



Sprinklerbefestigung

Copyright by
MÜPRO
65205 Wiesbaden

Alle Eigentums- und Urheberrechte behalten wir uns vor.
Nachdrucke, Auszüge und fotomechanische Wiedergabe
sind nur mit Genehmigung der MÜPRO GmbH zulässig.

Änderungen und Ergänzungen bleiben vorbehalten.
Eine Haftung für Druckfehler wird ausgeschlossen.

Aktuelle Daten finden Sie im Internet unter
www.muepro.de/Online-Shop.

2 148615 307



1. Rohrschellen



2. Installationsschienen



3. Montageteile



4. MPT-Tragsystem



5. Dübel



6. Beschilderung



7. Werkzeuge



8. Technische Informationen



A

Abdeckhauben für Beschilderungssystem	6/6-6/7
Abdeckkappen	3/11
Ankerstangen für Injektionsanker XV Plus	5/20-5/21, 5/24
Anschweißstift für Beschilderungssystem	6/6
Arbeitshandschuhe	7/12
Aufsteck-Setwerkzeuge für Stahldübel	5/3
Auspresspistole für Injektionsanker XV Plus	5/25

B

Betonschrauben	5/8-5/13
Bit-Schraubervorsatz	7/7
Blattschrauben	3/2
Bohrer für Zykon Einschlaganker FZEA	5/18
Bohrlochreinigungsset	5/25
Bundbohrer mit SDS-Aufnahme für Stahldübel	5/3

C

Cuttermesser	7/11
--------------	------

D

Drehstapelbehälter	7/14
--------------------	------

E

Einschlagdorn für Zykon Einschlaganker FZEA	5/18
---	------

F

Fächerscheiben	3/12
----------------	------

G

Gasbeton-Hinterschnittanker	5/7
Gelenkbügel	3/12
Gewindestangen	3/1
Gewindestangentrenner	7/5
Gewindestifte	3/1
Grundplatten	3/2-3/3
Grundplatten für Beschilderungssystem	6/6-6/7

H

Hammerbohrer SDS-max	7/10
Hammerbohrer SDS-plus	7/9
Handschuhe	7/12
Hochleistungsanker BZ	5/5-5/6
Hohlplattendeckenanker	5/16
Hutmuttern	3/11

I

Injektionsanker XV Plus	5/19-5/24
-------------------------	-----------

K

Kartuschenpistole DPS 12 S	7/11
Klettband für Beschilderungssystem	6/7
Konsolenwinkel	2/43
Konstruktionswinkel	2/45
Kreuzverbindungsplatte	2/51
Kunststoffschilder	6/1-6/3

L

Laserentfernungsmessgerät	7/1
Lochstempel für Trapezblechzange	7/5

M

Maschinensetzwerkzeuge SDS für Stahldübel	5/3
ML-Bandschellen	6/10
ML-Befestigungsplatten	6/9
ML-Schellenband	6/11
ML-Spannkörper	6/11
Montagekoffer S	7/13
Montagewinkel	2/46-2/49
MPC-Bundbohrer	5/14
MPC-Montageanker	5/14-5/15
MPC-Setzwerkzeug	5/14
MPR-3D-Verbinder Typ S+	2/37
MPR-Abschlusskappen	2/17
MPR-Adapterscheiben Typ S+	2/26
MPR-Eckverbinder Typ S+	2/37
MPR-Gewindeplatten	2/15
MPR-Haltekammern	2/16
MPR-Hammerkopfbefestiger	2/14
MPR-Konstruktionswinkel Typ S+	2/30
MPR-Kreuzverbindungsplatte Typ S+	2/36
MPR-Mittelverbinder Typ S+	2/37
MPR-Montageschienen BV	2/7-2/10
MPR-Montagewinkel 135° Typ S+	2/32
MPR-Montagewinkel 45°	2/20
MPR-Montagewinkel 90° Typ S+	2/31
MPR-Sattelflansch	2/18
MPR-Sattelflansch Typ S+	2/28-2/29
MPR-Schiebemuttern Typ S+	2/24
MPR-Schienenbügel	2/20
MPR-Schienenbügel Typ S+	2/38
MPR-Schienenkonsolen	2/11-2/13
MPR-Schienenverbinder Typ S+	2/27
MPR-Schnellbefestiger Typ S+	2/22-2/23
MPR-Stirnflansch Typ S+	2/27
MPR-Stützstreben Typ S+	2/26
MPR-Systemschienen	2/1-2/6
MPR-Trägerkrallen	2/21
MPR-T-Verbindungsplatte Typ S+	2/36
MPR-VARIO-Gelenk Typ S+	2/39
MPR-VARIO-Sattelflansch	2/19
MPR-Verbindungsplatten Typ S+	2/36
MPR-Verbindungsschloss Typ S+	2/25
MPR-Winkelplatte 90° Typ S+	2/36
MPR-Winkelverbinder 135° Typ S+	2/35
MPR-Winkelverbinder 45° Typ S+	2/33
MPR-Winkelverbinder 90° Typ S+	2/34
MPT-Abschlusskappen	4/30
MPT-Führung	4/37-4/40
MPT-Gegenhalteplatte	4/33
MPT-Gewindebügel	4/41
MPT-Grundplatte	4/44
MPT-Hammerkopfschrauben	4/29
MPT-Konsolen	4/19-4/22
MPT-Konsolenwinkel	4/28



MPT-Lochplatten	4/31
MPT-Montagewinkel 45°	4/26
MPT-Montagewinkel 90°	4/25
MPT-Sattelflansch	4/35
MPT-Sattelflansch Tragprofilmontage	4/36
MPT-Schienenbügel	4/24
MPT-Sechskantschrauben	4/30
MPT-Trägerkrallen	4/43
MPT-Trägerplatten	4/42
MPT-Tragprofile	4/1-4/16
MPT-Tragprofilverbinder	4/34
MPT-VARIO-Gelenke	4/27
MPT-Verbindungsplatten	4/32
MPT-Verstärkungsstreben	4/23
Müllsäcke	7/12

P

Papierrolle	7/12
Polyboxen	7/13
Porenbetondübel (Gasbeton-Hinterschnittanker)	5/7
Profi Cuttermesser	7/11
ProfiBit-Toolbox	7/8

R

Ratschenkasten	7/6
Recipro-Sägeblätter	7/11
Reinigungsset für Bohrlöcher	5/25
Resopal-Schilder	6/5
Ripp-Sechskantmuttern	3/11
Rohrschellen (Schraubrohrsellen)	1/1
Rohrschellen (Schraubrohrsellen), schwere Ausführung	1/2-1/5
Rohrschellen DIN 3567	1/6
Rohrschlaufen Typ EHS	1/7
Rohrschneider	7/2-7/4
Rundstahlbügel ähnlich DIN 3570, Form A	1/8

S

Sägeblätter	7/11
Schienenverbinder	2/40-2/41
Schnellwechseladapter	7/7
Schraubeinsätze	7/7
Schraubrohrsellen	1/1
Schraubrohrsellen, schwere Ausführung	1/2-1/5
Schriftleisten für Beschilderungssystem	6/4
Schruppscheiben	7/11
Schutzbrille	7/12
Schwerlastdübel (Hochleistungsanker BZ)	5/5-5/6
Sechskantmuffen	3/2
Sechskantmuttern	3/10, 3/11
Sechskantschrauben	3/10
Setzwerkzeuge für Gasbeton-Hinterschnittanker	5/7
Setzwerkzeuge für Stahldübel	5/3
Sicherungsglasche für Trägerklammern	3/4-3/6
Siebhülsen für Injektionsanker XV Plus	5/22
Spannband für Beschilderungssystem	6/8
Spannpratzen	3/7
Spannsatz	6/11
Stahldrahtbürsten für Injektionsanker XV Plus	5/25
Stahldübel	5/2
Steckanker	5/4
Stützwinkel	2/42

T

Trägerklammern	3/4-3/6
Trapezblechhänger	3/9
Trapezblechzangen	7/5
Trennscheiben	7/11
T-Verbindungsplatte	2/50

U

Universalhalter für Beschilderungssystem	6/8
Unterlegscheiben für MPR-Systemschienen	2/17, 3/12
Unterlegscheiben, DIN 125	3/11

V

Verbindungsplatten	2/50-2/51
--------------------	-----------

W

Winkelhänger	3/8
Winkelkonsolen	2/44
Winkelplatte	2/50

Z

Zykon Einschlaganker FZEA	5/17
---------------------------	------

Hochwertige Befestigungslösungen für jeden Anwendungsfall:

MÜPRO ist eine wachstumsstarke, international aktive Unternehmensgruppe mit Tochtergesellschaften und Vertriebspartnern weltweit. Wir sind führender Lösungslieferant und Premiumanbieter in den Bereichen Befestigungstechnik, Schallschutz und Brandschutz. Unsere Produkte sind „Engineered in Germany“ – Bei Konstruktion und Herstellung greifen wir auf mehr als 60 Jahre Branchenerfahrung zurück. Heute kommen MÜPRO Produkte weltweit zum Einsatz.

Unsere Systemlösungen zeichnen sich durch eine hohe Qualität und Wirtschaftlichkeit aus. Sie kommen in allen haustechnischen Bereichen sowie in der Industrie- und Anlagentechnik zum Einsatz. Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden ein großes Spektrum an variablen Produkten, die auftragsbezogen hergestellt werden.

Spezialist mit übergreifendem Know-how:

Wir begleiten den gesamten Entwicklungs-, Herstellungs- und Lieferprozess und unterstützen unsere Kunden mit technischen Ausarbeitungen sowie Projektbetreuung auf der Baustelle. Die Vormontage von Baugruppen, Sonderverpackungen und -lieferungen oder kostensparende Liefermöglichkeiten vor Ort setzen wir zuverlässig um.

Auch in Spezialgebieten der Befestigungstechnik wie Reinraum, Tunnel oder Befestigung für Schwerlast verfügen wir über langjährige Expertise. Auf Befestigungsaufgaben im Schiffbau ist MÜPRO Maritim mit Sitz in Hamburg spezialisiert.

Ihr Kontakt vor Ort:

Belgien

MÜPRO Belgium B.V.
Aarschot • www.muepro.be

Frankreich

MÜPRO France SAS
Arras Cedex • www.muepro.fr

Indien

MÜPRO India Pvt. Ltd.
Thane (Mumbai) • www.mupro.in

Kroatien

MÜPRO d.o.o.
Zagreb • www.muepro.hr

Luxemburg

MÜPRO Luxembourg S.à.r.l.
Leudelange • www.muepro.lu

Niederlande

MÜPRO Nederland B.V.
Kerkrade • www.muepro.nl

Rumänien

MUEPRO Romania SRL
Chiajna • www.muepro.ro

Spanien

MÜPRO Hispania S.L.
Leganés (Madrid) • www.muepro.es

Tschechische Republik

MÜPRO CZ s.r.o.
Jeneč • www.muepro.cz

Ungarn

MÜPRO Magyarország KFT.
Budapest • www.muepro.hu

Vereinigte Arabische Emirate

MUEPRO Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai • www.muepro.com

Region Berlin

Beilsteiner Straße 131
12681 Berlin
Tel. +49 30 39 42 016
Fax +49 30 39 44 113
sc-berlin@muepro.de

Region Chemnitz

Röhrsdorfer Allee 16
09247 Röhrsdorf
Tel. +49 3722 50 03 11
Fax +49 3722 50 03 12
sc-chemnitz@muepro.de

Region Hamburg

Luisenweg 40
20537 Hamburg
Tel. +49 40 23 80 04 78-10
Fax +49 40 23 80 04 78-78
sc-hamburg@muepro.de

MÜPRO Maritim

Tel. +49 40 23 800 478-0
Fax +49 40 23 800 478-88
www.muepro-maritim.com
info@muepro-maritim.de

Region Rhein-Main

Im Boden 23
65795 Hattersheim
Tel. +49 6122 808 123
sc-rhein-main@muepro.de

Region Stuttgart

Solitudeallee 16
70439 Stuttgart
Tel. +49 711 80 30 84
Fax +49 711 80 11 65
sc-stuttgart@muepro.de

MÜPRO GmbH

Borsigstraße 14
65205 Wiesbaden
Deutschland

Tel. +49 6122 808-0
Fax +49 6122 4702

info@muepro.de
www.muepro.de

MÜPRO GmbH

Zetschegasse 17
1230 Wien
Österreich

Tel. +43 (1) 66 26 218-0
Fax +43 (1) 66 26 218-99

info@muepro.at
www.muepro.at

MÜPRO handelt nachhaltig



Fertigung



Produkteinsatz



Verpackung
und Recycling

www.muepro.de/nachhaltigkeit

Die MÜPRO Apps

Jederzeit
Kataloge einsehen
oder statische
Berechnungen
durchführen!



www.muepro.de/apps

Sie finden uns auch bei





Ihr kompetenter Partner

Die Kombination macht`s: Fachkompetenz, hochwertige Produkte und umfangreicher Service!

Hochwertige Befestigungs- und Schallschutztechnik „Engineered in Germany“, bundesweite Betreuung durch unser Expertenteam sowie die optimale Systemlösung für Ihre bauliche Anforderung bilden die Grundlage für ein erfolgreiches Projektgeschäft.

Das bieten wir Ihnen:

- **Projektbetreuung:** Wir begleiten Sie mit Sachverstand, Rat und Tat in allen Projektphasen.
- **Technisches Know-How:** Wir unterstützen Sie mit gezielten, exakt auf Ihre Anforderungen abgestimmten Ausarbeitungen inklusive Konstruktionen, Stücklisten und Ausschreibungstexten.
- **Baustellenbetreuung:** Unsere Anwendungstechniker und Ingenieure betreuen Sie bei Ihnen vor Ort und direkt auf der Baustelle.
- **CustomMade:** Wir fertigen nach Kundenwunsch individuelle und auftragsbezogene Produkte.
- **CustomServ®:** Wir montieren nach Ihren Vorgaben komplette Baugruppen und liefern diese termingerecht direkt auf die Baustelle.
- **Baustellenlogistik:** Wir sorgen für die optimale Versorgung der Baustelle durch kostensparende Lagermöglichkeiten vor Ort und setzen Anforderungen wie Sonderverpackungen und -lieferungen zuverlässig um.
- **Planungssoftware:** Unsere Berechnungsprogramme unterstützen Sie bei der Lösung Ihrer Aufgaben in der Befestigungstechnik, etwa bei der Schienen- oder Fest- und Lospunktberechnung.
- **MÜPRO Apps:** Die nützlichen Helfer ermöglichen Ihnen die Nutzung der wichtigsten Berechnungsprogramme oder das Bestellen im Online-Shop direkt von der Baustelle aus.



Qualität schafft Vertrauen:

Qualität ist für MÜPRO selbstverständlich. Die Qualitätssicherung ist heute eingebunden in ein allumfassendes Qualitätsmanagement-System, in dem sämtliche Prozesse definiert sind und einer permanenten Überprüfung unterliegen.

Wir haben unser Qualitätsmanagement-System, welches die Anforderungen der DIN ISO 9001:2015 erfüllt, von einem der größten und international renommiertesten Zertifizierungsunternehmen, der „DNV Zertifizierung und Umweltgutachter GmbH“, zertifizieren lassen.



MANAGEMENT SYSTEM ZERTIFIKAT

Zertifikatsnummer des Standortes: 10000406437-MSC-RVA-DEU-CC1

Gültig: 01. April 2023 – 31. März 2026

Zugehörig zu Hauptzertifikatsnummer: 10000406437-MSC-RVA-DEU

Hiermit wird bescheinigt, dass das zentral implementierte Managementsystem für

MÜPRO
MÜPRO GmbH

Borsigstraße 14, 65205 Wiesbaden, Deutschland

ein Qualitäts-Managementsystem in Übereinstimmung mit dem folgenden Standard eingeführt hat und anwendet:
ISO 9001:2015

Dieses Zertifikat ist gültig für den folgenden standortbezogenen Geltungsbereich:
Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Befestigungs- und Schallschutzsystemen sowie Anwendungsberatung und Bereitstellung von kundenspezifischen Befestigungslösungen.

Ort und Datum:
Barendrecht, 20. März 2023

Zertifizierungsstelle
DNV - Business Assurance
Zwolsseweg 1, 2994 LB Barendrecht,
Netherlands



Eerie Koek
Leiter Zertifizierungsstelle

Es ist das Managementsystem der gesamten Organisation, das zertifiziert wird. Die Gültigkeit dieses Zertifikates hängt von der Gültigkeit des Hauptzertifikates ab. Bei Verlust werden die im Zertifizierungsvertrag genannten Bedingungen zum Verlust der Zertifizierung Gültigkeit verlieren.
AKKREDITIERTE STELLE: DNV Business Assurance B.V., Zwolsseweg 1, 2994 LB, Barendrecht, Netherlands - TEL: +31(0)10202288 - www.dnv.com/assurance



Recycling-Zertifikat 2023

Transportverpackungen, gewerblich anfallende Verkaufsverpackungen sowie Verpackungen schadstoffhaltiger Füllgüter in Deutschland

Müpro Services GmbH
65205 Wiesbaden

Ist Kunde der Interzero Circular Solutions Germany GmbH mit Vertrag Nr. 28306.

Mit diesem Zertifikat bestätigen wir, dass

- angemeldete Transportverpackungen, gewerblich anfallende Verkaufsverpackungen sowie Verpackungen schadstoffhaltiger Füllgüter bei den Kunden des Unternehmens von Interzero-Partnern erfasst,
- erfasste Verpackungen stofflich verwertet* und
- alle Anforderungen des Verpackungsgesetzes erfüllt werden.

Gemäß den Angaben der o.g. Firma sind folgende Verpackungsarten über Interzero vom 01.01.2023 bis 31.12.2023 gemeldet:

angemeldet

Papier/Pappe/Karton: PE-Folie (transparent, eingefärbt, Stretchfolie, Luftpolsterfolie); Bänder Stahl; Bänder Kunststoff; Dosen, Kartuschen aus PE/PP; Dosen, Kartuschen aus Aluminium

Köln, März 2023

Alexander Maak

ppa. Adama Dolo

*sofern dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist.

Qualität und Nachhaltigkeit – wir machen aus gebrauchten Verpackungen Rohstoffe.

Vertrauen Sie auf die Interzero Dienstleistungs- und Servicequalität, die auf zertifizierten Managementsystemen für Qualität, Umweltschutz, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sowie der Zertifizierung als Entsorgungsfachbetrieb basiert.

Unser Beitrag zum Umweltschutz:

Bei der Herstellung unserer Produkte achten wir stets darauf, dass die angewandten Methoden der Umweltgesetzgebung und den neuesten technologischen Standards entsprechen. Denn ökologische Umsicht gehört für uns ebenso zu einer tragfähigen, zukunftsorientierten Unternehmensstrategie wie ökonomische Weitsicht.

Bereits in der Entwicklungsphase unserer Produkte und beim Produktdesign achtet MÜPRO deshalb auf einen optimierten Einsatz von natürlichen Rohstoffen. Die kontinuierliche Verbesserung unserer Fertigungstechniken im Hinblick auf Umweltschutzaspekte, ist für uns selbstverständlich. Die gleichen Maßstäbe, die wir beim Umweltschutz an uns selbst anlegen, setzen wir natürlich auch bei der Auswahl unserer Partner und Lieferanten voraus.

Das RAL Gütezeichen Rohrbefestigung:

Die technische Regel RAL-GZ655-B beinhaltet Vorschriften für Rohrbefestigungen unterschiedlichster Art und kennzeichnet Rohrschellen, Konsolen, Montageschienen und Zubehör. Die technische Leistungsfähigkeit und Qualität wird in umfangreichen neutralen Prüfungen bewiesen und die hieraus resultierende Sicherheit kommt allen Beteiligten zugute.

Der Gütegemeinschaft Rohrbefestigung wurde von RAL die Autorität verliehen, das Gütezeichen „Rohrbefestigung“ zu vergeben. Auf entsprechenden Antrag kann dieses RAL Gütezeichen nur an Produkte verliehen werden, welche die hohen Anforderungen an gütegesicherte Rohrbefestigungen vollumfänglich erfüllen.

Diese Anforderungen sind in den Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 655 definiert. Alle Produkte werden vor der Verleihung des Gütezeichens durch eine neutrale, unabhängige Prüfstelle umfassend geprüft und alle Produkte, die mit dem Gütezeichen ausgezeichnet wurden, unterliegen einer fortlaufenden Fremdüberwachung durch diese Prüfstelle und durch die Gütegemeinschaft. Die technische Leistungsfähigkeit dieser Rohrbefestigungen wurde neutral mit den definierten, modernen Methoden ermittelt. Somit bietet das Gütezeichen Rohrbefestigung Sicherheit und Orientierung bei der Auswahl einer Rohrbefestigung.

Das RAL Gütezeichen zeichnet sich durch hohes Vertrauen beim Planer, beim Handwerk und beim Handel aus.

Weiterführende Informationen und das aktuelle Produktverzeichnis finden Sie unter: www.safe-connection.de.



Unsere Qualitätsstandards im Überblick:





Produkte für die Befestigung von Sprinkleranlagen

Mindestanforderungen für Befestigungen nach VdS-Richtlinie 2092/CEA 4001

Nenn-Ø [mm]	Mindesttragfähigkeit bei 20 °C [kg]	Mindestquerschnitt [mm ²]	Gewinde
DN ≤ 50	200	30	M8
50 < DN ≤ 100	350	50	M10
100 < DN ≤ 150	500	70	M12
150 < DN ≤ 200	850	125	M16

Rohrschellen

	Produkt	Größe	Ausführung	Richtlinie	Seite
	Schraubrohrschellen, ohne Einlage	für Rohraußendurchmesser von 3/8" bis 2", M8 von 70 mm bis 4", M10 von 122 mm bis 6", M12 von 223 mm, M16	verzinkt	VdS 2100	1/1
	Schraubrohrschellen, schwere Ausführung, ohne Einlage	für Rohraußendurchmesser von 3/8" bis 2", M8 von 70 mm bis 4", M10 von 125 mm bis 6", M12 von 180 mm bis 8", M16 von 248 mm bis 12", M20			1/2-1/4
	Schraubrohrschellen, schwere Ausführung, mit DÄMMGULAST® rot	für Rohraußendurchmesser von 3/8" bis 2", M8 von 70 mm bis 4", M10 von 125 mm bis 6", M12			1/5
	Rohrschlaufen Typ EHS	für Rohraußendurchmesser von 1" bis 2", M8 von 1" bis 4", M10 von 5" bis 6", M12 von 8", M16 von 10", M20			1/7

Schienen- und Winkelkonsolen

	Produkt	Größe	Ausführung	Richtlinie	Seite
	MPR-Schienenkonsolen	41/41/2,5, 41/62/2,5	verzinkt	VdS 2100	2/11-2/12
	Konsolenwinkel	100 x 100 x 4 mm 200 x 200 x 4 mm 200 x 200 x 6 mm		CEA 4001	2/43
	Winkelkonsolen, schwere Ausführung	Größe 1, Länge 315 mm Größe 2, Länge 550 mm Größe 3, Länge 750 mm Größe 4, Länge 900 mm	feuerverzinkt		2/44



Produkte für die Befestigung von Sprinkleranlagen

Dübel					
	Produkt	Größe	Ausführung	Richtlinie	Seite
	Stahldübel	M8, M10, M12	verzinkt	Information VdS ¹⁾	5/2
	Hochleistungsanker BZ	M8, M10, M12, M16			5/5-5/6
	Betonschrauben	Typ Multi-Monti®-plus Ø 7,5 mm Sechskantkopf Ø 10,0 mm Sechskantkopf Ø 7,5 mm Werkzeugansatz M8 Ø 10,0 mm Werkzeugansatz M10 Typ TSM Ø 6,0 mm Werkzeugansatz M8			5/8-5/13
	MPC-Montageanker mit Innengewinde	M8			5/14-5/15
	Hohlplattendeckenanker	M8, M10, M12		VdS 2100	5/16
	Gasbeton-Hinterschnittanker	M8, M10			5/7
	Zykon Einschlaganker FZEA	M8, M10, M12		Information VdS ¹⁾	5/17




Bauteile für Rohrabhängungen					
	Produkt	Größe	Ausführung	Richtlinie	Seite
	Trapezblechhänger - mit aufgeschweißter Mutter - mit gewindefreiem Durchgangsloch - mit Reguliermutter	M8, M10	verzinkt	VdS 2100	3/9
	Trägerklammern mit Gelenk, Typ Lindapter FLS	M8, M10			3/4
	Trägerklammern, Typ VSG TKN10	M8, M10, M12			3/5
	Trägerklammern, Typ TKM Kroko	M8, M10, M12		VdS 2100 VdS 2344	3/6

VdS



Produkte für die Befestigung von Sprinkleranlagen

MÜPRO

Bauteile für Rohrabhängungen					
	Produkt	Größe	Ausführung	Richtlinie	Seite
	MPR-Trägerkrallen	für Profil 41/2,0, M8 für Profil 41/2,0 und 41/2,5, M10	verzinkt	VdS 2100	2/21
	Rundstahlbügel	M8 - M20		VdS 2092 CEA 4001	1/8
	Montagewinkel 90°, schwere Ausführung	Größe 1, 50 x 32 x 30 mm Größe 2, 63 x 40 x 40 mm Größe 3, 90 x 56 x 45 mm	feuerverzinkt	CEA 4001	2/49



VdS 2100: VdS-Richtlinie für Wasserlöschanlagen, Anforderungen und Prüfmethode für Bauteile, Ausgabe 1988-05.

VdS 2092: VdS-Richtlinien für Sprinkleranlagen, Planung und Einbau inkl. Übergangsregelung S 1/2001, Ausgabe 1998-08.

CEA 4001: VdS CEA-Richtlinien für Sprinkleranlagen, Planung und Einbau, Ausgabe 01-2021.

Information VdS ¹⁾: Schreiben des VdS vom 14.11.2007 an alle Errichterfirmen von Löschanlagen zum Einsatz von Dübeln und Ankern zur Befestigung in Beton.



Produkte für die Befestigung von Sprinkleranlagen

Mindestanforderungen für Befestigungen nach FM-Richtlinie Class 1951, 1952 und 1953

	Nenn-Ø		Gewinde
	[mm]	[inch]	
	20 < DN ≤ 100	¾ - 4	M10
	125 < DN ≤ 200	5 - 8	M12
	250 < DN ≤ 300	10 - 12	M16




Rohrschellen

	Produkt	Größe	Ausführung	Richtlinie	Seite
	Schraubrohrschellen, ohne Einlage	Für Rohraußendurchmesser von ¾" bis 4" Anschluss für Gewinde ≥ M10	verzinkt	FM 1951	1/1
	Schraubrohrschellen, schwere Ausführung, ohne Einlage	für Rohraußendurchmesser von ¾" bis 6" Anschluss für Gewinde M10, M12			1/2-1/4
	Rohrschlaufen Typ EHS	für Rohraußendurchmesser von 1" bis 8" Anschluss für Gewinde M10 - M16			1/7

Dübel

	Produkt	Größe	Ausführung	Richtlinie	Seite
	Steckanker	M10, M12, M16	verzinkt	FM 1951 FM 1952 FM 1953	5/4
	Hochleistungsanker BZ	M10, M12, M16			5/5-5/6
	Stahldübel	M10, M12, M16			5/2

Bauteile für Rohrabhängungen

	Produkt	Größe	Ausführung	Richtlinie	Seite
	Trägerklammern mit Gelenk, Typ Lindapter FLS	M10	verzinkt	FM 1951	3/4
	Trägerklammern, Typ VSG TKN10	M10, M12			3/5
	Trägerklammern, Typ TKM Kroko	M10, M12			3/6



Rohrschellen

MÜPRO

MÜPRO

1. Rohrschellen



2. Installationsschienen



3. Montageteile



4. MPT-Tragsystem



5. Dübel



6. Beschilderung









7. Werkzeuge



8. Technische Informationen



Weitere Oberflächen auf Anfrage lieferbar.	Innenbereich verzinkt	Innen- und Außenbereich		
		feuerverzinkt	Edelstahl	
			V2A	V4A
 Schraubrohrschellen, ohne Einlage, VdSFM-Anerkennung	1/1			
 Schraubrohrschellen, schwere Ausführung, ohne Einlage	1/2-1/4	auf Anfrage		
 Schraubrohrschellen, schwere Ausführung, mit DÄMMGULAST® rot	1/5		auf Anfrage	auf Anfrage
 Rohrschellen DIN 3567		1/6	1/6	1/6
	DIN Rohrschellen auch ohne Korrosionsschutz lieferbar.			
 Rohrschlaufen Typ EHS	1/7			
 Rundstahlbügel ähnlich DIN 3570, Form A	1/8			

Schraubrohrsellen

ohne Einlage, VdS/FM-Anerkennung, verzinkt

Anwendung

- Für die Befestigung von Sprinklerrohrleitungen gemäß VdS Schadensverhütung und Factory Mutual FM Richtlinien
- Befestigung von Rohrleitungen im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Passend für die Befestigung von Sprinklerleitungen

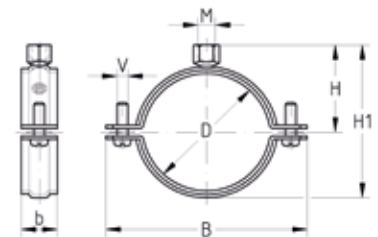
- Anerkannt von VdS Schadensverhütung und Factory Mutual FM
- Einfache und zeitsparende Montage von Sprinklerrohrleitungen
- Schraubergerechte Verschlusschrauben mit Sechskant-Kombi-Kreuzschlitz
- Verschlusschrauben mit Unverlierbarkeitsscheibe gesichert
- Flexible Anschlussgewinde je nach Anwendungsfall



Produktleistungen



Größe	Max. empfohlene Belastung [N]
3/8" - 70 mm	1.900
2 1/2" - 6"	4.400
223 mm	5.300



Anschlussgewinde M	Größe		Spannbereich [mm]	VdS	FM	Anschlussgewinde VdS	Anschlussgewinde FM	Maße [mm]					Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit	
	[Zoll]	[mm]						b	B	H	H1	V				
M8/M10	3/8"		14 - 18	x		M8/M10	-	20	50	27,5	39	M6 x 25	173451	100	Stück	
	1/2"		19 - 25	x					57	30,5	45		173452			
	3/4"		26 - 30	x	x				M10	64	40,5		60			173453
	1"		31 - 37	x	x					71	43,5		66			173454
		40	38 - 42	x	x					75	45,5		70			173455
	1 1/4"		43 - 47	x	x					81	48,5		76			173456
	1 1/2"		47 - 52	x	x					87	51		78			173457
		57	53 - 57	x	x					91	53,5		86			173458
	2"		58 - 63	x	x					100	57,5		94			173459
		70	64 - 71	x	x					M10/M12	M10/M12		105			60
2 1/2"		72 - 78	x	x	25	120	64,5	108	173475							
	83	79 - 85	x	x		126	67,5	114	173476							
3"		85 - 90	x	x		131	70	119	173477							
	98	94 - 99	x	x		142	75	129	173478							
	102	99 - 104	x	x		146	77	133	173479							
4"		108 - 115	x	x		157	82,5	144	173480							
	122	118 - 123	x			M12	-	166	87			153	173481			
	125	125 - 130	x					172	90			159	173482			
5"		133 - 140	x		182			95	169			173483				
	147	142 - 148	x		191			99,5	178	173484						
	152	148 - 153	x		196			102	183	173485						
	160	154 - 160	x		202			105	189	173486						
	160	160 - 169	x		210			109	197	173487						
M12/M16/1/2" AG		223	218 - 226	x				M16	40	284	136	260	M10 x 40	173493	25	

- ⚠ Rohrsellen mit FM-Anerkennung von 3/4" bis 4" sind nur mit Anschlussgewinde ≥ M10 zu verwenden.
- ⚠ Rohrsellen mit VdS-Anerkennung von 3/8" bis 2" sind nur mit Anschlussgewinde ≥ M8 zu verwenden.
- ⚠ Rohrsellen mit VdS-Anerkennung von 70 mm bis 4" sind nur mit Anschlussgewinde ≥ M10 zu verwenden.
- ⚠ Rohrsellen mit VdS-Anerkennung von 122 mm bis 6" sind nur mit Anschlussgewinde M12 zu verwenden.
- ⚠ Rohrsellen mit VdS-Anerkennung von 223 mm sind nur mit Anschlussgewinde M16 zu verwenden.

Schraubrohrschellen

schwere Ausführung, ohne Einlage, verzinkt

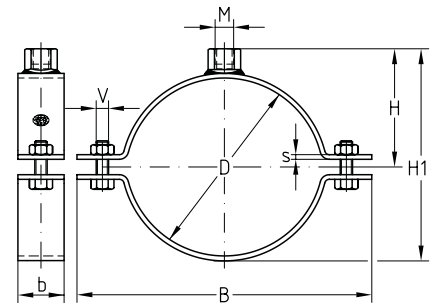
Anwendung

- Verwendbar als Rohrleitungsfestpunkt
- Zur Verwendung bei Installationen ohne Schalldämmanforderungen
- Befestigung von Sprinklerrohrleitungen
- Passend für die Befestigung von Rohrleitungen im Industrie- und Anlagenbau

- Befestigung von Rohrleitungen im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Bewährte zweiteilige Schelle mit erhöhtem Materialquerschnitt
- Stärkere Verschlusslaschen für hohe Tragkraft
- Hochfeste Rundumverschweißung der Anschlussmutter



Produktleistungen



Größe	Max. empfohlene Belastung [N]
3/8" - 3"	5.000
102 - 125 mm	5.800
5" - 6"	6.700
180 - 280 mm	11.000
315 - 429 mm	15.000
450 - 635 mm	17.000

Anschlussgewinde	Größe		Spannbereich [mm]	VdS	FM	Maße [mm]						Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
	[Zoll]	[mm]				b	s	B	H	H1	V			
M8	3/4"		25 - 28	x		30	3	74	28	45	M8	125697	100	Stück
	1"		31 - 35	x	83			31	51	125687				
	1 1/4"		40 - 43	x	92			35	60	125691				
	1 1/2"		48 - 52	x	100			40	69	125689				
		57	53 - 57	x	105			43	74	125701				
	2"		58 - 61	x	110			45	78	125695				
M10	3/8"		14 - 18	x		70		66	24	35	M10	175159	100	
	1/2"		20 - 22	x	71			27	40	175160				
	3/4"		25 - 28	x	74			30	47	175161				
	1"		31 - 35	x	83			33	53	175162				
	1 1/4"		40 - 43	x	92			37	62	175163				
	1 1/2"		48 - 52	x	100			42	71	175164				
			53 - 57	x	105			45	76	175165				
	2"		58 - 61	x	110			47	80	175166				
		70	68 - 73	x	121			52	92	124906				
	2 1/2"		73 - 78	x	126			55	97	124653				
		83	80 - 85	x	134			59	104	124930				
	3"		85 - 90	x	144			61	109	124762				
	102	98 - 104	x	159	67	120	124519							
4"		108 - 116	x	170	73	132	124814							



Schraubrohrschellen fertigen wir in allen anderen Rohrgrößen und Ausführungen nach Ihren Angaben.

Für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind die im Brandprüfbericht aufgeführten Randbedingungen zu beachten.

Schraubrohrscheellen

schwere Ausführung, ohne Einlage, verzinkt

Anschluss- gewinde M	Größe		Spannbereich [mm]	VdS	FM	Maße [mm]						Artikel-Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit			
	[Zoll]	[mm]				b	s	B	H	H1	V						
M12	3/8"		14 - 18	x		30	3	66	26	37	M8	175167	100	Stück			
	1/2"		20 - 22	x				71	29	42		175168					
	3/4"		25 - 28	x	x			74	32	49		175169					
	1"		31 - 35	x	x			83	35	55		175170					
	1 1/4"		40 - 43	x	x			92	39	64		175171					
	1 1/2"		48 - 52	x	x			100	44	73		175172					
			53 - 57	x	x			105	47	78		175173					
	2"		58 - 61	x	x			110	49	82		175174					
			68 - 73	x	x			121	54	94		175175					
	2 1/2"		73 - 78	x	x			126	57	99		175176					
			80 - 85	x	x			134	61	106		175177					
	3"		85 - 90	x	x			144	63	111		M10			175178		
			98 - 104	x	x			159	69	122		175179					
	4"		108 - 116	x	x			170	75	134		175180					
		125	124 - 130	x	x			184	82	149		125038					
	5"		133 - 140	x	x			40	4	203		89			163	125356	25
	6"		160 - 169	x	x					231		103			191	125374	
	M12/M16 1/2" AG		180	176 - 181	x				50	5		271			119	213	M16
		198	193 - 200	x		289	128	231			175182						
		212	208 - 214	x		303	135	245			175183						
		223	219 - 225	x		314	141	256			175184						
		248	244 - 250			339	153	281			166458						
		272	267 - 274			363	165	305			166459						
		280	276 - 282			371	169	313			166460						
		315	311 - 316			409	188	350			166461						
		326	322 - 327			420	193	361			166462						
		355	351 - 356			449	208	390			166463						
		405	400 - 407			499	233	440			166464						
		429	425 - 430			523	245	464			166465						
		450	446 - 451			60	6	547			256	487	166466				
		457	453 - 458					554			260	494	166467				
		500	495 - 501					597			281	537	166468				
		508	503 - 509					605			285	545	166469				
		532	527 - 533					629			297	569	166470				
		560	555 - 561					657			311	597	166471				
	610	605 - 611			702	336	647	166472									
	635	630 - 636			732	349	672	166473									
M20		248	244 - 250	x		40	4	339	153	281	173531						
		272	267 - 274	x				363	165	305	173532						
		280	276 - 282	x				371	169	313	173533						
		315	311 - 316	x				50	5	409	188	350	173534				
		326	322 - 327	x						420	193	361	173535				



Schraubrohrscheellen fertigen wir in allen anderen Rohrgrößen und Ausführungen nach Ihren Angaben.

Für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind die im Brandprüfbericht aufgeführten Randbedingungen zu beachten.

Schraubrohrsellen

schwere Ausführung, ohne Einlage, verzinkt



Anschluss- gewinde M	Größe		Spannbereich [mm]	VdS	FM	Maße [mm]						Artikel-Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
	[Zoll]	[mm]				b	s	B	H	H1	V			
M12/M16/1/2" IG		180	176 - 181			40	4	271	138	232	M16	167407	1	Stück
		198	193 - 200					289	147	250		167408		
		212	208 - 214					303	154	264		167409		
		223	219 - 225					314	160	275		167410		
		248	244 - 250					339	172	300		167411		
		272	267 - 274					363	184	324		167412		
		280	276 - 282					371	188	332		167413		
		315	311 - 316			50	5	409	207	369	167414			
		326	322 - 327					420	212	380	167415			
		355	351 - 356					449	227	409	167416			
		405	400 - 407					499	252	459	167417			
		429	425 - 430					523	264	483	167418			
		450	446 - 451			60	6	547	275	506	167419			
		457	453 - 458					554	279	513	167420			
		500	495 - 501					597	300	556	167421			
		508	503 - 509					605	304	564	167422			
		532	527 - 533					629	316	588	167423			
		560	555 - 561					657	330	616	167424			
		610	605 - 611					702	355	666	167425			
		635	630 - 636			732	368	691	167426					
M12/M16/1" IG		180	176 - 181			40	4	271	156	250	167447			
		198	193 - 200					289	165	268	167448			
		212	208 - 214					303	172	282	167449			
		223	219 - 225					314	178	293	167450			
		248	244 - 250					339	190	318	167451			
		272	267 - 274					363	202	342	167452			
		280	276 - 282					371	206	350	167453			
		315	311 - 316			50	5	409	225	387	167454			
		326	322 - 327					420	230	398	167455			
		355	351 - 356					449	245	427	167456			
		405	400 - 407					499	270	477	167457			
		429	425 - 430					523	282	501	167458			
		450	446 - 451			60	6	547	293	524	167459			
		457	453 - 458					554	297	531	167460			
		500	495 - 501					597	318	574	167461			
		508	503 - 509					605	322	582	167462			
		532	527 - 533					629	334	606	167463			
		560	555 - 561					657	348	634	167464			
		610	605 - 611					702	373	684	167465			
		635	630 - 636			732	386	709	167466					



Schraubrohrsellen fertigen wir in allen anderen Rohrgrößen und Ausführungen nach Ihren Angaben.
Für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind die im Brandprüfbericht aufgeführten Randbedingungen zu beachten.

Schraubrohrscheellen

schwere Ausführung, mit DÄMMGULAST® rot, verzinkt

Anwendung

- Für Rohrleitungen mit dynamischen Lasten in Verbindung mit Lospunkt-Elementen geeignet
- Passend für die Befestigung von Rohrleitungen im Industrie- und Anlagenbau
- Geeignet für die Befestigung von Rohrleitungen wie Dampf- und Heißwasserleitungen sowie Rohrleitungen für thermische Öle
- Befestigung von Rohrleitungen im erhöhten Temperaturbereich
- Befestigung von Rohrleitungen im Innenbereich

Ihre Vorteile

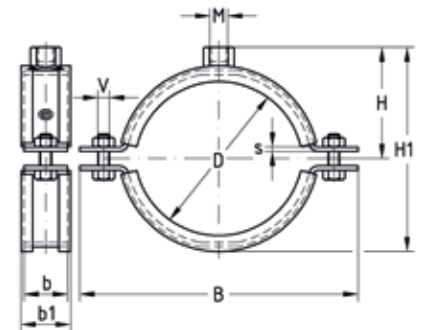
- Bewährte zweiteilige Schelle mit erhöhtem Materialquerschnitt
- Stärkere Verschlusschrauben für hohe Tragkraft
- Hochfeste Rundumverschweißung der Anschlussmutter
- DÄMMGULAST® Rohrschelleneinlage rot, hochtemperaturfeste Schalldämmeinlage bis +200 °C
- Schallpegelverbesserung im Mittel bis zu 24 dB(A)
- Zugelassen vom VdS - Schadensverhütung für die Befestigung von Sprinkleranlagen



Produktleistungen



Größe	Max. empfohlene Belastung [N]
1/2" - 3"	5.000
102 - 133 mm	5.830
≥ 5"	6.666



Anschlussgewinde	Größe		Spannbereich [mm]	VdS	Maße [mm]							Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
	[Zoll]	[mm]			b	s	b1	B	H	H1	V			
M8	1/2"		20 - 26	x	30	3	34	83	32	52	M8	124422	100	Stück
	3/4"		25 - 28	x				88,3	34,5	57		124425		
	1"		30 - 35	x				91,5	36,5	61		124430		
	1 1/4"		40 - 43	x				102,5	42	72		124434	50	
	1 1/2"		48 - 54	x				109,9	45,5	79		124438		
	2"		57 - 64	x				125,6	54	96		124442		
M10		70	68 - 72	x				133,6	59,5	105	M10	124302	25	
	2 1/2"		72 - 80	x				144,4	62	110		124306		
		83	82 - 86	x				155	66,6	119,1		124311		
	3"		88 - 92	x				158,6	67,5	121		124315		
		102	99 - 103	x				170,4	73,6	133,2		124283		
	4"		108 - 118	x				184,2	80,8	147,6		124287		
M12		125	125 - 130	x	40	4	46	202,5	90	164		124331	25	
		133	131 - 137	x				211,5	96,5	177		124339		
	5"		138 - 144	x				217	97	178		124343		
		160	159 - 168	x				235	106	196		124347		
	6"		164 - 170	x				242	110,5	205		124359		

Schraubrohrscheellen fertigen wir in allen anderen Rohrgrößen und Ausführungen nach Ihren Angaben. Für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind die im Brandprüfbericht aufgeführten Randbedingungen zu beachten.

Rohrschellen DIN 3567

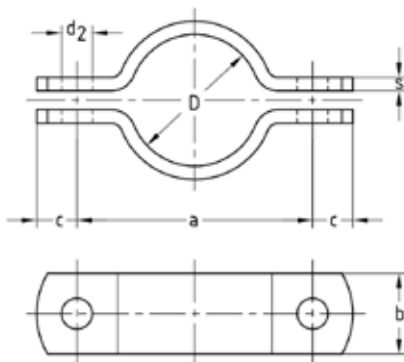
Form A

Anwendung

- Für hohe statische Anforderungen im allgemeinen Anlagenbau
- Zur Verteilung von schweren Lasten bei der Montage von Rohren mit sehr hohen Stützweiten

Ihre Vorteile

- Werkstoff S235JR nach DIN 17100 für Betriebstemperaturen bis 300 °C zulässig
- Rohrinnenweite DN 15 ist in Anlehnung an DIN 3567, Form A



Produktleistungen

Werkstoff	Kennung für Werkstoff	Oberfläche	Kennung für Oberfläche
S235JR (St37)	W37	roh	OR
Edelstahl V2A	WA2	feuerverzinkt	OF
Edelstahl V4A	WA4		

Rohr- außen-Ø D [mm]	Nenn- weite DN	Maße [mm]					Zubehör: Sechskant- schrauben	Ausführung W37-OR Artikel-Nr.	Ausführung W37-OF Artikel-Nr.	Ausführung WA2 Artikel-Nr.	Ausführung WA4 Artikel-Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
		a	b	c	d2	s							
20	15	57	30	15	11,5	5	M10 x 30 mm	115466	115463	126682	126684	1	Stück
22		59						115478	115475	126692	126694		
25	20	62						115493	115490	126700	126702		
27		66						115508	115505	126708	126710		
30	25	68						115771	115768	126720	126722		
34		72						115792	115789	126732	126734		
38	32	76						115809	115806	126744	126746		
43		82						115827	115824	126756	126758		
45	40	84						115833	115830	126760	126762		
49		88						115840	115837	126764	126766		
57	50	104	40	18	14	6	M12 x 35 mm	115861	115858	126776	126778		
61		108						115867	115864	126782	126784		
77	65	122						115879	115876	126788	126790		
89	80	136						115890	115888	126792	126794		
108	100	172	50	24	18	8	M16 x 45 mm	115409	115406	126646	126648		
115		178						115415	115412	126650	126652		
133	125	196						115427	115424	126656	126658		
140		204						115433	115430	126660	126662		
159	150	222						115442	115439	126664	126666		
169		232						115448	115445	126670	126672		
191	175	254						115454	115451	126674	126676		
194		258						115460	115457	126678	126680		
216	200	280						115472	115469	126688	126690		
220		284						115487	115481	126696	126698		
267	250	342	60	30	23		M20 x 50 mm	115502	115499	126704	126706		
273		348						115514	115511	126712	126714		
318	300	392						115780	115777	126724	126726		
324		398						115786	115783	126728	126730		
356	350	432						115797	115795	126736	126738		
368		444						115803	115800	126740	126742		
407	400	498	70	36	27	10	M24 x 60 mm	115815	115812	126748	126750		
419		510						115821	115818	126752	126754		
508	500	600						115846	115843	126768	126770		
521		614						115852	115849	126772	126774		

i Pro bestellte Schelle werden zwei gleiche Halbschalen geliefert. Zugehörige Schrauben mit Muttern sind gesondert zu bestellen (siehe Kapitel „Montageteile“).

Rohrschlaufen Typ EHS

verzinkt

Anwendung

- Für die Befestigung von Sprinklerrohrleitungen gemäß VdS Schadensverhütung und Factory Mutual FM Richtlinien

Ihre Vorteile

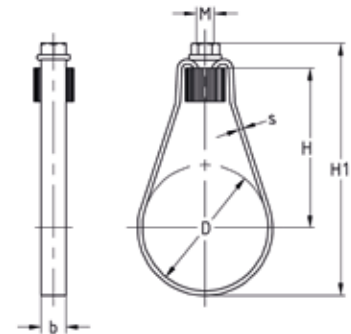
- Einfache und zeitsparende Montage von Sprinklerrohrleitungen durch einteilige Bauform
- Zugelassen von VdS Schadensverhütung und Factory Mutual FM
- Ideal für die Abhängung an Gewindestiften oder Gewindestangen
- Einfache Höhenjustierung an der Gewindestange oder am Gewindestift



Produktleistungen



Größe	Max. empfohlene Belastung [N]
1" - 2"	2.000
2½" - 4"	3.500
5" - 6"	5.000
8"	8.500
10"	11.000



Anschlussgewinde M	Größe	Rohr außen-Ø D [mm]	VdS *	FM	Maße [mm]				Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengen-einheit
					b	s	H	H1			
M8	1"	33,7	x		12	1,5	55	83	170636	100	Stück
	1¼"	42,4	x				88	170637			
	1½"	48,3	x				60	96	170638	50	
	2"	60,3	x				69	110	170639		
M10	1"	33,7	x	x	15	2,5	55	86	170640	100	
	1¼"	42,4	x	x			90	170641			
	1½"	48,3	x	x			60	96	170642	50	
	2"	60,3	x	x			69	113	170643		
	2½"	76,1	x	x			85	138	170644	25	
	3"	88,9	x	x			100	160	170645		
	4"	114,3	x	x			130	202	170646		
M12	5"	139,7	x	x	20	3	145	232	170647	20	
	6"	168,3	x	x			173	275	170648		
M16	8"	219,1	x	x	25		220	352	170649	10	
M20	10"	273	x		20		307	470	153221	15	

* Artikel 153221 mit VdS-Zulassung G 413023

Rundstahlbügel

ähnlich DIN 3570, Form A, verzinkt

Anwendung

- Zur einfachen Rohrbefestigung in Haustechnik und Industrie
- Entsprechend der VdS-Richtlinie 2092 für Sprinkleranlagen

Ihre Vorteile

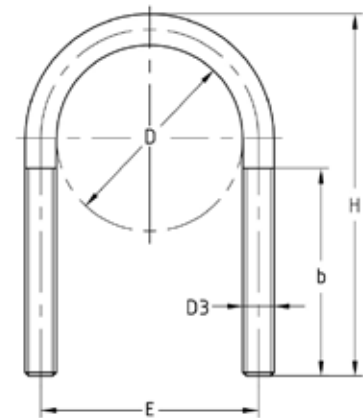
- Ausführung ähnlich DIN 3570
- Standardwerkstoff S235JR (St37) nach DIN EN 10025
- Elektrolytisch verzinkt
- Beiliegend 4 Muttern nach DIN 934 und bei Ausführung M8 bis M12 zusätzlich 4 Unterlegscheiben



Ausführung M16 bis M20 mit Muttern



Ausführung M8 bis M12 mit Muttern und Unterlegscheiben



Rohr außen-Ø D [mm]	Nennweite DN	Maße [mm]				Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
		b	D3	E	H			
22	15	25	M8	30	52	113317	100	Stück
27	20	40		35	67	113320		
34	25	40		42	74	113323		
43	32	40		51	83	113326		
49	40	40		57	89	113329		
61	50	45	M10	71	104	124881	50	
77	65	45		87	120	124884		
89	80	45		100	132	124887		
108	100	55	M12	121	162	124920	25	
115	100	55		127	168	124929		
133	125	55		146	183	124932		
140	125	55		152	191	124935		
159	150	55		172	208	124938	5	
169	150	55		182	218	124941		
220	200	70	M16	233	278	125109		
273	250	70	M20	295	334	113174		
324	300	70		352	385	113180		

! Rundstahlbügel mit Gewinde M8 bis M12 werden mit 4 Unterlegscheiben und 4 Muttern nach DIN 934 in galvanisch verzinkter Ausführung geliefert. Ab Gewinde M16 erfolgt die Lieferung mit 4 Muttern, jedoch ohne Unterlegscheiben. Andere Abmessungen sind auf Anfrage lieferbar.



MÜPRO

MÜPRO

1. Rohrschellen



2. Installationsschienen



3. Montageteile



4. MPT-Tragsystem



5. Dübel



6. Beschilderung























7. Werkzeuge



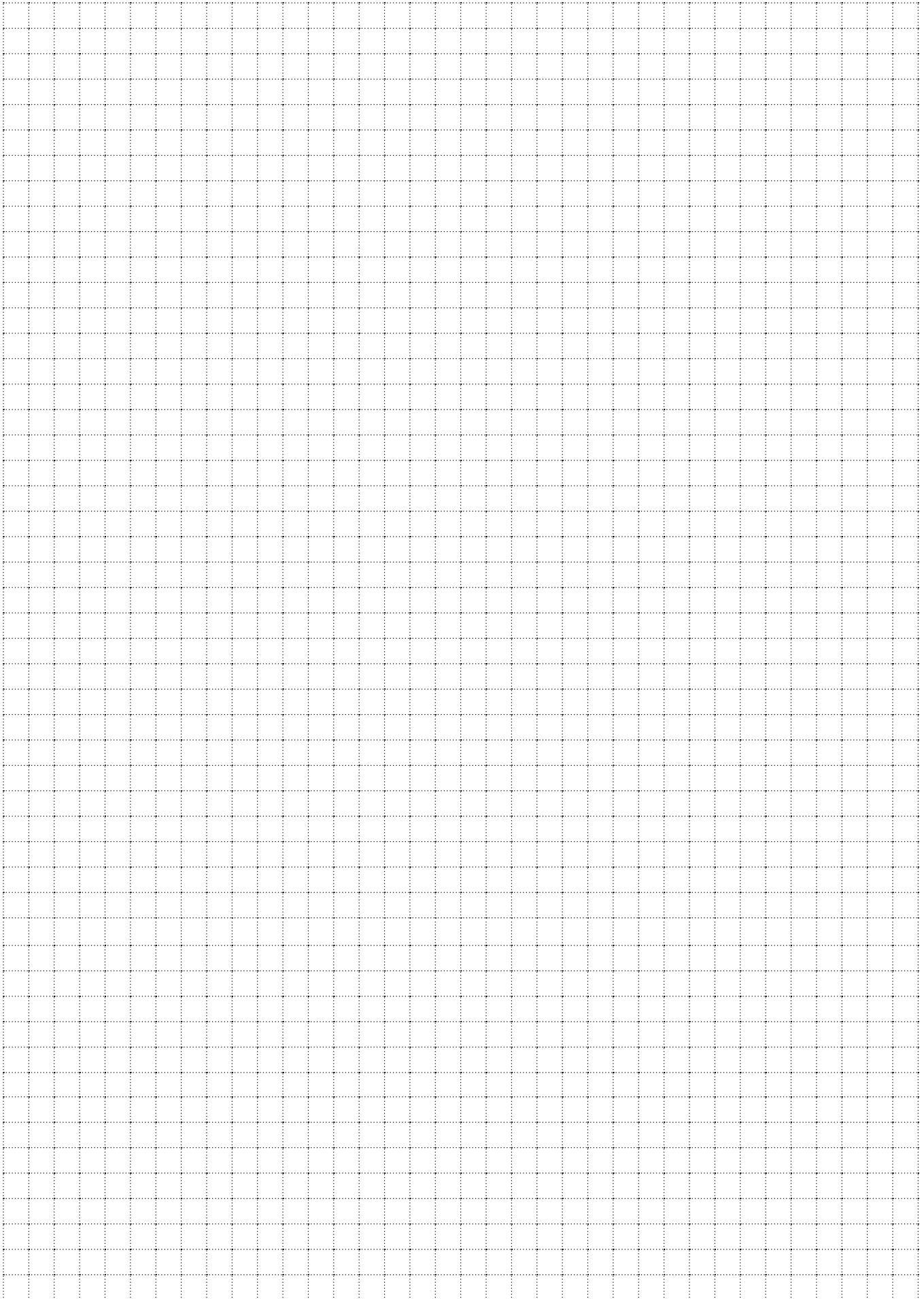
8. Technische Informationen



Installationsschienen

Weitere Oberflächen auf Anfrage lieferbar.	Innenbereich verzinkt	feuerverzinkt	Innen- und Außenbereich		
			Zink-Nickel/ Zinklamelle	Edelstahl V2A	V4A
MPR-Systemkomponenten					
 MPR-Systemschiene	2/1-2/6	o			o
 MPR-Montageschiene BV	2/7-2/10				
 MPR-Schienekonsole	2/11-2/13	o			o
 MPR-Hammerkopfbefestiger	2/14		o		o
 MPR-Gewindeplatte	2/15	o			o
 MPR-Halteklammer	2/16	o			o
 MPR-Abschlusskappe	2/17	o		o	o
 Unterlegscheibe	2/17	o			o
 MPR-Sattelflansch	2/18	o			o
 MPR-VARIO-Sattelflansch	2/19	o			o
 MPR-Montagewinkel 45°	2/20				o
 MPR-Schienebügel	2/20	o			o
 MPR-Trägerkrallen	2/21	o			o
MPR-Systemkomponenten Typ S+ (nicht verwendbar mit MPR-Systemschiene 41/41/3,0)					
 MPR-Schnellbefestiger Typ S+	2/22-2/23		o		o
 MPR-Schiebemutter Typ S+	2/24	o			o
 MPR-Verbindungsschloss Typ S+	2/25		o		
 MPR-Stützstreben Typ S+	2/26	o			
 MPR-Adapterscheibe Typ S+	2/26				
 MPR-Schieneverbinder Typ S+	2/27	o			
 MPR-Stirnflansch Typ S+	2/27				

Weitere Oberflächen auf Anfrage lieferbar.	Innenbereich verzinkt	feuerverzinkt	Innen- und Außenbereich		
			Zink-Nickel/ Zinklamelle	Edelstahl V2A	Edelstahl V4A
MPR-Systemkomponenten Typ S+ (nicht verwendbar mit MPR-Systemschienen 41/41/3,0)					
	MPR-Sattelflansch Typ S+	2/28-2/29	o		
	MPR-Konstruktionswinkel Typ S+	2/30	o		
	MPR-Montagewinkel Typ S+	2/31-2/32	o		
	MPR-Winkelverbinder Typ S+	2/33-2/35	o		
	MPR-Verbindungsplatten Typ S+	2/36	o		
	MPR-3D-Verbinder Typ S+	2/37	o		
	MPR-Schienenbügel Typ S+	2/38	o		
	MPR-VARIO-Gelenk Typ S+	2/39			
Bauteile zur Verwendung mit MPC- und MPR-Systemkomponenten					
	Schienenverbinder, schwere Ausführung	2/40-2/41	o		o
	Stützwinkel	2/42	o	o	o
	Konsolenwinkel	2/43	o	o	o
	Winkelkonsolen, schwere Ausführung		2/44		
	Konstruktionswinkel	2/45		o	
	Montagewinkel	2/46-2/48	2/47, 2/49	o	o
	Verbindungsplatten	2/50-2/51	o	o	o
Montageteile					
	Gewindestangen	3/1	o	o	o
	Sechskantschrauben	3/10	o	o	o
	Sechskantmuttern	3/10	o	o	o
	Unterlegscheiben DIN 125	3/11	o	o	o



MPR-Systemschienen

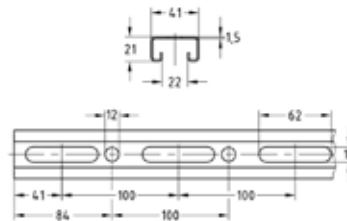
sendzimirverzinkt

Anwendung

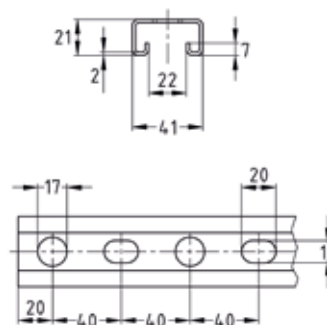
- Ideal für Rohrleitungsmontagen als Tragkonstruktion sowie für Lüftungskanäle in trockenen Innenräumen
- Vielfältige Montagemöglichkeiten für Vorwandinstallationen und Regale in Verbindung mit umfangreichen Systembauteilen

Ihre Vorteile

- Schnelle und rationelle Befestigung von Rohrsträngen und Rohrtrassen
- Hohe Biegesteifigkeit durch günstige Profilquerschnitte
- Skalierungsstriche seitlich und auf der Schlitzseite vereinfachen die Ausrichtung von Befestigungselementen bei der Installation und erleichtern das Maßnehmen und Zuschneiden der Profile auf der Baustelle
- Für sichere seiten- und höhenverstellbare Befestigungen
- Zum Aufbau statisch richtig bemessener Konstruktionen mittels vielfältiger Verbindungsteile
- Verzahnung im Schienenschlitz zur formschlüssigen Fixierung von Anbauteilen
- Langloch für die flexible Befestigung von Anbauteilen
- Rundloch für die zulassungskonforme Befestigung mit Ankern
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPR-Abschlusskappen



Profil 41/21/1,5



Profil 41/21/2,0

Produktleistungen



Profil	Länge [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21/1,5	3.000	175787	1	Stück
	6.000	175788		
41/21/2,0	2.000	150930	8	
	3.040	150931	1	
	6.000	150932		

⚠ Profil 41/21/1,5 in Länge 6.000 mm (Artikel-Nr. 175788) wird auftragsbezogen gefertigt. Preis, Menge und Lieferzeit auf Anfrage.

Für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind die im Brandprüfbericht aufgeführten Randbedingungen zu beachten.

MPR-Systemschienen

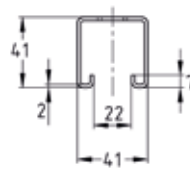
sendzimirverzinkt

Anwendung

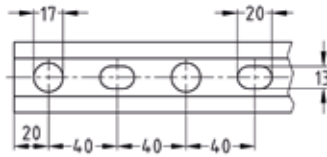
- Ideal für Rohrleitungsmontagen als Tragkonstruktion sowie für Lüftungskanäle in trockenen Innenräumen
- Vielfältige Montagemöglichkeiten für Vorwandinstallationen und Regale in Verbindung mit umfangreichen Systembauteilen

Ihre Vorteile

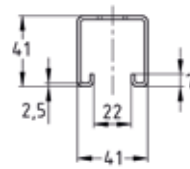
- Schnelle und rationelle Befestigung von Rohrsträngen und Rohrtrassen
- Hohe Biegesteifigkeit durch günstige Profilquerschnitte
- Skalierungsstriche seitlich und auf der Schlitzseite vereinfachen die Ausrichtung von Befestigungselementen bei der Installation und erleichtern das Maßnehmen und Zuschneiden der Profile auf der Baustelle
- Für sichere seiten- und höhenverstellbare Befestigungen
- Zum Aufbau statisch richtig bemessener Konstruktionen mittels vielfältiger Verbindungsteile
- Verzahnung im Schienenschlitz zur formschlüssigen Fixierung von Anbauteilen
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPR-Abschlusskappen



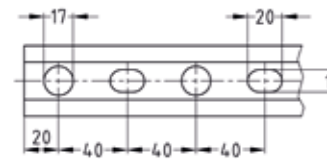
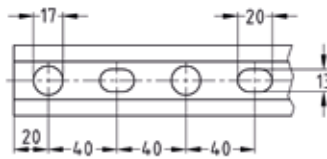
Profil 41/41/2,0



Profil 41/41/2,5



Profil 41/62/2,5



Produktleistungen



Profil	Länge [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/41/2,0	2.000	150933	4	Stück
	3.040	150934	1	
	6.000	150935		
41/41/2,5	2.000	150864	4	Stück
	3.040	150937	1	
	6.000	150938		
41/62/2,5	2.000	150936		Stück
	3.040	150978		
	6.000	150979		

⚠ Profil 41/41 auch in Wandstärke 3,0 mm auf Anfrage lieferbar.

Für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind die im Brandprüfbericht aufgeführten Randbedingungen zu beachten.

MPR-Systemschienen

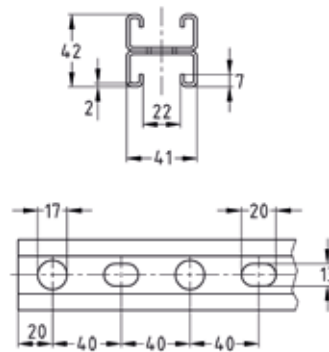
H-Profile, sendzimirverzinkt

Anwendung

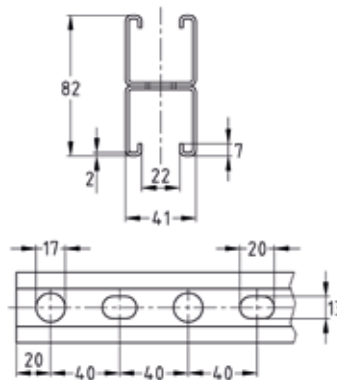
- Ideal zur platzsparenden Führung von Rohrtrassen zwischen Deckenunterzügen
- Ideal für Rohrleitungsmontagen als Tragkonstruktion sowie für Lüftungskanäle in trockenen Innenräumen
- Vielfältige Montagemöglichkeiten für Vorwandinstallationen und Regale in Verbindung mit umfangreichen Systembauteilen

Ihre Vorteile

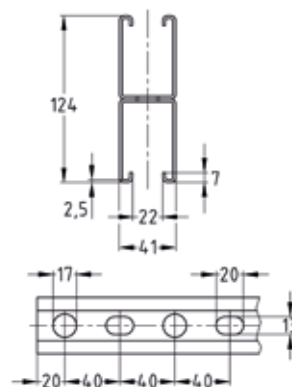
- Schnelle und rationelle Befestigung von Rohrsträngen und Rohrtrassen
- Ideale Kombination von hoher Biegesteifigkeit und Montagefreundlichkeit
- Beidseitige Schienenschlitze ermöglichen einfaches und schnelles Ausrichten aller hängenden und stehenden Rohrbefestigungen
- Skalierungsstriche seitlich und auf den Schlitzseiten vereinfachen die Ausrichtung von Befestigungselementen bei der Installation und erleichtern das Maßnehmen und Zuschneiden der Profile vor Ort auf der Baustelle
- Passende Schalldämmelemente für alle Schienenprofile
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPR-Abschlusskappen
- Verzahnung im Schienenschlitz zur formschlüssigen Fixierung von Anbauteilen



Profil 41/42/2,0



Profil 41/82/2,0



Profil 41/124/2,5

Produktleistungen



Profil	Länge [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/42/2,0 H	6.640	150968	1	Stück
41/82/2,0 H		150969		
41/124/2,5 H		151050		



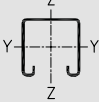
Für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind die im Brandprüfbericht aufgeführten Randbedingungen zu beachten.

MPR-Systemschienen

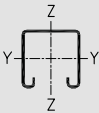
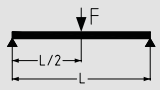
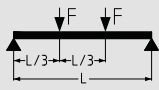
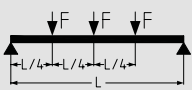
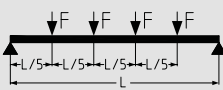
Technische Daten

Technische Daten der Profile:


Produktleistungen

Profil 	Material	Oberfläche	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]	Verfügbare Gewindeplatten*	Profilgewicht [kg/m]	Profilquerschnitt [cm ²]	Trägheitsmoment		Widerstandsmoment	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
41/21/1,5	S250GD+Z	sendzimverzinkt	162	M6, M8, M10, M12, M16	1,08	1,3	0,767	3,521	0,695	1,718
41/21/2,0	S250GD				1,45	1,62	0,8894	4,5246	0,839	2,207
41/41/2,0			188		2,08	2,42	4,9736	7,5692	2,451	3,692
41/41/2,5					2,53	3,08	5,8103	9,0333	2,839	4,406
41/62/2,5					3,38	3,98	17,209	12,9297	5,671	6,307
41/42/2,0 H					2,9	3,24	5,2844	9,0492	2,516	4,414
41/82/2,0 H					4,16	4,83	30,6876	15,1385	7,485	7,385
41/124/2,5 H					6,76	7,96	111,7528	25,8595	18,025	12,614

Tragfähigkeitswerte der Profile für Biegungen um die Y-Achse in [N]:

Profil 	L [m]						L [m]					
	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
												
41/21/1,5	895	379	161	83	-	-	667	223	95	48	-	-
41/21/2,0	1.090	440	190	90	-	-	800	260	110	60	-	-
41/41/2,0	3.681	1.833	1.095	601	106	-	2.755	1.376	643	353	62	-
41/41/2,5	4.262	2.122	1.278	701	121	-	3.190	1.593	750	411	71	-
41/62/2,5	8.521	4.248	2.818	2.099	459	117	6.378	3.189	2.114	1.248	270	68
41/42/2,0 H	3.080	1.878	1.157	630	95	-	1.540	1.410	679	370	56	-
41/82/2,0 H	6.563	5.608	3.722	2.774	865	277	3.281	3.281	2.791	2.079	508	162
41/124/2,5 H	13.646	13.522	8.987	6.711	3.256	1.316	6.823	6.823	6.740	5.031	1.969	772
												
41/21/1,5	445	159	68	35	-	-	370	125	53	27	-	-
41/21/2,0	540	180	80	40	-	-	450	150	60	30	-	-
41/41/2,0	1.841	916	461	253	44	-	1.534	764	362	199	35	-
41/41/2,5	2.131	1.061	538	295	51	-	1.776	884	423	232	40	-
41/62/2,5	4.260	2.124	1.409	896	193	49	3.550	1.770	1.174	703	152	39
41/42/2,0 H	1.027	939	487	265	40	-	770	770	383	208	32	-
41/82/2,0 H	2.188	2.188	1.861	1.387	364	116	1.641	1.641	1.551	1.156	286	91
41/124/2,5 H	4.549	4.549	4.493	3.356	1.412	554	3.411	3.411	3.411	2.796	1.109	435

* Bitte ergänzende Informationen auf den Katalogseiten zu Gewindeplatten/Hammerkopfbefestigern beachten.

 Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
 Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,54$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.
 Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/200$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

MPR-Systemschienen

Technische Daten

Zulässige Knicklasten für Profile in [N]:

Knicklänge Lk [mm]	41/21/1,5	41/21/2,0	41/41/2,0	41/41/2,5	41/62/2,5	41/42/2,0 H	41/82/2,0 H	41/124/2,5 H
200	20.424	29.182	45.557	56.946	75.004	60.984	91.020	150.007
300	19.270	27.244	44.788	55.811	75.004	59.289	91.010	150.007
400	17.934	24.922	43.416	54.027	73.330	57.182	89.656	147.921
500	16.341	22.127	41.962	52.126	71.527	54.901	88.232	145.627
600	14.508	19.030	40.383	50.048	69.639	52.369	86.698	143.164
700	12.578	16.008	38.641	47.743	67.631	49.527	85.009	140.464
800	10.746	13.362	36.711	45.181	65.469	46.359	83.114	137.446
900	9.139	11.181	34.586	42.366	63.124	42.910	80.954	134.020
1.000	7.792	9.427	32.296	39.350	60.579	39.301	78.468	130.091
1.100	6.683	8.024	29.902	36.233	57.831	35.692	75.599	125.569
1.200	5.774	6.896	27.489	33.134	54.898	32.234	72.317	120.394
1.300	5.029	5.981	25.140	30.161	51.823	29.033	68.635	114.570
1.400	4.412	5.232	22.922	27.392	48.668	26.139	64.626	108.190
1.500	3.899	4.613	20.875	24.864	45.505	23.563	60.419	101.439
1.600	3.468	4.095	19.015	22.589	42.406	21.289	56.168	94.553
1.700	3.104	3.659	17.342	20.558	39.428	19.290	52.015	87.762
1.800	2.793	3.289	15.846	18.752	36.612	17.533	48.063	81.249
1.900	2.526	2.971	14.512	17.150	33.983	15.989	44.375	75.131
2.000	2.295	2.697	13.324	15.728	31.550	14.629	40.978	69.467
2.100	2.094	2.459	12.265	14.464	29.314	13.426	37.877	64.274
2.200	1.918	2.251	11.319	13.338	27.266	12.361	35.059	59.541
2.300	1.764	2.068	10.473	12.333	25.395	11.413	32.506	55.240
2.400	1.627	1.907	9.715	11.433	23.688	10.568	30.194	51.340
2.500	1.505	1.764	9.033	10.625	22.131	9.811	28.101	47.802
2.600	1.397	1.636	8.418	9.898	20.711	9.130	26.204	44.592
2.700	1.300	1.521	7.862	9.240	19.413	8.517	24.483	41.676
2.800	1.212	1.419	7.358	8.645	18.227	7.963	22.918	39.022
2.900	1.133	1.326	6.900	8.105	17.141	7.461	21.492	36.604
3.000	1.062	1.242	6.483	7.613	16.144	7.004	20.192	34.395
3.100	997	1.166	6.102	7.164	15.229	6.587	19.002	32.374
3.200	938	1.096	5.753	6.753	14.387	6.206	17.912	30.522
3.300	884	1.033	5.433	6.376	13.611	5.857	16.911	28.820
3.400	834	975	5.138	6.029	12.894	5.536	15.990	27.254
3.500	789	921	4.867	5.710	12.231	5.241	15.141	25.810
3.600	747	872	4.616	5.415	11.617	4.969	14.357	24.475
3.700	708	827	4.385	5.142	11.047	4.717	13.631	23.241
3.800	672	785	4.170	4.889	10.517	4.484	12.959	22.096
3.900	639	747	3.970	4.655	10.024	4.268	12.334	21.032
4.000	609	711	3.784	4.436	9.565	4.067	11.753	20.043
4.100	580	677	3.611	4.233	9.136	3.879	11.212	19.121
4.200	554	646	3.450	4.043	8.734	3.705	10.707	18.261
4.300	529	617	3.299	3.866	8.359	3.542	10.235	17.457
4.400	506	590	3.157	3.700	8.006	3.389	9.794	16.705
4.500	484	565	3.025	3.544	7.676	3.246	9.380	16.000
4.600	464	541	2.900	3.398	7.365	3.112	8.992	15.338
4.700	444	519	2.784	3.261	7.073	2.986	8.627	14.717
4.800	427	498	2.674	3.132	6.797	2.867	8.284	14.132
4.900	410	478	2.570	3.011	6.538	2.755	7.961	13.581
5.000	394	459	2.472	2.896	6.293	2.650	7.656	13.062
5.100	379	442	2.380	2.788	6.061	2.551	7.368	12.571
5.200	365	425	2.293	2.686	5.842	2.457	7.097	12.108
5.300	351	410	2.211	2.589	5.634	2.368	6.840	11.670
5.400	339	395	2.132	2.497	5.437	2.284	6.596	11.255
5.500	327	381	2.058	2.410	5.250	2.204	6.366	10.862
5.600	315	368	1.988	2.328	5.073	2.129	6.147	10.489
5.700	305	355	1.921	2.250	4.905	2.057	5.939	10.135
5.800	294	343	1.858	2.175	4.744	1.989	5.742	9.798
5.900	285	332	1.798	2.105	4.592	1.924	5.554	9.478
6.000	275	321	1.740	2.037	4.446	1.862	5.375	9.173



MPR-Systemschienen

Technische Daten



Knicklasten nach DIN EN 1993-1-1 Abschnitte 6.2 und 6.3.

Die Tabellenwerte gelten für volltragende Querschnitte und zentrische Lasteinleitung!

Der mögliche geringere Schlankheitsgrad für Drillknicken und Biegedrillknicken ist gesondert zu untersuchen!

Betrachtet wird Knicken um die z-Achse und die y-Achse.

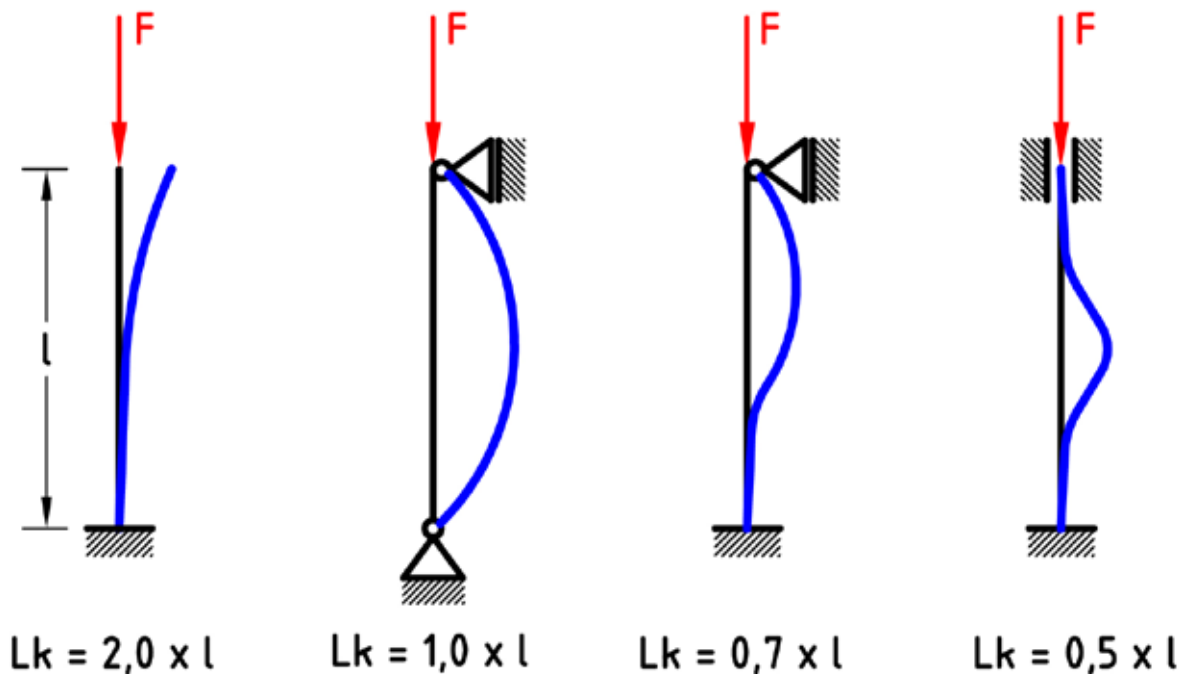
Die ungünstigste Knicklast ist tabelliert.

Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,54$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte, sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.



In Abhängigkeit von den Lagerungsbedingungen und der Stablänge l entsprechend der Abbildung die maßgebende Knicklänge L_k ermitteln.

Mit L_k aus der Tabelle die Knicklast F ablesen.



MPR-Montageschienen BV

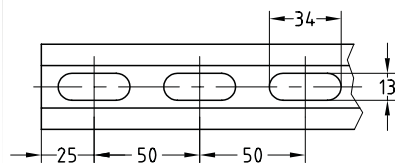
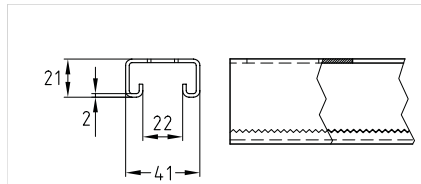
Langlochraster 50 mm, sendzimirverzinkt

Anwendung

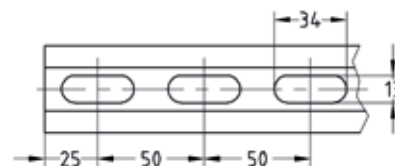
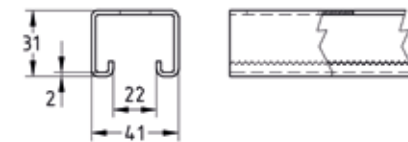
- Schnelle und rationelle Befestigung von Rohrsträngen und Rohrtrassen
- Ideal auch als Tragkonstruktion für Lüftungskanäle

Ihre Vorteile

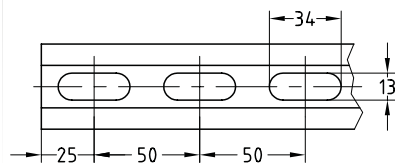
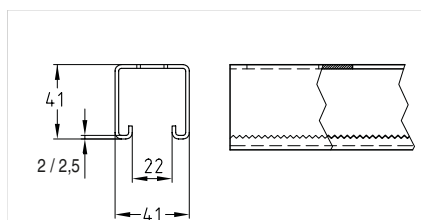
- Verzahnung im Schienenschlitz zur formschlüssigen Fixierung von Anbauteilen
- Hohe Biegesteifigkeit durch günstige Profilquerschnitte
- Für sichere und seiten- und höhenverstellbare Befestigungen
- Zum Aufbau statisch richtig bemessener Konstruktionen mittels vielfältiger Verbindungsteile
- Stabiles quadratisches C-Profil vereint kompakte Bauform mit optimaler Tragfähigkeit



Profil 41/21/2,0



Profil 41/31/2,0



Profil 41/41/2,0, 41/41/2,5

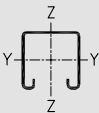
Profil	Länge [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21/2,0 BV	3.000	161613	1	Stück
	6.000	161614		
41/31/2,0 BV	3.000	165778	1	Stück
	6.000	165779		
41/41/2,0 BV	3.000	161611	1	Stück
	6.000	161612		
41/41/2,5 BV	3.000	161608	1	Stück
	6.000	161609		



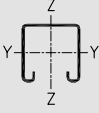
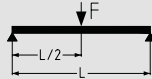
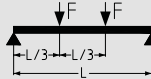
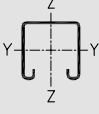
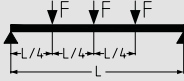
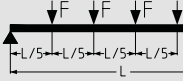
MPR-Montageschienen BV

Technische Daten


Technische Daten der Profile:

Produktleistungen										
Profil	Material	Oberfläche	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]	Verfügbare Gewindeplatten*	Profilgewicht [kg/m]	Profilquerschnitt [cm ²]	Trägheitsmoment		Widerstandsmoment	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
	S250GD	sendzimir verzinkt	162	M6, M8, M10, M12, M16	1,54	1,7	0,9571	4,5699	0,867	2,229
41/31/2,0			188		1,85	2,1	2,5906	6,0922	1,622	2,972
41/41/2,0					2,16	2,5	5,2736	7,6145	2,52	3,714
41/41/2,5					2,63	3,03	6,1704	9,09	2,924	4,434

Tragfähigkeitswerte der Profile für Biegungen um die Y-Achse in [N]:

Profil	L [m]						L [m]					
	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
												
41/21/2,0	1.122	473	200	102	-	-	840	278	118	60	-	-
41/31/2,0	2.439	1.212	563	304	36	-	1.826	760	331	178	21	-
41/41/2,0	3.791	1.888	1.161	638	113	-	2.837	1.417	682	374	66	-
41/41/2,5	4.398	2.190	1.358	745	130	-	3.292	1.644	797	437	76	-
												
41/21/2,0	561	199	84	43	-	-	468	156	66	34	-	-
41/31/2,0	1.219	544	237	128	15	-	1.016	428	186	100	12	-
41/41/2,0	1.895	944	489	269	48	-	1.580	786	384	211	37	-
41/41/2,5	2.199	1.095	572	314	55	-	1.833	912	449	246	43	-

* Bitte ergänzende Informationen auf den Katalogseiten zu Gewindeplatten/Hammerkopfbefestigern beachten.

 Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3). Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,54$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials. Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/200$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

MPR-Montageschienen BV

Technische Daten

Zulässige Knicklasten für Profile in [N]:

Knicklänge Lk [mm]	41/21/2,0 BV	41/31/2,0 BV	41/41/2,0 BV	41/41/2,5 BV
200	29.182	39.526	45.557	56.946
300	27.244	38.288	44.788	55.811
400	24.922	36.863	43.416	54.027
500	22.127	35.309	41.962	52.126
600	19.030	33.573	40.383	50.048
700	16.008	31.616	38.641	47.743
800	13.362	29.436	36.711	45.181
900	11.181	27.080	34.586	42.366
1.000	9.427	24.647	32.296	39.350
1.100	8.024	22.253	29.902	36.233
1.200	6.896	19.996	27.489	33.134
1.300	5.981	17.937	25.140	30.161
1.400	5.232	16.097	22.922	27.392
1.500	4.613	14.474	20.875	24.864
1.600	4.095	13.051	19.015	22.589
1.700	3.659	11.806	17.342	20.558
1.800	3.289	10.718	15.846	18.752
1.900	2.971	9.764	14.512	17.150
2.000	2.697	8.925	13.324	15.728
2.100	2.459	8.186	12.265	14.464
2.200	2.251	7.532	11.319	13.338
2.300	2.068	6.951	10.473	12.333
2.400	1.907	6.433	9.715	11.433
2.500	1.764	5.970	9.033	10.625
2.600	1.636	5.554	8.418	9.898
2.700	1.521	5.179	7.862	9.240
2.800	1.419	4.841	7.358	8.645
2.900	1.326	4.535	6.900	8.105
3.000	1.242	4.256	6.483	7.613
3.100	1.166	4.002	6.102	7.164
3.200	1.096	3.770	5.753	6.753
3.300	1.033	3.557	5.433	6.376
3.400	975	3.362	5.138	6.029
3.500	921	3.182	4.867	5.710
3.600	872	3.017	4.616	5.415
3.700	827	2.864	4.385	5.142
3.800	785	2.722	4.170	4.889
3.900	747	2.590	3.970	4.655
4.000	711	2.468	3.784	4.436
4.100	677	2.354	3.611	4.233
4.200	646	2.248	3.450	4.043
4.300	617	2.149	3.299	3.866
4.400	590	2.056	3.157	3.700
4.500	565	1.969	3.025	3.544
4.600	541	1.887	2.900	3.398
4.700	519	1.811	2.784	3.261
4.800	498	1.739	2.674	3.132
4.900	478	1.671	2.570	3.011
5.000	459	1.607	2.472	2.896
5.100	442	1.547	2.380	2.788
5.200	425	1.490	2.293	2.686
5.300	410	1.436	2.211	2.589
5.400	395	1.385	2.132	2.497
5.500	381	1.337	2.058	2.410
5.600	368	1.291	1.988	2.328
5.700	355	1.247	1.921	2.250
5.800	343	1.206	1.858	2.175
5.900	332	1.166	1.798	2.105
6.000	321	1.129	1.740	2.037



MPR-Montageschienen BV

Technische Daten



Knicklasten nach DIN EN 1993-1-1 Abschnitte 6.2 und 6.3.

Die Tabellenwerte gelten für volltragende Querschnitte und zentrische Lasteinleitung!

Der mögliche geringere Schlankheitsgrad für Drillknicken und Biegedrillknicken ist gesondert zu untersuchen!

Betrachtet wird Knicken um die z-Achse und die y-Achse.

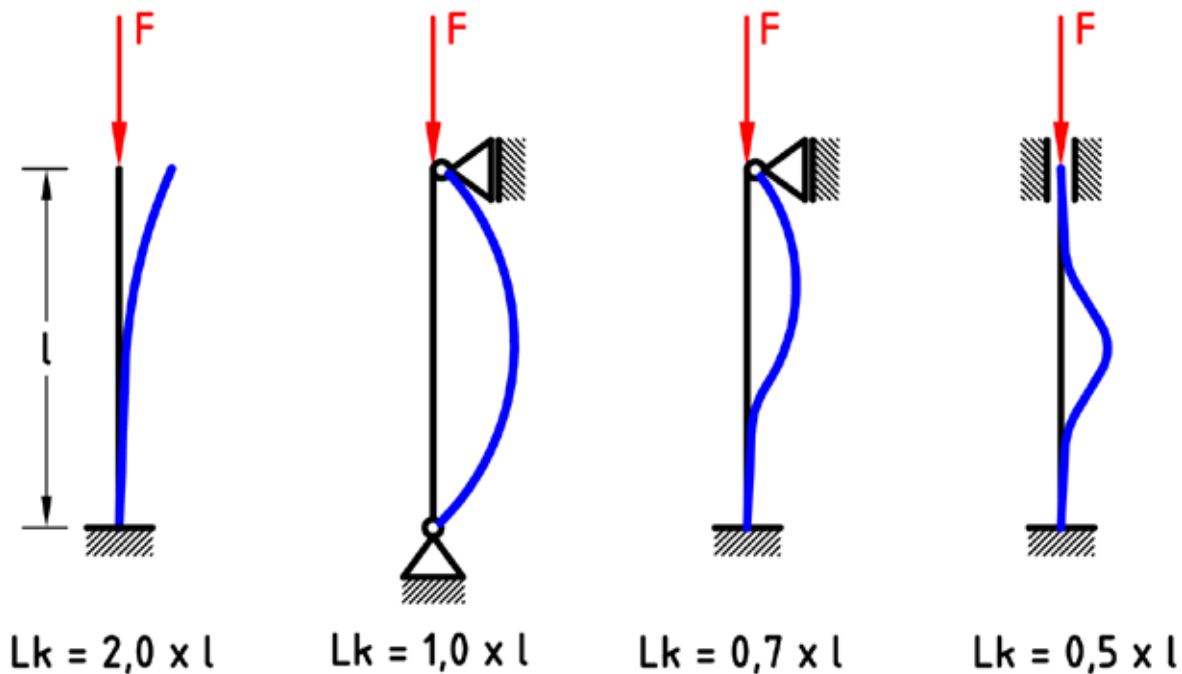
Die ungünstigste Knicklast ist tabelliert.

Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,54$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte, sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.



In Abhängigkeit von den Lagerungsbedingungen und der Stablänge l entsprechend der Abbildung die maßgebende Knicklänge L_k ermitteln.

Mit L_k aus der Tabelle die Knicklast F ablesen.

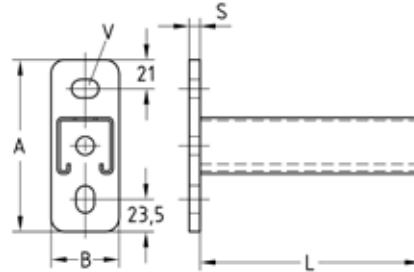


MPR-Schienenkonsolen

verzinkt

Anwendung

- Ideal geeignet als auskragende Tragkonstruktion für Rohrtrassen
- Einsetzbar als Kragträger zur Aufnahme von Lüftungskanälen und Kabelpritschen
- In Kombination mit MPR-Sattelflansch einsetzbar als Traverse zur Rohrbefestigung in Schächten und Kanälen
- Stabile Wandkonsole für Armaturen und Geräte
- Einsatzgebiet im Innenbereich
- Ausgewählte Größen mit VdS-Zertifikat zur Installation von Sprinkleranlagen



Ihre Vorteile

- Belastbare Konstruktion durch stabile Grundplatte
- Lang- und Querloch zur flexiblen Befestigung am Baukörper
- Gute Anpassung an bauliche Anforderungen durch abgestufte Längen
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPR-Abschlusskappen
- Schienenkonsolen mit VdS-Zertifikat
 - Langlöcher 13 x 34 mm im Schienenrücken im 50 mm Raster



Schienenkonsolen mit VdS-Zertifikat

Profil	Länge L [mm]	VdS	Brandschutzgeprüft	Maße [mm]				Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
				A	B	s	V			
41/21/2,0	160			125	50	6	13,5 x 20	156763	30	Stück
	240	156764								
	320	156765								
	400	156766								
41/41/2,0	160			125	50	8	13,5 x 20	156767	20	Stück
	240	156768								
	320	156769								
	400	156770								
	480	156771								
	560	156772								
	640	156773								
	720	156774								
	800	156775								
	1.040	156776								
41/41/2,5 BV	150	x	x	125	50	8	13,5 x 20	166150	25	Stück
	300	x	x					166151		
	450	x	x					166152		
41/62/2,5 BV	600	x	x	165	60	8	13,5 x 20	166153	1	Stück
	800	x	x					166154		
	1.000	x	x					166155		
								166156		

MPR-Schienenkonsolen

verzinkt

Technische Daten der Konsolen:

Produktleistungen					
Profil	Maße H x B x T [mm]	Grundplatten		MPR-Systemschienen	
		Material	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]	Material	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]
41/21/2,0	125 x 50 x 6	S235	162	S235	188
41/41/2,0	125 x 50 x 8				
41/41/2,5					
41/62/2,5	165 x 60 x 8	S355MC	231		



Tragfähigkeitswerte der Konsolen für Biegungen um die Y-Achse:

Profil	Grundplatte M_{max} [Nmm]	Länge L [mm]	Max. empfohlene Belastung [N]			
41/21/2,0	112.154	160	1.399	700	700	466
		240	931	466	466	310
		320	696	348	348	232
		400	555	231	278	185
41/41/2,0	275.080	160	3.435	1.718	1.718	1.145
		240	2.287	1.144	1.144	762
		320	1.712	856	856	571
		400	1.367	684	684	456
		480	1.136	568	568	379
		560	971	485	485	324
		640	846	422	423	282
		720	749	373	375	250
41/41/2,5		800	671	320	336	224
		1.040	508	185	254	169
		150	3.664	1.832	1.832	1.227
41/62/2,5	542.490	300	1.826	913	913	609
		450	1.211	606	606	403
		600	1.790	895	895	597
		800	1.332	666	666	444
		1.000	1.054	527	527	351

! Für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer sind die im Brandprüfbericht aufgeführten Randbedingungen zu beachten.

Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
 Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,54$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.

Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/150$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

Die Tragfähigkeitswerte sind bezogen auf die Konsolen. Befestigungselemente, wie z.B. Dübel und Schrauben müssen den Belastungen entsprechend ausgelegt werden.

MPR-Schielenkonsolen

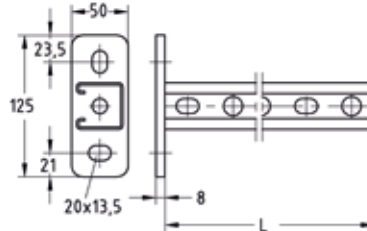
mit seitlichem Schienenschlitz, verzinkt

Anwendung

- Ideal geeignet als auskragende Haltekonstruktion für Steigleitungen
- In Kombination mit MPR-Sattel-flansch einsetzbar als Traverse zur Rohrbefestigung in Schächten und Kanälen
- Einsetzbar als Kragträger zur Führung von Lüftungskanälen
- Einsatz in trockenen Innenräumen

Ihre Vorteile

- Belastbare Konstruktion durch stabile Grundplatte
- Die Anordnung der Langlöcher „quer und längs“ in der Grundplatte ermöglicht die gute Höhenausrichtung der Konsole
- Befestigung im seitlichen Schienenschlitz ermöglicht einfaches Ausrichten bei parallel verlegten Rohrleitungen
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPR-Abschlusskappen



Profil	Länge L [mm]	Maße [mm]				Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
		A	B	s	V			
41/41/2,0	320	125	50	8	13,5 x 20	165251	20	Stück
	480					165253		

MPR-Hammerkopfbefestiger

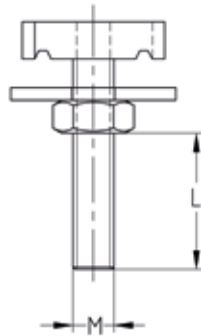
verzinkt

Anwendung

- Zur zeitsparenden, rationellen Befestigung von Rohrschellen an MPR-Systemschienen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

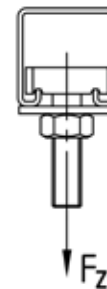
- Einfache und schnelle Montage im Schienenschlitz
- Ideales Ausrichten des Rohrleitungsstranges nach der Montage möglich, jederzeit seitlich verschiebbar
- Kombination unterschiedlicher Längen und Gewindedurchmesser in einer Schiene möglich
- Verzahnte Gewindeplatte zur sicheren formschlüssigen Verbindung im Schienenschlitz der MPR-Systemschienen



Produktleistungen



Materialstärke Systemschiene [mm]	Anschlussgewinde	Max. empfohlene Belastung Zug Fz [N]	Anzugsdrehmoment [Nm]
1,5	M8	3.100	9
	M10		17
	M12		29
2,0	M8	4.500	9
	M10		17
	M12		29
	M16		29
2,5	M8	5.000	9
	M10		17
	M12		29
	M16		29



Für Profile	Anschlussgewinde	Länge [mm]	Nutzbare Gewindelänge L [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit	
41/21/1,5, 41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M8	35	10	151057	50	Stück	
		40	15	151058			
		50	25	151059			
		80	55	151060			
		100	75	151061			
	M10	35	8	151062			25
		40	13	151063			
		55	28	151064			
		60	33	151065			
		80	53	151066			
41/21/1,5, 41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M12	40	9	151069	50		
		55	24	151070			
	M16	100	65	151075		25	

MPR-Gewindeplatten

verzinkt

Anwendung

- Zur Befestigung von Anbauteilen im Schienenschlitz der MPR-System-schienen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

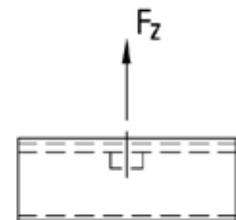
Ihre Vorteile

- Verzahnte Gewindeplatte zur sicheren formschlüssigen Verbindung im Schienenschlitz der MPR-System-schienen
- Verzinkte Ausführung für den Einsatz in trockenen Innenräumen



Produktleistungen

Materialstärke Systemschiene [mm]	Anschlussgewinde	Max. empfohlene Belastung Zug Fz [N]	Anzugsdrehmoment [Nm]	
		mit Gewindestift 4.6 und U-Scheibe 40 x 3 mm		
1,5	M8	3.100	9	
	M10		17	
	M12		29	
2,0	M6	2.400	4	
	M8	4.500	9	
	M10		17	
	M12		29	
2,5	M16	5.000	29	
	M6			4
	M8			9
	M10			17
	M12			29



Für Profile	Gewinde	Maße [mm]			Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
		B	L	s			
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M6	19,5	34,5	6	151051	100	Stück
	M8			8			
				9			
41/21/1,5, 41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M10	30,5	34,5	10	151055	25	Stück
	M12						

MPR-Halteklammern

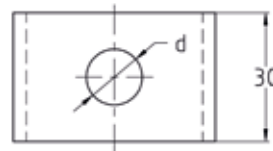
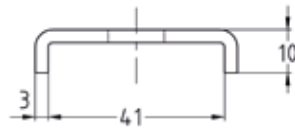
verzinkt

Anwendung

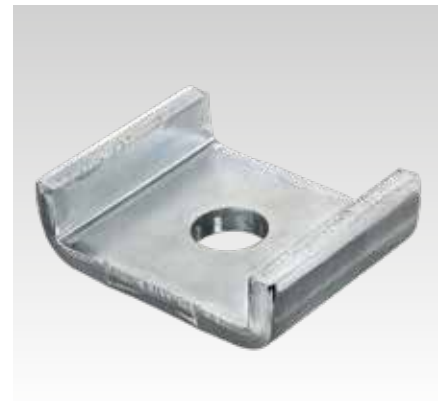
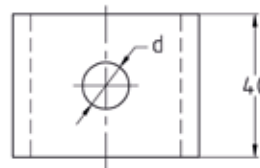
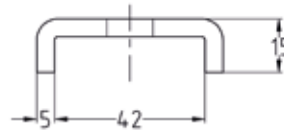
- Zur sicheren Kraftübertragung bei der Montage von MPR-Systemschienen in Verbindung mit Gewindestangen, Dübeln und Schrauben

Ihre Vorteile

- Zwei Ausführungen verfügbar
- Zur Übertragung großer Kräfte in schwerer Ausführung lieferbar
- Sicher, durch Kantenumgriff wird ein Aufweiten des Schienenschlitzes verhindert



Standardausführung



Schwere Ausführung

Produktleistungen



Ausführung	Für Profile	Für Gewinde	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Standardausführung	41/21-41/124	M8	165188	100	Stück
		M10	151198		
		M12	151195		
Schwere Ausführung		M8	151097	25	
		M10	151098		
		M12	114489		
		M16	151100		

MPR-Abschlusskappen

Anwendung

- Kunststoff Abschlusskappe zur Montage in den offenen Enden der MPR-Systemschienen

Ihre Vorteile

- Sauberer Abschluss der MPR-Systemschienen zum Schutz vor Verletzungen
- Verwitterungsfestes Kunststoffmaterial für lange Lebensdauer

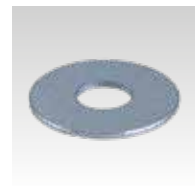


Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21, 41/42	170506	100	Stück
41/41, 41/82	170508	50	
41/62, 41/124	170509	25	

Unterlegscheiben

für MPR-Systemschienen, verzinkt

Für Gewinde	Dicke [mm]	Außen-Ø [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M8	3	40	151101	100	Stück
M10			151102		
M12			151103		
M16			127169		



MPR-Sattelflansch

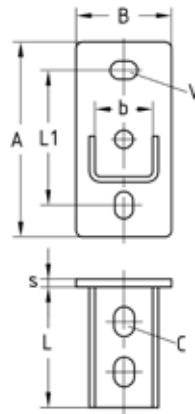
verzinkt

Anwendung

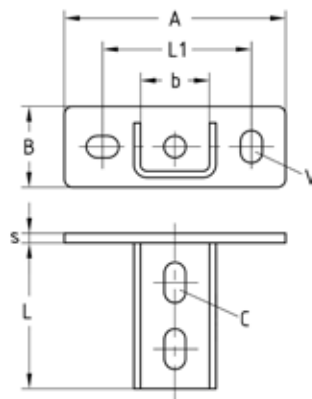
- Einfache Montage stabiler Traversen aus MPR-Systemschienen
- Ideal einsetzbar bei beengten Einbauverhältnissen in Schächten und Kanälen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

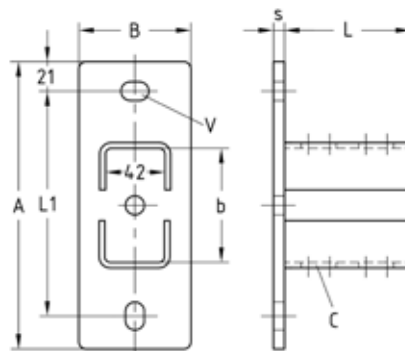
- Gute Lastabtragung durch die biege- steife Sattelverbindung
- Das ideale Verbindungselement bei Schienenkonstruktionen
- Ausführung für Profile 41/82 und 41/124 mit verdrehsicherer Lagerung durch beidseitiges Umgreifen der MPR-Systemschienen



MPR-Sattelflansch, längs



MPR-Sattelflansch, quer



MPR-Sattelflansch, längs für Profil 41/82 und 41/124

Ausführung	Für Profile	Maße [mm]								Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
		A	b	B	C	L	L1	s	V			
quer	41/21-41/62	136	42	50	13 x 25	90	91,5	6	13,5 x 20	156816	25	Stück
		144		70			100	156809				
längs	41/82	205	83	80			160	8		156814	1	
	41/124	245	125				200			156815		

MPR-VARIO-Sattelflansch

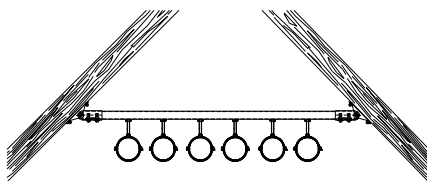
verzinkt

Anwendung

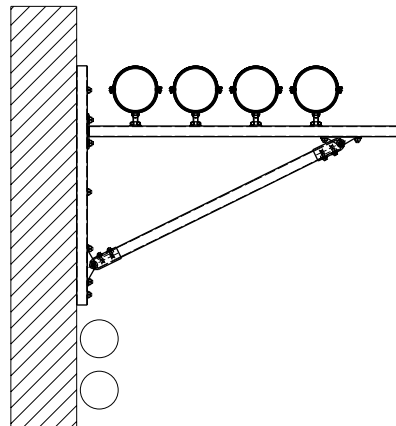
- Zur Montage an geneigten Dachbindern, Gewölben und in runden Kabelkanälen und Schächten
- Einsatz in trockenen Innenräumen

Ihre Vorteile

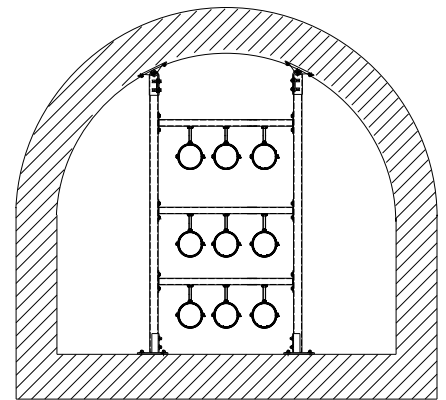
- Variable Winkeleinstellung erst am Montageort
- Einfache und schnelle Montage durch vormontierte Schrauben und MPR-Gewindeplatte
- Bei Profil 41/41 variable Ausrichtung des Schienenschlitzes in alle Richtungen möglich
- Formschlüssige Verbindung durch verzahnte MPR-Systemschienen und MPR-Gewindeplatten



Montage einer Rohrtrasse am geneigten Dachbinder



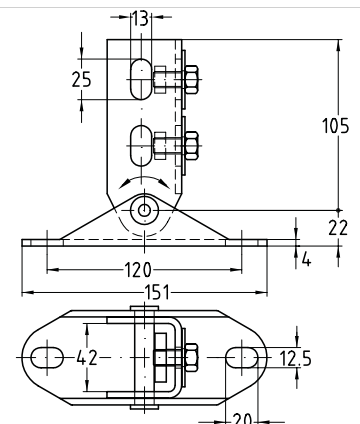
Rohrinstallation an einer Konsole mit Druckstrebe



Installation von Konsolen im Gewölbe oder in runden Kabelkanälen und Schächten

Komplett vormontiert bestehend aus:

- 1 MPR-VARIO-Sattelflansch
- 2 MPR-Gewindeplatten M10
- 2 Sechskantschrauben M10
- 2 Unterlegscheiben



Für Profile	Min. Winkel [°]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21-41/62	20	157375	1	Stück

MPR-Montagewinkel 45°

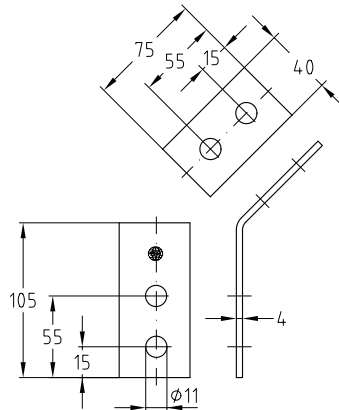
verzinkt

Anwendung

- Verbindungselement zur Konstruktion von Vorwandinstallationen, Regalen sowie Schienenkonstruktionen zur Befestigung von Rohr- und Lüftungsleitungen ohne Schweißen
- Auch zur Direktmontage an Wand, Decke oder Boden einsetzbar

Ihre Vorteile

- Variable Montagevorteile
- Vielseitig einsetzbar z.B. als Abstützwinkel, Auflegewinkel, Verbindungselement, Winkelkonsole
- Ein Systembauteil für handwerksgerechte Montagelösungen



Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21-41/124	118781	25	Stück

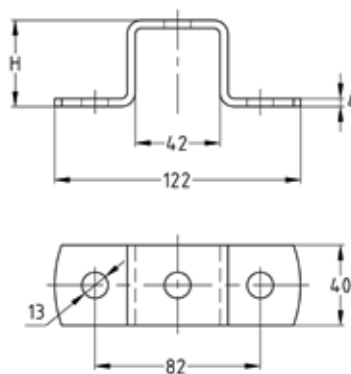
i Montagewinkel 90° für MPR-Schienenprofile 41/21 bis 41/124 finden Sie auf den Seiten 2/46 bis 2/48.

Anwendung

- Für Kreuzverbindungen bei Vorwandinstallationen und Regalen aus MPR-Systemschienen

Ihre Vorteile

- Die montagefreundlichen Verbindungselemente zum Aufbau statisch richtig bemessener Konstruktionen aus MPR-Systemschienen
- Mehr Flexibilität bei der Erstellung von Schienenkonstruktionen
- Für drehstabile Befestigung am Baukörper



Für Profile	Maß H [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21	23	151093	25	Stück
41/41, 41/42	43	151994		
41/62	64	151094		
41/82	84	151995		
41/124	126	151996		

MPR-Trägerkrallen

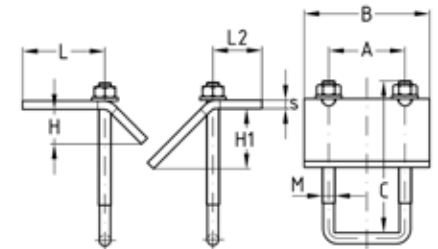
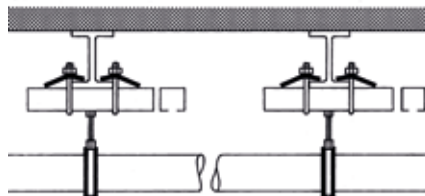
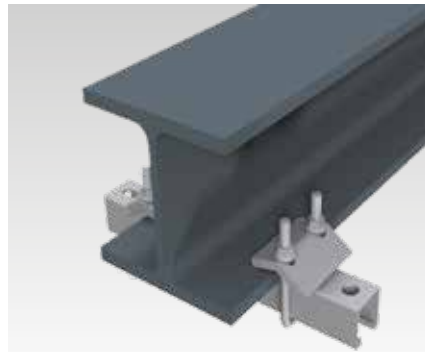
verzinkt

Anwendung

- Zur Befestigung von MPR-Systemschienen ohne Bohren und Schweißen an Stahlträgern
- Einsatz in trockenen Innenräumen

Ihre Vorteile

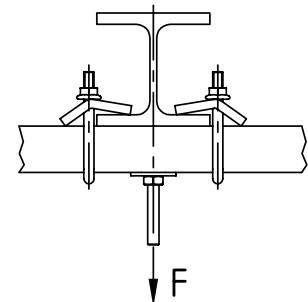
- Die Lösung zur Montage von MPR-Systemschienen an Stahlträgern
- Ermöglicht nachträgliches Ausrichten der Schiene längs und quer zum Träger
- Passend für Flanschdicken üblicher Trägerprofile
- Montagefreundlicher, vormontierter Schnellbausatz
- Die vorschriftsgemäße Befestigung für hängende Lasten an Trägerprofilen
- Trägerkrallen M8 oder M10 mit VdS Anerkennung (Profilgröße beachten)



Produktleistungen

VdS
G 413048

Für Profile	Gewinde U-Bügel	Max. zulässige Belastung F/Paar mit Hammerkopfbefestiger [N]			
		M8	M10	M12	M16
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/42/2,0	M8	4.500	4.500	4.500	4.500
			5.000	5.000	5.000
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/42/2,0	M10	4.500	4.500	4.500	4.500
			5.000	5.000	5.000
41/41/2,5			5.000	5.000	5.000
41/62/2,5			4.500	4.500	4.500
41/82/2,0			5.000	5.000	5.000
41/124/2,5			4.500	4.500	4.500



Verwendbarkeitsnachweis Anerkennung

MPR-Trägerkrallen	Profile	Für Gewindeanschluss mit Hammerkopfbefestiger, Schnellbefestiger Typ S+
M8	41/2,0	M8, M10, M12
M10	41/2,0, 41/2,5	(M8), M10, M12, M16

Für Profile	Max. Klemmstärke [mm]	Gewinde	Schlüsselweite [mm]	Maße [mm]							Artikel-Nr.	Abgabeinheit	Mengeinheit	
				A	B	C	H	H1	L	L2				s
41/21, 41/41, 41/42	22	M8	13	48	70	90	17	24,5	38,2	27,2	6	151992	20	Stück
		M10	15	50	80		18,5		39,7	30,7	8	151095		
41/62, 41/82						130						151096	15	
41/124						170						151993		

MPR-Schnellbefestiger Typ S+

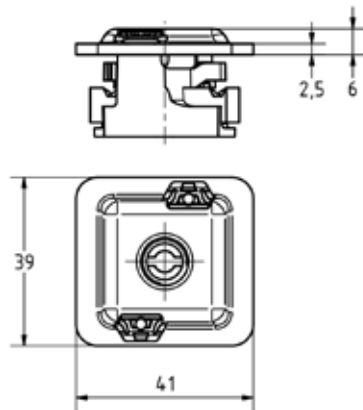
verzinkt

Anwendung

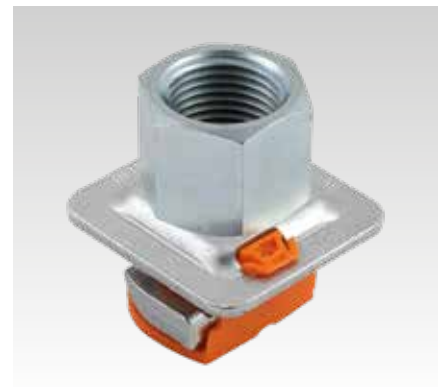
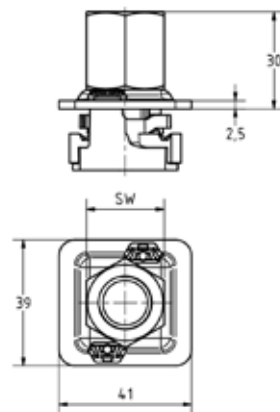
- Zur sicheren und schnellen Anbindung von Rohrschellen und Montageteilen im Schienenschlitz der MPR-Systemschienen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

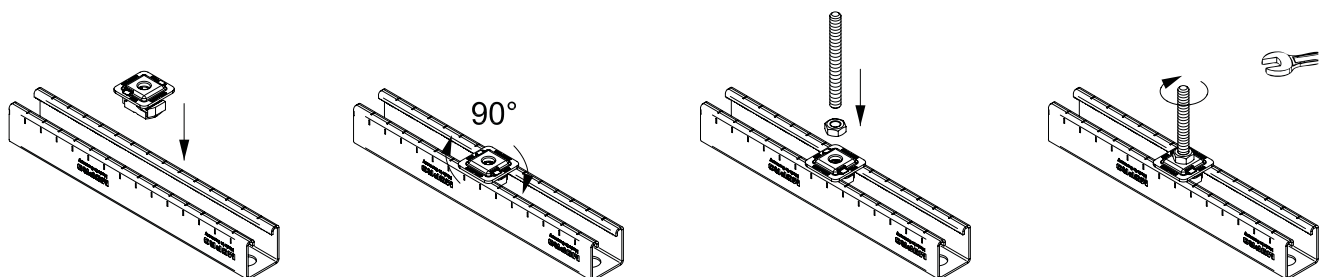
- Einfach in den Schienenschlitz eindrehen - fertig
- Sicherer Halt nach dem Eindrehen, bleibt ausrichtbar bis zum Anziehen der Verschraubung
- Sicher - verzahnte Ausführung für eine formschlüssige Verbindung mit den MPR-Systemschienen
- Kein Verrutschen auch bei senkrechtem Schienenschlitz



Ausführung M8, M10, M12



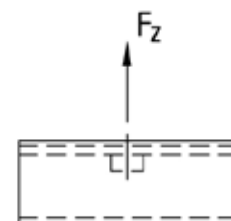
Ausführung M16 + R1/2"



Produktleistungen



Materialstärke Systemschiene [mm]	Max. empfohlene Belastung Zug Fz [N]					Anzugsdrehmoment [Nm]				
	M8	M10	M12	M16	R1/2"	M8	M10	M12	M16	R1/2"
1,5	3.100	3.100	3.100	-	-	9	17	29	-	-
2,0	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500				29	29
2,5		5.000	5.000	5.000	5.000					



Für Profile	Anschlussgewinde	Schlüsselweite [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21/1,5, 41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M8	-	165680	50	Stück
	M10		165679		
	M12		165678		
41/21/2,0, 41/41/2,0, 41/41/2,5, 41/62/2,5, 41/42/2,0, 41/82/2,0, 41/124/2,5	M16	22	165677		
	R1/2"	27	165676		

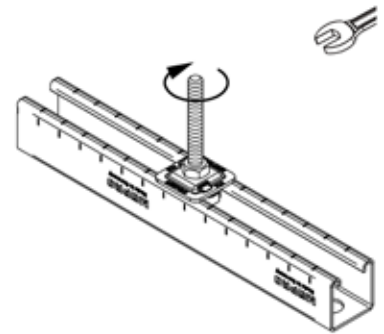
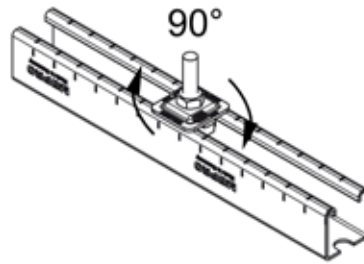
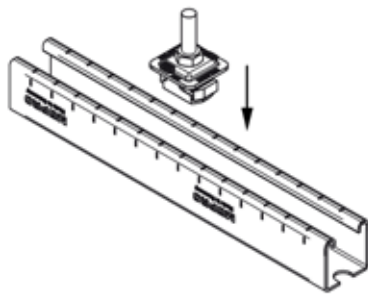
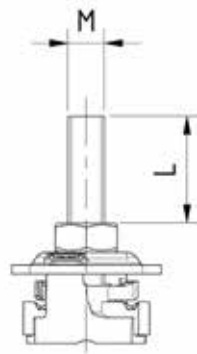
MPR-Schnellbefestiger Typ S+ mit Außengewinde, verzinkt

Anwendung

- Zur sicheren und schnellen Anbindung von Rohrschellen im Schienenschlitz der MPR-Systemschienen
- Einsatz in trockenen Innenräumen

Ihre Vorteile

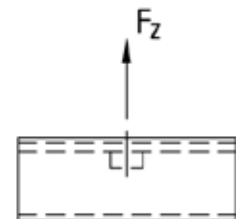
- Zeitsparende Schnellmontage im Schienenschlitz auch bei nachträglicher Installation zwischen bereits vorhandenen Rohrsträngen
- Sicherer Halt nach dem Eindrehen, bleibt ausrichtbar bis zum Anziehen der Verschraubung
- Sicher - verzahnte Ausführung für eine formschlüssige Verbindung mit den MPR-Systemschienen
- Passend für alle MPR-Systemschienen Profil 41/21 bis Profil 41/124



Produktleistungen



Materialstärke Systemschiene [mm]	Max. empfohlene Belastung Zug Fz [N]		Anzugsdrehmoment [Nm]	
	M8	M10	M8	M10
1,5	3.100	3.100	9	17
2,0	4.500	4.500		
2,5		5.000		



Für Profile	Größe	Anschluss- gewinde	Länge [mm]	Nutzbare Gewindelänge L [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21-41/124	M8 x 10	M8	44	10	175733	50	Stück
	M8 x 30		74	30	175734		
	M8 x 50		84	50	175735		
	M8 x 70		104	70	175736		
	M8 x 90		124	90	175737		
	M10 x 10		M10	44	10		
	M10 x 30	74		30	175739		
	M10 x 50	84		50	175740		
	M10 x 70	104		70	175741		
	M10 x 90	124		90	175742		

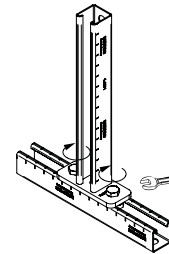
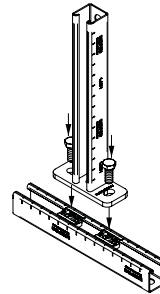
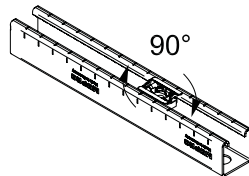
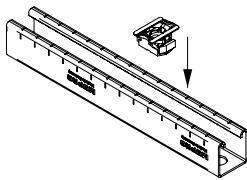
MPR-Schiebemuttern Typ S+ verzinkt

Anwendung

- Zur sicheren und schnellen flächenbündigen Befestigung von Montage-
teilen wie bspw. Montagewinkeln im
Schienenschlitz der MPR-System-
schienen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

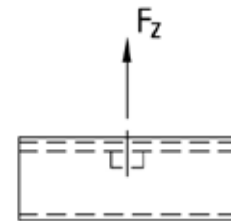
- Einfach in den Schienenschlitz ein-
drehen - fertig
- Sicherer Halt nach dem Eindrehen,
bleibt ausrichtbar bis zum Anziehen
der Verschraubung
- Kein Verrutschen auch bei senk-
rechtem Schienenschlitz
- Flächenbündige kraftschlüssige
Anbindung von Montage-
teilen an das
MPR-Schienensystem



Produktleistungen



Materialstärke Systemschiene [mm]	Max. empfohlene Belastung Zug F_z [N]			Anzugsdrehmoment [Nm]		
	M8	M10	M12	M8	M10	M12
1,5	3.500	3.500	3.500	20	30	40
2,0	4.500	4.500	4.500			
2,5		5.000	5.000			



Für Profile	Anschlussgewinde	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21-41/124	M8	165674	50	Stück
	M10	165673		
	M12	165672		

MPR-Verbindungsschloss Typ S+

verzinkt

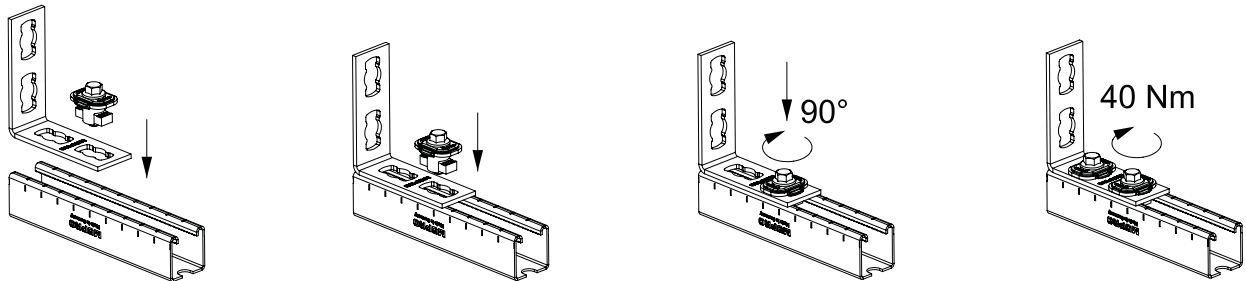
Anwendung

- Zum Verbinden der Montageteile Typ S+ mit MPR-Systemschienen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Zeitsparend - schnelle form- und kraftschlüssige Verbindung von Montageteilen Typ S+ mit MPR-Systemschienen

- Einfach - einstecken in das Montageteil Typ S+ und drehen des Verbindungsschlusses um 90°, festziehen
- Sicher - verzahnte Ausführung für eine formschlüssige Verbindung mit den MPR-Systemschienen
- Kein Gegenhalten mit Schlüssel oder Hilfswerkzeug erforderlich
- Unverwechselbar - eine Größe für alle Montageteile Typ S+ einsetzbar



Produktleistungen



Materialstärke Systemschiene [mm]	Max. empfohlene Belastung Zug Fz [N]	Max. empfohlene Belastung quer Fq [N]	Anzugsdrehmoment [Nm]
1,5	3.500	2.500	40
2,0	4.500	4.000	
2,5	5.000		

Für Profile	Gewinde	Schlüsselweite [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21-41/124	M10	13	169020	50	Stück

MPR-Stützstreben Typ S+

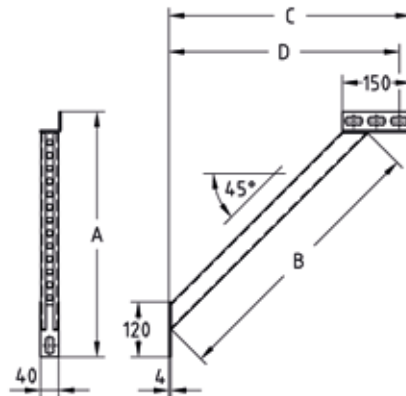
verzinkt

Anwendung

- Stützstrebe zum Aussteifen von Eckverbindungen bei Konstruktionen aus MPR-Systemschienen in Verbindung mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Einsatzgebiet im Innenbereich
- Auch zur seitlichen Abstützung von Konsolen, z.B. beim Einsatz mit Festpunkten

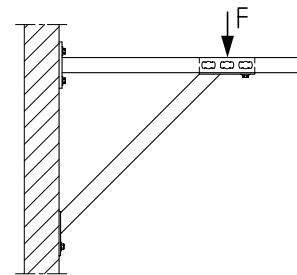
Ihre Vorteile

- Einfache Verbindung mit den MPR-Systemschienen durch Montage mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Verschiedene Längen verfügbar für unterschiedliche bauseitige Einbaubedingungen



Produktleistungen

Länge [mm]	Max. empfohlene Belastung Montage im Schienenschlitz F [N]
440	2.500
900	2.000



Für Profile	Länge [mm]	Maße [mm]				Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
		A	B	C	D			
41/41-41/124	440	395	440	380	355	165816	1	Stück
	900	741	900	734	709	165818		

MPR-Adapterscheibe Typ S+

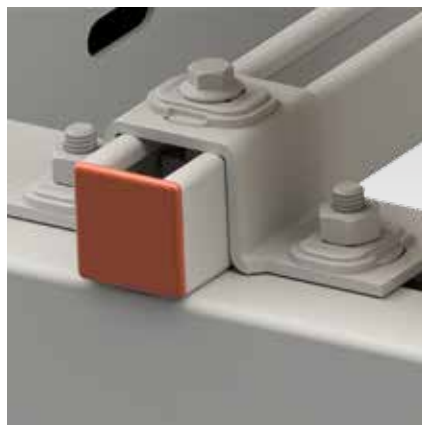
verzinkt

Anwendung

- Adapterscheibe für die Befestigung von MPR Typ S+ Systembauteilen bei Durchsteckmontagen oder der direkten Befestigung am Baukörper z.B. mit Dübeln

Ihre Vorteile

- Sicher, durch Formschluss in den Öffnungen der MPR Typ S+ Systembauteile
- Verzinkte Ausführung für den Einsatz in trockenen Innenräumen



Für Gewinde	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
M10	165512	50	Stück

MPR-Schienenverbinder Typ S+

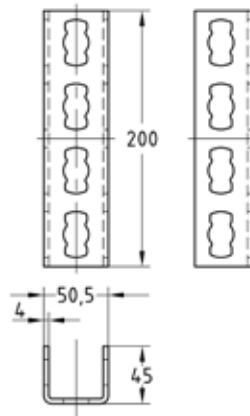
schwere Ausführung, verzinkt

Anwendung

- Schnelle Stoßverbindung von MPR-Systemschienen in Verbindung mit MPR-Verbindungsschlössern Typ S+
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Ermöglicht exaktes Ausrichten der Schiene
- Kraftschlüssige Verbindung über 4 Verbindungsschlösser Typ S+
- Einfache Handhabung durch Montage mit Verbindungsschloss Typ S+



Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/41-41/124	165844	1	Stück

MPR-Stirnflansch Typ S+

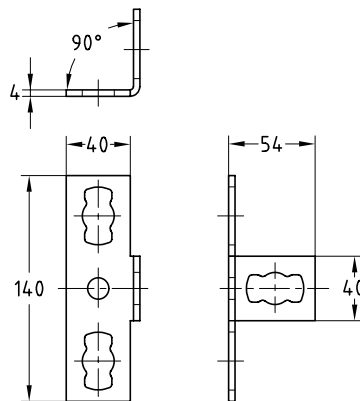
verzinkt

Anwendung

- Zur rechtwinkligen Verbindung von 2 Schienen bei unterschiedlicher Ausrichtung des Schienenschlitzes
- Verwendbar als Verbindungselement in räumlichen dreidimensionalen Konstruktionen vorzugsweise mit der MPR-Systemschiene 41/41
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Einfache und schnelle Montage von Verbindungen in Kombination mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Flexibel bei der Verbindung von MPR-Systemschienen bspw. bei sich kreuzenden Systemschienen



Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21-41/124	165826	25	Stück

MPR-Sattelflansch Typ S+

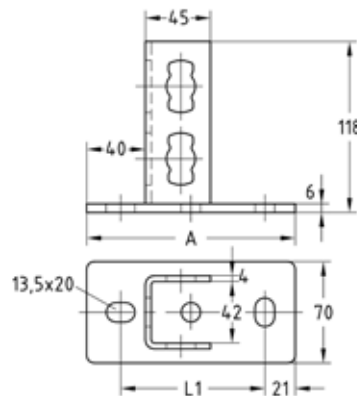
verzinkt

Anwendung

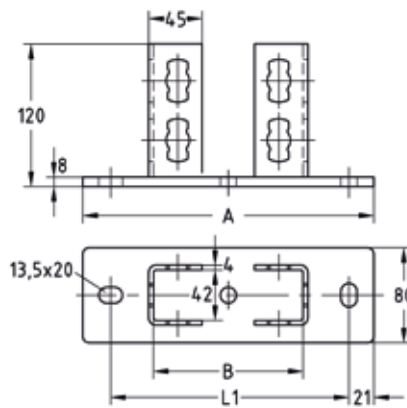
- Einfache Montage stabiler Traversen aus MPR-Systemschienen
- Ideal einsetzbar bei beengten Einbauverhältnissen in Schächten und Kanälen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Einfache Verbindung mit den MPR-Systemschienen durch Montage mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Gute Lastabtragung durch die biege-
steife Sattelverbindung
- Das ideale Verbindungselement bei Schienenkonstruktionen
- Ausführung für Profil 41/82 und 41/124 mit verdrehsicherer Lagerung durch zweiseitiges Umgreifen der Schiene



MPR-Sattelflansch Typ S+ für Profil 41/41 und 41/62



MPR-Sattelflansch Typ S+ für Profil 41/82 und 41/124

Produktleistungen



Für Profile	Maße [mm]			Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
	A	B	L1			
41/41, 41/62	144	-	100	165822	10	Stück
41/82	205	83	160	165823	1	
41/124	245	125	200	165824		

MPR-Sattelflansch quer Typ S+

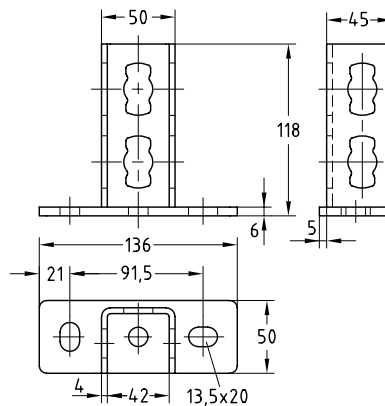
verzinkt

Anwendung

- Einfache Montage stabiler Traversen aus MPR-Systemschienen
- Ideal einsetzbar bei beengten Einbauverhältnissen in Schächten und Kanälen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Einfache Verbindung mit den MPR-Systemschienen durch Montage mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Gute Lastabtragung durch die biege- steife Sattelverbindung
- Das ideale Verbindungselement bei Schienenkonstruktionen insbesondere aus Systemschienen 41/41
- Längs- und Querloch zur direkten Befestigung am Baukörper



Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21-41/124	165825	10	Stück

MPR-Sattelflansch für Schienenmontage quer Typ S+

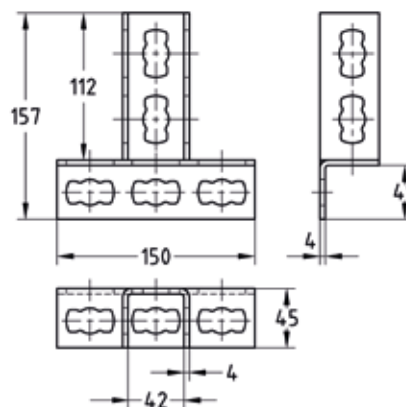
verzinkt

Anwendung

- Einfache Montage stabiler Traversen aus MPR-Systemschienen
- Ideal einsetzbar bei beengten Einbauverhältnissen in Schächten und Kanälen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Einfache Verbindung mit den MPR-Systemschienen durch Montage mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Gute Lastabtragung durch die biege- steife Sattelverbindung
- Das ideale Verbindungselement bei Schienenkonstruktionen insbesondere aus Systemschienen 41/41



Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/21-41/124	165821	10	Stück

MPR-Konstruktionswinkel Typ S+

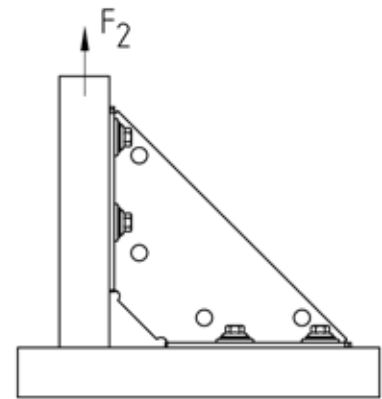
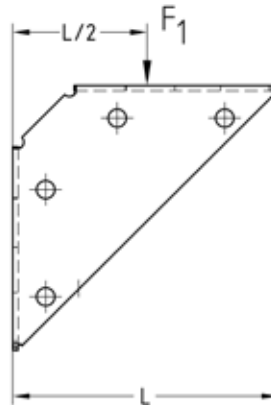
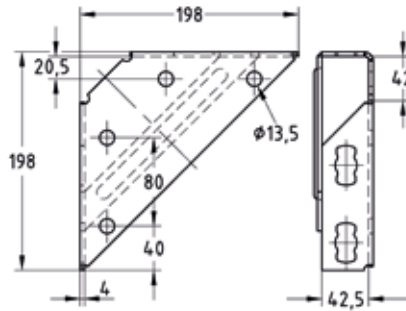
verzinkt

Anwendung

- Verbindungselement zur Konstruktion von Traversen, Rahmen- und Regal-systemen in Verbindung mit MPR-System-schienen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Vielfältigste Montagemöglichkeiten in MPR-System-schienen und dem Ver-bindungsschloss Typ S+
- Ergibt stabile Eckverbindungen
- Ausführung mit Strebe brandgeprüft für Befestigungen gemäß Anforder-ungen aus der MLAR (Muster-Leitungs-Anlagen-Richtlinie)



Produktleistungen



Ausführung	Zulässige Last F ₁ [N]	Zulässige Last F ₂ (Materialstärke Systemschiene 2,0 mm) [N]	Zulässige Last F ₂ (Materialstärke Systemschiene 2,5 mm) [N]
Konstruktionswinkel mit Strebe	3.500	4.000	5.000

Ausführung	Größe	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Konstruktionswinkel mit Strebe	198 x 198 mm	165864	10	Stück

MPR-Montagewinkel 90° Typ S+

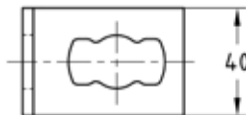
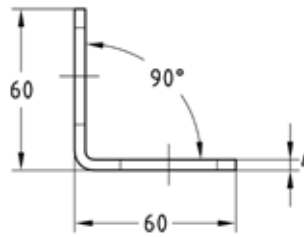
verzinkt

Anwendung

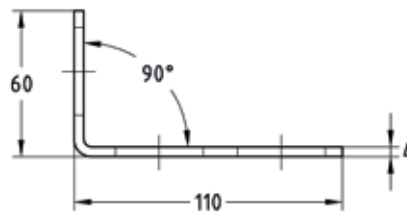
- Verbindungselement zur Konstruktion von Vorwandinstallationen, Regalen sowie Schienenkonstruktionen zur Befestigung von Rohr- und Lüftungsleitungen ohne Schweißen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Einfache und schnelle Montage von 90° Eckverbindungen mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Flexibel einsetzbar mit bis zu 4 Verbindungsschlössern je nach Ausführung
- Beim Einsatz von 2 Verbindungsschlössern je Schenkel erhöhte Lastübertragung



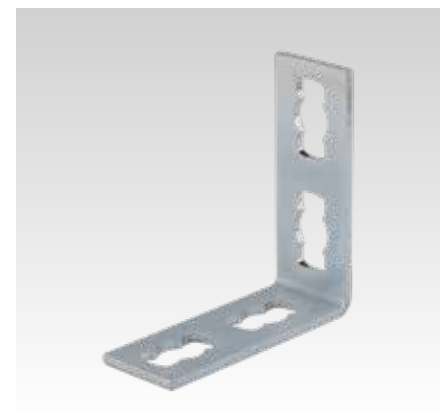
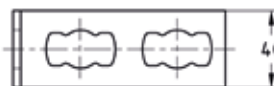
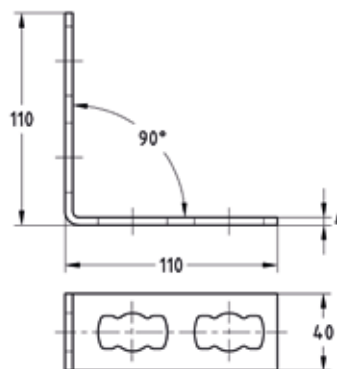
MPR-Montagewinkel 90° 1+1 Typ S+



MPR-Montagewinkel 90° 1+2 Typ S+

Produktleistungen

Materialstärke System-schiene [mm]	Ausführung	Zulässige Last F1 [N]	Zulässige Last F2 [N]
1,5	1+1	2.500	2.000
	1+2		
	2+2		
2,0, 2,5	1+1	4.000	2.500
	1+2		
	2+2		



MPR-Montagewinkel 90° 2+2 Typ S+

Ausführung	Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
1+1	41/21-41/124	165838	25	Stück
1+2		165839		
2+2		165840		

MPR-Montagewinkel 135° Typ S+

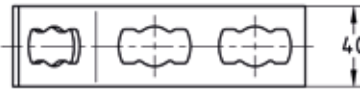
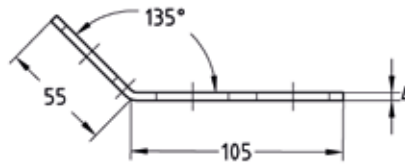
verzinkt

Anwendung

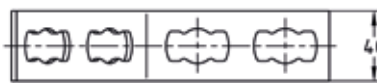
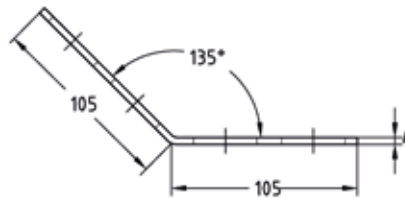
- Verbindungselement zur Konstruktion von Vorwandinstallationen, Regalen sowie Schienenkonstruktionen zur Befestigung von Rohr- und Lüftungsleitungen ohne Schweißen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Einfache und schnelle Montage von Winkelverbindungen mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Flexibel einsetzbar mit bis zu 4 Verbindungsschlössern je nach Ausführung
- Beim Einsatz von 2 Verbindungsschlössern je Schenkel erhöhte Lastübertragung



MPR-Montagewinkel 135° 1+2 Typ S+



MPR-Montagewinkel 135° 2+2 Typ S+



Produktleistungen

Materialstärke Systemschiene [mm]	Ausführung	Zulässige Last F ₁ [N]	Zulässige Last F ₂ [N]
1,5	1+2	2.500	1.000
	2+2	4.000	2.000
2,0, 2,5	1+2		1.500
	2+2	8.000	3.000

Ausführung	Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
1+2	41/21-41/124	165841	25	Stück
2+2		165842		

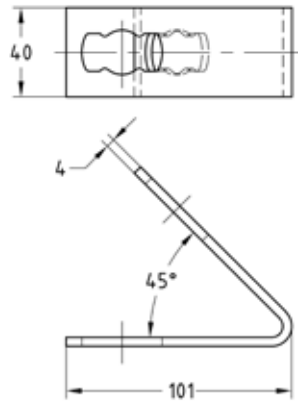
MPR-Winkelverbinder 45° Typ S+ verzinkt

Anwendung

- Verbindungselement zur Konstruktion von Vorwandinstallationen, Regalen sowie Schienenkonstruktionen vorzugsweise mit MPR-Systemschiene 41/41

Ihre Vorteile

- Einfache und schnelle Montage von Winkelverbindungen in Kombination mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+



Ausführung	Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
1+1	41/21-41/124	165830	25	Stück

MPR-Winkelverbinder 90° Typ S+

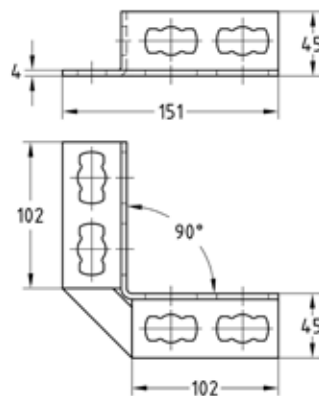
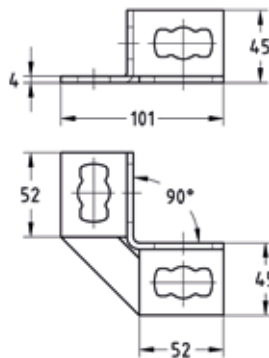
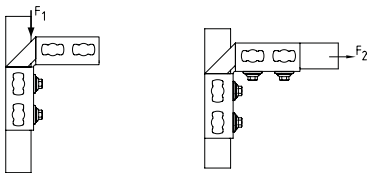
verzinkt

Anwendung

- Verbindungselement zur Konstruktion von Vorwandinstallationen, Regalen sowie Schienenkonstruktionen vorzugsweise mit MPR-Systemschiene 41/41
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Einfache und schnelle Montage von Winkelverbindungen mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Flexibel einsetzbar mit bis zu 4 Verbindungsschlössern je nach Ausführung
- Beim Einsatz von 2 Verbindungsschlössern je Schenkel erhöhte Lastübertragung
- Bei Verbindungen mit der MPR-Systemschiene 41/41 flexibel in 2 Richtungen einsetzbar



MPR-Winkelverbinder 90° 2+2 Typ S+



MPR-Winkelverbinder 90° 4+4 Typ S+

Produktleistungen

Materialstärke Systemschiene [mm]	Ausführung	Zulässige Last F ₁ [N]	Zulässige Last F ₂ [N]
1,5	2+2	2.500	2.000
	4+4	4.000	3.000
2,0, 2,5	2+2	8.000	2.000
	4+4	8.000	4.000

Ausführung	Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
2+2	41/21-41/124	165831	10	Stück
4+4		165832		

MPR-Winkelverbinder 135° Typ S+

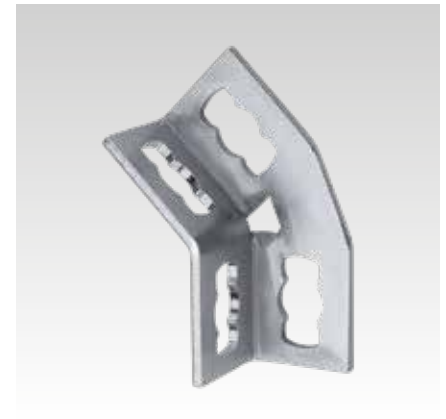
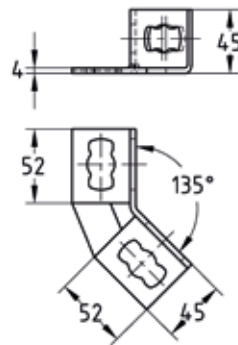
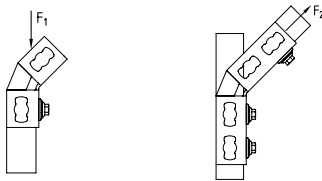
verzinkt

Anwendung

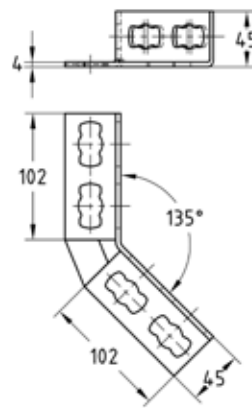
- Verbindungselement zur Konstruktion von Vorwandinstallationen, Regalen sowie Schienenkonstruktionen vorzugsweise mit MPR-Systemschiene 41/41
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Einfache und schnelle Montage von Winkelverbindungen mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Flexibel einsetzbar mit bis zu 4 Verbindungsschlössern je nach Ausführung
- Beim Einsatz von 2 Verbindungsschlössern je Schenkel erhöhte Lastübertragung
- Bei Verbindungen mit der MPR-Systemschiene 41/41 flexibel in 2 Richtungen einsetzbar



MPR-Winkelverbinder 135° 2+2 Typ S+



MPR-Winkelverbinder 135° 4+4 Typ S+

Produktleistungen

Materialstärke Systemschiene [mm]	Ausführung	Zulässige Last F ₁ [N]	Zulässige Last F ₂ [N]
1,5	2+2	2.500	2.000
	4+4	4.000	3.000
2,0, 2,5	2+2	8.000	5.000
	4+4		

Ausführung	Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
2+2	41/21-41/124	165833	10	Stück
4+4		165834		

MPR-Verbindungsplatten Typ S+

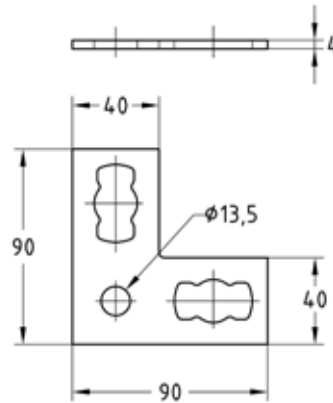
verzinkt

Anwendung

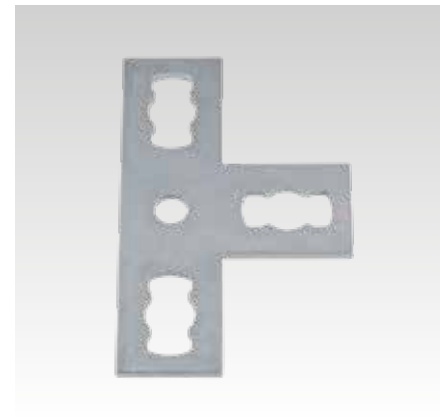
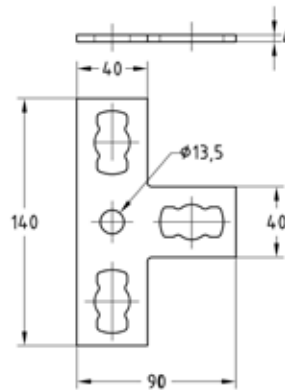
- Stabile Verbindungselemente für Rahmen und Vorwandinstallationen aus MPR-Systemkomponenten
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

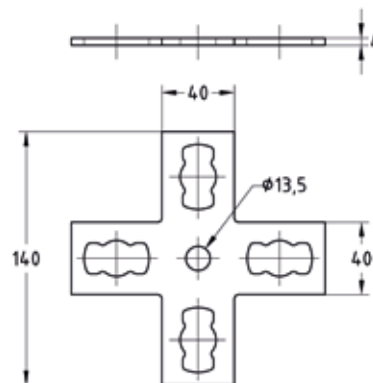
- Einfache und schnelle Montage von Eck-, Kreuz- und T-Verbindungen
- Die Montageplatten ermöglichen Rahmenkonstruktionen in einer Ebene mit gleicher Ausrichtung des Schienenschlitzes
- Schnelle und einfache Montage in Verbindung mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Gute Anpassung an Schienenbreiten; bei Rahmenkonstruktionen bleiben die Ecken frei



MPR-Winkelplatte 90° Typ S+



MPR-T-Verbindungsplatte Typ S+



MPR-Kreuzverbindungsplatte Typ S+

Typ	Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
Winkelplatte 90°	41/21-41/124	165829	25	Stück
T-Verbindungsplatte		165827		
Kreuzverbindungsplatte		165828		

MPR-3D-Verbinder Typ S+

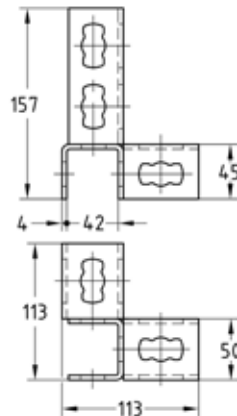
verzinkt

Anwendung

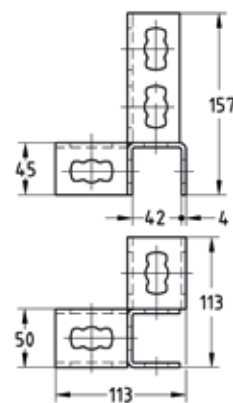
- Verbindungselemente für dreidimensionale Konstruktionen bei Vorwandinstallationen, Regalen sowie Schienenkonstruktionen
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

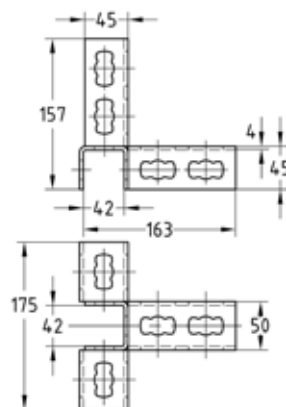
- Einfache und schnelle Montage von dreidimensionalen Verbindungen in Kombination mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Flexible Anordnung des Schienenschlitzes der MPR-Systemschienen 41/41 im Mittel- bzw. Eckverbinder Typ S+
- Vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten durch drei unterschiedliche Bauformen der Verbinder



MPR-Eckverbinder links Typ S+



MPR-Eckverbinder rechts Typ S+



MPR-Mittelverbinder Typ S+

Ausführung	Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Eckverbinder links	41/21-41/124	165835	10	Stück
Eckverbinder rechts		165836		
Mittelverbinder		165837		

MPR-Schienenbügel Typ S+

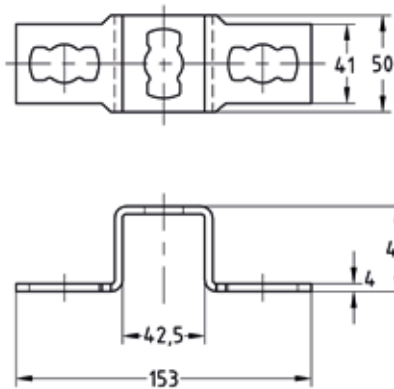
verzinkt

Anwendung

- Für Kreuzverbindungen bei Vorwandinstallationen und Regalen aus MPR-Systemschienen in Verbindung mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Das montagefreundliche Verbindungselement zum Aufbau statisch richtig bemessener Konstruktionen aus MPR-Systemschienen
- Mehr Flexibilität bei der Erstellung von Schienenkonstruktionen in Verbindung mit dem MPR-Verbindungsschloss Typ S+



Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
41/41, 41/42	165846	25	Stück

MPR-VARIO-Gelenk Typ S+

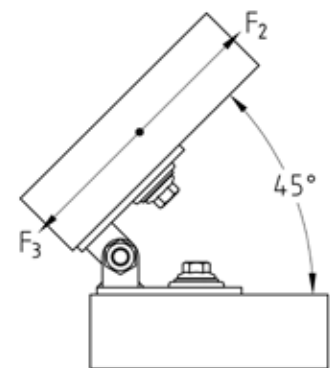
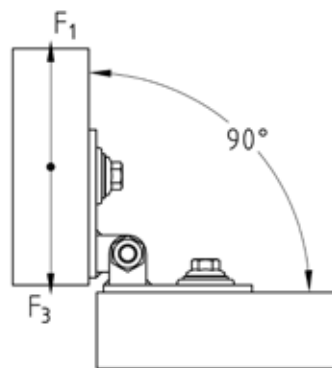
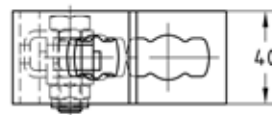
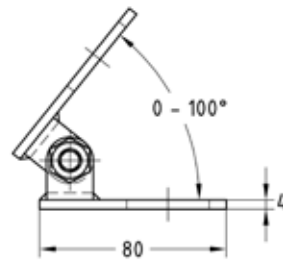
verzinkt

Anwendung

- Flexibel einsetzbar zur Verbindung von MPR-Systemschienen, bei denen unterschiedliche Winkeleinrichtungen benötigt werden, wie z.B. für Abstützungen von Konsolen etc.
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Schwenkwinkel von 0° bis 100° zur flexiblen und schnellen Anpassung an unterschiedlichste Aufbau-situationen kann realisiert werden
 - Kosten- und Zeitersparnis auf der Baustelle
- Im Bereich der Lagerhaltung kann durch die Vielzahl an Montage-lösungen mit nur einem Produkt eine Kostenersparnis realisiert werden
- Stabile Ausführung des Gelenkes für eine optimale Kraftübertragung
- Einfache und schnelle Montage durch die Montage mit Verbindungsschlössern Typ S+



Produktleistungen

Zulässige Last F ₁ [N]	750
Zulässige Last F ₂ [N]	500
Zulässige Last F ₃ [N]	4.000
Anzugsdrehmoment [Nm]	40

Für Profile 41/21-41/124	Artikel-Nr. 165819	Abgabereinheit 10	Mengeneinheit Stück
-----------------------------	-----------------------	----------------------	------------------------

Schienenverbinder

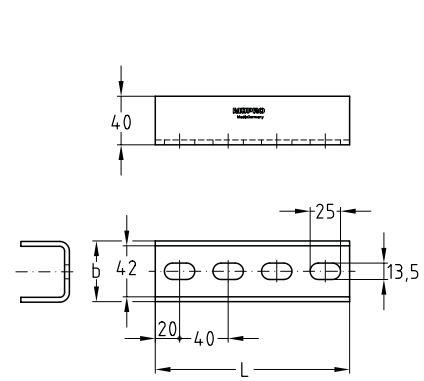
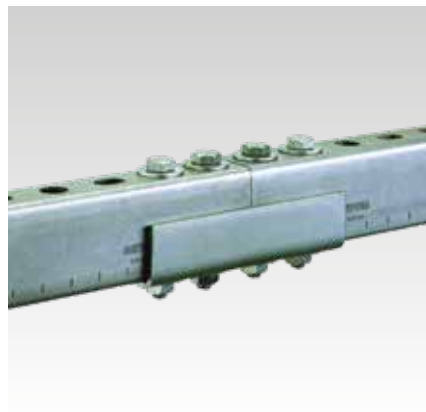
schwere Ausführung, verzinkt

Anwendung

- Schnelle Stoßverbindung von MPC- und MPR-Systemschienen

Ihre Vorteile

- Ermöglicht exaktes Ausrichten der Schiene
- Kraftschlüssige Verbindung über 4 Schrauben
- Formschlüssige Verbindung zwischen Schiene und Verbinder (Durchsteckmontage)
- Für hochbelastbare Verbindungen auch in doppelt lang lieferbar



Für Profile	Maße [mm]		Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
	b	L			
38/40-40/120, 41/21-41/124	50	160	120136	1	Stück

Schienenverbinder

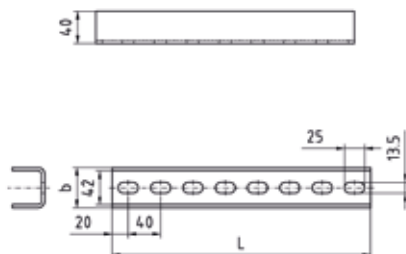
schwere Ausführung, doppelt lang, verzinkt

Anwendung

- Schienenverbinder in schwerer stabiler Ausführung zur sicheren Verbindung von MPC- und MPR-Systemschienen

Ihre Vorteile

- Formschlüssige Verbindung durch bis zu 8-fache Verschraubung
- Besonders lange Führung der verbundenen MPC- und MPR-Systemschienen gewährleistet hohe Sicherheit gegen seitliches Ausknicken
- Langlöcher im Schienenverbinder zum Ausgleich von Toleranzen bei der Montage



Für Profile	Maße [mm]		Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
	b	L			
38/40-40/120, 41/21-41/124	50	320	134833	1	Stück

Stützwinkel

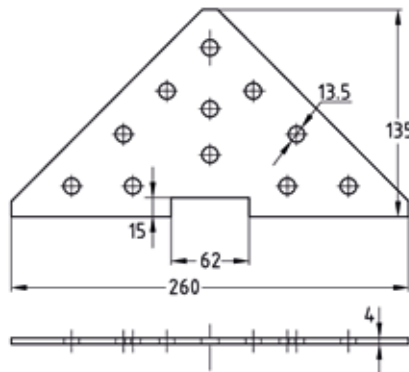
verzinkt

Anwendung

- Zur Abstützung von MPC- und MPR-Schienenkonsolen beim Auftreten von Querkräften

Ihre Vorteile

- Geeignet für die Montage an Wand, Decke und Boden
- Weitere Montagemöglichkeiten zur Winkel- und Knotenverbindung von MPC- und MPR-Systemschienen
- 2 Verbindungsschrauben und MPC-Schiebemutter im Lieferumfang
- Geeignet zur Abstützung der Schienenkonsolen 38/40, 40/60, 41/21, 41/41



Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
38/24-40/120, 41/21-41/124	159436	1	Stück

⚠ Geeignete Anbauteile für MPC-Schienenprofile 38/24-40/120:

- Sechskantschraube, M10 x 20 mm, verzinkt (Artikel 105560)
- MPC-Schiebemutter, M10, verzinkt (Artikel 117968)

Geeignete Anbauteile für MPR-Schienenprofile 41/21-41/124:

- Sechskantschraube, M10 x 20 mm, verzinkt (Artikel 105560)
- MPR-Gewindeplatte, M10, verzinkt (Artikel 151053)

Konsolenwinkel

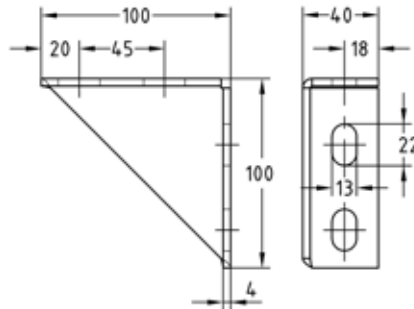
verzinkt

Anwendung

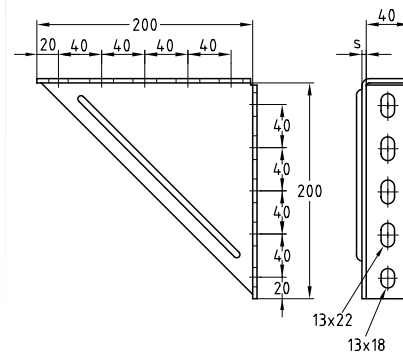
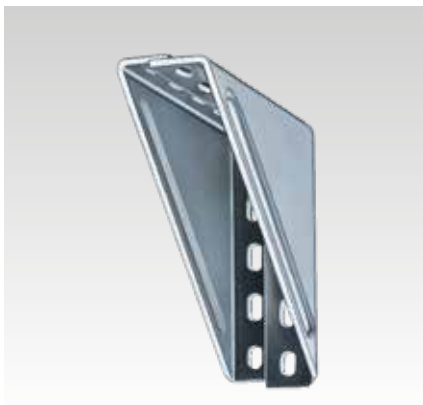
- Verbindungselement zur Konstruktion von Traversen und Rahmensystemen mit Installationsschienen
- Einsatz in trockenen Innenräumen

Ihre Vorteile

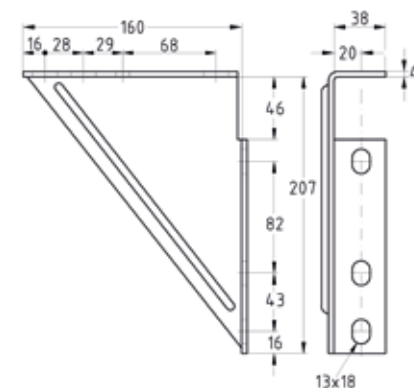
- Vielfältige Montagemöglichkeiten in Verbindung mit den MPC- und MPR-Systemschienen
- Verstärkung und Erhöhung der Belastbarkeit von Schienenkonstruktionen und Traversen
- Durch Verschraubung zweier gleichschenkliger Konsolenwinkel gegeneinander werden noch höhere Festigkeitswerte erreicht



Konsolenwinkel 100 x 100



Konsolenwinkel 200 x 200



Konsolenwinkel 207 x 160

Typ	Ausführung	Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
-	100 x 100 x 4 mm	38/24-40/120,	167126	20	Stück
1	200 x 200 x 4 mm	41/21-41/124	113628	1	
2	200 x 200 x 6 mm		113643		
-	207 x 160 x 4 mm		113610		

 Weitere technische Informationen finden Sie im Kapitel „Technische Informationen“.

Winkelkonsolen

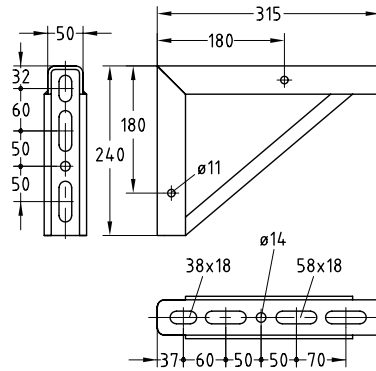
schwere Ausführung, feuerverzinkt

Anwendung

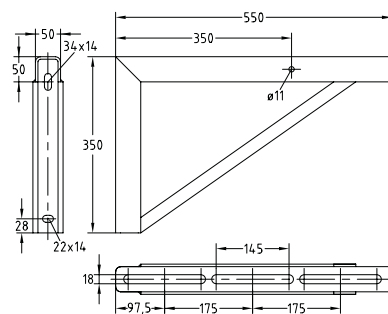
- Montage von Rohrleitungen an Wand und Decke
- Für die Montage von Armaturen und Geräten
- Einsatzgebiet im Innen- und Außenbereich

Ihre Vorteile

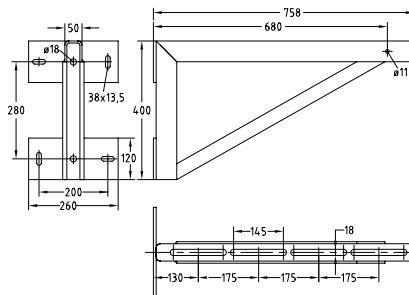
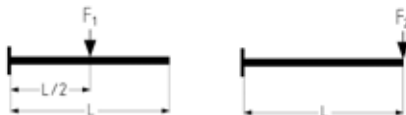
- Besonders stabile Ausführung für schwere Rohrleitungen und Aggregate
- Langlöcher für eine flexible Positionierung der Lasten
- Gute Anpassung an bauliche Anforderungen durch abgestufte Längen
- Seitlich im U-Profil Rundlöcher für zusätzliche Abstreibungen z.B. bei Festpunkten



Größe 1



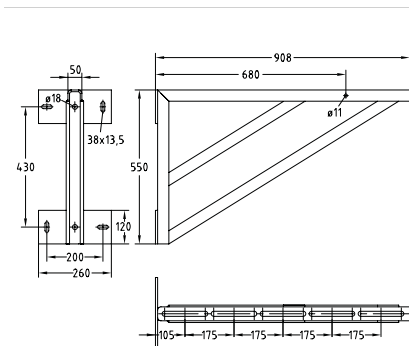
Größe 2



Größe 3

Produktleistungen

Größe	Länge [mm]	Zulässige Last F1 [N]	Zulässige Last F2 [N]
1	315	4.900	6.000
2	550	6.000	7.000
3	750	7.200	8.000
4	900	6.800	7.200



Größe 4

Größe	Länge [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
1	315	175242	1	Stück
2	550	175243		
3	750	175244		
4	900	175245		

Konstruktionswinkel

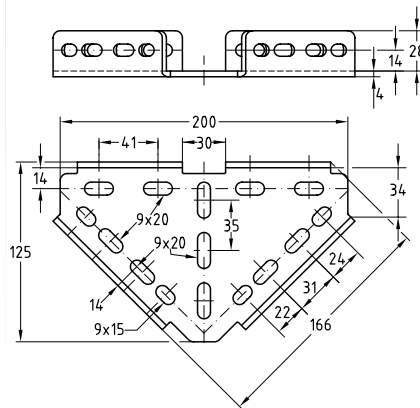
verzinkt

Anwendung

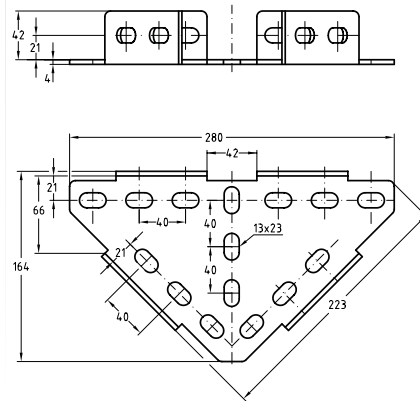
- Verbindungselement zur Konstruktion von Traversen, Rahmen- und Regal-systemen

Ihre Vorteile

- Vielfältigste Montagemöglichkeiten in Verbindung mit MPC- und MPR-System-schienen
- Ergibt stabile Knoten- und Winkelver-bindungen
- Für beliebig anordenbare Schienen-öffnung
- Für die Direktmontage an Decke, Wand und Boden oder für die Montage mit MPC- und MPR-System-schienen als: Abstützwinkel, Auflage-winkel, Grundstütze, Knotenwinkel, Kreuzverband, Querabstützwinkel, Verbindungselement



Typ 1



Typ 2

Typ	Ausführung	Für Profile	Geeignet für	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
1	200 x 125 x 4 mm	27/18, 28/30	MPC	113598	1	Stück
2	280 x 164 x 4 mm	38/24-40/120, 41/21-41/124	MPC/MPR	113601		

Montagewinkel 90°

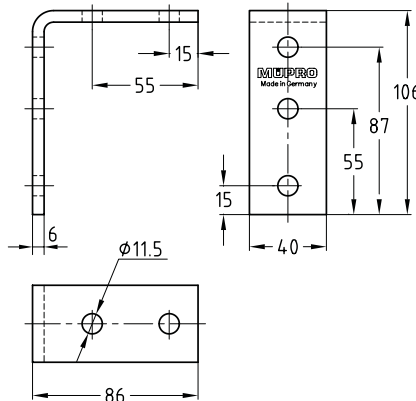
verzinkt

Anwendung

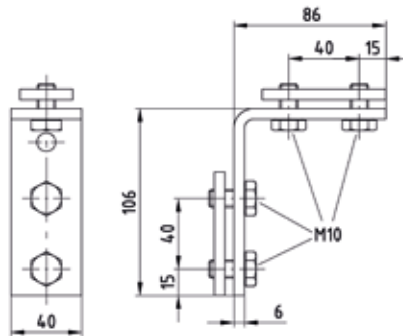
- Verbindungselement zur Konstruktion von Vorwandinstallationen, Regalen sowie Schienenkonstruktionen zur Befestigung von Rohr- und Lüftungsleitungen ohne Schweißen
- Auch zur Direktmontage an Wand, Decke oder Boden einsetzbar

Ihre Vorteile

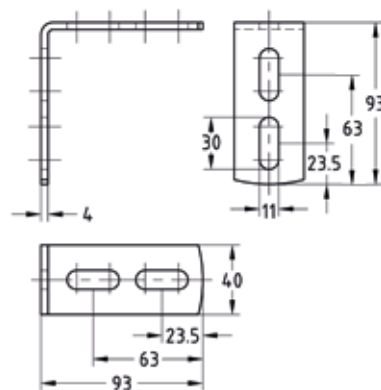
- Variable Montagemöglichkeit
- Vielseitig einsetzbar, z.B. als: Abstützwinkel, Auflegewinkel, Verbindungselement, Winkelkonsole
- Ein Systembauteil für handwerksgerechte Montagelösungen
- Auch vormontiert mit MPC-Schienen-doppelmutter zur schnellen Montage im Schienenschlitz lieferbar



Montagewinkel 90°



Montagewinkel 90°, vormontiert



Montagewinkel 90°, Typ 3, leicht

Ausführung	Für Profile	Geeignet für	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
90°	38/24-40/120	MPC	118808	25	Stück
90°, vormontiert			147764		
90°, Typ 3, leicht	38/24-40/120, 41/21-41/124	MPC/MPR	118906		

Montagewinkel 90°

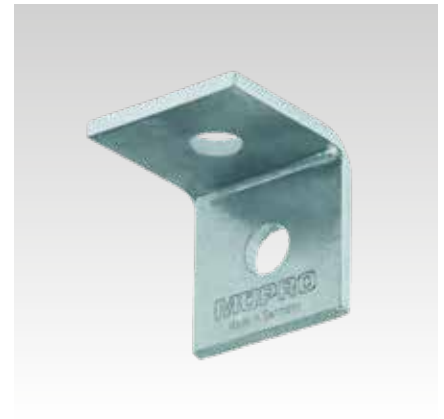
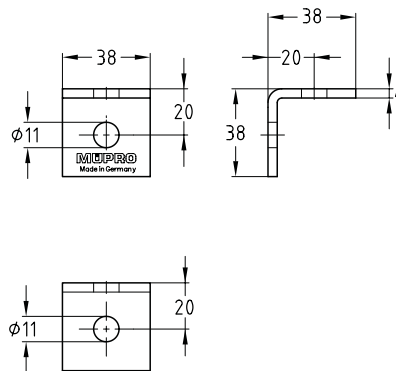
kurz, verzinkt

Anwendung

- Stabiles und preiswertes Verbindungselement zur Konstruktion von Rahmen, Regalen und Gestellen zur Vorwandinstallation

Ihre Vorteile

- Erstellen von stabilen Konstruktionen ohne Schweißen
- Hohe Flexibilität und einfache Montage
- Gute Anpassung an Schienenbreiten der MPC- und MPR-Systemschienen



Ausführung	Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
90°	38/24-40/120, 41/21-41/124	118820	25	Stück

Montagewinkel 90°

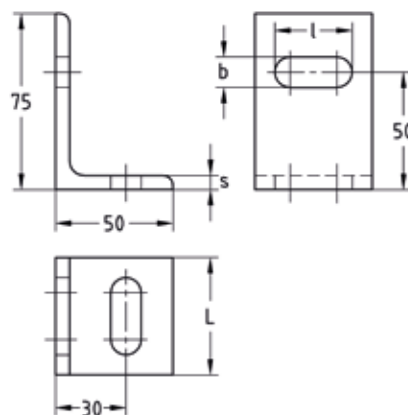
mit Langloch quer, feuerverzinkt

Anwendung

- Stabiler Winkel für die Montage in Verbindung mit Rundstahlbügeln oder Rohrschellen
- Für den Außeneinsatz geeignet

Ihre Vorteile

- Flexibel bei der Anwendung von Rohrschellen über die Flansche am Baukörper



Maße [mm]				Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
b	l	L	s			
13	33	50	6	168679	1	Stück

Montagewinkel SB 90° vormontiert

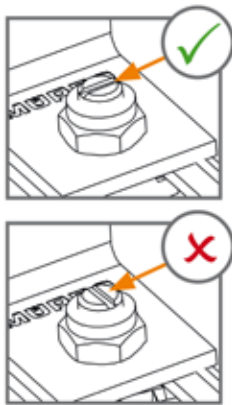
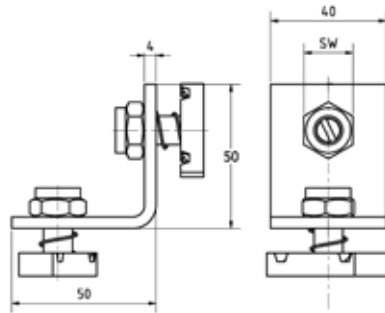
verzinkt

Anwendung

- Vormontierter Winkel zur Verbindung von MPR- und MPC-Systemschienen im 90° Winkel
- Galvanisch verzinkt für den Einsatz in trockenen Innenräumen

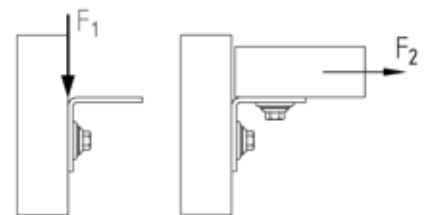
Ihre Vorteile

- Universell – Eckverbindungen von MPR- und MPC-Systemschienen im 90° Winkel
- Schnell und einfach - Einsetzen des Winkels in die Systemschiene und Festziehen mittels Akku- oder Schlagschrauber
- Sicher - Kontrolle der korrekten Lage der Schiebemutter durch Kontrollschlitz



Produktleistungen

System	Materialstärke Systemschiene [mm]	Zulässige Last F1 [N]	Zulässige Last F2 [N]	Anzugsdrehmoment [Nm]
MPR	1,5	1.500	1.000	20
	2,0, 2,5	2.500	1.500	



Größe	Für Profile	Schlüsselweite [mm]	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
50 x 50 x 40 x 4 mm	38/24-40/120, 41/21-41/124	17	169732	20	Stück

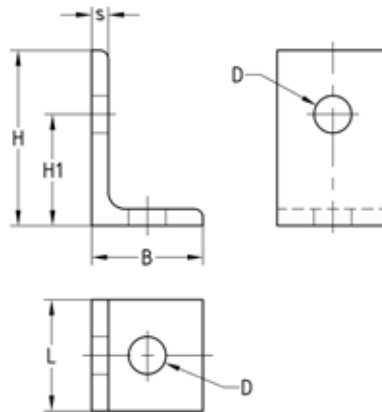
Montagewinkel 90° schwere Ausführung, feuerverzinkt

Anwendung

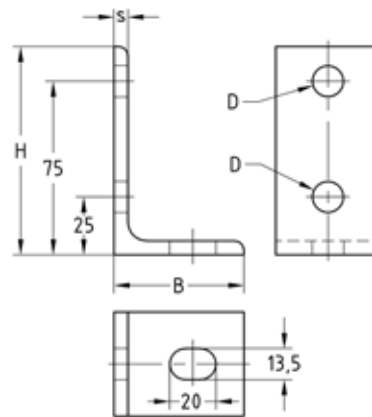
- Montage von Rohrleitungen an Wand und Decke
- Befestigung von Halterungen für Wasserlöschanlagen an Unterzügen und Bauteilen aus Beton oder Holz
- Einsatzgebiet im Innen- und Außenbereich

Ihre Vorteile

- Stabile Ausführung mit hoher Belastbarkeit
- Ausführung gemäß VdS CEA 4001 für Wasserlöschanlagen



Größe 1, 2



Größe 3

Produktleistungen

Größe	Ausführung	Max. empfohlene Belastung [N]
1	50 x 32 x 30	3.500
2	63 x 40 x 40	5.500
3	90 x 56 x 45	



Größe	Ausführung	Maße [mm]						Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
		B	D	H	H1	L	s			
1	50 x 32 x 30	32	11	50	32	30	4	175599	50	Stück
2	63 x 40 x 40	40	13,5	63	40	40	6	175600	25	
3	90 x 56 x 45	56		90	75	45		175601		

Winkel- und T-Verbindungsplatten

verzinkt

Anwendung

- Stabile Verbindungselemente für Rahmen und Vorwandinstallationen mit den MPC- und MPR-Systemkomponenten

Ihre Vorteile

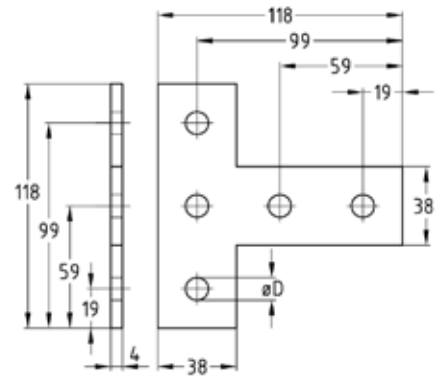
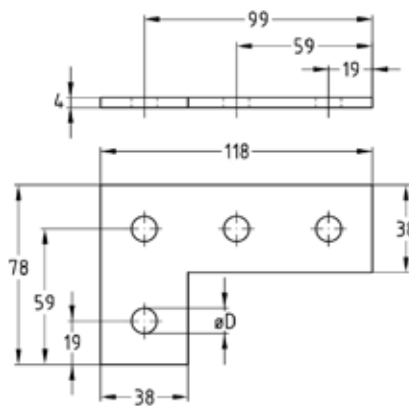
- Einfache und schnelle Montage von Eck- und T-Verbindungen
- Die Montageplatten ermöglichen Rahmenkonstruktionen in einer Ebene mit gleicher Ausrichtung des Schienenschlitzes
- Gute Anpassung an Schienenbreiten; bei Rahmenkonstruktionen bleiben die Ecken frei
- Schnelle und einfache Montage in Verbindung mit dem MPC- und MPR-Schnellbefestiger für Winkelmontage
- Lochabstände ermöglichen die Durchsteckmontage mit den MPC- und MPR-Systemschienen



Winkelplatte



T-Verbindungsplatte



Typ	Für Profile	Loch-Ø D [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Winkelplatte	38/24-40/120,	11	127840	25	Stück
T-Verbindungsplatte	41/21-41/124		130297		

Kreuzverbindungsplatte

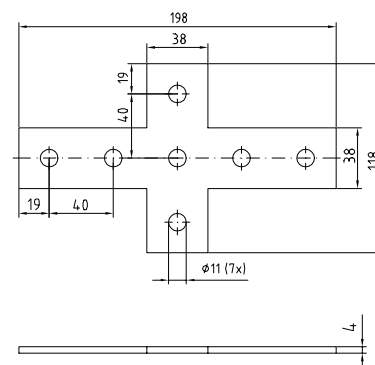
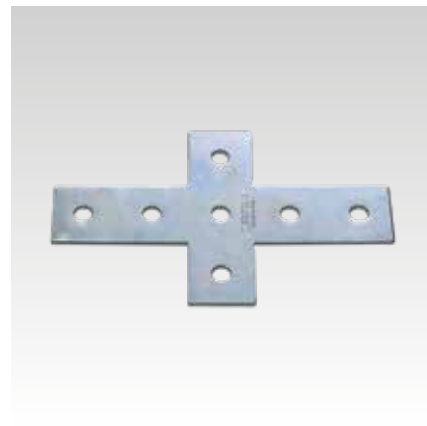
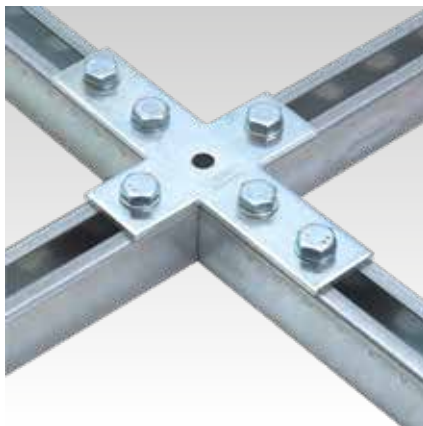
verzinkt

Anwendung

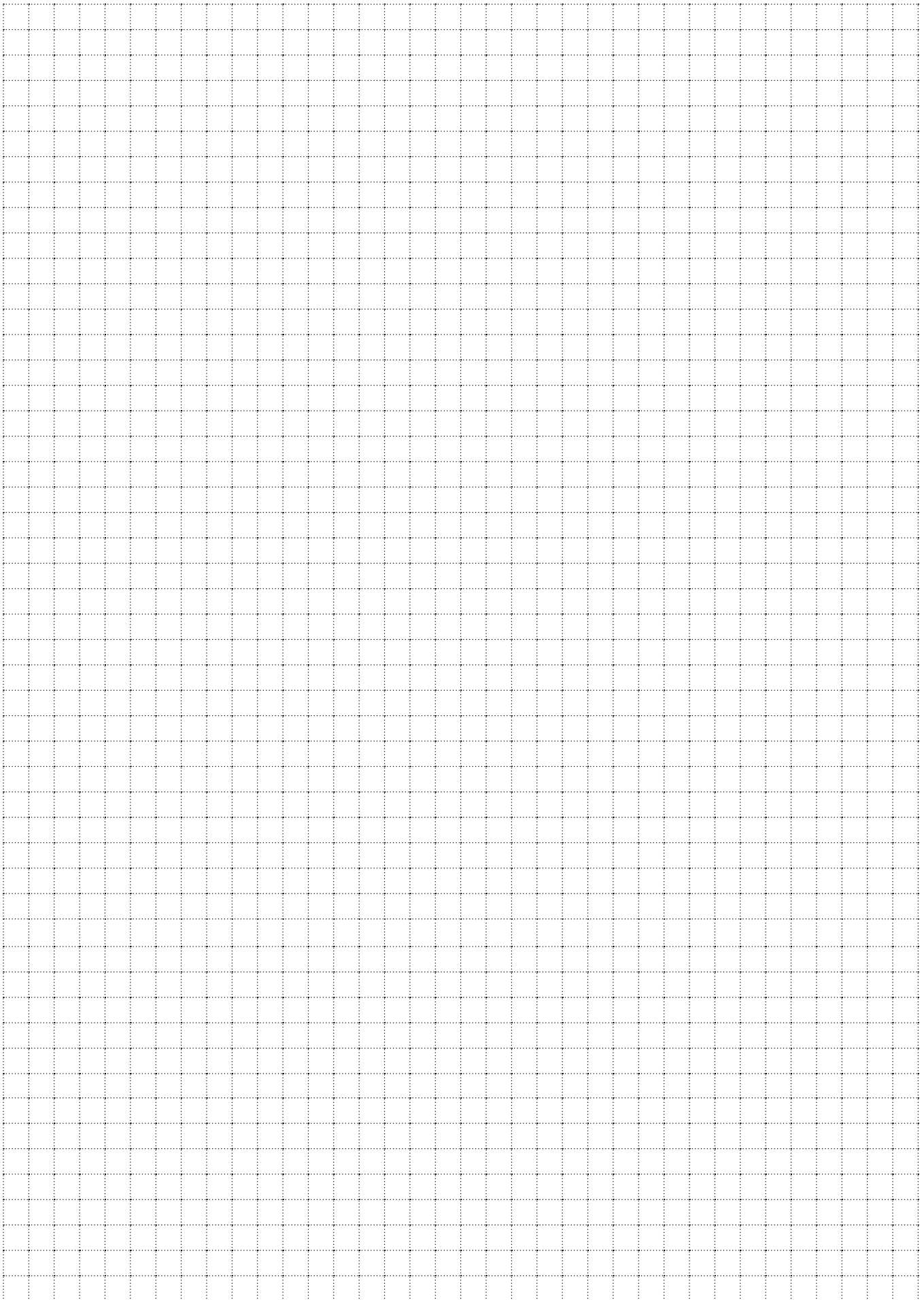
- Kreuzverbindungsplatte zum Verbinden von bis zu 4 MPC- und MPR-Systemschienen in einer Ebene

Ihre Vorteile

- Beim Verbinden über die Rückenlochung der MPC- und MPR-Systemschienen bleibt der Schienenschlitz in allen Richtungen frei und ermöglicht eine schnelle Montage von Anbauteilen
- Ideales Verbindungselement zum Erstellen von Unterkonstruktionen für Deckenabhängungen



Für Profile	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
38/24-40/120, 41/21-41/124	113778	25	Stück





Montageteile

MÜPRO

MÜPRO

1. Rohrschellen



2. Installationsschienen



3. Montageteile



4. MPT-Tragsystem



5. Dübel



6. Beschilderung




















7. Werkzeuge



8. Technische Informationen

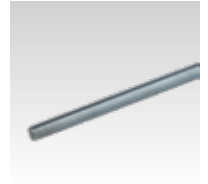


Weitere Oberflächen auf Anfrage lieferbar.	Innenbereich verzinkt	Innen- und Außenbereich		
		feuerverzinkt	Edelstahl V2A	V4A
 Gewindestangen	3/1	o	o	o
 Gewindestifte	3/1	o	o	o
 Sechskantmuffen	3/2			
 Blattschrauben	3/2		o	o
 Grundplatten	3/2-3/3		o	o
 Trägerklammern	3/4-3/6		o	o
 Spannpratzen	3/7	o	o	o
 Winkelhänger	3/8	o	o	o
 Trapezblechhänger	3/9	o	o	o
 Sechskantschrauben	3/10	o	o	o
 Sechskantmutter	3/10-3/11			
 Ripp-Sechskantmutter	3/11			
 Hutmutter	3/11			
 Abdeckkappen	3/11			
 Unterlegscheiben	3/11, 3/12	o	o	o
 Fächerscheiben	3/12			
 Gelenkbügel	3/12	o		o

Gewindestangen

Güte 4.8, verzinkt

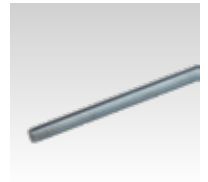
Gewinde	Länge [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M6	1.000	113603	100	Stück
	2.000	113612	50	
M8	1.000	113639	25	
	2.000	113651		
	3.000	113660		
M10	1.000	113467	20	
	2.000	113486		
	3.000	113495		
M12	1.000	113513	15	
	2.000	113525		
	3.000	113534		
M16	1.000	113549	10	
	2.000	113561		
	3.000	113567		
M20	1.000	113579	5	
	2.000	113582		



Gewindestangen

Güte 8.8, verzinkt

Gewinde	Länge [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M10	1.000	151295	10	Stück
	2.000	151296	5	
M12	1.000	151297	10	
	2.000	151298	5	
M16	1.000	151299	5	
	2.000	151300		



Gewindestangen Güte 8.8 auf Anfrage lieferbar.

Gewindestifte

verzinkt

Gewinde	Länge [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M8	20	114149	100	Stück
	30	114184		
	40	114211		
	50	114223		
	60	114241		
	70	114253		
	80	114262		
	90	114271		
	100	114115		
	110	114118		
	120	114128		
	140	114137		
	160	114140		
	M10	180		
25		113762		
35		113792		
55		113825		
80		113858		
100		113699		
120		113714		
M12	140	113723	25	
	160	113729		
	180	113744		
	25	113942		
	55	113983		
	80	114001		
M16	100	113882	25	
	130	113900		
	150	113915		
	60	114058		



Sechskantmuffen

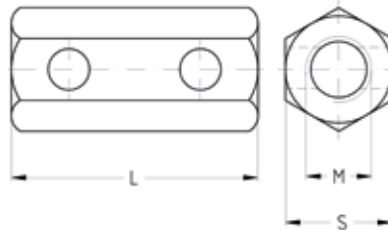
mit Querbohrung, verzinkt

Anwendung

- Zur Verlängerung und Verbindung von Gewindestangen und Gewindestiften

Ihre Vorteile

- Stabile, verzinkte Gewindemuffe mit Sechskant und Querbohrung
- Zwei Kontrollbohrungen zur Überprüfung der erforderlichen Einschraubtiefe der Gewindeenden

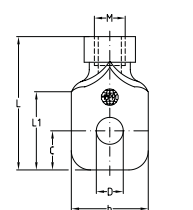


Gewinde	Länge L [mm]	Loch-Ø [mm]	Schlüsselweite [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M8	30	5	13	113319	100	Stück
M10			17	113322		
M12	35	-	24	113328	50	
M16	50			113307		

Blattschrauben mit Zusatzring

mit Rundloch, verzinkt

Gewinde	Loch-Ø [mm]	Max. empfohlene Belastung Zug [N]	Maße [mm]					Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
			C	D	L	L1	b			
M8	8,5	3.600	14	8,5	50	29	25	106600	100	Stück
M10	10,5	4.600	15	10,5	52	30	30	106597		
M12	13	3.600		13				106598		



Blattschrauben mit Zusatzring 45°

mit Rundloch, verzinkt

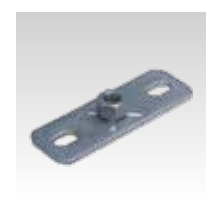
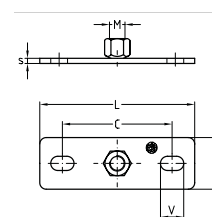
Gewinde	Loch-Ø [mm]	Max. empfohlene Belastung Zug [N]	Maße [mm]					Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
			C	D	L	L1	b			
M8	8,5	1.700	14	8,5	50	29	25	174423	100	Stück
M10	10,5	2.700	15	10,5	52	30	30	174424		
M12	13	1.700		13				174450		



Grundplatten mit Sechskantmutter

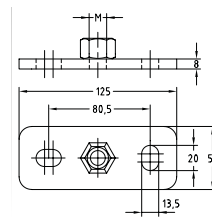
verzinkt

Größe	Gewinde	Langloch V	Lochmittenabstand C [mm]	Maße [mm]			Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
				L	b	s			
1	M8	9 x 16 mm	54	80	30	3	112407	50	Stück
	M10						112395		
	M12						112401		
2	M8	11 x 19 mm	80	120	40	4	112467		
	M10						112451		
	M12						112459		
	M16						112463		



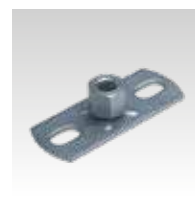
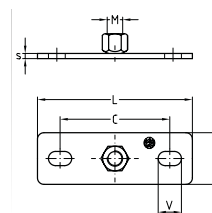
Grundplatten mit Sechskantmutter rundumgeschweißt, verzinkt

Gewinde	Langloch V	Lochmitten- abstand C [mm]	Maße [mm]			Artikel-Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
			L	b	s			
M16	13 x 20 mm	80,5	125	50	8	165187	10	Stück
M20						164912		



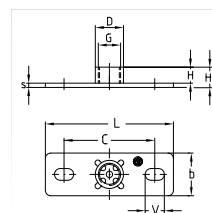
Grundplatte mit Kombimutter verzinkt

Größe	Gewinde	Langloch V	Lochmitten- abstand C [mm]	Maße [mm]			Artikel- Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
				L	b	s			
1	M8/M10	9 x 16 mm	54	80	30	3	112397	50	Stück



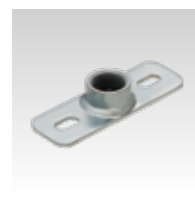
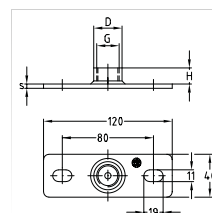
Grundplatten mit Muffe verzinkt

Größe	Gewinde	Langloch V	Lochmitten- abstand C [mm]	Maße [mm]						Artikel- Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
				D	H	H1	L	b	s			
1	1/2"	9 x 16 mm	54	26,4	15	18	80	30	3	112389	50	Stück
2		11 x 19 mm	80			19	120	40	4	112435		
	3/4"			31,8	17	21				112443		



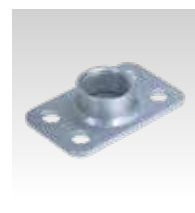
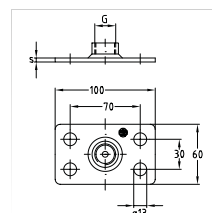
Grundplatten mit Muffe rundumgeschweißt, verzinkt

Größe	Gewinde	Langloch V	Lochmitten- abstand C [mm]	Maße [mm]						Artikel- Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
				D	H	L	b	s				
2	1/2"	11 x 19 mm	80	26,4	15	120	40	4	112807	50	Stück	
	3/4"			31,8	17				112809			
	1"			39,5	19				112805			



Grundplatten mit Muffe rundumgeschweißt, mit vier Befestigungslöchern, verzinkt

Größe	Gewinde	Lochmitten- abstand C [mm]	Maße [mm]			Artikel-Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
			L	b	s			
3	1/2"	70	100	60	4	112825	50	Stück
	3/4"					112829		
	1"					112817		



Trägerklammern mit Gelenk

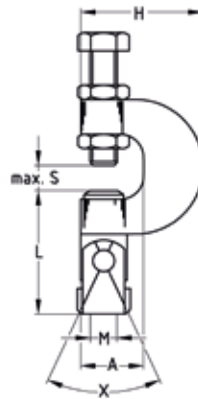
Typ Lindapter FLS, verzinkt

Anwendung

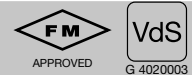
- Zur flexiblen Befestigung von Abhängungen an geneigten Trägern und Flanschen

Ihre Vorteile

- Der Problemlöser bei Abhängungen, die mit herkömmlichen Trägerklammern nicht ausgeführt werden können
- Leichte Montage durch Sechskantklemmschraube
- Gelenkanschluss um 360° drehbar
- Hohe Lastabtragung
- Zur Abhängung von Sprinklerleitungen an geneigten Trägern bis zu einem Auslenkwinkel von maximal 25° durch FM und VdS zugelassen




Produktleistungen



Größe	Max. zulässige Belastung Auslenkung $\alpha \leq 25^\circ$ VdS + FM [N]	Max. zulässige Belastung Auslenkung $25^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$ [N]	Anzugsdrehmoment [Nm]
M8	2.500	1.500	18
M10			

Größe	VdS	FM	Maße [mm]				Artikel-Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
			A	H	L	S max.			
M8	x	x	27	53	55	17	130262	10	Stück
M10	x	x					130261		

 Bei der Befestigung von Rohren größer als DIN 65 ist gemäß VdS-Zulassung eine Sicherungslasche zu verwenden.

Sicherungslasche für Trägerklammern

verzinkt

Länge [mm]	Breite [mm]	Stärke [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
300	40	3	163053	25	Stück



Trägerklammern

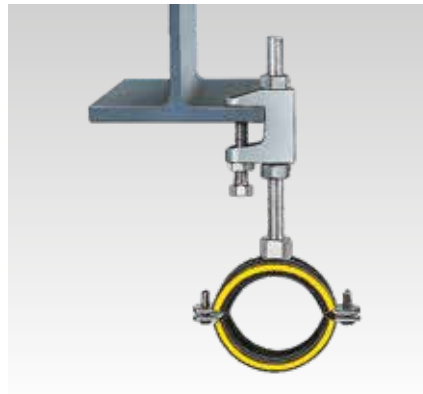
Typ VSG TKN10, verzinkt

Anwendung

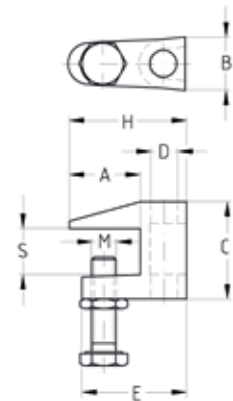
- Für die Befestigung von Rohrleitungen, Luftkanälen und Sprinkleranlagen an Stahlträgern
- Zur Abhängung von Gewindestiften und Gewindestangen von MÜPRO für die Befestigung von Rohrschellen oder Traversen aus MPC-Systemschienen

Ihre Vorteile

- Befestigung am Träger ohne Schweißen und Bohren
- Nachträgliches Ausrichten am Träger möglich
- Hohe Tragkraft
- Schnelle, nachträgliche Höhenjustierbarkeit der Gewindestangen am gewindelosen Durchgangsloch



- Zugelassen vom VdS
- Größen für M10 und M12 mit FM-Zulassung
- Auch mit Innengewinde verfügbar



Produktleistungen



Ausführung	Größe	Max. empfohlene Belastung [N]
mit Durchgangsloch	M8	1.200
	M10	2.500
	M12	3.500
mit Innengewinde	M8	1.200
	M10	2.500
	M12	3.500

Ausführung	Größe	Klemmstärke S [mm]	VdS	FM	Maße [mm]							Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
					A	B	C	D	E	H	M			
mit Durchgangsloch	M8	3 - 18	x		21	19	35	9	35	38	8	130248	50	Stück
	M10	0 - 20	x	x	23	21	42	11	41	44	10	130251		
	M12	4 - 26	x	x	35	24	54	13	48	58		130257		
mit Innengewinde	M8	3 - 18	x		21	19	35	M8	35	38	8	130260		
	M10	0 - 20	x	x	23	21	42	M10	41	44	10	130252		
	M12	4 - 26	x	x	35	24	54	M12	48	58		130258		

! Die Trägerklammer mit Durchgangsloch erlaubt schnelles und zügiges Arbeiten bei der Rohrabhängung an Stahlträgern. Zur Befestigung der Rohrschelle wird eine mit Kontermutter versehene Gewindestange in das gewindelose Durchgangsloch der Trägerklammer eingeführt und durch Aufschrauben einer Mutter am oberen Ende gehalten. Die Rohrschelle kann dabei bereits an der Gewindestange vormontiert sein.

Im Unterschied zu der Trägerklammer mit Innengewinde ist jetzt auch nach erfolgter Rohrmontage eine Höhenjustierung der Rohrleitung möglich. Die Gewindestange kann im gewindelosen Durchgangsloch ohne Schraubbewegung frei nach oben geschoben werden. Kein Risiko, dass sich durch eine Schraubbewegung der Stange die Verbindung zur Rohrschelle löst. Anschließend erfolgt die Fixierung durch Anziehen der Kontermutter.

Bei der Befestigung von Rohren größer als DIN 65 ist gemäß VdS-Zulassung eine Sicherungslasche zu verwenden. FM-zugelassen durch VS-Guss AG.

Sicherungslasche für Trägerklammern

verzinkt

Länge [mm]	Breite [mm]	Stärke [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
350	25	3	123485	25	Stück



Trägerklammern

Typ TKM Kroko, verzinkt

Anwendung

- Zum statischen Abhängen von Rohren, Lüftungskanälen und Lichtbändern sowie vielen weiteren Anwendungen an Stahlprofilen

Ihre Vorteile

- Schnelle, sichere Montage und Demontage

- Kein Verdrehen beim Setzen der Trägerklammer
- Trägerklammer TKM wird nur durch Einschlagen mit einem Hammer sicher am Stahlträger befestigt
- Schrauben zur Befestigung der Trägerklammer entfällt
- Vormontage der Gewindestange vor dem Setzen der Trägerklammer
- Zugelassen von VdS Schadensverhütung und Factory Mutual FM für die Befestigung von Sprinkleranlagen



Produktleistungen



Größe	Max. empfohlene Belastung [N]
M8	2.000
M10	3.500
M12	5.000

Typ	Größe	Klemmstärke S [mm]	Loch-Ø [mm]	VdS	FM	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
TKM 1	M8	8 - 20	9	x		162302	25	Stück
TKM 2	M10		11	x	x	162303		
TKM 3	M12		13	x	x	162304		



Für den Einbau ist die dem Produkt beigelegte Montageanleitung zu beachten.
 Bei der Montage sind Gewindestangen der Festigkeitsklasse 4.6 zu verwenden.
 Für Stahlprofile mit schrägen Flanschflächen von bis zu 14 % Neigung.
 Bei der Befestigung von Rohren größer als DIN 65 ist gemäß VdS-Zulassung eine Sicherungslasche zu verwenden.
 VdS- und FM-zugelassen durch SMK Meister GmbH & Co. KG.

Sicherungslasche für Trägerklammern

verzinkt

Länge [mm]	Breite [mm]	Stärke [mm]	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
350	25	3	123485	25	Stück



Spannpratzen

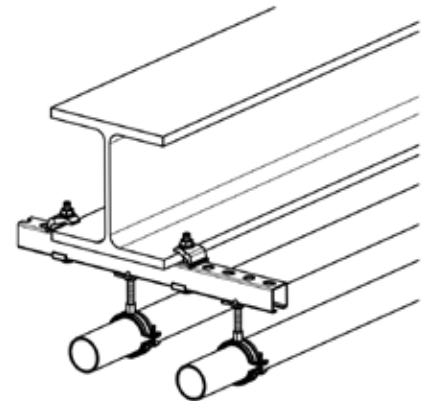
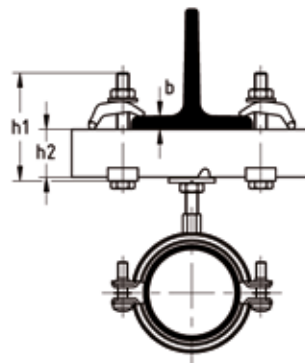
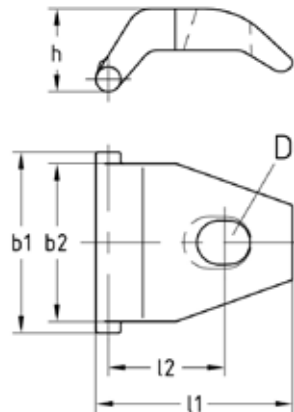
verzinkt

Anwendung

- Montage von MPC- und MPR-Systemschienen ohne Bohren und Schweißen an Profilstahlkonstruktionen

Ihre Vorteile

- Großer Spannbereich für universelle und schnelle Befestigungen an Profilstahlkonstruktionen
- Sichere Befestigung ohne Bohren oder Schweißen
- Auch zur Befestigung von Vierkantrohren einsetzbar



Produktleistungen

Größe	Max. zulässige Belastung/Paar [N]	Bruchlast [N]
M10	7.000	45.000
M12	10.000	80.000
M16	12.000	90.000

Größe	Max. Spannbereich b	Schraubenlänge h1	Maße [mm]						Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengen-einheit
			b1	b2	D	h	l1	l2			
M10	1-25 mm	0,8 x b x h2 + 33 mm	43	38	11	19	47	28	157219	100	Stück
M12	1-35 mm	0,8 x b x h2 + 40 mm	51		13	27	66	37	157220	50	
M16		0,8 x b x h2 + 43 mm	63	46	17	29	65		157221		



Montage der Spannpratze mit der breiten Seite zur Systemschiene hin.

Winkelhänger

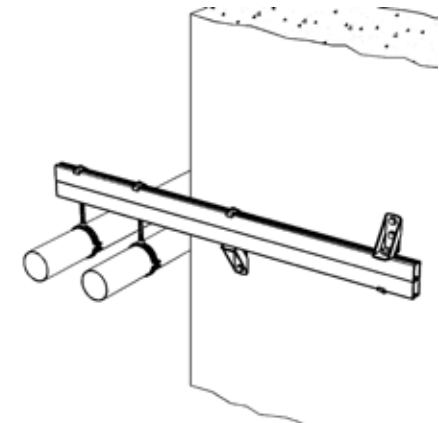
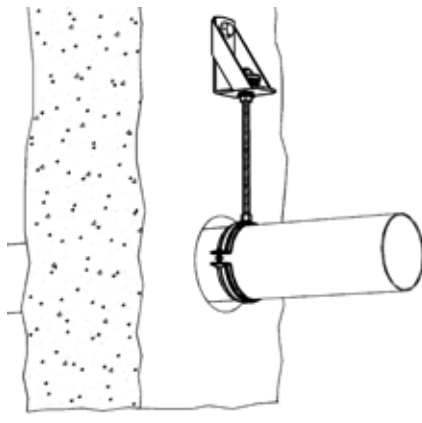
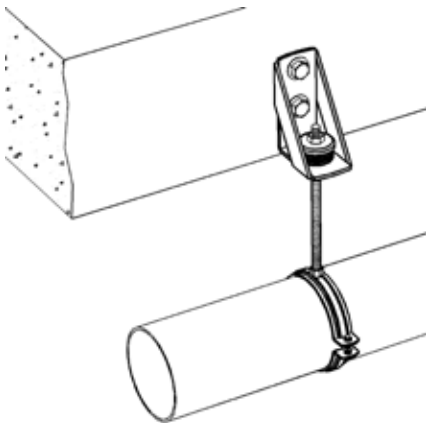
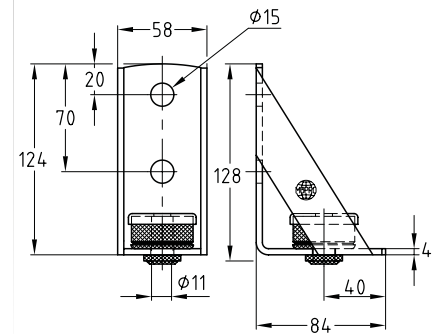
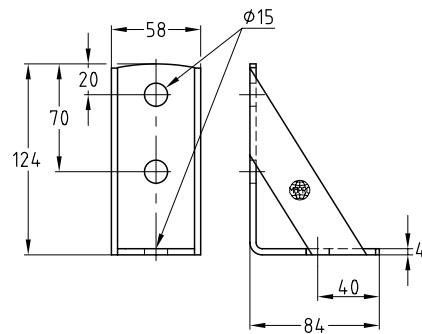
verzinkt

Anwendung

- Zur seitlichen Abhängung von Rohrleitungen an Stahlbetonträgern
- Als Unterbau zur Befestigung von Armaturen wie Wasserzähler etc.

Ihre Vorteile

- Winkelelement für erhöhte Anforderungen an die Stabilität von Montagekonstruktionen
- Ausgestattet mit dem hochwertigen Schallschutz des DÄMMGULAST® Puffers
- Als Konsole zur Aufnahme schwerer Lasten nahe der Wand
- Als Konstruktionsbaustein für Traversen bei beengten Montageverhältnissen



Produktleistungen



Ausführung	Max. empfohlene Belastung [N]	Schallreduzierung im Mittel um [dB(A)]
mit DÄMMGULAST® Puffer	1.000	17
ohne DÄMMGULAST® Puffer	5.000	-

Ausführung	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
mit DÄMMGULAST® Puffer	127789	25	Stück
ohne DÄMMGULAST® Puffer	127792		

Trapezblechhänger

verzinkt

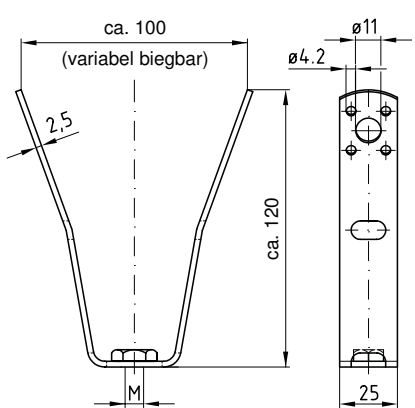
Anwendung

- Zur Befestigung von Installationen an Trapezblechen

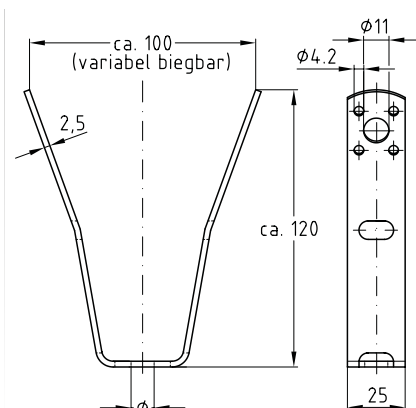
Ihre Vorteile

- Befestigung mittels Dichtnieten oder Bohrschrauben an den seitlichen Trapezstegen
- Leichte Anpassung an verschiedene Trapezblechprofile durch Sollbiegestellen

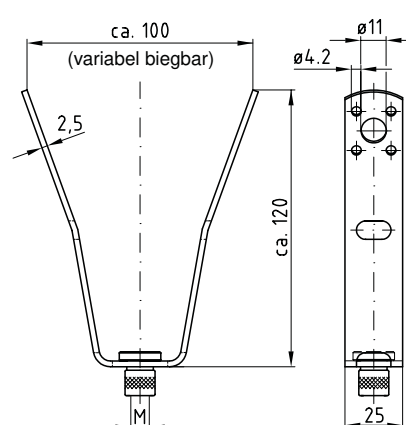
- Rundlöcher in den Schenkelen ermöglichen auch die Durchsteckmontage mit Gewindestangen M8 oder M10 von MÜPRO
- Wahlweise mit gewindefreiem Durchgangsloch, mit aufgeschweißter Sechskantmutter oder mit Reguliermutter zur Höhenjustierung
- Zugelassen vom VdS zur Rohrbefestigung bis DN 50 mit Gewindestangen und gekonterten Muttern (die beigefügte Montageanleitung ist zu beachten)



Trapezblechhänger mit aufgeschweißter Mutter



Trapezblechhänger mit Durchgangsloch



Trapezblechhänger mit Reguliermutter

Produktleistungen



Max. empfohlene Belastung [N] 1.300

Ausführung	Typ	VdS	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
mit aufgeschweißter Mutter	M8	x	130203	100	Stück
	M10	x	130200		
mit gewindefreiem Durchgangsloch	Loch-Ø 8,5 mm	x	130205	100	Stück
	Loch-Ø 10,5 mm	x	130204		
mit Reguliermutter	M8	x	130202	100	Stück
	M10	x	130201		
DÄMMGULAST® Scheiben	11,5 x 34 x 6 mm		107095	50	

! Bei Befestigungen der Trapezblechhänger an Trapezblechen mit einsatzgehärteten Bohrschrauben oder Blindnieten sind die Vorgaben des Internationalen Verbandes für den Metalleichtbau IFBS zu beachten. Befestigungen mit Gewindestangen und Durchsteckmontage sind gegebenenfalls rechnerisch über die Grenzlochleibung im Trapezblech nachzuweisen.

i Trapezblechzangen für die Befestigung finden Sie im Kapitel „Werkzeuge“.

Sechskantschrauben

DIN 933, verzinkt

Gewinde	Länge [mm]	Schlüsselweite [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M6	20	10	105733	100	Stück
	30		105739		
M8	16	13	105757	100	Stück
	20		105763		
	25		105770		
	30		105777		
	35		105781		
	45		105789		
	55		105794		
	60		105797		
	75		105798		
	85		105802		
	100		105743		
	110		105744		
	120		105752		
M10	20	17	105560	100	Stück
	25		105565		
	30		105575		
	35		105585		
	40		105590		
	55		105600		
	60		105605		
	80		105609		
	90		105612		
	100		105545		
	120		105547		
M12	25	19	105621	100	Stück
	30		105626		
	35		105633		
	60		105647		
	80		105653		
M16	45	24	105677	50	Stück
	60		105681	25	
	80		105687		
	100		105657		
	120		105660		
M20	50	30	105711	25	Stück
M24	60	36	105720	25	Stück



Sechskantmuttern

DIN 934, verzinkt

Gewinde	Höhe [mm]	Schlüsselweite [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M6	5	10	105484	100	Stück
M8	6,5	13	105498		
M10	8	17	105433		
M12	10	19	105447		
M16	13	24	105460		
M20	16	30	105469	25	Stück



Sechskantmuttern

selbstsichernder Kunststoffring, DIN 985, verzinkt

Gewinde	Höhe [mm]	Schlüsselweite [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M6	4	10	105525	100	Stück
M8	5,5	13	105531		
M10	6,5	17	105511		
M12	8	19	105517		

**Ripp-Sechskantmuttern**

verzinkt

Gewinde	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M8	151197	200	Stück
M10	142930		

**Hutmuttern**

DIN 1587, verzinkt

Gewinde	Höhe [mm]	Schlüsselweite [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M8	15	13	117119	100	Stück
M10	18	17	117060		

**Abdeckkappen**

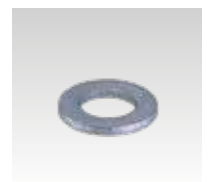
zum Schutz von Gewindeenden, mit Innensechskant zum Aufstecken, schwarz

Für Gewinde	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M8	105994	100	Stück
M10	105996		
M12	105998		

**Unterlegscheiben**

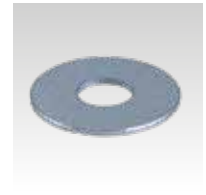
DIN 125, verzinkt

Für Gewinde	Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Dicke [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M6	12	6,4	1,6	127307	100	Stück
M8	16	8,4		127310		
M10	20	10,5	2	127277		
M12	24	13	2,5	127286		
M16	30	17		3		
M20	37	21		127298		



Unterlegscheiben für MPR-Systemschienen, verzinkt

Für Gewinde	Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Dicke [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M8	40	8,4	3	151101	100	Stück
M10		10,5		151102		
M12		13		151103		
M16		17		127169		



Fächerscheiben Form A, verzinkt

Für Gewinde	Innen-Ø [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M8	8,5	108556	200	Stück
M10	10,5	108551		



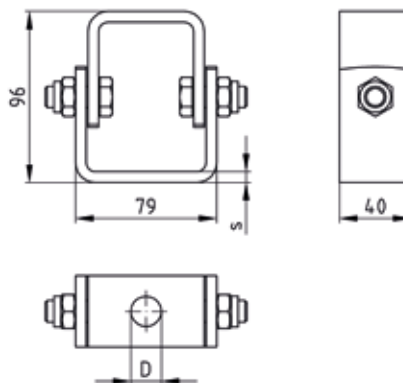
Gelenkbügel verzinkt

Anwendung

- Gelenkbügel für Abhängungen und Abspannungen z.B. bei Festpunkten oder Befestigungen für Brückenentwässerungen

Ihre Vorteile

- Großer Schwenkbereich für unterschiedlichste Einbausituationen
- Weitere Materialien/Oberflächen auf Anfrage lieferbar



Produktleistungen

Größe	Zugbelastung bei Schwenkwinkel 0° [N]	Zugbelastung bei Schwenkwinkel 45° [N]	Max. empfohlener Schwenkwinkel
40 x 4 LG 13	5.000	3.500	90°
40 x 6 LG 13	8.000	5.000	
40 x 6 LG 17			

Größe	Für Gewinde	Stärke s [mm]	Durchmesser D [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
40 x 4 LG 13	M12	4	13	111872	1	Stück
40 x 6 LG 13		6		139130		
40 x 6 LG 17	M16		17	139147		

Auftragsbezogene Fertigung, Preis und Lieferzeit auf Anfrage.



MPT- Tragsystem

MÜPRO

MÜPRO

1. Rohrschellen



2. Installationsschienen



3. Montageteile



4. MPT-Tragsystem



5. Dübel



6. Beschilderung























7. Werkzeuge



8. Technische Informationen



	Q50-2,5	Q80-2,0	Q100-2,5	Q100-3,5	Q150-2,5
 MPT-Tragprofile	4/1-4/2	4/3-4/4	4/5-4/14	4/5-4/8	4/15-4/16
 MPT-Konsolen	4/19	4/20	4/21-4/22		
 MPT-Verstärkungsstreben	4/23	4/23	4/23	4/23	4/23
 MPT-Schienenbügel	4/24	4/24	4/24	4/24	
 MPT-Montagewinkel	4/25-4/26	4/25-4/26	4/25-4/26	4/25-4/26	4/25-4/26
 MPT-VARIO-Gelenke	4/27	4/27	4/27	4/27	4/27
 MPT-Konsolenwinkel	4/28		4/28	4/28	4/28
 MPT-Hammerkopfschrauben	4/29	4/29	4/29	4/29	4/29
 MPT-Sechskantschrauben	4/30	4/30	4/30	4/30	4/30
 MPT-Abschlusskappen	4/30	4/30	4/30	4/30	4/30
 MPT-Lochplatten	4/31	4/31	4/31	4/31	4/31
 MPT-Verbindungsplatten			4/32	4/32	4/32
 MPT-Gegenhalteplatte	4/33	4/33	4/33	4/33	4/33
 MPT-Tragprofilverbinder		4/34	4/34	4/34	4/34
 MPT-Sattelflansch	4/35-4/36	4/35-4/36	4/35-4/36	4/35-4/36	4/35-4/36
 MPT-Führung	4/37-4/40	4/37-4/40	4/37-4/40	4/37-4/40	4/37-4/40
 MPT-Gewindebügel	4/41	4/41	4/41	4/41	4/41
 MPT-Trägerplatten	4/42	4/42	4/42	4/42	4/42
 MPT-Trägerkrallen	4/43	4/43	4/43	4/43	
 MPT-Grundplatte	4/44	4/44	4/44	4/44	4/44

FILM TIPP

 „MPT-Tragsystem - Stark bei hohen Lasten“: Der Anwendungsfilm zeigt Möglichkeiten zur Installation individueller Befestigungslösungen nach dem Baukastensystem.



MPT-Tragprofil Q50

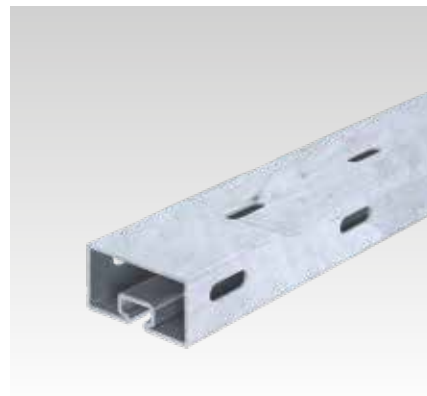
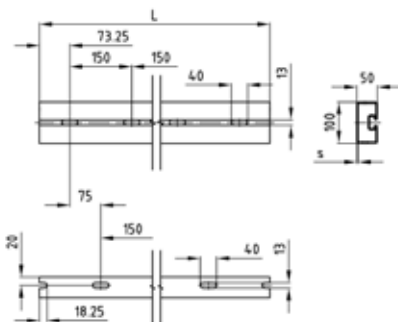
feuerverzinkt

Anwendung

- Rechteckprofil zur schnellen und rationellen Anbindung von MPT-Tragkonstruktionen an Boden, Wand und Decke

Ihre Vorteile

- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Zeit- und Kostenersparnis bei der Montage durch abgestimmtes funktionales Zubehör
- Absicherung gleichbleibender Produktqualität durch eingepprägten Fertigungscode
- Einseitig durchgängige Befestigungsnut zur flexiblen Anbindung von Montage- und Befestigungsteilen
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPT-Abschlusskappen

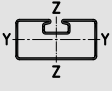


Profil	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Q50-2,5	6.000	2,5	41,7	131624	1	Stück

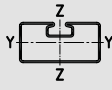
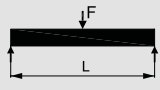
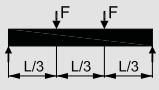
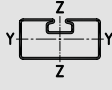
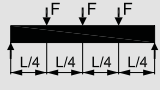
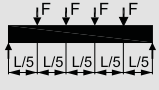
MPT-Tragprofil Q50

feuerverzinkt

Technische Daten der Profile:

Produktleistungen										
Profil	Material	Oberfläche	Zul. Stahlspannung $\sigma_{zul.}$ [N/mm ²]	Verfügbare Hammerkopfschrauben	Profilgewicht [kg/m]	Profilquerschnitt [cm ²]	Trägheitsmoment		Widerstandsmoment	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
 Q50-2,5	S235	feuerverzinkt	158	M10, M12	6,95	8,4	32,3	94,1	12,1	18,8

Tragfähigkeitswerte der Profile in [N]:

Profil	Biegung in Richtung	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
 Q50-2,5	ZZ												
Q50-2,5	ZZ	13.664	7.392	4.983	3.731	847	197	9.147	5.353	3.675	2.338	497	115
 Q50-2,5	ZZ												
Q50-2,5	ZZ	6.106	3.565	2.450	1.678	357	83	4.884	2.929	2.027	1.318	280	65



- !** Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
 Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,48$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.
 Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/200$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

MPT-Tragprofil Q80

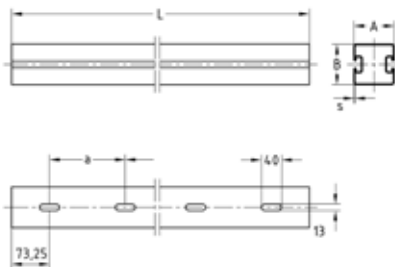
feuerverzinkt

Anwendung

- Für Tragkonstruktionen in der schweren Haustechnik, im Industrie- und Anlagenbau

Ihre Vorteile

- Zum Aufbau sicherer Konstruktionen durch hohe Tragfähigkeit des Profils
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Rationelle Montage durch doppelte Befestigungsnut
- Zeit- und Kostenersparnis durch auf das Tragprofil abgestimmtes funktionales Zubehör
- Einbaufertige endbehandelte Systembauteile sparen Aufbau- und Montagezeit
- Absicherung der Produktqualität durch eingepprägten Fertigungscode
- Durchgängige Befestigungsnut für flexible Anbindung von Montage- und Befestigungsteilen
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPT-Abschlusskappen

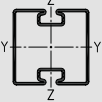


Profil	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Maße [mm]			Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabe-einheit	Mengen-einheit
			a	A	B				
Q80-2,0	6.000	2	150	80	80	41,4	167323	1	Stück

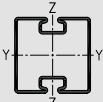
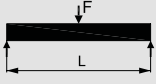
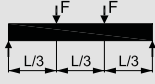
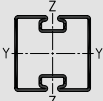
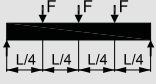
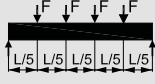

MPT-Tragprofil Q80


feuerverzinkt

Technische Daten der Profile:

Produktleistungen										
Profil	Material	Oberfläche	Zul. Stahlspannung $\sigma_{zul.}$ [N/mm ²]	Verfügbare Hammerkopfschrauben	Profilgewicht [kg/m]	Profilquerschnitt [cm ²]	Trägheitsmoment		Widerstandsmoment	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
 Q80-2,0	S235	feuerverzinkt	158	M10, M12	6,9	8,3	75,7	57,5	18,9	14,3

Tragfähigkeitswerte der Profile in [N]:

Profil	Biegung in Richtung	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
 Q80-2,0	ZZ												
	YY	21.462	11.588	7.826	5.878	2.240	843	14.418	8.405	5.776	4.366	1.315	495
 Q80-2,0	ZZ												
	YY	16.955	8.869	5.945	4.448	1.667	588	11.831	6.523	4.417	3.317	978	345
 Q80-2,0	ZZ	9.625	5.599	3.851	2.912	943	355	7.709	4.601	3.188	2.418	741	279
	YY	7.899	4.345	2.945	2.212	702	248	6.407	3.591	2.444	1.839	551	194

-  Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
 Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,48$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.
 Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/200$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

MPT-Tragprofile Q100

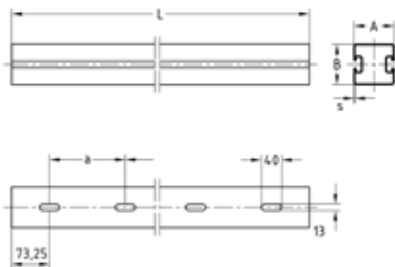
feuerverzinkt

Anwendung

- Für Tragkonstruktionen in der schweren Haustechnik, im Industrie- und Anlagenbau

Ihre Vorteile

- Zum Aufbau sicherer Konstruktionen durch hohe Tragfähigkeit der Profile
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Rationelle Montage durch doppelte Befestigungsnut
- Zeit- und Kostenersparnis durch auf das Tragprofil abgestimmtes funktionales Zubehör
- Einbaufertige endbehandelte Systembauteile sparen Aufbau- und Montagezeit
- Absicherung der Produktqualität durch eingepprägten Fertigungscode
- Durchgängige Befestigungsnut für flexible Anbindung von Montage- und Befestigungsteilen
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPT-Abschlusskappen

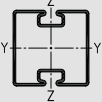


Profil	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Maße [mm]			Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
			a	A	B				
Q100-2,5	6.000	2,5	150	100	100	59,82	131608	1	Stück
Q100-3,5		3,5				84,3	131609		

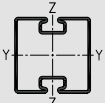
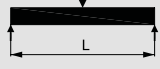
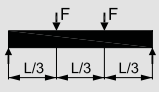
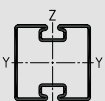
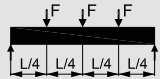
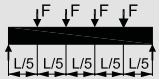
MPT-Tragprofile Q100


feuerverzinkt

Technische Daten der Profile:

Produktleistungen										
Profil	Material	Oberfläche	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]	Verfügbare Hammerkopfschrauben	Profilgewicht [kg/m]	Profilquerschnitt [cm ²]	Trägheitsmoment		Widerstandsmoment	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
 Q100-2,5	S235	feuerverzinkt	158	M10, M12	9,97	12,8	185,1	156	37	31,2
Q100-3,5					14,05	17,3	249,1	213,9	49,8	42,8

Tragfähigkeitswerte der Profile in [N]:

Profil	Biegung in Richtung	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
													
Q100-2,5	ZZ	37.101	21.807	15.047	11.398	5.586	2.225	25.268	15.188	10.873	8.360	3.279	1.306
Q100-3,5		50.653	29.493	20.296	15.357	7.502	2.971	34.767	20.636	14.703	11.280	4.404	1.744
Q100-2,5	YY	33.105	18.787	12.869	9.747	4.914	2.184	23.335	13.331	9.393	7.193	2.885	1.282
Q100-3,5		45.733	25.820	17.670	13.378	6.738	2.995	32.325	18.358	12.910	9.878	3.955	1.758
													
Q100-2,5	ZZ	16.859	10.118	7.249	5.575	2.352	937	13.195	8.195	5.951	4.605	1.847	736
Q100-3,5		23.199	13.747	9.802	7.524	3.159	1.251	18.191	11.152	8.056	6.218	2.481	982
Q100-2,5	YY	15.572	8.880	6.262	4.798	2.069	920	12.295	7.239	5.161	3.972	1.625	722
Q100-3,5		21.572	12.229	8.607	6.589	2.837	1.261	17.050	9.976	7.096	5.456	2.228	990

 Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
 Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,48$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.
 Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/200$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

MPT-Tragprofile Q100

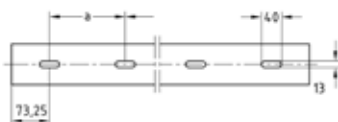
sendzimirverzinkt

Anwendung

- Für Tragkonstruktionen in der schweren Haustechnik, im Industrie- und Anlagenbau
- Einsatz in trockenen Innenräumen

Ihre Vorteile

- Zum Aufbau sicherer Konstruktionen durch hohe Tragfähigkeit der Profile
- Rationelle Montage durch doppelte Befestigungsnut
- Zeit- und Kostenersparnis durch auf das Tragprofil abgestimmtes funktionales Zubehör
- Einbaufertige endbehandelte Systembauteile sparen Aufbau- und Montagezeit
- Absicherung der Produktqualität durch eingepprägten Fertigungscode
- Durchgängige Befestigungsnut für flexible Anbindung von Montage- und Befestigungsteilen
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPT-Abschlusskappen



Profil	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Maße [mm]			Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabe-einheit	Mengen-einheit
			a	A	B				
Q100-2,5	6.000	2,5	150	100	100	59,8	175039	1	Stück
Q100-3,5		3,5				84,3	175038		
	8.546					117	173293		
	10.046					138	173710		

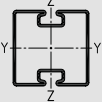
⚠ Lieferzeit auf Anfrage - kein Lagerartikel.



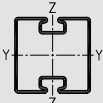
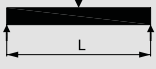
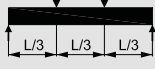
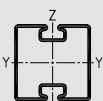
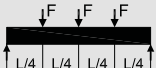
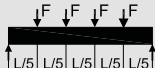
MPT-Tragprofile Q100


sendzimirverzinkt

Technische Daten der Profile:

Produktleistungen										
Profil	Material	Oberfläche	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]	Verfügbare Hammerkopfschrauben	Profilgewicht [kg/m]	Profilquerschnitt [cm ²]	Trägheitsmoment		Widerstandsmoment	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
	S250GD	sendzimirverzinkt	162	M10, M12	9,97	12,8	185	152,05	37	30,5
Q100-3,5					13,7	17,3	249,1	213,9	49,8	42,8

Tragfähigkeitswerte der Profile in [N]:

Profil	Biegung in Richtung	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
													
Q100-2,5	ZZ	38.061	22.373	15.438	11.696	5.586	2.225	25.921	15.581	11.156	8.578	3.279	1.306
Q100-3,5		51.959	30.255	20.823	15.757	7.502	2.971	35.666	21.171	15.085	11.575	4.404	1.744
Q100-2,5	YY	33.424	18.826	12.842	9.680	4.559	1.768	23.634	13.387	9.383	7.148	2.676	1.038
Q100-3,5		46.871	26.413	18.017	13.583	6.393	2.478	33.127	18.777	13.165	10.028	3.753	1.454
													
Q100-2,5	ZZ	17.296	10.380	7.437	5.721	2.352	937	13.536	8.407	6.106	4.726	1.847	738
Q100-3,5		23.802	14.103	10.057	7.720	3.159	1.251	18.664	11.441	8.265	6.380	2.481	982
Q100-2,5	YY	15.772	8.917	6.256	4.767	1.920	745	12.467	7.275	5.158	3.948	1.508	585
Q100-3,5		22.108	12.508	8.777	6.689	2.692	1.043	17.474	10.204	7.236	5.539	2.114	819

 Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
 Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,54$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.
 Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/200$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

MPT-Tragprofil Q100 3-Schlitz

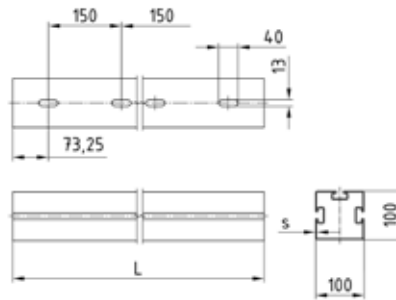
feuerverzinkt

Anwendung

- Für Tragkonstruktionen in der schweren Haustechnik, im Industrie- und Anlagenbau
- Zusätzliche Befestigungsnut ermöglicht weitere Anbindungsmöglichkeiten z.B. für 3D-Aufbauten

Ihre Vorteile

- Zum Aufbau sicherer Konstruktionen durch hohe Tragfähigkeit des Profils
- Zeit- und Kostenersparnis durch auf das Tragprofil abgestimmtes funktionales Zubehör
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPT-Abschlusskappen



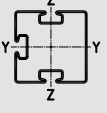
Profil	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Q100-2,5 3-Schlitz	6.000	2,5	64,8	142547	1	Stück



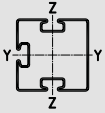
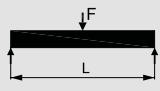
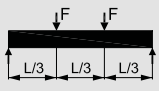
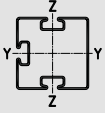
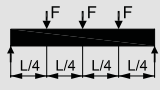
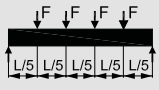
MPT-Tragprofil Q100 3-Schlitz


feuerverzinkt

Technische Daten der Profile:

Produktleistungen										
Profil	Material	Oberfläche	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]	Verfügbare Hammerkopfschrauben	Profilgewicht [kg/m]	Profilquerschnitt [cm ²]	Trägheitsmoment		Widerstandsmoment	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
 Q100-2,5 3-Schlitz	S235	feuerverzinkt	158	M10, M12	10,8	13,75	187,5	171,3	37,5	32

Tragfähigkeitswerte der Profile in [N]:

Profil	Biegung in Richtung	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
	ZZ												
		YY	37.411	22.059	15.232	11.540	5.642	2.228	25.411	15.338	10.996	8.459	3.313
Q100-2,5 3-Schlitz	YY	33.732	19.221	13.184	9.991	5.047	2.398	23.637	13.605	9.610	7.367	3.167	1.407
		ZZ											
YY			16.955	10.218	7.331	5.641	2.376	938	13.262	8.271	6.017	4.658	1.866
Q100-2,5 3-Schlitz	YY	15.774	9.063	6.407	4.913	2.272	1.009	12.437	7.382	5.278	4.067	1.784	793

-  Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
 Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,48$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.
 Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/200$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

MPT-Tragprofil Q100 3-Schlitz

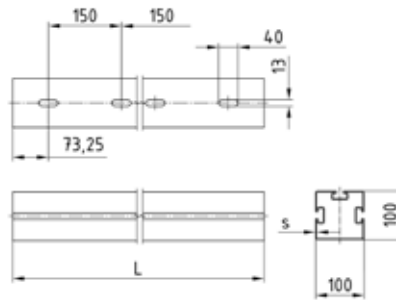
sendzimirverzinkt

Anwendung

- Für Tragkonstruktionen in der schweren Haustechnik, im Industrie- und Anlagenbau
- Zusätzliche Befestigungsnut ermöglicht weitere Anbindungsmöglichkeiten z.B. für 3D-Aufbauten
- Einsatz in trockenen Innenräumen

Ihre Vorteile

- Zum Aufbau sicherer Konstruktionen durch hohe Tragfähigkeit des Profils
- Zeit- und Kostenersparnis durch auf das Tragprofil abgestimmtes funktionales Zubehör
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPT-Abschlusskappen



Profil	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Q100-2,5 3-Schlitz	6.000	2,5	64,8	175040	1	Stück

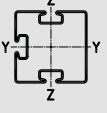
 Lieferzeit auf Anfrage - kein Lagerartikel.



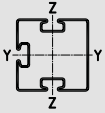
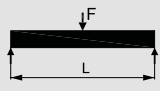
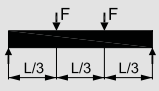
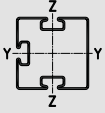
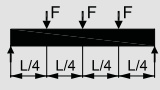
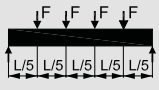
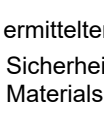
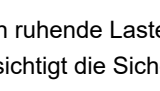
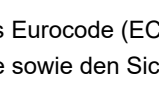



MPT-Tragprofil Q100 3-Schlitz


sendzimirverzinkt

Technische Daten der Profile:

Produktleistungen										
Profil	Material	Oberfläche	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]	Verfügbare Hammerkopfschrauben	Profilgewicht [kg/m]	Profilquerschnitt [cm ²]	Trägheitsmoment		Widerstandsmoment	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
 Q100-2,5 3-Schlitz	S250	sendzimirverzinkt	162	M10, M12	11,13	13,75	187,5	171,3	37,5	32

Tragfähigkeitswerte der Profile in [N]:

Profil	Biegung in Richtung	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
 Q100-2,5 3-Schlitz	ZZ												
 Q100-2,5 3-Schlitz	ZZ												
 Q100-2,5 3-Schlitz	ZZ												
 Q100-2,5 3-Schlitz	YY												

-  Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
 Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,54$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.
 Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/200$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

MPT-Tragprofil Q100 4-Schlitz

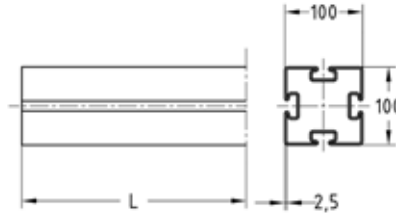
feuerverzinkt

Anwendung

- Für Tragkonstruktionen in der schweren Haustechnik, im Industrie- und Anlagenbau
- Zusätzliche Befestigungsnut ermöglicht weitere Anbindungsmöglichkeiten z.B. für 3D-Aufbauten

Ihre Vorteile

- Zum Aufbau sicherer Konstruktionen durch hohe Tragfähigkeit des Profils
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Zeit- und Kostenersparnis durch auf das Tragprofil abgestimmtes funktionales Zubehör
- Durchgängige Befestigungsnut an allen Seiten für flexible Anbindung von Montage- und Befestigungsteilen
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPT-Abschlusskappen



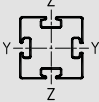
Profil	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Q100-2,5 4-Schlitz	6.000	2,5	74,4	166816	1	Stück



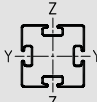
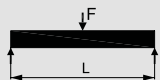
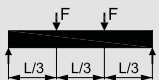
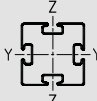
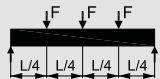
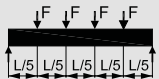
MPT-Tragprofil Q100 4-Schlitz


feuerverzinkt

Technische Daten der Profile:

Produktleistungen										
Profil	Material	Oberfläche	Zul. Stahlspannung $\sigma_{zul.}$ [N/mm ²]	Verfügbare Hammerkopfschrauben	Profilgewicht [kg/m]	Profilquerschnitt [cm ²]	Trägheitsmoment		Widerstandsmoment	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
 Q100-2,5 4-Schlitz	S235	feuerverzinkt	158	M10, M12	12,4	15,49	194,5	194,5	38,9	38,9

Tragfähigkeitswerte der Profile in [N]:

Profil	Biegung in Richtung	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
 Q100-2,5 4-Schlitz	ZZ												
	YY	38.257	22.759	15.753	11.941	5.823	2.267	25.799	15.753	11.343	8.739	3.418	1.331
 Q100-2,5 4-Schlitz	ZZ												
	YY	17.213	10.494	7.562	5.828	2.452	954	13.436	8.482	6.200	4.809	1.925	750

-  Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
 Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,48$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.
 Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/200$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

MPT-Tragprofil Q150 3-Schlitz

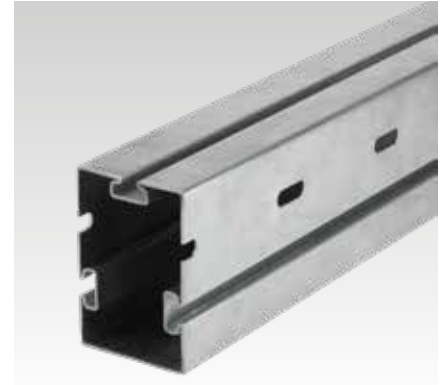
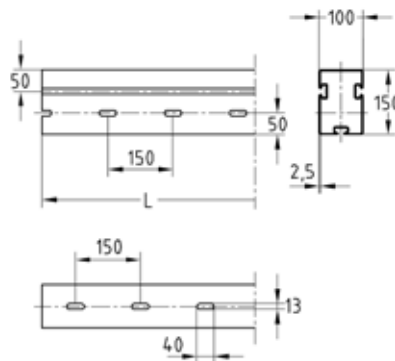
feuerverzinkt

Anwendung

- Für Tragkonstruktionen in der schweren Haustechnik, im Industrie- und Anlagenbau
- Zusätzliche Befestigungsnut ermöglicht weitere Anbindungsmöglichkeiten z.B. für 3D-Aufbauten

Ihre Vorteile

- Zum Aufbau sicherer Konstruktionen durch hohe Tragfähigkeit des Profils
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Zeit- und Kostenersparnis durch auf das Tragprofil abgestimmtes funktionales Zubehör
- Einbaufertige endbehandelte Systembauteile sparen Aufbau- und Montagezeit
- Absicherung der Produktqualität durch eingepprägten Fertigungscode
- Durchgängige Befestigungsnut für flexible Anbindung von Montage- und Befestigungsteilen
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPT-Abschlusskappen



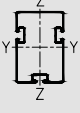
Profil	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Q150-2,5 3-Schlitz	7.050	2,5	94,18	161079	1	Stück

 MPT-Trägerkrallen sowie weitere Montageteile für Profil Q150 auf Anfrage lieferbar.

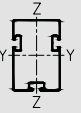
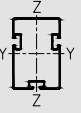
MPT-Tragprofil Q150 3-Schlitz


feuerverzinkt

Technische Daten der Profile:

Produktleistungen										
Profil	Material	Oberfläche	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]	Verfügbare Hammerkopfschrauben	Profilgewicht [kg/m]	Profilquerschnitt [cm ²]	Trägheitsmoment		Widerstandsmoment	
							I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	W_y [cm ³]	W_z [cm ³]
 Q150-2,5 3-Schlitz	S235	feuerverzinkt	158	M10, M12	13,08	16,2	445,4	230,6	59,4	46,1

Tragfähigkeitswerte der Profile in [N]:

Profil	Biegung in Richtung	L [m]						L [m]					
		0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0	0,5	1,0	1,5	2,0	4,0	6,0
 Q150-2,5 3-Schlitz	YY	46.312	26.245	18.430	14.057	6.942	2.747	27.456	17.733	13.084	10.196	4.076	1.612
	ZZ	58.015	34.692	24.067	18.278	9.090	5.754	38.983	23.958	17.307	13.366	6.774	3.377
 Q150-2,5 3-Schlitz	YY	18.316	11.814	8.723	6.801	2.923	1.157	14.183	9.476	7.115	5.593	2.296	908
	ZZ	26.009	15.960	11.538	8.915	4.515	2.423	20.289	12.890	9.456	7.354	3.752	1.903

 Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
 Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,48$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.
 Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/200$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

MPT-Tragprofile

Knicklasten

Zulässige Knicklasten für Profile in [N]:

Knicklänge Lk [mm]	Q50-2,5	Q80-2,0	Q100-2,5	Q100-3,5	Q100-2,5	Q100-3,5	Q100-2,5	Q100-2,5	Q100-2,5	Q150-2,5
	feuer- verzinkt	feuer- verzinkt	feuer- verzinkt	feuer- verzinkt	sendzimir- verzinkt	sendzimir- verzinkt	3-Schlitz feuer- verzinkt	3-Schlitz sendzimir- verzinkt	4-Schlitz feuer- verzinkt	3-Schlitz feuer- verzinkt
200	128.182	126.656	195.325	209.821	207.792	280.844	236.373	180.681	263.994	247.208
400	127.400	126.656	195.325	209.821	207.792	280.844	236.373	180.681	263.994	247.208
600	122.358	124.732	195.325	209.821	207.792	280.844	236.373	180.681	263.994	247.208
800	116.925	121.003	192.269	206.737	203.728	275.861	232.980	179.146	260.028	244.946
1.000	110.833	117.063	187.954	202.159	198.904	269.488	227.846	175.517	254.244	239.937
1.200	103.867	112.799	183.477	197.414	193.870	262.856	222.528	171.787	248.247	234.784
1.400	95.963	108.111	178.763	192.425	188.538	255.850	216.938	167.900	241.938	229.409
1.600	87.313	102.923	173.738	187.116	182.821	248.358	210.993	163.804	235.220	223.739
1.800	78.371	97.214	168.338	181.417	176.644	240.284	204.614	159.447	228.007	217.702
2.000	69.681	91.042	162.510	175.273	169.952	231.551	197.740	154.786	220.227	211.238
2.200	61.661	84.554	156.224	168.650	162.726	222.125	190.332	149.786	211.839	204.298
2.400	54.519	77.964	149.485	161.547	154.996	212.028	182.387	144.427	202.845	196.861
2.600	48.291	71.499	142.342	154.010	146.848	201.356	173.953	138.716	193.304	188.935
2.800	42.918	65.344	134.888	146.130	138.425	190.273	165.128	132.685	183.335	180.572
3.000	38.301	59.625	127.255	138.039	129.904	178.996	156.059	126.398	173.109	171.866
3.200	34.333	54.399	119.596	129.894	121.470	167.762	146.918	119.946	162.824	162.948
3.400	30.915	49.677	112.059	121.851	113.286	156.790	137.881	113.435	152.681	153.968
3.600	27.959	45.440	104.771	114.047	105.478	146.258	129.102	106.975	142.852	145.079
3.800	25.393	41.652	97.827	106.589	98.130	136.291	120.702	100.665	133.467	136.416
4.000	23.153	38.269	91.288	99.547	91.285	126.961	112.761	94.585	124.613	128.089
4.200	21.191	35.248	85.186	92.958	84.955	118.298	105.326	88.793	116.337	120.172
4.400	19.462	32.546	79.527	86.836	79.131	110.300	98.412	83.326	108.653	112.713
4.600	17.933	30.126	74.303	81.174	73.790	102.944	92.013	78.202	101.551	105.733
4.800	16.575	27.954	69.495	75.955	68.901	96.194	86.112	73.424	95.007	99.233
5.000	15.364	25.999	65.077	71.153	64.429	90.007	80.679	68.984	88.989	93.200
5.200	14.279	24.236	61.020	66.740	60.338	84.338	75.684	64.870	83.460	87.615
5.400	13.304	22.641	57.296	62.684	56.595	79.144	71.092	61.062	78.380	82.450
5.600	12.425	21.194	53.875	58.956	53.167	74.380	66.870	57.540	73.712	77.678
5.800	11.629	19.879	50.730	55.527	50.023	70.007	62.986	54.284	69.420	73.268
6.000	10.908	18.680	47.837	52.370	47.136	65.988	59.409	51.274	65.469	69.192
6.200	10.250	17.585	45.171	49.460	44.481	62.289	56.112	48.488	61.827	65.423
6.400	9.651	16.581	42.712	46.774	42.036	58.879	53.068	45.909	58.467	61.934
6.600	9.102	15.660	40.441	44.293	39.781	55.733	50.255	43.518	55.363	58.702
6.800	8.598	14.813	38.339	41.996	37.697	52.823	47.652	41.300	52.490	55.704
7.000	8.136	14.032	36.392	39.868	35.768	50.129	45.239	39.240	49.828	52.920
7.200	7.709	13.311	34.586	37.893	33.980	47.631	42.999	37.324	47.358	50.332
7.400	7.315	12.643	32.907	36.057	32.319	45.311	40.917	35.540	45.062	47.922
7.600	6.950	12.024	31.345	34.348	30.776	43.153	38.980	33.877	42.926	45.676
7.800	6.612	11.449	29.890	32.756	29.338	41.142	37.173	32.324	40.934	43.580
8.000	6.298	10.914	28.531	31.269	27.997	39.267	35.487	30.874	39.076	41.622
8.200	6.006	10.416	27.262	29.880	26.745	37.515	33.911	29.516	37.338	39.789
8.400	5.733	9.951	26.074	28.579	25.574	35.875	32.436	28.244	35.713	38.073
8.600	5.479	9.516	24.961	27.361	24.477	34.340	31.054	27.051	34.190	36.463
8.800	5.241	9.108	23.917	26.218	23.449	32.900	29.757	25.931	32.761	34.951
9.000	5.018	8.727	22.936	25.144	22.483	31.548	28.538	24.877	31.418	33.530
9.200	4.810	8.368	22.014	24.134	21.575	30.276	27.393	23.886	30.156	32.193
9.400	4.613	8.032	21.145	23.183	20.721	29.080	26.314	22.952	28.967	30.933
9.600	4.429	7.715	20.327	22.286	19.916	27.952	25.296	22.071	27.846	29.744
9.800	4.256	7.416	19.555	21.441	19.157	26.888	24.337	21.239	26.789	28.622
10.000	4.092	7.135	18.825	20.642	18.440	25.883	23.430	20.453	25.791	27.562
10.200	3.938	6.869	18.136	19.886	17.762	24.933	22.573	19.709	24.846	26.559
10.400	3.792	6.617	17.483	19.171	17.121	24.034	21.761	19.005	23.953	25.609
10.600	3.654	6.380	16.865	18.494	16.513	23.183	20.993	18.337	23.106	24.709
10.800	3.524	6.154	16.278	17.851	15.938	22.376	20.264	17.704	22.303	23.855
11.000	3.400	5.941	15.722	17.241	15.391	21.610	19.572	17.102	21.541	23.044
11.200	3.283	5.738	15.194	16.662	14.873	20.882	18.914	16.531	20.818	22.274
11.400	3.172	5.546	14.691	16.112	14.380	20.191	18.290	15.988	20.129	21.541
11.600	3.066	5.363	14.213	15.588	13.910	19.533	17.695	15.470	19.475	20.844
11.800	2.966	5.189	13.758	15.089	13.464	18.906	17.129	14.978	18.851	20.180
12.000	2.870	5.023	13.324	14.614	13.038	18.310	16.589	14.508	18.257	19.547



MPT-Tragprofile

Knicklasten



Knicklasten nach DIN EN 1993-1-1 Abschnitte 6.2 und 6.3.

Die Tabellenwerte gelten für volltragende Querschnitte und zentrische Lasteinleitung!

Der mögliche geringere Schlankheitsgrad für Drillknicken und Biegedrillknicken ist gesondert zu untersuchen!

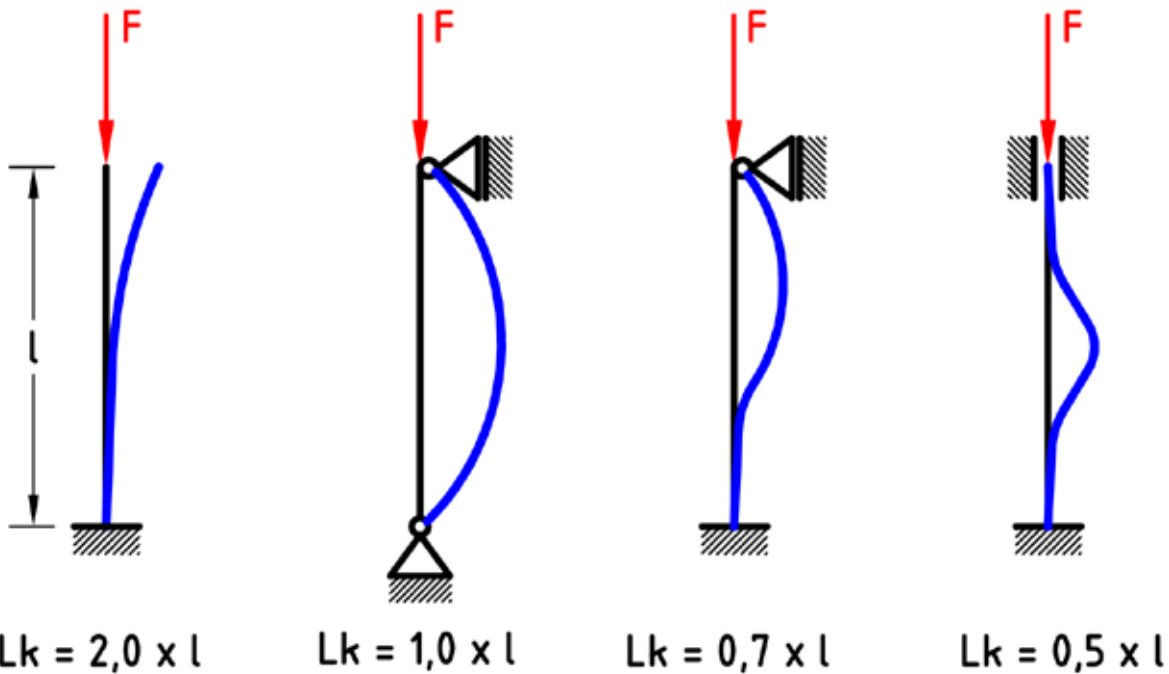
Betrachtet wird Knicken um die z-Achse und die y-Achse.

Die ungünstigste Knicklast ist tabelliert.

Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,54$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte, sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.

In Abhängigkeit von den Lagerungsbedingungen und der Stablänge l entsprechend der Abbildung die maßgebende Knicklänge L_k ermitteln.

Mit L_k aus der Tabelle die Knicklast F ablesen.



MPT-Konsolen Q50

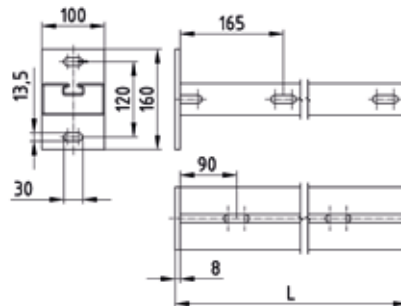
feuerverzinkt

Anwendung

- Konsolen zur Aufnahme von Rohrleitungen und Aggregaten im Industrie- und Anlagenbau und in der schweren Haustechnik bei Befestigungen an Boden, Wand und Decke

Ihre Vorteile

- Grundplatte zur direkten oder indirekten Anbindung an den Baukörper
- Schnelle Befestigung durch durchgehende Befestigungsnut
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPT-Abschlusskappen



Profil	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Q50-2,5	500	8	4,5	147941	1	Stück
	750		6,25	147942		
	1.000		7,95	147943		

Technische Daten der Konsolen:

Produktleistungen

Profil	Grundplatten			MPT-Systemschienen	
	Maße H x B x T [mm]	Material	Zul. Stahlspannung $\sigma_{zul.}$ [N/mm ²]	Material	Zul. Stahlspannung $\sigma_{zul.}$ [N/mm ²]
Q50-2,5	160 x 100 x 8	S235	158	S235	158

Tragfähigkeitswerte der Konsolen für Biegungen um die Y-Achse:

Profil	Grundplatte $M_{max.}$ [Nmm]	Länge L [mm]	Max. empfohlene Belastung [N]			
Q50-2,5	559.674	500	2.204	1.102	1.102	735
		750	1.441	721	721	480
		1.000	1.051	526	526	350



Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).

Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,48$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.

Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/150$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.

Die Tragfähigkeitswerte sind bezogen auf die Konsolen. Befestigungselemente, wie z.B. Dübel und Schrauben müssen den Belastungen entsprechend ausgelegt werden.

MPT-Konsolen Q80

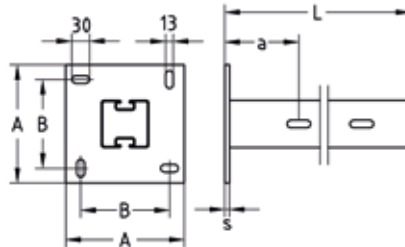
feuerverzinkt

Anwendung

- Konsolen zur Aufnahme von Rohrleitungen und Aggregaten im Industrie- und Anlagenbau und in der schweren Haustechnik bei Befestigungen an Boden, Wand und Decke

Ihre Vorteile

- Stabile gelochte Grundplatte zur direkten oder indirekten Anbindung an den Baukörper
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Schnelle Befestigung von Anbauteilen durch beidseitige Befestigungsnut
- Universell auch als Stütze vom Boden oder als Stiel von der Decke einsetzbar
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPT-Abschlusskappen



Profil	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Maße [mm]			Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit	
			a	A	B					
Q80-2,0	500	10	165	200	150	6,028	167930	1	Stück	
	750					7,712				167931
	1.000					9,38				167932

Technische Daten der Konsolen:

Produktleistungen

Profil	Grundplatten			MPT-Systemschienen	
	Maße H x B x T [mm]	Material	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]	Material	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]
Q80-2,0	200 x 200 x 10	S235	152	S235	152

Tragfähigkeitswerte der Konsolen für Biegungen um die Y- und Z-Achse:

Profil	Grundplatte M_{max} [Nmm]	Länge L [mm]	Max. empfohlene Belastung [N]			
Q80-2,0	1.751.380	500	7.005	3.502	3.502	2.335
		750	4.670	2.335	2.335	1.556
		1.000	3.502	1.751	1.751	1.167

- ⚠ Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
- Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,54$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.
- Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/150$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.
- Die Tragfähigkeitswerte sind bezogen auf die Konsolen. Befestigungselemente, wie z.B. Dübel und Schrauben müssen den Belastungen entsprechend ausgelegt werden.

MPT-Konsolen Q100

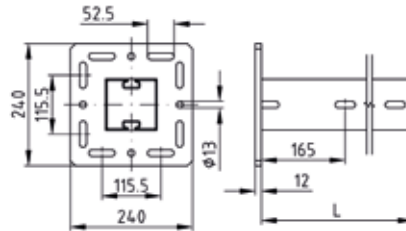
feuerverzinkt

Anwendung

- Konsolen zur Aufnahme von Rohrleitungen und Aggregaten im Industrie- und Anlagenbau und in der schweren Haustechnik bei Befestigungen an Boden, Wand und Decke

Ihre Vorteile

- Stabile gelochte Grundplatte zur direkten oder indirekten Anbindung an den Baukörper
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Schnelle Befestigung von Anbauteilen durch beidseitige Befestigungsnut
- Universell auch als Stütze vom Boden oder als Stiel von der Decke einsetzbar
- Sauberes optisches Bild durch die Verwendung von MPT-Abschlusskappen

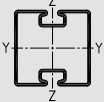


Profil	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Maße [mm]			Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
			a	A	B				
Q100-2,5	500	12	165	240	115,5	9,62	135617	1	Stück
	750					11,48	135619		
	1.000					13,96	135620		
	1.500					18,96	135621		
	2.000					23,96	135622		
	3.000					33,96	135623		

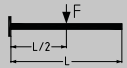

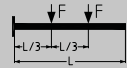
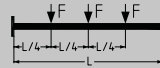
MPT-Konsolen Q100


feuerverzinkt

Technische Daten der Konsolen:

Produktleistungen					
Profil	Maße H x B x T [mm]	Grundplatten		MPT-Systemschienen	
		Material	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]	Material	Zul. Stahlspannung σ_{zul} [N/mm ²]
Q100-2,5	240 x 240 x 12	S235	158	S235	158

Tragfähigkeitswerte der Konsolen für Biegungen um die Y- und Z-Achse:

Profil	Grundplatte M_{max} [Nmm]	Länge L [mm]	Max. empfohlene Belastung [N]			
						
Q100-2,5	3.994.128	500	15.976	7.988	7.988	5.325
		750	10.651	5.325	5.325	3.550
		1.000	7.988	3.994	3.994	2.662
		1.500	5.325	2.662	2.662	1.775
		2.000	3.994	1.870	1.997	1.331
		3.000	2.410	750	1.130	730

-  Die ermittelten Lasten gelten für statisch ruhende Lasten. Berechnung auf Grundlage des Eurocode (EC3).
 Der Sicherheitsbeiwert $\gamma = 1,48$ berücksichtigt die Sicherheits- und Kombinationsbeiwerte sowie den Sicherheitsbeiwert des Materials.
 Bei den angegebenen Werten werden die zulässige Stahlspannung gemäß Tabelle sowie die maximale zulässige Durchbiegung $L/150$ unter Berücksichtigung des Eigengewichtes nicht überschritten.
 Die Tragfähigkeitswerte sind bezogen auf die Konsolen. Befestigungselemente, wie z.B. Dübel und Schrauben müssen den Belastungen entsprechend ausgelegt werden.

MPT-Verstärkungsstreben

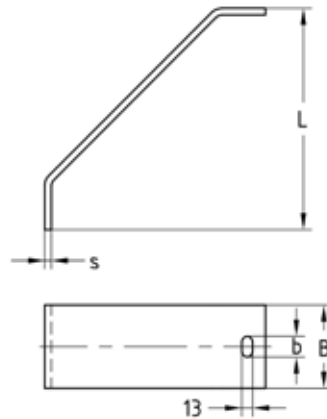
feuerverzinkt

Anwendung

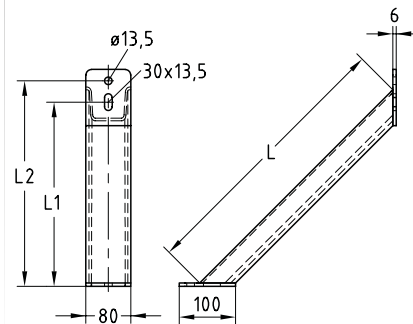
- Feuerverzinkte Verstärkungsstreben zur Abstützung und zum Aussteifen von 90° Eckverbindungen bei MPT-Tragkonstruktionen

Ihre Vorteile

- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Schnelle Aussteifung von Eckverbindungen durch nur zwei Befestigungspunkte
- Einfach und sicher zu montieren, da Langlöcher ggf. auftretende Montage-toleranzen leicht kompensieren



Leichte Ausführung



Schwere Ausführung



Ausführung	Für Profile	Stärke s [mm]	Maße [mm]					Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabe-einheit	Mengen-einheit
			b	B	L	L1	L2				
leichte Ausführung	Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	8	25	100	290	-	-	2,82	131835	1	Stück
	Q80-2,0		30	80	235			1,736	167324		
schwere Ausführung	Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	6	-	-	485	330	368	4,258	176054		
					909	630	668	7,677	176055		



Die MPT-Verstärkungsstreben (leichte Ausführung) sind mit dem Profil Q150-2,5 nur bedingt kombinierbar.

MPT-Schienenbügel

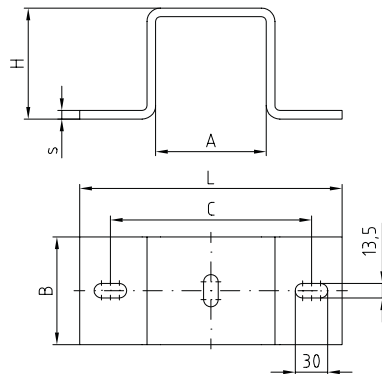
feuerverzinkt

Anwendung

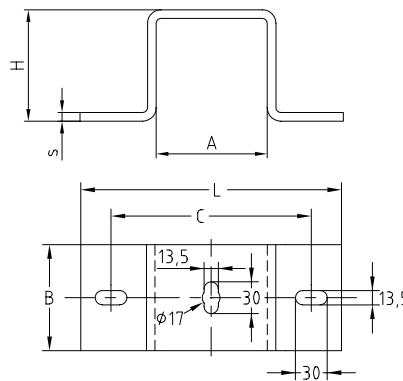
- Für Kreuzverbindungen aus MPT-Tragprofilen Q50, Q80 und Q100

Ihre Vorteile

- Schnelle sichere Montage über Langlöcher in Verbindung mit MPT-Hammerkopfschrauben
- Normgerechte Feuerverzinkung für flexiblen Einsatz sowohl im Außen- als auch Innenbereich



Für Profile Q50, Q80



Für Profil Q100



Für Profile	Stärke s [mm]	Maße [mm]					Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabe-einheit	Mengen-einheit	
		A	B	C	H	L					
Q50-2,5	8	106	100	189	56	246	1,96	147940	1	Stück	
Q80-2,0		82	80	150	86	212	1,63				167936
Q100-2,5, Q100-3,5		106	100	189	106	246	2,602				138640

MPT-Montagewinkel 90°

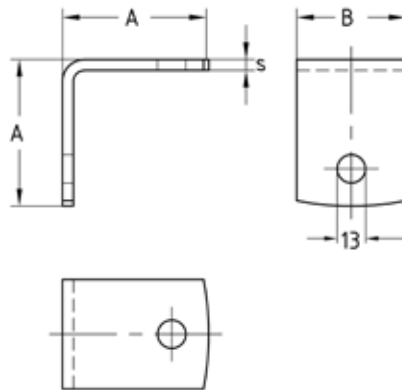
feuerverzinkt

Anwendung

- Bewährte Montagewinkel in Ausführung 90° bzw. 90° leichte Ausführung für Eck- und Winkelverbindungen sowie Aussteifungen in Verbindung mit MPT-Tragprofilen Q50, Q80, Q100 und Q150

Ihre Vorteile

- Preiswertes Verbindungselement für die Verbindung von MPT-Tragprofilen
- Hochwertige Feuerverzinkung für universellen Einsatz im Außen- und Innenbereich



90°, leichte Ausführung, für Profil Q50



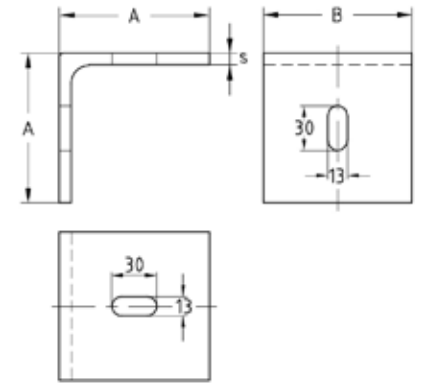
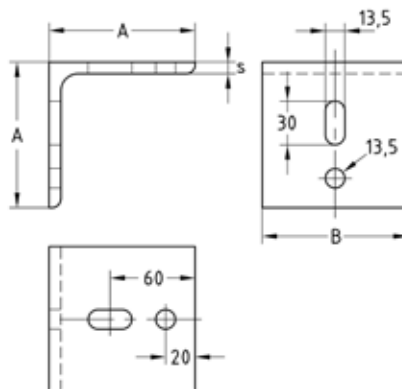
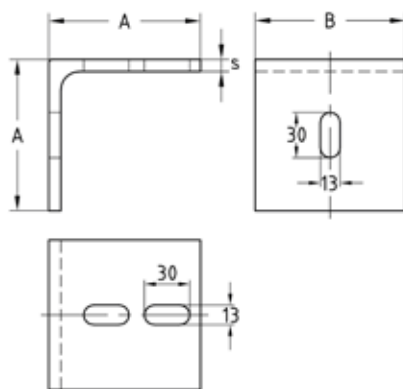
90°, für Profile Q50, Q100, Q150



4-Loch, für Profile Q50, Q100, Q150



90°, für Profil Q80



Ausführung	Für Profile	Stärke s [mm]	Maße [mm]		Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
			A	B				
2-Lochwinkel, leichte Ausführung	Q50-2,5	6	67	50	0,239	141460	1	Stück
3-Lochwinkel	Q50-2,5, Q100-2,5,	8	100	100	1,13	131605	1	Stück
4-Lochwinkel	Q100-3,5, Q150-2,5				1,1	175963		
2-Lochwinkel	Q80-2,0		80	80	0,78	167322		

MPT-Montagewinkel 45°

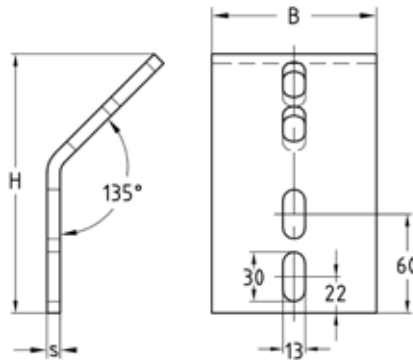
feuerverzinkt

Anwendung

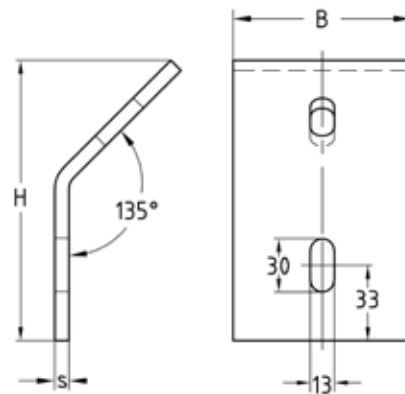
- Bewährte Montagewinkel für Eck- und Winkelverbindungen sowie Aussteifungen in Verbindung mit MPT-Tragprofilen Q50, Q80, Q100 und Q150
- Zusätzliche Anbindemöglichkeiten durch 4er-Lochung

Ihre Vorteile

- Preiswertes Verbindungselement für die Verbindung von MPT-Tragprofilen
- Durch Langlöcher im Montagewinkel können ggf. auftretende Toleranzen ausgeglichen werden
- Hochwertige Feuerverzinkung für universellen Einsatz im Außen- und Innenbereich



4-Loch, für Profile Q50, Q100, Q150



2-Loch, für Profil Q80

Ausführung	Für Profile	Stärke s [mm]	Maße [mm]		Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabe-einheit	Mengen-einheit
			B	H				
4-Lochwinkel	Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	8	100	157,2	1,066	151334	1	Stück
2-Lochwinkel	Q80-2,0		80	140	0,83	167933		



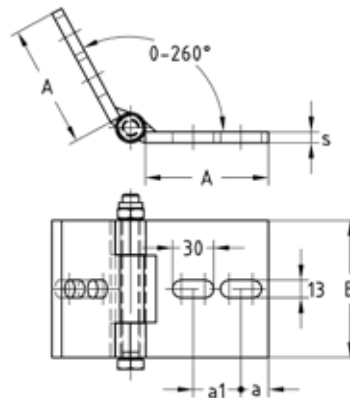
MPT-VARIO-Gelenke

Anwendung

- Verstärkte Gelenkwinkel für Eck- und Winkelverbindungen sowie Aussteifungen in Verbindung mit MPT-Tragprofilen Q50, Q80, Q100 und Q150
- Zusätzliche Anbindemöglichkeiten durch 4er-Lochung

Ihre Vorteile

- Flexibles Verbindungselement zur Verbindung von MPT-Tragprofilen mit beliebigen Anbindewinkeln
- Durch Langlöcher im Montagewinkel können ggf. auftretende Toleranzen ausgeglichen werden



Produktleistungen

Ausführung	Max. empfohlene Belastung [N]
	5.000
	7.500
	10.000

Ausführung	Für Profile	Stärke s [mm]	Maße [mm]				Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
			a	a1	A	B				
feuerverzinkt	Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	8	20	35	90	100	1,39	166944	1	Stück
verzinkt	Q80-2,0		22	38		80				

MPT-Konsolenwinkel

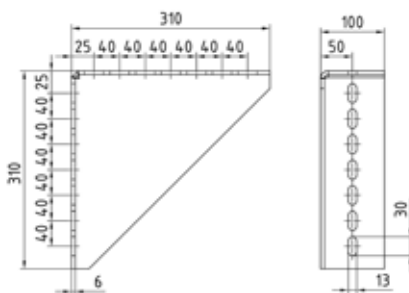
feuerverzinkt

Anwendung

- Zur Montage an Decke, Wand und Boden
- Stabiler Konsolenwinkel zur Aufnahme von Rohrleitungen, Aggregaten in Industrie- und Anlagenbau und schwerer Haustechnik

Ihre Vorteile

- Vielfältige Montagemöglichkeiten mit den MPT-Tragprofilen
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich



Für Profile	Größe	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabe-einheit	Mengen-einheit
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	310 x 310 x 100 mm	5,03	143401	1	Stück



MPT-Hammerkopfschrauben

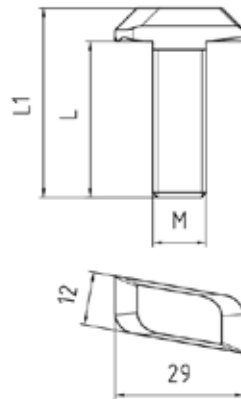
Zinklamellenbeschichtung, silber

Anwendung

- Hammerkopfschrauben mit Unterlegscheibe und Sechskantmutter zur sicheren Befestigung von Anbauteilen im Schienenschlitz der MPT-Tragprofile und MPT-Konsolen

Ihre Vorteile

- Keine Verwechslungsgefahr, universell einsetzbar bei MPT-Profilen Q50, Q80, Q100 und Q150
- Festigkeitsklasse 8.8 zur sicheren Übertragung hoher Kräfte
- Geriffelte Auflage am Hammerkopf zur sicheren Übertragung der Haltekraft in der Befestigungsnut




Produktleistungen

Für Profile	Größe	Max. empfohlene Belastung Zug Fz [N]	Max. empfohlene Belastung quer Fq [N] ¹⁾	Anzugsdrehmoment [Nm] ²⁾
Q50-2,5	M10 x 25 mm	5.000	6.000	40
	M12 x 35 mm	7.000	9.500	65
	M12 x 60 mm			
	M12 x 80 mm			
	M12 x 100 mm			
Q80-2,0	M10 x 25 mm	10.000	6.000	40
	M12 x 35 mm	12.000	9.500	65
	M12 x 60 mm			
Q100-2,5	M10 x 25 mm	6.000	6.000	40
	M12 x 35 mm	8.000	9.500	65
	M12 x 60 mm			
Q100-3,5	M10 x 25 mm	10.000	6.000	40
	M12 x 35 mm	12.000	9.500	65
	M12 x 60 mm			
Q150-2,5	M10 x 25 mm	6.000	6.000	40
	M12 x 35 mm	8.000	9.500	65
	M12 x 60 mm			

Gewinde	Größe	Länge L [mm]	Länge L1 [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
M10	M10 x 25 mm	25	32,5	0,058	139167	50	Stück
M12	M12 x 35 mm	35	42,5	0,08	139168		
	M12 x 60 mm	60	67,5	0,095	139169		
	M12 x 80 mm	80	88,5	0,111	151341	1	
	M12 x 100 mm	100	108,5	0,123	151342		

¹⁾ Lochspiel der Schraube wurde ausgeglichen.

²⁾ Angaben gelten für trockene, staub-, öl- und fettfreie Gewinde. Die MPT-Hammerkopfschrauben sind mit einer neuartigen Zinklamellenbeschichtung versehen, die einen geringeren Reibwert als übliche galvanische Verzinkungen aufweist. Hierdurch wird die Montagefreundlichkeit für den Anwender erhöht, da die erforderliche Vorspannkraft der Schraube bereits bei einem deutlich geringeren Anzugsdrehmoment erreicht wird.

 Größe M12 x 80 und M12 x 100 auf Anfrage lieferbar.

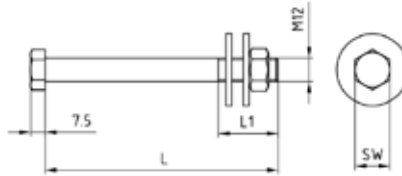
MPT-Sechskantschrauben mit Unterlegscheiben und Mutter, feuerverzinkt

Anwendung

- Sechskantschraube mit Unterlegscheiben zur formschlüssigen Verbindung von MPT-Systembauteilen

Ihre Vorteile

- Für schnelle rationelle Montage auf der Baustelle durch beiliegende Unterlegscheiben und Muttern



Für Profile	Gewinde	Größe	Länge L [mm]	Länge L1 [mm]	Schlüsselweite [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	M12	M12 x 130 mm	130	36	19	0,179	160781	25	Stück

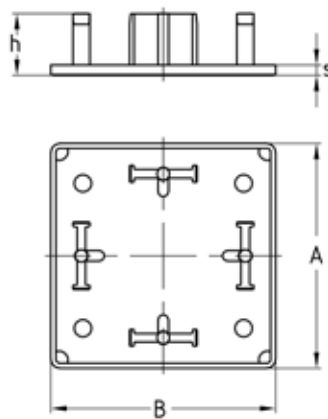
MPT-Abschlusskappen

Anwendung

- Kunststoff Abschlusskappen inkl. MÜPRO-Logo zur Montage in den offenen Enden der MPT-Tragprofile Q50, Q80, Q100 und Q150

Ihre Vorteile

- Sauberer Abschluss der MPT-Tragprofile zum Schutz vor Verletzungen
- Verwitterungsfestes Kunststoffmaterial für lange Lebensdauer



Prinzipskizze
(Original kann abweichen)



Für Profile	Maße [mm]				Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
	A	B	h	s				
Q50	50	100	27,5	4,6	0,02	157359	25	Stück
Q80	80	80	17,5	3	0,024	167940		
Q100	100	100	27,5	4,6	0,034	157360		
Q150	150				0,061	168242		

MPT-Lochplatten

feuerverzinkt

Anwendung

- Feuerverzinkte Lochplatten zum Verbinden von MPT-Tragprofilen

Ihre Vorteile

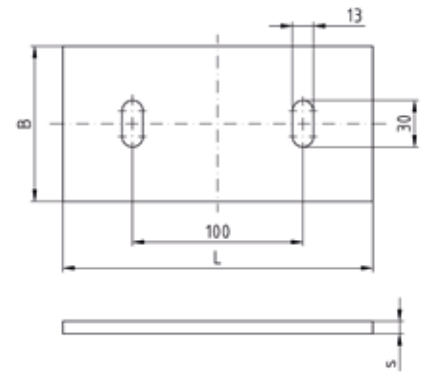
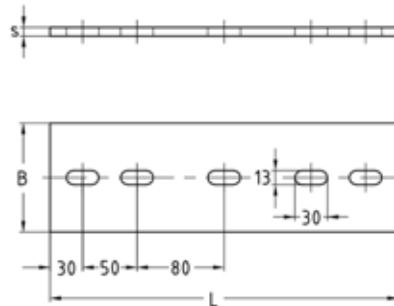
- Schnelle Verbindung über Langlöcher in Verbindung mit MPT-Hammerkopfschrauben
- Hochwertige Feuerverzinkung gewährt problemlosen Einsatz im Innen- und Außenbereich



Für Profile Q50, Q100, Q150
(Länge 320 mm)



Für Profile Q50, Q100, Q150
(Länge 200 mm), Q80



Für Profile	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Maß B [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	200	8	100	1,32	148007	1	Stück
	320			2,02	151337		
Q80-2,0	160		80	0,779	167321		

MPT-Verbindungsplatten

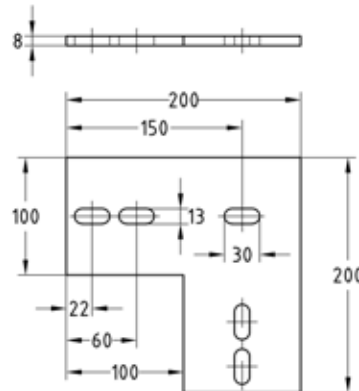
feuerverzinkt

Anwendung

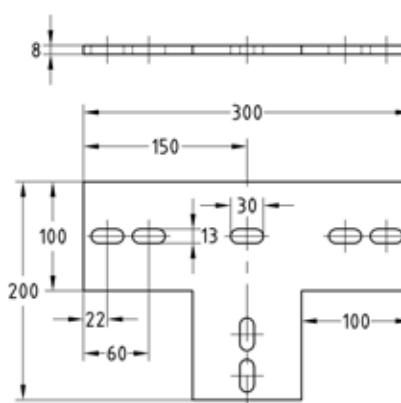
- Feuerverzinkte Verbindungsplatten zum Verbinden von MPT-Tragprofilen

Ihre Vorteile

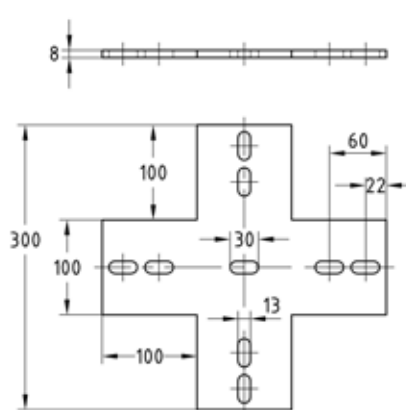
- Schnelle Verbindung über Langlöcher in Verbindung mit MPT-Hammerkopfschrauben
- Hochwertige Feuerverzinkung gewährt problemlosen Einsatz im Innen- und Außenbereich



Winkelplatte



T-Platte



Kreuzplatte

Ausführung	Für Profile	Länge [mm]	Breite [mm]	Stärke [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
Winkelplatte	Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	200	200	8	1,75	151338	1	Stück
T-Platte		300			2,33	151340		
Kreuzplatte	Q100-2,5, Q100-3,5	300	300		2,9	151339		

MPT-Gegenhalteplatte

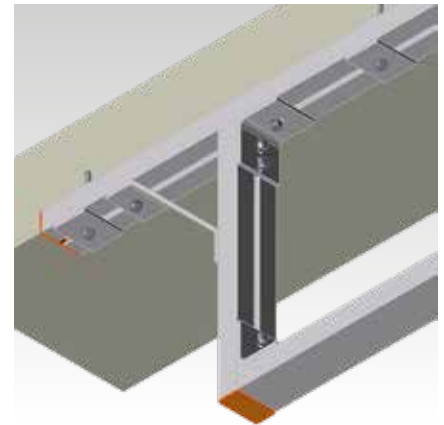
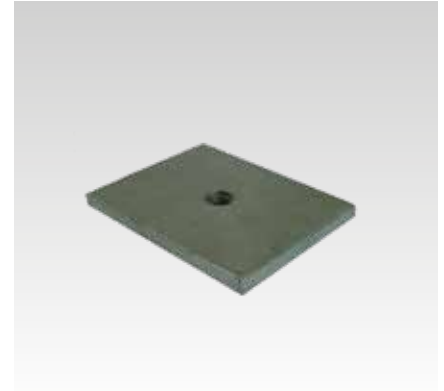
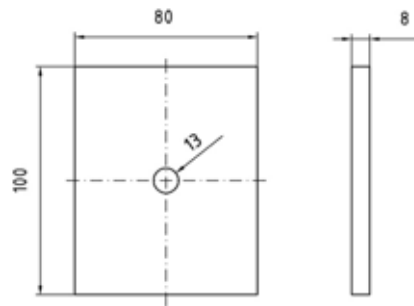
feuerverzinkt

Anwendung

- Feuerverzinkte stabile Halteplatte zur großflächigen Krafteinleitung in die MPT-Tragprofile bei der Befestigung von Anbauteilen

Ihre Vorteile

- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Durch breite Auflagefläche besonders sichere Kraftübertragung



Für Profile	Für Gewinde	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	M12	0,5	135605	1	Stück

MPT-Tragprofilverbinder

feuerverzinkt

Anwendung

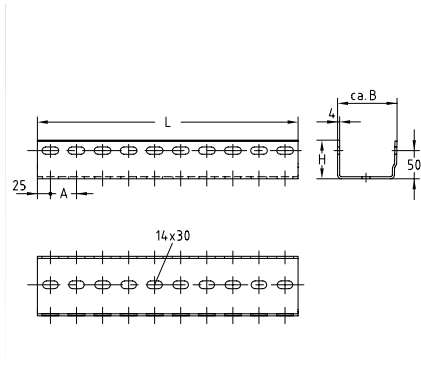
- Axiale Verbindung von MPT-Tragprofilen

Ihre Vorteile

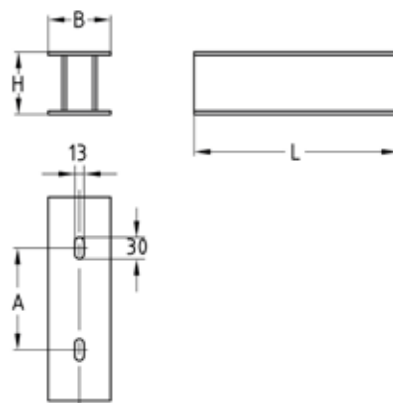
- Sichere formschlüssige Verbindung von MPT-Tragprofilen durch Einstecken des Tragprofilverbinders in die zu verbindenden Tragprofilenden (Q80 und Q150) bzw. durch Anbindung von außen (Q100)
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich



Für Profil Q80



Für Profil Q100



Für Profil Q150

Für Profil Q80, Q150
Prinzipskizze
(Original kann abweichen)

Für Profile	Länge L [mm]	Maße [mm]			Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabe-einheit	Mengen-einheit
		A	B	H				
Q80-2,0	550	150	73	73	3,239	167938	1	Stück
Q100-2,5, Q100-3,5	500	50	115	74	7,14	176056		Set
Q150-2,5	550	150	92	140	9,25	167077		Stück

 Artikel 176056 wird im Set mit zwei U-Profilen geliefert.

MPT-Sattelflansch

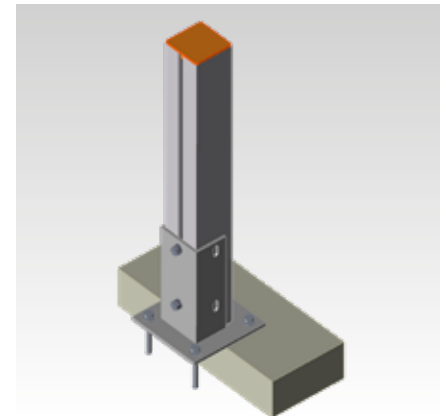
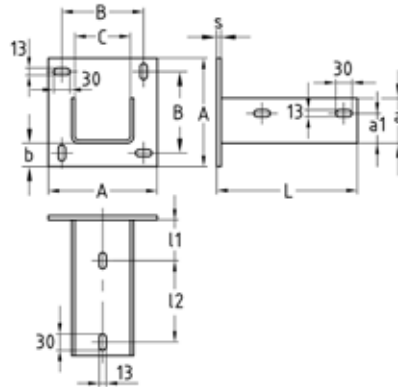
feuerverzinkt

Anwendung

- Stabiler Sattelflansch in drei Größen zur Aufnahme von MPT-Tragprofilen Q50, Q80, Q100 bzw. Q150 zum Wand-, Boden- und Deckenanschluss

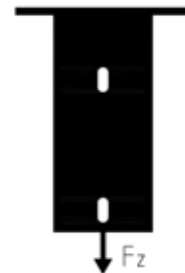
Ihre Vorteile

- Zur schnellen rationellen Montage von Traversen aus MPT-Tragprofilen
- Stabile Grundplatte zur sicheren Befestigung am Baukörper
- Normgerechte Feuerverzinkung für flexiblen Einsatz sowohl im Außen- als auch Innenbereich
- Rundgeschweißte Ausführung des profilierten Auflagesattels gewährleistet hohe Formstabilität des Flansches



Produktleistungen

Für Profile	Max. empfohlene Belastung Zug Fz [N]	Anzugsdrehmoment [Nm]
Q50-2,5	12.500	65
Q80-2,0		
Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	15.000	



Für Profile	Maße [mm]											Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
	a	a1	b	l1	l2	s	A	B	C	L					
Q50-2,5	57	37	72	75	150	8	200	150	102	258	4,85	131837	1	Stück	
Q80-2,0	73	47	43				180	130	82		4,478	167934			
Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	83	54					200	150	102		5,55	131635			

MPT-Sattelflansch Tragprofilmontage

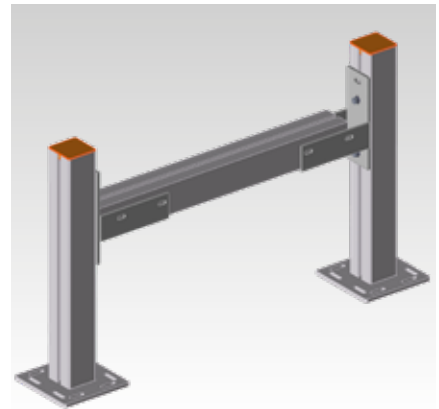
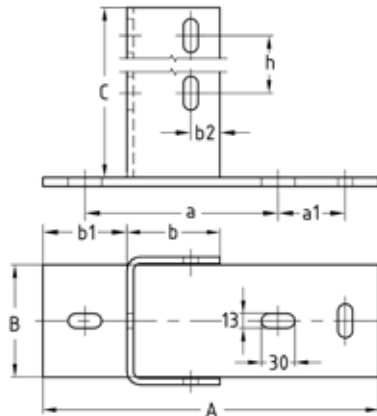
feuerverzinkt

Anwendung

- Stabiler Sattelflansch zur Verbindung von MPT-Tragprofilen bei 90° Eckverbindungen

Ihre Vorteile

- Zur schnellen rationellen Montage von Traversen aus MPT-Tragprofilen
- Normgerechte Feuerverzinkung für flexiblen Einsatz sowohl im Außen- als auch Innenbereich



Für Profile	Maße [mm]									Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeinheit
	a	a1	b	b1	b2	h	A	B	C				
Q50-2,5	172,5	60	57	75	20	150	300	100	250	4,262	151335	1	Stück
Q80-2,0	152,5		73		26		280	80		3,916	167935		
Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	172,5		83				300	100		4,964	151336		



MPT-Führung

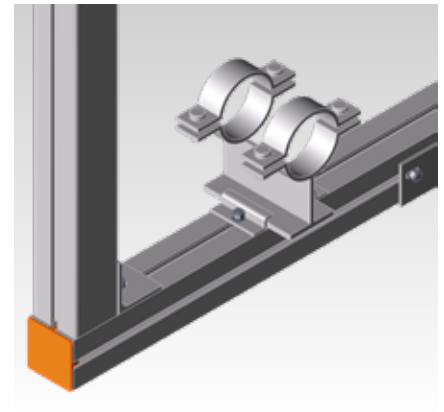
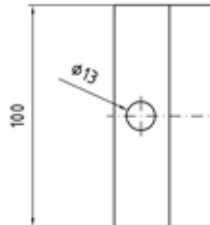
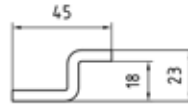
feuerverzinkt

Anwendung

- Stabile feuerverzinkte gelochte Führungsplatte für die Befestigung von schweren Rohrschlitten auf den MPT-Tragprofilen

Ihre Vorteile

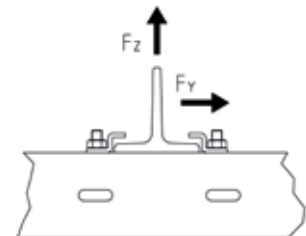
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Durch breite Auflagefläche besonders sichere Übertragung der Klemmkräfte
- Sichere Befestigung von Rohrschlitten auf den MPT-Tragprofilen




Produktleistungen

Für Profile	Max. empfohlene Belastung F_y [N]	Max. empfohlene Belastung F_z [N]
Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	2.500	2.500

Für Profile	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	0,25	135607	1	Stück



 Zur Befestigung eines Rohrschlittens müssen 2 Stück Führungswinkel bestellt werden.

MPT-Führung Typ F und FG

feuerverzinkt

Anwendung

- Zur Führung von MÜPRO Rohrschlitten auf Unterkonstruktionen aus MPT-Tragprofilen
- Einsetzbar als Führung ohne Abhebesicherung
- Feuerverzinkte Ausführung für den Einsatz im Innen- und Außenbereich

Ihre Vorteile

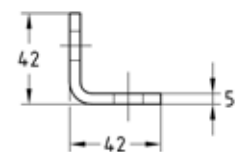
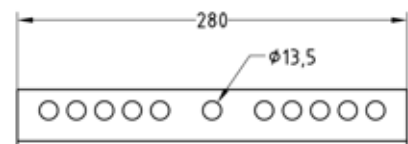
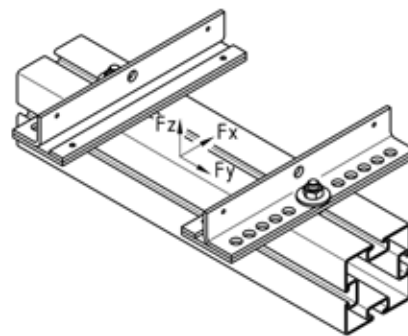
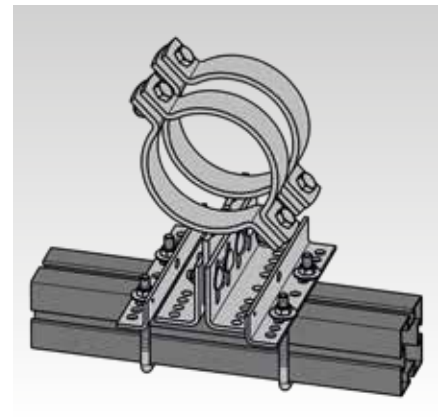
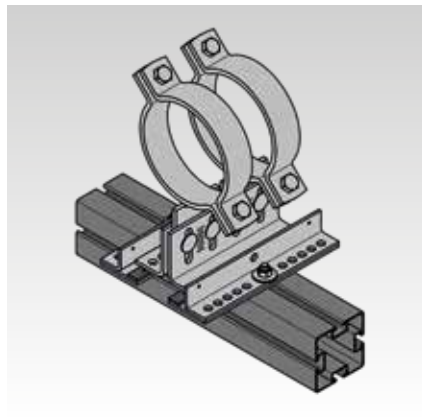
- Führungswinkel-Satz zur einfachen Montage von Rohrschlitten auf MPT-Profilen mit oder ohne Gleitauflage zur Verringerung der Reaktionskräfte




Typ FG, mit Gleitplatte



Typ F, ohne Gleitplatte



Typ	Für Profile	Für Gewinde	Belastung			Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
			F _x [kN]	F _y [kN]	F _z [kN]				
Typ F, ohne Gleitplatte	Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5,	M12	-	± 3	-	1,556	170656	10	Set
Typ FG, mit Gleitplatte	Q100-3,5, Q150-2,5		3,17	170654					

 Die passenden Gewindebügel zur Befestigung der Führungsätze an MPT-Profilen finden Sie auf Seite 4/41.

MPT-Führung Typ FA und FGA

feuerverzinkt

Anwendung

- Zur Führung von MÜPRO Rohrschlitten auf Unterkonstruktionen aus MPT-Tragprofilen
- Einsetzbar als Führung mit Abhebesicherung
- Feuerverzinkte Ausführung für den Einsatz im Innen- und Außenbereich

Ihre Vorteile

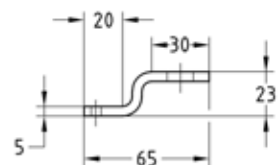
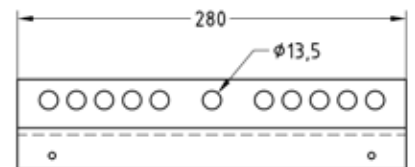
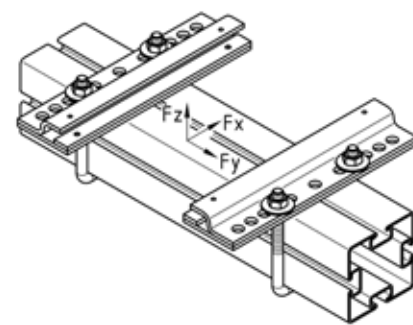
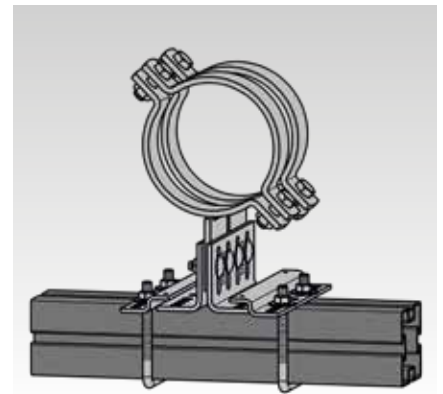
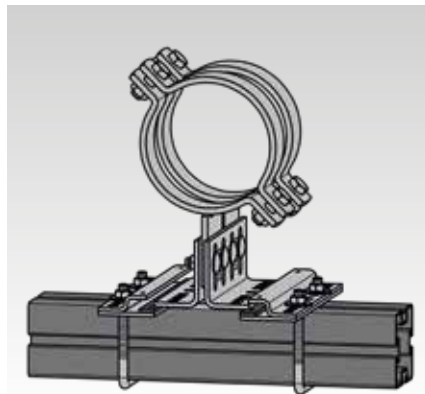
- Führungswinkel-Satz zur einfachen Montage von Rohrschlitten auf MPT-Profilen mit oder ohne Gleitauflage zur Verringerung der Reaktionskräfte



Typ FGA, mit Gleitplatte



Typ FA, ohne Gleitplatte



Typ	Für Profile	Für Gewinde	Belastung			Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
			F _x [kN]	F _y [kN]	F _z [kN]				
Typ FA, ohne Gleitplatte	Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-3,5,	M12	-	± 3	± 8	1,568	170653	10	Set
Typ FGA, mit Gleitplatte	Q100-2,5					3,182	170652		

i Die passenden Gewindebügel zur Befestigung der Führungssätze an MPT-Profilen finden Sie auf Seite 4/41.

MPT-Führung Typ FGH

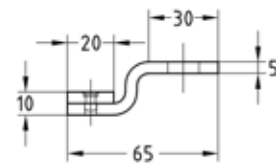
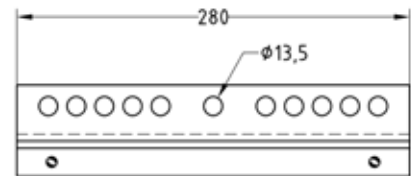
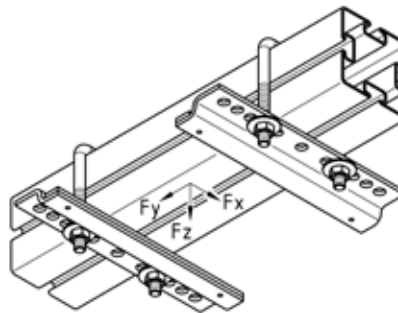
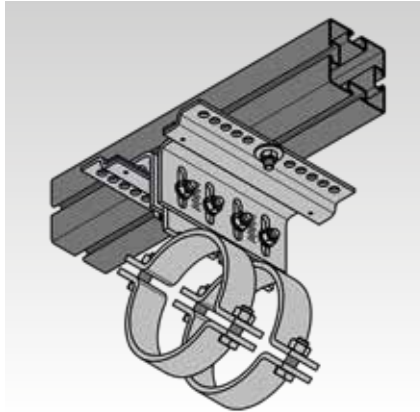
feuerverzinkt

Anwendung


- Zur Befestigung der MÜPRO Rohrschlitten hängend unter Unterkonstruktionen aus MPT-Tragprofilen
- Einsetzbar für Führungen mit Abhebesicherung zur hängenden Montage von Rohrschlitten
- Feuerverzinkte Ausführung für den Einsatz im Innen- und Außenbereich
- Für Rohrschlitten bis zu einer Fußplattendicke von 15 mm

Ihre Vorteile

- Führungswinkel-Satz zur einfachen Montage von Rohrschlitten auf MPT-Profilen mit oder ohne Gleitauflage zur Verringerung der Reaktionskräfte



Typ	Für Profile	Für Gewinde	Belastung			Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
			Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]				
Typ FGH, mit Gleitplatte	Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	M12	-	± 3	+ 8	1,626	168856	10	Set

 Die passenden Gewindebügel zur Befestigung der Führungsätze an MPT-Profilen finden Sie auf Seite 4/41.

MPT-Gewindebügel

feuerverzinkt

Anwendung


- Zur Befestigung von MPT-Führungssätzen und höhenverstellbarer Rohrschlitten an MPT-Tragprofilen
- Einsetzbar für Festpunktbefestigungen mithilfe der höhenverstellbaren Rohrschlitten
- Feuerverzinkte Ausführung für den Einsatz im Innen- und Außenbereich

Ihre Vorteile

- Gewindebügel zur einfachen Montage von Führungssätzen und höhenverstellbaren Rohrschlitten auf MPT-Tragprofilen
- Unterlegscheiben und Sechskantmuttern lose beiliegend zur schnellen Montage mit Klemmsatzführungen



Für Profile	Gewinde	Gewindelänge [mm]	Breite innen [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengen-einheit
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5	M12	80	102	142	0,306	152064	10	Stück
Q80-2,0			82	122	0,264	173580		
Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5			102	192	0,326	175731		

 Artikel 173580 und 175731 auf Anfrage lieferbar.



MPT-Trägerplatten

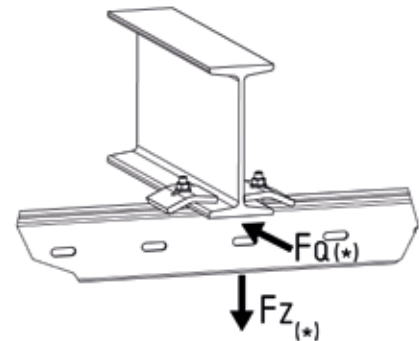
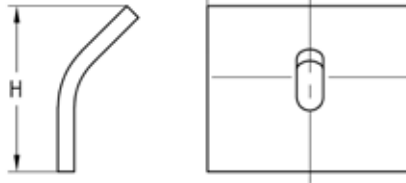
feuerverzinkt

Anwendung

- Stabile feuerverzinkte Platten zur Verbindung von MPT-Tragprofilen mit Stahlbaukonstruktionen

Ihre Vorteile

- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich
- Durch breite Auflagefläche besonders sichere Kraftübertragung
- Passend für Trägerflanschdicken bis 24 mm



(*) Die maximal empfohlenen Lasten F_z und F_q sind für die Befestigungen mit zwei MPT-Trägerplatten

Produktleistungen

Für Profile	Größe Hammerkopfschraube	Max. empfohlene Belastung Zug F_z [N]	Max. empfohlene Belastung quer F_q [N]	Anzugsdrehmoment [Nm]
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	M12 x 60 mm	5.000	1.500	65
Q80-2,0				



Für Profile	Maße [mm]		Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
	B	H				
Q50-2,5, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	100	81,2	0,66	131607	1	Stück
Q80-2,0	80		0,53	169017		

MPT-Trägerkrallen

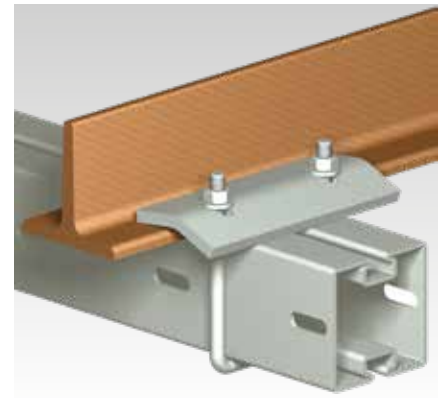
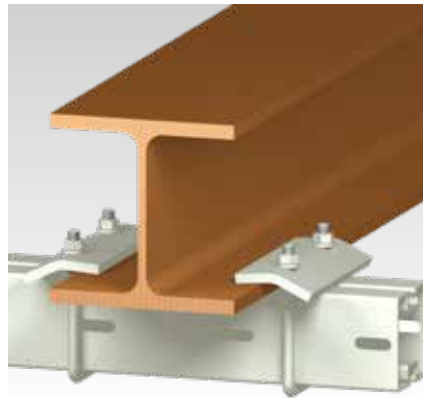
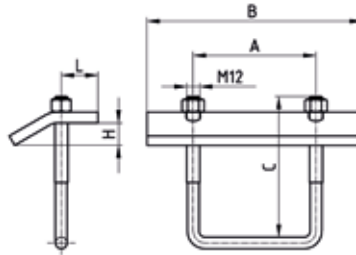
feuerverzinkt

Anwendung

- Zur flexiblen Befestigung von MPT-Tragprofilen ohne Bohren und Schweißen an Stahlträgern

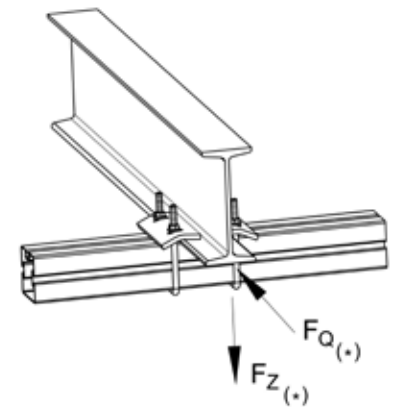
Ihre Vorteile

- Passend für Stahlträger mit Flanschdicken bis 25 mm
- Montagefreundlicher, vormontierter Schnellbausatz
- Hoher Korrosionsschutz durch normgerechte Feuerverzinkung gewährleistet den flexiblen Einsatz im Außen- und Innenbereich



Produktleistungen

Für Profile	Max. empfohlene Belastung Zug Fz [N]	Max. empfohlene Belastung quer Fq [N]	Anzugsdrehmoment [Nm]
Q50-2,5	12.000	4.500	33
Q80-2,0			
Q100-2,5, Q100-3,5			



(*) Die maximal empfohlenen Lasten Fz und Fq sind für die Befestigungen mit zwei MPT-Trägerkrallen

Für Profile	Gewinde	Maße [mm]					Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabe-einheit	Mengen-einheit
		A	B	C	H	L				
Q50-2,5	M12	114	200	130	17,4	28,6	1,37	151343	1	Stück
Q80-2,0		94	160	150		34,8	1,349			
Q100-2,5, Q100-3,5		114	200	180		28,6	1,71			

MPT-Grundplatte

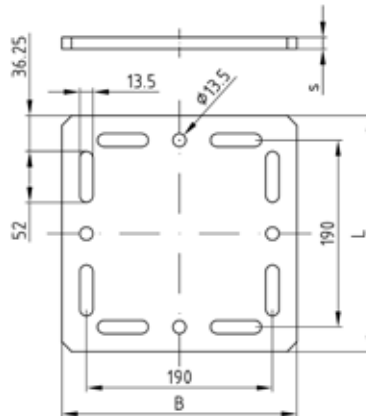
roh

Anwendung

- Stabile Grund- und Anschlussplatte zum Verschweißen mit MPT-Tragprofilen für die Fertigung individueller Konsolen und Bauteilanschlüsse

Ihre Vorteile

- Ausführung roh ohne Oberflächenbehandlung für optimale Ergebnisse beim Schweißen
- Auf das MPT-Tragsystem abgestimmte Lochung der Grundplatte gewährleistet die Systemkompatibilität
- Kostengünstige Herstellung von Konsolen mit individueller Auskraglänge



Für Profile	Länge L [mm]	Stärke s [mm]	Maß B [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabe-einheit	Mengen-einheit
Q50-2,5, Q80-2,0, Q100-2,5, Q100-3,5, Q150-2,5	240	12	240	4,95	131840	1	Stück





Dübel

MÜPRO

MÜPRO

1. Rohrschellen



2. Installationsschienen



3. Montageteile



4. MPT-Tragsystem



5. Dübel



6. Beschilderung



7. Werkzeuge



8. Technische Informationen



	Stahldübel	5/2
	Setzwerkzeuge für Stahldübel	5/3
	Steckanker	5/4
	Hochleistungsanker BZ	5/5-5/6
	Gasbeton-Hinterschnittanker	5/7
	Setzwerkzeuge für Gasbeton-Hinterschnittanker	5/7
	Betonschrauben MMS-plus	5/8-5/11
	Betonschrauben lang	5/12-5/13
	MPC-Montageanker	5/14-5/15
	MPC-Bundbohrer und Setzwerkzeug	5/14
	Hohlplattendeckenanker	5/16
	Zykon Einschlaganker FZEA	5/17
	Bohrer für Zykon Einschlaganker FZEA	5/18
	Einschlagdom für Zykon Einschlaganker FZEA	5/18
	Injektionsanker XV Plus	5/19-5/24
	Bohrlochreinigungsset	5/25
	Auspresspistolen	5/25
	Stahldrahtbürsten	5/25

Dübelauswahl

Anwendung

■ **Lastangaben:** Alle Lastangaben auf den MÜPRO-Produktdatenblättern beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf Einzeldübel unter zentrischer Zugbelastung.

■ **Zulassung:** Sind in Einzelfällen von Seiten des Auftraggebers Dübel mit bauaufsichtlicher und/oder europäischer Zulassung zwingend vorgeschrieben, müssen auch die Montagevorgaben der Zulassung eingehalten werden.

Anwendungsbereiche für Dübel

Anwendungsbereich	Typ								
	Stahldübel	Steckanker	Hochleistungsanker	Gasbeton-Hinterschmittanker	Betonschrauben	MPC-Montageanker	Hohlplattendeckenanker	Injektionsanker XV Plus	Zykon Einschlaganker
Beton gerissen	0 ● ¹⁾		0 ●		0 ●	0 ● ¹⁾	0	0 ●	0 ●
Beton ungerissen	0 ●	0 ●	0 ●		0 ●	0 ● ¹⁾	0	0 ●	0 ●
Kalksandstein					0 ●			0 ●	
Vollziegel					0 ●			0 ●	
Naturstein (hart)	0	0	0		0	0	0	0	0
Gasbeton				0 ●					
Spannbeton-Hohlplatten	0 ● ¹⁾				0 ● ¹⁾		0 ●		

- Geeignet für Befestigung in
- Bauaufsichtliche/europäische Zulassung

¹⁾ Zulassung nur als Mehrfachbefestigung entsprechend ETAG Leitlinie.



Stahldübel

verzinkt

Anwendung

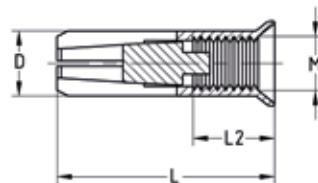
- Für Verankerungen mittelschwerer Lasten in Beton und Naturstein (hart) im trockenen Innenbereich
- Vielseitig einsetzbar zur Befestigung mit Schrauben oder Gewindestangen im gesamten Sanitär-, Heizungs- und Lüftungsbau
- Dübel von 25 mm Länge sind als Mehrfachbefestigung von nicht-tragenden Systemen für einen Einsatz in Spannbeton-Hohlplattendecken zugelassen

Ihre Vorteile

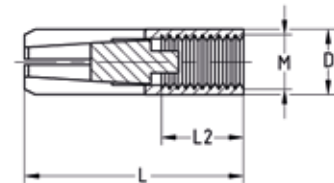
- Sicherer Halt durch wegkontrollierte Spreizung beim Einschlagen des Konus
- Nur geringe Bohrtiefe erforderlich
- Bündiges Abschließen mit der Baustoffoberfläche
- Sichere Spreizkraft auch bei Lösen der Montageschraube
- Europäisch technische Bewertung (ETA) für ungerissenen Beton und gerissenen Beton (abgeminderte Lasten)
- Bei Verwendung der Setzwerkzeuge zur Kontrollmarkierung ist keine Probelastung des Dübels erforderlich



Stahldübel mit Bund



Stahldübel



- Rationelle kräfteschonende Montage durch Bundbohrer und Aufsteck-Setzwerkzeug

Produktleistungen



Typ	Anschlussgewinde	Länge L [mm]	Nutzbare Gewindelänge L2 [mm]	Bohr-Ø D [mm]	FM	Ungerissener Beton Belastung auf zentrischem Zug		Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen		Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengen-einheit
						ETA-Bewertung	Zulässige Last ¹⁾	ETA-Bewertung	Zulässige Last ²⁾			
						Bohrtiefe ho [mm]	Last [kN]	Bohrtiefe ho [mm]	Last [kN]			
ohne Bund	M6	30	13	8		30	3,3 ³⁾	30	1,2	129092	100	Stück
	M8			10		30	2,8 ³⁾	30	1,7	129093		
		40	20			40	3,6	40	2	129088		
	M10			12	x	40	5,1	40	2	129089		
	M12			15	x	50	7,1	50	2,4	129090		
mit Bund	M16	65	23	20	x	65	10,5	65	6,3	129091	50	
	M8	25	12	10		-	-	25	1,9	167194	100	
						30	2,8 ³⁾	30	1,7	149067		
						40	3,6 ³⁾	40	2	150703		
	M10	25	12	12	x	-	-	25	2,1	167195		
					x	30	3,3 ³⁾	30	2	149068		
					x	40	5,1	40	2	149325		
					x	40	5,1	40	2	149325		
	M12	25	12	15		-	-	25	2,1	167196	50	
						50	7,1	50	2,4	150704		
					50	7,1	50	2,4	150704			

¹⁾ Die zulässigen Lasten gelten für Einzeldübel bei Betonfestigkeitsklasse \geq C20/25 (B25) für zentrischen Zug ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Der Sicherheitsbeiwert nach ETAG ist enthalten. Für Bemessungen ist die europäisch technische Bewertung ETA-05/0160 zu beachten.

²⁾ Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6. Der Gesamtsicherheitswert nach ETAG 001 ist berücksichtigt (γ_M und γ_F). Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt. Für Bemessungen ist die europäisch technische Bewertung ETA-05/0161 zu beachten.

³⁾ Nur für Anwendung statisch unbestimmter Systeme.

i Weitere Dübelkennwerte und Lasten für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer und den Einsatz in Spannbeton-Hohlplattendecken siehe Kapitel „Technische Informationen“.

Setzwerkzeuge für Stahldübel

Ausführung	Anschlussgewinde	Artikel-Nr.	Ababeeinheit	Mengeneinheit
Setzwerkzeug, gehärtet	M6 x 30 mm	123117	1	Stück
Setzwerkzeug, gehärtet	M8 x 30 mm	123104		
für Kontrollmarkierung	M8 x 40 mm	123100		
	M10 x 40 mm	123092		
	M12 x 50 mm	123096		
	M16 x 65 mm	123113		



Setzwerkzeuge für Stahldübel
mit Handschutz, für Kontrollmarkierungen


Anschlussgewinde	Artikel-Nr.	Ababeeinheit	Mengeneinheit
M8 x 25 mm	166899	1	Stück
M8 x 30 mm	151706		
M8 x 40 mm	151707		
M10 x 25 mm	166900		
M10 x 30 mm	149401		
M10 x 40 mm	150682		
M12 x 25 mm	167191		
M12 x 50 mm	151708		
M16 x 65 mm	151709		



Maschinensetzwerkzeuge SDS für Stahldübel
für Kontrollmarkierungen

Anschlussgewinde	Artikel-Nr.	Ababeeinheit	Mengeneinheit
M8 x 30 mm	151674	1	Stück
M10 x 30 mm	151676		
M10 x 40 mm	151677		
M12 x 50 mm	151696		



 Beim Setzen des Dübels mit dem Maschinensetzwerkzeug Drehfunktion des Bohrhammers abschalten.

Bundbohrer mit SDS-Aufnahme für Stahldübel

Größe	Für Dübel	Bohr-Ø D [mm]	Bohrtiefe [mm]	Artikel-Nr.	Ababeeinheit	Mengeneinheit
10 x 25	M8 x 25 mm	10	25	167182	1	Stück
10 x 30	M8 x 30 mm		30	166901		
10 x 40	M8 x 40 mm		40	166902		
12 x 25	M10 x 25 mm	25	25	167183		
12 x 30	M10 x 30 mm	30	30	166903		
12 x 40	M10 x 40 mm	40	40	166904		
15 x 25	M12 x 25 mm	25	25	167184		
15 x 50	M12 x 50 mm	50	50	166905		



Aufsteck-Setzwerkzeuge für Stahldübel
inklusive Bundbohrer mit SDS-Aufnahme

Größe	Für Dübel	Für Bundbohrer	Artikel-Nr.	Ababeeinheit	Mengeneinheit
8 x 25	M8 x 25 mm	10 x 25	167192	1	Stück
8 x 30	M8 x 30 mm	10 x 30	166906		
8 x 40	M8 x 40 mm	10 x 40	166907		
10 x 25	M10 x 25 mm	12 x 25	167193		
10 x 30	M10 x 30 mm	12 x 30	166908		
10 x 40	M10 x 40 mm	12 x 40	166909		



Steckanker

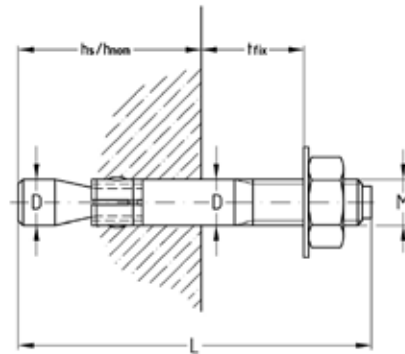
verzinkt

Anwendung

- Für Verankerungen mittelschwerer Lasten im ungerissenen Beton
- Befestigung von Metall- und Holzkonstruktionen, Handläufen, Regalen und Kabelkanälen
- Auch in hartem Naturstein einsetzbar

Ihre Vorteile

- Schnelle Handhabung: einstecken, festziehen, fertig
- Praktische Durchsteckmontage
- Kontrollierte Spreizung über Anzugsdrehmoment
- Hohe Sicherheit durch zunehmende Verspreizung mit zunehmender Belastung
- Europäisch technische Bewertung (ETA) für ungerissenen Beton



Produkteleistungen



Typ	Anschlussgewinde	Klemmstärke t_{fix} [mm]	Länge L [mm]	Bohr-Ø D [mm]	Bohrtiefe [mm]	FM	Ungerissener Beton Belastung auf zentrischem Zug ETA-Bewertung			Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeinheit	
							Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Setztiefe h_{nom} [mm]	Zulässige Last ¹⁾ [kN]				
St 6-10	M6	10	67	6	55		40	49	4,1	129513	100	Stück	
St 6-25		25	82										129514
St 8-10	M8	10	75	8	65		44	56	5,7	129516	50	Stück	
St 8-20		20	85										129517
St 8-45		45	110										129519
St 10-10	M10	10	85	10	70	x	48	62	7,6	129490	25	Stück	
St 10-20		20	95			x							129491
St 10-50		50	125			x							129493
St 12-20	M12	20	115	12	90	x	65	82	12,6	129499	15	Stück	
St 12-30		30	125			x							129502
St 12-65		65	160			x							129505
St 12-85		85	180			x							129506
St 12-105		105	200			x							129495
St 12-145		145	240			x							129496
St 12-260		260	355			x							129501
St 16-30	M16	30	150	16	110		82	102	17,8	129511	10	Stück	
St 16-100		100	220										129507

¹⁾ Die zulässigen Lasten gelten für Einzeldübel bei Betonfestigkeitsklasse $\geq C20/25$ für zentrischen Zug ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Der Sicherheitswert der ETAG ist enthalten. Für Bemessungen ist die europäisch technische Bewertung ETA zu beachten. Reduzierte Setztiefe bei reduzierten Lasten möglich, siehe europäisch technische Bewertung ETA-05/0162.

Weitere Dübelkennwerte und Lasten für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer siehe Kapitel „Technische Informationen“.

Hochleistungsanker BZ

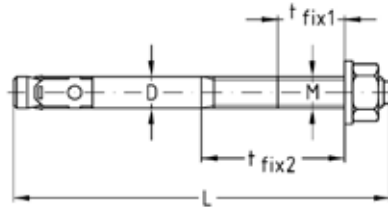
verzinkt

Anwendung

- Für Verankerungen mittelschwerer bis schwerer Lasten im gerissenen und ungerissenen Beton
- Befestigung von Konsolen, Systemschienen, Grundplatten, Metall- und Holzkonstruktionen, Kabelkanälen, Geländern etc.
- Auch in hartem Naturstein einsetzbar

Ihre Vorteile

- Feste Verankerung durch geschlitzte Spreizhülse mit Zahnung
- Kraftkontrollierte Spreizung durch Anzugsdrehmoment
- Sichere Spreizung durch Konus mit Gleitbeschichtung
- Europäisch technische Bewertung (ETA) für gerissenen Beton (Zugzone) und ungerissenen Beton (Druckzone)
- Höhere Belastung bei Verwendung in der Druckzone möglich
- Zwei Verankerungstiefen für mehr Flexibilität (max. Ankerlänge 210 mm)
- Zugelassen für die Verwendung unter seismischen Einwirkungen der Kategorien C1 und C2 (max. Ankerlänge 210 mm)



Produktleistungen



Standardverankerungstiefe

Typ	Anschlussgewinde	Länge L [mm]	Klemmstärke t _{fix1} [mm]	Bohr-Ø D [mm]	Bohrtiefe [mm]	Setztiefe h _{nom} [mm]	Verankerungstiefe h _{ef} [mm]	FM	Seismik	Zulässige Zuglast gerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Zulässige Zuglast ungerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
BZ 8-30-41/95	M8	95	30	8	60	52	46		-	2,4	5,7	162169	100	Stück
BZ 8-50-61/115		115	50									162170		
BZ 10-10-30/90	M10	90	10	10	75	68	60	x	C1/C2	4,3	7,6	162171	50	
BZ 10-30-50/110		110	30									162172		
BZ 10-50-70/130		130	50									162173		
BZ 10-75-95/155		155	75									162174		
BZ 12-15-35/110	M12	110	15	12	90	80	70	x		7,6	11,9	162175	25	
BZ 12-50-70/145		145	50									162176		
BZ 12-65-85/160		160	65									162177		
BZ 12-125/220		220	125									116712		
BZ 16-15-35/135	M16	135	15	16	110	97	85	x	C1/C2	11,9	16,7	162178	1	
BZ 16-140/260		260	140									116737		

¹⁾ Die zulässigen Lasten gelten für Einzeldübel bei Betonfestigkeitsklasse \geq C20/25 für zentrischen Zug ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Der Sicherheitsbeiwert der ETAG ist enthalten. Für Bemessungen ist die europäisch technische Bewertung ETA-05/0158 zu beachten.

i Weitere Dübelkennwerte und Lasten für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer siehe Kapitel „Technische Informationen“.

Hochleistungsanker BZ

verzinkt

Produktleistungen



Reduzierte Verankerungstiefe

Typ	Anschlussgewinde	Länge L [mm]	Klemmstärke t _{fix2} [mm]	Bohr-Ø D [mm]	Bohrtiefe [mm]	Setztiefe h _{nom red} [mm]	Verankerungstiefe h _{ef red} [mm]	FM	Zulässige Zuglast gerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Zulässige Zuglast ungerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
BZ 8-6/60	M8	60	6	8	49	41	35		2,4	3,6	168951	100	Stück
BZ 8-30-41/95		95	41					162169					
BZ 8-50-61/115		115	61					162170					
BZ 10-10-30/90	M10	90	30	10	55	48	40	x	3,6	4,3	162171	50	
BZ 10-30-50/110		110	50					x			162172		
BZ 10-50-70/130		130	70					x			162173		
BZ 10-75-95/155		155	95					x			162174		
BZ 12-15-35/110	M12	110	35	12	70	60	50	x	6,1	8,5	162175	25	
BZ 12-50-70/145		145	70					x			162176		
BZ 12-65-85/160		160	85					x			162177		
BZ 16-15-35/135	M16	135	35	16	90	77	65	x	9	12,6	162178	1	

¹⁾ Die zulässigen Lasten gelten für Einzeldübel bei Betonfestigkeitsklasse $\geq C20/25$ für zentrischen Zug ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Der Sicherheitsbeiwert der ETAG ist enthalten. Für Bemessungen ist die europäisch technische Bewertung ETA-05/0158 zu beachten.

Weitere Dübelkennwerte und Lasten für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer siehe Kapitel „Technische Informationen“.



Gasbeton-Hinterschnittanker

verzinkt

Anwendung

- Für Verankerungen in Porenbetonplatten und Porenbetonwänden im trockenen Innenbereich von Gebäuden

Ihre Vorteile

- Spreizdruckfreie Verankerung, sofort belastbar
- Hohe Lastaufnahme durch ausgeprägten Hinterschnitt
- Einfacher Setzvorgang durch Einschlagen des Konusbolzens und der Spreizhülse ohne Vorbohren
- Bauaufsichtlich zugelassen



Produktleistungen



Ausführung	Anschlussgewinde	Gewindelänge Außengewinde Klemmstärke [mm]	Gewindelänge Innengewinde Einschraubtiefe [mm]	Mindestbauteildicke [cm]	Zulässige Last ungerissener Gasbeton Druckzone				Zulässige Last gerissener Gasbeton Zugzone	
					G2 [kN]	G4 [kN]	GB3.3 [kN]	GB4.4 [kN]	GB3.3 [kN]	GB4.4 [kN]
mit Außengewinde	M8	20	-	17,5	0,4	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8
	M10				0,6	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2
mit Innengewinde	M8	-	8 - 13	17,5	0,4	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8
	M10		10 - 18		0,6	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2
	M12		12 - 18		0,6	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2

Ausführung	Typ	Anschlussgewinde	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
mit Außengewinde	GBH A M8/20	M8	111264	25	Stück
	GBH A M10/20	M10	111262		
mit Innengewinde	GBH I M8	M8	111270	25	Stück
	GBH I M10	M10	111266		
	GBH I M12	M12	111268		

i Weitere Dübelkennwerte und Lasten für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer siehe Kapitel „Technische Informationen“.

Setzwerkzeuge für Gasbeton-Hinterschnittanker

Ausführung	Geeignet für	Typ	Für Ankertyp	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Setzwerkzeug	Bohrhammer mit SDS-Aufnahme	EWG A 8 x 20	GBH A M8/20	107908	1	Stück
		EWG A 10 x 20	GBH A M10/20	107907		
Handeinschlagwerkzeug	Hammergewicht ≥ 800 g	HWG A 8 x 20	GBH A M8/20	115373	1	Stück
		HWG A 10 x 20	GBH A M10/20	115370		
		HWG I 8	GBH I M8	115379		
		HWG I 10/12	GBH I M10 + M12	115376		



Handeinschlagwerkzeug



Setzwerkzeug

Betonschrauben MMS-plus

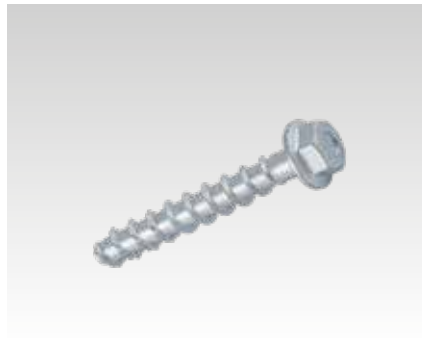
Typ Multi-Monti®-plus (SKK und TK), verzinkt

Anwendung

- Für spreizdruckfreie Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton
- Zur direkten Befestigung von Anbauteilen wie Konsolen, Systemschienen, Grundplatten etc.
- Auch in Kalksandstein, Vollziegel, Klinker und Naturstein einsetzbar
- Für Verankerungen in Spannbeton-Hohlkammerdecken

Ihre Vorteile

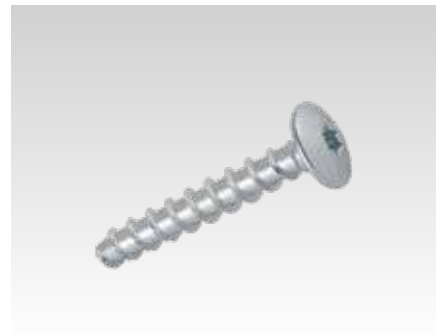
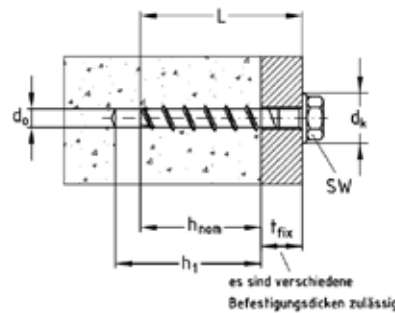
- Reduzierung der Montagezeit um mehr als 25 % pro Befestigungspunkt
- Vielseitig einsetzbar in Beton und anderen Vollbaustoffen
- Hohe Sicherheit, keine Spreizwirkung - somit sind geringere Rand- und Achsabstände realisierbar
- Hohe Belastbarkeit durch Formschluss
- Demontierbarkeit erleichtert Korrekturen bei der Installation
- Es werden keine zusätzlichen Montage- und Setzwerkzeuge benötigt
- Europäische technische Bewertung im gerissenen und ungerissenen Beton
- Brandschutz in Beton
- Geeignet für die Montage von Gasleitungen nach TRGI
- Zwei Setztiefen für höhere Flexibilität
- Europäisch technische Bewertung für Verankerungen in Spannbeton-Hohlkammerdecken
- Allgemeine Bauartgenehmigung für Verankerungen in Mauerwerk



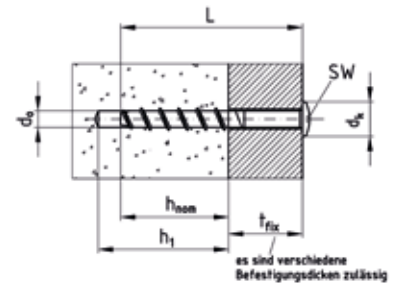
Betonschraube mit Sechskantkopf und angepresster Scheibe Typ SS



Betonschraube mit Tellerkopf klein Typ P



Betonschraube mit Tellerkopf groß Typ MS



Produktleistungen



Standardverankerungstiefe


Typ	Gewinde-Ø [mm]	Länge L [mm]	Schlüsselweite SW [mm]	Kopf-Ø dk [mm]	Klemmstärke t _{fix} [mm]	Bohr-Ø d ₀ [mm]	Bohrtiefe h ₁ [mm]	Verankerungstiefe h _{nom} [mm]	Zulässige Zuglast gerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Zulässige Zuglast ungerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
mit Sechskantkopf und angepresster Scheibe Typ SS	7,5	40	10	14	5	6	40	35	1	2	166632	100	Stück
		50			15		65	55	2	4,4	166633	50	
		60			5						166634		
	80	25	75	65	4,4	7,9	166635						
	100	45					166636						
	10	70					13	19	5	8	75	65	
	10	100			35						166638		
		120			55						166639		
		90			1						10		
mit Tellerkopf (klein) Typ P	7,5	40	T30	14	5	6	40	35	1	2	166646	100	
		50			15		65	55	2	4,4	166647	50	
		60			5						166648		
mit Tellerkopf (groß) Typ MS	7,5	40		17		40	40	35	1	2	166640	100	
		50					15	166641					

Betonschrauben MMS-plus

Typ Multi-Monti®-plus (SKK und TK), verzinkt

Typ	Gewinde- Ø [mm]	Länge L [mm]	Schlüssel- weite SW [mm]	Kopf- Ø dk [mm]	Klemm- stärke t _{fix} [mm]	Bohr- Ø d ₀ [mm]	Bohr- tiefe h ₁ [mm]	Veranker- ungstiefe h _{nom} [mm]	Reduzierte Verankerungstiefe		Artikel- Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit	
									Zulässige Zuglast gerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Zulässige Zuglast ungerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]				
mit Sechskantkopf und angepresster Scheibe Typ SS	7,5	60	10	14	25	6	40	35	1	2	166634	50	Stück	
		80			45						166635			
		100			65						166636			
	10	70	13	19	20	8	60	50	3	5,9	166637	25		
		100			50						166638			
		120			70						166639			
	12	90	15	22	15	10	85	75	5,9	9,9	172692			
	mit Tellerkopf (klein) Typ P	7,5	60	T30	14	25	6	40	35	1	2	166648	50	

¹⁾ Die zulässigen Lasten gelten für Einzeldübel bei Betonfestigkeitsklasse \geq C20/25 (B25) für zentrischen Zug ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in gerissenem bzw. ungerissenem Beton. Für Bemessungen ist die europäisch technische Bewertung ETA-15/0784 zu beachten.

 Weitere Montagedaten und Lasten für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer siehe Kapitel „Technische Informationen“.

Montagedaten für Verankerungen in Spannbeton-Hohlkammerdecken und Mauerwerk siehe Kapitel „Technische Informationen“.

Montagewerkzeuge finden Sie im Kapitel „Werkzeuge“.

Betonschrauben MMS-plus

Typ Multi-Monti®-plus (WA und IG), verzinkt

Anwendung

- Für spreizdruckfreie Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton
- Zur direkten Befestigung von Anbauteilen wie Konsolen, Systemschienen, Grundplatten etc.
- Auch in Kalksandstein, Vollziegel, Klinker und Naturstein einsetzbar
- Für Verankerungen in Spannbeton-Hohlkammerdecken

Ihre Vorteile

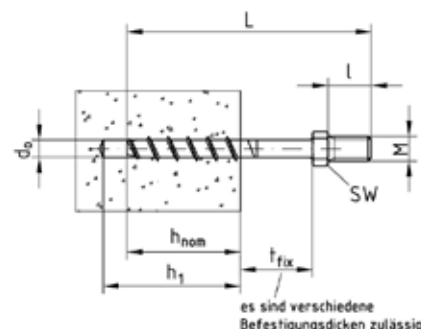
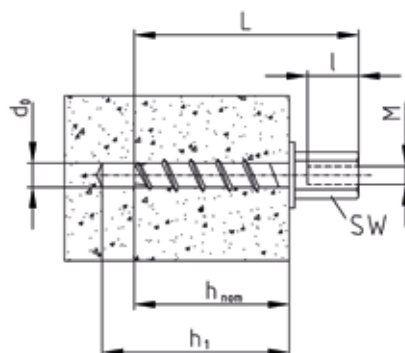
- Reduzierung der Montagezeit um mehr als 25 % pro Befestigungspunkt
- Vielseitig einsetzbar in Beton und anderen Vollbaustoffen
- Hohe Sicherheit, keine Spreizwirkung - somit sind geringere Rand- und Achsabstände realisierbar
- Hohe Belastbarkeit durch Formschluss
- Demontierbarkeit erleichtert Korrekturen bei der Installation
- Es werden keine zusätzlichen Montage- und Setzwerkzeuge benötigt
- Europäische technische Bewertung im gerissenen und ungerissenen Beton
- Brandschutz in Beton
- Geeignet für die Montage von Gasleitungen nach TRGI
- Zwei Setztiefen für höhere Flexibilität
- Europäisch technische Bewertung für Verankerungen in Spannbeton-Hohlkammerdecken
- Allgemeine Bauartgenehmigung für Verankerungen in Mauerwerk



Betonschraube mit Sechskant Innengewindeanker Typ I



Betonschraube mit Werkzeugansatz Typ ST



Produktleistungen



Standardverankerungstiefe

Typ	Gewinde-Ø [mm]	Länge L [mm]	Anschluss-gewinde	Anschluss-gewinde Länge l [mm]	Schlüsselweite SW [mm]	Klemmstärke t _{fix} [mm]	Kopf-Ø dk [mm]	Bohr-Ø d ₀ [mm]	Bohrtiefe h ₁ [mm]	Verankerungstiefe h _{nom} [mm]	Zulässige Zuglast gerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Zulässige Zuglast ungerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Artikel-Nr.	Abgabeneinheit	Mengeinheit	
mit Werkzeugansatz Typ ST	7,5	70	M8	14	10	15	10	6	65	55	2	4,4	166642	50	Stück	
		80				25										166643
		100				45										166644
	10	75	M10	11	13	10	13	8	75	65	4,4	7,9	166645	25		
120		55				3,7 ²⁾					4,9 ²⁾	106528	100			
mit Innengewindeanker Typ I	7,5	40	M8/M10	23	10	5	14,5	6	40	35	1	2	166649	40		
		60	M8	12		65			55	2	4,4	166650	50			
	10	75	M8/M10	23	17	10	19,5	8	75	65	4,4	7,9	166651	40		
													M10	13	10	19,5

Betonschrauben MMS-plus

Typ Multi-Monti®-plus (WA und IG), verzinkt

Typ	Gewinde- Ø [mm]	Länge L [mm]	An- schluss- gewinde	An- schluss- gewinde Länge l [mm]	Reduzierte Verankerungstiefe								Zulässige Zuglast gerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Zulässige Zuglast un- gerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Artikel- Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit						
					Schlüssel- weite SW [mm]	Klemm- stärke t _{fix} [mm]	Kopf- Ø dk [mm]	Bohr- Ø d ₀ [mm]	Bohr- tiefe h ₁ [mm]	Veranker- ungstiefe h _{nom} [mm]													
mit Werk- zeugansatz Typ ST	7,5	70	M8	14	10	35	10	6	40	35	1	2	166642	50	Stück								
		80				45										166643							
		100				65										166644							
mit Innen- gewinde- anker Typ I	7,5	60	M8	12	13	25	13	8	60	50	3	5,9	166645	25									
			M8/M10	23		25										14,5	6	40	35	1	2	166650	50
			M10	13		17										19,5	8	60	50	3	5,9	166652	25

¹⁾ Die zulässigen Lasten gelten für Einzeldübel bei Betonfestigkeitsklasse \geq C20/25 (B25) für zentrischen Zug ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in gerissenem bzw. ungerissenem Beton. Für Bemessungen ist die europäisch technische Bewertung ETA-15/0784 zu beachten.

²⁾ Die zulässigen Lasten gelten für Einzeldübel bei Betonfestigkeitsklasse \geq C20/25 (B25) für zentrischen Zug ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in gerissenem bzw. ungerissenem Beton. Für Bemessungen ist die europäisch technische Bewertung ETA-05/0010 zu beachten.



Artikel 106528 nach Zulassung ETA-05/0010.



Weitere Montagedaten und Lasten für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer siehe Kapitel „Technische Informationen“.

Montagedaten für Verankerungen in Spannbeton-Hohlkammerdecken und Mauerwerk siehe Kapitel „Technische Informationen“.

Montagewerkzeuge finden Sie im Kapitel „Werkzeuge“.



Betonschrauben lang

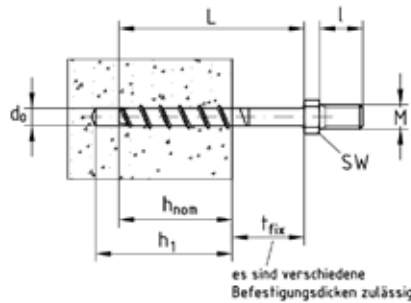
Typ TSM, verzinkt

Anwendung

- Für spreizdruckfreie Verankerungen im gerissenen und ungerissenen Beton
- Zur direkten Befestigung von Systemschienen, Konsolen und anderen Anbauteilen
- Lange Schaftausführung für Befestigungen bspw. durch Dämmstoffe

Ihre Vorteile

- Reduzierung der Montagezeit um mehr als 25 % pro Befestigungspunkt
- Vielseitig einsetzbar in Beton und anderen Vollbaustoffen
- Hohe Sicherheit, keine Spreizwirkung - somit geringe Achs- und Randabstände realisierbar
- Hohe Belastbarkeit durch Formschluss
- Demontierbarkeit erleichtert Korrekturen bei der Installation
- Es werden keine zusätzlichen Montage- und Setzwerkzeuge benötigt
- Europäische technische Bewertung im gerissenen und ungerissenen Beton
- Brandschutz in Beton
- Geeignet für die Montage von Gasleitungen nach TRGI
- Zwei Setztiefen für höhere Flexibilität



Produktleistungen



Standardverankerungstiefe


Typ	Gewinde-Ø [mm]	Länge L [mm]	Anschlussgewinde	Anschlussgewinde Länge l [mm]	Schlüsselweite SW [mm]	Klemmstärke t _{fix} [mm]	Bohr-Ø d ₀ [mm]	Bohrtiefe h ₁ [mm]	Verankerungstiefe h _{nom} [mm]	Zulässige Zuglast gerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Zulässige Zuglast ungerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
mit Werkzeugansatz Typ TSM	6	135	M8	16	10	80	6	60	55	1,9	4,3	176131	100	Stück
		155				176132								
		175				176133								
		195				176134								

Betonschrauben lang

Typ TSM, M8, verzinkt

Typ	Gewinde- Ø [mm]	Länge L [mm]	An- schluss- gewinde	An- schluss- gewinde Länge l [mm]	Reduzierte Verankerungstiefe							Zulässige Zuglast gerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Zulässige Zuglast un- gerissener Beton C20/25 ¹⁾ [kN]	Artikel- Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
					Schlüssel- weite SW [mm]	Klemm- stärke t _{fix} [mm]	Bohr- Ø d ₀ [mm]	Bohr- tiefe h ₁ [mm]	Veranker- ungstiefe h _{nom} [mm]							
mit Werk- zeugansatz Typ TSM	6	135	M8	16	10	95	6	45	40	1	1,9	176131	100	Stück		
		155				176132										
		175				176133										
		195				176134										

¹⁾ Zulässige Lasten nach EN 1992-4 ohne den Einfluss von Achs- und Randabständen. Der Gesamtsicherheitsbeiwert (γ_M und γ_F) wurde berücksichtigt. Für weitere Informationen und Daten siehe europäisch technische Bewertung ETA-15/0514.

-  Weitere Montagedaten und Lasten für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer siehe Kapitel „Technische Informationen“.
Montagewerkzeuge finden Sie im Kapitel „Werkzeuge“.



MPC-Montageanker mit Innengewinde, verzinkt

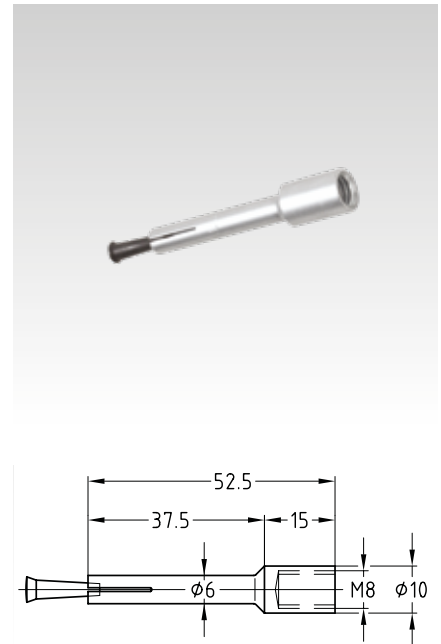
Anwendung

- Für Verankerungen als Mehrfachbefestigung in Beton zur Montage von Einzelbefestigungen von Rohrleitungen und Lüftungskanälen u.v.m.
- Auch in hartem Naturstein einsetzbar
- Zur Abhängung von Lüftungskanälen mittels Gewindestangen von MÜPRO

Ihre Vorteile

- Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt und bilden ein System
- Montagefehler sind nahezu ausgeschlossen

- Exakte Bohrtiefe durch Bundbohrer - bohren nur so tief wie notwendig
- Das Setzwerkzeug wird zusammen mit dem einzuschlagenden Dübel einfach auf den Bundbohrer gesteckt. Der Bohrer dreht sich im Setzwerkzeug und der MPC-Montageanker wird durch die Schläge des Bohrhammers eingetrieben. So wird der Bohrer zum Schlaghammer und ermöglicht schnelles und effizientes Arbeiten.
- Europäisch technische Bewertung (ETA) Mehrfachbefestigung von nicht tragenden Systemen
- Demontierbarkeit erleichtert Korrekturen bei der Installation



Produktleistungen



Anschlussgewinde	Bohr-Ø [mm]	Bohrtiefe [mm]	Zulässige Last Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton ¹⁾ [kN]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M8	6	42	1,45	118161	100	Stück

¹⁾ Die zulässigen Lasten gelten für Befestigungsklasse ≥ C20/25 für Zug, Querzug und Schrägzug und nur in Verbindung mit dem MPC-Bundbohrer.

i Weitere Dübelkennwerte und Lasten für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer siehe Kapitel „Technische Informationen“.

MPC-Bundbohrer und Setzwerkzeug

Typ	Durchmesser [mm]	Gesamtlänge [mm]	Nutzlänge [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Bundbohrer, Typ K6	6	120	42	106993	1	Stück
Setzwerkzeug, Typ K6, mit Innengewinde M8	-	95	-	123088		



MPC-Montageanker

mit Innengewinde, verzinkt



Bohren mit dem MPC-Bundbohrer.

Bundbohrer bis zum Anschlag einbohren - nicht durch das zu befestigende Objekt bohren. Bohrloch anschließend reinigen.



Einschlagen des MPC-Montageankers.

Dübel mit Bohr- und Handhammer sowie Setzwerkzeug einschlagen. Dübel muss fest am Beton anliegen.



Gewindestange befestigen.

Bitte beachten: Nach dem Einschlagen darf kein Drehmoment auf den Dübel gebracht werden.



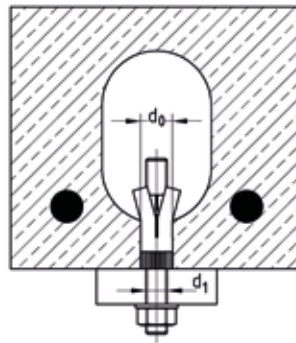
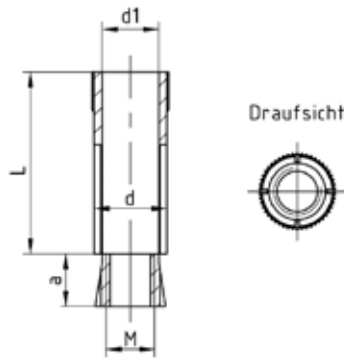
Hohlplattendeckenanker Typ Easy für Spannbeton-Hohlplattendecken

Anwendung

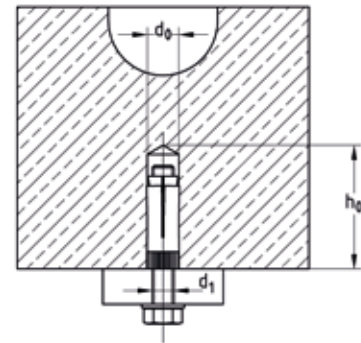
- Spezialdübel für die Verankerung in Spannbeton-Hohlplattendecken

Ihre Vorteile

- Flexibel einsetzbar in Verbindung mit Gewindestangen oder Sechskantschrauben
- Bauaufsichtlich zugelassen
- Gesicherte Funktion in der Hohlkammer und im Vollmaterial
- Einfache und schnelle Montage
- Bündiges Abschließen mit der Bauteiloberfläche
- Für Spiegeldicken bis zu 50 mm
- Zugelassen von der Schadenverhütung (VdS)



Einsatz des Hohlplattendeckenankers in der Hohlkammer der Spannbetondeckenplatte



Einsatz des Hohlplattendeckenankers im Spiegel der Spannbetondeckenplatte

Produktleistungen



Anschlussgewinde	Länge L [mm]	Bohr-Ø d0 [mm]	Bohrtiefe h0 [mm]	Zulässige Last bei Spiegeldicke ¹⁾				Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
				25 mm [kN]	30 mm [kN]	40 mm [kN]	50 mm [kN]			
M8	35	12	55	0,7	0,9	2	3,6	116773	50	Stück
M10	40	16	60	0,9	1,2	3		116767		
M12	45	18	70	1			4,3	116770	25	

¹⁾ Die zulässigen Lasten gelten für Einzeldübel in Spannbeton-Hohlplattendecken der Festigkeitsklasse C45/55 für zentrischen Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel ohne Einfluss von Achs- und Randabständen. Der Sicherheitswert nach ETAG ist enthalten. Für Bemessungen sind die gesamten Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt zu beachten.

i Weitere Dübelkennwerte und Lasten für den Einsatz in Bereichen mit Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer siehe Kapitel „Technische Informationen“.

Zykon Einschlaganker FZEA

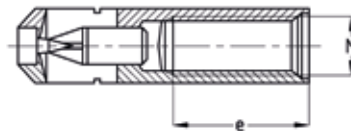
verzinkt

Anwendung

- Für formschlüssige Verankerungen im Hinterschnitt in ungerissenen und gerissenen Beton
- Auch in hartem Naturstein einsetzbar

Ihre Vorteile

- Europäisch technische Bewertung für gerissenen und ungerissenen Beton
- Formschluss im Hinterschnitt für zusätzliche Sicherheit
- Geringe erforderliche Verankerungstiefe
- Nahezu spreizdruckfreie Funktion erlaubt geringe Achs- und Randabstände
- Einfache Sichtkontrolle bei korrektem Setzen des Ankers durch Einschlagprägung mit dem Setzwerkzeug
- Einstufiges Bohrverfahren mit gleichzeitiger Erstellung des Hinterschnittes erspart Montagezeit
- Auch in hochkorrosionsbeständigem Material HCR (1.4529) lieferbar



Produktleistungen



Typ	Anschlussgewinde	Bohr-Ø [mm]	Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Einschraubtiefe e [mm]	FM	Zulässige Last ¹⁾		Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
						Gerissener Beton [kN]	Ungerissener Beton [kN]			
10 x 40 M8	M8	10	40	11 - 17		1,6	3,6	107868	100	Stück
12 x 40 M10	M10	12		13 - 19	x	3		107871		
14 x 40 M12	M12	14		15 - 21	x	3,6	107872	50		

¹⁾ Die zulässigen Lasten gelten für Einzeldübel bei Betonfestigkeitsklasse > C20/25 (B25) für zentrischen Zug, ohne Randeinfassung, d.h. ohne Achs- und Randabstand. Für Bemessungen ist die europäisch technische Bewertung zu beachten



Diese Produkte werden auftragsbezogen beschafft. Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage nach Auftragsklarheit und Menge.

Bohrer

für Zykon Einschlaganker FZEA

Anwendung

- Spezialbohrer zum Zykon Einschlaganker FZEA für zulassungskonforme Bohrlocherstellung

Ihre Vorteile

- Einfache und schnelle Erstellung einer Bohrung mit Hinterschnitt
- Hartmetallschneiden für hohe Schneidleistung in verschiedensten Baustoffen



Geeignet für	Typ	Für Ankertyp	Bohr-Ø [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M8	FZUB 10 x 40	10 x 40 M8	10	106648	1	Stück
M10	FZUB 12 x 40	12 x 40 M10	12	106649		
M12	FZUB 14 x 40	14 x 40 M12	14	106650		

Einschlagdorn

für Zykon Einschlaganker FZEA

Anwendung

- Zum einfachen und schnellen Setzen des Einschlagankers FZEA

Ihre Vorteile

- Markiert Einschlaganker mit vier Prägungen zur Kontrolle des korrekten Setzens



Geeignet für	Typ	Für Ankertyp	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
M8	FZEB 10 x 40	10 x 40 M8	107556	1	Stück
M10	FZEB 12 x 40	12 x 40 M10	107554		
M12	FZEB 14 x 40	14 x 40 M12	107555		



Diese Produkte werden auftragsbezogen beschafft. Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage nach Auftragsklarheit und Menge.

Injektionsanker XV Plus

Typ MKT Injektionssystem VMU Plus, für Voll- und Lochsteine

Anwendung

- Für spreizdruckfreie Verankerungen in Vollziegel, Kalksandstein, Kalksandlochstein und Hochlochziegel

Ihre Vorteile

- Europäisch technische Bewertung für Verankerungen in Loch- und Vollsteinen
- Styrolfreier Zweikomponenten-Mörtel auf Vinylesterbasis
- Einsetzbar mit Siebhülse in Lochsteinen
- Zugelassen für handelsübliche Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1), Beschaffung auf Anfrage

- Zwei Ausführungen der Mörtelkartusche für Doppelkolbenpistole und Silikonauspresspistole
- Saubere Verarbeitung und kontrolliertes Mischen durch beigefügten Mischer (bei Bedarf auch zusätzlich einzeln zu bestellen)
- Genauere Dosierung des Injektionsmörtels mittels Skalierung auf der Mörtelkartusche
- Hochwertiger Zweikomponenten-Mörtel für viele Befestigungsmöglichkeiten
- Ankerstangen in hochkorrosionsfester Ausführung HCR auf Anfrage lieferbar
- Brandschutzgutachten für Verankerungen in Vollsteinen



Injektionsmörtel XV Plus für herkömmliche Silikonauspresspistole

Produktleistungen



Lagertemperatur	5 °C - 25 °C
Lagerung	min. +5 °C, kühl und trocken
Temperaturbeständigkeit	-40 °C bis +120 °C
Verarbeitungstemperatur	+20 °C (optimal)
Verwendbarkeitsnachweis	ETA-13/0909



Injektionsmörtel XV Plus für Doppelkolbenpistole

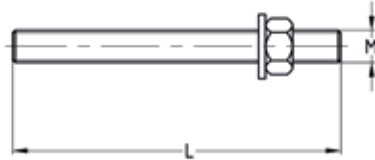
Temperatur im Verankerungsgrund [C°]	Verarbeitungszeit [min]	Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung [C°]	Aushärtezeit trockener Verankerungsgrund	Aushärtezeit feuchter Verankerungsgrund
-10 bis -6	90	+5 bis +40	24 h	48 h
-5 bis -1			14 h	28 h
0 bis +4	45	+15 bis +40	7 h	14 h
+5 bis +9	25		2 h	4 h
+10 bis +19	15		80 min	160 min
+20 bis +29	6		45 min	90 min
+30 bis +34	4		25 min	50 min
+35 bis +39	2		20 min	40 min
+40	1,5		15 min	30 min

Typ	Inhalt [ml/Kartusche]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Injektionsmörtel XV Plus für herkömmliche Silikonauspresspistole	280	162363	12	Stück
Injektionsmörtel XV Plus für Doppelkolbenpistole	345	162364	1	
Mischer, für Zweikomponenten-Systeme	-	117460	10	
Mischerverlängerung, für Zweikomponenten-Systeme	-	127418	12	

Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.

Zubehör zur Reinigung des Bohrloches finden Sie auf Seite 5/25.

Ankerstangen für Injektionsanker XV Plus für Voll- und Lochsteine



Ankerstange für Voll- und Lochstein
Typ VMU-A, Festigkeitsklasse 5.8

Produktleistungen



Größe	Typ	Vollstein ohne Siebhülse		Voll- und Lochstein mit Siebhülse		Außen- gewinde M	Länge L [mm]	Oberfläche verzinkt Artikel-Nr.	Oberfläche V4A Artikel-Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
		Bohr-Ø x Tiefe [mm]	Klemm- stärke t _{fix} [mm]	Bohr-Ø x Tiefe [mm]	Klemm- stärke t _{fix} [mm]						
M8 x 100 mm	VMU-A	10 x 80	10	12 x 80	10	M8	100	106277	106276	10	Stück
M8 x 130 mm			40		40		130	106281			
M10 x 110 mm		12 x 90	10	16 x 85	15	M10	110	106253	106252		
M10 x 150 mm			50		55		150	106257	106256		
M10 x 165 mm			65		70		165	106259	106258		
M12 x 135 mm		14 x 90	20	20 x 85	35	M12	135	163163	163165		
M12 x 175 mm	60									75	175



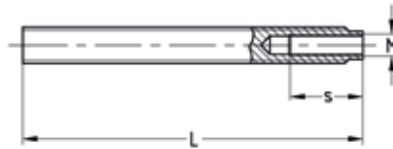
! Ankerstangen in weiteren Abmessungen, Gewindestangen Typ VM-A mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 sowie aus hochkorrosionsbeständigem Material HCR auf Anfrage.



i Verbrauchsmengen für Mörtel beim Einsatz in Voll- und Lochsteinen sowie Belastungswerte siehe Kapitel „Technische Informationen“.

Ankerstangen mit Innengewinde für Injektionsanker XV Plus

für Voll- und Lochsteine



Ankerstange für Voll- und Lochstein
Typ VMU-IG, Festigkeitsklasse 5.8

Produktleistungen

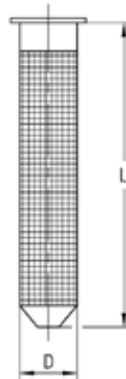


Größe	Typ	Vollstein ohne Siebhülse Bohr-Ø x Tiefe [mm]	Voll- und Lochstein mit Siebhülse Bohr-Ø x Tiefe [mm]	Innen- gewinde M	Einschraub- tiefe s [mm]	Länge L [mm]	Außen- Ø [mm]	Oberfläche verzinkt Artikel-Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
M8 x 80 mm	VMU-IG	-	20 x 85	M8	8 - 20	80	12	167100	10	Stück
M8 x 100 mm		14 x 100	-			100		167102		

! Ankerstangen in weiteren Abmessungen, Gewindestangen Typ VM-A mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 sowie aus hochkorrosionsbeständigem Material HCR auf Anfrage.

i Verbrauchsmengen für Mörtel beim Einsatz in Voll- und Lochsteinen sowie Belastungswerte siehe Kapitel „Technische Informationen“.


Siebhülsen für Injektionsanker XV Plus für Voll- und Lochsteine




Produktleistungen



Größe	Länge L [mm]	Bohr-Ø D [mm]	Bohrtiefe [mm]	Für Ankerstange	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
12 x 80 mm	80	12	80	M8	167103	10	Stück
16 x 85 mm		16		M10	167104		
20 x 85 mm		20		M8 IG, M12	167105		

 Weitere Siebhülsen und Ankerstangen auf Anfrage.

 Zuordnung Ankerstange/Siebhüslengröße sowie weitere technische Daten siehe Kapitel „Technische Informationen“.



Injektionsanker XV Plus

Typ MKT Injektionssystem VMU Plus, für gerissenen und ungerissenen Beton

Anwendung

- Für spreizdruckfreie Verankerungen in gerissenen und ungerissenen Beton

Ihre Vorteile

- Europäisch technische Bewertung für Verankerungen in Beton
- Styrolfreier Zweikomponenten-Mörtel auf Vinylesterbasis
- Zugelassen für handelsübliche Gewindestangen mit Festigkeitsnachweis (Abnahmeprüfzeugnis 3.1), Beschaffung auf Anfrage
- Zwei Ausführungen der Mörtelkartusche für Doppelkolbenpistole und Silikonauspresspistole

- Saubere Verarbeitung und kontrolliertes Mischen durch beigefügten Mischer (bei Bedarf auch zusätzlich einzeln zu bestellen)
- Genaue Dosierung des Injektionsmörtels mittels Skalierung auf der Mörtelkartusche
- Hochwertiger Zweikomponenten-Mörtel für viele Befestigungsmöglichkeiten
- Ankerstangen in hochkorrosionsfester Ausführung HCR auf Anfrage lieferbar
- Zugelassen für die Verwendung in feuchtem Beton und wassergefüllten Bohrlöchern



Injektionsmörtel XV Plus für herkömmliche Silikonauspresspistole

Produktleistungen



Lagertemperatur	5 °C - 25 °C
Lagerung	min. +5 °C, kühl und trocken
Temperaturbeständigkeit	-40 °C bis +120 °C
Verarbeitungstemperatur	+20 °C (optimal)
Verwendbarkeitsnachweis	ETA-11/0415



Injektionsmörtel XV Plus für Doppelkolbenpistole

Temperatur im Verankerungsgrund [C°]	Verarbeitungszeit [min]	Kartuschentemperatur bei der Verarbeitung [C°]	Aushärtezeit trockener Verankerungsgrund	Aushärtezeit feuchter Verankerungsgrund
-10 bis -6	90	+5 bis +40	24 h	48 h
-5 bis -1			14 h	28 h
0 bis +4	45		7 h	14 h
+5 bis +9	25		2 h	4 h
+10 bis +19	15		80 min	160 min
+20 bis +29	6		45 min	90 min
+30 bis +34	4		25 min	50 min
+35 bis +39	2		20 min	40 min
+40	1,5	+15 bis +40	15 min	30 min

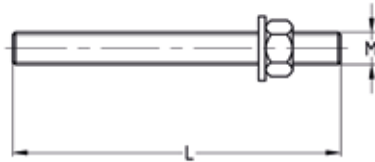
Typ	Inhalt [ml/Kartusche]	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Injektionsmörtel XV Plus für herkömmliche Silikonauspresspistole	280	162363	12	Stück
Injektionsmörtel XV Plus für Doppelkolbenpistole	345	162364	1	
Mischer, für Zweikomponenten-Systeme	-	117460	10	
Mischerverlängerung, für Zweikomponenten-Systeme	-	127418	12	

Das Bohrloch muss unmittelbar vor dem Setzen des Dübels erstellt und gereinigt werden.

Zubehör zur Reinigung des Bohrloches finden Sie auf Seite 5/25.

Ankerstangen für Injektionsanker XV Plus

für gerissenen und ungerissenen Beton





Ankerstange für Voll- und Lochstein
Typ VMU-A, Festigkeitsklasse 5.8

Produktleistungen



Größe	Typ	Bohr-Ø x Tiefe [mm]	Klemmstärke t _{fix} [mm]	Außen- gewinde M	Länge L [mm]	Oberfläche verzinkt Artikel-Nr.	Oberfläche V4A Artikel-Nr.	Abgabe- einheit	Mengen- einheit
M8 x 100 mm	VMU-A	10 x 80	10	M8	100	106277	106276	10	Stück
M8 x 130 mm			40		130	106281			
M10 x 110 mm		12 x 90	10	M10	110	106253	106252		
M10 x 150 mm			50		150	106257	106256		
M10 x 165 mm			65		165	106259	106258		
M12 x 135 mm		14 x 90	20	M12	135	163163	163165		
M12 x 175 mm			60		175	163164			

 Ankerstangen in weiteren Abmessungen, Gewindestangen Typ VM-A mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 sowie aus hochkorrosionsbeständigem Material HCR auf Anfrage.

 Weitere Dübelkennwerte und Lasten siehe Kapitel „Technische Informationen“.

Bohrlochreinigungsset

Anwendung

- Kombi-Set zur Bohrlochreinigung

Ihre Vorteile

- Geeignet für trockene und feuchte Bohrungen

- Voraussetzung, um die maximale Tragfähigkeit reibschlüssiger und stoffschlüssiger Dübelverbindungen zu ermöglichen



Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
106654	1	Set

! Bei allen reibschlüssigen und stoffschlüssigen Dübelverbindungen wird die Tragfähigkeit des Dübels entscheidend durch die Sauberkeit des Bohrloches beeinflusst. Rückstände, wie z.B. Bohrstaub, setzen die Tragfähigkeit der Verbindung herab. Aus diesem Grund sollte das Bohrloch vor Einbringung des Dübels ausgeblasen oder ausgebürstet werden.

Auspresspistolen für Injektionsanker XV Plus

Typ	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Auspresspistole für Injektionsanker XV Plus	130594	1	Stück
Auspresspistole „Profi“ für Injektionsanker XV Plus	130595		



Auspresspistole Profi



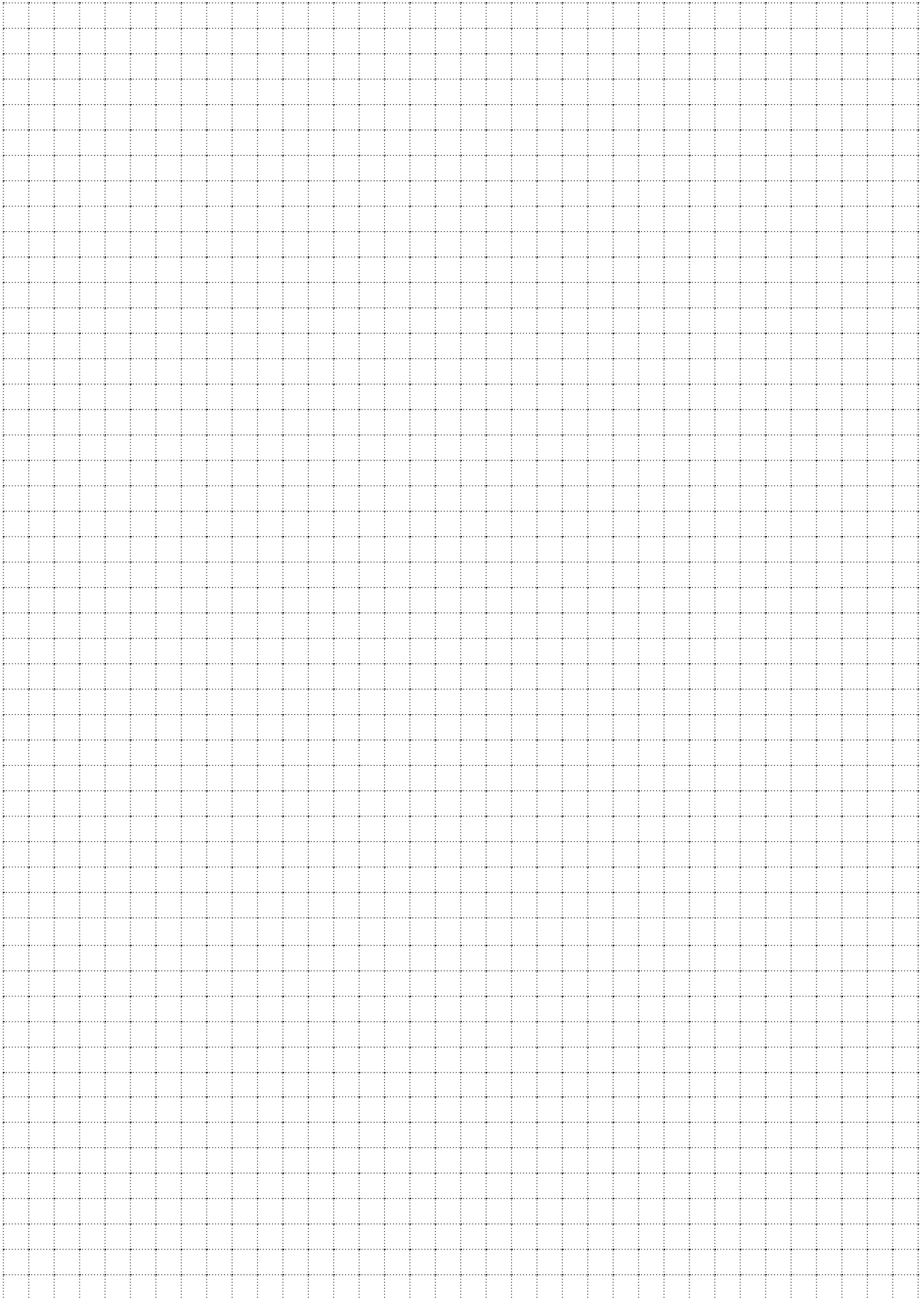
Auspresspistole

Stahldrahtbürsten für Injektionsanker XV Plus

Geeignet für	Durchmesser [mm]	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
10 mm Bohrloch	11	135571	1	Stück
12 mm Bohrloch	13	135572		
14 mm Bohrloch	16	135573		
16 mm Bohrloch	18	167106		
20 mm Bohrloch	22	167107		



! Bei allen reibschlüssigen und stoffschlüssigen Dübelverbindungen wird die Tragfähigkeit des Dübels entscheidend durch die Sauberkeit des Bohrloches beeinflusst. Rückstände, wie z.B. Bohrstaub, setzen die Tragfähigkeit der Verbindung herab. Aus diesem Grund muss das Bohrloch vor Einbringung der Mörtelpatrone und Ankerstangen mit der Stahldrahtbürste ausgebürstet werden.





MÜPRO

MÜPRO

1. Rohrschellen



2. Installationsschienen



3. Montageteile



4. MPT-Tragsystem



5. Dübel



6. Beschilderung












7. Werkzeuge



8. Technische Informationen



Beschilderung

	Kunststoffschilder	6/1-6/3
	Schriftleisten	6/4
	Resopal-Schilder	6/5
	Grundplatten	6/6-6/7
	Universalhalter	6/8
	ML-Befestigungsplatten	6/9
	ML-Bandschellen	6/10
	ML-Spannkörper	6/11
	ML-Schellenband	6/11
	Spannsätze	6/11

Kunststoffschilder

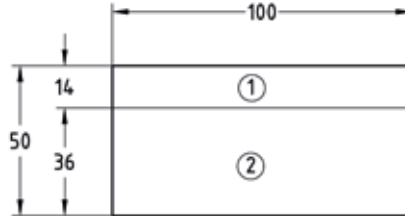
Vollflächendruck

Anwendung

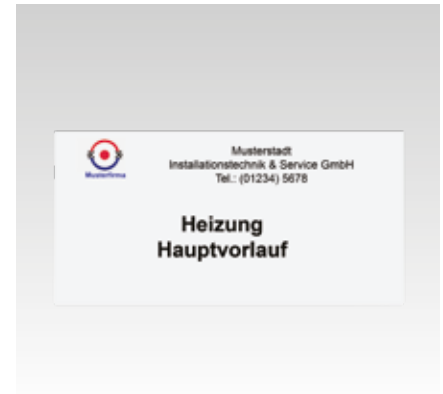
- Grundschild für die vollflächige Bedruckung zur Kennzeichnung von Rohrleitungen, Armaturen u.v.m.

Ihre Vorteile


- Große Farbauswahl des Grundschildes
- Schildgröße 100 x 50 mm, passend für die Grundplatte mit Abdeckhaube
- Maximale Fläche für die Bedruckung 100 x 50 mm
- Abriebfest
- Schild mit hochwertigem, wasserfestem Aufdruck von Firmenanschrift und/oder Anlagen-Kennzeichnungstexten
- Idealer Werbeträger für Firmenanschrift oder Servicetelefon
- Ihre Visitenkarte nach erfolgter Bauausführung
- Weitere Farben sind auf Anfrage erhältlich
- Auch erhältlich mit selbstklebender Rückseite oder Bohrungen



Bedruckung von Schildern



Ausführung	Farbe des Schildes	Anzahl Druckfarben [Stück]	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Kunststoffschild	weiß	-	119297	100	Stück
	blau		119733		
	rot		119781		
	gelb		119745		
	grün		119757		
	grau		140566		
Druck von Textzeilen (Druckbereich 2)	-		107355	1	
Digitalisierung Ihrer Vorlage, einmalig bei Erstauftrag			107163		
Bedruckung, mit Firmenlogo 100 x 14 mm (Druckbereich 1)					
		1	139987	100	
		2	139988		
		3	139989		
		4	139990		

 Für ein komplett bedrucktes Schild ähnlich der Abbildung ist eine Bestellung des Kunststoffschildes, der Bedruckung mit Firmenlogo und Textzeilen mit der jeweiligen Artikel-Nr. erforderlich.



Kunststoffschilder für Schriftleisten

Anwendung

- Bedrucktes Grundschild für die individuelle Bestückung mit Kunststoffschriftleisten zur Kennzeichnung von Rohrleitungen, Armaturen etc. in Heiz-, Klima- und Lüftungszentralen

Ihre Vorteile

- Große Farbauswahl des Grundschildes
- Schildgröße 100 x 50 mm, passend für die Grundplatte mit Abdeckhaube

- Oberhalb der Schriftleisten kann Ihr Firmenaufdruck platziert werden
- Maximale Fläche für die Bedruckung 100 x 14 mm
- Bestückbar mit bis zu 3 Schriftleisten
- Idealer Werbeträger für Firmenanschrift oder Servicetelefon
- Ihre Visitenkarte nach erfolgter Bauausführung
- Sind weniger als 3 Schriftzeilen nötig, können für das einheitliche Aussehen der Beschilderung Leerleisten eingesetzt werden
- Weitere Farben sind auf Anfrage erhältlich



Ausführung	Farbe des Schildes	Anzahl Druckfarben [Stück]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Kunststoffschild	weiß	-	119694	100	Stück
	blau		119670		
	rot		119686		
	gelb		119679		
	grün		119761		
	grau		119769		
Digitalisierung Ihrer Vorlage, einmalig bei Erstauftrag Bedruckung, mit Firmenlogo 100 x 14 mm	-	-	107163	1	
		1	140530	100	
		2	140531		
		3	140532		
		4	140533		



Kunststoffschilder mit vormontierten Schriftleisten

Anwendung

- Bedrucktes Grundschild mit vormontierten Kunststoffschriftleisten zur Kennzeichnung von Rohrleitungen, Armaturen etc. in Heiz-, Klima- und Lüftungszentralen

Ihre Vorteile

- Große Farbauswahl des Grundschildes
- Schildgröße 100 x 50 mm, passend für die Grundplatte mit Abdeckhaube

- Oberhalb der Schriftleisten kann Ihr Firmenaufdruck platziert werden
- Maximale Fläche für die Bedruckung 100 x 14 mm
- Schilder sind fertig vormontiert, mit 3 Schriftleisten
- Idealer Werbeträger für Firmenschrift oder Servicetelefon
- Ihre Visitenkarte nach erfolgter Bauausführung
- Weitere Farben sind auf Anfrage erhältlich



Ausführung	Farbe des Schildes	Anzahl Druckfarben [Stück]	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Kunststoffschild	weiß	-	119968	100	Stück
	blau		119972		
	rot		119961		
	gelb		119945		
	grün		119949		
	grau		119953		
Bedruckung, mit Firmenlogo 100 x 14 mm	-	1	139991		
		2	139992		
		3	139993		
		4	139994		



Schriftleisten

Anwendung

- Hochwertige Kunststoffschriftleisten für die Individualisierung der Kunststoffschilder

Ihre Vorteile

- Schnelle Montage und Wechselmöglichkeit durch Druckknöpfe an der Unterseite
- Für eine dauerhafte Beschriftung ist eine witterungsbeständige Bedruckung oder Gravur möglich
- Individuelle Beschriftung mit Markierungsstift von Leerleisten



Ausführung	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
für Gravur	140565	100	Stück
graviert	121611	1	
für Druck	114431	100	
bedruckt	137965	1	
wischfest, zum Beschriften von Schriftleisten	121326	10	



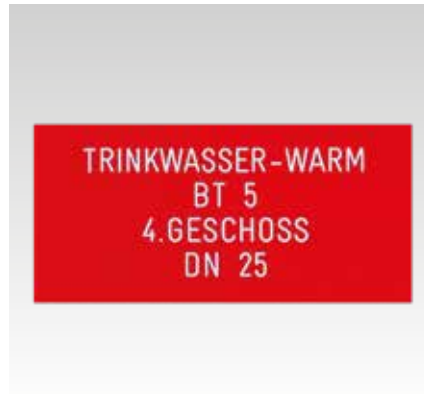
Resopal-Schilder

Anwendung

- Hochwertiges Resopal-Schild zur Kennzeichnung von Rohrleitungen, Armaturen etc. bei hohen Anforderungen an die Widerstandsfähigkeit des Schildes

Ihre Vorteile

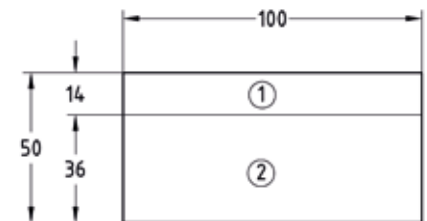
- Große Farbauswahl des Grundschildes
- Schildgröße 100 x 50 mm, passend für die Grundplatte mit Abdeckhaube
- Brandverhalten entspricht Brandklasse B2 (DIN 4102)
- Im Freien einsetzbar
- Beständig gegen Wasser
- Hohe Chemikalienresistenz
- Lichtecht
- Hohe Oberflächenqualität (ca. 500 N/mm² Mikro-Vickershärte)
- Große Brillanz
- Bedruckt nach Ihrer frei gestalteten Vorlage
- Mit eingravierten Texten nach Ihrer Angabe
- Auch erhältlich mit selbstklebender Rückseite oder Bohrungen



Begriffe und Texte, graviert:
Auf das Resopal-Schild gravieren wir individuelle Begriffe und Texte gemäß Ihren Wünschen



Alternativ komplett bedruckt:
Anlagespezifische Texte, in Kombination mit Ihrem individuellen Schriftzug in Ihren Firmenfarben, werden mit einer robusten Trägerfolie auf das Resopal-Schild aufgebracht



Bedruckung von Schildern

Produktleistungen

Temperaturbeständigkeit	langzeitig: -40 °C bis +80 °C, kurzzeitig: +180 °C
Standardschriftgröße	7 mm (max. 20 Zeichen pro Zeile, max. 4 Zeilen)

Ausführung	Farbe des Schildes	Farbe der Gravur	Anzahl Druckfarben [Stück]	Anzahl Gravurzeilen [Stück]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit	
Resopal-Schild	weiß	schwarz	-	-	119361	100	Stück	
	rot	weiß			119377			
	grün				119373			
	blau				119369			
	gelb	schwarz			119353			
	grau				119357			
	schwarz	weiß			119381			
Druck von Textzeilen (Druckbereich 2) Digitalisierung Ihrer Vorlage, einmalig bei Erstauftrag Gravur von Schriftzeilen	-	-			107355	1		
					107163			
					1			112841
					2			112843
					3			112845
Bedruckung, mit Firmenlogo 100 x 14 mm (Druckbereich 1)			1	-	139995	100		
					2			139997
					3			139998
					4			139999

Grundplatten

Anwendung

- Zur Aufnahme der Resopal- und Kunststoffschilder für die Befestigung am Baukörper

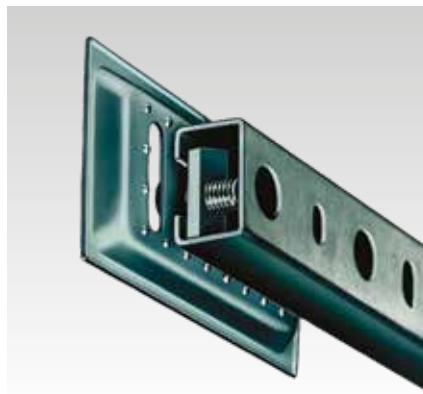
Ihre Vorteile

- Variable Befestigung durch vielfältiges Lochbild der Grundplatte
- Vielseitige Befestigungsmöglichkeiten, z.B.:
 - Durchmesserunabhängige Montage an runden, ovalen oder rechteckigen Querschnitten mittels Universalhalter und Spannband (Befestigungsbeispiele siehe Seite 6/8)

- Am Baukörper mittels Dübel, Gewindestiften oder Stockschrauben von MÜPRO
- Reihenmontage auf MPC-Systemschienen
- Am Rohr mittels Rohrschellen
- Justiernoppen für eine positionsgenaue Ausrichtung an MPC-Systemschienen und Universalhaltern
- Auch in der Ausführung mit Anschweißstift erhältlich
- Ausführung auch in Edelstahl (V2A) für den Einsatz im Außenbereich mit uv-beständiger Abdeckhaube



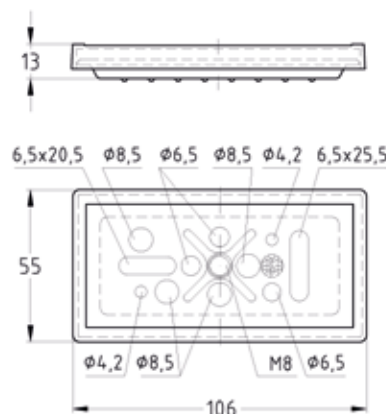
Grundplatte mit Anschweißstift



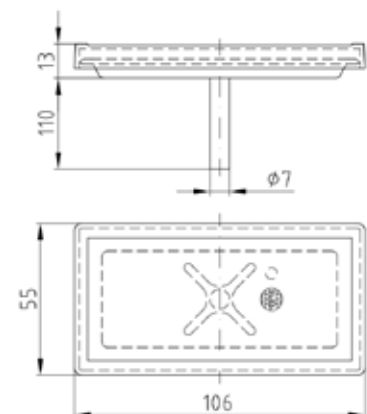
Die Justiernoppen auf der Rückseite sorgen bei der Reihenmontage an einer MPC-Systemschiene für die exakt positionierte Ausrichtung der Grundplatte



Anschweißstift



Grundplatte mit Gewindeanschluss



Grundplatte mit Anschweißstift

Ausführung	Anschluss-gewinde	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Grundplatte, mit Gewindeanschluss, mit Abdeckhaube, verzinkt	M8	112618	50	Stück
Grundplatte, mit Gewindeanschluss, mit uv-beständiger Abdeckhaube, V2A		112620		
Grundplatte, mit Anschweißstift, 110 mm lang, mit Abdeckhaube, verzinkt	-	112624	100	Stück
Abdeckhaube, für Grundplatten		105877		
Abdeckhaube, uv-beständig, für Grundplatten		162140		
Anschweißstift, 110 mm lang, blank	M8	106332		

Grundplatte für Klettbandbefestigung

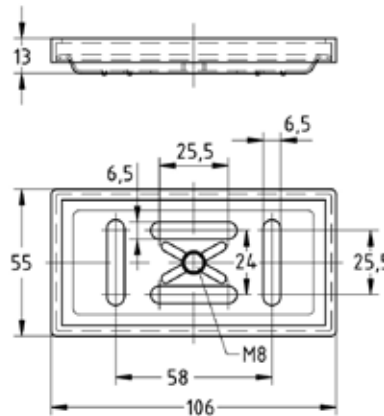
Anwendung

- Zur eindeutigen Kennzeichnung von Rohrleitungen im Handwerk, Rohrleitungs- und Apparatebau sowie in der Industrie
- Für die Aufnahme und Befestigung von Resopal- und Kunststoffschildern an Rohrleitungen durch Klettbandmontage
- Einsatzgebiet im Innenbereich

Ihre Vorteile

- Rationelle und handwerksgerechte Befestigung sowie eindeutige Rohrleitungskennzeichnung
- Durchmesserunabhängige Montage an runden, ovalen oder rechteckigen Querschnitten durch Klettbandmontage

- Schnelle und einfache Montage - kein Bohren, kein Schweißen - das Klettband einfach von der Klettbandrolle abschneiden, je nach Ausrichtung der Grundplatte (horizontal oder vertikal) durch die Lochung fädeln und stramm um die Rohrleitung montieren
- Verschiedene Befestigungsmöglichkeiten durch vielfältiges Lochbild der Grundplatte, z.B. direkt an die Wand, an die Installationsschiene oder an der Rohrleitung
- Für alle Rohrwerkstoffe geeignet



Grundplatte mit Gewindeanschluss



Klettband

Ausführung	Anschluss-gewinde	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Grundplatte, mit Gewindeanschluss, mit Abdeckhaube, für Klettband, verzinkt	M8	154643	50	Stück
Abdeckhaube, für Grundplatten	-	105877		
Klettband, 20 mm breit, 25 m à Rolle		153051	1	Rolle



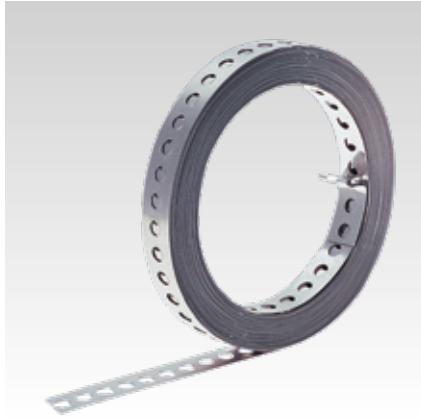
Universalhalter

Anwendung

- Für die Befestigung von Grundplatten mit Resopal- oder Kunststoffschild und Abdeckhaube sowie Lochband an Rohrleitungen

Ihre Vorteile

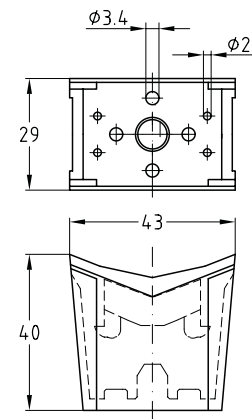
- Rationelle und handwerksgerechte Befestigung
- Unabhängig vom Rohrdurchmesser - passt für alle Rohrgrößen
- Kein Bohren, kein Schweißen
- Für alle Rohrwerkstoffe geeignet
- Befestigung direkt auf dem Rohr
- Verdrehfeste Montage der Grundplatte, längs und quer zur Rohrachse positionierbar
- Spannband aus vernickeltem Stahlband oder aus Edelstahl
- Temperaturbeständig bis +140 °C
- Auch mit Edelstahlschraube (V2A) lieferbar



Spannband



Universalhalter



1. Spannband von der Rolle abschneiden, stramm um das Rohr legen und jedes Bandende in beiden Rastnocken einrasten



2. Schraube durch die Grundplatte in das Loch des Spannelements stecken und festdrehen



3. Kunststoff- oder Resopal-Schild mit Beschriftung und Abdeckhaube auf der Grundplatte befestigen

Ausführung	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Universalhalter, komplett mit verzinkter Schraube	130380	50	Stück
Universalhalter, komplett mit Schraube aus Edelstahl (V2A)	130379		
Spannband, Rolle à 15 m, vernickelt	124940	1	Rolle
Spannband, Rolle à 15 m, Edelstahl (V2A)	124922		

ML-Befestigungsplatten

für Rohrnetzausschilderungen nach DIN, feuerverzinkt

Anwendung

- Für die Befestigung für Hinweisschilder für Gasfernleitungen, Orts-Gasverteilungsleitungen, Brandmelde- und Löschanlagen, Wasserversorgungsleitungen und Kanalisation nach DIN

Ihre Vorteile

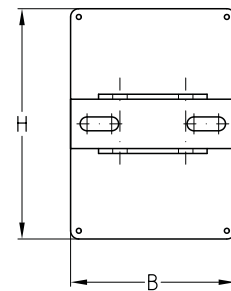
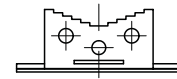
- Variable Befestigung durch vielfältiges Lochbild der Grundplatte
- In Kombination mit dem Spannband an jede Pfostenstärke anpassbar
- Bereits angeschweißter ML-Spannkörper Typ 701 für Spannsatz M8 von MÜPRO
- Oberfläche feuerverzinkt



Montage mit ML-Bandschelle



Für Profile 38/24 bis 40/120



Typ	Geeignet für	Für DIN	Maße [mm]		Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
			B	H			
801	Gasfernleitungen, Heizungen, Wasser, Gasleitungen	4.064 4.065 4.067 4.069	100	140	106473	1	Stück
802	Gasfernleitungen, Wasser, Gasleitungen, Feuerwehrwesen, Abwasser	4.065 4.066 4.067 4.068 4.069	140	200	106474		
804	Feuerwehrwesen	4.066	250		106476		



ML-Bandschellen

Anwendung

- Zum Befestigen von Bezeichnungsschildern aller Art wie z.B. Verkehrszeichen, Straßennamenschilder, Signale, Transparente, Fahrplan-kästen etc.

Ihre Vorteile

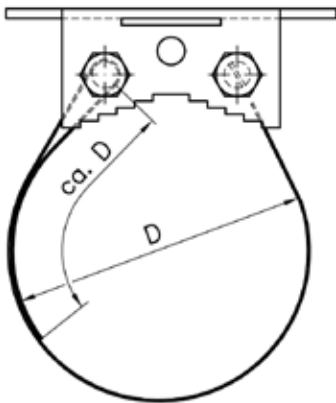
- Passend für Pfosten jeder Form und Stärke
- Einfache, schnelle und stabile Montage
- Witterungsbeständig
- Jederzeit lösbar und wiederverwendbar
- Maximal empfohlene Belastung 1,0 kN



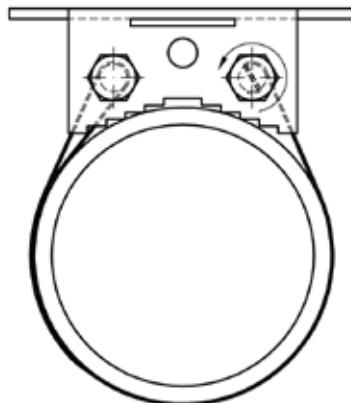
Montage mit ML-Bandschelle



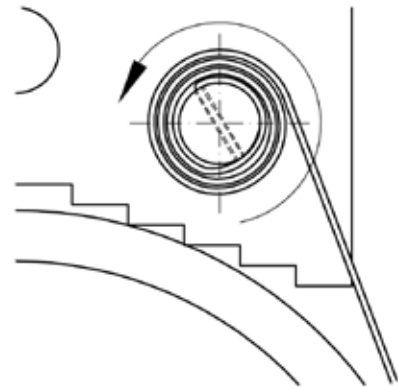
Die ML-Bandschelle besteht aus dem feuerverzinkten Spannkörper mit einem Satz verzinkter Spannschrauben und Montageband aus rostfreiem Edelstahl bzw. verzinktem Montageband.



Stahlband um ungeschlitzte Schraube legen. Die Länge des kurzen Bandes muss einem Drittel des Rohrfangs entsprechen, aber mindestens 100 mm betragen. Langes Stahlbandende auf Montagelänge schneiden und vorne zuspitzen. Die Montagelänge richtet sich nach dem Mastumfang.



Zugespitztes Stahlbandende in Schlitzschrauben stecken und Schraubenkopf nach links drehen. Hierbei wickelt sich das Stahlband um die Spannschraube und die Bandschelle wird gespannt.



Das Band muss mindestens 3 mal um die Spannschraube gewickelt werden. Um ein Lockern zu verhindern, wird die Mutter fest angezogen.



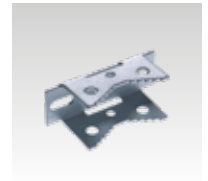
ML-Spannkörper

ohne Spannsatz und Schellenband, für ML-Bandschellen

Ausführung	Oberfläche	Für Spannsatz	Lochabstand [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
Nr. 701	feuerverzinkt	M8	60-80	124969	100	Stück
Nr. 702	roh	M10	70/100	124975		
Nr. 704		-	124993			



Nr. 702



Nr. 701



Nr. 704

ML-Schellenband

im Abrollkasten, für ML-Bandschellen

Ausführung	Oberfläche	Breite [mm]	Länge [m]	Stärke [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
Nr. 706	V2A	29	25	0,6	118398	1	Rolle
Nr. 707	verzinkt				118402		



Spannsatz

für ML-Spannkörper

Ausführung	Größe	Geeignet für	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeinheit
Spannschraube Nr. 708-1	M8 x 45 mm mit Schlitz	ML-Spannkörper Nr. 701	125034	100	Stück
Spannschraube Nr. 708-2	M8 x 45 mm ohne Schlitz		121155		
Sechskantmutter M8	M8		105498		
Spannschraube Nr. 709-1	M10 x 45 mm mit Schlitz	ML-Spannkörper Nr. 702	125037	100	Stück
Spannschraube Nr. 709-2	M10 x 45 mm ohne Schlitz		125040		
Sechskantmutter M10	M10		105433		



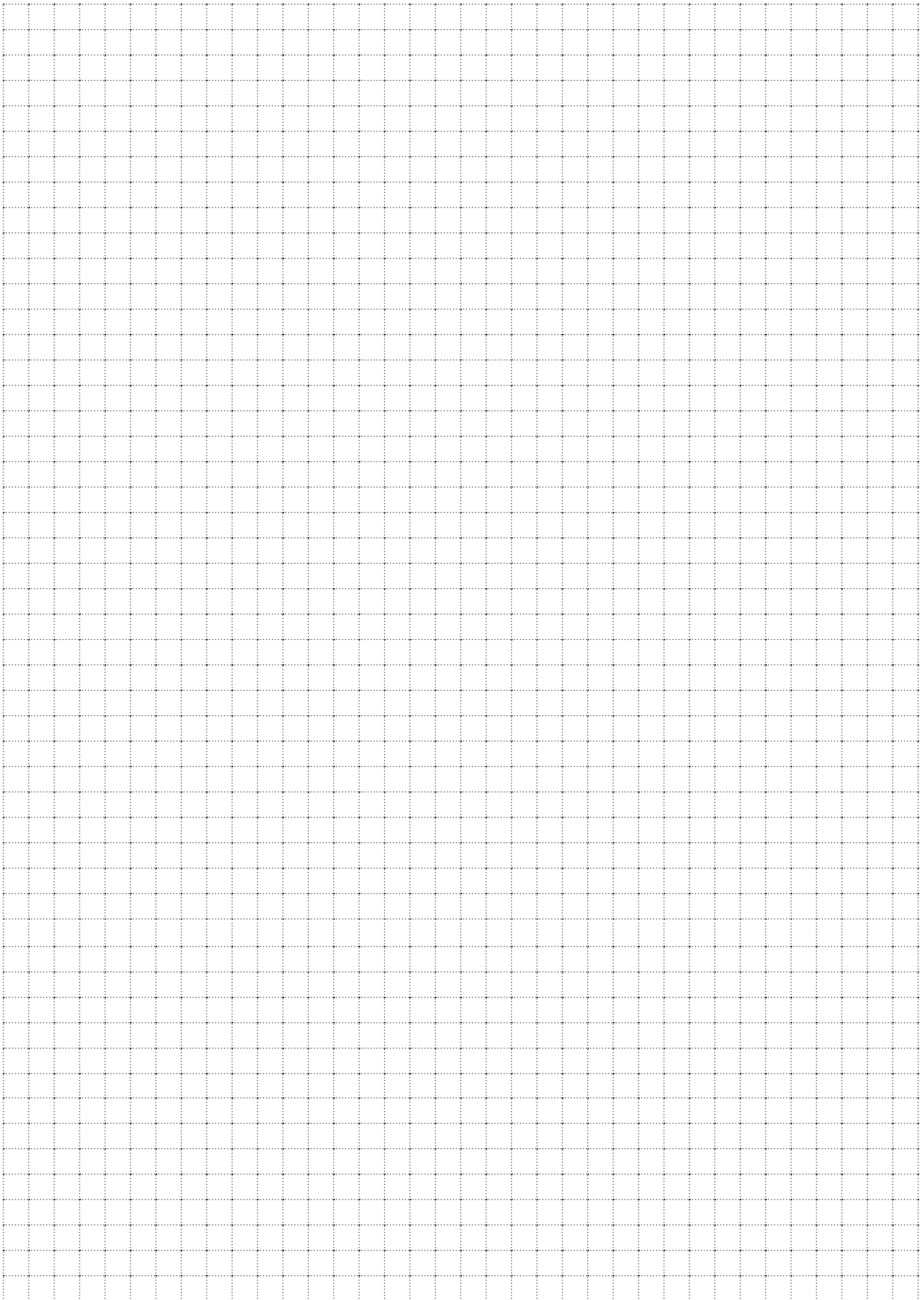
Spannsatz für ML-Spannkörper Nr. 701 besteht aus:

1 Spannschraube M8 mit Schlitz, 1 Spannschraube M8 ohne Schlitz, 2 Sechskantmuttern M8

Spannsatz für ML-Spannkörper Nr. 702 besteht aus:

1 Spannschraube M10 mit Schlitz, 1 Spannschraube M10 ohne Schlitz, 2 Sechskantmuttern M10







Werkzeuge

MÜPRO

MÜPRO

1. Rohrschellen



2. Installationsschienen



3. Montageteile



4. MPT-Tragsystem



5. Dübel



6. Beschilderung


























7. Werkzeuge



8. Technische Informationen



	Laserentfernungsmessgerät	7/1		Müllsäcke	7/12
	Rohrschneider	7/2-7/4		Papierrolle	7/12
	Gewindestangentrenner	7/5		Montagekoffer S	7/13
	Trapezblechzangen	7/5		Polyboxen	7/13
	Lochstempel für Trapezblechzangen	7/5		Drehstapelbehälter	7/14
	Ratschenkasten	7/6			
	Bit-Schraubervorsätze	7/7			
	Schnellwechseladapter	7/7			
	Schraubeinsätze „TX“	7/7			
	ProfiBit-Toolbox	7/8			
	Hammerbohrer SDS-plus	7/9			
	Hammerbohrer SDS-max	7/10			
	Trenn- und Schruppscheiben	7/11			
	Recipro-Sägeblätter	7/11			
	Profi Cuttermesser	7/11			
	Kartuschenpistole DPS 12 S	7/11			
	Schutzbrille UVEX	7/12			
	Arbeitshandschuhe	7/12			

Laserentfernungsmessgerät

LD 320

Anwendung

- Idealer Laserentfernungsmesser für alle Anwendungsfälle im Innenbereich
- Ausgestattet mit allen Grundfunktionen (Länge, Fläche, Volumen, Tracking, Dauermessung, Pythagoras mit zwei Messpunkten)

Ihre Vorteile

- Hohe Messgenauigkeit, bis zu 60 m messen mit Laserpräzision

- Große Ziffern und beleuchtetes Display
- Berechnete Distanzwerte innerhalb einer Sekunde
- Unterschiedliche Messreferenzen vorne und hinten am Gehäuse
- Gürteltasche für einen bequemen Transport
- Sehr robuste Bauweise mit widerstandsfähigem Gehäuse für den harten Baustelleneinsatz
- Einfache selbsterklärende Bedienung, handlicher Umgang
- Sicheres und schnelles Messen an schwer zugänglichen Stellen



Produktleistungen

Messgenauigkeit bei 10 m [mm]	±1,5
Min. Messdistanz [m]	0,05
Max. Messdistanz [m]	60
Laserklasse	635 nm, Klasse 2
Messfunktionen	Einzel- und Dauermessung
Rechenfunktionen	Länge, Fläche, Volumen, Tracking (Dauermessung), Pythagoras mit 2 und 3 Messpunkten
Schutzklasse	IP 40
Betriebsdauer Alkali-Batterien	bis zu 3.000 Messungen

Typ	Lieferumfang	Länge [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]	Gewicht [kg]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengen-einheit
LD 320	Gürteltasche, Alkali-Batterien	100	54	30	0,43	142404	1	Stück



Rohrschneider

MRS 1

Anwendung

- Rohrschneider für Kunststoffrohre und Verbundrohre

Ihre Vorteile

- Schnell auf den Rohrdurchmesser einstellbar durch Ratschenfunktion der Spindel
- Schnelles Öffnen durch federbelastete Rückstellfunktion der Spindel
- Präziser Schnitt durch genaue Rohrführung
- Integrierter Rohrentgrater

- Drehgriff aus Metall mit großem Durchmesser für handliche Bedienung
- Stabile Gegendruckrollen mit Nuten für Schnitte nah am Flansch



Schnellverstellung der Spindel



Führungsrollen mit Nut



Integrierter Rohrentgrater MRS 1

Typ	Geeignet für	Für Rohraußen-Ø [mm]	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Rohrschneider MRS 1-67	Kunststoffrohre, Verbundrohre	6 - 67	115164	1	Stück
Rohrschneider MRS 1-140		50 - 140	115167		
Schneidrad für MRS 1-67		6 - 67	120590		
Schneidrad für MRS 1-140		50 - 140	120587		



Rohrschneider

MRS 2

Anwendung

- Rohrschneider für Kunststoffrohre und Verbundrohre

Ihre Vorteile

- Handliche Pistolenform
- Geringe Handkraft durch Ratschenübersetzung
- Schnelrückzug der Schneidklinge
- Exakte Rohrauflage für geraden Schnitt
- Beidseitige Führung der Schneidklinge

- Leichtes Auswechseln der Schneidklinge
- Robustes Metallgehäuse für den harten Einsatz



Ratschenübersetzung



Schnelrückzugskopf



2 Schrauben zum Klingenwechsel

Typ	Geeignet für	Für Rohraußen-Ø [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Rohrschneider MRS 2	Kunststoffrohre, Verbundrohre	6 - 35	115161	1	Stück
Schneidklinge für MRS 2			120576		



Rohrschneider

MRS 3

Anwendung

- Rohrschneider für Rohre aus Kupfer und Aluminium

Ihre Vorteile

- Innovative Ratschenfunktion

- Für Trennschnitte bei beengten Platzverhältnissen - auch am bereits montierten Rohr
- Zustellbewegung über griffiges Handrad
- Leicht auswechselbares Schneidrad
- Integrierter Entgrater



Offener Rohrschneider



Start des Schneidevorgangs



Ratschenfunktion

Typ	Geeignet für	Für Rohraußen-Ø [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Rohrschneider MRS 3-28	Kupferrohre, Aluminiumrohre	8 - 28	115158	1	Stück
Rohrschneider MRS 3-35		15 - 35	115155		
Schneidrad für MRS 3	Edelstahlrohre	-	148363		
Schneidrad für MRS 3 (Set à 2 Stück)	Kupferrohre, Aluminiumrohre		120594		Set



Gewindestangentrenner

Anwendung

- Einfachstes Trennen von Gewindestangen auf der Baustelle

Ihre Vorteile

- Trennt Gewindestangen aus verzinktem Stahl in der Güte von 4.6 und 5.8
- Keine Nacharbeit der Schnittstelle erforderlich
- Sauberer Schnitt ermöglicht direktes Aufdrehen der Muttern
- Trennen ohne elektrische Energie
- Leicht zu transportieren



Typ	Für Gewinde	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Gewindestangentrenner	M8	113681	1	Stück
	M10	113678		
Trenneinsätze	M8	130216		
	M10	130214		

Trapezblechzangen

Anwendung

- Lochzange für Trapezbleche bis 1,25 mm Stärke
- Lochzange zum Einbringen der Lochung in Trapezbleche bzw. Trapezdecken
- Maulöffnung bis 100 mm

Ihre Vorteile

- Langer Hebel ermöglicht leichtes Stanzen der Löcher für die anschließende Befestigung
- Austauschbare Lochstempel erhöhen die Lebensdauer der Trapezblechzange



Trapezblechzange L



Trapezblechzange

Typ	Maulöffnung	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Trapezblechzange	von 78 auf 10 mm	130206	1	Stück
Trapezblechzange L	von 100 auf 10 mm	130208		

Lochstempel für Trapezblechzangen

Geeignet für	Max. Trapezblechstärke [mm]	Durchmesser [mm]	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
Trapezblechzange	1,25	10	114886	1	Stück
Trapezblechzange L	1,2		114889		



Lochstempel für Trapezblechzange L



Lochstempel für Trapezblechzange

Ratschenkasten

Anwendung

- Für sämtliche Schraubarbeiten im Industrie- und Handwerksbereich

Ihre Vorteile

- 96-teiliger Ratschenkasten mit Komponenten aus qualitativ hochwertigem Chrom-Vanadium-Stahl
- Massive Profi-Ratsche ermöglicht das Anziehen mit höchsten Drehmomenten
- Ergonomischer Anti-Rutsch-Handgriff für sicheren Halt
- Stecknuss-Auswurf auf Knopfdruck
- 1-Finger-Umschaltung zwischen Auf- und Zudrehen
- Umfangreiches Zubehörpaket
- Stabiler und übersichtlicher Kunststoffkoffer



Produktleistungen

Lieferumfang 1/4"	1 x Umschaltknarre 1 x Kardangelenk 1 x Verlängerung mit T-Adapter 100 mm 1 x Schraubendreher mit Nussaufnahme	1 x Spannringhalte für Bits 1/4" 8 x Stecknüsse Sechskant SW 4-SW 9 8 x Langnüsse Sechskant SW 6-SW 13 7 x Stecknüsse mit Torx E 4-E 11
Lieferumfang 1/2"	1 x Umschaltknarre 1 x Kardangelenk 1 x Spannringhalter für Bits SW 10 1 x Verlängerung 125 mm 1 x Verlängerung mit T-Adapter 250 mm	16 x Stecknüsse mit Sechskant SW 10-SW 32 5 x Langnüsse Sechskant SW 14-SW 22 7 x Stecknüsse mit Torx E 12-E 24 3 x Torx mit Innenbohrung T 50-T 60 2 x Zündkerzennüsse SW 16 + SW 21
Lieferumfang Bits (SW10)	2 x Kreuz PZ 3 + PZ 4 2 x Kreuz PH 3 + PH 4 3 x Schlitz 8-12	2 x Sechskant 6 + 8 mm 2 x Torx mit Innenbohrung T 40-T 45
Lieferumfang Bits (1/4")	2 x Kreuz PZ 1 + PZ 2 2 x Kreuz PH 1 + PH 2 1 x Schlitz 6,5	2 x Sechskant 4 + 5 mm 6 x Torx T 10-T 30 6 x Torx mit Innenbohrung T 10-T 30

Lieferumfang	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
96-teilig, Tragekoffer	124505	1	Stück



Bit-Schraubervorsatz

mit Magnet, zum Eindrehen von Sechskantschrauben

Schlüsselweite [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
7	106572	1	Stück
8	106573		
10	106569		
13	106571		



Bit-Schraubervorsatz

für Betonschrauben

Schlüsselweite [mm]	Anschluss für	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
13	1/4"-Sechskant	106551	1	Stück



Schnellwechseladapter

für Schraubwerkzeuge mit Außen- und Innensechskant

Anschluss für	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Sechskant 6 mm	120978	1	Stück



Schraubeinsätze „TX“

für Schrauben mit TX-Antrieb

Größe	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
TX30/70	121404	1	Stück



ProfiBit-Toolbox

Anwendung

- Für verschiedene Schraubarbeiten mit PH, PZ, Schlitz, Innensechskant und Torx Antrieb

Ihre Vorteile

- 32-teilige Bitgarnitur mit allen gängigen Maßen

- Farbleitsystem für übersichtliche Bitwahl für ein schnelles Auffinden des passenden Bits
- Automatikbithalter 1/4" mit Verriegelung und Bitschnellauswurf
- Bruchfeste Kunststoffbox zur Aufbewahrung der Bits
- Mit Gürtelclip



Lieferumfang	Artikel-Nr.	Abgabeeinheit	Mengeneinheit
1 x Automatikbithalter 1/4" mit Verriegelung und Bitschnellauswurf 1 x Stecknussadapter 1/4" Vierkant mit 1/4" Sechskantantrieb 30 x Bits, Länge 25 mm 4 x Philips PH1, PH2, PH2, PH3 4 x Pozidriv PZ1, PZ2, PZ2, PZ3 4 x Schlitz 3, 4, 5, 6 mm 4 x Innensechskant 3, 4, 5, 6 mm 7 x Torx T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40 7 x Torx mit Innenbohrung T10, T15, T20, T25, T27, T30, T40	142490	1	Stück



Hammerbohrer SDS-plus

mit 3-Schneidtechnik

Anwendung

- Für den Einsatz in Bohrhämmern mit SDS-plus Bohrfutteraufnahme
- Für ein schnelles Arbeiten in Beton C20/C25, Naturstein, Leichtbeton, Vollziegel und Kalksandstein

Ihre Vorteile

- Vollhartmetallkopf für eine lange Lebensdauer und Robustheit
- Optimierter Bohrkopf mit 3-Schneidtechnik für einen sauberen, schnellen und konstanten Bohrfortschritt

- Ein anwenderfreundliches Arbeiten garantiert die optimale Balance zwischen Bohrmehltransport und Kraftübertragung des Bohrhammers auf den Bohrer
- Verstärkter Kerndurchmesser sorgt für eine größere Widerstandsfähigkeit und Stabilität bei der Anwendung und erhöht somit die Langlebigkeit des Bohrers
- Gutes Bohrerergebnis, kein Verhaken bei Armierungstreffern durch 3-Schneidtechnik und Spiralgeometrie



Durchmesser [mm]	Gesamtlänge [mm]	Nutzlänge [mm]	Inhalt	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
6	110	50	1 Stück	155762	1	Stück
	160	100		155763		
	210	150		155764		
8	110	50		155766		
	160	100		155767		
	210	150		155768		
10	160	100		155772		
	210	150		155773		
	260	200		155774		
12	160	100		155777		
	210	150		155778		
	260	200		155779		
	310	250	155780			
	460	400	155781			
15	250	200	156011			
16	200	150	156012			
	260	200	156013			
	310	250	156014			
	460	400	156015			
18	260	200	156017			
	310	250	156018			
	460	400	156019			
20	260	200	156020			
	310	250	156021			
	460	400	156022			
6	110	50	12 Stück/Box	156025		Box
	160	100		156026		
	210	150		156027		
8	110	50		156028		
	160	100		156029		
10				156032		
12				156035		



Hammerbohrer SDS-max

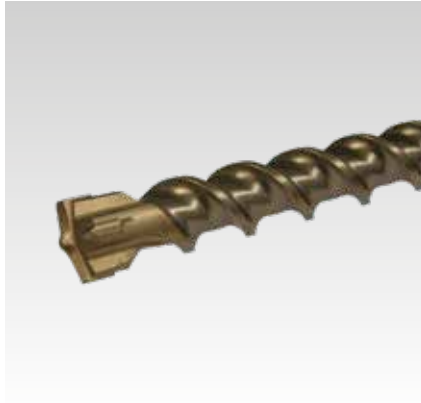
mit 4-Schneidtechnik

Anwendung

- Für den Einsatz in Bohrhämmern mit SDS-max Bohrfutteraufnahme
- Für ein zügiges Arbeiten in Beton, Mauerwerk und Naturstein

Ihre Vorteile

- Vier-Schneiden-Kopf für gute Zentrierung im Bohrloch
- Gute Bohrmehlabfuhr durch groß dimensionierte Wendel
- Minimierte Reibung im Bohrloch durch optimierte Wendel
- Zwei Nebenschneiden schützen die Hauptschneide bei Kontakt mit Armierungseisen



Vier-Schneiden-Kopf



Hammerbohrer

Durchmesser [mm]	Gesamtlänge [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
12	340	114881	1	Stück
14		114884		
16		114890		
18		114893		
20	320	114899		
22		114904		
24		114910		
25		114919		
28	370	114922		
	570	114925		
30	370	114928		
	570	114931		
32	370	114935		
	570	114939		
35	370	114942		
	570	114945		
38	370	114948		
	570	114951		
40	370	114954		
	570	114957		



Trenn- und Schruppscheiben

Anwendung

- Zum Bearbeiten von unterschiedlichen Materialien
- Verwendbar sowohl auf der Baustelle als auch in der Werkstatt

- Geringe Materialerwärmung
- Hohe Schnittleistung
- Max. Umfangsgeschwindigkeit 80 m/sec
- Produziert nach EN 12413

Ihre Vorteile

- Hohe Standzeiten
- Hohe Bruchsicherheit und Seitenbelastbarkeit



Typ	Außen-Ø [mm]	Innen-Ø [mm]	Stärke [mm]	Ausführung	Geeignet für	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Trennscheiben	115	22	1	gerade	Metall: Formstähle, Guss, Rohre, Stahlbleche	130221	50	Stück
	125					130220	25	
	230					130225		
Trennscheiben Vorteilspack à 50 Stück	115		1			166541	1	
	125					166542		
Schruppscheiben			6	gekröpft	Metall: Anfasen, Schruppen und Glattschleifen von Grauguss, Schweißnähten, unlegiertem Stahl, Stahlguss, Flächen	122005	10	

Recipro-Sägeblätter

Bimetall, für Bleche, Profile, Stahl und Buntmetall bis zu 8 mm Dicke

Typ	Geeignet für	Zähne/Zoll [Stück]	Länge [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
P-04911	Stähle und Buntmetalle von 3-8 mm	14	150	113416	5	Stück
P-04927			200	113419		



Profi Cuttermesser

mit gummierten Griff und 2 Ersatzklingen

Typ	Länge [mm]	Klingenbreite [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
Profi Cuttermesser	100	18	151306	1	Stück
Ersatzklingen Box à 10 Stück			150712		



Kartuschenpistole DPS 12 S

für 310-ml-Kartuschen

Typ	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
DPS 12 S	130598	1	Stück



Schutzbrille UVEX

Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
149504	1	Stück



Arbeitshandschuhe

MAXIFLEX Ultimate, atmungsaktiv und silikonfrei

Größe	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
8	160455	12	Paar
10	151740		
12	154675		



Müllsäcke

Inhalt ca. 120 Liter

Dicke [µm]	Inhalt [Stück/Rolle]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
45	25	118982	1	Rolle
75	15	167365		



Papierrolle, weiß

extrem saugfähiges Material, reißfest, absolut lösungsmittelbeständig, fusselfrei
weiches Material, 2-lagig, perforiert, Blattformat: L 37 cm x B 32 cm, Länge ca. 380 m

Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
120121	1	Stück



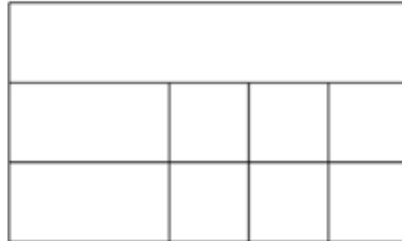
Montagekoffer S

Anwendung

- Für die übersichtliche Aufbewahrung von Werkzeugen, Verbrauchs- und Hilfsstoffen, Montageteilen und Zubehör
- Ideale und sichere Transport- und Dauerverpackung

Ihre Vorteile

- Kompakte Kofferabmessung, 100 x 550 x 350 mm
- Praktischer und robuster Stahlblechkoffer für eine lange Lebensdauer
- Bügelverschluss für ein schnelles und einfaches Öffnen
- 9-fach Einteilung für eine einfache Bestückung und optimale Übersicht



Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
100	550	350	118458	1	Stück

Polyboxen

Anwendung

- Für die übersichtliche Aufbewahrung Ihrer Produkte

Ihre Vorteile

- Formstabile und robuste Kunststoffbox für eine lange Nutzungsdauer
- Flexible Anwendung durch verschiedene Größen
- Leichtes Befüllen und schnelles Entnehmen
- Stapelbar - dadurch Raumersparnis

- Glatte Innenwände für leichte Reinigung
- Eindeutige Kennzeichnung durch Etiketteneinschubleiste gegeben



Typ	Länge [mm]	Höhe [mm]	Breite [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
groß	500/450	180	300	121019	1	Stück
mittel	350/300	150	200	121031		
klein	230/200	130	140	121027		



Drehstapelbehälter

Anwendung

- Formstabile und robuste Handwerkerbox für die Aufbewahrung und den Transport von Material, Werkzeugen, Verbrauchs- und Hilfsstoffen, Montageteilen und Zubehör

Ihre Vorteile

- Verstärkter Rand als umlaufender Tragegriff

- Flexible Anwendung
- Leichtes Befüllen und schnelles Entnehmen
- Durch 180°-Drehung ineinander bzw. aufeinander stapelbar, dadurch Raumersparnis
- Glatte Innenwände, dadurch leicht zu reinigen



Höhe [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]	Artikel-Nr.	Abgabereinheit	Mengeneinheit
250	600	400	138605	1	Stück





Technische Informationen

MÜPRO

MÜPRO

1. Rohrschellen



2. Installationsschienen



3. Montageteile



4. MPT-Tragsystem



5. Dübel



6. Beschilderung



7. Werkzeuge



8. Technische Informationen



Rohrleitungen Rohrgewichte und Befestigungsabstände	8/1-8/5
Rohrleitungen Längendehnungen	8/6
Konsolenwinkel Tragfähigkeitswerte	8/7-8/8
Konsolenkonstruktionen Tragfähigkeitswerte	8/9
Konstruktionswinkel Tragfähigkeitswerte	8/10
Grundplatten	8/11
Trägerklammer	8/11
Winkelhänger	8/11
Gewindestangen/Schrauben Richtwerte zur Belastung	8/12
Gewindestangen/Gewinderohre Zulässige Belastung auf Biegung	8/13
Befestigungen mit VdS-Zulassung	8/14
Befestigungen mit FM-Zulassung	8/15
Kennwerte für MPC-Montageanker	8/16
Dübelkennwerte für Injektionsanker XV Plus	8/17-8/21
Dübelkennwerte für Stahldübel, verzinkt	8/22-8/24
Dübelkennwerte für Steckanker, verzinkt	8/25
Dübelkennwerte für Hochleistungsanker BZ, verzinkt	8/26-8/27
Dübelkennwerte für Gasbeton-Hinterschnittanker	8/28-8/30
Dübelkennwerte für Zykon Einschlaganker FZEA	8/31
Dübelkennwerte für Betonschrauben MMS	8/32
Dübelkennwerte für Betonschrauben MMS-plus	8/33-8/40
Dübelkennwerte für Betonschrauben TSM	8/41
Dübelkennwerte für Hohlplattendeckenanker	8/42-8/43
Einheiten und Umrechnungsfaktoren	8/44-8/47


Rohrleitungen

Rohrgewichte und Befestigungsabstände

Maximal empfohlene Befestigungsabstände für Rohrleitungen mit Schraubrohrschnellen und DÄMMGULAST® Einlage

Stahlrohre DIN EN 10220			Rohrgewichte			Maximale Abstände [m]
DN [NW]	DN [Zoll]	Außen-Ø [mm]	leer [kg/m]	wassergefüllt [kg/m]	wassergefüllt + isoliert [kg/m]	
10	3/8	17,2	0,68	0,83	1,5	1,4
15	1/2	21,3	0,95	1,19	2,0	1,6
20	3/4	26,9	1,40	1,79	2,7	1,9
25	1	33,7	1,99	2,64	3,7	2,2
32	1 1/4	42,4	2,69	3,90	5,2	2,6
40	1 1/2	48,3	2,93	4,39	6,3	2,7
46		51,0	3,10	4,76	6,8	2,8
50		57,0	3,87	5,93	8,1	3,1
50	2	60,3	4,11	6,44	8,8	3,1
57		63,5	4,33	6,95	9,4	3,2
65	2 1/2	76,1	5,24	9,12	12,0	3,6
76		82,5	6,26	10,81	14,7	3,8
80	3	88,9	6,76	12,11	16,3	3,9
94		101,6	8,70	15,70	20,5	4,3
100		108,0	9,27	17,25	22,3	4,4
100	4	114,3	9,83	18,84	24,2	4,6
		127,0	12,13	23,26	29,3	4,9
125		133,0	12,73	25,00	31,4	5,0
125	5	139,7	13,39	27,01	33,8	5,1
		152,4	16,41	32,57	40,0	5,5
150		159,0	17,15	34,82	42,7	5,6
150	6	168,3	18,18	38,11	46,6	5,7
		177,8	21,31	43,43	52,5	6,0
		193,7	25,08	51,35	61,4	6,0
200	8	219,1	31,02	64,78	76,7	6,0
		267,0	40,50	91,34	107,0	6,0
250	10	273,0	41,44	94,70	110,9	6,0

Gewinderohre DIN EN 10255		Rohrgewichte			Maximale Abstände [m]
DN [Zoll]	Außen-Ø [mm]	leer [kg/m]	wassergefüllt [kg/m]	wassergefüllt + isoliert [kg/m]	
1/4	13,5	0,65	0,71	1,3	1,2
3/8	17,2	0,86	0,99	1,7	1,4
1/2	21,3	1,22	1,42	2,2	1,7
3/4	26,9	1,58	1,96	2,8	1,9
1	33,7	2,44	3,03	4,1	2,2
1 1/4	42,4	3,14	4,16	5,4	2,6
1 1/2	48,3	3,61	4,99	6,9	2,8
2	60,3	5,10	7,31	9,6	3,2
2 1/2	76,1	6,52	10,24	13,1	3,7
3	88,9	8,47	13,61	17,8	4,1
4	114,3	12,19	20,90	26,3	4,7
5	139,7	16,13	29,41	36,1	5,3
6	165,1	19,17	38,14	46,4	5,8

 Die entsprechenden Angaben der Rohrhersteller sind zu berücksichtigen.

Rohrleitungen


Rohrgewichte und Befestigungsabstände

Maximal empfohlene Befestigungsabstände für Rohrleitungen mit Schraubrohrschnellen und DÄMMGULAST® Einlage

Kupferrohre DIN EN 1057 und DIN EN 12449/12451		Rohrgewichte			Maximale Abstände [m]
DN [NW]	Außen-Ø [mm]	leer [kg/m]	wassergefüllt [kg/m]	wassergefüllt + isoliert [kg/m]	
10	10	0,25	0,30	0,4	0,6
12	12	0,30	0,39	0,5	1,0
15	15	0,39	0,52	0,8	1,1
18	18	0,47	0,68	1,0	1,3
22	22	0,58	0,90	1,3	1,3
28	28	1,10	1,59	2,4	1,5
35	35	1,39	2,20	3,1	1,6
42	42	1,68	2,88	4,4	1,7
54	54	2,88	4,84	7,3	2,0
64	64	3,43	6,26	9,8	2,0
70	70	3,76	7,19	12,9	2,0
76	76	3,98	7,83	13,5	2,0
80	80	4,31	8,85	14,7	2,0
104	104	5,64	13,50	25,5	2,5
125	125	10,12	21,25	33,5	2,5
131	131	10,62	22,89	35,0	2,5

SML-Rohre aus Gusseisen mit Lamellengraphit		Rohrgewichte		Maximale Abstände [m]
DN [NW]	Außen-Ø [mm]	leer [kg/m]	wassergefüllt [kg/m]	
50	58	4,3	6,4	1,5-2,0 Laut Hersteller- angaben soll jede Rohrlänge mindestens zwei- mal unterstützt werden.
70	78	5,9	9,9	
80	83	6,1	10,6	
100	110	8,4	16,7	
125	135	11,8	24,5	
150	160	14,1	32,2	
200	210	23,1	54,5	
250	274	33,3	87,6	
300	326	43,2	120,6	

Abflussrohre GA DIN 19500		Rohrgewichte		Maximale Abstände [m]
DN [NW]	Außen-Ø [mm]	leer [kg/m]	wassergefüllt [kg/m]	
50	60	5,30	7,51	0,6
70	80	7,10	11,29	0,8
100	112	10,30	18,80	1,2
125	137	13,70	26,77	1,4
150	162	17,30	35,45	1,6
200	212	32,70	64,12	2,0

 Die entsprechenden Angaben der Rohrhersteller sind zu berücksichtigen.

Rohrleitungen


Rohrgewichte und Befestigungsabstände

Maximal empfohlene Befestigungsabstände für Rohrleitungen mit Schraubrohrschnellen und DÄMMGULAST® Einlage

Abflussrohre PE (GEBERIT)		Rohrgewichte		Abstände laut Hersteller [m] Befestigung horizontal/vertikal
DN [NW]	Außen-Ø [mm]	leer [kg/m]	wassergefüllt [kg/m]	
25	32	0,27	0,81	0,8
32	40	0,35	1,26	0,8
40	50	0,45	1,97	0,8
50	56	0,50	2,47	0,8
70	75	0,68	4,43	0,8
80	90	0,96	6,37	0,9
100	110	1,44	9,52	1,1
125	125	1,86	12,29	1,3
200	200	3,79	31,44	2,0
250	250	5,96	49,12	2,0
300	315	9,44	77,98	2,0

Abflussrohre Silent PP (GEBERIT)		Rohrgewichte		Abstände laut Hersteller [m]	
DN [NW]	Außen-Ø [mm]	leer [kg/m]	wassergefüllt [kg/m]	Befestigung horizontal	Befestigung vertikal
30	32	0,2	0,8	0,50	1,5
40	40	0,3	1,3	0,60	1,5
50	50	0,3	2,0	0,75	1,5
70	75	0,7	4,5	1,10	2,0
90	90	1,0	6,5	1,35	2,0
100	110	1,4	9,7	1,65	2,0
125	125	1,8	12,5	1,85	2,0
150	160	2,9	20,5	2,40	2,0

Abflussrohre Silent db20 (GEBERIT)		Rohrgewichte		Abstände laut Hersteller [m]	
DN [NW]	Außen-Ø [mm]	leer [kg/m]	wassergefüllt [kg/m]	Befestigung horizontal	Befestigung vertikal
56	56	0,90	2,83	0,80	1,5
70	75	1,37	4,97	0,80	1,5
90	90	2,48	7,38	0,90	1,5
100	110	3,33	10,87	1,10	1,7
125	135	4,13	16,00	1,40	1,9
150	160	5,80	22,50	1,70	2,4

 Die entsprechenden Angaben der Rohrhersteller sind zu berücksichtigen.

Rohrleitungen

Rohrgewichte und Befestigungsabstände

Maximal empfohlene Befestigungsabstände für Rohrleitungen mit Schraubrohrschnellen und DÄMMGULAST® Einlage

Abflussrohre PP DIN 8077 (HT-Rohre)		Rohrgewichte		Anhaltswerte der Abstände [m]
DN [NW]	Außen-Ø [mm]	leer [kg/m]	wassergefüllt [kg/m]	
40	40	0,23	1,26	0,8
50	50	0,29	1,91	1,0
70	75	0,49	4,37	1,2
100	110	0,97	9,48	1,5
125	125	1,30	12,37	1,6
150	160	2,16	20,34	1,8

Druckrohre PVC – hart DIN 8062		Rohrgewichte		Anhaltswerte der Abstände [m]
DN [NW]	Außen-Ø [mm]	leer [kg/m]	wassergefüllt [kg/m]	
40	50	0,42	2,12	0,8
50	63	0,56	3,32	1,0
70	75	0,78	4,77	1,2
100	110	1,64	10,24	1,5
125	125	2,13	13,22	1,6
150	160	3,44	21,64	1,8

Druckrohre: PP-Rohre DIN 8077 PE-Rohre DIN 8072		Rohrgewichte		Anhaltswerte der Abstände [m]
DN [NW]	Außen-Ø [mm]	leer [kg/m]	wassergefüllt [kg/m]	
12	16	0,10	0,20	0,6
15	20	0,16	0,30	0,7
20	25	0,25	0,47	0,8
25	32	0,42	0,77	0,8
32	40	0,64	1,21	0,9
40	50	1,01	1,88	1,0
50	63	1,59	2,98	1,2
63	75	2,26	4,23	1,3
80	90	3,25	6,08	1,4
90	110	4,87	9,08	1,6
100	125	6,29	11,73	1,7

Maximal empfohlene Rohrschnellenabstände für Verbund- und Kunststoffrohre

Außen-Ø [mm]	Verbundrohre Anhaltswerte der Abstände [m]	VPE-(PE-X)-Rohre DIN 16892 Anhaltswerte der Abstände [m]	PB-Rohre DIN 16968 Anhaltswerte der Abstände [m]	PVC-C DIN 8080 Anhaltswerte der Abstände [m]
14	1,2			
16	1,2	0,8	0,5	0,80
18	1,5			
20	1,5	0,9	0,6	0,95
25	1,5	1,0	0,7	1,05
26	1,5			
32	1,5	1,0	0,8	1,20
40	1,5	1,2	1,0	1,30
50	1,5	1,2	1,2	1,50
63	1,5	1,2	1,4	1,70

 Die entsprechenden Angaben der Rohrhersteller sind zu berücksichtigen.

Rohrleitungen

Befestigungsabstände

Maximal empfohlene Befestigungsabstände für Rohrleitungen gemäß DIN EN 806 Teil 4

DN [NW]	C-Stahl Systemrohr GEBERIT Mapress DIN EN 10305		Abstände laut Hersteller [m]	
	Nennmaß d x s [mm]	Befestigung horizontal	Empfehlung GEBERIT	
10	12 x 1,2	1,00	1,50	
12	15 x 1,2	1,20	1,50	
15	18 x 1,2	1,20	1,50	
20	22 x 1,2	1,80	2,50	
25	28 x 1,5	1,80	2,50	
32	35 x 1,5	2,40	3,50	
40	42 x 1,5	2,40	3,50	
50	54 x 1,5	2,70	3,50	
65	76,1 x 2,0	3,00	5,00	
80	88,9 x 2,0	3,00	5,00	
100	108 x 2,0	3,00	5,00	

Maximal empfohlene Befestigungsabstände für Rohrleitungen gemäß VdS CEA 4001 für Sprinkleranlagen

DN [NW]	C-Stahl Systemrohr GEBERIT Mapress 1.0215 innen und außen verzinkt		Abstände laut Hersteller [m]	
	Nennmaß d x s [mm]	Befestigung horizontal	Empfehlung GEBERIT	
20	22 x 1,5	2,00	2,00	
25	28 x 1,5	2,00	2,00	
32	35 x 1,5	2,00	2,00	
40	42 x 1,5	2,00	2,00	
50	54 x 1,5	2,00	2,00	
65	76,1 x 2,0	2,00	2,00	
80	88,9 x 2,0	2,00	2,00	
100	108 x 2,0	2,00	2,00	



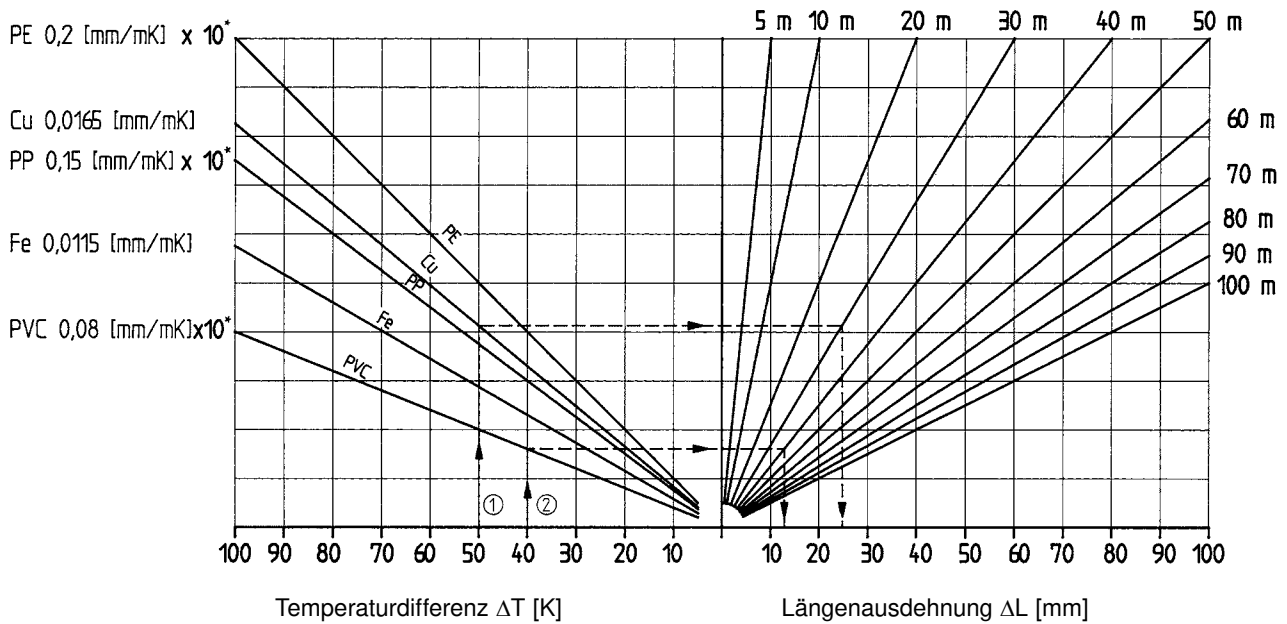
Die entsprechenden Angaben der Rohrhersteller sind zu berücksichtigen.

Rohrleitungen

Längendehnungen

Dehnungsdiagramm für verschiedene Rohrtypen

Metalle und Kunststoffe ziehen sich bei Kälte zusammen und dehnen sich bei Wärme aus. Gerade bei Rohrleitungen im Heizungsbereich, die durch die Thermostatregelung einer ständigen Temperaturschwankung unterliegen, muss diese physikalische Gegebenheit berücksichtigt werden. Durch geeignete Rohrbevestigungen, die pendeln oder schieben können, werden Spannungskräfte vermieden.



- Beispiel:**
- ① Kupferrohr, Cu, Länge der Rohrstrecke 30 m
Temperaturdifferenz ΔT = 50 K
Längenausdehnung ΔL = 24,75 mm
 - ② PVC-Rohr, Länge der Rohrstrecke 40 m
Temperaturdifferenz ΔT = 40 K
Längenausdehnung ΔL = 128 mm



Bei Kunststoffrohren (PE, PP, PVC) ist die abgelesene Längenausdehnung aus dem Diagramm mit Faktor 10 zu multiplizieren.

Längenausdehnung ΔL [mm]

Berechnungsformel Längenausdehnung

$$\Delta L = L \cdot \Delta T \cdot \alpha$$

[mm] [m] [K] [mm/m K]

ΔL = Längenausdehnung

L = Länge der Rohrstrecke/Abschnitt

ΔT = Temperaturdifferenz

α = Längenausdehnungskoeffizient

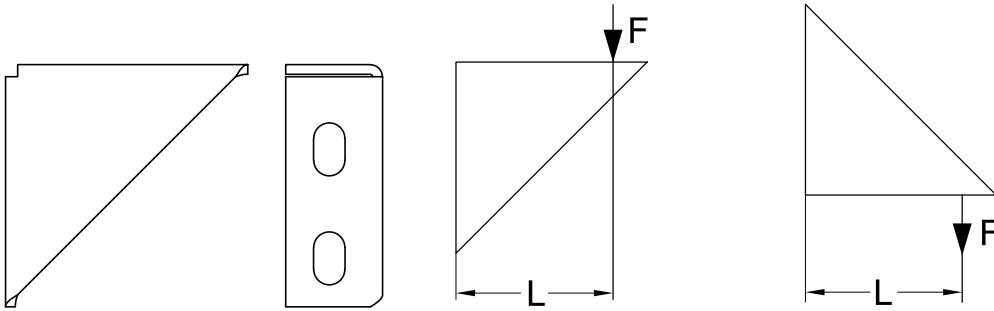
Konsolenwinkel

Ausführung 100 x 100, Tragfähigkeitswerte

Zulässige Tragfähigkeitswerte

(unter Berücksichtigung der Befestigungsschrauben)

Konsolenwinkel 100 x 100, gleichschenkelig



Materialstärke	L = 85 mm
4 mm	2,2 kN

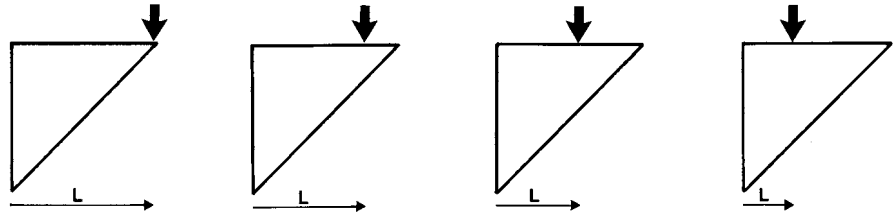
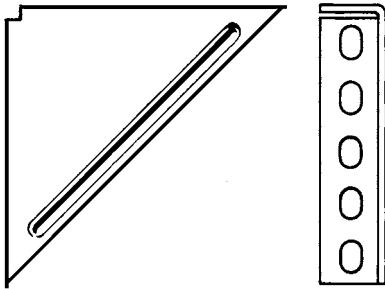
Konsolenwinkel

Ausführung 200 x 200, Tragfähigkeitswerte

Zulässige Tragfähigkeitswerte

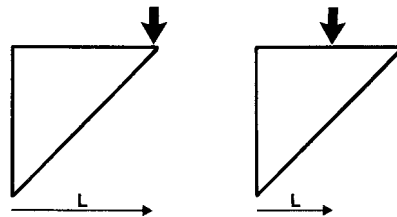
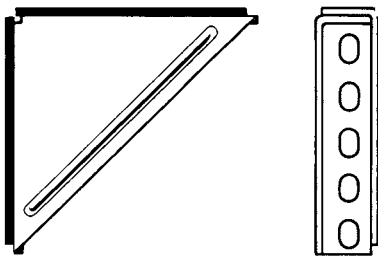
(unter Berücksichtigung der Befestigungsschrauben)

Konsolenwinkel 200 x 200, gleichschenkelig



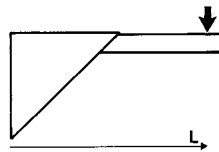
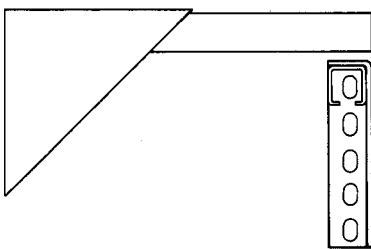
Materialstärke	L = 180 mm	L = 140 mm	L = 100 mm	L = 60 mm
4 mm	2,0 kN	3,5 kN	5,0 kN	7,0 kN
6 mm	3,3 kN		6,0 kN	

Konsolenwinkel 200 x 200, gleichschenkelig doppelt montiert



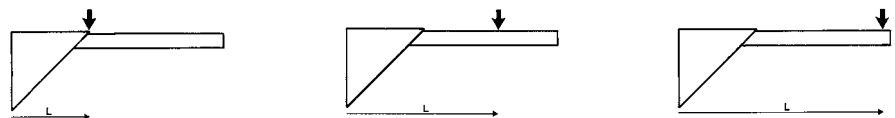
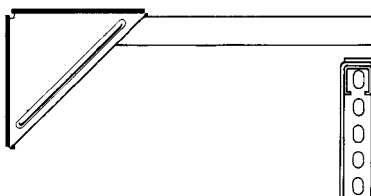
Materialstärke	L = 180 mm	L = 100 mm
4 mm	4,4 kN	5,5 kN
6 mm	6,7 kN	7,0 kN

Konsolenwinkel 200 x 200, gleichschenkelig mit einer MPC-Systemschiene Profil 38/40



Materialstärke	L = 330 mm
4 mm	1,35 kN

Konsolenwinkel 200 x 200, gleichschenkelig doppelt montiert mit einer MPC-Systemschiene Profil 38/40



Materialstärke	L = 180 mm	L = 350 mm	L = 470 mm
4 mm	4,4 kN	1,5 kN	1,2 kN

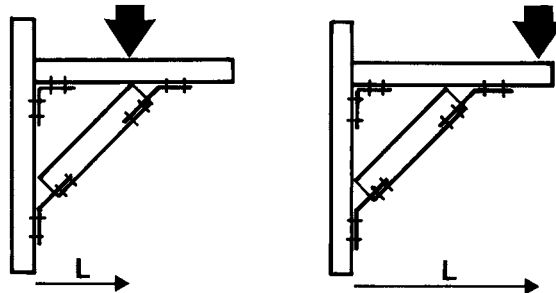
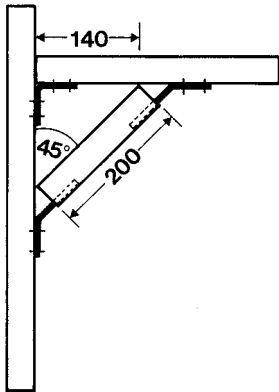
Konsolenkonstruktionen

Tragfähigkeitswerte

Zulässige Tragfähigkeitswerte

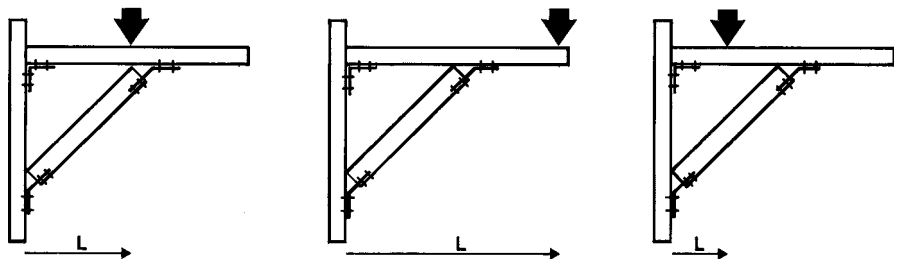
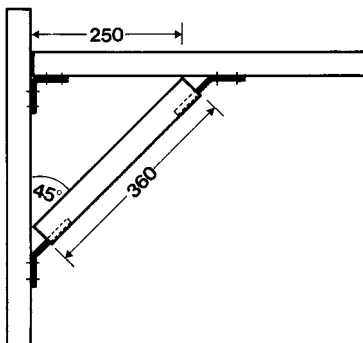
(unter Berücksichtigung der Befestigungsschrauben)

Konsolenkonstruktion aus MPC-Systemschiene Profil 38/40 und Montagewinkeln



L = 140 mm	L = 280 mm
3,9 kN	1,7 kN

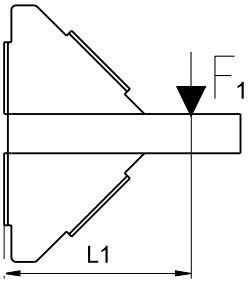
Konsolenkonstruktion aus MPC-Systemschiene Profil 38/40 und Montagewinkeln



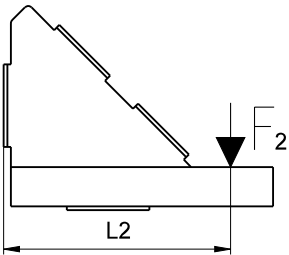
L = 250 mm	L = 470 mm	L = 125 mm
3,9 kN	1,4 kN	2,4 kN

Konstruktionswinkel

Tragfähigkeitswerte



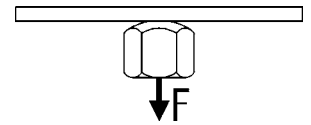
	Größe [mm]	L1 [mm]	Max. empfohlene Last F [N]
Typ 1	200 x 125 x 4	180	1.500
Typ 2	280 x 164 x 4	225	1.000



	Größe [mm]	L2 [mm]	Max. empfohlene Last F [N]
Typ 1	200 x 125 x 4	130	1.000
Typ 2	280 x 164 x 4	170	750

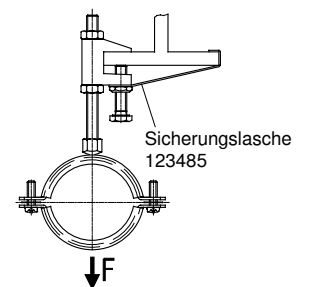
Grundplatten

	Größe	Maße [mm]	Anschlussgewinde	Max. empfohlene Last F [N]
Metrisches Gewinde	1	80 x 30 x 3	M8	1.900
	1	80 x 30 x 3	M10	2.200
	1	80 x 30 x 3	M12	3.000
	2	120 x 40 x 4	M8	1.900
	2	120 x 40 x 4	M10	2.000
	2	120 x 40 x 4	M12	2.800
	2	120 x 40 x 4	M16	2.800
	1	80 x 30 x 3	M8/M10	2.200
Rohrgewinde	1	80 x 30 x 3	½"	4.600
	2	120 x 40 x 4	½"	5.000
	2	120 x 40 x 4	¾"	5.500
	3	100 x 60 x 4	½"	6.300
	3	100 x 60 x 4	¾"	8.300
	3	100 x 60 x 4	1"	8.300



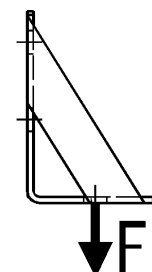
Für Größe	Max. zulässige Last F [N]
M8	1.200
M10	2.500
M12	3.500

Trägerklammer



	Max. zulässige Last F [N]
Mit DÄMMGULAST® Puffer	1.000
Ohne DÄMMGULAST® Puffer	5.000

Winkelhänger




Gewindestangen/Schrauben

Richtwerte zur Belastung von Verbindungselementen

Zulässige Zugbelastung [kN]


Gewinde	Stahl verzinkt und feuerverzinkt		Edelstahl V2A und V4A Festigkeitsklasse 70
	Festigkeitsklasse 4.8	Festigkeitsklasse 8.8	
M6	4,4	8,3	5,9
M8	8,1	15,2	10,7
M10	12,8	24,1	16,9
M12	18,6	35,0	24,6
M16	34,6	65,2	45,9
M20	54,1	101,8	71,6

 Gültig für Paarungen von Schraube/Gewindestange und Mutter mit Regelgewinde, für andere Verbindungselemente gelten ggf. abweichende Werte.

Maximales Anzugsdrehmoment [Nm]

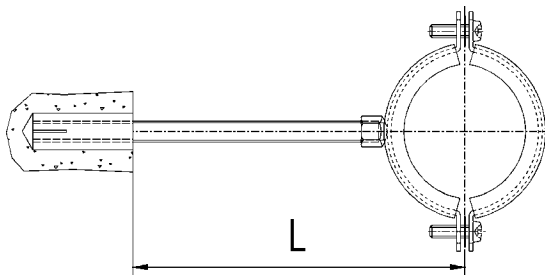
Reibungskoeffizient $\mu_{\text{ges.}} = 0,14$ und 90% Auslastung der Streckgrenze bzw. 0,2% Dehngrenze

Gewinde	Stahl verzinkt und feuerverzinkt		Edelstahl V2A und V4A Festigkeitsklasse 70
	Festigkeitsklasse 4.8	Festigkeitsklasse 8.8	
M6	6	11	8
M8	14	26	18
M10	28	52	37
M12	48	90	63
M16	116	219	154
M20	228	442	301

 Gültig für Paarungen von Schraube/Gewindestange und Mutter mit Regelgewinde, für andere Verbindungselemente gelten ggf. abweichende Werte.

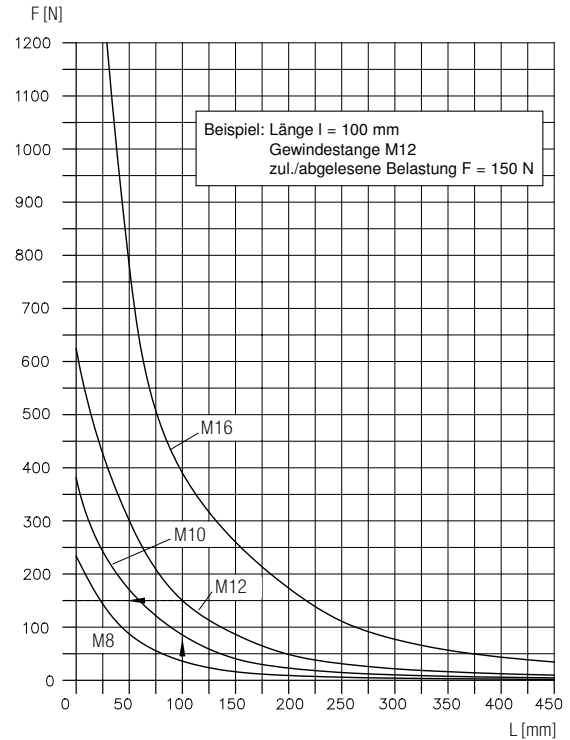
Gewindestangen/Gewinderohre

Zulässige Belastung auf Biegung für Gewindestangen

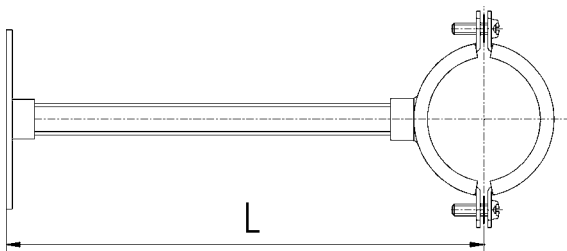


maximale Durchbiegung: $f_{max} = L/150$
 zulässige Stahlspannung: $\sigma_{zul.} = 160 \text{ N/mm}^2$
 (Gewindestangen)

Gewinde-anschluss	Abstand L bis Mitte Rohr [mm]					
	50	100	150	200	250	300
	Zulässige Belastung F auf Biegung [N]					
M8	85	36	16	9	6	4
M10	171	85	41	23	15	10
M12	301	150	86	49	31	22
M16	782	391	260	174	111	77

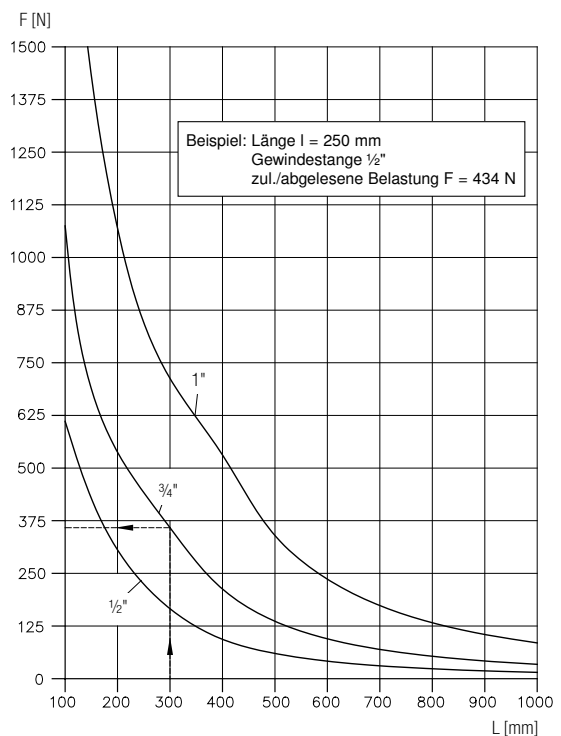


Zulässige Belastung auf Biegung für Gewinderohre



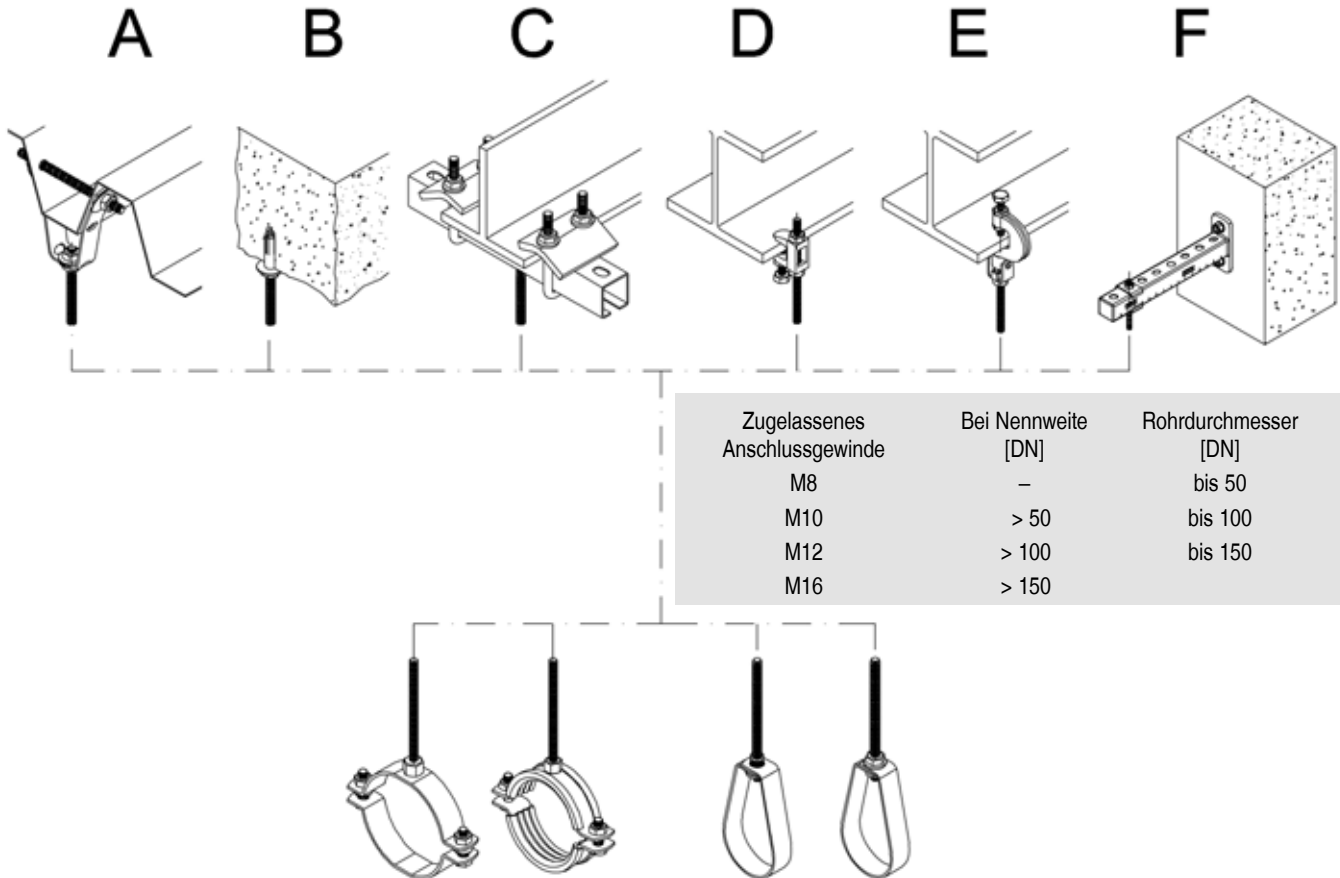
maximale Durchbiegung: $f_{max} = L/150$
 zulässige Stahlspannung: $\sigma_{zul.} = 160 \text{ N/mm}^2$
 (Gewindestangen)

Gewinde-anschluss	Abstand L bis Mitte Rohr [mm]					
	50	100	150	200	250	300
	Zulässige Belastung F auf Biegung [N]					
1/2"	1.223	611	408	306	239	166
3/4"	2.151	1.075	717	538	430	358
1"	4.277	2.139	1.426	1.069	855	777

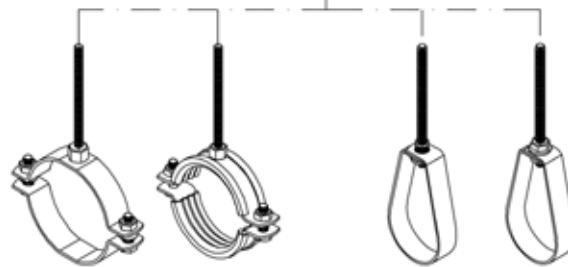


Befestigungen mit VdS-Anerkennung

Übersicht zugelassener Befestigungen für Sprinkleranlagen



Zugelassenes Anschlussgewinde	Bei Nennweite [DN]	Rohrdurchmesser [DN]
M8	–	bis 50
M10	> 50	bis 100
M12	> 100	bis 150
M16	> 150	



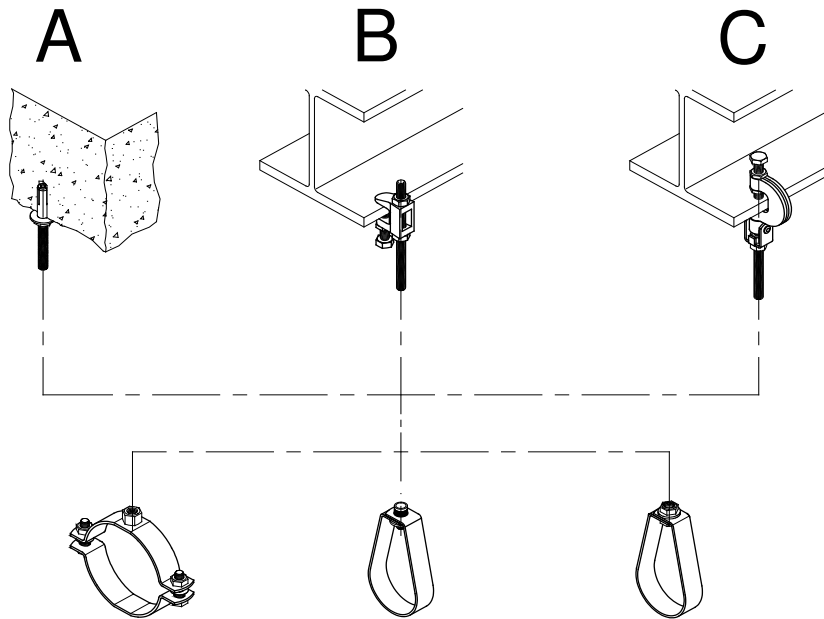
! Alle vom VdS zugelassenen MÜPRO-Bauteile (mit den entsprechenden Zulassungsberichten) können in den oben abgebildeten Gruppierungen zu Befestigungssystemen kombiniert werden.
Den Hinweis auf die VdS-Anerkennung finden Sie auf den jeweiligen Katalogseiten.

A	B	C	D	E	F
Trapezblechhänger mit aufgeschweißter Mutter und Gewindestange M8 bis einschl. DN 50	Steckanker M8, M10	Trägerkralle M8 + MPR-Systemschiene 41/2,0 + Hammerkopfbefestiger M8, M10, M12 oder Schnellbefestiger Typ S+ M8, M10, M12	Trägerklammer mit Innengewinde M8 oder M10 (ab DN 65 mit Sicherungslasche) + Gewindestange M8 oder M10	Trägerklammer mit Gelenk M8 oder M10 + Gewindestange M8 oder M10 (bei Rohren ab DN 65 ist eine Sicherungslasche zu verwenden)	MPR-Schienenkonsole 41/41/2,5 oder 41/62/2,5 + Gewindestange M8, M10 oder M12 + MPR-Halteklammer M8, M10 oder M12
Trapezblechhänger mit Durchgangsloch und Gewindestange M8 oder M10 bis einschl. DN 50	Hochleistungsanker BZ M8, M10, M12 oder M16 Gasbeton-Hinterschnittanker GBH Typ Porenbetondübel PBD M8, M10	Trägerkralle M10 + MPR-Systemschiene 41/2,0 und 41/2,5 + Hammerkopfbefestiger M10, M12, M16 oder Schnellbefestiger Typ S+ M10, M12, M16	Trägerklammer mit Durchgangsloch für M8, M10 oder M12 (ab DN 65 mit Sicherungslasche) + Gewindestange M8, M10 oder M12		

Rohrschlaufe Typ EHS DN 25–DN 250
oder Schraubrohrschele DN 10–DN 300

Befestigungen mit FM-Anerkennung

Übersicht zugelassener Befestigungen für Sprinkleranlagen



Schraubrohrschelle o. E. mit FM-Anerkennung

Zugelassenes Anschlussgewinde	Bei Nennweite/Rohrdurchmesser
M10	3/4"-4"
M12	3/4"-6"

Rohrschlaufe Typ EHS

Zugelassenes Anschlussgewinde	Bei Nennweite/Rohrdurchmesser
M10	1"-4" (Stahldübel, Trägerklammer)
M10	1"-101,6 mm (Trägerkralle)
M12	> 4"-6" (= 168,3 mm)
M16	8" (= 219,1 mm)

! Alle nach FM (Factory mutual) zugelassenen MÜPRO-Bauteile (mit den entsprechenden Zulassungsberichten) können in den oben abgebildeten Gruppierungen zu Befestigungssystemen kombiniert werden. Den Hinweis auf die FM-Anerkennung finden Sie auf den jeweiligen Katalogseiten.

A

Stahldübel M10 oder M12
Gewindestange M10 oder M12
mit
Rohrschlaufe Typ EHS
1"-4"
oder
Schraubrohrschelle o. E. M10, M12
3/4"-4"

B

Trägerklammer mit Innengewinde M10
oder
Trägerklammer mit Durchgangsloch für M10 oder M12
Gewindestange M10 oder M12
mit
Rohrschlaufe Typ EHS
1"-4"
oder
Schraubrohrschelle o. E. M10, M12
3/4"-4"

C

Trägerklammer mit Gelenk M10
Gewindestange M10
mit
Rohrschlaufe Typ EHS
1"-4"
oder
Schraubrohrschelle o. E. M10
3/4"-4"

Stahldübel M12
Gewindestange M12
mit
Rohrschlaufe Typ EHS
> 4"-168,3 mm
oder
Schraubrohrschelle schw. Ausf. o. E. M12
> 4"-6"

Trägerklammer mit Durchgangsloch für M12
Gewindestange M12
mit
Rohrschlaufe Typ EHS
> 4"-168,3 mm
oder
Schraubrohrschelle schw. Ausf. o. E. M12
> 4"-6"

Stahldübel M16
Gewindestange M16
mit
Rohrschlaufe Typ EHS
8"



Kennwerte für MPC-Montageanker

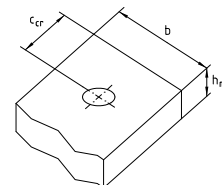
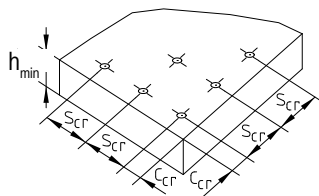
verzinkt, Außengewinde M6 Typ K6L, Innengewinde M8 Typ K6L

Zulässige Lasten, Kennwerte und Bauteilabmessungen für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton der Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60

		MPC-Montageanker	MPC-Montageankerset
Zulässige Lasten*	[kN]	1,45	1,45
Bundbohrer		MPC-Bundbohrer SDS 2	MPC-Bundbohrer SDS 2
Bohrerdurchmesser	d_o [mm]	6	6
Bohrlochtiefe	h_1 [mm]	42	42
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	36	36
Achsabstand für Einzeldübel	s_{cr} [mm]	≥ 200	≥ 200
Abstand zwischen zwei Dübeln	für Dübelpaare [mm]	≥ 60	≥ 60
	für Vierergruppen [mm]	≥ 100	≥ 100
Randabstand für Einzeldübel	c_{cr} [mm]	≥ 150	≥ 150
Bauteildicke	h_{min} [mm]	80	80
Max. Nutzlänge	[mm]	4	4
Max. Montage-Drehmoment	T_{inst} [Nm]	5	5

* Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG ist berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Dübelanordnung und Bauteilabmessungen



Zulässige Lasten (Betonfestigkeitsklasse \geq C20/25 für die Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton unter Brandbeanspruchung

Feuerwiderstandsklasse	Dübelgröße		K6 + K6L
R 30	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk, fi(30)}$ [kN]	0,60
R 60	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk, fi(60)}$ [kN]	0,50
R 90	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk, fi(90)}$ [kN]	0,30
R 120	Charakteristischer Widerstand	$F_{Rk, fi(120)}$ [kN]	0,20
R 30 bis R 120	Achsabstand	$s_{cr} = s_{min}$ [mm]	200
	Randabstand bei Brandbeanspruchung von nur einer Seite	$c_{cr} = c_{min}$ [mm]	150
	Randabstand bei Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite	$c_{cr} = c_{min}$ [mm]	300





Dübelkennwerte für Injektionsanker XV Plus

Typ MKT Injektionssystem VMU Plus für Lochsteine mit Siebhülse

Lasten für Injektionssystem VMU Plus mit Ankerstangen VMU-A/IG/VM-A, verzinkt, A4 und HCR für Mauerwerk nach europäisch technischer Bewertung ETA-13/0909

Kennwerte für Lochsteine mit Siebhülse				M8	M10	M12	IG-M8
Ankerstangen: Stahl \geq FKL 5.8, A4, HCR \geq FKL 70							
Siebhülsen: VM-SH				12 x 80	16 x 85	20 x 85	20 x 85
Lochziegel Porotherm Homebric gemäß EN 771-1, Steinrohddichte: 0,7 kg/dm³, Mindeststeinformat: 500 x 200 x 299 mm (z.B. Wienerberger)							
Verankerungstiefe	hef	mm		80	85	85	85
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	Scr,II	mm		500	500	500	500
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Scr, I	mm		300	300	300	300
Minimaler Achsabstand	Smin	mm		100	100	100	100
Randabstand	Ccr	mm		100	100	120	120
Minimaler Randabstand	Cmin ¹⁾	mm		100	100	120	120
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	hmin	mm		115	115	115	115
Zulässige Zuglast	$f_b \geq 4$ N/mm ²	zul. N	kN	0,26	0,26	0,26	0,26
für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6$ N/mm ²	zul. N	kN	0,26	0,26	0,26	0,26
	$f_b \geq 10$ N/mm ²	zul. N	kN	0,34	0,34	0,34	0,34
Zulässige Querlast	$f_b \geq 4$ N/mm ²	zul. V	kN	0,57	0,57	0,71	0,71
für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6$ N/mm ²	zul. V	kN	0,71	0,71	0,86	0,86
	$f_b \geq 10$ N/mm ²	zul. V	kN	0,86	0,86	1,14	1,14
Hochlochziegel HLZ-16-DF gemäß EN 771-1, Steinrohddichte: 0,8 kg/dm³, Mindeststeinformat: 497 x 240 x 238 mm (z.B. Unipor)							
Verankerungstiefe	hef	mm		80	85	85	85
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	Scr,II	mm		497	497	497	497
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Scr, I	mm		238	238	238	238
Minimaler Achsabstand	Smin	mm		100	100	100	100
Randabstand	Ccr	mm		100	100	120	120
Minimaler Randabstand	Cmin ¹⁾	mm		100	100	120	120
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	hmin	mm		115	115	115	115
Zulässige Zuglast	$f_b \geq 6$ N/mm ²	zul. N	kN	0,71	0,71	0,71	0,71
für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 8$ N/mm ²	zul. N	kN	0,86	0,86	0,86	0,86
	$f_b \geq 12$ N/mm ²	zul. N	kN	1,00	1,00	1,00	1,00
Zulässige Querlast	$f_b \geq 6$ N/mm ²	zul. V	kN	0,71	1,29	1,43	1,43
	$f_b \geq 8$ N/mm ²	zul. V	kN	0,86	1,57	1,71	1,71
für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 12$ N/mm ²	zul. V	kN	1,14	1,86	2,00	2,00
	$f_b \geq 14$ N/mm ²	zul. V	kN	1,14	1,86	2,00	2,00
Lochziegel Doppio Uni gemäß EN 771-1, Steinrohddichte: 0,9 kg/dm³, Mindeststeinformat: 250 x 120 x 120 mm (z.B. Wienerberger)							
Verankerungstiefe	hef	mm		80	85	85	85
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	Scr,II	mm		250	250	250	250
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Scr, I	mm		120	120	120	120
Min. Achsabstand parallel zur Lagerfuge	Smin,II	mm		100	100	100	100
Min. Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Smin, I	mm		120	120	120	120
Randabstand	Ccr	mm		100	100	120	120
Minimaler Randabstand	Cmin ¹⁾	mm		60	60	60	60
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	hmin	mm		115	115	115	115
Zulässige Zuglast	$f_b \geq 10$ N/mm ²	zul. N	kN	0,17	0,17	0,17	0,17
für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 16$ N/mm ²	zul. N	kN	0,21	0,21	0,21	0,21
	$f_b \geq 20$ N/mm ²	zul. N	kN	0,26	0,26	0,26	0,26
Zulässige Querlast	$f_b \geq 28$ N/mm ²	zul. N	kN	0,34	0,34	0,34	0,34
	$f_b \geq 10$ N/mm ²	zul. V	kN	0,43	0,43	0,43	0,43
für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 16$ N/mm ²	zul. V	kN	0,57	0,57	0,57	0,57
	$f_b \geq 20$ N/mm ²	zul. V	kN	0,57	0,57	0,57	0,57
	$f_b \geq 28$ N/mm ²	zul. V	kN	0,71	0,71	0,71	0,71
Kalksandlochstein KSL-3DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte: 1,4 kg/dm³, Mindeststeinformat: 240 x 175 x 113 mm (z.B. Wemding)							
Verankerungstiefe	hef	mm		80	85	85	85
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	Scr,II	mm		240	240	240	240
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Scr, I	mm		120	120	120	120
Minimaler Achsabstand	Smin	mm		120	120	120	120
Randabstand	Ccr	mm		100	100	120	120
Minimaler Randabstand	Cmin	mm		60	60	60	60
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	hmin	mm		115	115	115	115
Zulässige Zuglast	$f_b \geq 8$ N/mm ²	zul. N	kN	0,43	0,43	1,29	1,29
für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 12$ N/mm ²	zul. N	kN	0,57	0,57	1,71	1,71
	$f_b \geq 14$ N/mm ²	zul. N	kN	0,71	0,71	1,86	1,86
Zulässige Querlast	$f_b \geq 8$ N/mm ²	zul. V	kN	0,71	1,14	1,14	1,14
	$f_b \geq 12$ N/mm ²	zul. V	kN	0,86	1,29	1,29	1,29
für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 14$ N/mm ²	zul. V	kN	1,00	1,71	1,71	1,71

¹⁾ Für VR_{k,c} : Cmin entsprechend der ETAG 029, Anhang C.

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern.

Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Temperaturbereich +24 °C/+40 °C – Nutzungskategorie trocken/trocken.





Dübelkennwerte für Injektionsanker XV Plus

Typ MKT Injektionssystem VMU Plus für Lochsteine mit Siebhülse

Lasten für Injektionssystem VMU Plus mit Ankerstangen VMU-A/IG/VM-A, verzinkt, A4 und HCR für Mauerwerk nach europäisch technischer Bewertung ETA-13/0909

Kennwerte für Lochsteine mit Siebhülse				M8	M10	M12	IG-M8
Ankerstangen: Stahl \geq FKL 5.8, A4, HCR \geq FKL 70							
Siebhülsen: VM-SH				12 x 80	16 x 85	20 x 85	20 x 85
Kalksandlochstein KSL-12DF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte: 1,4 kg/dm³, Mindeststeinformat: 498 x 175 x 238 mm (z.B. Wemding)							
Verankerungstiefe	hef	mm		80	85	85	85
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	Scr,II	mm		498	498	498	498
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Scr,L	mm		238	238	238	238
Minimaler Achsabstand	Smin	mm		120	120	120	120
Randabstand	Cr	mm		100	100	120	120
Minimaler Randabstand	Cmin	mm		100	100	120	120
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	hmin	mm		115	115	115	115
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N	kN	0,17	0,17	0,43	0,43
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. N	kN	0,21	0,21	0,43	0,43
	$f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	zul. N	kN	0,26	0,26	0,57	0,57
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V	kN	0,71	1,57	1,57	1,57
	$f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2$	zul. V	kN	0,86	1,86	1,86	1,86
	$f_b \geq 16 \text{ N/mm}^2$	zul. V	kN	1,00	2,29	2,29	2,29
Lochstein aus Leichtbeton Bloc creux B40 gemäß EN 771-3, Steinrohddichte: 0,8 kg/dm³, Mindeststeinformat: 494 x 200 x 190 mm (z.B. Sepa)							
Verankerungstiefe	hef	mm		80	85	85	85
Achsabstand parallel zur Lagerfuge	Scr,II	mm		494	494	494	494
Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	Scr,L	mm		190	190	190	190
Minimaler Achsabstand	Smin	mm		100	100	100	100
Randabstand	Cr	mm		100	100	120	120
Minimaler Randabstand	Cmin	mm		100	100	120	120
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	hmin	mm		115	115	115	115
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	zul. N	kN	0,34	0,34	0,34	0,34
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2$	zul. V	kN	0,86	0,86	0,86	0,86

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern.
 Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).
 Temperaturbereich +24 °C/+40 °C – Nutzungskategorie trocken/trocken.

Montage- und Dübelkennwerte

Kennwerte für Lochsteine mit Siebhülse				M8	M10	M12	IG-M8
Ankerstangen: Stahl \geq FKL 5.8, A4, HCR \geq FKL 70							
Siebhülsen: VM-SH				12 x 80	16 x 85	20 x 85	20 x 85
Bohrlochdurchmesser	d _o	mm		12	16	20	20
Bohrlochtiefe	h _o	mm		85	90	90	90
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d _r \leq	mm		9	12	14	9
Bürstendurchmesser	d _b \geq	mm		14	18	22	22
Montagedrehmoment	T _{inst,max}	Nm		2	2	2	2
Mörtelbedarf pro Bohrloch		ml		11,2	24,9	41,1	41,1
Bohrlöcher pro Kartusche VMU Plus 280		Stück		21	9	5	5
Bohrlöcher pro Kartusche VMU Plus 345		Stück		27	12	7	7
Bohrverfahren				Drehbohren			





Dübelkennwerte für Injektionsanker XV Plus

Typ MKT Injektionssystem VMU Plus für Vollsteine ohne Siebhülse

Lasten für Injektionssystem VMU Plus mit Ankerstangen VMU-A/IG/VM-A, verzinkt, A4 und HCR für Mauerwerk nach europäisch technischer Bewertung ETA-13/0909

Kennwerte für Vollsteine ohne Siebhülse ¹⁾

Ankerstangen ¹⁾: Stahl \geq FKL 5.8, A4, HCR \geq FKL 70

Mauerziegel Mz-DF gemäß EN 771-1, Steinrohddichte: 1,6 kg/dm³, Mindeststeinformat: 240 x 115 x 55 mm (z.B. Unipor)

				M8	M10	M12	IG-M8
Verankerungstiefe	h_{ef}	mm		80	90	100	100
Achsabstand	Scr	mm		240	270	300	300
Minimaler Achsabstand	S_{min}	mm		120	120	120	120
Randabstand	Cr	mm		120	135	150	150
Minimaler Randabstand	C_{min}	mm		60	60	60	60
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	mm		110	120	130	130
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N	kN	1,00	1,00	1,14	1,14
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. N	kN	1,29	1,57	1,71	1,71
	$f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	zul. N	kN	1,57	1,71	1,94	1,94
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V	kN	1,00	1,00	1,00	1,00
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. V	kN	1,43	1,43	1,43	1,43
	$f_b \geq 28 \text{ N/mm}^2$	zul. V	kN	1,57	1,57	1,57	1,57

Kalksandstein KS-NF gemäß EN 771-2, Steinrohddichte: 2,0 kg/dm³, Mindeststeinformat: 240 x 115 x 71 mm (z.B. Wemding)

Verankerungstiefe	h_{ef}	mm		80	90	100	100
Achsabstand	Scr	mm		240	270	300	300
Minimaler Achsabstand	S_{min}	mm		120	120	120	120
Randabstand	Cr	mm		120	135	150	150
Minimaler Randabstand	C_{min}	mm		60	60	60	60
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	mm		110	120	130	130
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. N	kN	1,29	1,29	1,29	1,29
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. N	kN	1,71	1,71	1,71	1,71
	$f_b \geq 27 \text{ N/mm}^2$	zul. N	kN	2,00	2,00	2,00	2,00
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 10 \text{ N/mm}^2$	zul. V	kN	0,71	0,86	0,71	0,71
	$f_b \geq 20 \text{ N/mm}^2$	zul. V	kN	1,14	1,29	1,14	1,14
	$f_b \geq 27 \text{ N/mm}^2$	zul. V	kN	1,29	1,57	1,29	1,29

Vollstein aus Leichtbeton LAC gemäß EN 771-3, Steinrohddichte: 0,6 kg/dm³, Mindeststeinformat: 300 x 123 x 248 mm (z.B. Bisotherm)

Verankerungstiefe	h_{ef}	mm		80	90	100	100
Achsabstand	Scr	mm		240	270	300	300
Minimaler Achsabstand	S_{min}	mm		120	120	120	120
Randabstand	Cr	mm		120	135	150	150
Minimaler Randabstand	C_{min}	mm		60	60	60	60
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h_{min}	mm		110	120	130	130
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. N	kN	0,86	0,86	1,00	1,00
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit	$f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2$	zul. V	kN	0,86	0,86	0,86	0,86

¹⁾ Montage auch mit Siebhülse zulässig; technische Werte siehe ETA-13/0909.

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern.

Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Temperaturbereich +24 °C/+40 °C – Nutzungskategorie trocken/trocken.



Dübelkennwerte für Injektionsanker XV Plus

Typ MKT Injektionssystem VMU Plus für Vollsteine ohne Siebhülse

Lasten für Injektionssystem VMU Plus mit Ankerstangen VMU-A/IG/VM-A, verzinkt, A4 und HCR für Mauerwerk nach europäisch technischer Bewertung ETA-13/0909

Kennwerte für Vollsteine ohne Siebhülse ¹⁾				M8	M10	M12	IG-M8
Ankerstangen ¹⁾ : Stahl ≥ FKL 5.8, A4, HCR ≥ FKL 70							
Porenbeton AAC6 gemäß EN 771-4, Steinrohddichte: 0,6 kg/dm ³ , Mindeststeinformat: 499 x 240 x 249 mm (z.B. Porit)							
Verankerungstiefe	h _{ef}	mm		80	90	100	100
Achsabstand	Scr	mm		240	270	300	300
Minimaler Achsabstand	S _{min}	mm		100	100	100	100
Randabstand	C _{cr}	mm		120	135	150	150
Minimaler Randabstand	C _{min,N}	mm		75	75	75	75
	C _{min,v,II} ²⁾	mm		75	75	75	75
	C _{min,v,I} ³⁾	mm		120	135	150	150
Mindestbauteildicke (Mauerwerk)	h _{min}	mm		110	120	130	130
Zulässige Zuglast für Steindruckfestigkeit	f _b ≥ 2 N/mm ²	zul. N	kN	0,89	1,43	1,79	1,79
Zulässige Querlast für Steindruckfestigkeit	f _b ≥ 2 N/mm ²	zul. V	kN	2,14	3,57	3,57	3,57

¹⁾ Montage auch mit Siebhülse zulässig; technische Werte siehe ETA-13/0909.

²⁾ Minimaler Randabstand C_{min,v,II} für Querlasten parallel zum freien Rand.

³⁾ Minimaler Randabstand C_{min,v,I} für Querlasten senkrecht zum freien Rand.

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern.

Stoß- und Lagerfugen vermörtelt. Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Temperaturbereich +24 °C/+40 °C – Nutzungskategorie trocken/trocken.

Montage- und Dübelkennwerte

Kennwerte für Vollsteine ohne Siebhülse				M8	M10	M12	IG-M8
Ankerstangen ¹⁾ : Stahl ≥ FKL 5.8, A4, HCR ≥ FKL 70							
Bohrlochdurchmesser	d _o	mm		10	12	14	14
Bohrlochtiefe	h _o	mm		80	90	100	100
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d _f ≤	mm		9	12	14	9
Bürstendurchmesser	d _b ≥	mm		12	14	16	16
Montagedrehmoment	T _{inst,max}	Nm		2 (14 für Mauerziegel Mz-DF)			
Mörtelbedarf pro Bohrloch		ml		4,1	6,6	10	10
Bohrlöcher pro Kartusche VMU Plus 280		Stück		58	36	24	24
Bohrlöcher pro Kartusche VMU Plus 345		Stück		74	46	30	30

¹⁾ Montage auch mit Siebhülse zulässig; technische Werte siehe ETA-13/0909.

Dübelkennwerte für Injektionsanker XV Plus

Typ MKT Injektionssystem VMU Plus für Verankerungen in Beton

Lasten für Injektionssystem VMU Plus mit Ankerstangen VMU-A/VM-A, Festigkeitsklasse 5.8, verzinkt, für Verankerungen im ungerissenen Beton der Festigkeitsklasse C20/25 (B25) nach europäisch technischer Bewertung ETA-11/0415

Kennwerte					
Dübel, Gewinde		Dim.	M8	M10	M12
Verankerungsbereich	hef min–hef max	mm	60–160	60–200	70–240
Zulässige Lasten für hef min–hef max					
Temperaturbereich 24 °C/40 °C ¹⁾					
Zulässige Zuglast	zul. N	kN	7,2–8,7	9,0–13,8	11,7–20,1
Zulässige Querlast	zul. V	kN	5,2	8,3	12,0
Temperaturbereich 50 °C/80 °C ¹⁾					
Zulässige Zuglast	zul. N	kN	5,4–8,7	6,7–13,8	9,4–20,1
Zulässige Querlast	zul. V	kN	5,2	8,3	12,0

¹⁾ Max. Lang-/Kurzzeittemperatur

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton.

Zulässige Werte für den Temperaturbereich –40 °C bis +120 °C siehe ETA-11/0415.

Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Lasten für Injektionssystem VMU Plus mit Ankerstangen VMU-A/VM-A, Festigkeitsklasse 5.8, verzinkt, für Verankerungen im gerissenen Beton der Festigkeitsklasse C20/25 (B25) nach europäisch technischer Bewertung ETA-11/0415

Kennwerte					
Dübel, Gewinde		Dim.	M8	M10	M12
Verankerungsbereich	hef min–hef max	mm	60–160	60–200	70–240
Zulässige Lasten für hef min–hef max					
Temperaturbereich 24 °C/40 °C ¹⁾					
Zulässige Zuglast	zul. N	kN	2,9–7,7	3,7–12,5	5,8 – 19,7
Zulässige Querlast	zul. V	kN	5,2	8,3	12,0
Temperaturbereich 50 °C/80 °C ¹⁾					
Zulässige Zuglast	zul. N	kN	1,8–4,8	2,6–8,7	4,2–14,4
Zulässige Querlast	zul. V	kN	3,6–5,2	6,3–8,3	10,1–12,0

¹⁾ Max. Lang-/Kurzzeittemperatur

Zulässige Lasten ohne Einfluss von Achs- und Randabständen in trockenem oder feuchtem Beton.

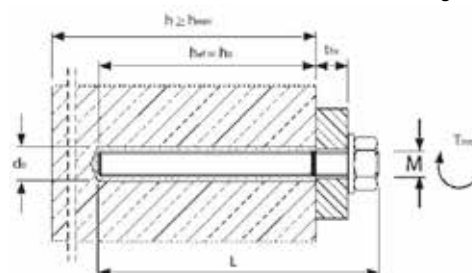
Zulässige Werte für den Temperaturbereich –40 °C bis +120 °C siehe ETA-11/0415.

Gesamtsicherheitsbeiwert nach ETAG berücksichtigt (γ_M und γ_F).

Montage- und Dübelkennwerte

Dübel, Gewinde		Dim.	M8	M10	M12
Achs- und Randabstände					
Minimale Bauteildicke für hef min–hef max	h _{min}	mm	100–190	100–230	100–270
Minimaler Achsabstand	s _{min}	mm	40	50	60
Minimaler Randabstand	c _{min}	mm	40	50	60
Montagedaten					
Bohrlochdurchmesser	d ₀	mm	10	12	14
Effektive Verankerungstiefe	hef min	mm	60	60	70
	hef max	mm	160	200	240
Bohrlochtiefe für hef min–hef max	h ₀	mm	60–160	60–200	70–240
Durchgangsloch im Anschlussbauteil	d _f	mm	9	12	14
Bürstendurchmesser	d _B	mm	12	14	16
Drehmoment beim Verankern	≤ T _{inst}	Nm	10	20	40

Höhere Betonfestigkeiten können zu höheren zulässigen Lasten führen. Technische Daten für wassergefüllte Bohrlöcher siehe Zulassung.





Dübelkennwerte für Stahldübel

mit und ohne Bund, verzinkt

Zulässige Lasten von Einzeldübeln im ungerissenen Beton der Betonfestigkeitsklasse C20/25 (B25) nach ETA-Bewertung

Dübel (Gewinde)	Dim.	M6 ¹⁾	M8 ¹⁾	M8 x 40	M10	M10 x 30 ¹⁾	M12	M16
Zulässige Lasten je Dübel bei Zug	zul. N [kN]	3,3	3,3	3,6	5,1	3,3	7,1	10,5
Zulässige Lasten je Dübel bei Querzug ²⁾	zul. V [kN]	2,1	3,9	3,9	4,1	4,0	9,0	16,8
Zulässiges Biegemoment ²⁾	zul. M [Nm]	3,3	8,1	8,1	15,8	15,8	27,8	71,0
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	30	30	40	40	30	50	65
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$ [mm]	90	90	120	120	90	150	195
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$ [mm]	45	45	60	60	45	75	97,5
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	55	60	80	100	100	120	150
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	95	95	95	135	115	165	200
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	100	100	120	120	130	160

¹⁾ Nur für Anwendung statisch unbestimmter Systeme.

²⁾ Mit Schraube der Festigkeitsklasse 5.6.

Lasten für Einzeldübel ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

Der Sicherheitsbeiwert nach ETAG ist enthalten.

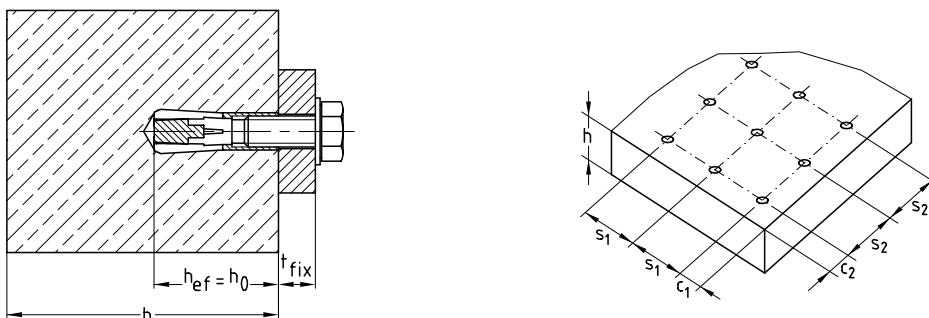
Für Bemessungen sind die gesamten Angaben in der europäisch technischen Bewertung ETA-05/0160 zu beachten.

Montage- und Dübelkennwerte

Dübel (Gewinde)	Dim.	M6	M8	M8 x 40	M10	M10 x 30	M12	M16
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	30	30	40	40	30	50	65
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	8	10	10	12	12	15	20
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	10,45	12,5	12,5	15,5	20,55
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	4	8	8	15	15	35	60
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_r \leq$ [mm]	7	9	9	12	12	14	18
Minimale Einschraubtiefe	L_{sd} [mm]	7	9	9	11	10	13	18
Maximale Einschraubtiefe	L_{th} [mm]	13	13	20	15	12	18	23

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe europäisch technische Bewertung ETA.

Dübelanordnung und Bauteilabmessungen





Dübelkennwerte für Stahldübel

mit und ohne Bund, verzinkt

Zulässige Lasten zur Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Beton der Betonfestigkeitsklasse C20/25 (B25) nach Bewertung ETA-05/0161

Dübel (Gewinde)	Dim.	M6 x 30	M8 x 25	M8 x 30	M8 x 40	M10 x 25	M10 x 30	M10 x 40	M12 x 25	M12 x 50	M16 x 65
Zulässige Zuglast ¹⁾	zul. N [kN]	1,2	1,9	1,7	2,0	2,1	2,0	2,0	2,1	2,4	6,3
Zulässiges Biegemoment ¹⁾	zul. M [Nm]	2,6	6,4	6,4	6,4	12,8	12,8	12,8	22,2	22,2	56,9
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Charakteristischer Achsabstand	$s_{Cr, N}$ [mm]	130	75	180	210	75	230	170	75	170	400
Charakteristischer Randabstand	$c_{Cr, N}$ [mm]	65	38	90	105	38	115	85	38	85	200
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	55	50	60	80	60	100	100	100	120	150
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	95	100	95	95	100	115	135	110	165	200
Mindestbauteildicke	h_{min1} [mm]	100	80	100	100	80	120	120	80	130	160
Standardbauteildicke	h_{min2} [mm]	100	100	100	100	100	120	120	100	130	160

¹⁾ Mit Schraube der Festigkeitsklasse 4.6.

Montage- und Dübelkennwerte

Dübel (Gewinde)	Dim.	M6 x 30	M8 x 25	M8 x 30	M8 x 40	M10 x 25	M10 x 30	M10 x 40	M12 x 25	M12 x 50	M16 x 65
Bohrlochdurchmesser	d_0 [mm]	8	10	10	10	12	12	12	15	15	20
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	30	25	30	40	25	30	40	25	50	65
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	4	8	8	8	15	15	15	35	35	60
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f [mm]	7	9	9	9	12	12	12	14	14	18
Minimale Einschraubtiefe	L_{sd} [mm]	7	8	9	9	10	10	11	12	13	18
Maximale Einschraubtiefe	L_{th} [mm]	13	12	13	20	12	12	15	12	18	23

Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen nach ETAG 001, Teil 6.

Der Gesamtsicherheitsbeiwert (γ_M und γ_F) nach ETAG ist enthalten.

Die maximal zulässige Last pro Befestigungspunkt kann, abhängig von nationalen Regelungen, unter der zulässigen Last des Dübels liegen. Die zulässigen Lasten pro Befestigungspunkt sind für die jeweiligen Länder in der ETAG 001, Teil 6 geregelt.

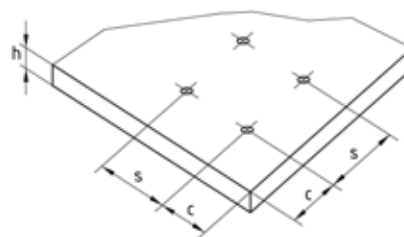
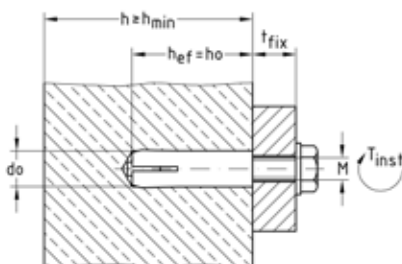
Für Bemessungen sind die gesamten Angaben in der europäisch technischen Bewertung ETA-05/0161 zu beachten.

Lasten unter Brandbeanspruchung (C20/25 bis C50/60)

Dübel (Gewinde)	Dim.	M6 x 30	M8 x 25	M8 x 30	M8 x 40	M10 x 25	M10 x 30	M10 x 40	M12 x 25	M12 x 50	M16 x 65
Zulässige Lasten R30	zul. F [kN]	0,4	0,6	0,9	1,1	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
Zulässige Lasten R60	zul. F [kN]	0,3	0,6	0,9	0,9	0,6	0,9	1,5	0,6	1,5	4,0
Zulässige Lasten R90	zul. F [kN]	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9	1,1	0,6	1,5	3,0
Zulässige Lasten R120	zul. F [kN]	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	0,5	1,2	2,4
Charakteristischer Achsabstand	$s_{Cr, Fi}$ [mm]	130	100	180	210	100	170	170	100	200	400
Charakteristischer Randabstand	$c_{Cr, Fi}$ [mm]	65	50	90	105	50	85	85	50	100	200

Lasten gelten für Schrauben mit Festigkeitsklasse ≥ 4.6 .

Dübelanordnung und Bauteilabmessungen





Dübelkennwerte für Stahldübel

mit und ohne Bund, verzinkt

Zulässige Lasten zur Verwendung als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen in Spannbeton-Hohlplatten der Betonfestigkeitsklasse $\geq C30/37$ nach Bewertung ETA-05/0161

Dübel (Gewinde)	Dim.	M8 x 25	M10 x 25	M12 x 25
Spiegeldicke	d_b [mm]	35 (30) ¹⁾	35 (30) ¹⁾	35 (30) ¹⁾
Zulässige Zuglast ²⁾	zul. N [kN]	1,9	2,1	2,1
Zulässiges Biegemoment ²⁾	zul. M [Nm]	6,4	12,8	22,2
Achsabstand	$S_{cr} = S_{min}$ [mm]	200	200	200
Randabstand	$C_{cr} = C_{min}$ [mm]	150	150	150

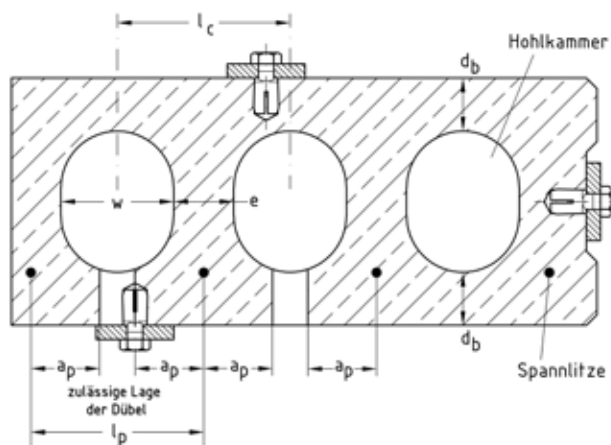
¹⁾ Bohrloch darf keine Hohlkammer anschneiden.

²⁾ Mit Schraube / Gewindestange der Festigkeitsklasse ≥ 4.6 .

Montage- und Dübelkennwerte

Dübel (Gewinde)	Dim.	M8 x 25	M10 x 25	M12 x 25
Bohrlochdurchmesser	d_o [mm]	10	12	15
Bohrlochtiefe	$h_o \geq$ [mm]	25	25	25
Durchgangsloch im Anbauteil	d_r [mm]	9	12	14
Installationsmoment	$T_{inst} \leq$ [Nm]	8	15	35

Zulässige Ankerpositionen für Spannbeton-Hohlplatten



$$w/e \leq 4,2$$

w = Hohlraumbreite

e = Stegbreite

Abstand zw. Hohlraumachsen

$$l_c \geq 100 \text{ mm}$$

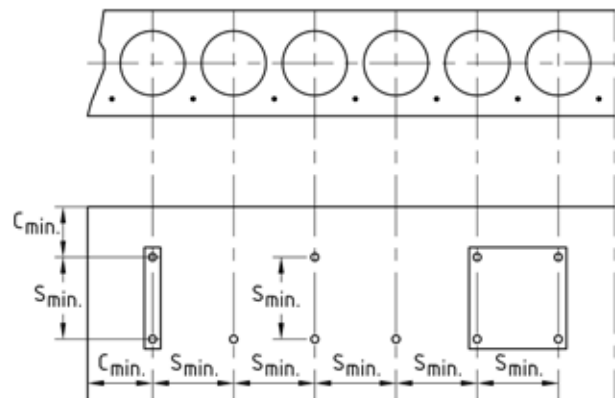
Abstand zw. Spannlitzen

$$l_p \geq 100 \text{ mm}$$

Abstand zw. Spannlitze und Bohrloch

$$a_p \geq 50 \text{ mm}$$

Minimale Achs- und Randabstände für Spannbeton-Hohlplatten



Minimaler Achsabstand $S_{min} \geq 200 \text{ mm}$

Minimaler Randabstand $C_{min} \geq 150 \text{ mm}$



Dübelkennwerte für Steckanker

verzinkt

Zulässige Lasten von Einzeldübeln im ungerissenen Beton der Betonfestigkeitsklasse C20/25 (B25) nach ETA-Bewertung

Dübel (Gewinde)	Dim.	M6	M8	M10	M12	M16
Zulässige Lasten je Dübel bei Zug	zul. N [kN]	4,1	5,7	7,6	12,6	17,8
Zulässige Lasten je Dübel bei Querzug	zul. V [kN]	2,9	6,3	8,0	14,3	23,6
Zulässiges Biegemoment	zul. M [Nm]	5,1	13,1	25,7	44,6	99,9
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef} [mm]	40	44	48	65	82
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr, N}$ [mm]	120	132	144	195	246
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr, N}$ [mm]	60	66	72	98	123
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	35	40	55	75	90
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	40	45	65	90	105
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	100	100	100	130	170

Lasten für Einzeldübel ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

Der Sicherheitsbeiwert nach ETAG ist enthalten.

Für Bemessungen sind die gesamten Angaben in der europäisch technischen Bewertung (ETA) zu beachten.

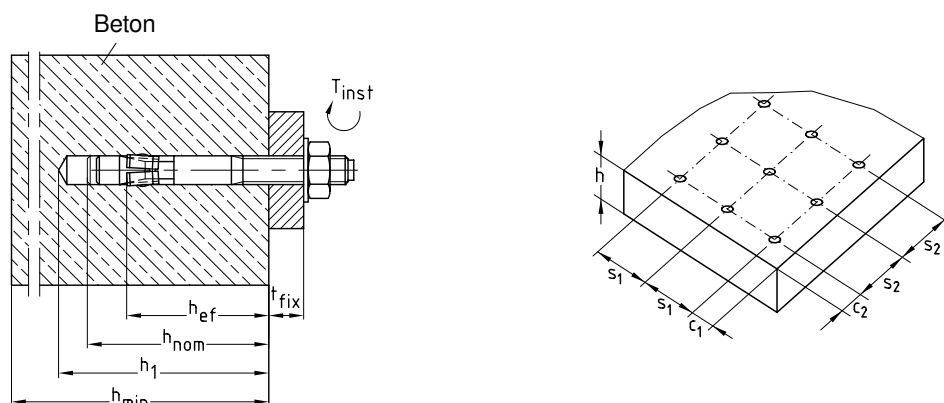
Zulässige Lasten bei reduzierten Setztiefen auf Anfrage.

Montage- und Dübelkennwerte

Dübel (Gewinde)	Dim.	M6	M8	M10	M12	M16
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	55	65	70	90	110
Setztiefe	h_{nom} [mm]	49	56	62	82	102
Bohrerennendurchmesser	d_0 [mm]	6	8	10	12	16
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	6,40	8,45	10,45	12,50	16,50
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	8	15	30	50	100
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_r \leq$ [mm]	7	9	12	14	18

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe europäisch technische Bewertung ETA.

Dübelanordnung und Bauteilabmessungen





Dübelkennwerte für Hochleistungsanker BZ

verzinkt

Zulässige Lasten von Einzeldübeln im ungerissenen Beton der Betonfestigkeitsklasse C20/25 (B25) nach ETA-Bewertung

Dübel (Gewinde)	Dim.	Standardverankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe			
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Zulässige Lasten je Dübel bei Zug	zul. N [kN]	5,7	7,6	11,9	16,7	3,6	4,3	8,5	12,6
Zulässige Lasten je Dübel bei Querzug	zul. V [kN]	7,0	11,5	17,1	31,4	7,0	11,5	17,1	30,2
Zulässiges Biegemoment	zul. M [Nm]	13,1	26,9	46,9	123,4	13,1	26,9	46,9	123,4
Verankerungstiefe	hef/hef red [mm]	46	60	70	85	35	40	50	65
Charakteristischer Achsabstand	scr,N [mm]	138	180	210	255	105	120	150	195
Charakteristischer Randabstand	cor,N [mm]	69	90	105	127,5	52,5	60	75	97,5
Standardbauteildicke	hmin 1 [mm]	100	120	140	170	–	–	–	–
Minimaler Achsabstand für Randabstand ¹⁾	smin/c [mm]	40/80	45/70	60/120	65/120	–	–	–	–
Minimaler Randabstand für Achsabstand ²⁾	cmin/s [mm]	50/100	50/100	75/150	80/150	–	–	–	–
Mindestbauteildicke	hmin [mm]	80	100	120	140	80	80	100	140
Minimaler Achsabstand für Randabstand ¹⁾	smin/c [mm]	40/80	60/140	60/120	80/180	50/60	50/100	50/160	65/170
Minimaler Randabstand für Achsabstand ²⁾	cmin/s [mm]	50/100	90/140	75/150	90/200	40/185	65/180	100/185	170/65

Lasten für Einzeldübel ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

Der Sicherheitsbeiwert nach ETAG ist enthalten.

Für Bemessungen sind die gesamten Angaben in der europäisch technischen Bewertung (ETA) zu beachten.

¹⁾ Um den Mindestachsabstand s verankern zu können, muss ein Randabstand von c eingehalten werden, zulässige Lasten reduzieren!

²⁾ Um den Mindestrandabstand c verankern zu können, muss ein Achsabstand von s eingehalten werden, zulässige Lasten reduzieren!

Zulässige Lasten von Einzeldübeln im gerissenen Beton der Betonfestigkeitsklasse C20/25 (B25) nach ETA-Bewertung

Dübel (Gewinde)	Dim.	Standardverankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe			
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Zulässige Lasten je Dübel bei Zug	zul. N [kN]	2,4	4,3	7,6	11,9	2,4	3,6	6,1	9,0
Zulässige Lasten je Dübel bei Querzug	zul. V [kN]	7,0	11,5	17,1	31,4	7,0	10,4	14,5	21,6
Zulässiges Biegemoment	zul. M [Nm]	13,1	26,9	46,9	123,4	13,1	26,9	46,9	123,4
Verankerungstiefe	hef/hef red [mm]	46	60	70	85	35	40	50	65
Charakteristischer Achsabstand	scr,N [mm]	138	180	210	255	105	120	150	195
Charakteristischer Randabstand	cor,N [mm]	69	90	105	127,5	52,5	60	75	97,5
Standardbauteildicke	hmin 1 [mm]	100	120	140	170	–	–	–	–
Minimaler Achsabstand für Randabstand ¹⁾	smin/c [mm]	40/70	45/70	60/100	60/100	–	–	–	–
Minimaler Randabstand für Achsabstand ²⁾	cmin/s [mm]	40/80	45/90	60/140	60/180	–	–	–	–
Mindestbauteildicke	hmin [mm]	80	100	120	140	80	80	100	140
Minimaler Achsabstand für Randabstand ¹⁾	smin/c [mm]	40/70	45/90	60/100	70/160	50/60	50/100	50/160	65/170
Minimaler Randabstand für Achsabstand ²⁾	cmin/s [mm]	40/80	50/115	60/140	80/180	40/185	65/180	65/250	100/250

Lasten für Einzeldübel ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

Der Sicherheitsbeiwert nach ETAG ist enthalten.

Für Bemessungen sind die gesamten Angaben in der europäisch technischen Bewertung (ETA) zu beachten.

¹⁾ Um den Mindestachsabstand s verankern zu können, muss ein Randabstand von c eingehalten werden, zulässige Lasten reduzieren!

²⁾ Um den Mindestrandabstand c verankern zu können, muss ein Achsabstand von s eingehalten werden, zulässige Lasten reduzieren!





Dübelkennwerte für Hochleistungsanker BZ

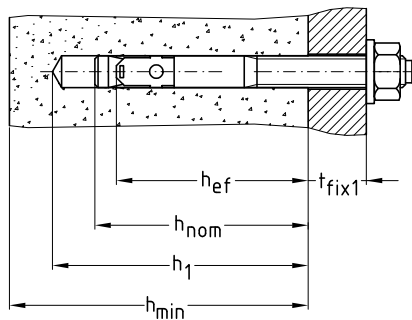
verzinkt

Montage- und Dübelkennwerte

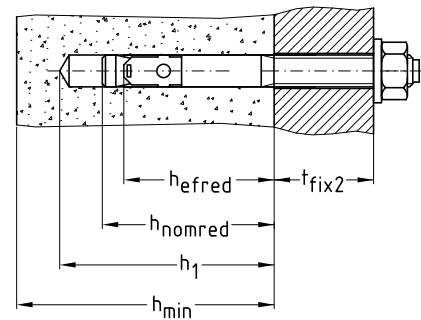
Dübel (Gewinde)	Dim.	Standardverankerungstiefe				Reduzierte Verankerungstiefe			
		M8	M10	M12	M16	M8	M10	M12	M16
Bohrlochdurchmesser	d_o [mm]	8	10	12	16	8	10	12	16
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14	18	9	12	14	18
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	60	75	90	110	49	55	70	90
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	20	25	45	90	20	25	45	90
Schlüsselweite	SW [mm]	13	17	19	24	13	17	19	24

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe europäisch technische Bewertung ETA-05/0158.

Dübelanordnung und Bauteilabmessungen



Standardverankerungstiefe



Reduzierte Verankerungstiefe

Maximale Zuglast unter Brandbeanspruchung nach DIN 4102-2 im gerissenen und ungerissenen Beton nach ETA-Bewertung

Dübel (Gewinde)	Dim.	M8	M10	M12	M16
Feuerwiderstandsklasse					
R 30	$F_{RK, fi}^{1)}$ [kN]	1,4	2,2	3,2	6,0
R 60	$F_{RK, fi}^{1)}$ [kN]	1,1	1,8	2,8	5,2
R 90	$F_{RK, fi}^{1)}$ [kN]	0,8	1,4	2,4	4,4
R 120	$F_{RK, fi}^{1)}$ [kN]	0,7	1,2	2,2	4,0

¹⁾ Sofern nationale Regelungen fehlen, wird der Teilsicherheitsbeiwert für die Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung $\gamma_{M,fi} = 1,0$ empfohlen.

Für Bemessungen sind die gesamten Angaben in der europäisch technischen Bewertung (ETA) zu beachten.

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe europäisch technische Bewertung ETA-05/0158.





Dübelkennwerte für Gasbeton-Hinterschnittanker

gemäß bauaufsichtlicher Zulassung

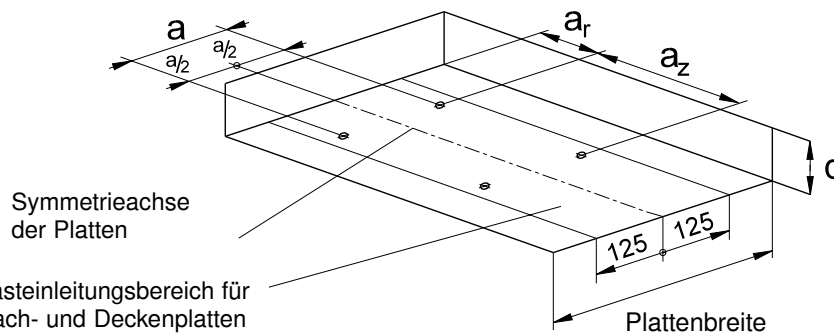
Gerissener Porenbeton

Zulässige Last (zul. F) der Dübel¹⁾ für zentrischen Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel

Dübeltypen		GBH A M8/20 und GBH I M8	GBH A M10 GBH I M10 und M12	
Einzeldübel	zul. F [kN]			
	GB 3.3	0,6	0,8	
	GB 4.4	0,8	1,2	
Dübelpaare	Achsabstand	$a \geq$ [cm]	10,0	
	zul. F je Dübelpaar [kN]			
	GB 3.3	0,6	0,8	
	GB 4.4	0,8	1,2	
	Achsabstand	$a \geq$ [cm]	20,0	20,0
	zul. F je Dübelpaar [kN]			
	GB 3.3	0,8	1,1	
	GB 4.4	1,1	1,7	

¹⁾ Die durch die Dübelbelastung ermittelte Schubspannung in Dach- und Deckenplatten darf den Wert $0,4 \times \text{zul. } t$ nach DIN 4223 nicht überschreiten, siehe Zulassung.

Dübelanordnung und Bauteilabmessungen



Zulässiger Lasteinleitungsbereich für Dübel von Dach- und Deckenplatten nach DIN 4223

Dübeltypen		GBH A und GBH I
Randabstand zum Bauteilrand und zu Stoßfugen	$a_r \geq$ [cm]	15
Randabstand zu Lagerfugen	$a_{rL} \geq$ [mm]	5
Mindestzwischenabstand zwischen Dübelgruppen	$a_z \geq$ [mm]	60
Achsabstand innerhalb von Dübelpaaren ²⁾	$a \geq$ [mm]	10/20
Mindestbauteildicke	$d \geq$ [mm]	17,5

Dübeltyp/Gewindebolzen		M8	M10	M12
Drehmoment beim Befestigen	MD [Nm]	5	8	8

²⁾ Zugehörige Lastwerte siehe Tabelle oben.





Dübelkennwerte für Gasbeton-Hinterschnittanker

gemäß bauaufsichtlicher Zulassung

Ungerissener Porenbeton

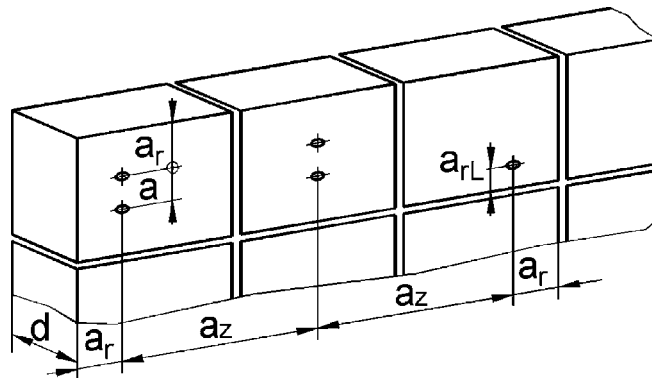
Zulässige Last (zul. F) der Dübel¹⁾ für zentrischen Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel

Dübeltypen		GBH A M8/20 und GBH I M8	GBH A M10 GBH I M10 und M12	
Einzeldübel	Wandplatten	zul. F [kN] ²⁾		
		G 2	0,4	0,6
		≥ G 4	0,8	1,2
		GB 3.3	0,6	0,8
		GB 4.4	0,8	1,2
Dübelpaare	Achsabstand	a ≥ [cm]		
	zul. F je Dübelpaar [kN]			
	G 2	0,4	0,6	
	≥ G 4	0,8	1,2	
	Wandplatten	GB 3.3	0,6	0,8
		GB 4.4	0,8	1,2
	Achsabstand	a ≥ [cm]		
	zul. F je Dübelpaar [kN]		20,0	20,0
	Wandplatten	G 2	0,6	0,8
		≥ G 4	1,1	1,7
GB 3.3		0,8	1,1	
GB 4.4		1,1	1,7	

¹⁾ Die Verankerung der Dübel ist nur in unverputzten und nicht beschichteten Mauerwerkswänden zulässig.

²⁾ Für Mauerwerk aus kleinformatigen Porenbetonsteinen und Leichtmauermörtel muss für Einzeldübel und Dübelpaare bei einer Zugbelastung die zulässige Last (zul. F) mit dem Faktor 0,6 abgemindert werden.

Dübelanordnung und Bauteilabmessungen



Dübeltypen		GBH A und GBH I
Randabstand zum Bauteilrand und zu Stoßfugen	$a_r \geq [\text{cm}]$	15
Randabstand zu Lagerfugen	$a_{rL} \geq [\text{mm}]$	5
Mindestzwischenabstand zwischen Dübelgruppen	$a_z \geq [\text{mm}]$	60
Achsabstand innerhalb von Dübelpaaren ³⁾	$a \geq [\text{mm}]$	10/20
Mindestbauteildicke	$d \geq [\text{mm}]$	17,5

Dübeltyp/Gewindebolzen	M8	M10	M12
Drehmoment beim Befestigen MD [Nm]	5	8	8

³⁾ Zulässige Lastwerte siehe Tabelle oben.



Dübelkennwerte für Gasbeton-Hinterschnittanker

Zulässige Lasten unter Brandbeanspruchung nach DIN 4102-2 in Porenbeton der Festigkeitsklasse \geq P 3,3 im Zwischendeckenbereich leichter Deckenbekleidungen und Unterdecken nach DIN 18168

Dübel (Größe)		Dim.	M8	M10	M8	M10	M12
Feuerwiderstandsklasse	für alle Lastrichtungen		GBH A	GBH A	GBH I	GBH I	GBH I
R 30	zulässige Last	zul. F [kN]	0,45	0,80	0,45	0,80	0,80
R 60	zulässige Last	zul. F [kN]	0,45	0,80	0,45	0,80	0,80
R 90	zulässige Last	zul. F [kN]	0,45	0,80	0,45	0,80	0,80
R 120	zulässige Last	zul. F [kN]	0,35	0,75	0,35	0,75	0,75
R 30 bis 120	Mindestbauteildicke	$h_{min} \geq$ [mm]	175	175	175	175	175
	Mindestzwischenabstand	$a_{min} \geq$ [mm]	600	200	600	600	600
	minimaler Achsabstand	$s_{min} \geq$ [mm]	100	100	100	100	100
	minimaler Randabstand	$c_{min} \geq$ [mm]	150	150	150	150	150

Für Bemessungen sind die gesamten Angaben in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt zu beachten. Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-21.1-1525.



Dübelkennwerte für Zykon Einschlaganker FZEA

Zulässige Lasten, Dübelkennwerte und Bauteilabmessungen eines Dübels für zentrischen Zug, Querzug und Schrägzug unter jedem Winkel in Beton der Festigkeitsklasse > C20/25 (B25) nach DIBt-Zulassung

Dübel	Dim.		FZEA 10 x 40 M8	FZEA 12 x 40 M10	FZEA 14 x 40 M12
Zulässige Last ¹⁾	kN	zul. F	1,5	1,5	1,5
Zulässiges Biegemoment (Schraube Stahl 5.6)	Nm	M _b	8,0	16	28,1
Zulässiges Biegemoment (Schraube Stahl 8.8)	Nm	M _b	17,1	29,6	24,1
Zulässiges Biegemoment (Schraube A4-70)	Nm	M _b	12,1	24,1	42,1
Verankerungstiefe	mm	h _v	40	40	40
Achsabstand ²⁾	mm	a >	160	160	160
Randabstand ²⁾	mm	a _r >	100	100	100
Zwischenabstand (min)	mm	a _z	240	240	240
Bauteilbreite ²⁾	mm	B >	200	200	200
Mindestbauteildicke	mm	h _{min}	100	100	100

¹⁾ Werte gelten für gerissenen und ungerissenen Beton für Einzeldübel, bei Dübelgruppen sind die Nachweise auf Anlage 6, Tabelle 7 des Zulassungsbescheides zu beachten.

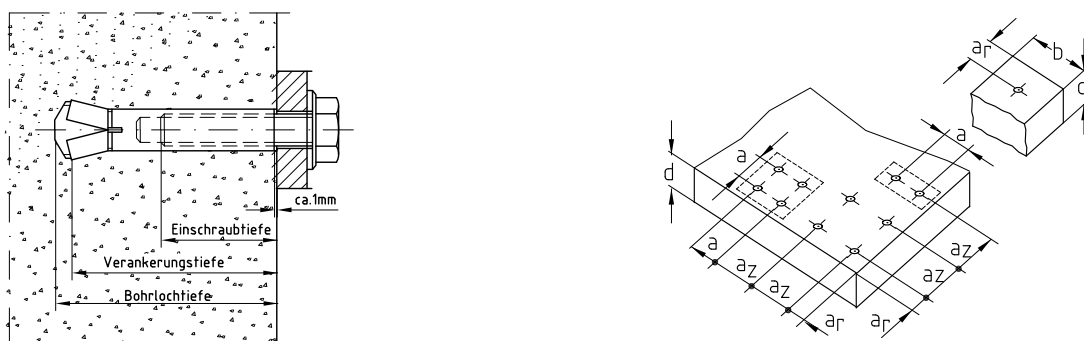
²⁾ Die oben genannten Abstände a bzw. a_r und die Bauteilbreite b dürfen bis zu einem Mindestwert von min a = 50 mm bzw. min a_r = 50 mm und min b = a_r unterschritten werden, wenn die zulässigen Lasten nach Anlage 7 des Zulassungsbescheides abgemindert werden. Lasten für Einzeldübel ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

Montage- und Dübelkennwerte

Dübel	Dim.		FZEA 10 x 40 M8	FZEA 12 x 40 M10	FZEA 14 x 40 M12
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	mm	d <	9	11	13,5
Anschlussgewinde		M	M8	M10	M12
Einschraubtiefe (min)	mm	e _{min}	11	13	15
Einschraubtiefe (max)	mm	e _{max}	17	19	21
Bohrlochtiefe	mm	t <	43	43	43
Drehmoment für Montage und Kontrolle der Verankerung	Nm	T _{inst}	8,5	15	30

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe europäisch bauaufsichtliche Zulassung DIBt.

Dübelanordnung und Bauteilabmessungen





Dübelkennwerte für Betonschrauben

Typ Multi-Monti® MMS für Befestigungen im Beton, verzinkt

Zulässige Lasten von Einzeldübeln im gerissenen und ungerissenen Beton der Betonfestigkeitsklasse C20/25 (B25) nach Bewertung ETA-05/0010

Kennwerte	Dim.	Betonschraube mit Werkzeugansatz
Größe		10,0
Länge	L [mm]	120
Anschlussgewinde		M10
Zulässige Zuglast gerissener Beton	zul. N [kN]	3,7
Zulässige Zuglast ungerissener Beton	zul. N [kN]	4,9
Zulässige Querlast gerissener Beton	zul. V [kN]	7,9
Zulässige Querlast ungerissener Beton	zul. V [kN]	7,9
Zulässiges Biegemoment	zul. M [kN]	18,7
Gesamt Verankerungstiefe	h_{nom} [mm]	65
Effektive Verankerungstiefe (rechnerisch)	h_{ef} [mm]	47,5
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	50
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	50
Mindest Bauteildicke	h_{min} [mm]	115

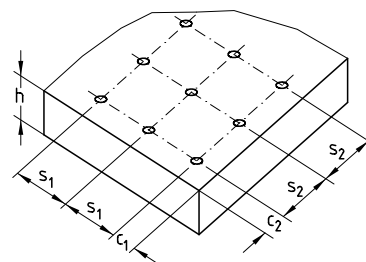
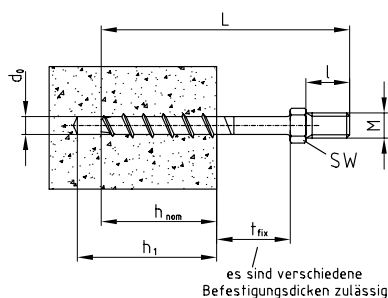
Montage- und Dübelkennwerte

Größe		10,0
Bohrlochtiefe	h_o [mm]	75
Bohrrennendurchmesser	d_o [mm]	8
Empf. Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	40
Schlüsselweite	SW [mm]	13
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f [mm]	-

Lasten für Einzeldübel ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe europäisch technische Bewertung ETA-05/0010.

Teilsicherheitsbeiwert $\gamma = 1,35$.





Dübelkennwerte für Betonschrauben Typ Multi-Monti®-plus MMS für Befestigungen im Beton, verzinkt

Zulässige Lasten von Einzeldübeln im gerissenen und ungerissenen Beton der Betonfestigkeitsklasse C20/25 (B25) nach Bewertung ETA-15/0784

Kennwerte	Dim.	7,5		10,0		12,0	
Größe							
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	35	55	50	65	75	90
Zulässige Zuglast gerissener Beton	zul. N [kN]	1,0	2,0	3,0	4,4	5,9	7,9
Zulässige Zuglast ungerissener Beton	zul. N [kN]	2,0	4,4	5,9	7,9	9,9	12,3
Zulässige Querlast gerissener Beton	zul. V [kN]	2,4	3,6	3,8	6,3	7,7	14,3
Zulässige Querlast ungerissener Beton	zul. V [kN]	3,4	3,6	5,4	8,1	10,7	14,3
Zulässiges Biegemoment	zul. M [kN]	8,4	8,4	20,4	20,4	39,6	39,6
Gesamt Verankerungstiefe	h_{nom} [mm]	35	55	50	65	75	90
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	35	35	35	35	40	40
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	30	30	35	35	40	40
Mindest Bauteildicke	h_{min} [mm]	100	100	100	115	125	150

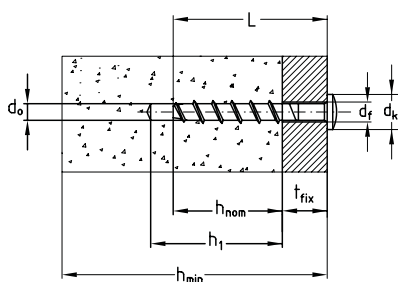
Montage- und Dübelkennwerte

Größe		7,5		10,0		12,0	
Bohrlochtiefe	h_o [mm]	40	65	60	75	85	100
Bohrrennendurchmesser	d_o [mm]	6,0	6,0	8,0	8,0	10	10
Empf. Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	15	15	25	25	30	30
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f [mm]	9	9	12,5	12,5	14,5	14,5

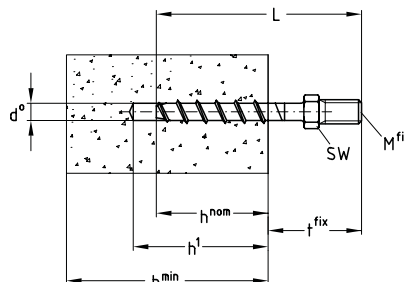
Lasten für Einzeldübel ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe europäisch technische Bewertung ETA-15/0784.

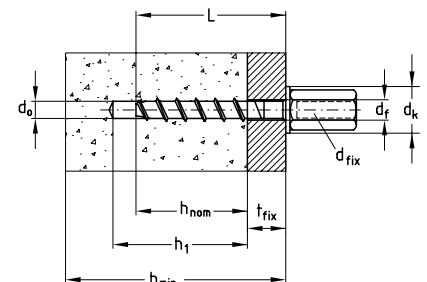
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma = 1,35$.



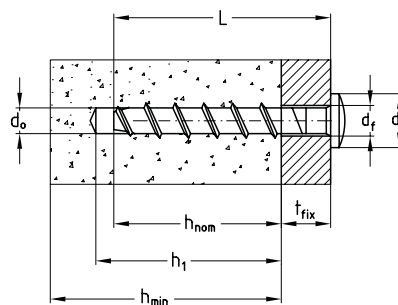
Typ P



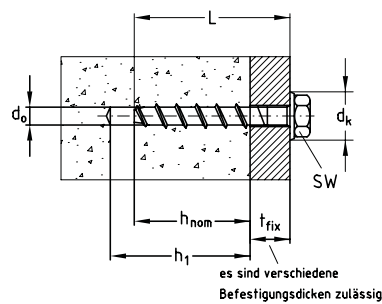
Typ ST



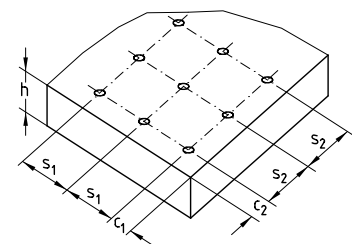
Typ I



Typ MS



Typ SS





Dübelkennwerte für Betonschrauben Typ Multi-Monti®-plus MMS für Befestigungen im Beton, verzinkt

Zulässige Lasten¹⁾ für die Verwendung in Beton für redundante, nicht tragende Systeme in Beton, Betonfestigkeitsklasse C20/25 nach Bewertung ETA-15/0785

Kennwerte	Dim.				
Größe		7,5		10	
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	25	35	55	50
Zulässige Zuglast gerissener Beton ²⁾	zul. N [kN]	0,49	1,22	2,44	2,44
Zulässige Zuglast ungerissener Beton ²⁾	zul. N [kN]	0,97	2,44	2,44	2,44
Zulässige Querlast gerissener Beton ²⁾	zul. V [kN]	1,07	2,25	4,78	5,99
Zulässige Querlast ungerissener Beton ²⁾	zul. V [kN]	1,54	3,22	5,21	8,12
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	30	35	35	35
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	30	30	30	35
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	80	80	80	80

Montage- und Dübelkennwerte

Größe		7,5		10	
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	25	35	55	50
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	30	40	60	60
Bohrerinnendurchmesser	d_o [mm]	6	6	6	8
Elektrischer Tangential Schlagschrauber max. Leistungsabgabe gemäß Herstellerangabe	T_{inst} [Nm]	60	120	120	250
Durchgangsloch im Anbauteil	d_r [mm]	9	9	9	12,5

Bei der Bemessung ist die gesamte Bewertung zu beachten.

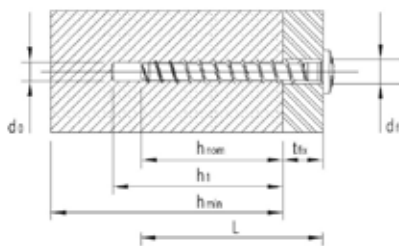
Beanspruchung statisch oder quasi statisch.

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe europäisch technische Bewertung ETA-15/0785.

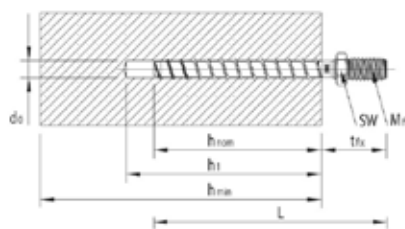
¹⁾ Nur für die Befestigung redundanter Systeme.

²⁾ Nach EN 1992-4, 7.2.1.3 und 7.2.1.4 und der ETA-15/0785 wurden Teilsicherheitsbeiwerte auf der Widerstandseite von $\gamma_m = 1,5$ und einwirkungsseitig $\gamma_G = 1,35$ berücksichtigt.

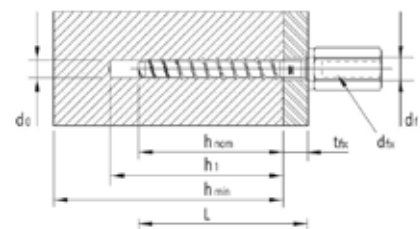
Für Bemessungen sind die gesamten Angaben der europäisch technischen Bewertung ETA-15/0785 zu beachten.



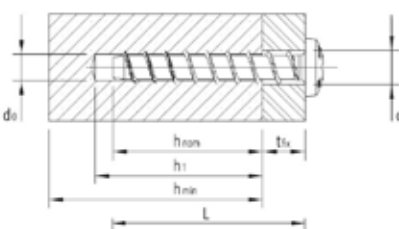
Typ P



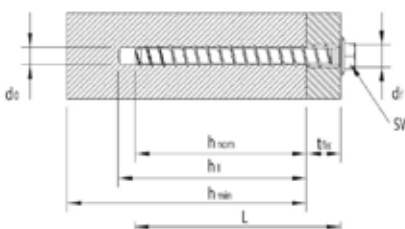
Typ ST



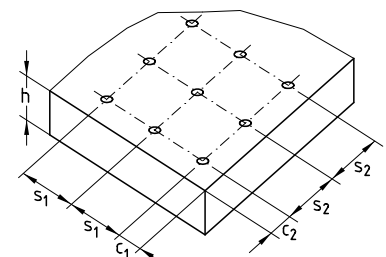
Typ I



Typ MS



Typ SS





Dübelkennwerte für Betonschrauben Typ Multi-Monti®-plus MMS für Befestigungen im Beton, verzinkt

Zulässige Lasten eines Einzeldübels¹⁾ für die Verwendung in Beton für redundante, nicht tragende Systeme in Spannbeton-Hohlkammerdeckenplatten, Betonfestigkeitsklasse C30/37 bis C50/60 nach Bewertung ETA-15/0785

Größte zulässige Zuglast $N_{zul.}$ oder Querkraft $V_{zul.}$ eines einzelnen Dübels im redundanten System, ohne Einfluss von Achs- und Randabständen zu Bauteilrändern sowie Stahlversagen mit Hebelarm

Größe	[mm]	7,5			10	
Spiegeldicke	d_b [mm]	30	40	50	40	50
Betondruckfestigkeitsklasse \geq C30/37 ²⁾	zul. N [kN]	0,59	2,22	3,95	3,20	5,43
Betondruckfestigkeitsklasse \geq C45/55 ²⁾	zul. N [kN]	1,97	3,95	3,95	5,67	5,92
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	200	200	200	200	200
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	100	120	120	140	140

Montage- und Dübelkennwerte

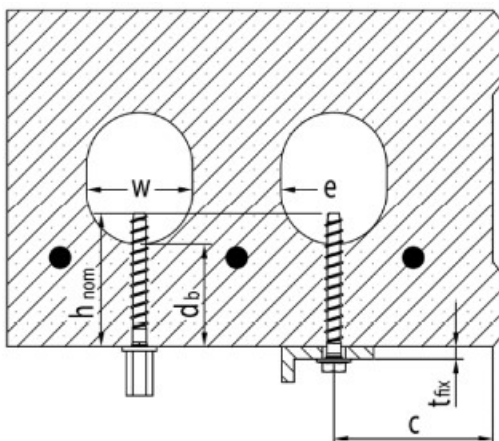
Größe		7,5			10	
Spiegeldicke	d_b [mm]	30	40	50	40	50
Bohrerinnendurchmesser	d_o [mm]	6	6	6	8	8
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f [mm]	9	9	9	12,5	12,5

Beanspruchung statisch oder quasi statisch

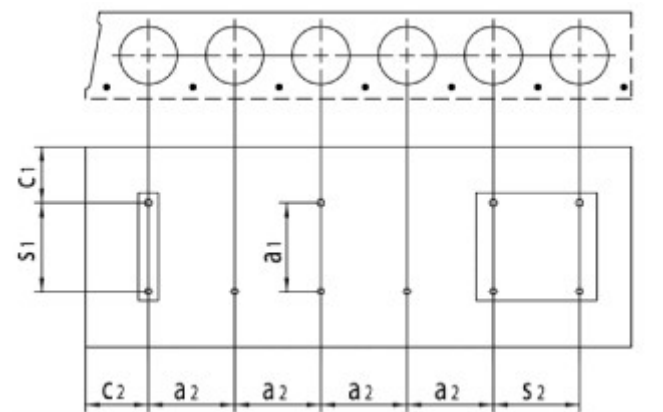
- ¹⁾ Nur für die Befestigung redundanter Systeme.
- ²⁾ Nach EN 1992-4, 7.2.1.3 und 7.2.1.4 und der ETA-15/0785 wurden Teilsicherheitsbeiwerte auf der Widerstandseite von $\gamma_M = 1,5$ und einwirkungsseitig $\gamma_G = 1,35$ berücksichtigt.

Für Bemessungen sind die gesamten Angaben der europäisch technischen Bewertung ETA-15/0785 zu beachten.

Zulässige Ankerpositionen für Spannbeton-Hohlkammerdeckenplatten



Minimale Achs- und Randabstände für Spannbeton-Hohlkammerdeckenplatten





Dübelkennwerte für Betonschrauben

Typ Multi-Monti®-plus MMS für Befestigungen in Mauerwerk, verzinkt

Zulässige Lasten¹⁾ für Befestigungen in Mauerwerk aus Vollstein, Kalksandstein und Kalksandlochsteinen nach allgemeiner Bauartgenehmigung Z-21.1-2103

Kennwerte für Vollsteine

Mauerziegel MZ (DIN V 105-100:2012-01 / DIN EN 771-1:2015-11), Steinrohddichte $\geq 1,8 \text{ kg/dm}^3$, Mindeststeinformat $\geq \text{NF} / 240 \times 115 \times 71 \text{ mm}$, Druckfestigkeitsklasse $> 36 \text{ N/mm}^2$, Bohrlochherstellung - Hammerbohrend				
Größe	[mm]	7,5		10
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	35 ¹⁾	55	65
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	6	6	8
Bohrlochtiefe mit Reinigung	$h_1 \geq$ [mm]	40	65	75
Bohrlochtiefe ohne Reinigung	$h_1 \geq$ [mm]	55	80	90
Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$S_{\text{min}\parallel} = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	80	80	80
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$S_{\text{min}\parallel} = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	80	80	80
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	80	80	80
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	115	115	115
Setzgerät		Drehschrauber oder Handmontage		
Maximales Montagedrehmoment	$t_{\text{inst max}}$ [Nm]	3	3	6
Zulässige Zuglast ²⁾	zul. N [kN]	0,22	0,36	0,74
Zulässige Querlast ²⁾	zul. V [kN]	0,22	0,36	0,74

Bei der Bemessung ist die gesamte allgemeine Bauartgenehmigung zu beachten.

Beanspruchung statisch oder quasi statisch.

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe allgemeine Bauartgenehmigung Z-21.1-2103.

¹⁾ Nur für die Befestigung redundanter Systeme, keine Querlast mit Hebelarm zulässig.

²⁾ Nach EOTA TR 054:2016-04 wurden Teilsicherheitsbeiwerte auf der Widerstandseite von $\gamma_{\text{Mm}} = 2,5$ und einwirkungsseitig $\gamma_{\text{G}} = 1,35$ berücksichtigt.

Bei kombinierter Beanspruchung, Dübelgruppen sowie Achs- und Randeinflüssen beachten Sie bitte die Festlegungen der Bemessungsmethode A nach EOTA TR 054:2016-04 und der aBG Z-21.1-2103.

Lastannahmen für Vollsteine, gelten auch für größere Steinabmessungen und höhere Druckfestigkeiten.

Stoß- und Lagerfugen vermörtelt.

Mauerziegel MZ, Bemessungswert $F_{\text{RD,fi}}$ unter Brandbeanspruchung ³⁾ Für Schraubanker Multi-Monti®-plus Typ SS, P, MS, ST und I ⁴⁾				
Größe	[mm]	7,5		
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	55		
Bemessungswert $F_{\text{RD,fi}}$ für Zug und Querzug	R 30 / $F_{\text{RD,fi,30}}$ [kN]	0,3		
	R 60 / $F_{\text{RD,fi,60}}$ [kN]	0,3		
	R 90 / $F_{\text{RD,fi,90}}$ [kN]	0,3		
	R 120 / $F_{\text{RD,fi,120}}$ [kN]	0,2		

³⁾ Unter Berücksichtigung von $\gamma_{\text{fi}} = 1,0$ auf der Widerstandsseite.

⁴⁾ Kombi Gewindeanschlussmuffen sind für Brandbeanspruchung nicht zulässig.



Dübelkennwerte für Betonschrauben

Typ Multi-Monti®-plus MMS für Befestigungen in Mauerwerk, verzinkt

Kalksandstein KS (DIN V 106:2005-10 / DIN EN 771-2:2015-11), Steinrohdichte $\geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$, Mindeststeinformat $\geq \text{NF} / 240 \times 115 \times 71 \text{ mm}$, Druckfestigkeitsklasse $\geq 20 \text{ N/mm}^2$, Bohrlochherstellung - Hammerbohrend				
Größe	[mm]	7,5		10
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	35 ¹⁾	55	65
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	6	6	8
Bohrlochtiefe mit Reinigung	$h_1 \geq$ [mm]	40	65	75
Bohrlochtiefe ohne Reinigung	$h_1 \geq$ [mm]	55	80	90
Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$S_{\text{min}\parallel} = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	80	80	80
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$S_{\text{min}\parallel} = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	80	80	80
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	80	80	80
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	115	115	115
Setzgerät		Drehschrauber oder Handmontage		
Maximales Montagedrehmoment	$t_{\text{inst max.}}$ [Nm]	2	2	10
Zulässige Zuglast ²⁾	zul. N [kN]	0,27	0,36	0,27
Zulässige Querlast ²⁾	zul. V [kN]	0,27	0,36	0,27

Bei der Bemessung ist die gesamte allgemeine Bauartgenehmigung zu beachten. Beanspruchung statisch oder quasi statisch.

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe allgemeine Bauartgenehmigung Z-21.1-2103.

¹⁾ Nur für die Befestigung redundanter Systeme, keine Querlast mit Hebelarm zulässig.

²⁾ Nach EOTA TR 054:2016-04 wurden Teilsicherheitsbeiwerte auf der Widerstandseite von $\gamma_{\text{Mm}} = 2,5$ und einwirkungsseitig $\gamma_{\text{G}} = 1,35$ berücksichtigt.

Bei kombinierter Beanspruchung, Dübelgruppen sowie Achs- und Randeinflüssen beachten Sie bitte die Festlegungen der Bemessungsmethode A nach EOTA TR 054:2016-04 und der aBG Z-21.1-2103.

Lastannahmen für Vollsteine, gelten auch für größere Steinabmessungen und höhere Druckfestigkeiten. Stoß- und Lagerfugen vermörtelt.

Kalksandvollstein KS, Bemessungswert FRD_{fi} unter Brandbeanspruchung ³⁾ Für Schraubanker Multi-Monti®-plus Typ SS, P, MS, ST und I ⁴⁾			
Größe	[mm]	7,5	
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	55	
Bemessungswert FRD_{fi} für Zug und Querzug	R 30 / $\text{FRD}_{\text{fi},30}$ [kN]	0,3	
	R 60 / $\text{FRD}_{\text{fi},60}$ [kN]	0,3	
	R 90 / $\text{FRD}_{\text{fi},90}$ [kN]	0,3	
	R 120 / $\text{FRD}_{\text{fi},120}$ [kN]	0,2	

³⁾ Unter Berücksichtigung von $\gamma_{\text{fi}} = 1,0$ auf der Widerstandsseite.

⁴⁾ Kombi Gewindeanschlussmuffen sind für Brandbeanspruchung nicht zulässig.



Dübelkennwerte für Betonschrauben Typ Multi-Monti®-plus MMS für Befestigungen in Mauerwerk, verzinkt

Kalksandstein SILKA XL (DIN V 106:2005-10 / DIN EN 771-2:2015-11, Z-17.1-997), Steinrohddichte $\geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$, Mindeststeinformat $\geq \text{NF} / 248 \times 175 \times 498 \text{ mm}$, Druckfestigkeitsklasse $\geq 20 \text{ N/mm}^2$, Bohrlochherstellung - Hammerbohrend					
Größe	[mm]	7,5		10	
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	35 ¹⁾	55	50	65
Bohrenenddurchmesser	d_0 [mm]	6	6	8	8
Bohrlochtiefe mit Reinigung	$h_1 \geq$ [mm]	40	65	60	75
Bohrlochtiefe ohne Reinigung	$h_1 \geq$ [mm]	55	80	70	80
Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$S_{\text{min}\parallel} = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	35	35	150	175
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$S_{\text{min}\parallel} = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	35	35	$s \geq s_{\text{Scr}} \geq 3 \times h_{\text{nom}}$	$s \geq s_{\text{Scr}} \geq 3 \times h_{\text{nom}}$
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	40	40	40	40
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	175	175	175	175
Setzgerät		Drehschrauber oder Handmontage			
Maximales Montagedrehmoment	$t_{\text{inst max.}}$ [Nm]	4	4	10	10
Zulässige Zuglast ²⁾	zul. N [kN]	0,59	1,19	0,59	0,74
Zulässige Querlast ²⁾	zul. V [kN]	0,59	1,19	0,59	0,74

Bei der Bemessung ist die gesamte allgemeine Bauartgenehmigung zu beachten.
Beanspruchung statisch oder quasi statisch.

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe allgemeine Bauartgenehmigung Z-21.1-2103.

¹⁾ Nur für die Befestigung redundanter Systeme, keine Querlast mit Hebelarm zulässig.

²⁾ Nach EOTA TR 054:2016-04 wurden Teilsicherheitsbeiwerte auf der Widerstandseite von $\gamma_{\text{Mm}} = 2,5$ und einwirkungsseitig $\gamma_{\text{G}} = 1,35$ berücksichtigt.

Bei kombinierter Beanspruchung, Dübelgruppen sowie Achs- und Randeinflüssen beachten Sie bitte die Festlegungen der Bemessungsmethode A nach EOTA TR 054:2016-04 und der aBG Z-21.1-2103.

Lastannahmen für Vollsteine, gelten auch für größere Steinabmessungen und höhere Druckfestigkeiten.

In Kalksandsteinen SILKA XL darf der Anker auch in Dünnbettmörtelfugen nach DIN V18580:2007-03 (max. 2 mm) mit reduzierter Belastung gesetzt werden.

Kalksandstein SILKA XL, Bemessungswert FRD_{fi} unter Brandbeanspruchung ³⁾ Für Schraubanker Multi-Monti®-plus Typ SS, P, MS, ST und I ⁴⁾		
Größe	[mm]	7,5
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	55
Bemessungswert FRD_{fi} für Zug und Querzug	R 30 / $\text{FRD}_{\text{fi},30}$ [kN]	0,3
	R 60 / $\text{FRD}_{\text{fi},60}$ [kN]	0,3
	R 90 / $\text{FRD}_{\text{fi},90}$ [kN]	0,3
	R 120 / $\text{FRD}_{\text{fi},120}$ [kN]	0,2

³⁾ Unter Berücksichtigung von $\gamma_{\text{fi}} = 1,0$ auf der Widerstandsseite.

⁴⁾ Kombi Gewindecanschlussmuffen sind für Brandbeanspruchung nicht zulässig.



Dübelkennwerte für Betonschrauben

Typ Multi-Monti®-plus MMS für Befestigungen in Mauerwerk, verzinkt

Vollblock aus Leichtbeton VBL (DIN V 18152-100:2005-10 / DIN EN 771-3:2015-11), Steinrohichte $\geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$, Mindeststeinformat $\geq \text{NF} / 248 \times 115 \times 113 \text{ mm}$, Druckfestigkeitsklasse $\geq 4 \text{ N/mm}^2$, Bohrlochherstellung - Hammerbohrend		
Größe	[mm]	10
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	65
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	8
Bohrlochtiefe mit Reinigung	$h_1 \geq$ [mm]	75
Bohrlochtiefe ohne Reinigung	$h_1 \geq$ [mm]	90
Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$S_{\text{min} } = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	195
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$S_{\text{min} } = S_{\text{min}\perp}$ [mm]	$s \geq s_{\text{Scr}} \geq 3 \times h_{\text{nom}}$
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	80
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	115
Setzgerät		Drehschrauber oder Handmontage
Maximales Montagedrehmoment	$t_{\text{inst max.}}$ [Nm]	2
Zulässige Zuglast ¹⁾	zul. N [kN]	0,22
Zulässige Querlast ¹⁾	zul. V [kN]	0,22

Bei der Bemessung ist die gesamte allgemeine Bauartgenehmigung zu beachten.
Beanspruchung statisch oder quasi statisch.

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe allgemeine Bauartgenehmigung Z-21.1-2103.

¹⁾ Nach EOTA TR 054:2016-04 wurden Teilsicherheitsbeiwerte auf der Widerstandseite von $\gamma_{\text{Mm}} = 2,5$ und einwirkungsseitig $\gamma_{\text{G}} = 1,35$ berücksichtigt.

Bei kombinierter Beanspruchung, Dübelgruppen sowie Achs- und Randeinflüssen beachten Sie bitte die Festlegungen der Bemessungsmethode A nach EOTA TR 054:2016-04 und der aBG Z-21.1-2103.

Lastannahmen für Vollsteine, gelten auch für größere Steinabmessungen und höhere Druckfestigkeiten.
Stoß- und Lagerfugen vermörtelt.



Dübelkennwerte für Betonschrauben Typ Multi-Monti®-plus MMS für Befestigungen in Mauerwerk, verzinkt

Kennwerte für Lochsteine

Kalksandlochstein KS L (DIN V 106:2005-10 / DIN EN 771-2:2015-11), Steinrohddichte $\geq 1,4 \text{ kg/dm}^3$, Mindeststeinformat $\geq \text{NF} / 240 \times 175 \times 113 \text{ mm}$, Druckfestigkeitsklasse $> 12 \text{ N/mm}^2$, Bohrlochherstellung - Drehbohrend				
Größe	[mm]	7,5		10
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	35 ¹⁾	55	65
Bohrerinnendurchmesser	d_0 [mm]	6	6	8
Bohrlochtiefe mit Reinigung	$h_1 \geq$ [mm]	40	65	75
Bohrlochtiefe ohne Reinigung	$h_1 \geq$ [mm]	55	80	90
Minimaler Achsabstand parallel zur Lagerfuge	$S_{\text{min} } = S_{\text{min} \perp}$ [mm]	80	80	80
Minimaler Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge	$S_{\text{min} } = S_{\text{min} \perp}$ [mm]	80	80	80
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	58	58	58
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	175	175	175
Setzgerät		Drehschrauber oder Handmontage		
Maximales Montagedrehmoment	$t_{\text{inst max}}$ [Nm]	2	2	5
Zulässige Zuglast ²⁾	zul. N [kN]	0,27	0,27	0,44
Zulässige Querlast ²⁾	zul. V [kN]	0,27	0,27	0,44

Bei der Bemessung ist die gesamte allgemeine Bauartgenehmigung zu beachten.

Beanspruchung statisch oder quasi statisch.

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe allgemeine Bauartgenehmigung Z-21.1-2103.

¹⁾ Nur für die Befestigung redundanter Systeme, keine Querlast mit Hebelarm zulässig.

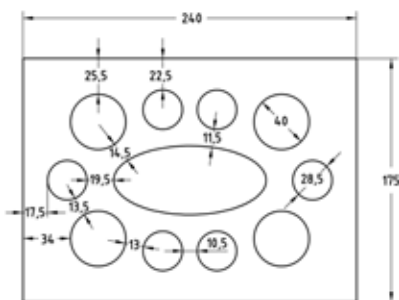
²⁾ Nach EOTA TR 054:2016-04 wurden Teilsicherheitsbeiwerte auf der Widerstandseite von $\gamma_{\text{Mm}} = 2,5$ und einwirkungsseitig $\gamma_{\text{G}} = 1,35$ berücksichtigt.

³⁾ Die Geometrie des Lochbildes und des Steinformates hat der Darstellung zu entsprechen.

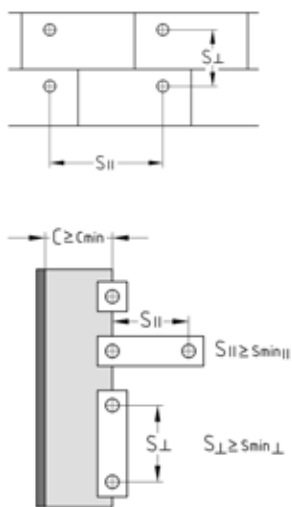
Bei kombinierter Beanspruchung, Dübelgruppen sowie Achs- und Randeinflüssen beachten Sie bitte die Festlegungen der Bemessungsmethode A nach EOTA TR 054:2016-04 und der aBG Z-21.1-2103.

Stoß- und Lagerfugen vermörtelt.

Lochbild KS L ³⁾



Zugehörige Achs- und Randabstände



Achsabstände:

$S_{||} = S_{\text{cr}} \geq 3 h_{\text{nom}}$ Achsabstand parallel zur Lagerfuge

$S_{\perp} = S_{\text{cr}} \geq 3 h_{\text{nom}}$ Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge

Randabstand c und zugehörige Achsabstände:

c = Abstand zum freien Rand

$S_{||}$ = Achsabstand parallel zur Lagerfuge

S_{\perp} = Achsabstand senkrecht zur Lagerfuge



Dübelkennwerte für Betonschrauben

Typ TSM, verzinkt

Zulässige Lasten von Einzeldübeln im gerissenen und ungerissenen Beton der Betonfestigkeitsklasse C20/25 nach Bewertung ETA-15/0514

Kennwerte	Dim.	TSM 6	
Größe			
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	40	55
Zulässige Zuglast gerissener Beton	zul. N [kN]	1,0	1,9
Zulässige Zuglast ungerissener Beton	zul. N [kN]	1,9	4,3
Zulässige Querlast gerissener Beton	zul. V [kN]	2,8	4,0
Zulässige Querlast ungerissener Beton	zul. V [kN]	4,0	4,0
Zulässiges Biegemoment	zul. M [Nm]	6,2	6,2
Effektive Verankerungstiefe (rechnerisch)	h_{ef} [mm]	31	44
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	40	40
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	40	40
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	80	80

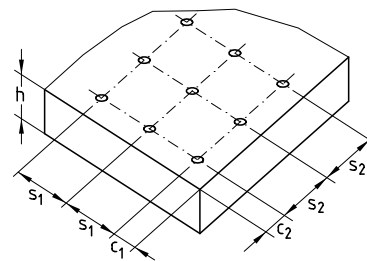
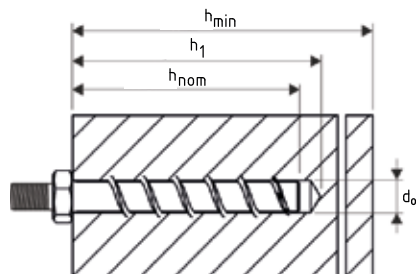
Montage- und Dübelkennwerte

Größe		TSM 6	
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	45	60
Bohrerinnendurchmesser	d_o [mm]	6	6
Drehmoment beim Verankern	T_{inst} [Nm]	10	10
Tangentialschrauber, max. Nenn Drehmoment	[Nm]	160	160
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	d_f [mm]	8	8

Lasten für Einzeldübel ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

Weitere Montage- und Dübelkennwerte siehe europäisch technische Bewertung ETA-15/0514.

Teilsicherheitsbeiwert $\gamma = 1,40$.



Zulässige Lasten bei Brandeinwirkung für Einzelbefestigung

Kennwerte	Dim.	TSM 6	
Größe			
Einschraubtiefe	h_{nom} [mm]	40	55
Zulässige Last für Zug und Querbeanspruchung ($F_{zul,fi} = N_{zul,fi} = V_{zul,fi}$)			
Feuerwiderstandsklasse			
R 30	$F_{zul,fi R30}$ [kN]	0,5	0,9
R 60	$F_{zul,fi R60}$ [kN]	0,5	0,8
R 90	$F_{zul,fi R90}$ [kN]	0,5	0,6
R 120	$F_{zul,fi R120}$ [kN]	0,4	0,4
R 30	$M_{zul,fi R30}$ [Nm]	0,7	0,7
R 60	$M_{zul,fi R60}$ [Nm]	0,6	0,6
R 90	$M_{zul,fi R90}$ [Nm]	0,5	0,5
R 120	$M_{zul,fi R120}$ [Nm]	0,3	0,3
Randabstand			
R 30 bis R 120	$c_{cr,fi}$ [mm]	2 x h_{ef}	
Der Randabstand muss mindestens 300 mm betragen, wenn die Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite angreift.			
Achsabstand			
R 30 bis R 120	$s_{cr,fi}$ [mm]	4 x h_{ef}	

Für die Ermittlung der zulässigen Last wurde auf der Widerstandsseite der Teilsicherheitsbeiwert aus der Zulassung $\gamma_M = 1,0$ und auf der Einwirkungsseite ein Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_F = 1,0$ berücksichtigt.





Dübelkennwerte für Hohlplattendeckenanker

Typ Easy Verankerung in Spannbeton-Hohlplattendecken

Zulässige Lasten von Einzeldübeln in [kN] für zentrischen Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel in Spannbeton-Hohlplatten der Festigkeitsklasse $\geq C45/55$

Größe	Dim.	M8				M10				M12			
Spiegeldicke	mm	25	30	40	50	25	30	40	50	25	30	40	50

Lasten und Kennwerte für Einzeldübel

Empfohlene Last bei $c \geq c_r$	F	kN	0,70	0,90	2,00	3,60	0,90	1,20	3,00	3,60	1,00	1,20	3,00	4,30
Empfohlene Last ¹⁾ bei c_{min}	F ¹⁾	kN	0,35	0,80	1,80	3,00	0,80	1,00	2,70	3,00	0,80	1,00	2,70	3,60
Achsabstand zur Spannlitze	CSP	mm	50											
Charakteristischer Randabstand	$c_{cr1,2}$	mm	150											
Charakteristischer Achsabstand	$s_{cr1,2}$	mm	300											
Min. Randabstand	$c_{min1,2}$	mm	100											
Min. Achsabstand	s_{min}	mm	70	80	100	100	70	80	100	100	70	80	100	100

Zulässige Biegemomente

Größe	Dim.	M8	M10	M12
Gewindestange/Schraube Stahl 5.8	Nm	10,7	21,4	37,4
Gewindestange/Schraube Stahl 8.8	Nm	17,1	34,2	59,8

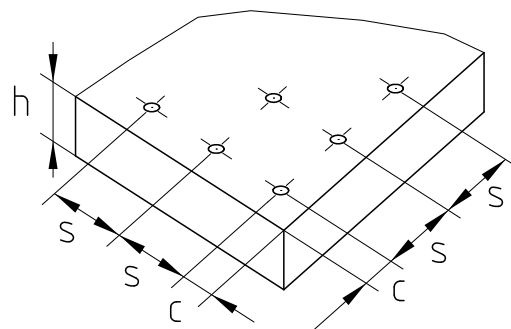
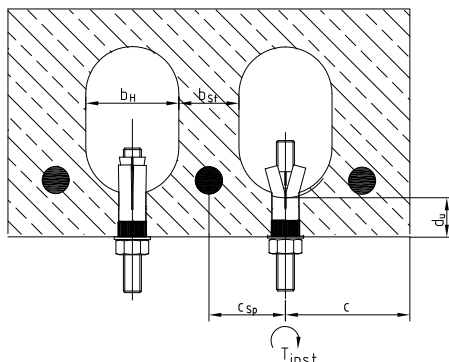
Montagedaten

Hülsenlänge	L	mm	35	40	45
Erf. Stahlfestigkeit der Schrauben/ Gewindestangen			5.6		
Bohrlochdurchmesser	d_o	mm	12	16	18
Bohrlochtiefe	h_o	mm	55	60	70
Länge der Schraube	min l_s	mm	$47 + t_{fix}$	$55 + t_{fix}$	$61 + t_{fix}$
Länge des Gewindebolzens	min l_b	mm	$53 + t_{fix}$	$63 + t_{fix}$	$71 + t_{fix}$
Durchgangsloch im Anbauteil	d_f	mm	9	12	14
Drehmoment beim Verankern (Anzugsdrehmoment)	T_{inst}	Nm	20	30	40

¹⁾ Für Randabstände $c_{min} < c < c_r$, können die empfohlenen Lasten durch lineare Interpolation ermittelt werden. Lasten für Einzeldübel ohne Einfluss von Achs- und Randabständen.

Der Sicherheitsbeiwert nach ETAG ist enthalten.

Für Bemessungen sind die gesamten Angaben in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt zu beachten.





Dübelkennwerte für Hohlplattendeckenanker

Typ Easy Verankerung in Spannbeton-Hohlplattendecken

Zulässige Lasten zul. F in [kN] unter Brandbeanspruchung für zentrischen Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel in Spannbeton-Hohlplatten der Festigkeitsklasse \geq C45/55

Größe	Dim.	M8	M10		M12	
Spiegeldicke	mm	30	30	40	30	40

Lasten und Kennwerte für Einzeldübel

Feuerwiderstandsdauer	min.							
	30	zul. F	kN	0,9	1,2	1,5	1,2	1,5
	60	zul. F	kN	0,9	1,2	1,5	1,2	1,5
	90	zul. F	kN	0,7	1,2	1,2	1,2	1,5
	120	zul. F	kN	0,4	1,0	1,0	1,2	1,2
Achsabstand zur Spannlitze		CSP	mm	50				
Charakteristischer Randabstand		C _{cr}	mm	150				
Charakteristischer Achsabstand		C _{cr}	mm	300				
Min. Randabstand		C _{min}	mm	150				



Für Bemessungen sind die gesamten Angaben in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des DIBt zu beachten. Bei Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer müssen Gewindestangen, Muttern und Schrauben die in Verbindung mit dem Dübel eingesetzt werden, mindestens der Festigkeitsklasse 5.8 nach EN ISO 898-1 entsprechen.

Einheiten und Umrechnungsfaktoren

SI-Einheiten

Nach dem „Gesetz über Einheiten im Messwesen“ vom 2.7.1969 und der Ausführungsverordnung vom 26.6.1970 sind sowohl im amtlichen als auch im geschäftlichen Verkehr nur noch die SI-Einheiten zu verwenden. Aus der DIN 1301 Teil 1 (Oktober 2010) sind die Basiseinheiten, abgeleitete Einheiten und die Definitionen der Basiseinheiten des Internationalen Einheitensystems zu entnehmen.

SI-Basiseinheiten			
Basisgröße	Formelzeichen	SI-Basiseinheit	
		Name	
Länge	l	Meter	m
Masse	m	Kilogramm	kg
Zeit	t	Sekunde	s
elektrische Stromstärke	I	Ampère	A
thermodynamische Temperatur	T	Kelvin	K

Übersicht über die wichtigsten gesetzlichen Einheiten

Größe	Formelzeichen	Gesetzliche Einheiten			Umrechnung			
		Einheitenname	Zeichen					
			SI	andere				
Fläche Querschnitt	A	Quadratmeter	m ²		1 a = 100 m ² 1 ha = 10.000 m ²			
		Ar Hektar		a ha				
Volumen Normvolumen	V V _n	Kubikmeter Liter	m ³	l	1 m ³ = 1.000 l 1 l = 0,001 m ³ = 1 dm ³			
	Dichte Normdichte	ρ ρ _n				Kilogramm durch Kubikmeter	kg/m ³	
Kraft	F	Newton	N		1 N = $\frac{1}{9,81}$ kp = 0,102 kp, 1 kp = 9,81 N = 9,81 kg $\frac{m}{s^2}$			
Geschwindigkeit	v	Meter durch Sekunde	m/s					
Frequenz	f	Hertz	Hz		1 Hz = 1/s			
Volumenstrom Normvolumenstrom Einstellwert Anschlusswert	V V _n V _E V _A	Kubikmeter durch Sekunde Liter durch Sekunde Liter durch Minute Kubikmeter durch Stunde	m ³ /s	l/s l/min m ³ /h	1 l/s = 1 dm ³ /s = 0,001 m ³ /s 1 l/s = 60 l/min 1 l/s = 3,6 m ³ /h			
	Druck absoluter Druck	ρ ρ _{abs}				Newton durch Quadratmeter Pascal	N/m ² Pa	1 Pa = 1 N/m ² $= 1 \frac{kgm}{s^2} \frac{1}{m^2} = 1 \frac{kgm^2}{s^2m}$
		atmosphärischer Druck Überdruck Unterdruck Druckdifferenz Normdruck				ρ _{atm} ρ _ü ρ _u Δρ ρ _n	Bar Millibar	
	Energie, Arbeit Wärmemenge	W Q				Joule	J	
Kilojoule			kJ					
Megajoule			MJ					
Wattsekunde			Ws					
Kilowattstunde			kWh					



Einheiten und Umrechnungsfaktoren

Größe	Formelzeichen	gesetzliche Einheiten			Umrechnung
		Einheitenname	Zeichen		
			SI	Andere	
Leistung	P	Watt	W		$1 \text{ W} = 1 \text{ J/s} = 1 \text{ Nm/s}$ $= 1 \frac{\text{kg m}}{\text{s}^2} \text{ m} \frac{1}{\text{s}}$ $= 1 \frac{\text{kg m}^2}{\text{s}^3}$
Energiestrom	\dot{Q}, Φ	Kilowatt		kW	1 kW = 1.000 W
Wärmestrom	\dot{Q}_B, Φ_B	Megawatt		MW	1 MW = 10 ⁶ W
Wärmebelastung	\dot{Q}_{NB}, Φ_{NB}				
Nennwärmebelastung	\dot{Q}_L, Φ_L				
Wärmeleistung	\dot{Q}_{NL}, Φ_{NL}				
Nennwärmeleistung					
Wirkungsgrad	η				
Brennwert		Joule			
(Normbrennwert)	$H_{0,n}$	durch Kubikmeter	J/m ³		1 J/m ³ = 1 Ws/m ³
Heizwert	H_u, H_{uB}	Megajoule			1 MJ/m ³ = 106 J/m ³
Betriebsheizwert		durch Kubikmeter		MJ/m ³	1 kcal/m ³ = 4,1868 · 10 ⁻³ MJ/m ³
Temperatur	T	Kelvin	K		1 K = 1 °C
	t, ϑ	Grad Celsius		°C	T = t + 273,15 K
Normtemperatur	T_n, t_n, ϑ_n				
Temperaturdifferenz	ΔT	Kelvin	K		
	$\delta \tau$	Grad Celsius		°C	

Dezimale Vielfache und dezimale Teile von Einheiten

Durch Vorsätze vor die Einheiten können größere oder kleinere Einheiten gebildet werden.

Vielfache

Vorsatzsilbe	Kurzzeichen	Faktor
Deka-	da	10 = 10 ¹
Hekto-	h	100 = 10 ²
Kilo-	k	1.000 = 10 ³
Mega-	M	1.000.000 = 10 ⁶
Giga-	G	1.000.000.000 = 10 ⁹
Tera-	T	1.000.000.000.000 = 10 ¹²

Teile

Vorsatzsilbe	Kurzzeichen	Faktor
Dezi-	d	0,1 = 10 ⁻¹
Zenti-	c	0,01 = 10 ⁻²
Milli-	m	0,001 = 10 ⁻³
Mikro-	μ	0,000 001 = 10 ⁻⁶
Nano-	n	0,000 000 001 = 10 ⁻⁹
Pico-	p	0,000 000 000 001 = 10 ⁻¹²
Femto-	f	= 10 ⁻¹⁵
Atto-	a	= 10 ⁻¹⁸

Einheiten und Umrechnungsfaktoren

Maße und Umrechnungsfaktoren für Längen, Flächen, Räume und Gewichte

Längen

Einheit	m	dm	cm	mm
1 Meter [m]	1	10	100	1.000
1 Dezimeter [dm]	0,1	1	10	100
1 Zentimeter [cm]	0,01	0,1	1	10
1 Millimeter [mm]	0,001	0,01	0,1	1

Flächen

Einheit	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
1 Quadratmeter [m ²]	1	100	10.000	1.000.000
1 Quadratdezimeter [dm ²]	0,01	1	100	10.000
1 Quadratzentimeter [cm ²]	0,0001	0,01	1	100
1 Quadratmillimeter [mm ²]	0,000001	0,0001	0,01	1

1 km² = 100 ha = 10.000 a = 1.000.000 m²

1 ha = 100 a = 10.000 m²; 1 a = 100 m²

Volumen

Einheit	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
1 Kubikmeter [m ³]	1	1.000	1.000.000	10 ⁹
1 Kubikdezimeter [dm ³]	0,001	1	1.000	1.000.000
1 Kubikzentimeter [cm ³]	0,000001	0,001	1	1.000
1 Kubikmillimeter [mm ³]	10 ⁻⁹	0,000001	0,001	1
	m ³	hl	l	dl
1 Kubikmeter [m ³]	1	10	1.000	10.000
1 Hektoliter [hl]	0,1	1	100	1.000
1 Liter [l]	0,001	0,01	1	10
1 Deziliter [dl]	0,0001	0,001	0,1	1

Masse (Gewicht)

Einheit	t	kg	g	mg
1 Tonne [t]	1	1.000	1.000.000	10 ⁹
1 Kilogramm [kg]	0,001	1	1.000	1.000.000
1 Gramm [g]	0,000001	0,001	1	1.000
1 Milligramm [mg]	10 ⁻⁹	0,000001	0,001	1

Volumenstrom

Einheit	l/s	l/min	l/h
m ³ /s	1.000	60.000	3,6 · 10 ⁶
m ³ /min	16,67	1.000	60.000
m ³ /h	0,278	16,67	1.000

Einheiten und Umrechnungsfaktoren

Druck

Druck	N/m ² = Pa	bar	mbar = hPa	mm WS	kp/cm ² = at	Torr	atm
1 N/m ² = 1 Pa =	1	10 ⁻⁵ 0,00001	10 ⁻² 0,01	0,102	1,02 x 10 ⁻⁵ 0,0000102	7,5 x 10 ⁻³ 0,0075	9,87 x 10 ⁻⁴ 0,0000987
1 bar =	10 ⁵ 100.000	1	10 ³ 1.000	1,02 x 10 ⁻⁴ 10.200	1,020	7,5 x 10 ² 750	0,987
1 mbar = 1 hPa =	10 ² 100	10 ³ 0,001	1	10,20	1,02 x 10 ⁻³ 0,00102	0,750	9,87 x 10 ⁻⁴ 0,000987
1 mm WS =	9,81	9,81 x 10 ⁻⁵ 0,0000981	9,81 x 10 ⁻² 0,0981	1	10 ⁻⁴ 0,0001	7,355 x 10 ⁻² 0,07355	9,68 x 10 ⁻⁵ 0,0000968
1 kp/cm ² = 1 at =	9,81 x 10 ⁴ 98.100	0,981	9,81 x 10 ² 981	10 ⁴ 10.000	1	7,355 x 10 ² 735,5	0,986
1 Torr =	1,333 x 10 ² 133,3	1,333 x 10 ⁻³ 0,001333	1,333	13,6	1,36 x 10 ⁻³ 0,00136	1	1,32 x 10 ⁻³ 0,00132
1 atm =	1,013 x 10 ⁵ 101.300	1,013	1,013 x 10 ³ 1.013	1,033 x 10 ⁴ 10.330	1,033	7,6 x 10 ² 760	1

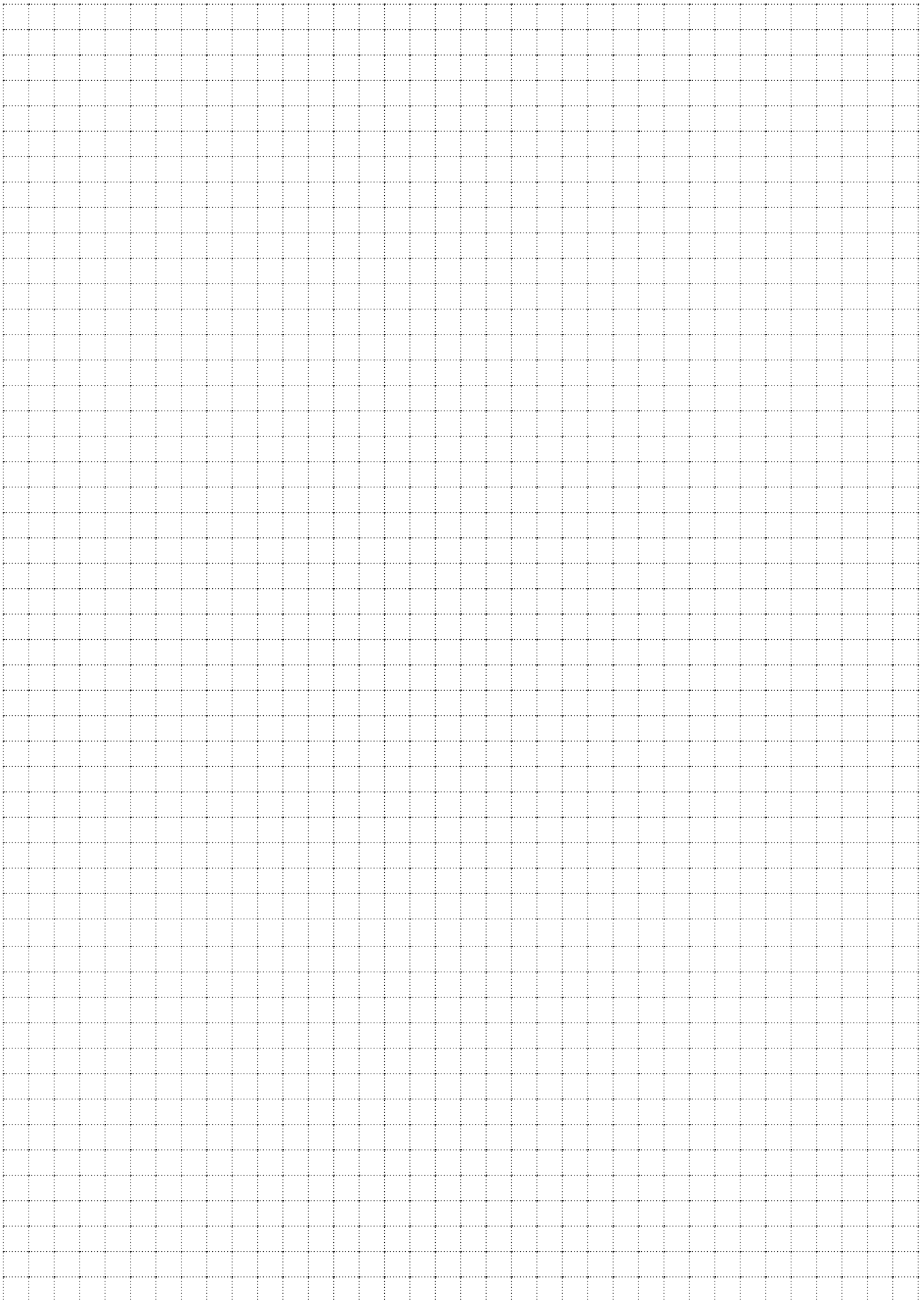
Mit ausreichender Genauigkeit kann gerechnet werden: 1 mbar = 10 mm WS.

Wärmeleistung (Leistung, Energiestrom, Wärmestrom)

Wärmemenge	kWh	MJ	J = Ws	cal	kcal	Mcal
1 KW =	1	3,6	3,6 x 10 ⁶ 3.600.000	8,6 x 10 ⁵ 860.000	8,6 x 10 ² 860	0,860
1 MJ =	0,2778	1	10 ⁶ 1.000.000	2,388 x 10 ⁵ 238.800	2,388 x 10 ² 238,8	0,2388
1 J = 1 Ws =	2,778 x 10 ⁻⁷ 0,0000002778	10 ⁻⁶ 0,000001	1	0,2388	2,388 x 10 ⁻⁴ 0,0002388	2,388 x 10 ⁻⁷ 0,0000002388
1 cal =	1,163 x 10 ⁻⁴ 0,000001163	4,1868 x 10 ⁻³ 0,0041868	4,1868	1	10 ⁻³ 0,001	10 ⁻⁵ 0,000001
1 kcal =	1,163 x 10 ⁻³ 0,001163	4,1868 x 10 ⁻⁶ 0,0000041868	4,1868 x 10 ³ 4186,8	10 ³ 1.000	1	10 ⁻³ 0,001
1 Mcal =	1,163	4,1868	4,1868 x 10 ⁶ 4.186.800	10 ⁶ 1.000.000	10 ³ 1.000	1

Wärmeleistung (Leistung, Energiestrom, Wärmestrom)

Wärmemenge	kW	J/s = W	MJ/h	kcal/min	kcal/h
1 KW =	1	10 ³ 1.000	3,6	14,33	8,6 x 10 ² 860
1 J/s = 1 Ws =	10 ⁻³ 0,001	1	3,6 x 10 ⁻³ 0,0036	1,433 x 10 ⁻² 0,01433	0,860
1 MJ/h =	0,2778	2,778 x 10 ² 277,8	1	3,98	2,388 x 10 ² 238,8
1 kcal/min =	6,9768 x 10 ⁻² 0,069768	69,768	0,2512	1	60
1 kcal/h =	1,163 x 10 ⁻³ 0,001163	1,163	4,1868 x 10 ⁻³ 0,0041868	1,667 x 10 ⁻² 0,01667	1



Ägypten

Nasser Institut, Kairo
Metro, Kairo

Australien

Victoria Eisenbahn, Melbourne
Launceton Hospital, Launceton
Regierungsgebäude, Perth
Curtin University, Perth

Bahrain

Salmania Medical Center, Manama
Flughafen, Al Muharraq
Ministerien, Manama
Bank of Bahrain and Kuwait, Manama
Museum Jiddah Island
Bahrain Specialist Hospital

Belgien

Palais de Congres, Brüssel
Universität, Leuven

Dänemark

T.V. Station, Odense
IBM Headquarters, Kopenhagen
Universität, Aalborg

Deutschland

Fernmeldeturm, Frankfurt
Dresdner Bank AG, Frankfurt
Bank für Gemeinwirtschaft AG, Frankfurt
Alte Oper (Wiederaufbau), Frankfurt
Staatstheater Wiesbaden
Frachtanlagen Flughafen, Frankfurt
Deutsche Bundesbank, Frankfurt
Europäisches Patentamt, München
Bayerische Hypo-Bank AG, HV München
Agrippina-Versicherungs AG,
HV München
Kongress-Centrum, Berlin
Kempinski Hotel Gravenbruch, Frankfurt
Hotel Maritim, Gelsenkirchen, Kiel,
Lübeck
Klinikum Münster
Klinikum Augsburg
Lufthansa AG, HV Köln
Wartungshalle, Flughafen Köln-Wahn
Hotel Sheraton, Frankfurt
Fernmeldeturm „Colonius“, Köln
Kurklinik, Bad Wildungen
Neubau Landtag NRW, Düsseldorf
Steigenberger Hotel, Berlin
Hotel InterContinental, Berlin
Krankenhaus Neukölln, Berlin
Humboldt-Krankenhaus, Berlin
Arabella-Center, München
Schering AG, Berlin
Hotel Adlon, Berlin
RTL Fernsehstudios, Köln
Daimler-Benz Verwaltungsgebäude,
Stuttgart-Möhringen
Daimler-Benz Entwicklungszentrum,
Sindelfingen
Klärwerk (Neubau), Heilbronn
VW-Werk, Mosel
Opernhaus Chemnitz
Deutsche Börse, Frankfurt
Test-Center FORD-Werke, Köln
Neumarktgalerie, Köln
IKEA Düsseldorf
Fernheizwerk Universität Konstanz

Finnland

Flughafen, Helsinki
Metro, Helsinki
Konzerthalle, Kuopio
Einkaufszentrum, Tampere

Frankreich

Eiffelturm, Paris
Louvre, Paris
Centre Culturel Pompidou, Paris
Euro-Disneyland, Marne la Vallee
Europäisches Parlament, Strasbourg
Technologiezentrum Renault,
Guyancourt
Bastille Oper, Paris
Universitäts-Kliniken, Strasbourg
Japanische Botschaft, Paris
Museum La Villette, Paris
Banque de France, Paris
Europäisches Krankenhaus, Paris
Cité de L'Europe, Calais
Alcatel Câbles de Lyon, Lens
Bahnhof TGV Nord, Saint Denis
Christian Dior, Orléans
Moët et Chandon, Epernay
Cuvierie Piper Heidsieck, Reims
Piscine Sea Club, Monaco
Hotel Le Méridien, Paris
Gefängnis Elsau, Strasbourg
Citroën, Rennes
Musée de la Mer, Biarritz
Rhône Poulenc, Aubervilliers
L'Oréal, Aulnay/Bois
Krankenhaus Bouillante, Guadeloupe
Coca-Cola, Dunkerque

Griechenland

Metro, Athen
Musikhalle, Athen
Universitätsklinik und
Forschungszentrum, Heraklion
Hellenische Raffinerie, Aspropyros
Krankenhäuser in Jannina, Heraklion,
Athen, Xanthi
Molkereibetriebe Delta, Ebga, Fage

Großbritannien

BBC, London
Lloyds, London
The Cascades, London
Tennisanlage No. 1 Court, Wimbledon
Moorfields Eye Hospital, London
Marks and Spencers Supermarkets,
diverse Standorte in GB

Irland

Coca Cola Fabrik, Droghenda
Wheatfield-Gefängnis, Clondalkin
Newport Chemicals, Baldoyle
Universität, Dublin
Wyeth Medical, Dublin
Wyeth Medical, Kildare
Intel Corporation, Kildare
Elan Pharmaceuticals, West Meath
Nationales Aqua-Zentrum, Dublin

Island

Hotel Saga, Reykjavik
Flughafen, Kevlavik
Krankenhaus, Reykjavik
Kringlan Zentrum, Reykjavik

Italien

Postministerium, Rom
IBM Italia, Mailand
Flughafen, Mailand
Boehringer, Monza

Jordanien

Königliches Krankenhaus, Amman
Fernsehstudios, Amman

Korea

Mariott Hotel, Seoul
Samsung Tower Palace, Seoul
Inchon International Airport

Libanon

Flughafen, Beirut
Chronic Care Center, Hazmieh
Faqra Project, Beirut
Gardenia Building, Beirut
Hotel Le Meridien, Beirut
Universität, Beirut
Staatliches Uni-Klinikum, Beirut
Gemeinde-Stadion, Beirut
Hotel Dieu de France, Beirut
Cap Sur Ville, Beirut
Casino du Liban, Beirut

Luxemburg

Hotel Intercontinental, Luxemburg
Europäisches Parlament, Luxemburg
Europäischer Gerichtshof, Luxemburg
Good Year S.A., Colmar-Berg
Centre de Congres, Luxemburg
Kurhaus und Kasino Mondorf,
Luxemburg
Hôpital Kirchberg
Hôpital St. Louis, Ettelbrück
State Street Bank, Kirchberg
Chambre de Commerce, Kirchberg
Codic Bank, Kirchberg

Niederlande

Stopera, Amsterdam
KLM, Amsterdam
World Trade Center, Rotterdam
Universität, Utrecht
Ajax-Stadion, Amsterdam
Universität, Maastricht
Poliklinik, Amsterdam
Ziekenhuis Gelderse Vallei, Ede
Parkstad-Stadion, Kerkrade
Academisch Medisch Centrum,
Amsterdam
De Zilveren Toren, Den Haag
Philips High Tech Campus, Eindhoven
Schiphol-Flughafen, Amsterdam
Mondriaan Toren, Amsterdam
Technische Universität, Delft
Gelredome, Arnhem
Global Switch, Amsterdam
Villa Arena, Amsterdam
ASLM, Veldhoven
Rijnstate Ziekenhuis, Arnhem
Interpolis, Tilburg
Stadion De Kuip, Rotterdam
Ovale Toren, Amsterdam
World Trade Center,
Rotterdam - Amsterdam
Cisco, Amsterdam

Norwegen

Storting (Parlament), Oslo
 Staatsbank, Oslo
 Zentralkrankenhaus, Kristiansand
 Erdölbehörde, Stavanger
 Norske Theater, Oslo

Oman

Sultan Qaboos Moschee, Muscat
 Krankenhaus, Nizwa
 Oman Aviation Catering Center, Muscat
 New Guest Palace, Barkah
 Gesundheitszentrum, Dibba
 Medizinische Hochschule, Muscat
 Qualhat Wohnhauskomplex, Sur
 New Dining Hall, Sultan Qaboos
 Universität, Muscat
 Hotel Development, Ghubra
 Khoula Hospital, Muscat

Österreich

Österreichische Bundesbahn, HV Wien
 UNO-City, Wien
 Neubau Universität, Salzburg
 Techn. Universität, Wien
 Universität, Innsbruck
 * Wirtschafts-Universität, Wien

Polen

Hochland Dairy, Katy Wroclawskie
 Brewery Lech, Poznan
 Opel Konstruktionswerk, Gliwice
 Volkswagenwerk, Polkownice
 Volkswagenwerk, Poznan
 Procter & Gamble, Warschau
 Metropolitan Center, Warschau

Portugal

US-Botschaft, Lissabon
 Auto-Europa (Ford/Volkswagen),
 Palmela
 Krankenhäuser, Lissabon
 Portugalbank, Carregado

Rumänien

Eurocenter, Bukarest
 Hotel National, Bukarest
 Bank Ion Tiriac, Bukarest
 Rumänische Handelsbank, Bukarest
 Astra Hauptzentrale, Bukarest,
 Toma Caragiu Theater, Bukarest
 Rumänische Handelskammer, Bukarest
 Holiday Inn, Otopeni
 Landwirtschaftsmuseum, Bukarest
 Romtelecom, Bukarest
 Rumänische Data Soft Co., Bukarest

Russland

Petrowski-Passage, Moskau
 Krankenhäuser, Moskau
 Duma (Parlamentsgebäude), Moskau
 Borisow-Wohnungsbauprojekt, Borisow
 Krasnodar-Wohnungsbauprojekt,
 Krasnodar
 Hotel Cosmos, Moskau
 Gazprom-Zentrum, Moskau
 Michelin-Warenhaus, Davidovo
 Philip-Morris-Zigarettenfabrik,
 St. Petersburg

METRO Hypermarkt, Moskau
 City Star Shopping-Komplex, Moskau
 Handelszentrum Rublyovskoye sh.,
 Moskau
 Flaschenfabrik, Gorokhovets
 Pokrovsky Hills Villas, Moskau
 Crédit Lyonnais, St. Petersburg
 Conversbank, Moskau

Saudi Arabien

Universität, Riyadh
 König-Khaled-Flughafen, Riyadh
 Al-Ali-Krankenhaus, Riyadh
 Hotel Le Gulf Meridien, Al Khobar
 Wohnungsbauprojekt, Jeddah

Schweden

Vasa-Terminals, Stockholm
 Volvo, HV Göteborg
 Globen, Stockholm

Schweiz

Fernsehstudios, Zürich
 Universitätsklinik, Zürich
 Universität, Zürich
 Eidgen. Technische Universität, Zürich

Slowenien

Remats Recycling-Werk, Ljubljana
 Lek Pharmaceutic Industry, Ljubljana
 Intercity Shopping Center, Maribor
 Renault-Revovz Automobil-
 Fabrikationswerk, Novo Mesto
 LECLERC Supermarkt, Ljubljana
 Gorenje-Produktionswerk, Velenje
 Kernkraftwerk, Krško
 Obi, Maribor, Ljubljana
 Merkator, Ljubljana/Maribor/Koper
 Super Nova, Koper
 Merkur, Kranj/Celje/Ljubljana/Maribor
 Hotel Sion, Ljubljana
 Elektrizitätswerk, Soštanj, Brestanica
 Interspar, Celje
 Unitech, Ljubljana
 BSH, Nazarje
 Brauerei Union
 Brauerei Laško
 Krka, Novo Mesto

Spanien

Insalud-Krankenhaus, Madrid
 Banco de España, Gran Canaria
 Krankenhaus, Gran Canaria
 Hotel Europa, Teneriffa
 Iberotel, Lanzarote
 Mercamadrid, Madrid
 Fabrica Tafime, Madrid
 Fabrica Rockwool, Pamplona
 Centro Comercial Diagonal Mar,
 Barcelona
 Hipercor, Barcelona/Las Palmas/
 Tenerife/Alcalá/Cádiz
 Hotel AC, Madrid
 Fabrica Ford, Valencia
 Fabrica Seat, Barcelona
 Fabrica Mercedes, Vitoria
 Cortes-Ingles-Supermarkt, Barcelona

Südafrika

Ceasars Casino, Gauteng
 Golden Horse Shoe Casino,
 Pietermaritzburg
 Flamingo Casino, Kimberly
 La-Lucia Mall, Natal
 Internationaler Flughafen, Durban
 Akademisches Krankenhaus, Cato
 Manor
 Krankenhaus, Umtata
 Unitas-Krankenhaus, Gauteng
 Bedford-Krankenhaus, Eastern Cape
 St. Barnabas-Krankenhaus, Eastern
 Cape
 Japanische Botschaft
 Herretige Site, Gauteng
 MTN Office, Kapstadt
 Cape Technicon, Kapstadt
 Health & Raquet, Bloemfontein
 Standard Bank, Bloemfontein
 Gefängnisse:
 Kokstad (Natal), Pietermaritzburg
 (Natal), Umtata (Östl. Kap), Louis
 Trichard (Nord West), Diepkloof
 (Gauteng), Leeukop (Gauteng)
 Unilever, Umhlanga Rocks (Natal)

Tschechische Republik

Matoni Wasserwerk, Karlovy Vary
 Skoda Auto, Mladá Boleslav
 Flughafen, Prag-Ruzyně
 Kaufland Supermarkt, Prag-Modletice
 Philips Hranice na Morave
 Infineon, Trutnov
 Siemens, Frenštát pod Radhoštěm
 Schowa-Aluminium, Kladno
 Valeo, Žebrák
 Tesco, Havírov
 Schwarze Wiese, Ostrava

Ungarn

Amerikanische Botschaft, Budapest
 Hotel Szabadsag, Budapest
 Finanzministerium, Budapest
 Opel Konstruktionswerk, Szentgotthárd
 Hotel Korona, Budapest
 Tesco-Supermarkt, Szekszárd
 Flextronics, Zalaegerszeg
 OBI Center, Miskolc
 OBI Center, Eger
 Industriehalle, Kunszentmárton
 Monragon Industriehalle, Budapest

Vereinigte Arabische Emirate

Flughafen, Dubai
 Flughafen, Abu Dhabi
 Shaikh Ahmed Bin Maktoum Palast,
 Dubai
 Park Plaza Hotel & Towers, Dubai
 Grand Hyatt Hotel, Dubai
 Royal Mirage Beach Resort Phase II,
 Dubai
 Al Raha Beach Resort, Dubai

Zypern

Elma House, Nicosia
 Popular Bank Building, Nicosia
 Hotel Marathon, Limassol
 Hotel Asterias, Ayia Napa

