

Stadtentwässerung Hannover



Anlagen zum Leistungsverzeichnis

Ausgabe 2018





Anlagen

zum Leistungsverzeichnis der
Stadtentwässerung Hannover



Anlage	Blatt	Titel
1.		Rohrverlegung
1.0	1	Hinweise zur Verlegung von Steinzeugrohren
1.1	1	Steinzeugrohre auf Sandbettung 120°
1.2	1	Steinzeugrohre auf Betonbettung 90°
1.3	1	Steinzeugrohre auf Betonbettung 180°
1.4	1	Betonvolummantelung von Steinzeugrohren
1.6	1	Beton-, Stahlbetonrohre mit Fuß
1.7	1 - 3	Hochführen von Anschlusskanälen
2.		Herstellung von Schächten
2.1	1 - 4	Einbau von einläufigen Steiggängen mit Einsteighilfe
2.2	1 - 3	Runder Einsteigschacht Ø 1,00 m KS- / KM- / KR- ≤ DN 300
2.3	1 - 3	Runder Einsteigschacht Ø 1,20 m KS- / KM- DN 350 bis DN 600 KR- DN 400 bis DN 600
2.4	1 – 4	Rechteckiger Einsteigschacht KS- / KM- / KR- DN 700 und DN 800
2.5	1 – 5	Rechteckiger Einsteigschacht KS- / KM- / KR- DN 900 bis DN 1200
2.6	1 – 4	Runder Einsteigschacht Ø 1,00 m geringer Höhe KS- / KM- / KR- ≤ DN 300
2.7	1 – 4	Runder Einsteigschacht Ø 1,20 m geringer Höhe KS- / KM- DN 350 bis DN 600 KR- DN 400 bis DN 600
2.8	1 – 4	Rechteckiger Einsteigschacht geringer Höhe KS- / KM- / KR- DN 700 und DN 800
2.9	1 – 5	Rechteckiger Einsteigschacht geringer Höhe KS- / KM- / KR- DN 900 bis DN 1200
2.10	1 – 6	Untersturzbauwerke
2.11	1 – 4	Kreuzungsbauwerke
2.12	1	Wasserdichte Außenbeschichtung für Schachtmauerwerk
3.		Rohrgräben
3.1	1 – 2	Abrechnungsbreiten
3.2	1	Rohrgräben in abgeböschten Wänden
3.3	1 – 3	Abrechnung von Hausanschlüssen
4.		Nicht genormte Bauteile
4.1	1 – 2	Kanalschächte
4.2	1 – 5	Straßenabläufe
4.3	1	Schmutzfänger für Schachtabdeckungen
5.		Bodenverdrängung
5.1	1 - 5	Steinzeug- und Betonrohre, Einsteigschächte
6.		Allgemeine Festlegungen
6.1	1 - 8	Schnittstellenbeschreibung für die vermessungstechnische Aufnahme

Die Einbaubedingungen der Anlage 1.2 und 1.3 sind anhand der Richtlinie für die statische Berechnung von Entwässerungskanälen und -leitungen, Arbeitsblatt DWA-DVWK-A127 festgelegt worden.

Damit die Grundlagen der statischen Berechnung eingehalten werden, ist bei der Rohrverlegung darauf zu achten, dass folgende Bedingungen erfüllt sind :

1. Es stehen nichtbindige Böden, schwachbindige Böden, bindige Mischböden oder Schluff an.
Stehen bindige Böden (Ton, Lehm) an, ist eine gesonderte Festlegung der Einbaubedingungen erforderlich.
2. Es werden die Grabenbreiten gemäß DIN EN 1610 eingehalten. Es wird mit verbauten Grabenwänden mit einem Böschungswinkel von 90°gearbeitet.
3. Beim Beseitigen der Baugrubenverkleidung ist darauf zu achten, dass durch Verdichtung des Verfüllmaterials eine satte Verbindung mit dem gewachsenen Boden der Grabenwand entsteht.
Der Verbau ist daher beim Verfüllen schrittweise zu entfernen.

Nennweiten : DN 100 bis einschließlich DN 200 für Anschlussleitungen

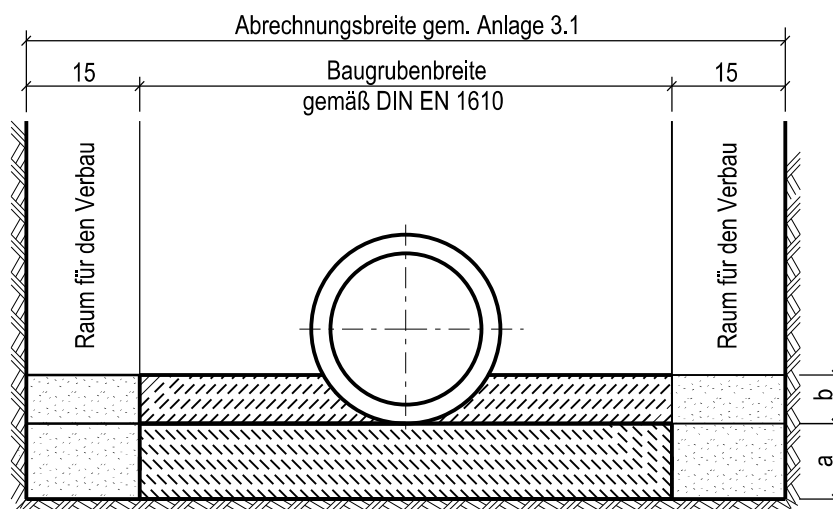
Scheitelüberdeckung : 0,75 m bis einschließlich 4,00 m

Bettung : Bettung Typ 1 gemäß DIN EN 1610/DWA-DVWK-A139
Breite der Bettung gleich Rohrgrabenbreite

Normallastreihe:

Nennweite DN	Scheiteldruckfestigkeit kN/m	untere Bettungsschicht Dicke a (cm)	obere Bettungsschicht Dicke b (cm)	Baulänge (m)	Steckmuffe	Verbindungs- system
100	34	12,0	4,0	1,25	L	F
125	34	12,0	4,0	1,25	L	F
150	34	12,0	5,0	1,50	L	F
200	32	12,0	7,0	1,50	L	F

Rohrgrabenquerschnitt (dargestellt für DN 200, M. 1:10)



a = untere Bettungsschicht
b = obere Bettungsschicht

Nennweiten : DN 200 bis einschließlich DN 1000

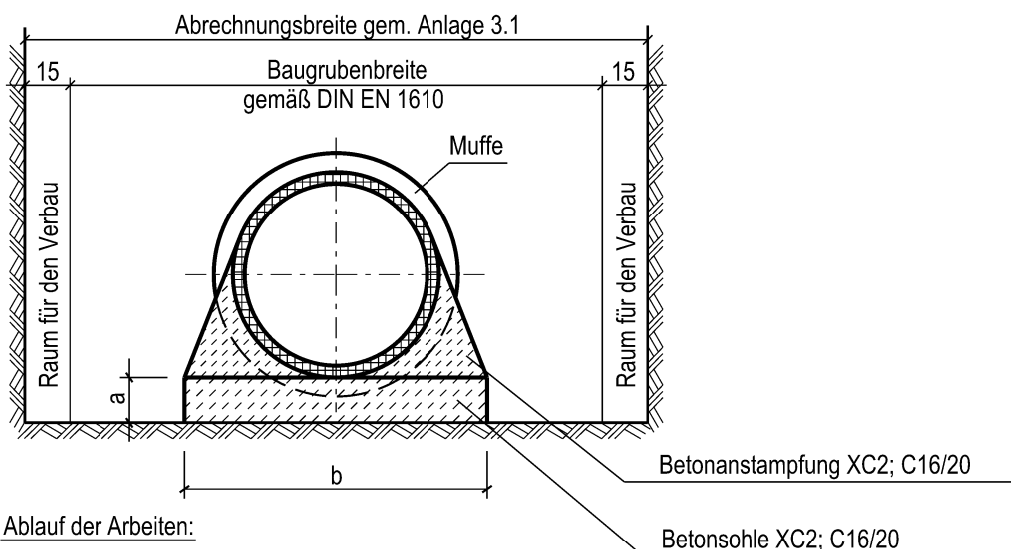
Bei größeren Nennweiten oder anderen Tragfähigkeitsklassen ist eine gesonderte Festlegung der Einbaubedingungen erforderlich.

Scheitelüberdeckung : 0,50 m bis einschließlich 6,00 m

Bei einer Scheitelüberdeckung von weniger als 0,50 m ist eine Betonvolummantelung gemäß Anlage 1.4, Blatt 1 erforderlich.

	Nennweite DN	Scheiteldruckfestigkeit kN/m	Sohlbreite b [m]	Sohldicke a [m]	Steckmuffe	Verbindungs- system
Normallastreihe	200	40	0,55	0,10	S	C
	250	40	0,60	0,10	S	C
	300	48	0,65	0,10	S	C
	350	56	0,70	0,10	K	C
	400	64	0,80	0,10	S	C
Hochlastreihe	450	72	0,85	0,15	K	C
	500	80	0,90	0,15	S	C
	600	96	1,00	0,15	S	C
	700	140	1,20	0,20	K	C
	800	128	1,35	0,20	K	C
	900	108	1,55	0,25	K	C
	1000	120	1,75	0,25	K	C

Rohrgrabenquerschnitt (dargestellt für DN 600, M. 1:25)



Ablauf der Arbeiten:

1. Verlegung der Rohre in Frischbeton, Beton XC2; C16/20, Sohlbreite und Sohldicke in den Abmessungen gemäß Tabelle zwischen Saumböhlen o.ä.
2. Einbau der Betonanstampfung XC2; C16/20 tangential vom Rohr bis Außenkante Betonsohle.

Nennweiten : DN 200 bis einschließlich DN 1000

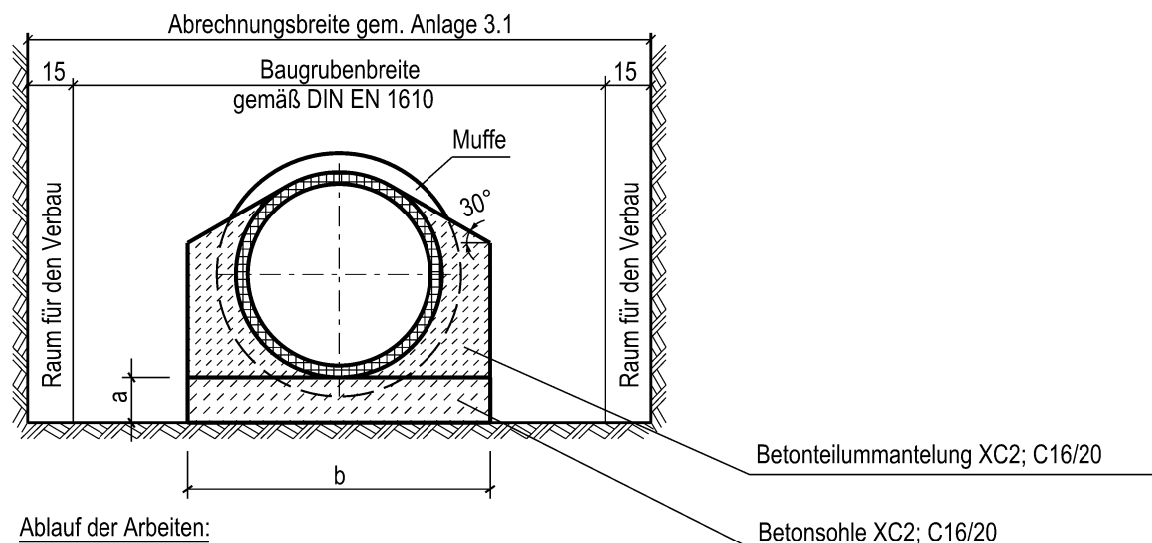
Bei größeren Nennweiten oder anderen Tragfähigkeitsklassen ist eine gesonderte Festlegung der Einbaubedingungen erforderlich.

Scheitelüberdeckung : größer 6,00 m bis einschließlich 8,00 m

Bei einer Scheitelüberdeckung von mehr als 8,00 m ist eine gesonderte Festlegung der Einbaubedingungen erforderlich.

	Nennweite DN	Scheiteldruckfestigkeit kN/m	Sohlbreite b [m]	Sohldicke a [m]	Steckmuffe	Verbindungs- system
Normallastreihe	200	40	0,45	0,10	S	C
	250	40	0,50	0,10	S	C
	300	48	0,55	0,10	S	C
	350	56	0,60	0,10	K	C
	400	64	0,70	0,10	S	C
Hochlastreihe	450	72	0,85	0,15	K	C
	500	80	0,90	0,15	S	C
	600	96	1,00	0,15	S	C
	700	140	1,20	0,20	K	C
	800	128	1,35	0,20	K	C
	900	108	1,55	0,25	K	C
	1000	120	1,75	0,25	K	C

Rohrgrabenquerschnitt (dargestellt für DN 600, M. 1:25)

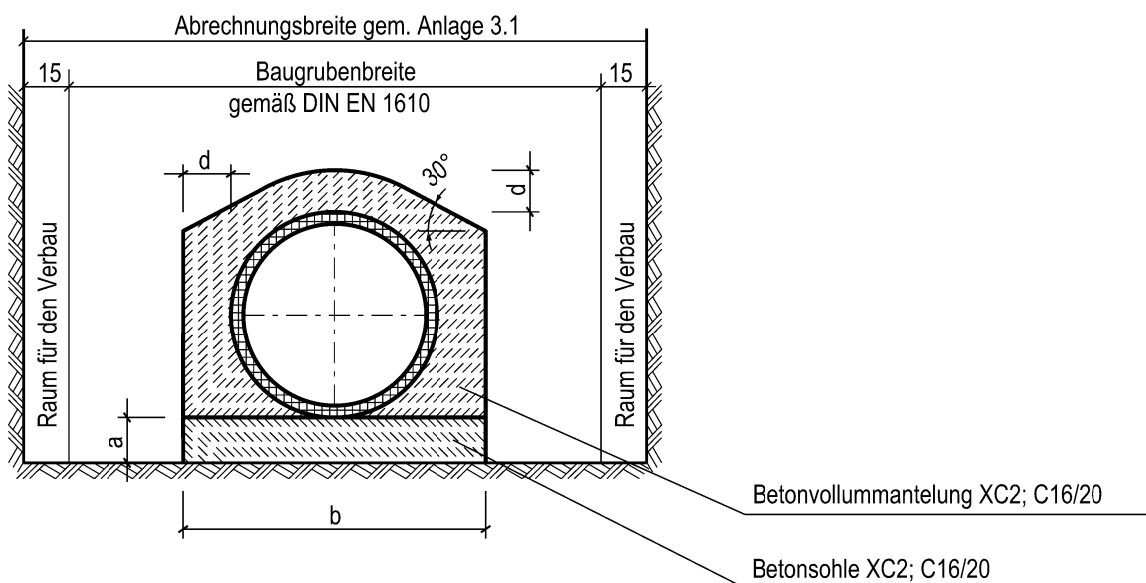


1. Verlegung der Rohre in Frischbeton Beton XC2; C16/20, Sohlbreite und Sohldicke in den Abmessungen gemäß Tabelle zwischen Saumböhlen o.ä.
2. Einbau der Betonteilmantelung XC2; C16/20 nach Wahl des Auftragnehmers, jedoch mindestens mit den o.a. Abmessungen.

Nennweiten : DN 200 bis einschließlich DN 1000

	Nennweite DN	Scheiteldruckfestigkeit kN/m	Sohlbreite b [m]	Sohldicke a [m]	Dicke d der Ummantelung (m)	Steckmuffe	Verbindungs- system
Normallastreihe	200	40	0,45	0,10	0,10	S	C
	250	40	0,50	0,10	0,10	S	C
	300	48	0,55	0,10	0,10	S	C
	350	56	0,60	0,10	0,10	K	C
	400	64	0,70	0,10	0,10	S	C
	450	72	0,85	0,15	0,15	K	C
Hochlastreihe	500	80	0,90	0,15	0,15	S	C
	600	96	1,00	0,15	0,15	S	C
	700	140	1,20	0,20	0,20	K	C
	800	128	1,35	0,20	0,20	K	C
	900	108	1,55	0,25	0,25	K	C
	1000	120	1,75	0,25	0,25	K	C

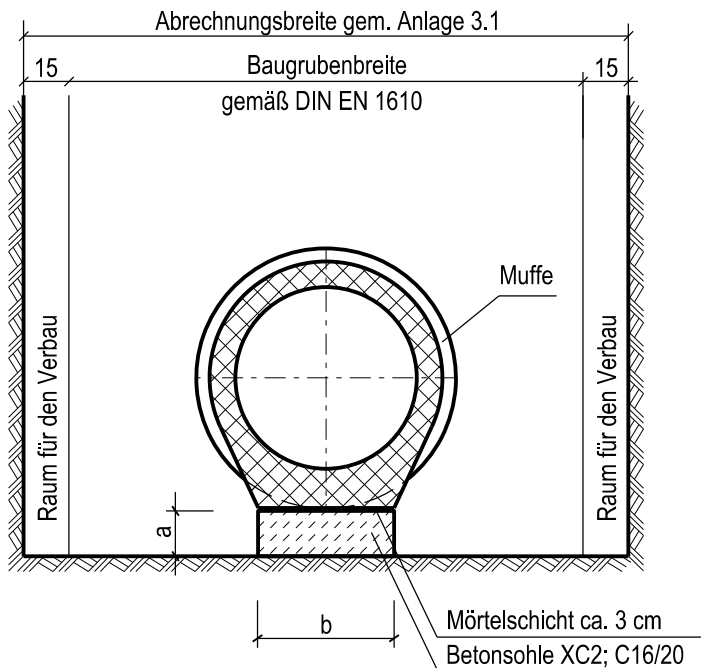
Rohrgrabenquerschnitt (dargestellt für DN 600, M. 1:25)



Ablauf der Arbeiten:

1. Verlegung der Rohre in Frischbeton Beton XC2; C16/20, Sohlbreite und Sohldicke in den Abmessungen gemäß Tabelle zwischen Saumbohlen o.ä.
2. Einbau der Betonvollummantelung XC2; C16/20 nach Wahl des Auftragnehmers, jedoch mindestens mit den o.a. Abmessungen.

Rohrgrabenquerschnitt (dargestellt für DN 600, M. 1:25)



Maße für Sohlbreite b
und für Sohlstärke a

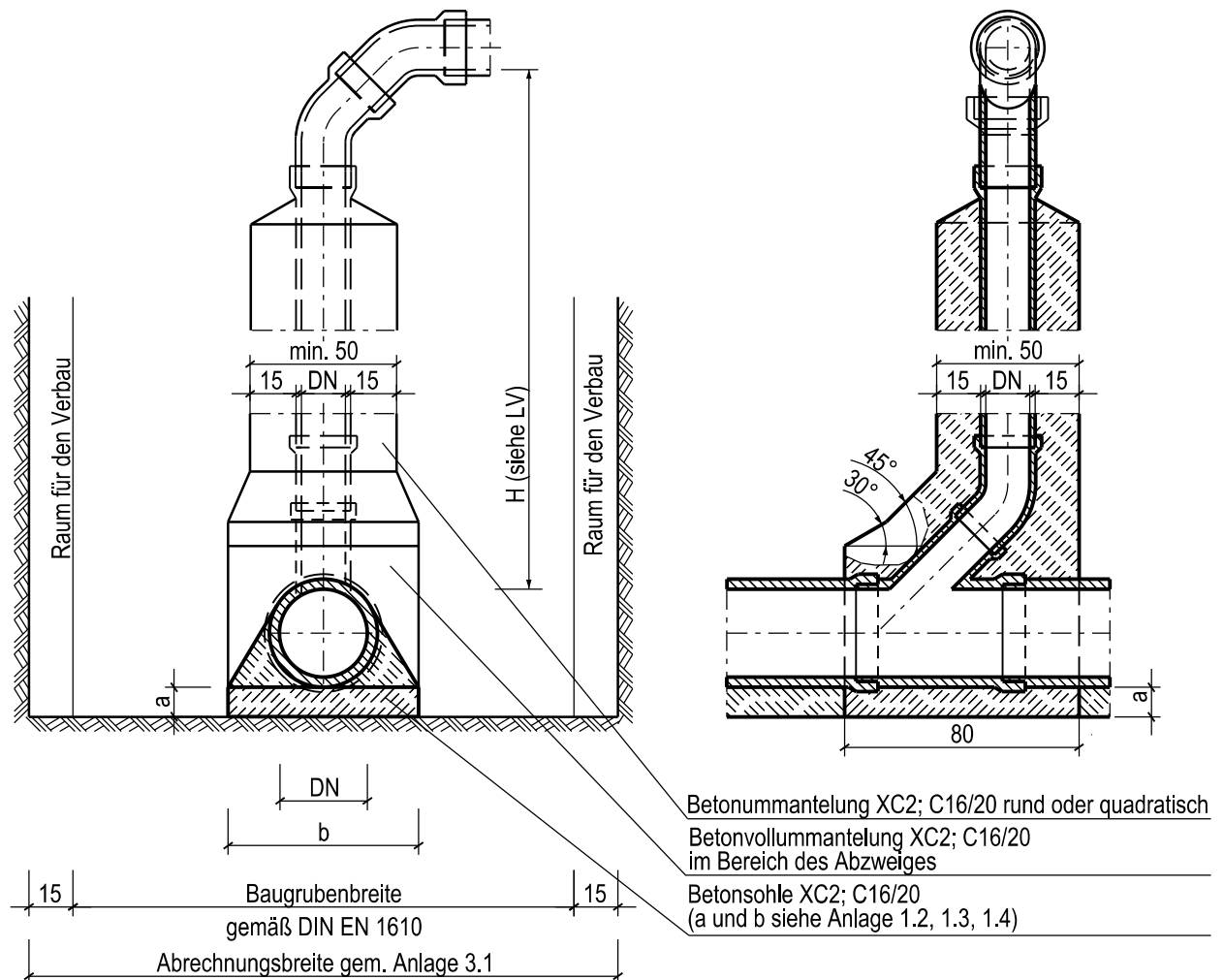
DN	b (m)	a (m)
300	0,25	0,10
400	0,35	0,10
500	0,40	0,15
600	0,45	0,15
700	0,50	0,15
800	0,55	0,15
900	0,60	0,15
1000	0,65	0,15
1100	0,70	0,20
1200	0,75	0,20
1300	0,80	0,20
1400	0,85	0,20
1500	0,90	0,20

Ablauf der Arbeiten:

1. Sohle aus Beton XC2; C16/20 plastischer Konsistenz zwischen Saumbohlen o.ä. mindestens 12 Stunden vor der Rohrverlegung herstellen und abziehen.
2. Verlegen der Rohre auf einem Mörtelbett von ca. 3 cm Dicke zum Ausgleich der Toleranzen der Sohle und des Rohrs.

Rohrgrabenquerschnitt

(dargestellt für DN 300 im Straßenkanal und DN 150 im Anschlusskanal, M. 1:25)



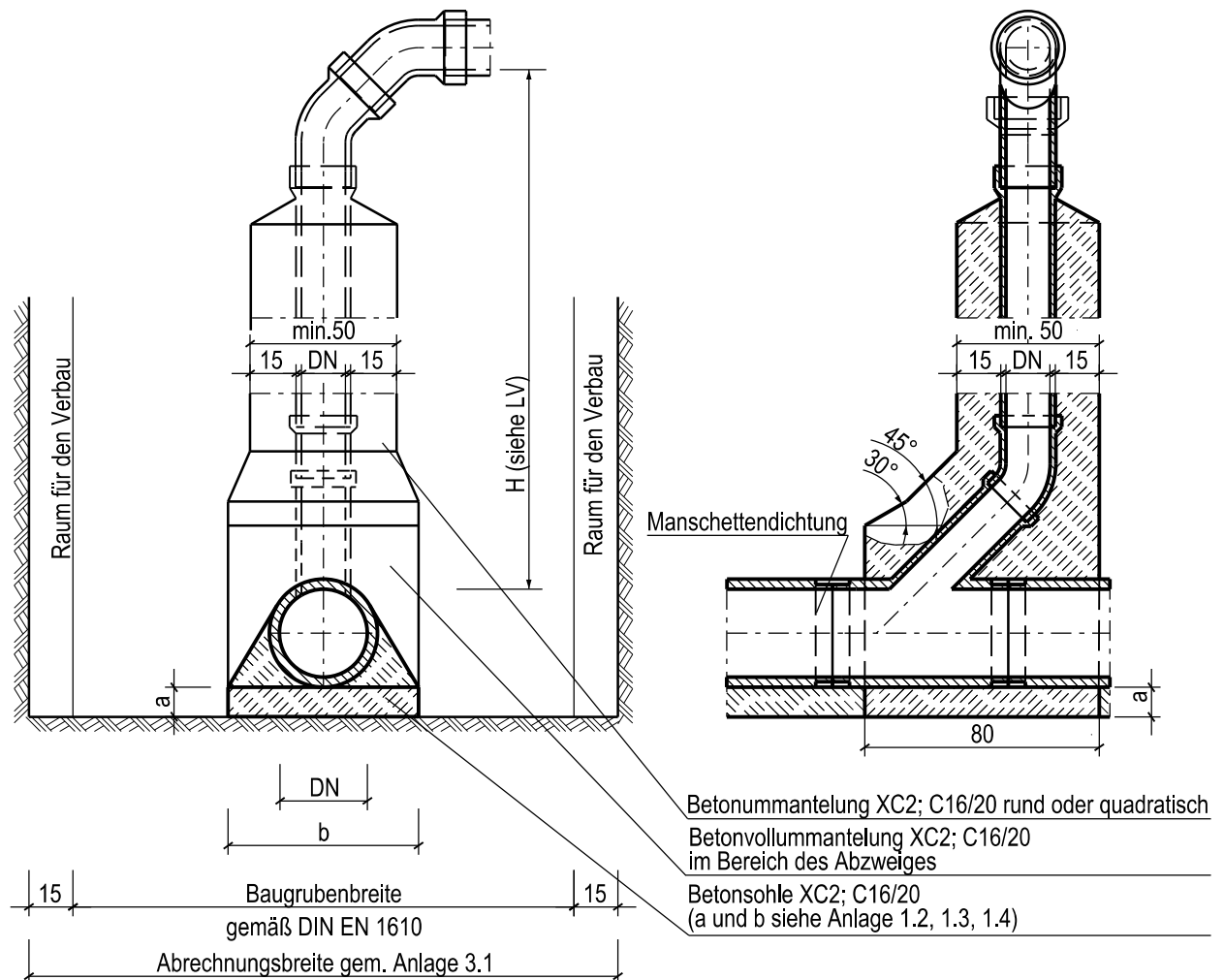
Die Rohrverlegung kann nach Anlage 1.2, 1.3, 1.4 erfolgt sein.

Ablauf der Arbeiten :

1. Einbau des 1. Rohres DN 150 in den vorhandenen Abzweig.
2. Einbau der Betonvolummantelung XC2; C16/20 für den verlegten Straßenkanal im Bereich des Abzweiges (ca. 80 cm lang) nach Wahl des Auftragnehmers, jedoch mindestens mit den o.a. Abmessungen, dabei Lagesicherung des hochzuführenden Rohres.
3. Einbau der Betummantelung XC2; C16/20 für den hochzuführenden Anschlusskanal, wahlweise mit Kreisquerschnitt oder quadratischem Querschnitt kontinuierlich mit dem Einbau der Rohre.

Rohrgrabenquerschnitt

(dargestellt für DN 300 im Straßenkanal und DN 150 im Anschlusskanal, M. 1:25)



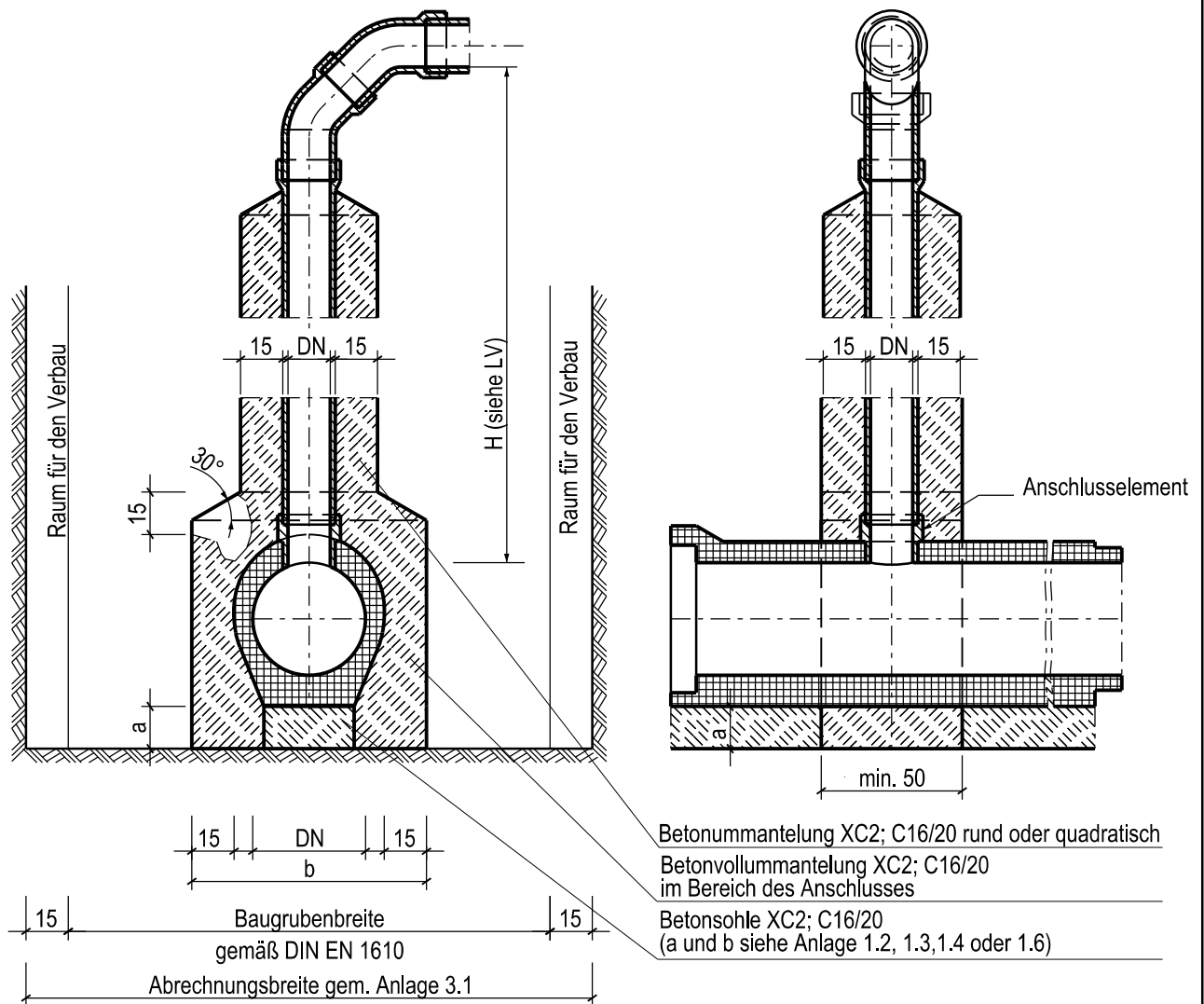
Die Rohrverlegung kann nach Anlage 1.2, 1.3, 1.4 erfolgt sein.

Ablauf der Arbeiten :

1. Rohrschnitte inkl. Passringe im Straßenkanal unter Aufrechterhaltung der Vorflut
2. Einbau des muffenlosen Steinzeugabzweiges einschl. Manschettendichtung auf Betonbettung 90°, gem. Anlage 1.2
3. Einbau des 1. Rohres DN 150 in den vorhandenen Abzweig.
4. Einbau der Betonvolummantelung XC2; C16/20 für den verlegten Straßenkanal im Bereich des Abzweiges (ca. 80 cm lang) nach Wahl des Auftragnehmers, jedoch mindestens mit den o.a. Abmessungen, dabei Lagesicherung des hochzuführenden Rohres.
5. Einbau der Betonummantelung XC2; C16/20 für den hochzuführenden Anschlusskanal, wahlweise mit Kreisquerschnitt oder quadratischem Querschnitt kontinuierlich mit dem Einbau der Rohre.

Rohrgrabenquerschnitt

(dargestellt für DN 400 im Straßenkanal (Beton) und DN 150 im Anschlusskanal, M. 1:25)



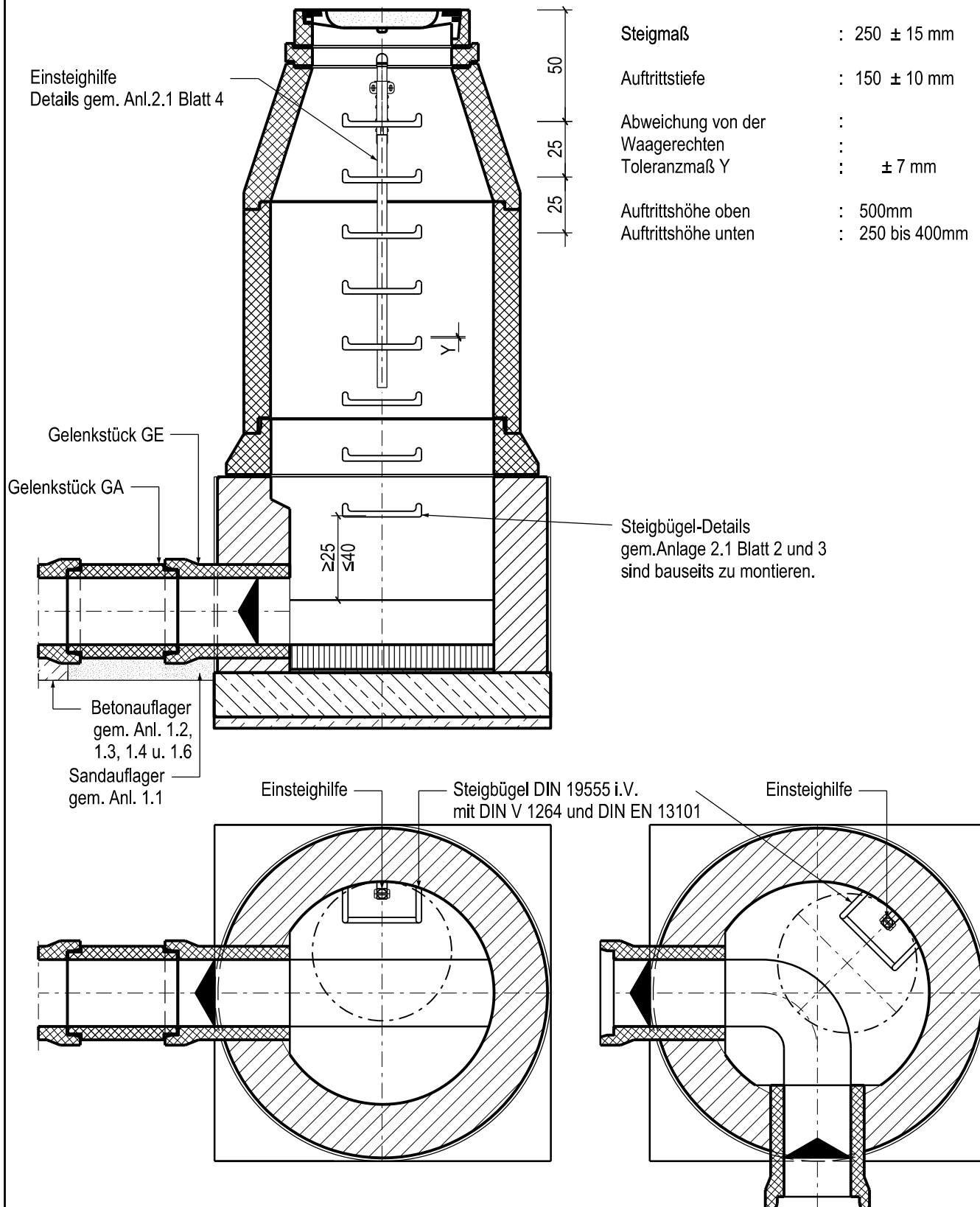
Die Rohrverlegung kann nach Anlage 1.2, 1.3, 1.4 oder 1.6 erfolgt sein.

Ablauf der Arbeiten :

1. Anbohren des Straßenkanals, inkl. Bohrring
2. Wasserdichter Einbau des Anschlusselementes (C40, C70, C100, Schaftlänge entsprechend der Wandstärke des Straßenkanals)
3. Einbau der Betonvolummantelung XC2; C16/20 für den verlegten Straßenkanal im Bereich des Anschlusselementes (ca. 50 cm lang) nach Wahl des Auftragnehmers, jedoch mindestens mit den o.a. Abmessungen, dabei Lagesicherung des hochzuführenden Rohres.
4. Einbau der Betummantelung XC2; C16/20 für den hochzuführenden Anschlusskanal, wahlweise mit Kreisquerschnitt oder quadratischem Querschnitt kontinuierlich mit dem Einbau der Rohre.

(dargestellt für KR DN 300, M. 1:25)

In Schachtfertigteilen gem. DIN EN1917 / DIN 4034



(dargestellt für KR DN 300, M. 1:25)

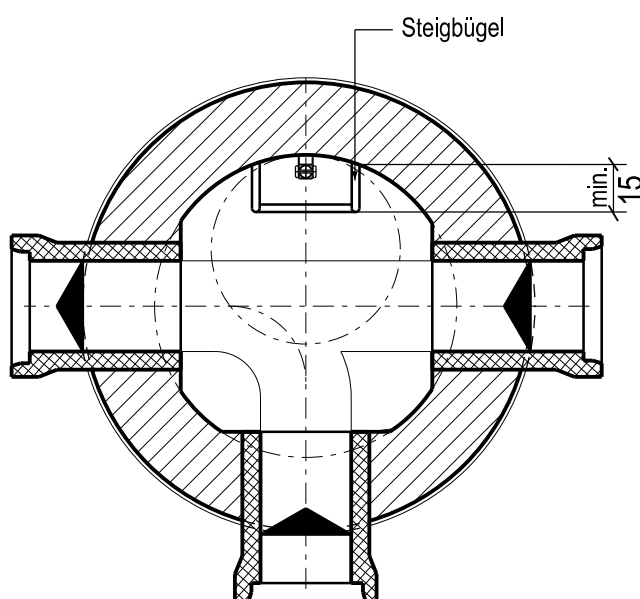
Einläufige Steiggänge:

Es gelten: DWA Arbeitsblatt A157, November 2000,
DWA Merkblatt M 158 Bauwerke der Kanalisation, März 2006,
DIN 19555 i.V. mit DIN V1264 und DIN EN 13101
DGUV Vorschrift 22 UVV Abwassertechnische Anlagen (bisher GUV-VC5)
GUV-R177, Mai 2007 Steiggänge für Behälter und umschlossene Räume

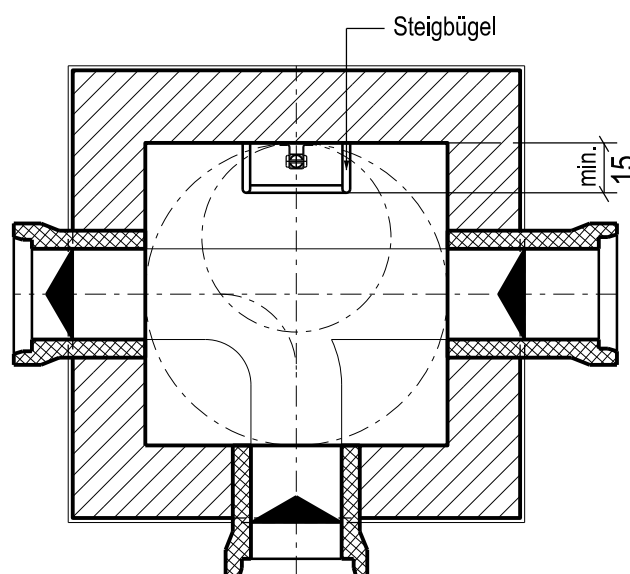
Steigbügel sind bauseits zu montieren

Beim Einbau einzelner Steigbügel von einläufigen Steiggängen muss folgender Abstand eingehalten werden:

- Der erste Steigbügel ist 50 cm unter GOK einzubauen.
- Der letzte Steigbügel darf max. 40 cm über der Berme eingebaut werden.
- Der horizontale Abstand untereinander beträgt 25 cm.
- Die Auftrittstiefe darf an den entsprechenden Messpunkten bei gekrümmten sowie geraden Schachtwänden, das Maß von 15 cm nicht unterschreiten (GUV-VC5 §5 Abs.8).



Auftrittstiefe an gekrümmten Wänden



Auftrittstiefe an geraden Wänden

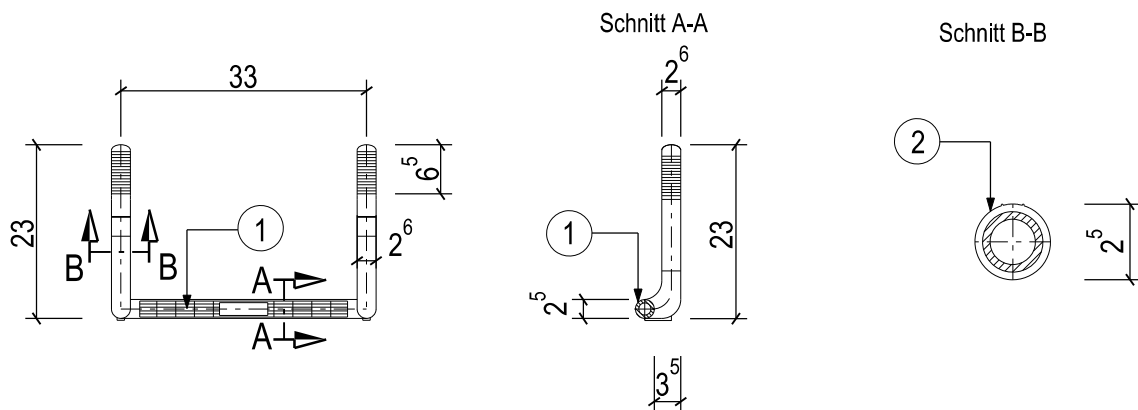
Hinsichtlich der Anordnung der Steigbügel für Steiggänge in Schächten gilt DIN 19555, in Verbindung mit DIN V 1264 und DIN EN 13101.
Für Steigbügel für einläufige Steiggänge zum Einbau in Beton gilt DIN 19555, es sind Steigbügel Form-A einzubauen gem. Anlage 2.1 Blatt 3

Bei jedem Steiggang ist mittig eine Einsteighilfe gem. Anl. 2.1 Blatt 4 zu montieren.

Bei Schächten geringer Tiefe soll auf Leitern und Steiggängen bis T=1,00 m (gemessen von GOK bis OK Berme) komplett und ersatzlos verzichtet werden.

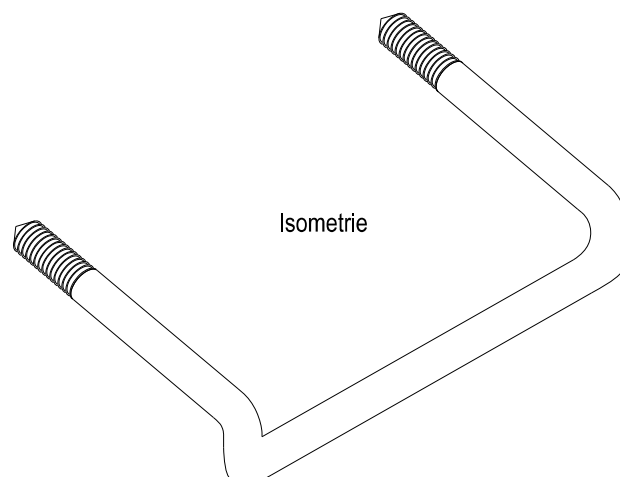
Sicherheits-Steigbügel Form A mit Edelstahlkern und Kunststoffummantelung (Polypropylen)
gem. DIN 19555 i.V. mit DIN 1264 und DIN 13101 (M. 1:10)

Zeichnungsbezeichnung in cm.
Maßstab 1:2,5

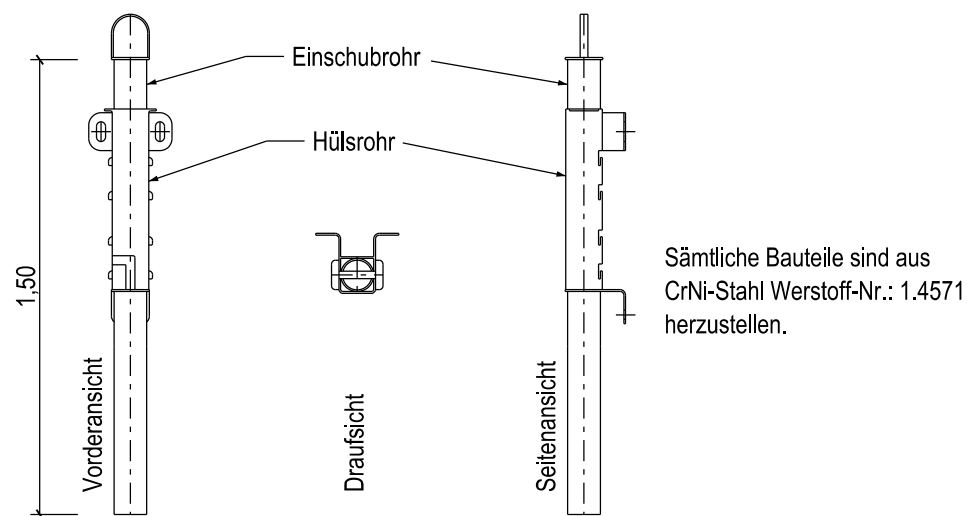


Legende:

- ① Auftrittsfläche
- ② Kunststoffummantelung (Polypropylen)



Ausführung der Einsteighilfe



- Länge 1500 mm, versenkbar
- Einschubrohr Durchmesser mind. 42,4 x 2,6 und Führungshülse aus Rohr mind. 48,3 x 2,6. Das Einschubrohr ist oben mit einer runden Platte Durchmesser 50 x 3 zu verschließen, darauf eine Ringöse Durchmesser 60 zum Herausziehen.
- Im hochgezogenen Zustand ist das Einschubrohr im Hülsrohr mit einem Bajonettverschluss zu sichern.
- Das Hülsrohr ist mit je zwei Laschen aus Flachprofil 50 x 50 x 5 und je Lasche mit zwei Befestigungselementen M 10 an der Schachtwand mittig des Steiganges bzw. der Leiter zu befestigen, so dass im hochgezogenen Zustand die Einsteighilfe mindestens 900 mm über die Schachtoberkante reicht.

Für niedrige Schächte in denen das Einschubrohr von 1500 mm Länge auf der Berme aufsetzen würden, wird nur die Führungshülse (das Hülsrohr mit Laschen) an der Schachtwand befestigt.

Das Hülsrohr muss derart beschaffen sein, dass ein mobiles Einschubrohr mit den vorgegebenen Abmessungen eingeführt und arretiert werden kann.

(dargestellt für KS/KM DN 250, M. 1:25)

Schachtabdeckung
Auflagering
DIN EN1917-AR-V 625x80
Einsteighilfe und Führungshülse
gem. Anlage 2.1 Blatt 4
Schachthals
DIN EN1917-SH-M 1000/625x600

Schachtring
DIN EN1917-SR-M 1000x500

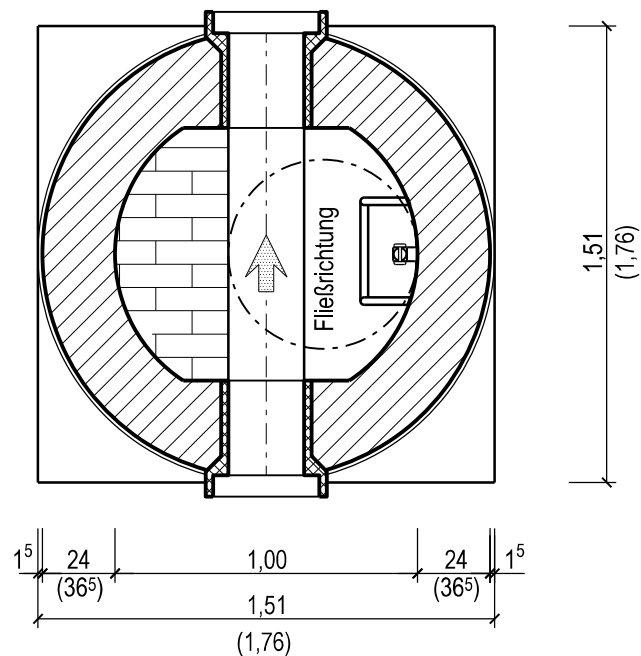
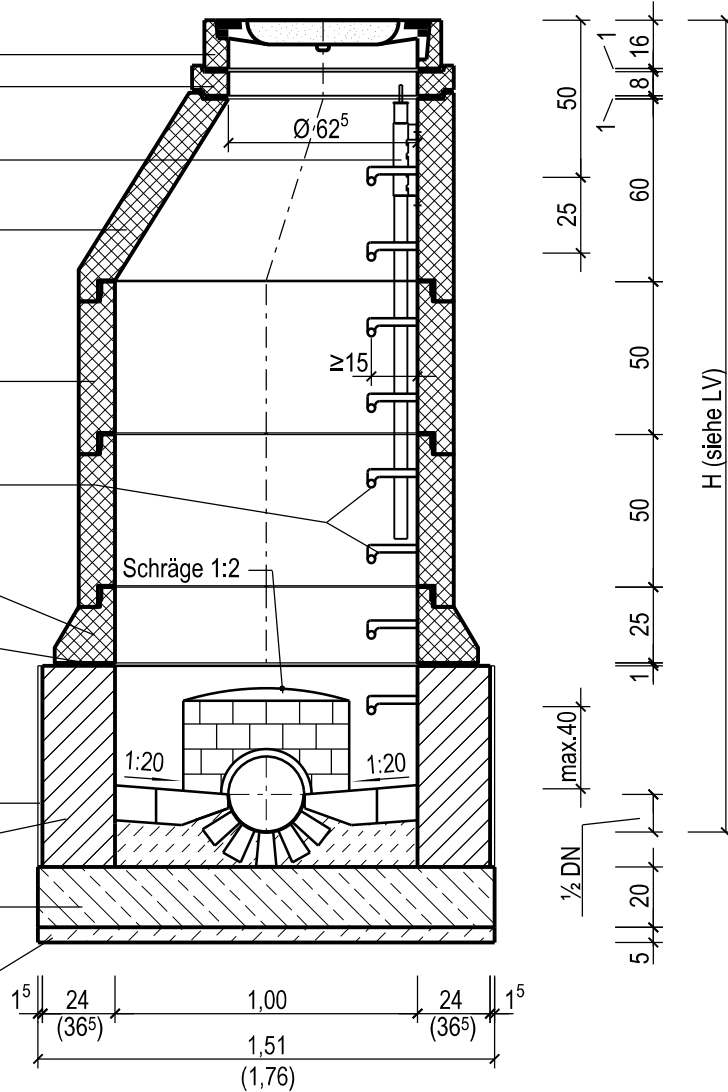
Steigbügel
DIN 19555, Anlage 2.1

Fußauflagering
DIN EN1917-FAR-M 1000
Mörtelschicht

Außenputz 1,5cm
Kanalklinker DIN 4051

Stahlbetonsohle XC4/XA1; C25/30
Bewehrung s. Anlage 2.6 Blatt 3

Sauberkeitsschicht X0; C8/10



H _{min} =	KS + KM	KR
DN 200	1,45	-
DN 250	1,50	-
DN 300	1,55	1,60

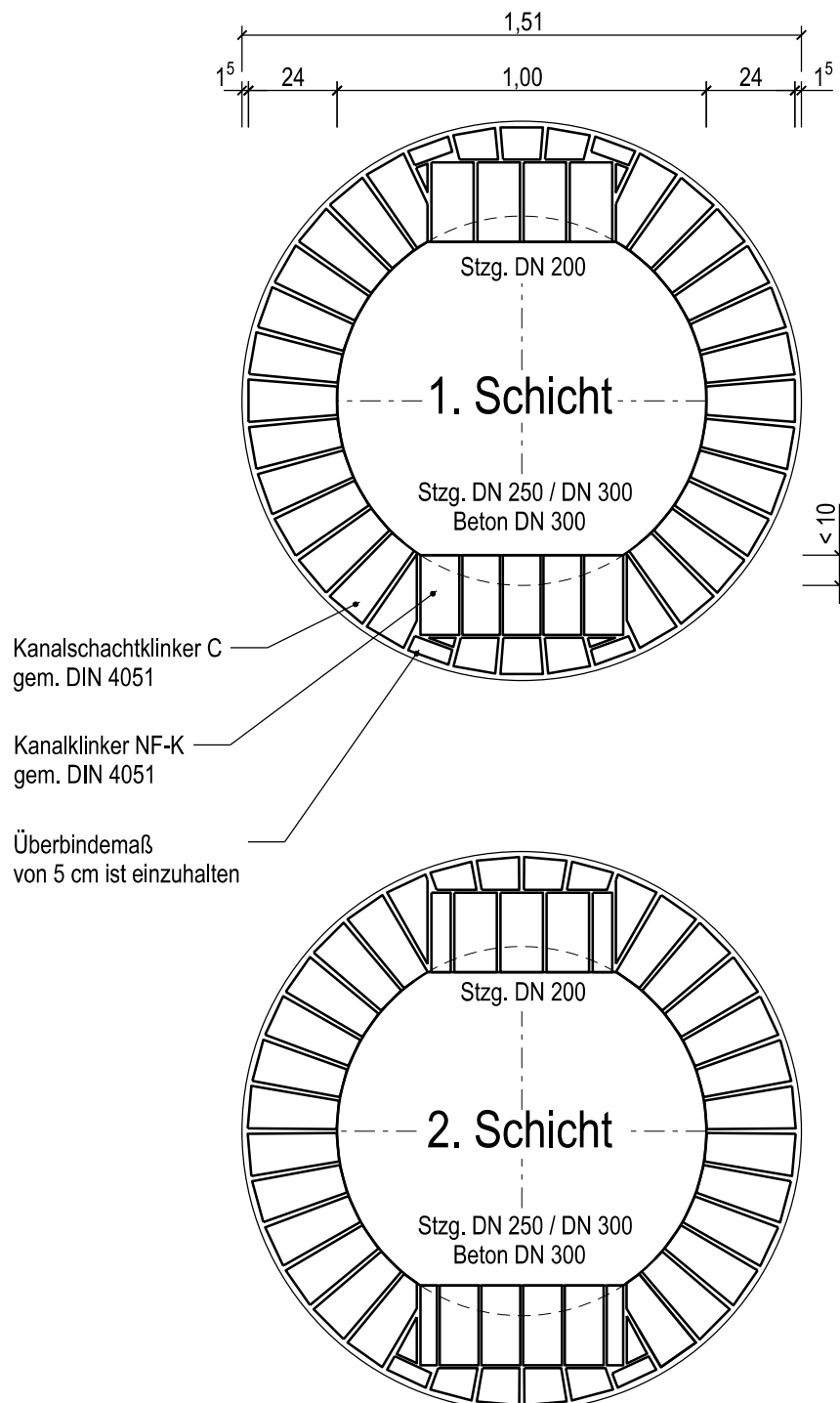
Herstellung des Schachtes

Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass der gesamte Schacht wasserundurchlässig ist.

1. Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C8/10, d = 5 cm.
2. Sohle aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, d = 20 cm
bei Mauerwerksdicken von 24 cm: 1,51 x 1,51 m
bei Mauerwerksdicken von 36,5 cm: 1,76 x 1,76 m.
3. Schachtunterteil aus Kanalklinkern A,B,C, NF-K gem. DIN 4051,
bei H < 4,00 m: d = 24 cm,
bei H $\geq$ 4,00 m: d = 36,5 cm
vollfugig mittels Quetschfuge im halbsteinigen Verband (Details gem. Anl.2.2 Blatt 3) herstellen und außen 1,5 cm dick verputzen
(zu kalkulieren ist das Mauerwerk bis 25 cm über höchsten zulaufenden Rohrscheitel (Rohraußenwand),
evtl. zusätzliches Mauerwerk ist in Zulagen erfasst),
Spiegel in allen Fällen 10 - 17 cm über Rohrscheitel (Rohraußenwand) hochführen und mit Mörtel schräg abziehen (1:2).
Bei anstehendem Grundwasser ist eine zusätzliche Abdichtung mit kunststoffmodifizierter Bitumendickbeschichtung
gem. Anlage 2.12 herzustellen.
4. Betonfertigteile DIN EN1917 Teil 1
Schachtringe Bauhöhe h = 500, 750, 1000,
Schachthals Bauhöhe h = 600, 850, Auflageringe und Dichtmittel versetzen.
5. Einbau der Schachtabdeckung und bauseitige Montage der Steigbügel Form A
6. Rinnensohle und Auftritt aus Kanalklinkerformsteinen
Auftrittshöhe = 1/2 DN ,auf dem Auftritt Gefälle 1:20
Berme ist scharfkantig herzustellen (abgerundete Kanalklinker sind nicht zulässig)
Bei Querschnittserweiterungen wird das Gerinne mit der größeren Nennweite im Schacht durchgeführt.
7. Einbau der Anschlüsse bzw. Abmauern unbenutzter Anschlüsse.
8. Für alle Mauer- und Putzarbeiten und die Verlegung der Betonfertigteile ist ein Mörtel MG III DIN 1053
mit einem Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10 zu verwenden.

Schachtunterteil aus Kanalklinkern

(dargestellt für $H < 4,00\text{m}$, M. 1:20)



Technical drawing of a circular manhole cover with a central square opening. The cover has a brick pattern on the left half and a cross-hatch pattern on the right half. A central square opening has a brick pattern on the left and a cross-hatch pattern on the right. A dashed circle indicates the flow direction (Fließrichtung) with an arrow pointing upwards. Dimensions are given in millimeters: 24 (365) for the offset, 1,20 for the central opening width, 1,71 (1,96) for the total width, and 1,71 (1,96) for the total height.

H _{min} =	KS + KM	KR
DN 350	1,59	-
DN 400	1,64	1,70
DN 500	1,74	1,80
DN 600	1,85	1,90

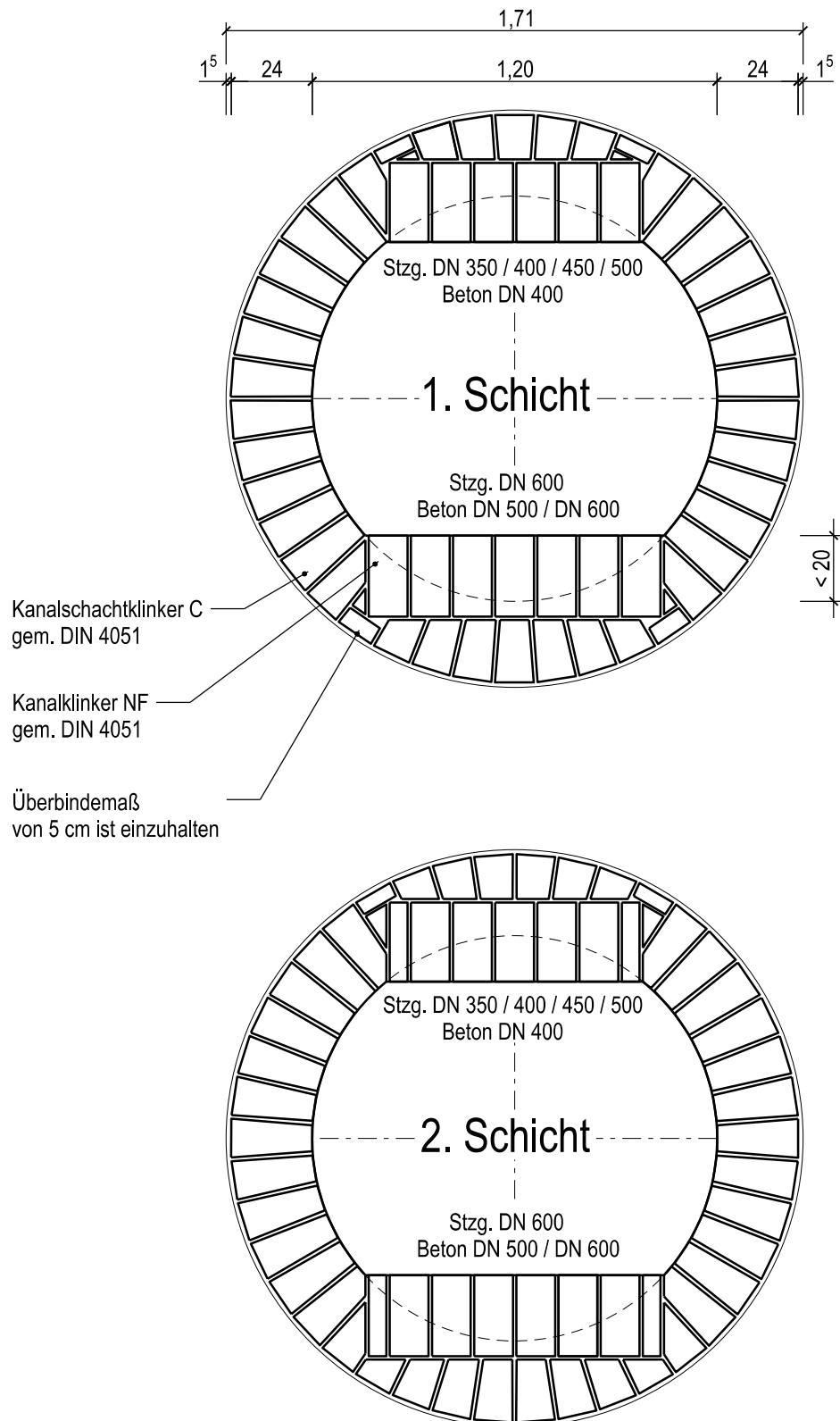
Herstellung des Schachtes

Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass der gesamte Schacht wasserundurchlässig ist.

1. Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C8/10, d = 5 cm.
2. Sohle aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, d = 20 cm
bei Mauerwerksdicken von 24 cm: 1,71 x 1,71 m
bei Mauerwerksdicken von 36,5 cm: 1,96 x 1,96 m.
3. Schachtunterteil aus Kanalklinkern DIN 4051
bei H < 4,00 m: d = 24 cm,
bei H ≥ 4,00 m: d = 36,5 cm
vollfugig mittels Quetschfuge im halbsteinigen Verbund (Details gem. Anl.2.3 Blatt 3) herstellen und außen 1,5 cm dick verputzen (zu kalkulieren ist das Mauerwerk bis 25 cm über höchsten zulaufenden Rohrscheitel (Rohraußenwand), evtl. zusätzliches Mauerwerk ist in Zulagen erfasst),
Spiegel in allen Fällen 10 - 17 cm über Rohrscheitel (Rohraußenwand) hochführen und mit Mörtel schräg abziehen (1:2).
Bei anstehendem Grundwasser ist eine zusätzliche Abdichtung mit kunststoffmodifizierter Bitumendickbeschichtung gem. Anlage 2.12 herzustellen.
4. Betonfertigteile DIN EN1917 Teil 1
Schachtringe Bauhöhe h = 500, 750, 1000,
Schachthals Bauhöhe h = 600, 850, Auflageringe und Dichtmittel versetzen.
5. Einbau der Schachtabdeckung und bauseitige Montage der Steigbügel Form A
6. Rinnensohle und Auftritt aus Kanalklinkerformsteinen oder wahlweise Gerinne aus Steinzeug-Halbschalen.
Auftrittshöhe = 1/2 DN bei KR- Kanälen bis DN 600 und KS- und KM- Kanälen bis DN 500,
Auftrittshöhe = 2/3 DN ≤ 40 cm bei KS- und KM- Kanälen DN 600,
auf dem Auftritt Gefälle 1:20
Berme ist scharfkantig herzustellen (abgerundete Kanalklinker sind nicht zulässig)
Bei Querschnittserweiterungen wird das Gerinne mit der größeren Nennweite im Schacht durchgeführt.
7. Einbau der Anschlüsse bzw. Abmauern unbenutzter Anschlüsse.
8. Für alle Mauer- und Putzarbeiten und die Verlegung der Betonfertigteile ist ein Mörtel MG III DIN 1053 mit einem Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10 zu verwenden.

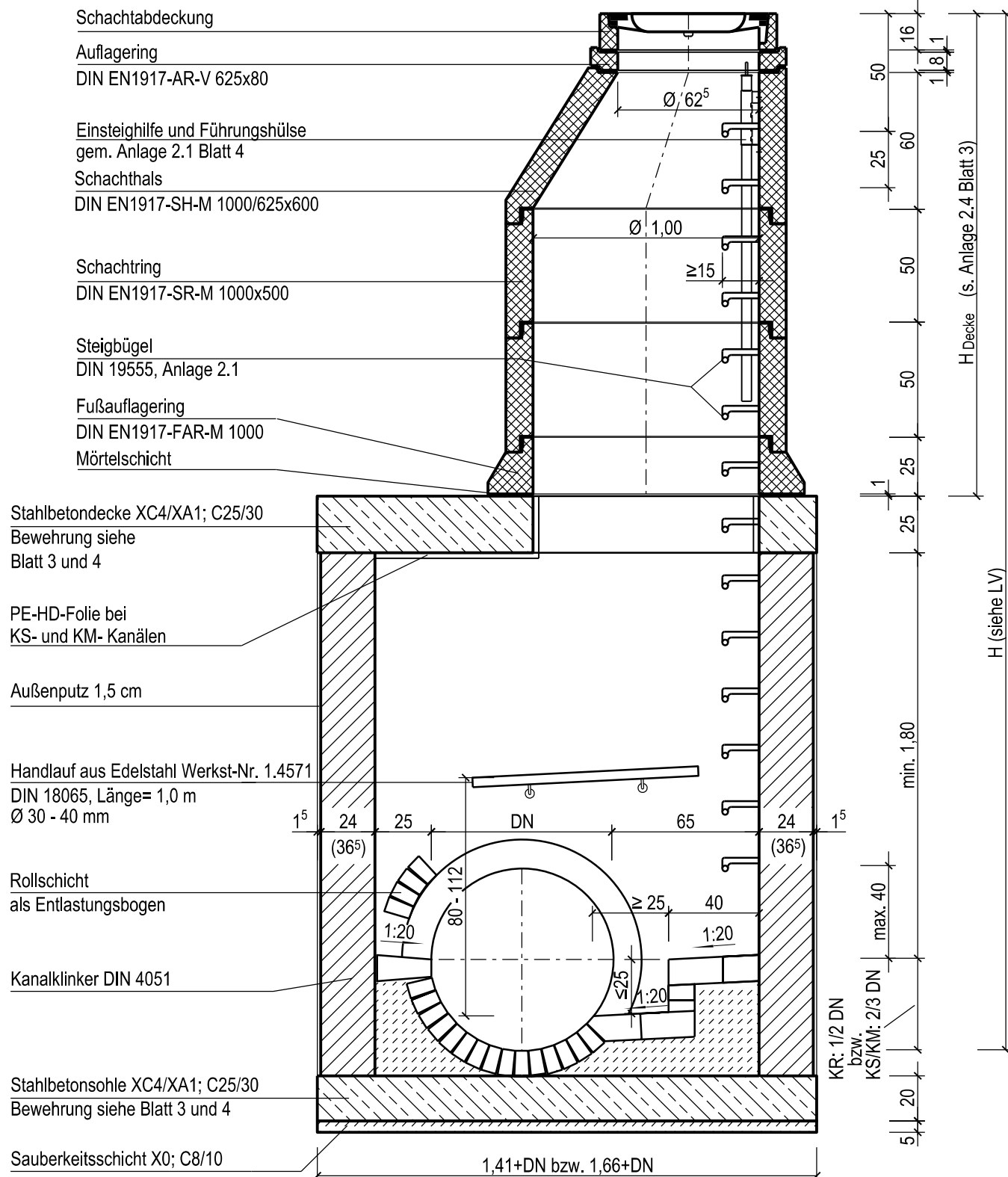
Schachtunterteil aus Kanalklinkern

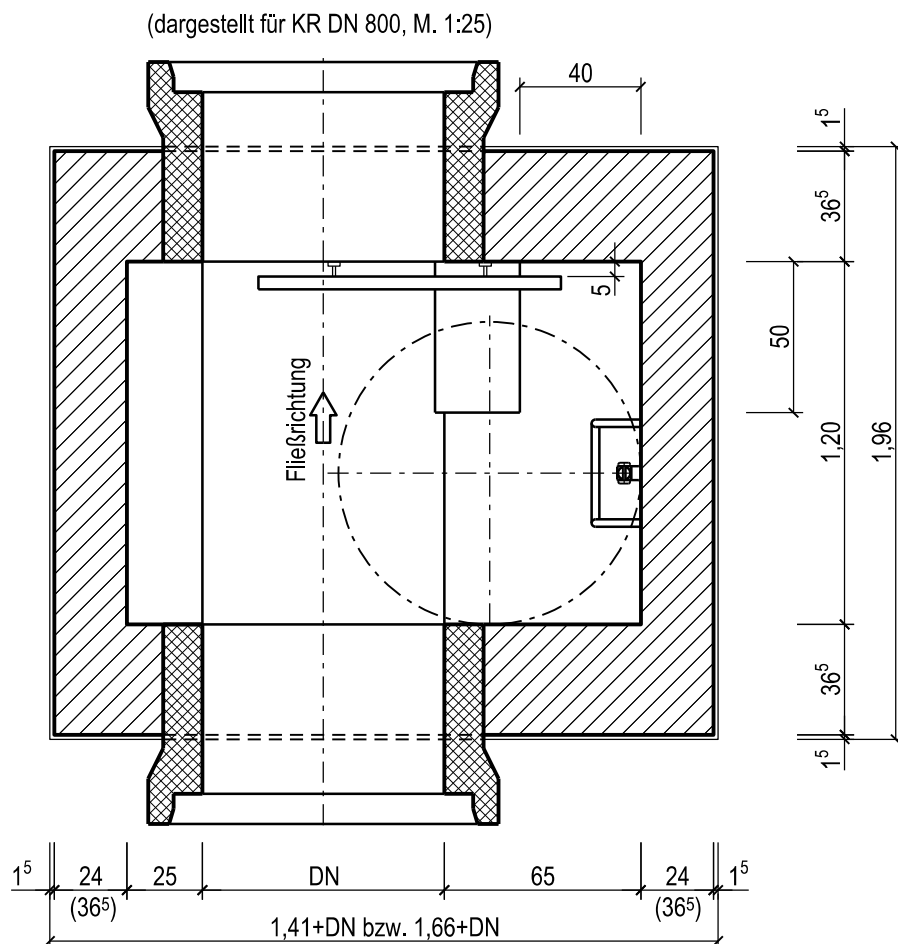
(dargestellt für $H < 4,00\text{m}$, M. 1:20)



(dargestellt für KR DN 800, M. 1:25)

H _{min} =	KS+KM	KR
DN 700	3,62	3,50
DN 800	3,68	3,55





Herstellung des Schachtes

Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass der gesamte Schacht wasserundurchlässig ist.

1. Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C8/10, d = 5 cm.
2. Sohle aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, d = 20 cm, Bewehrung siehe Blatt 3 und 4.
3. Schachtunterteil aus Kanalklinkern DIN 4051, Stirnmauern, auch bei seitlichen Zuflüssen, DN $\geq$ 400: d = 36,5 cm, Mauern parallel zur Fließrichtung bei H < 4,00 m: d = 24 cm, bei H $\geq$ 4,00 m: d = 36,5 cm bis 4,00 m unter Geländeoberkante, darüber d = 24 cm aufmauern, vollfugig mittels Quetschfuge im Kreuzverband herstellen und außen 1,5 cm dick verputzen. Bei anstehendem Grundwasser ist eine zusätzliche Abdichtung mit kunststoffmodifizierter Bitumendickbeschichtung gem. Anlage 2.12 herzustellen.
4. Decke aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, d = 25 cm unter Verwendung eines Zementes mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10, Bewehrung siehe Blatt 3 und 4. Sichtbare Deckeninnenflächen und der Bereich des Durchstiegs von KS- und KM-Schächten mit einer Folie aus Polyethylen hoher Dichte (PEHD) gem. DIN 8075 beschichten. Ausführung siehe LV-Position.
5. Betonfertigteile DIN EN 1917 Teil 1 (Schachtringe h= 500, 750, 1000 mm, Schachthals h= 600, 850 mm, Auflageringe und Dichtmittel) versetzen.
6. Einbau der Schachtabdeckung und bauseitige Montage der Steigbügel Form A.
7. Rinnensohle einschließlich Stufe aus Kanalklinkerformsteinen
Auftrittshöhe = 1/2 DN bei KR-Kanälen, Auftrittshöhe = 2/3 DN bei KS- und KM-Kanälen.
Gefälle 1 : 20 auf dem Auftritt. Stufe und Berme sind scharfkantig herzustellen (abgerundete Kanalklinker sind nicht zulässig). Bei Querschnittserweiterungen wird das Gerinne mit der größeren Nennweite im Schacht durchgeführt.
8. Einbau der Anschlüsse bzw. Abmauern unbenutzter Anschlüsse, Anschlüsse $\geq$ DN 500 mit Rollschicht als Entlastungsbogen.
9. Für alle Mauer- und Putzarbeiten und die Verlegung der Betonfertigteile ist ein Mörtel MG III DIN 1053 mit einem Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10 zu verwenden.

Bewehrung der Stahlbetondecke:

Betondeckung: 40mm

Überdeckung H_{Decke} (m)		0,80 (min)	bis 1,50	bis 2,50	3,60 (max)
Betonstabstahl B 500 B	in Fließrichtung	Ø 8, e = 15	Ø 8, e = 12,5	Ø 8, e = 12,5	Ø 8, e = 11
	Verteiler	Ø 6, e = 33	Ø 6, e = 33	Ø 8, e = 33	Ø 8, e = 33
	Zulagen am Rand	2 Ø 16	2 Ø 16	2 Ø 16	2 Ø 16
Betonstahlmatten B 500 A		R 335	R 424	R 424	R 524
	Zulagen am Rand	2 Ø 16	2 Ø 16	2 Ø 16	2 Ø 16

Freie Ränder (Einsteigöffnung) sind mit Bügeln Ø 6 BSt 500 S, e = 17,5 cm, einzufassen.

Bewehrung der Stahlbetonsohle:

Überdeckung H_{Decke} (m)	0,80 (min)	bis 1,50	bis 2,50	3,60 (max)
B 500 A, Betonstahlmatten	R 335	R 424	R 424	R 524

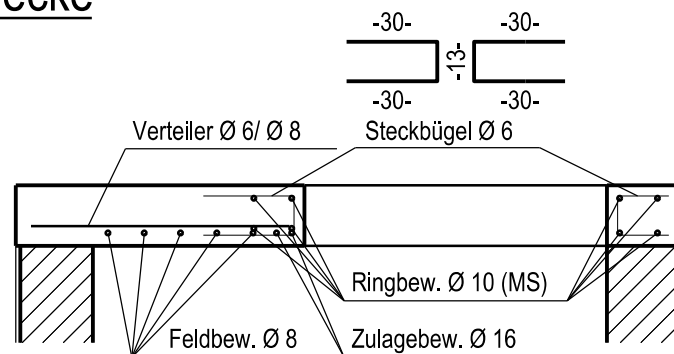
Hinweis:

Die angegebene Bewehrung gem. DIN 488 gilt nur für rechteckige Schächte. Für Kurvenbauwerke sind die Decken und die Sohlen den statischen Erfordernissen entsprechend zu bewehren.

(Bewehrung dargestellt für KR DN 800, Überdeckung = 3,60 m, M. 1:25)

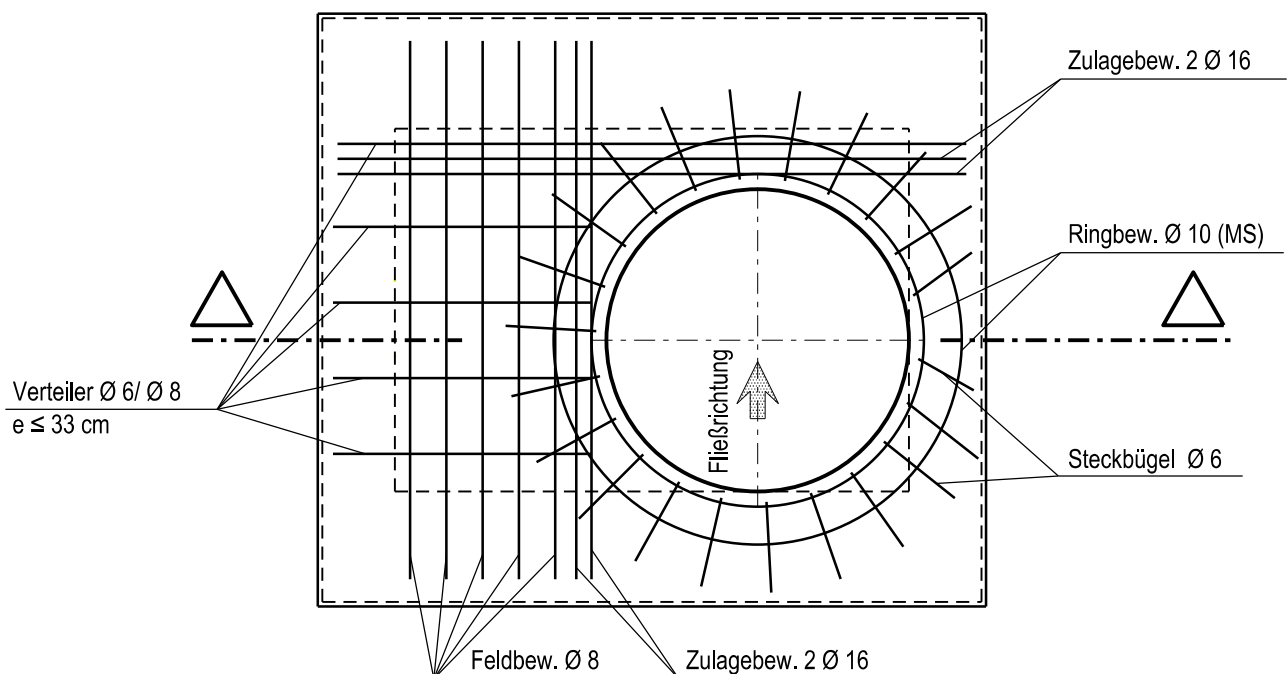
Beton :
Decke XC4/XA1; C25/30
Sohle XC4/XA1; C25/30
Rundstahl aus B 500 B
Betonstahlgewebe aus B 500 A
Betondeckung $C_{nom} = 40 \text{ mm}$

Querschnitt Decke

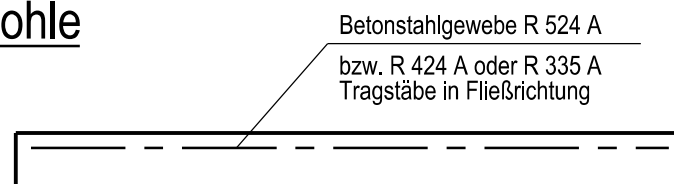


Statt der Rundstahl-Feld- und -Verteilerbewehrung
Ø 6 bzw Ø 8 können auch Betonstahlgewebematten R 524 A
oder, je nach Größe der Erdüberdeckung R 424 A oder R 335 A
verwendet werden.

Draufsicht Decke



Querschnitt Sohle



(dargestellt für KR DN 1200, M. 1:25)

H _{min} =	KS+KM	KR
DN 900	3,92	3,77
DN 1000	3,99	3,82
DN 1200	4,12	3,92

Schachtring
DIN EN1917-SR-M 1000x500

Fußauflagering
DIN EN1917-FAR-M 1000

Schachthals
DIN EN1917-SH-M 1000/625x600

Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x80

Schachtabdeckung

Steigleiter, Einsteighilfe und Handlauf werden vom Auftraggeber nachgerüstet

Auflagering
DIN EN1917-AR-V 625x80

Schachthals
DIN EN1917-SH-M 1000/625x600

Stahlbetondecke
XC4/XA1; C25/30
Bewehrung siehe
Blatt 4

PE-HD-Folie
bei KS- und
KM-Kanälen

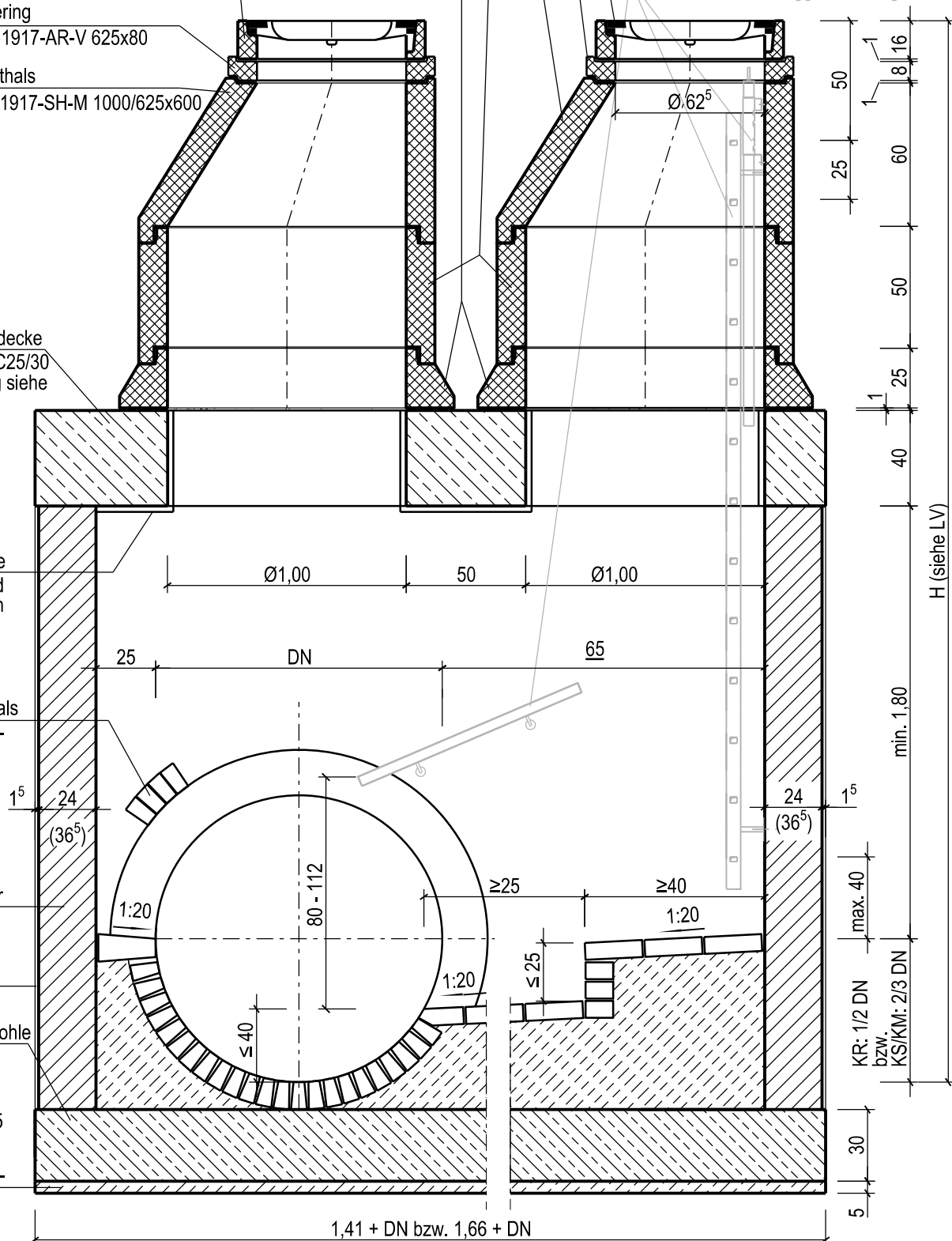
Rollschicht als Entlastungs- bogen

Kanalklinker
DIN 4051

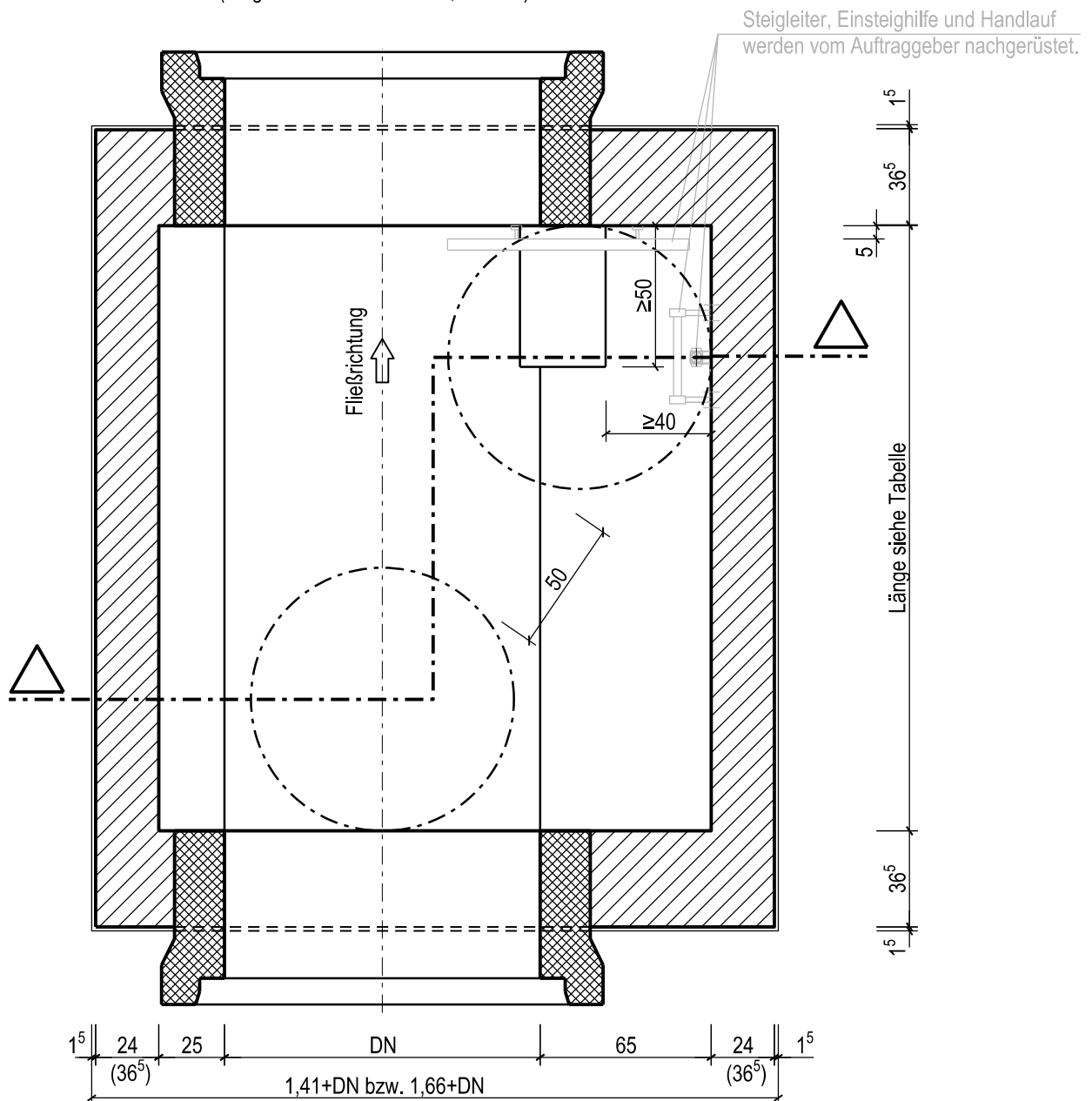
Außenputz

Stahlbetonsohle
XC4/XA1;
C25/30
Bewehrung
siehe Blatt 5

Sauberkeits-
schicht
X0; C8/10



(dargestellt für KR DN 1200, M. 1:25)



Schachtinnenmaße:

Maße	DN 900	DN 1000	DN 1200
Länge [m]	2,38	2,35	2,30
Breite [m]	1,80	1,90	2,10

Herstellung des Schachtes

Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass der gesamte Schacht wasserundurchlässig ist.

1. Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C8/10, $d = 5$ cm.
2. Sohle aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, $d = 30$ cm, Bewehrung siehe Blatt 5.
3. Schachtunterteil aus Kanalklinkern DIN 4051, Stirnmauern, auch bei seitlichen Zuflüssen $DN \geq 400$: $d=36,5$ cm, Mauern parallel zur Fließrichtung bei $H < 4,00$ m: $d=24$ cm, bei $H \geq 4,00$ m: $d= 36,5$ cm bis 4,00 m unter Geländeoberkante, darüber $d= 24$ cm aufmauern, vollfugig mittels Quetschfuge im Kreuzverband herstellen und außen 1,5 cm dick verputzen. Bei anstehendem Grundwasser ist eine zusätzliche Abdichtung mit kunststoffmodifizierter Bitumenbeschichtung gem. Anlage 2.12 herzustellen.
4. Decke aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30 unter Verwendung eines Zementes mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10, $d=40$ cm, Bewehrung siehe Blatt 4. Sichtbare Deckeninnenflächen und der Bereich der Durchstiege von KS- und KM-Schächten mit einer Folie aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) gem. DIN 8075 beschichten. Ausführung siehe LV-Position.
5. Betonfertigteile DIN EN 1917 (Schachtringe $h= 500, 750, 1000$ mm, Schachthals $h= 600, 850$ mm Auflageringe und Dichtmittel) versetzen.
6. Einbau der Schachtabdeckungen. Eine temporäre Zugänglichkeit des Schachtes zur Abnahme ist durch den Auftragnehmer zu gewährleisten.
7. Rinnensohle einschließlich Stufe aus Kanalklinkerformsteinen. Gefälle 1:20 auf dem Auftritt. Stufe und Berme sind scharfkantig herzustellen (abgerundete Kanalklinker sind nicht zulässig). Auftrittshöhe = $1/2$ DN bei KR-Kanälen, Auftrittshöhe = $2/3$ DN bei KS- und KM-Kanälen. Bei Querschnittserweiterungen wird das Gerinne mit der größeren Nennweite im Schacht durchgeführt.
8. Einbau der Anschlüsse bzw. Abmauern unbenutzter Anschlüsse, Anschlüsse $\geq DN 500$ mit Rollschicht als Entlastungsbogen einbinden.
9. Für alle Mauer- und Putzarbeiten und die Verlegung der Betonfertigteile ist ein Mörtel MG III DIN 1053 mit einem Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10 zu verwenden.

(dargestellt für KR DN 1200, M. 1:25)

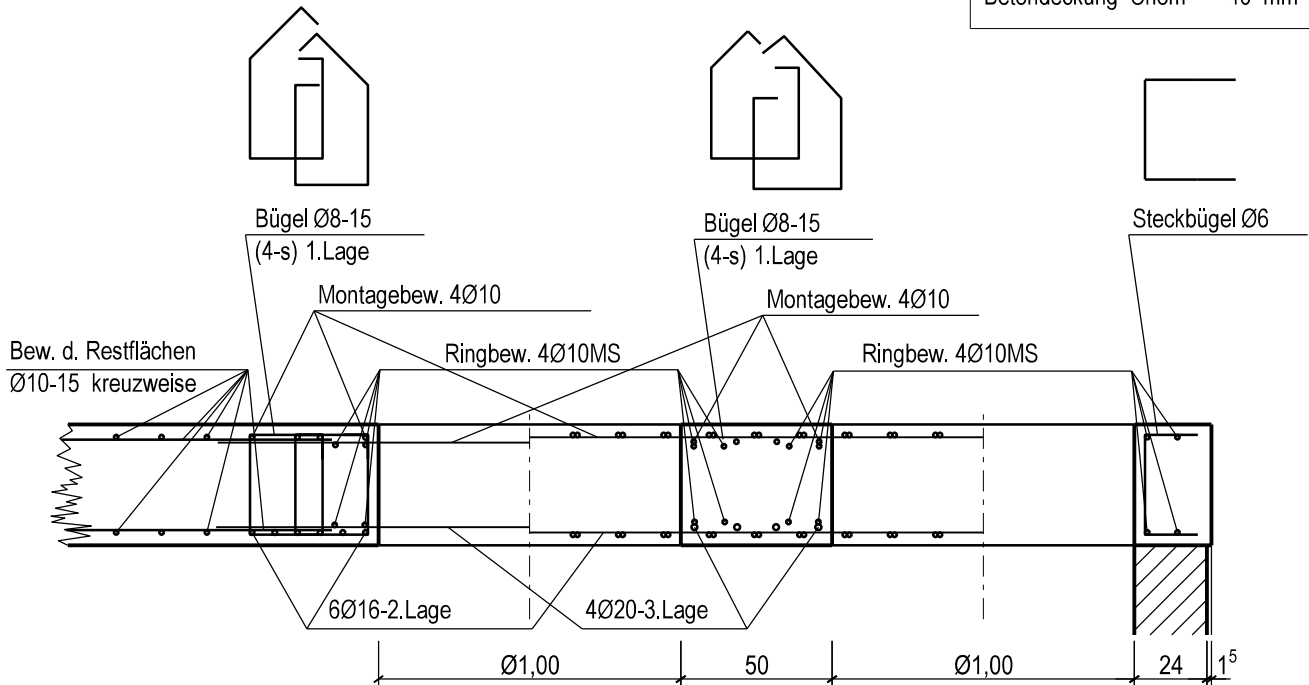
Querschnitt Decke

Bewehrung gem. DIN 488 gültig für DN 900 bis DN 1200

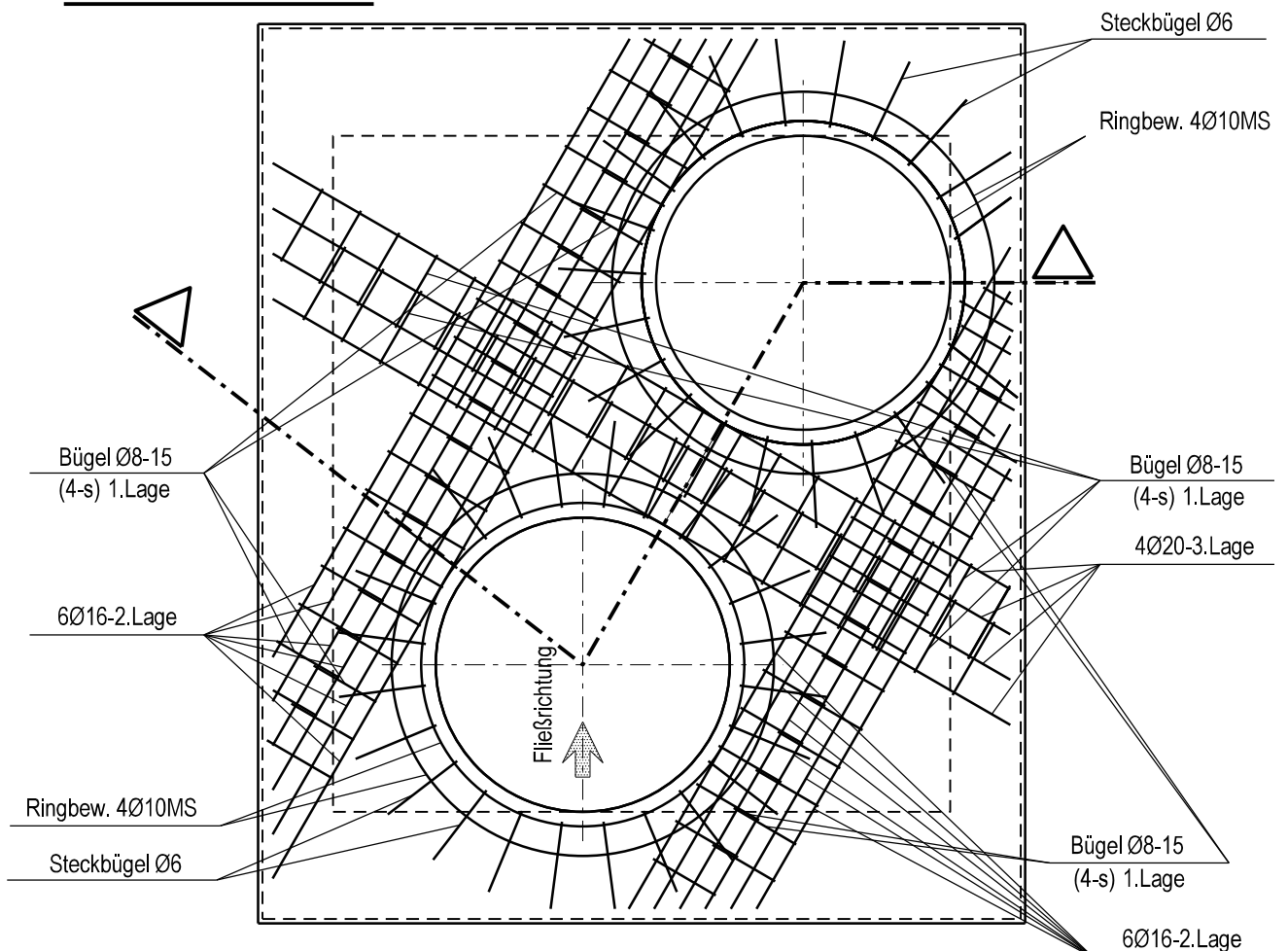
Beton XC4/XA1; C25/30

Betonstahl B 500 B

Betondeckung $c_{nom} = 40 \text{ mm}$



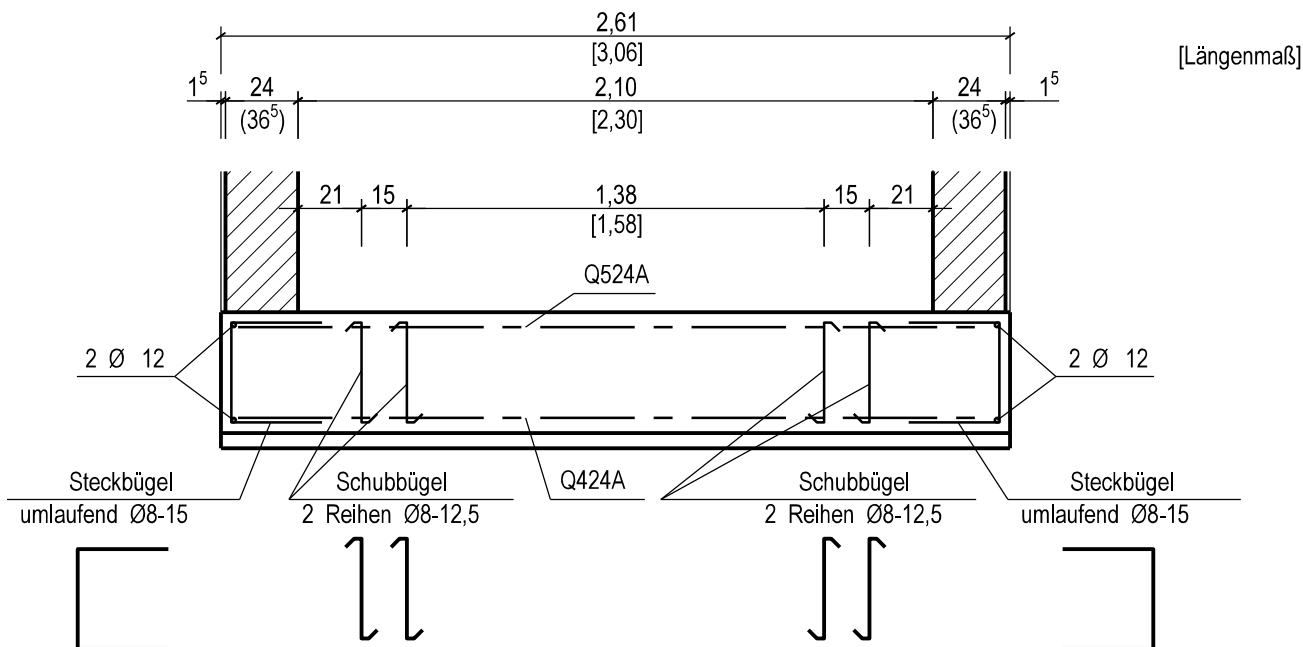
Draufsicht Decke



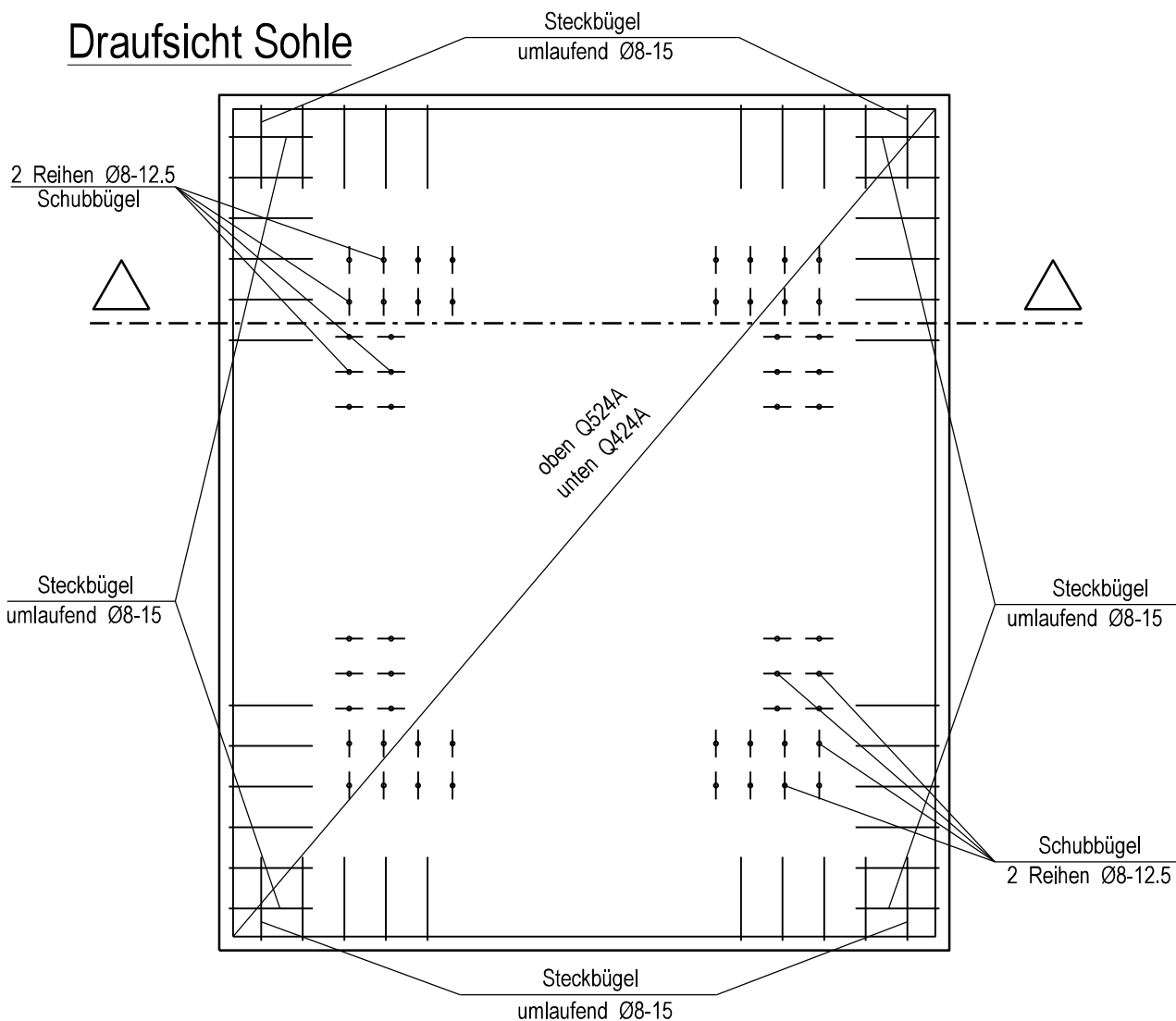
(dargestellt für DN 1200, M. 1:25)

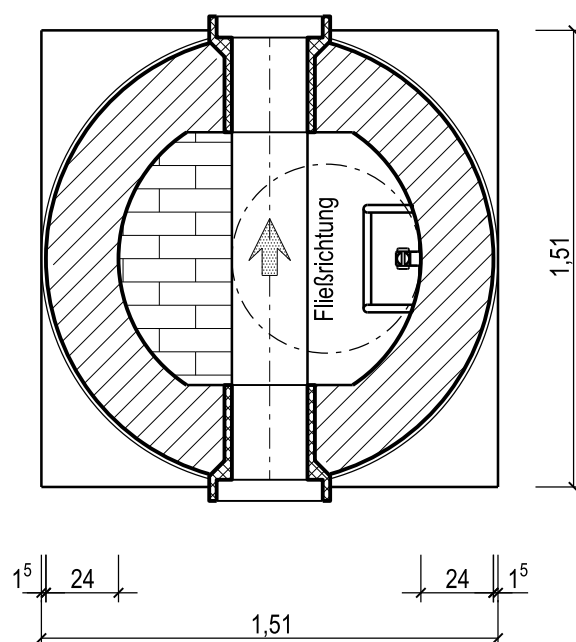
Querschnitt Sohle

Beton XC4/XA1; C25/30
Betonstahl B500B
Betonstahlmatte B500A
Betondeckung $C_{nom} = 40\text{mm}$



Draufsicht Sohle





Herstellung des Schachtes

Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass der gesamte Schacht wasserundurchlässig ist.

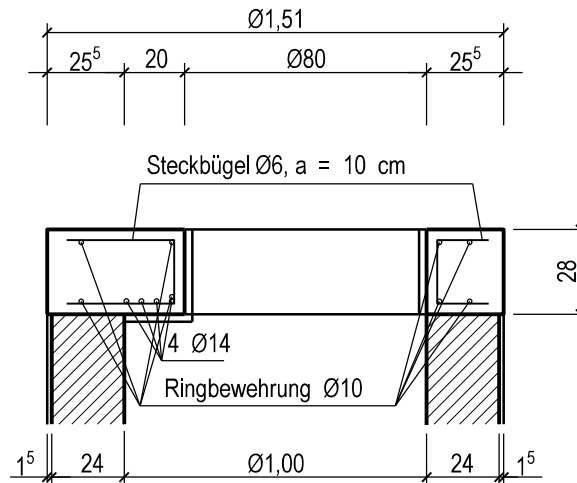
1. Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C8/10, d = 5 cm
2. Sohle aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, d = 20 cm,
1,51 x 1,51 m, Bewehrung siehe Blatt 3.
3. Schachtunterteil aus Kanalklinkern DIN 4051, d = 24 cm,
vollfugig mittels Quetschfuge im halbsteinigen Verband (Details gem. Anl. 2.2 Blatt 3) herstellen und außen 1,5 cm dick verputzen,
Spiegel 10 - 17 cm über Rohrscheitel hochführen und mit Mörtel schräg abziehen (1:2).
Bei anstehendem Grundwasser ist eine zusätzliche Abdichtung mit kunststoffmodifizierter Bitumendickbeschichtung
gem. Anlage 2.12 herzustellen.
4. Einbau der Fertigteildecke aus Stahlbeton XD2/XA2; C35/45, Bewehrung siehe Blatt 3.
Herstellung der Decke unter Verwendung eines Zementes mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10.
Sichtbare Deckeninnenflächen und der Bereich des Durchstiegs von KS- und KM-Schächten mit einer Folie
aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) gem. DIN 8075 beschichten. Ausführung siehe LV-Position
5. Einbau der Schachtabdeckung, der Auflageringe und bauseitige Montage der Steigbügel Form A.
6. Rinnensohle aus Kanalklinkerformsteinen.
Gefälle 1 : 20 auf dem Auftritt, Auftrithöhe = 1/2 DN.
Berme ist scharfkantig herzustellen (abgerundete Kanalklinker sind nicht zulässig)
Bei Querschnittserweiterungen wird das Gerinne mit der größeren Nennweite im Schacht durchgeführt.
7. Einbau der Anschlüsse bzw. Abmauern unbenutzter Anschlüsse.
8. Für alle Mauer- und Putzarbeiten und die Verlegung der Betonfertigteile ist ein Mörtel MG III DIN 1053
mit Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10 zu verwenden.
9. Bei Schächten geringer Tiefe soll auf Leitern und Steigbügelgänge bis T=1,00m (gemessen von GOK bis OK Berme)
komplett und ersatzlos verzichtet werden.
10. Bei Schächten geringer Tiefe bis T=1,60m (gemessen von GOK bis OK Berme)
ist für die Einsteighilfe nur die Führungshülse (ohne Einschubrohr) im Schacht zu montieren.

(dargestellt für KS/KM DN 250, M. 1:25)

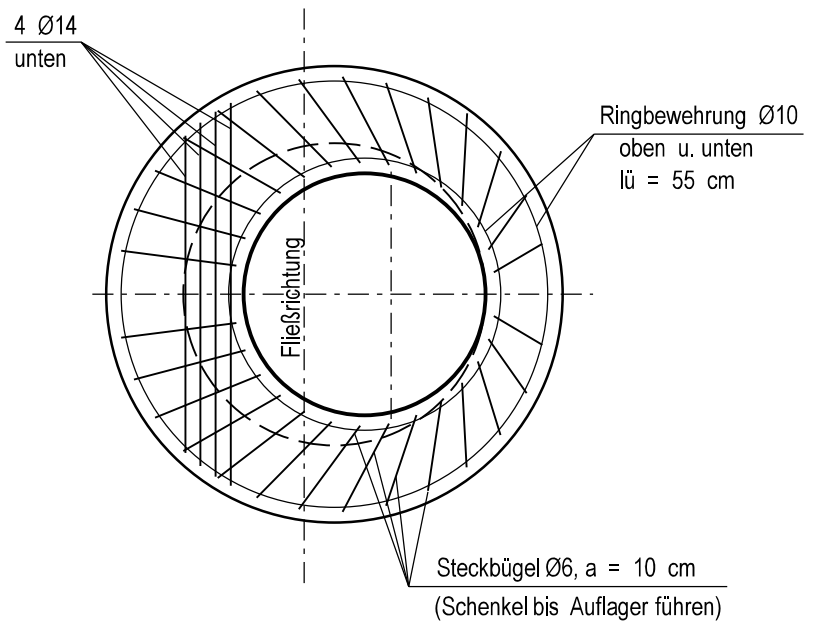
Bewehrung gem. DIN 488 gültig für Nennweiten $\leq$ DN 300

Querschnitt Decke

Beton XD2/XA2; C35/45
Betonstabstahl B 500 B
Betonstahlmatte B 500 A
Betondeckung $C_{nom} = 40$ mm

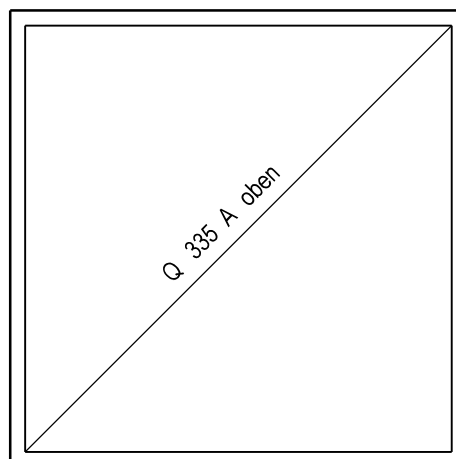


Draufsicht Decke



Draufsicht Sohle

Beton XC4/XA1; C25/30
Betonstabstahl B 500 B
Betonstahlmatte B 500 A
Betondeckung $C_{nom} = 40$ mm



M. 1:25

Schachtabdeckung Ausführung B (Betonring-Abdeckplatte)

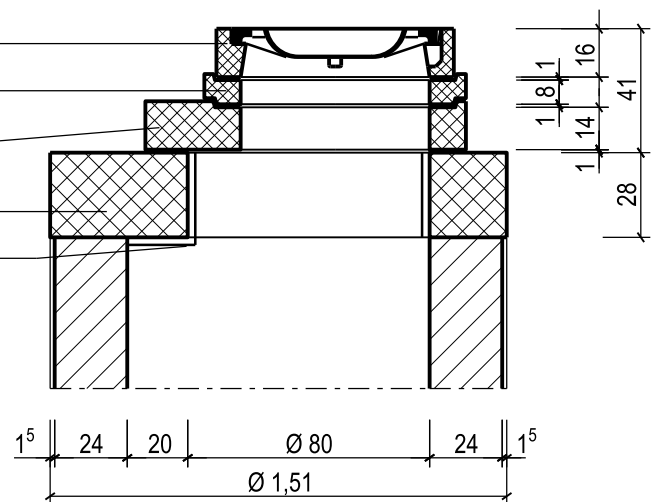
Schachtabdeckung

Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x80

Auflagering 1060 x 625 x 160 gem. Anlage 4.1 Blatt 1

Fertigteildecke aus Stahlbeton XD2/XA2; C35/45

PE-HD-Folie bei
KS- u. KM-Kanälen



Schachtabdeckung Ausführung C (Stahlplatte)

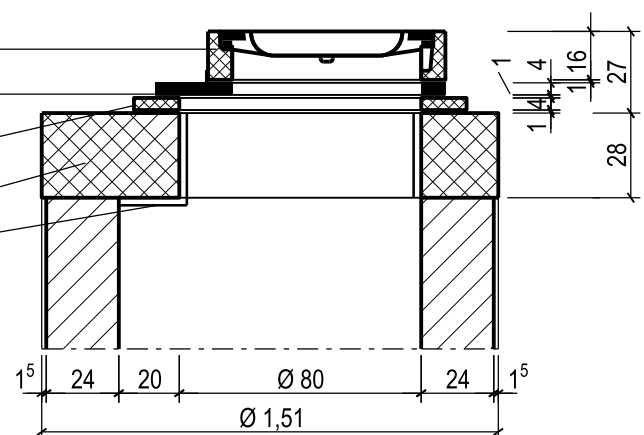
Schachtabdeckung

Stahlplatte (bauseits gestellt ab Lagerplatz Sorststraße)

Auflagering 1100 x 800 x 40 gem. Anlage 4.1 Blatt 1

Fertigteildecke aus Stahlbeton XD2/XA2; C35/45

PE-HD-Folie bei
KS- u. KM-Kanälen



(dargestellt für KS/KM DN 400, Schachtabdeckung Ausführung B, M. 1:25)

$H_{\max}$ siehe $H_{\min}$ der Anlage 2.3

Schachtabdeckung

Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x80

Auflagering 1060 x 625 x 160

gem. Anlage 4.1 Blatt 1

Fertigteildecke aus Stahlbeton XD2/XA2; C35/45

Bewehrung siehe Blatt 3

PE-HD-Folie bei KS- u. KM-Kanälen

Steigbügel

DIN 19555, Anlage 2.1

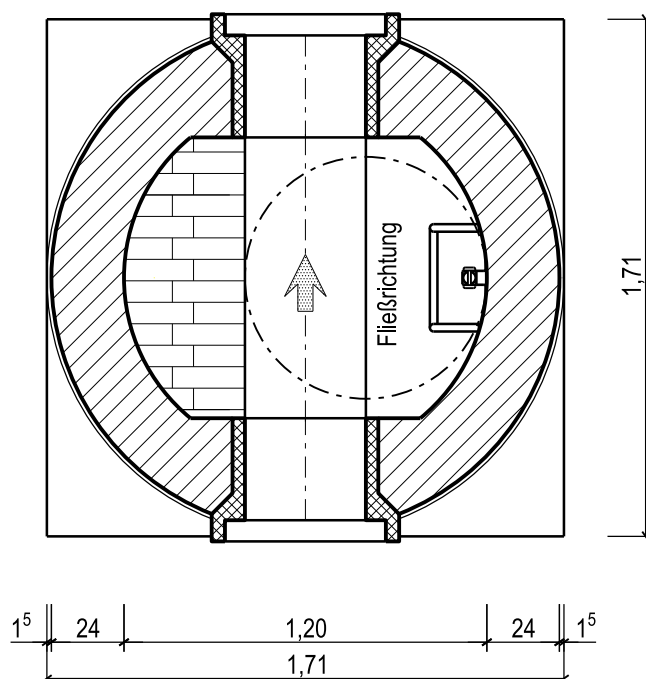
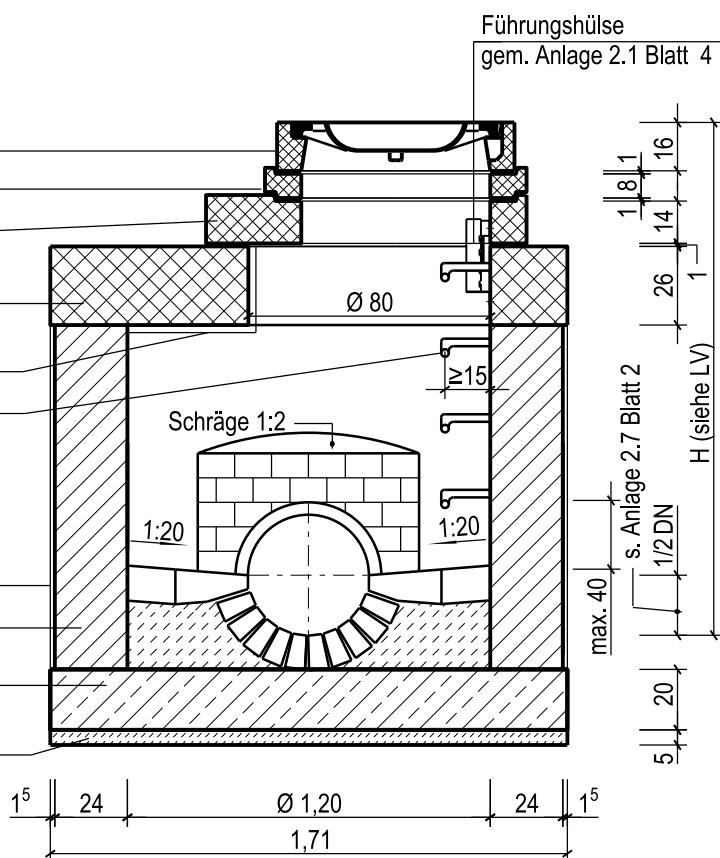
Außenputz 1,5cm

Kanalklinker DIN 4051

Stahlbetonsohle XC4/XA1; C25/30

Bewehrung siehe Blatt 3

Sauberkeitsschicht X0: C8/10



Herstellung des Schachtes

Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass der gesamte Schacht wasserundurchlässig ist.

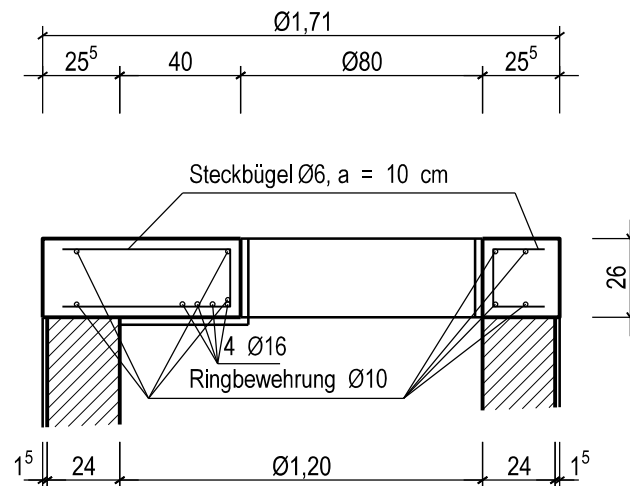
1. Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C8/10, d = 5 cm
2. Sohle aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, d = 20 cm,
1,71 x 1,71 m, Bewehrung siehe Blatt 3.
3. Schachtunterteil aus Kanalklinkern DIN 4051, d = 24 cm,
vollfugig mittels Quetschfuge im halbsteinigen Verband (Details gem. Anl.2.3 Blatt 3) herstellen und außen 1,5 cm dick verputzen,
Spiegel 10 - 17 cm über Rohrscheitel hochführen und mit Mörtel schräg abziehen (1:2).
Bei anstehendem Grundwasser ist eine zusätzliche Abdichtung mit kunststoffmodifizierter Bitumendickbeschichtung
gem. Anlage 2.12 herzustellen.
4. Einbau der Fertigteildecke aus Stahlbeton XD2/XA2; C35/45, Bewehrung siehe Blatt 3.
Herstellung der Decke unter Verwendung eines Zementes mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10.
Sichtbare Deckeninnenflächen und der Bereich des Durchstiegs von KS- und KM-Schächten mit einer Folie
aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) gem. DIN 8075 beschichten. Ausführung siehe LV-Position
5. Einbau der Schachtabdeckung, der Auflageringe und bauseitige Montage der Steigbügel Form A.
6. Rinnensohle und Auftritt aus Kanalklinkerformsteinen oder wahlweise Gerinne aus Steinzeug-Halbschalen.
Auftrittshöhe = 1/2 DN bei KR- Kanälen bis DN 600 und KS- und KM- Kanälen bis DN 500,
Auftrittshöhe = 2/3 DN ≤ 40 cm bei KS- und KM- Kanälen DN 600,
auf dem Auftritt Gefälle 1:20
Berme ist scharfkantig herzustellen (abgerundete Kanalklinker sind nicht zulässig)
Bei Querschnittserweiterungen wird das Gerinne mit der größeren Nennweite im Schacht durchgeführt.
7. Einbau der Anschlüsse bzw. Abmauern unbenutzter Anschlüsse.
8. Für alle Mauer- und Putzarbeiten und die Verlegung der Betonfertigteile ist ein Mörtel MG III DIN 1053
mit Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10 zu verwenden.
9. Bei Schächten geringer Tiefe soll auf Leitern und Steigbügelgänge bis T=1,00m (gemessen von GOK bis OK Berme)
komplett und ersatzlos verzichtet werden.
10. Bei Schächten geringer Tiefe bis T=1,60m (gemessen von GOK bis OK Berme)
ist für die Einsteighilfe nur die Führungshülse (ohne Einschubrohr) im Schacht zu montieren.

(dargestellt für KS/KM DN 400, M. 1:25)

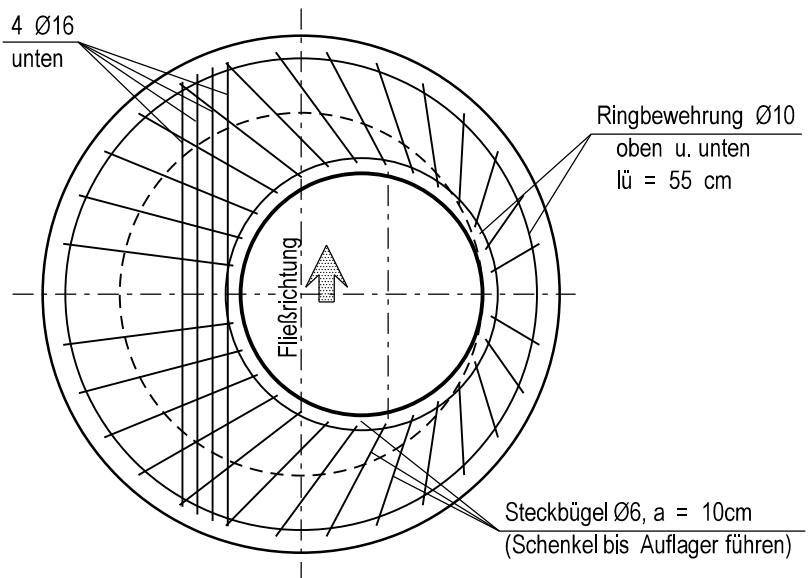
Bewehrung gem. DIN 488 gültig für Nennweiten DN 350, DN 400, DN 500 und DN 600

Querschnitt Decke

Beton XD2/XA2; C35/45
Betonstabstahl B 500 B
Betonstahlmatte B 500 A
Betondeckung $C_{nom} = 40 \text{ mm}$

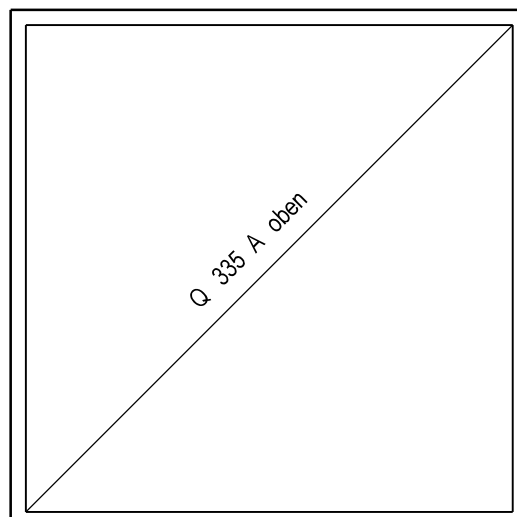


Draufsicht Decke



Draufsicht Sohle

Beton XC4/XA1; C25/30
Betonstabstahl B 500 B
Betonstahlmatte B 500 A
Betondeckung $C_{nom} = 40 \text{ mm}$



M. 1:25

Schachtabdeckung Ausführung B (Betonring-Abdeckplatte)

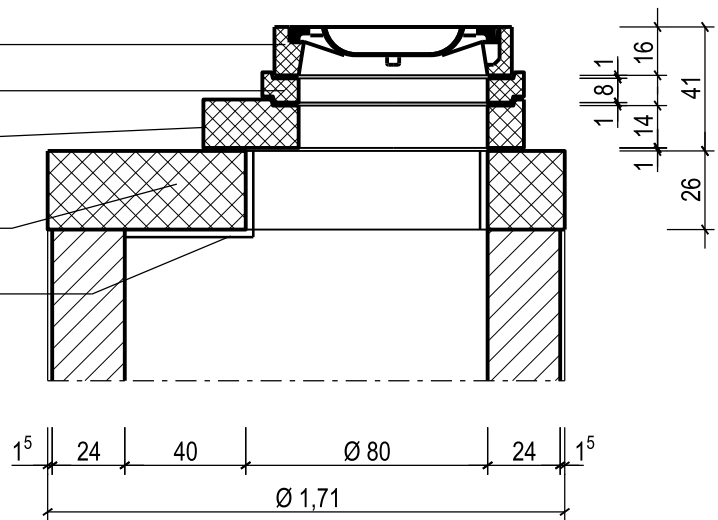
Schachtabdeckung

Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x80

Auflagering 1060 x 625 x 160
gem. Anlage 4.1 Blatt 1

Fertigteildecke aus Stahlbeton XD2/XA2; C35/45

PE-HD-Folie bei
KS- u. KM-Kanälen



Schachtabdeckung Ausführung C (Stahlplatte)

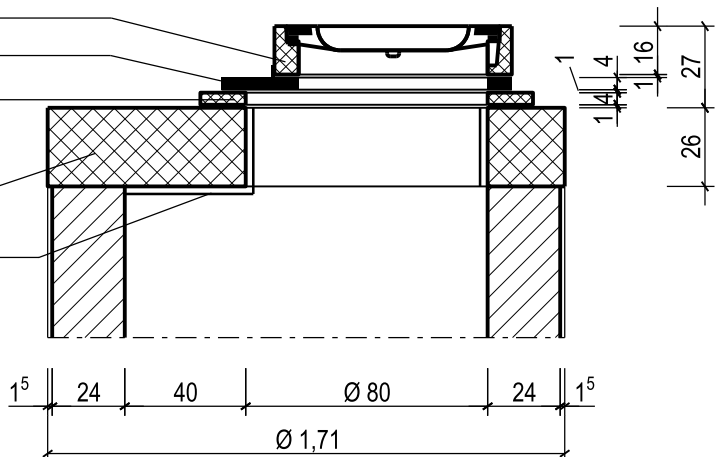
Schachtabdeckung

Stahlplatte (bauseits gestellt ab Lagerplatz Sorststraße)

Auflagering 1100 x 800 x 40
gem. Anlage 4.1 Blatt 1

Fertigteildecke aus Stahlbeton XD2/XA2; C35/45

PE-HD-Folie bei
KS- u. KM-Kanälen



(dargestellt für KR-Kanal DN 800, Schachtabdeckung Ausführung B, M. 1:25)

$H_{\max}$ siehe $H_{\min}$ der Anlage 2.4

Schachtabdeckung

Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x80

Auflagering 1060 x 625 x 160 gem. Anlage 4.1 Blatt 1

Fertigteildecke aus Stahlbeton XD2/XA2; C35/45

Bewehrung siehe Blatt 3

PE-HD-Folie bei KS und KM-Kanälen

Rollschicht als Entlastungsbogen

Steigbügel DIN 19555

Anlage 2.1

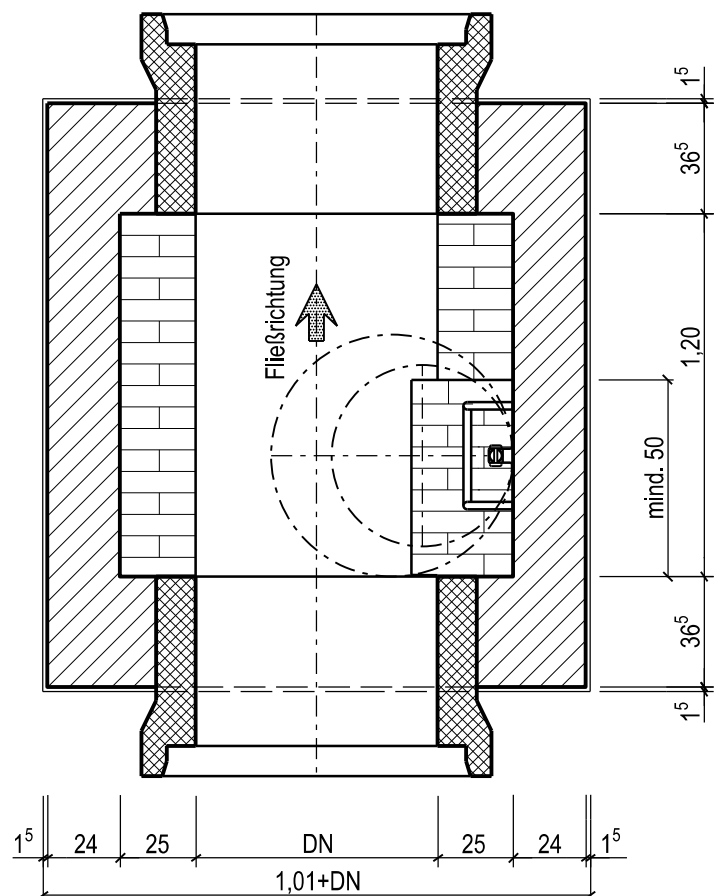
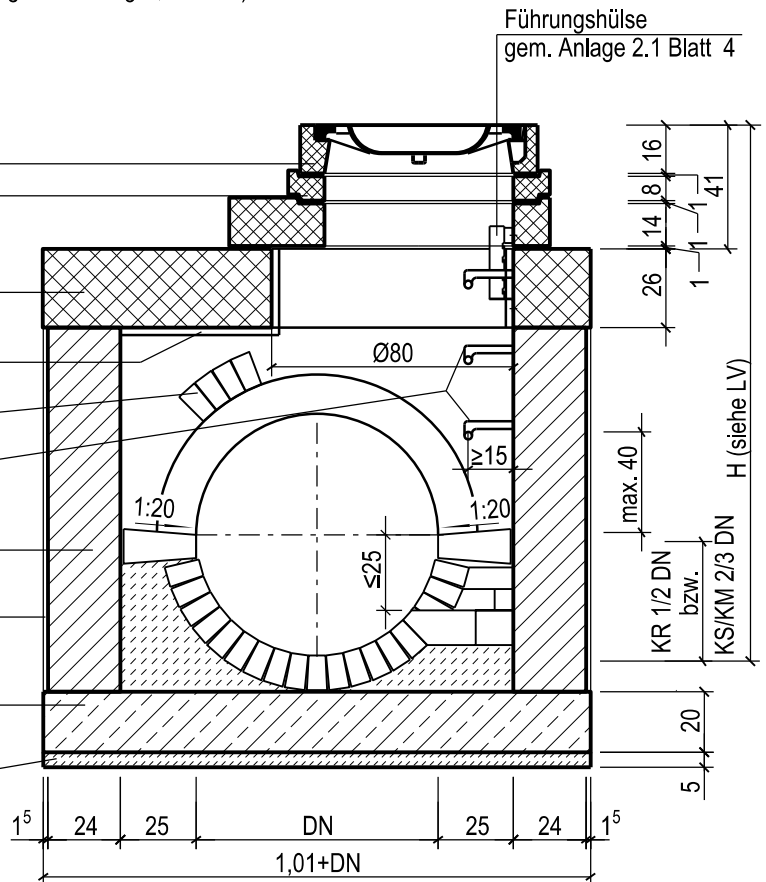
Kanalklinker DIN 4051

Außenputz 1,5cm

Stahlbetonsohle XC4/XA1; C25/30

Bewehrung siehe Blatt 3

Sauberkeitsschicht X0; C8/10



Herstellung des Schachtes

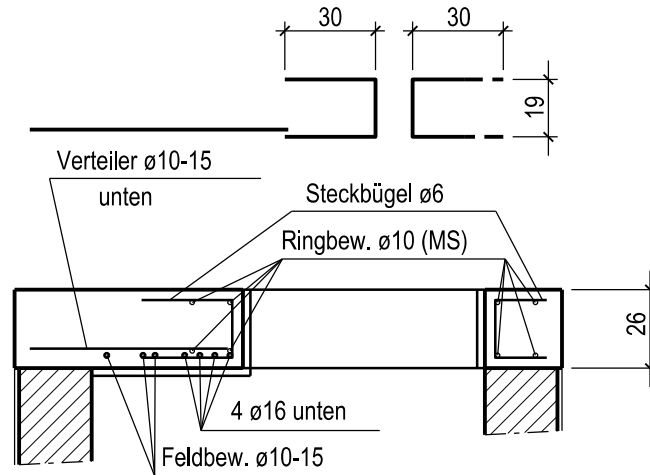
Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass der gesamte Schacht wasserundurchlässig ist.

1. Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C8/10, d = 5 cm
2. Sohle aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, d = 20 cm, Bewehrung siehe Blatt 3.
3. Schachtunterteil aus Kanalklinkern DIN 4051, Stirnwände d = 36,5 cm auch bei seittl. Zuläufen (DN $\geq$ 600)
Mauern parallel zur Fließrichtung d = 24 cm, vollfugig mittels Quetschfuge im Kreuzverband herstellen und außen 1,5 cm dick verputzen.
Bei anstehendem Grundwasser ist eine zusätzliche Abdichtung mit kunststoffmodifizierter Bitumendickbeschichtung gem. Anlage 2.12 herzustellen.
4. Einbau der Fertigteildecke aus Stahlbeton XD2/XA2; C35/45, Bewehrung siehe Blatt 3.
Herstellung der Decke unter Verwendung eines Zementes mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10.
Sichtbare Deckeninnenflächen und der Bereich des Durchstiegs von KS- und KM-Schächten mit einer Folie aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) gem. DIN 8075 beschichten.
Ausführung siehe LV-Position
5. Einbau der Schachtabdeckung, der Auflageringe und bauseitige Montage der Steigbügel Form A.
6. Rinnensohle einschließlich Stufe aus Kanalklinkerformsteinen
Auftrittshöhe = 1/2 DN bei KR-Kanälen, Auftrittshöhe = 2/3 DN bei KS- und KM-Kanälen.
Gefälle 1 : 20 auf dem Auftritt. Stufe und Berme sind scharfkantig herzustellen (abgerundete Kanalklinker sind nicht zulässig).
Bei Querschnittserweiterungen wird das Gerinne mit der größeren Nennweite im Schacht durchgeführt.
7. Einbau der Anschlüsse bzw. Abmauern unbenutzter Anschlüsse, Anschlüsse $\geq$ DN 500 mit Rollschicht als Entlastungsbogen.
8. Für alle Mauer- und Putzarbeiten und die Verlegung der Betonfertigteile ist ein Mörtel MG III DIN 1053 mit Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10 zu verwenden.
9. Bei Schächten geringer Tiefe soll auf Leitern und Steigbügelgänge bis T=1,00m (gemessen von GOK bis OK Berme) komplett und ersatzlos verzichtet werden.
10. Bei Schächten geringer Tiefe bis T=1,60m (gemessen von GOK bis OK Berme)
ist für die Einsteighilfe nur die Führungshülse (ohne Einschubrohr) im Schacht zu montieren.

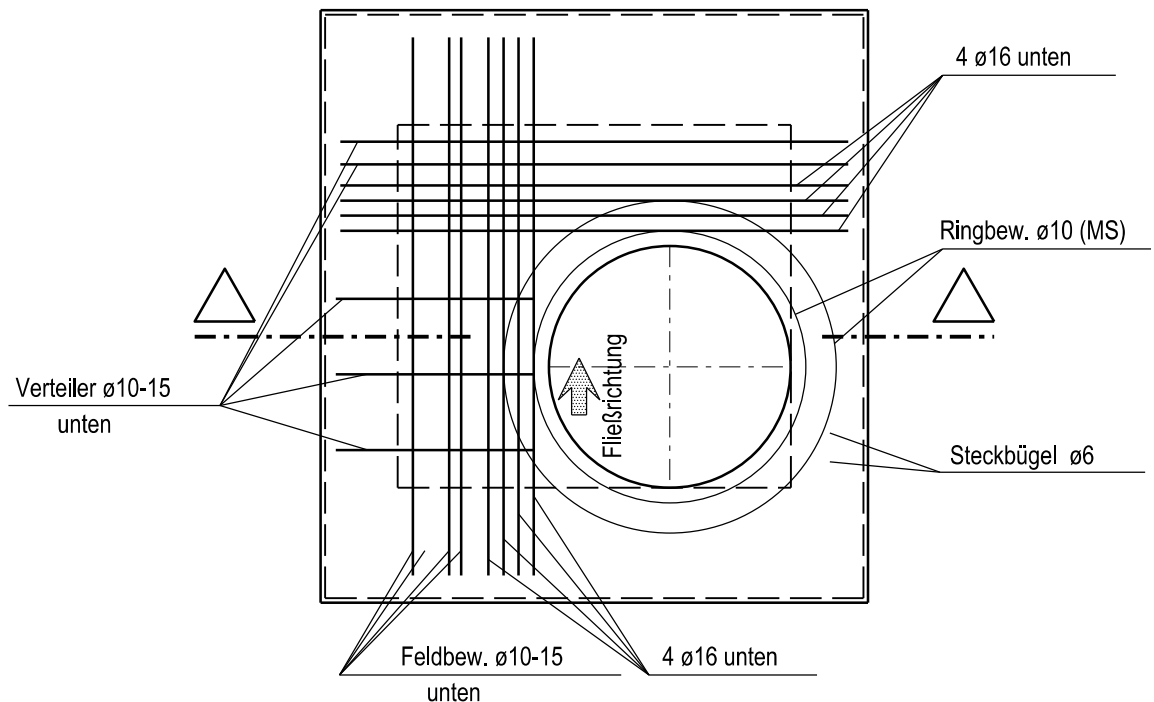
(dargestellt für DN 800, M. 1:25)
Bewehrung gemäß DIN 488

Querschnitt Decke

Beton XD2/XA2; C35/45
Betonstabstahl B 500 B
Betonstahlmatte B 500 A
Betondeckung $C_{nom} = 40 \text{ mm}$

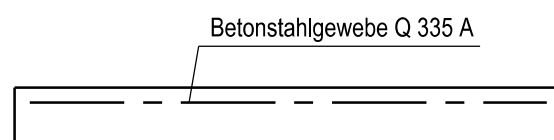


Draufsicht Decke



Querschnitt Sohle

Beton XC4/XA1; C25/30
Betonstabstahl B 500 B
Betonstahlmatte B 500 A
Betondeckung $C_{nom} = 40 \text{ mm}$



M. 1:25

Schachtabdeckung Ausführung B (Betonring-Abdeckplatte)

Schachtabdeckung

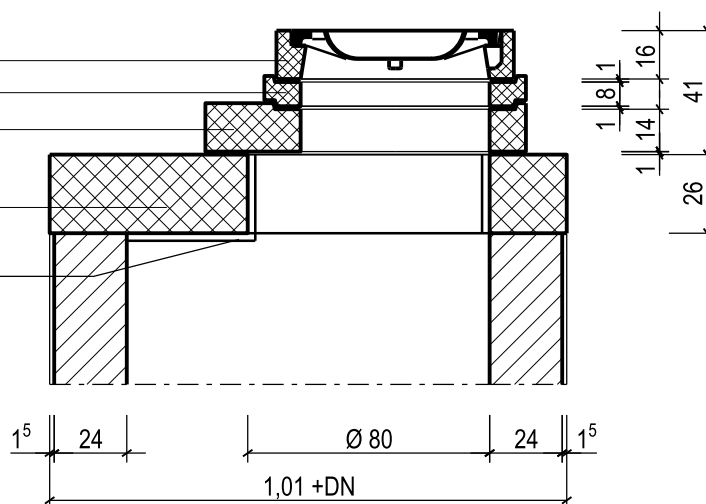
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x80

Auflagering 1060 x 625 x 160 gem. Anlage 4.1 Blatt 1

Fertigteildecke aus Stahlbeton XD2/XA2; C35/45

PE-HD-Folie bei

KS- u. KM-Kanälen



Schachtabdeckung Ausführung C (Stahlplatte)

Schachtabdeckung

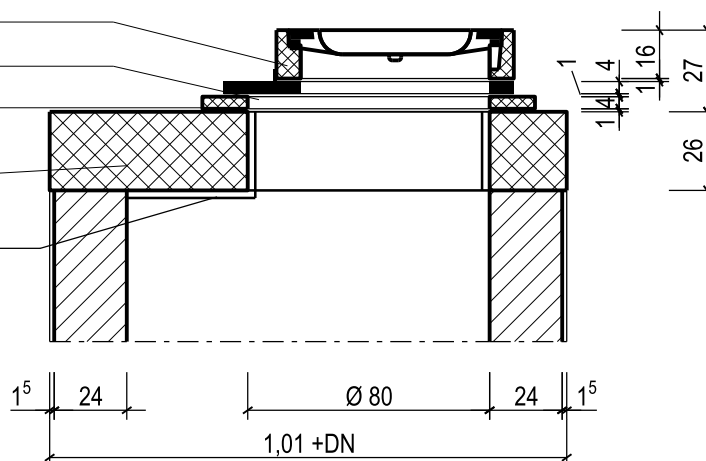
Stahlplatte (bauseits gestellt ab Lagerplatz Sorststr.)

Auflagering 1100 x 800 x 40 gem. Anlage 4.1 Blatt 1

Fertigteildecke aus Stahlbeton XD2/XA2; C35/45

PE-HD-Folie bei

KS- u. KM-Kanälen



Technical drawing of a vertical pipe fitting (KR-V 625x80) showing a cross-section and a top view.

Cross-section dimensions:

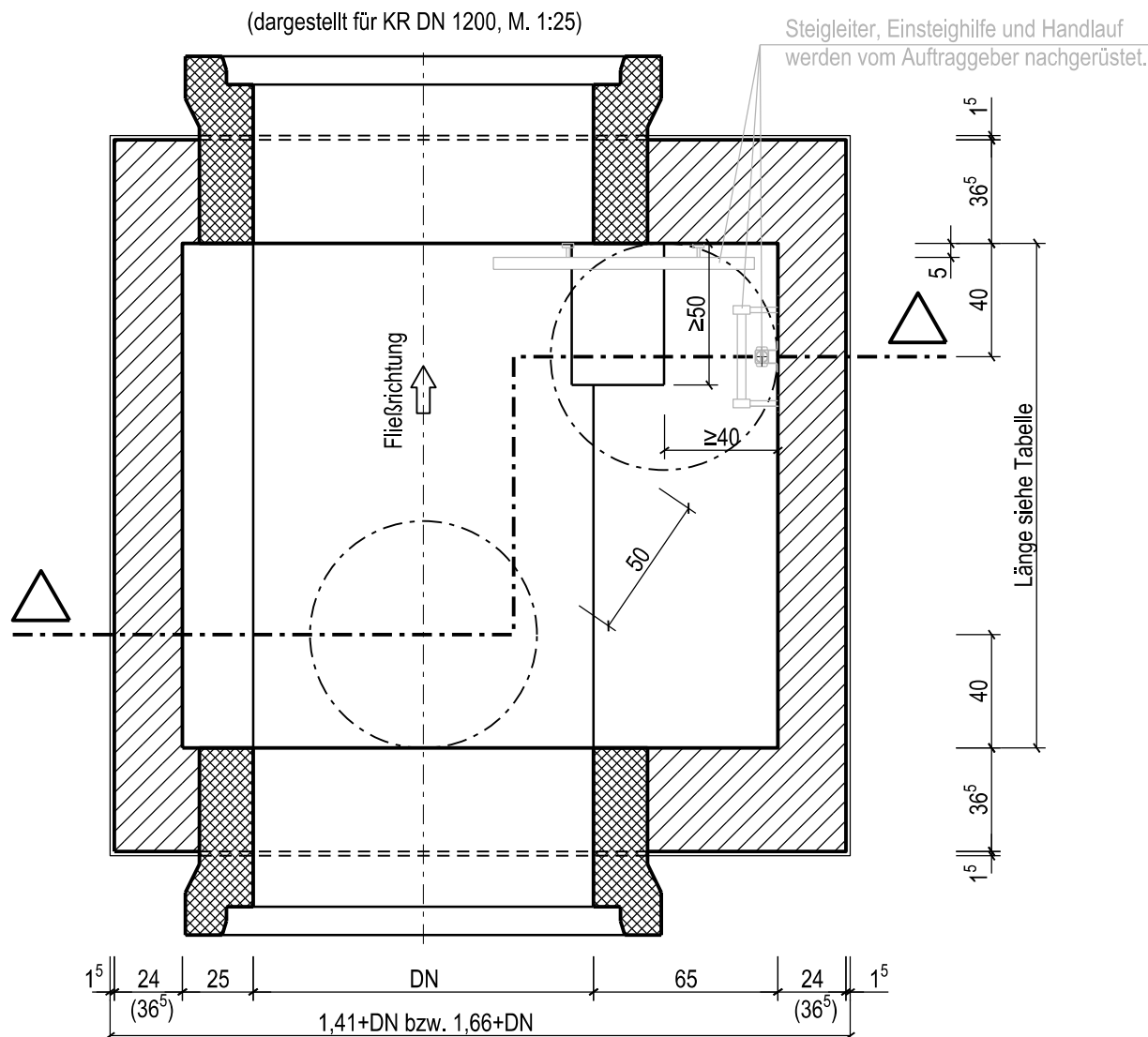
- Flange thickness: 16 mm
- Central opening diameter: $\varnothing 80$
- Flange outer diameter: 80 mm
- Flange width: 50 mm
- Flange height: 40 mm
- Flange material: KR 1/2 DN

Top view dimensions:

- Flange outer diameter: 80 mm
- Central opening diameter: $\varnothing 80$
- Flange thickness: 16 mm
- Flange width: 50 mm
- Flange height: 40 mm
- Flange material: KR 1/2 DN

Other dimensions:

- Flange material: KR 1/2 DN
- Flange material: KS/KR 2/3 DN
- Flange material: max. 40
- Flange material: 1,41 + DN bzw. 1,66 + DN



Schachtinnenmaße:

Maße	DN 900	DN 1000	DN 1200
Länge [m]	1,90	1,86	1,78
Breite [m]	1,80	1,90	2,10

Herstellung des Schachtes

Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass der gesamte Schacht wasserundurchlässig ist.

1. Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C8/10, d = 5 cm.
2. Sohle aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, d = 30 cm, Bewehrung siehe Blatt 4.
3. Schachtunterteil aus Kanalklinkern DIN 4051, Stirnmauern, auch bei seitlichen Zuflüssen DN ≥ 600: d=36,5 cm, Mauern parallel zur Fließrichtung d=24 cm, vollfugig mittels Quetschfuge im Kreuzverband herstellen und außen 1,5 cm dick verputzen. Bei anstehendem Grundwasser ist eine zusätzliche Abdichtung mit kunststoffmodifizierter Bitumendickbeschichtung gem. Anlage 2.12 herzustellen.
4. Decke aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30 unter Verwendung eines Zementes mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10, d=40 cm, Bewehrung siehe Blatt 3. Sichtbare Deckeninnenflächen und der Bereich der Durchstiege von KS- und KM-Schächten mit einer Folie aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD) gem. DIN 8075 beschichten. Ausführung siehe LV-Position.
5. Einbau der Schachtabdeckungen und der Auflageringe.
Eine temporäre Zugänglichkeit des Schachtes zur Abnahme ist durch den Auftragnehmer zu gewährleisten.
6. Rinnensohle einschließlich Stufe aus Kanalklinkerformsteinen. Gefälle 1:20 auf dem Auftritt. Stufe und Berme sind scharfkantig herzustellen (abgerundete Kanalklinker sind nicht zulässig). Auftrittshöhe = 1/2 DN bei KR-Kanälen, Auftrittshöhe 2/3 DN bei KS- und KM-Kanälen. Bei Querschnittserweiterungen wird das Gerinne mit der größeren Nennweite im Schacht durchgeführt.
7. Einbau der Anschlüsse bzw. Abmauern unbenutzter Anschlüsse, Anschlüsse ≥ DN 500 mit Rollschicht als Entlastungsbogen.
8. Für alle Mauer- und Putzarbeiten und die Verlegung der Betonfertigteile ist ein Mörtel MG III DIN 1053 mit einem Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10 zu verwenden.

(dargestellt für KR DN 1200, M. 1:25)

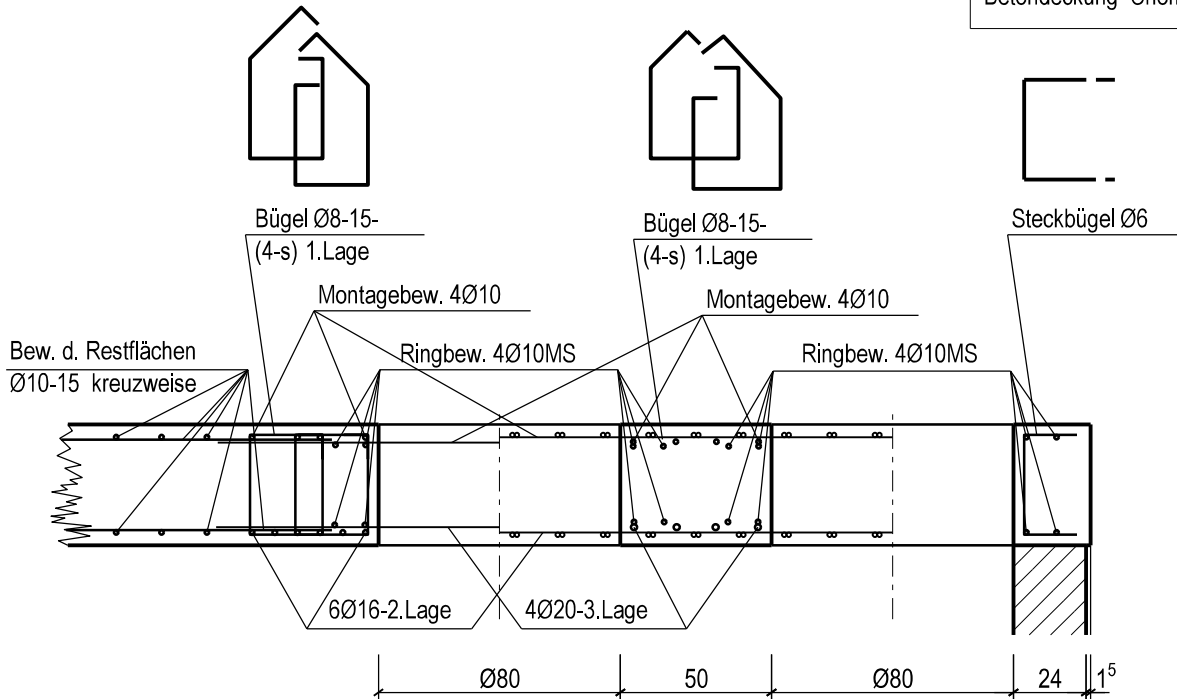
Querschnitt Decke

Bewehrung gem. DIN 488 gültig für DN 900 bis DN 1200

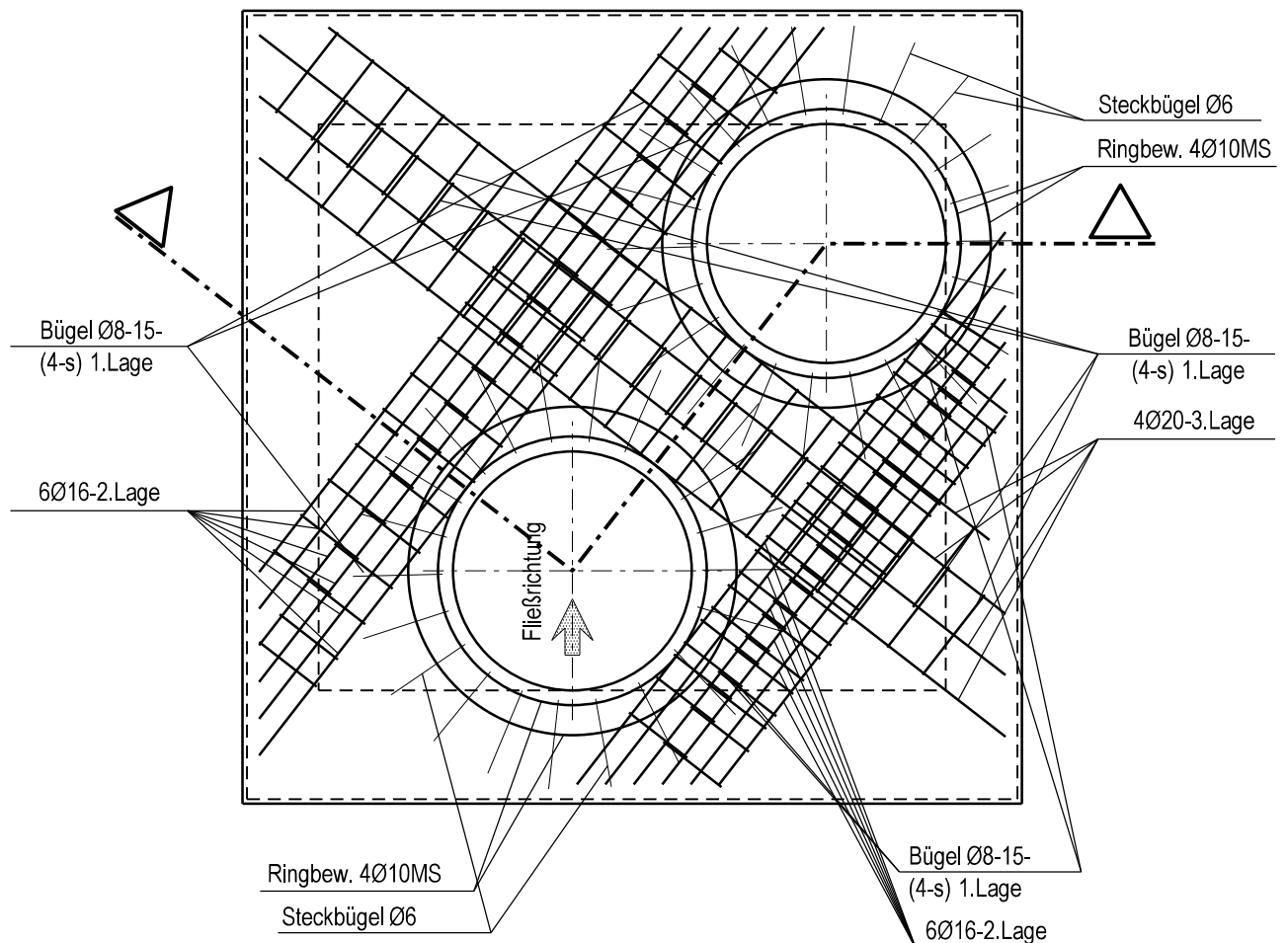
Beton XC4/XA1; C25/30

Betonstahl B 500 B

Betondeckung $c_{nom} = 40 \text{ mm}$



Draufsicht Decke

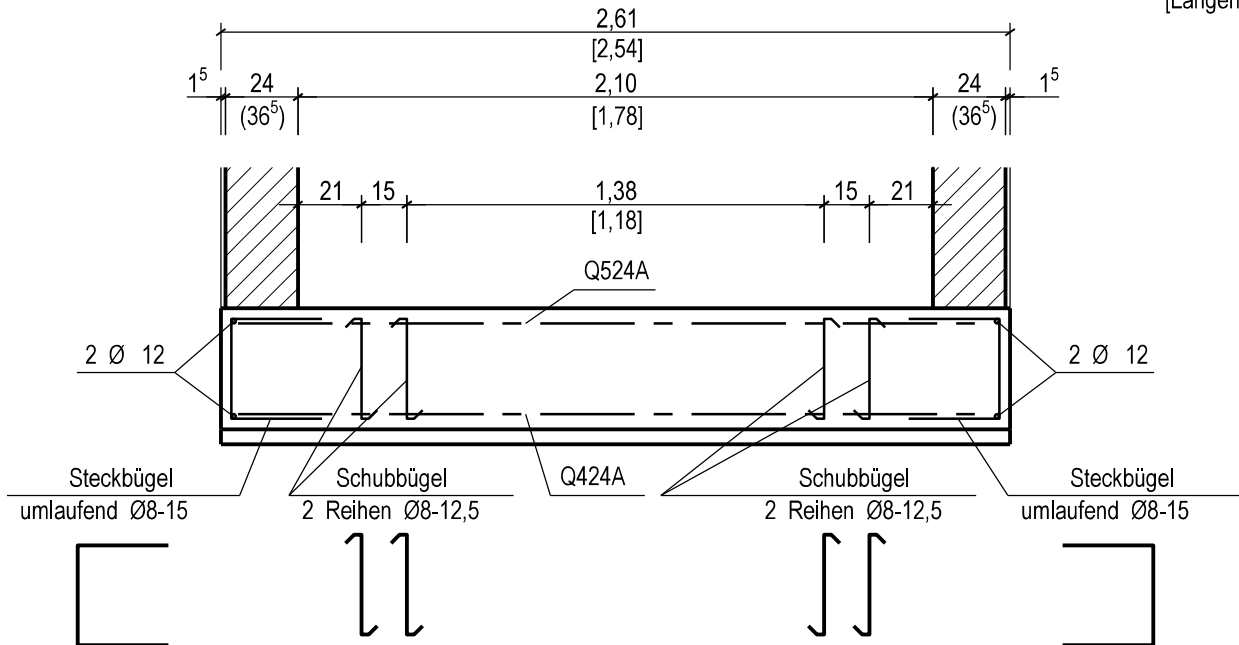


(dargestellt für DN 1200, M. 1:25)

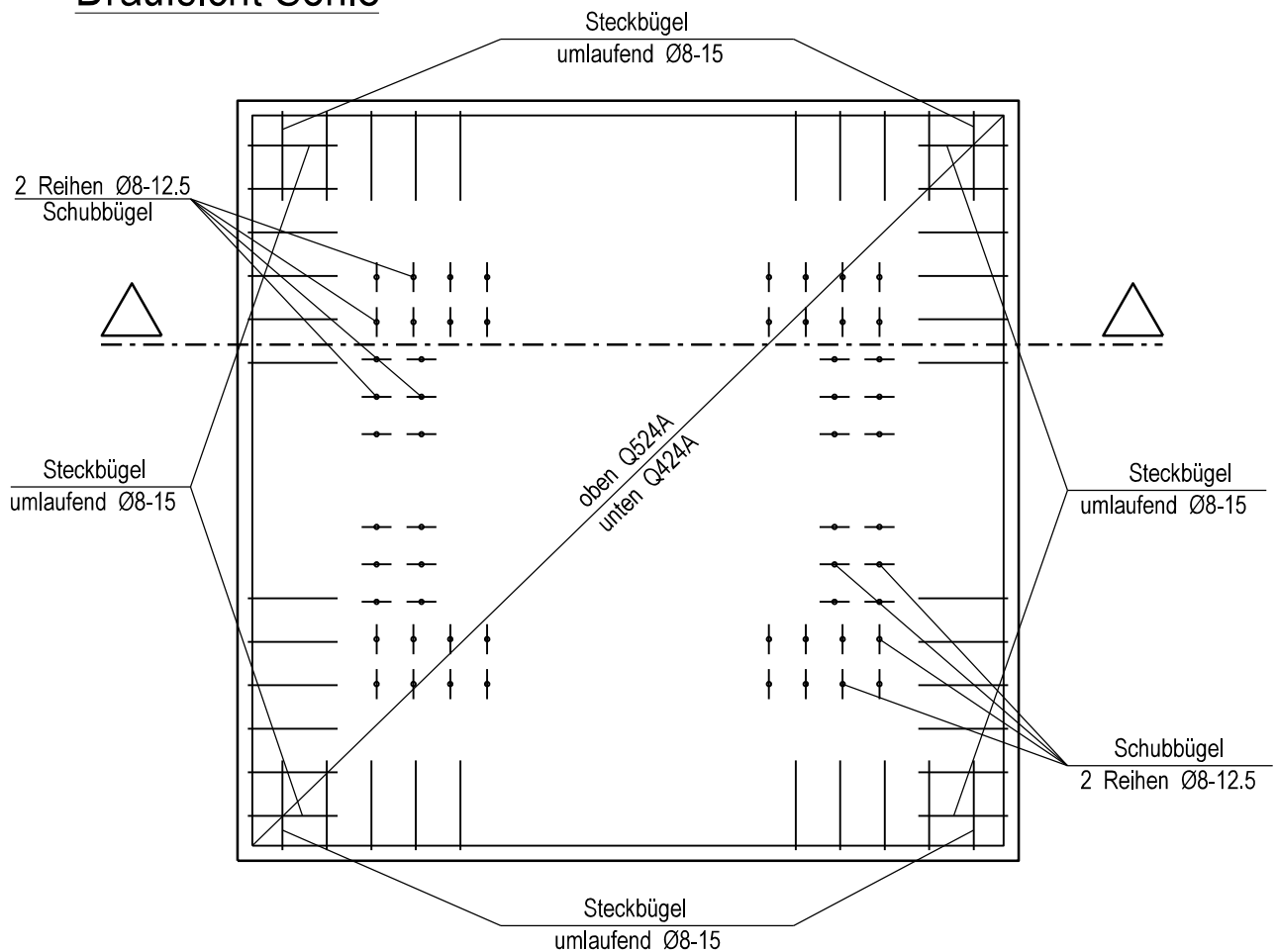
Querschnitt Sohle

Beton XC4/XA1; C25/30
Betonstahl B500B
Betonstahlmatte B500A
Betondeckung $c_{nom} = 40\text{mm}$

[Längenmaß]

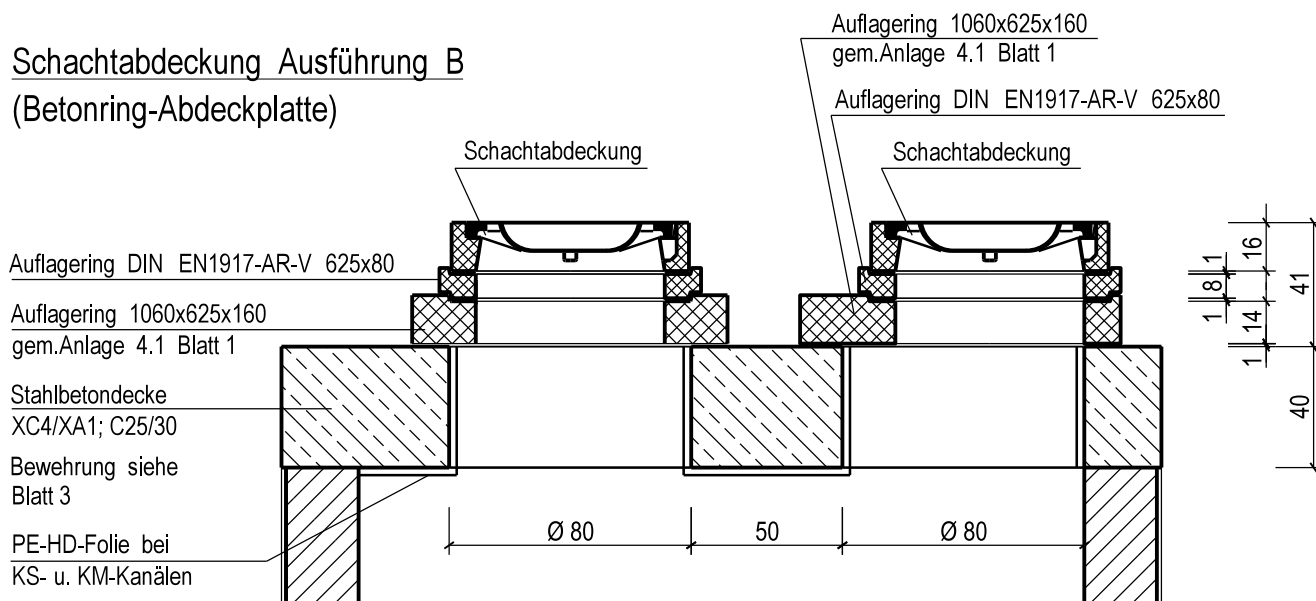


Draufsicht Sohle

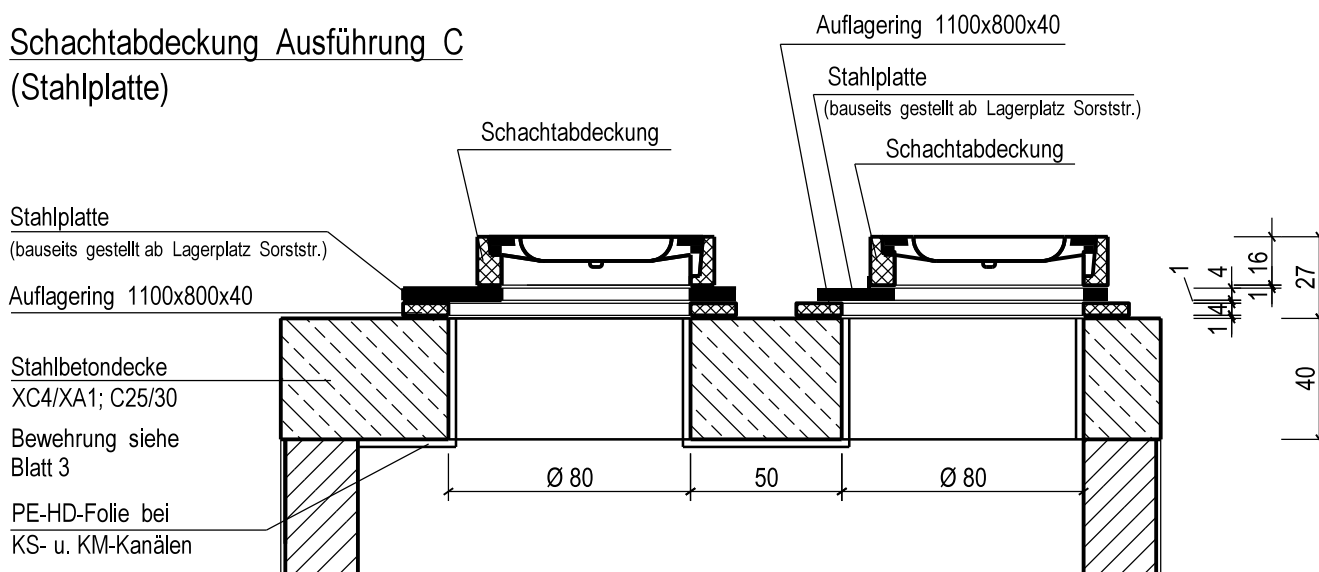


M. 1:25

**Schachtabdeckung Ausführung B
(Betonring-Abdeckplatte)**



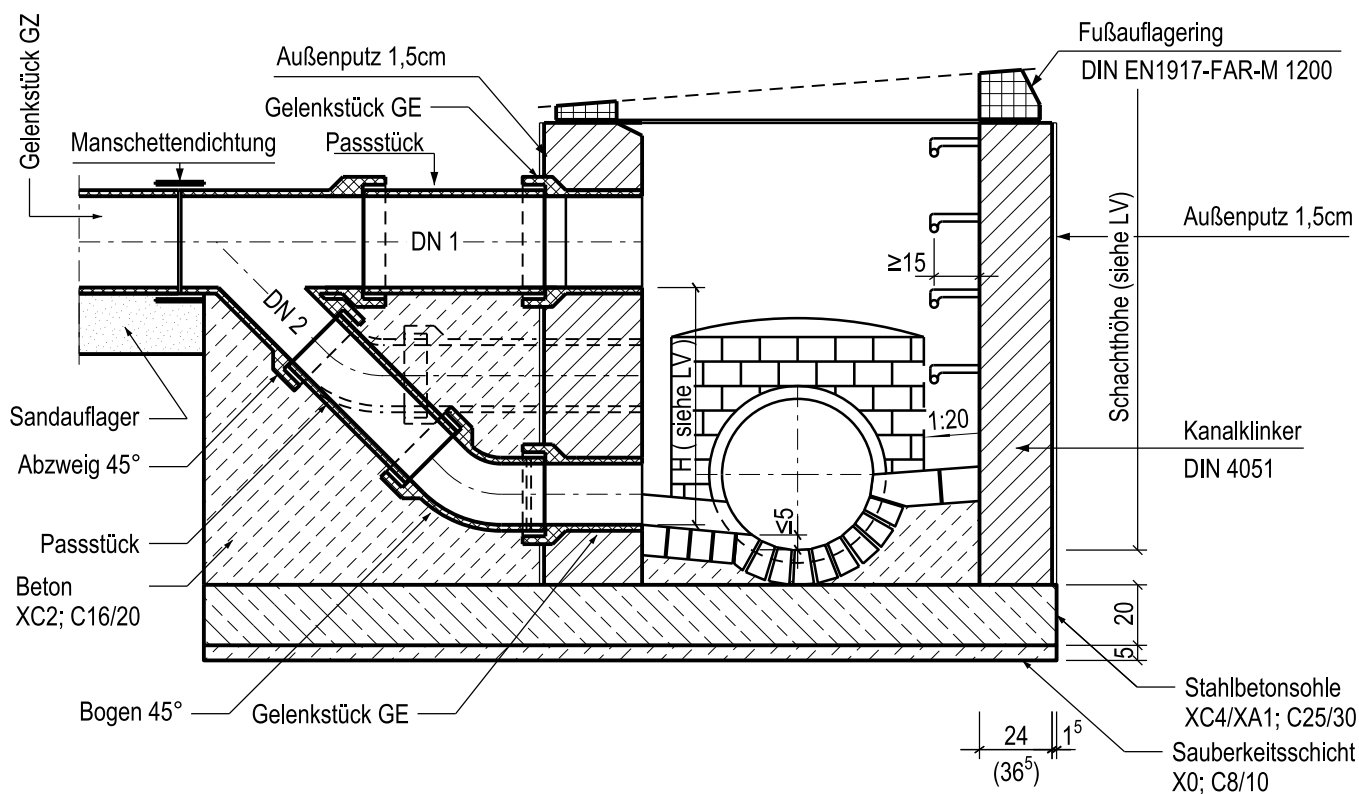
**Schachtabdeckung Ausführung C
(Stahlplatte)**



(dargestellt für Untersturz DN 300/DN 200, Hauptsammler DN 500, Schacht gemäß Anlage 2.3, M 1:25)

DN 1	DN 2	H min [cm]	H max [cm]	
200	150	50	100	Kompaktabzweig 45°
250	200	50	120	Kompaktabzweig 45°
300	200	50	120	Kompaktabzweig 45°

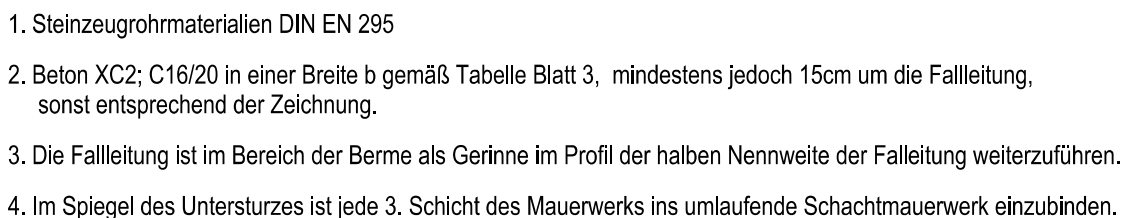
H_{min} ohne Passstück in Falleitung



Herstellung des Untersturzbauwerkes

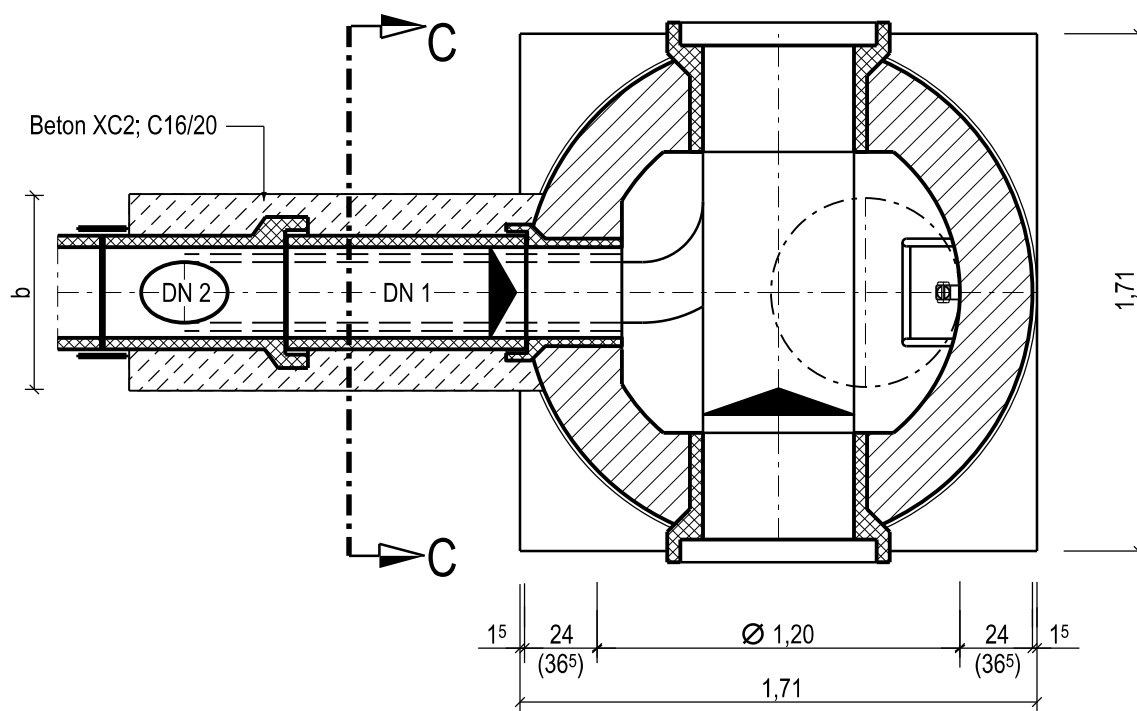
1. Steinzeugrohrmaterialien DIN EN 295
2. Beton XC2; C16/20 in einer Breite b gemäß Tabelle Blatt 3, mindestens jedoch 15cm um die Falleitung, sonst entsprechend der Zeichnung
3. Die Falleitung ist im Bereich der Berme als Gerinne im Profil der halben Nennweite der Falleitung weiterzuführen.
4. Im Spiegel des Untersturzes ist jede 3. Schicht des Mauerwerks ins umlaufende Schachtmauerwerk einzubinden.

Kompaktabzweig 90°

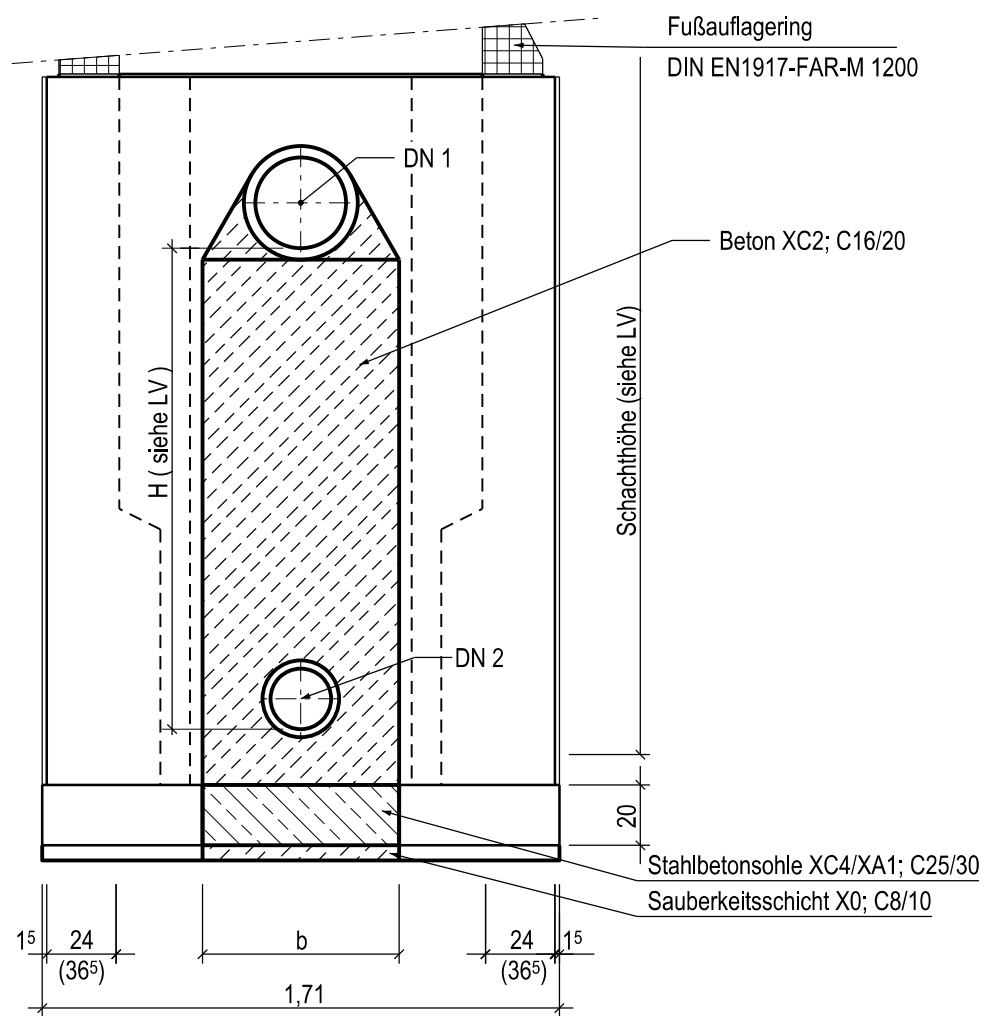


(dargestellt für Untersturz DN 300/DN 200,
Hauptsammler DN 500, Schacht gemäß Anlage 2.3 M 1 : 25)

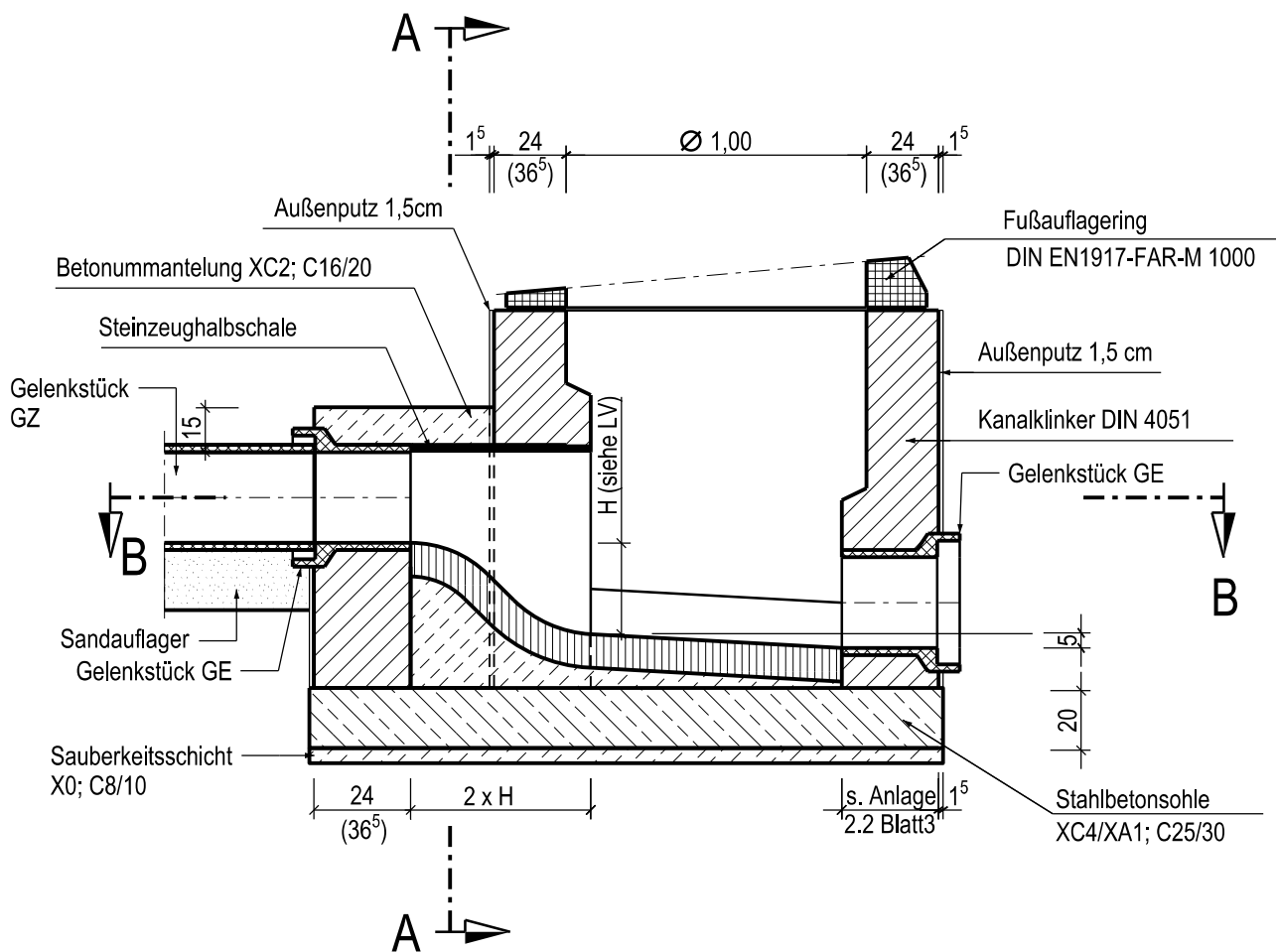
DN 1	Breite b der Betonummantelung [cm]
200	55
250	60
300	65
400	80



Schnitt C - C



(dargestellt für Absturzhöhe H = 30 cm, DN 300, Schacht gem. Anlage 2.2, M 1:25)
Höhenunterschiede ≤ 10 cm sind in der Schachtsohle auszugleichen.

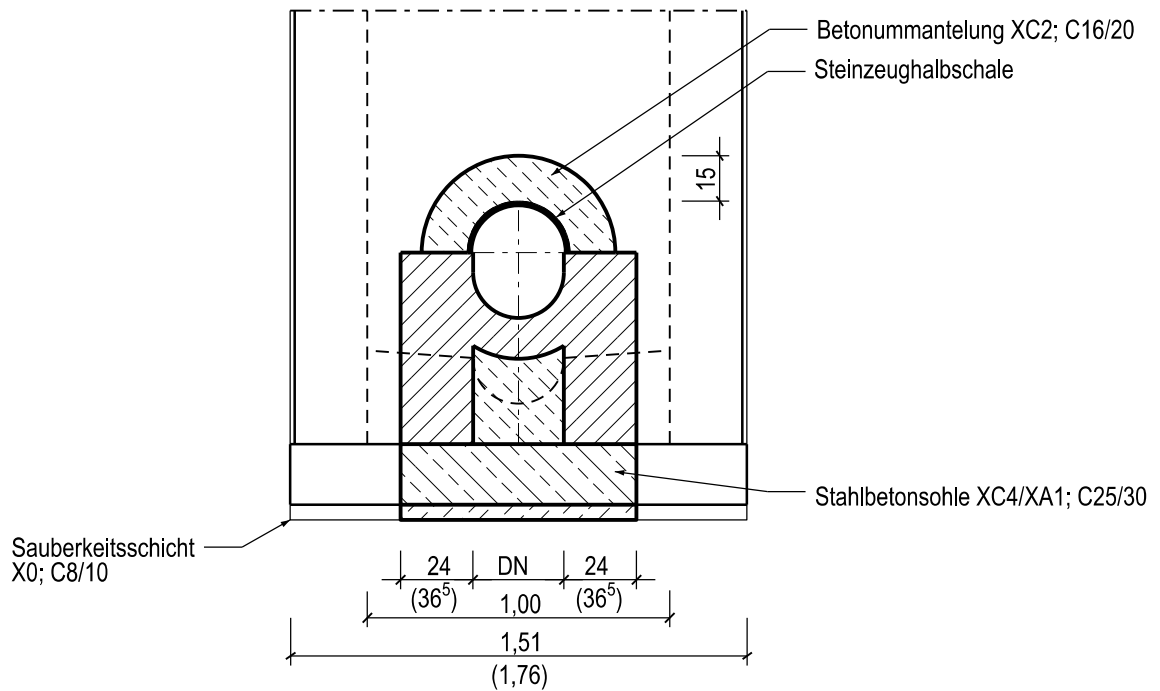


Herstellung der Vorkammer

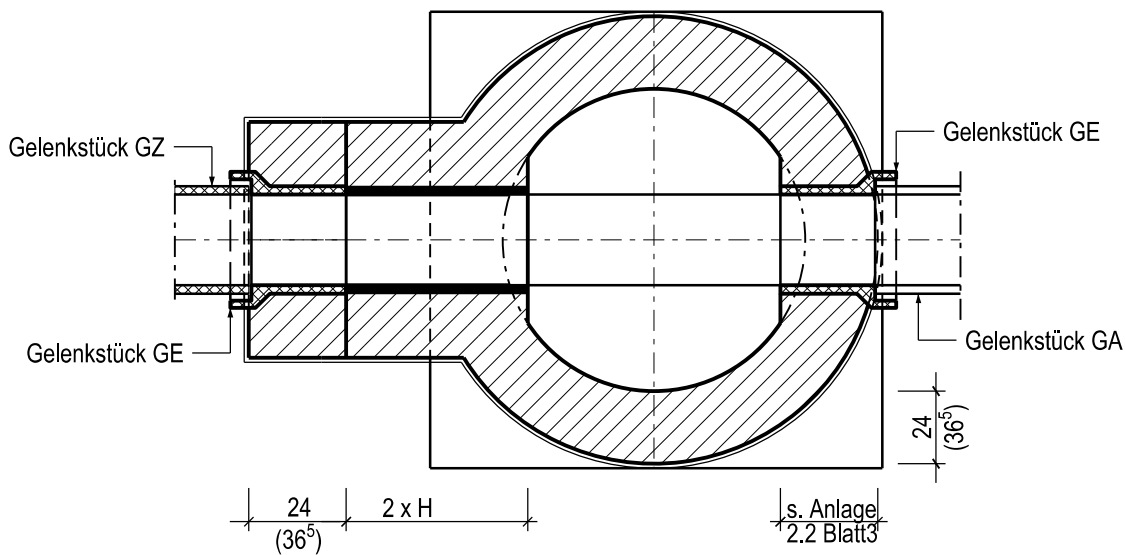
1. Wangen und Rinnensohle aus Kanalklinkern DIN 4051, vollfugig gem. DIN 18306, 1,5 cm Außenputz , Spiegel 10-17 cm über Rohrscheitel und Mauerwerk 25cm über höchsten Rohrscheitel hochführen.
2. Gewölbekappe aus halbiertem Steinzeugrohr mit Betonummantelung XC2; C16/20
3. Neigung der Rinne: 45°.
Abrechnungslänge der Vorkammer: 2-fache Absturzhöhe (2 x H).
4. Für alle Mauer- und Putzarbeiten ist ein Mörtel MG III DIN 1053 mit einem Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10 zu verwenden.

(dargestellt für Absturzhöhe $H = 30$ cm, DN 300, Schacht gem. Anlage 2.2, M 1:25)
Höhenunterschiede ≤ 10 cm sind in der Schachtsohle auszugleichen.

Schnitt A - A

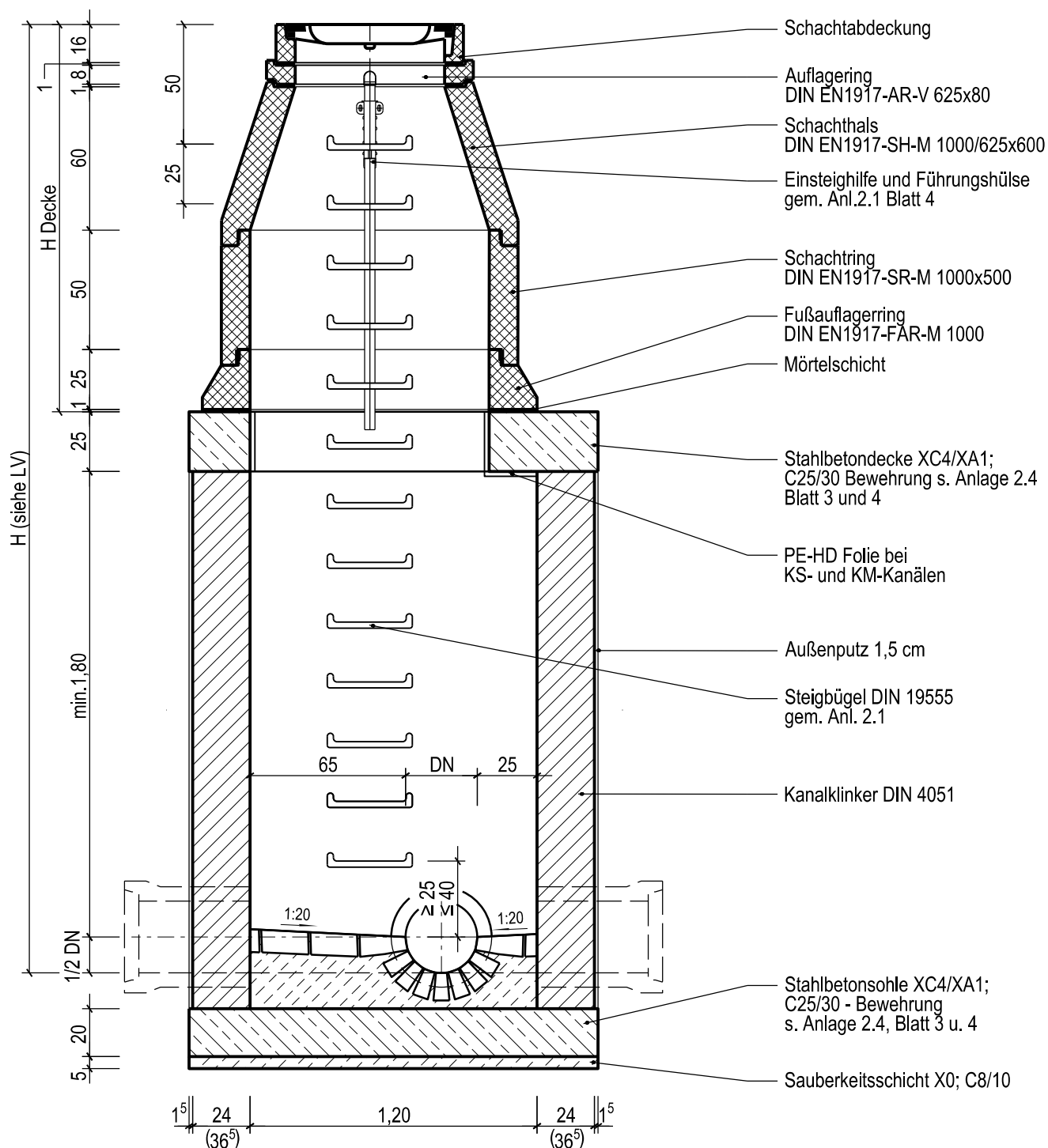


Schnitt B - B



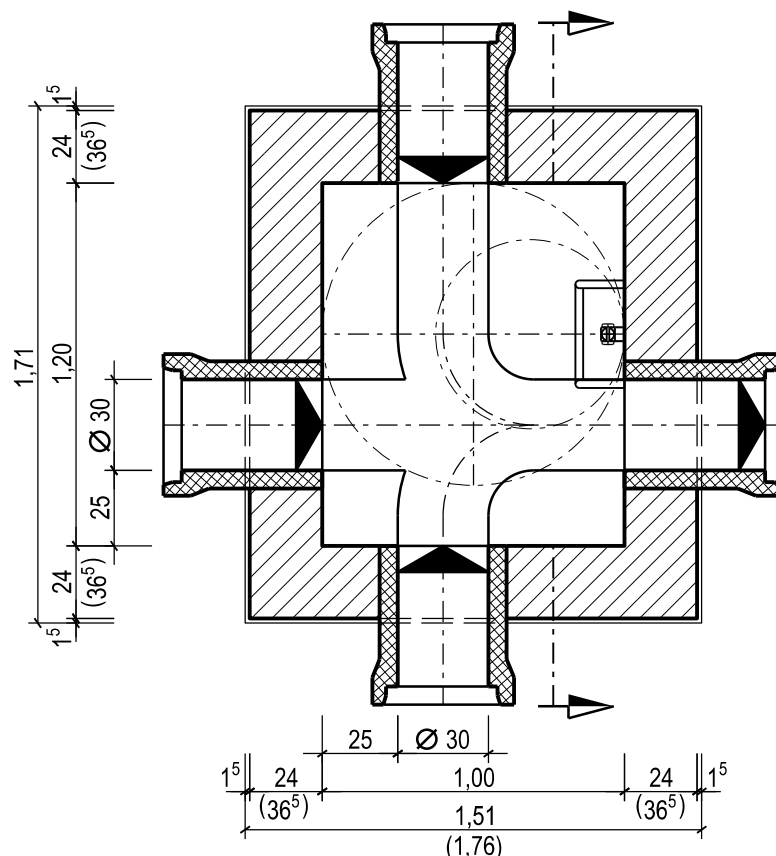
(dargestellt für KR DN 300 M.: 1:25)

H _{min}	KS+KM	KR
DN 250	3,32	3,28
DN 300	3,35	3,30



(dargestellt für KR DN 300 M.: 1:25)

Herstellung des Schachtes

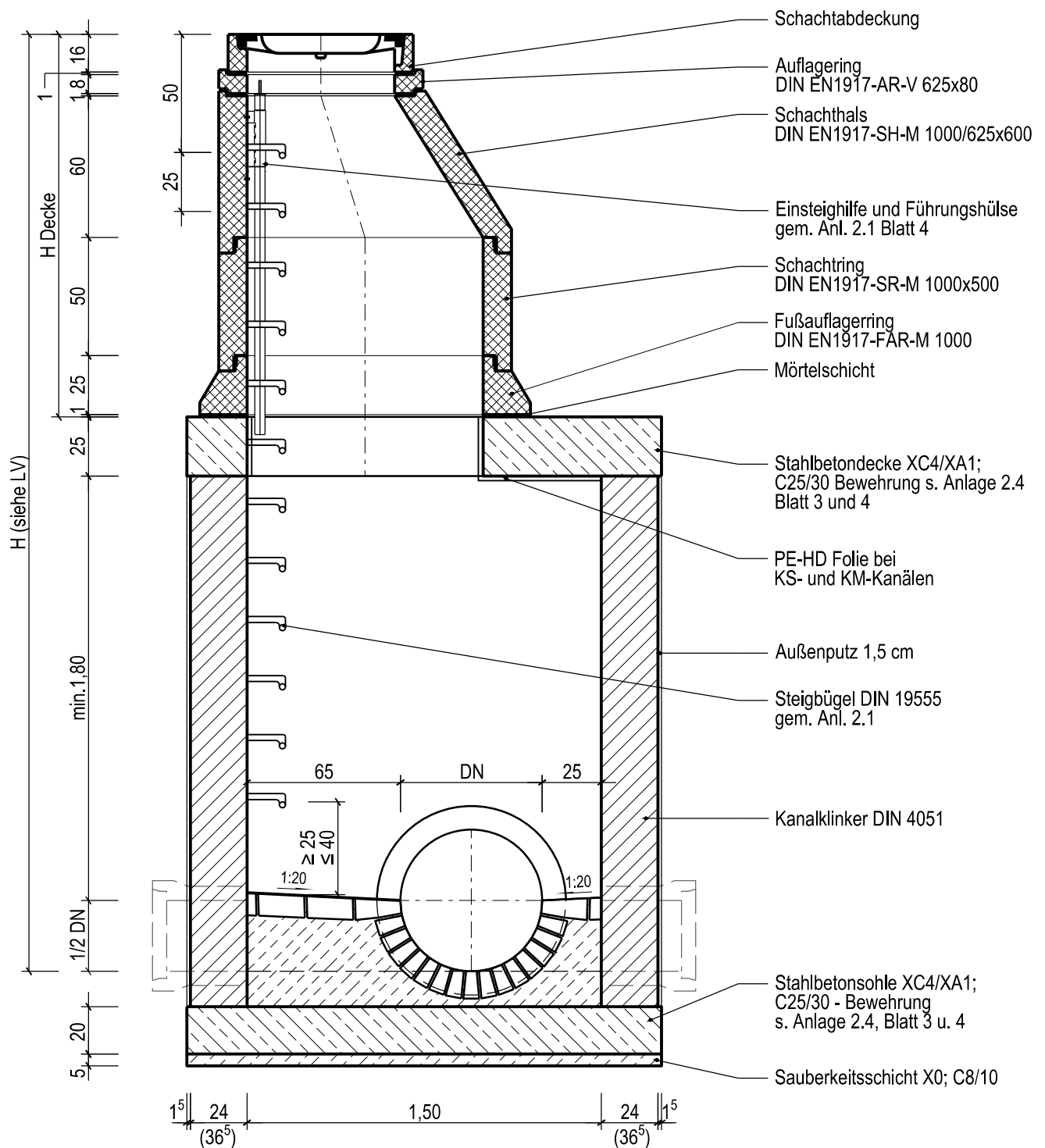


Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass der gesamte Schacht wasserundurchlässig ist.

1. Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C8/10, d = 5 cm.
2. Sohle aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, d = 20 cm, Bewehrung siehe Anlage 2.4 Blatt 3 und 4.
3. Schachtunterteil aus Kanalklinkern DIN 4051, Stirnmauern, auch bei seitlichen Zuflüssen, DN $\geq$ 400: d = 36,5 cm, Mauern parallel zur Fließrichtung bei H < 4,00 m: d = 24 cm, bei H $\geq$ 4,00 m: d = 36,5 cm bis 4,00 m unter Geländeoberkante, darüber d = 24 cm aufmauern, vollfugig mittels Quetschfuge im Kreuzverband herstellen und außen 1,5 cm dick verputzen. Bei anstehendem Grundwasser ist eine zusätzliche Abdichtung mit kunststoffmodifizierter Bitumendickbeschichtung gem. Anlage 2.12 herzustellen.
4. Betonfertigteile DIN EN1917 Teil 1
Schachtringe Bauhöhe h = 500, 750, 1000,
Schachthals Bauhöhe h = 600, 850, Auflageringe und Dichtmittel versetzen.
5. Betonfertigteile DIN EN1917 Teil 1 (Schachtringe, Schachthals, Auflageringe und Dichtmittel) versetzen.
6. Einbau der Schachtabdeckung und bauseitige Montage der Steigbügel Form A
7. Rinnensohle und Auftritt aus Kanalklinkerformsteinen
Auftrittshöhe = 1/2 DN ,auf dem Auftritt Gefälle 1:20
Berme ist scharfkantig herzustellen (abgerundete Kanalklinker sind nicht zulässig)
Bei Querschnittserweiterungen wird das Gerinne mit der größeren Nennweite im Schacht durchgeführt.
8. Einbau der Anschlüsse bzw. Abmauern unbenutzter Anschlüsse.
9. Für alle Mauer- und Putzarbeiten und die Verlegung der Betonfertigteile ist ein Mörtel MG III DIN 1053 mit einem Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10 zu verwenden.

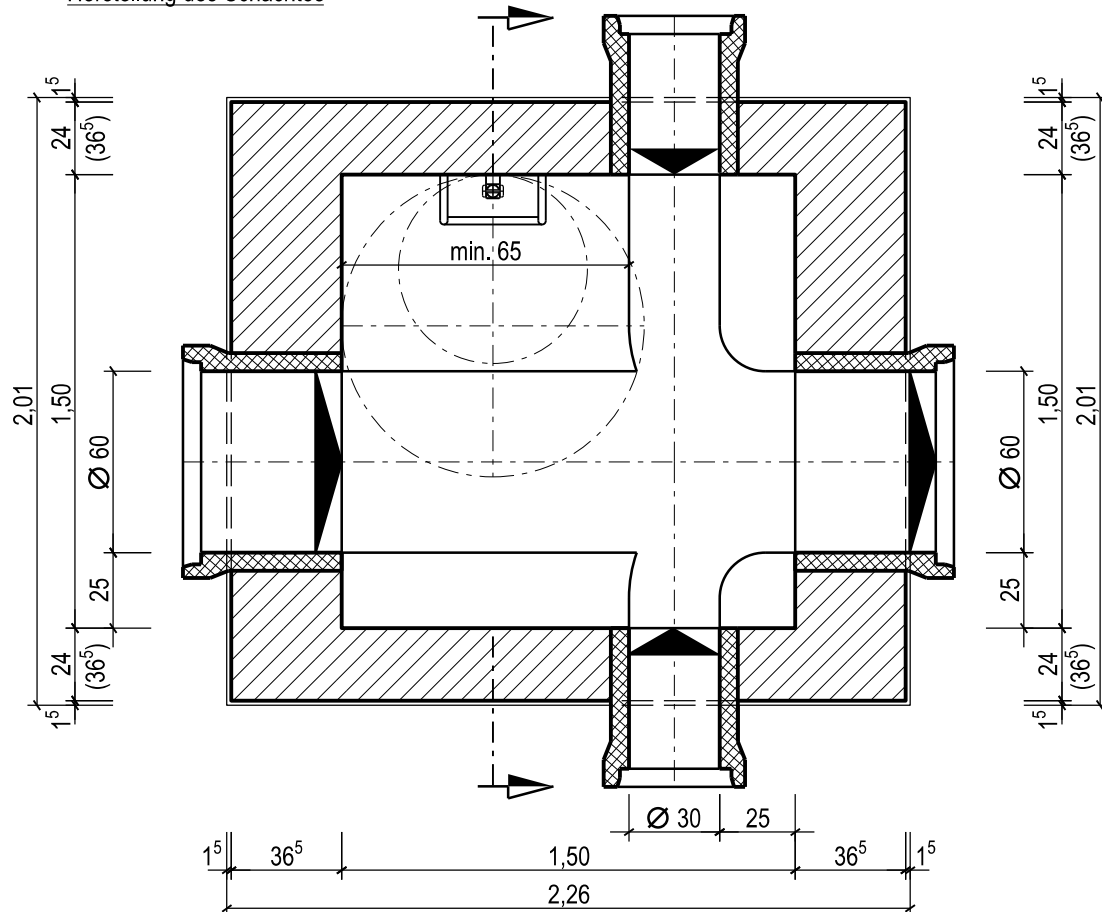
(dargestellt für KR DN 600 M.: 1:25)

H _{min}	KS + KM	KR
DN 400	3,42	3,35
DN 500	3,48	3,40
DN 600	-	3,45



(dargestellt für KR DN 600 M.: 1:25)

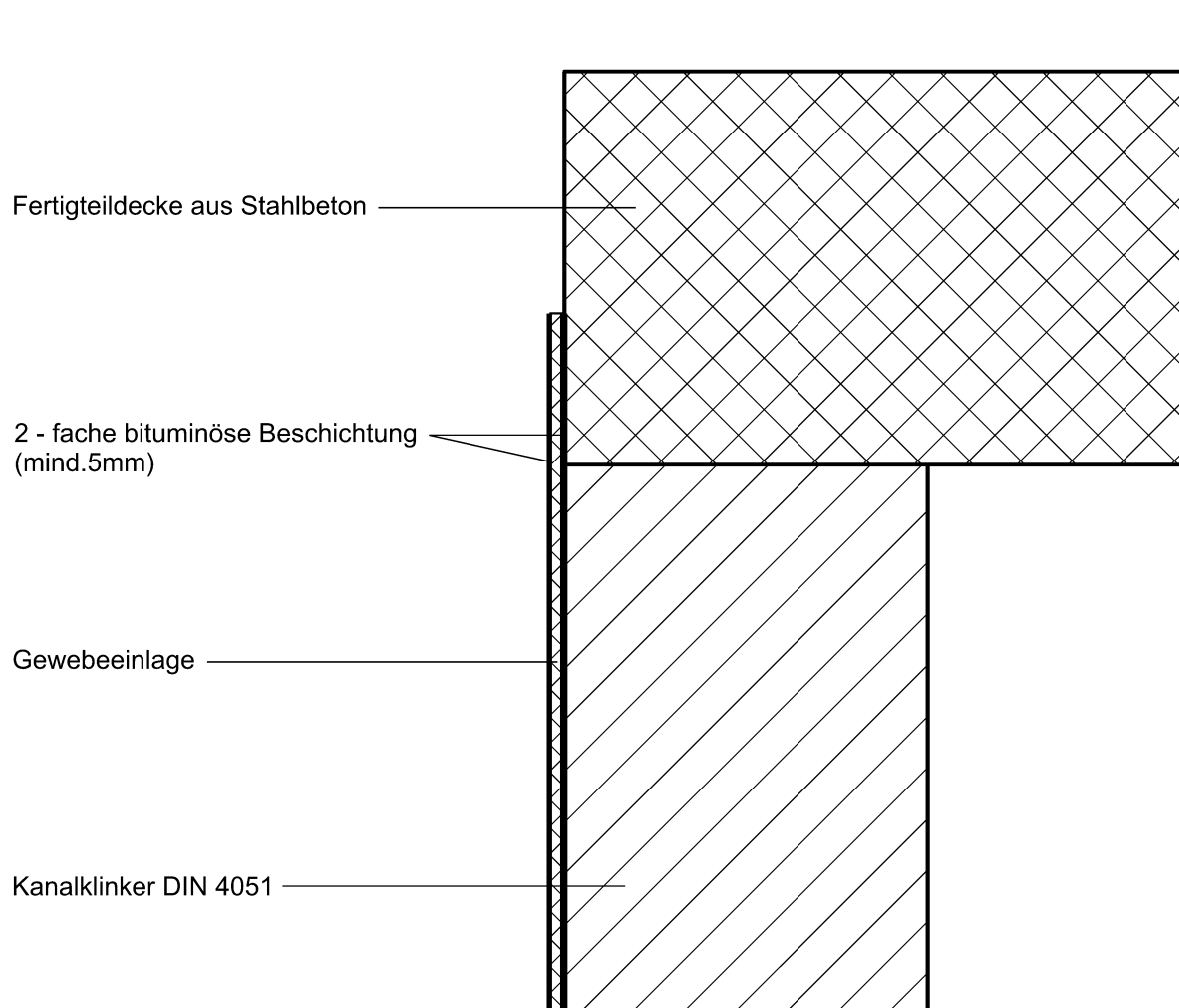
Herstellung des Schachtes



Alle Arbeiten sind so auszuführen, dass der gesamte Schacht wasserundurchlässig ist.

1. Sauberkeitsschicht aus Beton X0; C8/10, d = 5 cm.
2. Sohle aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, d = 20 cm, Bewehrung siehe Anlage 2.4 Blatt 3 und 4.
3. Schachtunterteil aus Kanalklinkern DIN 4051, Stirnmauern, auch bei seitlichen Zuflüssen, DN $\geq$ 400: d = 36,5 cm, Mauern parallel zur Fließrichtung bei H < 4,00 m: d = 24 cm, bei H $\geq$ 4,00 m: d = 36,5 cm bis 4,00 m unter Geländeoberkante, darüber d = 24 cm aufmauern, vollfugig mittels Quetsfuge im Kreuzverband herstellen und außen 1,5 cm dick verputzen. Bei anstehendem Grundwasser ist eine zusätzliche Abdichtung mit kunststoffmodifizierter Bitumendickbeschichtung gem. Anlage 2.12 herzustellen.
4. Decke aus Stahlbeton XC4/XA1; C25/30, d = 25cm unter Verwendung eines Zementes mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10, Bewehrung siehe Anlage 2.4 Blatt 3 und 4. Sichtbare Deckeninnenflächen und der Bereich des Durchstiegs von KS- und KM-Schächten mit einer Folie aus Polyethylen hoher Dichte (PEHD) gem. DIN 8075 beschichten. Ausführung siehe LV-Position.
5. Betonfertigteile DIN EN1917 Teil 1.Schachtringe Bauhöhe h = 500, 750, 1000, Schachthals Bauhöhe h = 600, 850, Auflageringe und Dichtmittel versetzen.
6. Einbau der Schachtabdeckung und bauseitige Montage der Steigbügel Form A.
7. Rinnensohle und Auftritt aus Kanalklinkerformsteinen. Auftrittshöhe = 1/2 DN ,auf dem Auftritt Gefälle 1:20 Berme ist scharfkantig herzustellen (abgerundete Kanalklinker sind nicht zulässig) Bei Querschnittserweiterungen wird das Gerinne mit der größeren Nennweite im Schacht durchgeführt.
8. Einbau der Anschlüsse bzw. Abmauern unbenutzter Anschlüsse, Anschlüsse $\geq$ DN500 mit Rollschicht als Entlastungsbogen.
9. Für alle Mauer- und Putzarbeiten und die Verlegung der Betonfertigteile ist ein Mörtel MG III DIN 1053 mit einem Zement mit hohem Sulfatwiderstand gem. DIN 1164-10 zu verwenden.

Beispielhafte Darstellung an einem Schacht gem. Anlage 2.8



Gemauerte Schachtunterteile, die ganz oder teilweise im Grundwasser stehen, sind volldeckend mit einer 2-komponentigen, rissüberbrückenden, lösemittelfreien Bitumendickbeschichtung (KMB) zu versehen.

Die KMB ist in mind. zwei Arbeitsgängen auf das vollfugig ausgeführte, ebenflächige Mauerwerk aufzutragen. Zwischen erster und zweiter Schicht ist als Verstärkungseinlage für den zu berücksichtigen Lastfall drückendes Wasser gem. DIN 18195-6 ein dauerelastisches Armierungsgewebe einzubauen. Die Mindeststärke der Trockenschichtdicke beträgt 5 mm.

Steinzeugrohre:

Lichte Mindestbreiten gem. Tabelle 1 und 2 DIN EN 1610 incl. 2 x 0,15 m für alle Verbauarten

DN	Tiefe $\geq 1,00 \leq 1,75$	Tiefe $\geq 1,75 \leq 4,00$	Tiefe $> 4,00$
	bmin = 1,10 m	bmin = 1,20 m	bmin = 1,30 m
	Festwerte	Festwerte	Festwerte
	m	m	m
125	1,10	1,20	1,30
150	1,10	1,20	1,30
200	1,10	1,20	1,30
250	1,10	1,20	1,30
300	1,20	1,20	1,30
400	1,50	1,50	1,50
500	1,60	1,60	1,60
600	1,70	1,70	1,70
700	1,80	1,80	1,80
800	2,05	2,05	2,05
900	2,15	2,15	2,15
1000	2,25	2,25	2,25
1200	2,50	2,50	2,50
1400	2,90	2,90	2,90
1600	3,10	3,10	3,10
1800	3,30	3,30	3,30

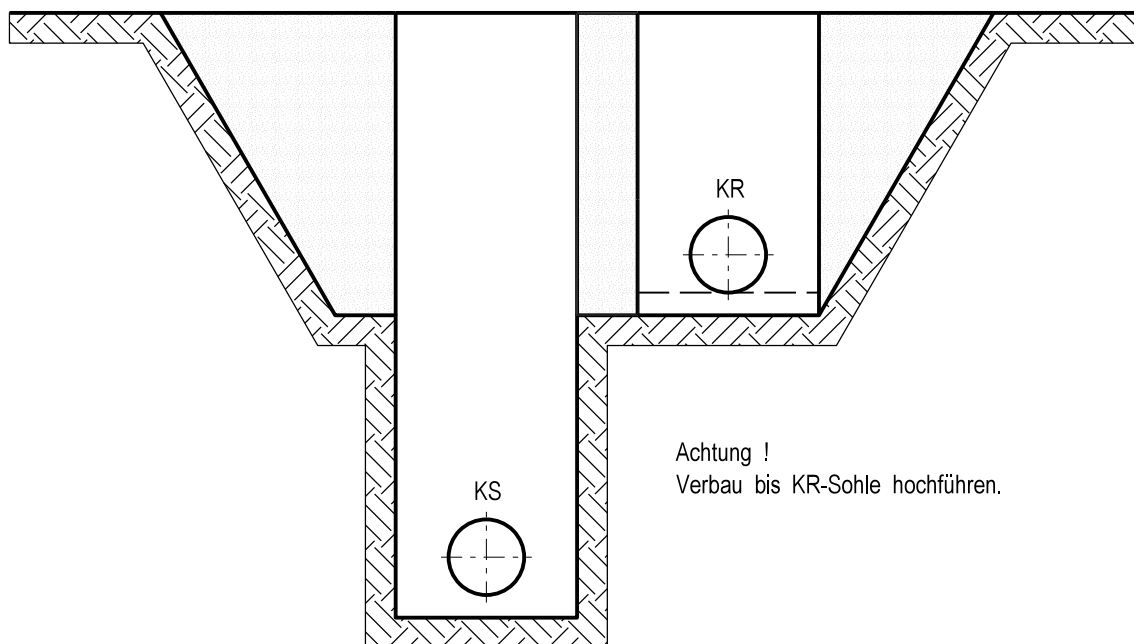
1. bmin = Mindestgrabenbreite gem. Tabelle 2 DIN EN 1610 incl. 2 x 0,15 m Verbau
Festwert= Mindestarbeitsraum gem. Tabelle 1 DIN EN 1610 + Rohrschaftdurchmesser OD
+ 2 x 0,15 m Verbau
2. Für nicht verbaute Gräben < 1,00 m Tiefe wird die Abrechnungsbreite für
Rohrgräben nach Abschnitt 6.3.2 und Tabelle 1 der DIN EN 1610 abgerechnet,
Mindestgrabenbreite = 0,90 m

Betonrohre:

Lichte Mindestbreiten gem. Tabelle 1 und 2 DIN EN 1610 incl. 2 x 0,15 m für alle Verbauarten

DN	Tiefe $\geq 1,00 \leq 1,75$	Tiefe $\geq 1,75 \leq 4,00$	Tiefe $> 4,00$ m
	bmin = 1,10 m	bmin = 1,20 m	bmin = 1,30 m
	Festwerte	Festwerte	Festwerte
	m	m	m
150	1,10	1,20	1,30
200	1,10	1,20	1,30
250	1,10	1,20	1,30
300	1,30	1,30	1,30
400	1,60	1,60	1,60
500	1,70	1,70	1,70
600	1,80	1,80	1,80
700	1,90	1,90	1,90
800	2,20	2,20	2,20
900	2,30	2,30	2,30
1000	2,50	2,50	2,50
1200	2,70	2,70	2,70
1400	3,10	3,10	3,10
1600	3,40	3,40	3,40
1800	3,60	3,60	3,60
2000	3,90	3,90	3,90

1. bmin = Mindestgrabenbreite gem. Tabelle 2 DIN EN 1610 incl. 2 x 0,15 m Verbau
Festwert = Mindestarbeitsraum gem. Tabelle 1 DIN EN 1610 + Rohrschaftdurchmesser OD
+ 2 x 0,15 m Verbau
2. Für nicht verbaute Gräben $< 1,00$ m Tiefe wird die Abrechnungsbreite für
Rohrgräben nach Abschnitt 6.3.2 und Tabelle 1 der DIN EN 1610 abgerechnet,
Mindestgrabenbreite = 0,90 m



Achtung !
Verbau bis KR-Sohle hochführen.

Vergütet werden:

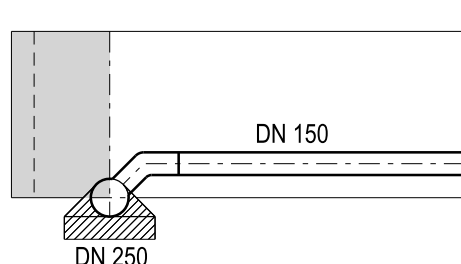
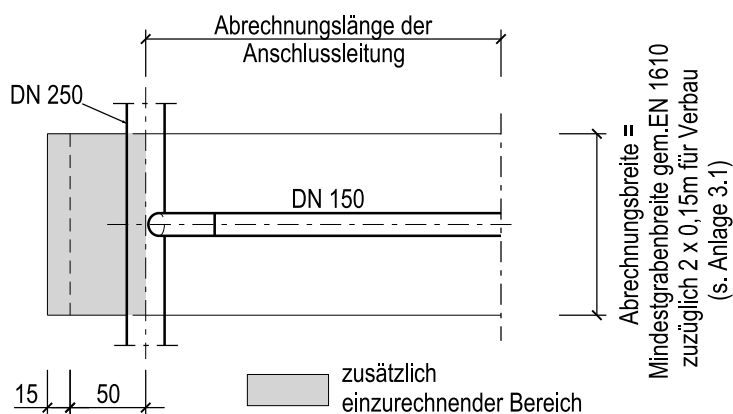
1. bei abgeböschter Baugrube nur der Bodenaushub und die Wiederverfüllung, die sich bei einer Baugrube mit lotrechten, verbauten Baugrubenwänden gem. Anlage 3.1 von Baugrubensohle bis OK Gelände / Straße errechnen würden; Verbau wird nicht vergütet.
2. bei verbauter Baugrube der Bodenaushub und die Wiederverfüllung, die sich aus der jeweiligen Breite gem. Anlage 3.1 ergeben würden.
3. bei teils abgeböschter und teils verbauter Baugrube erfolgt die Vergütung für den abgeböschten Teil wie unter Ziff.1 und für den verbauten Teil wie unter Ziff.2.

Keine Vergütung:

für die gekennzeichneten Flächen



(dargestellt für Straßenkanal DN 250 Hausanschlussleitung DN 150, M. 1:50)

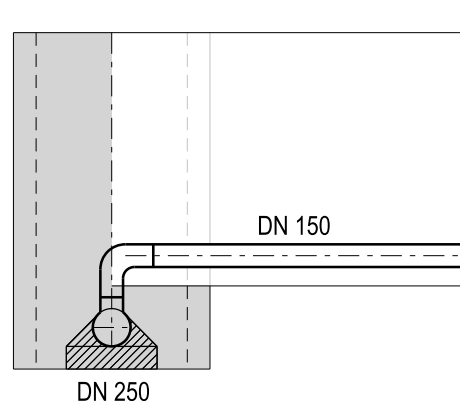
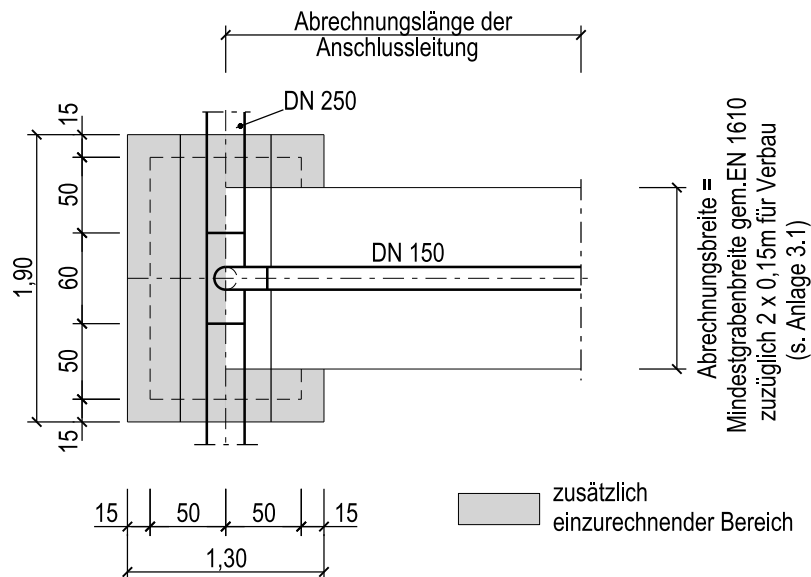


In die Positionen der Rohrverlegung Anschlusskanal ist der zusätzliche Aufwand einzurechnen für die Vergrößerung der Baugrube, für die Herstellung des Anschlusses einschließlich Freilegen des Straßenkanals in Handschachtung, Verbau, Aushub, Wiederverfüllung und Straßenaufbruch.

Die Vergütung der Positionen Bodenaustausch, Abbruch von Mauerwerk, unbewehrtem Beton und Trümmerschutt sowie Straßenwiederherstellung erfolgt nach örtlichem Aufmaß in den erforderlichen Baugrubenbreiten gemäß DIN EN 1610. Für den Bereich der vergrößerten Baugrube im Bereich des Straßenkanals erfolgt die Vergütung maximal für einen zusätzlichen Arbeitsraum vor Kopf von 0,50m zuzüglich 0,15m für Verbau.

Wenn der Anschluss zusätzlich hochzuführen ist, gelten die Festlegungen gemäß Anlage 3.3, Blatt 3/3

(dargestellt für Straßenkanal DN 250 Hausanschlussleitung DN 150, M. 1:50)

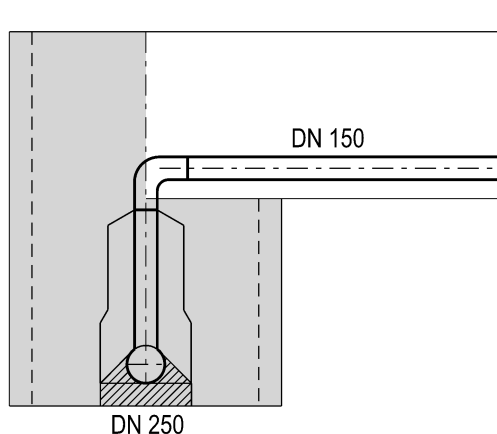
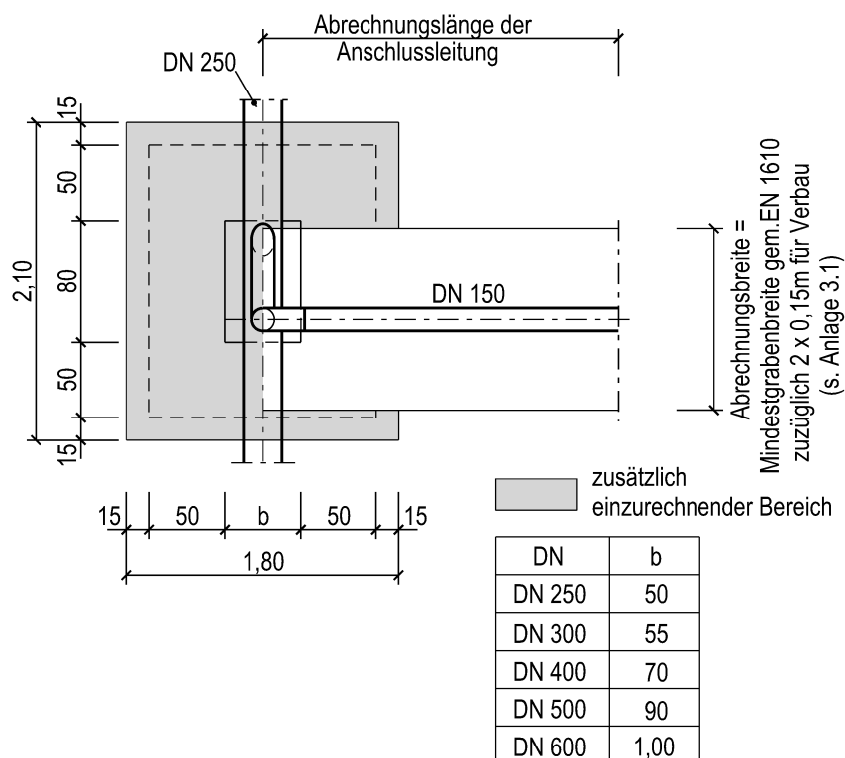


In die Position Einbau eines muffenlosen Abzweigs für nachträgliche Anschlüsse ist der zusätzliche Aufwand einzurechnen für die Vergrößerung der Baugrube, für den Einbau des Abzweiges, einschließlich Verbau, Aushub, Wiederverfüllung, Straßenaufbruch, Grundwasserhaltung, Freilegen des Straßenkanals in Handschachtung, Trennung des vorh. Straßenkanals, Aufrechterhaltung der Vorflut, Abbruch und Wiederherstellung des Betonaufagers und der Betonummantelung, Einbau des Abzweigs.

Die Vergütung der Positionen Bodenaustausch, Abbruch von Mauerwerk, unbewehrtem Beton und Trümmerschutt sowie Straßenwiederherstellung erfolgt nach örtlichem Aufmaß in den erforderlichen Baugrubenbreiten gemäß DIN EN 1610. Für den Bereich der vergrößerten Baugrube im Bereich des einzubauenden Abzweigs erfolgt die Vergütung maximal für einen zusätzlichen Arbeitsraum von 0,50m zuzüglich 0,15m für Verbau beiderseits der Achse des Straßenkanals.

Wenn der Anschluss zusätzlich hochzuführen ist, gelten die Festlegungen gemäß Anlage 3.3, Blatt 3/3

(dargestellt für Straßenkanal DN 250 Hausanschlussleitung DN 150, M.1:50)

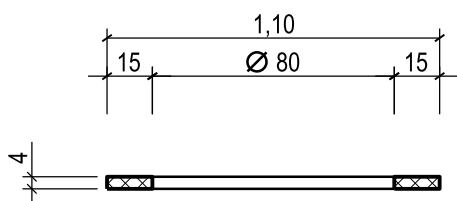


In die Position Hochführen von Anschlusskanälen ist der zusätzliche Aufwand einzurechnen für die Vergrößerung der Baugrube, für das Hochführen des Anschlusskanals einschließlich Verbau, Aushub, Wiederverfüllung, Straßenaufbruch und Freilegen des Straßenkanals.

Die Vergütung der Positionen Bodenaustausch, Abbruch von Mauerwerk, unbewehrtem Beton und Trümmerschutt sowie Straßenwiederherstellung erfolgt nach örtlichem Aufmaß in den erforderlichen Baugrubenbreiten gemäß DIN EN 1610. Für den Bereich der vergrößerten Baugrube im Bereich des einzubauenden Abzweigs erfolgt die Vergütung maximal für einen zusätzlichen Arbeitsraum von 0,50m zuzüglich 0,15m für Verbau.

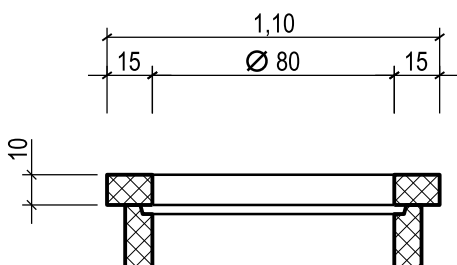
M 1:25

Für die Herstellung der Teile ist ein Beton XD2/XA2; C35/45 mit einem Zement mit hohem Sulfatwiderstand gemäß DIN 1164-10 zu verwenden.



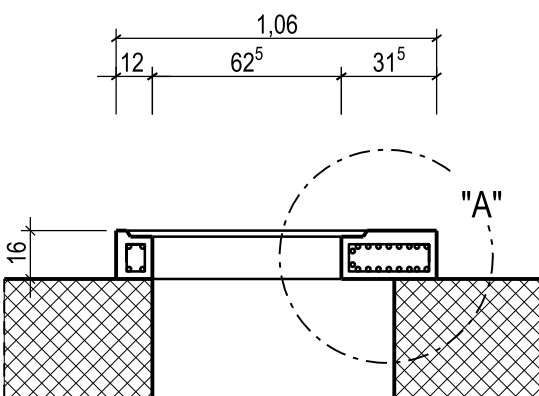
Auflagering 1100x800x40

Einbauteil für Schächte mit Betriebsöffnung Ø 80 cm



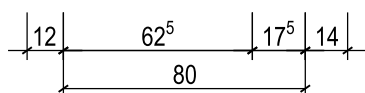
Auflagering 1100x800x100

Einbauteil für Schächte mit Betriebsöffnung Ø 80 cm und
als Übergang von Schachtringen Ø 80cm
zu Schachtabdeckungen Ø 80cm

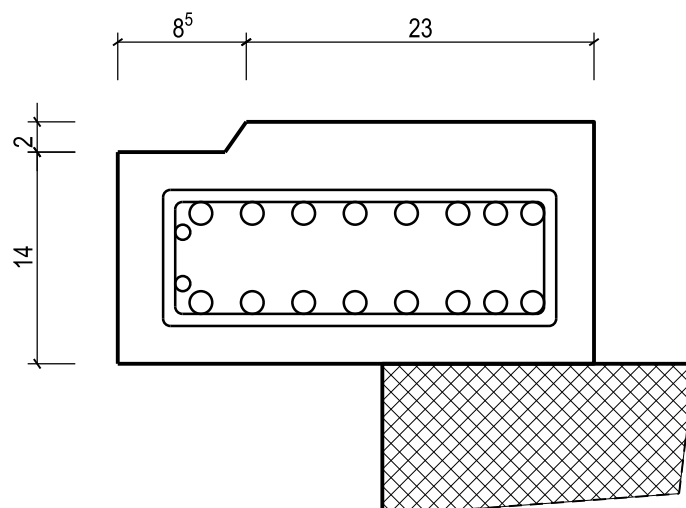


Auflagering 1060x625x160

Einbauteil für Schächte
mit geringer Überdeckung und
als Übergang von Schachtringen Ø 80cm
zu Schachtabdeckungen Ø 62.5 cm
Bewehrung gemäß Blatt 2



Detail 'A' M 1:5



Beton XD2/XA2; C35/45

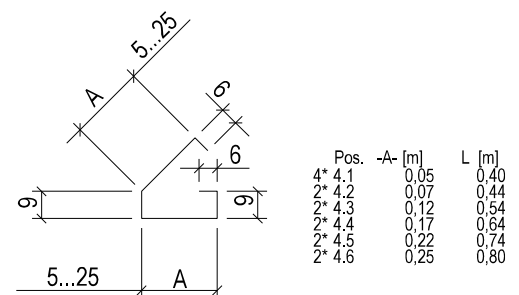
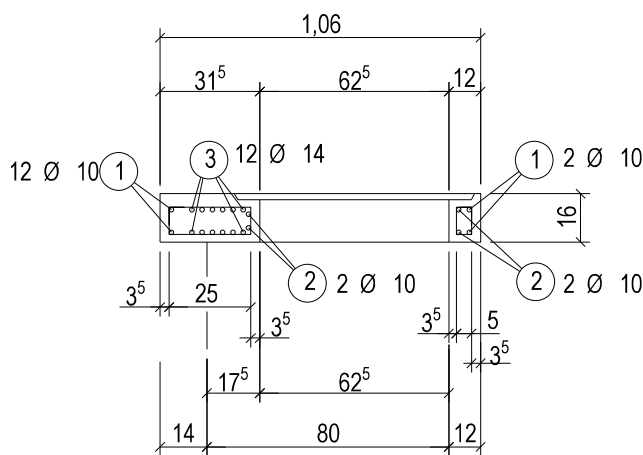
Betonstahl B 500 B

Betondeckung $C_{nom} = 40 \text{ mm}$

STAHLLISTE				BETONSTAHL : B 500 B		
Pos.	Stk.	Ø	Länge	Ø8	Ø10	Ø14
1	4	10	2,00		8,00	
2	4	10	1,60		6,40	
3	12	14	0,65 im Mittel			7,80
4	14	8	0,57	7,92 im Mittel		
Gesamtlängen				7,92	14,40	7,80
kg / m				Ø8 0,395	Ø10 0,617	Ø14 1,210
kg / Ø				3,130	8,885	9,438
Gesamtgewicht				21,453 kg		

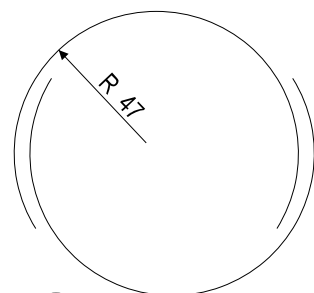
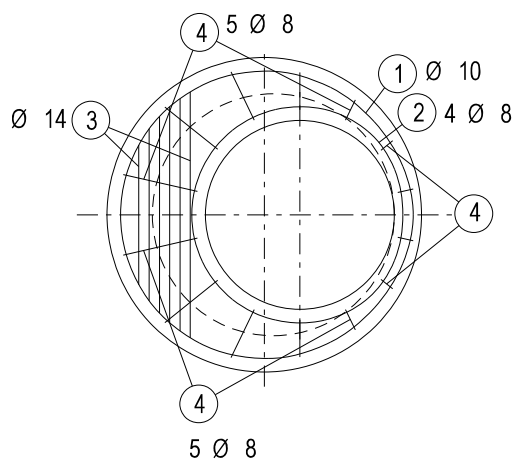
Bewehrung: Auflagering 1060x625x160

Querschnitt Auflagering

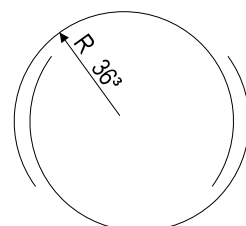


4 14 Ø 8, L = 0,566 m i. M.

Draufsicht Auflagering



1 4 Ø 10, L = 2,00 m

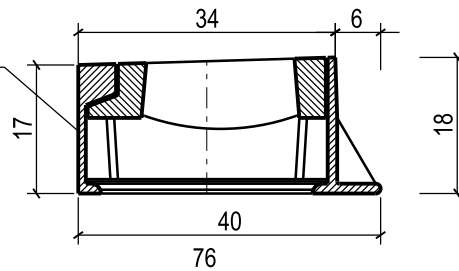


2 4 Ø 10, L = 1,60 m

-80...45-
12 Ø 14, L = 0,65 m i. M.

3

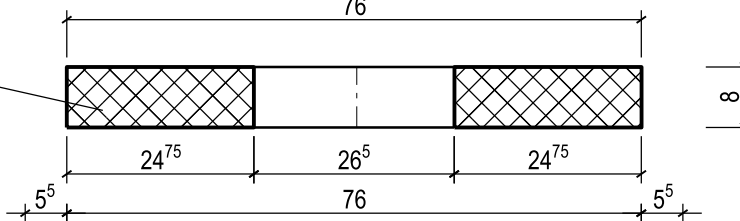
Aufsatz "Modell Hannover"
gem. Blatt 4



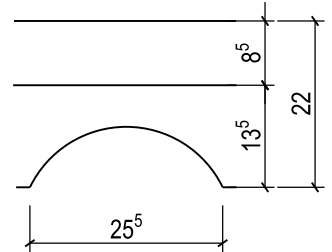
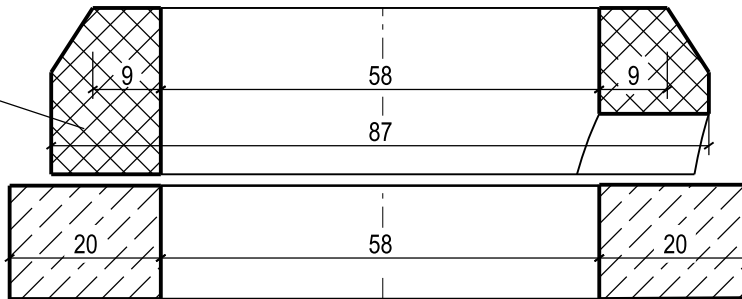
M 1:10

Alle Betonfertigteile gem. DIN EN 1917
und DIN V 4034-1, Typ2

Auflagering



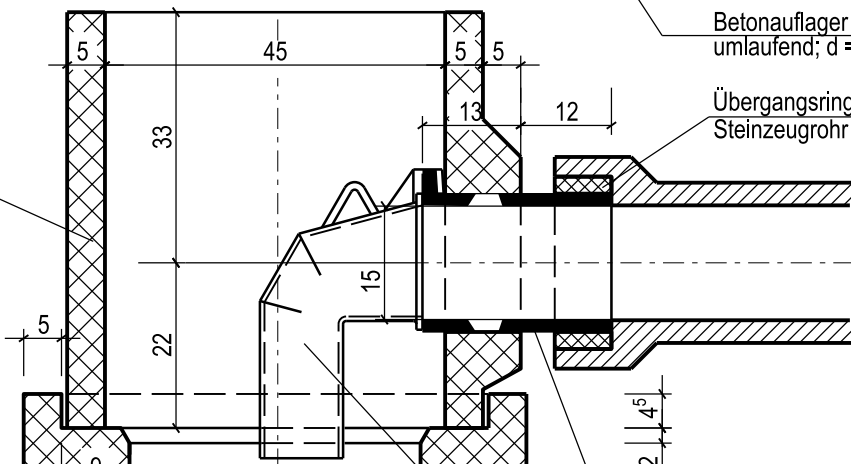
Druckring



Betonaufleger XC2; C16/20
umlaufend; d = 15 cm

Übergangsring auf
Steinzeugrohr DN 150

Oberteil

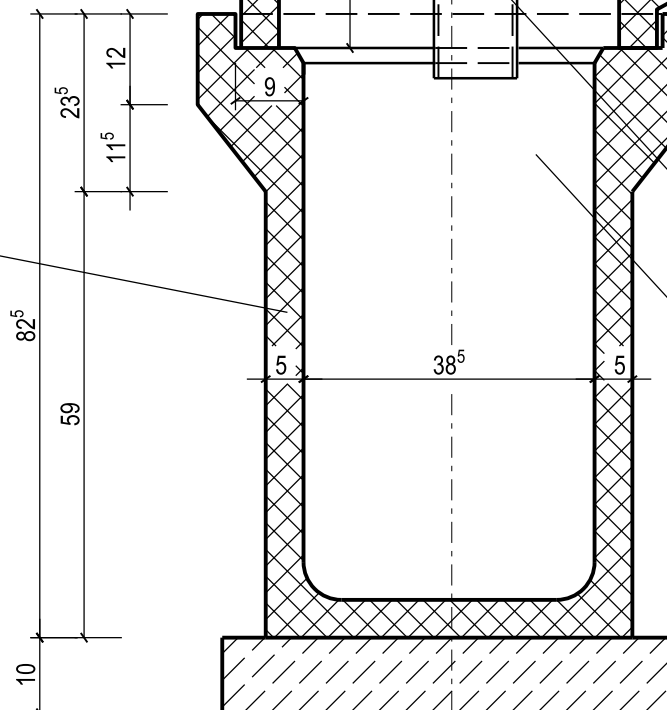


werkseitig eingesetztes Gussrohr
mit Nasenstutzen

Tauchbogen DN 150
gemäß Blatt 3

Nutzvolumen
105 l

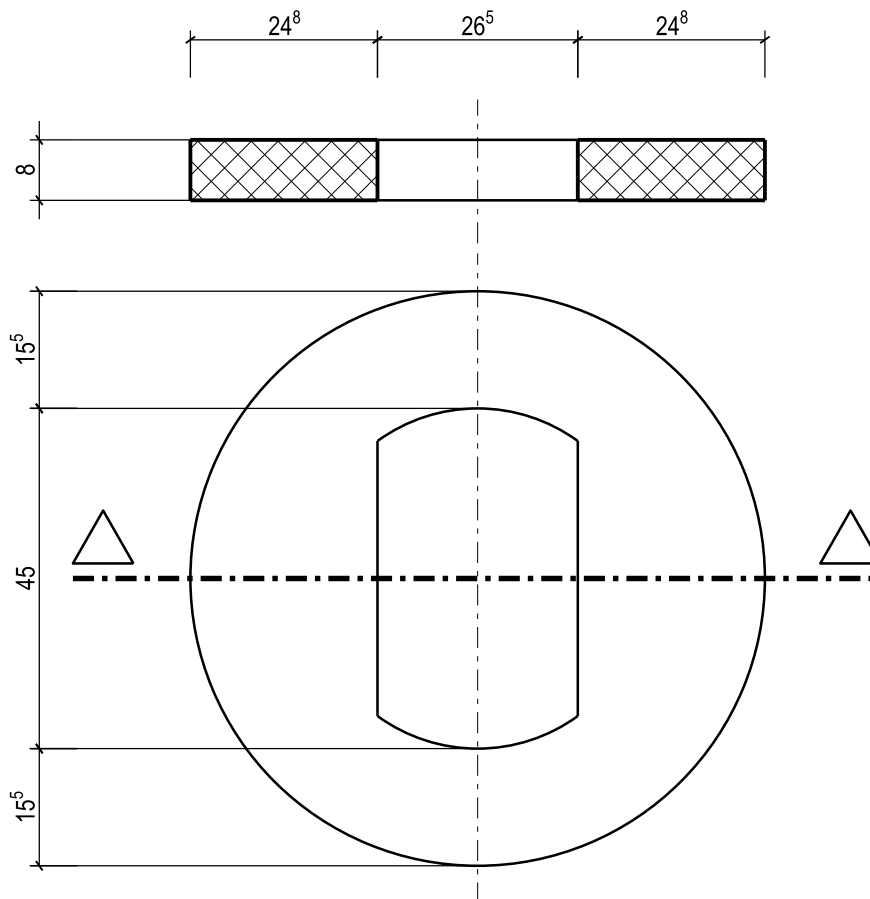
Unterteil als
Schlammfang



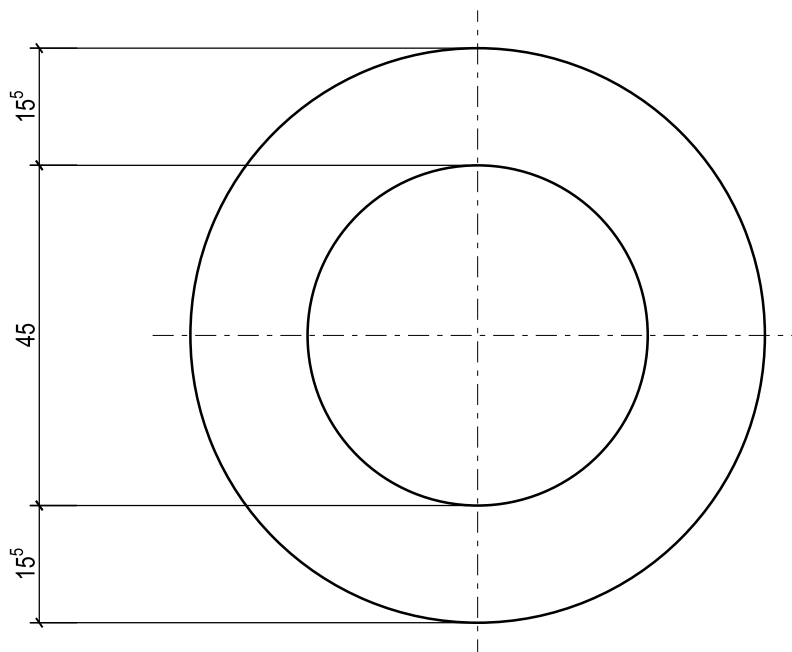
Betonaufleger XC2; C16/20
L, B = 60 cm, d = 10 cm

Auflagering für Ablauf Modell Hannover

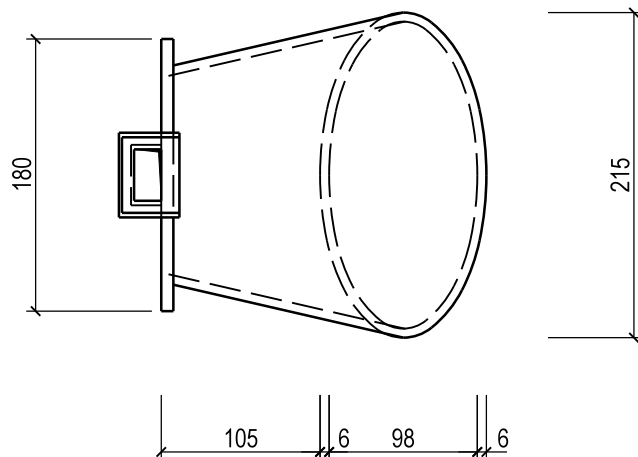
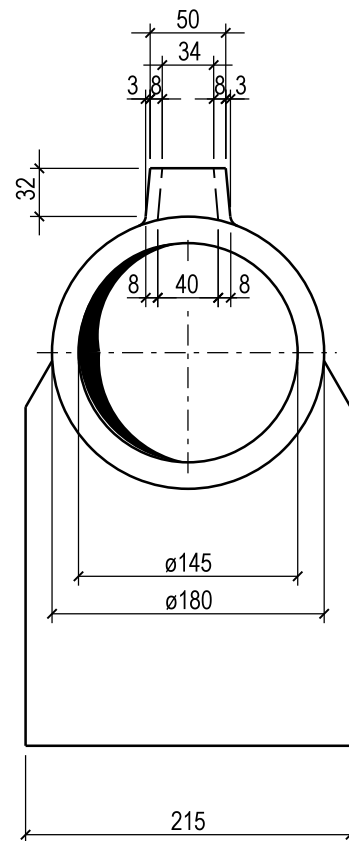
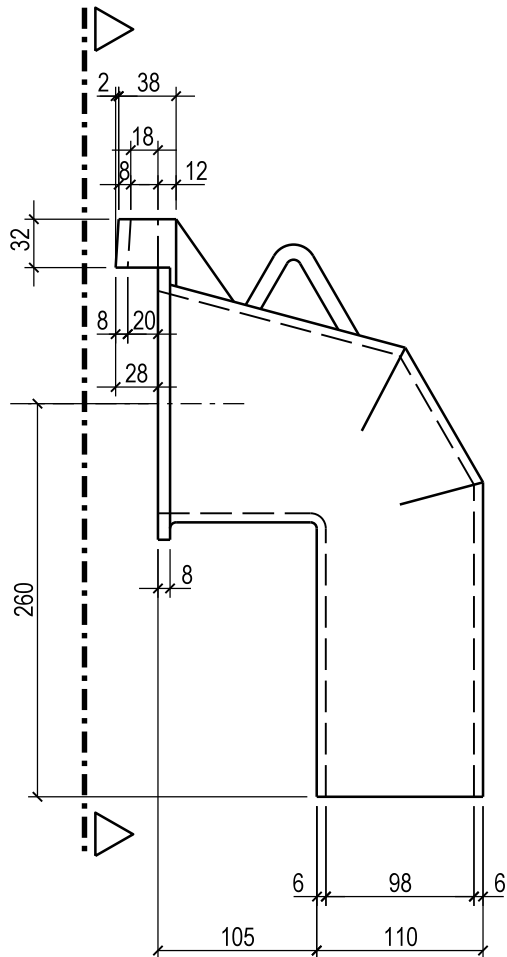
M 1:10



Auflagering für Ablauf 3-reihige Gosse



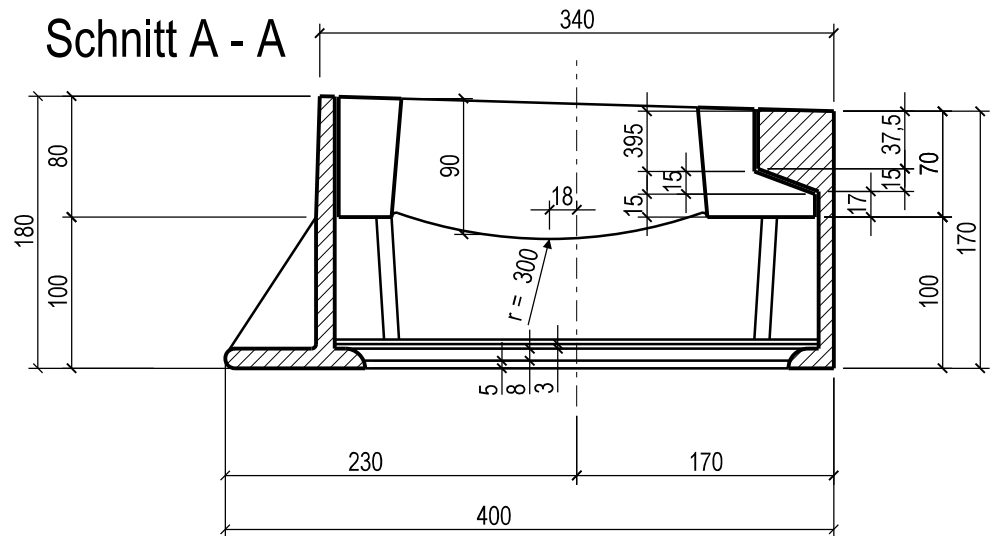
M. 1:5 Maße in mm



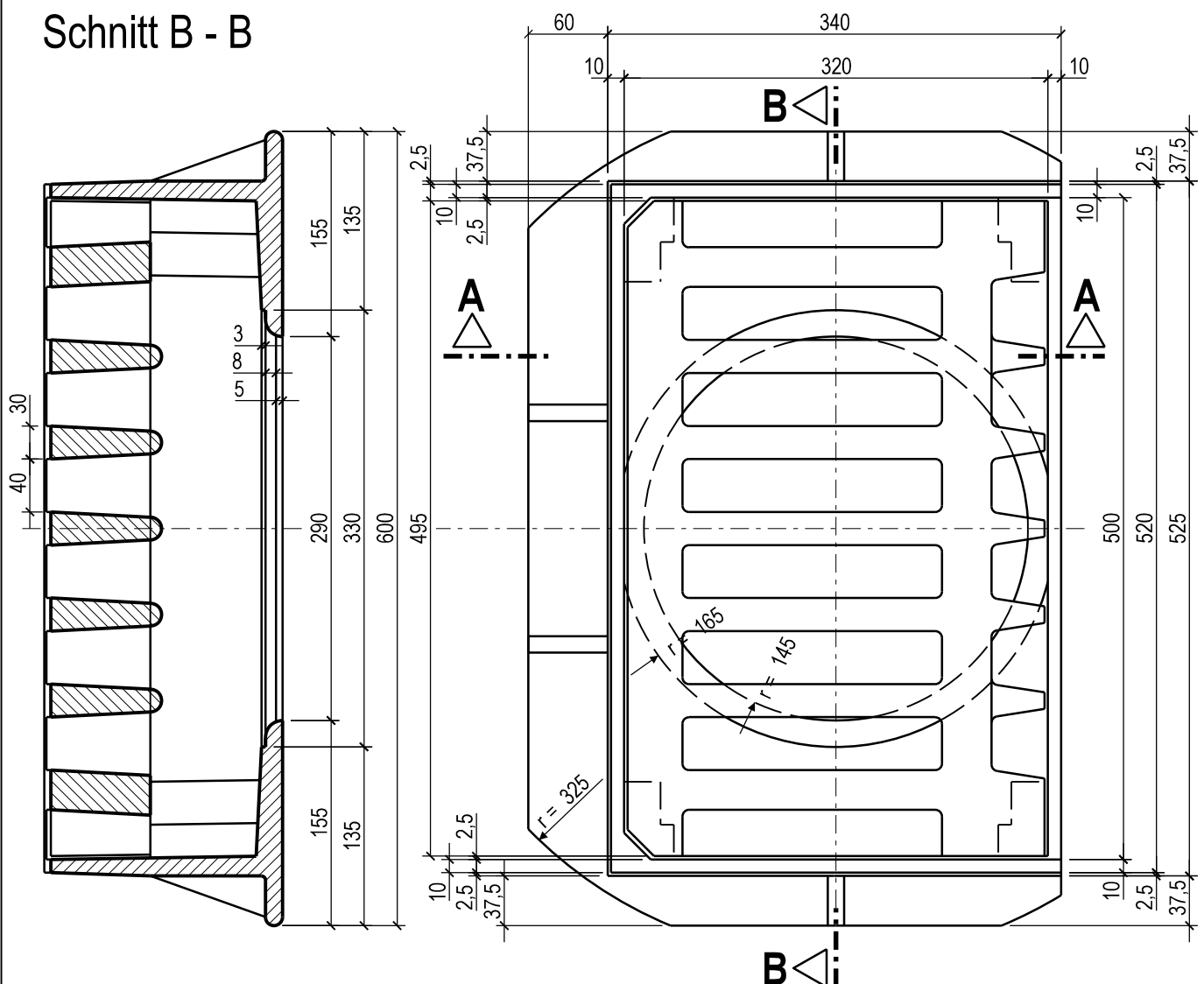
Nicht angegebene Einzelheiten sind entsprechend DIN EN 124 / DIN 1229 und 19594 auszuführen.

M. 1:5 Maße in mm

Schnitt A - A

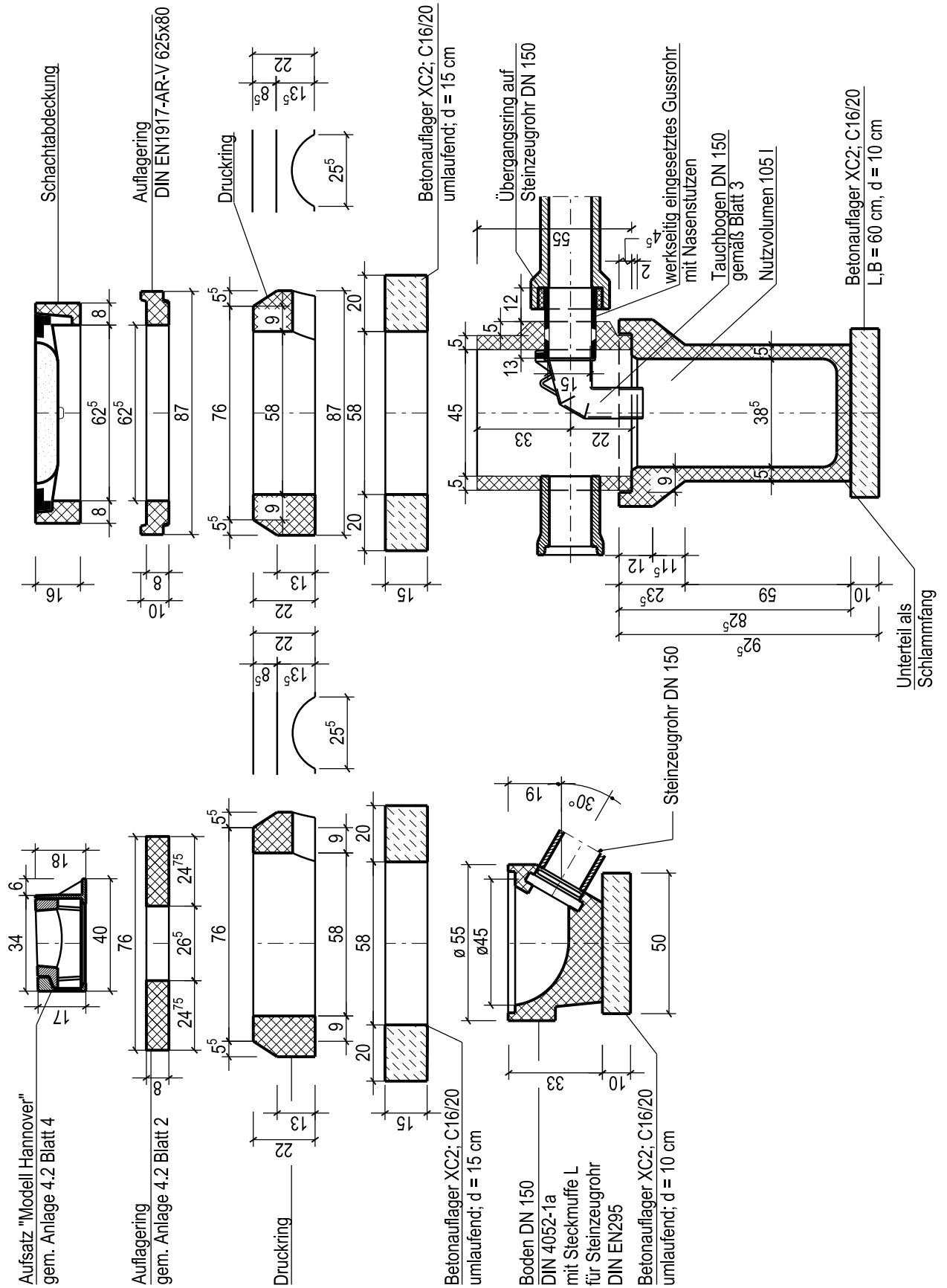


Schnitt B - B



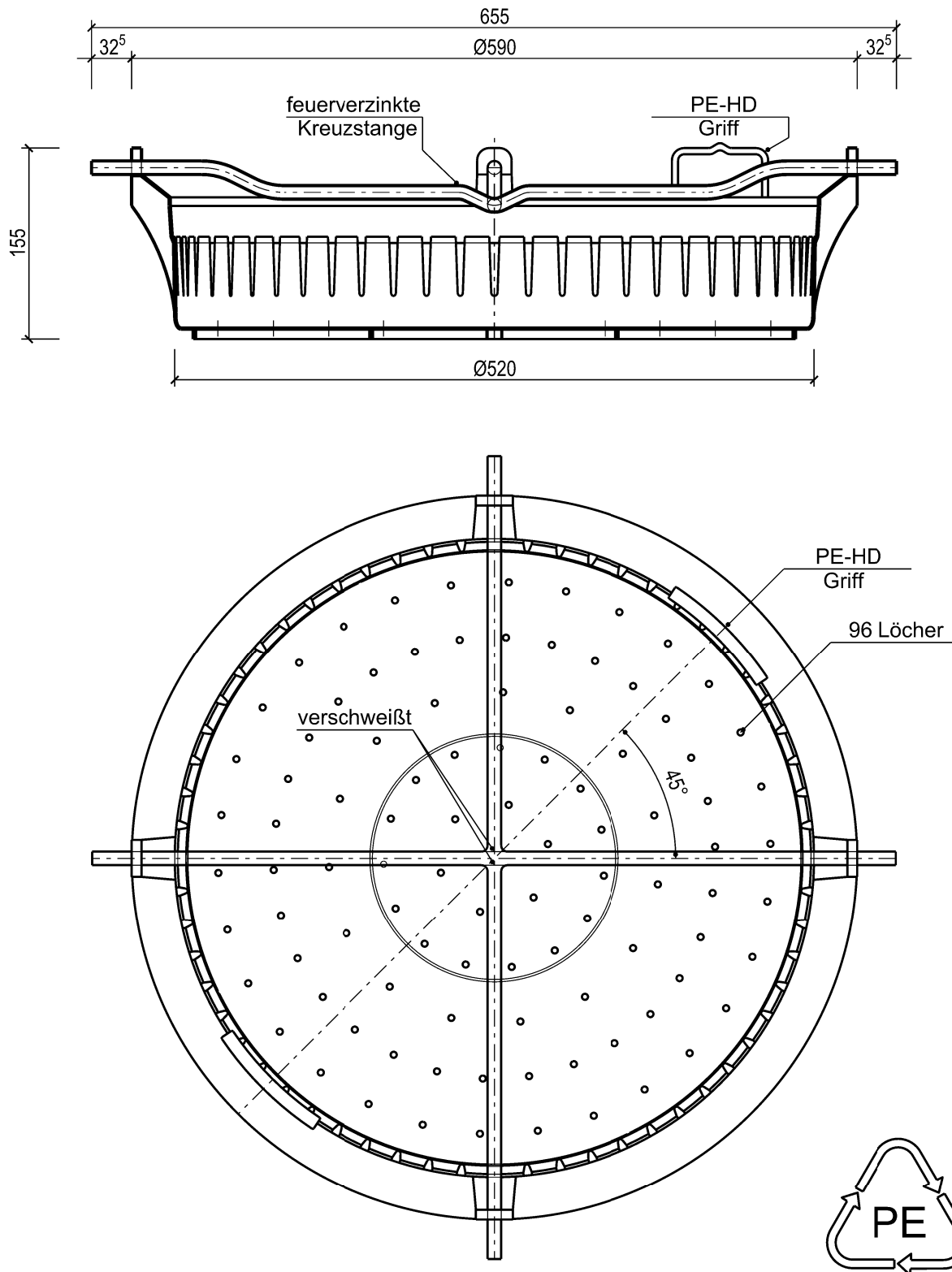
M 1:20

Alle Betonfertigteile gem. DIN EN 1917
und DIN V 4034-1, Typ2



Material: Kunststoffkörper PE-HD, Einlagekreuz Stahl 37 feuerverzinkt gem. DIN 50 975, Gewicht ca. 3,0 kg

M. 1:5 Maße in mm



Steinzeugrohre und Betonrohre

DN	Steinzeugrohre DIN EN 295		Stahlbetonrohre Betonrohre DIN EN1916	Vollummantelung gem. Anlage 1.4	
	gem. Anlage 1.2	gem. Anlage 1.3	gem. Anlage 1.6	Steinzeugrohre	Betonrohre
	[m ³ /m]	[m ³ /m]	[m ³ /m]	[m ³ /m]	[m ³ /m]
200	0,133	0,131		0,171	
250	0,167	0,169		0,215	
300	0,197	0,203	0,205	0,264	0,403
400	0,309	0,323	0,315	0,427	0,555
500	0,508	0,571	0,435	0,751	0,816
600	0,669	0,785	0,628	0,950	1,348
700	0,976	1,145	0,835	1,394	1,493
800	1,193	1,409	1,063	1,706	1,821
900	1,563	1,858	1,320	2,262	2,197
1000	2,037	2,387	1,608	2,885	2,544
1100			1,940		3,307
1200			2,330		3,783
1300			2,590		4,316
1400			3,120		4,884
1500			3,380		5,487

Schachtfertigteile

Schachtteile	gem. Anlage 2.2 [m³/Stück]	gem. Anlage 2.3 [m³/Stück]	gem. Anlage 2.6 [m³/Stück]	gem. Anlage 2.7 [m³/Stück]
Schachtabdeckung Klasse D, rund	0,076	0,076	0,076	0,076
Schachtabdeckung Klasse D, quadratisch	0,096	0,096	0,096	0,096
Schachtabdeckung Klasse D, rund exzentrische Öffnung			0,219	0,219
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x100	0,047	0,047	0,047	0,047
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x80	0,035	0,035	0,035	0,035
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x60	0,024	0,024	0,024	0,024
Schachthals DIN EN1917-SH-M 1000 / 625x600 1200	0,541	0,698		
Schachthals DIN EN1917-SH-M 1000 / 625x850 1200	0,843	1,122		
Schachtring DIN EN1917-SR-M 1000 / 500 1200	0,604	0,849		
Schachtring DIN EN1917-SR-M 1000 / 1000 1200	1,208	1,698		
Fußauflagering DIN EN1917-FAR-M 1000/ 1200	0,331	0,369		
Auflagering 1100x800x40 gem. Anlage 4.1			0,038	0,038
Auflagering 1060x625x160 gem. Anlage 4.1			0,141	0,141
24cm Mauerwerk m³/m	1,791	2,297	1,791	2,297
36⁵cm Mauerwerk m³/m	2,433	3,017		
Stahlbetonsohle einschl. 5 cm Sauberkeitsschicht 1,51/1,51	0,570		0,570	
" 1,71/1,71		0,731		0,731
" 1,76/1,76	0,774			
" 1,96/1,96		0,960		
Stahlbetondecke			0,495	0,590

Einsteigschächte gemäß Anlage 2.4

(Mauerwerk einschließlich Höhe f. Rinnensohle)

Schachtteile	SW- u. MW- Schächte für DN 700 [m³/Stück]	RW- Schächte für DN 700 [m³/Stück]	SW- u. MW- Schächte für DN 800 [m³/Stück]	RW- Schächte für DN 800 [m³/Stück]
Schachtabdeckung Klasse D, rund	0,076	0,076	0,076	0,076
Schachtabdeckung Klasse D, quadratisch	0,097	0,097	0,097	0,097
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x100	0,047	0,047	0,047	0,047
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x80	0,035	0,035	0,035	0,035
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x60	0,024	0,024	0,024	0,024
Schachthals DIN EN1917-SH-M 1000 / 625x600	0,541	0,541	0,541	0,541
Schachthals DIN EN1917-SH-M 1000 / 625x850	0,843	0,843	0,843	0,843
Schachtring DIN EN1917-SR-M 1000 / 500	0,604	0,604	0,604	0,604
Schachtring DIN EN1917-SR-M 1000 / 1000	1,208	1,208	1,208	1,208
Fußauflagering DIN EN1917-FAR-M 1000	0,331	0,331	0,331	0,331
Stahlbetondecke für 24er Mauerwerk	0,819	0,819	0,858	0,858
Stahlbetondecke für 36 ^{er} Mauerwerk	0,917	0,917	0,956	0,956
24 cm Mauerwerk	9,925	9,553	10,656	10,309
36 ^{er} Mauerwerk	11,101	10,685	11,861	11,475
Stahlbetonsohle für 24er Mauerwerk einschließlich 5cm Sauberkeitsschicht	1,024	1,024	1,073	1,073
Stahlbetonsohle für 36 ^{er} Mauerwerk einschließlich 5 cm Sauberkeitsschicht	1,146	1,146	1,195	1,195
Zusätzliches Mauerwerk 24cm [m³/m]	4,136	4,136	4,332	4,332
Zusätzliches Mauerwerk 36 ^{er} cm [m³/m]	4,626	4,626	4,822	4,822

Einsteigschächte gemäß Anlage 2.5

Beiallen Schächten muss das Mauerwerk der Wanddicken für die Rinnensohlen noch hinzugerechnet werden!

Schachtteile	KS- u. KM- Schächte für DN 900 [m ³ /Stück]	KR- Schächte für DN 900 [m ³ /Stück]	KS- u. KM- Schächte für DN 1000 [m ³ /Stück]	KR- Schächte für DN 1000 [m ³ /Stück]	KS- u. KM- Schächte für DN 1200 [m ³ /Stück]	KR- Schächte für DN 1200 [m ³ /Stück]
Schachtabdeckung Klasse D, rund	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
Schachtabdeckung Klasse D, quadratisch	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
Schachtabdeckung Klasse D, Durchmesser 800mm	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x100	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x80	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x60	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Schachtring DIN EN1917-SR-F 800x500	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377	0,377
Schachtring DIN EN1917-SR-F 800x250	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
Stahlbetondecke für 24er Mauerwerk	2,217	2,217	2,275	2,275	2,391	2,391
Stahlbetondecke für 36 ^{er} Mauerwerk	2,724	2,724	2,777	2,777	2,906	2,906
24cm Mauerwerk	13,361	12,526	14,108	13,137	15,540	14,345
36 ^{er} Mauerwerk	16,343	15,322	17,214	16,029	18,887	17,435
Stahlbetonsohle für 24er Mauerwerk einschließlich 5cm Sauberkeitsschicht	1,940	1,940	1,999	1,999	2,092	2,092
Stahlbetonsohle für 36 ^{er} Mauerwerk einschließlich 5 cm Sauberkeitsschicht	2,374	2,374	2,439	2,439	2,543	2,543
Zusätzliches Mauerwerk 24cm [m ³ /m]	5,567	5,567	5,712	5,712	5,977	5,977
Zusätzliches Mauerwerk 36 ^{er} cm [m ³ /m]	6,810	6,810	6,970	6,970	7,264	7,264
Auflagering 1100x800x40 gemäß Anlage 4.1	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Auflagering 1060x625x160 gemäß Anlage 4.1	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141

Einsteigschächte gemäß Anlage 2.8 und 2.9

Schachtteile	Schächte für DN 700 [m³/Stück]	Schächte für DN 800 [m³/Stück]	Schächte für DN 900 [m³/Stück]	Schächte für DN 1000 [m³/Stück]	Schächte für DN 1200 [m³/Stück]
Schachtabdeckung Klasse D, rund	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
Schachtabdeckung Klasse D, quadratisch	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
Schachtabdeckung Klasse D, rund exzentrische Öffnung	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x100	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x80	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035
Auflagering DIN EN1917-AR-V 625x60	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Stahlbetondecke	0,862	0,913	2,458	2,526	2,652
Mauerwerk [m³/m]	3,352	3,548	6,145	6,314	6,629
Stahlbetonsohle einschließlich 5 cm Sauberkeitsschicht	0,838	0,887	2,151	2,210	2,320
Auflagering 1100x800x40 gem. Anlage 4.1	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Auflagering 1060x625x160 gem. Anlage 4.1	0,141	0,141	0,141	0,141	0,141

AUFBAU DER TRANSFERDATEIEN

Die Transferdateien sind Textdateien im ASCII-Format mit beliebigem Dateinamen und einer vorbestimmten Endung:

Schächte :	musterweg. sch	(KANSCH4.0)
Haltungen :	musterweg. hal	(KANHAL4.0)
Haltungsgeometrie:	musterweg. geo	(KANHALGEO4.0)
Bauwerksgeometrie:	musterweg. sng	(KANSONG4.0)
Bauwerksdeckel:	musterweg. snd	(KANSOND4.0)

ZEILENAUFBAU

Die Transferdateien sind zeilenorientiert aufgebaut. Im Allgemeinen existieren zwei Arten von Zeilen:

- 1) Die erste Zeile der Transferdatei enthält die Dateikennung. Dazu muss ab Spalte 1 der Name (mit Versionsnummer) der verwendeten Schnittstelle eingetragen sein, z.B.: „KANSCH4.0“ für den Schacht-Stammdatentransfer.
- 2) Ab der zweiten Zeile folgen Datenzeilen, in denen die jeweiligen Datenfelder in feste Spalten eingetragen werden, die im Allgemeinen durch ein Leerzeichen voneinander getrennt sind.

DATENFELD-FORMATE

Für das Eintragen in die Datenfelder gilt folgende Regel :

Bei Fließkommazahlen ist der ganzzahlige Anteil durch einen Punkt (!) von den Nachkommastellen zu trennen

SCHACHTNUMMERIERUNG

Für die Schachtnummerierung gilt zwingend unsere vorgegebene 8-stellige Schachtnummer. Bei Schachtneubauten werden vorläufige Schachtnummern (ersten 5-Stellen frei) vergeben.

Z.B.: Regenwasser:	R01, R02, R03,... usw
Schmutzwasser	S01, S02, S03,.....usw
Mischwasser	M01, M02, M03,.....usw
Fiktive Schächte	F01, F02, F03,.....usw
Ausläufe	A01, A02, A03,.....usw
Druckrohrschächte	D01, D02, D03,.....usw

BAUWERKSABDECKUNGEN

Der Bauwerkseinstiegdeckel wird in der KANSCH-Datei, alle anderen runden Bauwerksabdeckungen in der KANSOND aufgeführt.

Eckige Bauwerksabdeckungen werden in der KANSONG wie ein eckiger Schacht aufgeführt. (Gleiche Schachtnummer wie Hauptschacht)

KENNZIFFER VERMESSER

Die Kennziffer für den Eintrag in Spalte Vermesser erhalten Sie unter

Tel.: 0511/16840287 oder 0511/16847321 oder unter der untenstehenden E-Mail.

Die fertig gestellten Vermessungsdaten sind zusätzlich an folgende E-Mail : 68.11.Kanalinformation@Hannover-Stadt.de zu senden.

Haltungen - KANHAL 4.0

Aufbau der Datenzeile:

Dateikennung: **KANHAL4.0** (Einfügen in der 1. Zeile)

Nr.	Feldbeschreibung	Spalte	Pflicht	Bemerkung
1	Nummer Anfangsschacht (AS)	1-12	ja	
2	Hundertkilometerquadrat des AS	14-17	ja	
3	Rechtswert des Rohranschlusspunktes des AS	19-29		
4	Hochwert des Rohranschlusspunktes des AS	31-41		
5	Status der Rohranschlusskoordinaten des AS	43-44		
6	Sohlhöhe am AS in m ü. NHN	46-53		
7	Status der Sohlhöhe am Anfang	55-56		
8	Nummer Endschacht (ES)	58-69	ja	
9	Hundertkilometerquadrat des ES	71-74	ja	
10	Rechtswert des Rohranschlusspunktes des ES	76-86		
11	Hochwert des Rohranschlusspunktes des ES	88-98		
12	Status der Rohranschlusskoordinaten des ES	100-101		
13	Sohlhöhe am ES in m ü. NHN	103-110		
14	Status der Sohlhöhe am Ende	112-113		
15	Gemeindeschlüssel	115-122		
20	Entwässerungskennzeichen	168-169	ja	
21	Kanalart	171-172	ja	
30	Material	230-233		
31	Profiltyp	234-236		
32	Profilhöhe in mm	238-241		
33	Profilbreite in mm	243-246		
64	Vermesser	367-372	ja	Nummer anfordern!
77	Datum der Aufnahme	461-470	ja	

Kommentare:

- Schachtangaben (Nr. 1-2, 8-9, 15):
Die Schachtnummern müssen mit Hundertkilometerquadrat in den Schacht-Stammdaten enthalten sein.
- Koordinaten (Nr. 3-4, 10-11):
Der Rechtswert entspricht dem Y-Wert und der Hochwert dem X-Wert.
- Berechnung von Profilen (31-33):
Das Verhältnis von Profilbreite zu-höhe wird anhand der Eintragungen in die Schlüsseltabelle Profiltyp' (31) plausibilisiert.

Schächte - KANSCH 4.0

Aufbau der Datenzeile:

Dateikennung: **KANSCH4.0** (Einfügen in der 1. Zeile)

Nr.	Feldbeschreibung	Spalte	Pflicht	Bemerkung
1	Schachtnummer	1-12	ja	
3	Hundertkilometerquadrat	27-30	ja	
4	Rechtswert der Deckelkoordinate	32-42	ja	
5	Hochwert der Deckelkoordinate	44-54	ja	
6	Status der Deckelkoordinate	56-57	ja	
7	Deckelhöhe in m ü. NHN	59-66	ja	
8	Status der Deckelhöhe	68-69	ja	
9	Rechtswert der Schachtmittelpunktskoordinate	71-81	ja	
10	Hochwert der Schachtmittelpunktskoordinate	83-93	ja	
11	Status der Schachtmittelpunktskoordinate	95-96	ja	
12	Rechtswert der Rohrachsenschnittpunktskoordinate	98-108	ja	
13	Hochwert der Rohrachsenschnittpunktskoordinate	110-120	ja	
14	Status der Rohrachsenschnittpunktskoordinate	122-123	ja	
15	Sohlhöhe in m ü. NHN	125-132	ja	
16	Status der Sohlhöhe	134-135	ja	
17	Gemeindeschlüssel	137-144		
31	Schachart	231-234	ja	
57	Vermesser	333-338	ja	Nummer anfordern!
84	Datum der Aufnahme	498-507	ja	
86	Entwässerungskennzeichen	512-513	ja	
88	Präsentationsart	520-523	ja	Bitte eine '1' eintragen!

Kommentare:

- 1) Koordinaten (Nr. 4-13):
Der Rechtswert entspricht dem Y-Wert und der Hochwert dem X-Wert.
- 2) Die Sohlhöhe (Nr. 15) ist am tiefsten Punkt im Schacht zu messen.

Bauwerksgeometrie - KANSONG4.0

Aufbau der Datenzeile:

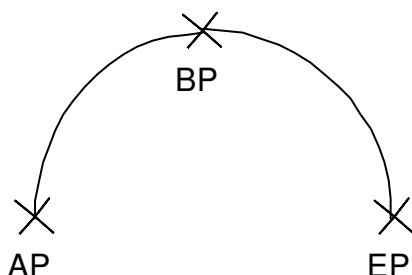
Dateikennung: **KANSONG4.0** (Einfügen in der 1. Zeile)

Nr.	Feldbeschreibung	Spalte	Pflicht	Bemerkung
1	Gemeindeschlüssel	1-8		
2	Hundertkilometerquadrat	10-13	ja	
3	Schachtnummer	15-26	ja	
5	Rechtswert Eckpunkt	31-41	ja	
6	Hochwert Eckpunkt	42-52	ja	
7	Status Eckpunktcoordinate	54-55	ja	
8	Eckpunktnummer	57-60	ja	
10	Sohlhöhe in m ü. NHN	71-78	ja	
11	Typ	80-81	ja	

Kommentare:

Kommentarzeilen:

- Die erste Zeile enthält die Dateikennung 'KANSONG4.0' und die folgenden die Informationen zu jeweils einem Eckpunkt eines Umrings. Zeilen mit Informationen zum selben Umrings werden zu Blöcken zusammengefasst und mit einem führenden Blockkennsatz versehen.
- Blockkennsatz - Beginn eines neuen Umrings:*
Zeilen, die mit einem Stern gefolgt von mindestens einem Bindestrich '*-----' beginnen, kennzeichnen den Beginn eines neuen Umrings.
- Koordinaten (Nr. 5-6):*
Der Rechtswert entspricht dem Y-Wert und der Hochwert dem X-Wert.
- Besonderheiten bei der Bauwerksgeometrie Kreis:*
Bei einem Schachtbauwerk im Kreisformat werden nur zwei Eckpunkte verwaltet:
a) Der erste Eckpunkt enthält die Mittelpunktskoordinaten des Schachtbauwerkes und
b) der zweite Eckpunkt enthält die Radiusangabe des Kreises. Hierzu müssen im 'Rechtswert' (Spalte 37-41) die Angabe '0.000' und im 'Hochwert' (Spalte 48-52) die Radiusangabe in Meter (m) abgelegt werden.
- Besonderheiten bei der Bauwerksgeometrie Kreisbogen:*
Bei einem Schachtbauwerk im Kreisbogen-Format werden nur drei Eckpunkte in der Reihenfolge Anfangspunkt (AP) - Bogenpunkt (BP) - Endpunkt (EP) verwaltet:



Der Bogenpunkt (BP) ist durch Angabe des Kürzels 'KB' im Feld 'Typ' der Schnittstelle zu kennzeichnen.

Bauwerksdeckel - KANSOND4.0

Aufbau der Datenzeile:

Dateikennung: **KANSOND4.0** (Einfügen in der 1. Zeile)

Nr.	Feldbeschreibung	Spalte	Pflicht	Bemerkung
1	Gemeindeschlüssel	1-8		
2	Hundertkilometerquadrat	10-13	ja	
3	Schachtnummer	15-26	ja	
5	Rechtswert des Deckels	31-41	ja	
6	Hochwert des Deckels	42-52	ja	
7	Höhe des Deckels in m ü. NHN	54-61	ja	
8	Status Deckelkoordinate	63-64	ja	
9	Status Deckelhöhe	66-67	ja	
10	Nummer des Deckels	69-70	ja	
11	Deckeltyp	72-73	ja	

Kommentare:

Kommentarzeilen beginnen mit einem Doppelkreuz '#' und werden beim Datentransfer übersprungen.

- 1) *Koordinaten (Nr. 5-6):*
Der Rechtswert entspricht dem Y-Wert und der Hochwert dem X-Wert.

Haltungsgeometrie- KANHALGEO4.0

Aufbau der Datenzeile:

Dateikennung: **KANHALGEO4.0** (Einfügen in der 1. Zeile)

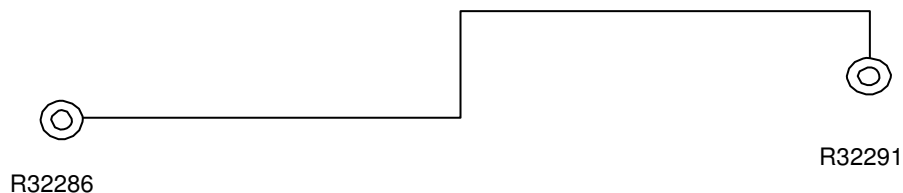
Nr.	Feldbeschreibung	Spalte	Pflicht	Bemerkung
1	Gemeindeschlüssel	1-8	ja	Gemeindeschlüssel = 03241001
2	Hundertkilometerquadrat des AS	10-13	ja	
3	Schachtnummer des Anfangsschachtes (AS)	15-26	ja	
4	Hundertkilometerquadrat des ES	28-31	ja	
5	Schachtnummer des Endschachtes (ES)	33-44	ja	
6	Entwässerungskennzeichen	46-47	ja	
7	Rechtswert	49-59	ja	
8	Hochwert	61-71	ja	D' = Linie; 'KB' = Kreisbogen
9	Status	73-74	ja	
10	Punktkennzeichen	76-87	ja	
11	Geländehöhe	89-96	ja	
12	Sohlhöhe	98-105	ja	
13	Status der Geländehöhe	107-108	ja	
14	Deckeltyp	110-111	ja	

Kommentare:

Kommentarzeilen:

Kommentarzeilen beginnen mit einem Doppelkreuz '#' und werden beim Datentransfer übersprungen.

- 1) *Koordinaten (Nr. 7-8):*
Der Rechtswert entspricht dem Y-Wert und der Hochwert dem X-Wert.



Kanalart = in KANHAL4.0 Spalte 171-172

Schlüssel Bezeichnung

D	Abwasserdruckrohrleitung
K	Freispiegelkanal

Entwässerungskennzeichen

= in KANSCH4.0 Spalte 512-513 nur M,R,S

= in KANHAL4.0 Spalte 171-172

Schlüssel Bezeichnung

M	Mischwasser
1	1. Mischwasser
2	2. Mischwasser
R	Regenwasser
7	1. Regenwasser
8	2. Regenwasser
S	Schmutzwasser
4	1. Schmutzwasser
5	2. Schmutzwasser
C	Druckrohr-Misch
E	Druckrohr-Regen
d	1. Druckrohr-Regen
B	Druckrohr-Schmutz
D	1. Druckrohr-Schmutz

Material (Rohrwerkstoffe) = in KANHAL4.0 Spalte 230-233

Schlüssel Bezeichnung Material

10	Steinzeug	Stz
11	Steinzeug Berstlining	STZB
14	Steinzeug-relined	STZR
20	Beton	B
21	Beton Berstlining	BB
22	Stahlbeton	Sb
23	Betonversickerrohr	BVR
27	Beton-relined	BR
28	Stahlbeton-relined	SbR
30	Astbestzement	Az
32	Astbestzement-relined	AZR
40	Polyvinylchlorid-relined	PVCR
41	Polyethylen in Asbestzement	PEAZ
42	Polyethylen Berstlining	PEB
43	Polyethylen	PE
44	Polyesterharz	Ph
45	Polyesterharzbeton	PhB
46	Polypropylen	PP
47	Polyvinylchlorid	PVC
48	Polyvinylchlorid hart	PVCU
49	Polyvinylchlorid Berstlining	PVCB

Schlüssel Bezeichnung Material

50	Grauguss	GG
51	Grauguss-relined	GGR
55	Duktiles Gusseisen	GGG
60	Stahlrohr	SR
61	Stahlschutzrohr	SSR
70	Mauerwerk	MA
71	Mauerwerk-relined	MAR
80	Ortbeton	OB
81	Ortbeton-relined	OBR
90	Sondermaterial	SM
97	Material MW Mix	MW
98	Glasfaserverstärkter Kunststoff	GfK
99	keine Angabe	KA

Profiltyp = in KANH4.0 Spalte 234-236

Deckeltyp = in KANSOND4.0 Spalte 72-73

Schlüssel Profilbezeichnung

0	Kreisprofil	DN
1	Drachenprofil	DR
2	normales Eiprofil	EI
3	gedrücktes Maulprofil	GMA
4	normales Maulprofil	MA
5	überhöhtes Kreisprofil	ÜDN
6	überhöhtes Eiprofil	ÜEI
7	überhöhtes Maulprofil	ÜMA
8	Kreisprofil Düker	DÜDN
9	Kastenprofil	KA
15	Trapezprofil	TR
16	Rechteckprofil	RE
18	Außendurchmesser	DA
19	Haubenprofil	HA

Schlüssel Bezeichnung

A	Abmauerung	AB
B	Abscheider	AS
C	Fremdleitung	FR
D	Hochpunkt	HP
F	Reinigungsrohr	RR
G	Schieber automatisch	SA
J	Bauwerksschachtdeckel	BWSCHDE
K	Sandfang	SF
KA	Keine Angabe	KA
L	Schieber manuell	SM
M	Sturz	ST
N	Schwelle	SW
f	Pumpe	PM
h	Auslauf	AL
i	Pegel	PG
r	Rechen	RE
k	Rückstauklappe	RK

Status der Aufnahme

Schachtart = in KANSCH4.0 Spalte 231-234

Schlüssel Bezeichnung

1	gemessen
2	digitalisiert

Schlüssel Bezeichnung

BAUW	Bauwerk
RE	Regelschacht
S051	fiktiver Schacht
S052	Auslauf
S053	Pumpwerk