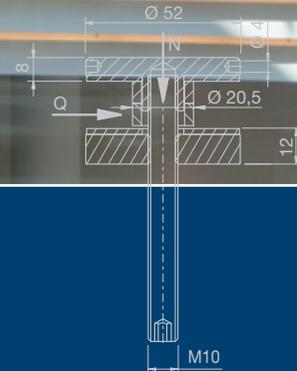
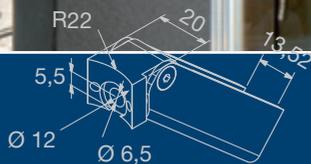


Brüstungswelten

Sets – Produkte – Sicherheit



Pauli + Sohn GmbH



Made by pauli – Qualität ist unsere Leidenschaft

Immer einen Schritt voraus... Pauli + Sohn gilt seit mehr als 30 Jahren als wegweisende Marke für innovative Glasbaubeschläge „Made in Germany“. Die Entwicklung unserer Produkte entsteht in Kompetenzteams, die sich mit den Kundenanforderungen und baurechtlich relevanten Produkten nach neusten Richtlinien auseinander setzen. Hochwertige Materialien

wie Edelstahl, Zinkdruckguss, Messing oder Aluminium aufwendig verarbeitet, garantieren eine gute Qualität, Sicherheit und Langlebigkeit. Mit unseren Schulungen zu den baurechtlich relevanten Themen runden wir unser Angebot ab. Höchste Ansprüche an Sicherheit gehören zu unserem Beratungskonzept.



Mit Sicherheit gut geschützt!

Bei unseren Produkten für den Brüstungs- und Geländerbau steht neben erstklassigem Design die Sicherheit im Vordergrund. Denn unsere Produkte sollen nicht nur erstklassig aussehen, sondern auch ein Höchstmaß an Funktionalität und Zuverlässigkeit bieten.

Profitieren Sie von dieser Qualitätsphilosophie im Außen- und Innenbereich. Entdecken Sie die Vielfalt von P+S Brüstungs- und Geländersystemen. Erleben Sie, was wir unter anwendungsgerechter Vielfalt und individuellem Design verstehen.



Baurecht up to date – die Pauli Akademie

PAULI AKADEMIE
SCHULUNG SCHAFFT VORSPRUNG



In den Pauli + Sohn Schulungszentren bereiten Sie unsere kompetenten Dozenten auf neue Regelungen im Baurecht vor und vertiefen Ihre Kenntnisse der aktuellen Verordnungen. Zugeschnitten auf die jeweiligen Schulungsteilnehmer bieten die Seminare eine verlässliche Unterstützung bei der Beratung und Planung von Bauvorhaben Ihrer

Kunden. Unsere Schulungszentren halten außerdem wertvolle Anregungen für Sie bereit und bringen Ihnen die gesamte Pauli + Sohn Produktwelt näher. Durch die enge Zusammenarbeit unserer Techniker und Designer entstehen gleichermaßen innovative wie designorientierte Produkte. So werden Details geschaffen, auf die man nicht mehr verzichten

möchte und Techniken, mit denen sich altbekannte Probleme in Luft auflösen. Wir setzen darüber hinaus das ständige Feedback unserer Kunden bei den Schulungsveranstaltungen in die Tat um und machen Gutes noch besser.

Informieren Sie sich im Internet auf www.pauli.de über aktuelle Schulungstermine.



Neuheiten im Glasbau 2013

Baurecht sowie neue Produktentwicklungen schaffen andere Voraussetzungen bei der Umsetzung von Bauprojekten. Die Experten der Pauli Akademie haben sich zum Ziel gesetzt, Sie bei den wichtigen Themen rund um Brüstungsverglasungen und den konstruktiven Glasbau up to date zu halten. Unsere Seminare werden mit einem entsprechenden Zertifikat abgeschlossen.



Seminar Brüstungsverglasungen



Im Seminar zum Thema Brüstungsverglasungen lernen Sie die unterschiedlichen Konstruktionen und deren baurechtliche Anforderungen kennen. Das maßgeschneiderte Seminar liefert wertvolle Informationen zum sicheren Umgang mit technischen Regeln, allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen und der Zustimmung im Einzelfall. Sie erfahren, wie Sie mit diesem Wissen konkrete Marktvorteile erzielen.

Grundlagen, Baurecht und Anwendungen

- Baurechtliche Anforderungen und deren Umsetzung
- neues Bodeneinlassprofil für transparente Brüstungsverglasungen
- verschiedene Konstruktionsmöglichkeiten bei Französischen Balkonen
- Solaranwendungen im Brüstungsbereich
- Anwendungen nach TRAV
- Glasdickenermittlung für Klemmhalter nach AbZ Z-70.2-28



Seminar Konstruktiver Glasbau Level I



Unsere Experten haben ein zweistufiges Seminarekonzept entwickelt, das Ihnen Grundlagen von Baurecht und Statik vermittelt und Ihnen Lösungsmöglichkeiten für problematische Aufgabenstellungen bietet. Mit der Teilnahme an Level I erhalten Sie das Basiswissen in Baurecht und Statik, um die aktuellen Bestimmungen, Normen und technischen Regeln richtig einordnen zu können.

Grundlagen, Baurecht und Statik

- aktuelles Baurecht für Einsteiger
- Eigenschaften verschiedener Glasarten
- Umstellung der Normen 2012 Eurocodes und neue Glasnorm - Was ändert sich? Glasregelungen und neue DIN 18008, neue Eurocodes, EC1
- Lastenannahmen nach DIN 1055 und Eurocode 1
- Statik für Einsteiger
- Umgang mit Glasdickendimensionierungsprogrammen



Seminar Konstruktiver Glasbau Level II



Level II geht ins Detail und zeigt auf, wie das Basiswissen aus Level I bei Ihren Planungen und Konstruktionen die nötige Sicherheit gibt und Sie Ihre Projekte den richtigen Bestimmungen zuordnen.

Produkte, Verankerung und Miniworkshop

- verschiedene Konstruktionsmöglichkeiten für Brüstungen
- neues Bodeneinlassprofil für Brüstungsverglasungen
- Punkthalter in Fassaden und Dach
- Französischer Balkon
- Grundlagen und Tücken von Dübelssystemen
- Festigung des Gelernten im Miniworkshop





Sicherheit und Transparenz – Systeme in Anlehnung an die TRAV

Maximale Transparenz liegt absolut im Trend. Die Systeme cp-1400, cp-1402 und cp-1440 erlauben filigrane Brüstungsverglasungen ohne Pfosten aber mit geprüfter Sicherheit. Das Systemprofil bietet einfache Montage und sehr gute Verstellmöglichkeiten.



Das neue Systemprofil cp-1400

- Statische Berechnung für verschiedene Varianten
- AbP in Vorbereitung – keine Pendelschlagversuche erforderlich
- Glasdicken 2x8mm, 2x10mm
- Verschiedene Glasarten
- Aufbauten mit SentryGlas®
- Holmlasten 0,5 kN/m und 1,0 kN/m
- Brüstungshöhen bis 1100mm
- Aufsatzmontage und Vorsatzmontage

ab Seite 10



Absicherung bodentiefer Fenster – Französische Balkone

Bodentiefe Fenster sorgen für Transparenz und Ausblick. Eine Absturzsicherung ist jedoch in jedem Fall Vorschrift. Um den Ausblick und die filigrane Optik zu wahren, sind edle Kombinationen aus Glas und Metall die ideale Lösung. Wir bieten verschiedene geprüfte Varianten, die sich durch Sicherheit, Eleganz und Montagefreundlichkeit auszeichnen.

ab Seite 22

Wir kombinieren geprüfte Sicherheit mit cleverer
Energiegewinnung – Das System cp-minisolar

Das System cp-minisolar kombiniert geprüfte Sicherheit und saubere Energiegewinnung. Eine Brüstungsverglasung ausgerichtet zur Südseite bringt einen bisher kaum genutzten Mehrwert und ist die ideale Ergänzung für entsprechende Energiekonzepte.

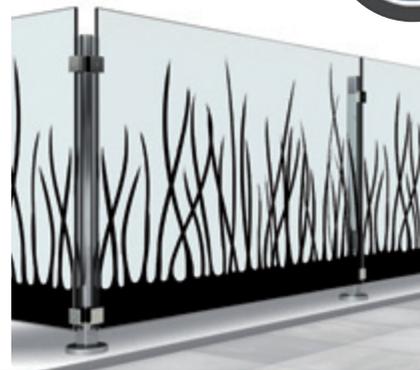
ab Seite 38



Abgrenzung, Sichtschutz oder Designelement
– Das System cp-glaszaun

Ob als pflegeleichte Abgrenzung, individuell gestalteter Sichtschutz oder schickes Designelement. Das System cp-glaszaun bietet viele Anwendungs- und Gestaltungsmöglichkeiten für den Garten oder gewerbliche Anlagen. Das System verbindet einfache Montage und geprüfte Sicherheit mit nahezu grenzenlosen Designvarianten von Glas.

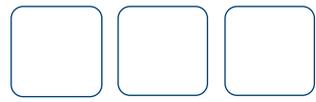
ab Seite 60



Klemmsysteme, Punkthalter und bewährte Geländersysteme

Neben den vorgestellten Neuheiten finden Sie unsere bewährten und geprüften Klassiker für vielfältige Konstruktionsmöglichkeiten. Die Rubrik „Bemessung + Sicherheit“ wurde 2012 aktualisiert.





- **Auskragende Verglasung** 10
 - System cp-1400 12
 - System cp-1402 14
 - System cp-1440 18

- **Französischer Balkon** 22
 - Sets mit Klemmschienen 24
 - Sets mit Punkthaltern 27
 - Sets mit Klemmen 29
 - Sets mit cp-mini 32
 - Sets mit cp-minisolar 34

- **cp-minisolar** 38
 - cp-minisolar für Quadratrohr 40
 - cp-minisolar für Rundrohr 46
 - Sets mit cp-minisolar 46

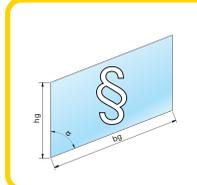
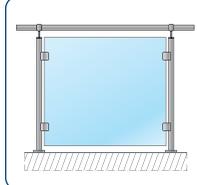
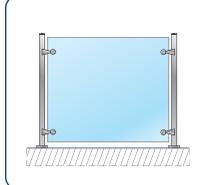
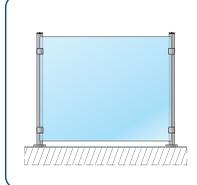
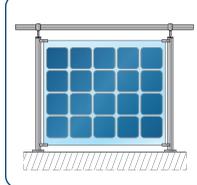
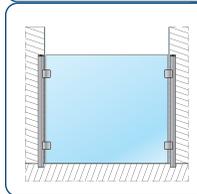
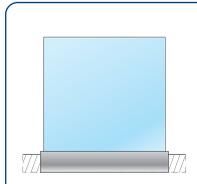
- **cp-glaszaun** 60
 - Pfostensets zum Einsetzen in Betonfundamente 62
 - Pfostensets für Aufsatzmontage 66

- **Glasbefestigungen für ausfachende Verglasung** 70
 - Klemmbefestigungen 72
 - Klemmbefestigungen für vorgesetzte Montage 90
 - cp-mini 104
 - TRAV-Halter 110
 - Banano 120

- **Geländersysteme** 126
 - für Rundrohr – ausfachende Verglasung 128
 - für Quadratrohr – ausfachende Verglasung 164

- **Zubehör** 176

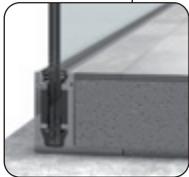
- **Bemessung und Sicherheit** 186





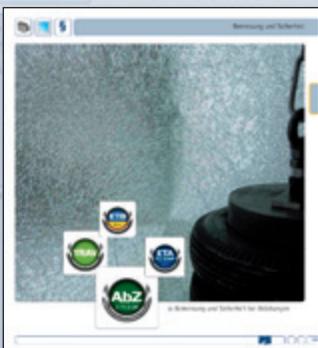
Inhalt

- Geländersystem cp-1400 12
- Geländersystem cp-1402 14
- Zubehör für System cp-1400 und cp-1402 16
- Geländersystem cp-1440 18
- Zubehör 20



INFO

AKTUELLE REGELN ZUM THEMA TRAV



Mit Hilfe der Informationen im Sicherheitsteil der Brüstungswelt stellen Sie sicher, bei der Planung Ihres Projektes nach aktuellsten Bestimmungen und Richtlinien zu handeln. Dies erspart Ihnen Zeit und Kosten. Gerne erweitern wir diesen Service auch durch die persönliche Beratung. Fragen Sie uns einfach.



Planungsablauf
Seite 234



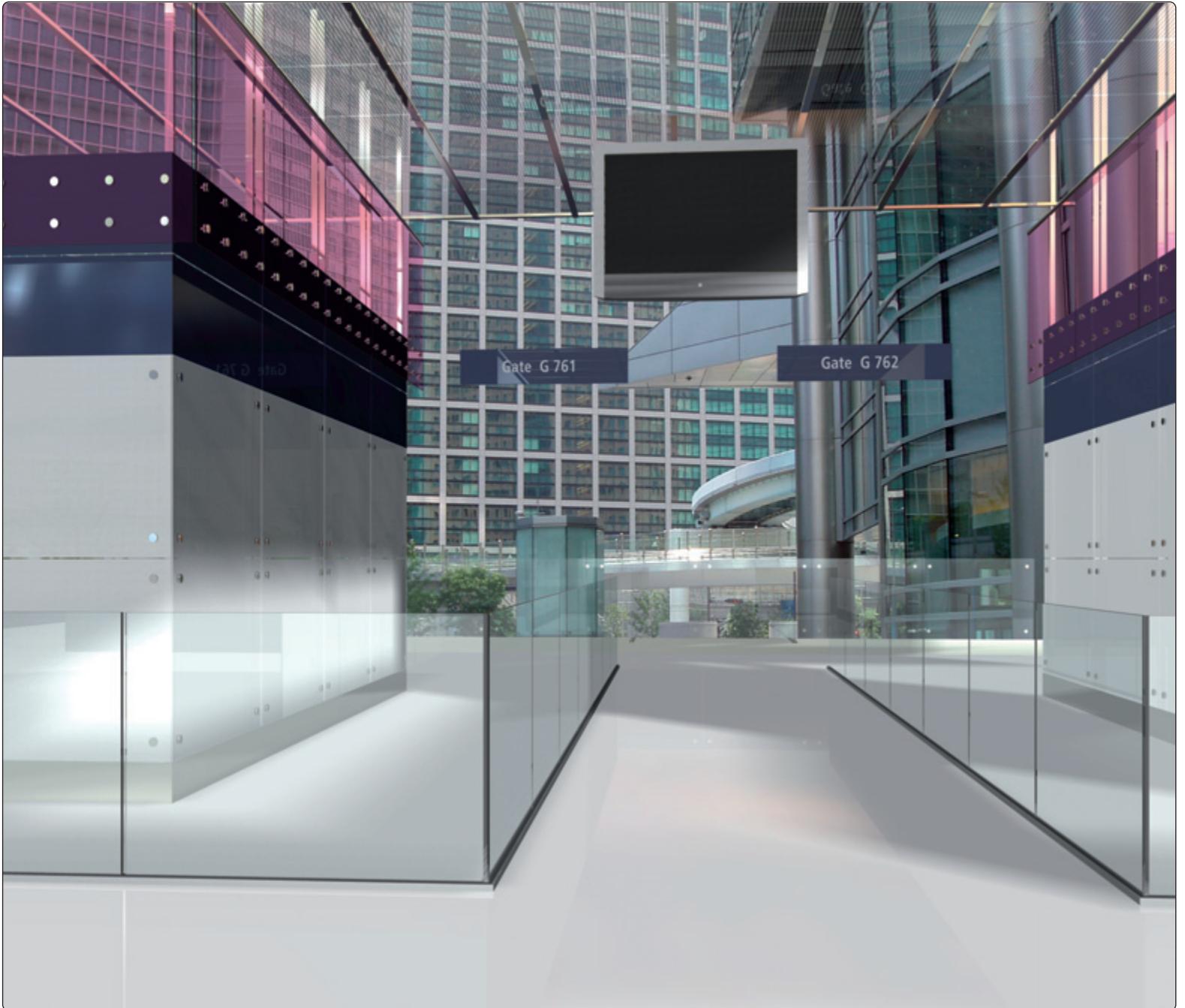
Überblick TRAV
Seite 235



Bemessung Kat C
Seite 236



Bemessung Kat B
Seite 238



- Geländersystem cp-1400
cp-1402
cp-1440



- Systemprofil cp-1400 für Bodenmontage



Im Lieferprogramm
Frühjahr 2013

Systemprofil für Bodenmontagen

Das Systemprofil cp-1400 wurde speziell für moderne, pfostenlose Brüstungsarchitektur entwickelt. Absturzsichernde Geländer ohne Pfosten bieten maximale Transparenz. Bei rechtzeitiger Planung ist die Realisierung und Montage sehr einfach, da sogar eine integrierte Verstellmöglichkeit zum Ausrichten der Glasscheiben entwickelt wurde. Für das Klemmsystem ist ein AbP in Vorbereitung. Aufwendige Nachweise sind somit bei den angegebenen Glasdimensionen überflüssig.





1400-1E123-Grundprofil für Bodenmontage



1400-10EPDM-Klemmbacken



1400-2EPDM-unteres Verglasungsprofil



1400-6KU3-5000 oberes Verglasungsprofil

Art. Nr.	Artikelbeschreibung	Länge	Material	Oberfläche	
1400-E123-17-5000	Systemprofilset	5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	17,52 mm
1400-E123-17-V	Systemprofilset	max. 5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	17,52 mm
1400-E123-21-5000	Systemprofilset	5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	21,52 mm
1400-E123-21-V	Systemprofilset	max. 5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	21,52 mm

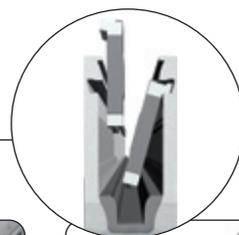
Edelstahloptik = Aluminium geschliffen silberfarbig eloxiert

INFO

Für Ihre Planung finden Sie eine Checkliste auf Seite 232

INFO

Die Artikel-V werden auf Wunsch in Länge und auf Gehrung zugeschnitten und so Ihrer Einbausituation angepasst.

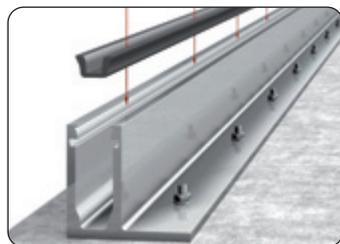


Von oben einsetzbar!

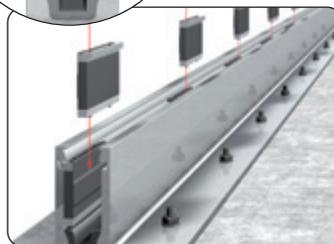
Bodenmontage



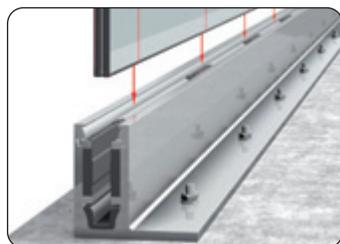
1. Anschrauben des Profils



2. unteres Verglasungsprofil einsetzen



3. Klemmbacken einsetzen



4. Einsetzen des Glases



5. Glas ausrichten und fixieren



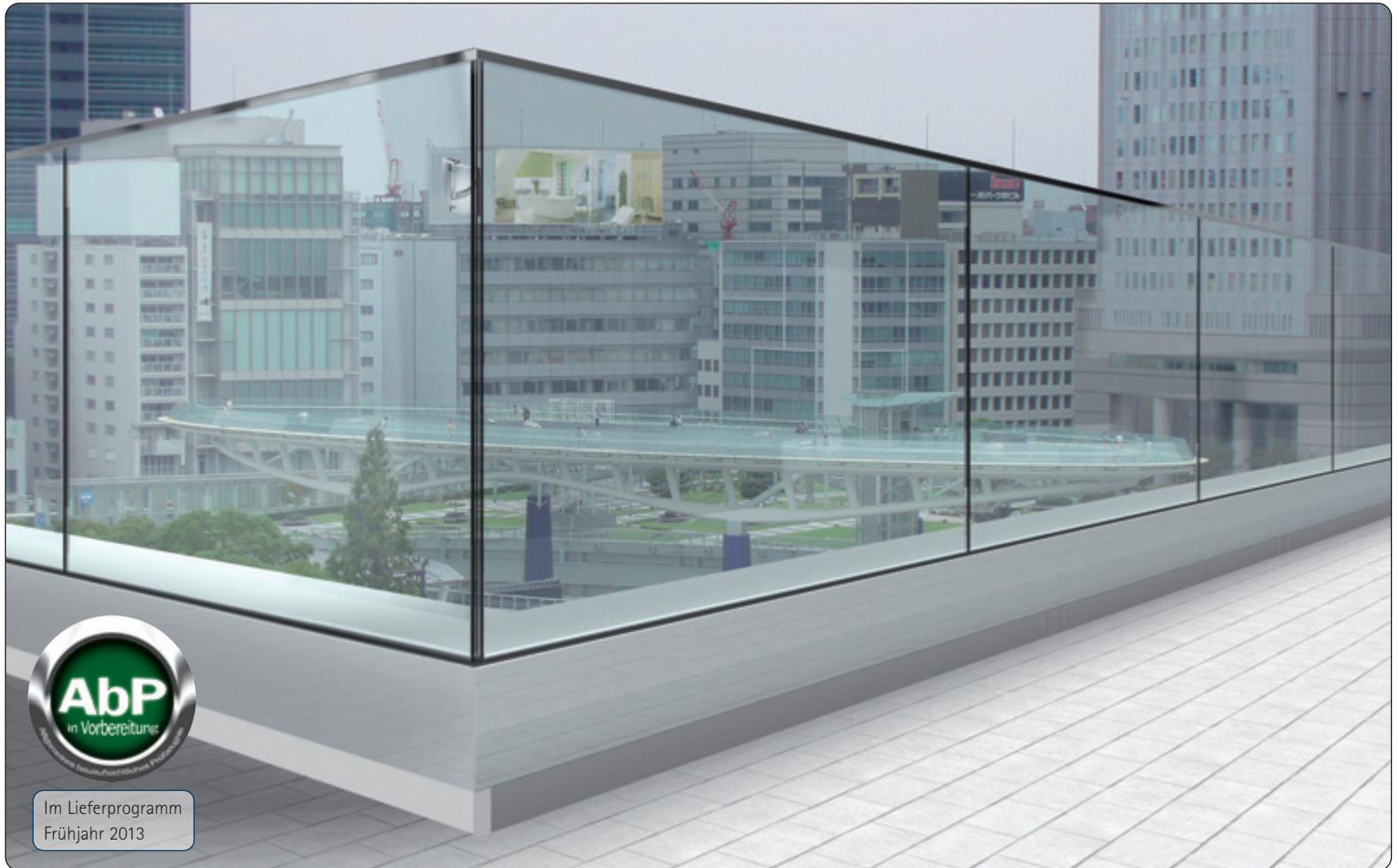
6. oberes Verglasungsprofil einsetzen



7. fertiges System mit Estrichbelag



- Systemprofil cp-1402 für Frontmontage



Systemprofil für Frontmontage

Das Systemprofil cp-1402 ist optimal bei der Modernisierung von Gebäuden einzusetzen. Frontal befestigt, lässt so das Klemmsprofil den Blick bis auf Bodenhöhe zu. Das integrierte Verstellsystem für die Ausrichtung der Glasscheiben sorgt für eine perfekte Montage. Mehr Transparenz ist nicht möglich. Nach der Glasmontage wird das System mit einer frontalen Blende vollendet. Für das Klemmsystem ist ein AbP in Vorbereitung. Aufwendige Nachweise sind somit bei den angegebenen Glasdimensionen überflüssig.





1402-1E123-Grundprofil für Frontmontage



1400-10EPDM-Klemmbacken



1400-2EPDM-unteres Verglasungsprofil



1400-6KU3-5000 oberes Verglasungsprofil



1402-2E123-5000 Blende

Art. Nr.	Artikelbeschreibung	Länge	Material	Oberfläche	
1402E123-17-5000	Systemprofilset	5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	17,52 mm
1402E123-17-V	Systemprofilset	max. 5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	17,52 mm
1402E123-21-5000	Systemprofilset	5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	21,52 mm
1402E123-21-V	Systemprofilset	max. 5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	21,52 mm

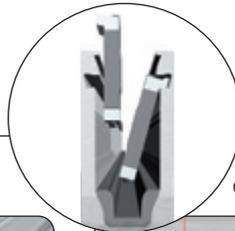
Edelstahloptik = Aluminium geschliffen silberfarbig eloxiert

INFO

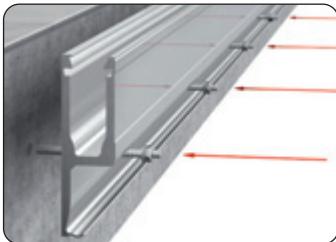
Für Ihre Planung finden Sie eine Checkliste auf Seite 232

INFO

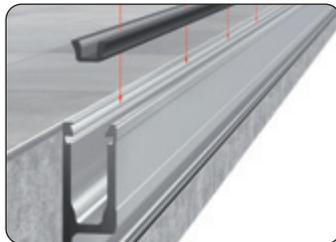
Die Artikel-V werden auf Wunsch in Länge und auf Gehrung zugeschnitten und so Ihrer Einbausituation angepasst.



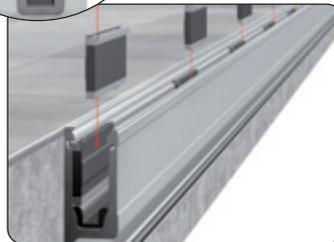
Frontmontage



1. Anschrauben des Profils



2. unteres Verglasungsprofil einsetzen



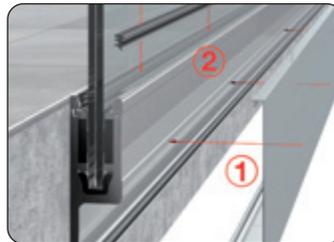
3. Klemmbacken einsetzen



4. Einsetzen des Glases



5. Glas ausrichten und fixieren



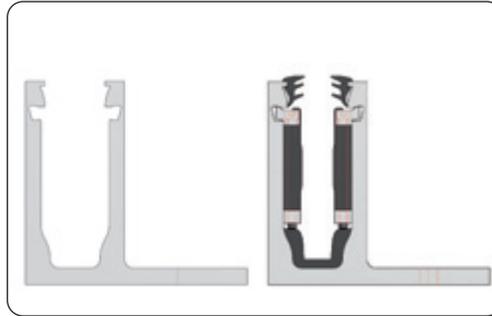
6. Blende und oberes Verglasungsprofil einsetzen



7. fertiges System mit Blende



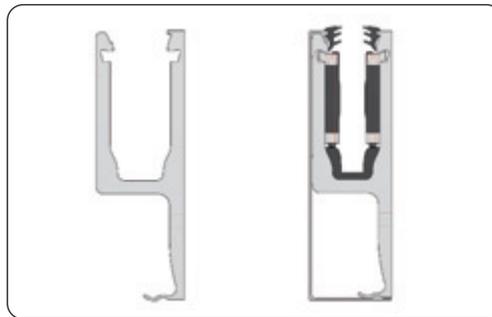
Grundprofil für Bodenmontage



Art. Nr.	Länge	Material	Oberfläche	
1400-1E123-17-5000	5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	17,52 mm
1400-1E123-21-5000	5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	21,52 mm

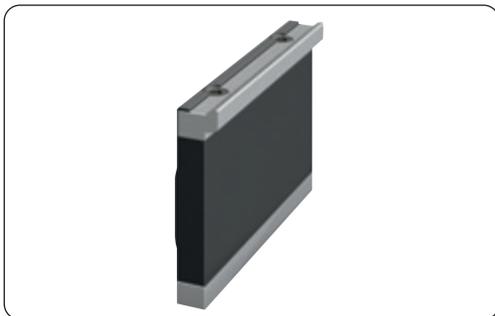
INFO
 Edelstahloptik = Aluminium geschliffen silberfarbig eloxiert. Andere Oberflächen erhalten Sie auf Anfrage.

Grundprofil für Frontmontage



Art. Nr.	Länge	Material	Oberfläche	
1402-1E123-17-5000	5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	17,52 mm
1402-1E123-21-5000	5000 mm	Aluminium	Edelstahloptik	21,52 mm

Klemmbacke



Art. Nr.	Material
1400-10EPDM	Aluminium/Kunststoff



unteres Verglasungsprofil



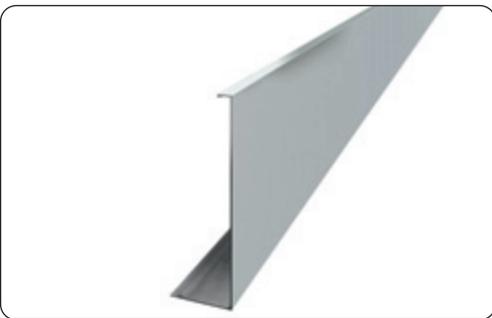
Art. Nr.	Material	Länge	
1400-2EPDM-17-5000	Kunststoff	5000 mm	17,52 mm
1400-2EPDM-21-5000	Kunststoff	5000 mm	21,52 mm

oberes Verglasungsprofil



Art. Nr.	Material	Länge
1400-6KU3-5000	Kunststoff	5000 mm

Blende für cp-1402

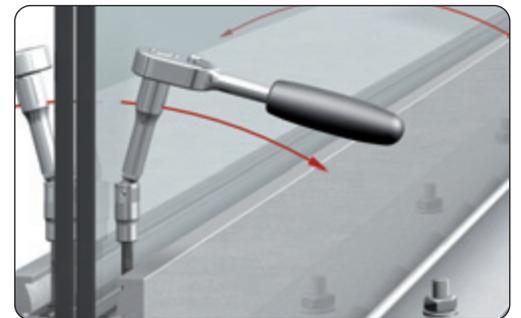


Art. Nr.	Material	Oberfläche
1402-2E123-5000	Aluminium	Edelstahloptik

Montagewerkzeug

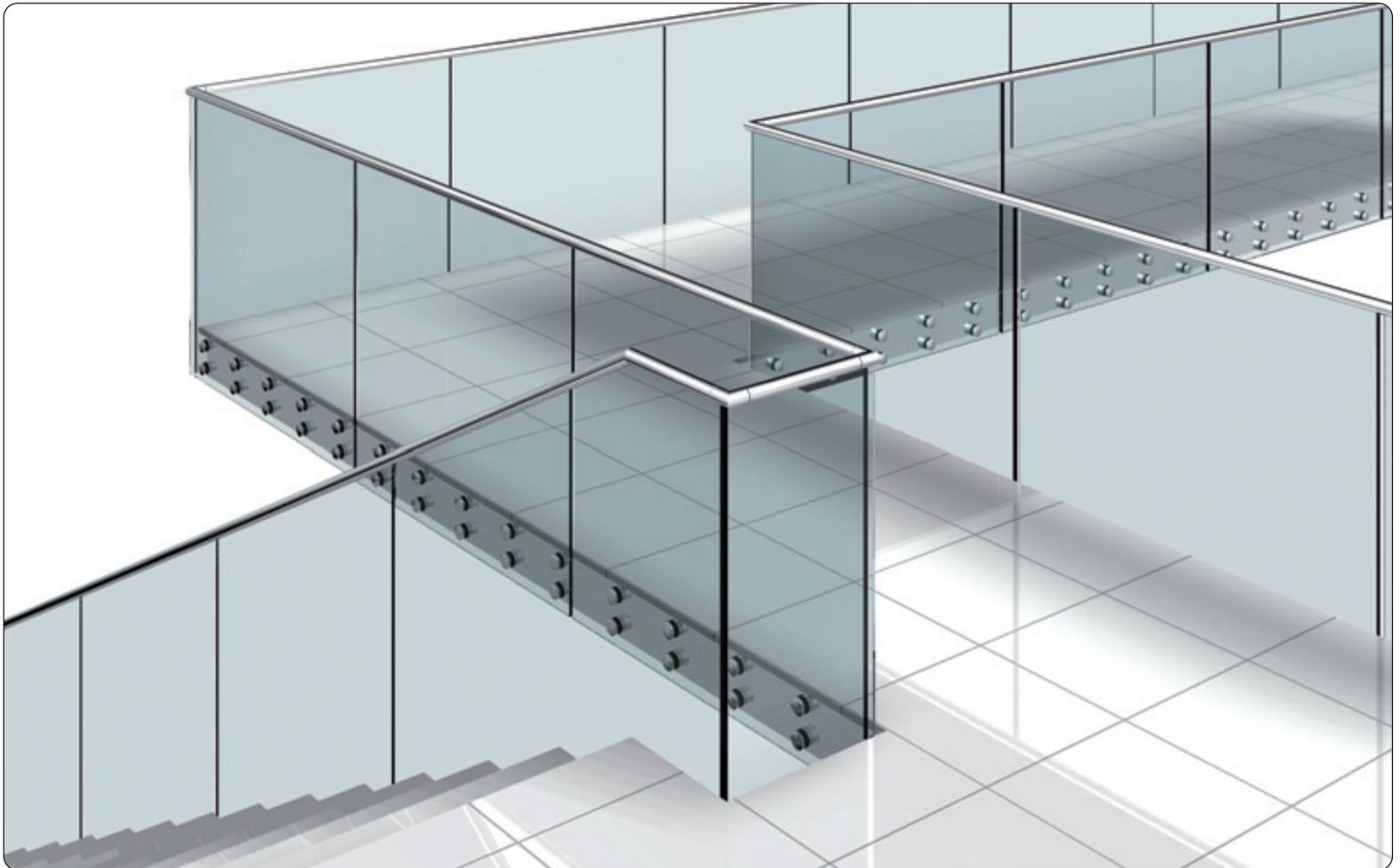


Art. Nr.	Länge
1411ST8-50	50 mm
1411ST8-100	100 mm





■ Brüstungssystem cp-1440

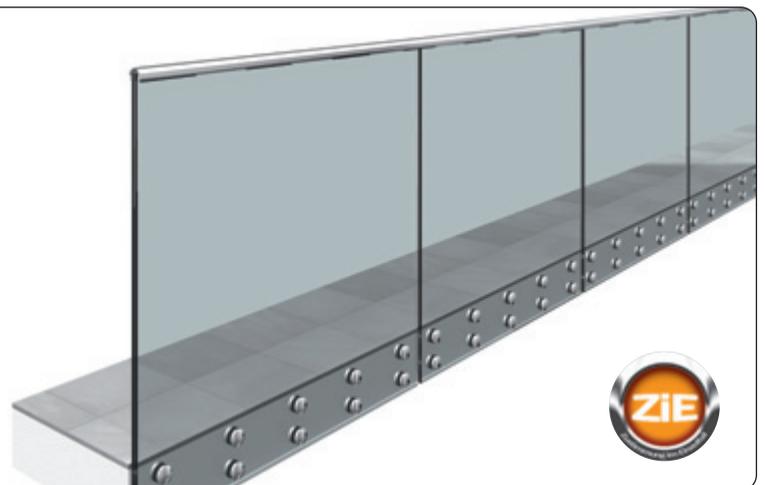


Brüstungssystem mit Punkthaltern

Für das Brüstungssystem cp-1440 werden keine Pfosten benötigt. Absturzsichernde Geländer ohne Pfosten bieten maximale Transparenz. Hier kommen die für Kategorie C nach TRAV verwendbaren Punkthalter zum Einsatz. Statische Nachweise für verschiedene Varianten liegen vor.

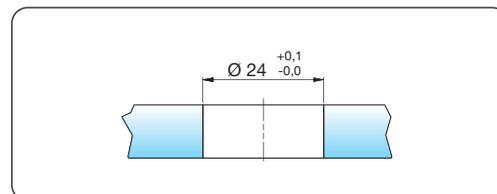
INFO

Punkthalter nach TRAV finden Sie ab Seite 110
Informationen zum Brüstungssystem cp-1440 finden Sie auf Seite 231.





■ Punkthalter nach TRAV

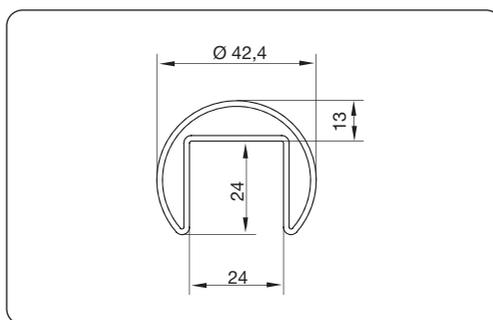


Art. Nr.	Ø	Kopfform	Material
7073VA	72	flach	A2
7077VA	72	gewölbt	A2

INFO

Weitere Informationen zu den TRAV-Punkthaltern finden Sie auf Seite 114 und 115.

■ Nutrohr

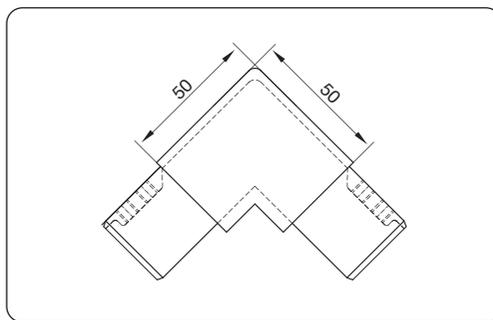


Art. Nr.	Ø Rohr x s	L	Material	Oberfläche
10213642A4	42,4 x 1,5	6000 mm	A4	Korn 240
10213642A4-V	42,4 x 1,5	im Zuschnitt	A4	Korn 240

INFO

Informationen zur TRAV Kategorie B finden Sie auf Seite 238.

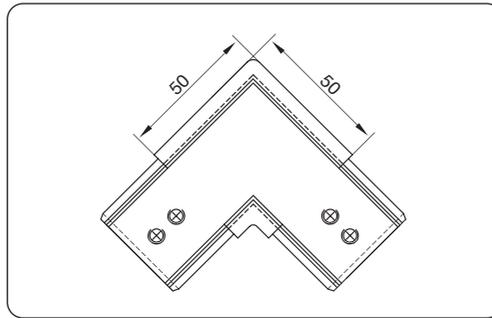
■ Rohrverbinder für Nutrohr, vertikal



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10213742A4	42,4 x 1,5	A4	Korn 240

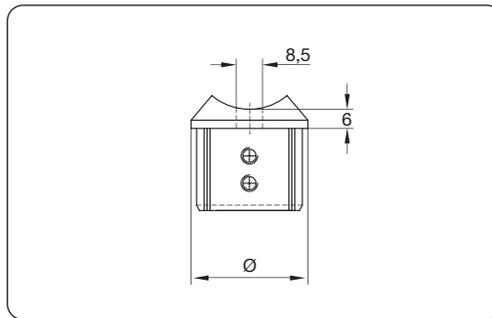


Rohrverbinder für Nutrohr, horizontal



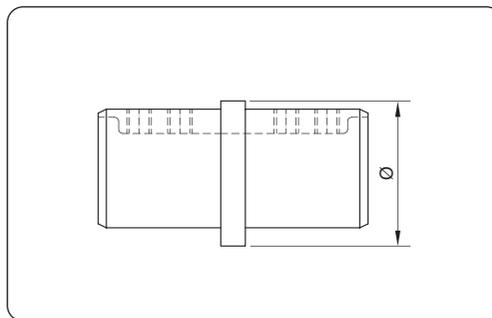
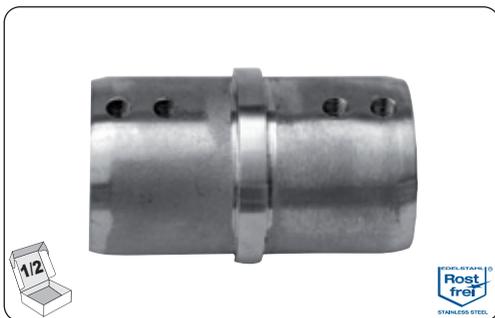
Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10213842A4	42,4 x 1,5	A4	Korn 240

Nutrohranschlussstück 90°



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Aufnahme	Material	Oberfläche
10213942A4	42,4 x 1,5	Ø 42,4	A4	Korn 240

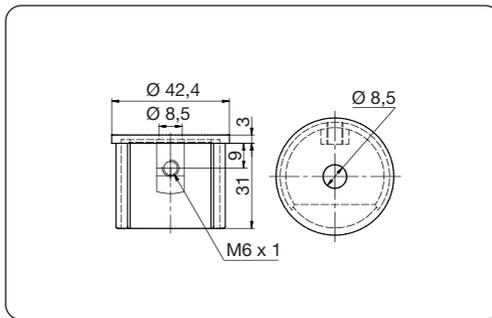
Rohrverbinder für Nutrohr 180°



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10214042A4	42,4 x 1,5	A4	Korn 240

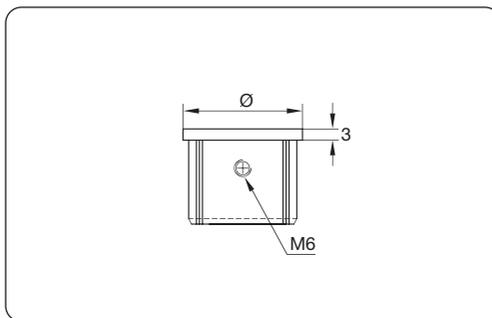


Wandanschlussstück für Nutrohr



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10233842A4	42,4 x 1,5	A4	Korn 240

Nutrohrendkappe flach

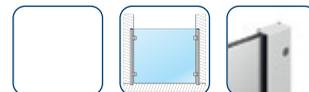


Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10214142A4	42,4 x 1,5	A4	Korn 240

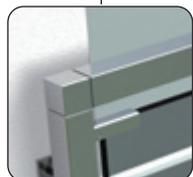
Elastomer-Profil für Nutsysteme



Art. Nr.	Glasstärke	Ø
10214542KU	8 - 10,76	42,4 x 1,5
10214642KU	12 - 16,76	42,4 x 1,5
10214742KU	16,76 - 18	42,4 x 1,5
10214842KU	20 - 21,52	42,4 x 1,5



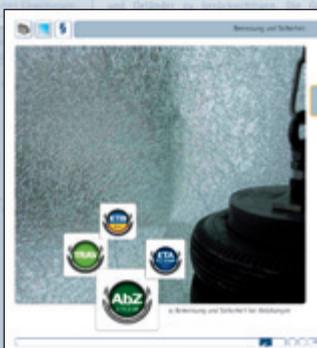
Inhalt



- Französische Balkone 22-37
 - Set mit Klemmschienen
 - In der Laibung, mit Kantenschutzprofil 24
 - Vor der Wand, mit Kantenschutzprofil 25
 - Mit unabhängigem Handlauf, ohne Kantenschutzprofil 26
 - Set mit Punkthaltern
 - Vor der Wand, ohne Handlauf, ohne Kantenschutzprofil 27
 - Vor der Wand, mit Handlauf 28
 - Set mit Klemmbefestigungen
 - Seitlich angeordnet, mit Handlauf 29
 - In der Laibung, mit Handlauf, ohne Kantenschutzprofil 30
 - Vor der Wand, mit Handlauf, ohne Kantenschutzprofil 31
 - Set mit cp-mini
 - Vor der Wand, mit Handlauf, ohne Kantenschutzprofil 32
 - In der Laibung, mit Handlauf, ohne Kantenschutzprofil 33
 - Set mit cp-minisolar
 - 2er Set cp-minisolar, mit Handlauf und Kantenschutz 34
 - 3er Set cp-minisolar, mit Handlauf und Kantenschutz 35
 - Zubehör 36

INFO

AKTUELLE REGELN ZUM THEMA FRANZÖSISCHE BALKONE



Mit Hilfe der Informationen im Sicherheitsteil der Brüstungswelt stellen Sie sicher, bei der Planung Ihres Projektes nach aktuellsten Bestimmungen und Richtlinien zu handeln. Dies erspart Ihnen Zeit und Kosten. Gerne erweitern wir diesen Service auch durch die persönliche Beratung. Fragen Sie uns einfach.



Allgemeines
Seite 242



Überblick
Seite 243



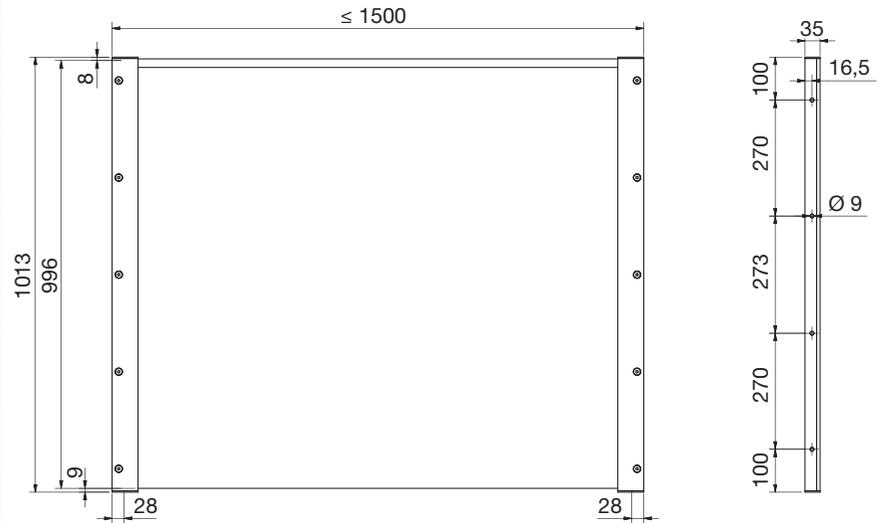
Abmessungen
Seite 244



- Französische Balkone



- Set Klemmschiene in der Laibung, mit Kantenschutzprofil



Im Lieferprogramm
Frühjahr 2013!



INFO

Keine Bohrungen im Glas notwendig.
Glasmaße in Bemessung und Sicherheit Seite 244

Glasabzugsmaße:

- oben 5 mm
- unten 5 mm
- links 26 mm
- rechts 26 mm

Set-7240-12	13,52 mm
Set-7240-16	17,52 mm



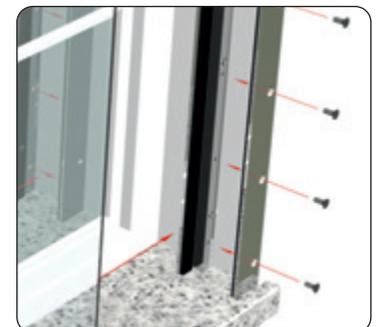
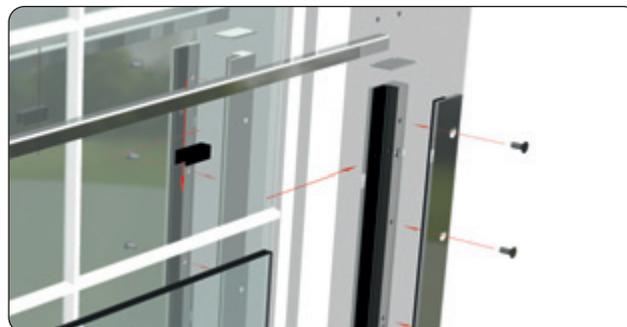
Set bestehend aus



2x
7240



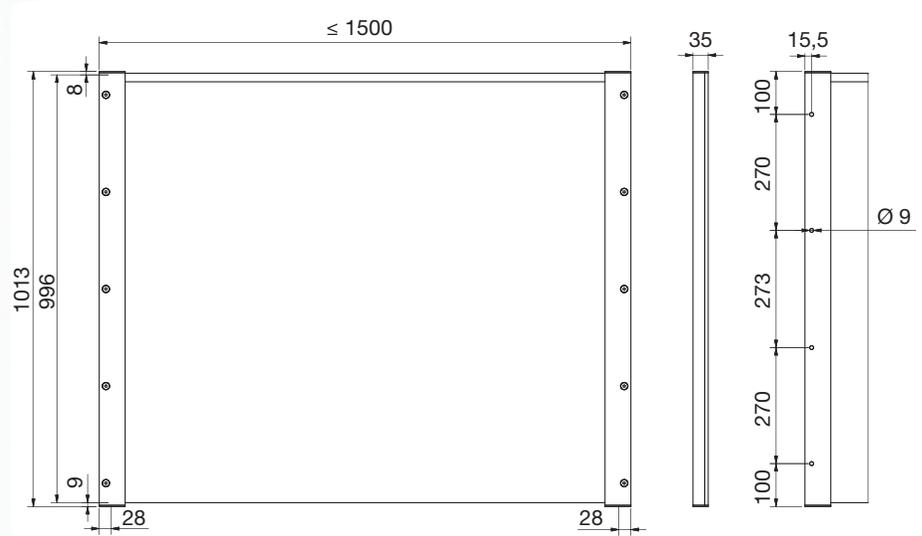
1x
5020VA-1500





- Set Klemmschiene vor der Wand, mit Kantenschutzprofil





Statik vorhanden

Im Lieferprogramm Frühjahr 2013!

INFO

Keine Bohrungen im Glas notwendig.
Glasmaße in Bemessung und Sicherheit Seite 244

Glasabzugsmaße:

- oben 5 mm
- unten 5 mm
- links 26 mm
- rechts 26 mm

Set-7242-12	13,52 mm
Set-7242-16	17,52 mm



RAL9016



E1/23



RAL

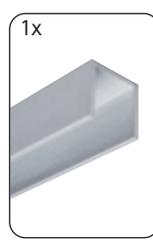
Set bestehend aus

2x

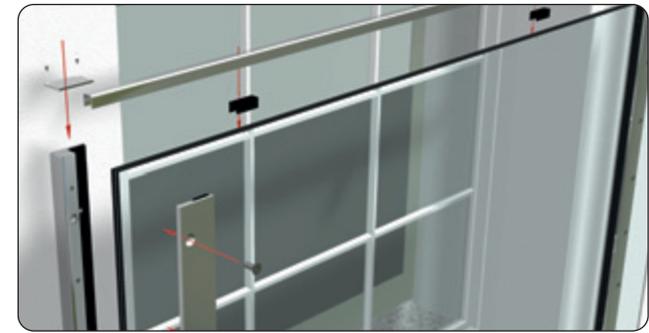
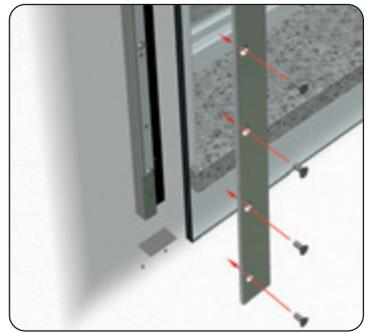


7242

1x

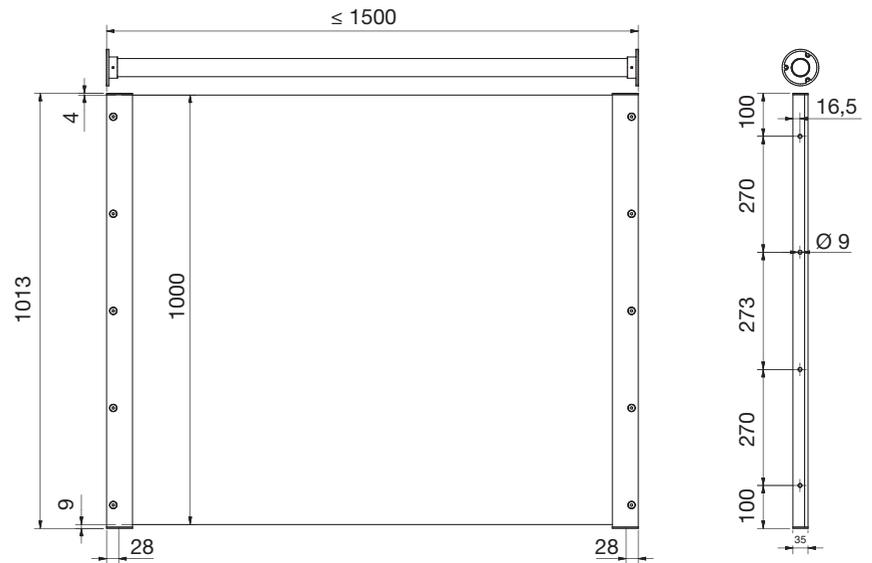


5020VA-1500



- Set Klemmschiene mit unabhängigem Handlauf, ohne Kantenschutzprofil



Im Lieferprogramm
Frühjahr 2013!



INFO

Keine Bohrungen im Glas notwendig.
Glasmaße in Bemessung und Sicherheit Seite 245

Glasabzugsmaße:

- oben 4 mm
- unten 9 mm
- links 28 mm
- rechts 28 mm

Set-7244-12	13,52 mm
Set-7244-16	17,52 mm



RAL9016



E1/23



RAL



Set bestehend aus



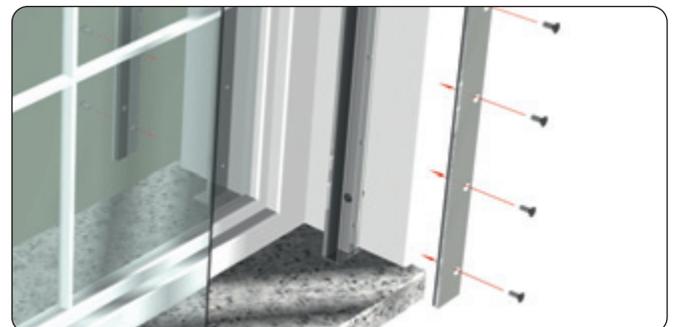
2x
7240



1x
10200142A2-1500

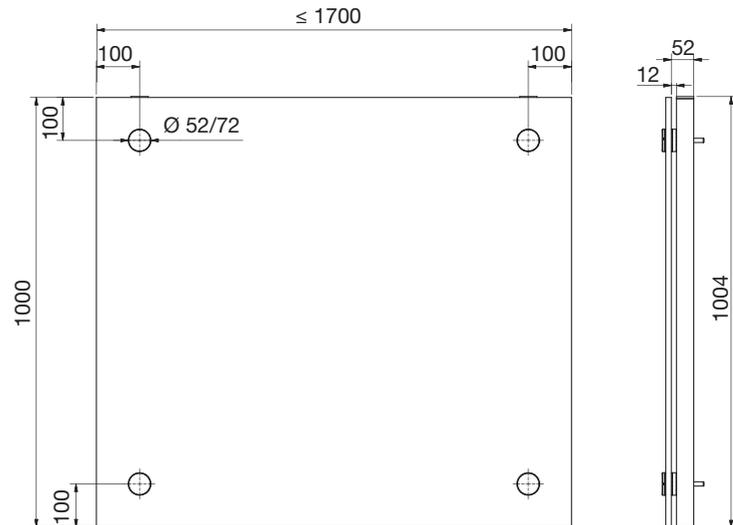


2x
10238940A4





- Set Punkthalter vor der Wand, ohne Handlauf, ohne Kantenschutzprofil



INFO

Glasmaße in Bemessung und Sicherheit Seite 246
 Befestigungsset (1921VA) für die Wandmontage nicht im Set enthalten. Befestigungsset auf Seite 36

Set-7246 mit 7072VA

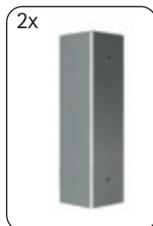
13,52 mm 22 mm 52 mm

Set-7247 mit 7073VA

17,52 mm 24 mm 72 mm
 21,52 mm



Set bestehend aus



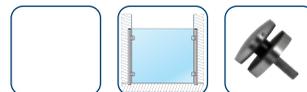
7246-1A2



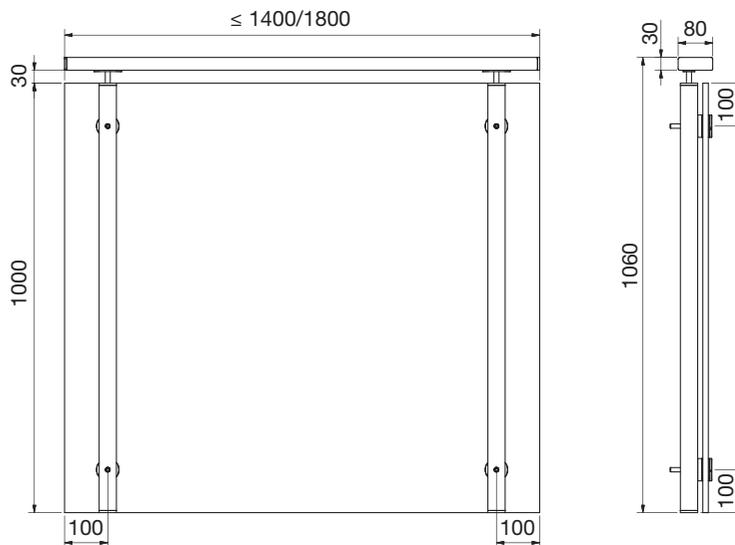
7072VA / 7073VA



10209540A2



Set Punkthalter vor der Wand, mit Handlauf



Im Lieferprogramm
Frühjahr 2013!



INFO

Glasmaße in Bemessung und Sicherheit Seite 247
Die Ausführung ist analog der TRAV, aufgrund der Anwendung im Außenbereich ist eine ZiE erforderlich.
Befestigungsset (1921VA) für die Wandmontage nicht im Set enthalten. Befestigungsset auf Seite 36

Set-7248 mit
7072VA, 7248-2A2-1400



Set-7249 mit
7073VA, 7248-2A2-1800



Set bestehend aus



7246-1A2



7072VA /7073VA



10209540A2



10240112A2



10205900A2



10209640A2



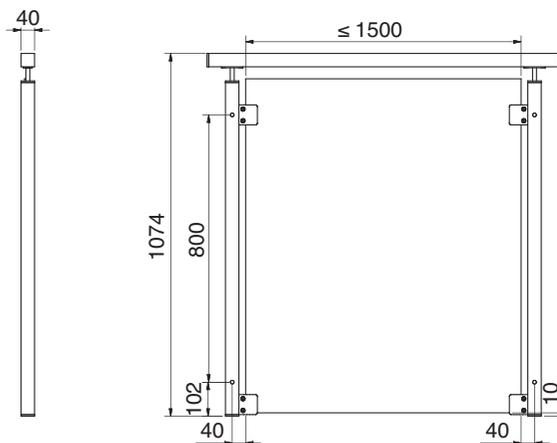
7248-2A2-1400
7248-2A2-1800



7248-1VA2



- Set Klemmen seitlich angeordnet, mit Handlauf



Bei Bestellung bitte
Glasstärke mit angeben:
_____ mm



INFO
Glas bis 1500mm. Glasmaße in Bemessung und Sicherheit Seite 248
Befestigungsset (1921VA) für die Wandmontage nicht im Set enthalten. Befestigungsset auf Seite 36

Set-7250  8,76 - 12,76 mm



Set bestehend aus



1x
7250-1A2-L



1x
7250-1A2-R



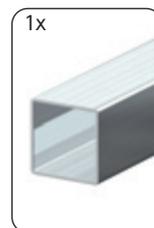
4x
9332VA2



2x
4899VA



4x
10209540A2



1x
10200040A2-1700



2x
10240112A2



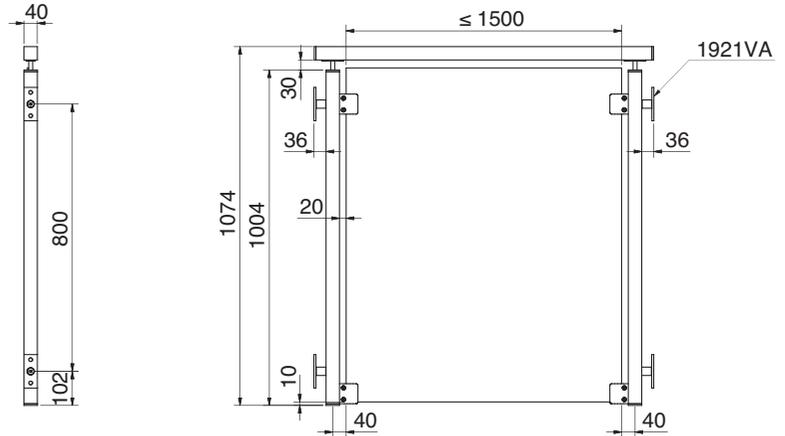
2x
10205900A2



2x
10209640A2



- Set Klemmen in der Laibung, mit Handlauf, ohne Kantenschutzprofil



Bei Bestellung bitte
Glasstärke mit angeben:

_____ mm



INFO

Glas bis 1500mm. Glasmaße in Bemessung und Sicherheit Seite 248
Befestigungsset (1921VA) für die Wandmontage nicht im Set enthalten. Befestigungsset auf Seite 36



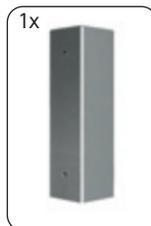
Set-7252 8,76 - 12,76 mm



Set bestehend aus



7252-1A2-L



7252-1A2-R



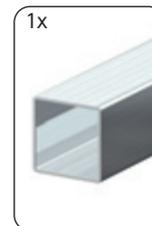
9332VA2



4899VA



10209540A2



10200040A2-1700



10240112A2



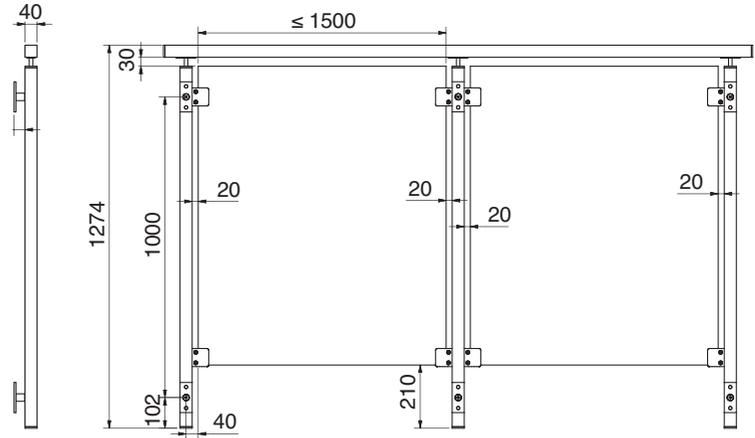
10205900A2



10209640A2



- Set Klemmen vor der Wand, mit Handlauf, ohne Kantenschutzprofil



Bei Bestellung bitte
Glasstärke mit angeben:

_____ mm



INFO

Glas bis 1500mm. Glasmaße in Bemessung und Sicherheit Seite 248
Befestigungsset (1921VA) für die Wandmontage nicht im Set enthalten. Befestigungsset auf Seite 36

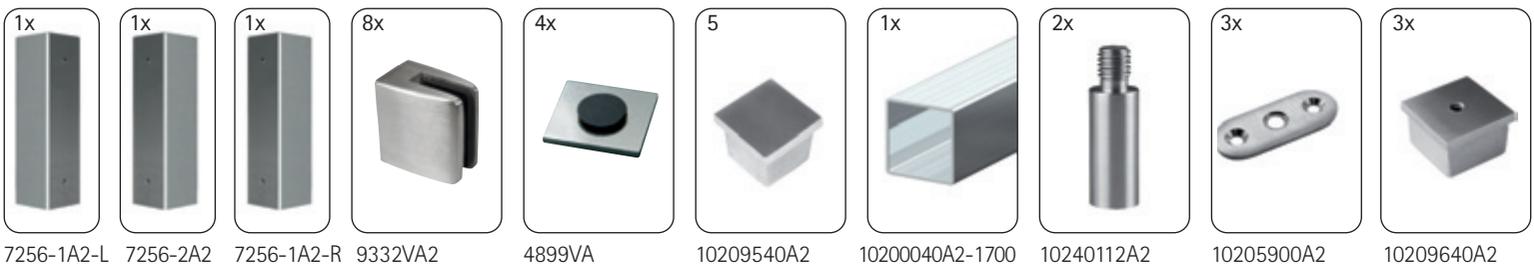


Set-7256

8,76 - 12,76 mm



Set bestehend aus



7256-1A2-L

7256-2A2

7256-1A2-R

8x 9332VA2

4x 4899VA

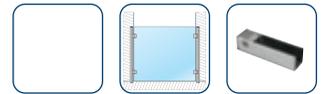
5 10209540A2

1x 10200040A2-1700

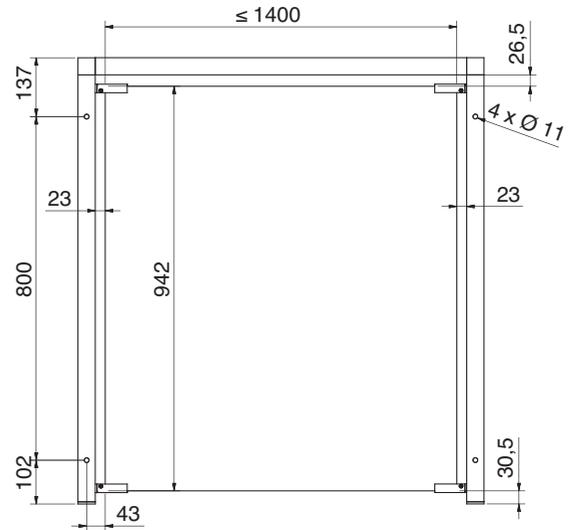
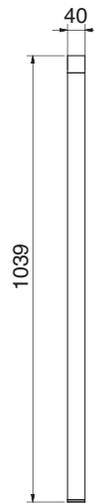
2x 10240112A2

3x 10205900A2

3x 10209640A2



- Set cp-mini, mit Handlauf, ohne Kantenschutzprofil



INFO

Glas bis 1400mm. Glasmaße in Bemessung und Sicherheit Seite 249
 Die Stoßsicherheit von cp-mini ist über das AbP nachgewiesen. Wegen der Anwendung im Außenbereich ist zusätzlich eine ZiE erforderlich.
 Befestigungsset (1921VA) für die Wandmontage nicht im Set enthalten. Befestigungsset auf Seite 36



Set-7258

13,52 mm



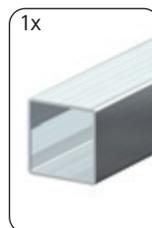
Set bestehend aus



7258-1A2



9410VA



10200040A2-1450



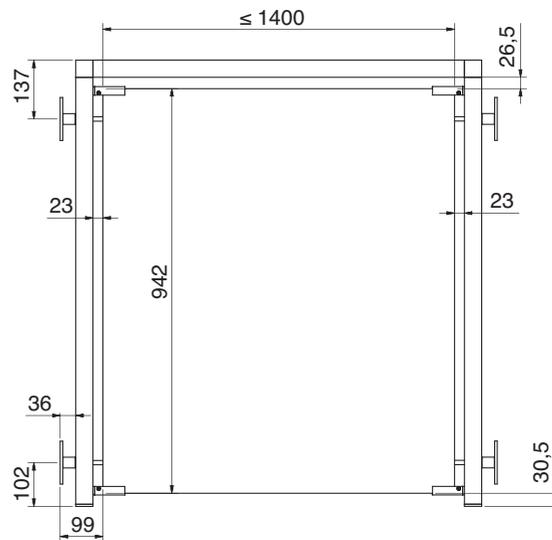
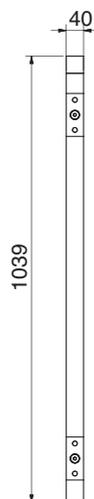
10209540A2



10209140A4



- Set cp-mini, in der Laibung, mit Handlauf, ohne Kantenschutzprofil



INFO

Glas bis 1400mm. Glasmaße in Bemessung und Sicherheit Seite 249
 Die Stoßsicherheit von cp-mini ist über das AbP nachgewiesen. Wegen der Anwendung im Außenbereich ist zusätzlich eine ZiE erforderlich.
 Befestigungsset (1921VA) für die Wandmontage nicht im Set enthalten. Befestigungsset auf Seite 36


 Set-7260 13,52 mm



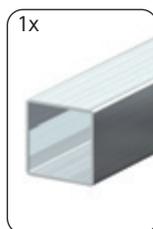
Set bestehend aus



7260-1A2



9410VA



10200040A2-1450



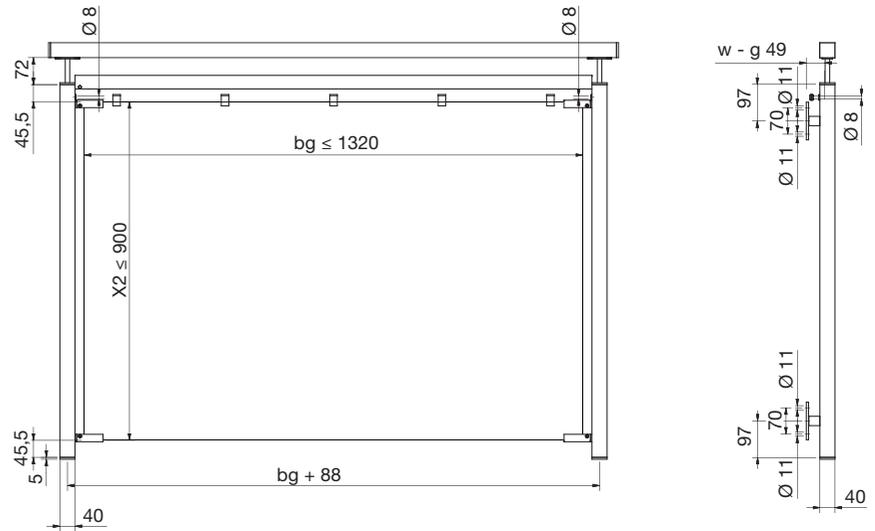
10209540A2



10209140A4



- Set cp-mini*solar*, mit Handlauf und Kantenschutz (Kabelabdeckung)



bg = Glasbreite, w = Wand, g = Glas

Bitte bei Bestellung angeben:

- X2 (Glashöhe): _____ mm



INFO

Weitere Informationen zu unserem Solarsystem finden Sie ab Seite 38.

- Befestigungsset (SET-9410VA-12S) ab Seite 44

SET-7262A2



11,52 mm + PV



Set bestehend aus



1x 7262-1A2-L



1x 7262-1A2-R



4x 10209540A2



2x 10209640A2



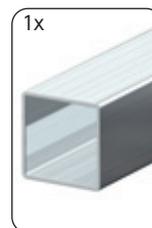
2x 10205212A2



2x 10205900A2



4x 1921VA



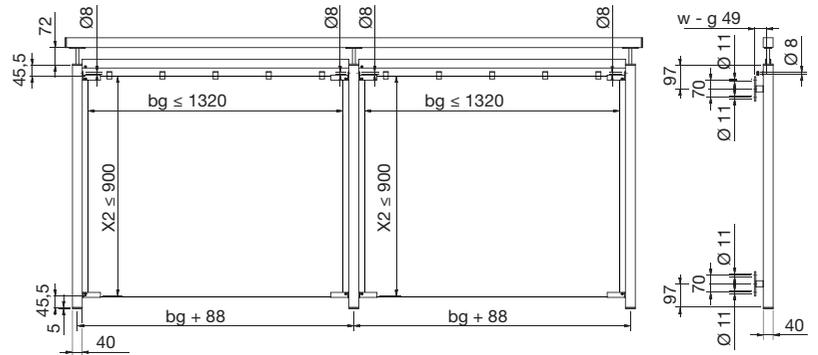
1x 10234940A2



1x SET-9410VA-12S



- 2er Set cp-mini*solar*, mit Handlauf und Kantenschutz (Kabelabdeckung)



bg = Glasbreite, w = Wand, g = Glas



INFO

Weitere Informationen zu unserem Solarsystem finden Sie ab Seite 38.

- Befestigungsset (SET-9410VA-12S) ab Seite 44

Bitte bei Bestellung angeben:

- X2 (Glashöhe): _____ mm



SET-7264A2

11,52 mm + PV



Set bestehend aus



1x 7262-1A2-L



1x 7262-2A2



1x 7262-1A2-R



5x 10209540A2



3x 10209640A2



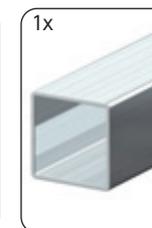
3x 10205212A2



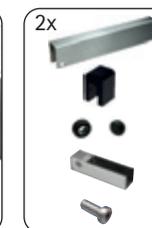
3x 10205900A2



6x 1921VA



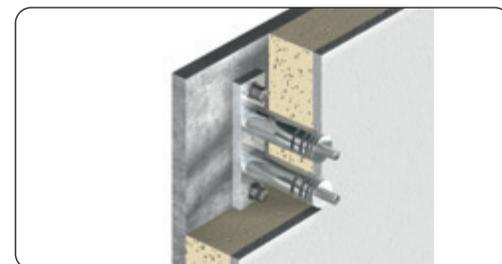
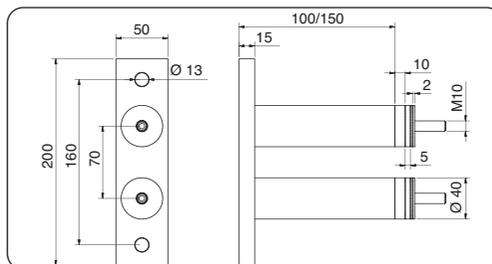
1x 10200740A2



2x SET-9410VA-12S

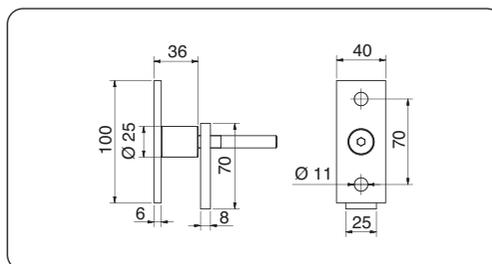


Montageplatte



Art. Nr.	Material	Oberfläche
1919VAM10-100-2	A2	Korn 240
1919VAM10-150-2	A2	Korn 240

Befestigungsset



Art. Nr.	Material	Oberfläche
1921VA	A2	Korn 240

LOCTITE® 638



- kurze Trocknung
- hohe Festigkeit
- DVGW-geprüft

1023300CTP: 10-ml-Flasche
1023310CTP: 50-ml-Flasche

1023300CTP / 1023310CTP

LOCTITE® 638, ist ein Spezialklebstoff, der zum Kleben von zylindrischen Füge­teilen eingesetzt wird. Besonderer Einsatz, wenn Klebspalten bis 0,25 mm auftreten können und maximale Festigkeit bei Raumtemperatur gefordert wird. Der Klebstoff härtet unter Luftabschluss zwischen eng anliegenden Metallflächen aus. Er verhindert selbständiges Losdrehen und Undichtheiten durch Stöße und Vibrationen. Typische Anwendungen sind u. a. das Befestigen von Gleitbuchsen in Gehäusen, auf Wellen, VA-Rohrendkappen, VA-Steckfittings und Kugeln.

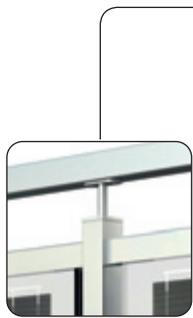


Anwendung Französische Balkone





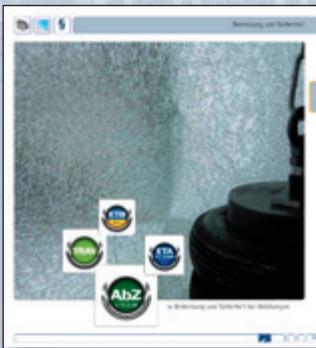
Inhalt



- cp-minisolar 38-59
 - für Rechteckrohr
 - Pfostenvarianten 40-43
 - Befestigungsset 44-45
 - für Rundrohr
 - Pfostenvarianten 46-50
 - Befestigungsset 52-53
 - Einzelteile cp-minisolar 54-57
 - Sets cp-minisolar für Französische Balkone 58-59

INFO

AKTUELLE REGELN ZUM THEMA SOLARE BRÜSTUNGSVERGLASUNG



Mit Hilfe der Informationen im Sicherheitsteil der Brüstungswelt stellen Sie sicher, bei der Planung Ihres Projektes nach aktuellsten Bestimmungen und Richtlinien zu handeln. Dies erspart Ihnen Zeit und Kosten. Gerne erweitern wir diesen Service auch durch die persönliche Beratung. Fragen Sie uns einfach.



Allgemeines
Seite 224



Abmessungen
Seite 225



Vorteile
Seite 226



■ cp-minisolar



- cp-minisolar für Rechteckrohr

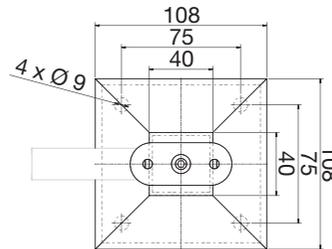
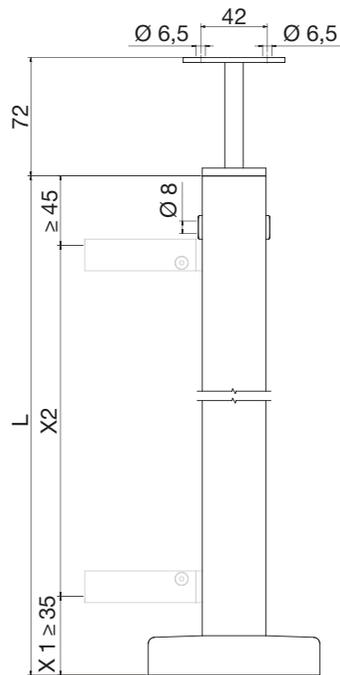


Auswahl der Pfostenvarianten





■ Endpfostenset zu cp-minisolar



Bitte bei Bestellung angeben:

- X1 (Oberkante Boden bis Unterkante Glas):
_____ mm
- X2 (Glashöhe):
_____ mm
- L (Gesamtlänge):
_____ mm

102290PSA2-S

11,52 mm + PV

INFO

Weitere Informationen zu unserem Solarsystem finden Sie ab Seite 224.

- Befestigungsset ab Seite 44
- Handlaufzubehör ab Seite 173



Set bestehend aus



102290-1PSA2



10238940A4



10209640A2



10205212A2



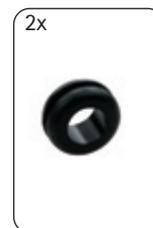
10205900A2



S7991A2D6X12



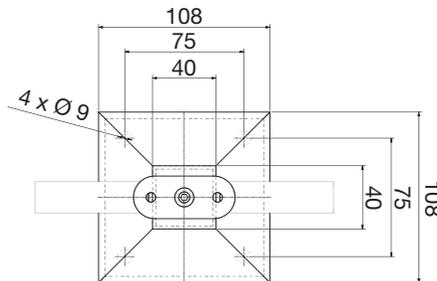
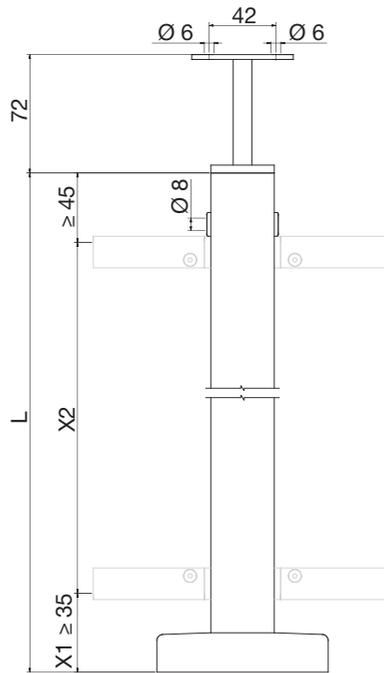
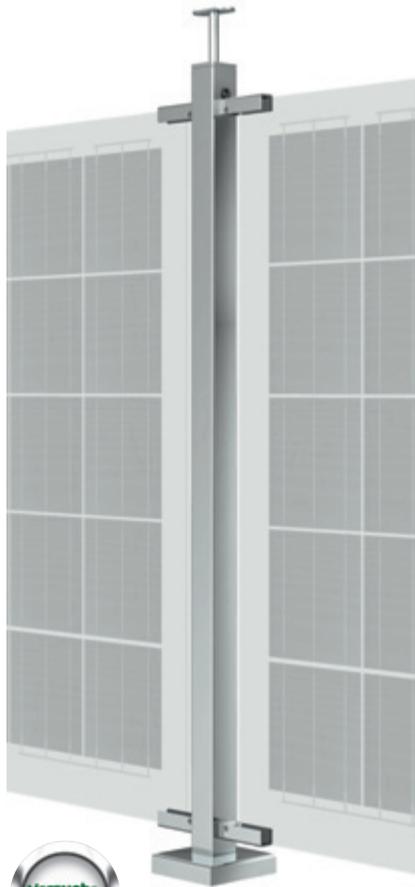
9407-2EPDM



9407-1EPDM



■ Mittelpfostenset zu cp-minisolar



Bitte bei Bestellung angeben:

- X1 (Oberkante Boden bis Unterkante Glas):
_____ mm
- X2 (Glashöhe):
_____ mm
- L (Gesamtlänge):
_____ mm

102291PSA2-S

 11,52 mm + PV

INFO

Weitere Informationen zu unserem Solarsystem finden Sie ab Seite 224.

- Befestigungsset ab Seite 44
- Handlaufzubehör ab Seite 173



Set bestehend aus



102290-1PSA2



10238940A4



10209640A2



10205212A2



10205900A2



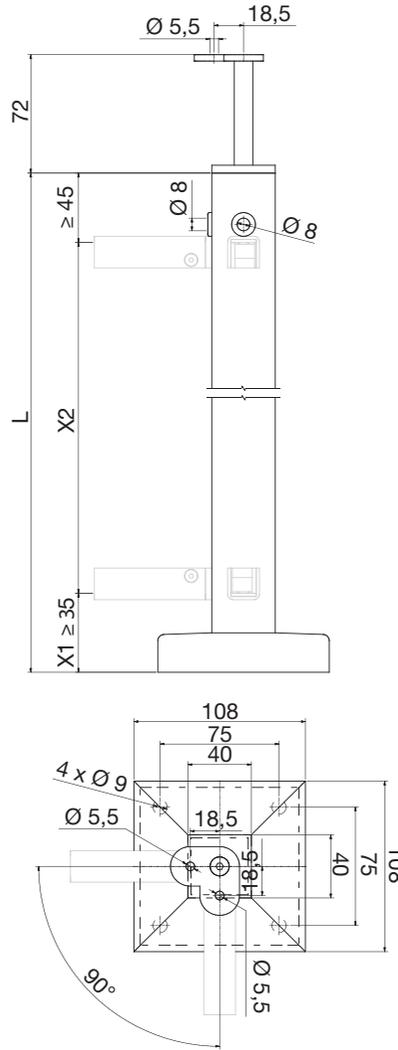
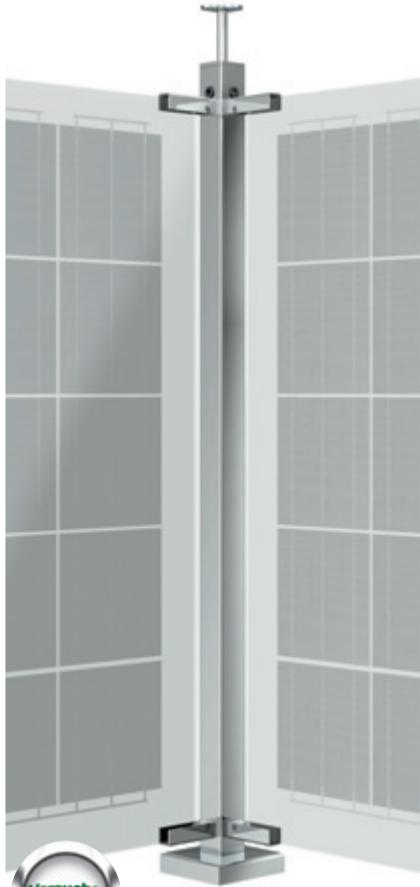
S7991A2D6X12



9407-2EPDM



■ Eckpfostenset zu cp-minisolar



Bitte bei Bestellung angeben:

- X1 (Oberkante Boden bis Unterkante Glas):
_____ mm
- X2 (Glashöhe):
_____ mm
- L (Gesamtlänge):
_____ mm

102292PSA2-S



11,52 mm + PV

INFO

Weitere Informationen zu unserem Solarsystem finden Sie ab Seite 224.

- Befestigungsset ab Seite 44
- Handlaufzubehör ab Seite 173



Set bestehend aus

1x



102291-1PSA2

1x



10238940A4

1x



10209640A2

1x



10205212A2

1x



10205900A2

1x



S7991A2D6X12

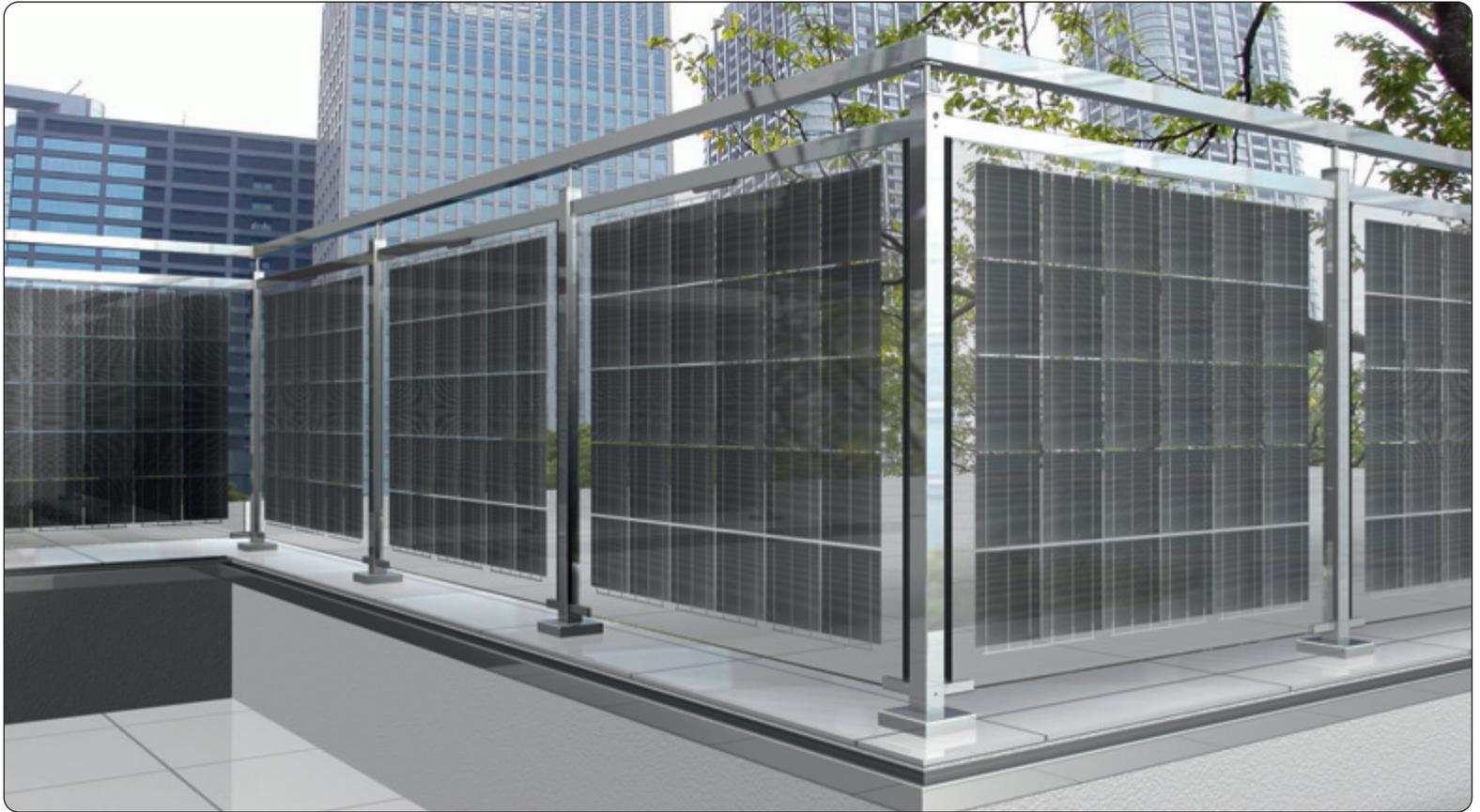
2x



9407-1EPDM



■ cp-minisolar für Rechteckrohr



Befestigungsset pro Füllung



INFO

Die Anzahl der Befestigungssets entspricht der Anzahl der Geländerfelder.



■ cp-minisolar Befestigungsset



* kürzbar

1500

Beispielhafte Anwendung

Bitte bei Bestellung angeben:

- Anzahl der Befestigungssets
Stück

Befestigungsset geeignet für
VSG 11,52 mm zzgl. Solarzellen ($\leq 0,45$ mm)
Andere Glasstärken auf Anfrage
Glas ist nicht im Set enthalten!

Profil bauseits auf benötigte Länge kürzen
und zweite Senkbohrung vornehmen

 Versuchsbericht

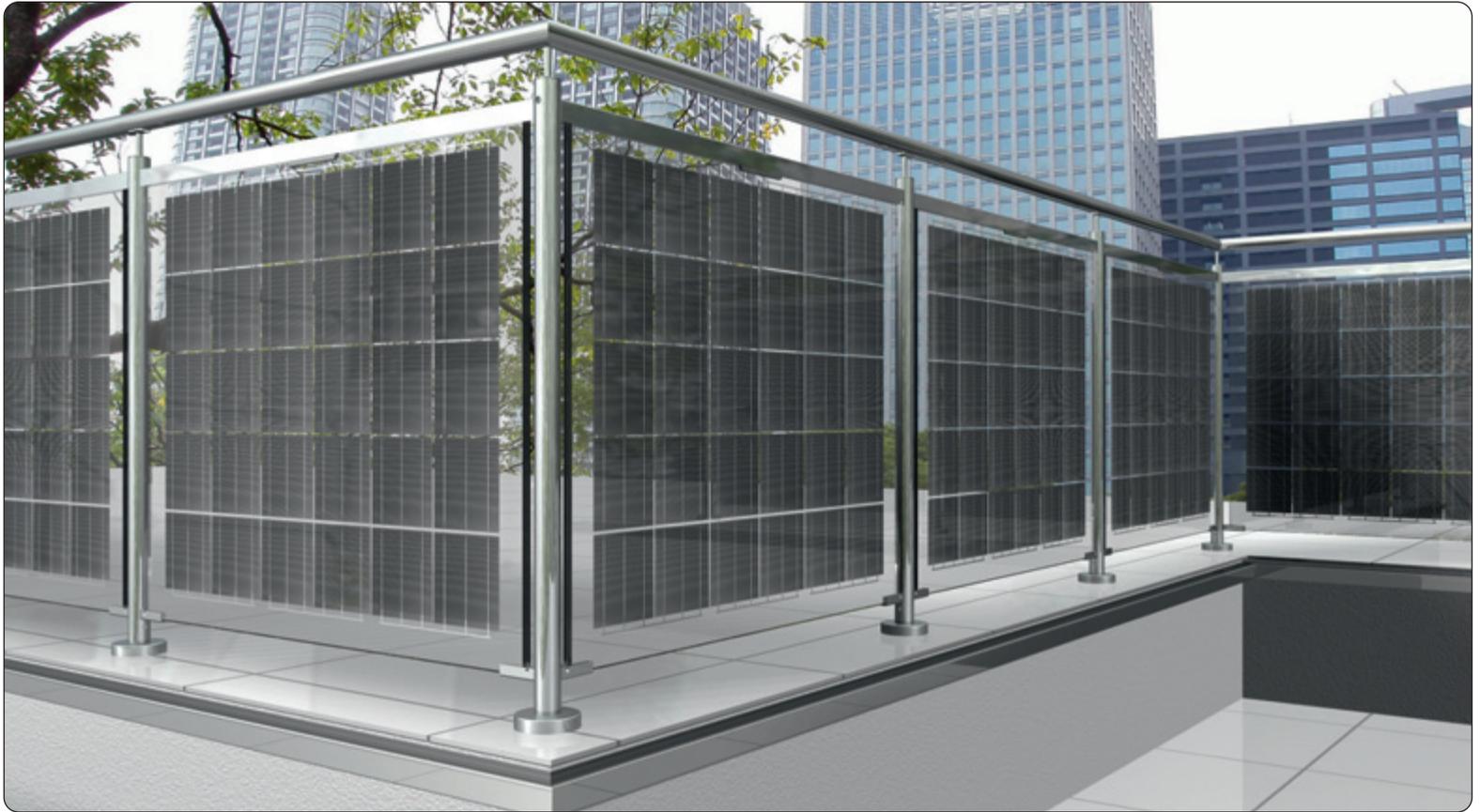
SET-9410VA-12S  11,52 mm + PV

Set bestehend aus

4x  9410VA-12S	1x  9409VA-1500	5x  9408POM-12	4x  S6912A2D6x30
---	--	--	---



cp-minisolar für Rundrohr

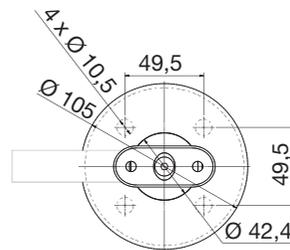
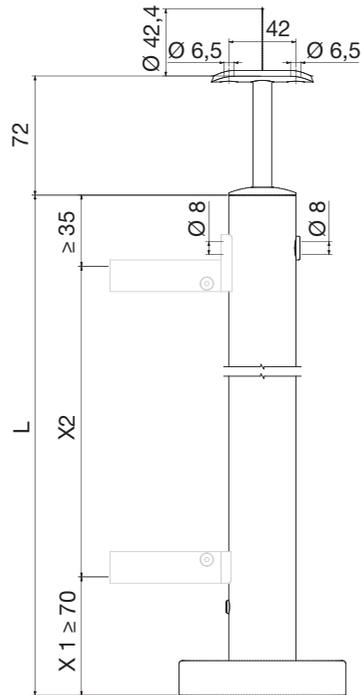


Auswahl der Pfostenvarianten





■ Endpostenset zu cp-minisolar



Bitte bei Bestellung angeben:

- X1 (Oberkante Boden bis Unterkante Glas):
_____ mm
- X2 (Glashöhe):
_____ mm
- L (Gesamtlänge):
_____ mm

102293PSA2-S



11,52 mm + PV

INFO

Weitere Informationen zu unserem Solarsystem finden Sie ab Seite 224.

- Befestigungsset ab Seite 52
- Handlaufzubehör ab Seite 150

Set bestehend aus



10209742A2



10211642A2



102293-1PSA2



10204942A2



10205212A2



10206033A2



S7991A2D6X12



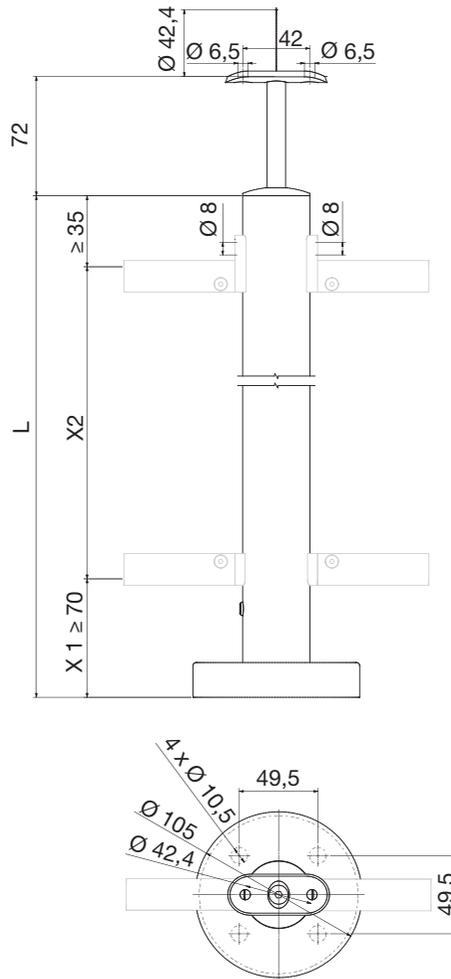
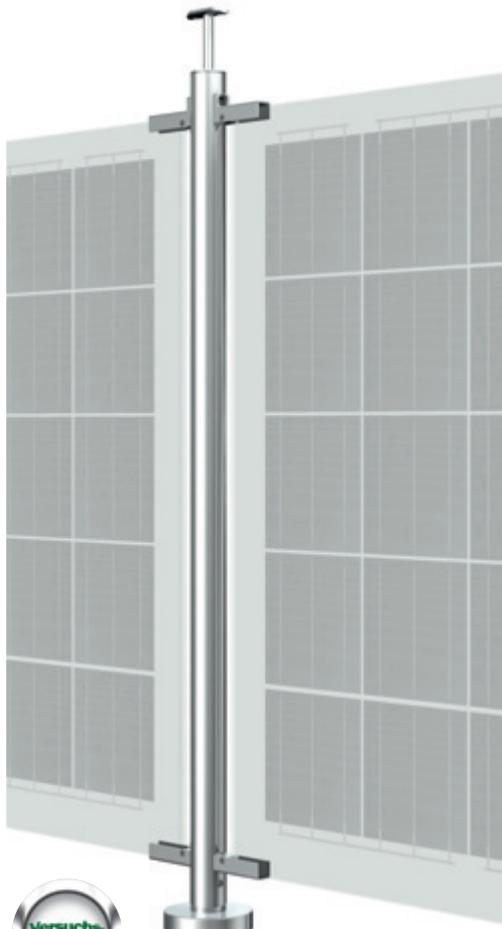
9407-2EPDM



9407-1EPDM



■ Mittelpfostenset zu cp-minisolar



Bitte bei Bestellung angeben:

- X1 (Oberkante Boden bis Unterkante Glas):
_____ mm
- X2 (Glashöhe):
_____ mm
- L (Gesamtlänge):
_____ mm

102294PSA2-S

 11,52 mm + PV

INFO

Weitere Informationen zu unserem Solarsystem finden Sie ab Seite 224.

- Befestigungsset ab Seite 52
- Handlaufzubehör ab Seite 150

Set bestehend aus



10209742A2



10211642A2



102294-1PSA2



10204942A2



10205212A2



10206033A2



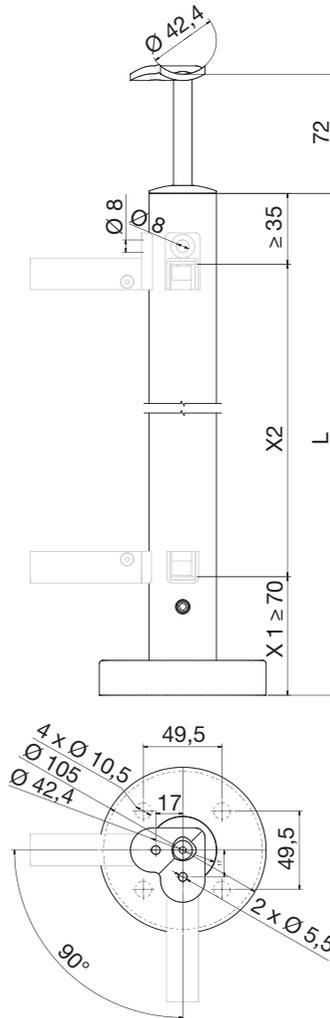
S7991A2D6X12



9407-1EPDM



■ Eckpfostenset zu cp-minisolar



Bitte bei Bestellung angeben:

- X1 (Oberkante Boden bis Unterkante Glas):
_____ mm
- X2 (Glashöhe):
_____ mm
- L (Gesamtlänge):
_____ mm

102295PSA2-S



11,52 mm + PV

INFO

Weitere Informationen zu unserem Solarsystem finden Sie ab Seite 224.

- Befestigungsset ab Seite 52
- Handlaufzubehör ab Seite 150



Set bestehend aus



10209742A2



10211642A2



102295-1PSA2



10204942A2



10205212A2



10206233A2



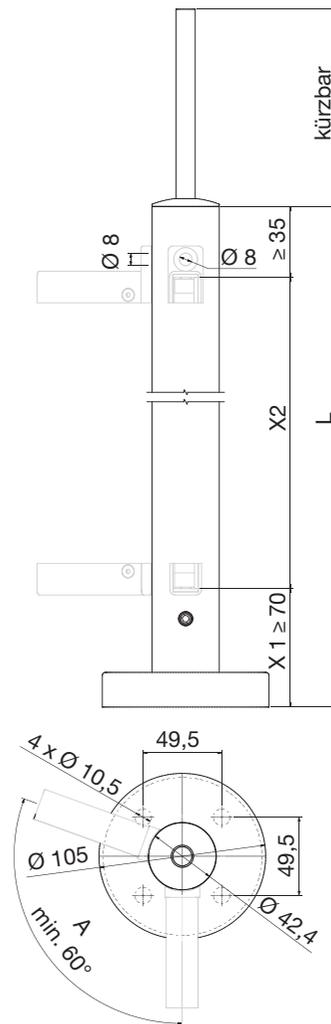
S7991A2D6X12



9407-1EPDM



■ Eckpostenset variabel zu cp-minisolar



Bitte bei Bestellung angeben:

- X1 (Oberkante Boden bis Unterkante Glas):
_____ mm
- X2 (Glashöhe):
_____ mm
- L (Gesamtlänge):
_____ mm
- A (Winkel):
_____ °

102296PSA2-S


11,52 mm + PV

INFO

Weitere Informationen zu unserem Solarsystem finden Sie ab Seite 224.

- Befestigungsset ab Seite 52
- Handlaufzubehör ab Seite 150



Set bestehend aus



10209742A2



10211642A2



102295-1PSA2



10204942A2



10205312A2



9407-1EPDM





cp-minisolar für Rundrohr



Befestigungsset pro Füllung



INFO

Die Anzahl der Befestigungssets entspricht der Anzahl der Geländerfelder.



■ cp-minisolar Befestigungsset

* kürzbar

1500*

Beispielhafte Anwendung

Bitte bei Bestellung angeben:

- Anzahl der Befestigungssets
Stück

Befestigungsset geeignet für
VSG 11,52 mm zzgl. Solarzellen ($\leq 0,45$ mm)
Andere Glasstärken auf Anfrage
Glas ist nicht im Set enthalten!

Profil bauseits auf benötigte Länge kürzen
und zweite Senkbohrung vornehmen

SET-9420VA-12S  11,52 mm + PV

Set bestehend aus

 2x	 2x	 1x	 5x	 4x
9420VA-EL-12	9420VA-12S	9419VA-1500	9408POM-12	S6912A2D6x30



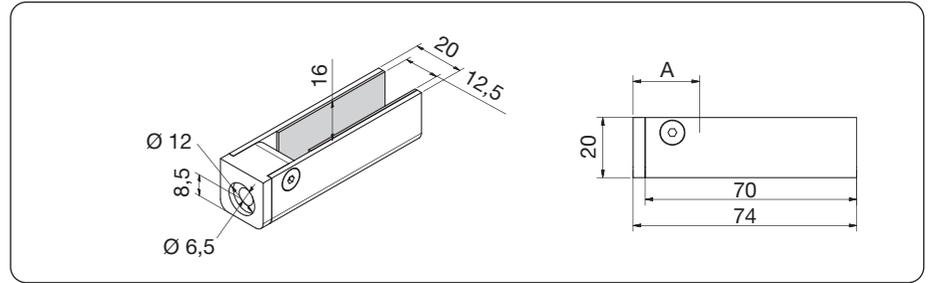
■ Inhalt

- Einzelteile cp-minisolar 54-57





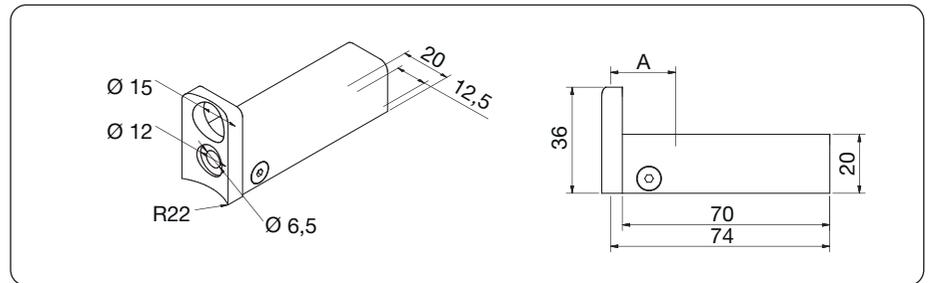
■ cp-minisolar für Flachanschluss



Art. Nr.	Material	Info	VSG
9410VA-12S	A2/K240	180° gerade	12 mm

A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN M6
im Befestigungsset enthalten

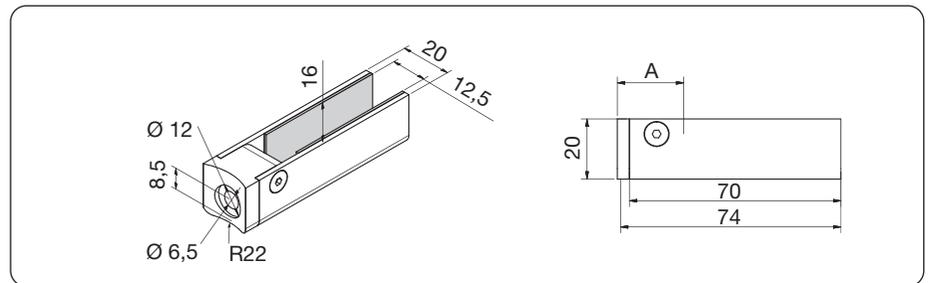
■ cp-minisolar für Rundrohranschluss



Art. Nr.	Material	Info	VSG
9420VA-EL-12	A2/K240	180° gerade	12 mm

A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6
im Befestigungsset enthalten

■ cp-minisolar für Rundrohranschluss

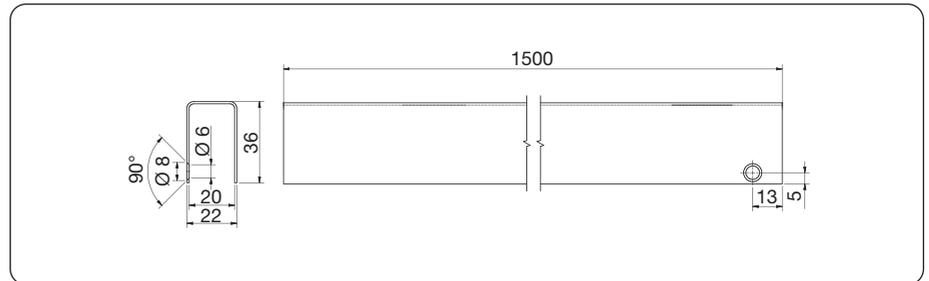


Art. Nr.	Material	Info	VSG
9420VA-12S	A2/K240	180° gerade	12 mm

A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6
im Befestigungsset enthalten



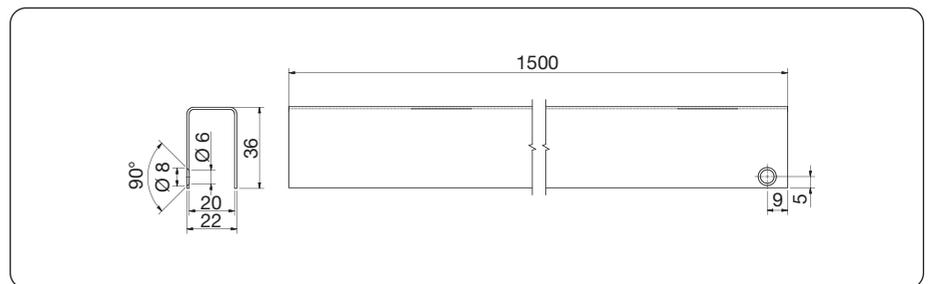
■ Kabelabdeckprofil für cp-minisolar



Art. Nr.	Material	Info
9409VA-1500	A2/K240	Länge 1500 mm beliebig kürzbar, für Rechtecksystem 

Profil bauseits auf benötigte Länge kürzen und zweite Senkbohrung vornehmen

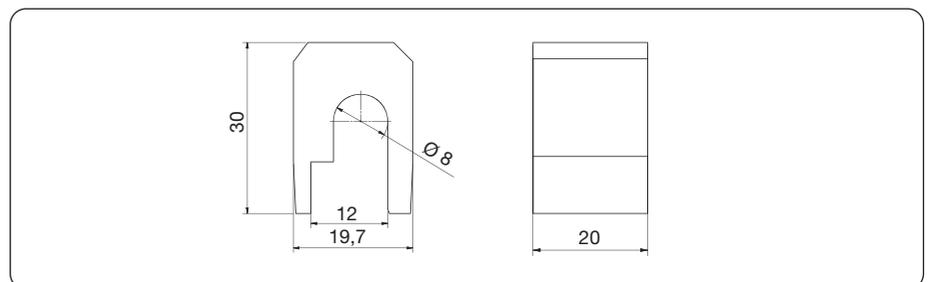
■ Kabelabdeckprofil für cp-minisolar



Art. Nr.	Material	Info
9419VA-1500	A2/K240	Länge 1500 mm beliebig kürzbar, für Rundrohrsystem 

Profil bauseits auf benötigte Länge kürzen und zweite Senkbohrung vornehmen

■ Abstandshalter für Kabelabdeckprofil



Art. Nr.	Material	Info
9408POM-12	POM	Zur Fixierung und Schutz der Kabel



■ Zubehör für cp-minisolar



Art. Nr.: 9407-2EPDM

Blindstopfen



Art. Nr.: 9407-1EPDM

Stopfen mit Durchgangsbohrung Ø 8 mm



Art. Nr.: S7991A2D6X12

Senkkopfschraube mit Innensechskant DIN 7991 - M6x12



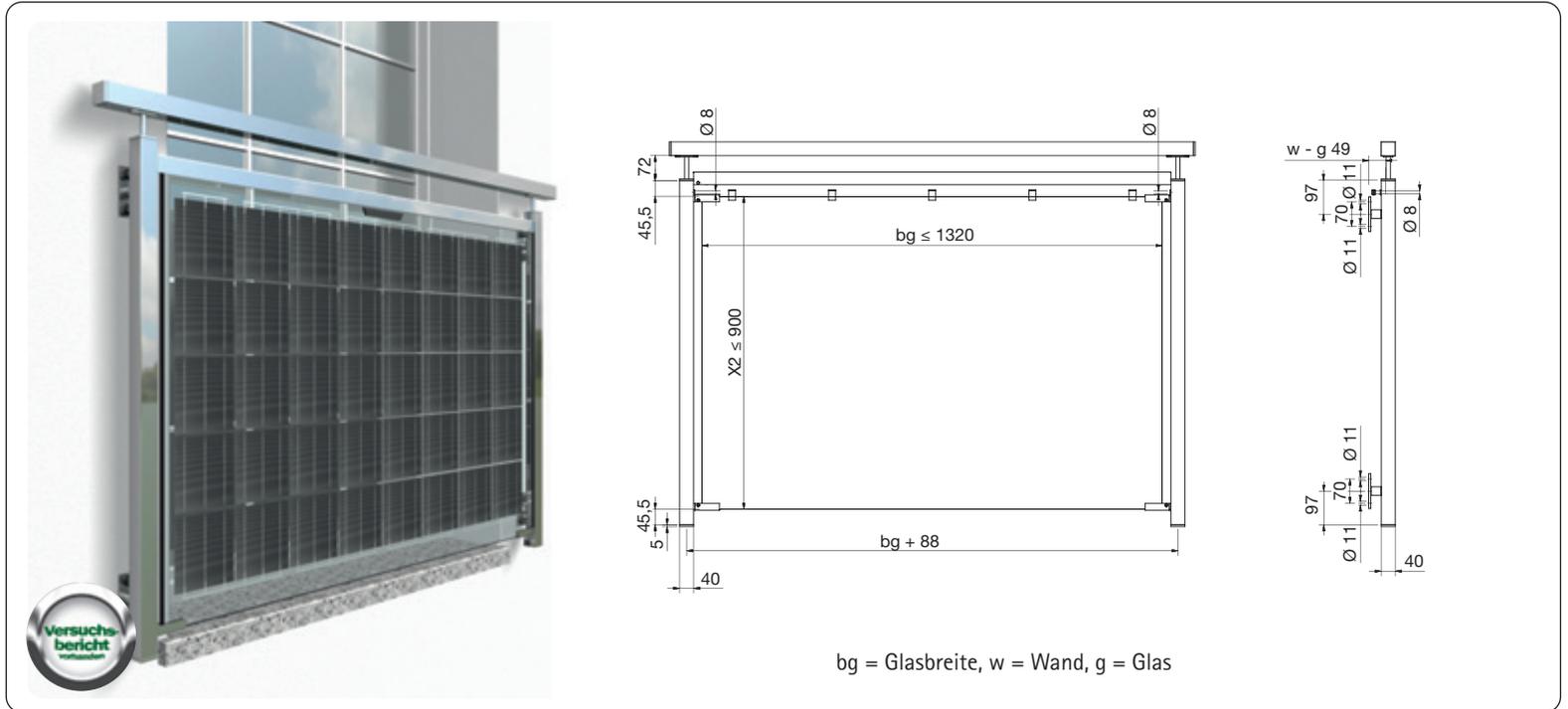
Art. Nr.: S6912A2D6x30

Zylinderkopfschraube mit Innensechskant
DIN6912 - M6x30 für cp-minisolar





- Set cp-mini^{solar}, mit Handlauf und Kantenschutz (Kabelabdeckung)



Set bestehend aus



7262-1A2-L



7262-1A2-R



9410VA-12S



10209540A2



10209640A2



10205212A2



10205900A2



9407-2EPDM



9407-1EPDM



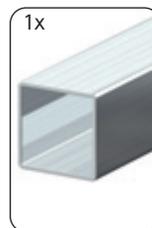
9409VA-1500



9408POM-12



1921VA



10234940A2

Bitte bei Bestellung angeben:

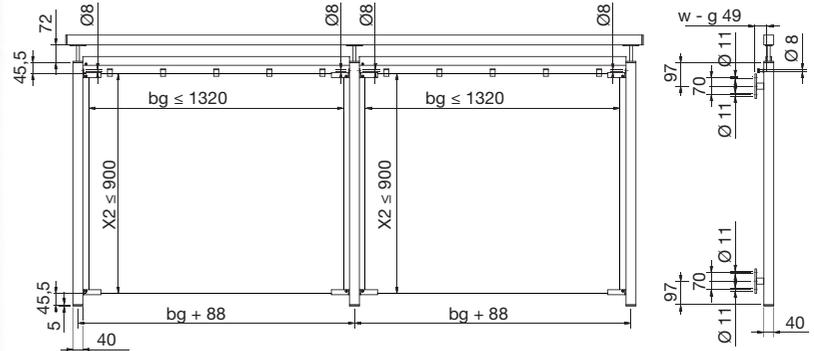
- X2 (Glashöhe):

mm

inklusive Schraubenset; exklusive Befestigungsmaterial zur Wandmontage



- 2er Set cp-mini*solar*, mit Handlauf und Kantenschutz (Kabelabdeckung)



bg = Glasbreite, w = Wand, g = Glas



Set bestehend aus



1x 7262-1A2-L



1x 7262-2A2



1x 7262-1A2-R



8x 9410VA-12S



5x 10209540A2



3x 10209640A2



3x 10205212A2



3x 10205900A2



1x 9407-2EPDM



6x 9407-1EPDM



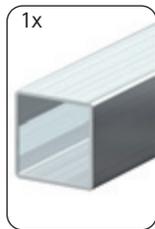
2x 9409VA-1500



10x 9408POM-12



6x 1921VA



1x 10200740A2

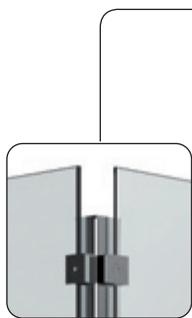
Bitte bei Bestellung angeben:

- X2 (Glashöhe): _____ mm

inklusive Schraubenset; exklusive Befestigungsmaterial zur Wandmontage



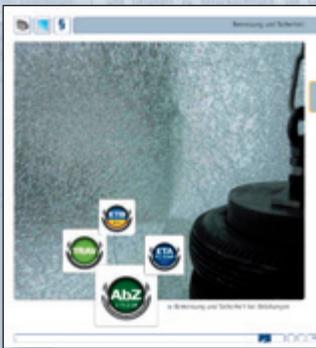
Inhalt



- cp-glaszaun 60-69
- Pfostensets zum Einsetzen in Betonfundamente 62-64
- Pfostensets zur Aufsatzmontage 66-68

INFO

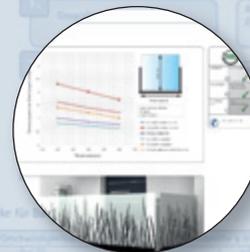
AKTUELLE REGELN ZUM THEMA GLASZÄUNE



Mit Hilfe der Informationen im Sicherheitsteil der Brüstungswelt stellen Sie sicher, bei der Planung Ihres Projektes nach aktuellsten Bestimmungen und Richtlinien zu handeln. Dies erspart Ihnen Zeit und Kosten. Gerne erweitern wir diesen Service auch durch die persönliche Beratung. Fragen Sie uns einfach.



Allgemeines
Seite 228



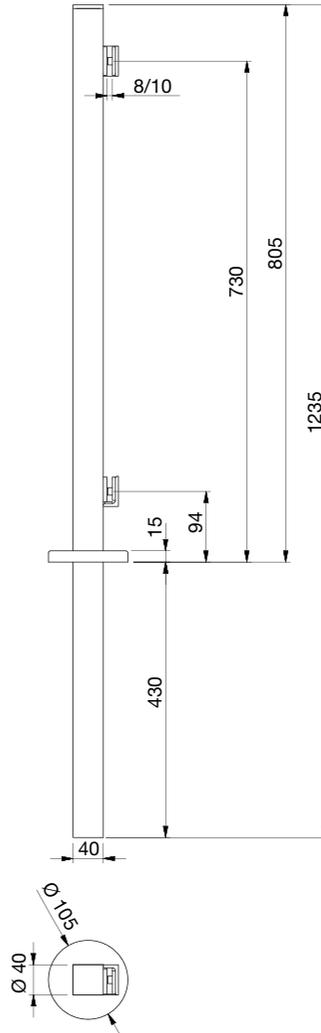
Bemessungsdiagramm
Seite 229



■ cp-glaszaun



- Endpostenset für cp-glaszaun zum Einsetzen in Betonfundamente, rechts und links einsetzbar



INFO

Weitere Informationen zu unserem cp-glaszaun finden Sie ab Seite 228.

SET-7351VA2-800  8-10 mm



Set bestehend aus



Pfosten



Abdeckrosette



Klemme unten



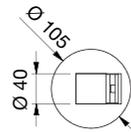
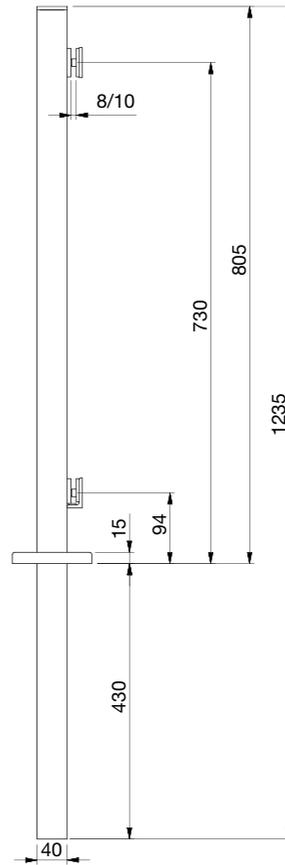
Klemme oben



Endkappe



- Mittelpfostenset für cp-glaszaun zum Einsetzen in Betonfundamente, 180°



INFO

Weitere Informationen zu unserem cp-glaszaun finden Sie ab Seite 228.

SET-7350VA2-800 8-10 mm



Set bestehend aus



Pfosten



Abdeckrosette



Klemme unten



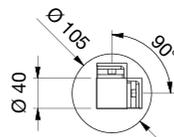
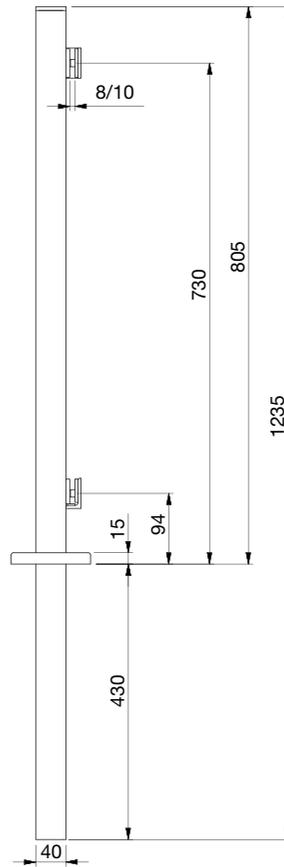
Klemme oben



Endkappe



- Eckpostenset für cp-glaszaun zum Einsetzen in Betonfundamente, 90°



INFO

Weitere Informationen zu unserem cp-glaszaun finden Sie ab Seite 228.

SET-7352VA2-800  8-10 mm



Set bestehend aus



Pfosten



Abdeckrosette



Klemme unten



Klemme oben



Endkappe

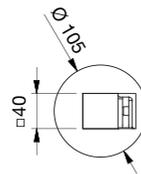
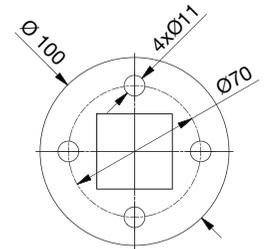
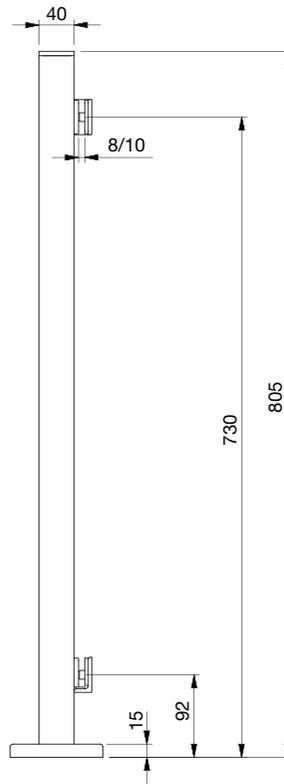


■ Anwendung cp-glaszaun





- Endpostenset für cp-glaszaun zur Aufsatzmontage, rechts und links einsetzbar



INFO

Weitere Informationen zu unserem cp-glaszaun finden Sie ab Seite 228.

SET-7356VA2-800  8-10 mm



Set bestehend aus



Pfosten



Abdeckrosette



Klemme unten



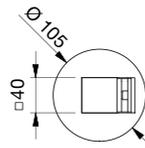
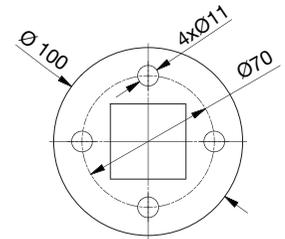
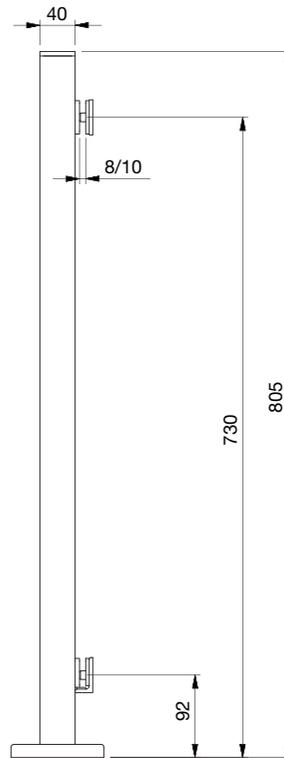
Klemme oben



Endkappe



- Mittelpfostenset für cp-glaszaun zur Aufsatzmontage, 180°



INFO

Weitere Informationen zu unserem cp-glaszaun finden Sie ab Seite 228.

SET-7355VA2-800

8-10 mm



Set bestehend aus



Pfosten



Abdeckrosette



Klemme unten



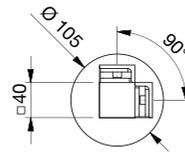
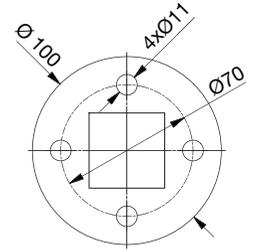
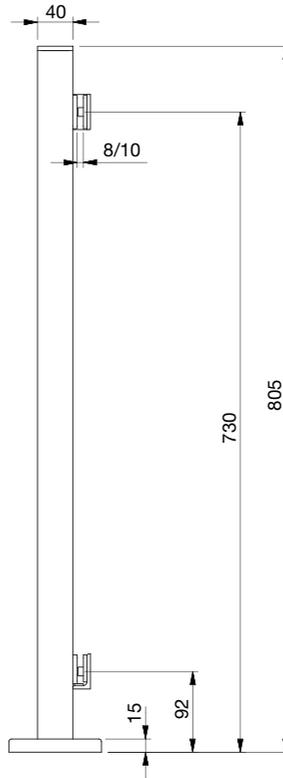
Klemme oben



Endkappe



- Eckpostenset für cp-glaszaun zur Aufsatzmontage, 90°



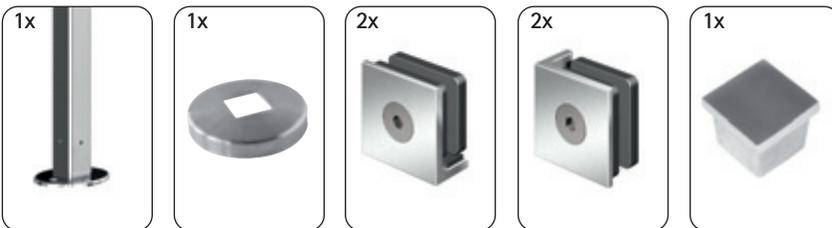
INFO

Weitere Informationen zu unserem cp-glaszaun finden Sie ab Seite 228.

SET-7357VA2-800 8-10 mm



Set bestehend aus



Pfosten Abdeckrosette Klemme unten Klemme oben Endkappe

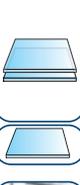


■ Anwendung cp-glaszaun





Systematik und Kombinationsmöglichkeiten

			 S. 72	 S. 110	 S. 120	 S. 104
Poteau		Ø 33,7 x 2,0	✓	✓	—	—
		Ø 42,4 x 2,0	✓	✓	✓	✓
		Ø 48,3 x 2,0	✓	✓	✓	—
		Ø 60,3 x 2,0	✓	✓	—	—
		30 x 30 x 2,0	✓	✓	✓	✓
		40 x 40 x 2,0	✓	✓	✓	✓
Füllungen		VSG = 2 x ESG	✓  	✓ 	✓ 	✓ 
		VSG = 2 x SPG	✓  	—	—	
		VSG = 2 x TVG	✓  	✓ 		
		ESG-H	✓  	—	—	—
		TRESPA®	✓ 			
Handlauf		Metall	✓	✓	✓	✓
		aufgesteckt	für Brüstungen nach TRAV Kategorie B ab Seite 234			
		ohne		✓ 		

-  möglich
-  möglich auf Anfrage
-  nicht möglich

-  Europäische Technische Zulassung (ETA-11/0380) - Seite 194
-  Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (AbZ Z-70.2-28) - Seite 194
-  Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen (TRAV) - Seite 194
-  Banano und cp-mini mit allgemeinem bauaufsichtlichen Prüfzeugnis - Seite 194

-  Zustimmung im Einzelfall (ZIE) - Seite 194
-  ETB-Nachweis - Seite 194
-  ETB Nachweis mit Prüfzeugnis für TRESPA® Platten - Seite 194





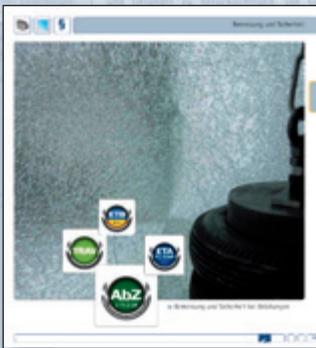
Inhalt



■ Klemmbefestigungen 72-89

INFO

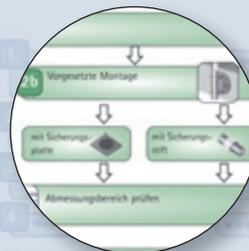
AKTUELLE REGELN ZUM THEMA KLEMMBEFESTIGUNGEN



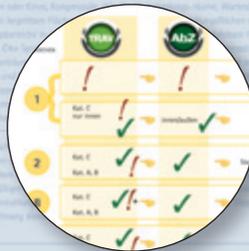
Mit Hilfe der Informationen im Sicherheitsteil der Brüstungswelt stellen Sie sicher, bei der Planung Ihres Projektes nach aktuellsten Bestimmungen und Richtlinien zu handeln. Dies erspart Ihnen Zeit und Kosten. Gerne erweitern wir diesen Service auch durch die persönliche Beratung. Fragen Sie uns einfach.



Windlasten
Seite 202



Nachweis nach AbZ/ETA
Seite 207



Planungsablauf
Seite 195

Lager	SPG	SPG	ESG	ESG
	Zyklus	Zyklus	Zyklus	Zyklus
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100				

Bemessungstabellen
ab Seite 208



Checklisten
Seite 214

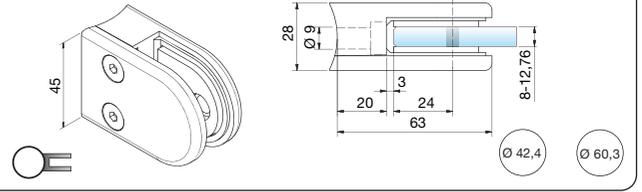
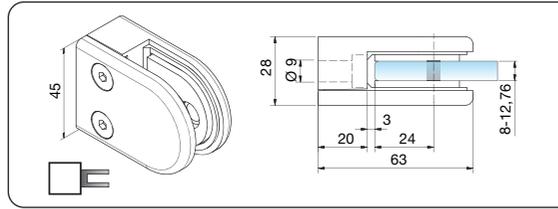


■ Klemmbefestigungen

Glasbefestigungen für ausfachende Verglasung



Zink (ZN, ZAMAK®)



Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	
4808	8,76 mm	8 mm	ETA AbZ ETB	□
4809	9,52 mm		ETA AbZ	□
4810	10,76 mm	10 mm	ETA AbZ ETB	□
4811	11,52 mm		ETA AbZ	□
4812	12,76 mm	12 mm	ETA AbZ	□
4842	8,76 mm	8 mm	ETA AbZ ETB	○ R20/R30
4843	9,52 mm		ETA AbZ	○ R20/R30
4852	10,76 mm	10 mm	ETA AbZ ETB	○ R20/R30
4854	11,52 mm		ETA AbZ	○ R20/R30
4853	12,76 mm	12 mm	ETA AbZ	○ R20/R30

Material/Oberfläche ZN = Zink



Zubehör



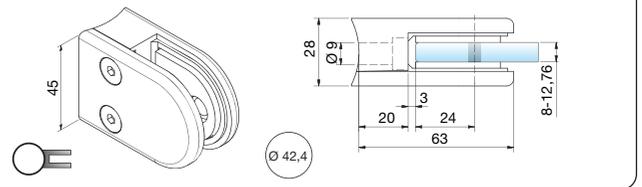
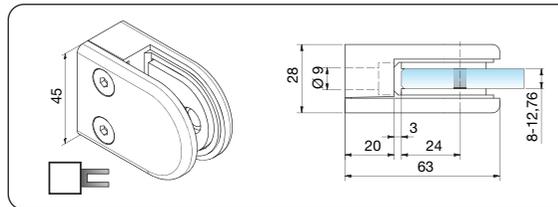
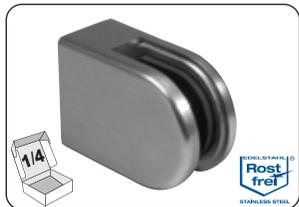
9320VA

Seite 207-213

Glasaufbau gemäß AbZ/ETA



Edelstahl (A4)



Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	
9302	8,76 mm	8 mm	ETA AbZ ETB	□
9300	9,52 mm		ETA AbZ	□
9303	10,76 mm	10 mm	ETA AbZ ETB	□
9301	11,52 mm		ETA AbZ	□
9304	12,76 mm	12 mm	ETA AbZ	□
9306	8,76 mm	8 mm	ETA AbZ	○ R22
9305	9,52 mm		ETA AbZ	○ R22
9307	10,76 mm	10 mm	ETA AbZ ETB	○ R22
9309	11,52 mm		ETA AbZ	○ R22
9308	12,76 mm	12 mm	ETA AbZ	○ R22

Material/Oberfläche VA = Edelstahl



Zubehör



4820VA

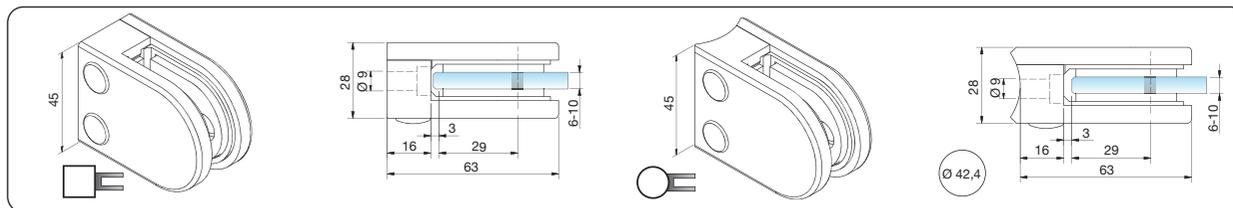
Seite 207-213

Glasaufbau gemäß AbZ/ETA





Edelstahl (A2)



Art. Nr.	VSG	Mono	
48 05 00 006 02 02		6 mm	
48 05 00 067 02 02	6,76 mm		
48 05 00 008 02 02		8 mm	
48 05 00 087 02 02	8,76 mm		
48 05 00 095 02 02	9,52 mm		
48 05 00 010 02 02		10 mm	
48 05 21 006 02 02		6 mm	R21
48 05 21 067 02 02	6,76 mm		R21
48 05 21 008 02 02		8 mm	R21
48 05 21 087 02 02	8,76 mm		R21
48 05 21 095 02 02	9,52 mm		R21
48 05 21 010 02 02		10 mm	R21

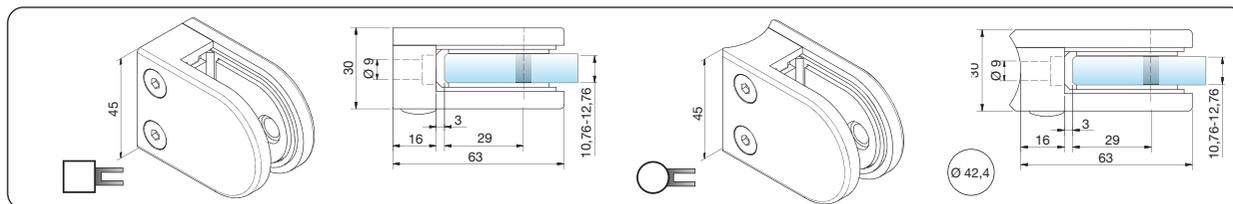
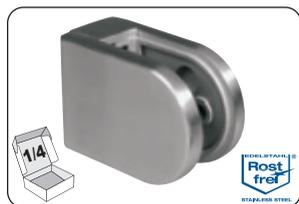
Material/Oberfläche VA = Edelstahl



VA2



Edelstahl (A2)



Art. Nr.	VSG	Mono	
48 10 00 107 02 02	10,76 mm		
48 10 00 115 02 02	11,52 mm		
48 10 00 012 02 02		12 mm	
48 10 00 127 02 02	12,76 mm		
48 10 21 107 02 02	10,76 mm		R21
48 10 21 115 02 02	11,52 mm		R21
48 10 21 012 02 02		12 mm	R21
48 10 21 127 02 02	12,76 mm		R21

Material/Oberfläche VA = Edelstahl



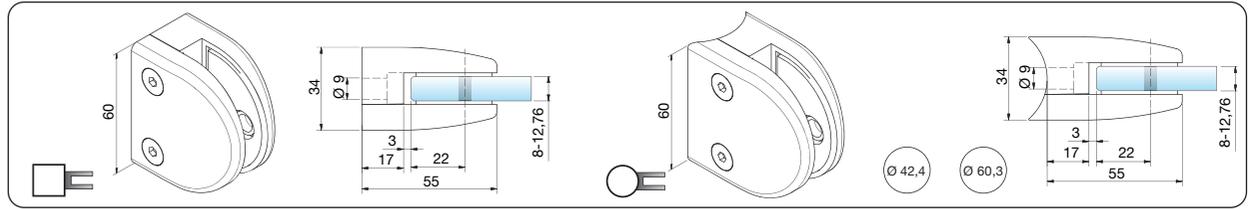
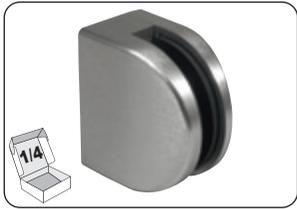
VA2



Glasbefestigungen für ausfachende Verglasung



Zink (ZN, ZAMAK®)



Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	auch zugelassen mit
4813	8,76 mm	8 mm	ETA AbZ	
4821	9,52 mm		ETA AbZ	
4814	10,76 mm	10 mm	ETA AbZ	
9013	11,52 mm		ETA AbZ	
9014	12,76 mm	12 mm	ETA AbZ	
4816	8,76 mm	8 mm	ETA AbZ	
4827	9,52 mm		ETA AbZ	
4817	10,76 mm	10 mm	ETA AbZ	
9016	11,52 mm		ETA AbZ	
9017	12,76 mm	12 mm	ETA AbZ	

Material/Oberfläche ZN = Zink

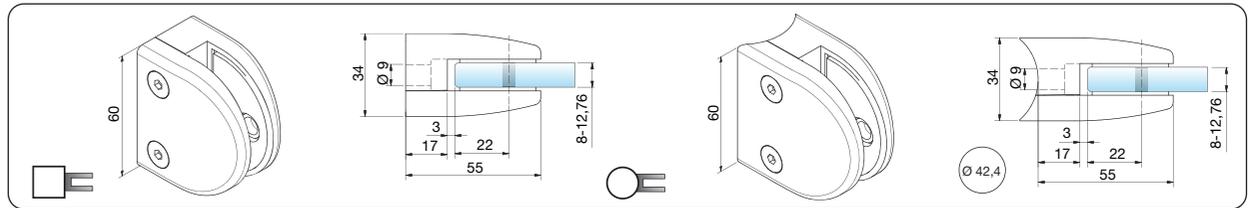


Zubehör
9320VA

Seite 207-213
Glasaufbau gemäß AbZ/ETA



Edelstahl (A4)



Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	auch zugelassen mit
9322	8,76 mm	8 mm	ETA AbZ	
9320	9,52 mm		ETA AbZ	
9323	10,76 mm	10 mm	ETA AbZ	
9321	11,52 mm		ETA AbZ	
9324	12,76 mm	12 mm	ETA AbZ	
9326	8,76 mm	8 mm	ETA AbZ	
9325	9,52 mm		ETA AbZ	
9327	10,76 mm	10 mm	ETA AbZ	
9329	11,52 mm		ETA AbZ	
9328	12,76 mm	12 mm	ETA AbZ	

Material/Oberfläche VA = Edelstahl



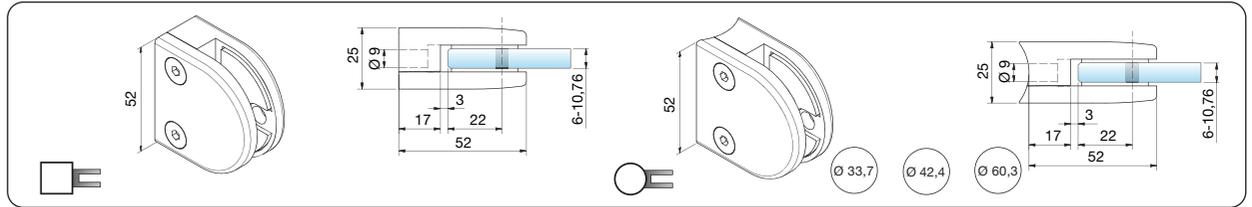
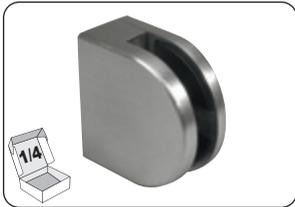
Zubehör
9320VA

Seite 207-213
Glasaufbau gemäß AbZ/ETA



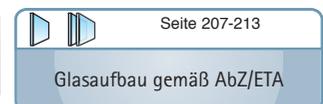


Zink (ZN, ZAMAK®)

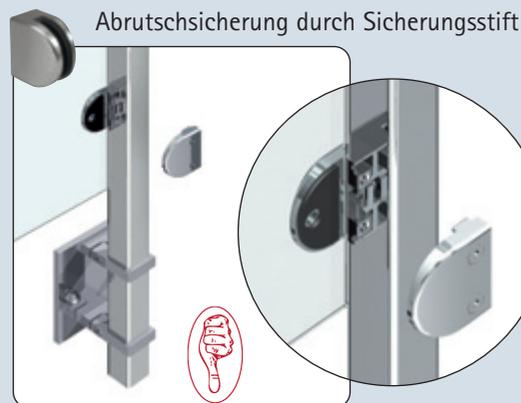


Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit		
11111	6,76 mm	6 mm			
11110	9,52 mm				
11112	8,76 mm	8 mm			
11113	10,76 mm	10 mm			
11116	6,76 mm	6 mm			R15/R20/R27
11117	8,76 mm	8 mm			R15/R20/R27
11119	9,52 mm				R15/R20/R27
11118	10,76 mm	10 mm			R15/R20/R27

Material/Oberfläche ZN = Zink



INFO



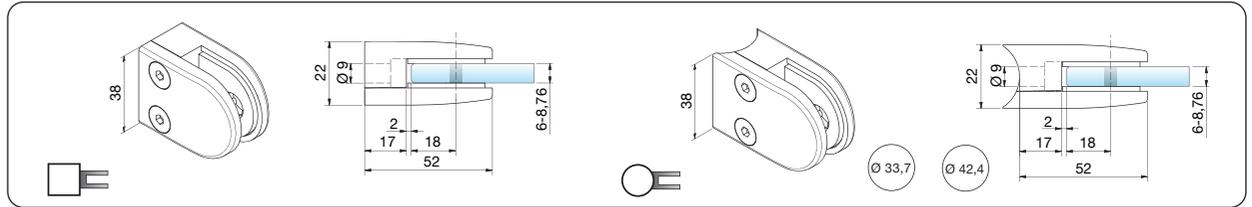
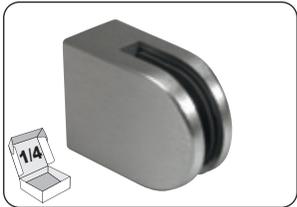
Der Einsatz des Sicherungsstiftes gewährleistet die, bei vorgesetzten Montagen vorgeschriebene, mechanische Sicherung gegen das Abrutschen der Scheibe.

Weitere Details und eine Auflistung entsprechend zugelassener Klemmen finden Sie auf Seite 210.

Glasbefestigungen für ausfachende Verglasung

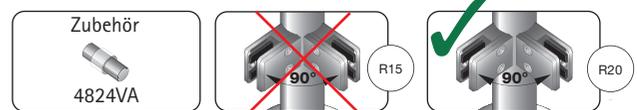


Zink (ZN, ZAMAK®)

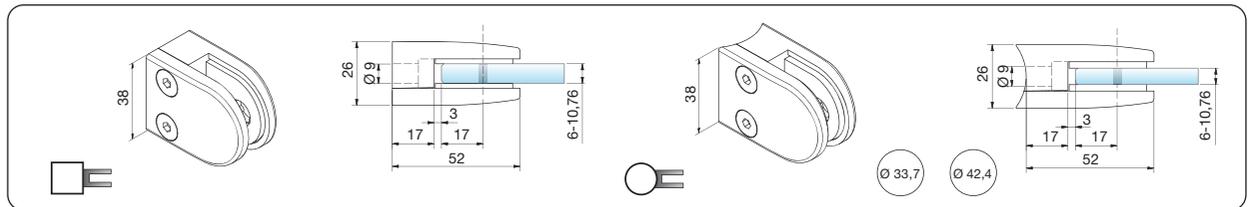
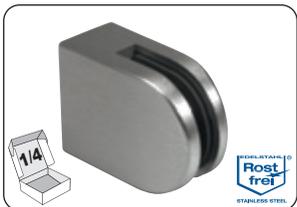


Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	
4819	6,76 mm	6 mm		
4818	8,76 mm	8 mm		
4823	6,76 mm	6 mm		R15/R20
4822	8,76 mm	8 mm		R15/R20

Material/Oberfläche ZN = Zink

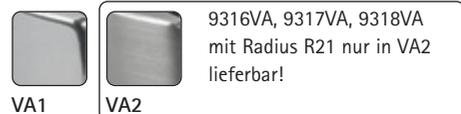


Edelstahl (A4)



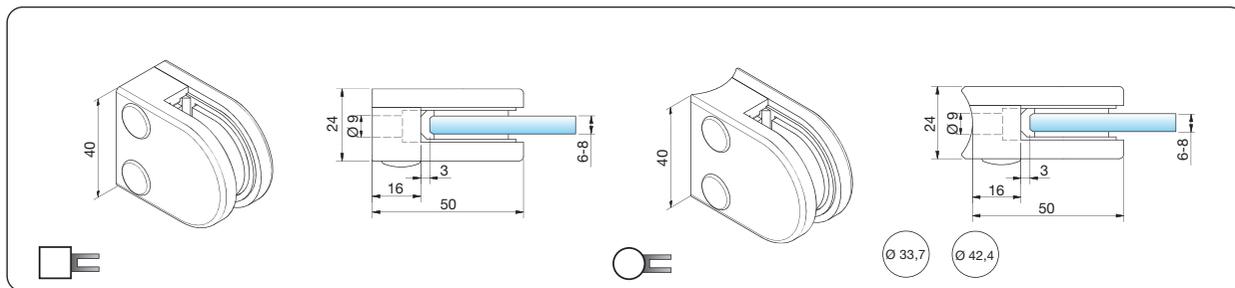
Art. Nr.	VSG	Mono		
9312	6,76 mm	6 mm		
9313	8,76 mm	8 mm		
9314	10,76 mm	10 mm		
9316	6,76 mm	6 mm		R16/R21
9317	8,76 mm	8 mm		R16/R21
9318	10,76 mm	10 mm		R16/R21

Material/Oberfläche VA = Edelstahl





Edelstahl (A2)



Art. Nr.	VSG	Mono	Material/Oberfläche
48 01 00 006 02 02		6 mm	VA = Edelstahl
48 01 00 067 02 02	6,76 mm		
48 01 00 008 02 02		8 mm	
48 01 17 006 02 02		6 mm	R17
48 01 17 067 02 02	6,76 mm		R17
48 01 17 008 02 02		8 mm	R17
48 01 21 006 02 02		6 mm	R21
48 01 21 067 02 02	6,76 mm		R21
48 01 21 008 02 02		8 mm	R21

Material/Oberfläche VA = Edelstahl



VA2

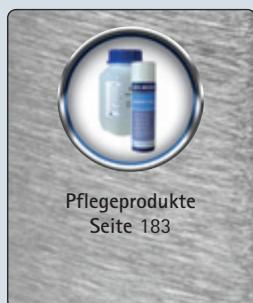


R17



R21

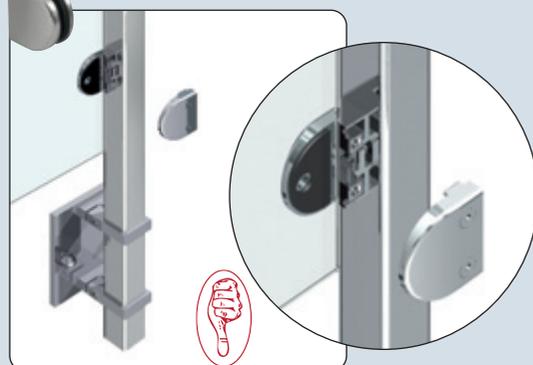
INFO



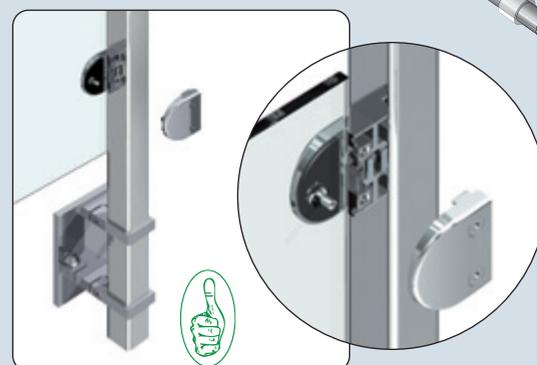
VA1

VA2

Abrutschsicherung durch Sicherungstift



Der Einsatz des Sicherungstiftes gewährleistet die, bei vorgesetzten Montagen vorgeschriebene, mechanische Sicherung gegen das Abrutschen der Scheibe.

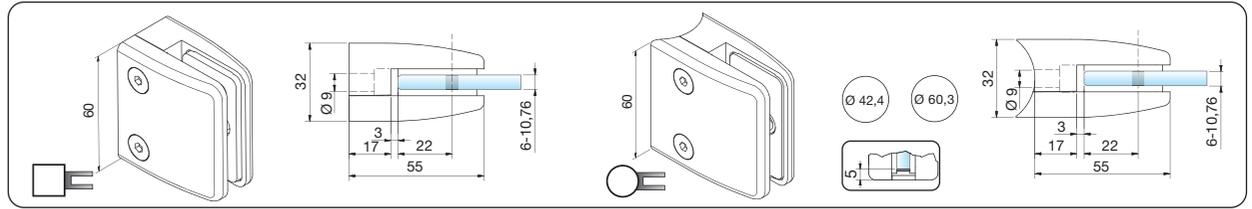
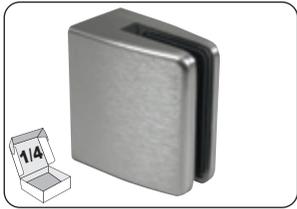


Weitere Details und eine Auflistung entsprechend zugelassener Klemmen finden Sie auf Seite 210.

Glasbefestigungen für ausfachende Verglasung

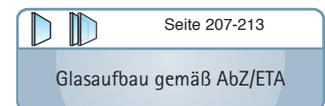


Zink (ZN, ZAMAK®)

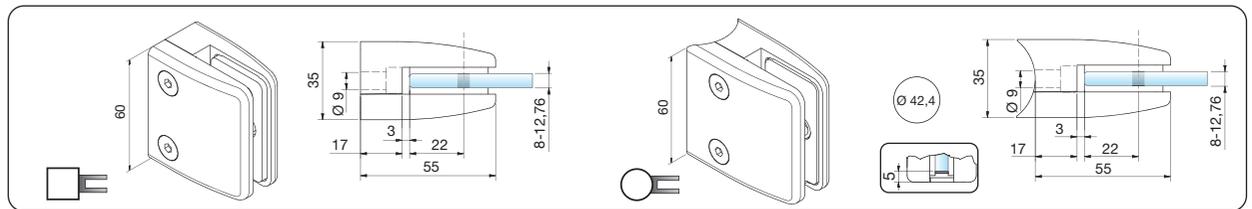
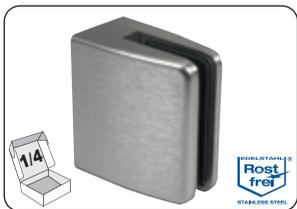


Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	auch zugelassen mit
9001	6,76 mm	6 mm		
4804	8,76 mm	8 mm		
9002	9,52 mm			
4805	10,76 mm	10 mm		
9005	6,76 mm	6 mm		R20/R33
4806	8,76 mm	8 mm		R20/R33
9006	9,52 mm			R20/R33
4807	10,76 mm	10 mm		R20/R33

Material/Oberfläche ZN = Zink

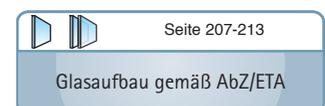
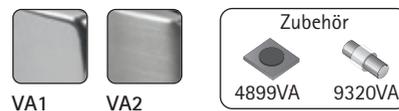


Edelstahl (A4)



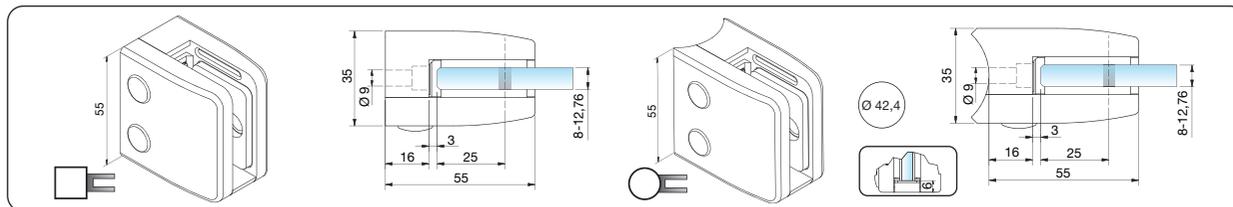
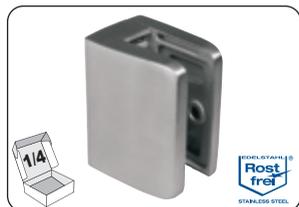
Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	auch zugelassen mit
9332	8,76 mm	8 mm		
9330	9,52 mm			
9333	10,76 mm	10 mm		
9331	11,52 mm			
9334	12,76 mm	12 mm		
9336	8,76 mm	8 mm		R22
9335	9,52 mm			R22
9337	10,76 mm	10 mm		R22
9339	11,52 mm			R22
9338	12,76 mm	12 mm		R22

Material/Oberfläche VA = Edelstahl





Edelstahl (A2)



Art. Nr.	VSG	Mono	
48 25 00 008 02 02		8 mm	
48 25 00 087 02 02	8,76 mm		
48 25 00 095 02 02	9,52 mm		
48 25 00 010 02 02		10 mm	
48 25 00 107 02 02	10,76 mm		
48 25 00 115 02 02	11,52 mm		
48 25 00 012 02 02		12 mm	
48 25 00 127 02 02	12,76 mm		
48 25 21 008 02 02		8 mm	R21
48 25 21 087 02 02	8,76 mm		R21
48 25 21 095 02 02	9,52 mm		R21
48 25 21 010 02 02		10 mm	R21
48 25 21 107 02 02	10,76 mm		R21
48 25 21 115 02 02	11,52 mm		R21
48 25 21 012 02 02		12 mm	R21
48 25 21 127 02 02	12,76 mm		R21

Material/Oberfläche

VA = Edelstahl



VA2

inklusive



INFO



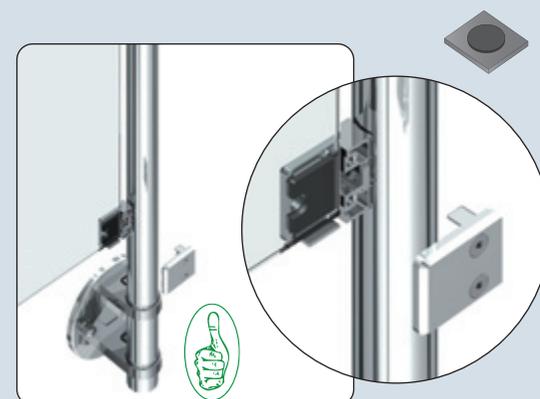
VA1

VA2



Abrutschsicherung durch Sicherungsplatte

Der Einsatz der Sicherungsplatte gewährleistet die, bei vorgesetzten Montagen vorgeschriebene, mechanische Sicherung gegen das

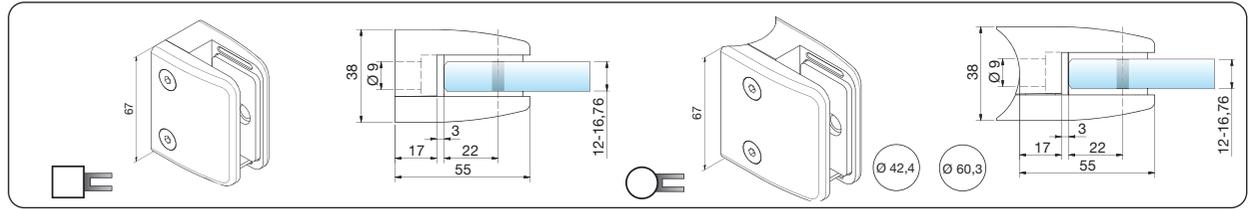
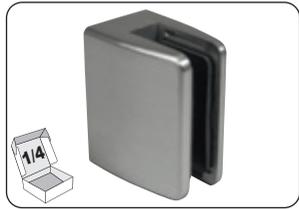


Abrutschen der Scheibe. Weitere Details und eine Auflistung entsprechend zugelassener Klemmen finden Sie auf Seite 212.

Glasbefestigungen für ausfachende Verglasung

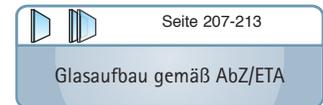


Zink (ZN, ZAMAK®)

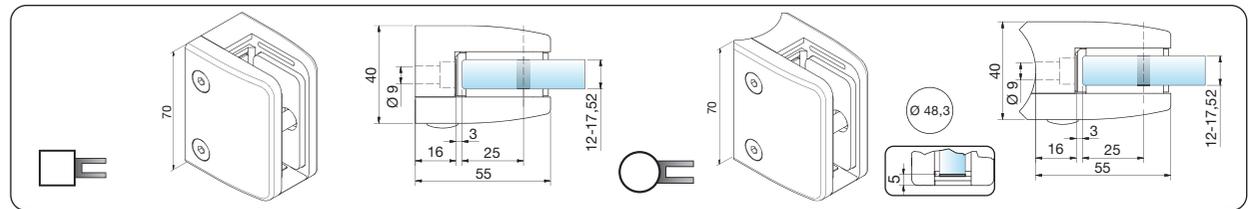


Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	auch zugelassen mit
4891	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ, ETP	□
4890	13,52 mm		ETA, AbZ	□
4892		14 mm	ETP	□
9082		15 mm	ETA, AbZ	□
4893	16,76 mm		ETA, AbZ, ETP	□
4894	12,76 mm	12 mm	ETA, AbZ, ETP	○ R22/R30
4897	13,52 mm		ETA, AbZ	○ R22/R30
4895		14 mm	ETP	○ R22/R30
9086		15 mm	ETA, AbZ	○ R22/R30
4896	16,76 mm		ETA, AbZ, ETP	○ R22/R30

Material/Oberfläche ZN = Zink



Zink (ZN, ZAMAK®)



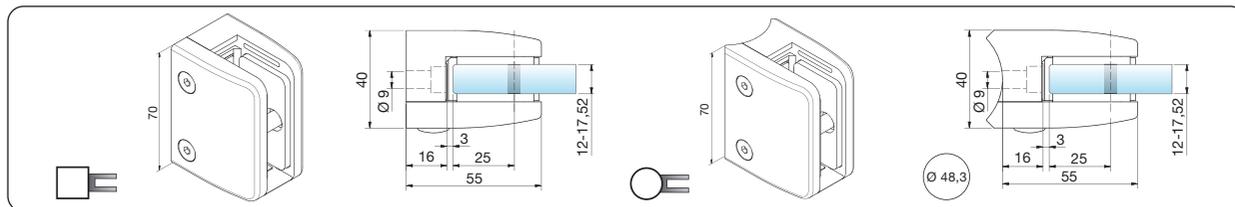
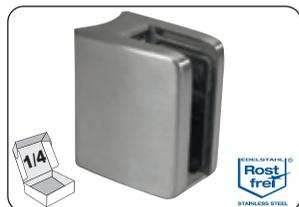
Art. Nr.	VSG	Mono	
9090		12 mm	□
9091	12,76 mm		□
9092		16 mm	□
9093	16,76 mm		□
9094	17,52 mm		□
9095		12 mm	○ R24
9096	12,76 mm		○ R24
9097		16 mm	○ R24
9098	16,76 mm		○ R24
9099	17,52 mm		○ R24

Material/Oberfläche ZN = Zink





Edelstahl (A4)



Art. Nr.	VSG	Mono	
9390		12 mm	
9391	12,76 mm		
9392		16 mm	
9393	16,76 mm		
9394	17,52 mm		
9395		12 mm	R24
9396	12,76 mm		R24
9397		16 mm	R24
9398	16,76 mm		R24
9399	17,52 mm		R24

Material/Oberfläche VA = Edelstahl



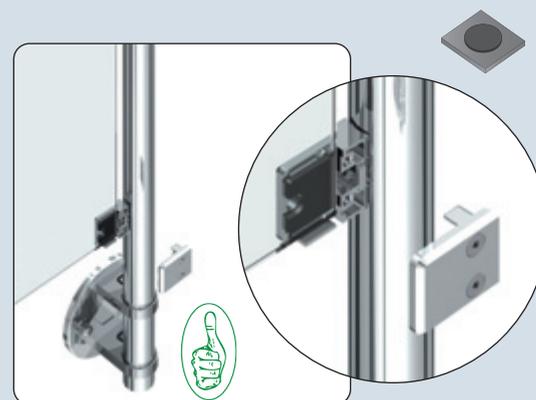
VA2



INFO



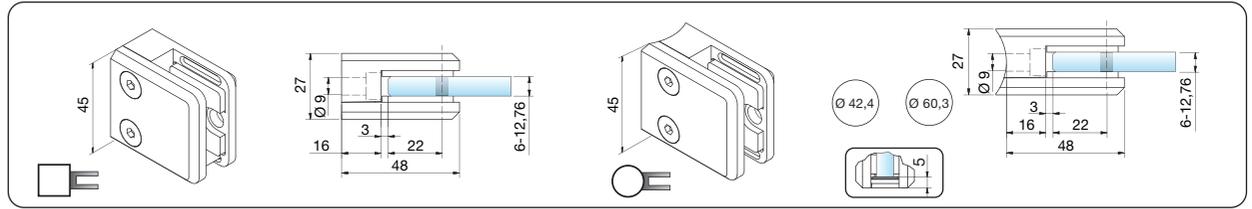
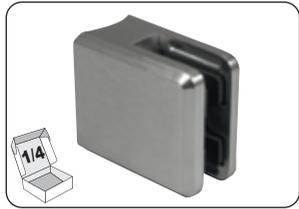
Der Einsatz der Sicherungsplatte gewährleistet die, bei vorgesetzten Montagen vorgeschriebene, mechanische Sicherung gegen das



Abrutschen der Scheibe. Weitere Details und eine Auflistung entsprechender zugelassener Klemmen finden Sie auf Seite 212.



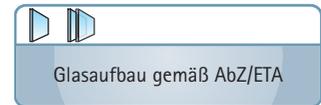
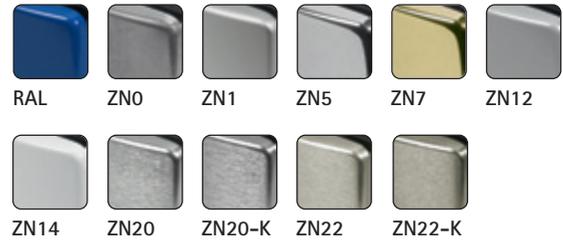
Zink (ZN, ZAMAK®)



Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	auch zugelassen mit	
4844	6,76 mm	6 mm			
4845	8,76 mm	8 mm			
4841	9,52 mm				
4846	10,76 mm	10 mm			
9044	11,52 mm				
9045	12,76 mm	12 mm			
4851	6,76 mm	6 mm			R22/R30
4847	8,76 mm	8 mm			R22/R30
4859	9,52 mm				R22/R30
4848	10,76 mm	10 mm			R22/R30
9047	11,52 mm				R22/R30
9048	12,76 mm	12 mm			R22/R30

Material/Oberfläche

ZN = Zink

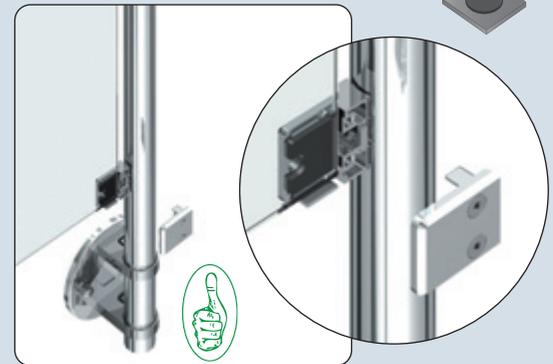


INFO

Abrutschsicherung durch Sicherungsplatte



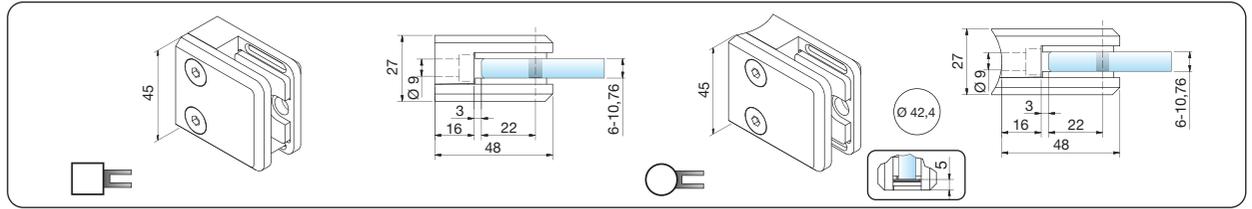
Der Einsatz der Sicherungsplatte gewährleistet die, bei vorgesetzten Montagen vorgeschriebene, mechanische Sicherung gegen das



Abrutschen der Scheibe. Weitere Details und eine Auflistung entsprechend zugelassener Klemmen finden Sie auf Seite 212.

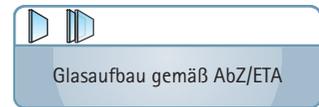


Edelstahl (A4)

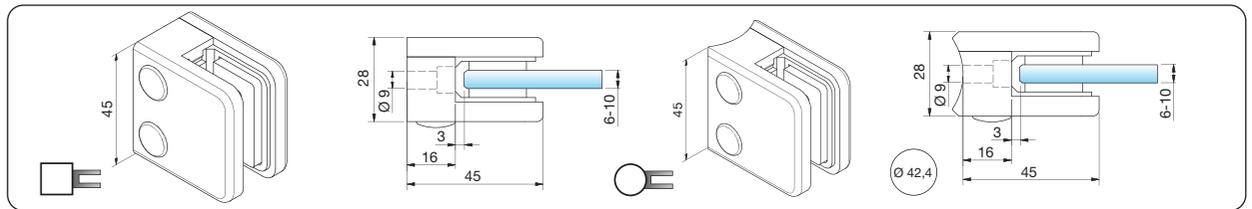


Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	auch zugelassen mit
9342	6,76 mm	6 mm		
9343	8,76 mm	8 mm	ETA Abz ETB	
9341	9,52 mm		ETA Abz	
9344	10,76 mm	10 mm	ETA Abz ETB	
9346	6,76 mm	6 mm		R22
9347	8,76 mm	8 mm	ETA Abz ETB	R22
9349	9,52 mm		ETA Abz	R22
9348	10,76 mm	10 mm	ETA Abz ETB	R22

Material/Oberfläche VA = Edelstahl



Edelstahl (A2)



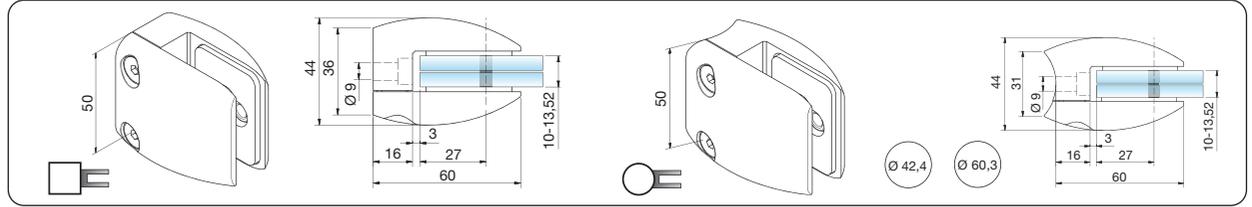
Art. Nr.	VSG	Mono	
48 15 00 006 02 02	6 mm		
48 15 00 067 02 02	6,76 mm		
48 15 00 008 02 02	8 mm		
48 15 00 087 02 02	8,76 mm		
48 15 00 095 02 02	9,52 mm		
48 15 00 010 02 02	10 mm		
48 15 21 006 02 02	6 mm		R21
48 15 21 067 02 02	6,76 mm		R21
48 15 21 008 02 02	8 mm		R21
48 15 21 087 02 02	8,76 mm		R21
48 15 21 095 02 02	9,52 mm		R21
48 15 21 010 02 02	10 mm		R21

Material/Oberfläche VA = Edelstahl



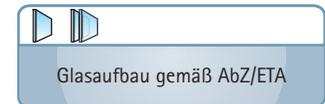


Zink (ZN, ZAMAK®)



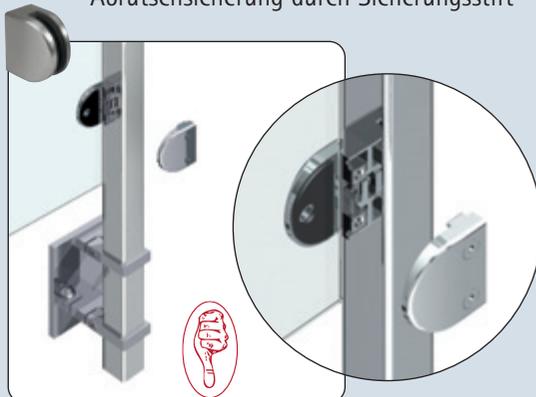
Réf. Art.	FeuMGC	Mono	Sicherheits	
9032	8,768x761mm			☐
9032	9,529x521mm			☐
4831	10,760x761mm		ETA AbZ	☐
4831	11,521x521mm		AbZ	☐
4834	10 r10mm			☐
4832	12,762x761mm		ETA AbZ	☐
4832	13,523x521mm		ETA AbZ	☐
4835	12 r12mm			☐
9036	8,768x761mm			○ R22/R30
9036	9,529x521mm			○ R22/R30
4836	10,760x761mm		ETA AbZ	○ R22/R30
4836	11,521x521mm		ETA AbZ	○ R22/R30
4838	10 r10mm			○ R22/R30
4837	12,762x761mm		ETA AbZ	○ R22/R30
4837	13,523x521mm		ETA AbZ	○ R22/R30
4839	12 r12mm			○ R22/R30

Material/Oberfläche ZN = Zink

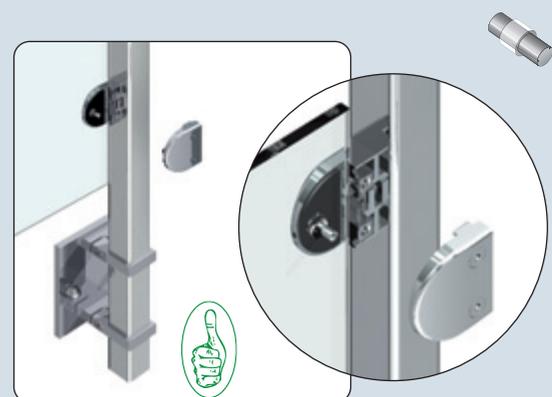


INFO

Abrutschsicherung durch Sicherungsstift



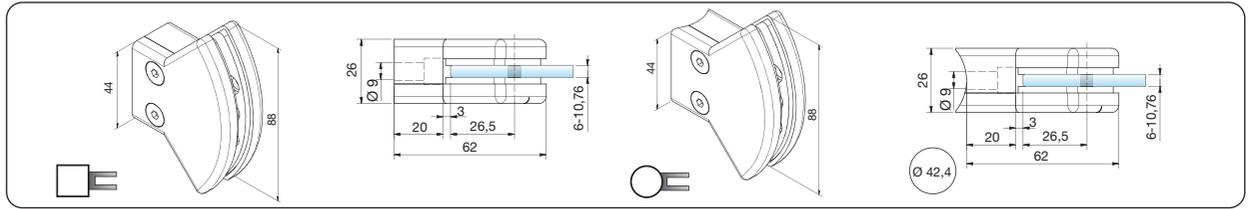
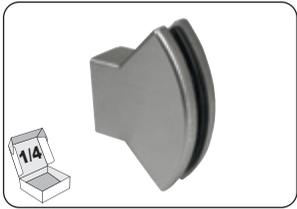
Der Einsatz des Sicherungsstiftes gewährleistet die, bei vorgesezten Montagen vorgeschriebene, mechanische Sicherung gegen das Abrutschen der Scheibe.



Weitere Details und eine Auflistung entsprechend zugelassener Klemmen finden Sie auf Seite 210.



Zink (ZN, ZAMAK®)

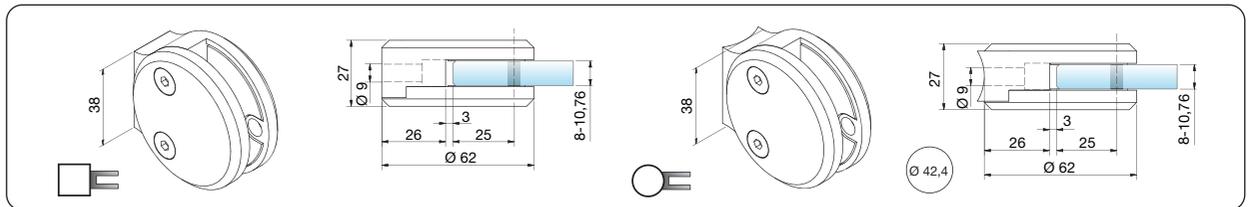
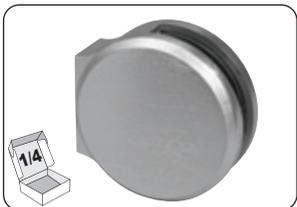


Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	auch zugelassen mit
9520	6,76 mm	6 mm		
9521	8,76 mm	8 mm		
9523	9,52 mm			
9522	10,76 mm	10 mm		
9720	6,76 mm	6 mm		R20
9721	8,76 mm	8 mm		R20
9723	9,52 mm			R20
9722	10,76 mm	10 mm		R20

Material/Oberfläche ZN = Zink



Zink (ZN, ZAMAK®)



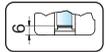
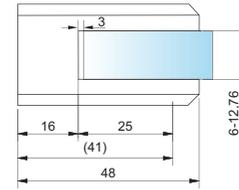
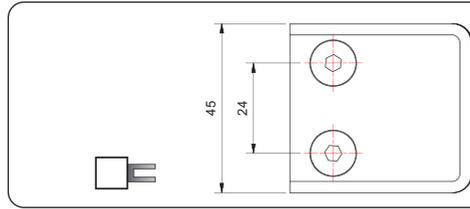
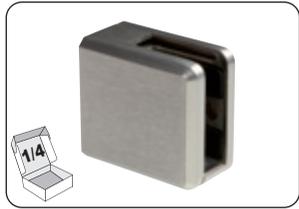
Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit
4855	8,76 mm	8 mm	
4856	10,76 mm	10 mm	
4857	8,76 mm	8 mm	R20
4858	10,76 mm	10 mm	R20

Material/Oberfläche ZN = Zink





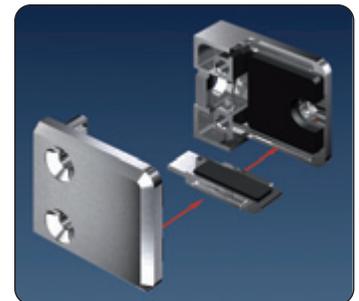
Spezialklembefestigungen aus Zink (ZN, ZAMAK®)



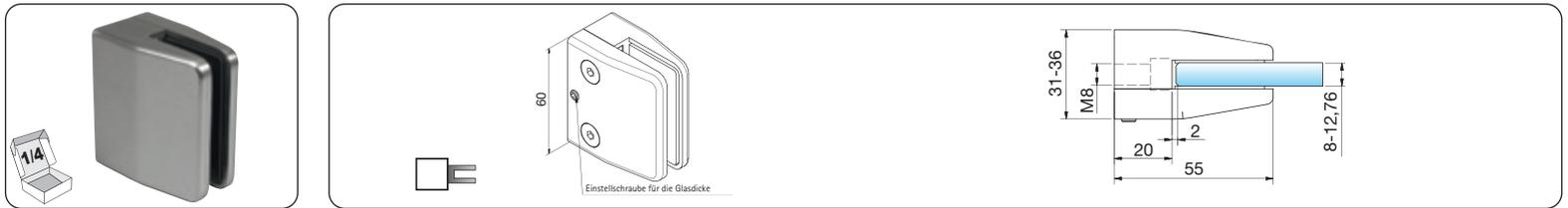
Art. Nr.	VSG	Mono		
9070ZN	6,76 mm	6 mm		
9071ZN	8,76 mm	8 mm		
9072ZN	9,52 mm			
9073ZN	10,76 mm	10 mm		
9074ZN	11,52 mm			
9075ZN	12,76 mm	12 mm		

Material/Oberfläche

ZN = Zink



Spezialklemmbefestigungen aus Zink (ZN, ZAMAK®)

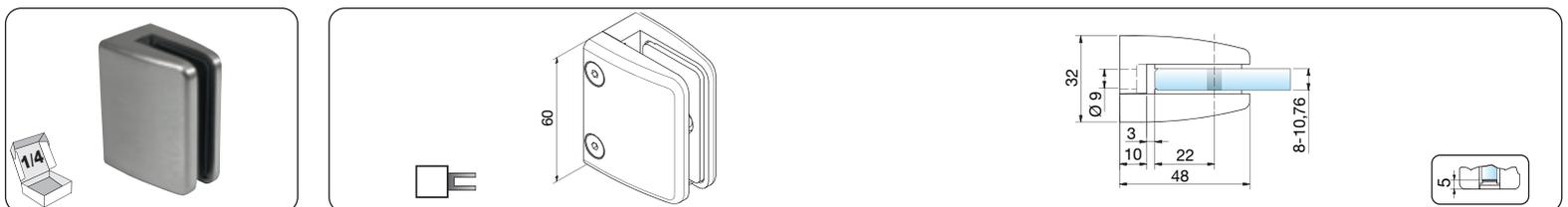


Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit
4803	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm	

Material/Oberfläche	ZN = Zink
---------------------	-----------

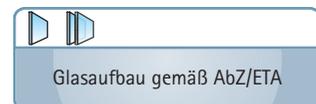


Spezialklemmbefestigungen aus Zink (ZN, ZAMAK®)



Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit	auch zugelassen mit
4801	8,76 mm	8 mm	ETA, AbZ	
4800	9,52 mm		ETA, AbZ	
4802	10,76 mm	10 mm	ETA, AbZ	

Material/Oberfläche	ZN = Zink
---------------------	-----------



INFO Geringer Kantenabstand



Inhalt

- Klemmbefestigungen für vorgesetzte Montage 90-103

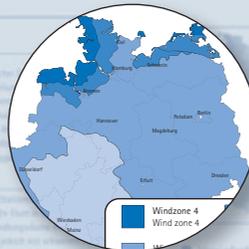


INFO

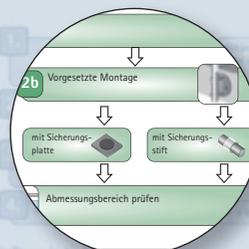
AKTUELLE REGELN ZUM THEMA KLEMMBEFESTIGUNGEN



Mit Hilfe der Informationen im Sicherheitsteil der Brüstungswelt stellen Sie sicher, bei der Planung Ihres Projektes nach aktuellsten Bestimmungen und Richtlinien zu handeln. Dies erspart Ihnen Zeit und Kosten. Gerne erweitern wir diesen Service auch durch die persönliche Beratung. Fragen Sie uns einfach.



Windlasten
Seite 202

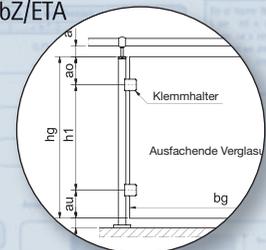


Nachweis nach AbZ/ETA
Seite 207

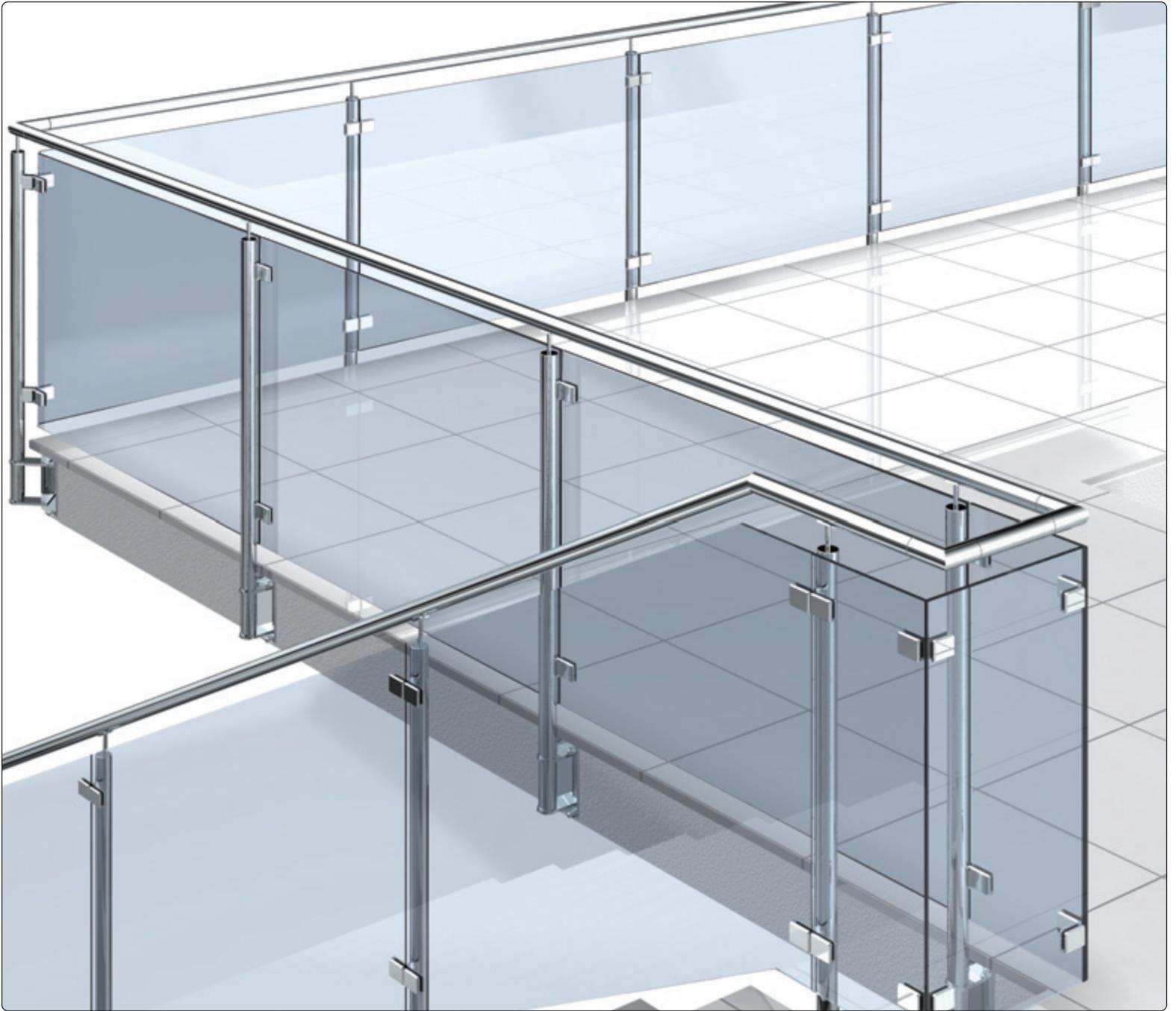
Planungsablauf
Seite 195

Last	SPG		ESG	
	2x5mm	2x6mm	2x4mm	2x4mm
2,2 kN/m ²	SPG	SPG	ESG	ESG
1,65 kN/m ²	SPG	SPG	ESG	ESG
1,2 kN/m ²	SPG	SPG	ESG	ESG
1,0 kN/m ²	SPG	SPG	ESG	ESG

Bemessungstabellen
ab Seite 208



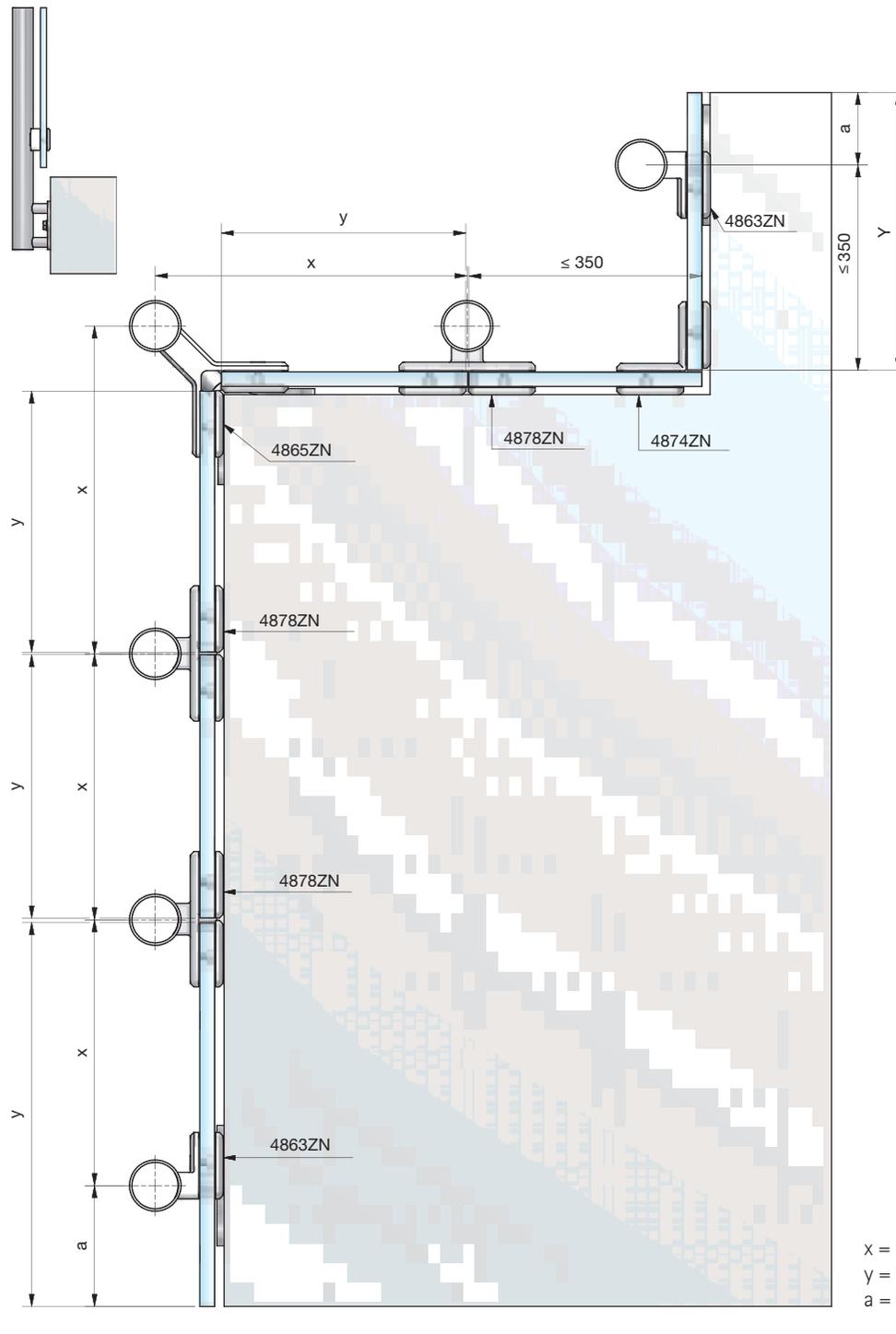
Checklisten
Seite 216



- Klemmbefestigungen für vorgesetzte Montage



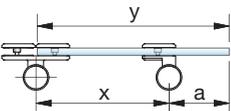
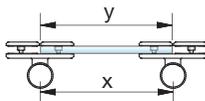
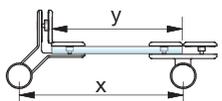
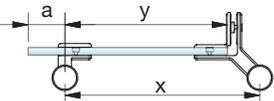
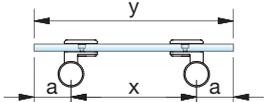
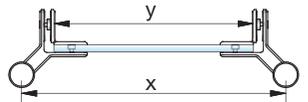
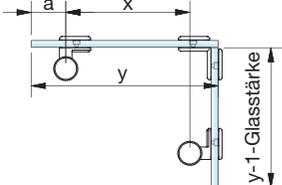
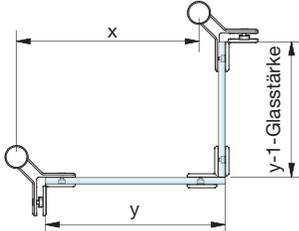
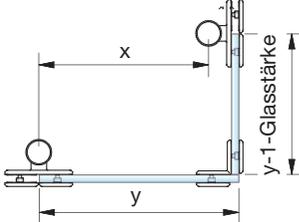
Überblick

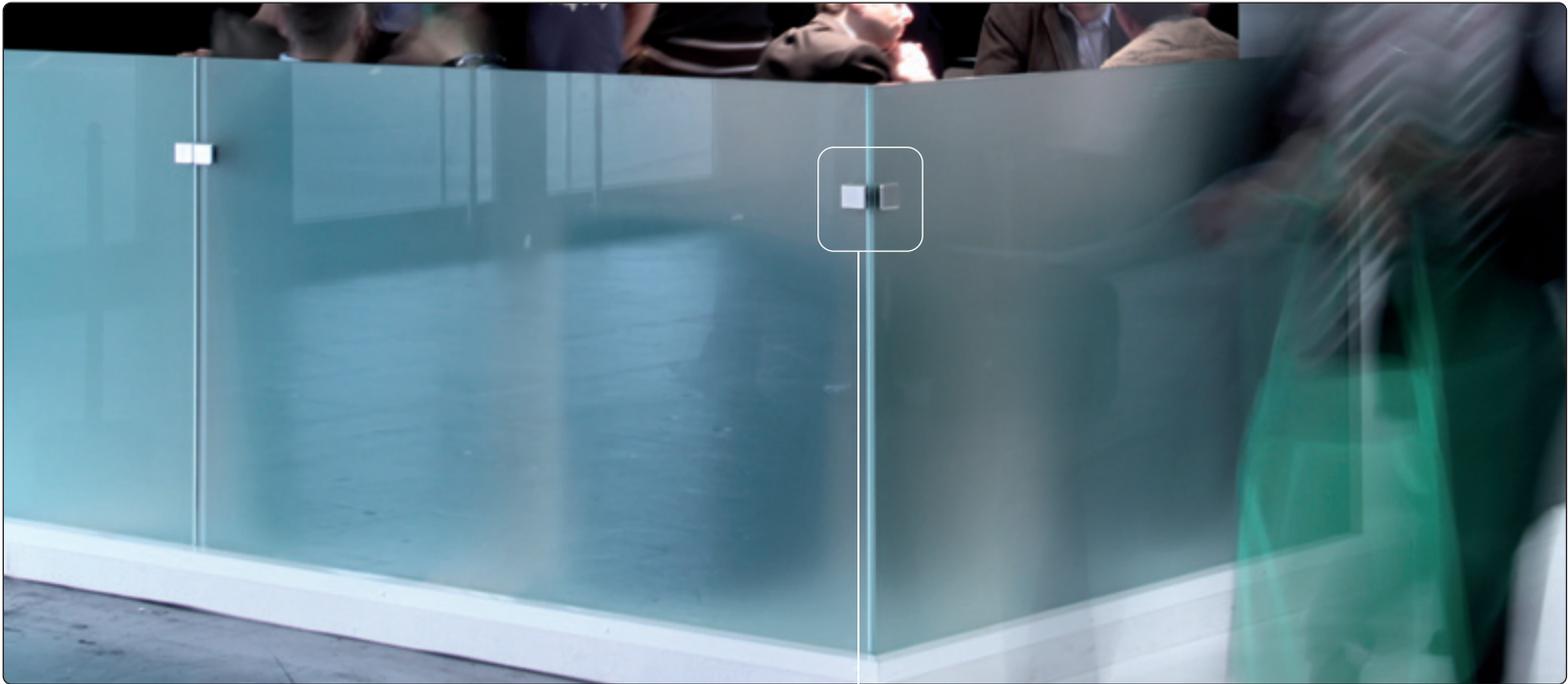


x = Maß Rohrmitte zu Rohrmitte
 y = Längenmaß der Füllung
 a = Füllungsüberstand
 max. 150mm



Überblick

Art. Nr.	Anwendung	Glasstärke	Ø 38,4	Ø 40	Ø 42,4	Ø 48,3	Ø 50	Ø 60
4878ZN-4863ZN		8-10-12	-1	-1	-1	-1	-1	-1
4878ZN-4878ZN		8-10-12	-2	-2	-2	-2	-2	-2
4865ZN-4878ZN		8-10	-52	-53	-54,5	-57	-52	-55,5
4863ZN-4865ZN		8-10	-52	-53	-54,5	-57	-52	-55,5
4863ZN-4863ZN		8-10-12	0	0	0	0	0	0
4865ZN-4865ZN		8-10	-104	-106	-109	-114	-104	-111
4863ZN-4874ZN		8 10 12	+44 +46 +44	+45 +47 +49	+46 +48 +50	+49 +51 +53	+50 +52 +54	+55 +57 +59
4865ZN-4874ZN		8 10	-1,5 -3,5	-1,5 -3,5	-1,5 -3,5	-1,5 -3,5	-4,5 -6,5	-4,5 -6,5
4878ZN-4874ZN		8 10 12	+43 +45 +47	+44 +46 +48	+45 +47 +49	+48 +50 +52	+49 +51 +53	+54 +56 +58



4874



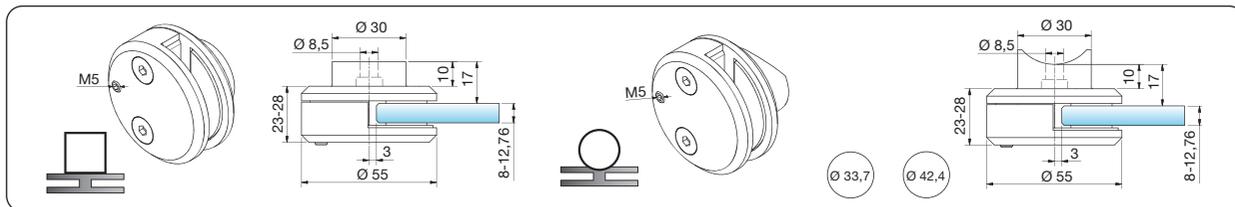
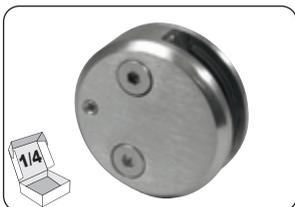
4876





Klemmbefestigungen für vorgesetzte Montage

Zink (ZN, ZAMAK®)



Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit		
4860	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm			
4861	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm			R17,5/R23

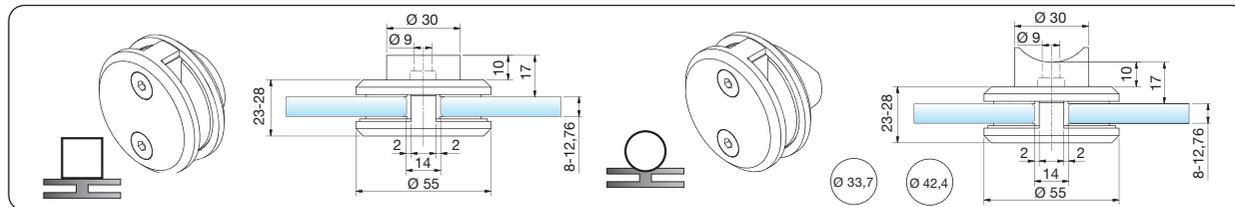
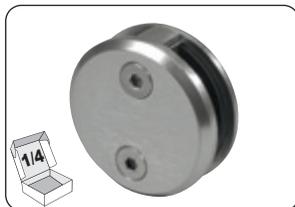
Material/Oberfläche ZN = Zink

RAL ZN0 ZN1 ZN5 ZN12 ZN22 ZN22-K



Bei Bestellung bitte Fräsrichtung und Rundrohrdurchmesser angeben.

Zink (ZN, ZAMAK®)



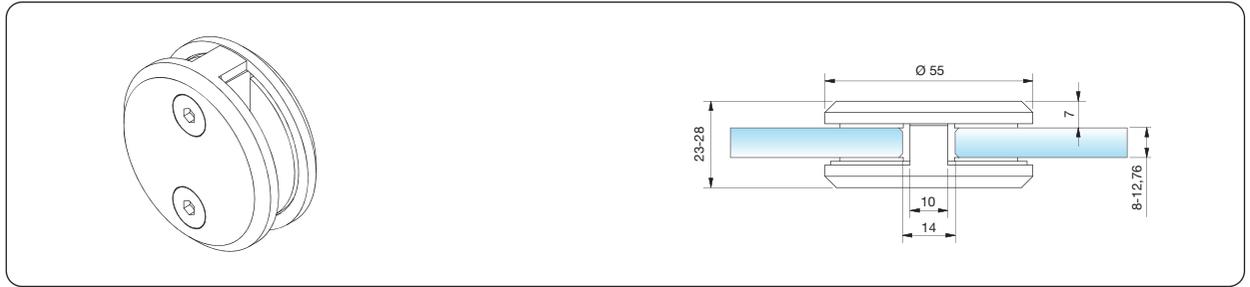
Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit		
4866	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm			
4867	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm			R17,5/R23

Material/Oberfläche ZN = Zink

RAL ZN0 ZN1 ZN5 ZN12 ZN22 ZN22-K



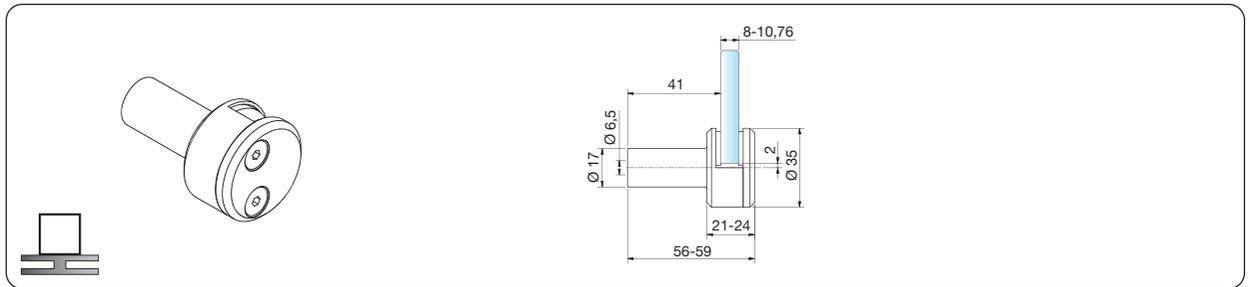
Zink (ZN, ZAMAK®)



Art. Nr.	VSG	Mono
4868	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm

Material/Oberfläche							ZN = Zink
RAL	ZN0	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K	

Zink (ZN, ZAMAK®)



Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit		
4840	8,76 mm	8 mm			
4850	10,76 mm	10 mm			

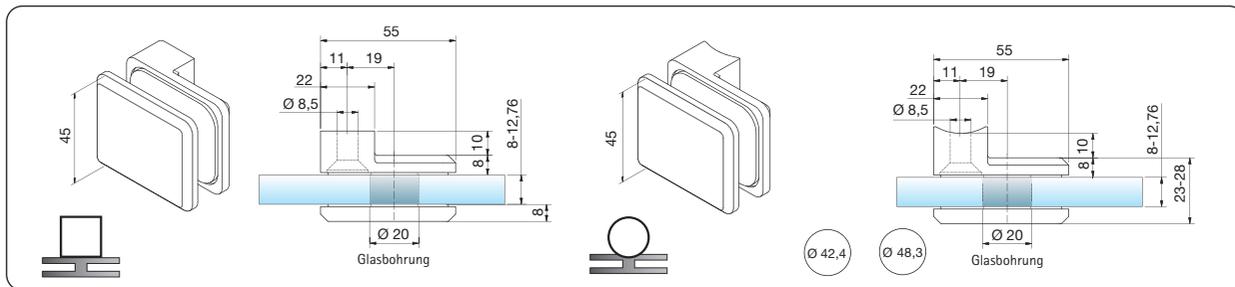
Material/Oberfläche							ZN = Zink
RAL	ZN0	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K	





Klemmbefestigungen für vorgesetzte Montage

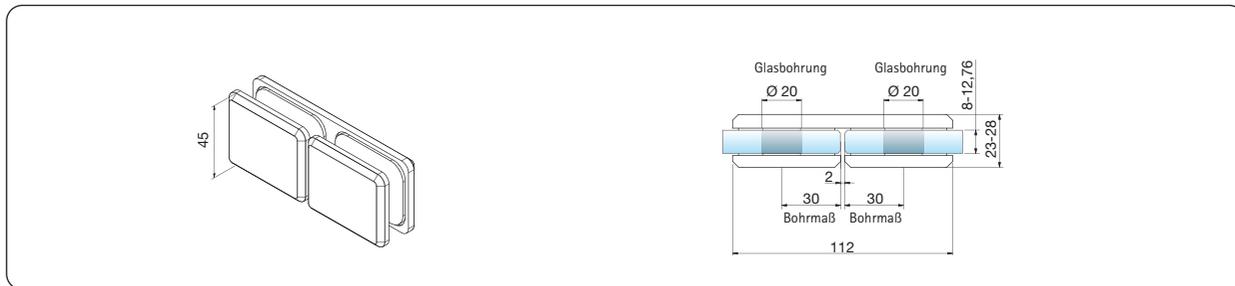
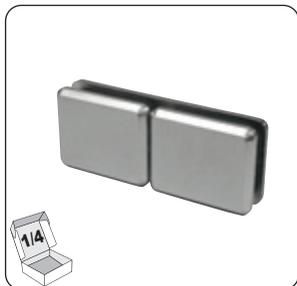
Zink (ZN, ZAMAK®)



Art. Nr.	VSG 	Mono 	 
4862	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm	
4863	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm	 R20/R27

Material/Oberfläche							ZN = Zink
							
RAL	ZNO	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K	

Zink (ZN, ZAMAK®)



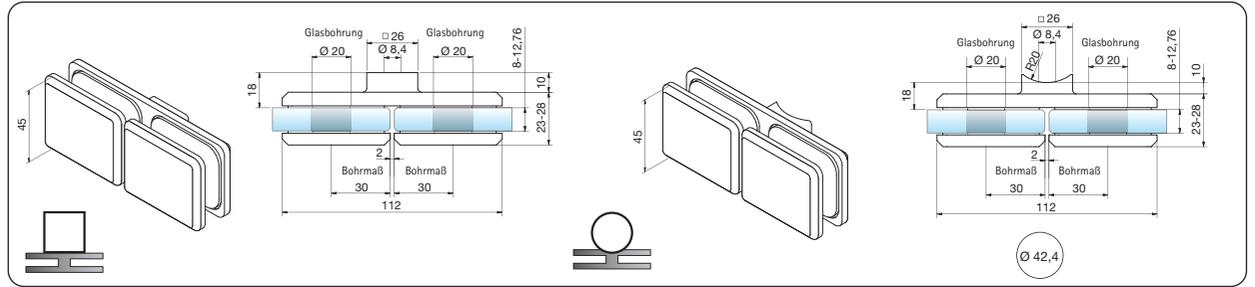
Art. Nr.	VSG 	Mono 
4876	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm

Material/Oberfläche							ZN = Zink
							
RAL	ZNO	ZN1	ZN5	ZN12	ZN22	ZN22-K	

Glasbefestigungen für ausfachende Verglasung



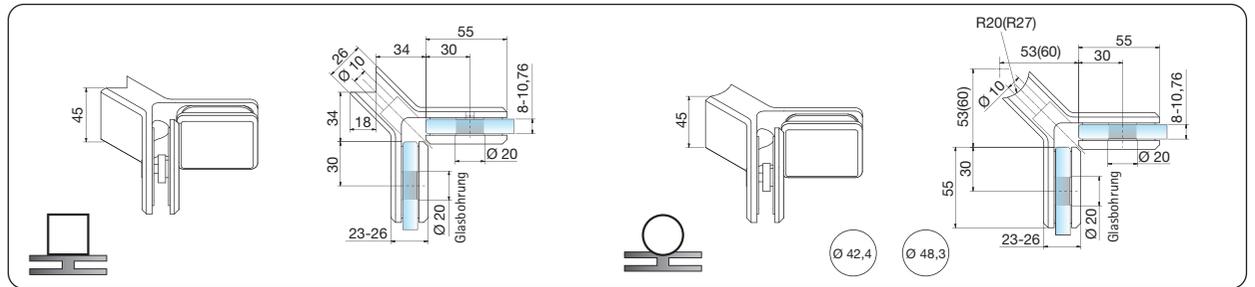
Zink (ZN, ZAMAK®)



Art. Nr.	VSG	Mono		
4877	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm		
4878	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm		R20

Material/Oberfläche							ZN = Zink
RAL	ZnO	Zn1	Zn5	Zn12	Zn22	Zn22-K	

Zink (ZN, ZAMAK®)



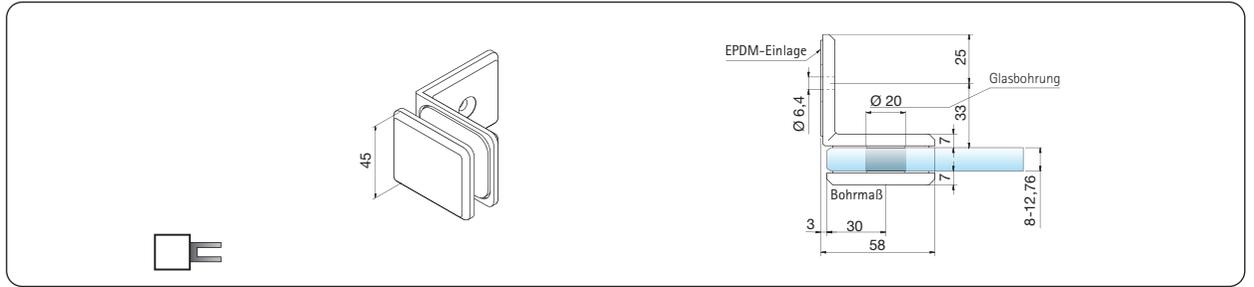
Art. Nr.	VSG	Mono		
4864	8,76 - 10,76 mm	8 - 10 mm		
4865	8,76 - 10,76 mm	8 - 10 mm		R20/R27

Material/Oberfläche							ZN = Zink
RAL	ZnO	Zn1	Zn5	Zn12	Zn22	Zn22-K	



Klemmbefestigungen für vorgesetzte Montage

Zink (ZN, ZAMAK®)

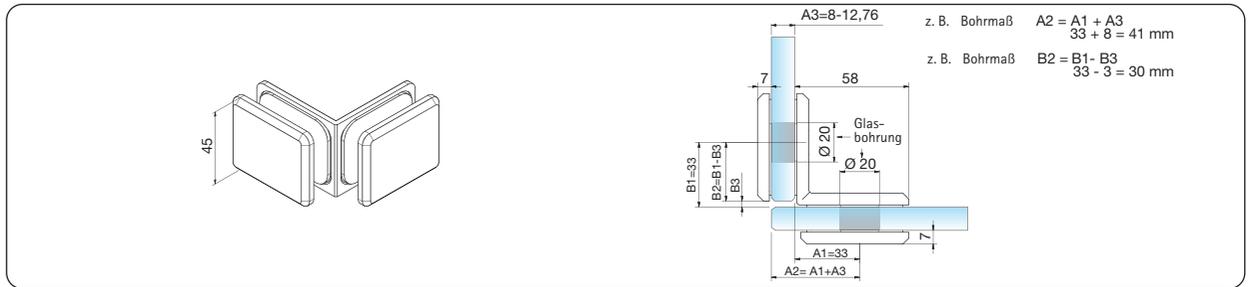


Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit
4875	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm	

Material/Oberfläche	ZN = Zink



Zink (ZN, ZAMAK®)



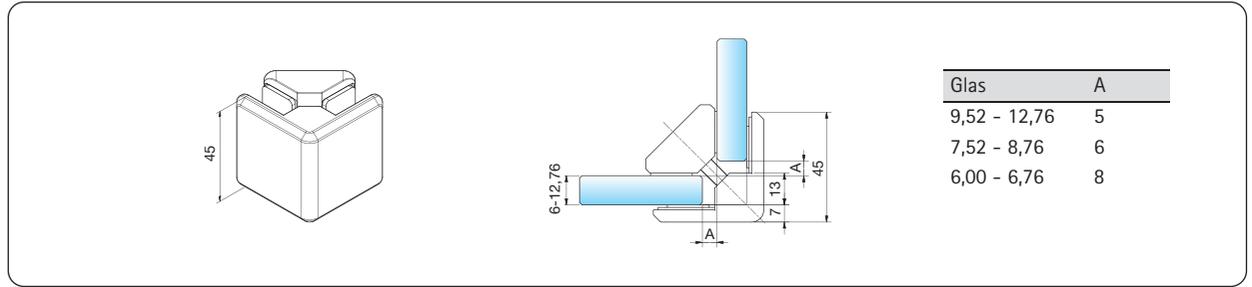
Art. Nr.	VSG	Mono	Sicherheit
4874	8,76 - 12,76 mm	8 - 12 mm	

Material/Oberfläche	ZN = Zink





Zink (ZN, ZAMAK®)



Art. Nr.	VSG	Mono
4830	6,76 - 12,76 mm	6 - 12 mm

Material/Oberfläche	ZN = Zink
RAL	ZN0
ZN1	ZN5
ZN12	ZN22
ZN22-K	ZN22-K

Zink (ZN, ZAMAK®)



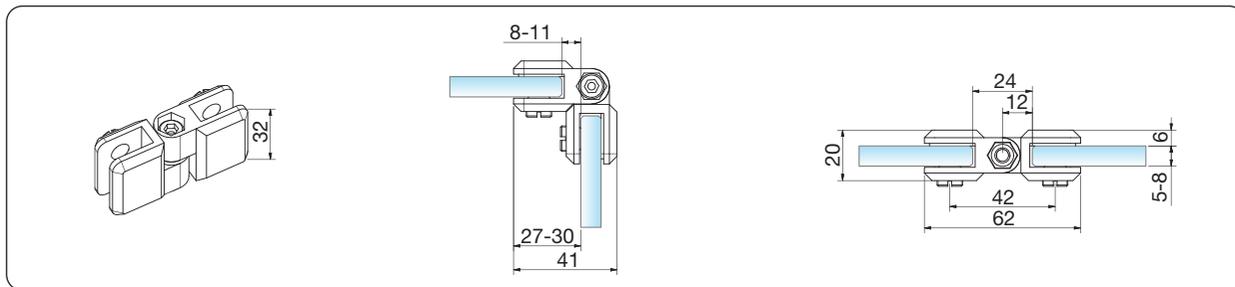
Art. Nr.	Info	Mono
4880	Winkelverbinder 90°	5 - 8 mm

Material/Oberfläche	ZN = Zink
RAL	ZN0
ZN1	ZN5
ZN12	ZN22
ZN22-K	ZN22-K



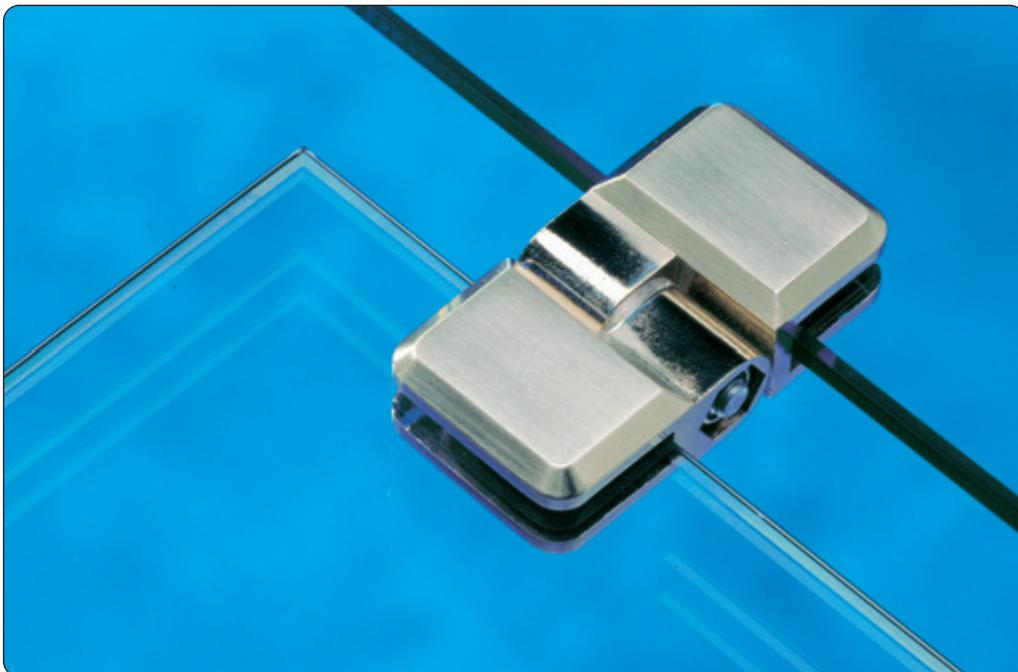
Klemmbefestigungen für vorgesetzte Montage

■ Zink (ZN, ZAMAK®)



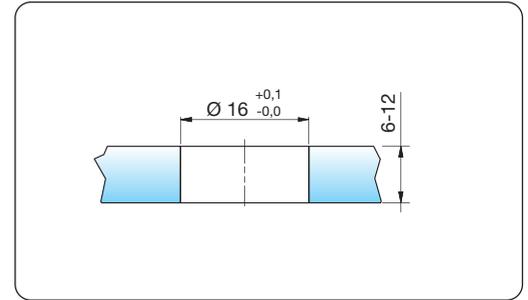
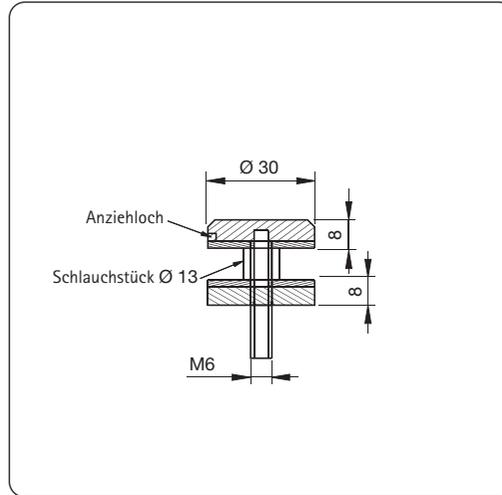
Art. Nr.	Info	Mono
4885	Scharnier und variabler Verbinder, 90° - 270°	5 - 8 mm

Material/Oberfläche	ZN = Zink
	
	
	
	
RAL	ZNO
ZN1	ZN5
ZN12	ZN22
ZN22-K	





Zink (ZN, ZAMAK®)



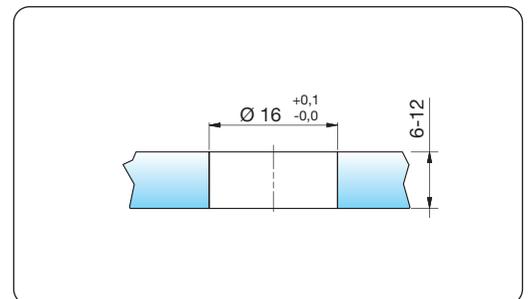
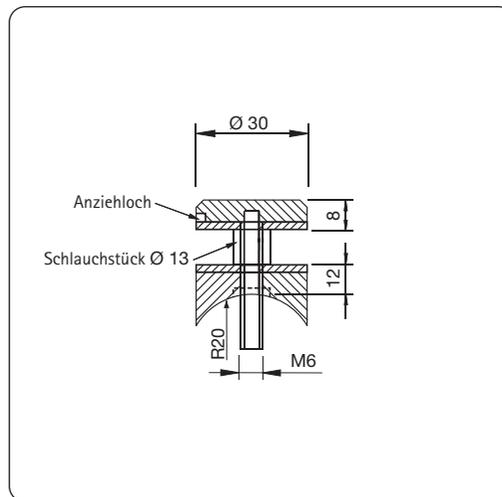
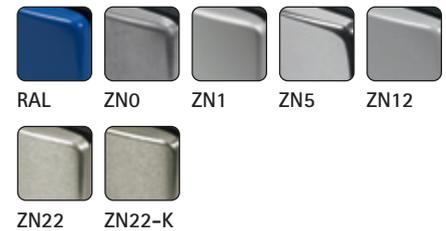
Art. Nr.: 4870 / 4872

Punkthalter Ø 30 erhaben

Material/Oberfläche ZN = Zink

Zubehör
Z057

inklusive
4870ZN M6 x 60 mm
4872ZN M6 x 60 mm, Stockschraube



Art. Nr.: 4871

Punkthalter Ø 30 erhaben

Material/Oberfläche ZN = Zink

Zubehör
Z057

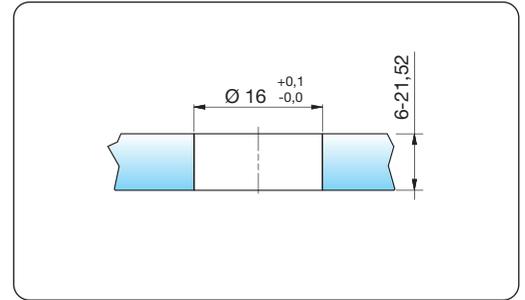
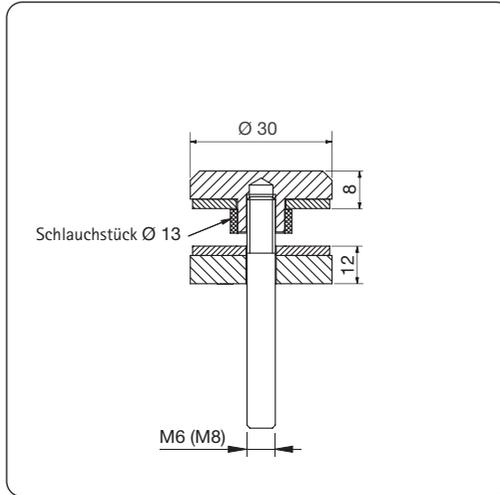
inklusive
M6 x 60 mm



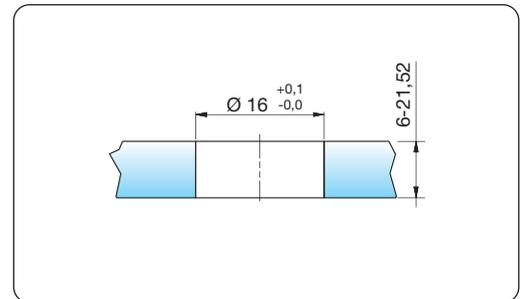
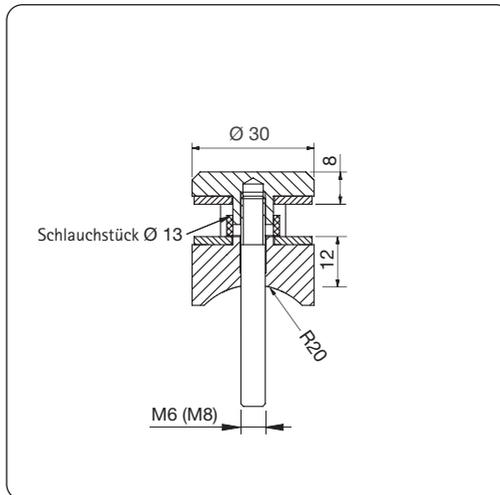
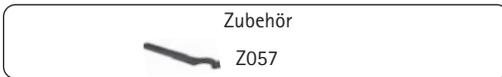


Klemmbefestigungen für vorgesetzte Montage

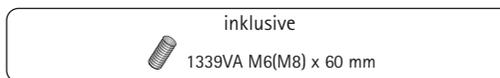
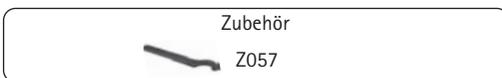
Edelstahl



Art. Nr.: 1341 / 1341-M8 / 1351		
Punkthalter	Ø 30	erhaben
Material/Oberfläche	VA = Edelstahl	



Art. Nr.: 1339 / 1339-M8		
Punkthalter	Ø 30	erhaben
Material/Oberfläche	VA = Edelstahl	





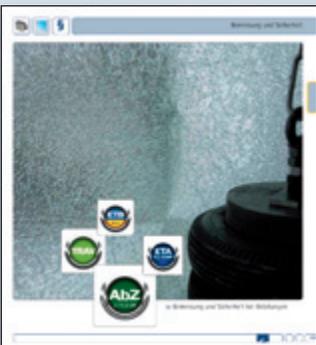
Inhalt



- Brüstungsverglasung mit cp-mini 104-109
- cp-mini für Rundrohr..... 106-107
- cp-mini für Flachanschluss..... 108-109

INFO

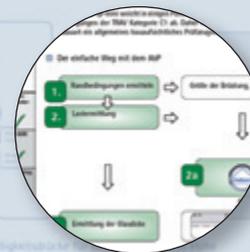
AKTUELLE REGELN ZUM THEMA cp-mini



Mit Hilfe der Informationen im Sicherheitsteil der Brüstungswelt stellen Sie sicher, bei der Planung Ihres Projektes nach aktuellsten Bestimmungen und Richtlinien zu handeln. Dies erspart Ihnen Zeit und Kosten. Gerne erweitern wir diesen Service auch durch die persönliche Beratung. Fragen Sie uns einfach.



cp-mini AbP
Seite 220



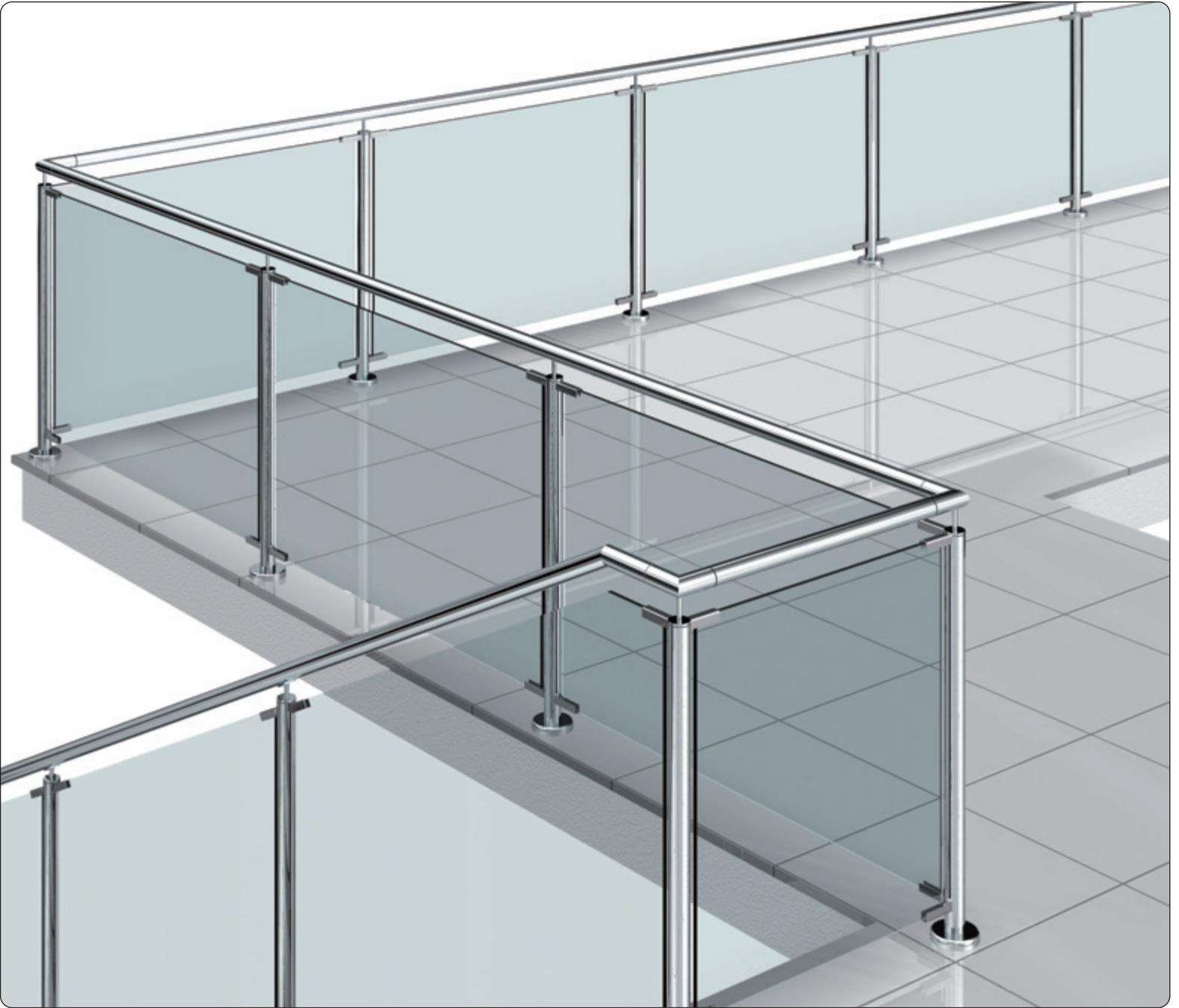
Planungsablauf
Seite 220



Anwendung und Richtlinien
Seite 221



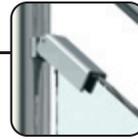
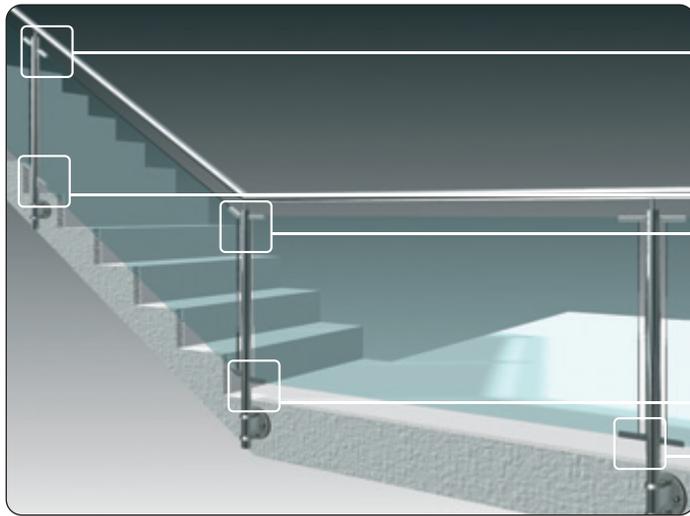
Checkliste
Seite 222



- Brüstungsverglasung mit cp-mini



cp-mini für Rundrohranschluss



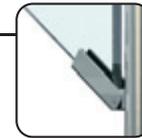
9424VA
cp-mini oben R22
30°-41° schräg



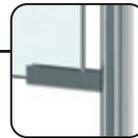
9422VA
cp-mini unten R22
30°-41° schräg



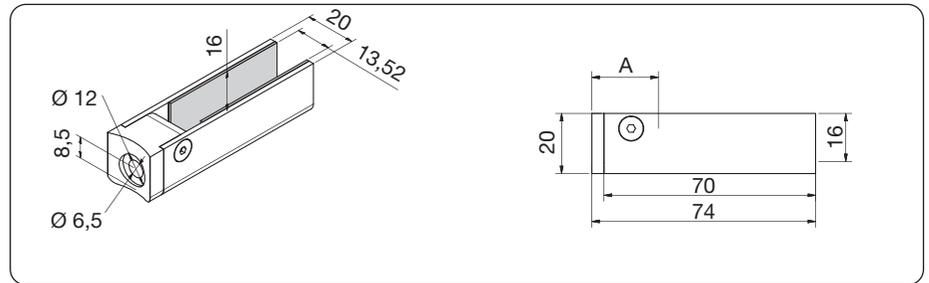
9423VA
cp-mini oben R22
139°-150° schräg



9421VA
cp-mini unten R22
139°-150° schräg



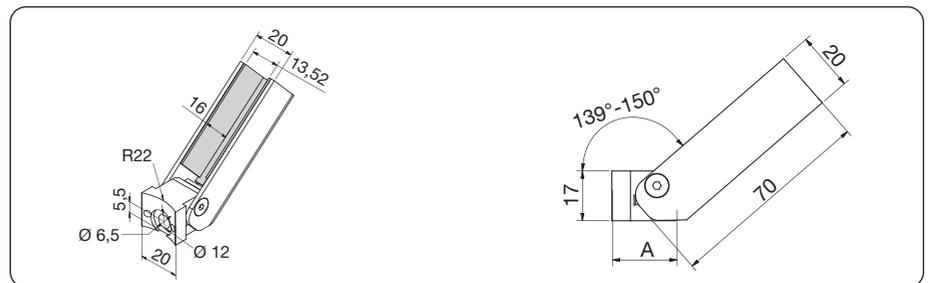
9420VA
cp-mini R22
180° gerade



Art. Nr.	Material	Info	VSG	
9420VA	A2/K240	180° gerade	13,52 mm	R22



A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6



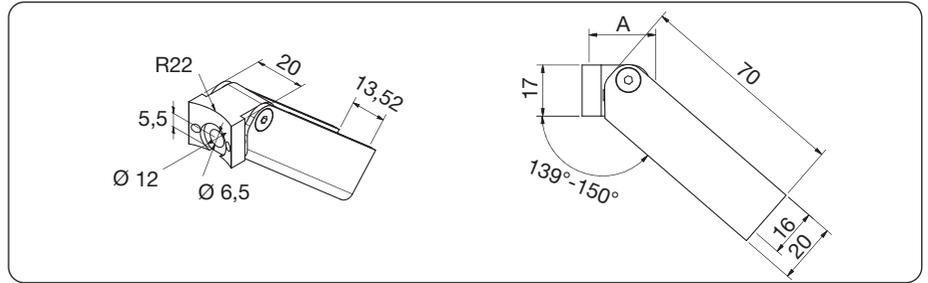
Art. Nr.	Material	Info	VSG	
9421VA	A2/K240	139° - 150° schräg	13,52 mm	R22



A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6



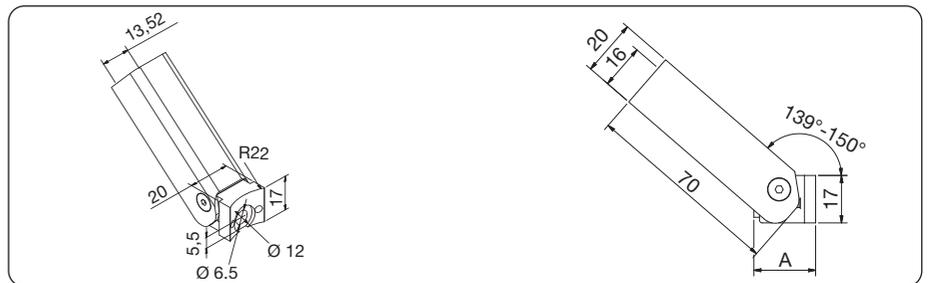
■ cp-mini für Rundrohranschluss



Art. Nr.	Material	Info	VSG	
9422VA	A2/K240	30° - 41° schräg	13,52 mm	○ R22



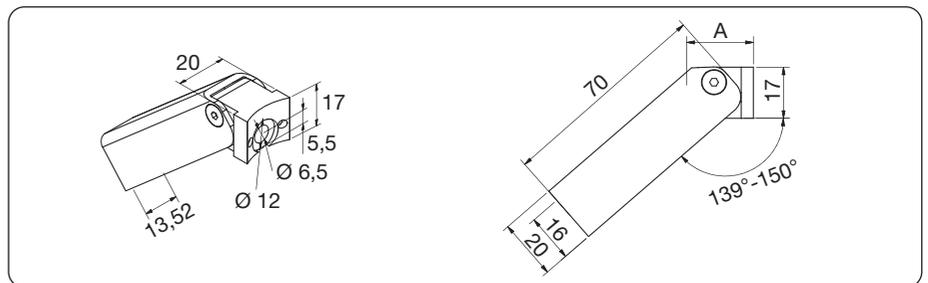
A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6



Art. Nr.	Material	Info	VSG	
9423VA	A2/K240	139° - 150° schräg	13,52 mm	○ R22



A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6



Art. Nr.	Material	Info	VSG	
9424VA	A2/K240	30° - 41° schräg	13,52 mm	○ R22

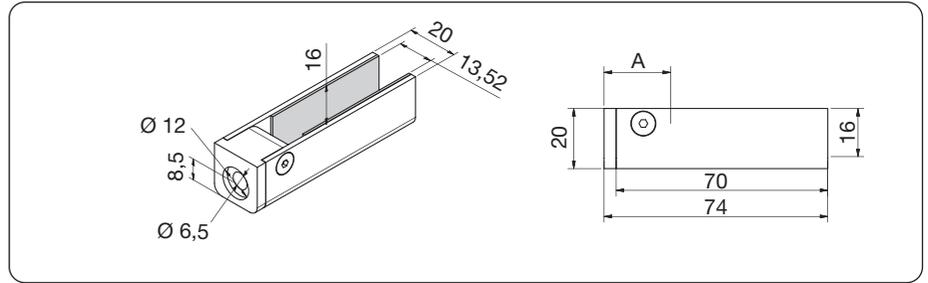


A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6

Glasbefestigungen für ausfachende Verglasung



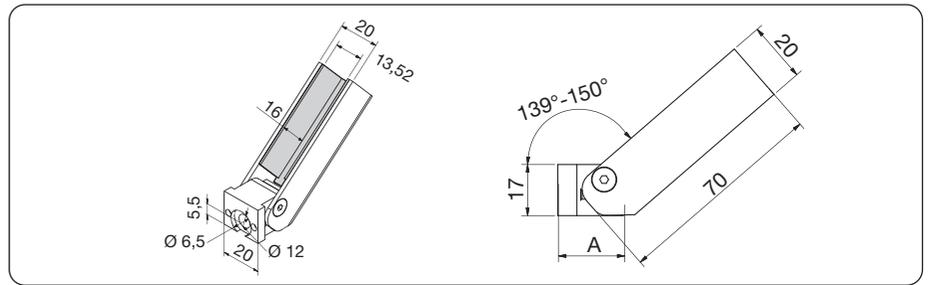
cp-mini für Flachanschluss



Art. Nr.	Material	Info	VSG	
9410VA	A2/K240	180° gerade	13,52 mm	



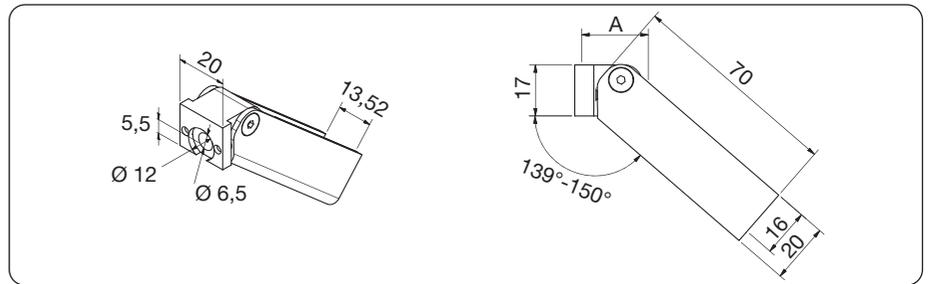
A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6



Art. Nr.	Material	Info	VSG	
9411VA	A2/K240	139° - 150° schräg	13,52 mm	



A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6



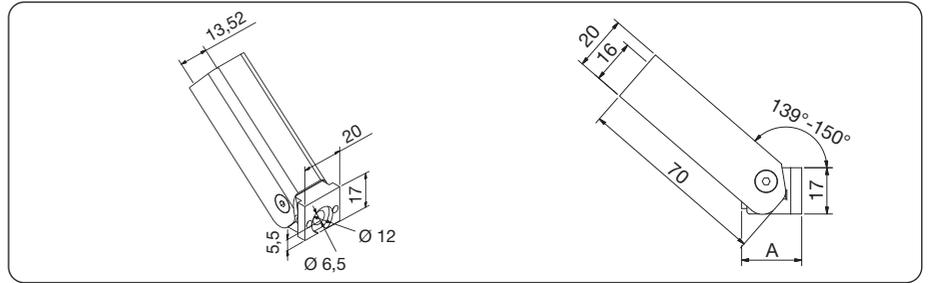
Art. Nr.	Material	Info	VSG	
9412VA	A2/K240	30° - 41° schräg	13,52 mm	



A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6



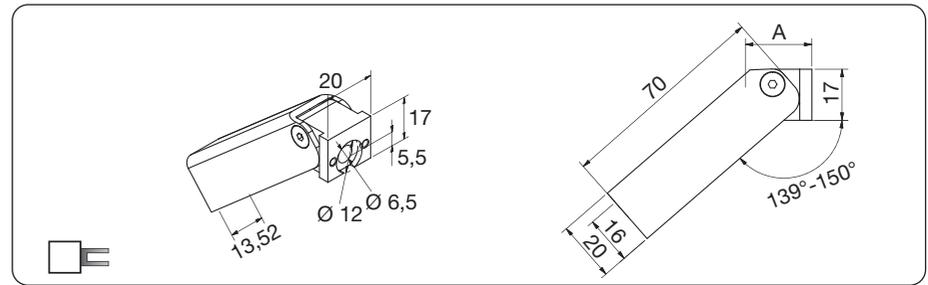
■ cp-mini für Flachanschluss



Art. Nr.	Material	Info	VSG	
9413VA	A2/K240	139° - 150° schräg	13,52 mm	



A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6



Art. Nr.	Material	Info	VSG	
9414VA	A2/K240	30° - 41° schräg	13,52 mm	

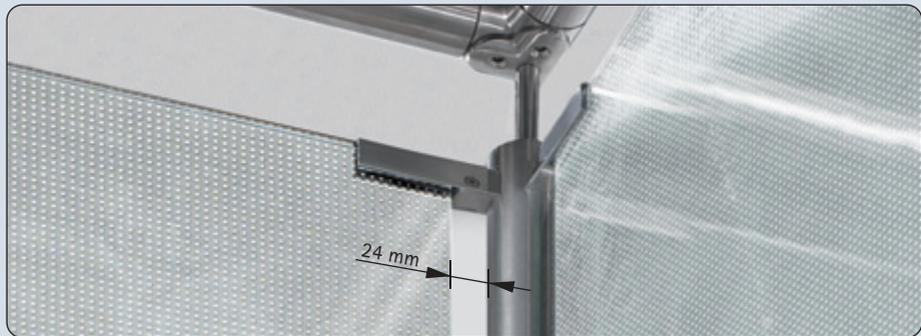


A = Abzugsmaß Glas 24 mm/
Befestigungsschraube DIN 6912 M6

■ INFO



Pflegeprodukte
Seite 183



Anwendung cp-mini

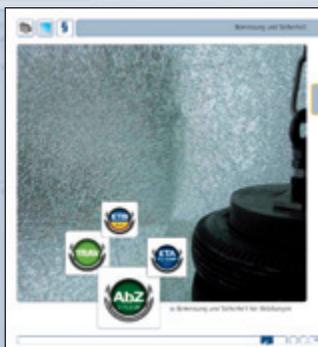


Inhalt

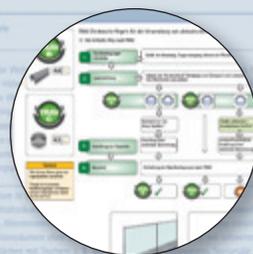
	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Punkthalter nach TRAV 110-115 <input type="checkbox"/> Befestigungsglaschen 116-119
---	---

INFO

AKTUELLE REGELN ZUM THEMA TRAV



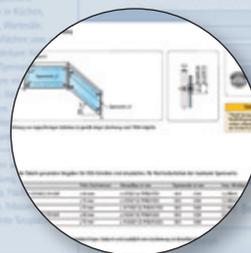
Mit Hilfe der Informationen im Sicherheitsteil der Brüstungswelt stellen Sie sicher, bei der Planung Ihres Projektes nach aktuellsten Bestimmungen und Richtlinien zu handeln. Dies erspart Ihnen Zeit und Kosten. Gerne erweitern wir diesen Service auch durch die persönliche Beratung. Fragen Sie uns einfach.



Planungsablauf
Seite 234



Überblick
Seite 235



Bemessung Kat C
Seite 236



Checkliste
Seite 240



- Punkthalter nach TRAV



■ Punkthalter nach TRAV



■ Befestigungslasche für Punkthalter nach TRAV

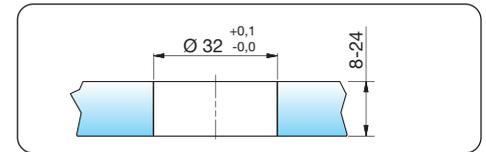
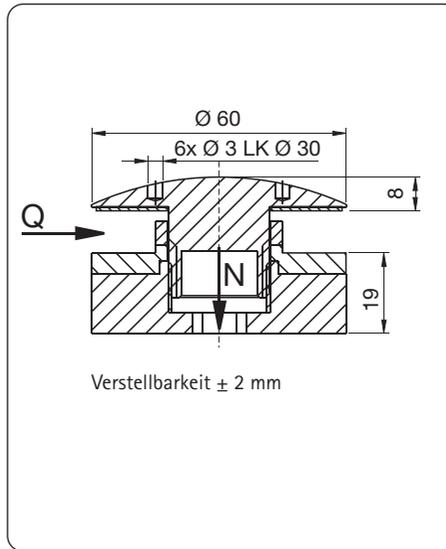


SET-7022VA





■ Punkthalter nach TRAV



Art. Nr.: 7016

Punkthalter (TRAV) Ø 60
mit Aluminium-Zentrierring

Kopfform: gewölbt

Material: A2

max. Q: 4,0 kN

max. N: 6,0 kN

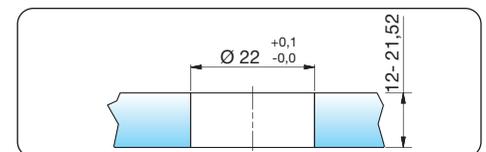
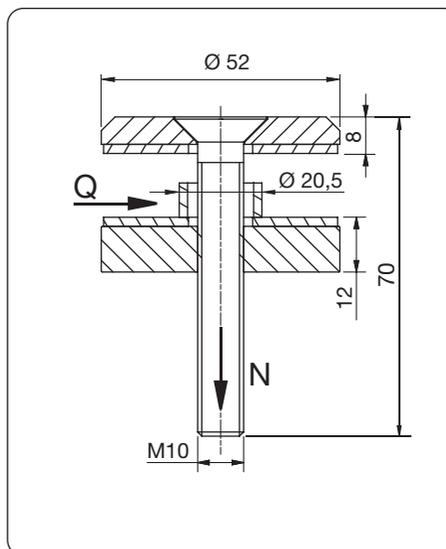
7016VA  8 - 12 mm

7016VA-16  13 - 16 mm

7016VA-20  17 - 20 mm

7016VA-24  21 - 24 mm

Zubehör



Art. Nr.: 7078

Punkthalter (TRAV) Ø 52
mit EPDM

Kopfform: flach

Material: A2

max. Q: 4,0 kN

max. N: 6,0 kN

inklusive



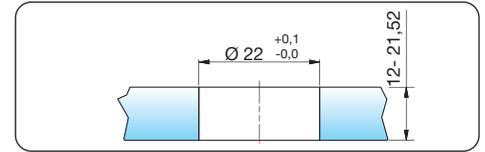
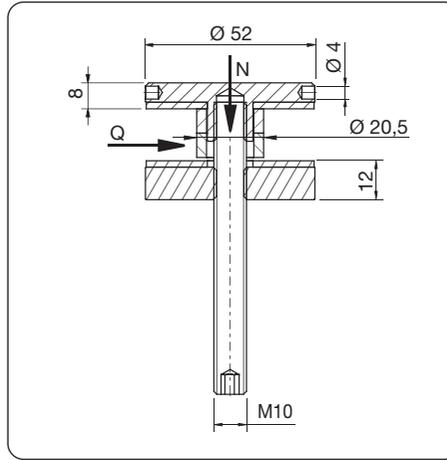
DIN7991* M10 x 70 mm

*Schraubengewinde bis zum Kopf





■ Punkthalter nach TRAV



Art. Nr.: 7072

Punkthalter (TRAV) Ø 52

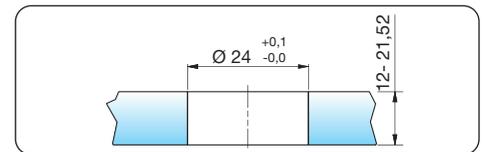
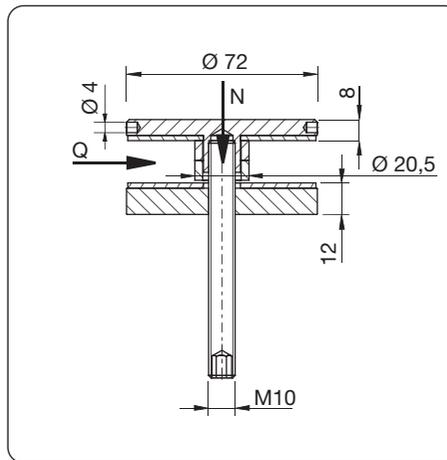
Kopfform: flach

Material: A2

max. Q: 4,0 kN

max. N: 6,0 kN

Zubehör  Z060  inklusive
DIN913 M10 x 90 mm



Art. Nr.: 7073

Punkthalter (TRAV) Ø 72

Kopfform: flach

Material: A2

max. Q: 4,0 kN

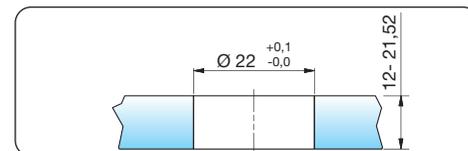
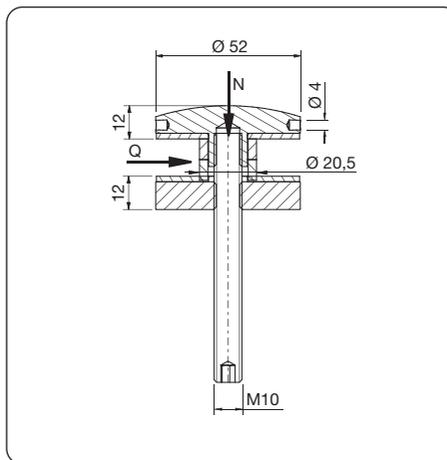
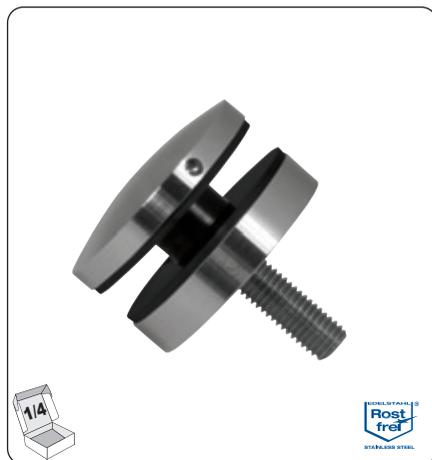
max. N: 6,0 kN

Zubehör  Z060  inklusive
DIN913 M10 x 90 mm





■ Punkthalter nach TRAV



Art. Nr.: 7076

Punkthalter (TRAV) Ø 52

Kopfform: gewölbt

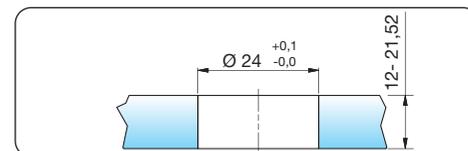
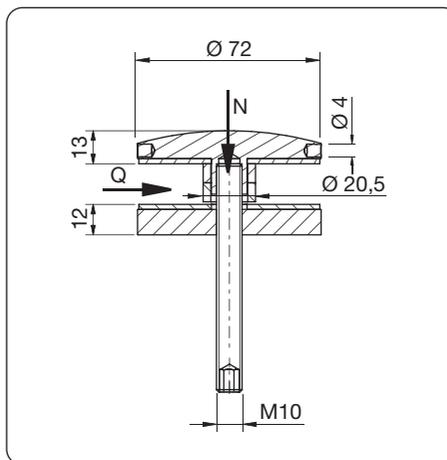
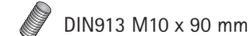
Material: A2

max. Q: 4,0 kN

max. N: 6,0 kN

Zubehör

inklusive



Art. Nr.: 7077

Punkthalter (TRAV) Ø 72

Kopfform: gewölbt

Material: A2

max. Q: 4,0 kN

max. N: 6,0 kN

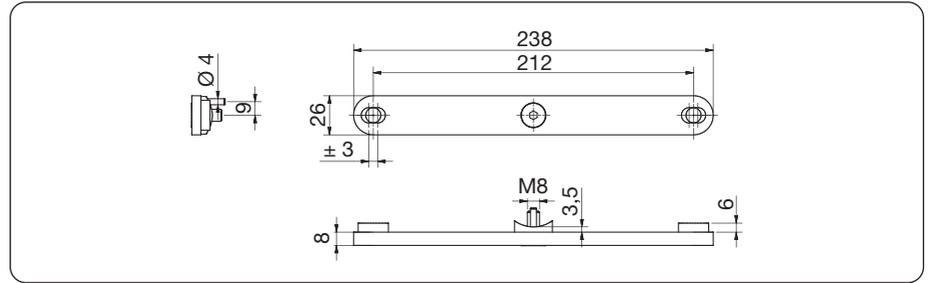
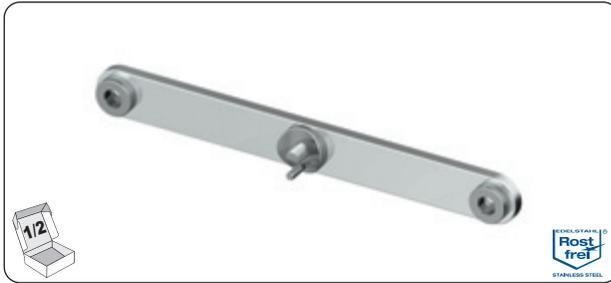
Zubehör

inklusive



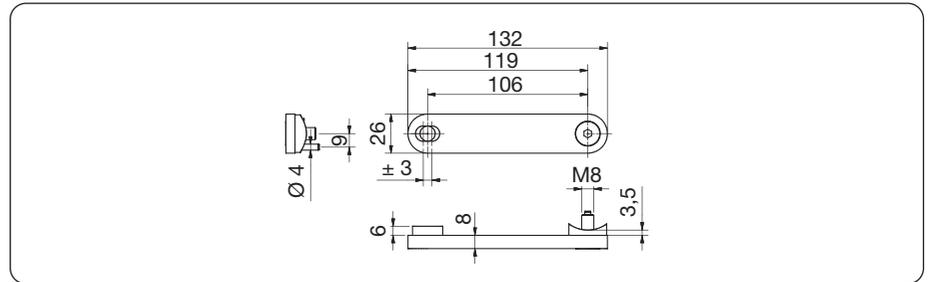


Befestigungslasche 2-Arm

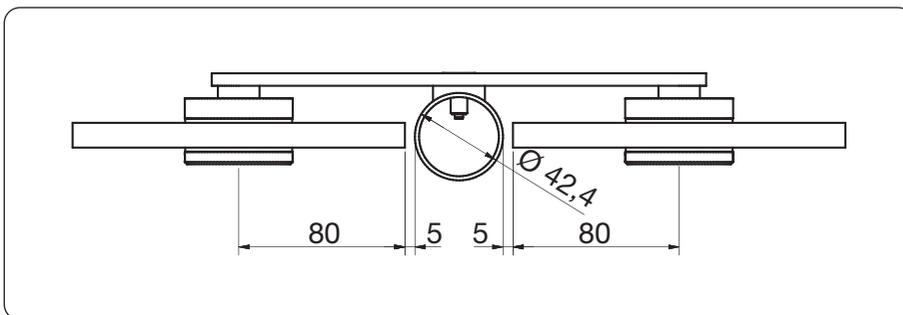


Art. Nr.	Material	Info	Ø Rohr	Materialstärke	
SET-7040VA	A2/K240	Befestigungslasche mit Rundrohradapter und Verdrehsicherung	42,4	8 mm	

Befestigungslasche 1-Arm

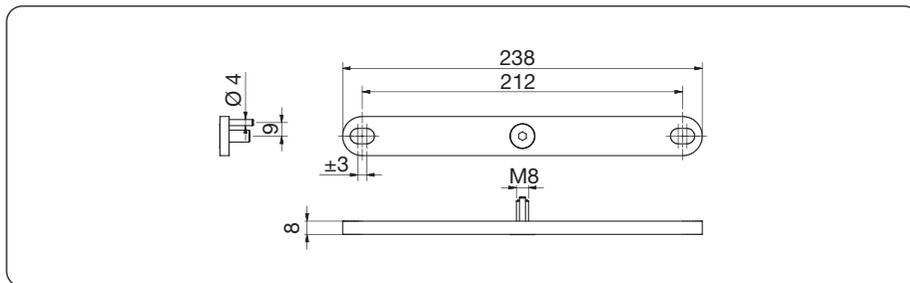
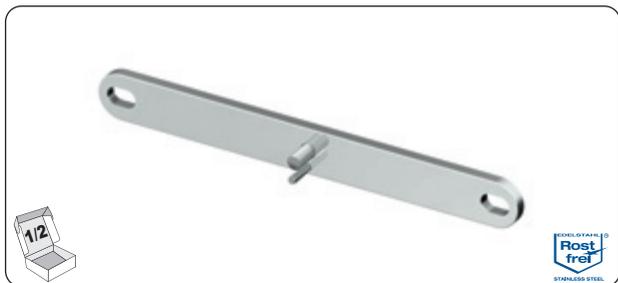


Art. Nr.	Material	Info	Ø Rohr	Materialstärke	
SET-7041VA	A2/K240	Befestigungslasche mit Rundrohradapter und Verdrehsicherung	42,4	8 mm	



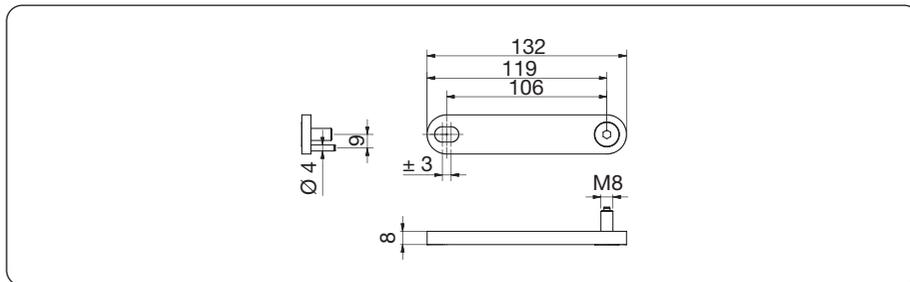


■ Befestigungslasche 2-Arm

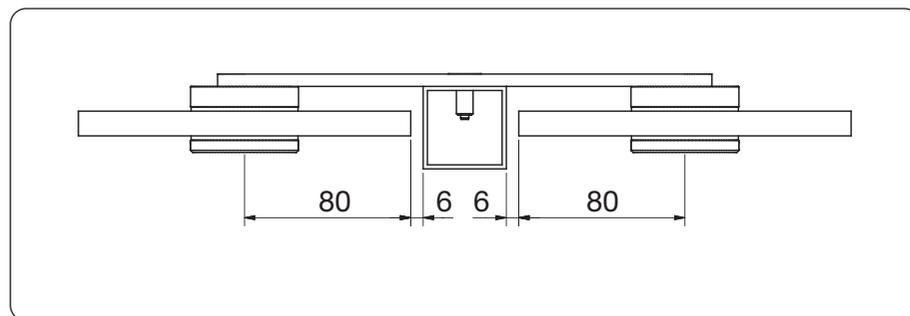


Art. Nr.	Material	Info	Materialstärke
SET-7042VA	A2/K240	Befestigungslasche mit Verdrehsicherung	8 mm

■ Befestigungslasche 1-Arm

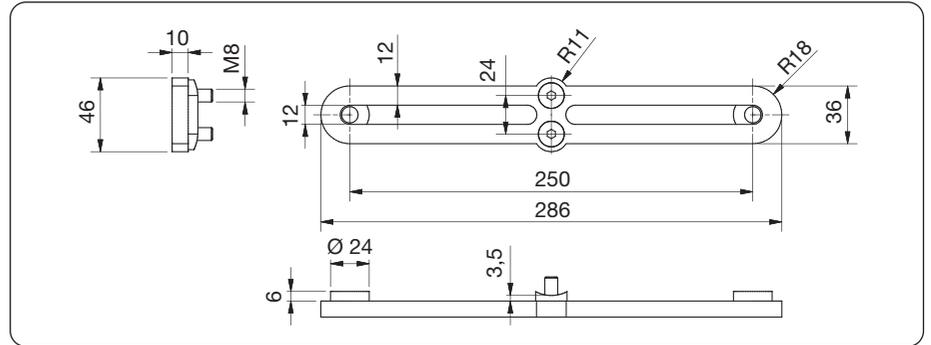


Art. Nr.	Material	Info	Materialstärke
SET-7043VA	A2/K240	Befestigungslasche mit Verdrehsicherung	8 mm



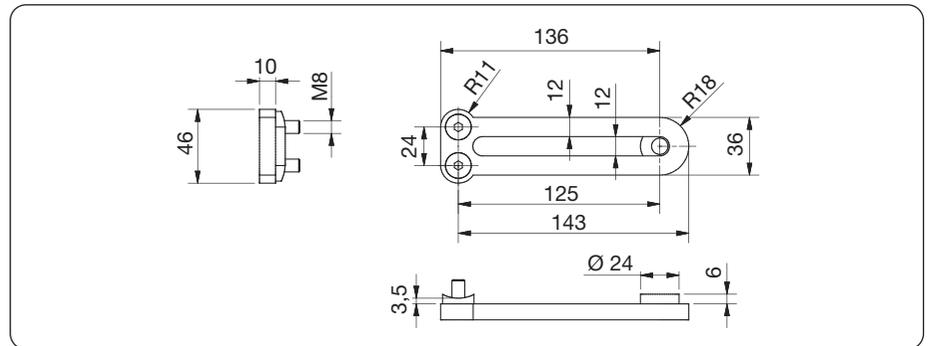


Befestigungsglasche 2-Arm

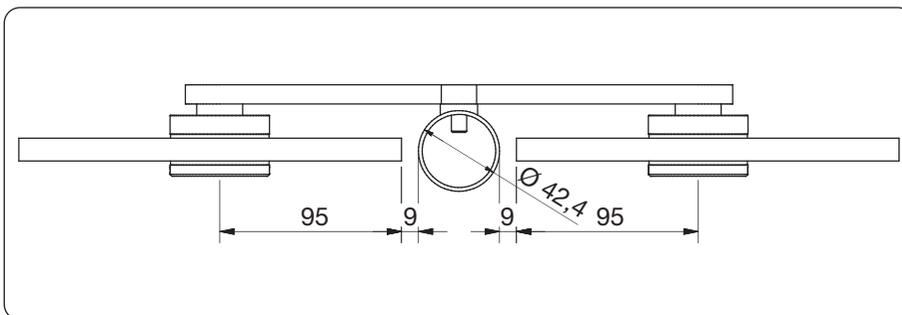


Art. Nr.	Material	Info	Ø Rohr	Materialstärke	
SET-7022VA	A2/K240	Befestigungsglasche mit Rundrohradapter	42,4	10 mm	

Befestigungsglasche 1-Arm

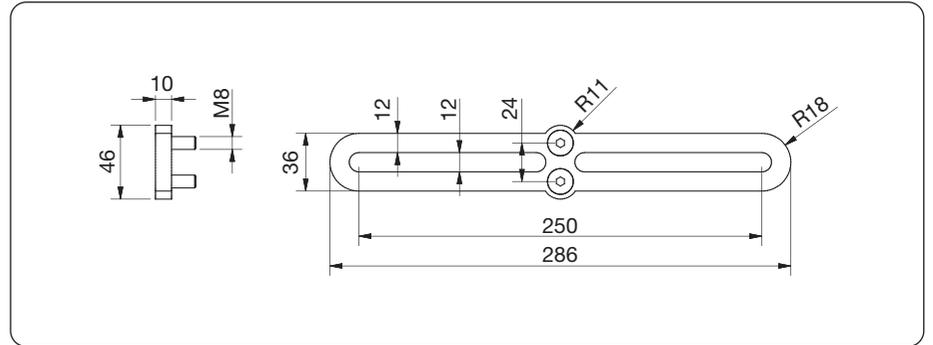


Art. Nr.	Material	Info	Ø Rohr	Materialstärke	
SET-7023VA	A2/K240	Befestigungsglasche mit Rundrohradapter	42,4	10 mm	



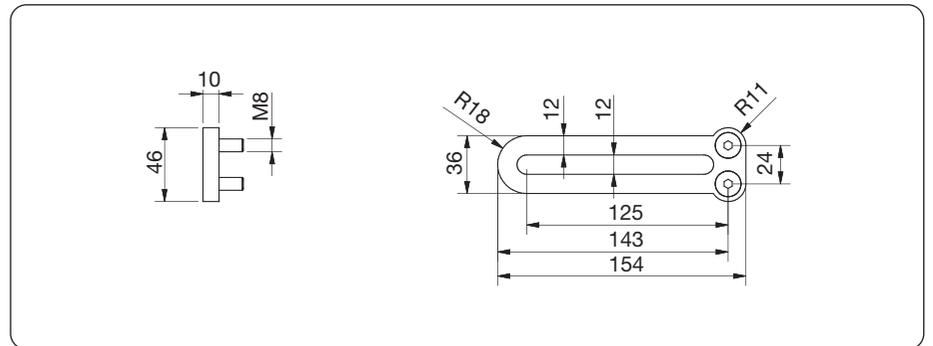


■ Befestigungslasche 2-Arm

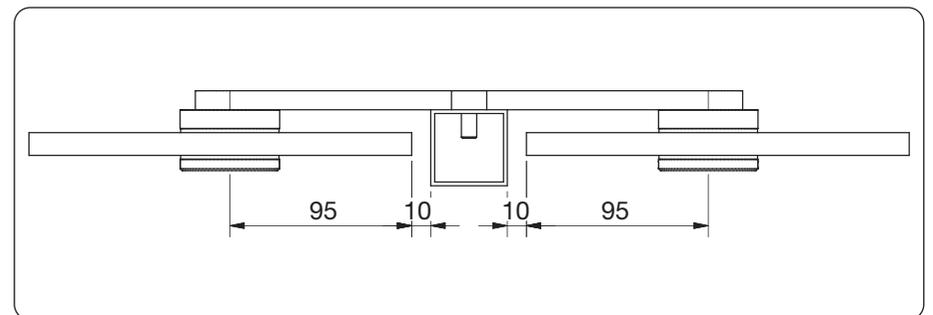


Art. Nr.	Material	Info	Materialstärke
SET-7026VA	A2/K240	Befestigungslasche	10 mm

■ Befestigungslasche 1-Arm



Art. Nr.	Material	Info	Materialstärke
SET-7027VA	A2/K240	Befestigungslasche	10 mm





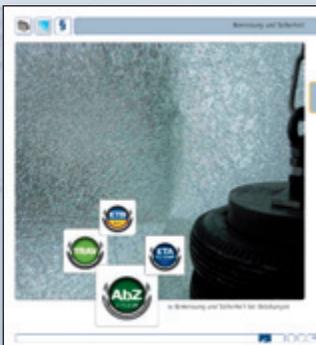
Inhalt

- Punkthaltersystem Banano 120-125

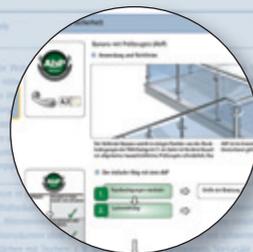


INFO

AKTUELLE REGELN ZUM THEMA BANANO



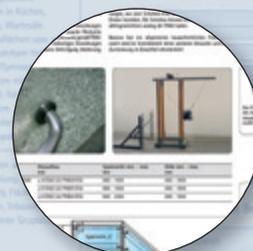
Mit Hilfe der Informationen im Sicherheitsteil der Brüstungswelt stellen Sie sicher, bei der Planung Ihres Projektes nach aktuellsten Bestimmungen und Richtlinien zu handeln. Dies erspart Ihnen Zeit und Kosten. Gerne erweitern wir diesen Service auch durch die persönliche Beratung. Fragen Sie uns einfach.



Banano AbP
Seite 218



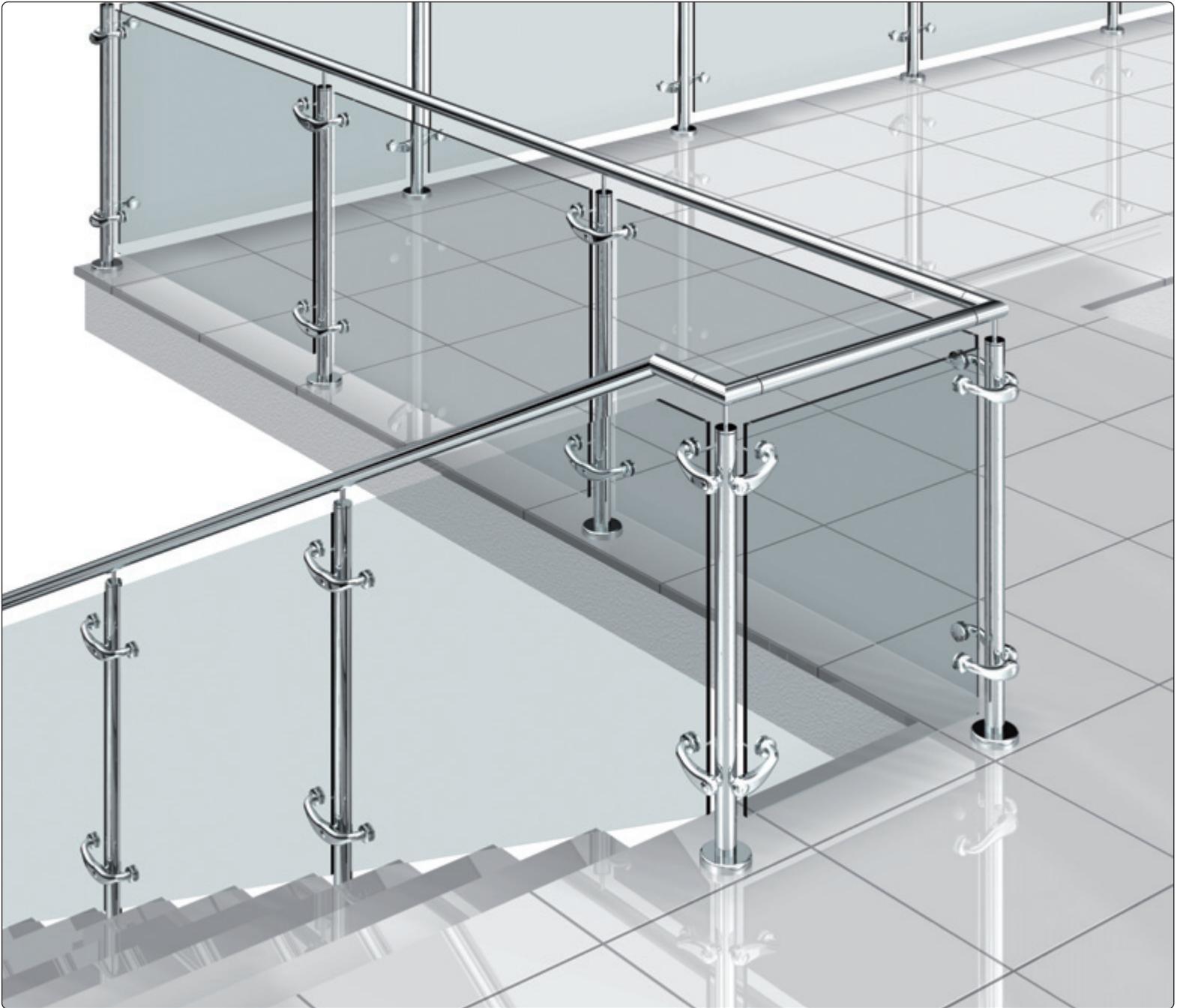
Planungsablauf
Seite 218



Anwendung und Richtlinien
Seite 219



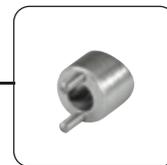
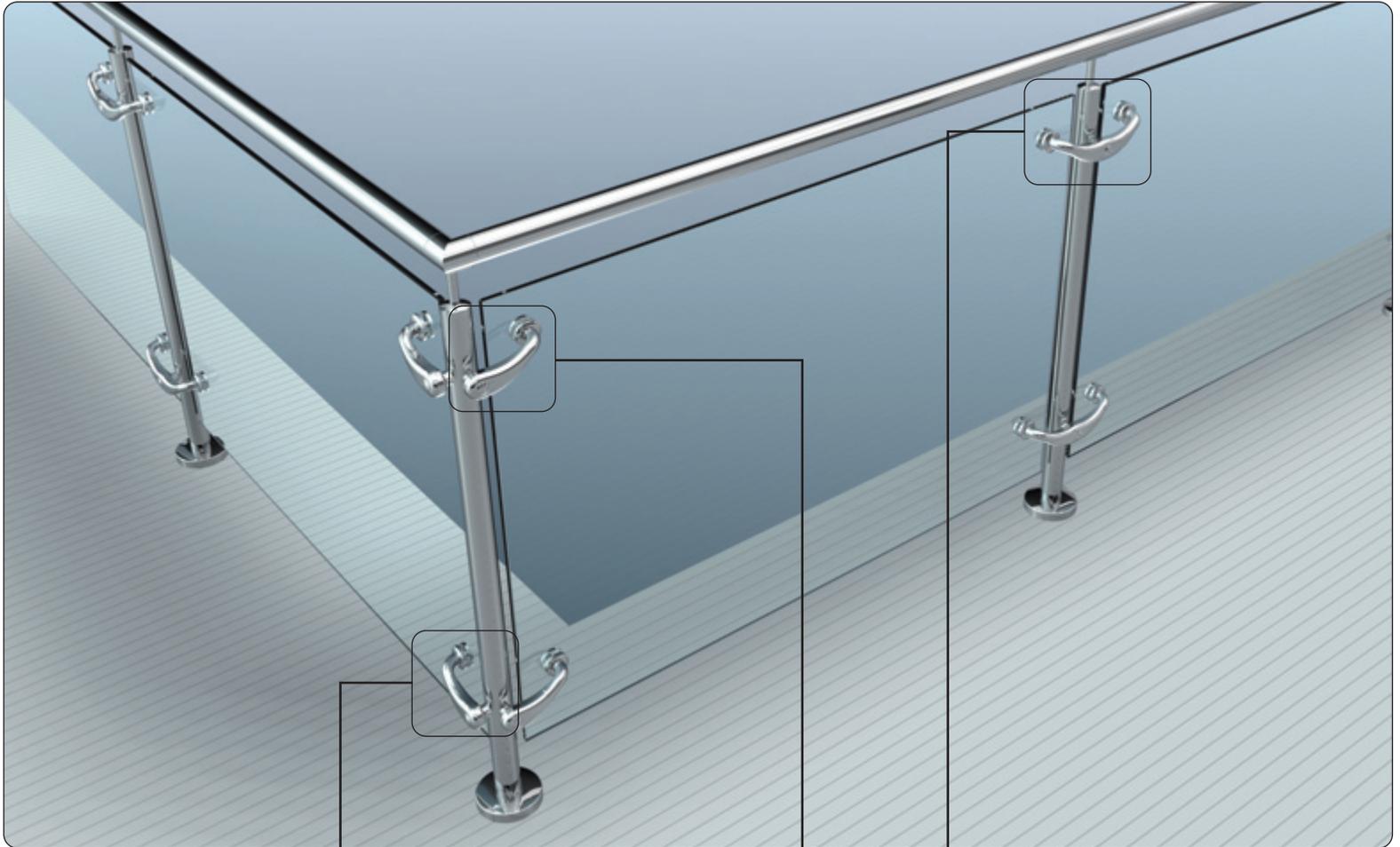
Checkliste
Seite 220



■ Punkthaltersystem Banano

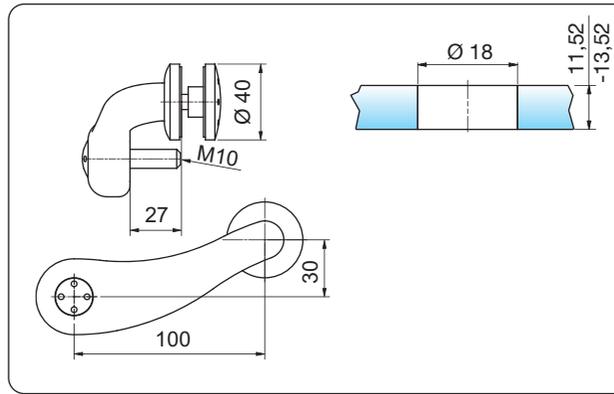


■ Systematik und Kombinationsmöglichkeiten mit Banano





■ Verbinder Banano



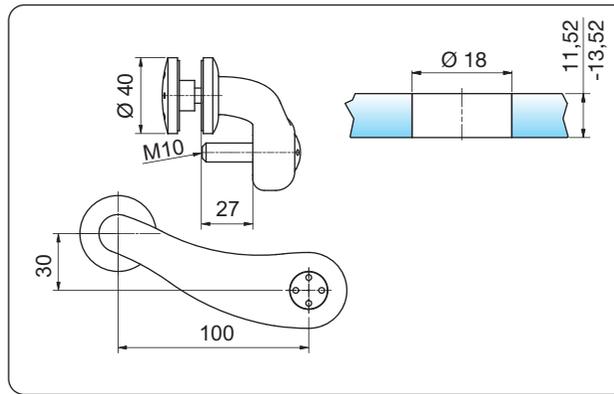
Art. Nr.: 7220R
Endverbinder rechte Ausführung

Material/Oberfläche: ZN=Zink



RAL ZN0 ZN1 ZN5 ZN22

Zubehör
Z058



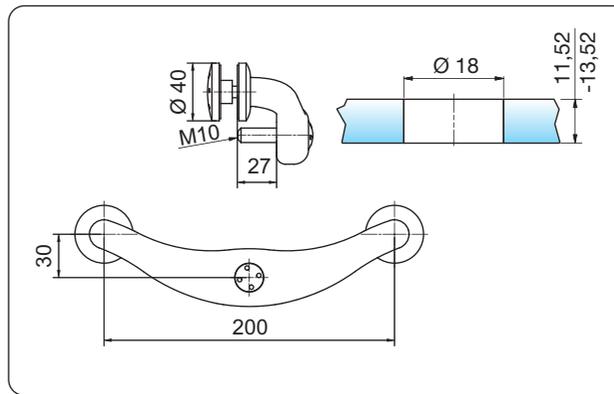
Art. Nr.: 7220L
Endverbinder linke Ausführung

Material/Oberfläche: ZN=Zink



RAL ZN0 ZN1 ZN5 ZN22

Zubehör
Z058



Art. Nr.: 7230
Mittelverbinder

Material/Oberfläche: ZN=Zink

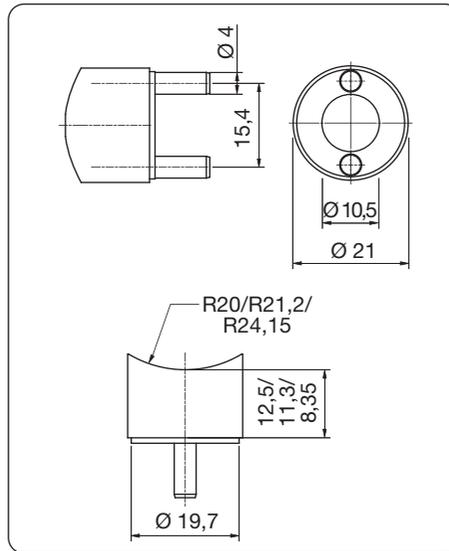


RAL ZN0 ZN1 ZN5 ZN22

Zubehör
Z058



Adapter Banano



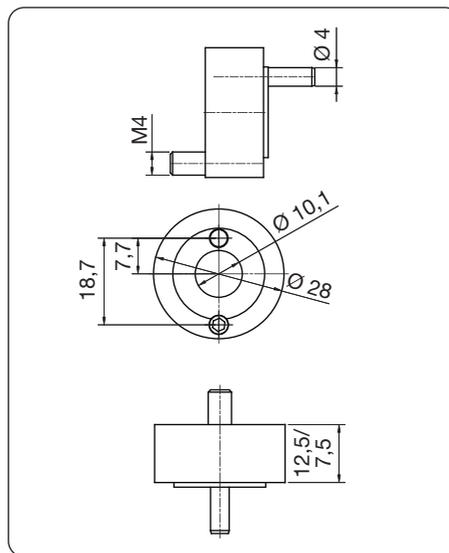
Art. Nr.: 7235

Rundrohradapter R20/R21,2/R24

Material/Oberfläche: ZN=Zink



RAL ZN0 ZN1 ZN5 ZN22



Art. Nr.: 7235VK40/7235VK50

Vierkantrohradapter 40/50 mm

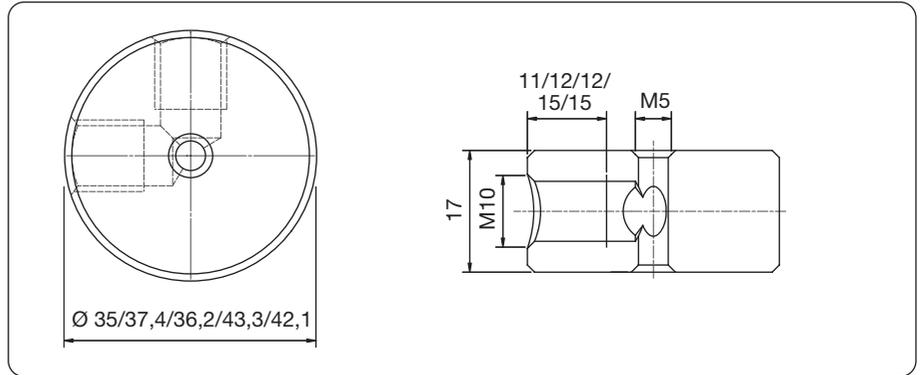
Material/Oberfläche: ZN=Zink



RAL ZN0 ZN1 ZN5 ZN22

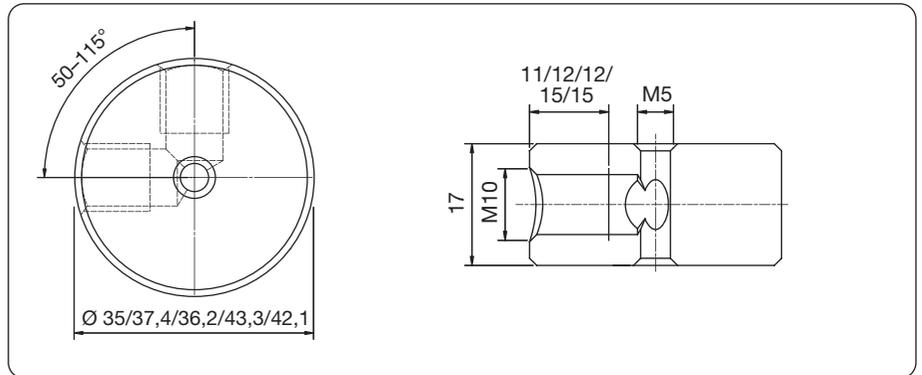


■ Rundrohrbefestigung Banano



Art. Nr.	Info	Ø Rohr x s
7221	Rundrohrbefestigung	40 x 2
7222	Rundrohrbefestigung	42,4 x 2
7223	Rundrohrbefestigung	42,4 x 2,6
7224	Rundrohrbefestigung	48,3 x 2
7225	Rundrohrbefestigung	48,3 x 2,6

Material Aluminium (E0)
für Artikel Nr. 7220/7230



Art. Nr.	Info	Ø Rohr x s
7221-V	Rundrohrbefestigung	40 x 2
7222-V	Rundrohrbefestigung	42,4 x 2
7223-V	Rundrohrbefestigung	42,4 x 2,6
7224-V	Rundrohrbefestigung	48,3 x 2
7225-V	Rundrohrbefestigung	48,3 x 2,6

Material Aluminium (E0)
für Artikel Nr. 7220/7230

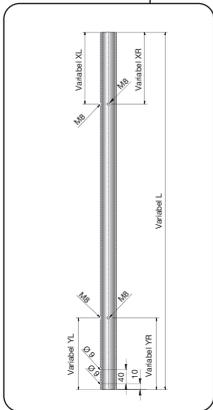
Bitte den Winkel zwischen den Bohrungen angeben.



Inhalt

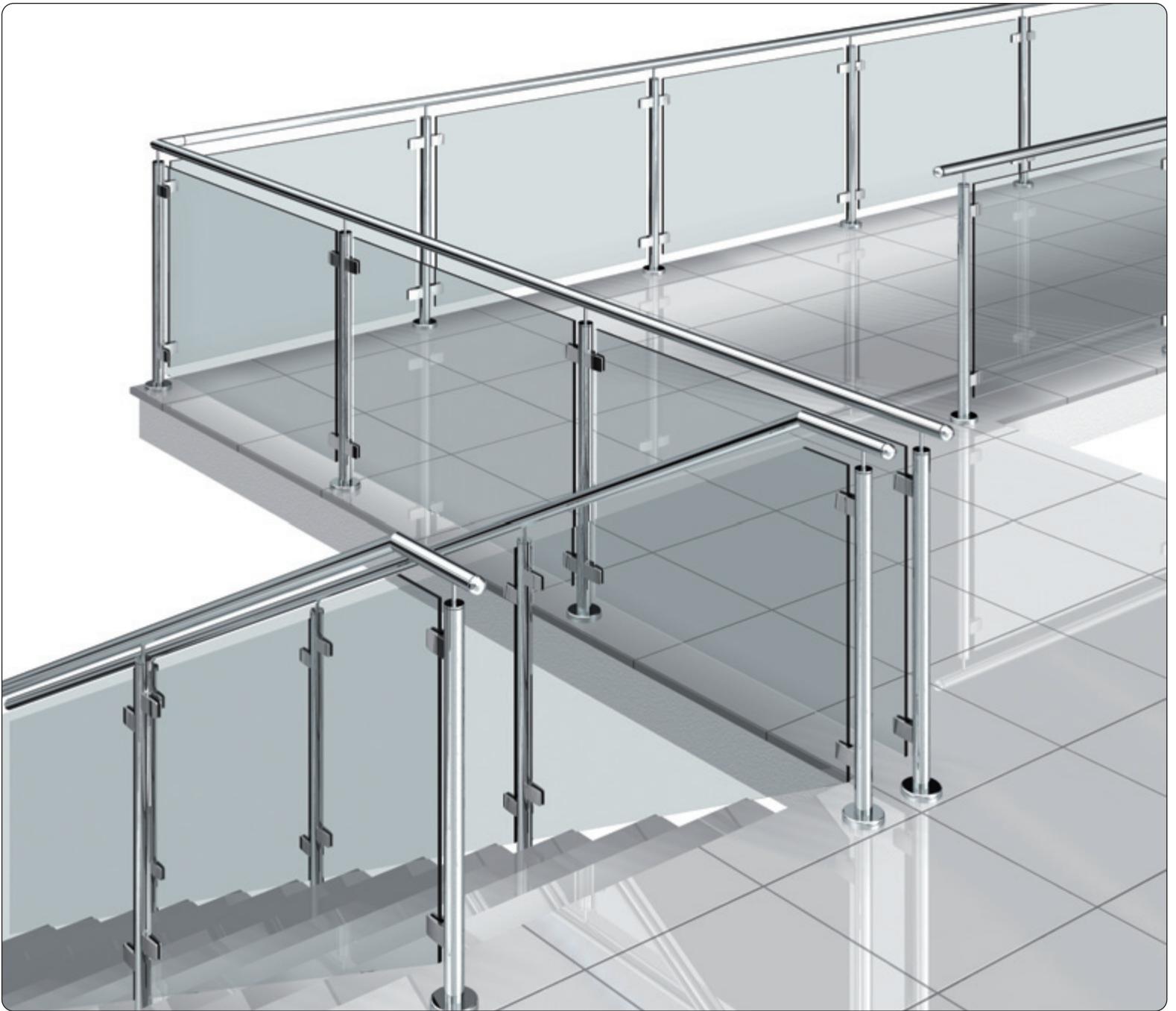
Rundrohr

- Geländersysteme mit Rundrohr 126-161
- Rundrohr Überblick 128
- Bodenanker und Pfostenhalter 129-135
- Pfostentypen 136-143
- Oberer Anschluss 144-149
- Handlauf und Zubehör 150-161



INFO

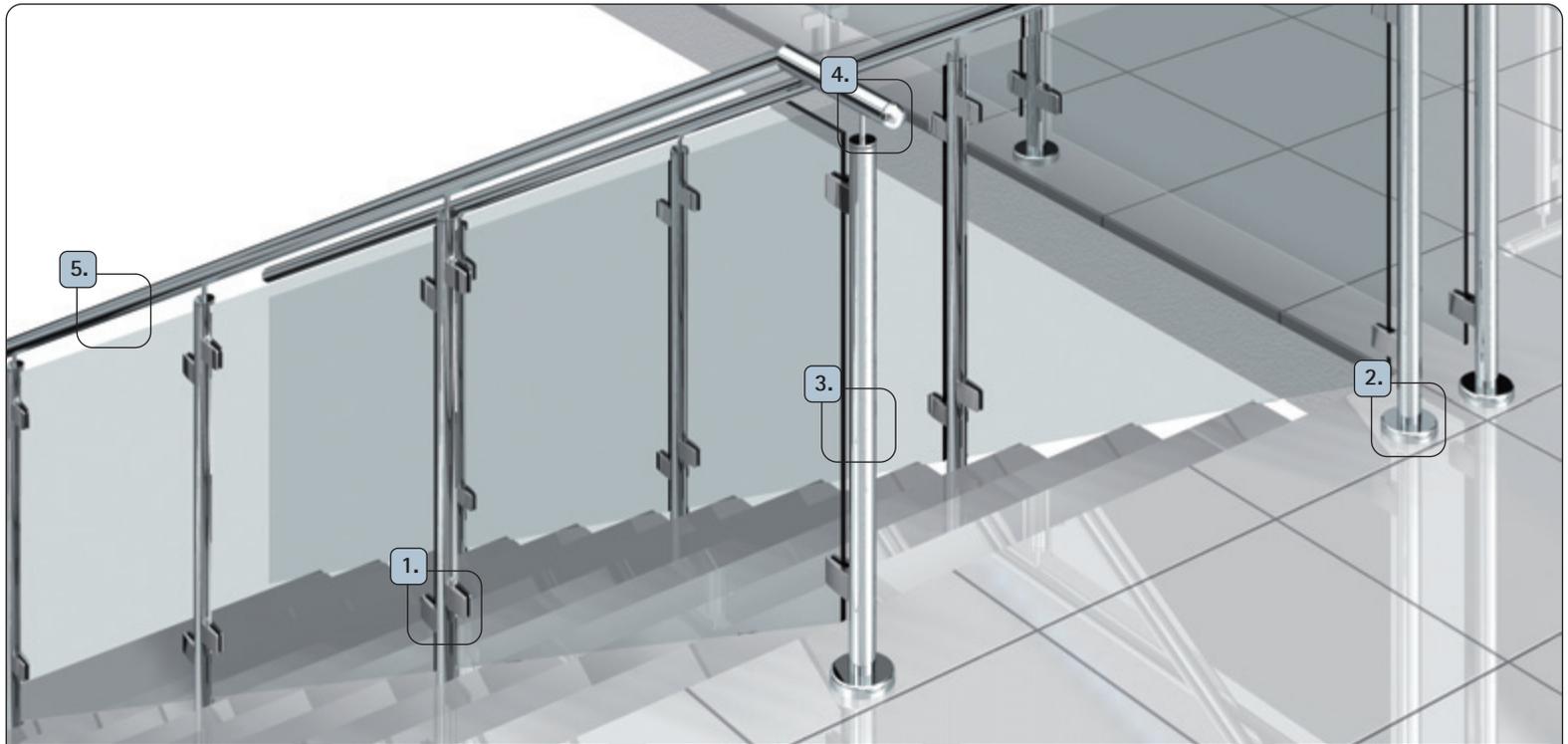
Alle Angaben in Millimeter.



■ Geländer mit Rundrohr



Rundrohr Überblick



1. Befestigungsart der Füllung



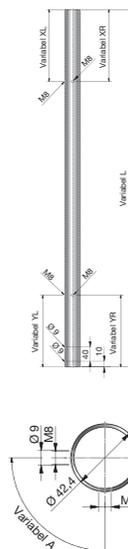
ab Seite 70

2. Bodenanker und Pfostenhalter



ab Seite 129

3. Auswahl des passenden Pfostentyps



ab Seite 136

4. Oberer Anschluss



ab Seite 144

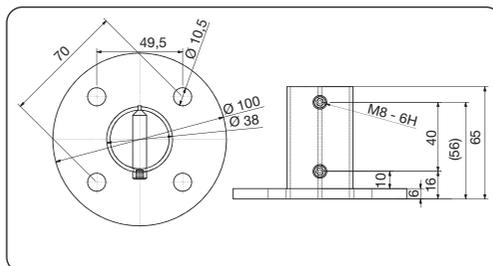
5. Handlauf



ab Seite 150

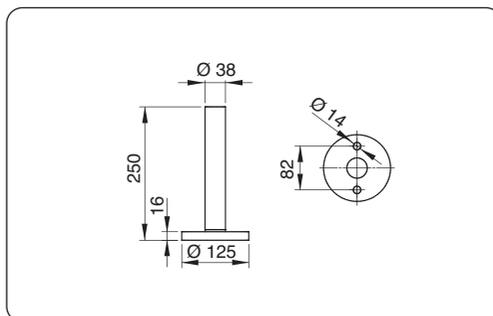
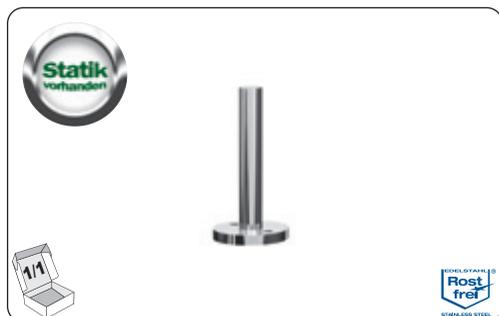


■ Bodenanker mit Verbindungshülse



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10209742A2	42,4 x 2,0	A2	roh
10209742A4	42,4 x 2,0	A4	roh
10209748A2	48,3 x 2,0	A2	roh

■ Bodenanker verstärkt für Rundrohr Ø 42,4 mm

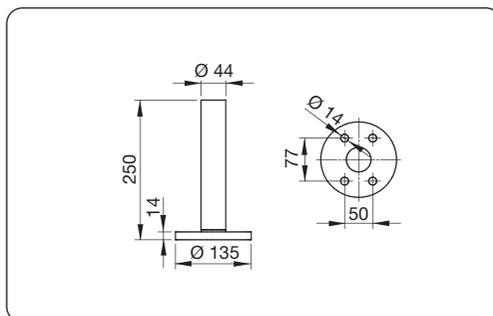


Art. Nr.	L	Ausführung	Material	Oberfläche
10209838A2	250 mm	Vollmaterial	A2	roh

INFO

Informationen zur Statik unserer Bodenanker finden Sie auf Seite 204.

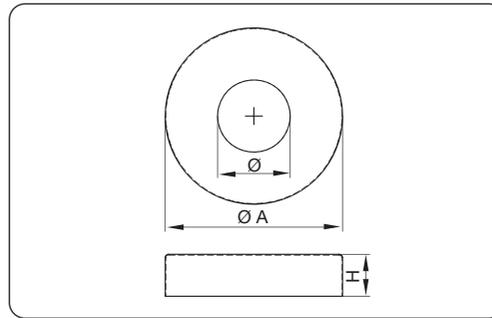
■ Bodenanker verstärkt für Rundrohr Ø 48,3 mm



Art. Nr.	L	Ausführung	Material	Oberfläche
10210044A2	250 mm	Vollmaterial	A2	roh

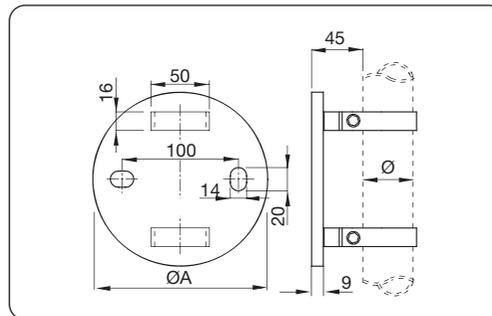


Abdeckkrosette

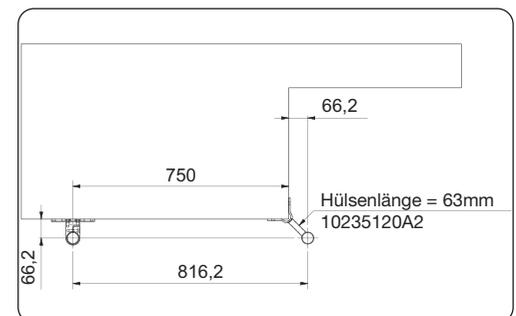


Art. Nr.	\varnothing	$\varnothing A$	H	Material	Oberfläche
10211642A2	43,0	105	25	A2	Korn 240
10211648A2	49,0	105	25	A2	Korn 240
10211642A4	43,0	105	15	A4	Korn 240
10211742A2	43,0	126	25	A2	Korn 240

Geländerpfostenhalter mit Klemmschellen

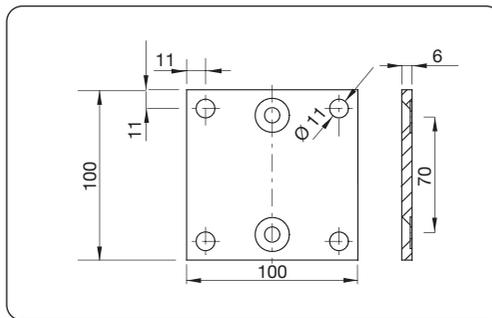


Art. Nr.	\varnothing Rohr	$\varnothing A$	Material	Oberfläche
10210342A2	42,4	150	A2	Korn 240
10210442A2	42,4	120	A2	Korn 240
10210342A4	42,4	150	A4	Korn 240
10210442A4	42,4	120	A4	Korn 240



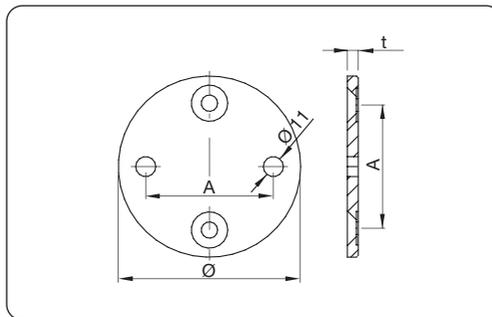


■ Systemplatte eckig



Art. Nr.	Material	Oberfläche
10211100A2	A2	Korn 240

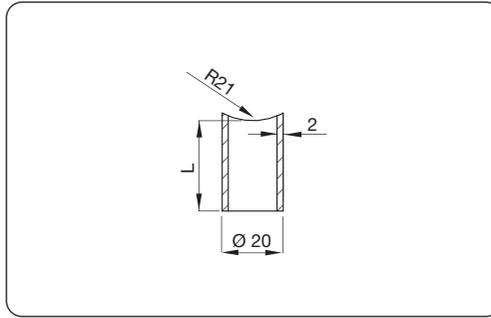
■ Systemplatte rund



Art. Nr.	\varnothing	A	t	Material	Oberfläche
10210900A2	100	70	6	A2	Korn 240
10211000A2	125	95	8	A2	Korn 240
10210900A4	100	70	6	A4	Korn 240



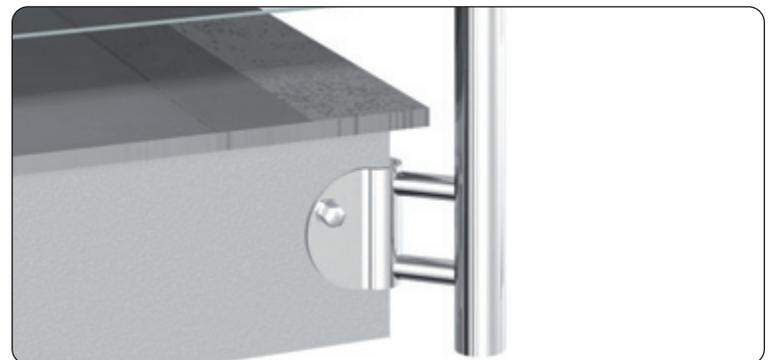
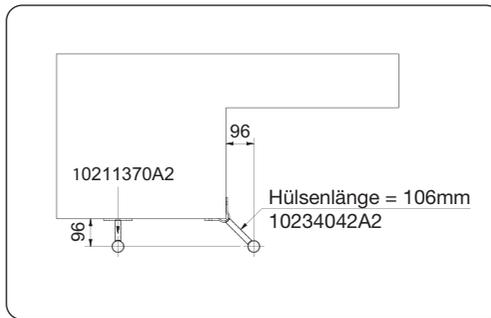
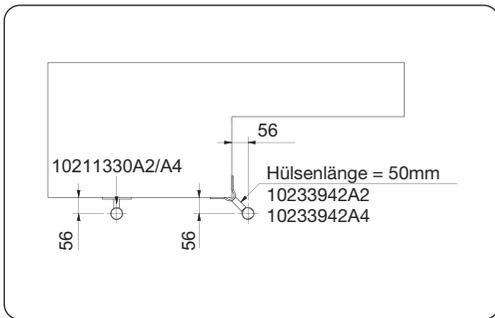
■ Distanzhülse für Systemplatten



Art. Nr.	L	Zubehör (M8)	Material	Oberfläche
10211330A2	30	S7991A2D8x50	A2	Korn 240
10211370A2	70	S7991A2D8x90	A2	Korn 240
10211330A4	30	S7991A2D8x50	A4	Korn 240

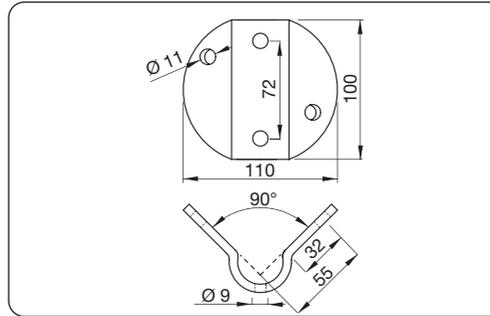
INFO

für die Artikel
10210900A2/A4 / 10211000A2 / 10211100A2
Schraube M8 nicht enthalten



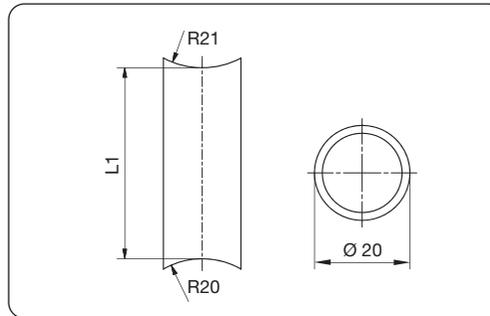


■ Geländerpfostenhalter 90° für Eckpfosten



Art. Nr.	Material	Oberfläche
10210600A2	A2	Korn 240

■ Distanzhülse für Systemplatten



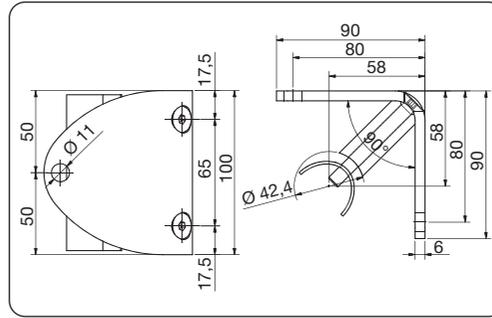
Art. Nr.	L1	Zubehör (M8)	Material	Oberfläche
10233942A2	50	S7991A2D8x70	A2	Korn 240
10233942A4	50	S7991A2D8x70	A4	Korn 240
10235120A2	63	S7991A2D8x90	A2	Korn 240
10235220A2	71	S7991A2D8x90	A2	Korn 240
10234042A2	106	S7991A2D8x130	A2	Korn 240

INFO

Schraube M8 nicht enthalten

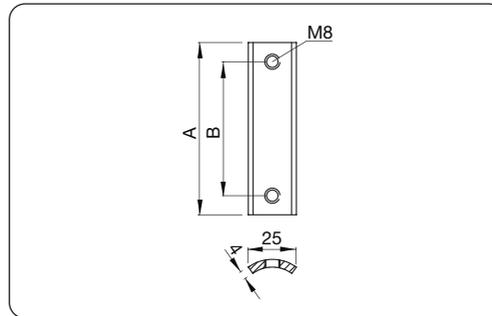


■ Geländerpfostenhalter 90° für Eckpfosten



Art. Nr.		Material	Oberfläche
10239642A2	A2	Korn 240	

■ Montageplatte innenliegend



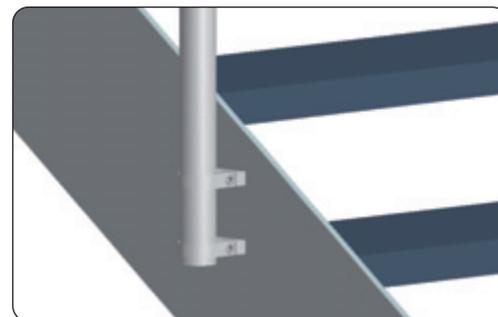
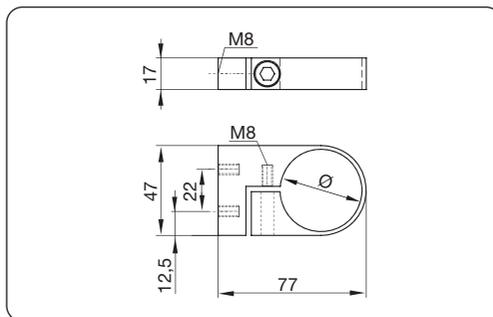
Art. Nr.	Material	Ø Rohr	A	B	Oberfläche
10211242A2	A2	42,4	90	70	roh
10234242A2	A2	42,4	115	95	roh

INFO

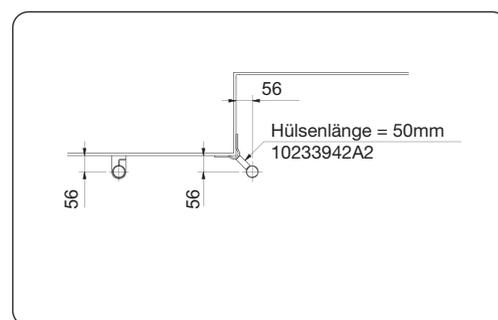
für die Artikel 10210900A2 / 10211000A2 / 10211100A2



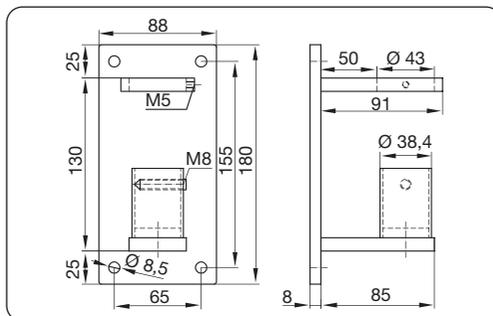
■ Klemmschelle



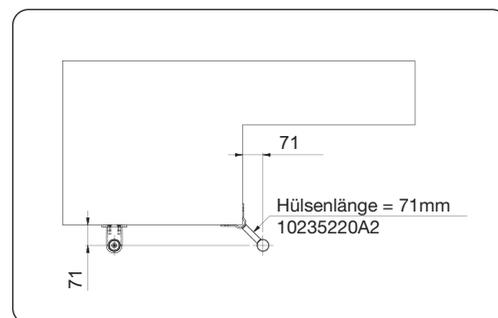
Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10210842A2	42,4 x 2,0	A2	Korn 240



■ Geländerpfostenhalter mit Sprezhülse

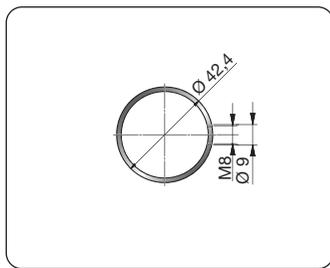
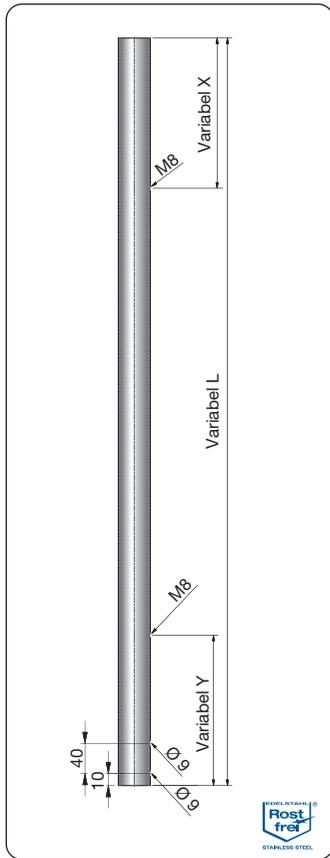


Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10210542A2	42,4 x 2,0	A2	Korn 240





■ Pfosten für Bodenanker, gebohrt



Art. Nr. 10235542

Endpfosten, gebohrt

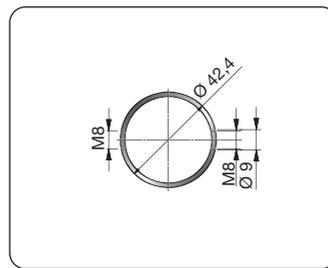
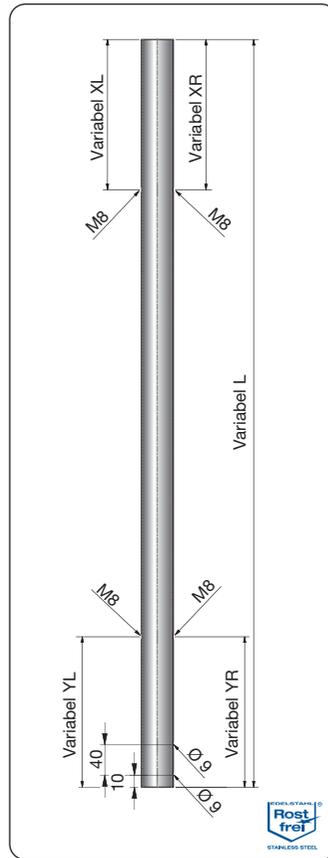
Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10235542A2

Material/Oberfläche A2/K240

Art. Nr. 10235542A4

Material/Oberfläche A4/K240



Art. Nr. 10235642

Mittelpfosten, gebohrt

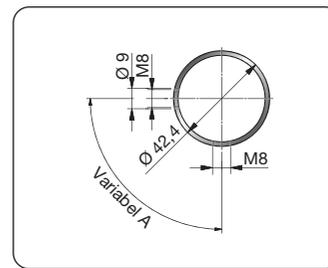
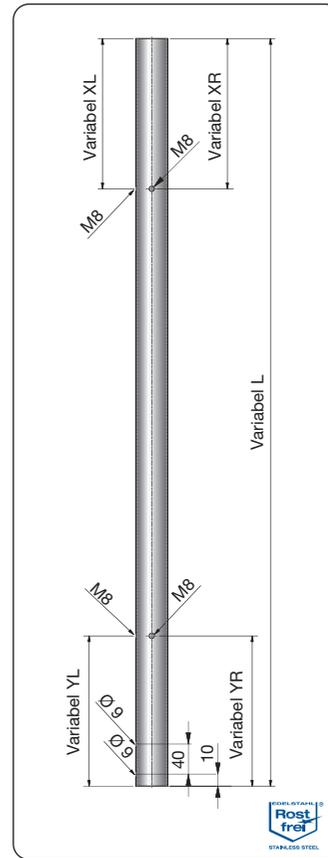
Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10235642A2

Material/Oberfläche A2/K240

Art. Nr. 10235642A4

Material/Oberfläche A4/K240



Art. Nr. 10235742

Eckpfosten, gebohrt

Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10235742A2

Material/Oberfläche A2/K240

Art. Nr. 10235742A4

Material/Oberfläche A4/K240

INFO

Geben Sie bei der Bestellung bitte die Werte für die Variablen A; L; X; XL; XR; Y; YL; YR an.

Je nach Art der Befestigung, andere Bohrungen auf Anfrage möglich



- Pfosten für Bodenanker, gebohrt

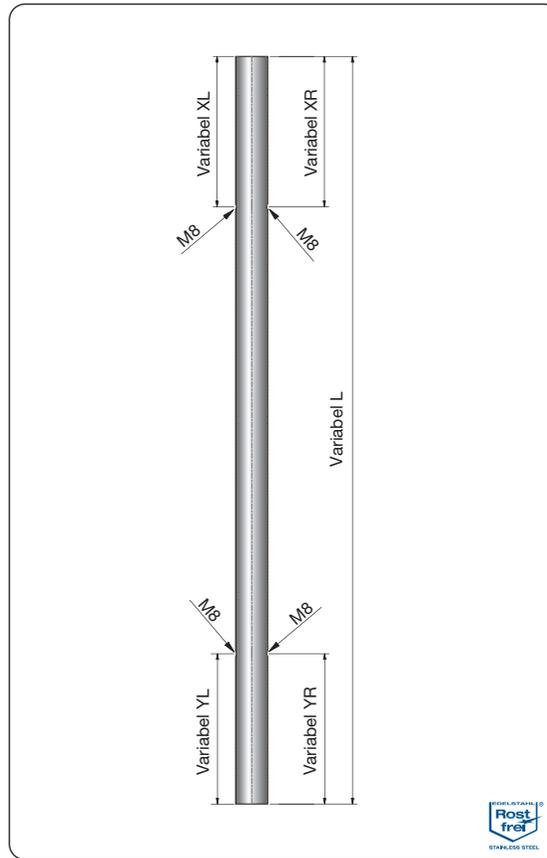
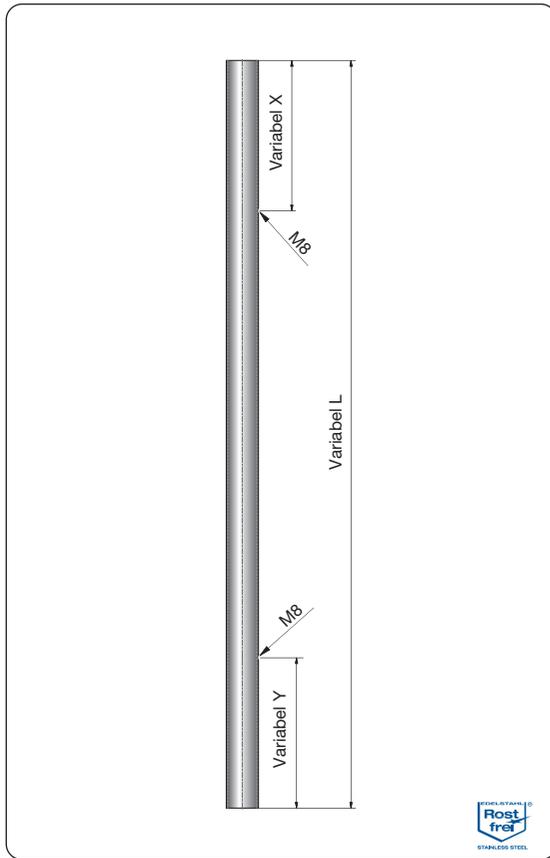


INFO

Weitere Informationen und Abmessungen für unsere Bodenanker finden Sie auf der Seite 129.



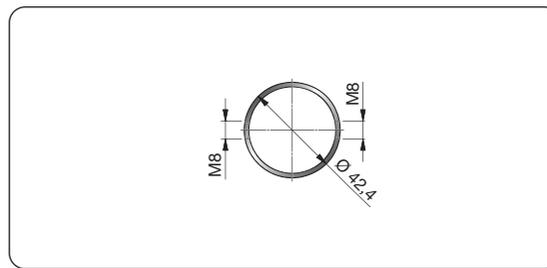
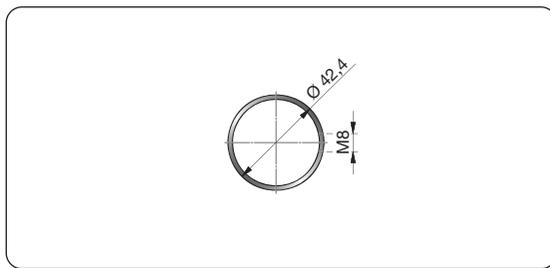
■ Pfosten für Klemmschellenhalter und Klemmschelle, gebohrt



INFO

Geben Sie bei der Bestellung bitte die Werte für die Variablen L; X; XL; XR; Y; YL; YR an.

Je nach Art der Befestigung, andere Bohrungen auf Anfrage möglich



Art. Nr. 10236242

Endpfosten, gebohrt

Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10236242A2

Material/Oberfläche A2/K240

Art. Nr. 10236242A4

Material/Oberfläche A4/K240

Art. Nr. 10236342

Mittelpfosten, gebohrt

Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10236342A2

Material/Oberfläche A2/K240

Art. Nr. 10236342A4

Material/Oberfläche A4/K240



- Pfosten für Klemmschellenhalter und Klemmschelle, gebohrt

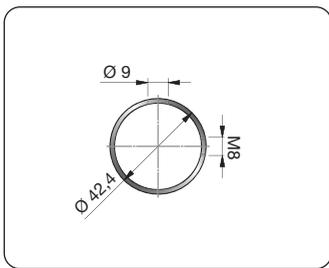
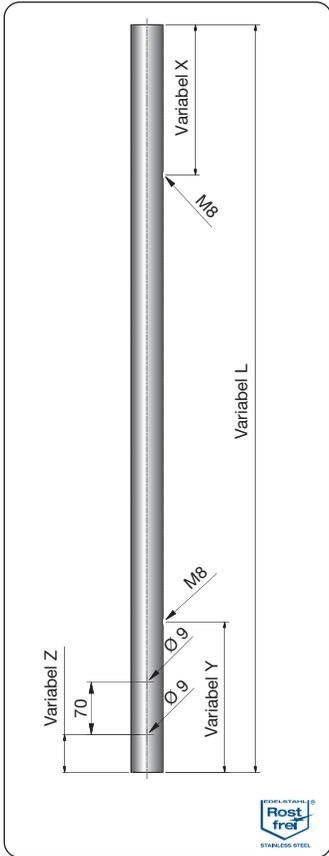


INFO

Weitere Informationen und Abmessungen für unsere Klemmschellen finden Sie ab der Seite 135.



■ Pfosten für Distanzhülsenhalter, gebohrt



Art. Nr. 10236642

Endpfosten links, gebohrt

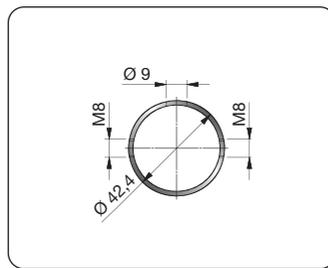
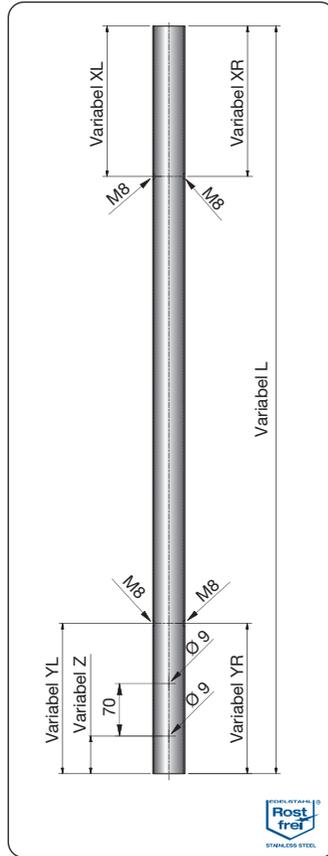
Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10236642A2

Material/Oberfläche A2/K240

Art. Nr. 10236642A4

Material/Oberfläche A4/K240



Art. Nr. 10236042

Mittelpfosten, gebohrt

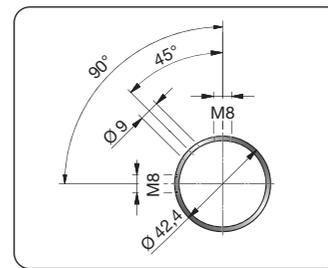
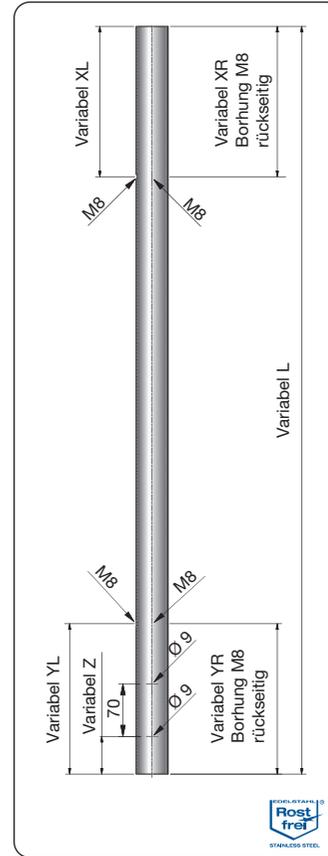
Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10236042A2

Material/Oberfläche A2/K240

Art. Nr. 10236042A4

Material/Oberfläche A4/K240



Art. Nr. 10236142

Pfosten Außenecke, gebohrt

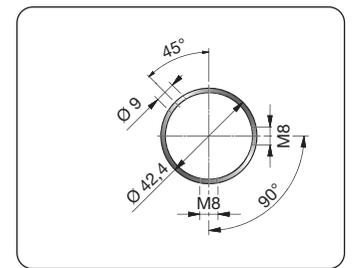
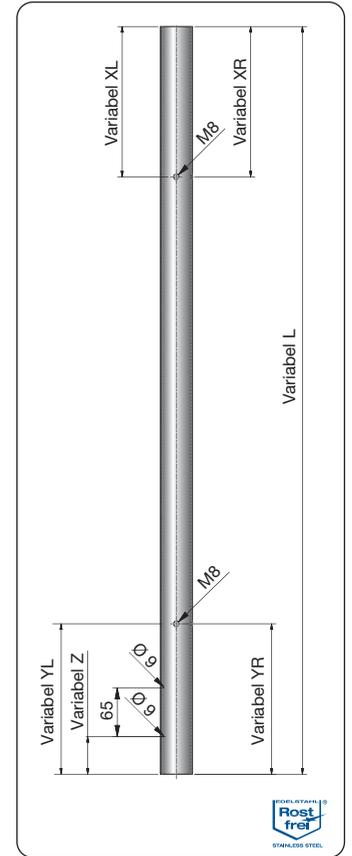
Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10236142A2

Material/Oberfläche A2/K240

Art. Nr. 10236142A4

Material/Oberfläche A4/K240



Art. Nr. 10239742

Pfosten Innenecke, gebohrt

Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10239742A2

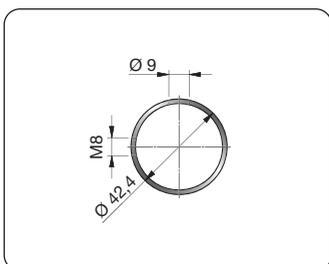
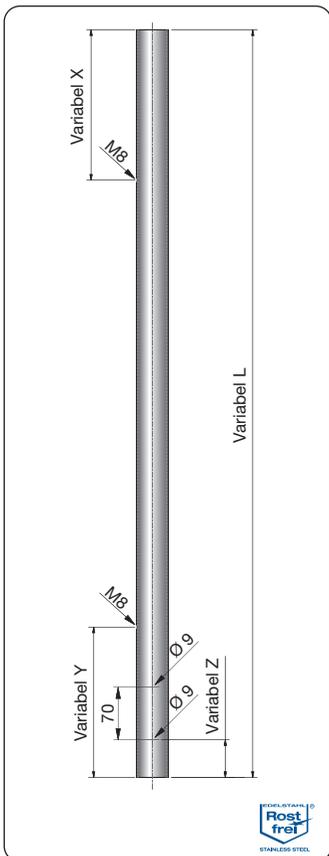
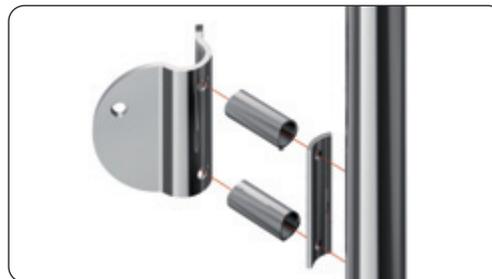
Material/Oberfläche A2/K240

Art. Nr. 10239742A4

Material/Oberfläche A4/K240



■ Pfosten für Distanzhülshalter, gebohrt



Art. Nr. 10236742

Endpfosten rechts, gebohrt

Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10236742A2

Material/Oberfläche A2/K240

Art. Nr. 10236742A4

Material/Oberfläche A4/K240

INFO

Geben Sie bei der Bestellung bitte die Werte für die Variablen L; X; XL; XR; Y; YL; YR; Z an.

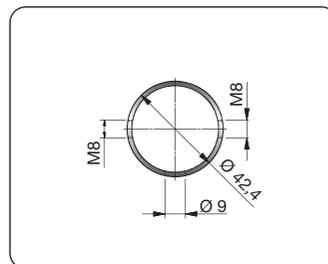
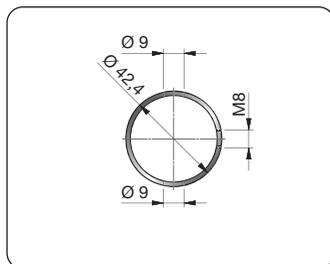
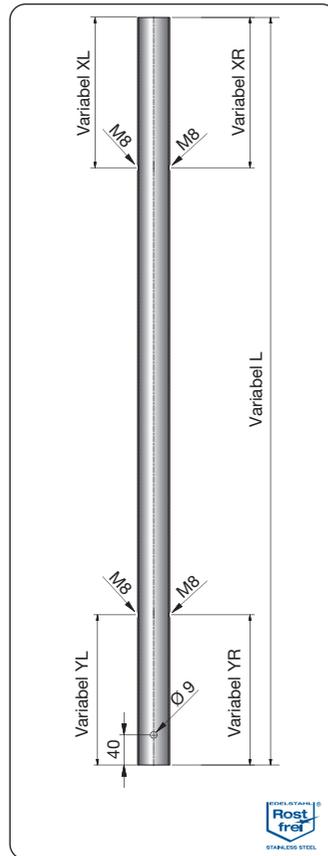
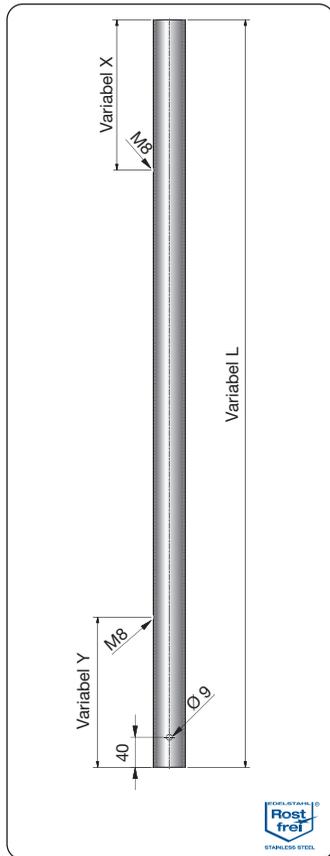
Je nach Art der Befestigung, andere Bohrungen auf Anfrage möglich

INFO

Weitere Informationen und Abmessungen für unsere Distanzhülshalter finden Sie ab der Seite 132.



■ Pfosten für Sprezhülsenhalter, gebohrt



Art. Nr. 10236542
Endpfosten, gebohrt
Ø 42,4 x 2,0 mm

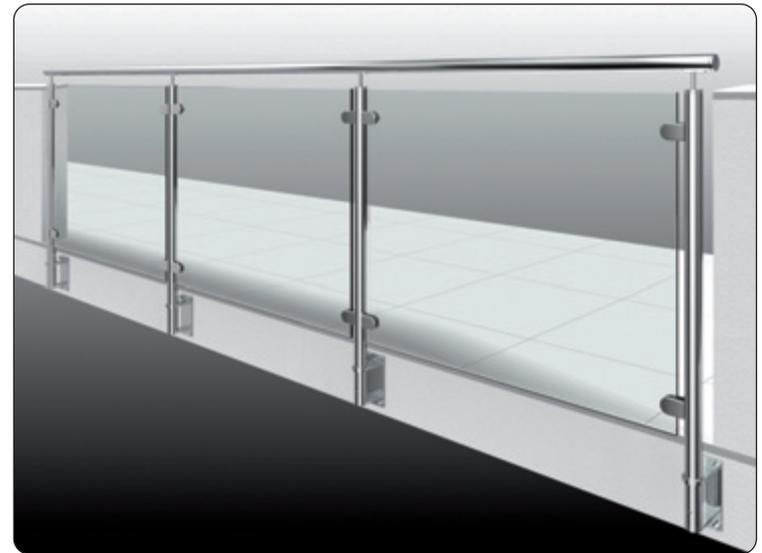
Art. Nr. 10236442
Mittelpfosten, gebohrt
Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10236542A2
Material/Oberfläche 304/Grain 240

Art. Nr. 10236442A2
Material/Oberfläche 304/Grain 240

Art. Nr. 10236542A4
Material/Oberfläche 304/Grain 240

Art. Nr. 10236442A4
Material/Oberfläche 304/Grain 240



INFO
Geben Sie bei der Bestellung bitte die Werte für die Variablen L; X; XL; XR; Y; YL; YR an.
Je nach Art der Befestigung, andere Bohrungen auf Anfrage möglich

INFO
Weitere Informationen und Abmessungen für unseren Geländerpfostenhalter mit Sprezhülse finden Sie auf der Seite 135.

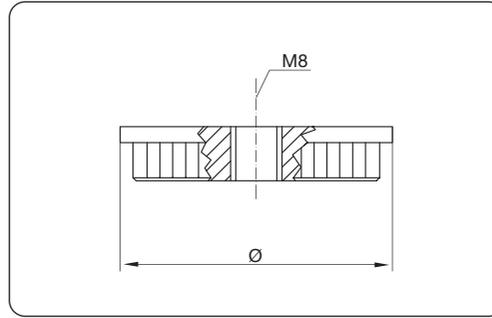


■ Anwendung



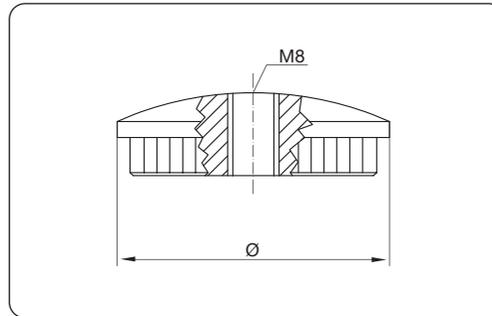


■ Endkappe flach mit Innengewinde, massiv



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10204733A2	33,7 x 2,0	A2	Korn 240
10204742A2	42,4 x 2,0	A2	Korn 240
10204742A4	42,4 x 2,0	A4	Korn 240

■ Endkappe gewölbt mit Innengewinde, massiv

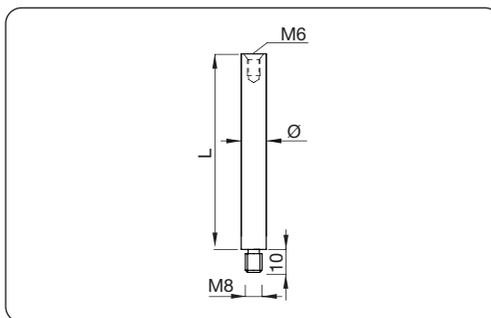


Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10204933A2	33,7 x 2,0	A2	Korn 240
10204942A2	42,4 x 2,0	A2	Korn 240
10205042A2*	42,4 x 2,6	A2	Korn 240
10204942A4	42,4 x 2,0	A4	Korn 240

*mit Lamelle

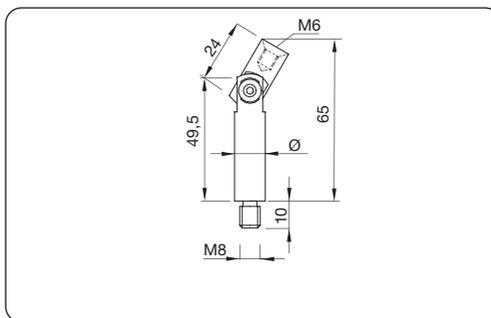


■ Handlaufträger mit Innengewinde



Art. Nr.	Ø Stab	L	Material	Oberfläche
10205212A2	12	65	A2	Korn 240
10205312A2	12	115	A2	Korn 240
10205414A2	14	65	A2	Korn 240
10240112A2	12	28	A2	Korn 240
10205412A4	12	65	A4	Korn 240

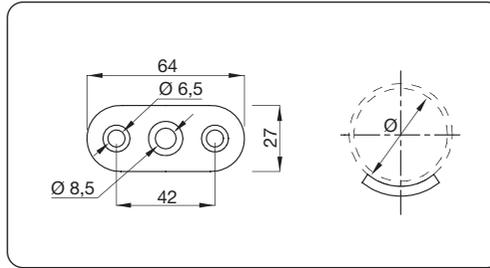
■ Handlaufträger mit Gelenk und Innengewinde



Art. Nr.	Ø Stab	Material	Oberfläche
10205712A2	12	A2	Korn 240
10205712A4	12	A4	Korn 240

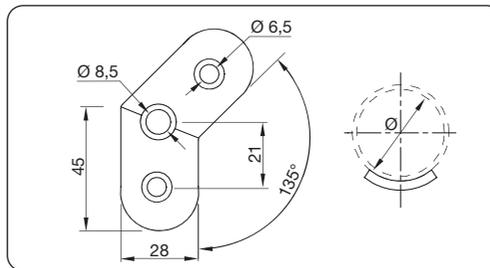


■ Anschraubplatte gerade für Rundrohr



Art. Nr.	Ø Aufnahme	Material	Oberfläche
10206033A2	33,7 - 42,4	A2	Korn 240
10206048A2	48,3 - 60,3	A2	Korn 240
10206033A4	33,7 - 42,4	A4	Korn 240

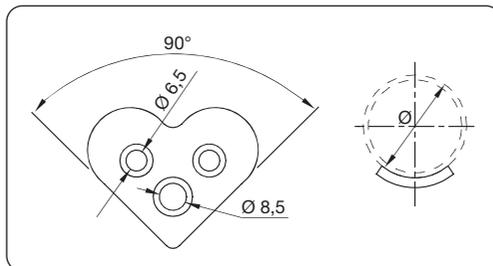
■ Anschraubplatte 135° für Rundrohr



Art. Nr.	Ø Aufnahme	Material	Oberfläche
10206133A2	33,7 - 42,4	A2	Korn 240
10206148A2	48,3 - 60,3	A2	Korn 240
10206133A4	33,7 - 42,4	A4	Korn 240

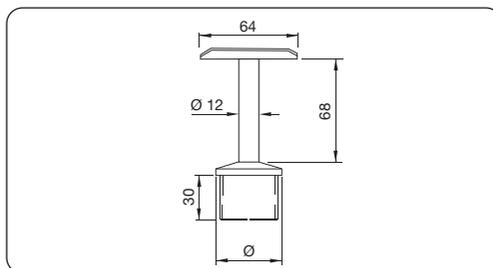


■ Anschraubplatte 90° für Rundrohr



Art. Nr.	Ø Aufnahme	Material	Oberfläche
10206233A2	33,7 - 42,4	A2	Korn 240
10206248A2	48,3 - 60,3	A2	Korn 240
10206233A4	33,7 - 42,4	A4	Korn 240

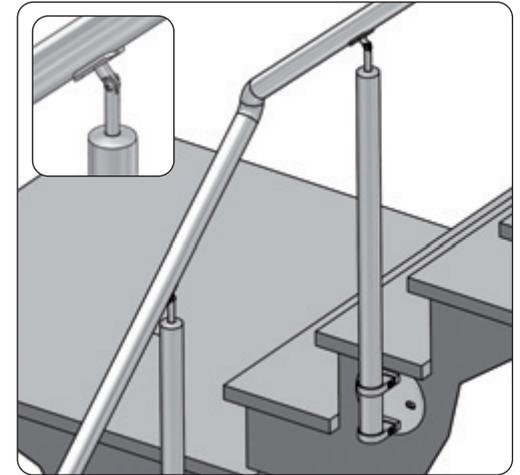
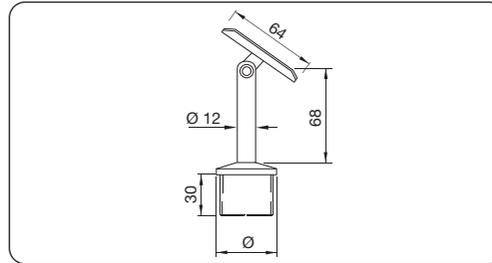
■ Handlaufträger starr, hohl



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Ø Aufnahme	Material	Oberfläche
10202033A2	33,7 x 2,0	33,7 - 42,4	A2	Korn 240
10202042A2	42,4 x 2,0	33,7 - 42,4	A2	Korn 240
10202042A4	42,4 x 2,0	33,7 - 42,4	A4	Korn 240

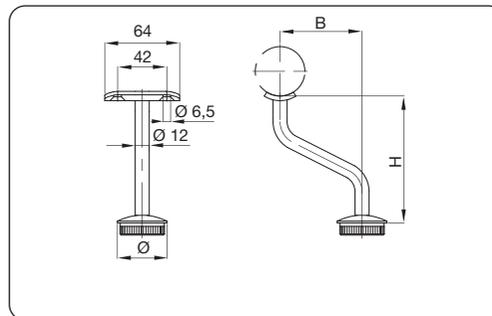


Handlaufträger variabel, hohl



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Ø Aufnahme	Material	Oberfläche
10202533A2	33,7 x 2,0	33,7 - 42,4	A2	Korn 240
10202542A2	42,4 x 2,0	33,7 - 42,4	A2	Korn 240
10202542A4	42,4 x 2,0	33,7 - 42,4	A4	Korn 240

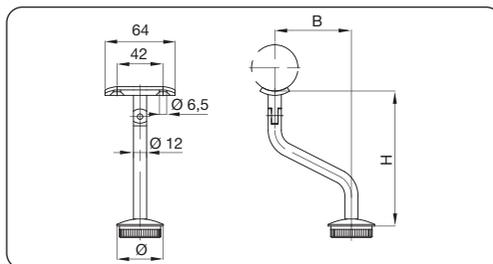
Handlaufträger starr, gekröpft



Art. Nr.	Ø Rohr x s	H	B	Ø Aufnahme	Material	Oberfläche
10202733A2	33,7 x 2,0	125	68	33,7 - 42,4	A2	Korn 240
10202742A2	42,4 x 2,0	122	68	33,7 - 42,4	A2	Korn 240
10202742A4	42,4 x 2,0	122	65	33,7 - 42,4	A4	Korn 240

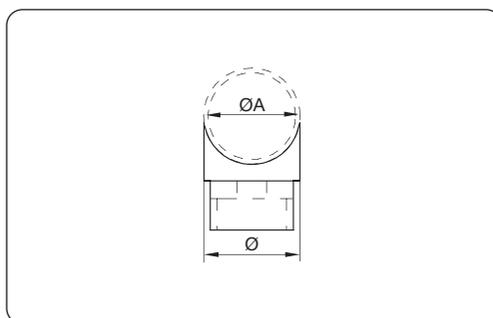


■ Handlaufträger variabel, gekröpft



Art. Nr.	Ø Rohr x s	H	B	Ø Aufnahme	Material	Oberfläche
10202833A2	33,7 x 2,0	125	68	33,7 - 42,4	A2	Korn 240
10202842A2	42,4 x 2,0	122	68	33,7 - 42,4	A2	Korn 240
10202833A4	33,7 x 2,0	120	65	33,7 - 42,4	A4	Korn 240
10202842A4	42,4 x 2,0	120	65	33,7 - 42,4	A4	Korn 240

■ Anschlussstück 90°



Art. Nr.	Ø Rohr x s	ØA Aufnahme	Material	Oberfläche
10207433A2	33,7 x 2,0	33,7	A2	Korn 320
10207533A2	33,7 x 2,0	42,4	A2	Korn 320
10207542A2	42,4 x 2,0	42,4	A2	Korn 320
10207542A4	42,4 x 2,0	42,4	A4	Korn 320



Rundrohr

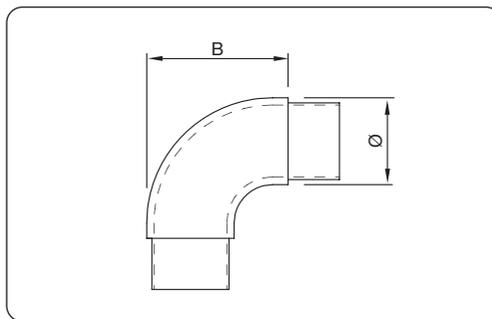


Art. Nr.	Ø Rohr x s	Länge	Material	Oberfläche
10200133A2	33,7 x 2,0	6000	A2	Korn 240
10200233A2	33,7 x 2,0	3000	A2	Korn 240
10200333A2	33,7 x 2,0	2000	A2	Korn 240
10200133A2-V	33,7 x 2,0	im Zuschnitt	A2	Korn 240
10200142A2	42,4 x 2,0	6000	A2	Korn 240
10200242A2	42,4 x 2,0	3000	A2	Korn 240
10200342A2	42,4 x 2,0	2000	A2	Korn 240
10200142A2-V	42,4 x 2,0	im Zuschnitt	A2	Korn 240
10200148A2	48,3 x 2,0	6000	A2	Korn 240
10200248A2	48,3 x 2,0	3000	A2	Korn 240
10200348A2	48,3 x 2,0	2000	A2	Korn 240
10200148A2-V	48,3 x 2,0	im Zuschnitt	A2	Korn 240
10200142A4	42,4 x 2,0	6000	A4	Korn 240
10200242A4	42,4 x 2,0	3000	A4	Korn 240
10200342A4	42,4 x 2,0	2000	A4	Korn 240
10200142A4-V	42,4 x 2,0	im Zuschnitt	A4	Korn 240



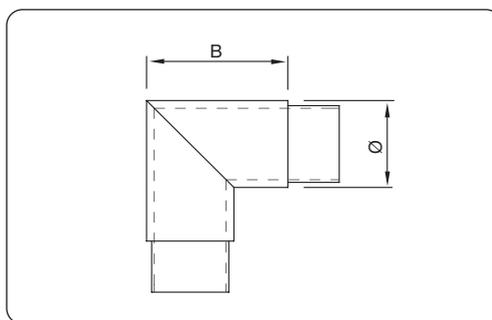


■ Rohrverbinder 90°, rund



Art. Nr.	Material	Ø Rohr x s	B	Oberfläche
10206333A2	A2	33,7 x 2,0	56	Korn 320
10206342A2	A2	42,4 x 2,0	64	Korn 320
10206348A2	A2	48,3 x 2,0	71	Korn 320
10206342A4	A4	42,4 x 2,0	64	Korn 320

■ Rohrverbinder 90°, eckig

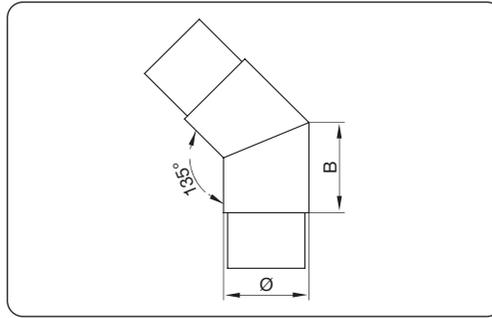


Art. Nr.	Material	Ø Rohr x s	B	Oberfläche
10206433A2	A2	33,7 x 2,0	56	Korn 320
10206442A2	A2	42,4 x 2,0	63	Korn 320
10206448A2	A2	48,3 x 2,0	61	Korn 320
10206442A4	A4	42,4 x 2,0	63	Korn 320



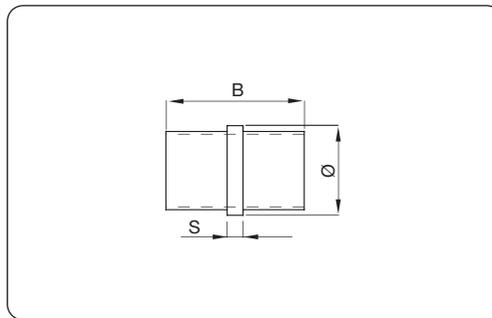


■ Rohrverbinder 135°



Art. Nr.	Material	Ø Rohr x s	B	Oberfläche
10206533A2	A2	33,7 x 2,0	45	Korn 320
10206542A2	A2	42,4 x 2,0	37	Korn 320
10206548A2	A2	48,3 x 2,0	47	Korn 320
10206542A4	A4	42,4 x 2,0	45	Korn 320

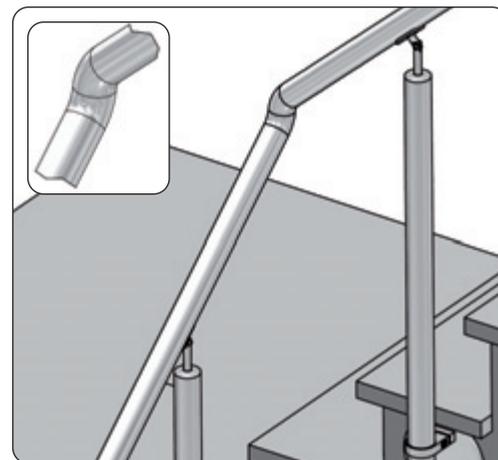
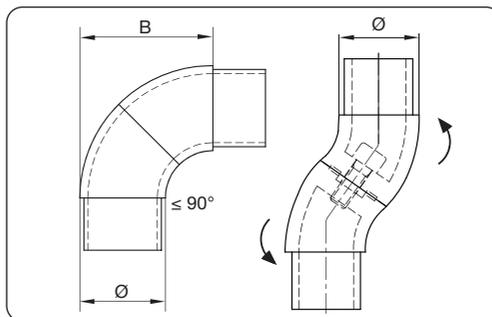
■ Rohrverbinder 180°



Art. Nr.	Material	Ø Rohr x s	B	S	Oberfläche
10206633A2	A2	33,7 x 2,0	43	3,5	Korn 320
10206642A2	A2	42,4 x 2,0	46	4,0	Korn 320
10206648A2	A2	48,3 x 2,0	63	7,0	Korn 320
10206642A4	A4	42,4 x 2,0	46	4,0	Korn 320

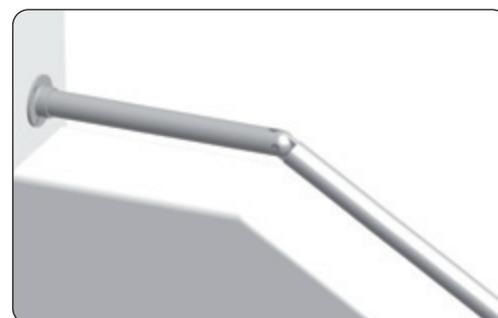
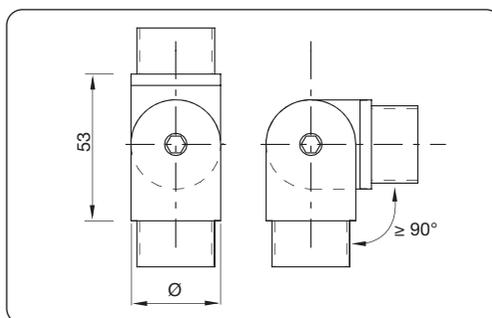


■ Rohrverbinder stufenlos verdrehbar



Art. Nr.	Material	Ø Rohr x s	B	Oberfläche
10206933A4	A4	33,7 x 2,0	58	Korn 320
10206942A4	A4	42,4 x 2,0	66	Korn 320

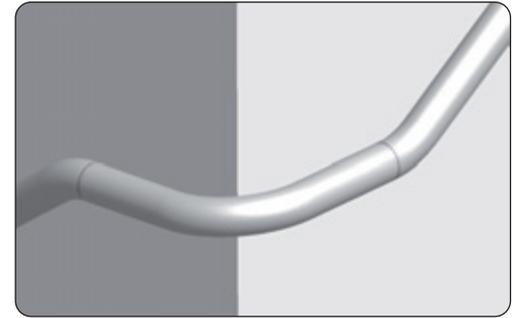
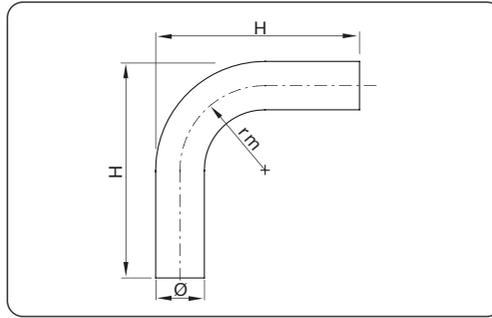
■ Rohrverbinder mit Gelenk



Art. Nr.	Material	Ø Rohr x s	B	Oberfläche
10206833A2	A2	33,7 x 2,0	43	Korn 320
10206842A2	A2	42,4 x 2,0	53	Korn 320
10206842A4	A4	42,4 x 2,0	53	Korn 320



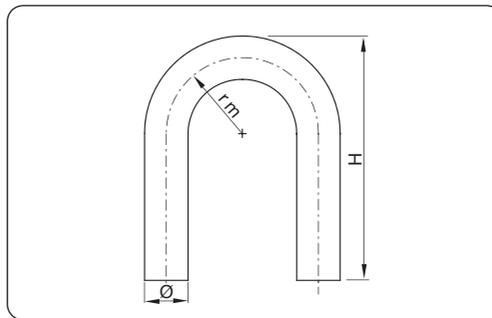
■ Anschweißbogen 90°



Art. Nr.	Material	Ø Rohr x s	rm	H	Oberfläche
10208433A2	A2	33,7 x 2,0	70	180	Korn 240*
10208442A2	A2	42,4 x 2,0	100	240	Korn 240*

*nach dem Biegen nicht nachgeschliffen

■ Anschweißbogen 180°

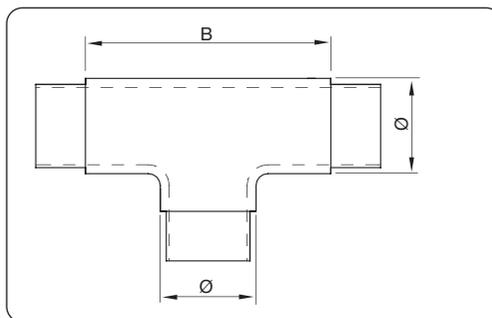


Art. Nr.	Material	Ø Rohr x s	rm	H	Oberfläche
10208533A2	A2	33,7 x 2,0	70	180	Korn 240*
10208642A2	A2	42,4 x 2,5	64	240	Korn 240*
10208742A2	A2	42,4 x 2,0	85	225	Korn 240*
10208842A2	A2	42,4 x 2,0	100	220	Korn 240*

*nach dem Biegen nicht nachgeschliffen

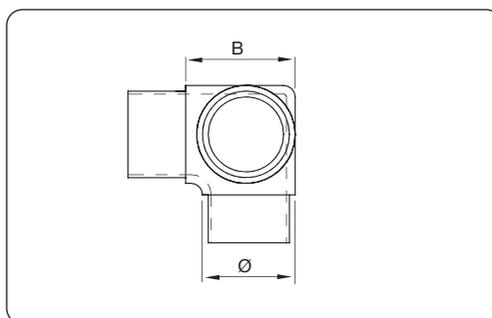


■ T-Stück



Art. Nr.	Material	Ø Rohr x s	B	H	Oberfläche
10207133A2	A2	33,7 x 2,0	76	54	Korn 320
10207142A2	A2	42,4 x 2,0	87	65	Korn 320
10207133A4	A4	33,7 x 2,0	76	54	Korn 320
10207142A4	A4	42,4 x 2,0	87	65	Korn 320

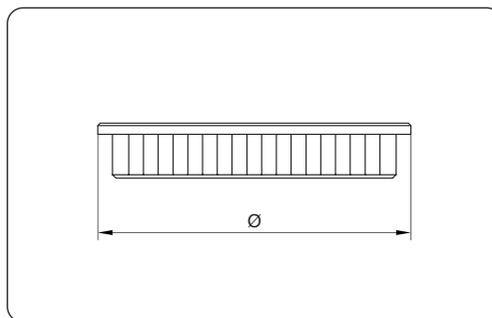
■ Eckverbinder 3-fach



Art. Nr.	Material	Ø Rohr x s	B	Oberfläche
10207233A2	A2	33,7 x 2,0	55	Korn 320
10207242A2	A2	42,4 x 2,0	51	Korn 320
10207233A4	A4	33,7 x 2,0	55	Korn 320
10207242A4	A4	42,4 x 2,0	51	Korn 320

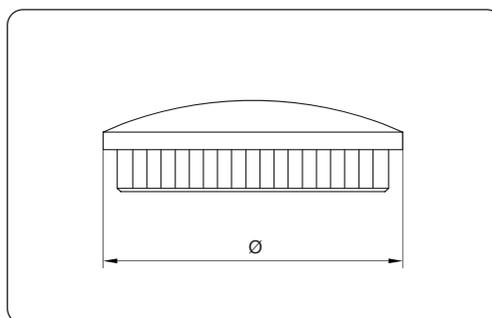


■ Endkappe flach, massiv



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10200933A2	33,7 x 2,0	A2	Korn 240
10200942A2	42,4 x 2,0	A2	Korn 240
10200948A2	48,3 x 2,0	A2	Korn 240
10200942A4	42,4 x 2,0	A4	Korn 240

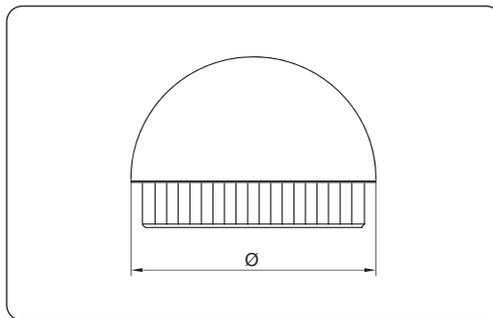
■ Endkappe gewölbt, massiv



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10201133A2	33,7 x 2,0	A2	Korn 240
10201142A2	42,4 x 2,0	A2	Korn 240
10201148A2	48,3 x 2,0	A2	Korn 240
10201142A4	42,4 x 2,0	A4	Korn 240

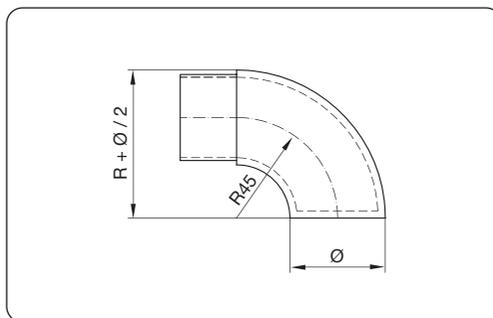


Endkappe rund, massiv



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10201233A2	33,7 x 2,0	A2	Korn 240
10201242A2	42,4 x 2,0	A2	Korn 240
10201248A2	48,3 x 2,0	A2	Korn 240

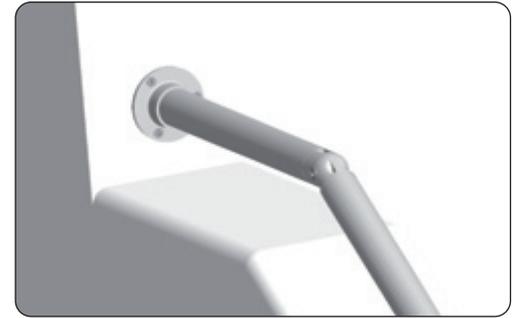
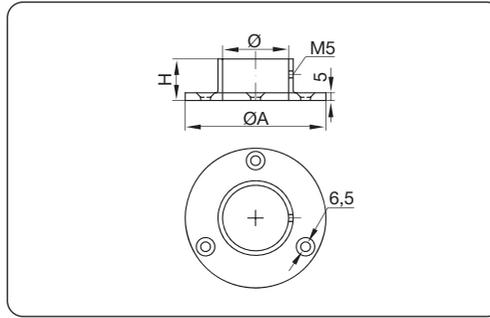
Endbogen flach



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10207942A2	42,4 x 2,0	A2	Korn 320
10207933A4	33,7 x 2,0	A4	Korn 320
10207942A4	42,4 x 2,0	A4	Korn 320

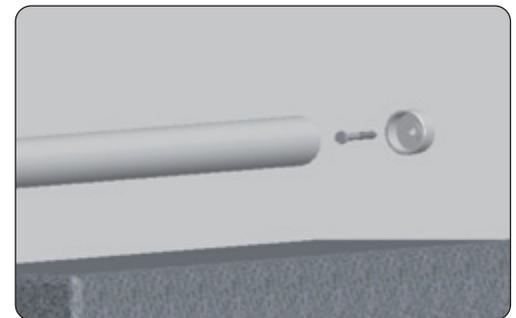
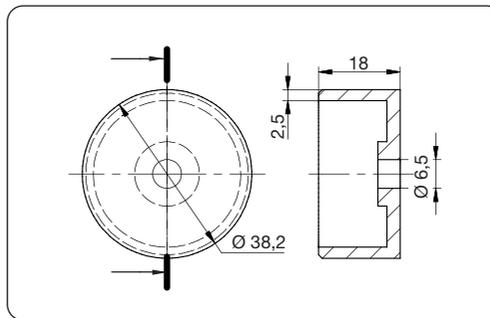


■ Flanschplatte



Art. Nr.	Ø Rohr	ØA	H	Material	Oberfläche
10210733A2	33,7	70	20	A2	Korn 320
10210742A2	42,4	84	25	A2	Korn 320
10210742A4	42,4	84	25	A4	Korn 320

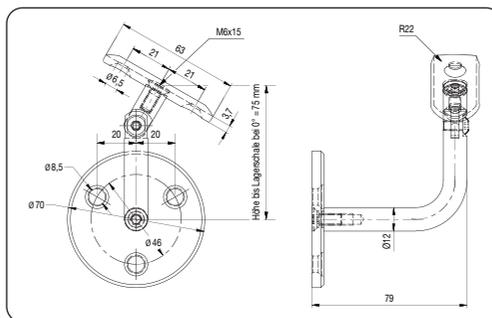
■ Wandanschluss



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10208942A4	42,4 x 2,0	A4	Korn 240

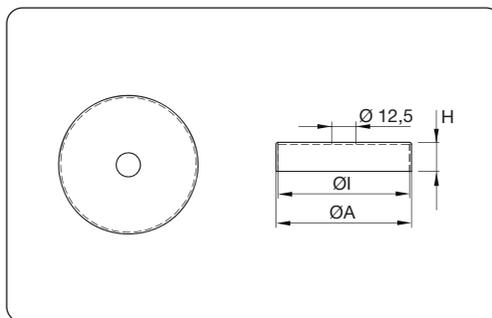


■ Handlaufträger variabel



Art. Nr.	Ø Aufnahme	Material	Oberfläche
10203270A2	33,7 - 42,4	A2	Korn 240

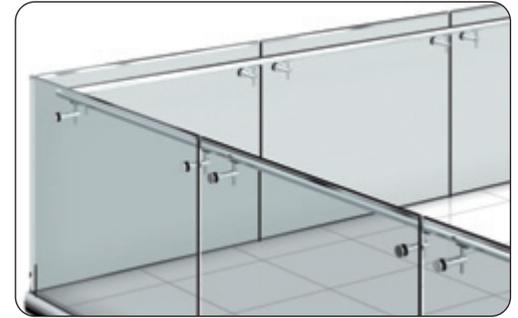
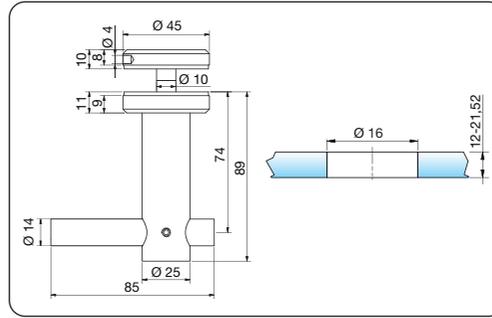
■ Abdeckkrosette



Art. Nr.	ØA	ØI	H	Material	Oberfläche
10204445A2	45	42	11	A2	Korn 240
10204470A2	68	66	12	A2	Korn 240
10204476A2	76	73	13	A2	Korn 240
10204476A4	76	73	13	A4	Korn 240

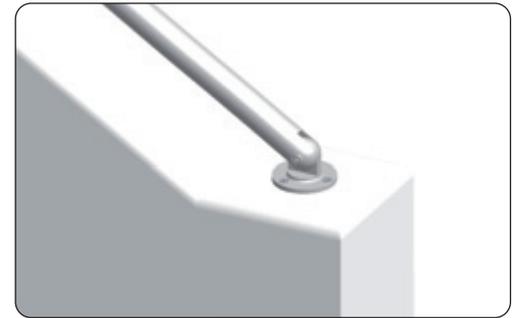
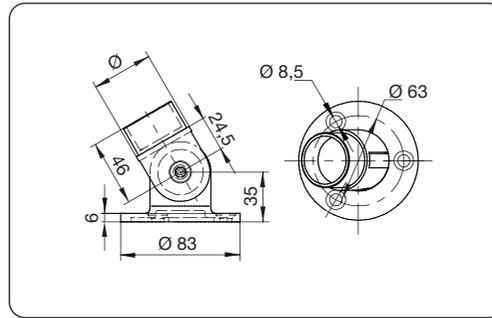


Handlaufträger höhenverstellbar, mit Glasanschluss und Innengewinde



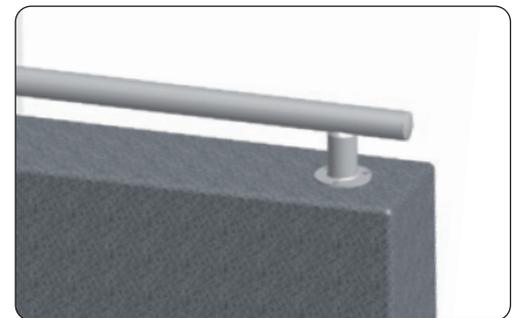
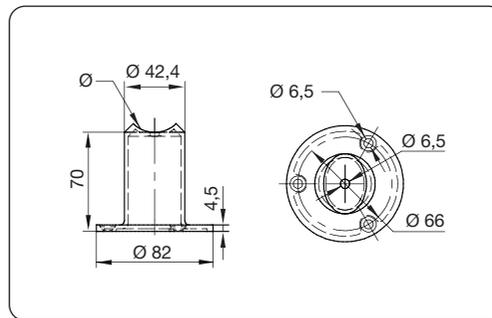
Art. Nr.		Material	Oberfläche
10238044A2	12-21,52	A2	Korn 240

Rohrverbinder mit Flanschplatte, variabel



Art. Nr.	Ø Rohr x s	Material	Oberfläche
10206742A4	42,4 x 2,0	A4	Korn 320

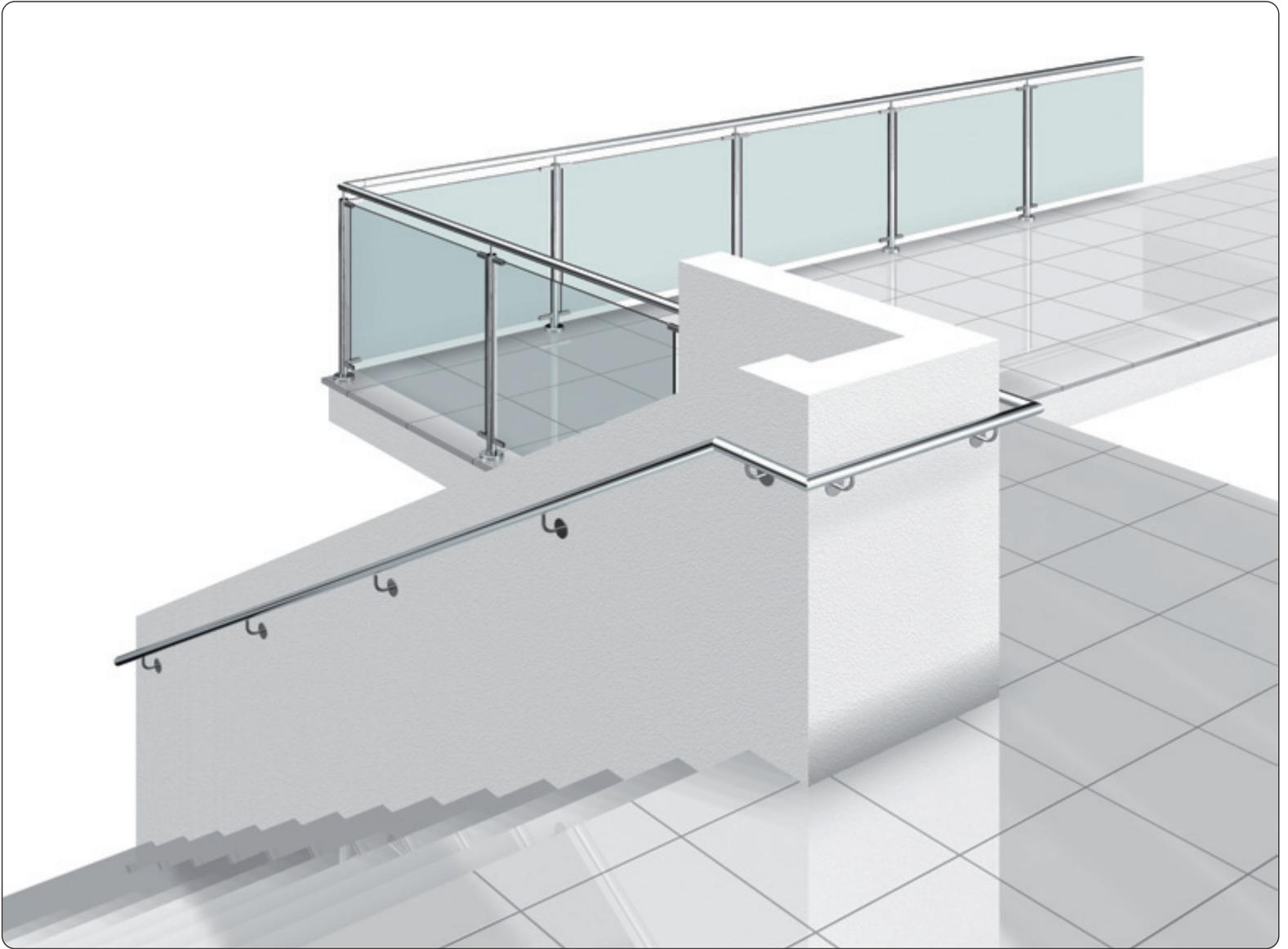
Flanschplatte mit Rohraufnahme



Art. Nr.	Ø Aufnahme	Material	Oberfläche
10209042A4	42,4	A4	Korn 320



■ Anwendung

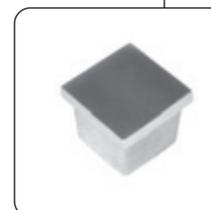
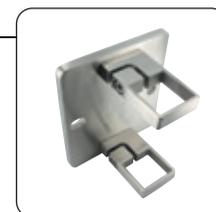
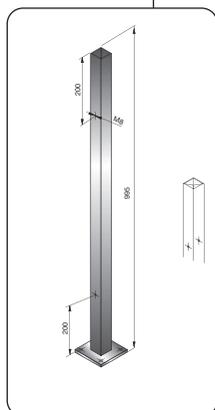




Inhalt

Quadratrohr

- Geländersysteme mit Quadratrohr..... 162-175
- Quadratrohr Überblick..... 164
- Bodenanker und Pfostenhalter..... 165
- Pfostentypen 166-169
- Oberer Anschluss..... 170-173
- Handlauf und Zubehör 173-175



INFO

Alle Angaben in Millimeter.

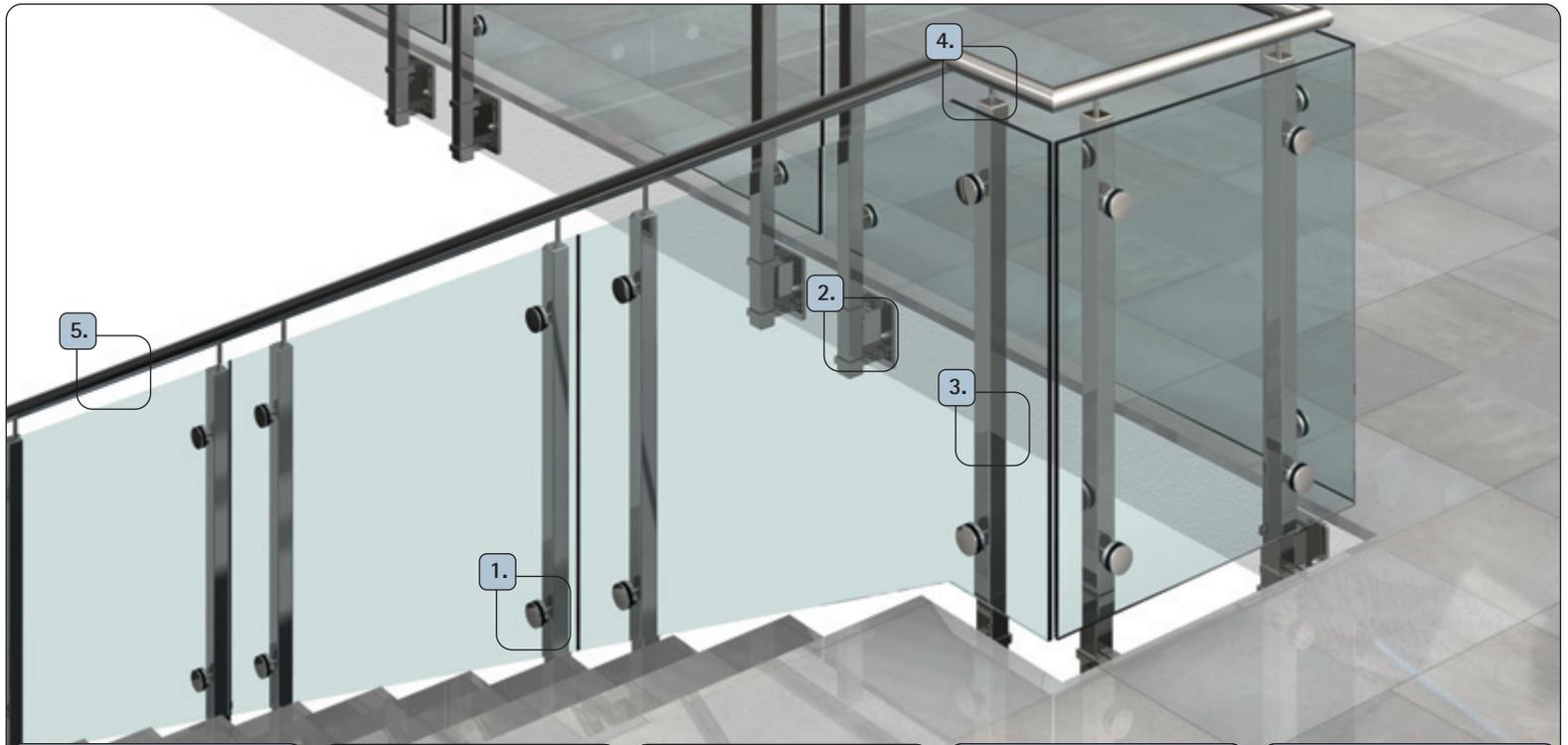




■ Geländer mit Quadratrohr



■ Quadratrohr Überblick



1. Befestigung der Füllung



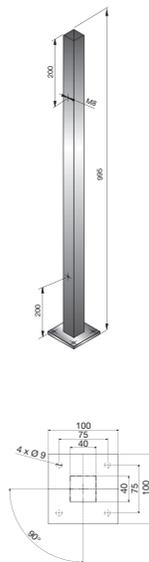
ab Seite 70

2. Bodenanker und Pfostenhalter



ab Seite 165

3. Auswahl des passenden Pfostentyps



ab Seite 166

4. Oberer Anschluss



ab Seite 170

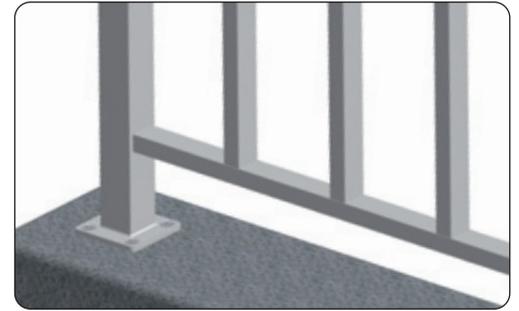
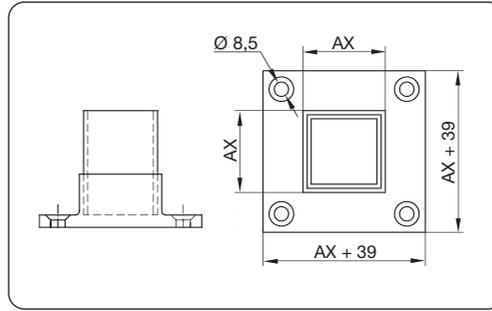
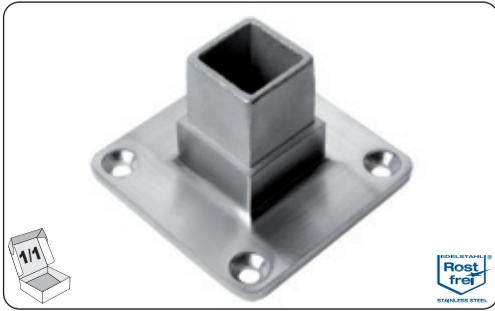
5. Handlauf



ab Seite 150/173

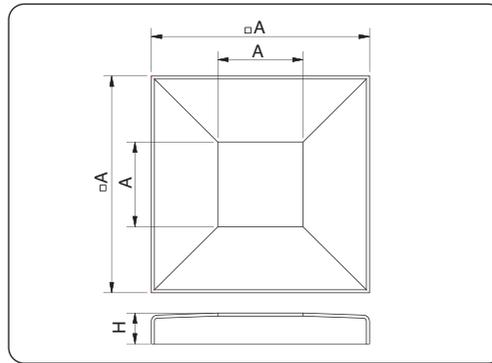


■ Flanschplatte



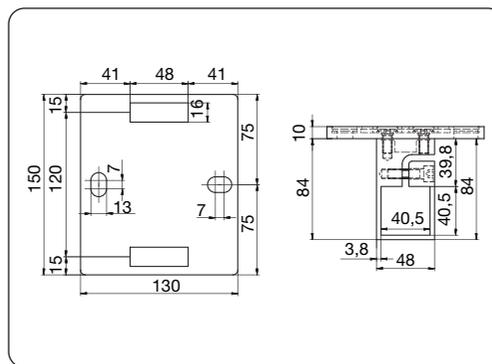
Art. Nr.	AX	Material	Oberfläche
10209440A4	40 x 40 x 2,0	A4	Korn 240

■ Abdeckkrosette für Quadratrohr



Art. Nr.	A	□A	H	Material	Oberfläche
10238940A4	41 x 41	105	15	A4	Korn 240

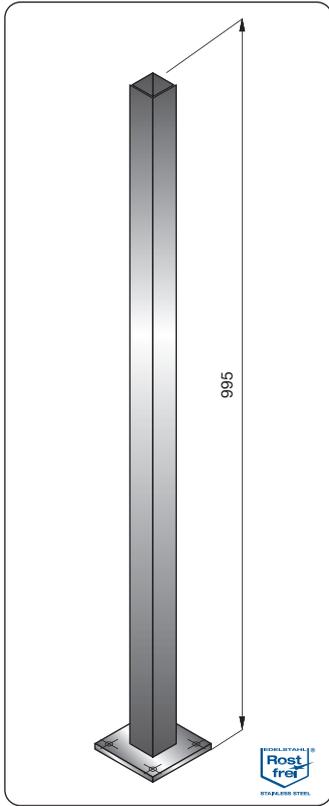
■ Geländerpfostenhalter mit Klemmschellen



Art. Nr.	AX	Material	Oberfläche
10239540A2	40 x 40 x 2,0	A2	Korn 240



■ Pfosten aus Quadratrohr, mit verschweißter Anschraubplatte



Art. Nr. 10238540

Pfosten Ecke, ungebohrt

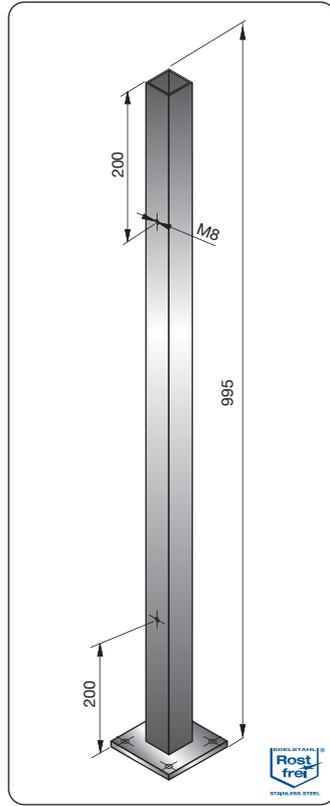
40 x 40 x 2,0 mm

Art. Nr. 10238540A2

Material A2

Art. Nr. 10238540A4

Material A4



Art. Nr. 10239440

Pfosten Ende, gebohrt

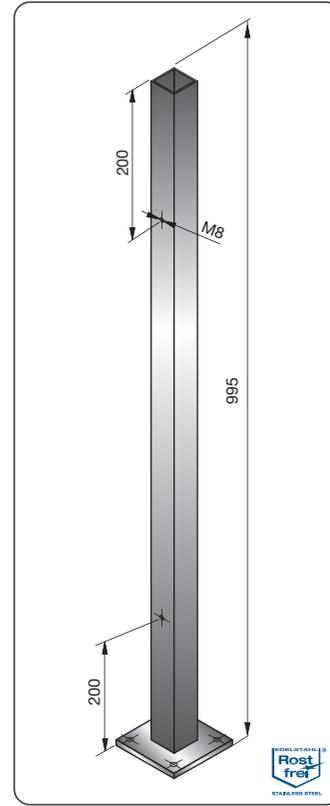
40 x 40 x 2,0 mm

Art. Nr. 10239440A2

Material A2

Art. Nr. 10239440A4

Material A4



Art. Nr. 10239340

Pfosten Mitte, gebohrt

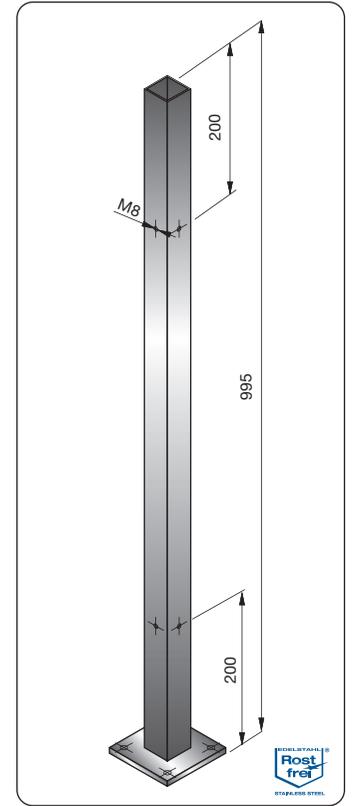
40 x 40 x 2,0 mm

Art. Nr. 10239340A2

Material A2

Art. Nr. 10239340A4

Material A4



Art. Nr. 10239240

Pfosten Ecke, gebohrt

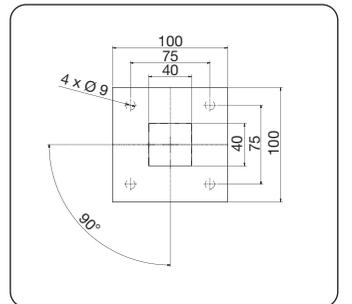
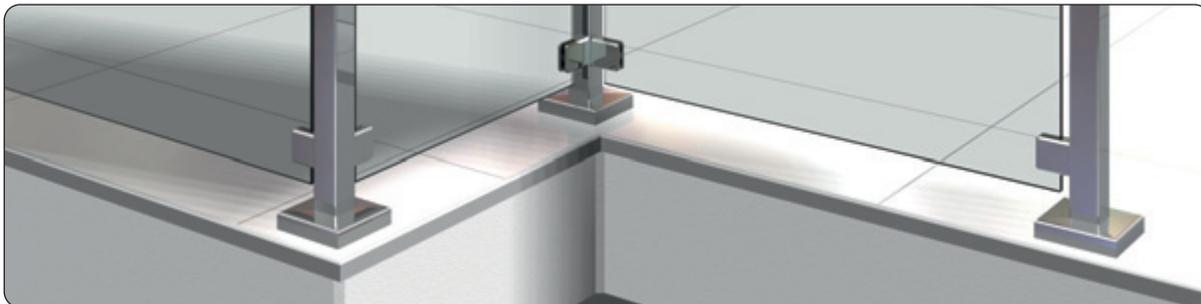
40 x 40 x 2,0 mm

Art. Nr. 10239240A2

Material A2

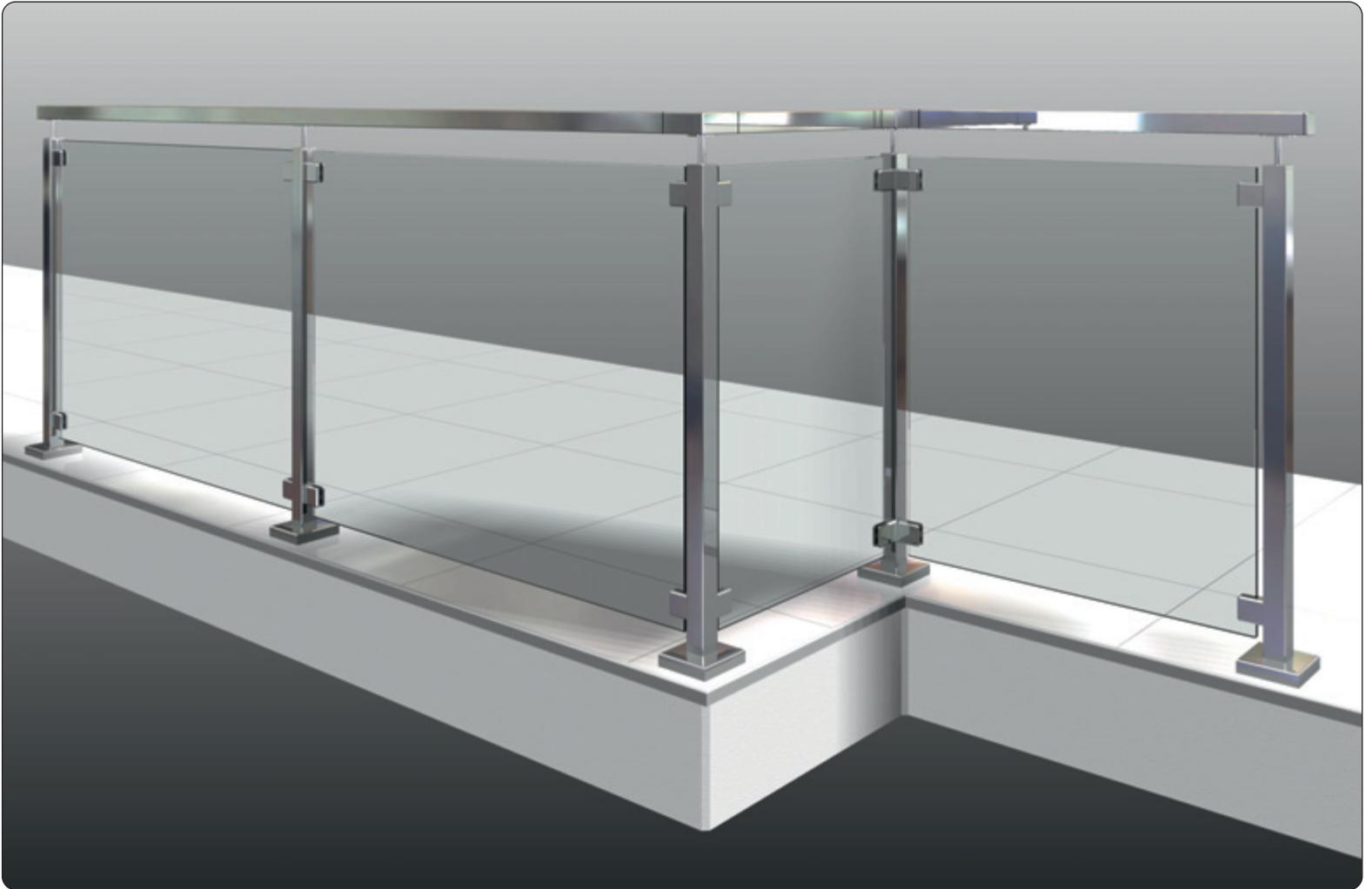
Art. Nr. 10239240A4

Material A4





- Pfosten aus Quadratrohr, mit verschweißter Anschraubplatte

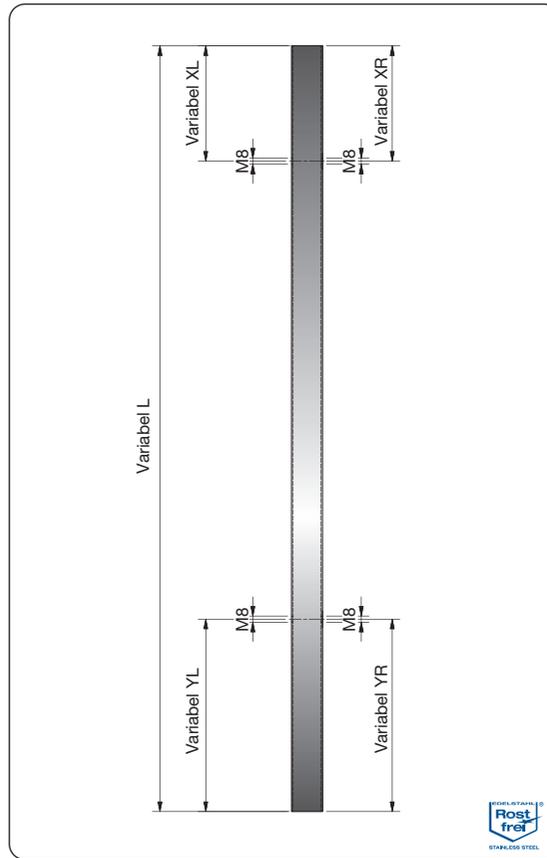
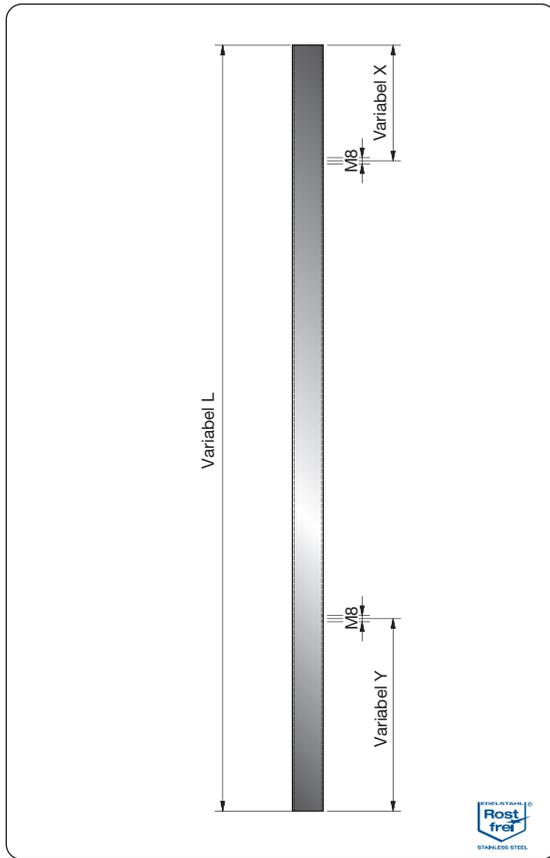


INFO

Je nach Art der Befestigung,
andere Bohrungen auf Anfrage
möglich



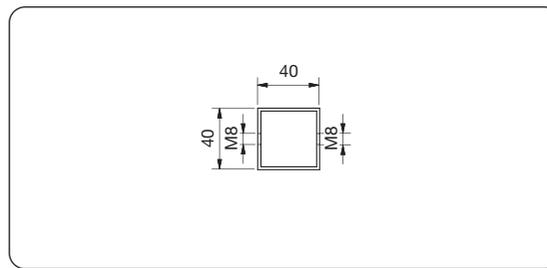
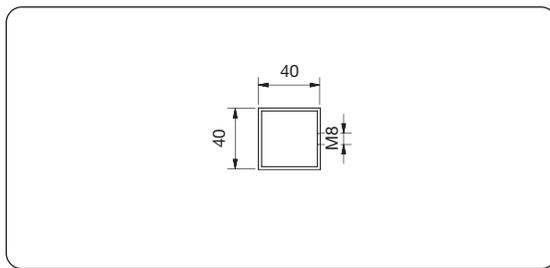
■ Pfosten für Klemmschellenhalter, gebohrt



INFO

Geben Sie bei der Bestellung bitte die Werte für die Variablen L; X; XL; XR; Y; YL; YR an.

Je nach Art der Befestigung, andere Bohrungen auf Anfrage möglich



Art. Nr. 10240340
 Endpfosten, gebohrt
 Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10240440
 Mittelpfosten, gebohrt
 Ø 42,4 x 2,0 mm

Art. Nr. 10240340A2
 Material/Oberfläche A2/K240

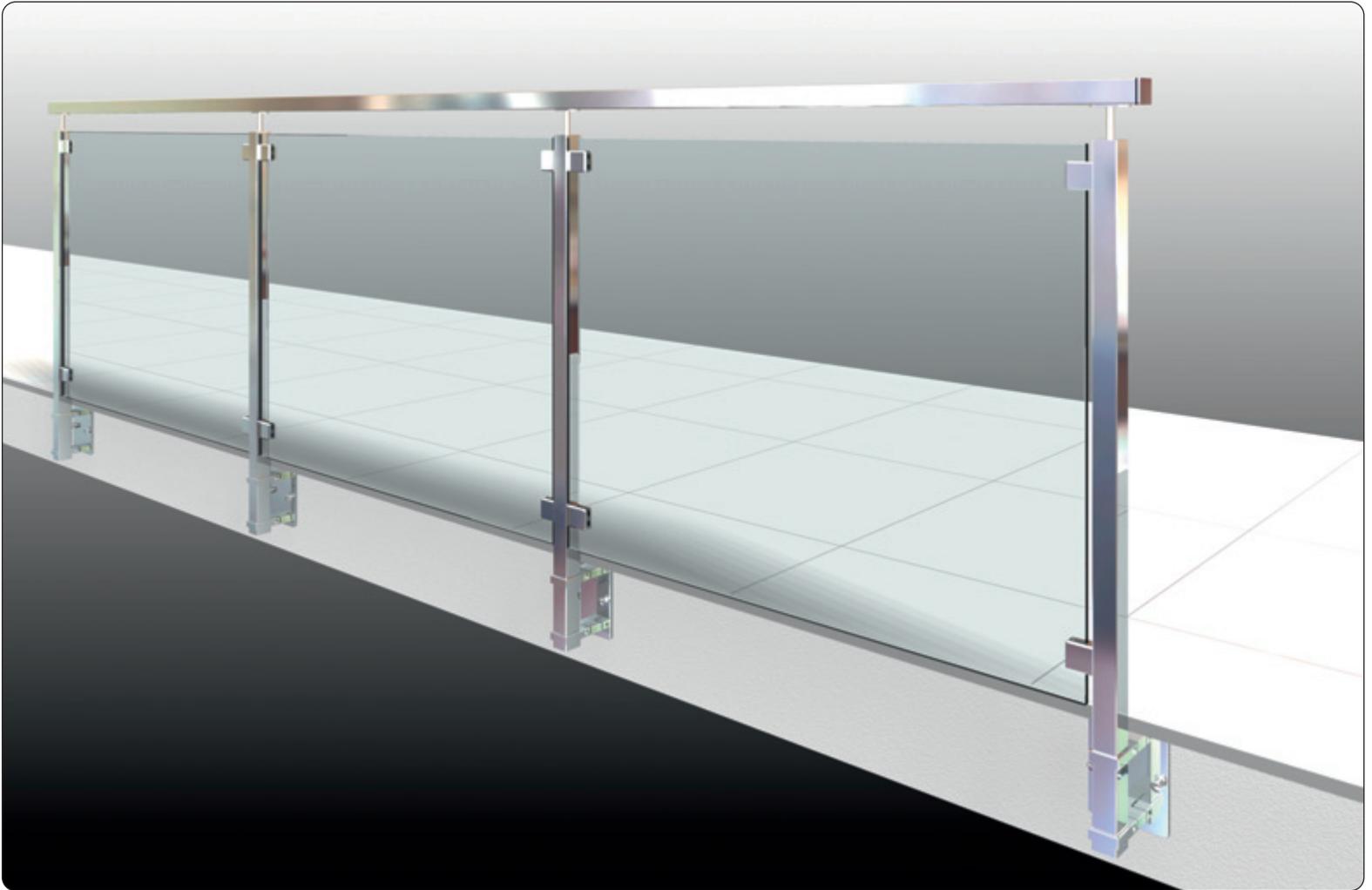
Art. Nr. 10240440A2
 Material/Oberfläche A2/K240

Art. Nr. 10240340A4
 Material/Oberfläche A4/K240

Art. Nr. 10240440A4
 Material/Oberfläche A4/K240



- Pfosten für Klemmschellenhalter, gebohrt

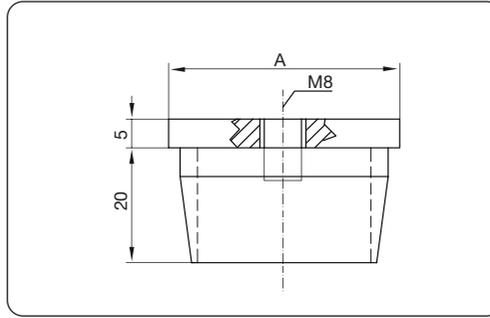


INFO

Weitere Informationen und Abmessungen für unseren Klemmschellenhalter finden Sie auf der Seite 165

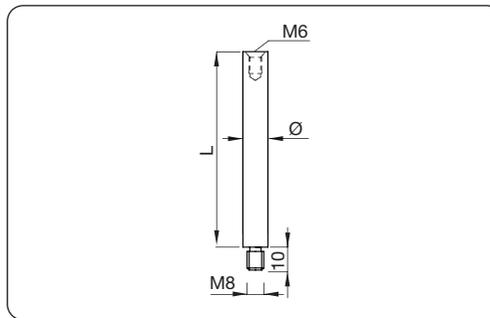


■ Endkappe mit Innengewinde, hohl



Art. Nr.	A	Material	Oberfläche
10209640A2	40 x 40 x 2,0	A2	Korn 240
10209640A4	40 x 40 x 2,0	A4	Korn 240

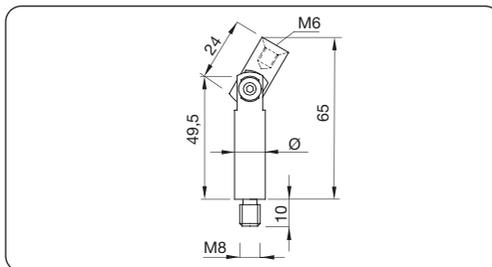
■ Handlaufträger mit Innengewinde



Art. Nr.	Ø Stab	L	Material	Oberfläche
10205212A2	12	65	A2	Korn 240
10205312A2	12	115	A2	Korn 240
10205414A2	14	65	A2	Korn 240
10240112A2	12	28	A2	Korn 240
10205412A4	12	65	A4	Korn 240

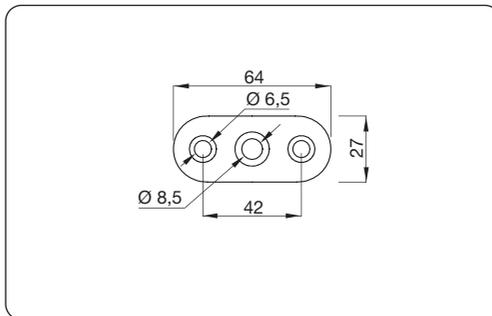


■ Handlaufträger mit Gelenk und Innengewinde



Art. Nr.	Ø Stab	Material	Oberfläche
10205712A2	12	A2	Korn 240
10205712A4	12	A4	Korn 240

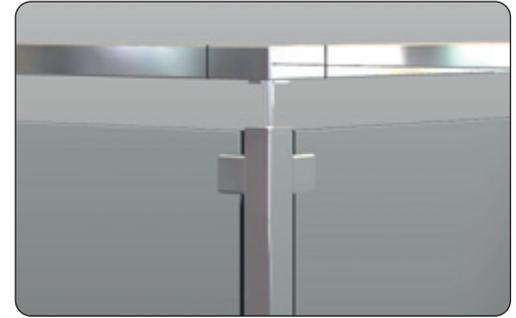
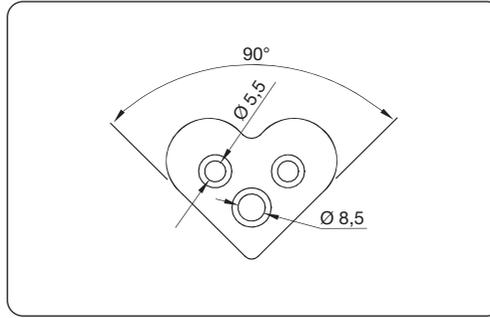
■ Anschraubplatte gerade für Quadratrohr



Art. Nr.	Material	Oberfläche
10205900A2	A2	Korn 240
10205900A4	A4	Korn 240

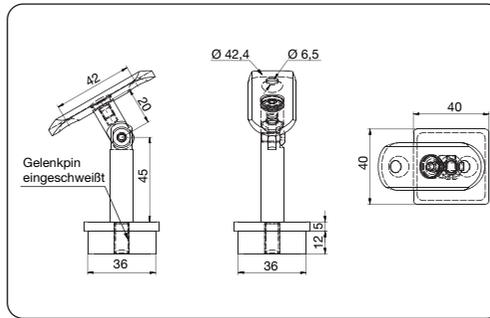


■ Anschraubplatte 90° für Quadratrohr



Art. Nr.	Material	Oberfläche
10237940A2	A2	Korn 240

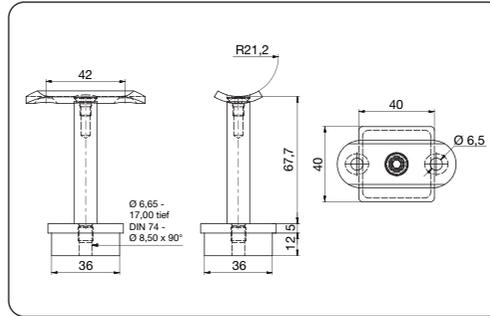
■ Handlaufträger variabel



Art. Nr.	Rohr x s	Ø Aufnahme	Material	Oberfläche
10240040A2	40 x 40 x 2,0	33,7-42,4	A2	Korn 240



■ Handlaufträger starr



Art. Nr.	Rohr x s	Ø Aufnahme	Material	Oberfläche
10240240A2	40 x 40 x 2,0	33,7-42,4	A2	Korn 240

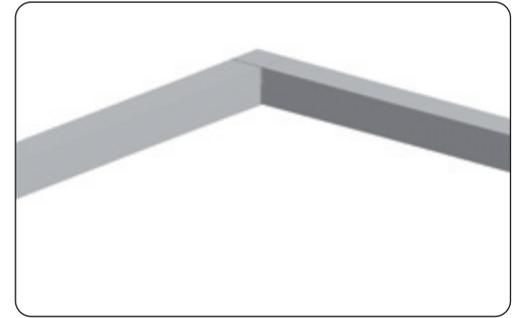
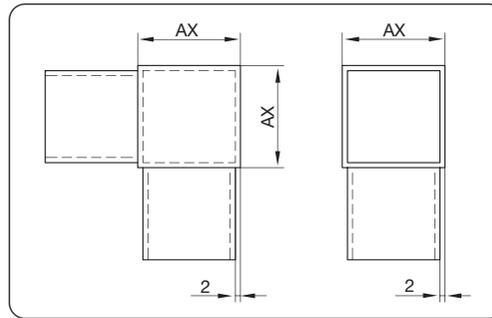
■ Quadratrohr



Art. Nr.	□	Länge	Material	Oberfläche
10234740A2	40 x 40 x 2,0	6000	A2	Korn 240
10200740A2	40 x 40 x 2,0	3000	A2	Korn 240
10234940A2	40 x 40 x 2,0	2000	A2	Korn 240
10200740A2-V	40 x 40 x 2,0	im Zuschnitt	A2	Korn 240
10234740A4	40 x 40 x 2,0	6000	A4	Korn 240
10200740A4	40 x 40 x 2,0	3000	A4	Korn 240
10234940A4	40 x 40 x 2,0	2000	A4	Korn 240
10200740A4-V	40 x 40 x 2,0	im Zuschnitt	A4	Korn 240

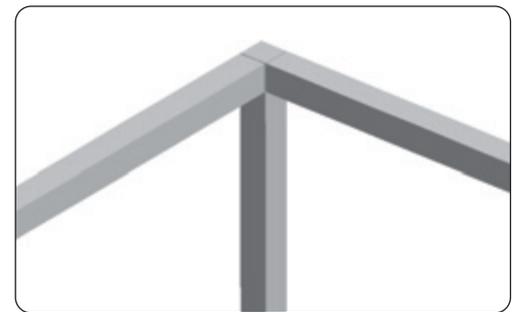
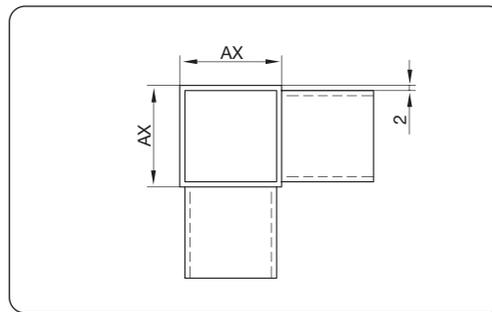


Eckverbinder 90°



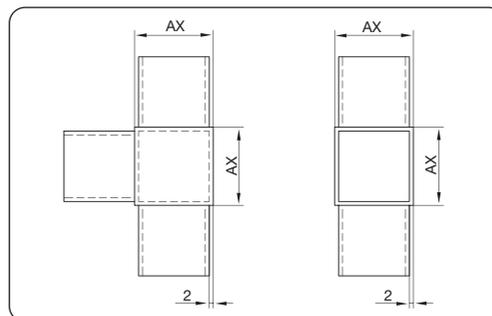
Art. Nr.	AX	Material	Oberfläche
10209140A4	40 x 40 x 2,0	A4	Korn 240

Eckverbinder 3-fach



Art. Nr.	AX	Material	Oberfläche
10209340A4	40 x 40 x 2,0	A4	Korn 240

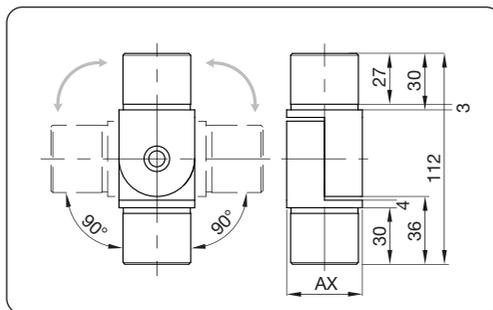
T-Stück



Art. Nr.	AX	Material	Oberfläche
10209240A4	40 x 40 x 2,0	A4	Korn 240

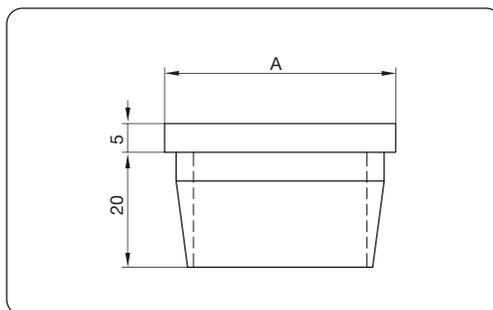
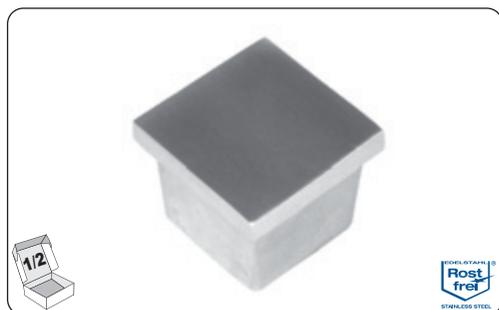


■ Verbinder mit Gelenk



Art. Nr.	AX	Material	Oberfläche
10234130A4	40 x 40 x 2,0	A4	Korn 240

■ Endkappe flach, hohl



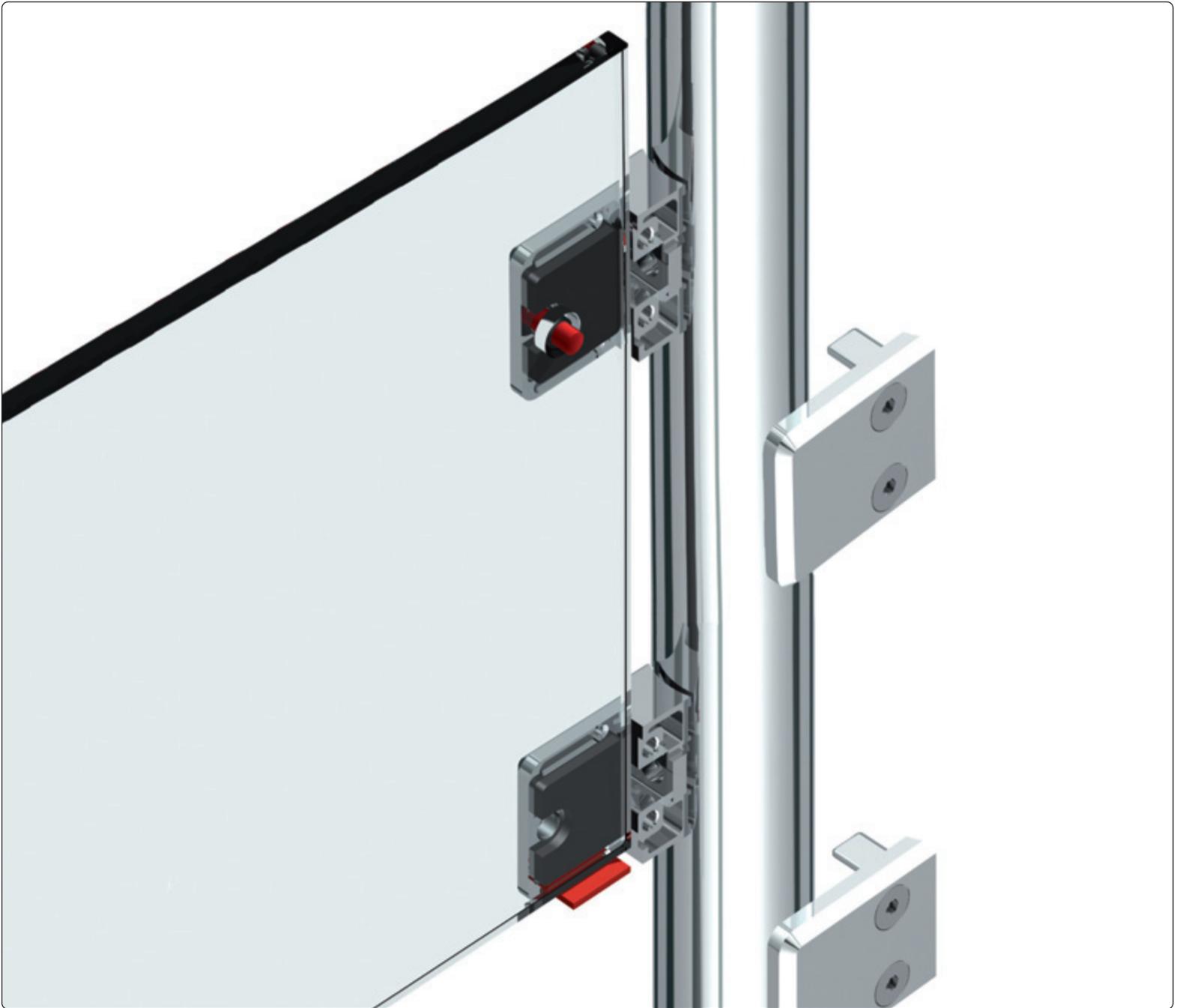
Art. Nr.	A	Material	Oberfläche
10209540A2	40 x 40 x 2,0	A2	Korn 240
10209540A4	40 x 40 x 2,0	A4	Korn 240



■ Inhalt

- Zubehör Brüstungsverglasung 176-181
- Klebstoffe und Pflegemittel 182-185





- Zubehör Brüstungsverglasung



■ Accessoires pour garde-corps vitrés

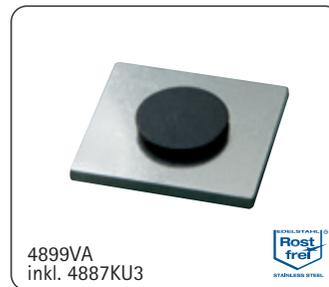
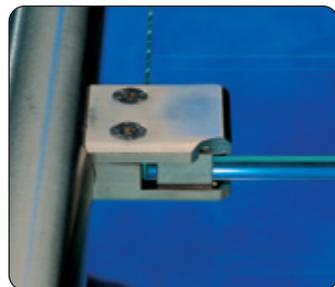


Art. Nr.	Info
4826VA	Ø 4 x 12 mm, mit Schlauchstück
4824VA	Ø 4 x 16 mm, mit Schlauchstück
4828VA	Ø 4 x 25 mm, mit Schlauchstück
4820VA	Ø 6 x 16 mm, mit Schlauchstück
4898VA	Ø 6 x 25 mm, mit Schlauchstück
9320VA	Ø 6 x 20 mm, mit Schlauchstück

Plattenbohrung
min. Ø 10 mm
≥ Glasdicke



4849VA
inkl. 4887KU3



4899VA
inkl. 4887KU3

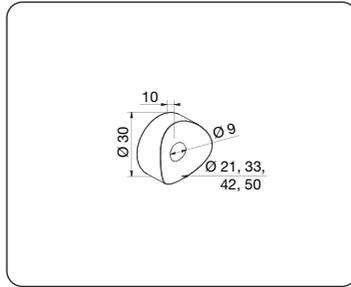


Art. Nr.	Info
4849VA	18 x 20 x 2 mm, rechts und links verwendbar
4899VA	24 x 22 x 2 mm, rechts und links verwendbar





Zubehör Brüstungsverglasung



zu Artikel Nr.
4860, 4866, 4870,
4871, 4872

Art. Nr.: 4869

Distanzstück für Rundrohr.

Bitte Rundrohrdurchmesser angeben

Material:

Zink



Ø 21, 33, 42, 50

Oberfläche:



RAL



ZNO



ZN22



Art. Nr.: 4887KU3

Ø 12 mm x 1 mm



Art. Nr.: 3058KU0

Kunststoffauflage selbstklebend, Ø 9 x 1,5 mm

passend zu: 4849; 4899



Art. Nr.: Z072

Blindnietmutternzange einschl.

Gewindedorn M8

Art. Nr.: Z074

Gewindedorn M6



Art. Nr.: Z071

Blindnietmutter mit Senkbördelung und Schaftträndelung

für M8-Gewindeschrauben. Nietbare Materialstärke von

0,25 – 3 mm

Art. Nr.: Z073

Einnietmutter für M6-Gewindeschrauben



Zubehör Brüstungsverglasung



Art. Nr.: S912A2D

Zylinderkopfschraube DIN912 - M10 x 45/60

S912A2D10X45

S912A2D10X60



Art. Nr.: S7991A2D

Senkkopfschraube DIN7991 - M10 x 45/60

S7991A2D10X45

S7991A2D10X60



Art. Nr.: Z098-VA

Zylinderkopfschraube mit Innensechskant DIN912 - M8 x 20 zur Montage von 4831/32/36/37



Art. Nr.: S913A2D

Gewindestift DIN913 - M10 x 40/60

S913A2D10X40

S913A2D10X60



Art. Nr.: Z096* | Z097 | S6912A2D6x30

Zylinderkopfschraube mit Innensechskant
DIN6912 - M8 x 20 zur Montage von
Klemmbefestigungen, M6 x 30 für cp-mini



Art. Nr.: Z070

Spezielsenkopf-Sicherheitsschraube M6 x 16, V2A, für
Klemmbefestigungen, ähnlich DIN7991



Art. Nr.: S7991A2D6X12

Senkkopfschraube DIN 7991 - M6 x 12



Art. Nr.: S7991A2D8X70/D8x80/D8x90/D8x130

Senkkopfschraube DIN 7991 - M8 x 70/80/90/130

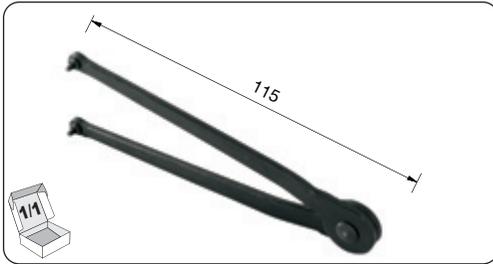
INFO

Alle nicht gekennzeichneten Schrauben sind aus
Edelstahl, Material: A2

* Material Stahl verzinkt



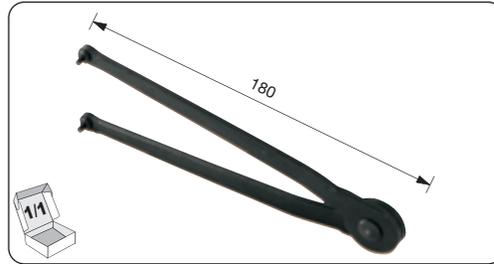
Zubehör Brüstungsverglasung



Art. Nr.: Z059

Verstellbarer Stirnlochschlüssel 2,5 mm

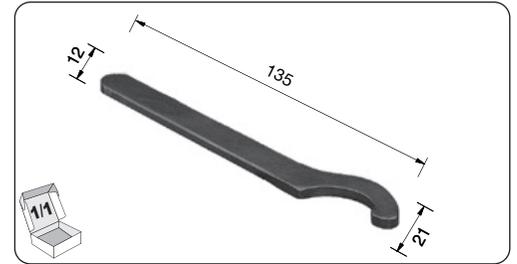
Lochzapfen Ø 2,5 mm, Länge 3 mm



Art. Nr.: Z058

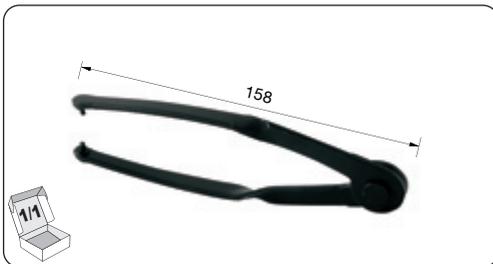
Verstellbarer Stirnlochschlüssel 3 mm

Lochzapfen Ø 3 mm, Länge 4 mm



Art. Nr.: Z057

Hakenschlüssel



Art. Nr.: Z060

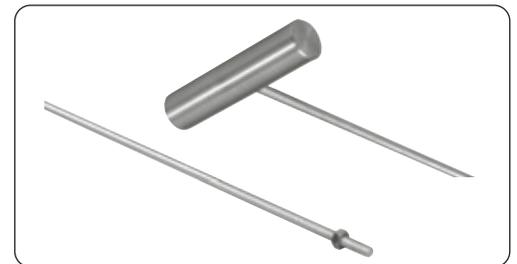
Verstellbarer Spezialschlüssel 3 mm

Lochzapfen Ø 3 mm, Länge 4 mm



Art. Nr.: Z080ST0

Spezial-Bit für Sicherheitsschrauben
zu Artikel Nr.: Z070



Réf. Art.: 7229ST8

Montagehilfe für Banano Rundrohrbefestigung
(7221ff)



LOCTITE® 638



Art. Nr.: 1023300CTP / 1023310CTP

LOCTITE® 638, ist ein Spezialklebstoff, der zum Kleben von zylindrischen Fügeteilen eingesetzt wird. Besonderer Einsatz, wenn Klebspalten bis 0,25 mm auftreten können und maximale Festigkeit bei Raumtemperatur gefordert wird. Der Klebstoff härtet unter Luftabschluss zwischen eng anliegenden Metallflächen aus. Er verhindert selbständiges Losdrehen und Undichtheiten durch Stöße und Vibrationen. Typische Anwendungen sind u. a. das Befestigen von Gleitbuchsen in Gehäusen, auf Wellen, VA-Rohrendkappen, VA-Steckfittings und Kugeln.

- kurze Trocknung
- hohe Festigkeit
- DVGW-geprüft

1023300CTP: 10-ml-Flasche
1023310CTP: 50-ml-Flasche

LOCTITE® 243



Art. Nr.: 1023320CTP / 1023330CTP

LOCTITE® 243™, eine mittelfeste Schraubensicherung, wird zum Sichern und Dichten von Gewindeverbindungen eingesetzt, die mit normalem Handwerkszeug demontiert werden müssen. Das Produkt härtet unter Luftabschluss zwischen eng anliegenden Metallflächen aus und verhindert selbständiges Losdrehen und Undichtheiten durch Stöße und Vibrationen. Es eignet sich besonders für z. B. Edelstahl und plattierte Werkstoffe. Durch sein thixotropes Verhalten verringert sich das Abwandern des flüssigen Produktes nach der Auftragung auf dem Produkt. Bis M36 verwendbar, mit normalem Werkzeug demontierbar, für alle Metallgewinde LOCTITE® 243SS mittelfest.

- bis M36 verwendbar
- mit normalem Werkzeug demontierbar
- für alle Metallgewinde

1023320CTP: 5-ml-Flasche
1023330CTP: 50-ml-Flasche

LOCTITE® 454



Art. Nr.: 1023340CTP

LOCTITE® 454, Sofortkleber, wird zum Verbinden bei Anwendungen von schwer verklebbaren Werkstoffen eingesetzt, wo gleichmäßige Spannungsverteilung und hohe Zug- bzw. Scherfestigkeit gefordert werden. Das Produkt erzielt schnelle Klebungen mit einer Vielzahl von Materialien wie z. B. Metallen, Kunststoffen, Holz, Papier, Leder und Textilien. Die gelförmige Konsistenz verhindert das Abfließen selbst auf senkrechten Flächen. Die Aushärtgeschwindigkeit ist abhängig von der verwendeten Materialoberfläche.

- Sofortkleber pastös
- für schwer verklebbare Werkstoffe
- schnelle Trocknungszeit
- gelförmige Konsistenz

20 ml

Edelstahl 2 in 1



Art. Nr.: 1023160CTP

Edelstahl 2 in 1 schützt und konserviert alle Metalloberflächen. Es hinterlässt einen streifenfreien, strahlenden Glanz. Die behandelte Oberfläche wird vor Wiederverschmutzung und fleckiger Optik perfekt geschützt. Es ist vielseitig einsetzbar, u. a. auch im Nahrungsmittelbereich. Gleichzeitig auch zur Reinigung und Pflege von Edelstahlteilen in Industrie und Handwerk geeignet. Edelstahl 2 in 1 auf die trockene zu reinigende Fläche aufbringen und gleichmäßig verteilen oder die Fläche mit einem mit Edelstahl 2 in 1 angefeuchteten Tuch gründlich wischen, bis alle Schmutz-, Putz- und Wischstreifen sowie fettige oder ölige Abdrücke entfernt sind.

- Reinigung von witterungsbedingten Ablagerungen und Fremdstoff
- abdruckfrei
- konserviert und schützt vor Wiederverschmutzung

500 ml



■ Citro Cleaner



Art. Nr.: 1023170CTP

Citro Cleaner ist ein perfekter Reiniger für Industrie und Handwerk. Er hinterlässt einen angenehmen frischen Orangenduft. Der Citro Cleaner verdunstet rückstandsfrei. Ein Ausbau der Teile ist nicht notwendig, wenn die abgelösten Verschmutzungen mit der Flüssigkeit ablaufen können. Er entfernt auf allen Metallen und beschichteten Flächen selbst hartnäckigste Verschmutzungen und Verkrustungen wie z.B. Öle, Fette, Schmiere, Kohlenstaub, Teer- flecken, Bitumen und Kleberesten.

- universell und materialschonend einsetzbar
- sehr schnelle Wirkung
- sehr gutes Schmutzlösevermögen

500 ml

■ Multispray



Art. Nr.: 1023180CTP

Multispray ist ein synthetisches Öl mit langsam verdunstendem Lösemittel. Es ist säurefrei und verharzungsresistent. Viele Metalle werden lange Zeit vor Korrosion geschützt. Durch die Kriechwirkung erreicht das Multiöl auch schwer zugängliche Stellen. Es hinterlässt einen öligen dünnen Schutzfilm. Es verdrängt Feuchtigkeit und schützt somit das Material vor Nässe. Es lockert und löst festsitzende Mechanik, festgerostete Schrauben, Muttern, Scharniere u. v. m. Weiterhin verwendbar als Kontaktspray und Feinschmiermittel (Beseitigung von Quietschgeräuschen).

- hervorragende Kriechfähigkeit
- sehr gute Schmierwirkung
- verharzungsresistent

500 ml

■ Edelstahlintensivreiniger



Art. Nr.: 1023200CTP

Edelstahlintensivreiniger ist ein Spezialreiniger mit hochaktiven Reinigungsadditiven. In Verbindung mit dem Beizpoliervlies und Beizspezialschwamm werden auch die stärksten Verschmutzungen wie z. B. Beläge und Korrosion entfernt. Zur optimalen Wirkung den Reiniger je nach Verschmutzung einwirken lassen. Nach dem Reinigen die Produktreste mit Wasser entfernen. Gegebenenfalls trocken nachpolieren.

- kein Passivschichtangriff
- hervorragendes Schmutzlösevermögen
- Angenehmer Geruch

1l-Flasche

■ Edelstahlflächenreiniger



Art. Nr.: 1023210CTP

Edelstahlflächenreiniger ist ein saures, sehr ergiebiges Produkt zur Reinigung von Edelstahl und NE-Metallen. Hervorragendes Schmutzlösevermögen von Ölen, Fetten und Flugrost. Nach der Reinigung sind Oberflächenaufhellungen durch die intensive Reinigung sichtbar. Gegebenenfalls mit Passivschichtbilder bearbeiten, um die Passivschicht wieder aufzubauen und um den Werkstoff zu schützen.

- Oberflächenaufhellung
- sehr schnelle Wirkung
- Sehr gutes Schmutzlösevermögen

2-kg-Flasche



■ Beiz-Pflegeset



Art. Nr.: 1023220CTP

Beiz- und Pflegeset enthält hochaktive Reinigungs- und Beizprodukte zur Bearbeitung von Edelstahl. Mit der Produktauswahl sind Edelstahlbearbeitungen einfach und schnell möglich. Das Beizset wird Ihnen aufgrund seiner Kompaktheit in der Werkstatt wie auch auf der Baustelle gute Dienste leisten.

Selbstverständlich sind auch größere Abpackungen am Lager vorrätig.

- Systemlösung
- handlich
- Inkl. Schwämmen und Brille

1 Set

■ Edelstahlschutz



Art. Nr.: 1023230CTP

Edelstahlschutz schützt Metalle während der Lagerung vor allem im Freien. Es verdrängt Feuchtigkeit und verhindert weitergehende Korrosion. Durch seine Kriechfähigkeit ist es universell einsetzbar.

- schützt vor Korrosion
- gute Kriechwirkung
- verdrängt Feuchtigkeit

1l-Flasche

■ Edelstahlkraftbeize



Art. Nr.: 1023240CTP

Edelstahlkraftbeize entfernt Anlauffarben, Verzunderungen und Korrosionsprodukte im Bereich der Schweißnaht- und Wärmeeinflusszone von Edelstahlwerkstoffen. Sie ist für die meisten Edelstähle (Austenite) uneingeschränkt einsetzbar. Sie ist sehr gut verstreichbar und trocknet auch bei längerer Einwirkzeit nicht ein. Durch transparente Herstellung werden bis zu 30 % Produktersparnis erreicht. Passivschicht muss nach dem Beizprozess mit Passivschichtbildner wieder aufgebaut werden.

- sehr ergiebig
- starke Beizwirkung
- gutes Abspülverhalten

2-kg-Flasche

■ Neutralisation



Art. Nr.: 1023250CTP

Neutralisation ist ein alkalisches Produkt, um Beizen und anfallendes Spülwasser zu neutralisieren. Die Neutralisation ist generell nach der Wasserspülung im Auffangbehälter durchzuführen, um Produktreaktionen und Fleckenbildung (Braunverfärbungen) auf der Werkstoffoberfläche zu vermeiden. Das Abwasser ist auf einen pH-Wert von 8,5 bis 9,5 einzustellen. Die Neutralisation ersetzt keine Abwasserbehandlungsanlage im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes.

- Neutralisation der Beizspülwässer

2-kg-Behälter



■ Reinigungselektrolyt



Art. Nr.: 1023260CTP

Reinigungselektrolyt entfernt mit Hilfe eines geeigneten Transformiergeräts Anlauffarben und Zunder von Edelstahl-Schweißnähten sowie Oxidreste nach Schneidarbeiten (Anwendungshinweise/Bedienungsanleitung des Transformiergerätes beachten). Der Reinigungselektrolyt ist vollständig durch Wasser entfernbar, wobei eine rückstandsfreie Reinigung erforderlich ist. Das anfallende (saure) Spülwasser muss mindestens bis zur pH-Neutralität behandelt werden.

- Entfernung von Anlauffarben und Zunder
- Transformiergerät geeignet
- Elektrolyt durch Wasser entfernbar

1-kg-Flasche

■ Passivschichtbilder



Art. Nr.: 1023270CTP

Passivschichtbilder baut innerhalb weniger Minuten eine zerstörte Passivschicht wieder auf. Die durch den Beizprozess hergestellte metallisch reine Oberfläche ist die Voraussetzung für die Ausbildung einer homogenen und dichten Passivschicht. Durch die Verwendung der Passivbildertlösung wird in kurzer Zeit die Passivschicht weiter aufgebaut und insbesondere verdichtet. Nach der Behandlung ist mit sauberem Wasser abzuspülen.

- kurze Einwirkzeit
- unverdünnt einsetzen

2 kg Flasche

■ Edelstahlintensivreiniger



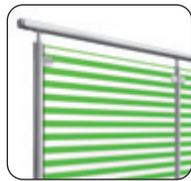
Art. Nr.: 1023280CTP / 1023290CTP

Durch den Beizspezialschwamm ist ein optimaler Auftrag des Edelstahlintensiv- und Flächenreinigers möglich.

Beizpoliervlies ist ohne Schleifkörper, wodurch ein optimaler Auftrag des Edelstahlintensiv- und Flächenreinigers möglich ist.

1023280CTP

1023290CTP



- Bemessung und Sicherheit bei Brüstungen 186 - 255
 - Brüstungsbaukasten..... 188 - 191
 - Beispiele..... 192 - 193
 - Sicherheit bei Geländern..... 194
 - Planungsablauf und zeitlicher Aufwand 195
 - Baurecht und Statik 196
 - Glasarten..... 197
 - Richtig planen..... 198
 - Nachweis Brüstung..... 199
 - Belastungen 200 - 203
 - Nachweis Pfosten/Handlauf 204
 - Anschluss an das Gebäude 205 - 206
 - Nachweis der Klemmen und Füllung AbZ Z-70.2-28 207 - 213
 - Checkliste Klemmbefestigungen mit AbZ 214 - 215
 - Eingeführte technische Baubestimmungen 216
 - Einsatzgebiet TRESPA® 217
 - Brüstungen mit AbP (Banano, cp-mini)..... 218 - 221
 - Checkliste Brüstungen mit AbP 222 - 223
 - Solaranwendungen cp-minisolar 224 - 227
 - cp-glaszaun 228 - 229
 - Brüstungen mit Profilen 230 - 231
 - Checkliste Brüstungen mit Profilen 232 - 233
 - TRAV (Technische Regeln für die Verwendung absturzichernder Verglasungen) 234 - 235
 - Brüstungen nach TRAV 236 - 239
 - Checkliste Brüstungen nach TRAV 240 - 241
 - Französische Balkone Übersicht..... 242 - 243
 - Französische Balkone verschiedene Versionen 244 - 249
 - Pflegehinweise und Farbigeit..... 250 - 253
 - Anwendungen 254 - 255





- Bemessung und Sicherheit bei Brüstungen

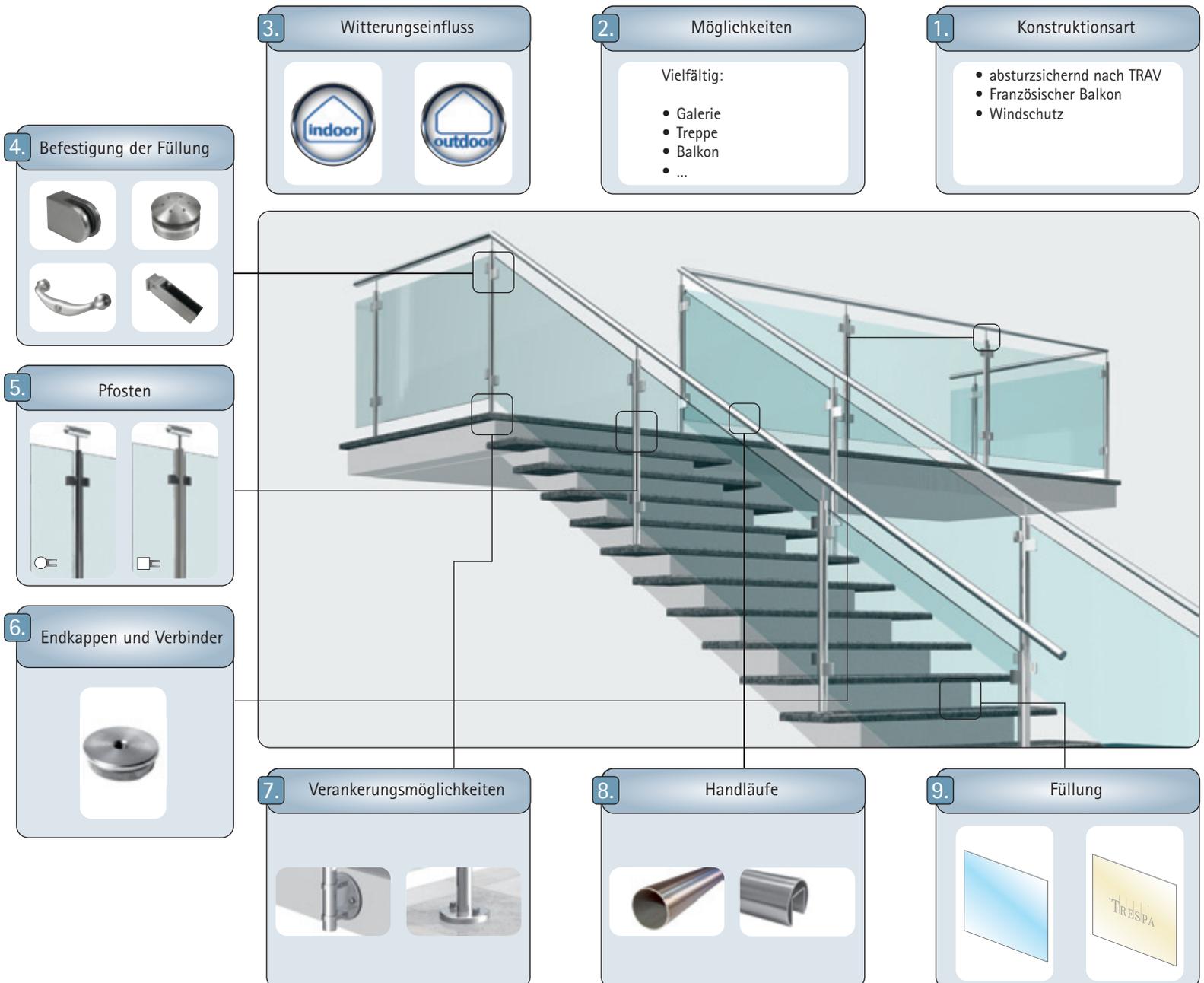


Brüstungsbaukasten

- Welche Brüstungen sind möglich?

Eine Brüstung besteht aus vielen Einzelteilen. Am Anfang dieses Kapitels finden Sie eine Hilfestellung mit

einem Überblick über die verschiedenen Bestandteile und welche Anwendungen sich damit realisieren lassen.





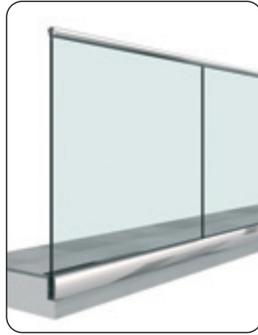
Brüstungsbaukasten

1. Konstruktionsart

Mit unseren Brüstungssystemen lassen sich eine Vielzahl von Brüstungen realisieren. Hier nur eine kleine Auswahl:



Kategorie C1 nach TRAV, sowie ausfachende Verglasung nach AbZ/ETA



Unten eingespannt, aufgesteckter Handlauf



Französischer Balkon ohne Handlauf

2. Möglichkeiten



Galerie



Treppe



Treppenauge



Balkon

3. Witterungseinfluss

Unsere Brüstungen sind sowohl für den Innen- als auch für den Außenbereich einsetzbar.





Brüstungsbaukasten



4. Befestigung der Füllung

	Sicherheit	Füllung	ab Seite
Klemmbefestigungen		Glas	70
Klemmbefestigungen		Glas	70
Klemmbefestigungen		TRESPA®	70
TRAV-Halter		Glas	110
Banano		Glas	120
cp-mini		Glas	104
cp-minisolar		Glas mit Photovoltaik	38
Klemmprofil	in Vorbereitung	Glas	230



5. Pfosten

	in mm	ab Seite
Rundrohr	∅ = 33,7 42,4 48,3	150
Quadratrohr	a x b = 40 x 40	173



6. Endkappen und Verbinder

Mehr Kappen ab Seite: 144, 156-157, 170

Mehr Verbinder ab Seite: 151-155, 174-175



Brüstungsbaukasten

7. Verankerung am Boden



Aufsatzmontage für Rundrohrpfosten
ab Seite 129
Aufsatzmontage für Quadratrohrpfosten
ab Seite 165



Vorsatzmontage für Rundrohrpfosten
ab Seite 130
Vorsatzmontage für Quadratrohrpfosten
ab Seite 165



Bodenanker verstärkt für Rundrohrpfosten
Ø 38 mm ab Seite 129



Bodenanker verstärkt für Rundrohrpfosten
Ø 44 mm ab Seite 129



8. Handläufe und Kantenschutzprofile



für Rundrohrpfosten ab Seite 150
für Quadratrohrpfosten ab Seite 173



9. Füllung



Glasfüllung nach AbZ/ETA ab Seite 207



Glasfüllung nach TRAV ab Seite 207



TRESPA® nach ETB ab Seite 216



Glasfüllung VSG mit SentryGlas®





Beispiele

- So wählen Sie Ihre gewünschte Brüstung aus

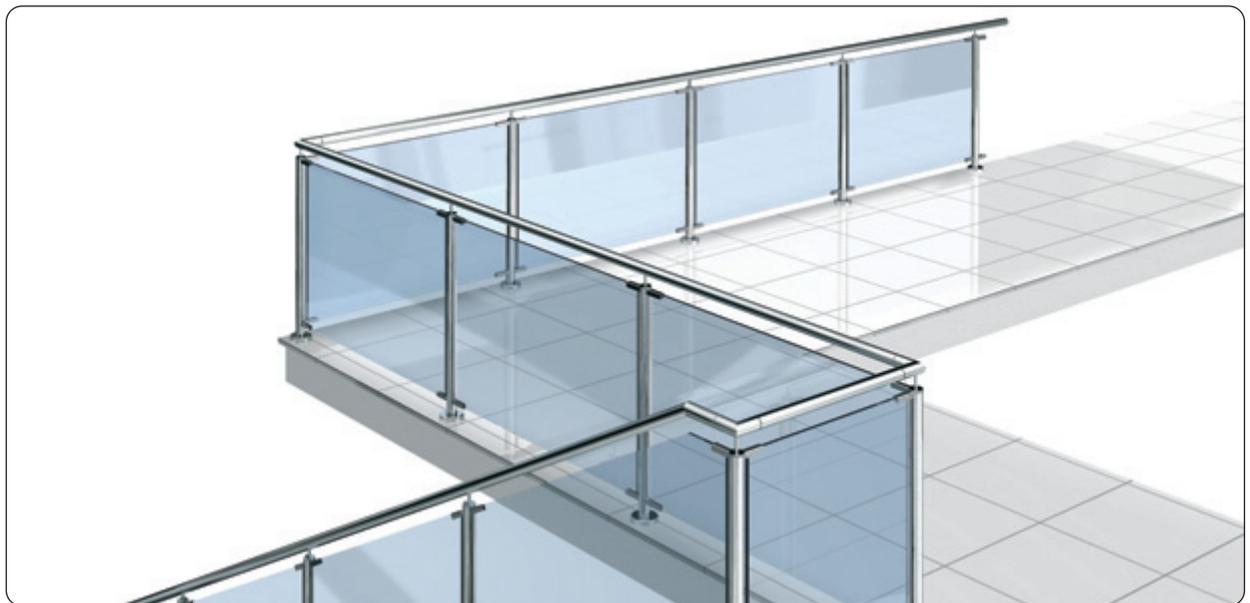
Beispiel 1

Klemme nach AbZ bzw. ETA
Glasaufbau ab Seite 207
Pfostenabstand
siehe Seite 204



Beispiel 2

cp-mini mit AbP
Glasaufbau siehe
Seite 220





Beispiel 3



Unten linienförmig eingespannte Verglasung analog TRAV Kategorie B (AbP in Vorbereitung)
Glasaufbau siehe Seite 230

Beispiel 4



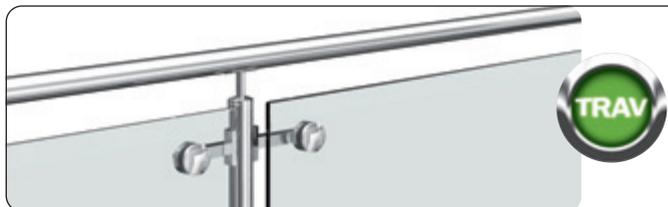
TRAV-Halter
Glasaufbau siehe Seite 236



Sicherheit bei Geländern

Im öffentlichen, aber auch im privaten Bereich werden hohe Anforderungen an die Sicherheit gestellt. Deshalb durchlaufen unsere Produkte sowohl interne Tests als auch Prüfungen durch externe, unabhängige Prüfinstitute.

Unsere Brüstungsverglasungen mit Klemmen verfügen über eine AbZ (Z-70.2-28) und eine Europäische Technische Zulassung (ETA-11/0380). Die cp-mini und Banano Halter besitzen ein AbP.



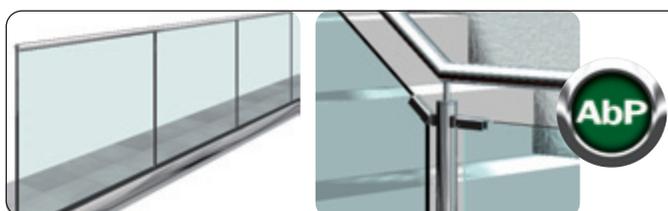
Die Technischen Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen regeln die Verbauung von Absturzsicherungen. Beispielsweise die Anwendung von punktförmig gelagerten Scheiben (Kategorie C1) beschränkt sich auf den Innenbereich, da die Windlast nicht berücksichtigt wird. Die Befestigung der Glasfüllung erfolgt über Punkthalter mit verschiedenen Tellerdurchmessern. Bald werden die technischen Regeln durch die E-DIN 18008 ersetzt. Einige Produkte von P+S sind bereits nach E-DIN 18008 nachgewiesen.



Mit der Europäischen Technischen Zulassung wird die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit von unregelmäßig Bauarten, wie z.B. Brüstungsverglasungen mit Klemmhaltern, nachgewiesen. Die Erleichterung für Planer und Handwerker ergibt sich dadurch, dass i.d.R. keine weiteren Statiken und Bauteilversuche benötigt werden. Die ETA ist europaweit gültig.



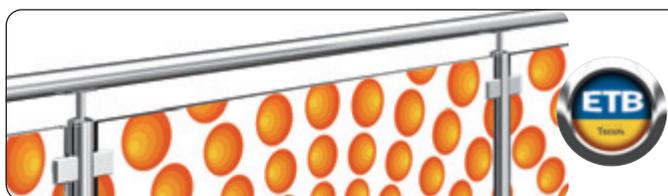
Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit von unregelmäßig Bauarten, wie z. B. Brüstungsverglasungen mit Klemmhaltern, nachgewiesen. Die Erleichterung für Planer und Handwerker ergibt sich dadurch, dass i. d. R. keine weiteren Statiken und Bauteilversuche mehr benötigt werden. Die AbZ ist für ganz Deutschland gültig.



Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis dokumentiert die Übereinstimmung mit den Anforderungen einer technischen Regel. Nachgewiesen wird diese durch Prüfung einer anerkannten Prüfstelle. Für das Beispiel punktförmig gelagerte, ausfachende Verglasung gemäß TRAV (Kategorie C1) gilt das AbP nur für den Innenbereich. AbP werden beispielsweise für Verglasungen, die in der TRAV geregelt sind, ausgestellt. Das AbP ist für ganz Deutschland gültig.



Die Zustimmung im Einzelfall muss bei der zuständigen Baubehörde beantragt werden, wenn keine anderen Regeln oder Zulassungen vorliegen. Die Zustimmung im Einzelfall gilt nur für das jeweilige Bauvorhaben. Hierbei können statische Berechnungen und/oder Bauteilversuche und/oder Resttragfähigkeitsversuche notwendig werden.



Die ETB Richtlinie (eingeführte technische Baubestimmung für „Bauteile die gegen Absturz sichern“), ist für alle absturzsichernden Brüstungen anzuwenden, bei denen kein Glas zum Einsatz kommt, wie z. B. TRESPA®-Platten.



Planungsablauf und zeitlicher Aufwand

- Kundennahe und persönliche Planungshilfe



Anwendung Balkonverglasung, Ahlbeck

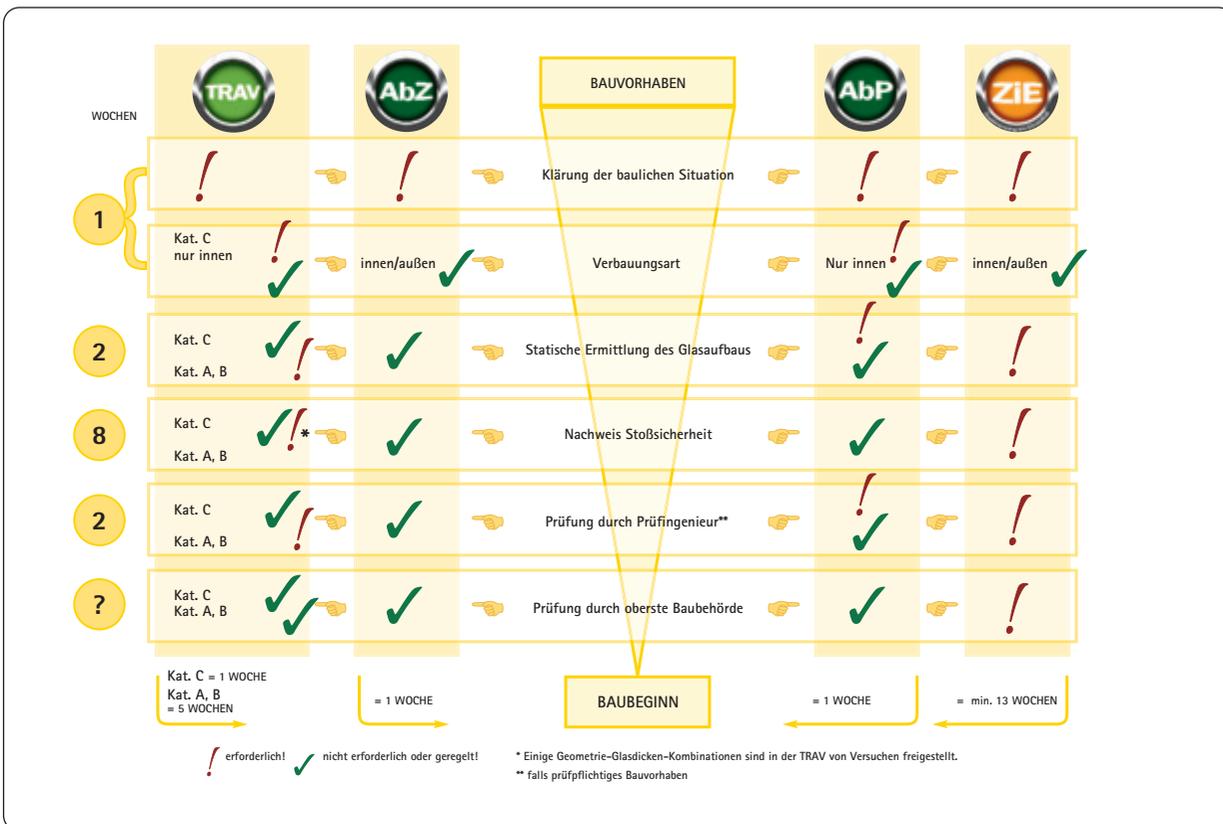


KURZ

Pauli + Sohn kann allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (AbZ) in allen relevanten Bereichen des konstruktiven Glasbaus vorweisen.

Die Anwendbarkeit der Regelungen (z. B. TRAV bzw. AbZ, ETA oder AbP) hat einen großen Einfluss auf den Planungsablauf und die Planungssicherheit. So können Sie bei Anwendung mit einer AbZ oder den TRAV sofort Beschläge und Glas bestellen. Bei einer Sonderlösung mit der ZIE können für die einzelnen

Planungsschritte einige Wochen bis zu mehreren Monaten Zeit und Zusatzkosten erforderlich werden. Bei nicht wesentlichen Abweichungen zur AbZ oder zu einer technischen Regel kann häufig unbürokratisch und schnell eine Lösung gefunden werden. Kontaktieren Sie uns!





FAQ, Baurecht und Statik

- Was ist erforderlich und was nicht?

Die baurechtliche Situation im Bereich Glas wird in Deutschland nicht einfacher. Auf der einen Seite gibt es die technischen Regeln und eine noch nicht eingeführte Glasnorm. Auf der anderen Seite stehen oft Begriffe im Raum, wie Zustimmung im Einzelfall oder allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. Wann eine Statik erforderlich wird, ist dem Laien auch oft nicht ersichtlich. Sobald man nur eine kleine Änderung vornimmt,

kann dies einen erheblichen Einfluss auf die baurechtliche Situation haben. War vorher alles durch eine AbZ abgedeckt, ist nun auf einmal eine Zustimmung im Einzelfall mit Statik und Bauteilversuchen erforderlich. Da das ganze Baurecht alleine ein ganzes Buch füllen würde, werden hier nur einige wichtige Fragestellungen behandelt. Bei Fragen und Problemen wenden Sie sich einfach direkt an uns.

- | | |
|--|---|
| <p>?
Ist immer eine statische Berechnung notwendig?</p> | <p>!
Eine statische Berechnung ist immer dann erforderlich, wenn Lasten (z.B. Windlast) wirken. Also bei Brüstungen fast immer! Oft helfen hier aber Bemessungsdiagramme wie in der AbZ Z-70.2-28.</p> |
| <p>?
Was ist bei Abweichungen zu den in TRAV nachgewiesenen Konstruktionen zu beachten?</p> | <p>!
Bei Brüstungen mit Abweichungen gegenüber den TRAV, kann der Nachweis anstatt über eine ZiE, auch über ein AbP erbracht werden, da in den TRAV Pendelschlagversuche geregelt sind.</p> |
| <p>?
Ist ein AbP für Französische Balkone möglich?</p> | <p>!
Ein AbP für Französische Balkone mit freier Glaskante ist leider nicht möglich, da sich die Verglasung nicht in die Kategorien der TRAV einordnen lässt. Es sei denn es ist ein Handlauf angeordnet.</p> |
| <p>?
Gibt es Probleme bei freien, ungeschützten Glaskanten?</p> | <p>!
Freie Glaskanten sind immer als problematisch anzusehen und bedürfen genauer Überlegungen und meistens einer ZiE. Dies ist leider oft bei Französischen Balkonen der Fall.</p> |
| <p>?
Ist der Nachweis der Glasscheibe ausreichend?</p> | <p>!
Nicht nur der Nachweis der Glasscheibe selbst, sondern auch der Nachweis von Holm, Pfosten und Verankerung (Dübel) sind zu führen.</p> |
| <p>?
Sind Modellscheiben nachzuweisen?</p> | <p>!
Modellscheiben bedürfen immer einer Zustimmung im Einzelfall. Es sei denn es handelt sich um Trapezscheiben gemäß Angaben der TRAV.</p> |
| <p>?
Wie hoch sind die Anforderungen an freie Glaskanten?</p> | <p>!
Bei Konstruktionen mit freier Glaskante (z.B. Französischer Balkon), sind die Anforderungen an die Stoßsicherheit besonders hoch, da von einer vorgeschädigten Scheibe ausgegangen werden muss. Entsprechend streng sind die erforderlichen Pendelschlagversuche.</p> |

NEUE GLASNORM E-DIN 18008

In der neuen Glasnorm E-DIN 18008 werden die absturzsichernden Verglasungen in Teil 4 behandelt. Es wird hier einige Erweiterungen bzgl. der Kategorien, dem Nachweis der Stoßsicherheit und dem Nachweis eines Kantenschutzes geben. Auch wenn die bauaufsichtliche

Einführung nicht vor 2013 erfolgen wird, ist dies jetzt schon Stand der heutigen Technik. Einige Produkte von Pauli + Sohn sind bereits nach E-DIN 18008 nachgewiesen.



Glasarten

- Große Vielfalt und große Unterschiede

Die möglichen Glasarten bei absturzsichernden Verglasungen – insbesondere bei Verglasungen mit Klemmen nach AbZ sind

vielfältig. Entsprechend groß ist die Unsicherheit bei den Anwendern: Hierzu einige Anmerkungen:

Monolithisches ESG-H

- Nur zulässig mit Heißlagerungstest und beispielsweise nach AbZ Z-70.2-28
- Statisch (Windlasten) am widerstandsfähigsten, da die Verbundwirkung bei VSG rechnerisch nicht angesetzt werden darf. D.h. im Außenbereich und bei hohen Windlasten, ist aus statischen

- Gründen eine Ausführung oft nur in monolithischem ESG-H möglich
- Bei Ausführung nach AbZ wurde natürlich der geforderte Pendelschlagversuch bestanden
- Hohes Gefährdungspotential bei Vandalismus. Daher bitte darauf achten, dass alle Kanten gemäß AbZ geschützt sind



Monolithisches ESG-H

VSG aus ESG

- Relativ hohe Tragfähigkeit
- Resttragfähigkeit bei Glasbruch. Aber im Stoßfall besteht hier die leichte Gefahr, dass die gesamte Scheibe aus der Lagerung gerissen wird

- Bei Ausführung nach AbZ oder TRAV wurde natürlich der geforderte Pendelschlagversuch bestanden
- Weniger Gefährdungspotential bei Vandalismus

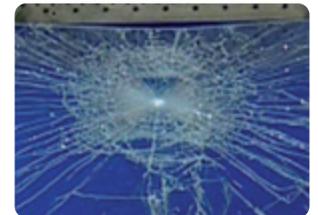


VSG aus ESG

VSG aus TVG

- Relativ niedrige Tragfähigkeit
- Bei Ausführung nach AbZ oder TRAV wurde natürlich der geforderte Pendelschlagversuch bestanden

- Weniger Gefährdungspotential bei Vandalismus



VSG aus TVG

VSG aus Float

- sehr niedrige Tragfähigkeit, daher aus statischen Gründen im Außenbereich oft nicht möglich
- Nicht geeignet bei Scheiben die über Punkthalter in Bohrungen gehalten werden

- Bei Ausführung nach AbZ wurde natürlich der geforderte Pendelschlagversuch bestanden
- Weniger Gefährdungspotential bei Vandalismus

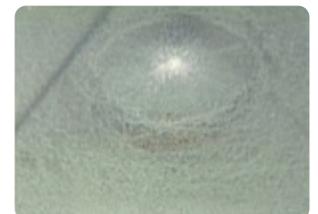


VSG aus Float

VSG in Verbindung mit SentryGlas®

- Nicht geregelt nach TRAV, wobei SentryGlas® selbst eine AbZ hat
- Sehr hohe Tragfähigkeit, da der Verbund rechnerisch angesetzt werden darf

- Hohe Stoßsicherheit aufgrund des sehr steifen Verhaltens
- Gut geeignet für Brüstungen mit speziellen Anforderungen, wie z.B. einer freien Glaskante



VSG in Verbindung mit SentryGlas®



Richtig planen

Allgemein



1.

Auswahl Pfosten/Handlauf, Befestigungssystem und Füllung

2.

Grundlagen Lasten und Systeme

3.

Nachweis Pfosten/Handlauf

-> siehe Seite 204

Bei der Montage von Befestigungssystem und Füllung an anderen Pfosten ist der Nachweis gesondert zu erbringen.

4.

Nachweis Befestigungssystem und Füllung (Stoß und Statik)



Glas



Seite 207



Seite 207



Seite 218



Seite 220



Seite 236



Seite 238



Seite 230



Seite 231



Seite 214



Seite 207



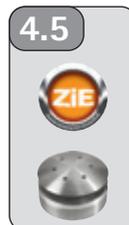
Seite 207



Seite 218



Seite 220



Seite 236



Seite 238



Seite 230



Seite 231



Seite 214



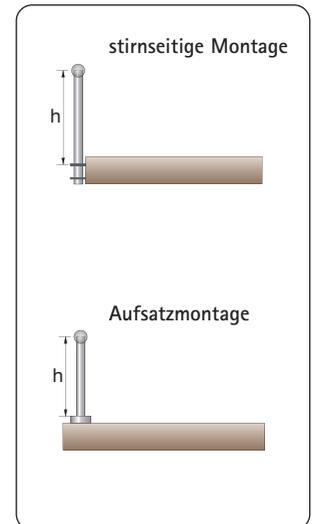
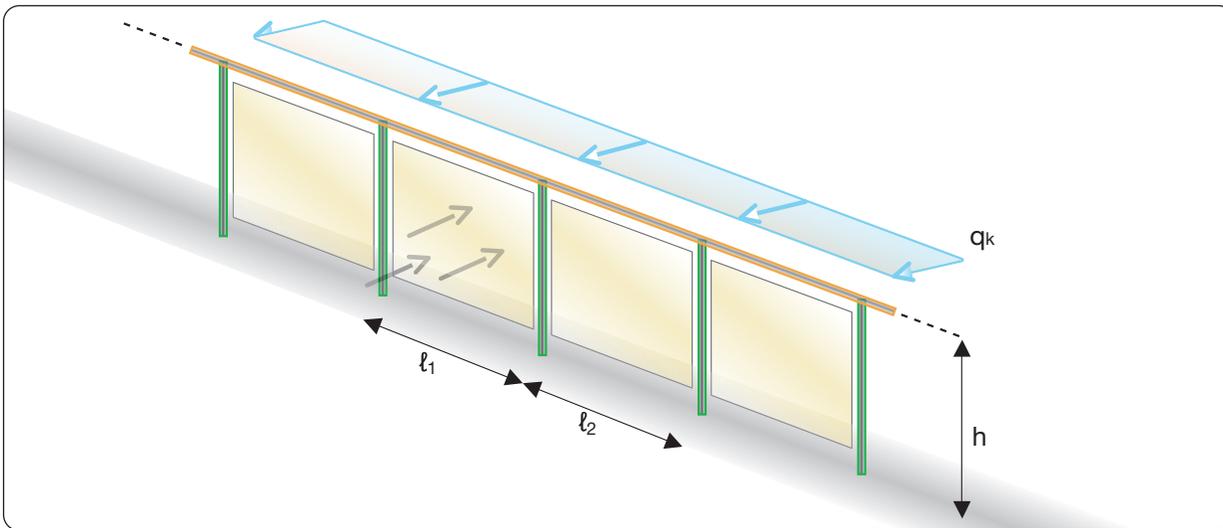
Nachweis Brüstung

2.

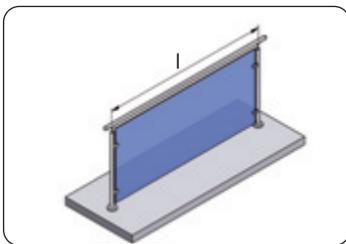
■ Grundlagen für die Berechnung von Belastungen

Für den schnellen und einfachen Nachweis Ihrer Brüstung sind vorab einige Grundlagen – wie auf dieser Seite dargestellt – erforderlich. Als Belastung wirken Holmlast und Windlast. Aus der

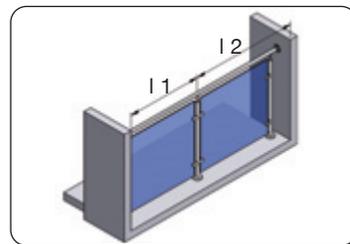
Montagesituation ergeben sich unterschiedliche Höhen der Pfosten des jeweiligen Anwendungsfalls (z. B. einzelnes Feld oder Ecksituation). Dieses ist ebenfalls Grundlage für den Nachweis.



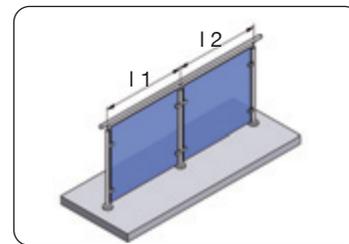
■ Mögliche Anwendungsfälle



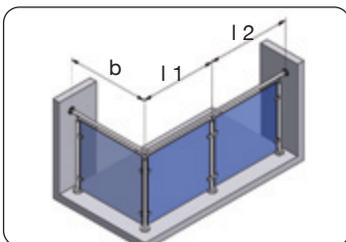
Einzelnes Feld



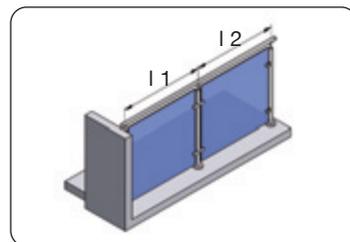
Gerade und zwischen Wänden



Gerade und freistehend



Abgewinkeltes Eckfeld



Endfeld ohne Befestigungen an der Wand



2.

Nutzungskategorien für Decken, Treppen und Balkone

Kategorie	Nutzung	Beispiele
A	A1 Spitzboden	A1> Für Wohnzwecke nicht geeigneter, aber zugänglicher Dachraum bis 1,80 m lichter Höhe.
	A2 Wohn- und Aufenthaltsräume	A2> Decken mit ausreichender Querverteilung der Lasten. Räume und Flure in Wohngebäuden, Bettenräume in Krankenhäusern, Hotelzimmer einschl. zugehöriger Küchen und Bäder.
	A3	A3> wie A2, aber ohne ausreichende Querverteilung der Lasten.
B	B1 Büroflächen, Arbeitsflächen, Flure	B1> Flure in Bürogebäuden, Büroflächen, Arztpraxen, Stationsräume, Aufenthaltsräume einschl. der Flure, Kleinviehställe.
	B2	B2> Flure in Krankenhäusern, Hotels, Altenheimen, Internaten usw.; Küchen u. Behandlungsräume einschl. Operationsräumen ohne schweres Gerät; Kellerräume in Wohngebäuden
	B3	B3> Alle Beispiele von B1 und B2, jedoch mit schwerem Gerät.
C	C1 Räume, Versammlungsräume und Flächen, die der Ansammlung von Personen dienen können (mit Ausnahme von unter A, B, D und L festgelegten Kategorien).	C1> Flächen mit Tischen; z. B. Kindertagesstätten, Kinderkrippen, Schulräume, Cafés, Restaurants, Speisesäle, Lesesäle, Empfangsräume, Lehrerzimmer.
	C2	C2> Flächen mit fester Bestuhlung; z. B. Flächen in Kirchen, Theatern oder Kinos, Kongresssäle, Hörsäle, Wartesäle.
	C3	C3> Frei begehbare Flächen; z. B. Museums- und Ausstellungsflächen, Eingangsbereiche in öffentlichen Gebäuden, Hotels, nicht befahrbare Hofkellerdecken, sowie die zur Nutzungskategorie C1 bis C3 gehörigen Flure.
	C4	C4> Sport- und Spielflächen; z. B. Tanzsäle, Sporthallen, Gymnastik- und Kraftsporträume, Bühnen.
	C5	C5> Flächen für große Menschenansammlungen; z. B. in Gebäuden wie Konzertsäle, Terrassen und Eingangsbereiche sowie Tribünen mit fester Bestuhlung.
	C6	C6> Flächen mit regelmäßiger Nutzung durch erhebliche Menschenansammlungen, Tribünen ohne feste Bestuhlung.
D	D1 Verkaufsräume	D1> Flächen von Verkaufsräumen bis 50m ² Grundfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden.
	D2	D2> Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern
	D3	D3> Flächen wie D2, jedoch mit erhöhten Einzellasten infolge hoher Lagerregale
E	E1.1 Lager, Fabriken und Werkstätten,	E1.1> Flächen in Fabriken ^a und Werkstätten ^a mit leichtem Betrieb und Flächen in Großviehställen
	E1.2 Ställe, Lagerräume und Zugänge	E1.2> Allgemeine Lagerflächen, einschließlich Bibliotheken
	E2.1	E2.1> Flächen in Fabriken ^a und Werkstätten ^a mit mittlerem oder schwerem Betrieb
T ^d	T1 Treppen und Treppenpodeste	T1> Treppen und Treppenpodeste in Wohngebäuden, Bürogebäuden
	T2	T2> Alle Treppen und Treppenpodeste, die nicht in T1 oder T3 eingeordnet werden können.
	T3	T3> Zugänge und Treppen von Tribünen ohne feste Sitzplätze, die als Fluchtweg dienen.
Z ^d	Zugänge, Balkone und ähnliches	Dachterrassen, Laubengänge, Loggien usw., Balkone, Ausstiegspodeste

a: Nutzlasten in Fabriken und Werkstätten gelten als vorwiegend ruhend. Im Einzelfall sind sich häufig wiederholende Lasten je nach Gegebenheit als nicht vorwiegend ruhende Lasten einzuordnen.

b: Bei diesen Werten handelt es sich um Mindestwerte. In Fällen, in denen höhere Lasten vorherrschen, sind die höheren Lasten anzusetzen.

c: Für die Weiterleitung der Lasten in Räumen mit Decken ohne ausreichende Querverteilung auf stützen die Bauteile darf der angegebene Wert um 0,5kN/m² abgemindert werden.

d: Hinsichtlich der Einwirkungskombinationen sind die Einwirkungen der Nutzungskategorie des jeweiligen Gebäudes oder Gebäudeteils zuzuordnen.

e: Falls der Nachweis der örtlichen Mindesttragfähigkeit erforderlich ist (z.B. bei Bauteilen ohne ausreichende Querverteilung der Lasten), so ist er mit den charakterischen Werten für die Einzellast Q_k ohne Überlagerung der Flächenlast q_k zu führen. Die Aufstandsfläche für Q_k umfasst ein Quadrat mit einer Seitenlänge von 50mm.



Belastungen

2.

Horizontale Lasten auf Zwischenwände und Absturzsicherungen

Belastete Fläche nach Kategorie	Horizontale Nutzlast q_k kN/m
(1) A, B1, H, F1 ^b bis F4 ^b , T1, Z ^a	0,5
(2) B2, B3, C1 bis C4, D, E1.1 ^c , E1.2 ^c , E2.1 ^c bis E2.5 ^c , FL1 ^b bis FL6 ^b , HC, T2, Z ^a	1,0
(3) C5, C6, T3	2,0

(2) Die horizontalen Nutzlasten nach Tabelle 6.12DE sind in Absturzrichtung in voller Höhe und in der Gegenrichtung mit 50%, mindestens jedoch 0,5kN/m, anzusetzen.

a: Für Kategorie Z ist die Zuordnung in Zeile 1 bzw. Zeile 2 entsprechend der zugehörigen maßgeblichen Nutzungskategorie nach Tabelle 6.1DE vorzunehmen.

b: Anprall wird durch konstruktive Maßnahmen ausgeschlossen.

c: Bei Flächen der Kategorie E1.1, E1.2, E2.1 bis E2.5, die nur zu Kontroll- und Wartungszwecken begangen werden, sind die Lasten in Abstimmung mit dem Bauherrn festzulegen, jedoch mindestens 0,5kN/m.





2. →

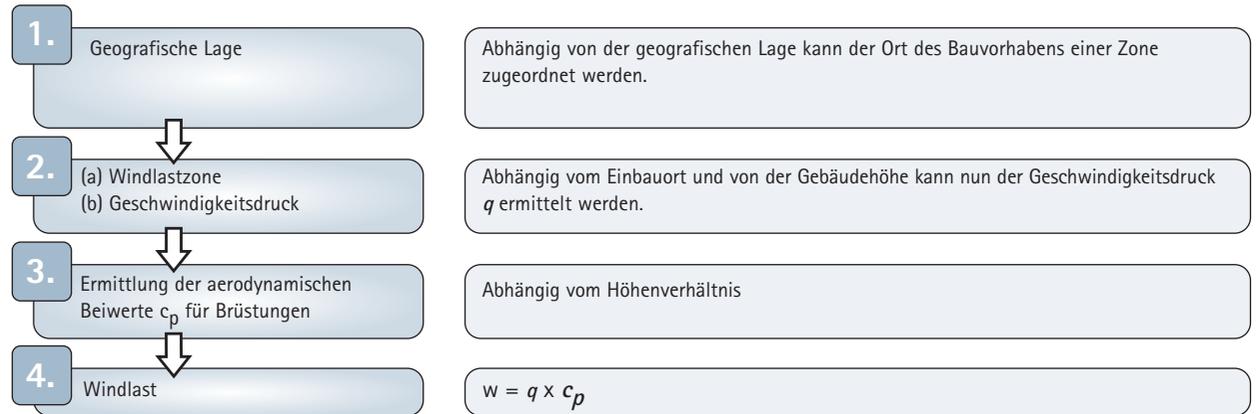
Belastungen

- Windlast



Neben Schnee werden Gebäude und Bauteile durch Wind belastet. Die Windlast gehört – wie der Schnee – zu den klimatisch bedingten, veränderlichen Einwirkungen. Auch hier hängt es

natürlich davon ab, wo die Brüstung montiert wird: Die Windlast auf einer Nordseeinsel wird größer sein, als mitten in einer Stadt.



NEU: Nach EC1 (Eurocode 1) müssen Holmlast und Windlast überlagert werden.





Belastungen

2. →

- Vereinfachte Geschwindigkeitsdrücke für Bauwerke bis 25 m Höhe

Windlastzone	Geschwindigkeitsdruck q in kN/m^2 bei einer Gebäudehöhe h in den Grenzen von		
	$h < 10 \text{ m}$	$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$
1 Binnenland	0,50	0,65	0,75
2 Binnenland Küste und Inseln der Ostsee	0,65 0,85	0,80 1,00	0,90 1,10
3 Binnenland Küste und Inseln der Ostsee	0,80 1,05	0,95 1,20	1,10 1,30
4 Binnenland Küste der Ost- und Nordsee Inseln der Ostsee Inseln der Nordsee	0,95 1,25 1,40	1,15 1,40 -	1,30 1,55 -



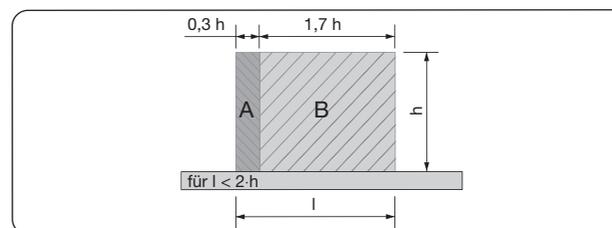
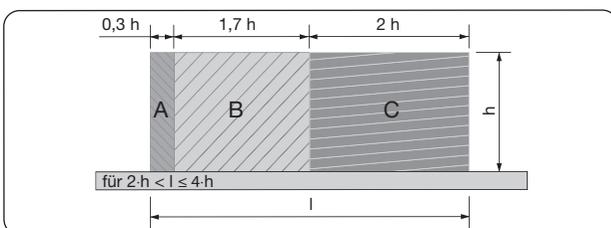
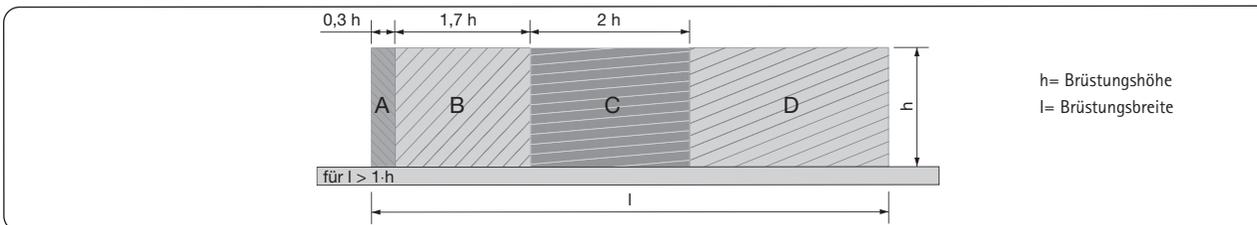
INFO

Ein statischer Nachweis oder eine Lastermittlung sollte nur durch einen anerkannten Statiker erbracht werden. Daher lassen Sie bitte die ermittelten Lastwerte überprüfen!

- Aerodynamische Beiwerte c_p für Brüstungen

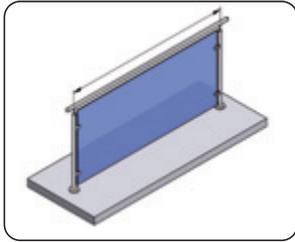
Bereich		A	B	C	D
	gerade Wand				
	$l/h_b \leq 3$	2,3	1,4	1,2	1,2
	$l/h_b = 5$	2,9	1,8	1,4	1,2
	$l/h_b \geq 10$	3,4	2,1	1,7	1,2
	abgewinkelte Wand mit Schenkellänge $\geq h_b$	$\pm 2,1$	$\pm 1,8$	$\pm 1,4$	$\pm 1,2$
	Auszug aus der DIN 1055-4				

- Ansicht Brüstungsscheiben





3.



Bodenanker Standard \varnothing 38 mm
Art. Nr.:
10209742A2 ⁽¹⁾



Bodenanker verstärkt \varnothing 38 mm
Art. Nr.:
10209838A2 ⁽²⁾



Bodenanker verstärkt \varnothing 44 mm
Art. Nr.:
10210044A2 ⁽³⁾



Nachweis Pfosten/Handlauf

- Werte der maximalen Pfostenabstände

Pfostenabstände, einzelnes Geländerfeld

Pfostenhöhe	Querschnitt \varnothing x Wandstärke	horizontale Nutzlast q_k		
		0,5 kN/m	1,0 kN/m	2,0 kN/m
1000 mm, Art. Nr.: 10209838A2 ⁽²⁾	42,4 x 2 mm	3522 mm	1761 mm	880 mm
1000 mm, Art. Nr.: 10209742A2 ⁽¹⁾		2041 mm	1020 mm	510 mm
1100 mm, Art. Nr.: 10209838A2 ⁽²⁾		3522 mm	1761 mm	880 mm
1100 mm, Art. Nr.: 10209742A2 ⁽¹⁾		1855 mm	928 mm	464 mm
1200 mm, Art. Nr.: 10209742A2 ⁽¹⁾		1701 mm	850 mm	425 mm
1000 mm, Art. Nr.: 10210044A2 ⁽³⁾	48,3 x 2 mm	4736 mm	2368 mm	1184 mm
1100 mm, Art. Nr.: 10210044A2 ⁽³⁾		4736 mm	2368 mm	1184 mm

- Multiplikator für Tabellenwerte bei anderen Anwendungen

Gerade und zwischen Wänden

für Innenpfosten
Faktor 0,5

Gerade und freistehend

für Innenpfosten
Faktor 0,5

Endfeld ohne Befestigungen an der Wand

für Randpfosten
Faktor 1,0

Abgewinkeltes Eckfeld

für Eckpfosten
Faktor 1,0

Bei anderen Einbausituationen sind die Tabellenwerte mit dem jeweiligen Faktor zu multiplizieren.

- Beispiel: durchlaufendes Geländer, Holmlast 0,5 kN/m



$q_K = 0,5 \text{ kN/m}$

$h = 1000 \text{ mm}$

1761 mm

1761 mm

Beispiel mit Art.-Nr.: 10209838A2

h = 1000 mm
Pfosten = \varnothing 42,4 x 2 mm
maximal möglicher Pfostenabstand
 $3522 \text{ mm} \times 0,5 = \underline{1761 \text{ mm}}$

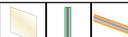
Nachweis Füllung noch nicht beinhaltet!

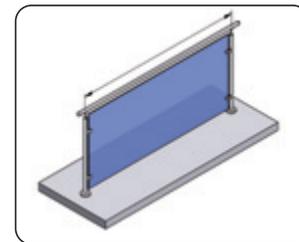


Anschluss an das Gebäude

Neben dem statischen Nachweis von Füllung, Pfosten und Handlauf, sowie dem Nachweis der Stoßsicherheit, ist die Tragfähigkeit eines Geländers ebenso wichtig, wie der Anschluss an das Gebäude. Die Planung sollte rechtzeitig durchgeführt werden, da oft viele Randbedingungen wie aufgebrauchter Vollwärmeschutz, Abdichtungen oder sehr randnahe Pfosten zu berücksichtigen sind. Neben Beton sind oft auch andere Untergründe zu berücksichtigen.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass immer ein Dübelssystem mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden ist. Darüber hinaus empfehlen wir bei Verankerungen im Beton immer ein System zu verwenden, welches für die gerissene Zugzone zugelassen ist. Die namhaften Dübelhersteller unterstützen hierbei oft. Selbstverständlich können wir Ihnen auch ein fachkundiges Ingenieurbüro vermitteln. Setzen Sie sich einfach mit uns in Verbindung.

3. 



Bodenanker verstärkt \varnothing 38 mm



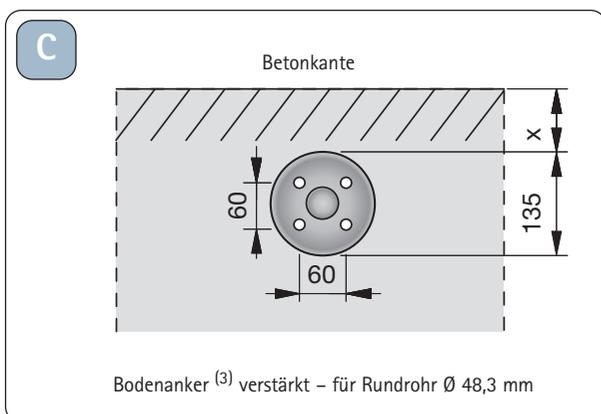
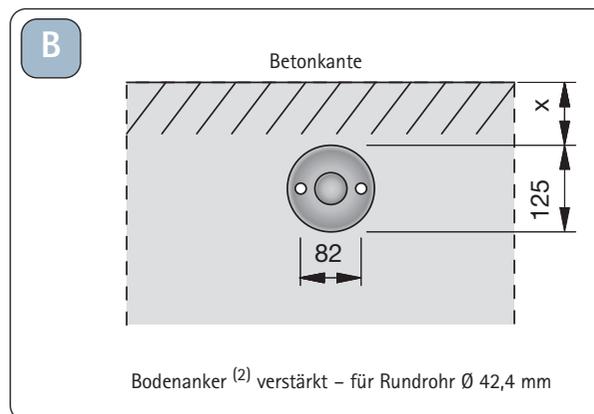
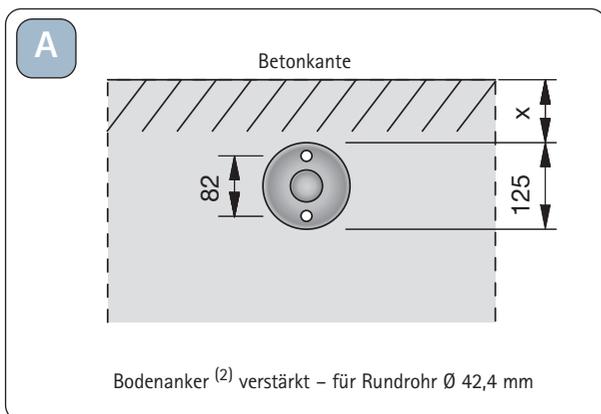
Art. Nr.:
10209838A2 ⁽²⁾

Bodenanker verstärkt \varnothing 44 mm



Art. Nr.:
10210044A2 ⁽³⁾

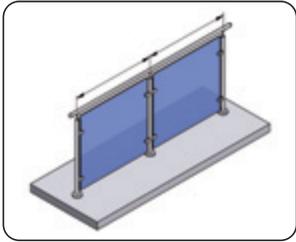
■ Werte der Dübelabstände



Eine Tabelle mit Bemessungswerten finden Sie auf der folgenden Seite.



3.



Bodenanker verstärkt \varnothing 38 mm



Art. Nr.:
10209838A2 ⁽²⁾

Bodenanker verstärkt \varnothing 44 mm



Art. Nr.:
10210044A2 ⁽³⁾

Anschluss an das Gebäude

Randbedingungen

Wir möchten darauf hinweisen, dass für jeden Fall gesondert ein Nachweis erstellt werden muss. Die nachfolgende Tabelle dient nur als Vordimensionierung und gilt nur für die angegebenen Einbausituationen.

- Beton C20/25
- Hammerbohren
- trockenes Bohrloch
- normale Bewehrung
- Dübel HILTI HIT-HY200 M12
- erstellt mit HILTI ProfisAnchor 2.3.2

Variante	Holmlast	x	Brüstungshöhe	max. Pfostenabstand	Dübel Einbindetiefe
A	0,5 kN/m	40 mm	900 mm	1600 mm	73 mm
A	1,0 kN/m	40 mm	1000 mm	1250 mm	170 mm
B	0,5 kN/m	5 mm	900 mm	1500 mm	168 mm
B	1,0 kN/m	5 mm	1000 mm	650 mm	164 mm
C	0,5 kN/m	23 mm	900 mm	1900 mm	70 mm
C	1,0 kN/m	23 mm	1000 mm	1450 mm	166 mm



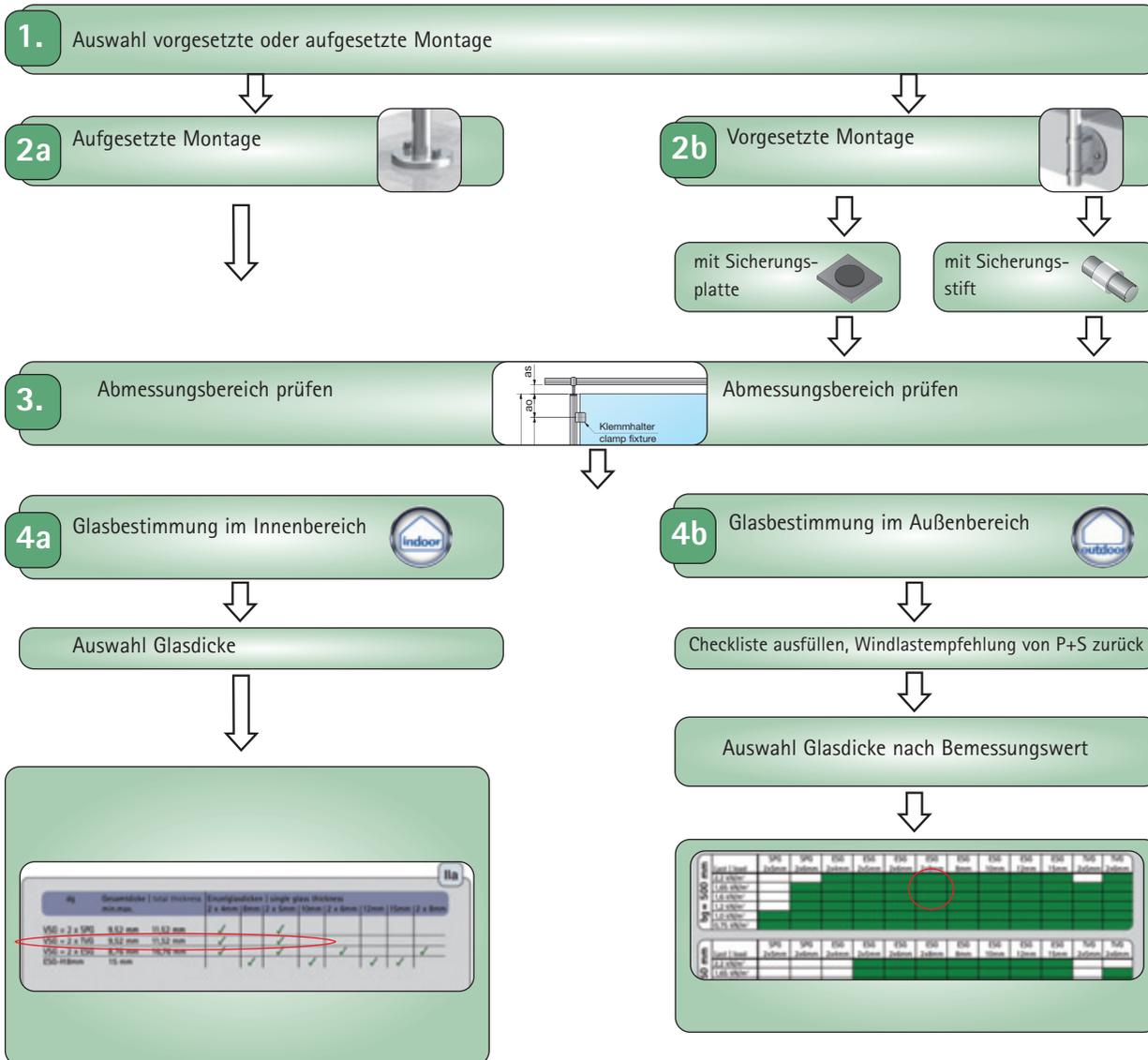


Nachweis der Klemmen und Füllung nach AbZ Z-70.2-28 und ETA-11/0380

- Einfache Anwendung von AbZ und ETA

Die auf den folgenden Seiten aufgeführten Klemmen sind nach AbZ und ETA zugelassen. Wie Sie die Tabellen der AbZ und ETA lesen können und die Auswahl der Klemmen richtig vornehmen,

zeigen wir auf dieser Seite. Gerne stehen wir Ihnen bei der Auswahl zur Verfügung.



ETA		AbZ	
Tragfähigkeit	Glasstatik vorhanden	→	✓
Stoßsicherheit	Durch AbZ/ETA abgedeckt	→	✓
ZiE bei Baube-hörde	Antrag nicht erforderlich	→	—

Wir unterstützen Sie!

Ab	Bezeichnung / total thickness	Einzelglasdicke / single glass thickness	2 x 6mm (Stoß / 2 x 6mm)	Stoß / 2 x 6mm	12mm / 12mm	2 x 8mm
V50	2 x 100	9,52 mm	11,52 mm	✓	✓	✓
V50	2 x 140	9,52 mm	11,52 mm	✓	✓	✓
V50	2 x 170	9,52 mm	11,52 mm	✓	✓	✓
E50	110mm	11 mm				

Ab	Bezeichnung / total thickness	Einzelglasdicke / single glass thickness	2 x 6mm (Stoß / 2 x 6mm)	Stoß / 2 x 6mm	12mm / 12mm	2 x 8mm
V50	2 x 100	9,52 mm	11,52 mm	✓	✓	✓
V50	2 x 140	9,52 mm	11,52 mm	✓	✓	✓
V50	2 x 170	9,52 mm	11,52 mm	✓	✓	✓
E50	110mm	11 mm				

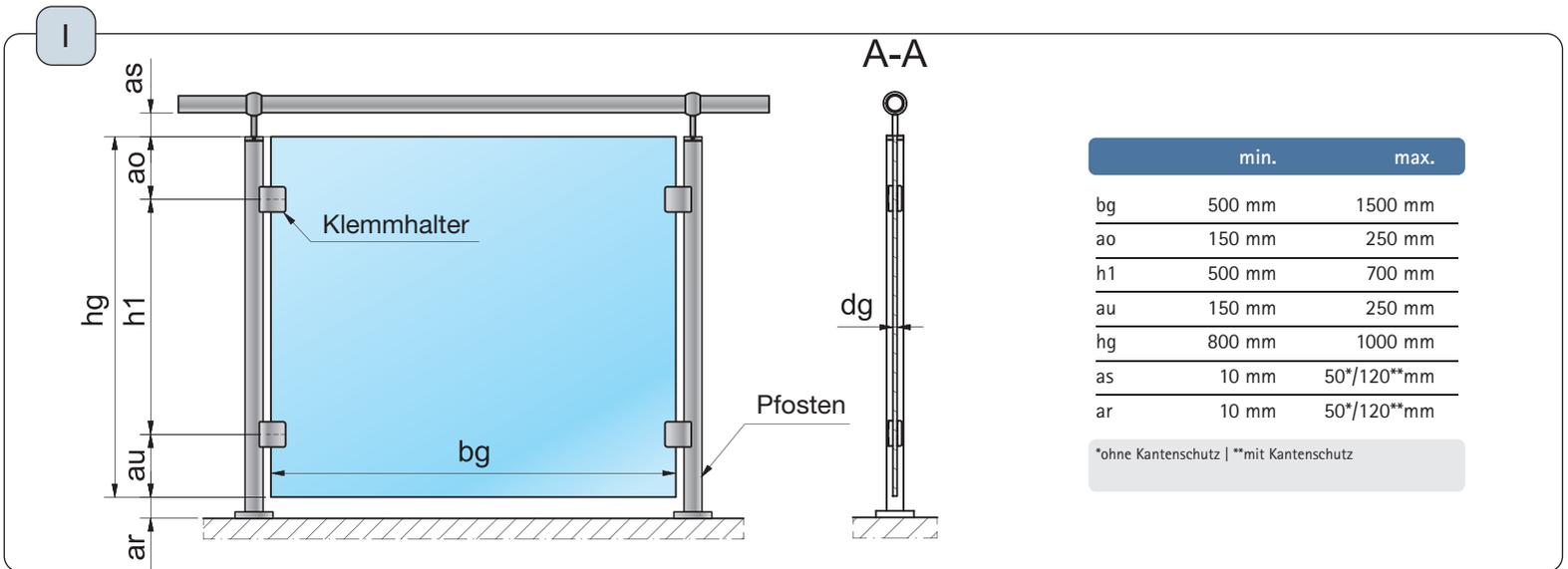
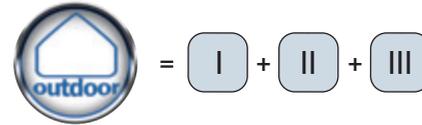


Nachweis der Klemmen und Füllung

- Klemmen nach AbZ Z-70.2-28 und ETA-11/0380 mit Glasfüllung

Dieser Auszug aus der AbZ/ETA zeigt Ihnen die Abmessungen der Geländerfüllungen für Klemmen ohne Sicherungsstift oder -platte.

Vorgehensweise:



- Alle Klemmen mit der Verwendung nach AbZ und ETA ohne Sicherungsstift oder Sicherungsplatte



Anwendung ohne Sicherungsstift oder Sicherungsplatte

Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
4800 4801 4802	4808 4809 4810 4811 4812 4842 4843 4852 4853 4854 9300 9301 9302 9303 9304 9305 9306 9307 9308 9309	9330 9331 9332 9333 9334 9335 9336 9337 9338 9339
4804 4805 4806 4807 9002 9006	4813 4814 4816 4817 4821 4827 9013 9014 9016 9017 9320 9321 9322 9323 9324 9325 9326 9327 9328 9329	4831 4832 4836 4837
4841 4845 4846 4847 4848 4859 9044 9045 9047 9048 9341 9343 9344 9347 9348 9349	11110 11112 11113 11117 11118 11119	
4890 4891 4893 4894 4896 4897 9082 9086	9511 9512 9513 9521 9522 9523	



Nachweis der Klemmen und Füllung

- Glasaufbau für den Innenbereich (für Klemmen ohne Sicherungsstift oder -platte)

II

Glasaufbau	Gesamtdicke		Einzelglasdicken								
	min.	max.	2 x 4mm	8mm	2 x 5mm	10mm	2 x 6mm	12mm	15mm	2 x 8mm	
VSG = 2 x SPG	9,52 mm	11,52 mm	✓		✓						
VSG = 2 x TVG	9,52 mm	11,52 mm	✓		✓						
VSG = 2 x ESG	8,76 mm	16,76 mm	✓		✓		✓			✓	
ESG-H		8 mm		✓		✓		✓	✓		



Glasdickenbestimmung

- Glasaufbau für den Außenbereich mit Windlast (für Klemmen ohne Sicherungsstift oder -platte)

III

Mögliche Einzelglasdicken für die Anwendungen im Außenbereich, (siehe Innenbereich für Dicke der PVB-Folie).
Abhängig von Windlast und Scheibenbreite (bg) ohne Sicherungsstift oder -platte (grüne Felder sind möglich)

Windlast	SPG	SPG	ESG	ESG	ESG	ESG	ESG-H	ESG-H	ESG-H	ESG-H	TVG	TVG
	2x5mm	2x6mm	2x4mm	2x5mm	2x6mm	2x8mm	8mm	10mm	12mm	15mm	2x5mm	2x6mm
2,2 kN/m ²												
1,65 kN/m ²												
1,6 kN/m ²												
1,2 kN/m ²												
1,0 kN/m ²												
0,75 kN/m ²												

Windlast	SPG	ESG	ESG	ESG	ESG	ESG-H	ESG-H	ESG-H	ESG-H	TVG	TVG
	2x6mm	2x4mm	2x5mm	2x6mm	2x8mm	8mm	10mm	12mm	15mm	2x5mm	2x6mm
2,2 kN/m ²											
1,65 kN/m ²											
1,6 kN/m ²											
1,2 kN/m ²											
1,0 kN/m ²											
0,75 kN/m ²											

Windlast	ESG	ESG	ESG	ESG	ESG-H	ESG-H	ESG-H	ESG-H	TVG	TVG
	2x4mm	2x5mm	2x6mm	2x8mm	8mm	10mm	12mm	15mm	2x5mm	2x6mm
2,2 kN/m ²										
1,65 kN/m ²										
1,6 kN/m ²										
1,2 kN/m ²										
1,0 kN/m ²										
0,75 kN/m ²										

Windlast	ESG	ESG	ESG	ESG-H	ESG-H	ESG-H	ESG-H	TVG
	2x5mm	2x6mm	2x8mm	8mm	10mm	12mm	15mm	2x6mm
2,2 kN/m ²								
1,65 kN/m ²								
1,6 kN/m ²								
1,2 kN/m ²								
1,0 kN/m ²								
0,75 kN/m ²								

Windlast	ESG	ESG	ESG-H	ESG-H	ESG-H	ESG-H
	2x6mm	2x8mm	8mm	10mm	12mm	15mm
2,2 kN/m ²						
1,65 kN/m ²						
1,6 kN/m ²						
1,2 kN/m ²						
1,0 kN/m ²						
0,75 kN/m ²						



Glasdickenbestimmung

INFO

Lasten = charakteristische Lasten

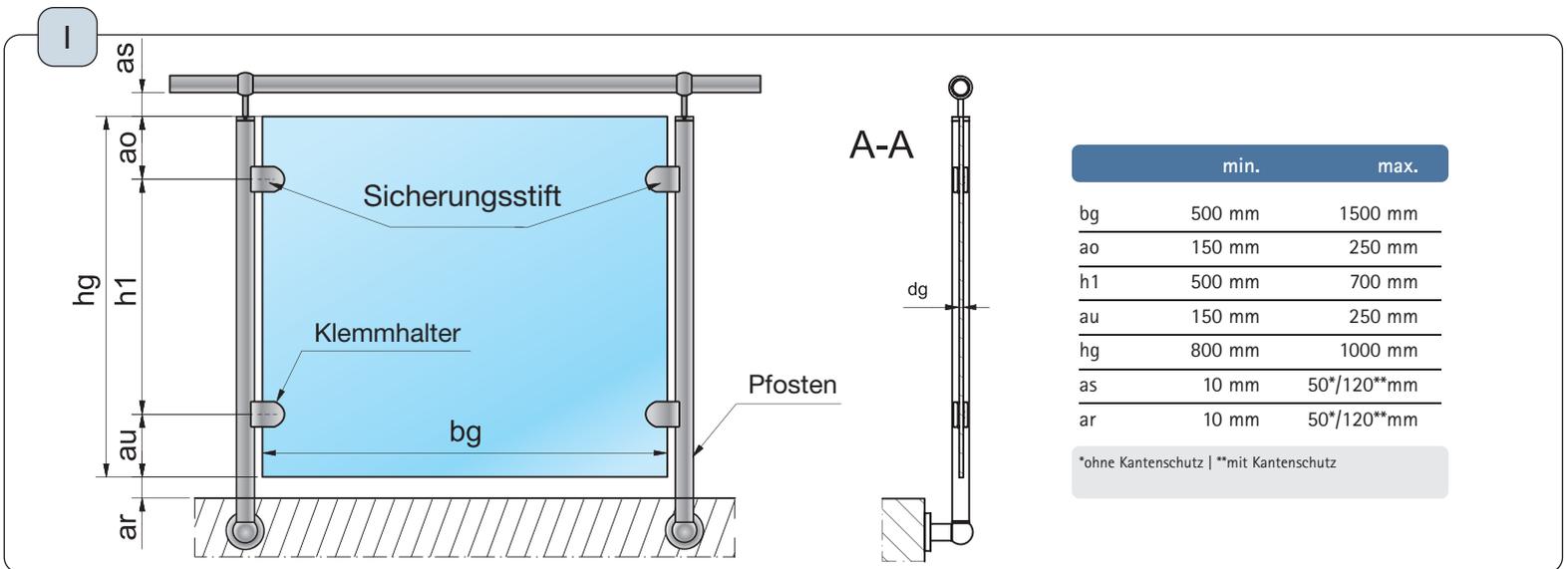
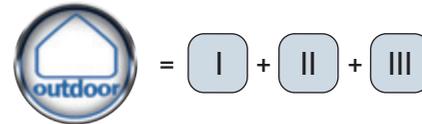
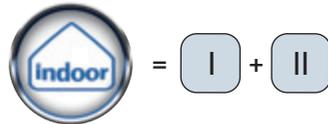


Nachweis der Klemmen und Füllung

- Klemmen nach AbZ Z-70.2-28 und ETA-11/0380 mit Glasfüllung

Dieser Auszug aus der AbZ/ETA zeigt Ihnen die Abmessungen der Geländerfüllungen für die Klemmen mit **Sicherungsstift**.

Vorgehensweise:



Anwendung mit Sicherungsstift
z. B. 4820VA

- Alle Klemmen mit der Verwendung nach AbZ und ETA mit Sicherungsstift

Sicherungsstift bei oberen oder unteren Klemmen möglich

Sicherungsstift nur bei oberen Klemmen möglich



Art. Nr.

4821 4827 9013 9014 9016 9017



9320 9321 9324 9325 9328 9329

Das heißt zwei obere oder zwei untere Bohrungen im Glas. Die Lage der Bohrung richtet sich nach der verwendeten Klemme. Ab Seite 76.



Art. Nr.

9521 9522 9523 9721 9722 9723

Das heißt zwei obere Bohrungen im Glas. Die Lage der Bohrung richtet sich nach der verwendeten Klemme. Ab Seite 87.



Nachweis der Klemmen und Füllung

- Glasaufbau für den Innenbereich (für Klemmen mit Sicherungsstift)

II

Glasaufbau	Gesamtdicke		Einzelglasdicken					
	min.	max.	2 x 4mm	8mm	2 x 5mm	10mm	2 x 6mm	12mm
VSG = 2 x SPG	9,52 mm	11,52 mm	✓		✓			
VSG = 2 x TVG	9,52 mm	11,52 mm	✓		✓			
VSG = 2 x ESG	8,76 mm	16,76 mm	✓		✓		✓	
ESG-H	8 mm	15 mm		✓		✓	✓	✓



Glasdickenbestimmung

- Glasaufbau für den Außenbereich mit Windlast (für Klemmen mit Sicherungsstift)

III

Mögliche Einzelglasdicken für die Anwendungen im Außenbereich (siehe Innenbereich für Dicke der PVB-Folie).
Abhängig von Windlast und Scheibenbreite (bg) mit Sicherungsstift (grüne Felder sind möglich)

Windlast	ESG						ESG-H
	2x4mm	2x5mm	2x6mm	8mm	10mm	12mm	
2,2 kN/m ²							
1,65 kN/m ²							
1,6 kN/m ²							
1,2 kN/m ²							
1,0 kN/m ²							
0,75 kN/m ²							

Windlast	ESG		ESG-H			
	2x5mm	2x6mm	8mm	10mm	12mm	
2,2 kN/m ²						
1,65 kN/m ²						
1,6 kN/m ²						
1,2 kN/m ²						
1,0 kN/m ²						
0,75 kN/m ²						

Windlast	ESG		ESG-H			
	2x5mm	2x6mm	8mm	10mm	12mm	
2,2 kN/m ²						
1,65 kN/m ²						
1,6 kN/m ²						
1,2 kN/m ²						
1,0 kN/m ²						
0,75 kN/m ²						

Windlast	ESG		ESG-H			
	2x6mm	8mm	10mm	12mm		
2,2 kN/m ²						
1,65 kN/m ²						
1,6 kN/m ²						
1,2 kN/m ²						
1,0 kN/m ²						
0,75 kN/m ²						

Windlast	ESG-H	
	10mm	12mm
2,2 kN/m ²		
1,65 kN/m ²		
1,6 kN/m ²		
1,2 kN/m ²		
1,0 kN/m ²		
0,75 kN/m ²		



Glasdickenbestimmung

INFO

Lasten = charakteristische Lasten

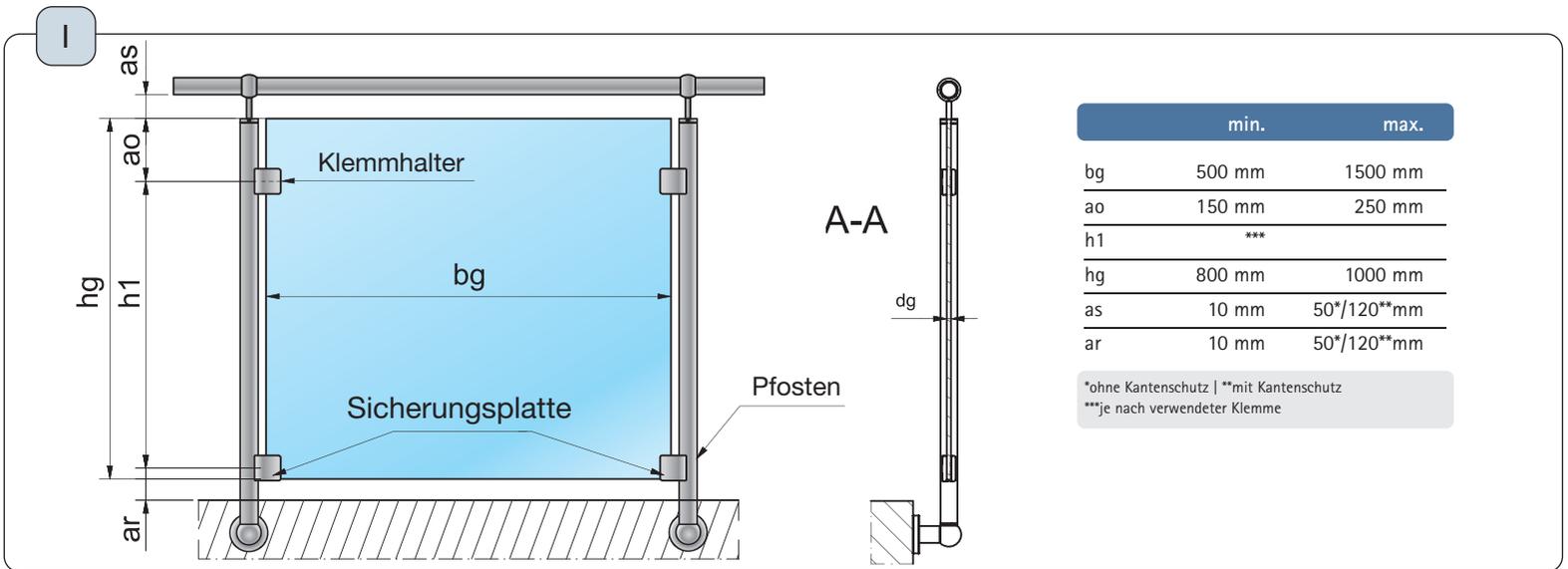
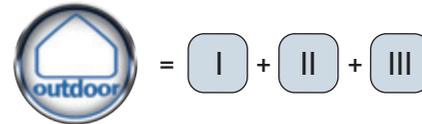


Nachweis der Klemmen und Füllung

- Klemmen nach AbZ Z-70.2-28 und ETA-11/0380 mit Glasfüllung

Dieser Auszug aus der AbZ/ETA zeigt Ihnen die Abmessungen der Geländerfüllungen für die Klemmen mit **Sicherungsplatte**.

Vorgehensweise:



Anwendung mit Sicherungsplatte z. B. 4849VA

- Alle Klemmen mit der Verwendung nach AbZ und ETA mit Sicherungsplatte

Art. Nr.	Art. Nr.
 4800 4801 4802	 4890 4891 4893 4894 4896 4897 9082 9086
 4804 4805 4806 4807 9002 9006	 9330 9331 9332 9333 9334 9335 9336 9337 9338 9339
 4841 4845 4846 4847 4848 4859 9044 9045 9047 9048 9341 9343 9344 9347 9348 9349	



Nachweis der Klemmen und Füllung

- Glasaufbau für den Innenbereich (für Klemmen mit Sicherungsplatte)

II

Glasaufbau	Gesamtdicke		Einzelglasdicken							
	min.	max.	2 x 4mm	8mm	2 x 5mm	10mm	2 x 6mm	12mm	15mm	2 x 8mm
VSG = 2 x ESG	8,76 mm	16,76 mm	✓		✓		✓			✓
ESG-H	8 mm	15 mm		✓		✓		✓	✓	✓



Glasdickenbestimmung

- Glasaufbau für den Außenbereich mit Windlast (für Klemmen mit Sicherungsplatte)

III

Mögliche Einzelglasdicken für die Anwendungen im Außenbereich (siehe Innenbereich für Dicke der PVB-Folie).
Abhängig von Windlast und Scheibenbreite (bg) mit Sicherungsplatte (grüne Felder sind möglich)

bg = 500 mm	Windlast	ESG 2x4mm	ESG 2x5mm	ESG 2x6mm	ESG 2x8mm	ESG-H 8mm	ESG-H 10mm	ESG-H 12mm	ESG-H 15mm	
	2,2 kN/m ²									
	1,65 kN/m ²									
	1,6 kN/m ²									
	1,2 kN/m ²									
	1,0 kN/m ²									
	0,75 kN/m ²									

bg = 750 mm	Windlast	ESG 2x5mm	ESG 2x6mm	ESG 2x8mm	ESG-H 8mm	ESG-H 10mm	ESG-H 12mm	ESG-H 15mm	
	2,2 kN/m ²								
	1,65 kN/m ²								
	1,6 kN/m ²								
	1,2 kN/m ²								
	1,0 kN/m ²								
	0,75 kN/m ²								

bg = 1000 mm	Windlast	ESG 2x5mm	ESG 2x6mm	ESG 2x8mm	ESG-H 8mm	ESG-H 10mm	ESG-H 12mm	ESG-H 15mm	
	2,2 kN/m ²								
	1,65 kN/m ²								
	1,6 kN/m ²								
	1,2 kN/m ²								
	1,0 kN/m ²								
	0,75 kN/m ²								

bg = 1250 mm	Windlast	ESG 2x6mm	ESG 2x8mm	ESG-H 8mm	ESG-H 10mm	ESG-H 12mm	ESG-H 15mm	
	2,2 kN/m ²							
	1,65 kN/m ²							
	1,6 kN/m ²							
	1,2 kN/m ²							
	1,0 kN/m ²							
	0,75 kN/m ²							

bg = 1500 mm	Windlast	ESG 2x8mm	ESG-H 10mm	ESG-H 12mm	ESG-H 15mm	
	2,2 kN/m ²					
	1,65 kN/m ²					
	1,6 kN/m ²					
	1,2 kN/m ²					
	1,0 kN/m ²					
	0,75 kN/m ²					



Glasdickenbestimmung

INFO

Lasten = charakteristische Lasten



Richtig planen

Checkliste Klembefestigungen für die Verbauung im Außenbereich nach AbZ Z-70.2-28 und ETA-11/0380



1. Geländertypen

Aufsatzmontage:

Vorsatzmontage mit Sicherungsplatte:

Vorsatzmontage mit Sicherungsstift:

2. Pfosten

Rundrohr:

Quadratrohr:

Sonstiges:

3. Handlauf

Rundrohr:

Quadratrohr:

ohne Handlauf:
ACHTUNG! AbZ nicht gültig!

4. Glasbefestigung

Klembefestigung:

5. Montageart

Innenbereich

Außenbereich

6. Gewünschte Glasart und Folie

Glasart:

Mono ESG-H _____ mm

VSG aus ESG 2 x _____ mm

VSG aus TVG 2 x _____ mm

VSG aus Float 2 x _____ mm

Folie: PVB _____ mm

SentryGlas® _____ mm

7. Glasabmessungen

$bg \times hg =$ _____ mm
_____ Stück

$bg \times hg =$ _____ mm $\alpha =$ _____
_____ Stück

Modellscheibe Bitte Zeichnung beilegen _____ Stück

8. Abstände

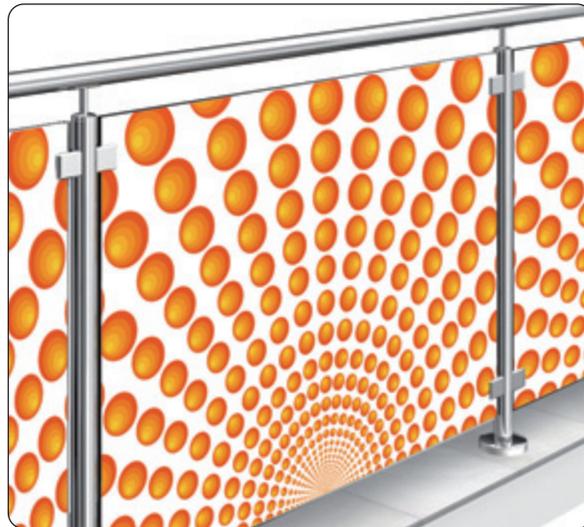
as = _____
 ao = _____
 h1 = _____
 au = _____
 ar = _____
 ax = (*) _____
 h = _____
 hg = _____
 (*) nur bei Vorsatzmontage
 Pfostenabstand
 (Achismaß) = _____





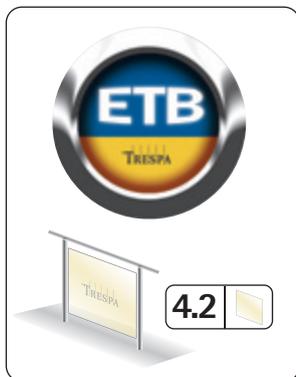
Eingeführte technische Baubestimmungen

- Allgemeines



ETB – Eingeführte technische Baubestimmungen

Um sicher zu stellen, dass bauliche Anlagen nicht die öffentliche Sicherheit oder Ordnung gefährden, existieren unter anderem technische Baubestimmungen. Sie sind in der Bauregelliste aufgeführt. Die ETB-Richtlinie „Bauteile, die gegen Absturz sichern“ (1995-06) regeln Absturzsicherungen – Füllungen aus Glas sind ausgenommen. Für einige unserer Produkte gelten die ETB-Richtlinien.



- ETB mit TRESPA® Füllungen



Pauli + Sohn hat in Zusammenarbeit mit der Fa. TRESPA® den Nachweis nach ETB-Richtlinie, „Bauteile, die gegen Absturz sichern“ von P+S Klemmsystemen in Kombination mit TRESPA®-Schichtstoffplatten erbracht.

Damit erschließt sich für den Verbauer von Balkon- und Treppengeländern eine neue Anwendungsmöglichkeit von geprüften Systemen.

Prüfzeugnisse: auf Wunsch
lieferbar





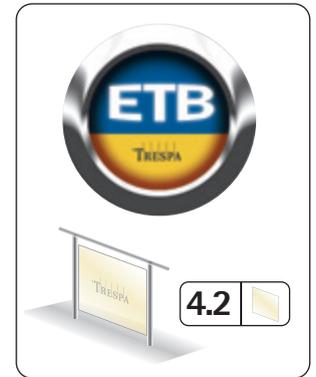
Einsatzgebiet TRESPA®

- Material, Füllungen



Die Anforderungen der Klemmen (siehe Tabelle) genügen der Richtlinie „Bauteile, die gegen Absturz sichern“ hinsichtlich ihrer Widerstandsenergie bei Beanspruchung durch weichen Stoß und harten Stoß. Die geprüften Befestigungsmittel haben bei einer

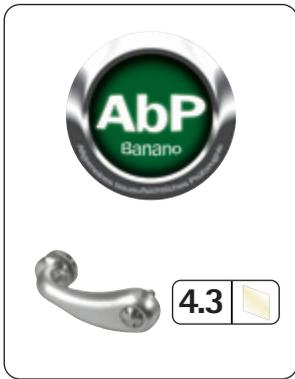
Prüfkraft größer 2,8 kN keine Schädigungen gezeigt, obwohl die Klemmbefestigungen bereits durch die Testreihen vorbelastet waren. Alle Anforderungen wurden somit erfüllt.



Art. Nr.	Material	Abmessungen			 	*bestanden mit
4804	ZN	8 mm	1000 mm	750 mm		4 Klemmen
4806	ZN	8 mm	1000 mm	750 mm		4 Klemmen
4805	ZN	10 mm	1500 mm	1100 mm		6 Klemmen
4807	ZN	10 mm	1500 mm	1100 mm		6 Klemmen
9333	VA	10 mm	1500 mm	1100 mm		6 Klemmen
9337	VA	10 mm	1500 mm	1100 mm		6 Klemmen
11112	ZN	8 mm	1006 mm	756 mm		4 Klemmen
11117-R15	ZN	8 mm	1006 mm	756 mm		4 Klemmen
11117-R20	ZN	8 mm	1006 mm	756 mm		4 Klemmen
9343	VA	8 mm	1002 mm	752 mm		4 Klemmen
9347	VA	8 mm	1002 mm	752 mm		4 Klemmen
9344	VA	10 mm	1502 mm	1102 mm		6 Klemmen
9348	VA	10 mm	1502 mm	1102 mm		6 Klemmen
4808	ZN	8 mm	994 mm	744 mm		4 Klemmen
4842	ZN	8 mm	994 mm	744 mm		4 Klemmen
9303	VA	10 mm	1494 mm	1094 mm		6 Klemmen
9307	VA	10 mm	1494 mm	1094 mm		6 Klemmen

*Ergebnis der ETB-Prüfung (E min. = 125Nm)

	
Tragfähigkeit Füllung	Nur im Außenbereich erforderlich 
Stoßsicherheit	Nachweise geführt 
ZiE bei Baube- hörde	Antrag nicht erforderlich 
 Wir unterstützen Sie!	



Banano mit Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (AbP)

- Anwendung und Richtlinien

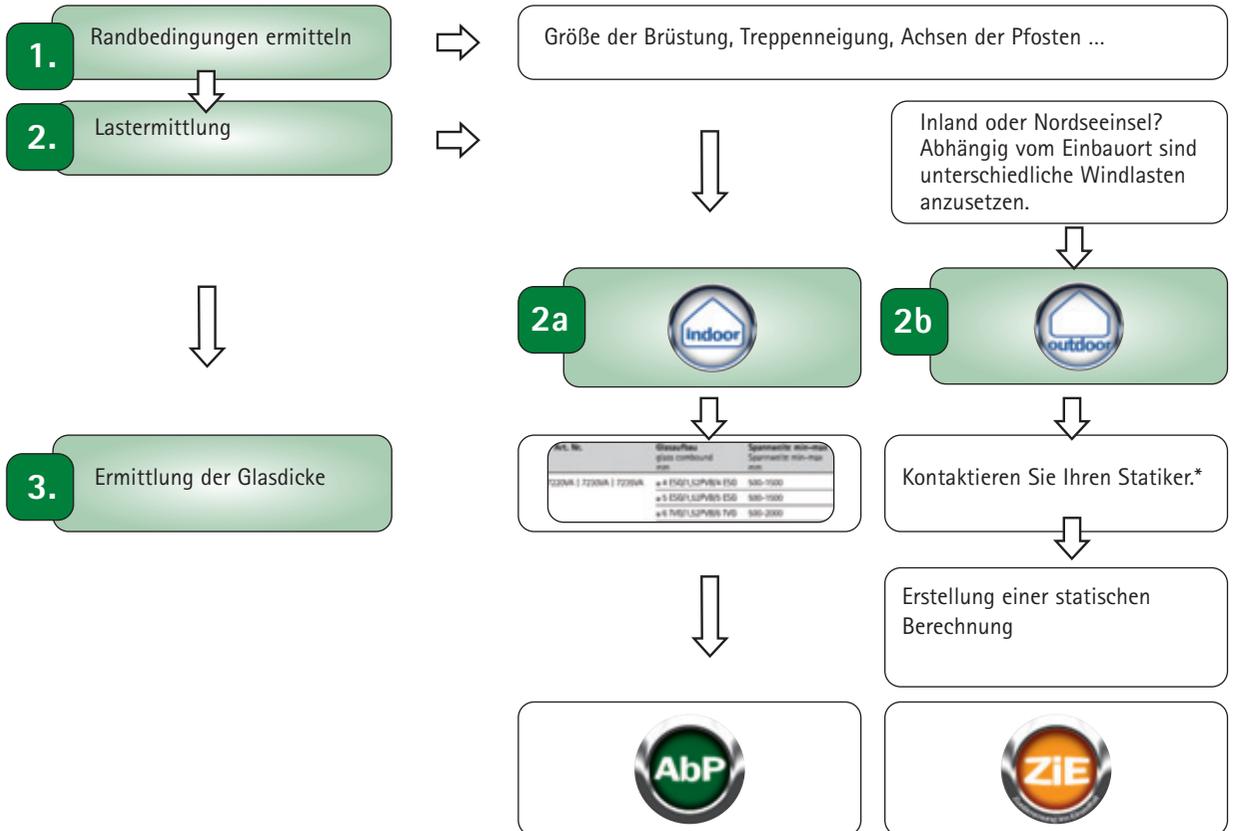


Der Verbinder Banano weicht in einigen Punkten von den Randbedingungen der TRAV Tabelle 3 ab. Daher ist für diese Bauart ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis erforderlich.

Das AbP ist im Innenbereich gleichwertig mit einer AbZ und in ganz Deutschland gültig.

Tragfähigkeit	Glasstatik im Innenbereich nicht erforderlich ✓
Stoßsicherheit	Versuchsbericht nicht erforderlich ✓
ZiE bei Baubehörde	Im Innenbereich Antrag nicht erforderlich ✓
Wir unterstützen Sie!	

- Der einfache Weg mit dem AbP



SERVICE

*Wir können Ihnen gerne ein Ingenieurbüro vermitteln.



Banano mit Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (AbP)

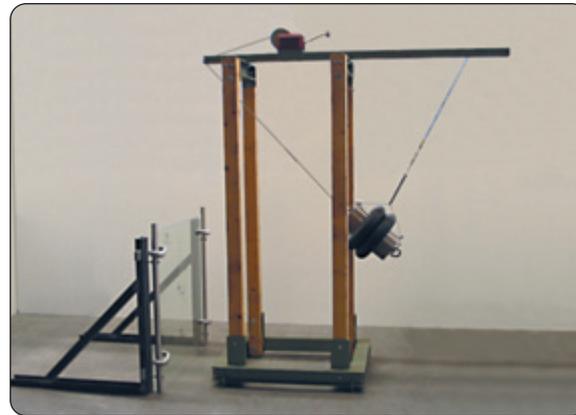
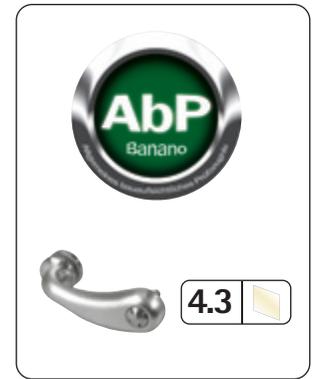
■ Anwendung und Richtlinien

Bevor unsere Halter zum Verkauf angeboten werden, erproben wir sie auf Herz und Nieren. So werden die Halter von unabhängigen Instituten auf die verschiedenen Beanspruchungen praxisnah geprüft. Die Nachweise werden entsprechend den Normen geführt.

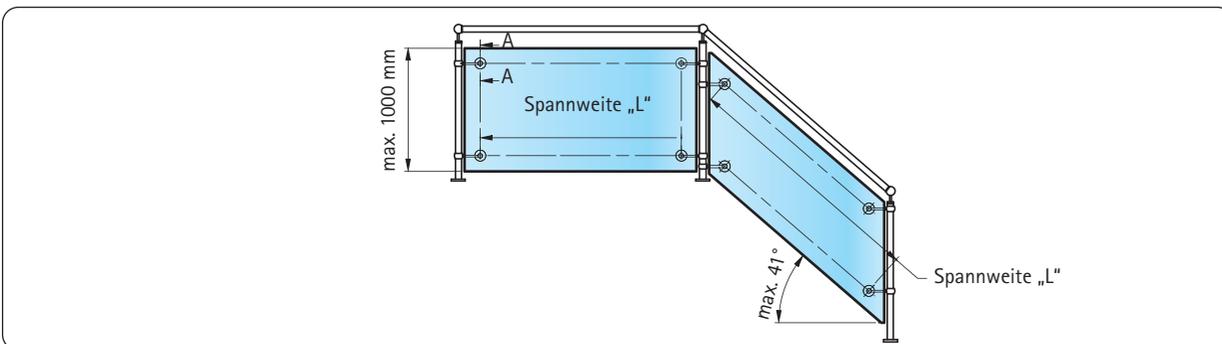
Der Nachweis der Tragfähigkeit unter stoßartigen Einwirkungen wurde sowohl von der Vorderseite als auch von der Rückseite erbracht. Es gelten die Anforderungen an die Versuche gemäß TRAV. Der Nachweis der Tragfähigkeit unter stoßartigen Einwirkungen der Verglasung und ihrer unmittelbaren Befestigung (Halterung,

Verschraubung) ist für den Anwendungsbereich mit dem AbP erbracht. Für das VSG gelten die Bestimmungen der Bauregelliste A Teil 1 Ifd. Nr. 11.8. Die VSG-Scheiben müssen, je nach Scheibenabmessungen, aus zwei Scheiben ESG der in der Tabelle angegebenen Dicken bestehen. Die Scheiben können eine Rechteck- oder Parallelogrammform analog der TRAV haben.

Geländer mit Banano haben ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis, somit sind im Innenbereich keine weiteren Versuche und keine Zustimmung im Einzelfall erforderlich!



Art. Nr.	Glasaufbau mm	Spannweite min. - max. mm	Höhe min. - max. mm
7220VA 7230VA 7235VA	≥ 4 ESG/1,52 PVB/4 ESG	500 - 1500	800 - 1000
	≥ 5 ESG/1,52 PVB/5 ESG	500 - 1500	800 - 1000
	≥ 6 ESG/1,52 PVB/6 ESG	500 - 2000	800 - 1000





cp-mini mit Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis (AbP)

- Anwendung und Richtlinien

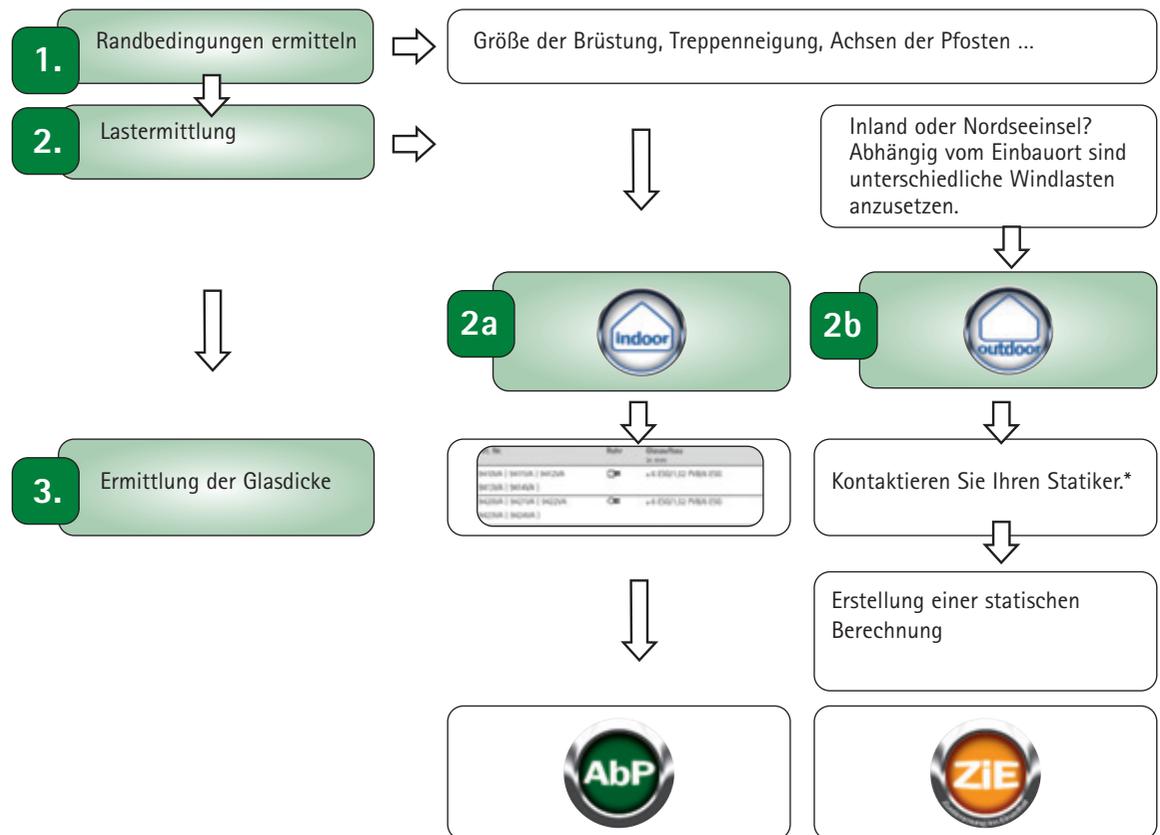


Der Plattenhalter cp-mini weicht in einigen Punkten von den Randbedingungen der TRAV Tabelle 3 ab. Daher ist für diese Bauart ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis erforderlich.

Das AbP ist im Innenbereich gleichwertig mit einer AbZ und in ganz Deutschland gültig.

AbP cp-mini	
Tragfähigkeit	Glasstatik im Innenbereich nicht erforderlich ✓
Stoßsicherheit	Versuchsbericht nicht erforderlich ✓
ZiE bei Baubehörde	Im Innenbereich Antrag nicht erforderlich ✓
Wir unterstützen Sie!	

- Der einfache Weg mit dem AbP



SERVICE
*Wir können Ihnen gerne ein Ingenieurbüro vermitteln.



cp-mini mit Prüfzeugnis (AbP)

■ Anwendung und Richtlinien

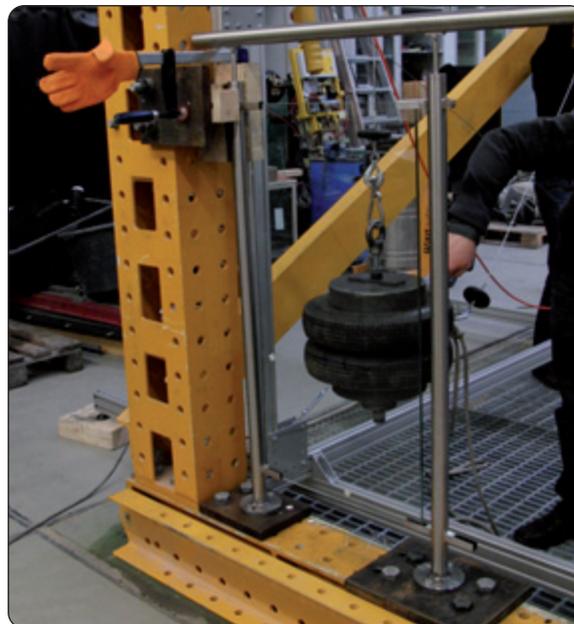
Auch unser cp-mini-Halter ist von unabhängigen Instituten auf die verschiedenen Beanspruchungen praxisnah geprüft worden. Die Nachweise werden entsprechend den Normen geführt.

Es gelten die Anforderungen an die Versuche gemäß den TRAV. Der Nachweis der Tragfähigkeit unter stoßartigen Einwirkungen der Verglasung und ihrer unmittelbaren Befestigung (Halterung, Verschraubung) ist für den Anwendungsbereich mit dem AbP erbracht.

Für das VSG gelten die Bestimmungen der Bauregelliste A Teil1

lfd. Nr. 11.8. Die VSG-Scheiben müssen, je nach Scheibenabmessungen, aus zwei Scheiben ESG der in der unteren Tabelle angegebenen Dicken bestehen. Die Scheiben können eine Rechteck- oder Parallelogrammform analog der TRAV haben.

Geländer mit cp-mini haben ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis, somit sind im Innenbereich keine weiteren Versuche und keine Zustimmung im Einzelfall erforderlich!



■ Anwendungsbedingungen cp-mini gemäß Versuchsbericht

Art. Nr.	Rohr	Glasaufbau in mm	Spannweite min. - max. in mm
9410VA 9411VA 9412VA 9413VA 9414VA	□	≥ 6 ESG/1,52 PVB/6 ESG	500 - 1400
9420VA 9421VA 9422VA 9423VA 9424VA	○	≥ 6 ESG/1,52 PVB/6 ESG	500 - 1400



Richtig planen

Checkliste für cp-mini oder Banano:



1. Geländertypen

Ausfachend:

Französischer Balkon, ohne Handlauf, mit Kantenschutz:

2. Pfosten

Rundrohr:

Quadratrohr:

Sonstiges:

3. Handlauf

Rundrohr:

Quadratrohr:

Kantenschutz:

ohne Handlauf:

4. Glasbefestigung

Banano:

cp-mini:

5. Montageart

Innenbereich

Außenbereich

6. Gewünschte Glasart und Folie

Glasart: VSG aus ESG
2 x _____ mm

VSG aus TVG
2 x _____ mm

Folie: PVB
_____ mm

SentryGlas®
_____ mm

7. Glasabmessungen

$bg \times hg = \text{_____ mm}$
_____ Stück

$bg \times hg = \text{_____ mm}$ $\alpha = \text{_____}$
_____ Stück

8. Abstände

as = _____
ao = _____
h1 = _____
au = _____
ar = _____
ax = (*) _____
h = _____
hg = _____
(*) nur bei Vorsatzmontage

Modellscheibe Bitte Zeichnung beilegen _____ Stück



8. Einwirkung Wind (Angabe nur bei Außenbereich erforderlich)

Es liegen keine Angaben zu Last- oder Gebäudegeometrie vor.

Wir möchten darauf hinweisen, dass infolge der neuen Lastannahmennorm EC1 die anzusetzenden Lasten sehr variieren. Daher ist ohne entsprechende Angaben keine Glasdickenermittlung möglich und somit auch keine

Planungssicherheit vorhanden. Wir können daher nur Glasdickenermittlungen für ausgewählte Laststufen durchführen.

Charakteristischer Wert der Einwirkungen (i. d. R. Windlast) $q = \text{_____} \text{ kN/m}^2$

Die Ermittlung des charakteristischen Wertes der Einwirkungen soll durch P+S erfolgen.

Durch die neue Lastnorm EC1 ist die Ermittlung der Last komplizierter geworden. Diese Lastnorm ist für alle AbZ und alle technischen Regeln (d. h. z. B. auch TRLV) anzuwenden. Pauli + Sohn unterstützt Sie bei der Ermittlung der anzusetzenden Lasten. Wir möchten Sie darauf hinweisen,

dass ein statischer Nachweis oder auch eine Lastermittlung nur durch einen anerkannten Statiker erbracht werden kann. Daher ist der durch P+S ermittelte Wert nur als Anhaltswert zu verstehen und nicht verbindlich!

Für die Ermittlung des Bemessungswertes der veränderlichen Einwirkung sind folgende Angaben zwingend erforderlich:

Einbauort: _____ PLZ: _____

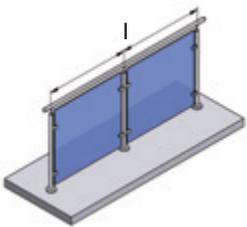
Binnenland Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee Inseln der Nordsee

Einbauhöhe über Oberkante Gelände $h = \text{_____}$ Gebäudehöhe $H = \text{_____}$

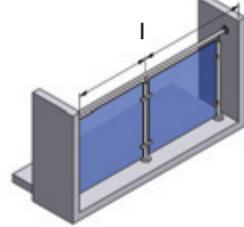
Länge der Brüstung $l = \text{_____}$ Breite der Brüstung $b = \text{_____}$

Brüstungstyp:

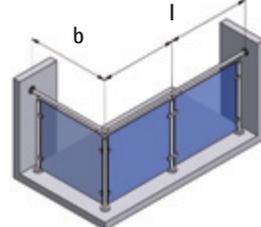
Gerade und freistehend:



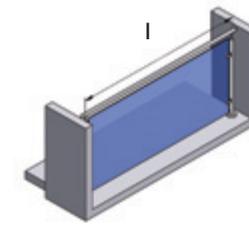
Gerade u. zwischen Wänden:



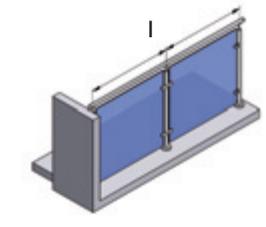
Abgewinkelt Eckfeld:



Einzelnes Geländerfeld:



Endfeld ohne Wandbefestigung:



Für die Ermittlung des Bemessungswertes der veränderlichen Einwirkung sind folgende Angaben für uns hilfreich, aber nicht erforderlich:

Windlastzone = _____

8.2 Holmlast (Angabe immer erforderlich)

Charakteristischer Wert der Holmlast $q_k = \text{_____} \text{ kN/m}$



cp-minisolar

- Saubere Energie aus der eigenen Solaranlage



Solaranwendung im Brüstungsbereich

Mit dem System cp-minisolar für Solarbrüstungen kombinieren Sie geprüfte Sicherheit mit sauberer Energiegewinnung. Bei Südausrichtung beträgt der Stromertrag 70% der optimal schräg positionierten Dachvarianten. So bietet die Solarbrü-

stung eine perfekte Ergänzung zum entsprechenden Energiekonzept. Bei der Entwicklung wurden neben Sicherheit und Wirkung auch optische Gesichtspunkte berücksichtigt. So ist z. B. die gesamte Kabelführung "unsichtbar" im System integriert.



Solaranwendung im Fassadenbereich

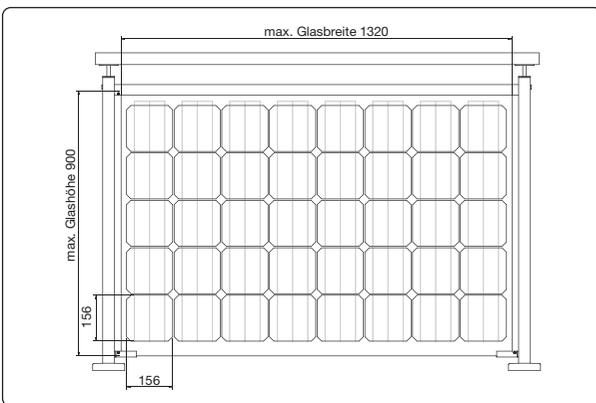
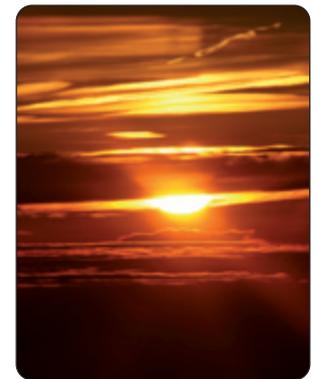
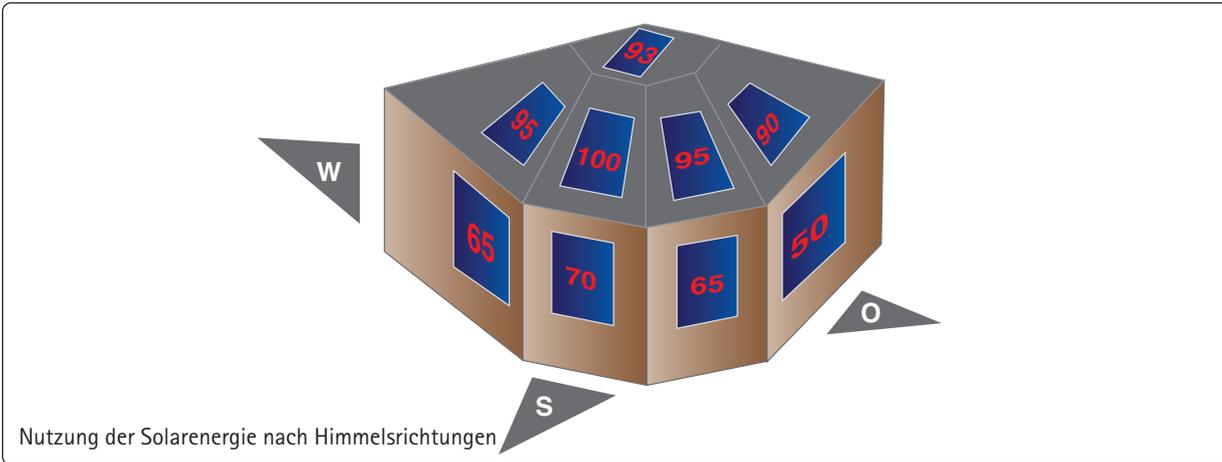


Solaranwendung im Überkopfbereich



Solaranwendungen

Vorteile von Sonnenenergie



Für Außenanwendungen liegen statische Berechnungen zu ausgewählten Abmessungen vor.

nachgewiesene Formate

Glasaufbau	Spannweite Breite x Höhe
2 x 5 mm ESG mit PV	1000 x 900
2 x 5 mm ESG mit PV	1320 x 900



Möglichkeiten

Artikel:					
cp-mini solar					
Vordach set					



cp-minisolar

- Saubere Energie aus der eigenen Solaranlage



Vorteile

- Sonnenenergie ist im Gegensatz zu fossilen Energieträgern unbegrenzt verfügbar.
- Die Kosten der Weiterleitung und Verteilung zentral erzeugter Elektrizität sind etwa so hoch wie die Kosten der Energieerzeugung selbst.
- Gewinnung von erneuerbarer Energie aus dem eigenen Solarkraftwerk
- Modernes Design von Geländerbrüstungen



cp-minisolar

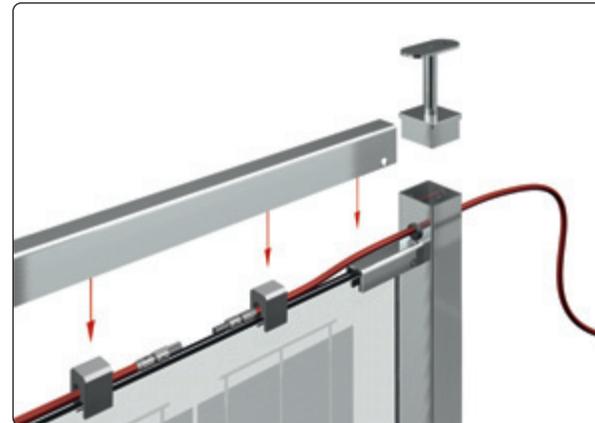
■ Tests erfolgreich bestanden



Unsere Halter wurden an der Universität der Bundeswehr München hinsichtlich der Stoßsicherheit gemäß den geltenden Vorschriften erfolgreich getestet. Statische Berechnungen wurden ebenfalls durchgeführt.



- Nachweis der Tragfähigkeit, unter stoßartigen Einwirkungen der Verglasung und ihrer unmittelbaren Befestigung (Halterung, Verschraubung) cp-minisolar-Halter in Verbindung mit den Solarpanels, erbracht
- verdeckte Verkabelung des Moduls oberhalb der Glaskante
- Es gelten die Anforderungen an die Versuche gemäß TRAV.



Der cp-minisolar-Halter wurde modifiziert, damit das Kabel geschützt durch eine Kabeldurchführung in den Pfosten geführt werden kann. Ein zusätzliches Bauteil dient lediglich zur Kabelführung und als Abstandshalter für das U-Profil.

SERVICE

Die Einzelteile des cp-minisolar Systems finden Sie ab Seite 54



cp-glaszaun

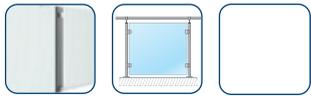
- Abgrenzung, Sichtschutz oder Designelement

Ob als pflegeleichte Abgrenzung, individuell gestalteter Sichtschutz oder schickes Designelement. Das System cp-glaszaun bietet viele Anwendungs- und Gestaltungsmöglichkeiten für den

Garten oder gewerbliche Anlagen. Das System verbindet einfache Montage und geprüfte Sicherheit mit nahezu grenzenlosen Designvarianten beim Glas.

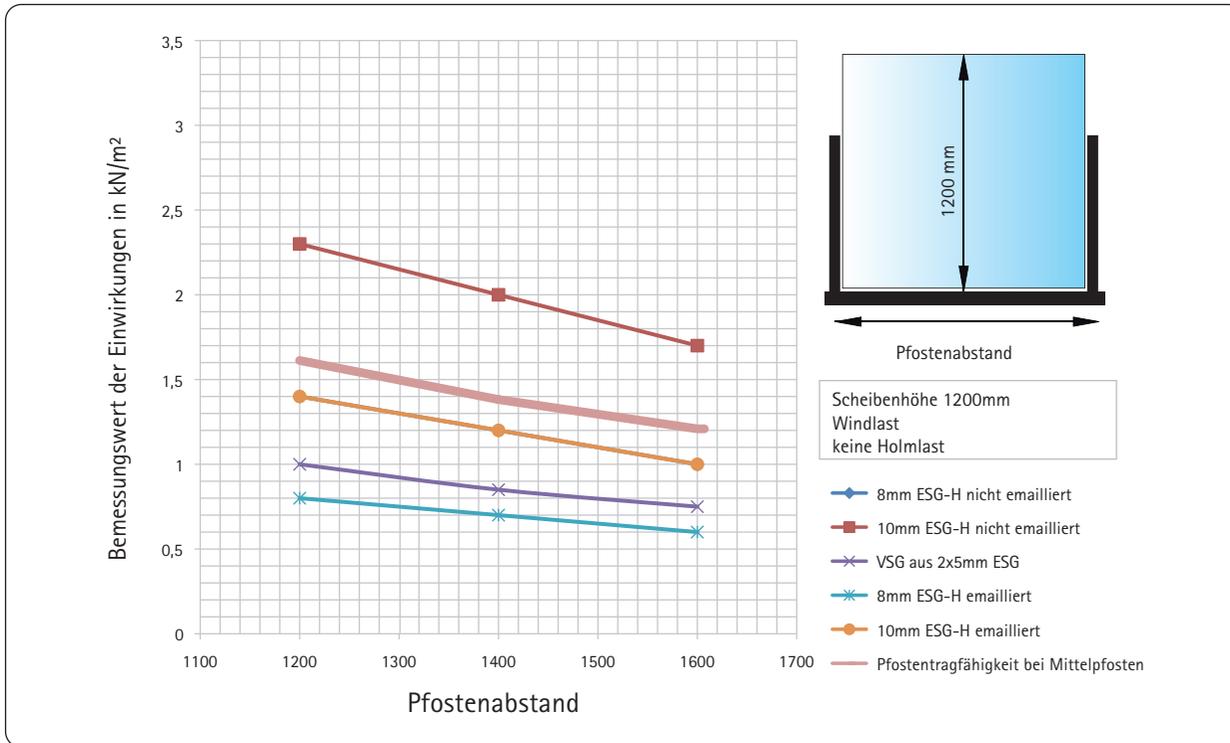


Anwendung



cp-glaszaun

■ Bemessungsdiagramm



Statik vorhanden	
Tragfähigkeit	Statik vorhanden ✓
Resttragfähigkeit	Versuchsbericht nicht erforderlich ✓
ZiE bei Baubehörde	Antrag nicht erforderlich ✓
Wir unterstützen Sie!	



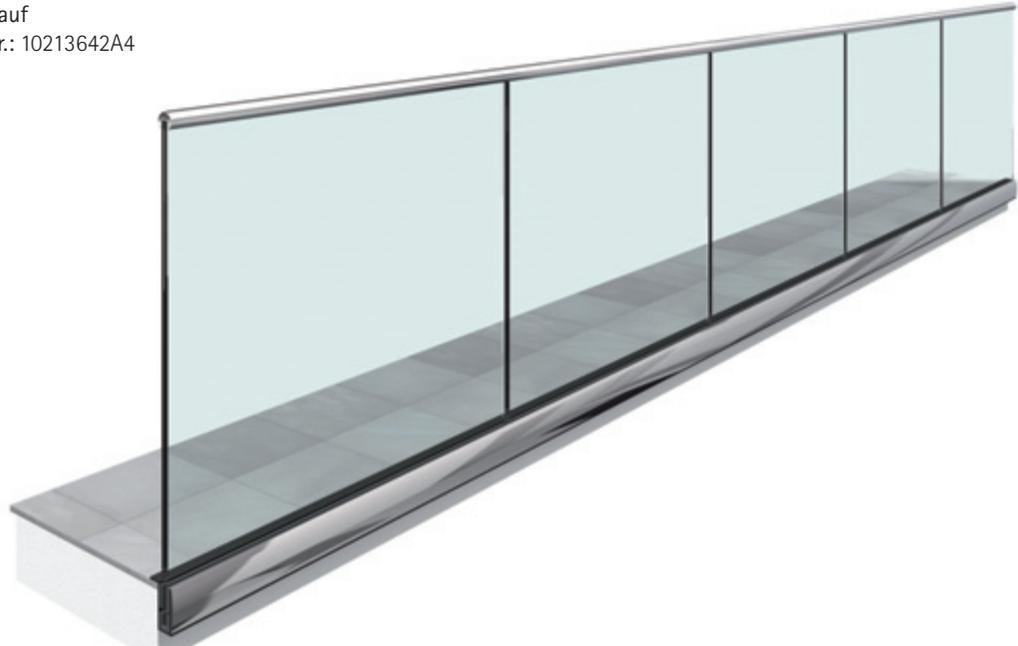
Anwendung



Brüstungsverglasung

- cp-1400/cp-1402 an unterer Kante

Handlauf
Art. Nr.: 10213642A4



Tragfähigkeit	Statik in Vorbereitung →
Stoßsicherheit	AbP in Vorbereitung →
ZiE bei Baubehörde	Antrag erforderlich →
Wir unterstützen Sie!	

- Statische Berechnung für verschiedene Varianten
- AbP (Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis in Vorbereitung), somit keine Pendelschlagversuche erforderlich
- Glasdicken 2x8mm, 2x10mm

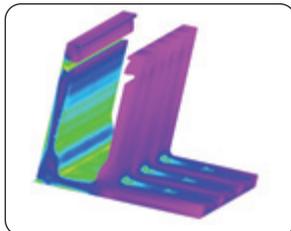
- Verschiedene Glasarten
- Aufbauten mit SentryGlas®
- Holmlasten 0,5 kN/m und 1,0 kN/m
- Brüstungshöhen bis 1100mm
- Aufsatzmontage und Vorsatzmontage

- Nachweis der Stoßsicherheit

Breite in mm		Höhe in mm		Glasaufbau in mm
min.	max.	min.	max.	
500	2000	900	1100	≥ (10 ESG/1,52 PVB/10 ESG)
500	2000	900	1100	≥ (10 TVG/1,52 PVB/10 TVG)

Da die Holmlast direkt in die Glasscheibe eingeleitet wird, ist eine statische Berechnung des Glases erforderlich.

- Auszug aus statischer Berechnung des Profils

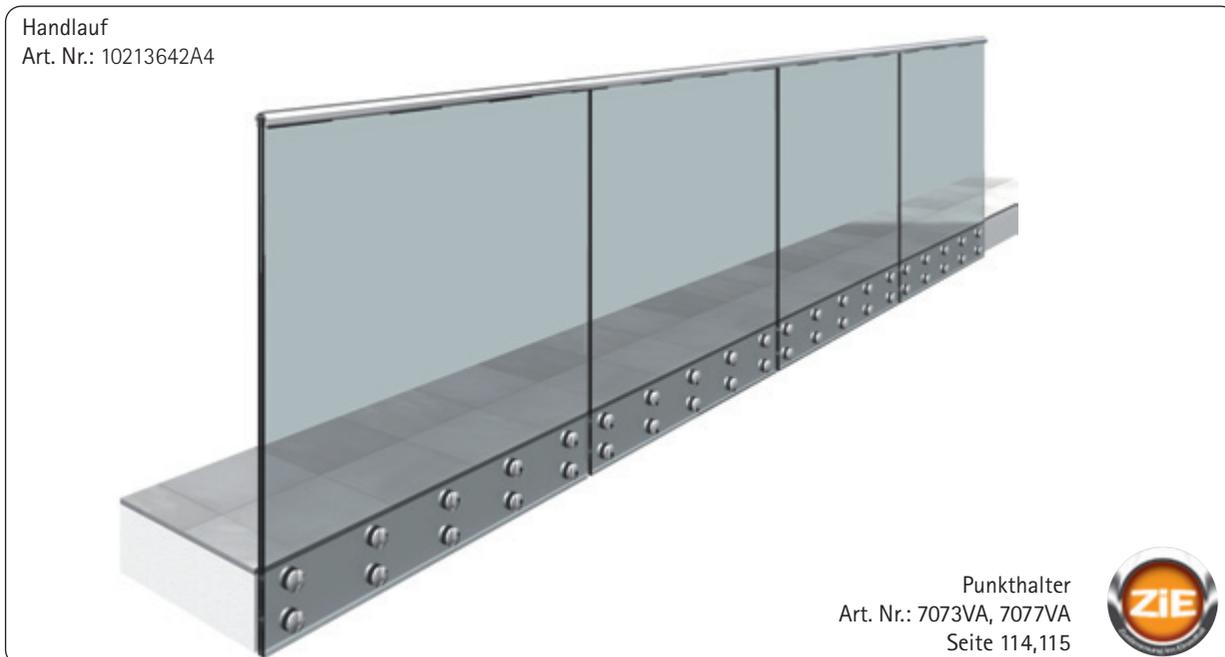


Anmerkung: Statische Berechnung und AbP in Vorbereitung



Brüstungsverglasung

■ cp- 1440 an unterer Kante

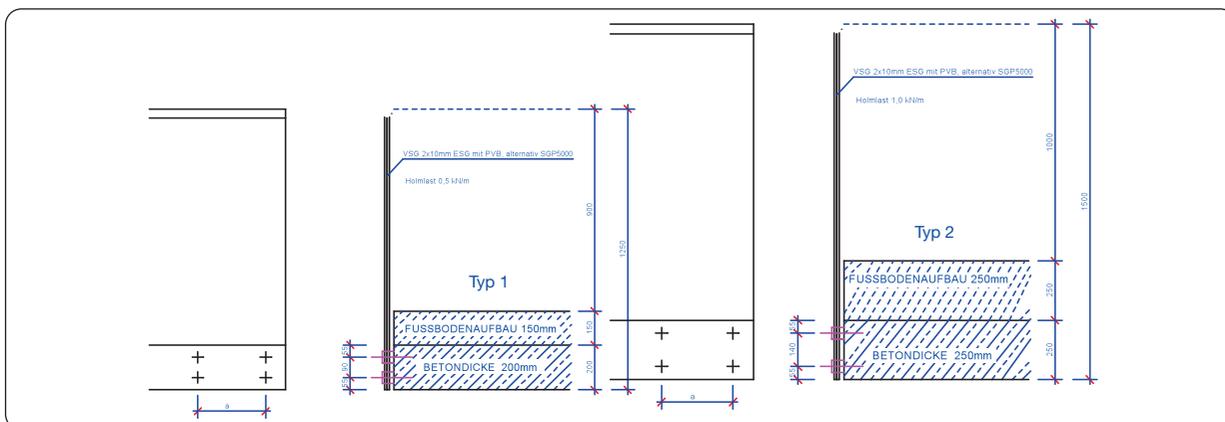


ZIE	
Tragfähigkeit	Statik erforderlich X
Resttragfähigkeit	Versuchsbericht in Vorbereitung ✓
ZiE bei Baubehörde	Antrag erforderlich X
 Wir unterstützen Sie!	

■ Bemessungstabelle

Bemessungstabelle nur für Innenbereich gültig! Tabelle beinhaltet nur statischen Nachweis infolge Holmlast für rechteckige Glasscheiben mit geschützten Kanten. Andere Abmessungen nach Anfrage. Versuchsberichte für ausgewählte Abmessungen in Vorbereitung.

Glasaufbau	Zwischenschicht	Punkthalterabstand a	Typ	Holmlast kN/m
2 x 10mm ESG	SentryGlas®	300 mm	1	0,5
3 x 8mm ESG	SentryGlas®	250 mm	2	1,0
3 x 6mm ESG	SentryGlas®	300 mm	1	0,5
5 ESG – 8 ESG – 5 ESG	SentryGlas®	350 mm	1	0,5
6 ESG – 12 ESG – 6 ESG	SentryGlas®	300 mm	2	1,0





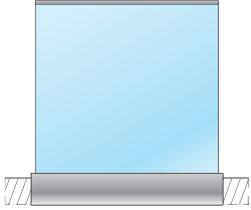
Richtig planen

Checkliste für bodentiefe Glaslagerung:

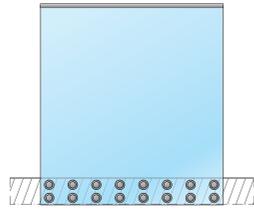


1. Geländertypen

unten eingespannt A:



unten eingespannt B:



2. Handlauf

Nutrohr:



Kantenschutz:



ohne Handlauf:

3. Glasbefestigung

TRAV-Halter:
Ø 72 mm



Klemmprofil Vorsatzmontage:



Klemmprofil Aufsatzmontage:



4. Montageart

Innenbereich



Außenbereich



5. Gewünschte Glasart und Folie

Glasart:

VSG aus ESG

2 x _____ mm

VSG aus TVG

2 x _____ mm

Folie:

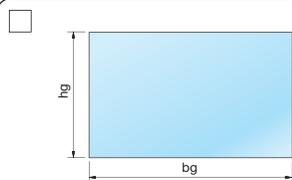
PVB

_____ mm

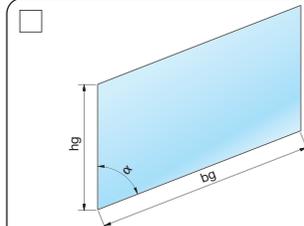
SentryGlas®

_____ mm

6. Glasabmessungen



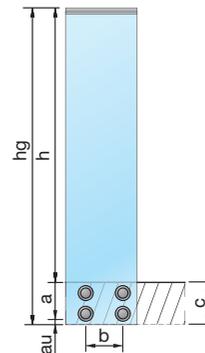
$bg \times hg =$ _____ mm
_____ Stück



$bg \times hg =$ _____ mm $\alpha =$ _____
_____ Stück

Modellscheibe Bitte Zeichnung beilegen _____ Stück

7. Abstände



hg = _____
a = _____
au = _____
h* = _____
b* = _____
c = _____

* nur bei Punkthalter



8. Einwirkung Wind (Angabe nur bei Außenbereich erforderlich)

Es liegen keine Angaben zu Last- oder Gebäudegeometrie vor.

Wir möchten darauf hinweisen, dass infolge der neuen Lastannahmennorm EC1 die anzusetzenden Lasten sehr variieren. Daher ist ohne entsprechende Angaben keine Glasdickenermittlung möglich und somit auch keine

Planungssicherheit vorhanden. Wir können daher nur Glasdickenermittlungen für ausgewählte Laststufen durchführen.

Charakteristischer Wert der Einwirkungen (i. d. R. Windlast) $q = \text{_____} \text{ kN/m}^2$

Die Ermittlung des charakteristischen Wertes der Einwirkungen soll durch P+S erfolgen.

Durch die neue Lastnorm EC1 ist die Ermittlung der Last komplizierter geworden. Diese Lastnorm ist für alle AbZ und alle technischen Regeln (d. h. z. B. auch TRLV) anzuwenden. Pauli + Sohn unterstützt Sie bei der Ermittlung der anzusetzenden Lasten. Wir möchten Sie darauf hinweisen,

dass ein statischer Nachweis oder auch eine Lastermittlung nur durch einen anerkannten Statiker erbracht werden kann. Daher ist der durch P+S ermittelte Wert nur als Anhaltswert zu verstehen und nicht verbindlich!

Für die Ermittlung des Bemessungswertes der veränderlichen Einwirkung sind folgende Angaben zwingend erforderlich:

Einbauort: _____ PLZ: _____

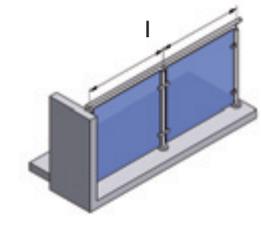
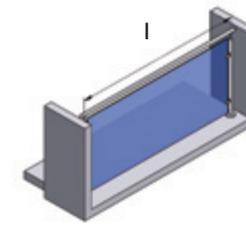
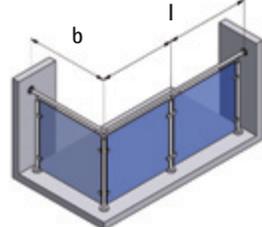
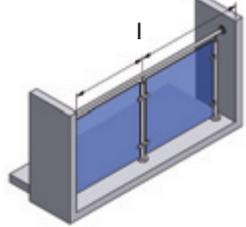
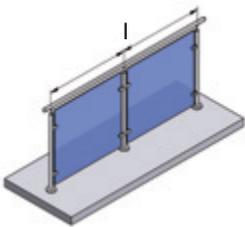
Binnenland Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee Inseln der Nordsee

Einbauhöhe über Oberkante Gelände $h = \text{_____}$ Gebäudehöhe $H = \text{_____}$

Länge der Brüstung $l = \text{_____}$ Breite der Brüstung $b = \text{_____}$

Brüstungstyp:

Gerade und freistehend: Gerade u. zwischen Wänden: Abgewinkelt Eckfeld: Einzelnes Geländerfeld: Endfeld ohne Wandbefestigung:



Für die Ermittlung des Bemessungswertes der veränderlichen Einwirkung sind folgende Angaben für uns hilfreich, aber nicht erforderlich:

Windlastzone = _____

8.2 Holmlast (Angabe immer erforderlich)

Charakteristischer Wert der Holmlast $q_k = \text{_____} \text{ kN/m}$



4.6



4.5

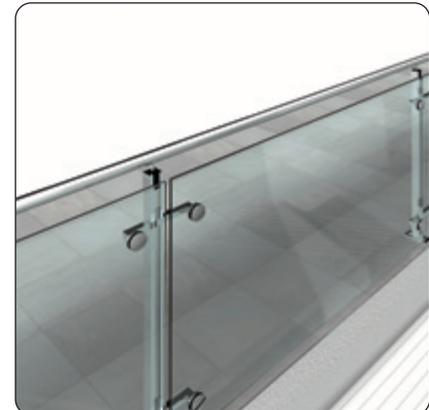
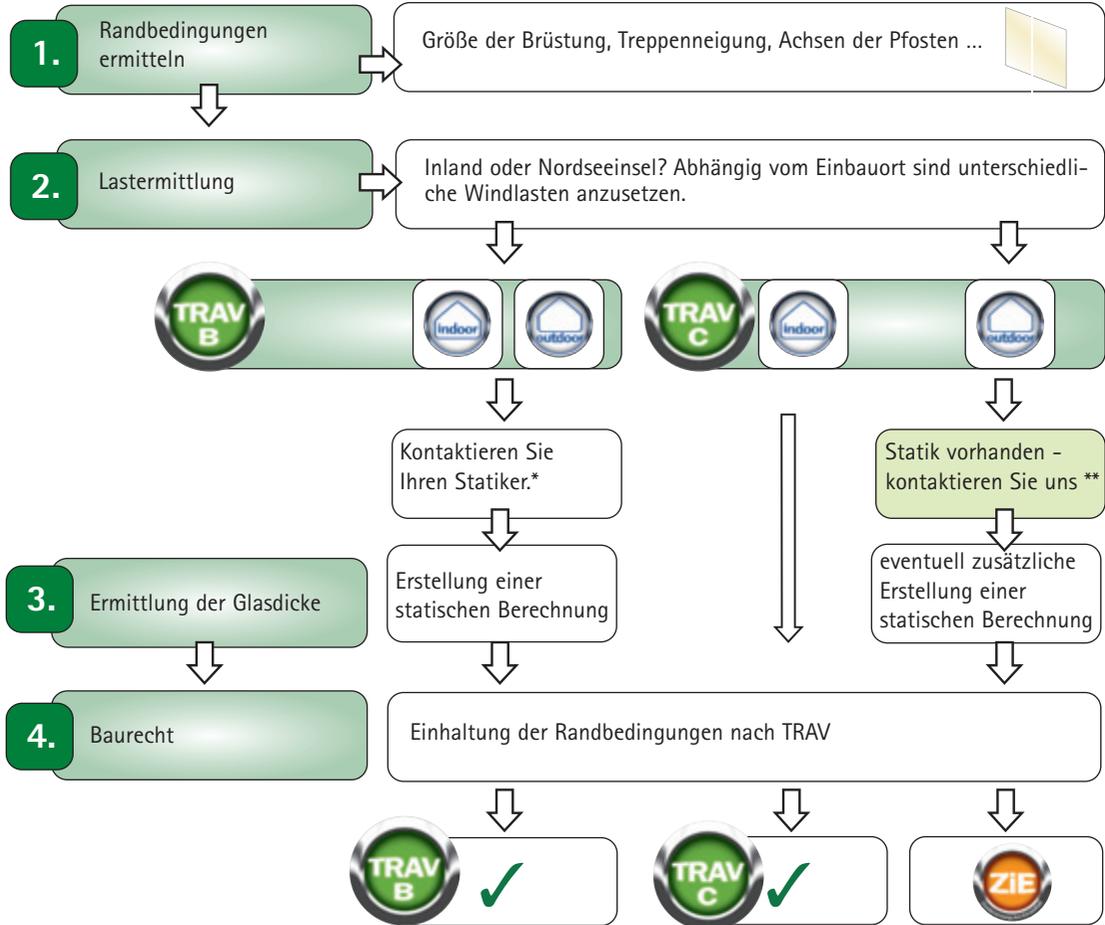
SERVICE

*Wir können Ihnen gerne ein Ingenieurbüro vermitteln.

**Statik für bestimmte Randbedingungen vorhanden - weitere Informationen können Sie anfordern oder erhalten Sie von uns.

TRAV (Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen)

Der einfache Weg nach TRAV





TRAV (Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen)

■ TRAV

Geltungsbereich:

Die technischen Regeln gelten für die nachfolgend beschriebenen mechanisch gelagerten Verglasungen, wenn diese auch dazu dienen, Personen auf Verkehrsflächen gegen seitlichen Absturz zu sichern.

Geregelt werden:

- Vertikalverglasungen nach den TRLV, an die wegen ihrer absturzsichernden Funktion, die zusätzlichen Anforderungen der TRAV gestellt werden.

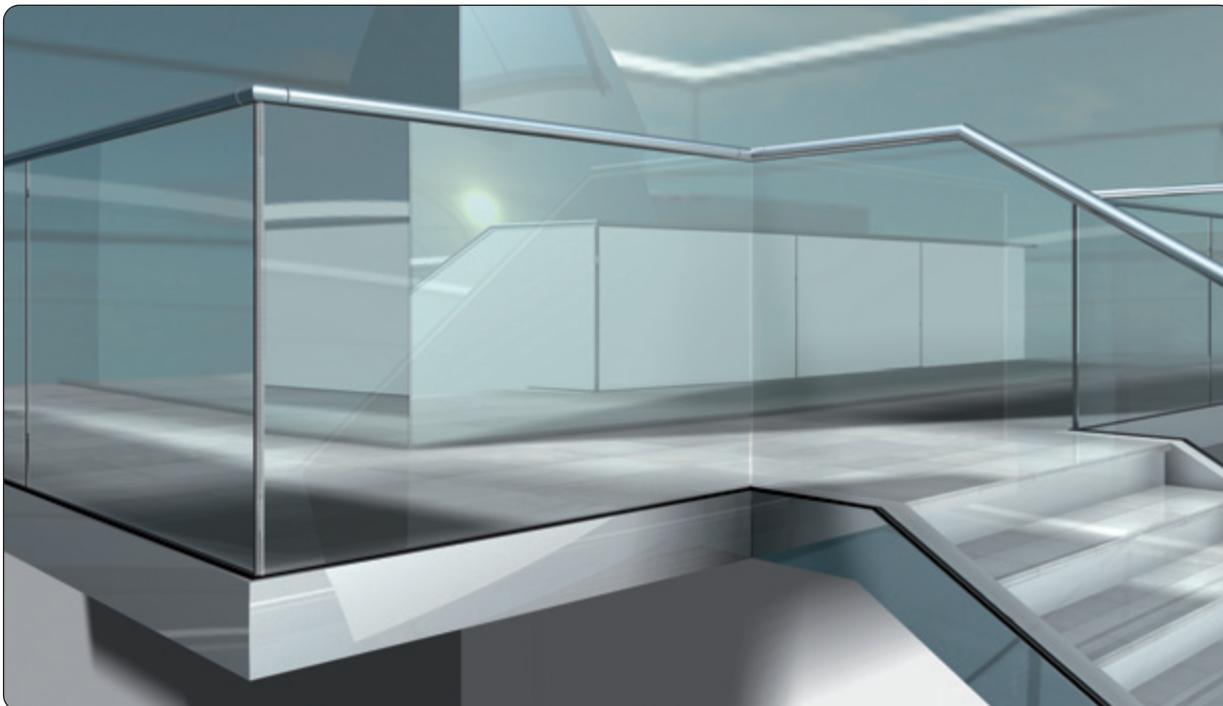
■ Kategorien nach TRAV

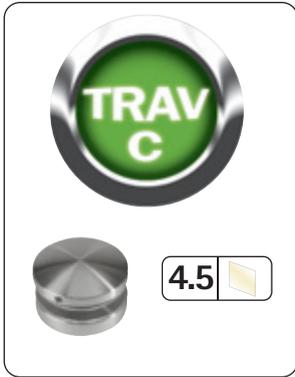
Kategorie B: An ihrem unteren Rand in einer Klemmkonstruktion linienförmig gelagerte tragende Glasbrüstung, deren einzelne Scheiben durch einen aufgesteckten durchgehenden Handlauf verbunden sind. Neben dem Schutz der oberen Kante der Glasbrüstung, muss der Handlauf die sichere Abtragung der planmäßigen Horizontallasten in Holmhöhe (Holmlast) auch beim Ausfall eines Brüstungselements gewährleisten.

Kategorie C: Absturzsichernde Verglasungen, die nicht zur Abtragung von Horizontallasten in Holmhöhe dienen und einer der folgenden Gruppen entsprechen:

- tragende Glasbrüstungen mit durchgehendem Handlauf.
- Geländerausfachungen aus Glas, die entweder Anforderungen nach den TRLV und nach den TRAV erfüllen müssen, oder Geländerausfachungen aus Glas, die ausschließlich Anforderungen nach den TRAV erfüllen müssen, z. B. punktförmig gelagerte Geländerausfachungen in Innenräumen.

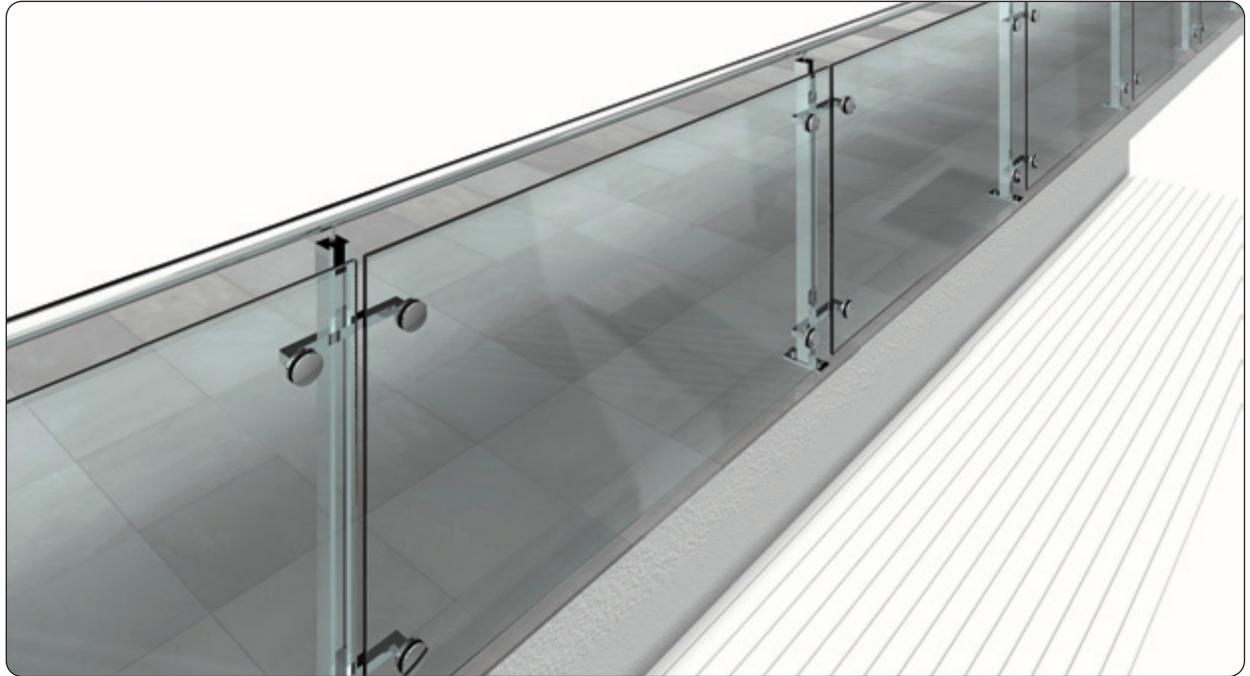
- C1: An mindestens zwei gegenüberliegenden Seiten linienförmig und/oder punktförmig gelagerte Geländerausfachungen.
- C2: Unterhalb eines in Holmhöhe angeordneten, lastabtragenden Querriegels befindliche und an min. zwei gegenüberliegenden Seiten linienförmig gelagerte Vertikalverglasungen im Sinne der TRLV.
- C3: Verglasungen der Kategorie A mit vorgesetztem lastabtragendem Holm in baurechtlich erforderlicher Höhe.





Brüstungsverglasung nach TRAV

- Punkthalter nach TRAV



Tragfähigkeit	Glasstatik im Innenbereich nicht erforderlich ✓
Resttragfähigkeit	Versuchsbericht nicht erforderlich ✓
ZiE bei Baubehörde	Im Innenbereich Antrag nicht erforderlich —
Wir unterstützen Sie!	

Viele Punkthalter erfüllen die Bedingungen der TRAV Tabelle 3. Für die Kategorie C1 müssen bestimmte Abmessungen eingehalten werden. Diese finden Sie auf der nächsten Seite.

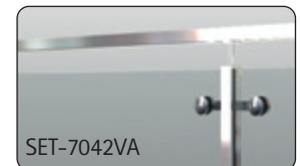
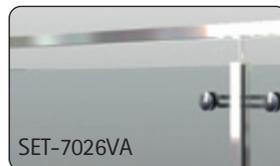
- Kategorie C1

Punktförmig gelagerte Verglasungen der Kategorie C1 (Abschnitt 6.3.3) sind wie folgt definiert:

- Mit durchgehender Verschraubung und beidseitigen kreisförmigen Klemmtellern, jeweils im Eckbereich befestigte rechteckige Geländerfüllung (max. Höhe: 1000 mm), im Innenbereich aus VSG.
- Der Abstand der Glasbohrungsränder von den Glaskanten muss zwischen 80 und 250 mm liegen. Die Klemmteller müssen die Glasbohrungsränder min. 10 mm überdecken.

- Der direkte Kontakt zwischen Klemmtellern, Verschraubung und Glas ist durch geeignete Zwischenlagen (z.B. Zulagen bzw. Schlauchstücke aus Weich-PVC) zu verhindern. Jede Glashalterung muss eine statische Last von min. 2,8 kN aufnehmen können. Unsere TRAV-Halter sind natürlich für diese Last nachgewiesen.
- Werte zur Vordimensionierung können Sie aus unserer Tabelle entnehmen. Fordern Sie unsere Statik an.

- Befestigungslaschen

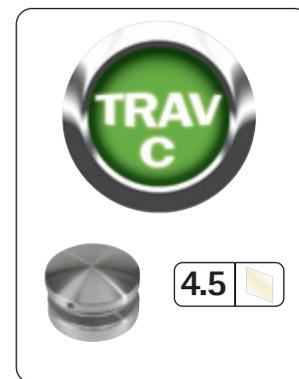
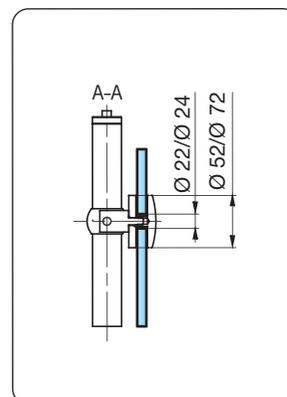
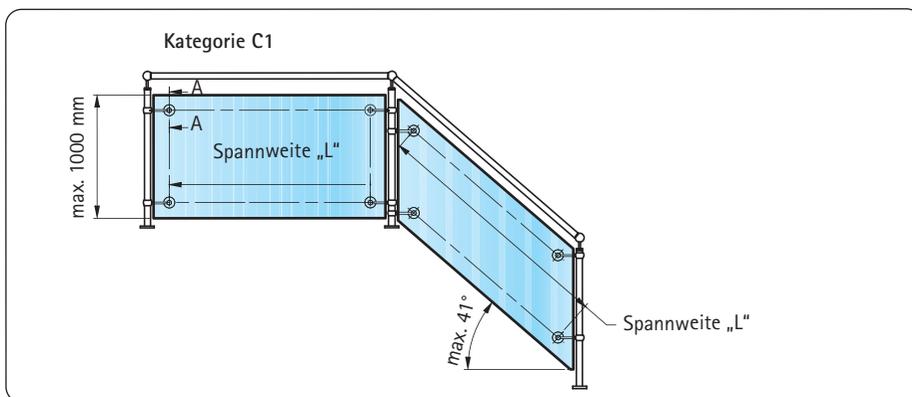


Natürlich sind auch unsere neuen Befestigungslaschen nachgewiesen. Fordern Sie unsere Unterlagen an.



Brüstungsverglasung nach TRAV

- Kategorie C1



SERVICE

**Statik für bestimmte Randbedingungen vorhanden - weitere Informationen erhalten Sie bei uns.

Die Ausführung von trapezförmigen Scheiben ist gemäß obiger Zeichnung nach TRAV möglich.

- Die in der Tabelle genannten Vorgaben für VSG-Scheiben sind einzuhalten.
Für Rechteckscheiben bei maximaler Spannweite.

Art. Nr.	Teller Durchmesser	Glasaufbau in mm	Spannweite in mm	*max. Windlast
7072VA 7076VA 7078VA 7016VA	≥ 50 mm	≥ 6 ESG/1,52 PVB/6 ESG	500 1200	1,5 kN/m ²
7073VA 7077VA	≥ 70 mm	≥ 8 ESG/1,52 PVB/8 ESG	500 1600	1,5 kN/m ²
7073VA 7077VA	≥ 70 mm	≥ 10 TVG/1,52 PVB/10 TVG	500 1600	2,2 kN/m ²
7072VA 7076VA 7078VA 7016VA	≥ 50 mm	≥ 8 ESG/1,52 PVB/8 ESG	500 1200	2,8 kN/m ²
7073VA 7077VA	≥ 70 mm	≥ 10 ESG/1,52 PVB/10 ESG	500 1600	2,5 kN/m ²

INFO

Lasten = charakteristische Lasten

*Nur bei Anwendungen im Außenbereich zu berücksichtigen. Dadurch wird zusätzlich eine Zustimmung im Einzelfall erforderlich. Fordern sie unsere Statik an.



Brüstungsverglasung nach TRAV

- Handlauf

Bei der Brüstungsverglasung nach TRAV Kategorie B handelt es sich um eine, an ihrem unteren Rand in einer Klemmkonstruktion linienförmig gelagerte, tragende Glasbrüstung, deren einzelne

Scheiben durch einen aufgesteckten durchgehenden Handlauf verbunden sind.

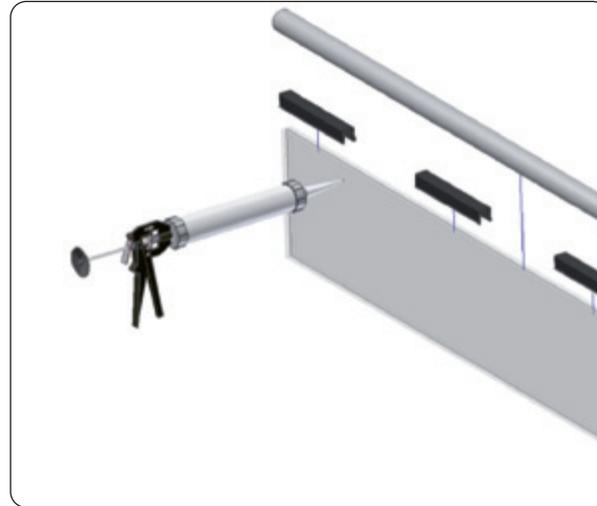




■ Nutrohr Handlauf

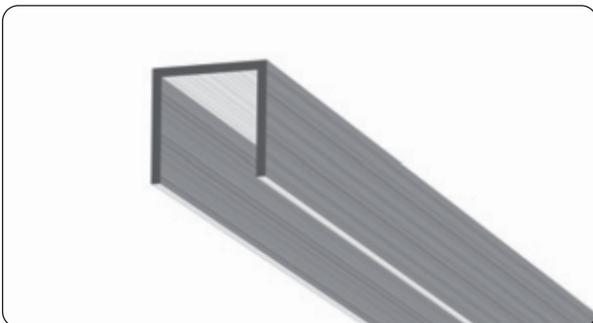


Bei diesem Produkt handelt es sich um ein TRAV-konformes Handlauf nach Kategorie B, für VSG 20 mm mit PVB 1,52 mm und mit einem Glaseinstand von mindestens 15mm. Das Nutrohr kann für VSG aus 2x10 mm ESG oder 2x10 mm TVG verwendet werden. Der Kontakt zwischen Glas und Metall wird



durch das Aufstecken von einem Elastomer-Profil (Abstand ca. 200-300 mm) auf die Scheibe verhindert. Die Verbindung des Handlaufes mit den Scheiben erfolgt durch die Füllung des verbleibenden Hohlraumes im U-Profil mit Dichtstoffen nach DIN 18 545-2 Gruppe E.

■ Kantenschutz-Profil



Anmerkung: der Handlauf muß statisch nachgewiesen werden. In bestimmten Fällen kann auch das Kantenschutz-Profil als Handlauf dienen. Kontaktieren Sie uns einfach!



 4.6 	
Tragfähigkeit	Statik erforderlich X
Stoßsicherheit	TRAV ✓
ZiE bei Baubehörde	Antrag nicht erforderlich —
 Wir unterstützen Sie!	



Richtig planen

Checkliste für TRAV-Halter:



1. Geländertypen

Aufsatzmontage:

Französischer Balkon, bzw. ohne Handlauf:

mit Kantenschutz, ohne Handlauf:

2. Pfosten

Rundrohr:

Quadratrohr:

Sonstiges:

3. Handlauf

Rundrohr:

Kantenschutz:

ohne Handlauf:

4. Glasbefestigung

TRAV-Halter:

5. Montageart

Innenbereich

Außenbereich

6. Gewünschte Glasart und Folie

Glasart: VSG aus ESG
2 x _____ mm

VSG aus TVG
2 x _____ mm

Folie: PVB
_____ mm

SentryGlas®
_____ mm

7. Glasabmessungen

$bg \times hg = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$
_____ Stück

$bg \times hg = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$ $\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$
_____ Stück

Modellscheibe Bitte Zeichnung beilegen _____ Stück

8. Abstände

as = _____
 ao = _____
 h1 = _____
 au = _____
 ar = _____
 ax = (*) _____
 br = _____
 h = _____
 hg = _____
 (*) nur bei Vorsatzmontage



9. Einwirkung Wind (Angabe nur bei Außenbereich erforderlich)

Es liegen keine Angaben zu Last- oder Gebäudegeometrie vor.

Wir möchten darauf hinweisen, dass infolge der neuen Lastannahmennorm EC1 die anzusetzenden Lasten sehr variieren. Daher ist ohne entsprechende Angaben keine Glasdickenermittlung möglich und somit auch keine

Planungssicherheit vorhanden. Wir können daher nur Glasdickenermittlungen für ausgewählte Laststufen durchführen.

Charakteristischer Wert der Einwirkungen (i. d. R. Windlast) $q = \text{_____ kN/m}^2$

Die Ermittlung des charakteristischen Wertes der Einwirkungen soll durch P+S erfolgen.

Durch die neue Lastnorm EC1 ist die Ermittlung der Last komplizierter geworden. Diese Lastnorm ist für alle AbZ und alle technischen Regeln (d. h. z. B. auch TRLV) anzuwenden. Pauli + Sohn unterstützt Sie bei der Ermittlung der anzusetzenden Lasten. Wir möchten Sie darauf hinweisen,

dass ein statischer Nachweis oder auch eine Lastermittlung nur durch einen anerkannten Statiker erbracht werden kann. Daher ist der durch P+S ermittelte Wert nur als Anhaltswert zu verstehen und nicht verbindlich!

Für die Ermittlung des Bemessungswertes der veränderlichen Einwirkung sind folgende Angaben zwingend erforderlich:

Einbauort: _____ PLZ: _____

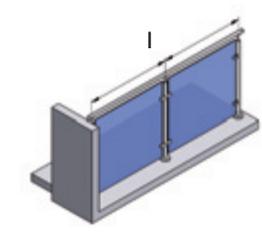
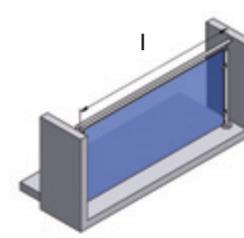
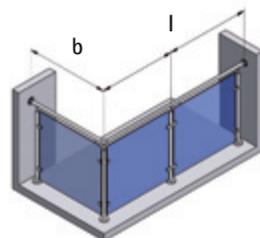
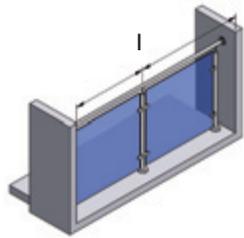
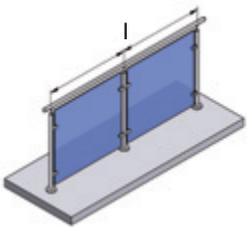
Binnenland Küste der Nord- und Ostsee und Inseln der Ostsee Inseln der Nordsee

Einbauhöhe über Oberkante Gelände $h = \text{_____}$ Gebäudehöhe $H = \text{_____}$

Länge der Brüstung $l = \text{_____}$ Breite der Brüstung $b = \text{_____}$

Brüstungstyp:

Gerade und freistehend: Gerade u. zwischen Wänden: Abgewinkelttes Eckfeld: Einzelnes Geländerfeld: Endfeld ohne Wandbefestigung:

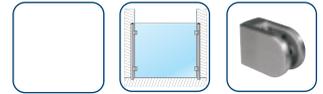


Für die Ermittlung des Bemessungswertes der veränderlichen Einwirkung sind folgende Angaben für uns hilfreich, aber nicht erforderlich:

Windlastzone = _____

9.2 Holmlast (Angabe immer erforderlich)

Charakteristischer Wert der Holmlast $q_k = \text{_____ kN/m}$



Französische Balkone

■ Baurechtliche Zusammenhänge

Bodentiefe Fenster sorgen für Transparenz und Ausblick. Eine Absturzsicherung ist jedoch in jedem Fall Vorschrift.

Um den Ausblick und die filigrane Optik zu wahren, sind edle Kombinationen aus Glas und Metall die ideale Lösung. Bei Wunsch nach freier, ungeschützter Glaskante ist eine ZiE erforderlich. Sollte ein Handlauf oder ein seitlich angeschlossener

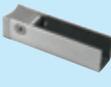
Kantenschutz akzeptiert werden, verfügen wir über entsprechende nachgewiesene Lösungen. Geländer mit seitlich nicht angeschlossener Kantenschutz benötigen eine ZiE. Wir bieten verschiedene geprüfte Varianten, die sich durch Sicherheit, Eleganz und Montagefreundlichkeit auszeichnen.





Französische Balkone

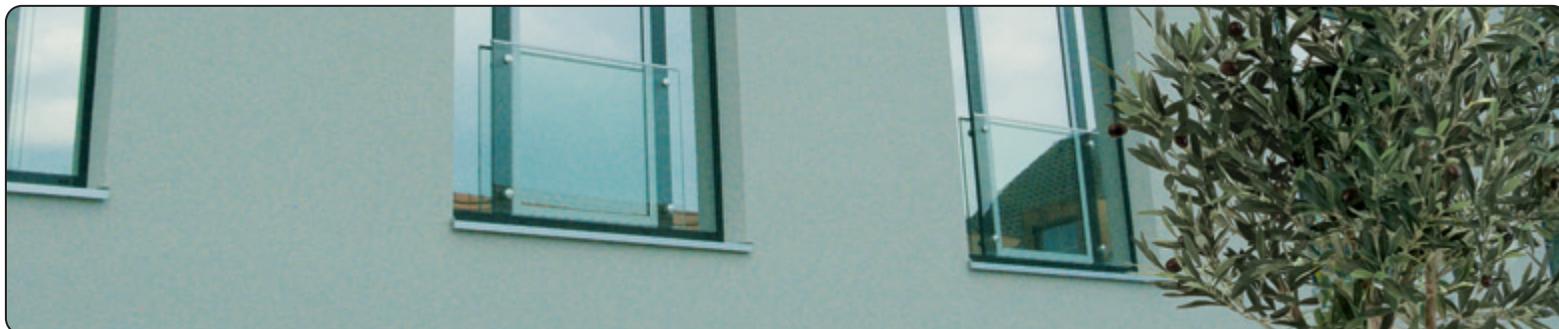
■ Baurechtliche Zusammenhänge

Baurechtliche Zusammenhänge		unabhängiger Handlauf 	Kantenschutz seitlich angeschlossen 	Kantenschutz seitlich nicht angeschlossen 	freie Glaskante 
Punkthalter nach TRAV 	Regelung: Statik: Stoßsicherheit: max. Breite(**):	TRAV + TRPV -> ZiE(**) vorhanden TRAV 1800 mm (*)	ZiE vorhanden Versuchsbericht 1700 mm (*)	ZiE vorhanden Versuchsbericht 1700 mm (*)	ZiE vorhanden Versuchsbericht 1700 mm (*)
Klemme 	Regelung: Statik: Stoßsicherheit: max. Breite(**):	AbZ Bemessungsdiagramme AbZ 1500 mm			
cp-mini 	Regelung: Statik: Stoßsicherheit: max. Breite(**):	ZiE in Vorbereitung Versuchsbericht 1400 mm		ZiE in Vorbereitung in Vorbereitung 1400 mm	
	Regelung: Statik: Stoßsicherheit: max. Breite(**):	TRAV vorhanden TRAV TRAV	AbP in Vorbereitung vorhanden AbP in Vorbereitung 1500	ZiE vorhanden ZiE 1500	
Stoßsicherheit geprüft entsprechend		Kategorie C	Kategorie C	Kategorie A	Kategorie A + angeschlagene Scheiben

(*) bei 100 mm Randabstand

(**)Eine punktgehaltene Brüstungsverglasung Kategorie C1 im Außenbereich ist entgegen der verbreiteten Meinung nicht entsprechend der TRAV geregelt, daher ist immer eine ZiE zu erwirken.

(***) Scheibenbreite





■ Set Klemmschiene

 in Vorbereitung	
Statik	vorhanden
Stoßsicherheit	in Vorbereitung
Hinweis	Kategorie C wenn Kantenschutz angeschlossen, max. Breite: 1500 mm*
 Wir unterstützen Sie!	

* Versuche noch nicht abgeschlossen



In der Laibung, mit Kantenschutz (angeschlossen)



Vor der Wand, mit Kantenschutz (angeschlossen)

beispielhafte Varianten

per	hg in mm	bg in mm	Glasaufbau	keine Überlagerung		Überlagerung von Wind- und Holmlast	
				max. Windlast	max. Holmlast	max. Windlast	max. Holmlast
AbP	800-1100	1500	VSG aus 2x8 ESG, 1,52 PVB*	2,5 kN/m ²	1,0 kN/m	2,0 kN/m ²	1,0 kN/m



Klemmschiene Art.-Nr. 7240 – Statische Nachweise vorhanden

hg = Glashöhe, bg = Glasbreite



Set Klemmschiene



In der Laibung, mit unabhängigem Handlauf, ohne Kantenschutzprofil

beispielhafte Varianten

per	hg in mm	bg in mm	Glasaufbau	max. Windlast
TRAV Tabelle 2	1000-1100	500-800	VSG aus 2x6 SPG, 0,76 PVB	2,5 kN/m ²
TRAV Tabelle 2	800-1100	500-1000	VSG aus 2x6 ESG, 0,76 PVB	2,5 kN/m ²
TRAV Tabelle 2	800-1100	500-1000	VSG aus 2x8 SPG, 1,52 PVB	3,0 kN/m ²
TRAV Anhang C	1000	1000-1500	VSG aus 2x6 ESG, 0,76 PVB	1,5 kN/m ²

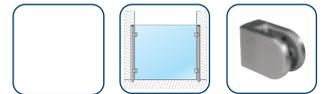
maximal Abstand Handlauf-Glaskante 30mm



Statik	vorhanden ✓
Stoßsicherheit	TRAV ✓
Hinweis	Kategorie C —

 Wir unterstützen Sie!

hg = Glashöhe, bg = Glasbreite



■ Set Punkthalter

Statik	vorhanden ✓
Stoßsicherheit	Versuchsbericht vorhanden ✓
Hinweis	Kategorie A max. Breite: 1700 mm** ✓
Wir unterstützen Sie!	

** bei 100 mm Randabstand



Vor der Wand, ohne Handlauf, ohne Kantenschutzprofil

beispielhafte Varianten für Punkthalter Ø 52 mm, Art. Nr. 7072 7076, 7078, 7016

per	hg	b	bg	Glasaufbau	keine Überlagerung		Überlagerung von Wind- und Holmlast	
					max. Windlast	max. Holmlast	max. Windlast	max. Holmlast
ZiE	1000	1000	1200	VSG aus 2x6 TVG, 1,52 PVB	1,6 kN/m ²	0,5 kN/m	0,8 kN/m ²	0,5 kN/m
ZiE	1000	1200	1400	VSG aus 2x8 TVG, 1,52 PVB	2,0 kN/m ²	0,5 kN/m	1,2 kN/m ²	0,5 kN/m
ZiE	1000	1500	1700	VSG aus 2x8 TVG, 1,52 PVB	1,2 kN/m ²	0,5 kN/m	0,6 kN/m ²	0,5 kN/m

hg = Glashöhe, b = Horizontaler Abstand der Punkthalter, bg = Glasbreite



■ Set Punkthalter



Vor der Wand, mit Handlauf, ohne Kantenschutzprofil

Statik	vorhanden ✓
Stoßsicherheit	nach TRAV ✓
Hinweis	Kategorie C max. Breite: 1800 mm** —
Wir unterstützen Sie!	

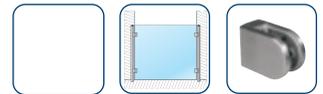
** bei 100 mm Randabstand

Die in der Tabelle genannten Vorgaben für VSG-Scheiben sind einzuhalten. Für Rechteckscheiben bei maximaler Spannweite.

Art. Nr.	Teller Ø	bg in mm	Glasaufbau in mm	Spannweite in mm		max. Windlast
7072VA 7076VA 7078VA 7016VA	≥ 50 mm	700-1400	≥ 6 ESG/1,52 PVB/6 ESG	500	1200	1,5 kN/m ² *
7073VA 7077VA	≥ 70 mm	700-1800	≥ 8 ESG/1,52 PVB/8 ESG	500	1600	1,5 kN/m ² *
7073VA 7077VA	≥ 70 mm	700-1800	≥ 10 TVG/1,52 PVB/10 TVG	500	1600	2,2 kN/m ² *
7072VA 7076VA 7078VA 7016VA	≥ 50 mm	700-1400	≥ 8 ESG/1,52 PVB/8 ESG	500	1200	2,8 kN/m ² *
7073VA 7077VA	≥ 70 mm	700-1800	≥ 10 ESG/1,52 PVB/10 ESG	500	1600	2,5 kN/m ² *

*Nur bei Anwendungen im Außenbereich zu berücksichtigen. Dadurch wird zusätzlich eine Zustimmung im Einzelfall erforderlich. Fordern sie unsere Statik an.

hg = Glashöhe max. 1000mm, b = Horizontaler Abstand der Punkthalter, bg = Glasbreite



■ Sets mit Klemmbefestigungen

 	
Tragfähigkeit	Glasstatik vorhanden ✓
Resttragfähigkeit	Durch AbZ abgedeckt ✓
Hinweis	max. Abstand zw. Glaskante und Handlauf oder andere Bauteile max. 50 mm —
 Wir unterstützen Sie!	



Seitlich angeordnet vor der Wand, mit Handlauf, ohne Kantenschutz



Seitlich angeordnet in der Laibung, mit Handlauf, ohne Kantenschutz



2er Set seitlich angeordnet, vor der Wand, mit Handlauf, ohne Kantenschutz

beispielhafte Varianten

per	bg max	Glasaufbau
AbZ Z-70.2-28	1500	siehe AbZ Bemessungsdiagramme



■ Sets mit cp-mini



cp-mini oben und unten angeordnet, vor der Wand, mit Handlauf, ohne Kantenschutz
beispielhafte Varianten

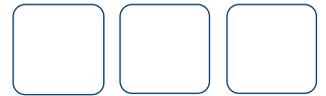


cp-mini oben und unten angeordnet, in der Laibung, mit Handlauf, ohne Kantenschutz

Statik	vorhanden ✓
Stoßsicherheit	Versuchsbericht vorhanden ✓
Hinweis	Kategorie A —
Wir unterstützen Sie!	

per	hg in mm	bg in mm	Glasaufbau	max. Windlast
ZiE	1000	500-1000	VSG 2x6 ESG, 1,52 PVB	1,6 kN/m ²
ZiE	1000	500-1400	VSG 2x6 ESG, 1,52 PVB	0,8 kN/m ²

Hinweis: max. Abstand zw. Glaskante und Handlauf oder andere Bauteile 30 mm

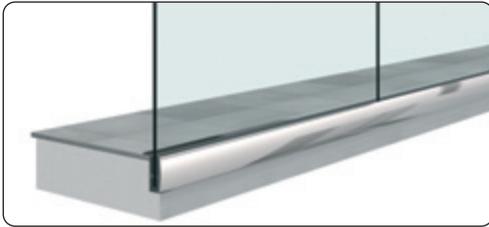


Materialpflege

Ein bisschen Pflege muss sein

P+S Produkte werden nur aus qualitativ hochwertigen Materialien hergestellt. Um an den Produkten langfristig Freude zu haben, bedarf es der notwendigen Pflege.

Je nach eingesetztem Werkstoff sind natürlich unterschiedliche Dinge zu beachten.



Aluminium

Leichte Verunreinigungen sollten Sie mit einem Schwamm, lauwarmen Wasser und neutralen Reinigungsmittel entfernen. Vermeiden Sie in jedem Fall eine trockene Reinigung, da sonst Kratzer auf der Oberfläche entstehen könnten. Mit einem Fensterleder lassen sich anschließend noch verbleibende Wischspuren oder sichtbare Wassertropfenverläufe entfernen. Aluminium hat zwar eine sehr glatte Oberfläche, aber Fett und Öl haften dennoch gut darauf. Aluminiumteile sollten also immer sehr gründlich entfettet werden. Wir empfehlen Ihnen Handschuhe zu tragen um keine fettigen Fingerabdrücke nach der Reinigung zu hinterlassen. Die Reinigung sollte mit Lösemitteln, z.B. Verdünnung und speziellen Reinigern und Entfettern vorgenommen werden. Es sollten niemals alkalische oder saure Reiniger verwendet werden. Stumpf gewordene und bereits oxidierte Oberflächen (erkennbar an weißen Korrosionsprodukten) können Sie mit einem Schleifvlies reinigen, ansonsten empfehlen wir Ihnen spezielle Reinigungsmittel zu verwenden.



Zinkdruckguss

Bei Produkten aus Zinkdruckguss spielt das Oberflächenfinish eine entscheidende Rolle. Pulverbeschichtete Produkte zeichnen sich durch eine sehr gute Witterungsbeständigkeit aus. Sie sind also neben Innenanwendungen besonders für die Verwendung im Außenbereich zu empfehlen. Bei Galvanisch veredelten Produkten ist zu beachten, dass z. B. Oberflächen wie glanzverchromt hervorragend für Innen- und Aussenanwendungen geeignet sind, während Edelstahlfinish oder Edelstahleffekt mit Klarlack versiegelt werden, um ebenfalls für den Außenbereich geeignet zu sein. Bei allen Produkten sollte eine regelmäßige Pflege stattfinden (ca. alle 2 Monate je nach Bedarf). Bestens geeignet ist lauwarmes Wasser und ein weiches Tuch. Ungeeignet hingegen sind chemische Reinigungsmittel.



Edelstahl

Edelstahl ist in vielen Einsatzgebieten die richtige Wahl. Um die gewünschte Optik langfristig beizubehalten, empfehlen wir Ihnen, eine regelmäßige Pflege einzuplanen. In der unten aufgeführten Tabelle können Sie entnehmen, inwieweit unsere Materialien bei der jeweiligen Beanspruchung eingesetzt werden können. Dennoch ist ohne eine regelmäßige Pflege, je nach Beanspruchung, eine Korrosion nicht auszuschließen. Mit unserem Pflege- und Reinigungssortiment auf den Seiten 182-185, sind Sie auf jede Oberflächenbehandlung für Edelstahl vorbereitet.

Beanspruchung	A2 (304) (empfohlener Pflegeintervall)	A4 (316) (empfohlener Pflegeintervall)
Niedrig Innenbereich (keine chlorhaltigen Feuchträume oder industrielle Anwendungen)	✓ (ca. 4-6 Monate)	✓ (ca. 6-12 Monate)
Mittel Außenbereich (Binnenland, nicht in unmittelbarer Nähe zu Küstenregionen, keine hohe Luftfeuchtigkeit)	✓ (ca. 2-3 Monate)	✓ (ca. 3-6 Monate)
Hohe Außenbereich (hohe Luftfeuchtigkeit, Küstenregionen, wasser- reiche Umgebung, Swimmingpools, Ansammlung schädlicher Substanzen)	—	—

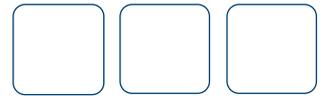
■ Reinigen von Edelstahl: So wird es wieder sauber

Im Außenbereich braucht Edelstahl natürlich etwas mehr Pflege als im Innenbereich. Im Innenbereich beschränkt sich die Pflege meist auf das Entfernen von Fingerabdrücken. Achtung: Keinesfalls sollten Sie für Pflegearbeiten chlor- oder säurehaltige Produkte einsetzen. Auch

Bleichmittel und Silberputzmittel sind für die Edelstahlpflege ungeeignet. Tipp: Bei gebürsteten oder geschliffenen Oberflächen immer parallel statt quer zum Schliff reinigen. Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick, wie Sie Edelstahl von unterschiedlichen Verschmutzungen befreien können.

Art der Verschmutzung	Entfernung
Schutzfolie Ist Edelstahl im Neuzustand mit einer Schutzfolie überzogen, muss diese frühzeitig entfernt werden. Ansonsten kann sie sich mit dem Edelstahl verkleben, da viele Folien nicht gegen UV-Einstrahlung beständig sind.	Die Folie ggf. erwärmen (Föhn) und dann langsam und gleichmäßig abziehen. Verbleibende Klebereste können mit Spiritus schonend entfernt werden.
Kalk/Mörtel Gerade bei Neu- und Umbauten können Edelstahlkomponenten durch Kalk- oder Mörtel-Spritzer verunreinigt werden, die dann auf dem Material aushärten.	Rückstände mit Phosphorsäure lösen, anschließend mit klarem Wasser abspülen und trocknen (verhindert Kalkflecken). Auf keinen Fall Zementschleierentferner oder verdünnte Salzsäure benutzen!
Eisenpartikel Im Rahmen von Bautätigkeiten, z. B. durch Schleif- oder Schneidarbeiten an Stahl, entstehen feine Eisenpartikel, die sich auf der Oberfläche von Edelstahl ablagern können. Sie müssen umgehend entfernt werden, da sie die Passivschicht des Edelstahls durchdringen und Korrosion verursachen können.	Zur Reinigung besonders geeignet sind sogenannte ferritfreie Reinigungsschwämme oder spezielle Reinigungsmittel. Sie helfen aber nur, wenn noch keine Schädigung der Edelstahloberfläche eingetreten ist. Zeigt sich bereits Korrosion, ist eine Beizbehandlung und ggf. eine anschließende Politur erforderlich (Ausführung durch Fachbetrieb).
Korrosion Durch Beschädigungen der Oberfläche kann auch Edelstahl rosten. Hier ist schnelle Abhilfe gefragt, um die Ausbreitung des Rostes zu vermeiden.	Mit speziellen Beizen die angegriffenen Stellen behandeln. Dies stellt die Schutzwirkung der Oberfläche wieder her. Allerdings kann es zu leichten optischen Veränderungen (Eintrübungen) kommen, die sich durch vorsichtiges Schleifen oder Polieren beheben lassen.
Fingerabdrücke Sie sind kaum zu vermeiden und lassen sich schnell und problemlos beseitigen.	Betroffene Stellen einfach mit Spülmittel reinigen. Alternativ: Spezialreiniger benutzen, die den Edelstahl mit einem hauchdünnen Schutzfilm überziehen, was zu einer gleichmäßigeren Oberflächenoptik führen kann.
Hartnäckige Verschmutzungen Verschmutzte Stellen, die sich nicht durch einfaches Abwischen beseitigen lassen, brauchen eine „Spezialbehandlung“.	In der Regel genügt eine einfache Haushalts-Reinigungsmilch, diese darf aber keine scheuernden Partikel enthalten. Anschließend die Oberfläche mit klarem Wasser abspülen. Der Einsatz von entmineralisiertem Wasser verhindert die Bildung von Kalkrückständen.
Öl und Fett Starke ölige und fettige Verschmutzungen	Die Reinigung am besten mit einem alkoholhaltigen Reinigungsmittel wie Spiritus oder Aceton in mehreren Durchgängen mit einem immer wieder sauberen Tuch durchführen und die Reiniger rückstandsfrei entfernen.
Farbreste Bei Renovierungsarbeiten können Farbspritzer auf ungeschützte Edelstahloberflächen gelangen.	Reinigungsmittel mit alkalischen oder lösemittelbasierten Komponenten entfernen Farbreste problemlos und rückstandsfrei.





Kurzbezeichnungen für Material- und Ausführungsarten

■ Farben und Beschichtungen für den Innenbereich

ZN = Zink



ZN0 = roh



ZN22 = Edelstahlfinish



ZN1 = mattverchromt



ZN22-K = Edelstahlfinish
mit Klarlack



ZN5 = glanzverchromt



RAL = pulverbeschichtet in RAL-Farben



ZN7 = glanzvergoldet



ZN12 = alufarbig
pulverbeschichtet



ZN14 = weiß RAL 9016
pulverbeschichtet



ZN20 = Edelstahleffekt



ZN20-K = Edelstahleffekt
mit Klarlack



INFO

Mindestmengenzuschlag bei allen Klemmen in RAL-Farben.

E = Aluminium



E1/23 = Edelstahloptik eloxiert

VA = Edelstahl



VA = geschliffet



VA1 = poliert



VA2 = matt gebürstet

Kurzbezeichnungen für Material- und Ausführungsarten

■ Farben und Beschichtungen für den Außenbereich

ZN = Zink

-  ZN0 = roh
-  ZN5 = glanzverchromt
-  ZN12 = alufarbig pulverbeschichtet
-  ZN14 = weiß RAL 9016 pulverbeschichtet
-  ZN20-K = Edelstahleffekt mit Klarlack

-  ZN22-K = Edelstahlfinish mit Klarlack
-  RAL = pulverbeschichtet in RAL-Farben



INFO

Mindestmengenzuschlag bei allen Klemmen in RAL-Farben.

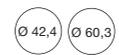
E = Aluminium

-  E1/23 = Edelstahloptik eloxiert

VA = Edelstahl

-  VA = geschliffen
-  VA1 = poliert
-  VA2 = matt gebürstet

■ Symbolverzeichnis

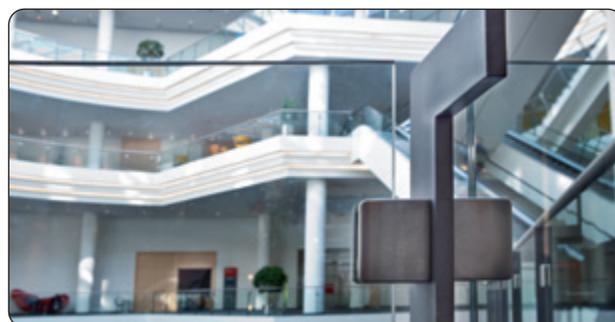
-  lieferbare Verpackungseinheit
-  Befestigung für flachen Anschluss
-  Befestigung für Rundrohranschluss
-  Mono-Glas
-  Verbund sicherheitsglas
-  Edelstahl Rostfrei
-  Rundrohrdurchmesser
Ø 42,4 Ø 60,3
-  nicht möglich
-  möglich
-  90° Montage nicht möglich
-  90° Montage möglich



■ Anwendungen AbZ Z-70.2-28



Berlin, 2008



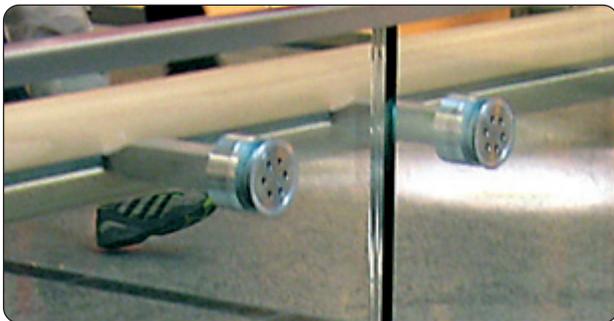
Nürnberg, 2008



- Anwendungen mit AbP oder ZiE

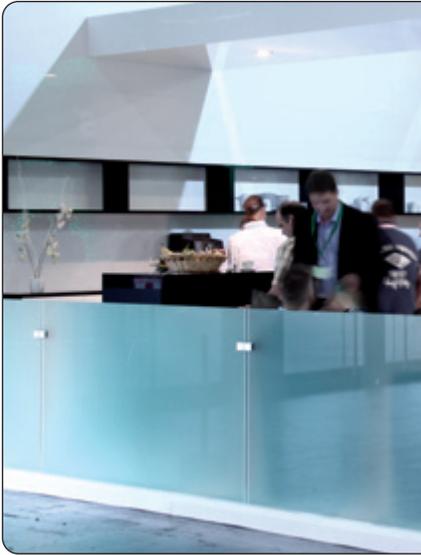


Studio 3001, 2009



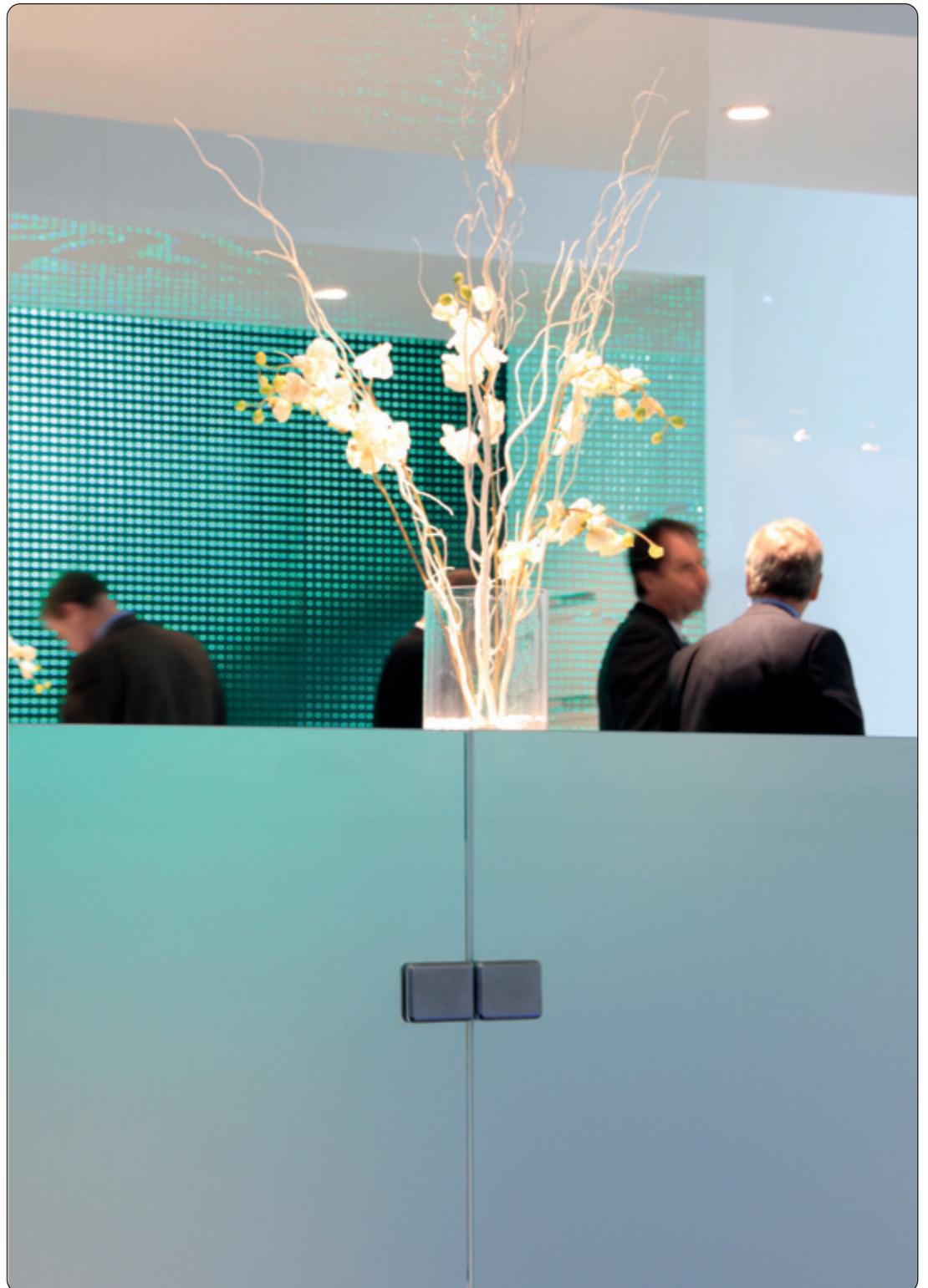
Berlin, 2009







Interzum, 2011





■ Allgemeine Geschäftsbedingungen

AGB

Bestellungen von Produkten aus diesem Katalog führen wir ausschließlich auf der Grundlage und unter Geltung unserer „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ durch. Hiervon abweichende Bedingungen, z. B. allgemeine Einkaufsbedingungen, werden von uns nicht akzeptiert und wir behalten uns ausdrücklich vor, Bestellungen, in denen auf derartige abweichende Bedingungen hingewiesen wird, nicht auszuführen. Unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“ können Sie in unseren Geschäftsräumen sowie im Internet auf unserer Homepage www.pauli.de einsehen. Zudem übersenden wir Ihnen gerne ein Exemplar auf Anfrage per Post oder Telefax.

Erfüllungsort für sämtliche vertraglichen Verpflichtungen sowie der Gerichtsstand für alle gerichtlichen Auseinandersetzungen sind im kaufmännischen Rechtsverkehr ausschließlich der Sitz unseres Unternehmens in Morsbach.

Schutzrechte

Für zahlreiche Artikel in diesem Katalog sind Patente, Gebrauchs- oder Geschmacksmuster angemeldet oder eingetragen.

Der vorliegende Katalog ist ausschließlich für den Empfänger bestimmt. Er darf nicht weiterverliehen oder Wettbewerbsunternehmen überlassen werden.

Der Herausgeber behält sich das Rückforderungsrecht vor.

Copyright

Nachdrucke – auch auszugsweise – bedürfen unserer ausdrücklichen, schriftlichen Genehmigung.

Haftungsausschluss

Der Herausgeber haftet nicht für Druckfehler und Irrtümer in diesem Katalog. Druckbedingte Farbabweichungen sind möglich. Im Rahmen der Weiterentwicklung unseres Programms behalten wir uns technische Änderungen sowie den Wegfall einzelner Artikel ohne besondere Ankündigung vor.



Pauli + Sohn GmbH
Beste Verbindungen

Pauli + Sohn GmbH

Alle Bilder, technischen Zeichnungen und deren Beschreibungen sind urheberrechtlich geschütztes Eigentum der Pauli + Sohn GmbH. Technische Maßangaben innerhalb des Kataloges sind unverbindlich. Konstruktionsänderungen sind vorbehalten. Bitte beachten Sie unsere Schutzrechte. Für Druckfehler und Irrtümer, die bei der Herstellung unterlaufen sind, ist jede Haftung ausgeschlossen.

www.pauli.de

Stand: Okt 2012

ClimatePartner
wir drucken klimaneutral

Klimaneutral drucken mit ClimatePartner bedeutet angewandter Klimaschutz und zuverlässiger Emissionsausgleich auf höchstem Niveau.

□ □ □ □



Pauli + Sohn GmbH
Beste Verbindungen

Pauli + Sohn GmbH

Vertrieb

Eisenstraße 2

51545 Waldbröl

Telefon +49 (0)22 91/92 06- 0

Telefax +49 (0)22 91/92 06- 681

Internet: www.pauli.de

E-Mail: pauli@pauli.de

Produktion

Industriestraße 20

51597 Morsbach

Telefon +49 (0)22 94/98 03- 0

Telefax +49 (0)22 94/98 03- 881