer geeigneten Abdeckung (unterhalb einer Schwarzdecke oder einer undurchlässigen Bodenschicht kf < 10-8), und gleichzeitig in hydrologisch geeigneten Bereichen (Grund- wasserflurabstand > 1 m):**

#### **Nach Einzelfallprüfung der Herkunft und der chemischen Eignung:**

Füllboden:

Der eingebrachte Boden muss die Anforderungen **Z 1.2** gemäß LAGA-Richtlinie vom 5.9.1995 erfüllen. Die Eignung ist anhand der erforderlichen Analytik gemäß LAGA-Richtlinie vom 5.9.1995 nachzuweisen.