

SCHWERES SCHALLDÄMMENDES HAUSABFLUSSROHRSYSTEM

Sicher und geräuschlos entwässern



SILENTA PREMIUM – SCHALLDÄMMENDES HAUSABFLUSSROHRSYSTEM



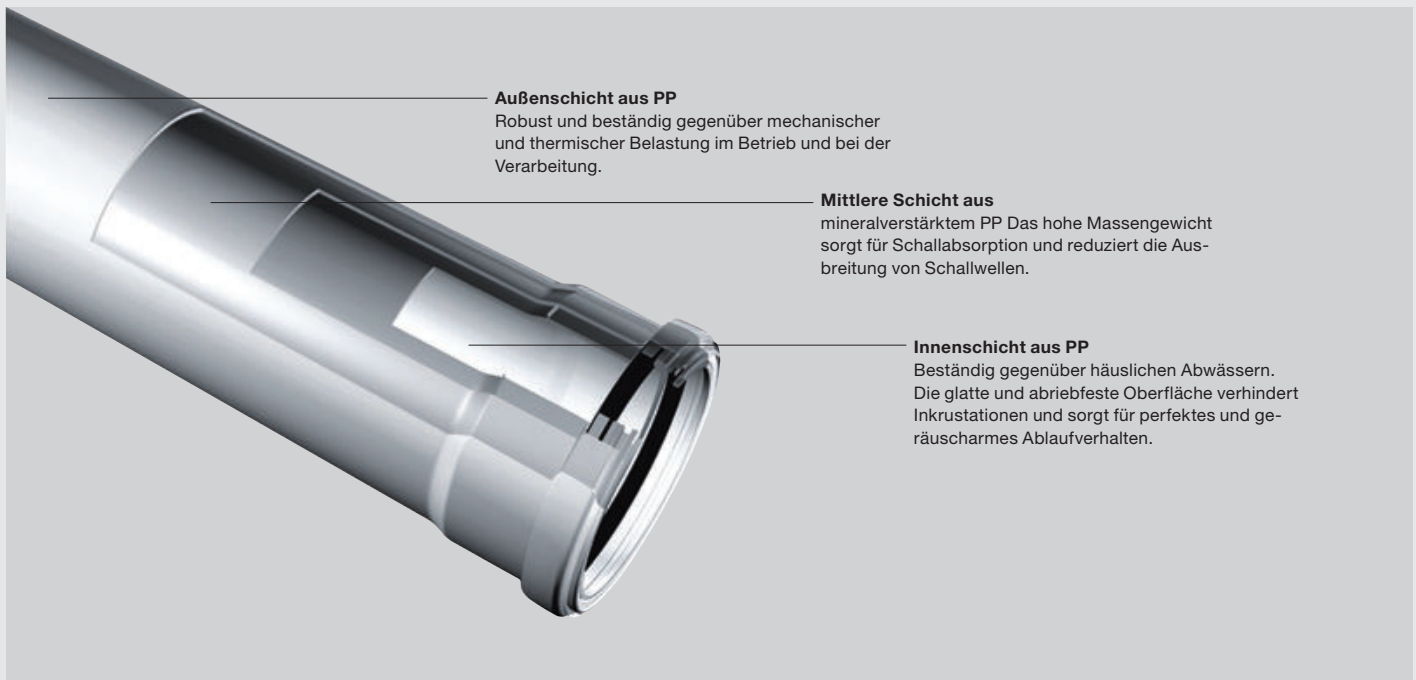
Dichtigkeit, chemische Beständigkeit, Schallschutz: Um eine normgerechte, zuverlässige und vor allem sichere Abwasserbeseitigung zu gewährleisten, müssen Hausabflussrohre heute zahlreiche Kriterien erfüllen.

Mit Silenta Premium bietet Richter+Frenzel ein überaus robustes und schalldämmendes Abwassersystem für alle Bereiche der drucklosen Gebäude- und Grundstücksentwässerung. Ob für Ein- und Mehrfamilienhäuser oder für gewerbliche bzw. öffentliche Großbauten: Das in zahlreichen Ausführungen lieferbare Silenta Premium System unseres Partners GF Piping Systems erfüllt alle Anforderungen nach DIN 1986-100, DIN EN 12056 und kann so im gesamten Hochbaubereich zum Einsatz kommen.

Besonderes Plus: Durch die hochschalldämmenden Eigenschaften kann das universelle Entwässerungssystem auch bei anspruchsvollen Objekten mit erhöhten Schallschutzanforderungen nach VDI-Richtlinie 4100 verbaut werden – zum Beispiel in Bürogebäuden, Hotels, Krankenhäusern, Universitäten oder in Industrie- und Gewerbebauten.

Um für jede bauliche Entwässerungssituation eine optimale Lösung bieten zu können, sind Silenta Premium Rohre in den Nennweiten DN 56 bis DN 200 verfügbar. Darüber hinaus ist ein breites Sortiment an passendem Zubehör erhältlich – von unterschiedlichen Formteilen über Rohrschellen und Muffen bis hin zu Übergängen, Brandschutzbandagen und Manschetten.

HOCHDÄMMEND UND CHEMIKALIENBESTÄNDIG



Außenschicht aus PP

Robust und beständig gegenüber mechanischer und thermischer Belastung im Betrieb und bei der Verarbeitung.

Mittlere Schicht aus

mineralverstärktem PP Das hohe Massengewicht sorgt für Schallabsorption und reduziert die Ausbreitung von Schallwellen.

Innenschicht aus PP

Beständig gegenüber häuslichen Abwässern. Die glatte und abriebfeste Oberfläche verhindert Inkrustationen und sorgt für perfektes und geräuscharmes Ablaufverhalten.

Dank des speziellen Rohraufbaus sind Silenta Premium Hausabflussrohre extrem robust, chemisch beständig und schalldämmend. Alle Rohre werden mit einer innovativen 3-Schicht-Technologie aus Polypropylen koextrudiert. Die Außenschicht ist schlagfest und schützt vor mechanischer Beschädigung. Die Mittelschicht aus mineralverstärktem Polypropylen dämmt den Schall zuverlässig. So kann das System sicher in Gebäuden mit Schallschutzanforderungen gemäß DIN 4109 und VDI 4100 eingesetzt werden. Die glatte und abriebfeste Innenoberfläche schließlich verhindert zuverlässig Inkrustationen bzw. Ablagerungen und schützt vor Korrosion, zum Beispiel durch aggressive Haushaltschemikalien. Auch die Formteile und Dichtungen der Rohre sind beständig gegen alle gängigen häuslichen Abwässer. Für den Bereich chemisch aggressiver Abwässer – diese fallen zum Beispiel bei industriellen Anwendungen an – liegt eine Eignung im Bereich pH 2 bis pH 12 vor. Eine Einzelfallbeurteilung kann unter Angabe der Zusammensetzung des Abwassers sowie der Betriebsbedingungen bei Richter+Frenzel angefragt werden.

KENNZEICHNUNG DER ROHRE UND FORMTEILE

Für eine optimale Rückverfolgbarkeit, eine einfache Nachbestellung und eine leichtere Montage bzw. Verarbeitung sind Silenta Premium Rohre und Formteile mit allen wichtigen Daten gekennzeichnet.

Silenta Premium Rohre:

- Herstellername
- Markenname
- Rohrdurchmesser
- Wandstärke
- Normenangaben
- Materialangabe
- AbZ-Nr./Herstellungsdatum
- Maschinennummer
- Herstellerland
- EAN-Code

Silenta Premium Formteile:

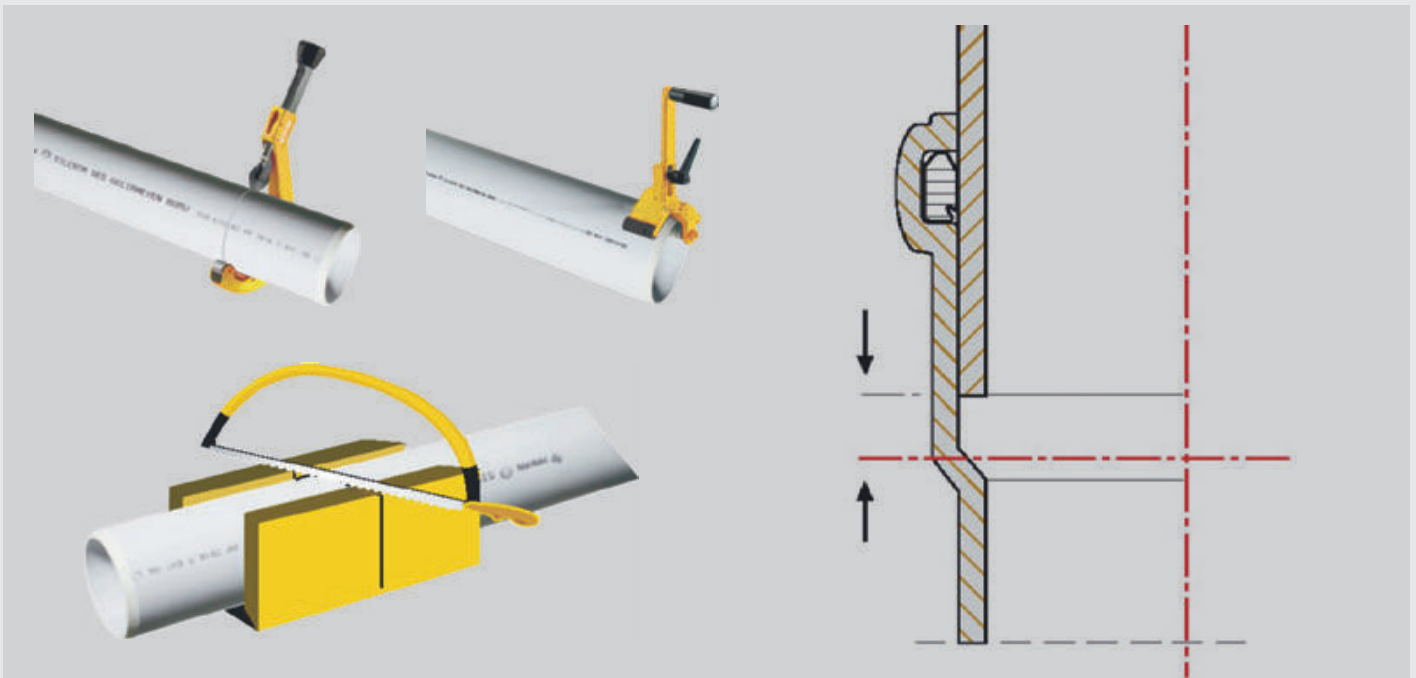
- Herstellername
- Markenname
- Durchmesser
- Winkelgrade
- Normenangaben

ZAHLREICHE VARIANTEN VERFÜGBAR

Um für jede Anforderung das passende Rohrsystem garantieren zu können, ist Silenta Premium mit den folgenden Durchmessern bzw. Wandstärken erhältlich:

Nennweite nach DIN EN 12056 (neu)	Außen-Ø d in mm	Innen-Ø di in mm	Wandstärke e in mm
DN	d	di	e
56	58	50	4,0
70	78	69	4,5
90	90	80	4,7
100	110	99	5,3
125	135	124	5,3
150	160	149	5,3
200	200	188	6,2

EINFACH VERARBEITEN UND SICHER VERLEGEN

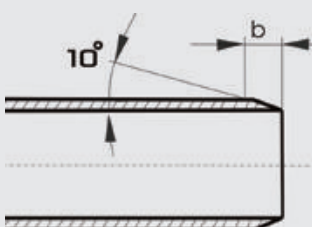


Bei der Verarbeitung und fachgerechten Verlegung von Silenta Premium Rohren sind einige wichtige Dinge zu beachten. Hier ein kurzer Überblick.

OPTIMALES KÜRZEN UND ANFASEN DER ROHRE:

1. Benötigte Rohrlängen ausmessen. Passlänge mit Hilfe der auf dem Rohr aufgedruckten Zentimeter-Maßskala anzeichnen.
2. Rohr rechtwinklig zur Achse mit einem Kunststoff-Rohrab-schneider, einer feingezahnten Säge oder einem anderen ge-eigneten Werkzeug trennen.
3. Rohrende außen und innen mit einem Entgrater oder einem Messer entgraten.
4. Zum Anschluss an Rohrsysteme mit Steckmuffenverbindun-gen die Rohrende mit einem Anfasgerät in einem Winkel von ca. 10°–15° gemäß nachfolgender Tabelle anfasen.

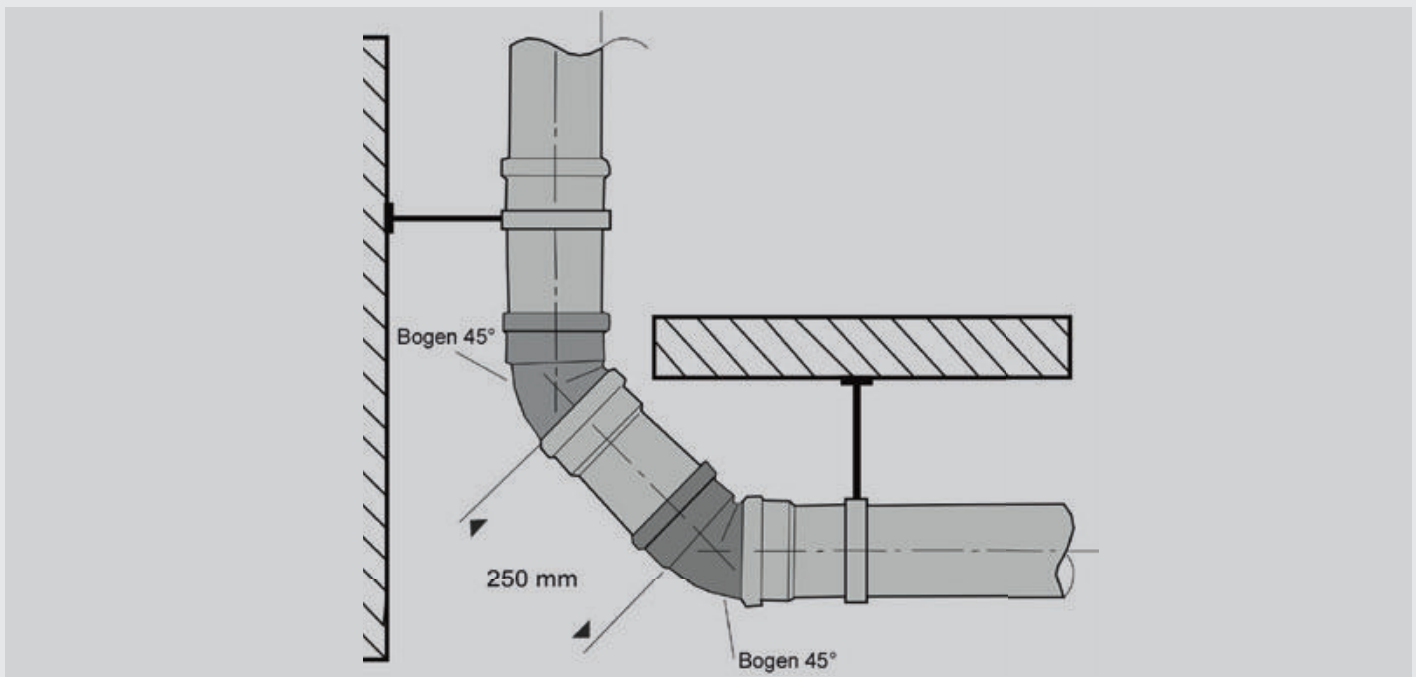
d	58	78	90	110	135	160	20
b in mm (ca.)	4	4	5	6	6	7	8



SICHERE VERBINDUNG VON ROHREN UND FORMTEILE:

1. Rohre und Formteile reinigen.
2. Geeignetes Gleitmittel dünn auf das Ende von Rohr und Form-teil auftragen (kein Fett verwenden).
3. Rohre und Formteile bis zum Anschlag zusammenschieben.
4. Kennzeichnen des eingeführten Rohrs an der Muffenkante mit einem geeigneten Stift.
5. Bei vertikal verlegten Rohrleitungen: Steckmuffenverbindung bei jedem Stockwerk in der Muffe 10 mm zurückziehen, um Platz für die Aufnahme von Längenänderungen zu schaffen.
6. Oder: Bei horizontal verlegten Rohrleitungen Steckmuffenver-bindung zwischen den Rohren und Formteilen nach jeweils 4 m verlegter Rohrleitung 10 mm zurückziehen, um auch bei längeren vertikalen Leitungen jeweils Platz für die Aufnahme von Längenänderungen zu schaffen.

FACHGERECHT MONTIEREN UND GERÄUSCHE MINIMIEREN

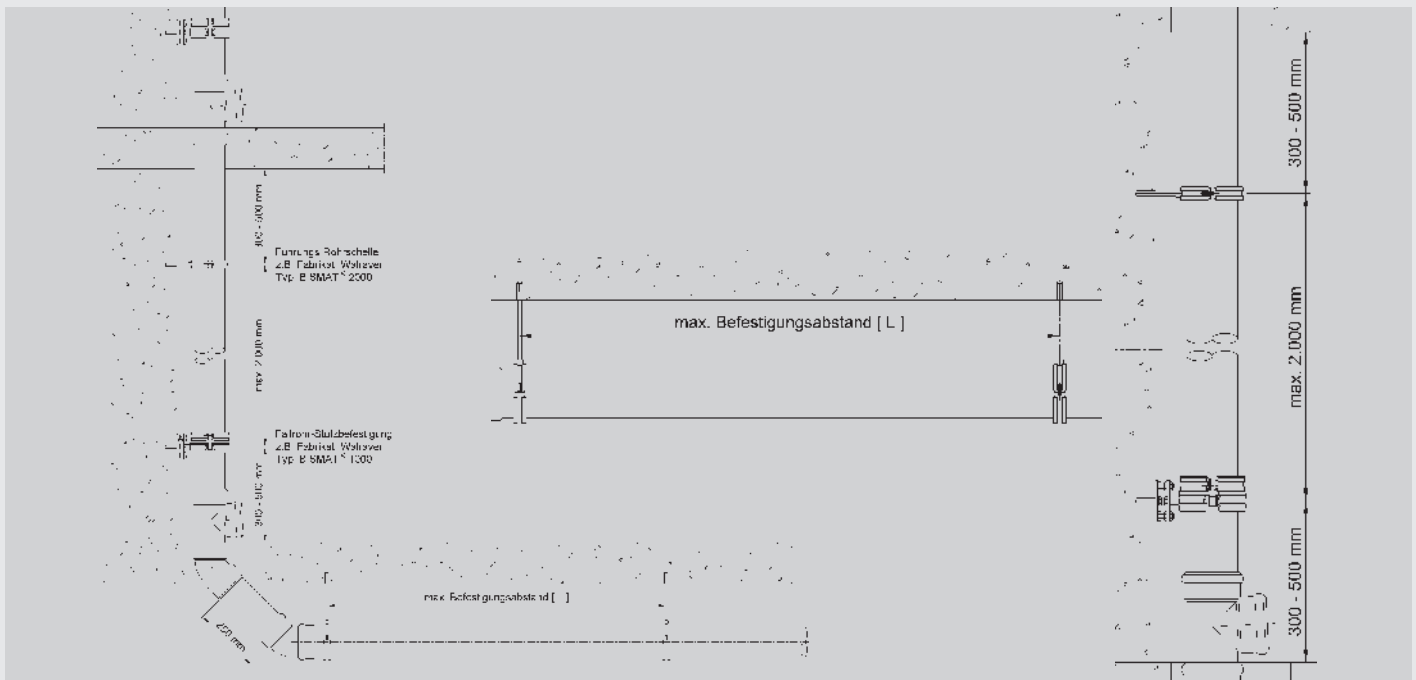


Um die Schallentwicklung und die Entstehung von Schallwellen zu minimieren, sind bei der Rohrmontage eine wichtige Faktoren zu berücksichtigen – zum Beispiel sollten der Durchfluss und die Schallentwicklung insbesondere in Zonen mit wechselnder Strömungsrichtung vermindert werden.

Wie das in der Praxis konkret aussehen kann? Hierzu das folgende Beispiel zur Umlenkung vertikaler Fallrohrleitungen im Zwischendeckenbereich (siehe dazu auch Bild oben):

Eine Richtungsänderung von 90° – zum Beispiel beim Eintritt des Fallrohrs in die horizontale Hauptleitung – muss aus hydraulischen und akustischen Gründen ab 10 m Fallleitungshöhe mit zwei Bogen à 45° mit einem Zwischenstück von 250 mm ausgeführt werden. Wichtig: 87°-Bögen dürfen in diesem Fall nicht zum Einsatz kommen. Als weitere Maßnahmen zur Geräuschminderung sind Rohrschellen mit Gummieinlage sowie eine Schallschutzisolierung (PE-Schlauch 4 mm) mit einzuplanen.

OPTIMALE BEFESTIGUNG GARANTIERT



Grundsätzlich gilt: Bei der Installation von Abwasser-Rohrsystemen ist darauf zu achten, dass die Montage der Rohrleitung spannungsfrei erfolgt – nur so ist eine eventuelle Längenänderung des Rohres jederzeit möglich. Die Verlegung von Fallsträngen sollte lotrecht ausgeführt werden, wobei pro Geschoss mindestens zwei Befestigungspunkte vorzusehen sind (mindestens eine Stützbefestigung und eine Losschelle). Auch wichtig: Der Befestigungsabstand bei Falleleitungen darf maximal 2,00 m betragen, während der Abstand bei horizontal verlegten Abwasserleitungen von der jeweiligen Rohrdimension abhängig ist (siehe Tabelle unten). Gemäß der DIN 4109 müssen für die Befestigung aller Abwasserleitungen generell Rohrschellen mit Schallschutteinlagen verwendet werden.

VORTEILHAFTE FALLROHR-STÜTZBEFESTIGUNG

Fallrohr-Stützbefestigungen sollen das Gewicht der senkrechten Falleleitung sicher in den Baukörper abtragen und dabei die Weiterleitung von Körperschall möglichst vermeiden. Dazu eignet sich vor allem die Befestigungsvariante bestehend aus einer Fixier- und einer Stützschele (z. B. BISMAT® 1000). Diese ermöglicht, dass das Gewicht des senkrechten Leitungsabschnittes durch die fest am Rohr anliegende Fixierschelle auf die Stützschele abgeleitet wird. Kombiniert mit speziellen Schalldämmeinlagen in

den Rohrschellen, führt diese Befestigungsart zu einer hervorragenden Einfügungsdämpfung und – daraus folgend – sehr geringen Restschallwerten. Weiterer Vorteil: Die Montage ist quasi an jeder Stelle der Falleleitung (auch am glatten Rohr) möglich.

Typ: Alternativ können auch handelsübliche Rohrschellen mit Schalldämmeinlage als Fallrohr-Stützbefestigung verwendet werden. Diese müssen jedoch immer unterhalb einer Rohrmuffe angeordnet werden, um ein „Durchrutschen“ des Fallstranges zu verhindern.

FÜHRUNGSRÖHRSCHELLE / LOSSCHELLE

Die Losschelle dient zur rohraxialen Führung der Falleleitung. Sie soll nur geringen Kontakt zum Rohr haben und somit eine Längsbeweglichkeit des Fallstranges ermöglichen.

MAXIMALE BEFESTIGUNGSABSTÄNDE (L) FÜR HORIZONTAL VERLEGTE ROHRLEITUNGEN

Nennweite der Rohrleitung	Max. Befestigungs-Abstand (L) in mm
DN56	750
DN70	1.125
DN90	1.350
DN100	1.500
DN125	1.625
DN150	2.000
DN200	2.150



FACHGERECHTE MONTAGE DER ROHRSCHELLEN

Um die Übertragung von Körperschall einzudämmen, muss bei der Montage von Rohrschellen mit Schallschutzeinlage darauf geachtet werden, dass die Verschlusschrauben nicht zu fest angezogen werden.

KOMPONENTEN BEFESTIGUNGSTECHNIK

Alle hier aufgelisteten Stahl-Schellen erfüllen die Schallschutznorm DIN 4109. Die schwarzen Schallschutzeinlagen aus EPDM-Gummi sind alterungsbeständig.

BISMAT® 1000:

Fallrohr-Stützbefestigung mit verstellbarer Wandplatte zur schallschutzgeprüften Befestigung von Abwasserfallleitungen. Spannungsfreie Montage durch optimale Verstellbarkeit.

BISMAT® 2000:

Zweischraubenrohrschele mit BISMAT® Schnellverschluss. Erfüllt die Brandschutzanforderung der MLAR/LAR/RbALei.

BIS Schwerlastschelle HD1501 (BUP1000):

Zweischraubenrohrschele in schwerer Ausführung mit BIS Ultra-Protect® 1000 Oberflächenbeschichtung. Erfüllt die Brandschutzanforderung der MLAR/LAR/RbALei.

Alternativ können auch handelsübliche Rohrschellen mit Gummieinlage verwendet werden, die über die gleichen Dämpfungswerte verfügen.

SORTIMENTSÜBERSICHT SCHELLEN

BISMAT 1000 STÜTZBEFESTIGUNG

geeignet für die Befestigung von Fallrohren DN 70 bis einschließlich DN 200.

- Verstellbare Wandplatte mit BISMAT SL Stützschele und BISMAT SX Fixierschele
- Befestigungssatz zur Gusseisen- und Kunststoff-Stützbe-
festigung
- Montage alle zwei Stockwerke, Geschosshöhe 3,0 m
(ab Ø 125 mm in jedem Stockwerk)
- Spannungsfreie Montage durch optimale Verstellbarkeit
- Abstand zwischen Rohr und Wand verstellbar

Art.-Nr.	Außen-Ø mm	Innen-Ø mm	VPE Stück
10 151 02 071 000	78	70	5
10 151 02 090 000	90	90	5
10 151 02 100 000	110	100	5
10 151 02 121 000	135	125	5
10 151 02 150 000	160	150	5
10 151 02 200 000	210	200	5

BISMAT 2000

geeignet für die Befestigung aller Metallrohrtypen Ø 11 mm bis einschließlich 219 mm.

- Ein- bzw. Zweischaubenschelle mit BISMAT Schnellver-
schluss
- Einfacher Verschluss mit nur einer Hand
- Geprüft, gütegesichert und fremdüberwacht nach RAL-GZ
655/B und RAL-GZ 656

Art.-Nr.	Außen-Ø mm	D "	D DN	G	VPE Stück
10 151 00 064 000	57–64*	2	50	M8/10	50
10 151 00 080 000	73–80*	2½	65	M8/10	50
10 151 00 091 000	83–91*	3	80	M8/10	25
10 151 00 114 000	108–114*	4	100	M8/10	25
10 151 00 141 000	133–141	5	125	M8/10	25
10 151 00 168 000	159–168	6	150	M10	10
10 151 00 210 000	200–210	–	–	M10	10

*erfüllt die Brandschutzanforderungen der MLAR/LAR/RbALei




















SCHWERLASTSCHELLE HD 1501 (KOMBI)

geeignet für die Befestigung von Metallrohren Ø 15 mm bis einschließlich 227 mm.

- Zweiteilige Schelle mit zwei Verschlusschrauben bis zu 5":
Verschlussmuttern fest in einer Kunststoffhalterung
- Schwere Ausführung
- Verschlusschrauben mit Antiverlustscheibe gesichert
- Mit CO₂-geschweißter Mutter
- Oberflächenbeschichtung: BIS UltraProtect® 1000 System-
technologie ein System für Installationen im Innen- und
Außenbereich
- Separat verfügbar: Schallschutzeinlage aus Silikongummi
(rot-braun), hitzebeständig bis 200 °C (muss separat bestellt
werden!)
- Brandschutzgeprüft nach MLAR/LAR/RbALei
- Geprüft, gütegesichert und fremdüberwacht nach RAL-GZ
655/B und RAL-GZ 656

Art.-Nr.	Außen-Ø mm	D "	D DN	G	VPE Stück
10 151 33 138 064	59–64	2	50	M8/10	25
10 151 33 148 078	72–78	2½	65	M10/12	25
10 151 33 148 092	86–92	3	80	M10/12	25
10 151 33 148 116	108–116	4	100	M10/12	25
10 151 33 148 140	132–140	5	125	M10/12	15
10 151 33 148 169	159–169	6	150	M10/12	15
10 151 33 148 213	203–213	–	–	M10/12	15

SORTIMENTSÜBERSICHT SILENTA PREMIUM

	Bezeichnung	d DN	58	78	90	110	135	160	200
			56	70	90	100	125	150	200
	Rohr mit Muffe 150 mm		•	•	•	•	•	•	
	Rohr mit Muffe 250 mm		•	•	•	•	•	•	
	Rohr mit Muffe 500 mm		•	•	•	•	•	•	
	Rohr mit Muffe 1000 mm		•	•	•	•	•	•	
	Rohr mit Muffe 2000 mm		•	•	•	•	•	•	
	Rohr mit Muffe 3000 mm		•	•	•	•	•	•	
	Rohr glattendig 3000 mm		•	•	•	•	•	•	•
	Bogen 15°		•	•	•	•	•	•	
	Bogen 30°		•	•	•	•	•	•	
	Bogen 45°		•	•	•	•	•	•	•
	Bogen 67°		•	•		•			
	Bogen 87°		•	•	•	•	•	•	•
	Muffe		•	•	•	•	•	•	•
	Muffenstopfen		•	•	•	•	•	•	
	Abzweig 45°		•	•	•	•	•	•	•
	Abzweig 67°		•	•		•			
	Abzweig 87°		•	•	•	•	•		
	Doppelabzweig 87°				•	•			
	Doppelabzweig 45°					•	•	•	
	Doppeleckabzweig 87°					•			
	Parallelabzweig					•			
	Reduktion		•	•	•	•	•	•	•
	Siphonwinkel		•						
	Reinigungsrohr		•	•	•	•	•	•	
	Übergang auf HT		•	•			•		

ZAHLEN UND FAKTEN – SILENTA PREMIUM®

Technische Daten	
Aufbau	3-lagiges Rohrsystem (PP – mineralverstärktes PP – PP)
Dichte	1,8 g/cm ³ (DIN 53479)
Farbe	Hellgrau (RAL 7035)
Wartung	Keine Wartung (bei bestimmungsgemäßem Betrieb)
Befestigung	Rohrschellen mit Gummieinlage, z. B. BISMAT® Firma Walraven
Längenausdehnungskoeffizient	0,04 mm/m*K
Zugfestigkeit	13 N/mm ²
Chemische Beständigkeit	Beständig gegenüber häuslichen Abwässern sowie industriellen Abwässern pH2 – pH12
Zulässige Umgebungstemperatur	Zwischen –20 °C und +60 °C
Zulässige Abwassertemperatur	Bei häuslichen Abwässern zwischen 0 °C und +90 °C, kurzzeitig bis +97 °C

Technische Daten	
Kennzeichnung Rohre	Herstellernamen, Markenname, Rohrdurchmesser, Wandstärke, Normenangaben, Materialangabe, AbZ-Nr., Herstellungsdatum, Maschinennummer, Herstellerland, EAN-Code
Kennzeichnung Formteile	Herstellernamen, Markenname, Durchmesser, Winkelgrade, Normenangaben
Nennweiten System	DN56, DN70, DN90, DN100, DN125, DN150, DN200
Verbindung	Steckmuffen mit werksseitig eingelegten Profildichtringen
DIBt Zulassung	AbZ Nr. Z-42.1-537
Anwendungskategorie	Gem. DIN EN 1451-1 gemäß Kategorie B (innerhalb von Gebäuden) und BD (erdverlegt innerhalb der Gebäudestruktur)
E-Modul	2400–3800 MPa nach ISO 178
Ringsteifigkeit	Gem. EN ISO 9969. Die Ringsteifigkeit beträgt mind. 8,0 kN/m ² über den gesamten Dimensionsbereich DN 56–DN 200

SILENTA PREMIUM® PP ROHR – PASSLÄNGEN



Art.-Nr.	Verp.-Typ	d mm	Länge mm	d1 mm	LB mm	e mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette
10 090 01 051 000		58	150	58	210	4,0	0,242	28	672
10 090 01 052 000		58	250	58	310	4,0	0,358	24	576
10 090 01 053 000		58	500	58	560	4,0	0,646	30	360
10 090 01 055 000	**	58	1000	58	1060	4,0	1,223		114
10 090 01 059 000	**	58	2000	58	2060	4,0	2,376		114
10 090 01 050 000	**	58	3000	58	3060	4,0	3,530		114
10 090 01 071 000		78	150	78	215	4,5	0,371	16	384
10 090 01 072 000		78	250	78	315	4,5	0,548	12	288
10 090 01 073 000		78	500	78	565	4,5	0,989	18	216
10 090 01 075 000	**	78	1000	78	1065	4,5	1,872		70
10 090 01 079 000	**	78	2000	78	2065	4,5	3,639		70
10 090 01 070 000	**	78	3000	78	3065	4,5	5,405		70
10 090 01 091 000		90	150	90	220	4,7	0,468	24	288
10 090 01 092 000		90	250	90	320	4,7	0,621	24	288
10 090 01 093 000		90	500	90	520	4,7	1,114	12	144
10 090 01 095 000	**	90	1000	90	1070	4,7	2,091		60
10 090 01 099 000	**	90	2000	90	2070	4,7	4,046		60
10 090 01 090 000	**	90	3000	90	3070	4,7	6,100		60
10 090 01 101 000		110	150	110	225	5,3	0,637	18	216
10 090 01 102 000		110	250	110	325	5,3	0,934	15	180
10 090 01 103 000		110	500	110	575	5,3	1,674	9	108
10 090 01 105 000	**	110	1000	110	1075	5,3	3,156		40
10 090 01 109 000	**	110	2000	110	2075	5,3	6,120		40
10 090 01 100 000	**	110	3000	110	3075	5,3	9,083		40
10 090 01 121 000		135	150	135	225	5,3	0,789	12	144
10 090 01 122 000		135	250	135	325	5,3	1,156	10	120
10 090 01 123 000		135	500	135	575	5,3	2,074	6	72
10 090 01 125 000	**	135	1000	135	1075	5,3	3,910		24
10 090 01 129 000	**	135	2000	135	2075	5,3	7,581		24
10 090 01 120 000	**	135	3000	135	3075	5,3	11,252		24
10 090 01 151 000		160	150	160	235	5,3	0,963	4	48
10 090 01 152 000		160	250	160	335	5,3	1,401	6	72
10 090 01 153 000		160	500	160	585	5,3	2,496	4	48
10 090 01 155 000	**	160	1000	160	1085	5,3	4,685		21
10 090 01 159 000	**	160	2000	160	2085	5,3	9,064		21
10 090 01 150 000	**	160	3000	160	3085	5,3	13,443		21

Hinweis: Rohre unter 1 Meter Länge sind in Kartons verpackt. Rohre ab 1 Meter Länge sind in Holzgestellen verpackt. ** Verpackungstyp Holzgestell.

ZAHLEN UND FAKTEN – SILENTA PREMIUM®

SILENTA PREMIUM® PP ROHR OHNE MUFFE



Art.-Nr.	Verp-Typ	d mm	Länge mm	LB mm	e mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette			
10 090 03 050 000	**	58	3000	3000	4,0	3.461		114			
10 090 03 070 000	**	78	3000	3000	4,5	5.299		70			
10 090 03 090 000	**	90	3000	3000	4,7	5.950		60			
10 090 03 100 000	**	110	3000	3000	5,3	8.891		40			
10 090 03 120 000	**	135	3000	3000	5,3	11.014		24			
10 090 03 150 000	**	160	3000	3000	5,3	13.137		21			
10 090 03 200 000	**	200	3000	3000	6,2	19.252		15			

SILENTA PREMIUM® PP BOGEN 15°



Art.-Nr.	d mm	LB mm	L1 mm	e mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette				
10 090 05 051 000	58	130	53	3,6	0.200	40	960				
10 090 05 071 000	78	140	55	4,1	0.315	24	576				
10 090 05 091 000	90	142	59	4,7	0.330	39	468				
10 090 05 101 000	110	162	59	5,0	0.330	20	240				
10 090 05 121 000	135	184	63	5,3	0.810	12	144				
10 090 05 151 000	160	225	77	5,3	0.890	8	96				

SILENTA PREMIUM® PP BOGEN 30°



Art.-Nr.	d mm	LB mm	L1 mm	e mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette				
10 090 05 053 000	58	138	53	3,6	0.215	40	960				
10 090 05 073 000	78	153	55	4,5	0.335	24	576				
10 090 05 093 000	90	158	59	4,7	0.350	39	468				
10 090 05 103 000	110	179	60	5,3	0.385	20	240				
10 090 05 123 000	135	208	63	5,3	0.910	12	144				
10 090 05 153 000	160	243	79	4,9	1.000	8	96				

Hinweis: Rohre unter 1 Meter Länge sind in Kartons verpackt. Rohre ab 1 Meter Länge sind in Holzgestellen verpackt. ** Verpackungstyp Holzgestell.

ZAHLEN UND FAKTEN – SILENTA PREMIUM®

SILENTA PREMIUM® PP BOGEN 45°



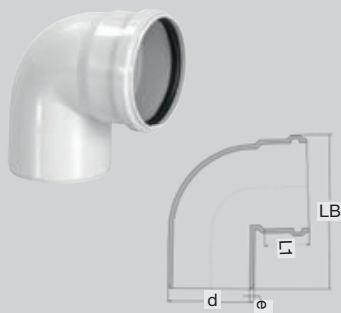
Art.-Nr.	d mm	LB mm	L1 mm	e mm	Gewicht kg	Einzel- VPE	Anzahl/ Palette				
10 090 05 054 000	58	141	53	4,0	0.235	40	960				
10 090 05 074 000	78	155	55	4,5	0.365	24	576				
10 090 05 094 000	90	158	59	5,0	0.360	32	384				
10 090 05 104 000	110	194	60	5,0	0.710	20	240				
10 090 05 124 000	135	222	63	5,4	1.010	12	144				
10 090 05 154 000	160	268	79	5,0	1.255	8	96				
10 090 05 204 000	200	322	87	6,2	2.380	4	48				

SILENTA PREMIUM® PP BOGEN 67°



Art.-Nr.	d mm	LB mm	L1 mm	e mm	Gewicht kg	Einzel- VPE	Anzahl/ Palette				
10 090 05 056 000	58	133	53	4,0	0.230	32	768				
10 090 05 076 000	78	156	56	4,1	0.420	40	480				
10 090 05 106 000	110	194	51	3,0	0.750	16	192				

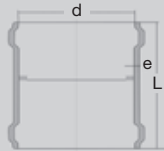
SILENTA PREMIUM® PP BOGEN 87°



Art.-Nr.	d mm	LB mm	L1 mm	e mm	Gewicht kg	Einzel- VPE	Anzahl/ Palette				
10 090 05 059 000	58	117	53	4,4	0.270	32	768				
10 090 05 079 000	78	132	55	4,6	0.425	40	480				
10 090 05 099 000	90	145	54	4,7	0.410	32	384				
10 090 05 109 000	110	176	60	5,3	0.850	16	192				
10 090 05 129 000	135	208	63	5,3	1.070	12	144				
10 090 05 159 000	160	260	79	5,3	1.540	8	96				
10 090 05 209 000	200	310	89	6,4	2.470	4	48				

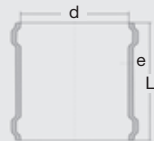
ZAHLEN UND FAKTEN – SILENTA PREMIUM®

SILENTA PREMIUM® PP DOPPELMUFFE MIT INNENANSLAG



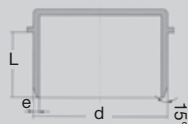
Art.-Nr.	d mm	d1 mm	L mm	e mm	Gewicht kg	Einzel- VPE	Anzahl/ Palette				
10 090 65 050 000	58	58	105	3,9	0.210	52	1248				
10 090 65 070 000	78	78	110	4,2	0.305	30	720				
10 090 65 090 000	90	90	124	5,0	0.360	24	576				
10 090 65 100 000	110	110	114	6,0	0.440	36	432				
10 090 65 120 000	135	135	128	5,5	0.510	10	240				
10 090 65 150 000	160	160	138	4,5	0.790	12	144				
10 090 65 200 000	200	200	205	6,4	2.040	6	72				

SILENTA PREMIUM® PP ÜBERSCHIEBEMUFFE



Art.-Nr.	d mm	L mm	e mm	Gewicht kg	Einzel- VPE	Anzahl/ Palette					
10 090 68 050 000	58	105	3,9	0.205	52	1248					
10 090 68 070 000	78	110	4,2	0.300	30	720					
10 090 68 090 000	90	90	5,0	0,360	18	432					
10 090 68 100 000	110	120	5,2	0.475	36	432					
10 090 68 120 000	135	128	5,3	0.545	10	240					
10 090 68 150 000	160	141	5,3	0.780	12	144					
10 090 68 200 000	200	206	6,5	2.015	6	71					

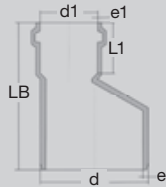
SILENTA PREMIUM® PP MUFFENSTOPFEN



Art.-Nr.	d mm	L mm	e mm	Gewicht kg	Einzel- VPE	Anzahl/ Palette					
10 090 55 050 000	58	48	4,0	0.110	100	2400					
10 090 55 070 000	78	52	4,5	0.170	50	1200					
10 090 55 090 000	90	55	5,0	0.200	50	1200					
10 090 55 100 000	110	54	5,3	0.320	36	864					
10 090 55 120 000	135	58	5,3	0.505	20	480					
10 090 55 150 000	160	65	5,3	0.640	12	288					

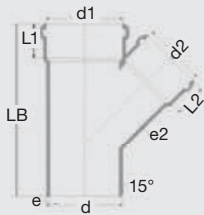
ZAHLEN UND FAKTEN – SILENTA PREMIUM®

SILENTA PREMIUM® PP REDUKTION EXZENTRISCH



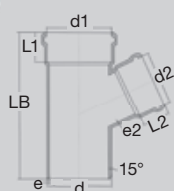
Art.-Nr.	d mm	d1 mm	LB mm	L1 mm	e mm	e1 mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette
10 090 60 051 000	58	40	117	49	2,2	2,2	0.050	60	1440
10 090 60 050 000	58	50	117	46	2,9	4,0	0.100	60	1440
10 090 60 071 000	78	50	130	48	4,5	2,0	0.265	40	960
10 090 60 070 000	78	75	103	34	2,4	2,6	0.170	40	960
10 090 60 092 000	90	58	124	47	4,6	4,0	0.300	32	768
10 090 60 091 000	90	78	124	48	4,5	4,1	0.400	32	768
10 090 60 103 000	110	58	150	58	5,3	4,0	0.420	24	576
10 090 60 102 000	110	78	142	61	4,6	5,3	0.455	24	576
10 090 60 101 000	110	90	133	54	5,5	5,5	0.360	24	576
10 090 60 121 000	135	110	156	66	5,3	5,3	0.660	10	240
10 090 60 152 000	160	110	179	66	5,2	4,1	0.860	8	192
10 090 60 151 000	160	135	169	68	5,3	5,3	0.925	6	144
10 090 60 201 000	200	160	212	67	4,5	5,3	1.455	4	96

SILENTA PREMIUM® PP ABZWEIG 45°



Art.-Nr.	d mm	d1 mm	d2 mm	LB mm	L1 mm	L2 mm	e mm	e2 mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette
10 090 20 050 000	58	58	58	204	53	53	3,9	4,3	0.455	18	432
10 090 20 071 000	78	78	58	203	56	56	4,6	4,8	0.580	12	288
10 090 20 070 000	78	78	78	232	56	56	4,6	4,8	0.760	10	240
10 090 20 092 000	90	90	58	206	62	59	5,0	4,0	0.700	10	120
10 090 20 090 000	90	90	90	250	62	59	2,8	5,0	0.700	14	168
10 090 20 103 000	110	110	58	202	65	53	5,3	5,7	0.880	14	168
10 090 20 102 000	110	110	78	242	60	56	5,3	5,7	1.135	14	168
10 090 20 100 000	110	110	110	286	60	60	5,3	5,5	1.435	10	120
10 090 20 123 000	135	135	78	256	62	55	5,3	5,7	1.295	8	96
10 090 20 121 000	135	135	110	306	63	60	5,3	5,9	1.765	8	96
10 090 20 120 000	135	135	135	343	63	63	5,3	5,8	2.185	2	48
10 090 20 152 000	160	160	110	325	72	60	5,3	4,4	2.115	5	60
10 090 20 151 000	160	160	135	189	40	31	5,3	5,3	1.895	4	36
10 090 20 150 000	160	160	160	393	72	72	4,9	4,9	2.800	3	36
10 090 20 203 000	200	200	110	487	106	73	4,9	4,9	4.340	2	24
10 090 20 202 000	200	200	135	482	106	76	4,9	4,9	3.685	2	24
10 090 20 201 000	200	200	160	482	106	73	4,9	4,9	4.595	1	12
10 090 20 200 000	200	200	200	481	106	87	4,9	4,9	5.390	1	12

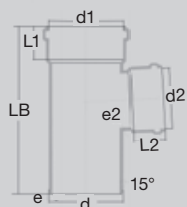
SILENTA PREMIUM® PP ABZWEIG 67°



Art.-Nr.	d mm	d1 mm	d2 mm	LB mm	L1 mm	L2 mm	e mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette
10 090 21 050 000	58	58	58	185	52,0	51,0	4,3	0.380	18	432
10 090 21 071 000	78	78	58	187	53,0	51,0	4,6	0.510	12	288
10 090 21 070 000	78	78	78	207	53,0	53,0	4,8	0.640	10	240
10 090 21 103 000	110	110	58	195	54,0	51,0	5,3	0.820	6	144
10 090 21 102 000	110	110	78	245	54,0	53,0	5,3	1.000	5	120
10 090 21 100 000	110	110	110	210	54,0	53,5	5,3	1.185	5	120

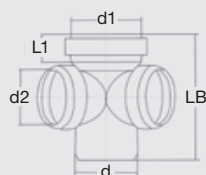
ZAHLEN UND FAKTEN – SILENTA PREMIUM®

SILENTA PREMIUM® PP ABZWEIG 87°



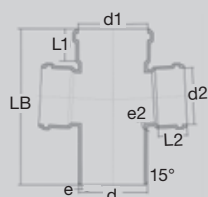
Art.-Nr.	d mm	d1 mm	d2 mm	LB mm	L1 mm	L2 mm	e mm	e2 mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette
10 090 22 050 000	58	58	58	181	53	53	3,9	4,3	0.400	20	480
10 090 22 071 000	78	78	58	179	56	53	4,6	4,8	0.490	32	384
10 090 22 070 000	78	78	78	199	56	55	4,6	4,8	0.615	12	288
10 090 22 092 000	90	90	58	178	55	52	5,0	4,0	0.580	18	216
10 090 22 091 000	90	90	78	198	62	56	4,9	4,1	0.790	15	180
10 090 22 090 000	90	90	90	216	55	55	4,7	4,7	0.790	12	144
10 090 22 101 000	110	110	90	220	60	55	5,3	5,0	0.880	6	144
10 090 22 103 000	110	110	58	182	60	53	5,3	5,7	0.705	18	216
10 090 22 102 000	110	110	78	207	60	56	5,3	5,8	0.840	15	180
10 090 22 100 000	110	110	110	241	60	60	5,3	5,4	0.985	12	144
10 090 22 121 000	135	135	110	262	63	63	5,3	5,9	1.040	4	96
10 090 22 120 000	135	135	135	280	61	61	5,3	5,7	1.440	3	72

SILENTA PREMIUM® PP ECKDOPPELABZWEIG 87°



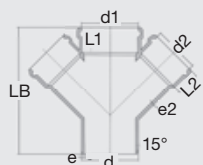
Art.-Nr.	d mm	d1 mm	d2 mm	LB mm	L1 mm	L2 mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette
10 090 31 100 000	110	110	110	241	60	60	1.360	8	96

SILENTA PREMIUM® PP DOPPELABZWEIG 87°



Art.-Nr.	d mm	d1 mm	d2 mm	LB mm	L1 mm	L2 mm	e mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette
10 090 27 090 000	90	90	90	216	54,0	54,0	5,0	0.970	6	144
10 090 27 100 000	110	110	110	240	57,5	57,5	5,3	1.215	4	48

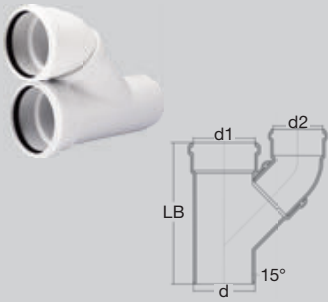
SILENTA PREMIUM® PP DOPPELABZWEIG 45°



Art.-Nr.	d mm	d1 mm	d2 mm	LB mm	L1 mm	L2 mm	e mm	e2 mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette
10 090 25 100 000	110	110	110	286	67	60	5,3	5,5	1.475	4	48
10 090 25 120 000	135	135	110	306	70	60	5,3	5,3	2.015	3	36
10 090 25 150 000	160	160	110	320	45	29	5,3	4,0	1.825	2	24

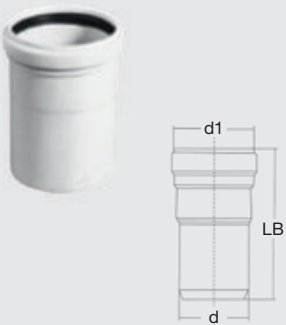
ZAHLEN UND FAKTEN – SILENTA PREMIUM®

SILENTA PREMIUM® PP PARALLELABZWEIG



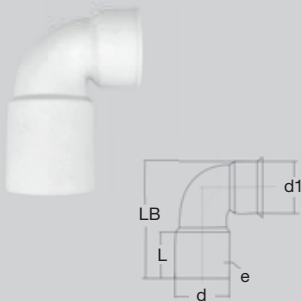
Art.-Nr.	d mm	d1 mm	d2 mm	LB mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette				
10 090 24 100 000	110	110	110	286	1.950	8	96				

SILENTA PREMIUM® PP ANSCHLUSS AN HT



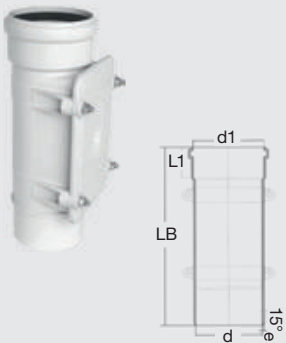
Art.-Nr.	d mm	d1 mm	LB mm	e mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette				
10 090 62 050 000	58	50	106	4,1	0.100	16	384				
10 090 62 070 000	78	75	116	4,6	0.150	12	288				
10 090 62 120 000	135	125	147	5,3	0.490	12	288				

SILENTA PREMIUM® PP SIPHONWINKEL 90°



Art.-Nr.	d mm	d1 mm	LB mm	L mm	e mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette			
10 090 69 054 000	58	50	122	55	4,0	0.095	50	1200			

SILENTA PREMIUM® PP REINIGUNGSRÖHR (RECHTECKIG)



Art.-Nr.	d mm	d1 mm	LB mm	L1 mm	e mm	Gewicht kg	Einzel-VPE	Anzahl/Palette			
10 090 41 100 000	110	110	350	54	6,4	1.770	12	144			
10 090 41 120 000	135	135	390	59	6,5	2.005	6	72			
10 090 41 150 000	160	160	407	63	6,8	2.790	2	24			

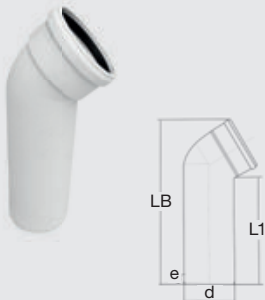
ZAHLEN UND FAKTEN – SILENTA PREMIUM®

SILENTA PREMIUM® PP REINIGUNGSROHR (RUND)



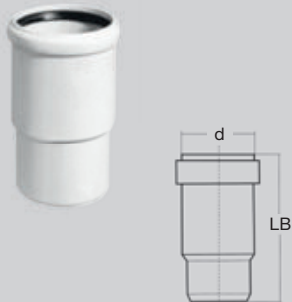
Art.-Nr.	d mm	d1 mm	LB mm	L1 mm	e mm	Gewicht kg	Einzel- VPE	Anzahl/ Palette			
10 090 40 050 000	58	58	190	56	4,0	0.225	15	360			
10 090 40 070 000	78	78	240	62	4,5	0.300	12	288			
10 090 40 090 000	90	90	216	94	4,7	1.200	8	192			

SILENTA PREMIUM® PP BOGEN 45°, LANG



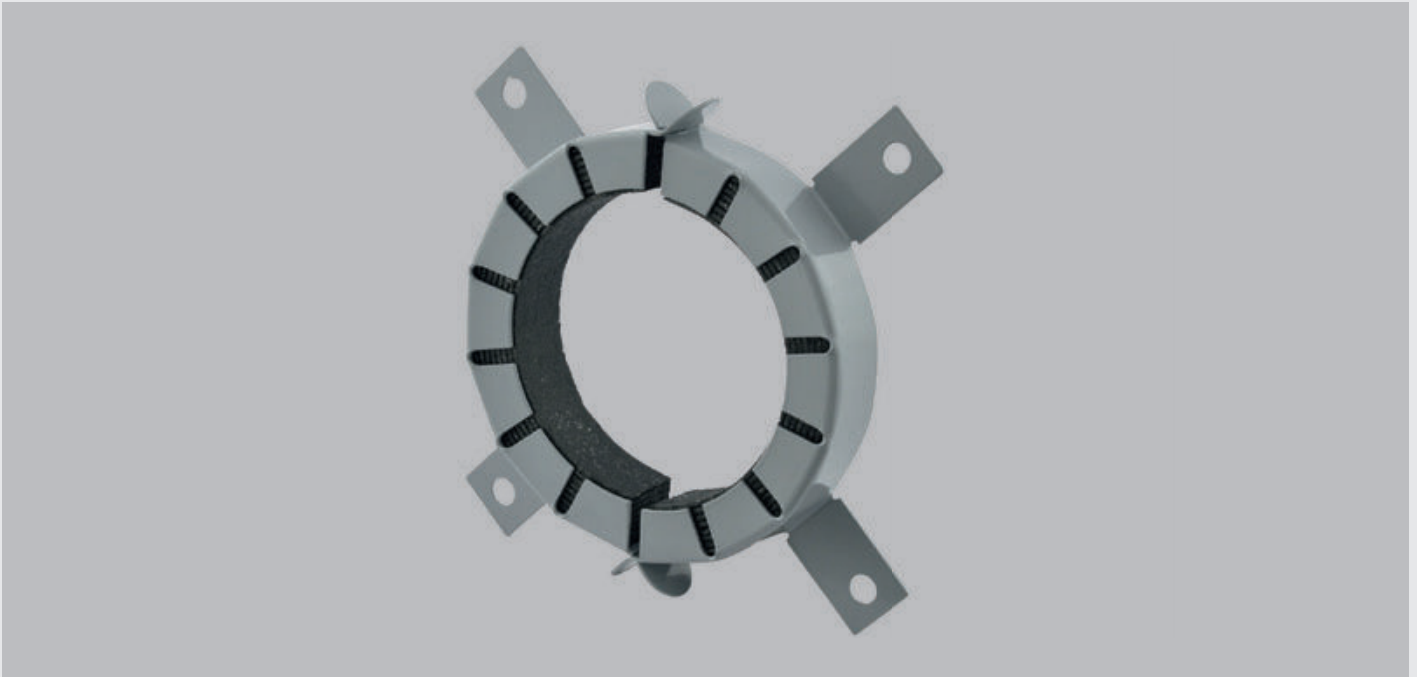
Art.-Nr.	d mm	d1 mm	LB mm	L1 mm	e mm	Gewicht kg	Einzel- VPE	Anzahl/ Palette			
10 090 29 100 000	110	111	378	250	6	1.400	10	120			

SILENTA PREMIUM® PP LANGMUFFE



Art.-Nr.	d mm	d1 mm	LB mm	L mm	e mm	Gewicht kg	Einzel- VPE	Anzahl/ Palette			
10 090 28 100 000	110	110	196	105	6	0.750	15	180			

SICHERER BRANDSCHUTZ BEI BRENNBAREN ROHREN BIS PACIFYRE® AWM II BRANDSCHUTZMANSCHETTE



Die BIS Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette eignet sich für brennbare Rohrleitungen bis DN 150 und dient zur Herstellung von Rohrabschottungen R90 an Wänden und Decken nach DIN 4102-11 bzw. DIN EN 1366-3. Der Manschettenaufbau ermöglicht je nach baulicher Situation den Einbau von Rohrbögen, Muffen oder Abzweigen sowie auch Schrägeinbau. Wichtig: Der Einsatz der Brandschutzmanschette ist kennzeichnungspflichtig. Die Abschottung des Entwässerungssystems ist in Verbindung mit der BIS Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette über die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) Z-19.17-1194 baurechtlich zugelassen*) – und zwar für folgende Anwendungen: Massivdecken, Dicke ≥ 150 mm; Massivwände, Dicke ≥ 100 mm; leichte Trennwände, Dicke ≥ 100 mm.

Art.-Nr.	Abmessung Ø mm	Höhe mm	Laschenzahl	Manschetten-Innen-Ø mm	Manschetten-Außen-Ø mm
10 057 12 063 065	32–63	26	4	67	94
10 057 12 075 077	40–75	26	4	79	106
10 057 12 090 092	50–90	26	4	94	132
10 057 12 110 112	63–110	26	4	114	155
10 057 12 125 000	75–125	40	4	129	172
10 057 12 140 000	90–140	40	6	144	200
10 057 12 160 000	110–160	40	6	164	220
10 057 12 180 000	161–180	40	8	184	264

VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Schrägdurchführungen möglich
- Auf beiden Seiten der Wand bzw. an der Unterseite der Decke zu montieren
- Verwendung von PE-Schallschutzschläuchen bis 4 mm Dicke
- Einbau ohne zusätzliche Befestigungen möglich (durch Umbiegen und Einschieben der Laschen in den frischen Beton/Mörtel)
- Nullabstand zwischen gleichen Manschetten möglich

BIS Pacifyre® und Tangit FP Universalschild

Doppelseitiges und universell einsetzbares Schild zur Kennzeichnung aller BIS Pacifyre® und Tangit FP Abschottungen.

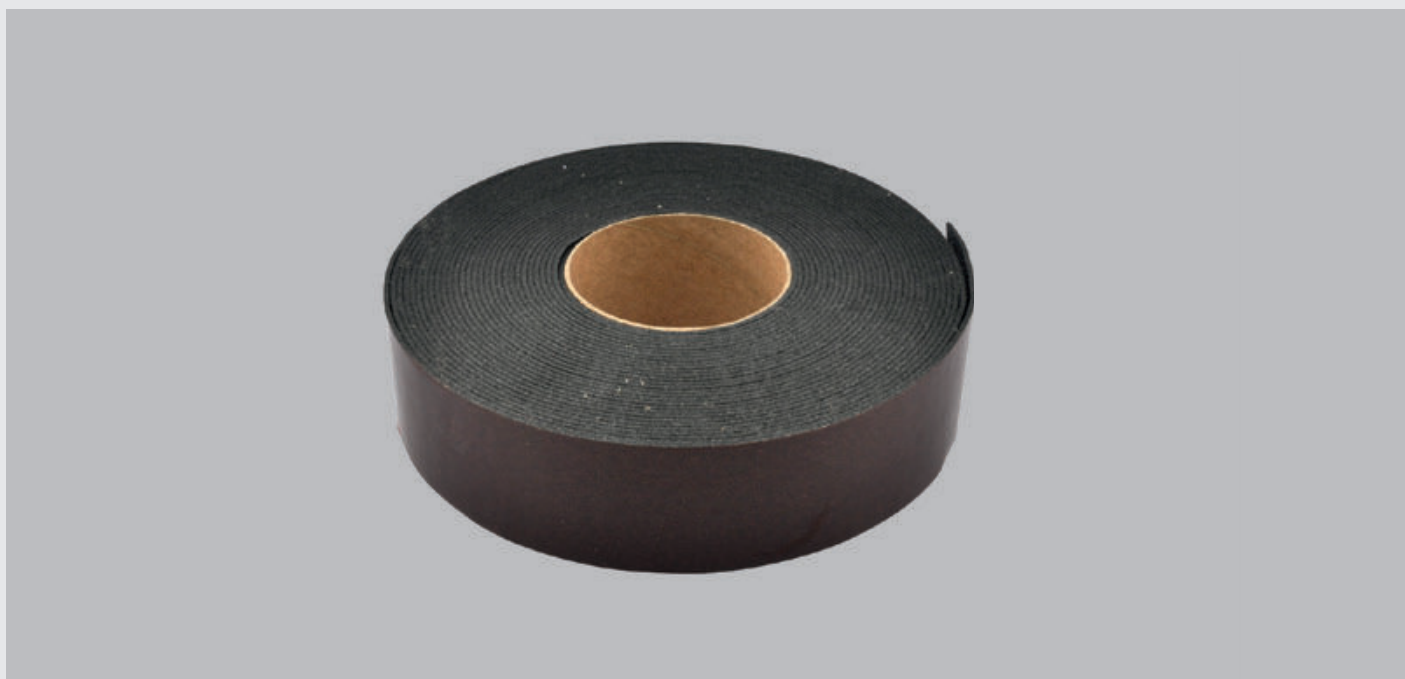
Art.-Nr. 10 057 11 999 901

Brandschutz Kennzeichnungsschild		walraven	
Rohrabschottungen	Feuerwiderstand	Zulassung / Prüfbericht	
<input type="checkbox"/> BIS Pacifyre® MK II Brandschutzmanschette	R 90	Z-19.17-1737	
<input type="checkbox"/> BIS Pacifyre® AWM II Brandschutzmanschette	R 90	Z-19.17-1194	
<input type="checkbox"/> BIS Pacifyre® AWM III Brandschutzmanschette	R 90	Z-19.17-1651	
<input type="checkbox"/> BIS Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage	R 90	Z-19.17-1219	
<input type="checkbox"/> BIS Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage	R 90	Z-19.17-1884	
<input type="checkbox"/> BIS Pacifyre® M Rohrummantelung	R 90	P-3155/0966-MPA BS	
<input type="checkbox"/> BIS Pacifyre® SML-MI Brandschutz-Set	R 90	Z-19.17-2114	
<input type="checkbox"/> BIS Pacifyre® EFC Brandschutzmanschette	EI 90/120	ETA-13/0793	
<input type="checkbox"/> BIS Pacifyre® SML/MAR Strip	R 30, R 60, R90	Z-19.11-1930 (gemäß Erleichterungen MLAR)	
<input type="checkbox"/> BIS Pacifyre® SML Flex Matte	R 30, R 60, R90	Z-19.11-2021 (gemäß Erleichterungen MLAR)	
Hersteller der Abschottung	Datum	Abschottungsnummer	
Achtung! Diese Abschottung darf nicht beschädigt werden. Beschädigungen müssen fachgerecht behoben werden. Bitte kontaktieren Sie daher den Hersteller der Abschottung.			

Die Einbauanforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, (abZ) Z-19.17-1194 und Z-19.17-1219 sind zu beachten.

*) Die Brandprüfungen mit dem SILENTA PREMIUM Entwässerungssystem und der BSM AWM II/des BSB BIS Pacifyre® IWM III wurden erfolgreich bestanden. Die Bestätigung erfolgte durch die MPA NRW, Außenstelle Erwitte, über den Prüfbericht Nr. 210006816 vom 04.05.2015. Die Erweiterung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) für den Rohrwerkstoff SILENTA PREMIUM und die Reduzierung diverser Abstandsregeln wurden beim DIBt Berlin beantragt.

SICHERER BRANDSCHUTZ BEI BRENNBAREN ROHREN BIS PACIFYRE® IWM III BRANDSCHUTZBANDAGE, SELBSTKLEBEND



PRODUKTBESCHREIBUNG

Die selbstklebende Brandschutzbandage BIS Pacifyre® IWM III wurde für brennbare Rohrleitungen (Nennweite ≤ DN125) entwickelt – eignet sich also perfekt für das System Silenta Premium. Sie ist ideal zur Herstellung von Rohrabschottungen R90 nach DIN 4102-11 bzw. DIN EN 1366-3 geeignet. Durch die geringe Lagenanzahl benötigt das Band wenig Platz und lässt sich daher auch für beengte und schlecht zugängliche Einbausituationen einsetzen – bei gleichen Bandagen ist ein Nullabstand möglich. Wichtig: Der Einsatz der Brandschutzmanschette ist kennzeichnungspflichtig. Die Abschottung des Entwässerungssystems Silenta Premium erfolgt in Verbindung mit der BIS Pacifyre® IWM III Brandschutzbandage über die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ) Z-19.17-1219*). Baurechtlich zugelassen sind dabei folgende Anwendungen: Massivdecken, Dicke ≥ 150 mm; Massivwände, Dicke ≥ 100 mm; leichte Trennwände, Dicke ≥ 100 mm.

VORTEILE IM ÜBERBLICK

- Kein Werkzeug und kein Bohren erforderlich
- Leichte und effiziente Verarbeitung: Bandage um das Rohr legen, in das Bauteil schieben, fertig!
- Für den Einbau in Feuchträumen geeignet (keine Rostgefahr)
- Geringer Platzbedarf durch geringe Lagenanzahl
- Optimal für schwer zugängliche Bereiche
- Kein Verschnitt, freie Dimensionsanpassung
- Nullabstand zwischen gleichen Bandagen möglich
- Hohe Flexibilität durch selbstklebende Bandage

Art.-Nr.	Abmessung
10 057 16 050 625	Rollenabmessung (LxBxs): 6.250 x 50 x 2,0 mm
10 057 16 050 125	Rollenabmessung (LxBxs): 12.500 x 50 x 2,0 mm

Außen-Ø mm	Rohre ohne Dämmung			Rohre mit 4 bzw. 5 mm PE-Schallschutzschlauch		
	Anzahl Lagen Stück	Länge mm	Anzahl Abschottungen mit 1 Rolle 12,5 m, Stück	Anzahl Lagen Stück	Länge mm	Anzahl Abschottungen mit 1 Rolle 12,5 m, Stück
58	3	651	19	3	745	16
78	5	1.471	8	5	1.628	7
90	5	1.659	7	5	1.816	6
110	5	1.973	6	5	2.131	5
135	6	2.885	4	6	3.073	4

Die Einbauanforderungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, (abZ) Z-19.17-1194 und Z-19.17-1219 sind zu beachten.

*) Die Brandprüfungen mit dem SILENTA PREMIUM Entwässerungssystem und der BSM AWM II/des BSB BIS Pacifyre® IWM III wurden erfolgreich bestanden. Die Bestätigung erfolgte durch die MPA NRW, Außenstelle Erwitte, über den Prüfbericht Nr. 210006816 vom 04.05.2015. Die Erweiterung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abZ) für den Rohrwerkstoff SILENTA PREMIUM und die Reduzierung diverser Abstandsregeln wurden beim DIBt Berlin beantragt.

RICHTER+FRENZEL – IMMER IN IHRER NÄHE

- A**
52070 **Aachen** Gut Wolf 19–21
36304 **Alsfeld** Schellengasse 39
59758 **Arnsberg** Grabenstr. 26
63741 **Aschaffenburg** Benzstr. 1
63741 **Aschaffenburg** Schönbornstr. 4
85609 **Aschheim-Dornach bei München**
Karl-Hammerschmidt-Str. 51
86156 **Augsburg** Gubener Str. 4
86161 **Augsburg** Stauffenbergstr. 5–9
- B**
36251 **Bad Hersfeld** Am Ententeich 3
97688 **Bad Kissingen** Spitzwiese 7
64732 **Bad König** Berliner Str. 7
99947 **Bad Langensalza**
Straße der Einheit 24 a
97616 **Bad Neustadt** Industriest. 2
83435 **Bad Reichenhall**
Salzburger Str. 71
61118 **Bad Vilbel** Zeppelinstr. 20
96052 **Bamberg** Kronacher Str. 100
95448 **Bayreuth** Weiherstr. 3
51465 **Bergisch Gladbach**
Paffratherstr. 132–134
55411 **Bingen**
Dromersheimer Chaussee 51
53119 **Bonn** Brühler Str. 26
53121 **Bonn** Justus-von-Liebig-Str. 31
53229 **Bonn-Beuel** Alaunbachweg 27
64572 **Büttelborn** Hessenring 25
84489 **Burghausen** Gewerbepark
Lindach D3
- C**
93413 **Cham** Gewerbepark
Chammünster Nord 5
09116 **Chemnitz** Winkhofer Str. 13 a
96450 **Coburg** Bamberger Str. 15
- D**
85221 **Dachau** Felix-Wankel-Str. 3
64293 **Darmstadt** Pfnorstr. 11
94469 **Deggendorf** Graffinger Str. 135
63128 **Dietzenbach** Robert-Bosch-Str. 7
84130 **Dingolfing** Stauseestr. 1
44143 **Dortmund** Zinkhüttenweg 1
44149 **Dortmund-Oespel**
Brennaborstraße 12
01139 **Dresden-Kaditz** Spitzhausstr. 24
01237 **Dresden** Georg-Mehrtens-Str. 4
47053 **Duisburg-Hochfeld**
Paul-Esch-Str. 55
52349 **Düren** Nidegger Str. 152
52351 **Düren** Friedrichstraße 5
40231 **Düsseldorf** Königsberger
Str. 100/Geb. 25 a
- E**
84307 **EGgenfelden**
Schellenbruckstr. 17
99817 **Eisenach** Mühlhäuserstr. 27
63820 **Elsenfeld** Am Stachus 5
82275 **Emmering** Untere Au 2
85435 **Erding** Freisinger Str. 62
50374 **Ertstadt** Behrensstr. 5 a
99089 **Erfurt** Mittelhäuser Str. 80
99198 **Erfurt** Fichtenweg 2
91052 **Erlangen** Hilpertstraße 15–17
91056 **Erlangen** Frauenaucher Str. 75
65760 **Eschborn** Elly-Beinhorn-Str. 4
37269 **Eschwege** Thüringer Str. 26
45145 **Essen** Am Funkturm 2
45326 **Essen** Krablerstr. 142
- F**
91301 **Forchheim** Daimlerstr. 22
60318 **Frankfurt am Main**
Rappstr. 7–9
65929 **Frankfurt am Main** Silostr. 39 b
85356 **Freising** Clemensänger-Ring 24
- G**
45894 **Gelsenkirchen-Buer**
Feldhauser Str. 91
07552 **Gera** Carl-Zeiss-Str. 2
35398 **Gießen** Gottlieb-Daimler-Str. 8
45964 **Gladbeck** Hornstr. 28
99867 **Gotha** Friemar Str. 65
82166 **Gräfelfing bei München**
Seeholzenstr. 5
- H**
58095 **Hagen** Körnerstr. 84 + 84 a
58095 **Hagen-Haspe** Hochofenstr. 1
06116 **Halle/Saale**
Reideburger Str. 55–57
06126 **Halle/Saale** Weststr. 31
63452 **Hanau** Moselstr. 47
34346 **Hannoversch Münden**
Hinter der Blume 86
04746 **Hartha** Töpelstr. 20
83734 **Hausham** Industriest. 22 a
64646 **Heppenheim**
Von-Humboldt-Str. 11
44652 **Herne** Hermer Str. 58–60
96114 **Hirschaid** Industriestraße 20
95030 **Hof** An der Hohensaas 5
- I**
55743 **Idar-Oberstein** Kaufacker 8
65510 **Idstein** Black-und-Decker-Str. 42
89257 **Illertissen** Memminger Str. 14
98693 **Ilmenau** Weimarer Str. 67
85053 **Ingolstadt** Eriagstr. 11
58644 **Iserlohn** Untergrüner Straße 37
- J**
07743 **Jena** Unstrutweg 1
- K**
47475 **Kamp-Lintfort** Oststraße 77
97753 **Karlstadt** Julius-Echter-Str. 57
34123 **Kassel** Gobietstraße 5
87600 **Kaufbeuren**
Moosmangstraße 19
65779 **Kelkheim** Siemensstraße 6
65451 **Kelsterbach**
Im Taubergrund 31–33
87437 **Kempten** Bleicherstr. 36
50170 **Kerpen-Sindorf**
Kerpener Str. 148
01723 **Kesselsdorf** Inselallee 26–28
83059 **Kolbermoor**
Carl-Jordan-Str. 10
50825 **Köln-Ehrenfeld**
Widdersdorfer Str. 205
- Köln-Porz** Hansestr. 99
86381 **Krumbach** Bahnhofstraße 92 a
86381 **Krumbach** Ulmer Straße 7 a
- L**
84030 **Landshut-Ergolding**
Industriestraße 18 a
97922 **Lauda-Königshofen**
Deubacher Str. 10
04179 **Leipzig** Saarländer Straße 1–3
04316 **Leipzig** Paunsdorfer Straße 5
04435 **Leipzig-Radefeld** Milanstr. 3
06237 **Leuna** Kötzscher Weg 2–4
51373 **Leverkusen**
Robert-Blum-Straße 21
- M**
55128 **Mainz** Haifa-Allee 2
55130 **Mainz-Weisenua**
Jakob-Anstatt-Str. 8
68165 **Mannheim-Fahrlach**
Fahrlachstraße 10–12
68229 **Mannheim-Friedrichsfeld**
Markircher Str. 25
68229 **Mannheim**
Lembacher Str. 16–18
35043 **Marburg** Im Rudert 27
98617 **Meiningen** Werrastr. 1 e
87700 **Memmingen**
Rudolf-Diesel-Str. 16 a
40822 **Mettmann** Seibelstraße 26
99974 **Mühlhausen**
Friedrich-Naumann-Str. 75
45475 **Mülheim a. d. Ruhr**
Schulthenhofstr. 42
56218 **Mülheim-Kärlich**
Industriestraße 18–20
80939 **München/Euro-Industriepark**
Maria-Probst-Str. 21–23
81241 **München-Pasing**
Landsberger Straße 428
81541 **München-Giesing**
Balanstr. 73
- N**
86633 **Neuburg a. d. Donau**
Nördliche Grünauer Str. 35
92318 **Neumarkt i. d. Oberpfalz**
Regensburger Str. 127
41464 **Neuss** Moselstr. 18
56564 **Neuwied** Andernacher Str. 70
86720 **Nördlingen** Würzburger Str. 7 a
90451 **Nürnberg** Donaustraße 125
90482 **Nürnberg** Ostendstraße 132
- O**
63075 **Offenbach** Mühlheimer Str. 101
- P**
94036 **Passau**
Emil-Richter-Straße 1
82377 **Penzberg** Grube 47
36100 **Petersberg b. Fulda**
Breitunger Straße 1
08523 **Plauen**
Morgenbergstraße 23
07381 **Pößneck** Malmngelänge 13
50259 **Pulheim** Siemensstraße 1–5
- R**
45667 **Recklinghausen**
Hubertusstraße 62
45665 **Recklinghausen**
Sieben Quellen 41
93059 **Regensburg**
Donaustauffer Str. 172 a
93083 **Regensburg-Obertraubling**
Ernst-Frenzel-Straße 4
64668 **Rimbach** Bismarckstraße 46
07407 **Rudolstadt-Schwarza**
Humboldtstraße 30
- S**
66119 **Saarbrücken** Hartmanns Au 7
53937 **Schleiden-Gemünd**
Kölnener Straße 77 c
98574 **Schmalkalden**
An der Asbacher Str. 16
91126 **Schwabach** Hansastr. 5
92421 **Schwandorf** Max-Planck-Str. 1
97424 **Schweinfurt** Carl-Zeiss-Str. 8
96515 **Sonneberg** An der Müß 17
94315 **Straubing** Schlesische Str. 124
98530 **Suhl-Wichtshausen**
Obere Aue 3
- T**
83278 **Traunstein** Wasserburger Str. 63
54292 **Trier** Metternichstraße 40
- U**
59425 **Unna** Industriestraße 4
- W**
92637 **Weiden** Dr.-Kilian-Straße 1 a
82362 **Weilheim** Holzhofring 31
99427 **Weimar** Am alten Speicher 1
35578 **Wetzlar** Garbenheimer Str. 20/6
65203 **Wiesbaden** Hagenauer Str. 17–19
65203 **Wiesbaden** Hagenauer Str. 40 a
65205 **Wiesbaden-Nordenstadt**
Ostring 6 a
54516 **Wittlich** Friedrichstr. 43
42285 **Wuppertal** Am Brögel 13
97076 **Würzburg-Aumühle**
Innere Aumühlstr. 20
97084 **Würzburg-Heidingsfeld**
Leitenäckerweg 6
- Z**
90513 **Zirndorf**
Oberasbacher Straße 8–10
08141 **Zwickau-Reinsdorf**
August-Horch-Straße 22
08058 **Zwickau** Pölbitzer Straße 9

Die Öffnungszeiten und Anfahrtsbeschreibungen der einzelnen Standorte finden Sie auf unserer Homepage.