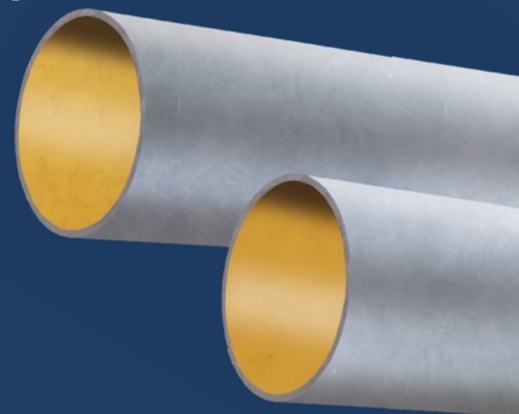




MLB-Planungs- und Projektierungs-Informationen

Gusseiserne Abflussrohrsysteme mit schwerem Korrosionsschutz außen für Brücken- und Hochbau



Düker MLB-Rohrsystem



Allgemein

	Seite
Anwendungsbereich	5
Werkstoff und Beschichtungen	5
Planung und Verlegung	5
Transport, Handling und Lagerung	6
Materialanforderungen an Verbinder und Befestigungen	6
Gewährleistung	6
Zulassung	7
CE-Markierung	7
GEG Gütegemeinschaft	7
Düker Managementsysteme	7
Lieferung und technische Beratung	7

01 MLB-Produktprogramm

MLB-Rohre und Formstücke (Konstruktionsmaße)	9
MLB-Rohre	9
MLB-Reduzierstücke	9
MLB-Fallrohrstützen	10
MLB-Bögen	10
MLB-Abzweige	11
MLB-Reinigungsrohre	11
MLB-Enddeckel	12
MLB-Reinigungsanschlussrohr	12
MLB-Reinigungs-Sattelstücke	12
MLB-Anschluss-Sattelstücke	13
Düker pro-cut Band	13
MLB-Reparaturmaterial	13

02 Verbinder-Lieferprogramm für MLB

CV Inox Verbinder	15
Düker CV Inox Zweibandverbinder	15
Connect-F Inox Verbinder	16
Connect-G Inox Verbinder	17

03 Montageanleitungen

Auslegung	19
Befestigungen	19
Bauseitige Beschichtungen	20
Reinigungsanschlussrohr	20
Elastische Rohrverbindung	20
Reinigungs-Sattelstück	21

04 Ausschreibungstexte

Ausschreibungstexte	23 - 26
---------------------	---------

Anwendung, Eigenschaften, Planung

Der Anwendungsbereich

Die europäische Norm DIN EN 877 ist die Produktnorm für gusseiserne Abflussrohrsysteme von DN 40 bis DN 600. Diese Norm spezifiziert Produkthanforderungen und Prüfkriterien hinsichtlich Gussqualität, Nennweiten und Wandstärken. Das Kern-Formstückprogramm wird in der deutschen Restnorm DIN 19522 beschrieben. Weiterhin legt die DIN EN 877 Resistenzen der Beschichtungen sowie Materialanforderungen an die Verbindungen fest, wobei zwischen normaler Gebäudeentwässerung (Verlegung im Gebäude, im Beton oder außen am Gebäude) und erdverlegten Leitungen unterschieden wird.

Düker SML und das Standard-Verbinderprogramm von Düker entsprechen voll und ganz den Anforderungen der DIN EN 877 für normale Gebäudeentwässerung, wobei vor allem die Resistenz der Innenbeschichtungen die Normanforderungen bei weitem übertrifft.

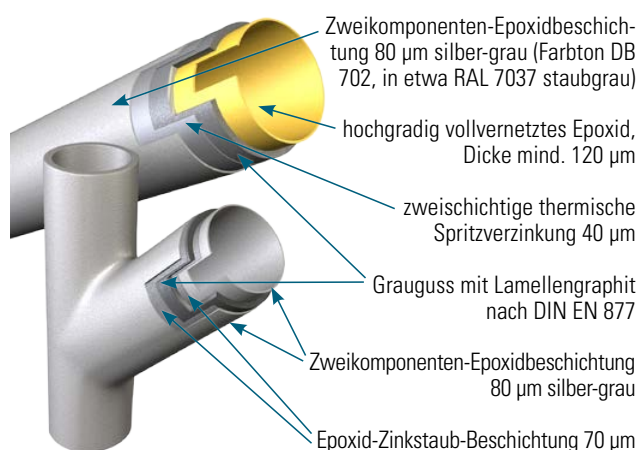
Für die Erdverlegung verlangt die Norm eine Rohraußenbeschichtung mit einer Zinkschicht von mindestens 130g/m², zuzüglich einer Deckschicht. Diesen Vorgaben entsprechen die Rohrsysteme Düker TML und MLK-protec, aber auch MLB, zusammen mit INOX-Verbindern. Die Außenbeschichtung von Düker MLB beruht jedoch ursprünglich auf den Technischen Lieferbedingungen der Deutschen Bahn AG, heute der TL/TP der ZTV-ING Stahlbau, Anhang A.

Demnach ist Düker MLB geeignet für die freie Verlegung in der Straßen-, Tunnel- und Brückentwässerungen mit dem dort typischen Angriff durch Abgase, Streusalz etc., wobei nicht zu vergessen ist dass die DIN EN 877 den Einsatz in der Erdverlegung ebenfalls zulässt.

Das Düker-typische Heißkokillen-Schleudergussverfahren sorgt für extrem glatte Wandungen, was eine gleichmäßige Beschichtung erleichtert, so dass das hochwertige Beschichtungsmaterial seine Schutzzwecke erfüllen kann und dabei flexibel und unempfindlich gegenüber Temperaturschwankungen bleibt.

Für die speziellen Anforderungen an Entwässerungsleitungen im Brückenbau und vergleichbarer Beanspruchungsart ist eine besonders korrosionsbeständige Außenbeschichtung notwendig. Diese Leitungen werden der freien Bewitterung ausgesetzt und erfahren darüber hinaus zusätzliche Korrosionsbelastung z. B. durch salzhaltige Streumittel im Winter.

Die Innenbeschichtung von Düker MLB übertrifft die Normanforderungen der DIN EN 877 bei weitem; die Rohraußenbeschichtung entspricht den Anforderungen der ZTV-ING Teil 4 Stahlbau, Anhang A, Tabelle A 4.3.2, Bauteil-Nr. 3.3.3.



Werkstoff und Beschichtungsaufbau

Der Werkstoff aller Düker Abflussrohrsysteme ist Grauguss GG nach DIN EN 1561, mindestens EN-GJL-150 (früher GG 15 nach DIN 1691). Es handelt sich um eine Eisen-Kohlenstoff-Legierung mit einem hohen Anteil an Graphit, der in der Grundmasse lamellenartig und fein verteilt eingelagert ist. Dieses Material zeichnet sich besonders aus durch hervorragende Korrosionsbeständigkeit (im Vergleich zu Stahl), sowie hohe Festigkeit, Verschleißfestigkeit, Temperatur- und Temperaturwechselbeständigkeit.

		Beschichtungsaufbau		
		Unter- beschichtung	Deck- beschichtung	nach Vorgabe
MLB Rohre	innen	Zweikomponenten- Epoxidbeschichtung ocker		DIN EN 877
	außen	zweischichtige thermische Spritzverzinkung 40 µm	Zweikomponenten- Epoxid- beschichtung silber-grau 80 µm	TL/TP der ZTV-ING Stahlbau, Anhang A, Blatt 87
MLB Form- stücke	innen	Epoxid-Zinkstaub- Beschichtung 70 µm	Zweikomponenten- Epoxid- beschichtung silber-grau 80 µm	TL/TP der ZTV-ING Stahlbau, Anhang A, Blatt 87
	außen			

ANWENDUNG, EIGENSCHAFTEN, PLANUNG

Planung und Verlegung

Planung und Verlegung von MLB-Leitungen erfolgen nach den folgenden Normen und Regelwerken:

- DIN EN 12056** Schwerkraftentwässerung innerhalb von Gebäuden
- DIN EN 752** Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
- DIN 1986-100** Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
- DIN EN 1610** Entwässerungskanäle und -leitungen; Richtlinien für die Verlegung von Rohrleitungen im Erdreich
- STLK LB 111** Standardleistungskatalog für den Straßen- und Brückenbau Leistungsbereich 111: Entwässerung für Kunstbauten
- ZTV-ING** Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten

Transport, Handling und Lagerung

Bei Transport, Lagerung, Handling und Montage ist besonders darauf zu achten, dass die Außenbeschichtung nicht beschädigt wird. Hierzu gehören oberflächenschonende Hebezeuge sowie Baustellenlagerung auf Holzbohlen und ggfs. mit Zwischenlagen und Abdeckung. Schmutz und Sägestaub müssen umgehend entfernt werden. Eventuelle Beschädigungen, die erfahrungsgemäß fast unvermeidlich sind, müssen bauseits nach der Montage ausgebessert werden (Reparaturmaterial s. S. 13).

Grundsätzlich empfehlen wir dringend die bauseitige Anbringung einer zweiten Deckbeschichtung. Details hierzu siehe Seite 20.

Materialanforderungen an Verbindungen und Befestigungen

Nach den Vorgaben der ZTV-ING Stahlbau müssen Verbindungen aus dem Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4401 nach DIN EN 10088 bestehen. Die bisher oft verwendeten **CE-Verbindungen (Werkstoff-Nr. 1.4301)** dürfen also nicht mehr bei der **Brückenentwässerung eingesetzt** werden. Stattdessen sind **Inox-Verbinder** (siehe Lieferprogramm Seite 15 bis 17) zu verwenden. Dasselbe gilt übrigens bei der Erdverlegung von MLB-Leitungen.

Die Befestigungen müssen ebenfalls aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 oder 1.4401 bestehen.

Gewährleistung

Aufgrund der seit 01.01.1988 bestehenden Gewährleistungsvereinbarung zwischen der Firma Düker und dem Zentralverband Sanitär Heizung Klima, St. Augustin, steht Düker dafür ein, dass die von ihr gelieferten Rohre, Formstücke und Verbindungen nach den zum Herstellungszeitpunkt geltenden DIN-Normen, Bau- und Prüfgrundsätzen, amtlichen Prüfzeugnissen und Zulassungsbescheiden und DVGW-Regeln hergestellt worden sind und dass die von Düker herausgegebenen Verlege- und Einbauanleitungen sowie schriftlichen Angaben zum Verwendungsbereich zutreffend sind.



Der Installateur hat damit einen direkten Gewährleistungsanspruch gegenüber Düker. Die Haftung für Schäden einschließlich unmittelbarer Folgeschäden, die durch Nichterfüllung dieser Bedingungen entstehen, erstreckt sich bis zu einer Höchstsumme von 1,5 Millionen € für Sach- und Personenschäden je Schadensereignis.



Eine entsprechende Gewährleistungsvereinbarung über 1,5 Millionen € besteht mit dem BTGA (Bundesindustrieverband Technische Gebäudeausrüstung e.V.; vormals BHKS). Der BTGA bzw. BHKS ist der älteste und einer der bedeutendsten Verbände der Branche. Er umfasst Groß- und mittelständische Betriebe mit insgesamt etwa 45.000 Beschäftigten.

Zulassung nach Bauregelliste

Gusseiserne Abflussrohrsysteme waren bis ca. 2009 in der Bauregelliste A, Teil 1, enthalten und trugen daher ein Ü-Zeichen. Seit 2009 ist für diese Produkte stattdessen die CE-Markierung Pflicht. In der Übergangsphase sind sowohl Produkte mit Ü- als auch mit CE-Markierung verkaufs- und verwendungsfähig.

Nachdem gusseiserne Abflussrohrsysteme über mehrere Jahre in der Bauregelliste B, Teil 1 geführt wurden, wurden sie Mitte 2015 dort gelöscht.

Aufgrund der Musterbauordnung (MBO) §17, Absatz 1 Nr. 2a) und der Bauordnungen der Länder dürfen CE-markierte Produkte nach Bauproduktenverordnung auch ohne Nennung in der Bauregelliste voll verwendet werden. CE-markierte gusseiserne Abflussrohrsysteme nach DIN EN 877 sind daher zukünftig auch ohne Nennung in der Bauregelliste zugelassen.

CE-Markierung



Die neueste Ausgabe der Produktnorm DIN EN 877 wurde mit einem Anhang A1 zum Thema CE-Markierung versehen. Mit einer Übergangsfrist bis August 2009 mussten

alle Hersteller von gusseisernen Abflussrohrsystemen in der Produktkennzeichnung das bisherige „Ü“-Zeichen durch das CE-Kennzeichen ersetzen.

Düker stellt Rohre und Formstücke seit Herbst 2009 ausschließlich mit CE-Markierung her. Seit 01.07.2013 ist für alle Bauprodukte nach harmonisierter EN-Norm die Bauproduktenverordnung BauPVo anzuwenden. Demnach basiert die CE-Markierung seit diesem Zeitpunkt auf einer sogenannten Leistungserklärung. Die Düker Leistungserklärungen (Declaration of Performance, „DOP“) finden Sie jederzeit aktuell auf www.dueker.de/dop.

Brandverhalten – Baustoffklasse – Nichtbrennbarkeit

Das Düker MLB Abflussrohrsystem entspricht dem Brandverhalten A2, s1, d0 „nicht brennbar“ nach DIN EN 13501-1. Nach DIN 4102-1 entspricht dies der Baustoffklasse A „nicht brennbar“.

GEG Gütegemeinschaft Entwässerungstechnik Guss



Unter der Federführung des „Deutschen Institutes für Gütesicherung und Kennzeichnung (RAL)“, Sankt Augustin, wurde die „Gütegemeinschaft Entwässerungstechnik Guss (GEG)“ gegründet. Wichtigste Aufgabe der Gütegemeinschaft ist die Koordinierung der Gütesicherung von gusseisernen Abflussrohren und Formstücken, Verbindungen und Zubehör durch Eigen- und Fremdüberwachung.

Die Träger dieses Gütezeichens unterwerfen sich nicht nur einer Erstprüfung durch ein anerkanntes Prüfinstitut, sondern zusätzlich regelmäßigen Fremdprüfungen im eigenen Werk. Darüber hinaus liegen die Anforderungen für das RAL-GEG-Gütezeichen vor allem bei den Resistenzen der Innenbeschichtungen entscheidend höher als bei der EN 877. Dieses Gütezeichen garantiert dem Verwender eine gleichbleibend hohe Qualität der gusseisernen Abflussrohrsysteme.

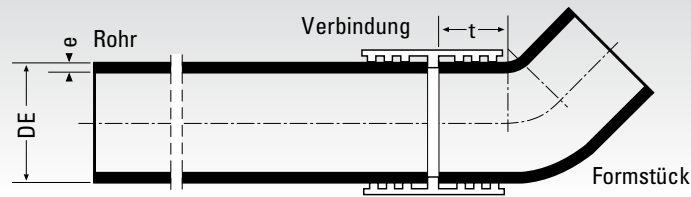
Düker Managementsysteme

Düker verfügt über zertifizierte Managementsysteme:

- ein **Qualitätsmanagementsystem** nach DIN EN ISO 9001:2008
- ein **Umweltmanagementsystem** nach DIN ISO 14001:2004
- ein **Energiemanagementsystem** nach DIN EN ISO 50001:2011
- ein **Arbeits- und Gesundheitsschutz-Managementssystem** nach BS OHSAS 18001:2007

Lieferung und technische Beratung

Die Lieferung unserer MLB-Erzeugnisse erfolgt ausschließlich über den Fachgroßhandel. Zur Klärung technischer Fragen und zur Baustellenberatung stehen Ihnen unsere Außendienstmitarbeiter oder unsere Mitarbeiter im Hause zur Verfügung (Tel.: 09353/791-565).



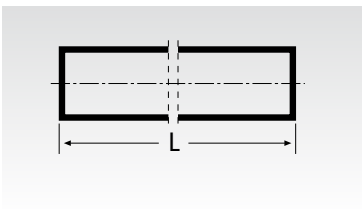
MLB-Rohre und Formstücke (DIN EN 877 und DIN 19522)

Nennweite DN	Außen Ø		Wanddicke Rohre und Formstücke e		Einschublänge (Dichtzone) t	Mögliche Innendruckbelastung		Rohrgewicht leer ca. kg/m	Rohrgewicht gefüllt ca. kg/m	Oberfläche ca. m ² je m
	DE	zul. Abw.	Nennmaß	Mindestmaß		Rohre bis	Formstücke** bis			
100	110	+2,0/-1,0	3,5	3,0	40	10 bar	10 bar	8,5	16,8	0,35
125	135	+2,0/-2,0	4,0	3,5	45	10 bar	10 bar	11,7	24,4	0,42
150	160	+2,0/-2,0	4,0	3,5	50	10 bar	5 bar	14,4	32,5	0,50
200	210	+2,5/-2,5	5,0	4,0	60	10 bar	5 bar	23,8	55,3	0,65
250	274	+2,5/-2,5	5,5	4,5	70	10 bar	3 bar	30,3	84,6	0,85
300	326	+2,5/-2,5	6,0	5,0	80	10 bar	3 bar	41,7	119,1	1,02
400	429	+2,0/-3,0	6,3	5,0	80	10 bar	2 bar	58,5	194,7	1,35
500*	532	+2,0/-3,5	7,0	5,2	80	6 bar	2 bar	83,3	294,0	1,67
600*	635	+2,0/-4,0	7,7	5,8	80	4 bar	2 bar	108,5	410,0	1,99

* auf Anfrage

** ausgenommen Reinigungsrohre, Reinigungsanschlussrohre und Sattelstücke

Rohre



MLB-Rohr DIN 19522 – DN 100 x 3000

L = 3000 mm

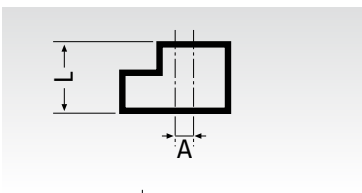
DN	kg	Art.-Nr.
100	25,6	660189
125	35,0	660279
150	42,8	660369
200	71,5	660459
250	91,0	660659
300	125,2	660669
400	175,5	660609
500*	250,0	224893
600*	325,5	232218

* auf Anfrage

Wichtiger Hinweis:

Variabel einsetzbare Werte in der Artikelbezeichnung sind unterstrichen.

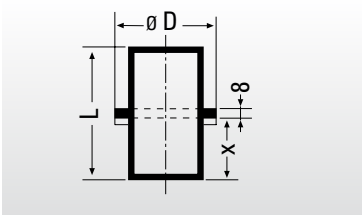
Beispiel:

MLB-Rohre DIN 19522 – DN 100 x 3000Reduzierstücke (R)
(Übergangsrohre)

MLB-Reduzierstück DIN 19522 – 125 x 100 R

DN	A	L	kg	Art.-Nr.
125x100	12,5	95	1,5	662559
150x100	25	105	2,2	662589
150x125	12,5	110	2,2	662599
200x100	50	115	4,1	662609
200x125	37,5	120	4,1	662619
200x150	25	125	4,3	662629
250x150	57	140	6,8	662639
250x200	32	145	7,0	662649
300x150	83	150	10,7	662499
300x200	58	160	11,4	662719
300x250	26	170	12,4	662729
400x300	51,5	180	15,0	662449

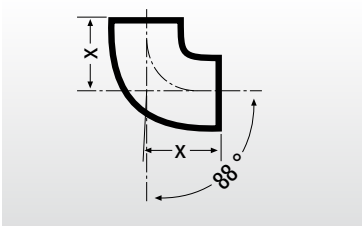
Fallrohrstützen (FS)



MLB-Fallrohrstütze DIN 19522-100 FS

DN	D	X	L	kg	Art.-Nr.
Fallrohrstütze ohne Auflagerung					
100	145	96	200	2,3	229636
150	195	96	200	4,0	661589
200	245	96	200	6,2	661599
250	340	146	300	21,5	229022
300	390	146	300	25,7	226910

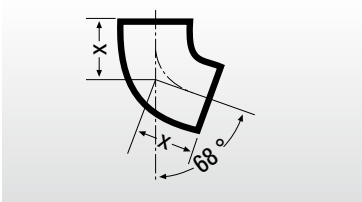
Bogen 88°



MLB-Bogen DIN 19522-100-88

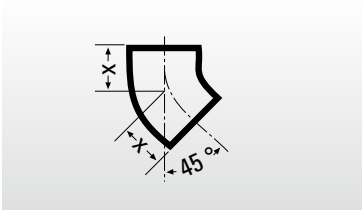
DN	X	kg	Art.-Nr.
100	110	2,1	661179
125	125	3,2	661239
150	145	4,9	661299
200	180	8,8	662789

Bogen 68°



DN	X	kg	Art.-Nr.
100	90	1,9	661159
125	105	2,9	661219
150	120	4,3	661279
200	145	7,7	661339

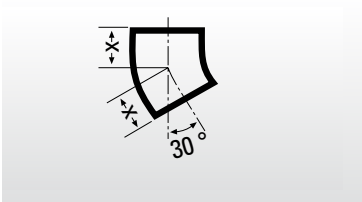
Bogen 45°



DN	X	kg	Art.-Nr.
100	70	1,5	661149
125	80	2,3	661209
150	90	3,5	661269
200	110	5,5	661329
250	130	10,3	661379
300	155	17,3	661399
400	257	36,0	661289
500*	375	119,0	228708
600*	426	150,0	235497

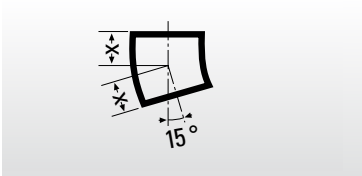
* auf Anfrage

Bogen 30°



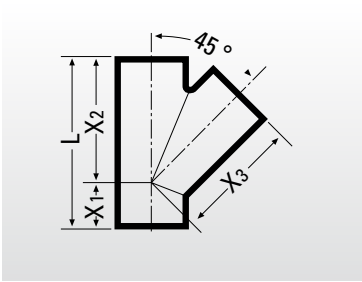
DN	X	kg	Art.-Nr.
100	60	1,3	661139
125	70	2,0	661199
150	80	3,0	661259
200	95	5,4	661319
250	110	9,1	661369
300	130	14,7	661389

Bogen 15°



DN	X	kg	Art.-Nr.
100	50	1,0	661129
125	60	1,7	661189
150	65	2,5	661249
200	80	4,6	661309

Abzweige 45°

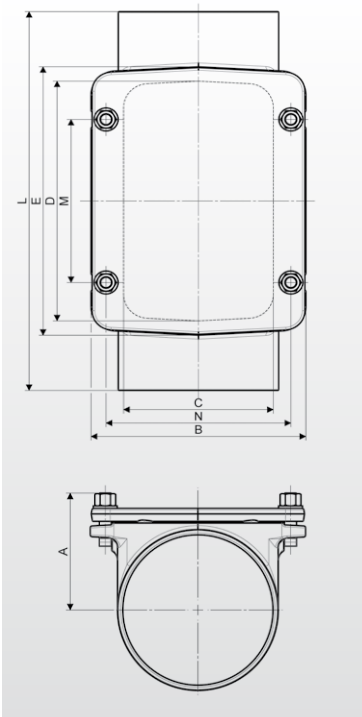


Mit Einführung der DIN 19522:2000-01 ergaben sich Maßänderungen bei einigen Formstücken wie Abzweigen 45°, Eck- und Doppelabzweigen. Solche Formstücke älteren Herstelldatums können daher in den Maßen von den hier angegebenen Werten abweichen.

MLB-Abzweig DIN 19522-100x100-45

DN	X ₁	X ₂	X ₃	L	kg	Art.-Nr.
100 x 100	70	205	205	275	4,2	663159
125 x 100	60	220	220	280	5,2	663249
125 x 125	80	240	240	320	6,4	663279
150 x 100	55	240	240	295	6,8	663369
150 x 125	70	255	255	325	8,0	663399
150 x 150	90	265	265	355	9,2	663429
200x 100	40	265	265	305	10,0	663519
200 x 125	55	280	280	335	11,9	663549
200 x 150	75	300	300	375	13,3	663579
200 x 200	115	340	340	455	17,2	663609
250 x 100	15	310	310	325	15,4	663639
250 x 125	35	335	335	370	17,7	664509
250 x 150	55	350	350	405	20,2	664519
250 x 200	90	385	385	475	25,1	663649
250 x 250	130	430	430	560	31,5	663659
300 x 100	5	345	345	350	19,0	663669
300 x 125	15	360	360	375	22,2	664529
300 x 150	35	380	380	415	23,0	664539
300 x 200	70	415	440	485	34,0	664449
300 x 250	115	465	465	580	42,1	663679
300 x 300	155	505	505	660	50,1	663689
400 x 300	105	555	565	660	60,0	663699
500 x 300*	85	635	680	720	99,0	228711
600 x 300*	35	690	755	725	113,0	235496

* auf Anfrage

Reinigungsrohre (RRrk)
mit rechteckiger Öffnung
für Grund- und Falleleitungen

MLB-Reinigungsrohr DIN 19522-100 RRrk

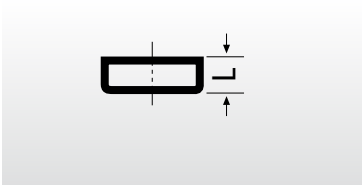
DN	A	B	C	D	E	L	M	N	kg	Art.-Nr.
100	83	160	100	200	230	340	130	130	7,6	669400
125	101	190	125	225	255	370	150	160	10,3	669401
150	112	215	150	250	280	395	170	180	13,0	669402
200	137	262	200	300	330	465	200	235	22,0	669403
250	170	330	259	350	426	570	230	300	36,5	669404
300	195	380	309	400	476	640	280	350	51,0	669405

DN 100 bis DN 200 mit Rundschnurringdichtung aus EPDM

DN 250 und DN 300 mit 6 Deckelschrauben und Flachdichtung aus EPDM

MLB-Reinigungsrohre werden mit Edelstahlmuttern und -schrauben geliefert.

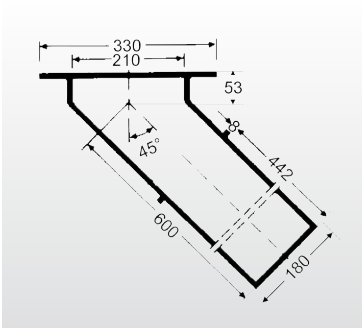
Enddeckel (ED)



MLB-Enddeckel DIN 19522–100 ED

DN	L	kg	Art.-Nr.
100	40	0,5	665529
125	45	1,1	665539
150	50	1,7	665549
200	60	3,1	665559
250	70	6,0	665569
300	80	9,5	665579

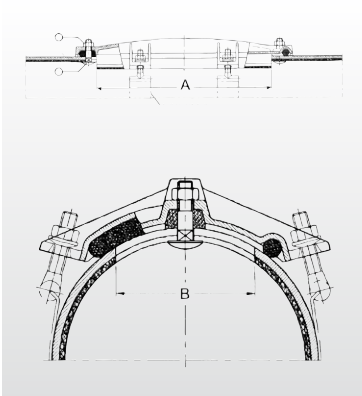
Reinigungsanschlussrohre
für Druckspülung von
Brückenentwässerungsleitungen



MLB-Reinigungsanschlussrohr

DN	kg	Art.-Nr.	
150	Maße siehe Zeichnung	28,6	665209

Reinigungs-Sattelstücke
mit Schablonen zur Herstellung
der Öffnung

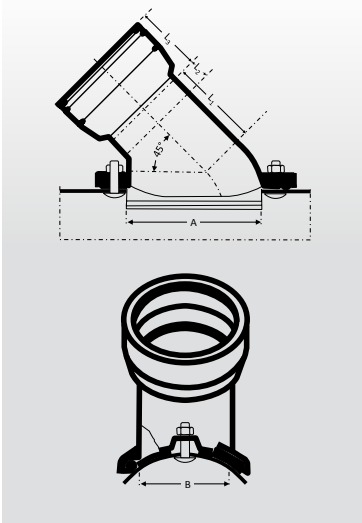


MLB-Reinigungs-Sattelstück

DN	A	B	kg	Art.-Nr.
200	500	145	13,1	227942
250-300	500	150	13,2	227943
400-500	500	155	13,2	227169

Bei Rohrinnendruck über 0,5 bar sind Spannbügel anzubringen
(zwei Spannbügel je Reinigungs-Sattelstück)

Anschluss-Sattelstücke
45° mit Schablone
zur Herstellung der Öffnung
mit Muffe und Dichtung



MLB-Anschluss-Sattelstück

DN	A	B	L ₁	L ₂	L ₃	kg	Art.-Nr.
200 x 150	240	145	160	40	120	14,2	221848
250-300 x 150	240	150	160	40	120	14,0	221849
400-500 x 150	240	155	160	40	120	13,8	221850

2 Flachrundschraben M 16 x 70 mit Sechskantmuttern

Düker pro-cut Band
als Schnittkantenschutz



Düker pro-cut Band

Art.-Nr.

Rolle à 10 m

239071

Butylkautschuk mit Fluor-Polyethylen-Folie. Eine Rolle reicht für ca. 30 Schnittkanten in DN 100.

RESICOAT® RS 2K-Epoxidmaterial
transparent



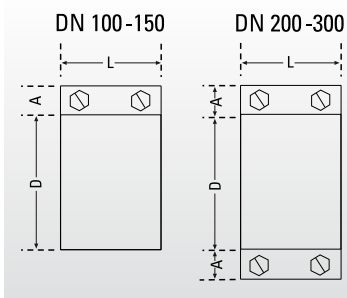
MLB-Reparaturmaterial

Art.-Nr.

50 ml Doppelkartusche mit Mischrohr

240308

als Ausbesserungslack bzw. Schnittkantenschutz



ab DN 200 zweiteilig

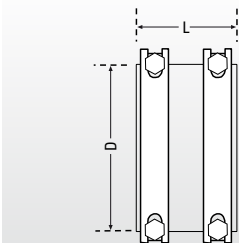
CV Inox Verbinder

DN	A	D \approx	L	Art.-Nr.
100	18	115	54	239777
125	18	140	65	239778
150	18	170	65	239779
200	18	220	78	239780
250	18	286	78	239781
300	18	338	78	239782
DN 400 bis 600 auf Anfrage				

Zweischraubenverbinder. Profilschelle wird zur Installation komplett geöffnet, daher Verwendung auf engstem Raum möglich.

Material Profilschelle:	W5, austenitischer Chrom-Nickel-Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 nach DIN EN 10088-2; Spannschlösser 1.4571 nach DIN EN 10088-2
Material Verschlussteile:	Schrauben A4
Material Dichtmanschette:	EPDM
Längskraftschlüssigkeit:	–
Schraubengröße:	Sechskantschrauben M 8, SW13
Anzugsdrehmoment:	handfest
Markierung:	CV Inox, 1.4571 - W5

Lieferbar auf Anfrage.



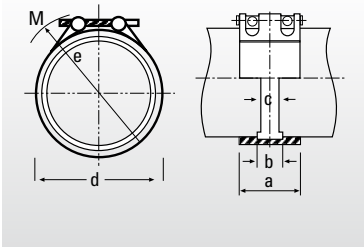
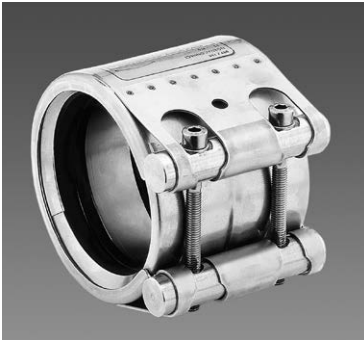
Düker CV Inox Zweibandverbinder

DN	D	L	Art.-Nr.
400	445	110	239783

Zweischraubenverbinder

Material Profilschelle:	W5, austenitischer Chrom-Nickel-Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 nach DIN EN DIN EN 10088-2;
Material Verschlussteile:	austenitischer Chrom-Nickel-Stahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 nach DIN EN 10088-2
Material Dichtmanschette:	EPDM
Längskraftschlüssigkeit:	–
Schraubengröße:	Sechskantschrauben M 10
Anzugsdrehmoment:	35 - 40 Nm
Markierung:	CV Inox, 14571 - W5

Lieferbar auf Anfrage.



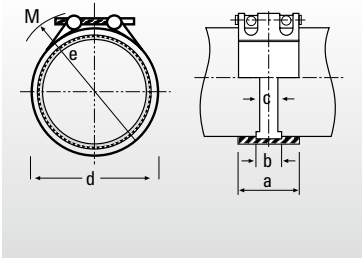
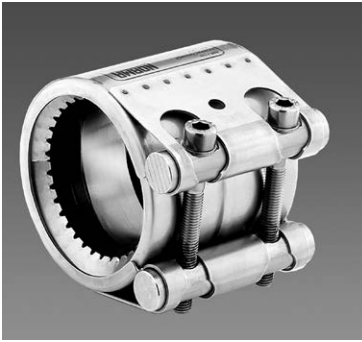
Connect-F Inox Verbinder

DN	a	b	c	d ≈	e ≈	Art.-Nr.
100	98	40	25	133	148	234834
125	113	50	35	166	194	234835
150	113	50	35	186	210	234836
200	138	74	35	240	270	234837
250	138	74	35	305	335	234838
300	138	74	35	360	390	234839
400	139	74	35	460	490	234840
500	140	74	35	565	595	234841
600	139	74	35	665	695	234842

Verbinder für die Verlegung im Erdreich oder bei freier Bewitterung

Hinweis: Bei besonders aggressiven Böden kann ein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich sein (z. B. Schrumpfschlauch).

- Material Profilschelle: 1.4571
- Material Verschlusssteile: Bolzen 1.4401, Schrauben 1.4404
- Material Dichtmanschette: EPDM, für öl-, fett-, lösungsmittel- und benzinhaltige Abwässer auf Anfrage NBR lieferbar
- Längskraftschlüssigkeit: –
- Schraubengröße: DN 100: M 8; DN 125-150: M 10; DN 200-600: M 12
- Anzugsdrehmoment: Angabe auf Typenschild



Connect-G Inox Verbinder

DN	a	b	c	d ≈	e ≈	Art.-Nr.
100	98	40	25	130	150	234845
125	115	50	35	165	195	234846
150	115	50	35	185	215	234847
200	140	67	35	240	270	234848
250	140	67	35	305	335	234849
300	140	67	35	360	390	234850
400	142	67	35	460	490	234851
500	142	67	35	565	595	234852
600	142	67	35	665	695	234853

Längskraftschlüssiger Verbinder für die Verlegung im Erdreich oder bei freier Bewitterung.

Hinweis: Bei besonders aggressiven Böden kann ein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich sein (z. B. Schrumpfschlauch).

Material Gehäuse:	Gehäuse 1.4571, Krallenring 1.4310
Material Verschlusssteile:	Bolzen 1.4401, Schrauben 1.4404
Material Dichtmanschette:	EPDM, für öl-, fett-, lösungsmittel- und benzinhaltige Abwässer auf Anfrage NBR lieferbar
Längskraftschlüssigkeit:	DN 100-400: bis 10 bar; DN 500: bis 6 bar; DN 600: bis 4 bar
Schraubengröße:	DN 100: M 10; DN 125-150: M 12; DN 200-600: M 16
Anzugsdrehmoment:	Angabe auf Typenschild

Leitungsführung und -auslegung

Die Auslegung erfolgt nach ZTV-ING Teil 8 Abschnitt 5.

Die Grundregeln sind:

Sammelleitung/Längsleitung

Regelnennweite DN 200

DN 150 bei max. 3 Abläufen möglich

Gefälle mindestens 2%

Bemessung mindestens für eine Regenspende von 115 l/(s*ha),
bei 15 Minuten Dauer

Fließgeschwindigkeit 1 m/s bis 3 m/s

Revisionsmöglichkeiten spätestens alle 30 m sowie im Bereich
jeder Querleitung und bei jeder größeren Richtungsänderung

Längsleitungen nicht einbetonieren

Querleitung

Regelnennweite DN 150

Gefälle i.d.R. mindestens 5%

Einmündung in Längsleitung von oben über Bogen und
Abzweig $\leq 45^\circ$

Eventuelle Richtungsänderungen sind mit Bogenstücken
 $\leq 45^\circ$ zu erstellen

Falleitung

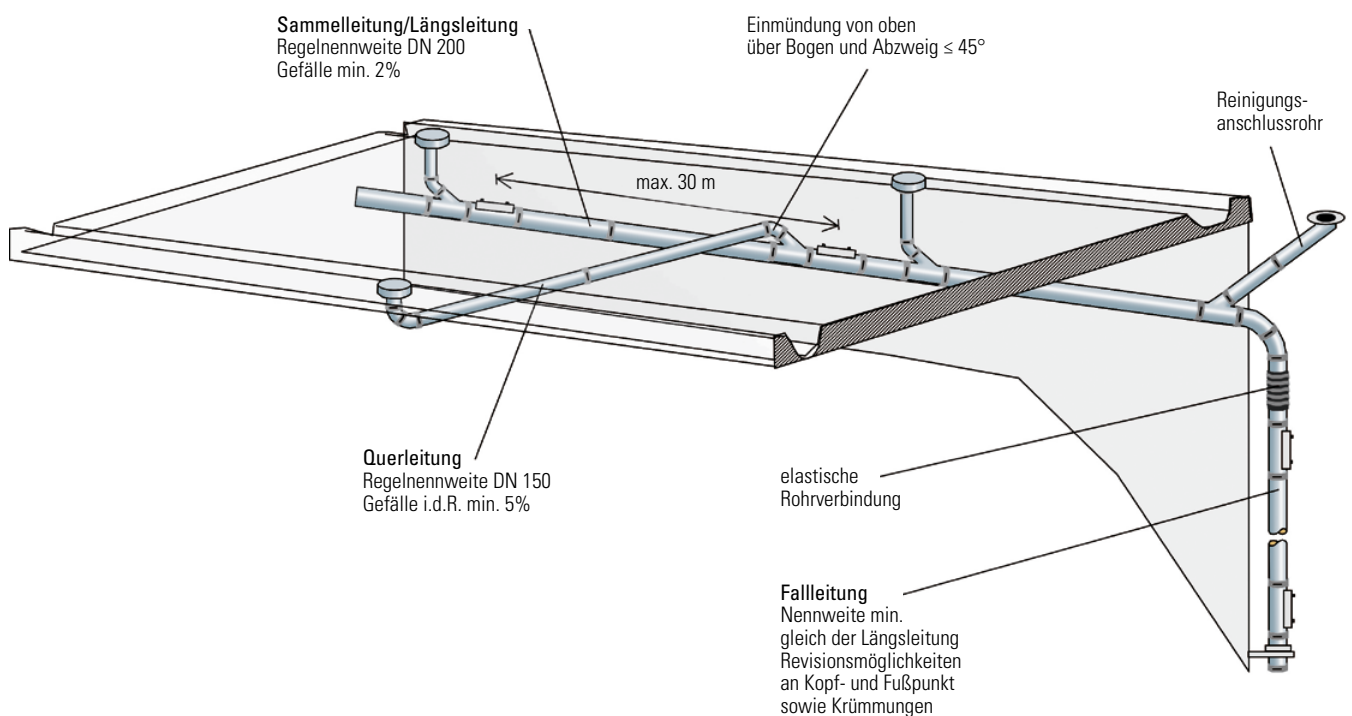
Nennweite mindestens gleich der Längsleitung

Revisionsmöglichkeiten an Kopf- und Fußpunkt sowie
Krümmungen

Eventuelle Richtungsänderungen sind mit Bogenstücken
 $\leq 45^\circ$ zu erstellen

Falleitungen nicht einbetonieren

Grundregeln der ZTV-ING Teil 8 Abschnitt 5



Befestigungen

Materialwahl

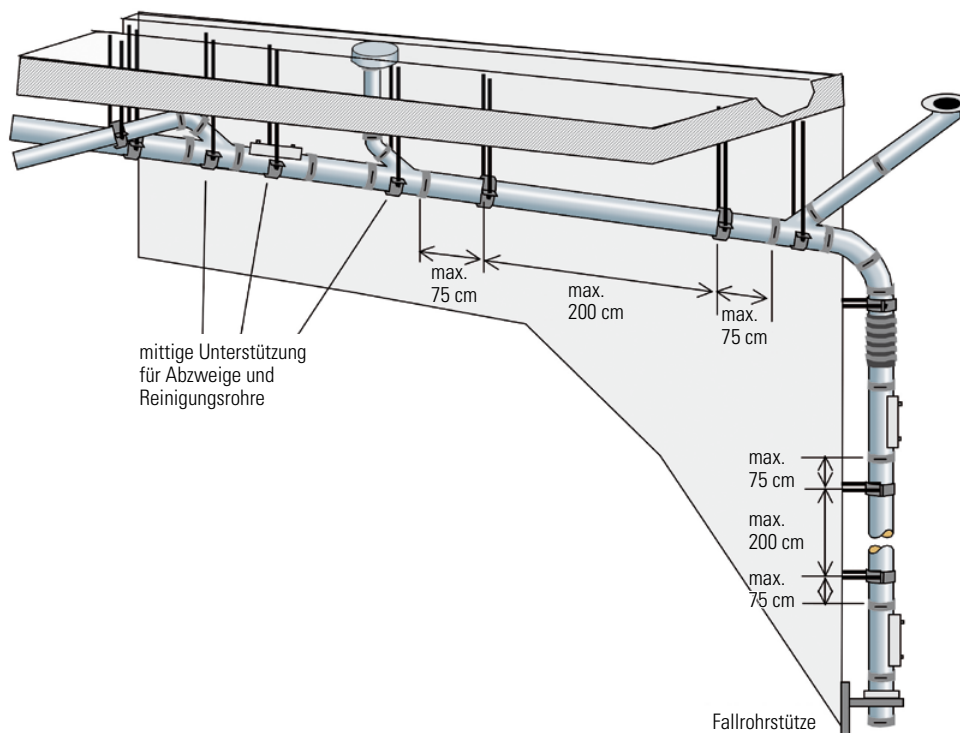
Grundsätzlich sind im Brückenbau Edelstahl-Rohrbefestigungen einzusetzen.

Grundregeln

Die Abstände der Befestigungen sollten möglichst gleichmäßig sein und eine Länge von 2 m nicht überschreiten. 1,5 bis 3 m lange Rohre sind zweimal, kürzere Rohre, je nach Nennweite (bzw. Rohrgewicht), ein- oder zweimal zu befestigen. Die Befestigung ist in gleichmäßigen Abständen **zwischen** den Verbindungen vorzunehmen, wobei der Abstand vor und hinter jeder Verbindung nicht größer als 0,75 m sein sollte.

Waagerechte Leitungen müssen an allen Richtungsänderungen und Abzweigen ausreichend befestigt werden. Abzweige und Reinigungsrohre selbst müssen eine mittige Unterstüztung erhalten oder mit Connect-G-Inox-Verbindern gesichert werden.

Befestigung



Falleleitungen sind nach den Grundregeln zu befestigen. An der tiefstmöglichen Stelle ist eine Fallrohrstütze anzubringen. Diese Fallrohrstütze darf nur so viel Höhenmeter Fallstrang aufnehmen, wie der Brückenkörper tragen kann bzw. die Dübel an Gewicht übertragen können. Nach dieser Höhe ist eine weitere Fallrohrstütze anzuordnen. Wir empfehlen eine Fallrohrstütze nach jeder fünften Rohrlänge. Die Fallrohrstützen sind mit Auflagerung (siehe Düker-SML-Programm) und mit Hilfe von Konsolen zu installieren. Bei Nennweiten über DN 300 empfehlen wir hierfür Festpunkte zu setzen. Empfehlenswert ist die Anwendung der Standardlösungen gemäß Was-Richtzeichnungen, insbesondere Was 13 und Was 15.

Druckbeaufschlagte Leitungen

In Falle von Innendruckbelastung sind die Rohrleitungen gegen Auseinandergleiten zu sichern, vor allem an Richtungsänderungen. Hierfür sind für den jeweiligen zu erwartenden Innendruck ausgelegte längskraftschlüssige Verbindungen zu verwenden (siehe Angaben zur Längskraftschlüssigkeit auf den Seiten 15 bis 17)

Bauseitige Beschichtungen

Schnittkantenschutz

Für den Schnittkantenschutz empfehlen wir das Düker pro-cut Band (siehe Seite 13). Die Montageanleitung entnehmen Sie den Unterlagen zur Serie MLK-protec oder aus dem Downloadbereich auf www.dueker.de.

Alternativ kann das RESICOAT® RS Reparaturmaterial verwendet werden.

Ausbesserung von Fehlstellen

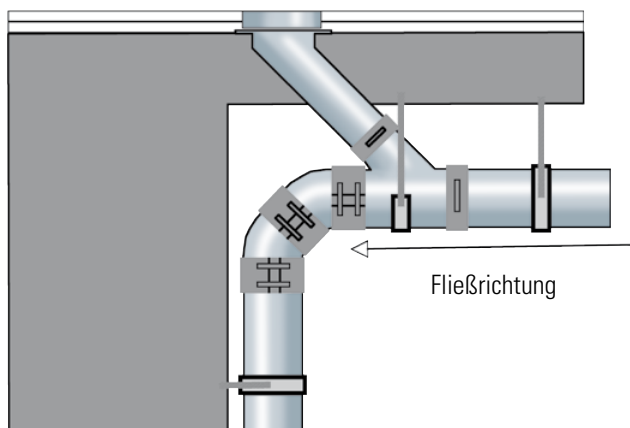
Beschädigungen der Außenbeschichtung müssen nach der Montage ausgebessert werden. Hierfür steht das RESICOAT® RS Reparaturmaterial zur Verfügung (siehe Seite 13).




Nachbeschichtung

Bei Gefahr erhöhter Kondenswasserbildung oder falls eine besondere Farbgebung erfolgen soll, muss Düker MLB bauseits mit einer oder mehreren weiteren, mit der werkseitigen Beschichtung verträglichen Deckbeschichtungen versehen werden. Wir empfehlen dies im Außenbereich grundsätzlich. Hierfür ist eine zusätzliche Deckbeschichtung aus PUR nach TL/TP der ZTV-ING Stahlbau Anlage E Blatt 87 Pkt. 1.3.1 und 1.3.2 vorzusehen; Schichtdicke mind. 80µm.

Reinigungsanschlussrohr

Gemäß ZTV-ING sind Reinigungsöffnungen für die Einführung des Spülschlauches von Hochdruckspülgeräten vorzusehen. Hierfür ist am tiefgelegenen Ende der Längsleitung, ggf. auch an Zwischenpunkten, ein Reinigungsanschlussrohr gegen die Fließrichtung der Leitung einzubauen. In der Fahrbahndecke ist eine geeignete Schachtabdeckung vorzusehen.



-  Befestigung
-  längskraftschlüssige Connect-G-Inox-Verbindung
-  CV Inox Verbindung

Elastische Rohrverbindung

Obwohl Gussrohre durch ihren niedrigen, Beton sehr ähnlichen Längenausdehnungskoeffizienten keine Probleme mit temperaturbedingter Längenausdehnung haben, sind dennoch i.d.R. flexible Einbauelemente nötig. Diese dienen zur Kompensation von Bewegungen zwischen festen und beweglichen Brückenteilen. Hierfür sind Brückenentwässerungsschläuche einzubauen, die mit Edelstahl-Schlauchschnellen befestigt werden (siehe Foto).



Solche Schläuche sind z.B. erhältlich bei

H.A.S. Vertriebs GmbH, Mörlenbach
Tel. 06209 79191
www.h-a-s.de

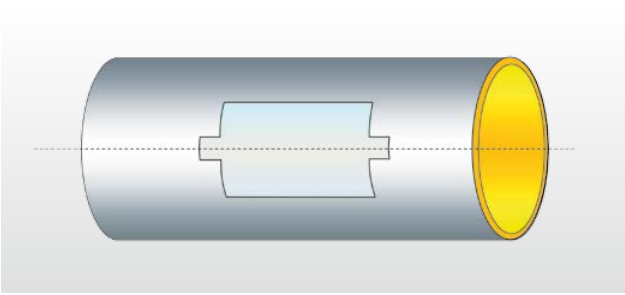
Höllko GmbH, Nittenau
Tel. 09436 300906-0
www.hoellko.com

KS Ing.-Bausysteme Handelsgesellschaft mbH, Piesport
Tel. 06507 99040
www.handel-ks.de

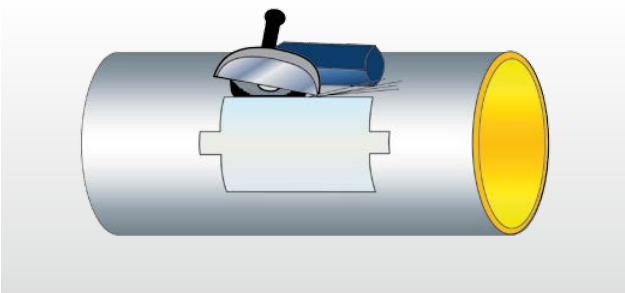
Gert Weißbach GmbH, Chemnitz
Tel. 0371 278038-0
www.brueckenentwaesserung-weissbach.de

Montageanleitungen sowie Montage- und Verlegevorschriften für Düker Verbindungen finden Sie in der SML-Planungsinformation.

MLB-Reinigungssattelstück



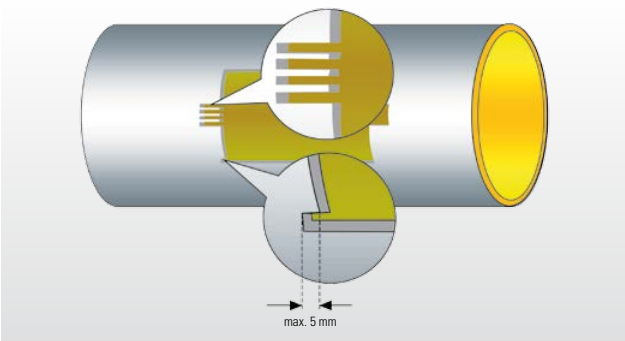
Schnittschablone auf den Schaft des MLB-Rohres kleben. Es ist darauf zu achten, dass die Längsachsen von Rohr und Schablone parallel zueinander liegen.



Mit einem Winkelschleifer und einer Stahl- oder Diamantenscheibe die Rechteckfläche, die durch die weißen Markierungslinien der Schablone gebildet wird, ausschneiden.

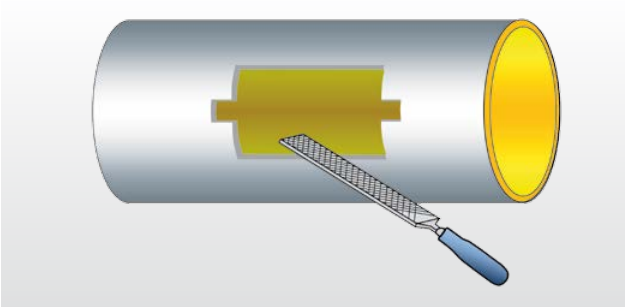
Eine schräge Schnittführung (senkrecht zur Rohroberfläche) verhindert das Abrutschen der Trennscheibe und ist zulässig.

Achtung: Die Markierungslinien kennzeichnen den äußeren Rand der Schnittfuge!

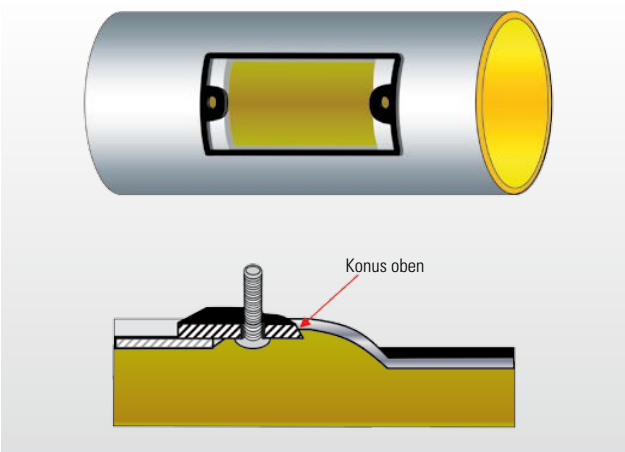


In den Ecken ist zum leichteren Entfernen des Abfalls ein Überschnitt in Längsrichtung von max. 5 mm zulässig.

Das Ausklinken der markierten Nuten erreicht man durch mehrmaliges Einstechen mit der Trennscheibe.



Nach dem Entfernen der Abfälle aus dem Rohrinernen den Rest der Schnittschablone vom Rohrschaft abziehen und die Schnittkanten mit einer groben Feile oder einem Handwinkelschleifer mit Schruppscheibe entgraten.



Rahmendichtung mit Gleitmittel Anderol 757 oder gleichwertig bestreichen, auf dem Rohrschaft mit dem Konus nach oben auflegen und die Flachrundschauben von unten durchstecken, bis der Vierkantsatz in den Nuten verdrehgesichert anliegt.

Entwässerung – Düker MLB-System				
Lfd. Nr.	Menge	Gegenstand	Preis je Einheit	Betrag
		<p>Muffenlose, gusseiserne Abflussrohre und Formstücke – geprüft und gefertigt nach DIN EN 877, Maße nach DIN 19522, mit CE-Markierung und Leistungserklärung nach BauPVo.</p> <p>Kurzbezeichnung: Düker-MLB-Rohre und Formstücke</p> <p>Rohre innen mit einer hochgradig vollvernetzten, ockerfarbigen Zweikomponenten-Epoxidbeschichtung, außen mit thermischer Spritzverzinkung mit einer Sollsichtdicke von 40 µm und einer Deckschicht von mindestens 80 µm gemäß TL/TP-KOR-Stahlbauten, Anhang E, Blatt 87. Formstücke gemäß TL/TP-KOR-Stahlbauten, Anhang E, Blatt 87.</p> <p>Programm Umfang DN 100–600 nach jeweils gültiger Preisliste.</p> <p>Verlegung im Hochbau/Erdverlegung: Nach Düker Verlegevorschriften unter Einhaltung der DIN EN 12056 / DIN 1986 Teil 100 / DIN EN 752, DIN EN 1610, entsprechend den technischen Informationen</p> <p>Verlegung im Brückenbau: Nach Düker Verlegevorschriften unter Einhaltung von Standardleistungskatalog STL B, LB 111, Richtlinien, Was-Richtzeichnungen und ZTV-ING des Bundesministers für Verkehr (BMV).</p> <p>Verarbeitungsvorschriften: Transport- und montagebedingte Beschädigungen der Beschichtung müssen entsprechend Standardleistungskatalog (STLK), Leistungsbereich (LB) 111, bauseits ausgebessert werden.</p> <p>Aus Korrosionsschutzgründen und zur eventuellen farblichen Anpassung ist eine zusätzliche Deckbeschichtung aus PUR nach TL/TP-KOR-Stahlbauten, Anhang E, Blatt 87 vorzusehen.</p> <p>Verbindungen: CV Inox, Düker CV Inox Zweibandverbinder, Connect-F Inox Verbinder, Connect-G Inox Verbinder. Düker EK Fix Verbinder Z-42.5-299 bzw. Konfix-Multi Verbinder Z-42.5-240 und Multiquick Verbinder Z-42.5-240 zum Anschluss von Rohren und Formstücken und anderen Bauteilen (z. B. Gully) aus PE-HD-PP an MLB. Zur Absicherung von überdruckgefährdeten Leitungen und zur Längskraftschlüssigkeit sind Connect Verbinder zu verwenden. Die Verbindungen werden gesondert vergütet.*</p>		

Lfd. Nr.	Menge	Gegenstand	Preis je Einheit	Betrag
		<p>Lfdm Düker-MLB-Rohre in Handelslängen von 3000 mm, DN, einschließlich Zuschnitt, liefern und montieren</p> <p>Material: Lohn:</p>		
		<p>Formstücke als Zulage**</p>		
		<p>Stück Düker-MLB-Bogen alle Winkelgrade (15°, 30°, 45°, 68°, 88°), DN, liefern und montieren</p> <p>Material: Lohn:</p>		
		<p>Stück Düker-MLB-Abzweige 45°, DN x, liefern und montieren</p> <p>Material: Lohn:</p>		
		<p>Stück Düker-MLB-Reduzierstücke, DN x, liefern und montieren</p> <p>Material: Lohn:</p>		
		<p>Stück Düker-MLB-Enddeckel, DN, liefern und montieren.</p> <p>Material: Lohn:</p>		
		<p>Stück Düker-MLB-Reinigungsrohre mit rechteckiger Öffnung, für Sammel- und Falleleitungen, DN, liefern und montieren</p> <p>Material: Lohn:</p>		
		<p>Stück Düker-MLB-Fallrohrstützen einschl. Auflagerung mit Gummi, DN, liefern und montieren</p> <p>Material: Lohn:</p>		
		<p>Stück CV Inox Verbindungen, Verschlussstück mit zwei Schrauben, alle Teile aus Werkstoff-Nr. 1.4571 nach DIN EN 10088, Dichtmanschette aus EPDM, DN, liefern und montieren.</p> <p>Material: Lohn:</p>		
		<p>Stück Düker CV Inox Zweibandverbinder, Verschlussstück mit zwei Schrauben, alle Teile aus Werkstoff-Nr. 1.4571 nach DIN EN 10088, Dichtmanschette aus EPDM, DN, liefern und montieren.</p> <p>Material: Lohn:</p>		

Lfd. Nr.	Menge	Gegenstand	Preis je Einheit	Betrag
		<p>Rollen Düker pro-cut Band als Schnittkantenschutz in Handelslängen von 10 m, liefern und montieren.</p>		
		<p>Material: _____ Lohn: _____</p>		
		<p>50 ml Doppelkartuschen RESICOAT® RS Reparaturmaterial zur Ausbesserung von Fehlstellen der Außenbeschichtung liefern und aufbringen.</p>		
		<p>Material: _____ Lohn: _____</p>		
		<p>* Die MLB-Verbindungen und Befestigungen erhalten eine gesonderte Position, da Laut VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Teil C, DIN 18381) Manschetten und Flanschverbindungen, getrennt nach Art, Nenndruck und Nennweite, nach Anzahl (Stück) sowie Widerlager, Rohrlager, Konsolen und Stützgeräte nach Anzahl (Stück) oder Gewicht (kg), getrennt nach Art und Ausführung aufzuführen sind.</p>		
		<p>** Weitere Formstücke aus dem Lieferprogramm entnehmen</p>		

ABFLUSSTECHNIK

TE TECHNISCHES - EMAIL

KUNDENGUSS

FORMSTÜCKE UND ARMATUREN

Düker GmbH

Würzburger Straße 10–16
D-97753 Karlstadt /Main

Telefon +49 9353 791-565
Telefax +49 9353 791-198

Internet: www.dueker.de

E-Mail: verkauf.abflusstechnik@dueker.de