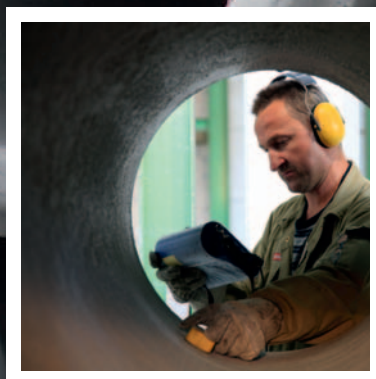
RUF

Alles Gute für den Bau



KANAL-SYSTEME.

LIEFERPROGRAMM TECHNISCHE BESCHREIBUNG

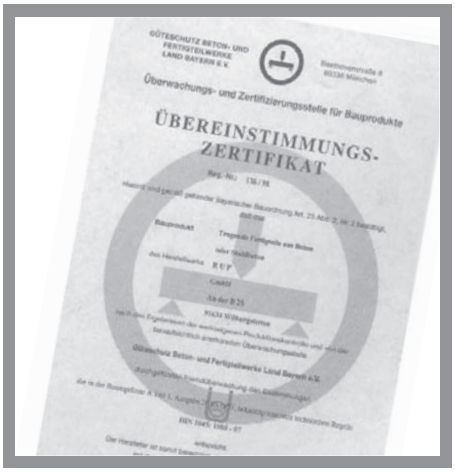
RUF QUALITÄTS-STANDARD

Geprüfte Qualität durch ständige Kontrolle

Zertifiziert nach ISO 9001:2000

Wir besitzen das FBS-Qualitätszeichen für

- Stahlbetonrohre Nennweitengruppe 1 (≤ DN 600)
- Stahlbetonrohre Nennweitengruppe 2 (DN 700 - 1000)
- Stahlbetonrohre Nennweitengruppe 3 (DN 1100 - 1500)
- Betonrohre Nennweitengruppe 1 (≤ DN 600)
- Schächte



Wir sind Mitglied des Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke, Land Bayern e. V.

RUF LIEFERPROGRAMM

6 **FBS-Betonrohre**
DN 300 bis 400 nach DIN EN 1916 + DIN V 1201
und zugehörige Gelenkrohre, Passrohre, Rohre mit Zulauf und Böschungsköpfe

8 **FBS-Stahlbetonrohre**
DN 300 bis 1400 nach DIN EN 1916 + DIN V 1201
und zugehörige Gelenkrohre, Passrohre, Rohre mit Zulauf und Böschungsköpfe

11 **Einbinderinge**

ab 14 **FBS-Schachtunterteile**
DN 1000,1200 und 1500 nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1

ab 17 **FBS-Schachtringe / FBS-Schachthälse**
DN 1000,1200 und 1500 nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1
mit integrierter Dichtung und Lastausgleich „System IDLA",
mit Steigeisen DIN 1212 und Steigbügeln Typ II D/S-20 Form B Stahl und Edelstahl

21 **FBS-Tangentialschächte**
Schachtaufsätze

22 **Großschächte**

23 **Sonstiges**
Abdeckplatten, Übergangsplatten, Auflageringe

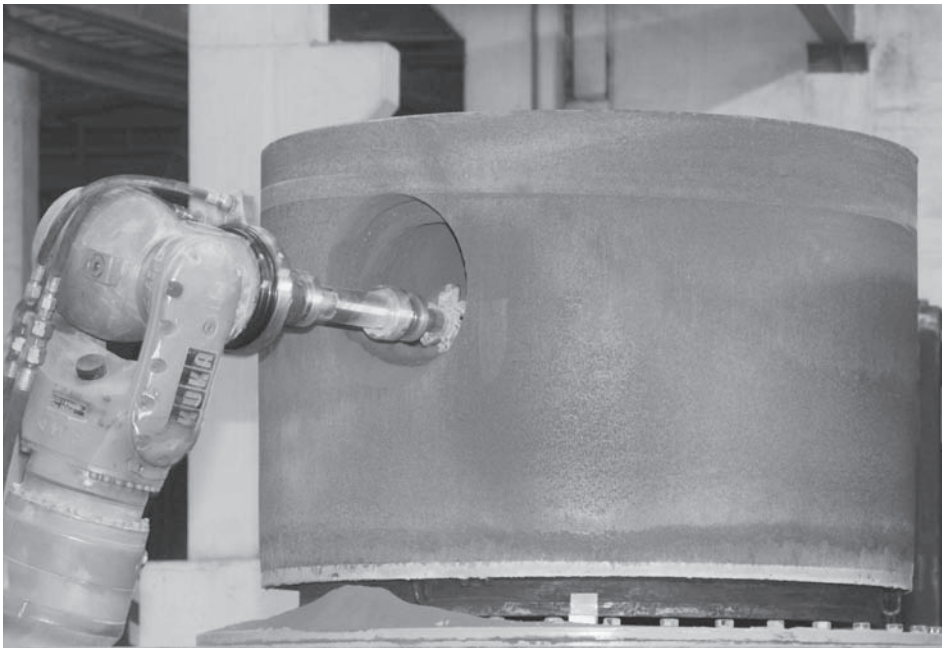
24 **Richtlinien**

Alle Beton- und Stahlbetonrohre sowie Schachtbauteile werden in FBS-Qualität hergestellt.

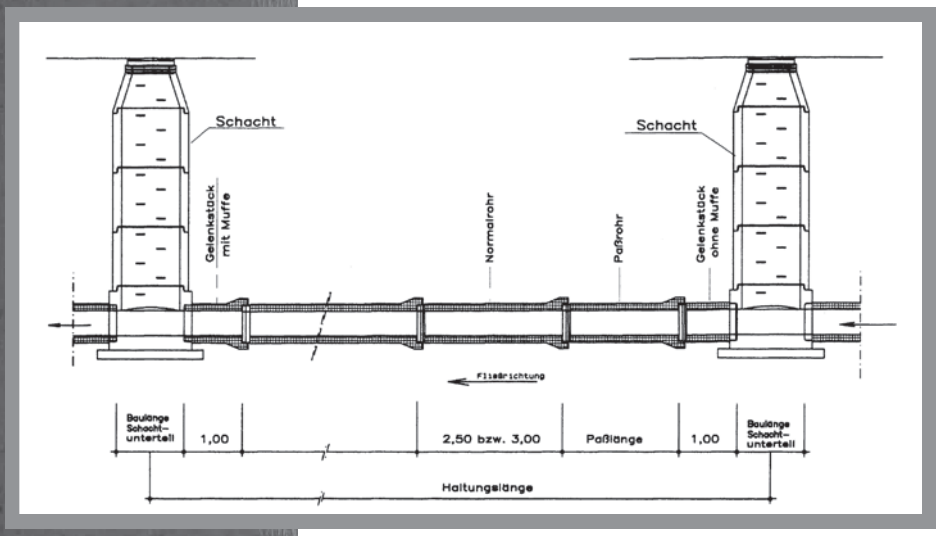
Der statischen Berechnung für Beton- und Stahlbetonrohre liegen das ATV-Arbeitsblatt A 127, ATV 139, die DIN EN 1295-1 sowie die DIN EN 1916 + DIN V 1201, DIN V 1202 und die DIN EN 1610 zugrunde.

Die Qualitätssicherung unserer Produkte wird gewährleistet durch:
· Eigenüberwachung
· Fremdüberwachung durch den Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Land Bayern e.V.
· Fremdüberwachung durch die FBS (Fachvereinigung Beton- und Stahlbetonrohre)
· Qualitätsaudits durch BAYZERT, Zertifizierungsgesellschaft für QM-Systeme

Wir sind:
· Mitglied des Güteschutz Beton- und Fertigteilwerke Land Bayern e.V.
· Mitglied der FBS (Fachvereinigung Beton- und Stahlbetonrohre)
· Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000



RUF FBS-BETON- UND STAHLBETON-ROHRE



Bestandteile einer Kanalhaltung aus RUF FBS-Beton- und Stahlbetonrohren

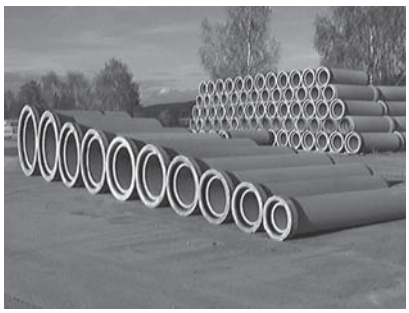
Normalrohre
DN 300 bis 1400 mm, in Baulängen 2,50 m und 3,00 m, siehe Listen.

Gelenkrohre
Um eine gelenkige Verbindung des Rohrstranges mit dem Schacht zu erreichen, müssen hier kurze Gelenkrohre eingesetzt werden.
Am Haltungsanfang (in Fließrichtung gesehen) ist ein Gelenkstück mit einem Spitzende an beiden Enden, also ein Gelenkstück ohne Muffe (GE o.M.) vorzusehen, am Haltungsende ein Gelenkstück mit einem Spitzende und einer Muffe (GE m.M.).

Passrohre
Um eine exakt festgelegte Haltungslänge herzustellen, muss eventuell ein Passrohr eingesetzt werden. Dieses Rohr wird auf unserer Rohrsäge auf das erforderliche Maß abgelängt und ein neues Spitzende wird aufgefräst. Die hier möglichen Mindestlängen sind in der Tabelle S. 12 ‚Minimale Längen für gesägte und gefräste Rohre' ersichtlich.

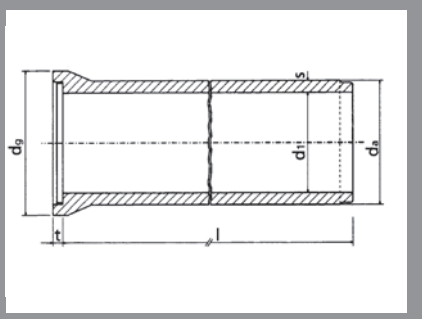
Zum Anschluss an die Fertigteilschächte muss am Rohrende eine Spitzendverjüngung vorhanden sein. Beim Anschluss an einen Ortbetonschacht können auch abgesägte Rohre verwendet werden, wenn keine Einbinderinge in die Schachtwand einbetoniert sind.

RUF FBS-BETONROHRE



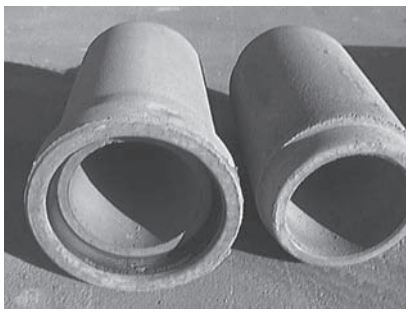
FBS-Betonrohre nach DIN EN 1916 + DIN V 1201
Form K-GM mit integrierter Dichtung

Bezeichnung DN/Baulänge d_1/l	Wandstärke s	Außendurchmesser Schaft d_a	Muffe d_g	Verdrängte Erdmasse	Gewicht
mm	mm	mm	mm	cbm/m	kg/St.
300 / 2500	70	440	520	0,152	550
400 / 2500	75	550	635	0,237	700



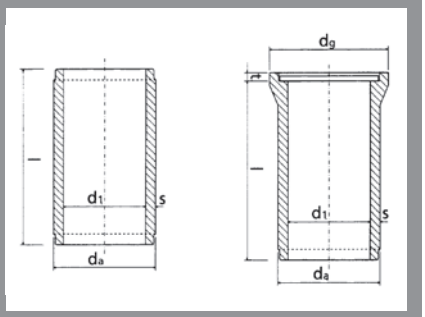
Muffenfügungsmaße siehe S. 10
RUF FBS-Betonrohre und RUF FBS-Stahlbetonrohre haben die gleichen Muffenfügungsmaße.

RUF FBS-BETONROHRE



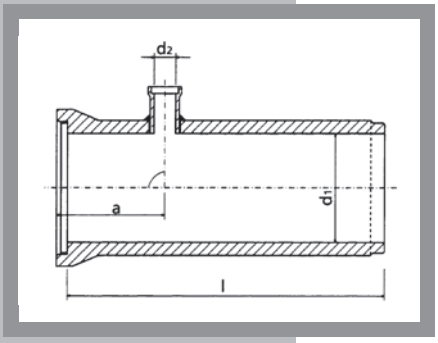
FBS-Beton-Gelenkrohre nach DIN EN 1916 + DIN V 1201
Form KW-M mit integrierter Dichtung

Bezeichnung DN/Baulänge d_1/l	Wandstärke s	Außendurchmesser Schaft d_a	Muffe d_g	Verdrängte Erdmasse	Gewicht
mm	mm	mm	mm	cbm/m	kg/St.
300 / 1000	70	440	520	0,152	220
400 / 1000	75	550	635	0,237	280



Für einen gelenkigen Anschluss der Rohre an die Schachtunterteile ist vor und nach dem Schacht ein FBS-Gelenkrohr anzuordnen.
Außer den Standard-Gelenkstücken können auf der Rohrsäge und -fräse auch andere Längen gefertigt werden.
Beachten Sie dabei die Tabelle S. 12 „Minimale Längen für gesägte und gefräste Rohre“.

RUF FBS-BETONROHRE



FBS-Betonrohre mit Zulauf nach
DIN EN 1916 + DIN V 1201

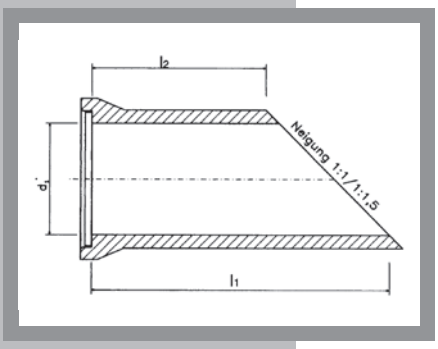
Zuläufe sind bei allen Rohrdimensionen d1 möglich.

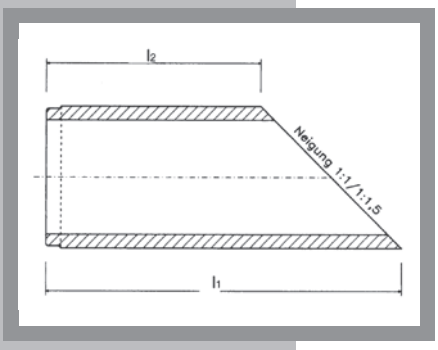
Folgende Varianten von Zuläufen können gefertigt werden:
· Zulauf DN 150 und DN 200 mm in Steinzeug
· Zulauf DN 150 und DN 200 mm in Kunststoff

d_2 = 150 mm oder 200 mm
a = Das Anschlussformstück sollte in der oberen Hälfte des Rohrumfangs angeordet werden, vorzugsweise im Winkel von 45° zur Lotrechten auf der Längsachse des Rohres.
Einzelheiten des Einbaus von Anschlussformstücken sind den Herstelleranleitungen zu entnehmen.

· Bohrdurchmesser 182 mm für DN 150
· Bohrdurchmesser 232 mm für DN 200

RUF FBS-BETONROHRE



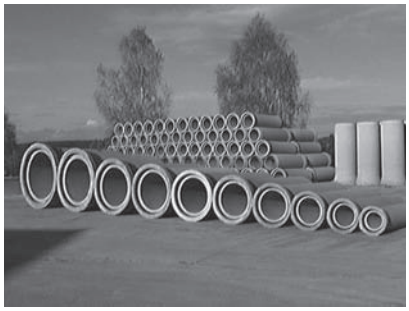


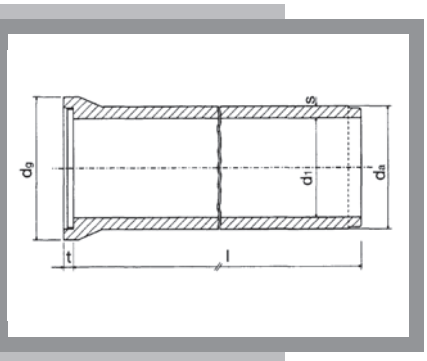
FBS-Betonrohr-Böschungsköpfe nach
DIN EN 1916 und DIN V 1201

Rohrdurch-messer d_1	Neigung 1:1, auf Bestellung Baulänge l_1	Baulänge l_2	Neigung 1:1,5, Lagerware Baulänge l_1	Baulänge l_2
mm	mm	mm	mm	mm
300	1400	1030	1475	920
400	1450	975	1550	838

Als Sonderteile können auch Böschungsköpfe mit anderer Neigung und Baulänge hergestellt werden.

RUF FBS-STAHLBETONROHRE





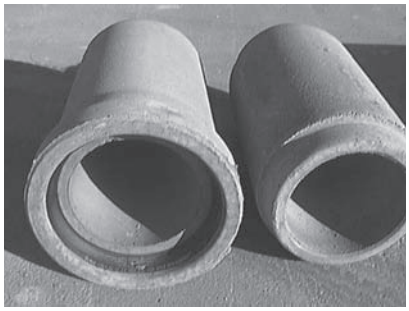
FBS-Stahlbetonrohre nach DIN EN 1916 + DIN V 1201
Form K-GM mit integrierter Dichtung

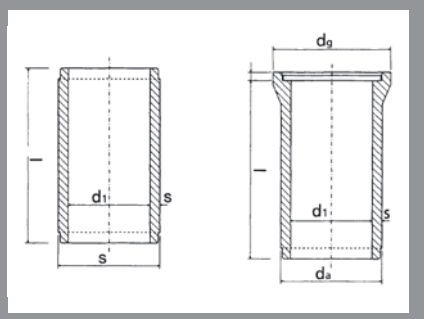
Bezeichnung DN/Baulänge d_1/l	Wandstärke s	Außendurchmesser Schaft d_a	Muffe d_g	Verdrängte Erdmasse	Gewicht
mm	mm	mm	mm	cbm/m	kg/St.
300/2500	70	440	520	0,152	550
300/3000	70	440	520	0,152	660
400/2500	75	550	635	0,237	700
400/3000	75	550	635	0,237	840
500/3000	75	650	748	0,332	1050
600/3000	80	760	884	0,453	1350
700/3000	90	880	1030	0,608	1850
800/3000	100	1000	1155	0,785	2300
900/2500	110	1120	1293	0,985	2400
900/3000	110	1120	1293	0,985	2800
1000/2500	120	1240	1442	1,207	3000
1000/3000	120	1240	1442	1,207	3450
1200/2500	139	1480	1728	1,720	4260
1200/3000	139	1480	1728	1,720	4860
1400/2500	160	1720	1944	2,322	5320
1400/3000	160	1720	1944	2,322	6260

Die Muffenfügungsmaße siehe Seite 10.
Bei DN 900 bis DN 1400 ist die Regelbaulänge 3,00 m. Als Sonderanfertigung können diese Dimensionen auch mit der Baulänge 2,50 m hergestellt werden.

Bei Rohren DN 1200 und DN 1400 sind Kugelkopf-Versetzanker eingebaut.
· bei DN 1200 2x Laststufe 5,0 to
· bei DN 1400 2x Laststufe 7,5 to

RUF FBS-STAHLBETONROHRE



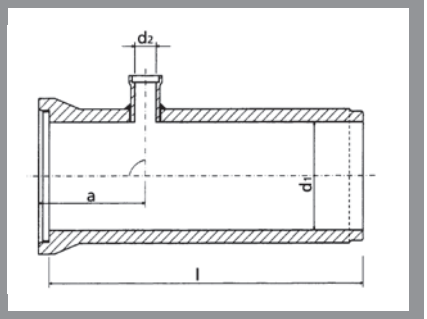


FBS-Stahlbeton-Gelenkrohre nach
DIN EN 1916 + DIN V 1201
Form K-GM mit integrierter Dichtung

Bezeichnung DN/Baulänge d_1/l	Wandstärke s	Außendurchmesser Schaft d_a	Muffe d_g	Verdrängte Erdmasse	Gewicht
mm	mm	mm	mm	cbm/m	kg/St.
300/1000	70	440	520	0,152	220
400/1000	75	550	635	0,237	280
500/1000	75	650	748	0,332	350
600/1000	80	760	884	0,453	450
700/1000	90	880	1030	0,608	615
800/1000	100	1000	1155	0,785	765
900/1250	110	1120	1293	0,985	1200
1000/1250	120	1240	1442	1,207	1500
1200/1500	139	1480	1728	1,720	2430
1400/1500	160	1720	1944	2,322	3120

Für einen gelenkigen Anschluss der Rohre an die Schachtunterteile ist vor und nach dem Schacht ein FBS-Gelenkrohr anzuordnen.
Nach DIN V 1202 werden für Gelenkstücke folgende Baulängen empfohlen:
· ≤ DN 600: l ≤ 1,00 m
· DN 700 bis DN 1200: l ≤ 1,50 m
· ≥ DN 1300: l = Regelbaulänge
Außer diesen Standard-Gelenkstücken können auf der Rohrsäge und -fräse auch andere Längen gefertigt werden.
Beachten Sie dabei die Tabelle S. 12 „Minimale Längen für gesägte und gefräste Rohre".

RUF FBS-STAHLBETONROHRE



FBS-Stahlbetonrohre mit Zulauf nach
DIN EN 1916 + DIN V 1201

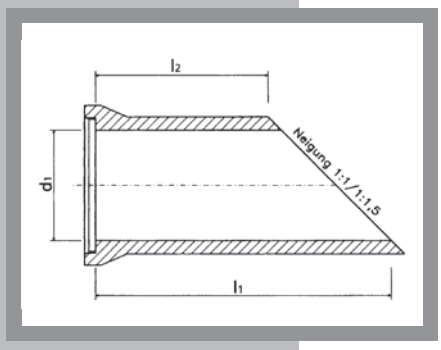
Zuläufe sind bei allen Rohrdimensionen d1 möglich.

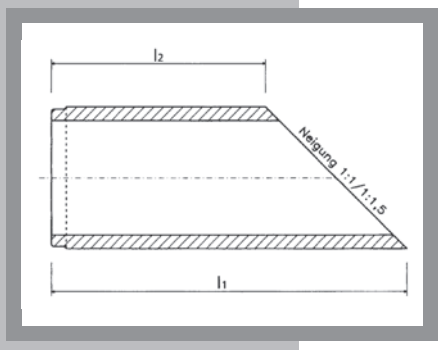
Folgende Varianten von Zuläufen können gefertigt werden:
· Zulauf DN 150 und DN 200 mm in Steinzeug
· Zulauf DN 150 und DN 200 mm in Kunststoff

d_2 = 150 mm oder 200 mm
a = Das Anschlussformstück sollte in der oberen Hälfte des Rohrumfangs angeordet werden, vorzugsweise im Winkel von 45° zur Lotrechten auf der Längsachse des Rohres.
Einzelheiten des Einbaus von Anschlussformstücken sind den Herstelleranleitungen zu entnehmen.

· Bohrdurchmesser 182 mm für DN 150
· Bohrdurchmesser 232 mm für DN 200

RUF FBS-STAHLBETONROHRE



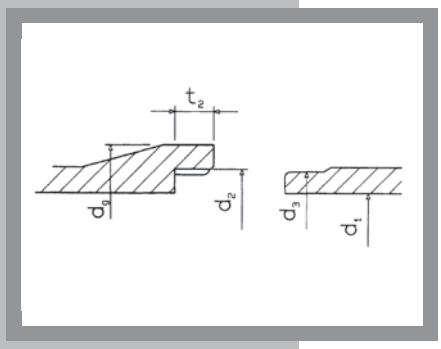


FBS-Stahlbetonrohr-Böschungsköpfe nach DIN EN 1916 + DIN V 1201

Rohrdurchmesser d_1	Neigung 1:1, auf Bestellung Baulänge l_1	Baulänge l_2	Neigung 1:1,5, Lagerware Baulänge l_1	Baulänge l_2
mm	mm	mm	mm	mm
300	1400	1030	1475	920
400	1450	975	1550	838
500	1750	1175	1875	1013
600	1800	1120	1950	930
700	1850	1060	2025	840
800	1900	1000	2100	750
900	1950	940	2175	660
1000	2000	880	2250	570
1200	2100	760	2400	390
1400	2200	640	-	-

Die Langzeitversiegelung der Schnittflächen bei Stahlbetonröhren hat bauseits zu erfolgen.
Als Sonderteile können auch Böschungsköpfe mit anderer Neigung und Baulänge hergestellt werden.

RUF FBS-BETON- UND STAHLBETONROHRE



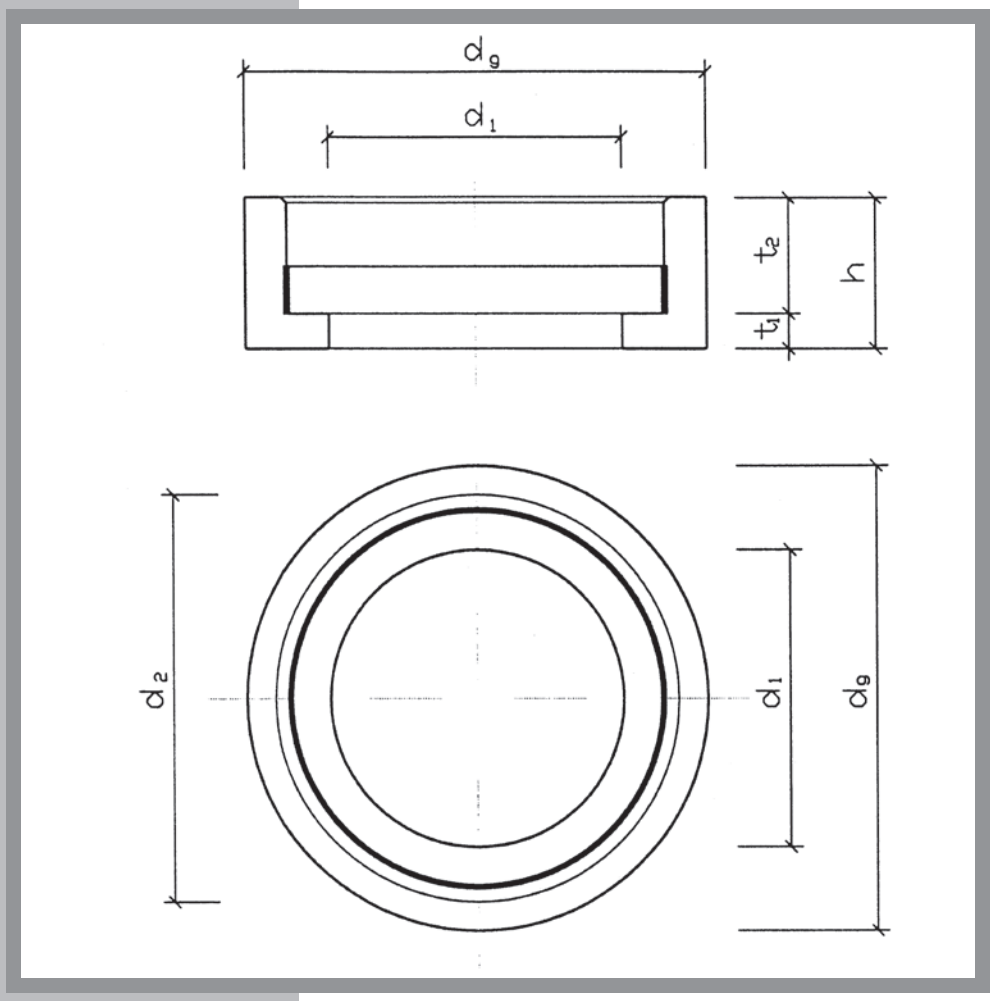
Muffenfügung aller Muffenrohre

Rohrdurchmesser d_1	d_9	d_2	d_3	t_2	Dichtung
mm	mm	mm	mm	mm	mm
FBS-Betonrohre unbewehrt, integrierte Dichtung					
300	520	420	404	80	12
400	635	524	505	90	14
FBS-Stahlbetonrohre, integrierte Dichtung					
300	520	420	404	80	12
400	635	524	505	90	14
500	748	628	610	90	14
600	884	744	726	90	14
700	1030	867	844	100	18
800	1155	985	962	100	18
900	1293	1103	1080	100	18
1000	1442	1221	1198	100	18
1200	1728	1457	1434	100	18
1400	1944	1663	1634	125	22

RUF FBS-EINBINFERINGE

FBS-Einbinderinge nach DIN EN 1916 + DIN V 1201

Zum Anschluss von Beton- und Stahlbetonrohren an Ortbetonschächte für verschiedene Rohr-Nennweiten und Schachtwand-Dicken.



DN	d_1	d_2	d_9	t_1	t_2	h	Gewicht
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
300	300	420	550	125	120	245	75
400	400	524	635	115	130	245	100
500	500	628	785	115	130	245	125
600	600	744	900	130	115	245	150
700	700	867	1040	120	125	245	240
800	800	985	1145	135	110	245	300
900	900	1103	1260	105	135	240	380
1000	1000	1221	1470	145	100	245	480
1000	1000	1221	1470	195	100	295	580
1200	1200	1457	1760	145	100	245	640
1200	1200	1457	1760	195	100	295	780
1400	1400	1663	2050	145	100	245	705
1400	1400	1663	2050	195	100	295	880

RUF FBS-BETON- UND STAHLBETONROHRE

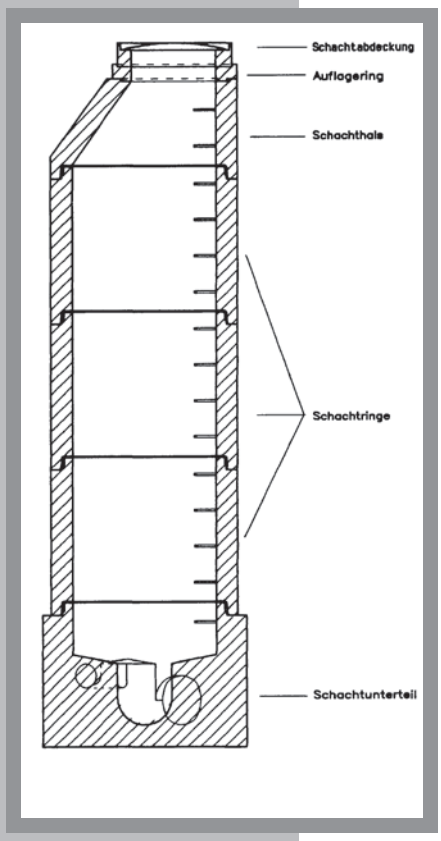
Minimal mögliche Längen
für gesägte und gefräste Rohre

Rohrart/DN	Nur gesägte Rohre mit Muffe Baulänge	Länge	ohne Muffe Ges.-Länge	Gesägte und gefräste Rohre mit Muffe Baulänge	Länge	ohne Muffe Ges.-Länge
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
FBS-Betonrohre unbewehrt						
BR 300	180	260	260	950	1030	830
BR 400	180	270	270	950	1040	830
FBS-Stahlbetonrohre						
SB 300	180	260	260	950	1030	830
SB 400	180	270	270	950	1040	830
SB 500	210	300	300	950	1040	830
SB 600	250	340	340	1000	1090	830
SB 700	300	400	400	1000	1100	830
SB 800	310	410	410	1000	1100	830
SB 900	350	450	450	1250	1350	1000
SB 1000	400	500	500	1250	1350	1000
SB 1200	490	590	590	1500	1600	1250
SB 1400	435	560	560	1500	1625	1250

Die hier angegebenen Maße sind Minimallängen.
Größere Längen bis zur Länge des normalen Rohres sind stufenlos möglich.

Die maximal zulässige Baulänge für Gelenkrohre vor und nach einem Schacht ist
- bis DN 500 1000 mm
- DN 600 - 1000 1500 mm
- DN 1200 und größer Baulänge des Rohres.

RUF FBS-SCHÄCHTE



Bestandteil eines Schachtes
aus RUF FBS-Schachtteilen

Schachtabdeckung
Innendurchmesser 625 mm, Bauhöhe 200 mm

Auflagering
Innendurchmesser 625 mm, Bauhöhe 60, 80 und 100 mm
zur Angleichung der Schachtabdeckung an die Straßen- bzw. Geländehöhe

Schachthals
Innendurchmesser oben 625 oder 800 mm, unten 1000, 1200 und 1500 mm,
Bauhöhe 600 und 850 mm, bei DN 1000 auch Bauhöhe 300 mm

Schachtringe
Innendurchmesser 1000, 1200 und 1500 mm,
Bauhöhe 1000, 750 und 500 mm

Schachtunterteile
Innendurchmesser 1000, 1200 und 1500 mm,
Bauhöhe nach DIN, siehe Liste S. 14, 15, 16

Alle Schachtteile werden untereinander durch Elastomerdichtungen, die auf dem Spitzende aufzuziehen sind, abgedichtet.

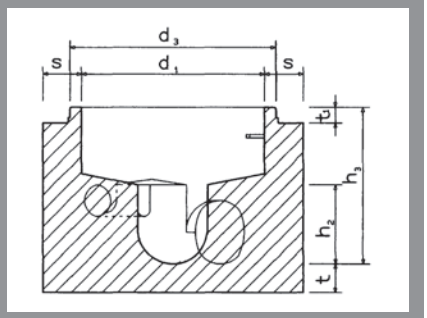
Zusätzlich fordert die DIN:
„Eine gleichmäßig nicht federnde Lastübertragung zwischen allen Schachtbauteilen ist zu gewährleisten. Unebenheiten in Auflagebereichen sind auszugleichen. Dies kann z.B. durch eine Frischmörtelschicht erreicht werden. Die sich ergebende Fuge im Innenbereich darf 15 mm nicht überschreiten."
Statt der Frischmörtelschicht können auch andere plastische Medien verwendet werden, z.B.: Integrierte Dichtung + Lastausgleich System RUF-IDLA.

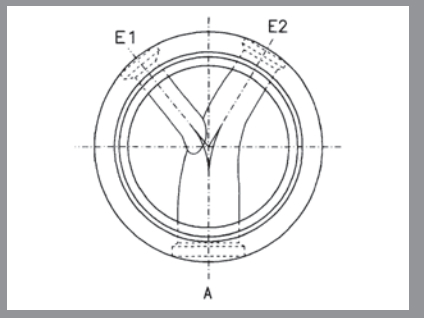
RUF FBS-SCHACHTUNTERTEILE 1000

FBS-Schachtunterteil SU-M DN 1000
nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1

Schachtunterteile innen und außen kreisrund und monolithisch.
Anschluss von Beton- und Stahlbetonrohren DN 300 bis DN 600mm möglich, sowie Steinzeug, PVC, Faserzement, PE-HD und Guss DN 150 bis DN 400 mm, weitere auf Anfrage.
Die Anschlussmuffen sind in die Schachtwand integriert.

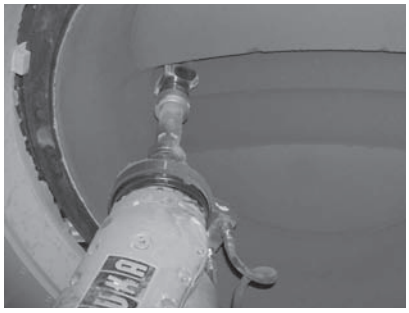
Wanddicke 150 und 185 mm
Bodendicke mindestens 150 mm.
Als Versetzanker sind jeweils 3 Stück Kugelkopfanker Laststufe 2,5 t eingebaut.





Rohr-anschluss DN	Wandstärke s	Bodenstärke t	Außenhöhe einschließlich Boden	Gerinnenhöhe h_2	Innenhöhe von Gerinne bis OK h_3
mm	mm	mm	mm	mm	mm
150	150	150	650	150	500
200	150	150	700	200	550
250	150	150	750	250	600
300	150	150	850	300	700
400	150	150	950	400	800
500	185	200	1100	500	900
600	185	200	1200	500	1000

Rohr-anschluss	Baulänge des Gerinnes	Spitzend-durchmesser d_3	Spitzend-höhe t_1	Gewicht ca.
mm	mm	mm	mm	kg/St.
150	1040	1090	65	1080
200	1040	1090	65	1050
250	1040	1090	65	1320
300	1040	1090	65	1500
400	1040	1090	65	1760
500	1000	1090	65	2240
600	1000	1090	65	2400



Diese monolithischen Schachtunterteile können auf Wunsch über das in der DIN 4034-1 angegebene Maß erhöht werden.

Die computergestützte Herstellung bringt Ihnen Schachtunterteile mit optimierter hydraulischer Gerinneform, monolithischer Bauweise und extremer Beständigkeit.
Zudem profitieren Sie von der umweltschonenden, nachhaltigen und unschlagbar schnellen Fertigung.

Neigung im Rohranschluss: 0 – max. 20% je nach RA (Rohranschluss)
Neigung im Gerinne: 0 – max. 20% je nach RA (Rohranschluss)

Standard-Neigung: 1%

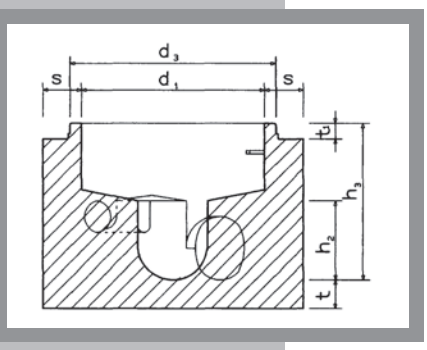
Steighilfen: Steigeisen 1212 G (geschraubt)
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Stahl
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Edelstahl

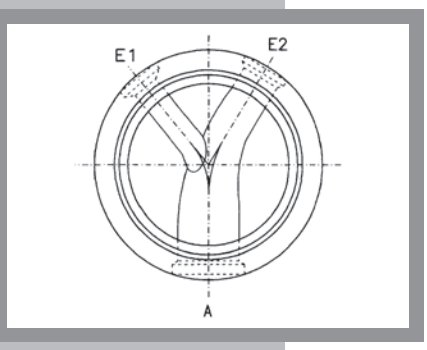
RUF FBS-SCHACHTUNTERTEILE 1200

FBS-Schachtunterteil SU-M DN 1200
nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1

Schachtunterteile innen und außen kreisrund und monolithisch.
Anschlüsse von Beton- und Stahlbetonrohren DN 300 bis DN 800 mm möglich, sowie Steinzeug, PVC, Faserzement, PE-HD und Guss DN 150 bis DN 400 mm, weitere auf Anfrage.
Die Anschlussmuffen sind in die Schachtwand integriert.

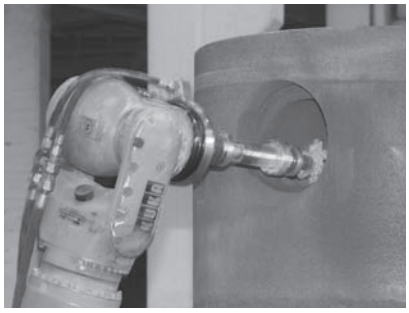
Wanddicke 200 und 245 mm
Bodendicke mindestens 150 mm.
Als Versetzanker sind jeweils 3 Stück Kugelkopfanker Laststufe 4,0 t eingebaut.





Rohr-anschluss DN	Wandstärke s	Bodenstärke t	Außenhöhe einschließlich Boden	Gerinnenhöhe h_2	Innenhöhe von Gerinne bis OK h_3
mm	mm	mm	mm	mm	mm
150	200	150	650	150	500
200	200	150	700	200	550
250	200	150	750	250	600
300	200	150	850	300	700
400	200	150	950	400	800
500	200	150	1100	500	900
600	200	150	1200	500	1000
700	245	200	1300	500	1100
800	245	200	1400	500	1200

Rohr-anschluss DN	Baulänge des Gerinnes	Spitzend-durchmesser d_3	Spitzend-höhe t_1	Gewicht ca.
mm	mm	mm	mm	kg/St.
150	1250	1300	75	1680
200	1250	1300	75	1650
250	1250	1300	75	2050
300	1250	1300	75	2300
400	1250	1300	75	2680
500	1250	1300	75	3040
600	1250	1300	75	3220
700	1200	1300	75	4120
800	1200	1300	75	4520



Diese monolithischen Schachtunterteile können auf Wunsch über das in der DIN 4034-1 angegebene Maß erhöht werden.

Die computergestützte Herstellung bringt Ihnen Schachtunterteile mit optimierter hydraulischer Gerinneform, monolithischer Bauweise und extremer Beständigkeit.
Zudem profitieren Sie von der umweltschonenden, nachhaltigen und unschlagbar schnellen Fertigung.

Neigung im Rohranschluss: 0 – max. 20% je nach RA (Rohranschluss)
Neigung im Gerinne: 0 – max. 20% je nach RA (Rohranschluss)

Standard-Neigung: 1%

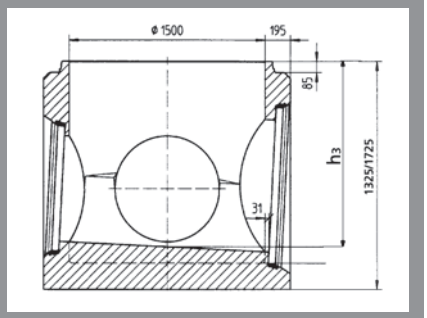
Steighilfen: Steigeisen 1212 G (geschraubt)
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B
StahlSteigbügel Typ II D/S-20 Form B Edelstahl

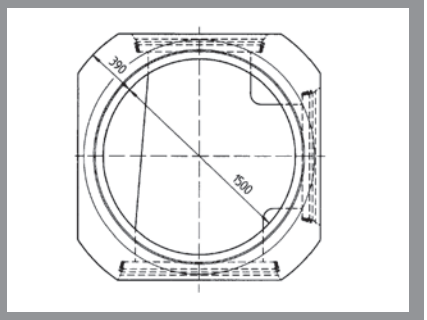
RUF FBS-SCHACHTUNTERTEILE 1500

FBS-Schachtunterteile SU-M DN 1500
nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1

Schachtunterteil innen kreisrund.
Anschluss von Beton- und Stahlbetonrohren DN 300 bis DN 1000 mm möglich, sowie Steinzeug, PVC, Faserzement, PE-HD und Guss, weitere auf Anfrage, DN 150 bis DN 400 mm.
Die Anschlussmuffen sind in die Schachtwand integriert.

Wanddicke 195 - 390 mm. Bodendicke mindestens 200 mm.
Als Versetzanker sind jeweils 3 Stück Kugelkopfanker Laststufe 5,0 t eingebaut.





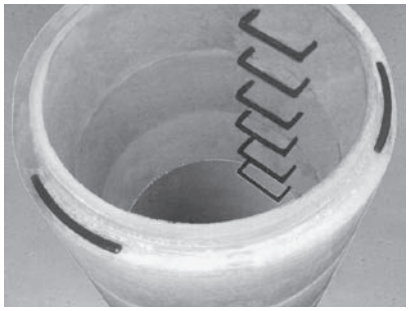
Rohr-anschluss DN	Wandstärke s	Bodenstärke t	Außenhöhe einschließlich Boden	Gerinnehöhe h_2	Innenhöhe von Gerinne bis OK h_3
mm	mm	mm	mm	mm	mm
300	195 – 390	225	1125	300	900
400	195 – 390	225	1225	400	1000
500	195 – 390	225	1325	500	1100
600	195 – 390	225	1325	500	1100
700	195 – 390	225	1525	500	1300
800	195 – 390	225	1625	500*	1400
900	195 – 390	225	1725	500*	1500
1000	195 – 390	225	1725	500*	1500

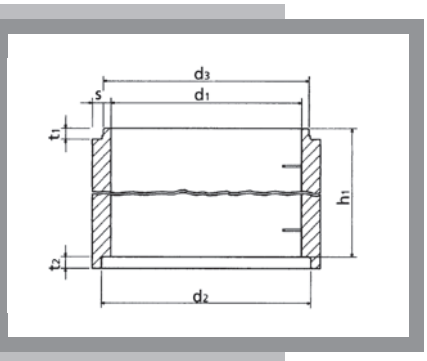
Rohranschluss DN	Baulänge des Gerinnes	Spitzend-durchmesser d_3	Spitzend-höhe t_1	Gewicht ca.
mm	mm	mm	mm	to.
300	1610	1620	85	4,700
400	1610	1620	85	5,300
500	1610	1620	85	5,800
600	1610	1620	85	5,800
700	1610	1620	85	5,400
800	1610	1620	85	5,700
900	1570	1620	85	6,200
1000	1570	1620	85	6,100

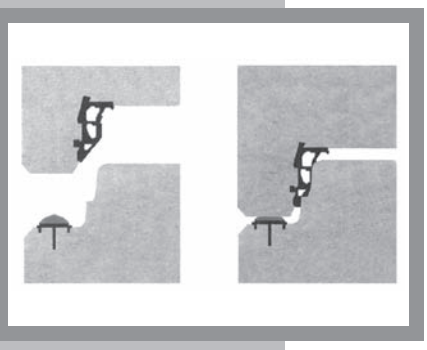
Als Rohrgefälle können 1% und 5% vorgesehen werden.

Steighilfen: Steigeisen 1212 G (geschraubt)
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Stahl
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Edelstahl

RUF FBS-SCHACHTRINGE. SYSTEM IDLA







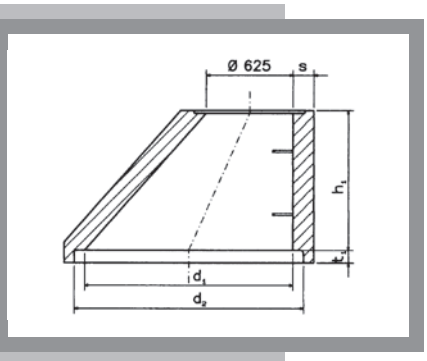
FBS-Schachtringe nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1,
SR-M IDLA Schachtsystem, SR-M mit Muffenverbindung

Bezeichnung d_1 x h_1	Wand-stärke s	Spitzendhöhe bzw. Muffentiefe t_1	t_2	Muffenmaße d_2	d_3	Gewicht
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/St.
SR-M 1000/1000	120	65	70	1113	1090	990
SR-M 1000/750	120	65	70	1113	1090	745
SR-M 1000/500	120	65	70	1113	1090	495
SR-M 1200/1000	135	75	80	1327	1300	1315
SR-M 1200/750	135	75	80	1327	1300	990
SR-M 1200/500	135	75	80	1327	1300	660

Steighilfen: Steigeisen 1212 E
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Stahl
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Edelstahl
Steigmaß je 25 cm

IDLA Schachtsystem SR-M IDLA
nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1
mit Integrierter Dichtung und integriertem LastAusgleich
In die Schachtringe ist eine Dichtung BS 2000 integriert und bei der Produktion der Lastausgleich eingebaut.

RUF FBS-SCHACHTHÄLSE

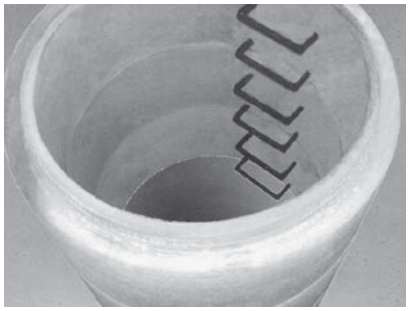


FBS-Schachthälse nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1
SH-M IDLA Schachtsystem, mit Muffenverbindung und integrierter Dichtung BS 2000, Einstiegsöffnung 625 mm

Bezeichnung d_1 x h1	Wandstärke s	Muffentiefe t_1	Muffenmaße	Gewicht
mm	mm	mm	mm	kg/St.
SH-M 1000/850	120	70	1113	745
SH-M 1000/600	120	70	1113	495
SH-M 1200/850	135	80	1327	945
SH-M 1200/600	135	80	1327	615

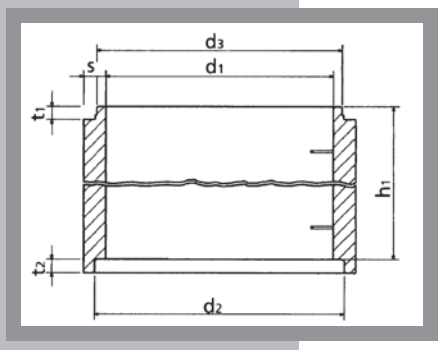
Steighilfen: Steigeisen 1212 E
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Stahl
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Edelstahl
Steigmaß je 25 cm

RUF FBS-SCHACHTRINGE. SYSTEM IDLA

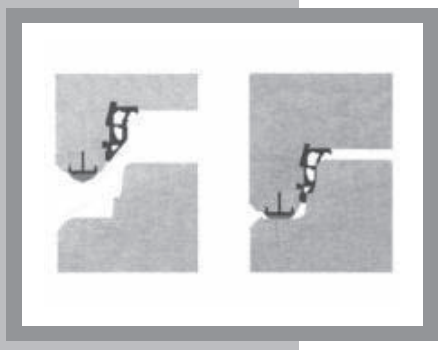


FBS-Schachtringe nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1,
SR-M IDLA Schachtsystem, SR-M mit Muffenverbindung

Bezeichnung d1 x h1	Wand-stärke s	Spitzendhöhe bzw. Muffentiefe t_1	t_2	Muffenmaße d_2	d_3	Gewicht
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/St.
SR-M 1500/1000	150	85	90	1652	1620	1900
SR-M 1500/750	150	85	90	1652	1620	1425
SR-M 1500/500	150	85	90	1652	1620	990



Steighilfen: Steigeisen 1212 E
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Stahl
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Edelstahl
Steigmaß je 25 cm

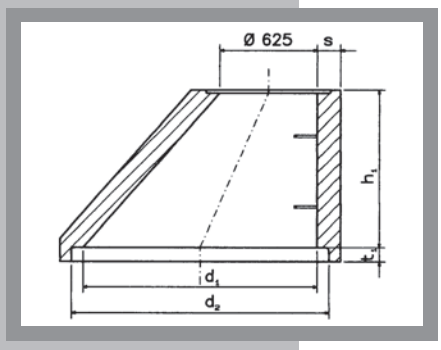


IDLA Schachtsystem SR-M IDLA
nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1
mit Integrierter Dichtung und integriertem LastAusgleich
In die Schachtringe ist eine Dichtung BS 2000 integriert
und bei der Produktion der Lastausgleich eingebaut.

RUF FBS-SCHACHTHÄLSE

FBS-Schachthälse nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1
SH-M IDLA Schachtsystem, mit Muffenverbindung und
integrierter Dichtung BS 2000, Einstiegsöffnung 625 mm

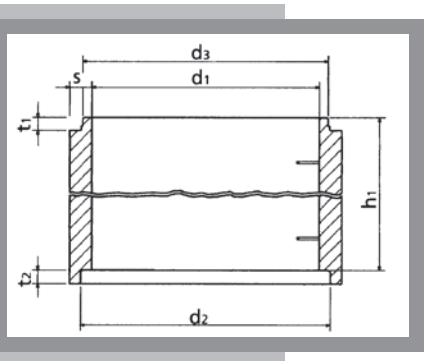
Bezeichnung d_1 x h_1	Wandstärke s	Muffentiefe t_1	Muffenmaße d_2	Gewicht
mm	mm	mm	mm	kg/St.
SH-M 1500/850	150	90	1652	1735
SH-M 1500/600	150	90	1652	1260



Steighilfen: Steigeisen 1212 E
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Stahl
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Edelstahl

Steigmaß je 25 cm

RUF FBS-SCHACHTRINGE



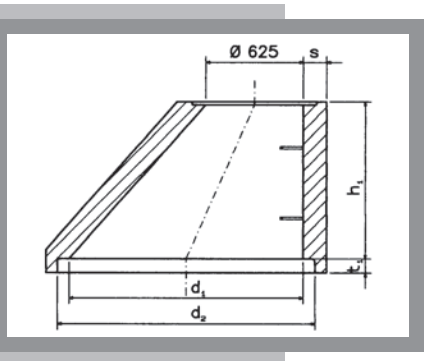
FBS-Schachtringe nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1
SR-M mit Muffenverbindung, mit loser Gleitringdichtung

Bezeichnung d_1 x h_1	Wand-stärke s	Spitzendhöhe bzw. Muffentiefe t_1	t_2	Muffenmaße d_2	d_3	Dich-tung	Gewicht
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg/St.
SR-M 1000/1000	120	65	70	1113	1090	19	990
SR-M 1000/750	120	65	70	1113	1090	19	745
SR-M 1000/500	120	65	70	1113	1090	19	495
SR-M 1200/1000	135	75	80	1327	1300	21	1315
SR-M 1200/750	135	75	80	1327	1300	21	990
SR-M 1200/500	135	75	80	1327	1300	21	660
SR-M 1500/1000	150	85	90	1652	1620	25	1900
SR-M 1500/750	150	85	90	1652	1620	25	1425
SR-M 1500/500	150	85	90	1652	1620	25	990

Steighilfen: Steigeisen 1212 E
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Stahl
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Edelstahl

Steigmaß je 25 cm

RUF FBS-SCHACHHÄLSE



FBS-Schachthälse nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1
SH-M mit Muffenverbindung
Einstiegsöffnung 625 mm
Neu: Auch mit Einstiegsöffnung 800 mm lieferbar

Bezeichnung d_1 x h_1	Wandstärke s	Muffentiefe t_1	Muffenmaße d_2	Dichtung	Gewicht
mm	mm	mm	mm	mm	kg/St.
SH-M 1000/850	120	70	1113	19	850
SH-M 1000/600	120	70	1113	19	600
SH-M 1000/300	120	70	1113	19	300
SH-M 1200/850	135	80	1327	21	1320
SH-M 1200/600	135	80	1327	21	990
SH-M 1500/850	150	90	1652	25	1900
SH-M 1500/600	150	90	1652	25	1300

Steighilfen: Steigeisen 1212 E
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Stahl
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Edelstahl

Steigmaß je 25 cm

RUF SCHACHTRINGE, DIN 4034 Teil 2

für Brunnen- und Sickerschächte

Schachtringe mit Falzverbindung, SR-F,
nach DIN 4034 Teil 2

Bezeichnung d x h	Wandstärke s	Falztiefe t	Dichtung	Gewicht
	mm	mm	mm	kg/St.
SR-F 1000/250	90	30	keine	185
SR-F 1000/500	90	30	keine	370

Steighilfen: Steigeisen 1212 E
Steigmaß je 25 cm

Auch als Sickerschacht (gelocht) lieferbar, ohne Steigeisen

RUF SCHACHHÄLSE

Schachthälse mit Falzverbindung, SH-F,
nach DIN 4034 Teil 2

Bezeichnung d x h	Wandstärke s	Falztiefe t	Dichtung	Gewicht
	mm	mm	mm	kg/St.
SH-F 1000/600	90	30	keine	370

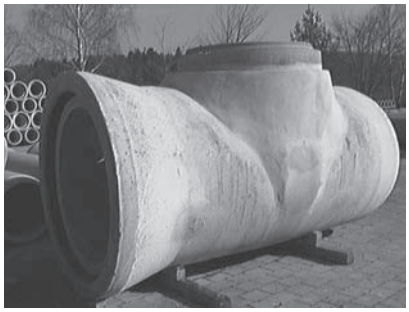
Steighilfen: Steigeisen 1212 E
Steigmaß je 25 cm

Hinweis:
Diese Schachtbauteile dürfen nicht für erdverlegte Abwasser-kanäle und -leitungen verwendet werden !!
Die offene Ableitung von Abwasser durch solche Schächte verstößt gegen die „Allgemein anerkannten Regeln der Technik" und gegen geltendes Recht.

RUF FBS-TANGENTIALSCHÄCHTE

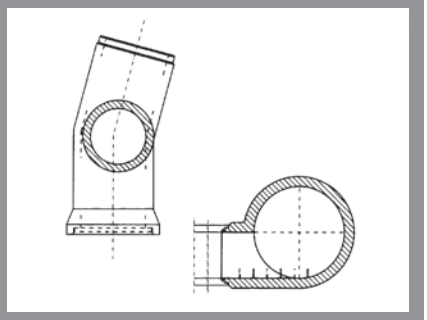
FBS-Tangentialschächte nach DIN EN 1916 + DIN V 1201

Für Rohre ab DN 900 können alternativ zu Schachtunterteilen auch Tangentialschächte (auch Schachtaufsätze oder aufgesetzte Schächte genannt) verwendet werden.
Ein Tangentialschacht kann in der Regel nur bei einem einfachen Durchlauf, gerade oder abgewinkelt, angeordnet werden.
Die Möglichkeiten eines seitlichen Zulaufes sind sehr begrenzt.
Der Schacht DN 1000 oder DN 1200 kann auf das Rohr DN 900 bis DN 1400 entweder seitlich/tangential bündig oder mit einseitigem Auftritt aufgesetzt werden.



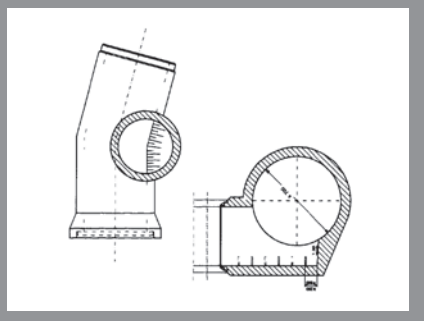
Tangentialschächte Form A
seitlich / tangential bündig

Form A1 bündig am Innenbogen
Form A2 bündig am Außenbogen



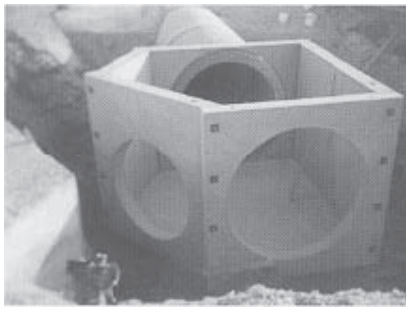
Tangentialschächte Form B
mit einseitigem Auftritt

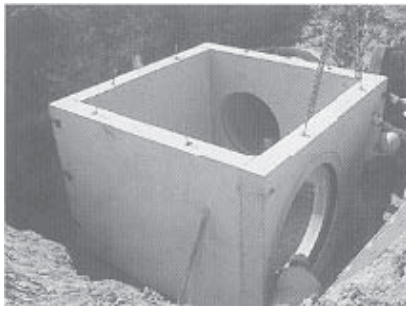
Form B1 Auftritt am Innenbogen
Form B2 Auftritt am Außenbogen

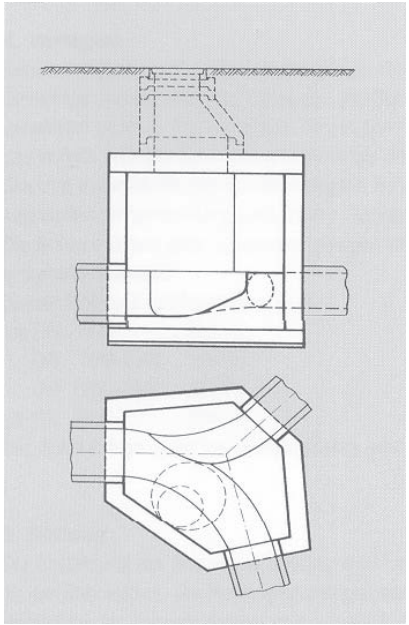


Steighilfen (lose beigelegt): Steigeisen 1212 G
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Stahl
Steigbügel Typ II D/S-20 Form B Edelstahl

RUF GROSSSCHÄCHTE





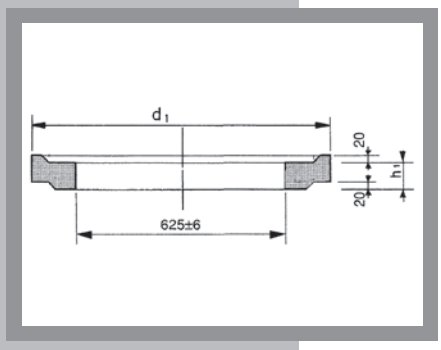


Großschächte

Der Tiefbau verlangt manche Problemlösung, die mit Serienschächten nicht gemeistert werden kann. Durch die individuell geplanten Großschächte können jetzt in Fertigteilbauweise alle Arten von Rohren aus beliebigen Richtungen miteinander verbunden werden.

Der Boden, die Seitenwände und der Deckel werden als Platten im Betonwerk gefertigt. Auf Wunsch können die Muffen mit Dichtung für die anzuschließenden Rohre und die Gerinne eingebaut werden.
Im Werk zusammengebaut oder vor Ort montiert sind die Großschächte absolut wasserdicht.

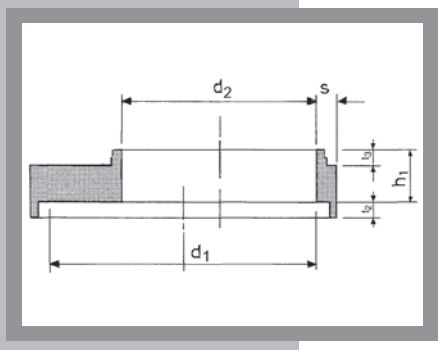
Es können Schächte mit nahezu beliebigen Grundrissformen hergestellt werden. Anschlüsse von Rohren größer als DN 1000 oder mit mehreren Anschlüssen sind kein Problem.



Sonstiges
Zur Abrundung des Lieferprogrammes

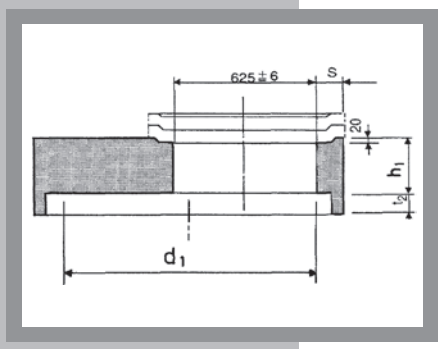
FBS-Abdeckplatten AP-M-S nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1
mit seitlichem Einstieg DN 625, andere Durchmesser auf Anfrage,
für Schachtringe DN 1000, DN 1200 und DN 1500
Dicke 200 mm.

Nennweite DN d_1	Belastbarkeit	Außendurchmesser d_a	Wandstärke s	Einstiegsöffnung (exzentrisch)	Nutzhöhe h_1	Gewicht ca.
mm		mm	mm	mm	mm	kg/St.
1000	SLW 60	1240	120	625	200	480
1200	SLW 60	1470	135	625	200	770
1500	SLW 60	1800	150	625	200	1230



FBS-Übergangsplatten UEP-M-S
nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1

Nennweite DN d_1	Belastbarkeit	Außendurchmesser d_a	Wandstärke s	Lochdurchmesser d_2	Nutzhöhe h_1	Gewicht ca.
mm		mm	mm	mm	mm	kg/St.
1200	SLW 60	1470	135	1000	250	660
1500	SLW 60	1800	150	1000	250	1200
1500	SLW 60	1800	150	1200	250	1000



FBS-Auflageringe AR-V nach DIN EN 1917 + DIN V 4034-1,
Innendurchmesser 625 mm
Bauhöhe 60, 80 und 100 mm

Nennweite DN	Durchmesser außen d_1	Bauhöhe h_1	Wandstärke s	Gewicht ca.
mm	mm	mm	mm	kg/St.
625	865	60	120	45
625	865	80	120	50
625	865	100	120	60

Neu: Auch mit Innendurchmesser 800 mm lieferbar

RUF RICHTLINIEN

Richtlinien für den Einbau von Beton- und Stahlbetonrohren
Maßgebende Norm hierfür ist DIN EN 1610

1. Abnahme bei der Anlieferung
Vor dem Abladen ist jede Lieferung vom Empfänger zu prüfen. Der ordnungsgemäße Zustand ist auf dem Lieferschein zu bestätigen. Spätere Reklamationen werden nicht anerkannt.

2. Abladen und Lagern
Das Hebezeug mit dem abgeladen wird, muss mit einem Feinhub ausgestattet sein. Ruckartiges Heben und Senken, plötzliches Aufsetzen, Fallenlassen, Abrollen und Schleifen sind unzulässig.
Zur Lastaufnahme können Seile, Rohrgreifer, Rohrhaken oder ähnliche Vorrichtungen verwendet werden. Mit längs durchgezogenem Seil oder mit mehreren Rohren in einem Schlupf darf nicht angehoben werden. Rohre bis DN 400 dürfen nicht mit einer einzigen, mittigen Aufhängung angehoben werden.
Rohre mit Transportankern dürfen mit gespreizten Seilen bei einem Spreizwinkel (am Haken gemessen) bis zu maximal 60° angehoben werden.
Rohre und Formstücke sind so zu lagern, dass keine Beschädigungen auftreten können. Rohrstapel sind gegen Auseinanderrollen zu sichern.

3. Kontrolle des Rohrgrabens und der Belastungen
Die Übereinstimmung der Annahmen in der Statik mit den vorliegenden Verhältnissen ist zu prüfen bezüglich der Erdüberdeckung, Verkehrslast, Grundwasser, Bodenart, Bettung, Grabenverbau bzw. Grabenböschung.

4. Verlegen
Rohre und Formstücke sind mit geeigneten Hebezeugen, die ein gleichmäßiges Heben und Senken gestatten, zu verlegen.
Dichtringe und Dichtflächen der Rohre (Muffen und Spitzenden) müssen sauber sein. Es darf nur das mitgelieferte Gleitmittel verwendet werden. Das Gleitmittel ist auf dem Spitzende satt aufzutragen. Danach ist das am Verlegegerät hängende Rohr an das bereits verlegte Rohr heranzuführen bis der Dichtring gleichmäßig vom Spitzende erfasst wird. Dann wird das Rohr mittels Greifzug in die Muffe des bereits verlegten Rohres gezogen. Jedes einzelne Rohr ist durch Unterstopfen und Zwickelverfüllen mit ausreichender Verdichtung aufzulagern. Verlegekorrekturen durch Drücken, Schieben oder Schlagen sind verboten.
Die Rohre müssen ganz zusammengezogen werden, jedoch muss für die Beweglichkeit der Rohrverbindungen ein Stoßspalt eingehalten werden.
Dieser Stoßspalt soll höchstens sein:

bis DN 600	15 mm
DN 700-1000	20 mm
DN 1100-1500	25 mm
ab DN 1600	30 mm

Der Anschluss an Schächte und Bauwerke muss gelenkig ausgeführt werden.

Richtlinien für den Einbau von Beton- und Stahlbetonrohren
Maßgebende Norm hierfür ist DIN EN 1610

5. Bettung
Die Ausbildung der Bettung ist bestimmend für die Tragfähigkeit der Rohrleitung. Linien- und Punktlagerungen führen zu Schäden in der Rohrleitung. Die Bettung ist entsprechend der statischen Berechnung bzw. der Planvorgaben auszuführen. Nach dem Herstellen der Rohrverbindung müssen die Rohre sorgfältig unterstopft werden und die Zwickel seitlich unter dem Rohr sorgfältig verdichtet werden.
Bei unzureichender Tragfähigkeit des Untergrundes, örtlich stark wechselnder Bodenarten und Grundwasserständen, geringem Gefälle, sehr dicht gelagerten Böden oder Fels, ist die Anordnung eines Betonauflagers zweckmäßig.

6. Verfüllung
Genauso wichtig wie eine sorgfältige Ausbildung der Bettung ist die Seitenverfüllung im Bereich der Leitungszone. Hier ist steinfreier, verdichtungsfähiger Boden (Sand, Kies-Sand, Splitt) beiderseits der Rohrleitung gleichmäßig in Lagen anzuschütten und zu verdichten.

Zur Leitungszone zählt auch die Abdeckung über dem Rohr. Die Dicke der Abdeckung soll 150 mm über dem Rohrschaft bzw. 100 mm über der Glockenmuffe betragen. Eine Verdichtung darf nur von Hand ausgeführt werden. Die Hauptverfüllung ist der Bereich über der Leitungszone. Eine mechanische Verdichtung über den Rohren darf nur bei einer Schichtdicke von mindestens 300 mm erfolgen. Der Einsatz von mittleren und schweren Verdichtungsgeräten ist bei Scheitelüberdeckungen unter 1 m nicht gestattet. Schlagartiges Einfüllen großer Erdmassen ist unzulässig.
Das Befahren der überschütteten Rohrleitung bei kleiner Überdeckung mit schweren Baugeräten und Fahrzeugen sowie Lagerung von Bodenaushub über der Rohrleitung sind unzulässig.

7. Entfernen des Verbaus
Das Entfernen des Verbaus sollte während der Herstellung der Leitungszone fortschreitend erfolgen. Es ist darauf zu achten, dass durch die Verdichtung des Verfüllbodens eine satte Verbindung mit dem gewachsenen Boden der Grabenwand entsteht.
Das Entfernen des Verbaus aus der Leitungszone nach dem Verfüllen kann zu erheblichen Schäden an den Rohren führen.

Weiterführende Angaben hierzu in
„FBS-Richtlinien für den Einbau von Beton- und Stahlbetonrohren“,
Ausgabe Aug. 2005,
herausgegeben von der Fachvereinigung Beton- und Stahlbetonrohre e.V. (FBS).

RUF RICHTLINIEN

Richtlinien für die Prüfung von Leitungen aus Beton- und Stahlbetonrohren auf Wasserdichtheit

Maßgebende Norm hierfür sind

· DIN EN 1610	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
· DIN EN 1916	Betonrohre und Stahlbetonrohre und
· DIN V 1201	zugehörende Formstücke, Maße, Technische Lieferbedingungen

1. Allgemeines

Die Prüfung von Rohrleitungen und Schächten auf Dichtheit ist entweder mit Luft (Verfahren ‚L') oder mit Wasser (Verfahren ‚W') durchzuführen. Bei Versagen von Prüfungen mit Luft ist der Übergang zur Prüfung mit Wasser zulässig. Das Ergebnis mit Wasser ist dann allein entscheidend.
Eine Vorprüfung sollte vor Einbringen der Seitenverfüllung durchgeführt werden. Für die Abnahmeprüfung ist die Rohrleitung nach Verfüllen und Entfernen des Verbaus zu prüfen.

2. Prüfung mit Luft (Verfahren ‚L')

Die Prüfzeiten für Rohrleitungen ohne Schächte sind unter Berücksichtigung der Rohrdurchmesser und der verschiedenen Prüfverfahren in DIN EN 1610 festgelegt. Unsere Empfehlung ist, **das Verfahren ‚LC' für feuchte Betonrohre** anzuwenden. Hierbei ist der **Prüfdruck 100 mbar**, der zulässige Druckabfall innerhalb der Prüfzeit ist **Druckabfall 15 mbar**.

Die Prüfzeit für	DN 300	DN 400	DN 600	DN 800	DN 1000
beträgt	4 min	5 min	8 min	11 min	14 min.

Ein Anfangsdruck, der den erforderlichen Prüfdruck um etwa 10% überschreitet (also etwa 110 mbar) ist zuerst etwa 5 min aufrecht zu erhalten. Nach Einstellung des Prüfdruckes darf der Druckabfall den zulässigen Wert 15 mbar in der entsprechenden Prüfzeit nicht überschreiten.
Die Prüfung von Schächten mit Luft ist in der Praxis schwierig durchzuführen.

3. Prüfung mit Wasser (Verfahren ‚W')

Der Prüfdruck ist der sich aus der Füllung des Prüfabschnittes bis zum Geländeniveau des Schachtes ergebende Druck von **höchstens** 50 kPa (= **0,5 bar**, = 5 m WS) und **mindestens** 10 kPa (= **0,1 bar**, = 1 m WS), gemessen am Rohrscheitel.
Nach Füllung von Rohrleitung und/oder Schacht und Erreichen des erforderlichen Prüfdruckes ist eine Vorbereitungszeit von mindestens einer Stunde einzuhalten. Eine längere Zeit kann z.B. aufgrund trockener Klimabedingungen erforderlich sein.
Die Prüfdauer beträgt 30 min.
Das gesamte Wasservolumen, das zum Erreichen dieser Anforderungen während der Prüfung zugeführt wurde, sowie die jeweilige Druckhöhe am erforderlichen Prüfdruck sind zu messen und aufzuzeichnen.
Die Prüfungsanforderung ist erfüllt, wenn das Volumen des zugeführten Wassers nicht größer ist als
0,15 l/m² benetzter Innenfläche bei Rohrleitungen
0,20 l/m² benetzter Innenfläche bei Rohrleitungen incl. Schächten innerhalb der Prüfdauer von 30 min.

4. Prüfung einzelner Verbindungen

Falls nicht anders angegeben, kann die Prüfung einzelner Verbindungen anstatt der Prüfung der gesamten Rohrleitung, üblicherweise ab DN 1000, vorgenommen werden. Hierbei ist die benetzte Innenfläche für die Prüfung ‚W' entsprechend eines 1 m langen Rohrabschnittes zu wählen. Die Prüfungsanforderungen entsprechen denen mit einem Prüfdruck von 50 kPa (= 0,5 bar) am Rohrscheitel.
Die Bedingungen für Prüfung ‚L' entsprechen den vorgenannten Grundsätzen und sind im Einzelfall festzulegen.

Weiterführende Angaben hierzu in
„FBS-Richtlinien für die Prüfung von Leitungen aus Beton- und Stahlbetonrohren",
Ausgabe 2007 herausgegeben von der
Fachvereinigung Beton- und Stahlbetonrohre e.V. (FBS).

FÜR IHRE NOTIZEN

SO ERREICHEN SIE UNS:

RUF GmbH
Karl-Ruf-Straße 1
91634 Wilburgstetten
Tel. 09853/339-0
Fax 09853/339-109
info@ruf-baustoffe.de
www.ruf-baustoffe.de

querformat.info | RUF-0009
RUF VT-022109