

Ortsfeste Wasserlöschanlagen

Montage- und Einbauanleitung



Kapitel	Thema	Seite
01.	Einführung	04
02.	Komponenten	05
02.01.	Die Pressfitting Verbindung	05
02.02.	Systemkomponenten	05
02.02.01	Geberit Mapress Pressfittings aus nicht rostendem Stahl	05
02.02.02	Geberit Mapress Pressfittings aus unlegiertem Stahl	06
02.02.03	Geberit Mapress Systemrohre aus nicht rostendem Stahl	06
02.02.04	Geberit Mapress Systemrohre aus unlegiertem Stahl innen/außen verzinkt	06
02.02.05	Geberit Mapress Novopress Presswerkzeuge	06
03.	Anwendungen	07
03.01.	Allgemein	07
03.02.	Ortsfeste Wasserlöschanlagen	07
03.03.	Sprinkleranlagen im Schiffbau	09
03.04.	Zulassungen	10
03.05.	Werkstoffverhalten	10
03.05.01	Korrosionsbeständigkeit	10
03.05.02	Mischinstallation	11
04.	Verarbeitungstechnik	12
04.01.	Transport und Lagerung	12
04.02.	Trennen der Systemrohre	12
04.03.	Entgraten der Systemrohre	12
04.04.	Markieren der Einschubtiefe der Systemrohre	12
04.05.	Prüfen des Dichtrings auf Vorhandensein und Funktionstüchtigkeit	12
04.06.	Einschieben des Geberit Mapress Systemrohrs in den Pressfitting	12
04.07.	Verpressen mit einem elektromechanischen Presswerkzeug	14
04.08.	Verwenden der Montagehilfe für die Abmessungen DN 65-80-100	14
04.09.	Anbringen der Press-Schlingen DN 65-80-100	14
04.10.	Verpressen mit dem elektrohydraulischen Presswerkzeug HCPS	14
04.11.	Allgemeine Hinweise zur Verarbeitungstechnik des Geberit Mapress Pressfitting Systems	14
04.11.01	Biegen der Systemrohre aus nicht rostendem Stahl	14
04.11.02	Übergangsverbindungen	15
	■ Gewindeverbindungen	15
	■ Flanschverbindungen	15
04.11.03	Spülen, Prüfen und Inbetriebnahme [DIN 1988, DIN 50930]	15
	■ Spülen der Rohrleitung	15
	■ Druck- und Dichtheitsprüfung	15
	■ Wiederbefüllen und Entlüften des Rohrleitungssystems zur Inbetriebnahme	15
	■ Turnusmäßige Überprüfung gemäß VdS-Richtlinien	15
	■ Platzbedarf/Mindestabstände bei der Montage des Geberit Mapress Pressfitting Systems	15
	■ Erforderlicher Platzbedarf für die Rohrleitungsmontage Geberit Mapress Super Size	15
05.	VdS-zugelassene Systemrohre und Sonderteile	18
06.	Kurzanleitung	19



01. Einführung

Diese Montage- und Einbauanweisung gilt für die Installation der Geberit Mapress Pressfitting Systeme für den Bau von ortsfesten Wasserlöschanlagen. Sie gilt inhaltlich auch für die Installation von Sprinkleranlagen im Schiffbau, wo entsprechende Vorgaben der jeweiligen Zulassungsstelle beachtet werden müssen.

Komponenten des Geberit Mapress Systems:

- Geberit Mapress Pressfittings
- Geberit Mapress Systemrohre
- Geberit Mapress Presswerkzeuge

Durch Verpressen von Fitting und Rohr entsteht eine unlösbare Rohrverbindung von hoher Festigkeit. Die dauerhafte Dichtheit der Verbindung wird durch den werkseitig in die Pressfittingsicke eingelegten Dichtring bewirkt, der sich beim Verpressen definiert verformt. Das System wird seit 1969 in unlegiertem Stahl für geschlossene Warmwasserheizungsanlagen [DIN 4751] und seit 1985 in nicht rostendem Stahl für Trinkwasser-Installationen [DIN 1988] mit DVGW-Prüfzeichen eingesetzt. Die VdS-Anerkennung [VdS Schadenverhütung] liegt für das Geberit Mapress Edelstahl System seit 1993 vor und wurde 1999 bis auf einen Außendurchmesser $d = 108$ mm erweitert. Bis zu einem Außendurchmesser $d = 76,1$ mm ist Mapress bis zum Betriebsdruck von 16 bar, vom Außendurchmesser $d = 88,9$ mm bis 108 mm für einen Betriebsdruck von 10 bar zugelassen.

Die VdS-Anerkennung gilt für den Abmessungsbereich von $d = 22$ mm bis 108 mm für Nassanlagen und in Abhängigkeit vom verwendeten Dichtring für Trockenanlagen. Für Sprinkleranlagen im Schiffbau wird seit 2000 das Geberit Mapress CUNIFE System mit den im Schiffbau spezifischen Zulassungen verwendet. Hierfür liegt eine gesonderte Montage- und Einbauanweisung vor. Die VdS-Anerkennung für das Geberit Mapress C-Stahl System wurde im Juli 2003 erteilt. Sie gilt für den Abmessungsbereich von $d = 22$ mm bis 54 mm bei einem Betriebsdruck von 16 bar für Nassanlagen. Eingesetzt werden hier Geberit Mapress Fittings aus unlegiertem Stahl, galvanisch verzinkt, inklusiv eines speziell für das Sprinklersystem von Geberit Mapress hergestellten Rohrs mit einer innen und außen verzinkten Oberfläche. Geberit Mapress wird in einem abgestimmten Formteilprogramm hergestellt und erfüllt die Anforderungen des Planers sowie des Verarbeiters. Die vorliegende Montage- und Einbauanweisung enthält die für Installation von Nass- und Trockenanlagen mit Geberit Mapress erforderlichen Hinweise.

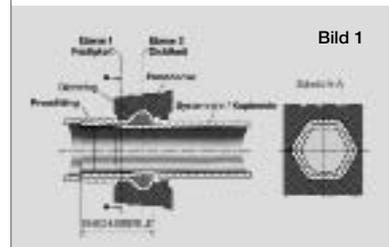


Bild 1: Schnitt durch eine Pressfitting Verbindung mit noch angesetztem Presswerkzeug [Abmessungsbereich 28 und 35 mm]

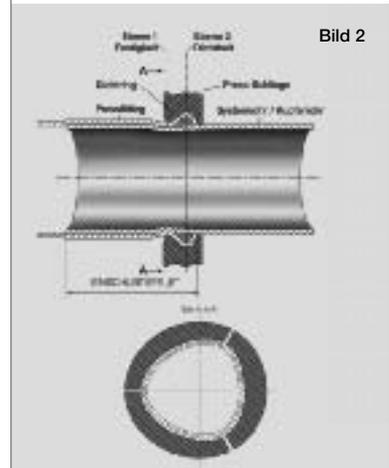


Bild 2: Schnitt durch eine Pressfitting Verbindung mit noch angesetztem Presswerkzeug [Abmessungen 22, 42 bis 108 mm sowie Sonderausführungen 28 und 35 mm]

02. Komponenten

02.01. Die Pressfitting Verbindung

Zur Herstellung einer Geberit Mapress Pressfitting Verbindung wird das Geberit Mapress Systemrohr bis zur angegebenen und zu markierenden Einschubtiefe in den Pressfitting eingeschoben. Die Verbindung wird mit Hilfe des Geberit Mapress Presswerkzeugs hergestellt. Die Längsschnitte durch verpresste Pressfittings zeigen den form- und längskraftschlüssigen Charakter der Rohrverbindung [Bilder 1 und 2]. Die Verpressung wirkt in zwei Ebenen: Durch die Verformung von Fitting und Systemrohr in der Ebene 1 wird die Festigkeit der Verbindung erreicht. In der Ebene 2 bewirkt der verformte Dichtring mit seinem elastischen Rückstellvermögen die Dichtheit der Verbindung.

02.02. Systemkomponenten

02.02.01 Geberit Mapress Pressfittings aus nicht rostendem Stahl

Der für plastische Formgebung ausgebildete Pressfitting ist das Grundelement des Geberit Mapress Pressfitting Systems. In den sickenförmigen Enden des Fittings ist werkseitig ein Dichtring aus Butylkautschuk [CIIR] eingelegt. Für Trockenanlagen müssen Fittings mit rotem FPM-Dichtring eingesetzt werden. Die Geberit Mapress Pressfittings bestehen aus austenitischem nicht rostendem X5CrNiMo 17122 [1.4401/AISI 316]-Stahl und sind gestempelt mit Abmessung und codiertem Herstellerzeichen sowie mit den Prüfzeichen VdS und DVGW.

Abmessungen d x s [mm]	Masse kg/m
22,0 x 1,2	0,624
28,0 x 1,2	0,790
35,0 x 1,5	1,240
42,0 x 1,5	1,503
54,0 x 1,5	1,972
76,1 x 2,0	3,55
88,9 x 2,0	4,15
108,0 x 2,0	5,05

Tabelle 1: Rohrabmessungen in Edelstahl

02.02.02 Geberit Mapress

Pressfittings aus unlegiertem Stahl

Die Geberit Mapress C-Stahl Pressfittings werden aus unlegiertem Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.0034 [RSt 34-2] hergestellt. Durch die galvanisch verzinkte 8 – 14 µm dicke Schutzschicht [Fe/Zn 8B, blau chromatiert] sind die Formstücke vor Korrosion geschützt. Geberit Mapress C-Stahl Pressfittings werden in den Abmessungen d = 22 – 54 mm hergestellt. Mit den werkseitig eingelegten Dichtringen aus Butylkautschuk [CIIR] sind diese Formstücke für Nassanlagen.

02.02.03 Geberit Mapress Systemrohre aus nicht rostendem Stahl

Das Geberit Mapress Systemrohr ist ein dünnwandiges Rohr aus hochlegiertem austenitischem Cr-Ni-Mo-Stahl [Werkstoff-Nr. 1.4401] nach DIN 17455. Es entspricht den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblatts W 541. Die dünnwandigen Rohre und Pressfittings führen zu einer Gewichtsreduzierung von ca. 50% gegenüber herkömmlichen Standardrohrleitungen. Die Rohre werden nach einer Werknorm geliefert, die zusätzliche Anforderungen an die Maßgenauigkeit und Oberflächenqualität der Edelstahlrohre absichert. Die Außen- und Innenoberflächen der Rohre sind im Lieferzustand metallisch blank, frei von Anlauffarben sowie korrosionsfördernden Stoffen. Die hohe Korrosionsbeständigkeit wird durch den erhöhten Molybdän-

gehalt [mind. 2,2%] erreicht. Durch Vorgabe von Rauheitswerten für die Rohraußenoberfläche einschließlich der Schweißnaht wird eine definierte Dichtfläche erreicht und damit die Langzeitdichtheit sichergestellt.

Brandverhalten der Geberit Mapress Systemrohre: nicht brennbare Rohrleitungen Baustoffklasse A

02.02.04 Geberit Mapress Systemrohre aus unlegiertem Stahl innen/außen verzinkt

Das Geberit Mapress Systemrohr aus unlegiertem Stahl ist ein innen/außen dünnwandiges, geschweißtes, verzinktes Präzisionsrohr nach DIN 2394 und erfüllt außerdem ebenfalls die Anforderungen einer Geberit Mapress Werknorm an die Maßhaltigkeit und Oberflächengüte der Systemrohre. Hergestellt werden diese Rohre aus einem verzinkten Kaltband. Die Zinkschichtdicke beträgt auf der Innenseite sowie auf der Außenoberfläche mindestens 10 µm. Die Rohrschweißnaht wird nachträglich verzinkt. Als Bestandteil der VdS-konformen Wasserlöschanlage darf das Geberit Mapress Sprinkler System aus unlegiertem Stahl nur in ortsfesten Sprinkleranlagen eingesetzt werden. Die Verwendung als Bestandteil anderer Löscheinrichtungen wie z. B. halbstationären Anlagen, Trockenanlagen und Sprüh-

flutanlagen ist nicht zulässig. Ebenso darf das Geberit Mapress Sprinkler Systemrohr aus unlegiertem Stahl nicht für Heizungsanlagen, Druckluftleitungen und Öl führende Rohrsysteme, verwendet werden.

Geberit Mapress CUNIFE

Die Geberit Mapress Pressfittings und Systemrohre werden aus der Kupfer-Nickel-Eisen-Legierung CuNi10Fe 1,6 Mn hergestellt und erfüllen die Anforderungen des Werkstoff-Leistungsblatts WL 2.1972 des Bundesamts für Wehrtechnik und Beschaffung [BWB]. Hierzu liegt eine Broschüre vor.

02.02.05 Geberit Mapress Novopress Presswerkzeuge

Je nach Abmessungsbereich werden die Geberit Mapress Rohrverbindungen mit unterschiedlichen Geberit Mapress Presswerkzeugen hergestellt:

DN 10/12 bis DN 50
Elektromechanische Pressgeräte mit Netzanschluss oder Akkubetrieb

- EFP 2
- ECO 1/ACO 1
- ECO 301/ACO 3

DN 65 bis DN 100
Elektrohydraulisches Pressgerät HCPS

03. Anwendungen

03.01. Allgemein

Geberit Mapress Edelstahl kann für Nassanlagen im Abmessungsbereich von 22 mm bis 108 mm sowohl mit dem schwarzen Dichtring aus Butylkautschuk [CIIR] als auch mit dem roten Dichtring aus Fluorkautschuk [FPM] eingesetzt werden. Für Trockenanlagen ist das System ausschließlich mit dem roten FPM-Dichtring zugelassen. Je nach Anlagentyp gelten die Einsatzbedingungen gemäß Tabelle 2. Geberit Mapress C-Stahl ist im Abmessungsbereich von 22 mm bis 54 mm mit dem schwarzen Butylkautschuk-Dichtring [CIIR] nur für Nassanlagen zugelassen.

03.02. Ortsfeste

Wasserlöschanlagen

Der Einbau des Geberit Mapress Pressfitting Systems in Sprinkleranlagen erfolgt gemäß VdS-Richtlinie CEA 4001. Die darin gemachten Angaben für die Werkstoffe verzinktes Stahlrohr bzw. Kupferrohr gelten sinn-

gemäß auch für das Geberit Mapress Pressfitting System. Bei der Verwendung des Geberit Mapress C-Stahl Systems ist zusätzlich darauf zu achten, dass weder im Bereitschafts- noch im Brandfall Lasten auf das Rohrnetz fallen können, d. h., dass z. B. Klimakanäle oder Kabeltrassen nicht oberhalb der Sprinklerleitung verlegt werden dürfen. Wenn planerische und bautechnische Zwänge zu Überkreuzungen der Sprinklerleitung mit anderen Bauteilen wie z. B. Klimakanälen oder Kabeltrassen führen, ist die Sprinklerleitung vor und hinter diesen potenziellen Lasten durch zusätzliche VdS-erkannte Komponenten [Konsolen, Tragarme und Halter] gemäß Bild 3 zu sichern. Des Weiteren sollten Klimakanäle durch weitere VdS-erkannte Halterungen in dem Kreuzungsbereich befestigt werden. Die für solche Bauteile einzuhaltenden Abstände sind dem Bild 4 zu entnehmen. Für die Halterungsabstände gelten die in Tabelle 3 aufgeführten Werte. Vertikale Leitungen

sind ebenfalls gemäß den in Tabelle 3 aufgeführten maximalen Halterungsabständen zu befestigen. Hinsichtlich des freien Rohrendes darf der Abstand zur Halterung 30 cm nicht überschreiten. Die Vorteile für das Verpressen von Rohren sind:

- Die schnelle, einfache und dabei sichere Montage
- Keine Brandgefahr beim Verlegen
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Unlösbare, dauerhaft dichte Rohrverbindung

Ortsfeste Wasserlöschanlagen sind fest installierte Anlagen, die einen Brand ganz selbstständig erkennen, melden und den Löschvorgang auslösen. Geberit Mapress Edelstahl für ortsfeste Wasserlöschanlagen wird überall dort eingesetzt, wo besondere Anforderungen erfüllt werden müssen. Dies gilt insbesondere für die Papierindustrie, wo wegen der aggressiven Atmosphäre immer häufiger Geberit Mapress Edelstahl für Sprinklerleitungen verlegt wird.

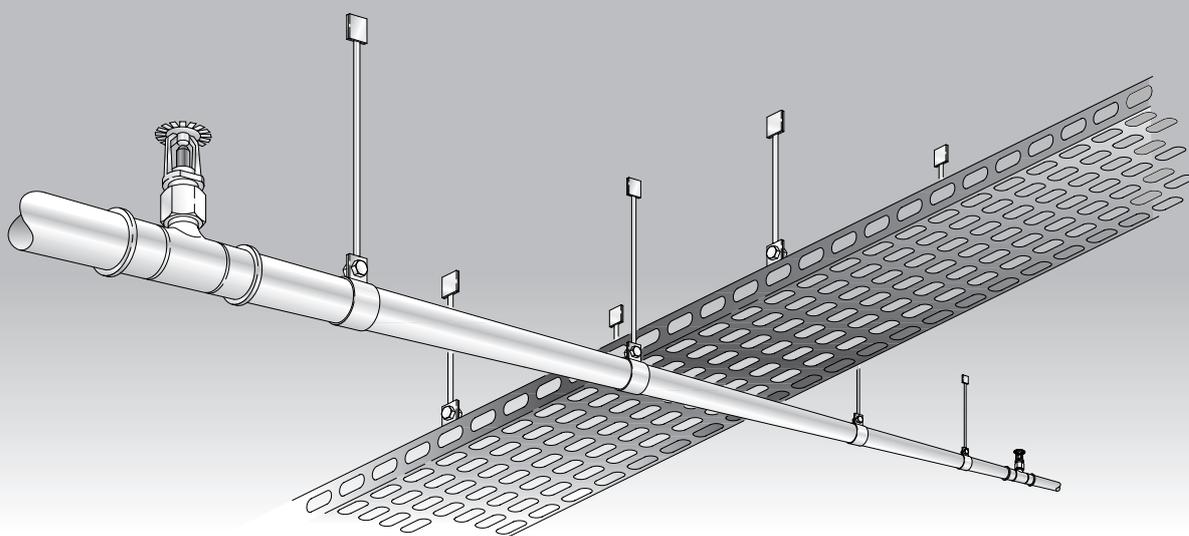


Bild 3: Anordnung der Halterung bei Überkreuzung [Bsp.: Kabeltrasse]



Abmessungen mm	Nassanlagen ClIR-Dichtring [schwarz]	Nass- und Trockenanlagen FPM-Dichtring [rot]
22	16 bar	16 bar
28	16 bar	16 bar
35	16 bar	16 bar
42	16 bar	16 bar
54	16 bar	16 bar
76,1	16 bar	16 bar
88,9	10 bar	10 bar
108	10 bar	10 bar

Tabelle 2: Betriebsdrucke und Dichtringauswahl gemäß VdS-Zulassung.

Geberit Mapress Edelstahl für Nass- und Trockenanlagen

-  = Sechskantverpressung
-  = „Lemon Shape“-Verpressung

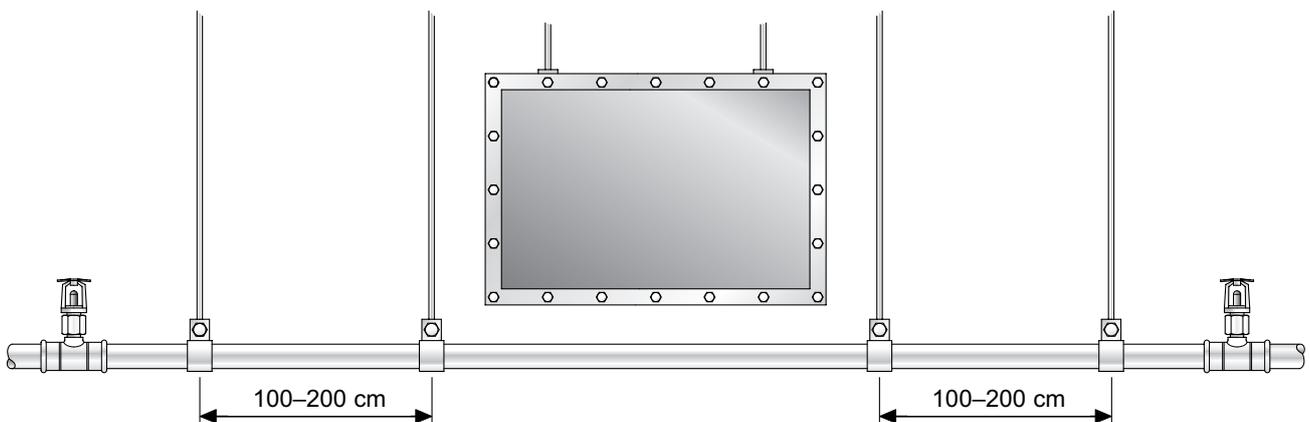
DN/ Abmessung	12	15	20	25	32	40	50	60	80	100
Druck [bar]	15 x 1	18 x 1	22 x 1,2	28 x 1,2	35 x 1,5	42 x 1,5	54 x 1,5	76,1 x 2	88,9 x 2	108,0 x 2
16				 	 					
10										

Geberit Mapress C-Stahl für Nassanlagen

-  = Sechskantverpressung
-  = „Lemon Shape“-Verpressung

DN/ Abmessung	20	25	32	40	50
Druck [bar]	22 x 1,5	28 x 1,5	35 x 1,5	42 x 1,5	54 x 1,5
16					

Bild 4: Einzuhaltende Abstände der Halterung [Bsp.: Klimakanal]



DN	Rohrabbmessungen d x s [mm]	Halterungsabstände [m]
20	22 x 1,2	2,5
25	28 x 1,2	2,5
32	35 x 1,5	3,5
40	42 x 1,5	3,5
50	54 x 1,5	3,5
65	76,1 x 2,0	5,0
80	88,9 x 2,0	5,0
100	108 x 2,0	5,0

Tabelle 3: Halterungsabstände für Sprinklerleitungen. Die Halterungsabstände gelten dann, wenn sich über dem Sprinklerrohr keine betrieblichen Einbauten wie z. B. andere Rohrleitungen befinden.

Weitere Anwendungsgebiete sind z. B. Hochregalläger, Archive, explosionsgefährdete Räume etc. Aufgrund der VdS-Zulassung ist Geberit Mapress Edelstahl für folgende Anlagen einsetzbar:

- Sprinkleranlagen
 - Nassanlagen
 - Trockenanlagen
 - Tandemanlagen
 - Trockenschnellanlagen
 - vorgesteuerte Anlagen
- Sprühwasserlöschanlagen und Berieselungsanlagen [max. PN 16, bis d = 76,1 mm]
- Wasserschleieranlagen/Regenvorhänge
- Funkenlöschanlagen
- Schaumlöschanlagen [der zu verwendende Schaum wird von Geberit Mapress auf die Dichtringbeständigkeit geprüft]
- Hydrantenanlagen
 - Löschwasserleitungen nach DIN 14462 [Nass-, Trocken- und Nass-Trocken-Systeme]
- Vernebelungslöschanlagen [z. B. Micro Drop, maximal PN 16, bis d = 76,1 mm]

03.03. Sprinkleranlagen im Schiffbau

Ein weiteres großes Anwendungsgebiet ist der Schiffbau. Auf Werften in Deutschland, Italien, Skandinavien, Frankreich und auch Japan und den USA werden Sprinklerleitungen vorzugsweise in Geberit Mapress Edelstahl installiert.

Das Arbeiten auf engstem Raum, Vermeiden von offener Flamme, Beständigkeit gegenüber salzhaltiger Seeluft, Gewichtseinsparung und natürlich die Einfachheit und Schnelligkeit der Montage sind überzeugende Vorteile. Für den Einbau von Geberit Mapress Edelstahl in Sprinkleranlagen auf Schiffen gelten die betreffenden Zulassungshinweise der Klassifizierungsgesellschaften in Verbindung mit der vorliegenden Montage- und Einbauanweisung. Eine Übersicht der im Schiffbau üblichen Sprinklerzulassungen entnehmen Sie Tabelle 4, Seite 11.



Bild 5: Kugelventil



Bild 6: Ringwellschläuche¹⁾



03.04. Zulassungen

Neben der deutschen VdS-Zulassung ist das Geberit Mapress Pressfitting System natürlich auch von UL und FM zertifiziert.



Zusätzlich bestehen im europäischen Ausland folgende Zulassungen:

- Fachkommission Schweiz
- APSAD Frankreich
- FSAB Schweden
- ANPI Belgien

Im Schiffbau ist das Geberit Mapress Edelstahl System von LRS bis DN 32 für einen Betriebsdruck von 40 bar zugelassen. Hierbei hat der Verarbeiter darauf zu achten, dass beim Verpressen der Abmessungen $d = 28 - 35$ mm die Pressbacke/-schlinge mit „Lemon Shape“-Kontur [Sonderteile] eingesetzt wird. Weitere Schiffbauzulassungen für Sprinklersysteme sind in Tabelle 4 dargestellt.

¹⁾ Ringwellschläuche werden nicht durch Geberit vertrieben.

03.05. Werkstoffverhalten

03.05.01 Korrosionsbeständigkeit

Geberit Mapress Edelstahl

Die Korrosionsbeständigkeit des Geberit Mapress Edelstahl Pressfitting Systems wird durch die Verwendung des nicht rostenden austenitischen Cr-Ni-Mo-Stahls [Werkstoff-Nr. 1.4401], durch optimale Wärmebehandlung und durch fehlerfreie glatte Oberflächen erreicht. Hohe Chloridgehalte und unsachgemäße Wärmebehandlung erhöhen die Korrosionswahrscheinlichkeit nicht rostender Stähle. Nach den in DIN 50930, Teil 4, gegebenen Hinweisen auf die Einflüsse von Konstruktion, Verarbeitung und Betriebsbedingungen ist bei der Verarbeitung nicht rostender Stähle zu beachten:

- Keine überhöhten Chloridgehalte im Medium [maximal 250 mg/l]
- Korrosionsgefahr besteht auch vor Inbetriebnahme des Rohrleitungssystems, z. B. bei Teilentleerung [siehe Kapitel 04.11.03, Seite 15 „Spülen, Prüfen und Inbetriebnahme“]

Bei der Verarbeitung des Systems sind Schweißspritzer, Schleiffunken und mechanische Beschädigungen aufgrund der Werkstoffoberfläche zu

vermeiden, da derartige Beschädigungen die Korrosionswahrscheinlichkeit des nicht rostenden Stahls erhöhen.

Geberit Mapress C-Stahl

Dünnwandige Rohrleitungssysteme können den Nachteil der Korrosionsbeständigkeit nur über entsprechende Oberflächenbezüge kompensieren.

Das Geberit Mapress Sprinkler Systemrohr aus unlegiertem Stahl verfügt über einen kathodischen Korrosionsschutz sowohl auf der Außen- als auch auf der Innenoberfläche. Hergestellt wird das Geberit Mapress Systemrohr aus einem vorverzinkten Band. Die Schichtdicke der Zinkschicht beträgt innen und außen mindestens 10 μm . Die Rohrschweißnaht wird nachträglich verzinkt. Das Zink wirkt als kathodischer Schutz, analog einer Opferanode, einem Korrosionsangriff entgegen. Umfangreiche Korrosionstests belegen diese Wirkungsweise.

Unterstützt wird der Korrosionsschutz durch die Zugabe von geeigneten Sauerstoffbindemitteln in die Rohrleitung [siehe technische Information Nr. 5 „Geprüfte und freigegebene Wasserzusatzstoffe“].

Gesellschaft	Edelstahl		C-Stahl	CuNiFe
	Sprinkler 16 bar	Sprinkler 40 bar	Sprinkler	Sprinkler 16 bar
 Bureau Veritas	■ nass		■ nass	■
 Det Norske Veritas	■ nass		■ nass	■
 Germanischer Lloyd	■ nass		■ nass	■
 Lloyd's Register of Shipping	■ nass	¹⁾ ■ nass	■ nass	■
 Registro Italiano Navale	■ nass			■
 American Bureau of Shipping	■ nass	nass	■	■

Tabelle 4: Geberit Mapress Sprinklerzulassungen für den Schiffbau

1) 15–22 mm = Sechskant [sk]
28–35 mm = Lemon Shape

Zusätzlich empfehlen wir den Einsatz VdS-
anerkannter Absperrschieber oberhalb der
Ventilstationen als Schutz vor regelmä-
ßigem Wassertausch.

03.05.02 Mischinstallation

Die Kontaktkorrosion kann an der Verbindung
von Edelstahlrohren mit feuerverzinkten
Rohren an Letzteren auftreten. Durch den
Einbau von Buntmetallarmaturen zwischen
verzinktem und nicht rostendem Stahl wird
die Möglichkeit von Kontaktkorrosion ver-
nachlässigbar gering. Kontaktkorrosion
kann auch durch den Einbau von Distanz-
stücken aus Buntmetall mit einer Länge
größer 50 mm verhindert werden.



04. Verarbeitungstechnik

04.01. Transport und Lagerung

Bei Transport und Lagerung von Geberit Mapress Edelstahl Systemrohren und Pressfittings aus Geberit Mapress Edelstahl müssen Beschädigungen und Verschmutzungen vermieden werden.

04.02. Trennen der Systemrohre

Die Systemrohrleitungslänge kann nach der Z-Maß-Methode ermittelt werden. Im Geberit Mapress Sortiment sind die dazu erforderlichen Maße angegeben.

- Z-Maß-Methode
Hierbei darf das Systemrohr nur bis zur markierten Einschubtiefe „E“ [siehe Bilder 10, 11 und 12] in den Pressfitting eingeschoben werden! Nach dem Ausmessen kann dieses Geberit Mapress Edelstahl Systemrohr mittels feinzahnigen Handsägen oder mechanischen Sägen mit Elektromotoren oder durch Rohrschneider auf das erforderliche Maß abgelängt werden.
- Die Werkzeuge müssen für den Werkstoff Edelstahl geeignet sein.
- Es dürfen keine Anlauffarben beim Werkstoff Edelstahl auftreten.
- Die Verwendung von ölgekühlten Sägen oder Trennscheiben und das Ablängen durch Brennschneiden sind unzulässig!

Das Ablängen mittels Trennscheiben bzw. Brennschneiden führt zur Sensibilisierung des Werkstoffs durch eine unkontrollierte örtliche Wärmebeeinflussung. Dadurch wird die Korrosionswahrscheinlichkeit erhöht.

04.03. Entgraten der Systemrohre

Das Systemrohrende ist nach dem Ablängen außen und innen sorgfältig zu entgraten, um eine Beschädigung des Dichtrings beim Einbringen des Systemrohrs in den Pressfitting zu vermeiden.

Das Außenentgraten und Kantenbrechen an dem abgelängten Systemrohrende kann z. B. mit dem elektrischen Geberit Mapress Rohrentgrater oder mit einem für nicht rostenden Stahl geeigneten handelsüblichen Handentgrater ausgeführt werden.

04.04. Markieren der Einschubtiefe der Systemrohre

Für eine fachgerechte und sichere Pressfitting Verbindung muss vor der Montage des Pressfittings die angegebene Einschubtiefe „E“ auf dem Systemrohr markiert werden.

Die Kennzeichnung kann mit dem Geberit Mapress Einschubtiefen-Markiergerät M1 durchgeführt werden oder aber auch von Hand erfolgen.

- Die hohe Festigkeit der Verbindung wird nur bei Einhaltung der angegebenen Einschubtiefe erreicht.

- Die Markierung der Einschubtiefe muss nach dem Einschieben des Systemrohrs in den Pressfitting und Verpressen der Rohrverbindung noch auf den Rohren sichtbar sein!

04.05. Prüfen des Dichtrings auf Vorhandensein und Funktionstüchtigkeit

Vor der Montage des Pressfittings wird das Vorhandensein des funktionstüchtigen Dichtrings im Pressfitting überprüft. Fremdkörper auf dem Dichtring sind zu entfernen, damit die Dichtheit der Verbindung nicht beeinträchtigt wird [Bild 13].

04.06. Einschieben des Geberit Mapress Systemrohrs in den Pressfitting

Vor dem Verpressen wird das Systemrohr unter leichtem Drehen und gleichzeitigem Drücken in axialer Richtung bis zur gekennzeichneten Einschubtiefe in den Pressfitting eingeschoben. Bei Schiebemuffen, die ohne Anschlag sind, ist die Schiebemuffe auf jeder Seite mindestens auf die Einschubtiefe „E“ auf das Systemrohr aufzuschieben; das Hineinkippen in den Pressfitting ist wegen der Beschädigungsgefahr des Dichtrings nicht zulässig. Zulässige Maßtoleranzen von Geberit Mapress Systemrohren und Pressfittings können dazu führen, dass das Rohr nur schwer in den Pressfitting einzuschieben ist.



Bild 7: Ablängen des Systemrohrs mit der elektromechanischen Säge



Bild 11: Markieren der Einschubtiefe auf dem Systemrohr

Um in diesem Fall den Dichtring nicht zu beschädigen, muß vor der Montage ein Gleitmittel verwendet werden.



Bild 8: Ablängen des Systemrohrs mit dem Rohrschneider



Bild 12: Pressfitting mit Einschubende und Markierung der Einschubtiefe [z. B. Redu-Stück]

Hinweis:

Für die Druckprüfung mit Luft ist es notwendig, den Dichtring vor der Montage zu befeuchten.

Öle und Fette dürfen als Gleitmittel nicht verwendet werden!



Bild 9: Außenentgraten des Systemrohrs mit dem Handentgrater



Bild 13: Prüfen des Dichtrings

Das Ausrichten des Systemrohrs oder des vorgefertigten Bauelements muss vor dem Verpressen der Pressfittings erfolgen. Ein Bewegen des Systemrohrs, wie es üblicherweise beim Anheben von Rohrleitungen nach der Verpressung vorkommt, ist allerdings zulässig. Bei einem möglicherweise notwendigen Richten bereits verpresster Rohrleitungen dürfen die Pressstellen nicht belastet werden. Bei Gewindeverbindungen sollte das Eindichten vor dem Verpressen erfolgen, damit die Pressfitting Verbindung nicht belastet wird.



Bild 10: Markieren der Einschubtiefe auf dem Systemrohr



Bild 14: Einschieben des Systemrohrs in den Pressfitting



Bild 15: Verpressen mit dem elektro-mechanischen Presswerkzeug



Bild 16: Anbringen der Press-Schlinge

04.07. Verpressen mit einem elektromechanischen Presswerkzeug

Fittings und Rohre bis zum Rohraußendurchmesser 54 mm werden mit dem elektromechanischen Presswerkzeug verpresst. Für jede Abmessung ist die entsprechend gekennzeichnete Pressbacke bzw. Press-Schlinge einzusetzen [Bild 15]. Die Nut in der Pressbacke und Press-Schlinge muss die Fitting-Wulst umfassen, damit eine fachgerechte Pressfitting-Verbindung hergestellt wird. Das Verpressen mit der Press-Schlinge $d = 42$ mm und $d = 54$ mm erfolgt mit Hilfe einer Adapterbacke. Die Pressautomatik stellt sicher, dass nach begonnener Verpressung der Pressvorgang vollständig beendet wird.

04.08. Verwenden der Montagehilfe für die Abmessungen DN 65-80-100

Zur Herstellung einer Pressfitting Verbindung können vor dem Verpressvorgang Rohre und Pressfittings der Nennweiten DN 65-80-100 mit der Montagehilfe gesichert werden. Das eingeschobene Rohr wird auf beiden Seiten des Pressfittings mit der Backe der Montagehilfe festgeklemmt.

04.09. Anbringen der Press-Schlingen DN 65-80-100

Die Press-Schlinge wird durch Herausziehen des Steckbolzens geöffnet. Die Nut der Press-Schlinge muss die Fitting-Wulst umfassen. Das fest stehende Zentrierblech der Press-Schlinge muss zum Rohr zeigen, sonst lässt sich die Press-Schlinge nicht schließen. Die aufgesetzte Press-Schlinge wird mit Hilfe des Steckbolzens geschlossen. Anschließend wird die Press-Schlinge in die entsprechende Position gedreht, um den Hydraulikzylinder ansetzen zu können.

04.10. Verpressen mit dem elektrohydraulischen Presswerkzeug HCPS

Die Zange des Hydraulikzylinders wird in die Nuten der Press-Schlinge eingeklinkt. Der Hydraulikzylinder wird nach dem Einklinken weiter in Richtung der Press-Schlinge gedrückt, damit beide Bolzen der Press-Schlinge vollständig in die Zangen des Hydraulikzylinders einrasten. Erst dann lässt sich durch gleichzeitiges Drücken des Schaltehebels und des Sicherheitsknopfs der Pressvorgang auslösen. Das Hydraulikaggregat verfügt über eine Pressautomatik [ZWAG]. Diese gewährleistet stets das Erreichen der maximalen Presskraft. Die Pressautomatik schaltet sich aus Sicherheitsgründen erst bei ca. 20% der maximalen Presskraft ein. Im Sicherheitsbereich kann der Pressvorgang jederzeit unterbrochen werden.

Nach dem Verpressen ist die Verbindung auf vorschriftsmäßige Ausführung im Sinne dieser Montage- und Einbauanweisung zu prüfen. Das ECO 301 ist für das Verpressen der drei Super Size Abmessungen DN 65-80-100 in VdS-abnahmepflichtigen Sprinkleranlagen nicht zugelassen.

04.11. Allgemeine Hinweise zur Verarbeitungstechnik des Mapress Pressfitting Systems

04.11.01 Biegen der Systemrohre

Geberit Mapress Systemrohre aus nicht rostendem Stahl sind kalt biegebar. Hierzu werden handelsübliche Biegewerkzeuge [hand-, hydraulisch und elektrisch betrieben] verwendet. Es ist wichtig, dass die zugehörigen Biegesegmente zu den jeweiligen Außendurchmessern der Systemrohre passen. Der Biegeradius und die Eignung des Biegewerkzeugs

bestimmt der Hersteller des Werkzeugs. Empfehlenswert und üblich sind Biegeradien $r > 3,5 \times d$. Systemrohre aus nicht rostendem Stahl dürfen aus Gründen der Korrosionsbeständigkeit nicht warm gebogen werden.

04.11.02 Übergangsverbindungen

■ Gewindeverbindungen:

Geberit Mapress aus nicht rostendem Stahl kann durch Übergangsstücke aus Buntmetallen mit handelsüblichen Gewinde-Fittings [Gewinde nach DIN 2999] oder Armaturen aus Buntmetallen verbunden werden [Mischinstallationen]. Zur Abdichtung der Gewindeverbindungen dürfen nur handelsüblicher chloridfreier Hanf und chloridfreie Dichtmittel verwendet werden.

■ Flanschverbindungen:

Geberit Mapress aus nicht rostendem Stahl kann durch den Übergangsfansch mit handelsüblichen DIN-Flanschen [PN 10/16] verbunden werden.

04.11.03 Spülen, Prüfen und Inbetriebnahme [DIN 1988, DIN 50930]

■ Spülen der Rohrleitung:

Die Rohrleitung soll mit filtriertem Trinkwasser gründlich gespült werden. Ist eine vollständige Entleerung der Rohrleitung vor Inbetriebnahme des Leitungssystems für längere Zeit nicht sichergestellt und kann die Leitung, z. B. durch Ausblasen mit Luft, nicht getrocknet werden, ist die Rohrleitung mit voll entsalztem Wasser zu spülen.

■ Druck- und Dichtheitsprüfung:

Nach dem Spülen ist das Rohrleitungsnetz zu füllen, zu entlüften und mit einem Wasserdruck nach den jeweils geltenden Vorschriften abzudrücken. Aus technischer Sicht besteht die Alternative, das Rohrleitungsnetz bei niedrigen Drücken mit Luft oder Stickstoff auf Dichtheit zu prüfen. Die jeweils geltenden Vorschriften müssen beachtet werden. Wenn nach der Druckprüfung mit Wasser ein Rohrleitungssystem nicht vollständig entleert oder getrocknet werden kann, so ist aus korrosionschemischer Sicht die Rohrleitung vollständig befüllt zu lassen oder mit Stickstoff aufzufüllen. Das Abdrücken des Rohrleitungsnetzes mit Meerwasser ist nicht zulässig.

■ Wiederbefüllen und Entlüften des Rohrleitungssystems zur Inbetriebnahme:

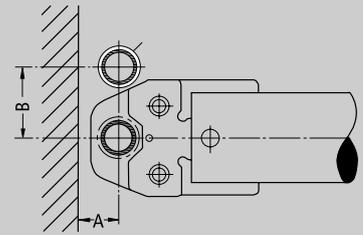
Sollte das Rohrleitungssystem nach der Druckprüfung entleert worden sein, müssen die wasserführenden Rohrleitungen vor der Inbetriebnahme sorgfältig entlüftet werden und anschließend auf Dauer vollständig befüllt bleiben. Das zum Befüllen der Rohrleitungen verwendete Wasser muss hinsichtlich des Chloridgehalts der „Deutschen Trinkwasserverordnung“ entsprechen. Während der Neubefüllung von Anlagen aus unlegiertem Stahl sind geeignete Sauerstoffbindemittel hinzuzugeben [siehe Technische Information Nr. 5 „Geprüfte und freigegebene Wasserzusatzstoffe“].

■ Turnusmäßige Überprüfung gem. VdS-Richtlinien:

Wird bei der Überprüfung durch die Technische Prüfstelle ein Korrosionsangriff festgestellt, so ist die Restwanddicke zu bestimmen. Sprinklerleitungen, bei denen eine Restwanddicke von $< 1,0$ mm festgestellt wird, müssen vor der Wiederbefüllung ausgetauscht werden.

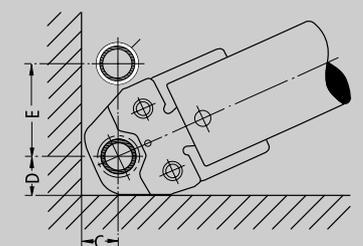
■ Platzbedarf und Mindestabstände bei der Montage des Geberit Mapress Pressfitting Systems: [Bilder 17 bis 21]

Bild 17

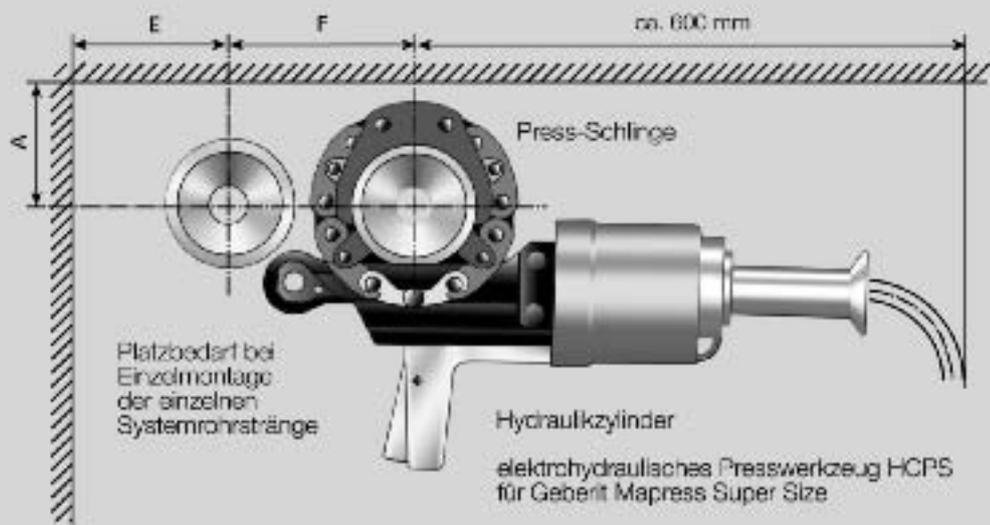
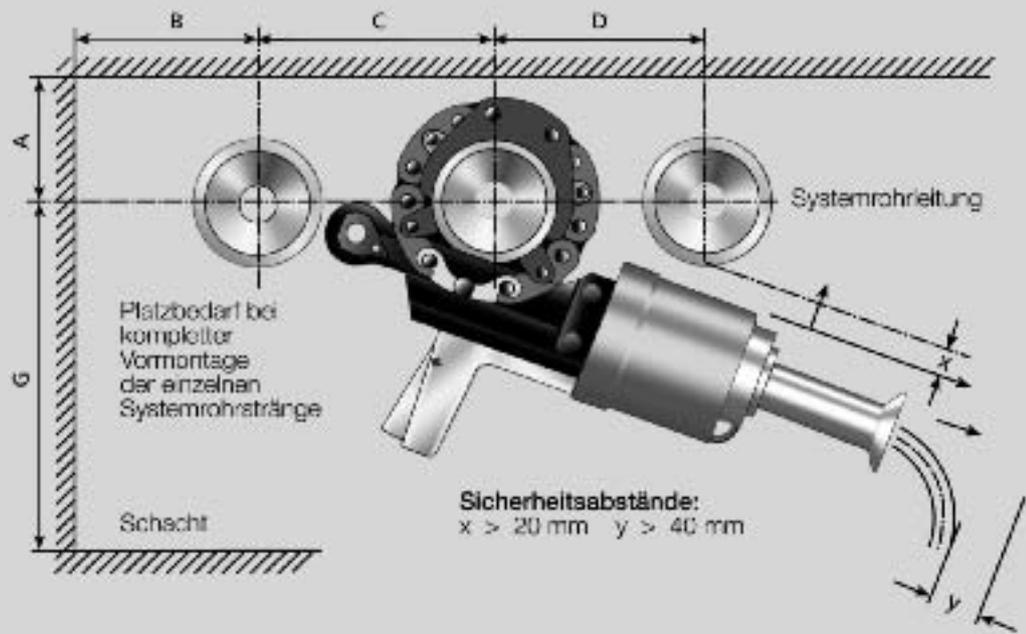


Rohr außen-durchmesser mm	a mm	c mm
Pressbacken		
22	25	65
28	5	75
35	30	75
42-54	60	140
Press-Schlingen		
42	75	115
54	85	120

Bild 18



Rohr außen-durchmesser mm	a mm	b mm	c mm
Pressbacken			
22-28	31	35	80
35	31	44	80
42-54	60	110	140
Press-Schlingen			
42	75	75	115
54	85	85	120



DN	d	A	B	C	D	E	F	G
65	76,1	110	200	220	220	160	160	300
80	88,9	120	200	220	220	160	180	320
100	108	130	200	230	230	160	200	340

Bild 19: Erforderlicher Platzbedarf für die Rohrleitungsmontage Geberit Mapress Super Size

		Mindestabstände zwischen 2 Verpressungen Leitungstiefen bei Wand- und Deckendurchlässen					Einschubtiefe „E“	
DN	Nennmaß	Pressfitting- Abstand		Systemrohr- abstand	Systemrohrleitungs- tiefe	Mindest- systemrohrlänge	Einschubtiefe „E“	
	d x s [mm]	A _{min} [mm]	B _{min} [mm]	D _{min} [mm]	C _{min} [mm]	L _{min} [mm]	E [mm]	bei d [mm]
20	22 x 1,2/1,5	10	35	95	56	52	21	22
25	28 x 1,2/1,5	10	35	107	58	56	23	28
32	35 x 1,5	10	35	103/156*	61	62	26	35
40	42 x 1,5	20	35	115/202*	65	80	30	42
50	54 x 1,5	20	35	135/235*	70	90	35	54
65	76,1 x 2,0	20	65	220/305*	120	135	53	76,1
80	88,9 x 2,0	20	65	244/345*	125	150	60	88,9
100	108 x 2,0	20	65	287/405*	140	180	75	108

*Bogen mit langen Schenkeln.

Tabelle 5: Mindestabstände und Einschubtiefen [Bilder 20 und 21]

Bild 20: Einschubtiefe „E“, Mindestabstand [A_{min}] und L_{min} zwischen zwei Verpressungen

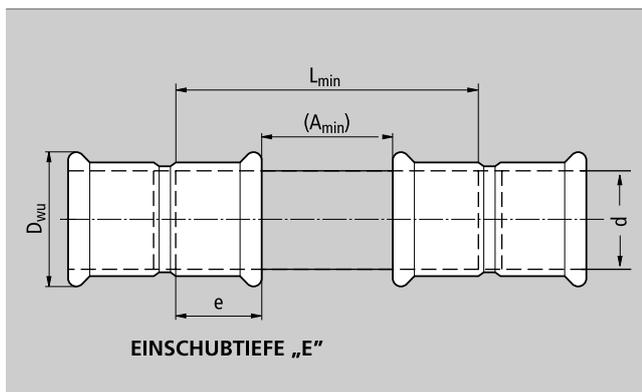
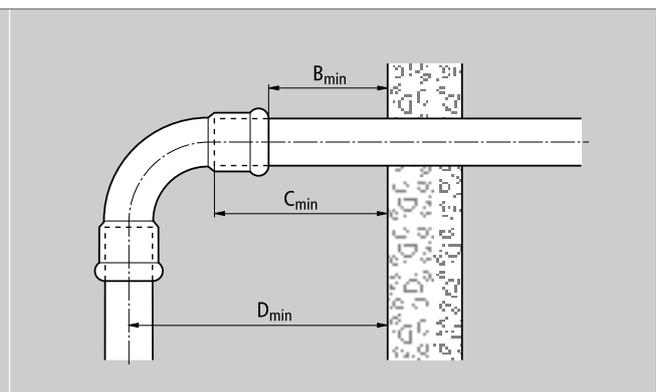


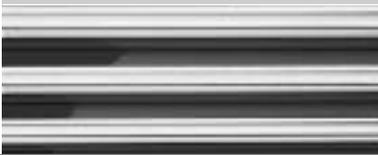
Bild 21: Leitungstiefen bei Rohrauslässen aus Decken und Wänden

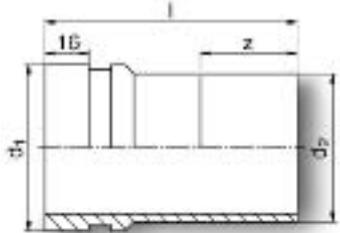


05. VdS-zugelassene Systemrohre und Sonderteile

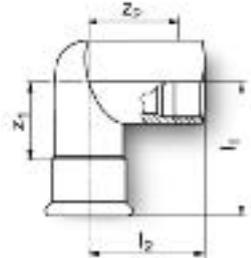
Geberit Mapress Edelstahl

Geberit Mapress Edelstahl Systemrohre Nicht rostender Cr-Ni-Mo-Stahl, Werkst.-Nr. 1.4401/1.4571 in Stangen, Länge 6 m	Artikel	DN	Nennmaß Außendurch- messer x Wanddicke	Innendurch- messer di [mm]	Wasser- inhalt l/m	Masse kg/m	Verpackung m
	39204	20	22,0 x 1,2	19,6	0,302	0,624	60
	39205	25	28,0 x 1,2	25,6	0,514	0,790	60
	39206	32	35,0 x 1,5	32,0	0,804	1,240	30
	39207	40	42,0 x 1,5	39,0	1,194	1,503	30
	39208	50	54,0 x 1,5	51,0	2,042	1,972	30
	39209	65	76,1 x 2,0	72,1	4,08	3,55	6
	39210	80	88,9 x 2,0	84,9	5,66	4,15	6
	39211	100	108,0 x 2,0	104,0	8,49	5,05	6

Geberit Mapress Sprinkler Systemrohr Unlegierter Stahl, innen/außen verzinkt, Länge 6 m	Artikel	DN	Nennmaß Außendurch- messer x Wanddicke	Masse kg/m	Verpackung m
	19455	25	28 x 1,5	1,052	60
	19456	32	35 x 1,5	1,320	30
	19457	40	42 x 1,5	1,620	30
	19458	50	54 x 1,5	2,098	30

Adapter zu genuteten Systemen	Artikel	DN	d ₁	d ₂	l	Stück pro Verpackung
	29950	50-50	60,3	54	92	1

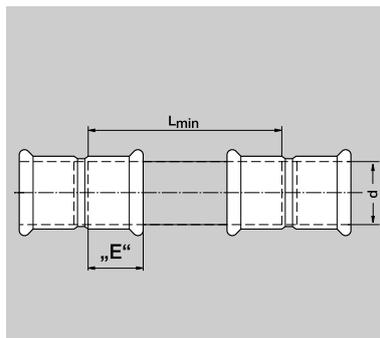
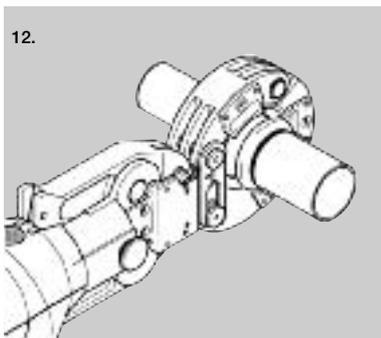
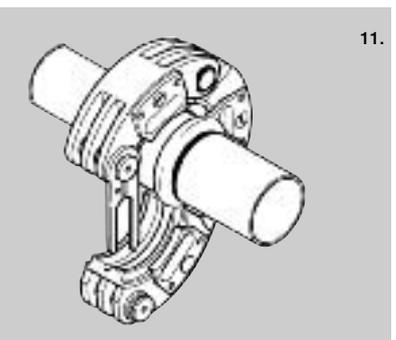
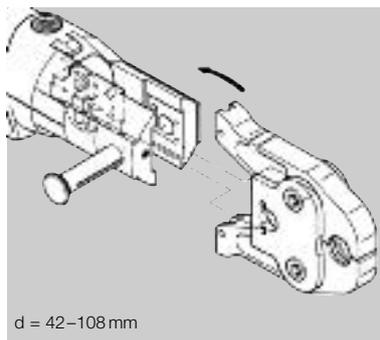
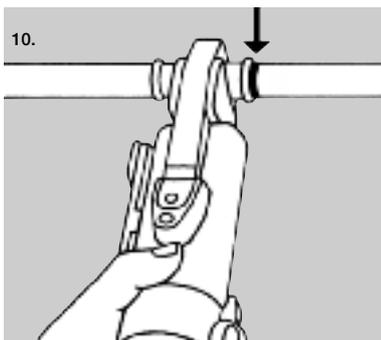
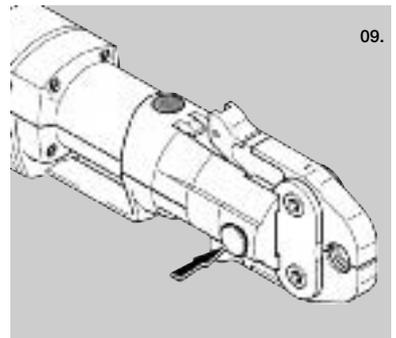
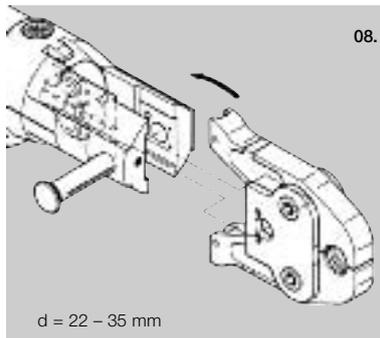
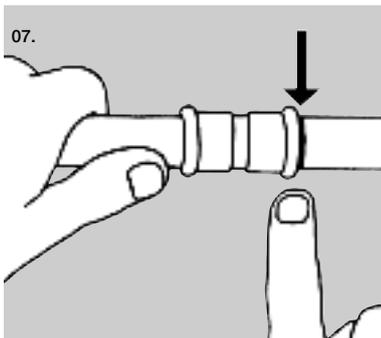
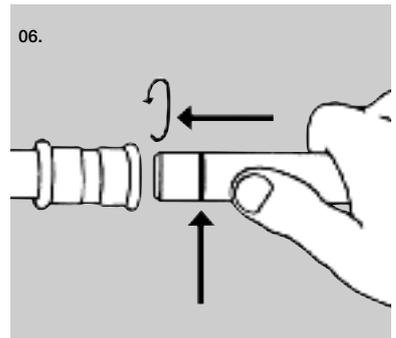
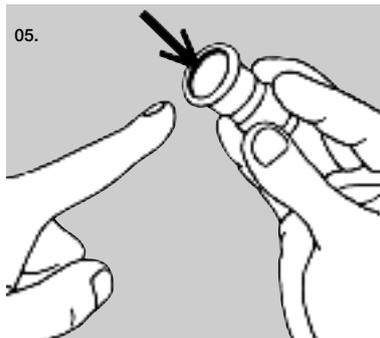
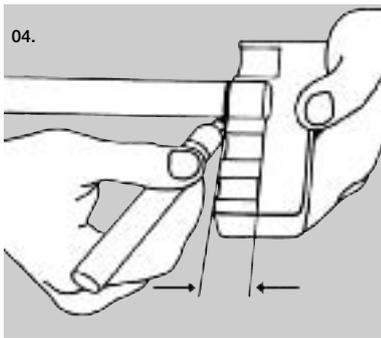
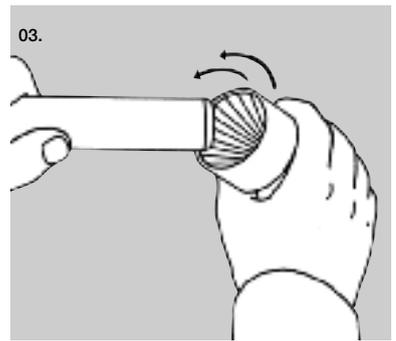
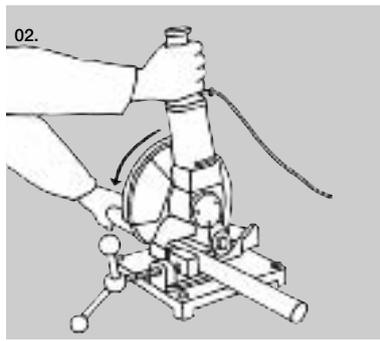
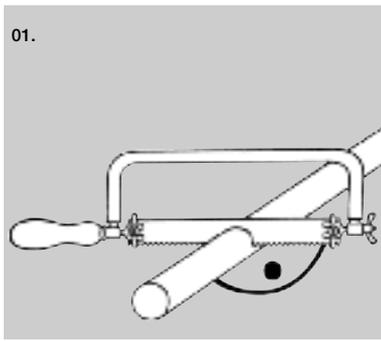
Werkstoff: C-Stahl galvanisch verzinkt.

Übergangswinkel 90° mit Innengewinde	Artikel	DN	Rohrdurchmesser x Innengewinde	l ₁	l ₂	z ₁	z ₂	Stück pro Verpackung
	21659	20	22-Rp 1/2	42	40	21	27	4
	21660	25	28-Rp 1/2	47	44	24	31	4

Werkstoff: C-Stahl galvanisch verzinkt.

Das Gesamtsortiment ist im Geberit Produktkatalog dargestellt.

06. Kurzanleitung



d [mm]	E [mm]	L _{min} [mm]
22	21	52
28	23	56
35	26	62
42	30	80
54	35	90
76,1	53	135
88,9	60	150
108	75	108

A close-up, low-angle photograph of a metal pipe joint, showing the connection between two sections of pipe. The lighting is dramatic, highlighting the metallic texture and the precision of the fitting.

Geberit GmbH & Co. KG
Theuerbachstrasse 1
D-88630 Pfullendorf

T -49 7552 934-1011
F -49 7552 934-866
technik-telefon@geberit.com
www.geberit.de