

terra
infrastructure

safety: efficient and sustainable



TECHNISCHES HANDBUCH

FÜR INFRASTRUKTURPROJEKTE WELTWEIT

Regionalbereich Nord

terra infrastructure GmbH
Max-Planck-Straße 10
DE-28832 Achim
T: +49 4202 5197-0
region-nord@terra-infrastructure.com

Regionalbereich West

terra infrastructure GmbH
Hollestr. 7a
DE-45127 Essen
T: +49 201 5657832354
region-west@terra-infrastructure.com

Regionalbereich Mitte

terra infrastructure GmbH
Aueweg 12
DE-64850 Schaaheim
T: +49 170 2372288
region-mitte@terra-infrastructure.com

Regionalbereich Ost

terra infrastructure GmbH
Zeppelinring 11-13
DE-15749 Mittenwalde
T: +49 3375 9217-0
region-ost@terra-infrastructure.com

Regionalbereich Süd

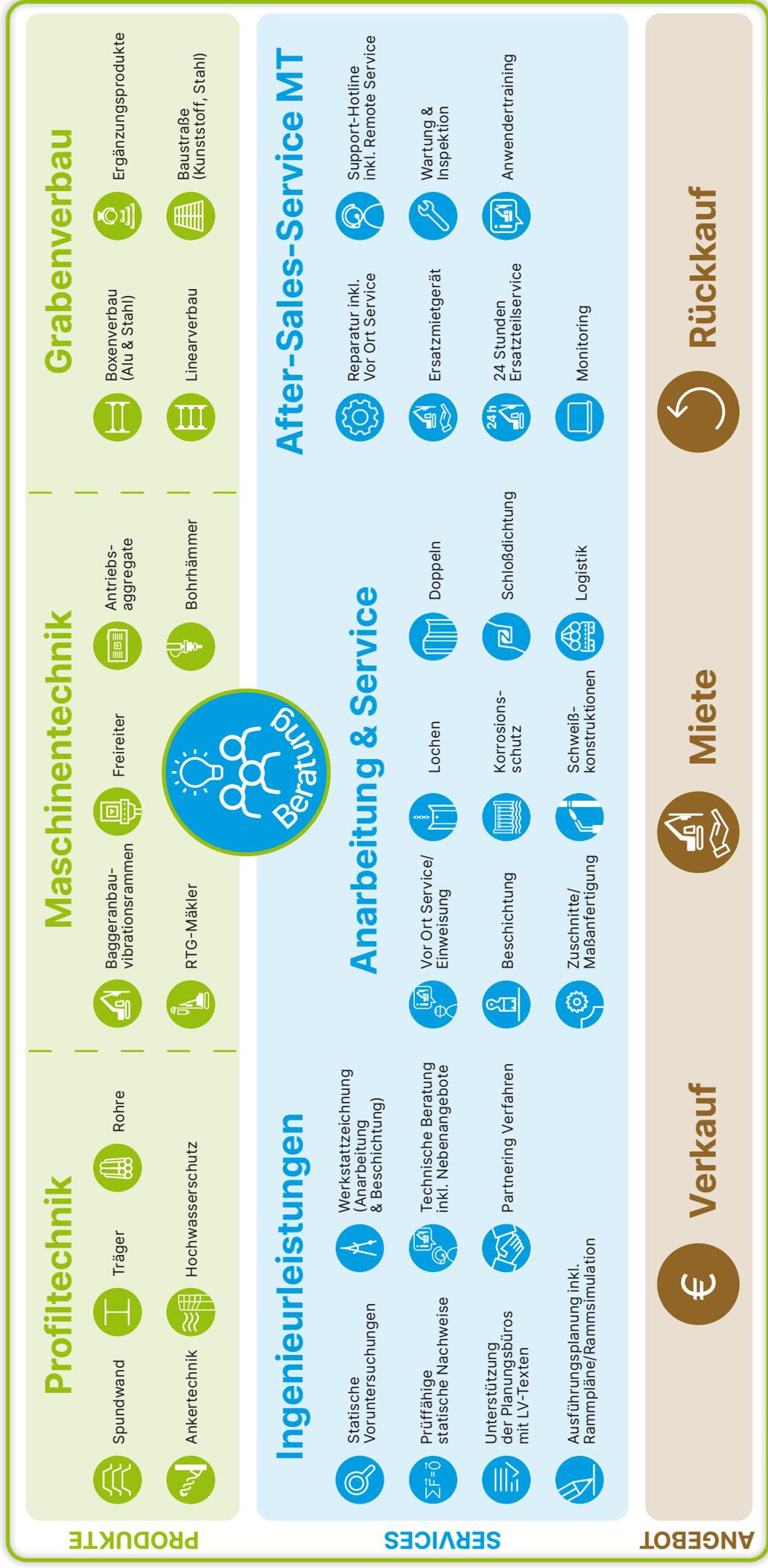
terra infrastructure GmbH
Ottostraße 7
DE-85757 Karlsfeld
T: +49 8131-3814-0
region-sued@terra-infrastructure.com

terra infrastructure GmbH
Hollestr. 7a
DE-45127 Essen
T: +49 201 565 783 20
info@terra-infrastructure.com

www.terra-infrastructure.com



WIR SIND DEIN LÖSUNGSPARTNER VOR ORT



UNSERE KUNDEN

(Spezial-) Tiefbau	Tunnelbau	Verkehrswegebau	Deichbau	Kanalbau	Kläranlagenbau	Abbruchunternehmen
Brückenbau	Gleisbau	Wasserbau	Hafenbau	(Rohr-) Leitungsbau	Erd-, Garten- und Landschaftsbau	Verschiedenes (Festivals etc.)

Alle Downloads auf einen Blick



UNSER VERSPRECHEN:  safety: efficient and sustainable

WIR SIND TERRA INFRASTRUCTURE



WIR SIND DEIN PROJEKT- UND
LÖSUNGSPARTNER FÜR VERBAU,
INFRASTRUKTUR- UND INGENIEURBAU
WELTWEIT

Unsere Lösungen beginnen immer mit der ganzheitlichen Erfassung der individuellen Herausforderungen der jeweiligen Baustelle unserer Kunden. Daher steht am Anfang stets eine umfassende Beratung, aus der wir unsere Empfehlung für eine maßgeschneiderte Lösung ableiten. Unser Angebot besteht aus einer detaillierten Planung und der optimalen Kombination von Material, Maschinenteknik und Einbauweise; selbstverständlich abgestimmt auf die örtlichen Gegebenheiten.

Als innovativer Partner tragen wir täglich dazu bei, dass sicheres Bauen effizient und nachhaltig kein Widerspruch ist.

Unsere Lösungen sorgen für Sicherheit auf den Baustellen und schaffen durch Effizienz einen echten Wettbewerbsvorteil. Unser Geschäft ist dabei auf nachhaltiges Handeln ausgerichtet, denn durch unser Vermietgeschäft fördern wir bspw. schon seit Jahrzehnten die Kreislaufwirtschaft.

Mit Freude erreichen wir gemeinsam gesetzte Ziele – dabei hat jeder Einzelne die Freiheit die Zukunft auf Basis unseres sicheren Fundaments individuell mitzugestalten.

Unser Markenclaim lautet:
„safety: efficient and sustainable“.

Inhalt



6 Profiltechnik

- 8 Warmgewalzte und kaltgewalzte Spundwandprofile
- 10 Träger
- 11 Eckprofile | Rohre | Stahlplatten
- 12 Service
- 14 Ankertechnik
- 17 Mobiler Hochwasserschutz
- 18 Dauerhafter Hochwasserschutz

20 Technische Daten

- 22 Profiltechnik
- 59 Ankertechnik
- 79 Hochwasserschutz



88 Maschinentechnik

- 91 MÜLLER Baggeranbau-
vibrationsrammen und Bohrantriebe
- 94 MÜLLER Freireitende
Vibrationsrammen
- 96 MÜLLER Antriebsaggregate
- 98 Bohrtechnik
- 100 RTG Mäklertechnik
- 101 Service

102 Technische Daten

- 104 Maschinentechnik
- 120 Bohrtechnik



122 Grabenverbau

- 124 Kompetenzen & Service
- 125 E+S Linearverbau
- 126 E+S Boxenverbau
- 127 KRINGS Boxenverbau
- 128 Baustraßensysteme
- 129 Ergänzungsprodukte

130 Technische Daten

- 132 Boxensysteme
- 174 Linearverbau
- 204 Ergänzungsprodukte





PROFILTECHNIK

SPUNDWANDPROFILE
ANKERTECHNIK UND
HOCHWASSERSCHUTZSYSTEME

**Unseren Kunden bieten wir rund um die Welt
ein integriertes Systemlösungsprogramm.**

Zentrale Bestandteile sind der Verkauf und die Vermietung von Spundwandprofilen, Trägern, Ankertechnik und Hochwasserschutzsystemen. Hier verfügen wir über ein breites Produktportfolio von unterschiedlichsten Herstellern. Ein umfassendes Dienstleistungspaket aus Beratung, technischem Support, Logistik und Leasing ergänzt unser Angebot.

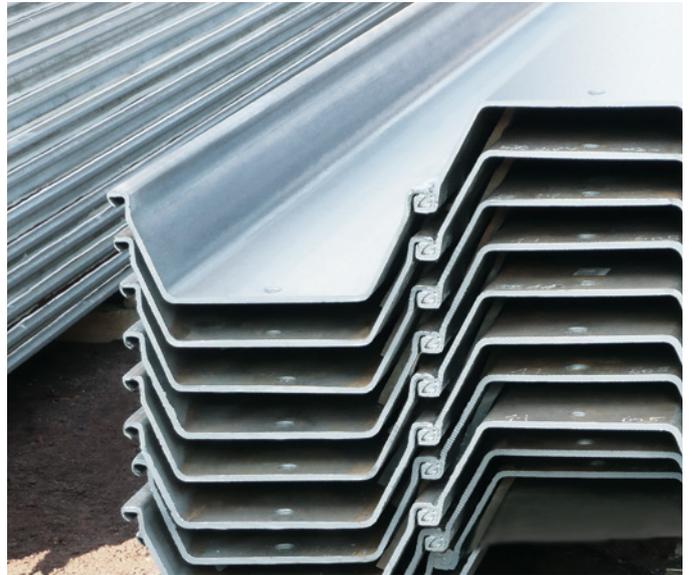
WARM- UND KALTGEWALZTE SPUNDWANDPROFILE

U-Profile

Unsere U-Profile besitzen ausgezeichnete statische Eigenschaften. Sie zeichnen sich durch hohe Einbring- und Qualitätsleistungen aus. Das breit gefächerte Profilsortiment ermöglicht den Einsatz in unterschiedlichsten Bereichen – z. B. im Hafenbau, bei der Ufersicherung, im Verkehrswegebau oder auch im Grabenverbau.

Vorteile

- Optimale Wiederverwendbarkeit
- Hohe Einbring- und Qualitätsleistungen
- Gute Rammeigenschaften
- Kauf und Miete möglich



Z-Profile

Der durchgehende Steg in der Spundwand und die außen liegenden Schlösser sind die wesentlichen Merkmale unserer Z-Profile. Beide Faktoren wirken sich positiv auf das Widerstandsmoment der Spundwand aus – und das bei relativ geringem Gewicht. Daraus resultiert eine hohe Wirtschaftlichkeit.

Vorteile

- Schlossverbindung liegt in der Zone der geringsten Schubkräfte
- Extrem günstiges Verhältnis zwischen Gewicht und Widerstandsmoment
- Große Bauhöhen führen zu hohen Steifigkeiten

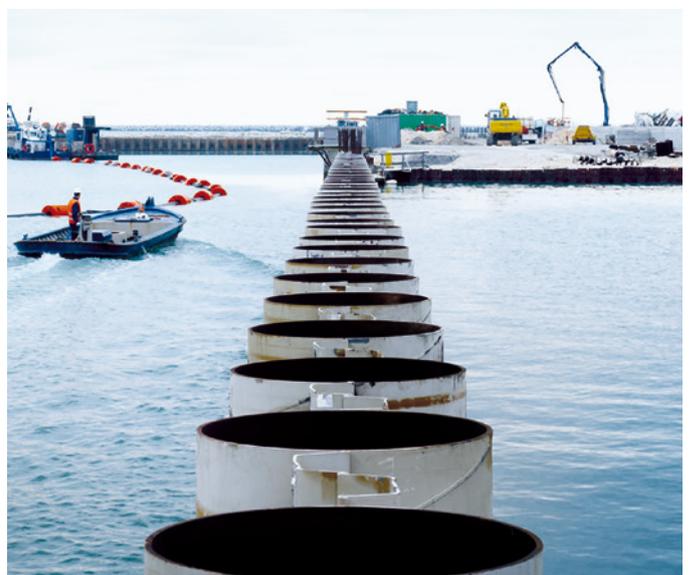


Kombinierte Stahlspundwände

Unsere kombinierten Stahlspundwände bestehen aus Tragbohlen sowie aus Zwischenbohlen. Zu den Anwendungsbereichen in Häfen zählen Kaiwände, Molen, Dockbauwerke und Ro-Ro-Anlagen. Außerdem finden die kombinierten Wände Verwendung bei Schleusen, Wehren, Binnenhäfen, Deponien und Brückenwiderlagern.

Vorteile

- Modulares System, kann zur kombinierten Stahlspundwand zusammengefügt werden
- Optimale Anpassung an die statischen und konstruktiven Erfordernisse
- Gute Rammeigenschaften durch weitestgehende Symmetrie der Rammelemente

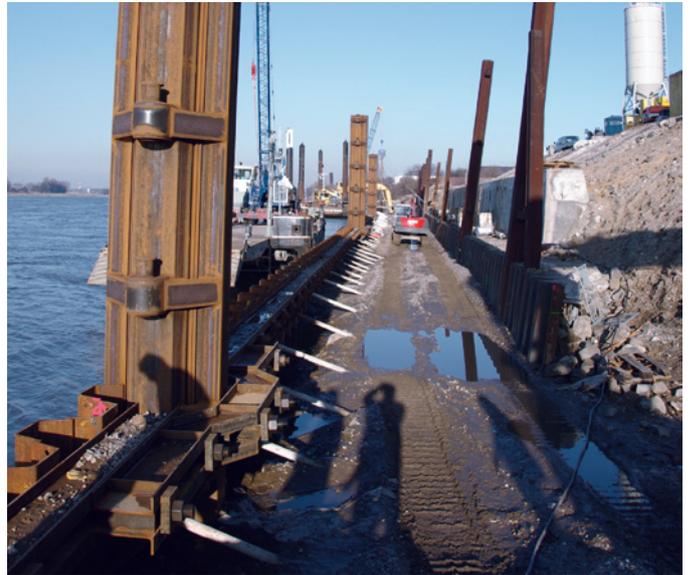


Larsen-Stahlpfähle

Larsen-Stahlpfähle, auch bekannt als Dalben, sind essenzielle Elemente für Schifffahrtsstraßen und Häfen. Sie dienen als robuste Verankerungspunkte für Schiffe, schützen Uferbereiche und sorgen für eine sichere Infrastruktur. Dank ihrer hohen Stabilität und Widerstandsfähigkeit gegenüber Witterungseinflüssen und Strömungen sind sie eine zuverlässige Lösung für maritime Bauwerke.

Vorteile

- Hohe Stabilität und Widerstandsfähigkeit gegenüber Witterungseinflüssen und Strömungen
- Zuverlässige Lösung für maritime Bauwerke



Leichtprofile

Leichtprofile finden überwiegend im innerstädtischen Kanalverbau und bei der Deichsanierung Verwendung. Die Profile werden in Längen bis zu 17 Meter gefertigt. Bei Konstruktionen mit höheren Dichtigkeitsanforderungen wie beispielsweise beim Hochwasserschutz liefern wir die Profile mit einer Schlossverfüllung, die aus einer dauerhaften plastischen Bitumenmasse besteht.

Vorteile

- Weisen im Gegensatz zur Kanaldiele Schlossverbindungen auf und lassen sich bei fließenden Bodenarten oder Wasserandrang einsetzen
- Mit zusätzlicher Dichtung hervorragend für Hochwasserschutzbauwerke in Deichen geeignet

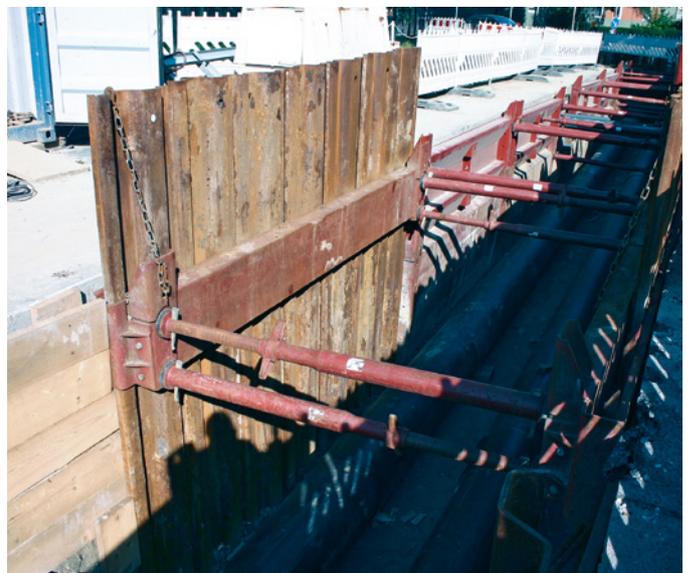


Kanaldielen

Unsere Kanaldielen werden zur zuverlässigen Sicherung von Gräben, Schächten und Baugruben genutzt. Sie kommen immer dann zum Einsatz, wenn die Dichtigkeit eines Schlossprofils nicht erforderlich ist.

Vorteile

- In Form, Materialstärke, Baubreite und Stahlqualität auf die moderne Rammtechnik abgestimmt
- Eignen sich besonders im innerstädtischen Kanalbau als Baugrubenverkleidung
- Intensive gegenseitige Überlappung garantiert große Bodendichtigkeit



TRÄGER: VIELFÄLTIGE BAUPRODUKTE IN HOHER QUALITÄT

Breitschflanschträger

Ob Berliner Verbau, Gurtung, Aussteifung oder Gründungselement, unsere Breitflanschträger der HEB, HEA oder HEM Reihe sind vielseitig einsetzbar.



Vorteile

- Flexibles Verbauelement (Trägerbohlwand)
- Geringe Lärmmissionen beim Einbau in vorgebohrte Bohrungen
- Kürzung auf der Baustelle möglich
- Wiedergewinnbar und hierdurch verringerter CO₂ Ausstoß

Doppel-U-Profile

Doppel-U-Träger können als Verbauelemente oder Gurtung im Wasserbau, Verkehrswegebau und Tiefbau verwendet werden. Insbesondere die Kombination von Doppel-U-Trägern mit Rückverankerungssystemen wie Rundstahlankern oder Mikropfählen ermöglicht es, Bauvorhaben wirtschaftlich zu realisieren.



Vorteile

- Vielseitig einsetzbar z. B. als Gurtung oder Verbauträger
- Hohe Tragfähigkeiten
- Ökologisch durch hohe Wiederverwendbarkeit

UNP/UPE

UPN- und UPE-Träger werden in tragenden Konstruktionen eingesetzt. Dank ihrer hohen Stabilität und Belastbarkeit bieten sie eine zuverlässige Lösung für Bauprojekte, die langlebige und widerstandsfähige Strukturen erfordern. Ihre genormte C-Form ermöglicht eine einfache Verbindung mit anderen Bauelementen und sorgt für eine effiziente Lastverteilung.



Vorteile

- Hohe Tragfähigkeit
- Optimal geeignet für Stützkonstruktionen, Brücken und Fundamente
- Gute Schweiß-, Verschraubungs- und Verarbeitungseigenschaften

ECKPROFILE, ROHRE UND STAHLPLATTEN: DIE PERFEKTE ERGÄNZUNG

Abzweig- und Eckprofile

Abzweig- und Eckprofile ermöglichen die Errichtung von vollständig umschlossene Spundwandbaugruben. Insbesondere bei rechteckigen Baugruben oder bei Änderungen des Verlaufs der Spundwandachse ist der Einsatz von solchen Systemen sinnvoll. Zudem sind Abzweig- und Eckprofile einer der wichtigsten Bestandteile einer abdichten Baugrube oder Spundwand!

Vorteile

- Passende Eckprofile für alle Larssen Schlößler
- Flexibel an die Länge der Spundwand oder Rohre anpassbar
- Lieferung lose oder an Spundwand angebracht



Rohre

Stahlrohre kommen in Tragwerken, Gerüsten, Fundamenten und Rohrleitungssystemen zum Einsatz. Dank ihrer hohen Belastbarkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber äußeren Einflüssen eignen sie sich ideal für den Einsatz im Tiefbau. Verschiedene Durchmesser und Wandstärken ermöglichen eine flexible Anpassung an unterschiedlichste Bauprojekte.

Vorteile

- Hohe Tragfähigkeit und Stabilität für Baukonstruktionen
- Recyclingfähig: Umweltfreundlich, da Stahlrohre nahezu vollständig wiederverwertbar sind



Stahlplatten

Ob als Baustraße oder als Ausfächung für Trägerbohlwände, die Verwendung von Stahlplatten ist vielfältig. Durch ihre Robustheit können diese wiederholt und dauerhaft eingesetzt werden. Durch die Verwendung von Stahlplatten als Ausfächung kann die Herstellung eines Trägerbohlwand-Verbaus deutlich verkürzt werden.

Vorteile

- Schneller Ein- und Ausbau als Ausfächung
- Verringerung von Setzungen hinter der Trägerbohlwand
- Nachhaltig durch Wiederverwendbarkeit
- Verwendung als Überfahrblech möglich



SERVICE IN JEDER HINSICHT: SONDER- UND DIENSTLEISTUNGEN

Das passende Equipment und die darauf abgestimmte technische Unterstützung sind die Grundlage für den Erfolg eines Projekts. Neben unseren Produkten, die wir sowohl zum Kauf als auch zur Miete anbieten, umfasst unser Portfolio ein breites Spektrum unterschiedlicher Services.



Korrosionsschutz

Um die Langlebigkeit unserer Spundwandprofile zu erhöhen, bieten sich drei Verfahren des Korrosionsschutzes an: die Beschichtung, die Feuerverzinkung und der kathodische Korrosionsschutz.

Beschichtungen

Die Auswahl des Beschichtungssystems richtet sich nach den zu erwartenden Beanspruchungen und der gewünschten Lebensdauer (siehe hierzu auch die DIN EN ISO 12944). Aufgrund der hohen Belastungen, denen die Stahlspundwände in der Regel ausgesetzt sind, kommen üblicherweise Epoxidharz- oder Polyurethan-Beschichtungen zum Einsatz. Auch beim Einsatz der terra Schlossdichtung ist eine Beschichtung problemlos möglich.

Feuerverzinkung

Die Feuerverzinkung ist eine weitere Methode des Korrosionsschutzes – das Verfahren kann auch bei Verwendung der terra infrastructure Schlossdichtung eingesetzt werden. In Verbindung mit einer zusätzlichen Beschichtung (Duplexsystem) führt die Feuerverzinkung zu Synergieeffekten. Hierbei sind die Anforderungen der DIN EN ISO 1461 zu beachten.

Kathodischer Korrosionsschutz

Die Korrosion von Stahlspundwänden unter der Wasserlinie kann durch einen kathodischen Korrosionsschutz weitgehend eliminiert werden. Das Verfahren empfiehlt sich besonders in Spundwandbereichen, bei denen eine Erneuerung von Schutzbeschichtungen oder die Sanierung von Korrosionsschäden nur mit hohem technischen Aufwand möglich sind. Dies ist bereits bei der Planung zu berücksichtigen.

Dichtungssysteme

Unsere Stahlspundwände haben sich bei unzähligen Baumaßnahmen bewährt – sowohl in ihrer statischen wie auch in ihrer abdichtenden Funktion. Bei Baumaßnahmen mit höheren Anforderungen an die Dichtigkeit der Spundwände, können die Spundwandschlösser zusätzlich mit verschiedenen Dichtungssystemen ausgestattet werden. Je nach Situation und Voraussetzung können Bitumen, PU-Lippendichtungen oder das Dichtschweißen hierfür eingesetzt werden.

Technisches Büro

Die Ingenieure in unserem technischen Büro kümmern sich um alle Aspekte der Projektplanung wie Ausschreibungen, Statik und Kalkulationen, Konstruktionspläne sowie maßgeschneiderte Lösungen für individuelle Bedürfnisse. Gerne bieten wir auch alternative, wirtschaftlich optimierte Lösungen für Projekte an.

Signalgeber – Schlosssprungdetektoren für sichere Verbaukontrolle

Schlosssprungdetektoren zeigen an, ob Spundwände über die gesamte Länge sicher verbunden sind. Der rammfest angebrachte Signalgeber erkennt Schlossstörungen sofort und ermöglicht rechtzeitige Korrekturen. Besonders in sensiblen Bereichen wie Deponien oder wasserdichten Baugruben ist dies essenziell, um Dichtigkeit und Sicherheit zu gewährleisten.

Erschütterungsmessung

Beim Einbauen von Spundwandprofilen kann es im Baugrund zur Schwingungsausbreitung durch Gerätetechnik

kommen. Hier bieten wir das MÜLLER Datenerfassungssystem MS-DATA zur Schwingungsüberwachung nach DIN 4150 an. Die permanente Überwachung der Betriebsparameter des Vibrators regelt automatisch, dass vorgegebene Schwingungsgrenzwerte im Boden und an Gebäuden nicht überschritten werden.

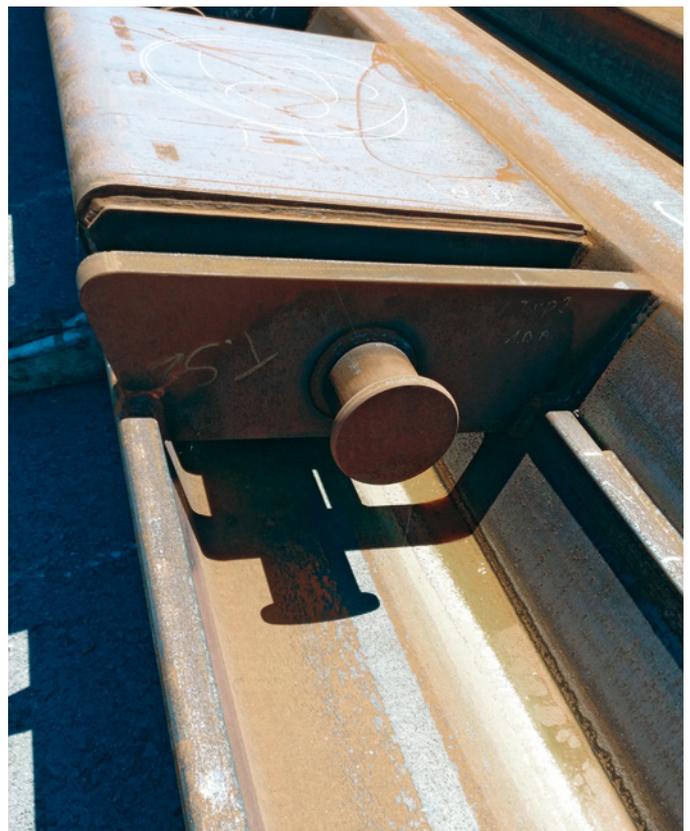
Schweißkonstruktionen

Seit Jahrzehnten werden in unseren Werkstätten Schweißkonstruktionen aus Stahlspundprofilen hergestellt. Die Eignung zum Lichtbogenschweißen ist unter Beachtung der allgemeinen Schweißvorschriften für alle Spundwandstahlsorten gegeben. In bewährter Qualität werden Gründungspfähle, Dalben mit Zubehör, Kastenpfähle, Konstruktionsbohlen wie Eck- und Abzweigbohlen, Bohlen mit Stoßpanzerung, Bohlen mit dicht verschweißten Schlossfugen und Sonderbohlen für spezielle Anforderungen gefertigt.

Die allgemeinen und speziellen Aufgaben der Gütesicherung, wie z. B. zerstörungsfreie Schweißnahtprüfung, werden von einer unabhängigen Qualitätsstelle nach deutschen oder internationalen Vorschriften durchgeführt.

Schneidenlagerungen Z-15.6-369

Mithilfe unserer bauaufsichtlich zugelassene Schneidenlagerung können Vertikal- und Horizontalkräfte direkt vom Stahlbeton-Kopfbalken auf die Stahlspundbohlen ohne zusätzliche Konstruktionselemente übertragen werden. So können unsere tkl Profile als Gründungselement für Brücken oder ähnlichem eingesetzt werden.



LÖSUNGEN FÜR ALLE HERAUSFORDERUNGEN: ANKERTECHNIK

Bei Baumaßnahmen wie Kaianlagen, Gründungen von On- und Offshore-Windgeneratoren, Tunnelbauten, Baugruben, Stützwänden und Böschungsstabilisierungen kommt unsere Anker- und Mikropfahltechnik zum Einsatz. Wir führen ein umfangreiches Produktprogramm, mit dem sich unterschiedlichste Herausforderungen meistern lassen.

Die Lösung für Spundwände: Rundstahlanker

Die Rundstahlanker-Verankerung ist eine wirtschaftliche und bautechnisch variable Lösung, um Spundwände sicher zu verankern. Die Kräfte, die auf die Wand einwirken, werden über die Gurtung auf die Rundstahlanker und dann an die Ankertafeln oder -wände weitergeleitet. Wahl und Ausbildung der Verankerungskonstruktion erfolgen nach statischen und konstruktiven Erfordernissen.

Mit der Lieferung aller erforderlichen Verankerungselemente und Zubehörteile bieten wir auf Wunsch ein fertiges Paket für Spundwandbauwerke aus einer Hand an. Neben Ankern und Ankerteilen, Ankeranschlüsselementen, Gurtungen und Gurtbefestigungen gehören zu unserem Programm auch Spundwandholme, Nischen, Leitern und Haltebügel sowie Poller und Sonderbauteile.



Rundstahlanker

Vorteile

- Optimale Übertragung von Zugkräften
- Besserer Abbau der auftretenden Biegemomente durch sehr hohe Elastizität
- Durch Muffen oder Spanschlösser verlängerbar
- Wenig Angriffsfläche für Korrosion
- Auf genaue Länge einstellbar

Einsatzbereiche

- Fangedämme
- Hafensbau
- Wasserstraßenausbau
- Schleusenbau

Größte Belastbarkeit bei kleinstem Durchmesser: terra ASF Mikropfahl

Mikropfähle werden zunehmend in Wasserbau- und Hafenprojekten als Zugelemente eingesetzt und lösen mehr und mehr gerammte Pfahlsysteme ab. Die Weiterentwicklung der Bohrtechniken hat hierzu maßgeblich beigetragen.

Der terra ASF Mikropfahl ist ein vom DIBt zugelassenes Mikropfahlsystem nach DIN EN 14199, das terra Infrastructure in Zusammenarbeit mit Spezialtiefbauunternehmen als zug/druck- und wechselbelasteten Pfahl entwickelt hat. Es handelt sich um eine Weiterentwicklung bestehender Pfahlsysteme. Der terra ASF Mikropfahl zeichnet sich durch hohe innere Tragfähigkeiten und Tragreserven sowie große Robustheit und geringe Verformungen aus.



Vielseitiger Anker für jedes Gelände: Bodennagel TITAN

Bodenvernagelung ist ein Verfahren, um die natürliche Standfestigkeit im Boden zu verbessern. Die Bodennägel nach DIN EN 14490 erhöhen die fehlende Kohäsion des Lockermaterials sowie seine Zug- und Scherfestigkeit, sodass ein neuer Verbundstoff mit hoher Tragfähigkeit entsteht. Für den Einbauzustand muss der Boden eine ausreichende Mindeststandfestigkeit besitzen.



terra ASF Mikropfahl

Vorteile

- Tragfähigkeiten bis 4.242 kN
- Einsetzbar für Druck-/Zug- und Wechselbelastung nach DIN EN 14199
- Geringe Stahldehnung, dadurch schnellere Aktivierung der Kräfte bei kleinen Verformungen
- Korrosionsschutz auf voller Länge
- Lieferlängen ab Werk bis 35 Meter, darüber hinaus beliebige Verlängerung möglich

Einsatzbereiche

- Gründungspfähle
- Rückverankerung im Hafen- und Spezialtiefbau
- Rückverankerung im Wasserstraßenausbau

Bodennagel TITAN

Vorteile

- Stabilisiert Dämme und verhindert Setzungen
- Besonders geeignet für steile Hänge, da sie sich mit leichten Bohrlafetten in Längen von zwei bzw. drei Meter einbringen lassen
- Flexible Bauweise passt sich an jedes Gelände umweltfreundlich an
- Besonders geeignet für bereits bestehende Bauwerksteile, wie z. B. Bäume, die in die Baumaßnahme eingebunden werden sollen
- Erschütterungsarm
- Geringe Lärmbelästigung
- Wirtschaftliches Verfahren für temporären und dauerhaften Einsatz

TITAN Mikropfähle

Die zuverlässige Lösung für anspruchsvolle Bauprojekte. Maximale Sicherheit, höchste Effizienz und vielseitige Einsatzmöglichkeiten. Mit dem selbstbohrenden Mikropfählsystem TITAN setzen Sie auf eine bewährte und baurechtlich zugelassene Lösung für sichere Baugrundverankerungen.

Mikropfähle sind ideal für Rückverankerungen, Gründungen, Böschungssicherungen sowie den Tunnel- und Bergbau. Dank der Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / Allgemeinen Bauartgenehmigung Z-34.14.-209 dürfen sie als einziges Rohrverpresspfahlsystem auch für dauerhafte Anwendungen mit einer Nutzungsdauer von über 100 Jahren eingesetzt werden. Profitieren Sie von einem schnellen, wirtschaftlichen und flexiblen System, das sich für nahezu alle Bodenarten eignet und selbst unter schwierigen Bedingungen zuverlässig eingesetzt werden kann.



Sicherung bei großen Zugkräften:

gerammte Ankerpfähle

Unsere Rammfähle zur Verankerung werden bei der Konstruktion von Kaimauern verwendet. Grundsätzlich können zusätzliche Verformungen eine Erhöhung der Pfahlbeanspruchung bewirken, sodass die maximale Belastung unter Umständen nicht am Pfahlkopf, sondern hinter der Spundwand auftritt. Dies muss bei der Ausbildung der Pfähle und des Pfahlanschlusses berücksichtigt werden.



TITAN Mikropfähle

Vorteile

- Anpassungsfähig an jedes Lastbild
- Schneller Baufortschritt ohne Verzögerungen
- Für alle Bohrgeräte einsetzbar
- Verwendbar als Zug- und Druckpfahl
- Geringe Setzungen bei Gründungen mit Verpresspfählen
- Vielseitig einsetzbar – auch bei herausfordernden Bedingungen
- Geeignet für alle Bodenarten

Gerammte Ankerpfähle

Vorteile langsam schlagender Rammern

- Längere Krafteinwirkung
- Hohe Tragfähigkeit
- Geeignet für unterschiedliche Bodenarten
- Sofortige Belastbarkeit

MOBILER HOCHWASSERSCHUTZ: UNSER TERRA DAMMBALKENSYSTEM

In Innenstädten, Hafen- und Industriegebieten oder bei Straßen- und Bahnüberquerungen sind fest installierte Bauwerke oft hinderlich. Statt aufwendiger permanenter Lösungen kann hier als temporäre Maßnahme unser terra Dammbalkensystem zum Einsatz kommen.

Es besteht aus nur wenigen Aluminium-Elementen, die in verschiedenen Schutzhöhen montiert werden können. Das terra Dammbalkensystem ist durch den Europaverband Hochwasserschutz e. V. geprüft und hat sich wirtschaftlich und ökologisch bereits in vielen Einsätzen bewährt. Es basiert auf dem Baukastenprinzip und besteht aus folgenden Elementen: terra Dammbalken, Stützen mit oder ohne Rückabstützung, Spanneinrichtungen, Ankerplatten sowie Sohldichtung.

Einsatzbereiche:

- Aufbau auf bestehendem Untergrund und Spundwandkonstruktionen
- Schutzwand
- Deichscharte
- Gebäudeschutz



Vorteile

- Einfache Konstruktion – kein Spezialwerkzeug erforderlich
- Robuste Bauweise und hohe Einsatzsicherheit
- Geringer Instandsetzungs-, Pflege- und Lageraufwand
- Widerstandsfähige EPDM-Dichtung
- Optimale Lagersysteme zur Einlagerung
- Geringer Personaleinsatz
- Kurze und flexible Reaktionszeiten
- Keine Verkehrsbehinderung oder Beeinträchtigung des Stadtbildes in hochwasserfreien Zeiten

DAUERHAFTER HOCHWASSERSCHUTZ: UNSERE STAHLSPUNDWÄNDE IM DEICHBAU

Als klassische Lösung für den Hochwasserschutz bieten sich unsere bewährten Stahlspundwände an. Aufgrund ihrer Vielseitigkeit und ihrer hohen Wirtschaftlichkeit sind sie seit Jahrzehnten rund um die Welt im Einsatz. Zum größten Teil werden die Stahlspundwände als permanente Systeme genutzt, sie können aber auch als Grundlage für temporäre Systeme Verwendung finden. Dies eröffnet vielfältige Möglichkeiten, um Hochwassergefahren optimal zu begegnen.



Stahlpundwände in Deichen

Deiche werden bei Hochwasser enorm belastet. Oft sind sie den Anforderungen nicht mehr gewachsen, da insbesondere die sich häufenden katastrophartigen Hochwasserereignisse von ihren Erbauern nicht vorhergesehen wurden. Unsere Stahlpundwände bieten hier eine effiziente und wirtschaftliche Lösung, denn sie können sowohl in bestehende Deiche als auch in neu zu errichtende Deichanlagen schnell und problemlos eingebracht werden. So stabilisieren sie den Deich, dichten ihn ab und bewirken eine höhere Belastbarkeit.

Die Spundwand macht problemlos alle Bewegungen im Deich elastisch mit, sodass seine Stabilität und Dichtigkeit dauerhaft gewährleistet ist. Falls erforderlich, können die Spundwandschlösser gedichtet werden. Als Dichtmittel stehen hierzu verschiedene bituminöse Materialien zur Verfügung. Diese Dichtmittel können werksseitig oder auch bauseitig in die Schlösser gefüllt werden. Das terra Schlossdichtungssystem aus Kunststoff ist besonders zuverlässig. Diese Dichtung wird werksseitig in die Spundwandschlösser eingebracht und ist für alle Einbringarten der Spundwand geeignet.

Wird die Spundwand als Sichtwand eingesetzt, empfiehlt sich besonders die Kunststoffdichtung, da sie wärmebeständig ist und bei Sonneneinstrahlung nicht aus den Schlössern fließt. Selbstverständlich sind alle empfohlenen Dichtsysteme grundwasserneutral und ökologisch unbedenklich. Als reines Stahlprodukt sind Spundwände besonders umweltfreundlich, da sie ohne Rückstände entfernt werden können und wiederverwendbar sind.

Einsatzbereiche von Stahlpundwänden:

- Neubau und Sanierung von Deichen
- Deicherhöhung
- Basis für weitere Hochwasserschutzbauten wie
- terra Glaswandssystem oder mobile Hochwasserschutzanlagen



Stahlleichtprofile

Neben warmgewalzten Spundwänden finden auch kaltgewalzte Spundwände im Hochwasserschutz Einsatz. Sie werden aus Flachmaterial kalt zu Spundwandprofilen geformt und sind vorwiegend für dichtende Zwecke vorgesehen. Längst haben sie sich als wirtschaftliche Lösung bewährt. Unter Berücksichtigung ihrer Trageigenschaften werden sie grundsätzlich wie warmgewalzte Spundwände verwendet. Die Herstellung ist kostengünstig, und die Gebrauchseigenschaften sind für viele Einsatzzwecke im Hochwasserschutz hervorragend. Die sichtbaren Bereiche der Spundwand können vielfältig architektonisch gestaltet werden, z. B. durch Farbanstrich, Verklammerung, Vorsatzelemente, Begrünung etc. Spundwände in Deichen sind eine Voraussetzung für mobile Aufbauten zur temporären Deicherhöhung bei Hochwassergefahr. Außerdem bilden sie eine ideale Basis zur Erhöhung der Hochwasserschutzlinie für Glassysteme und Schutzmauern.

Spundwandmodule

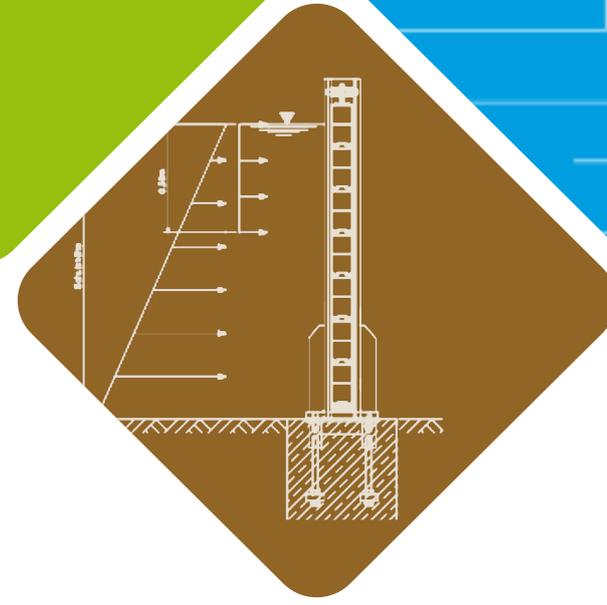
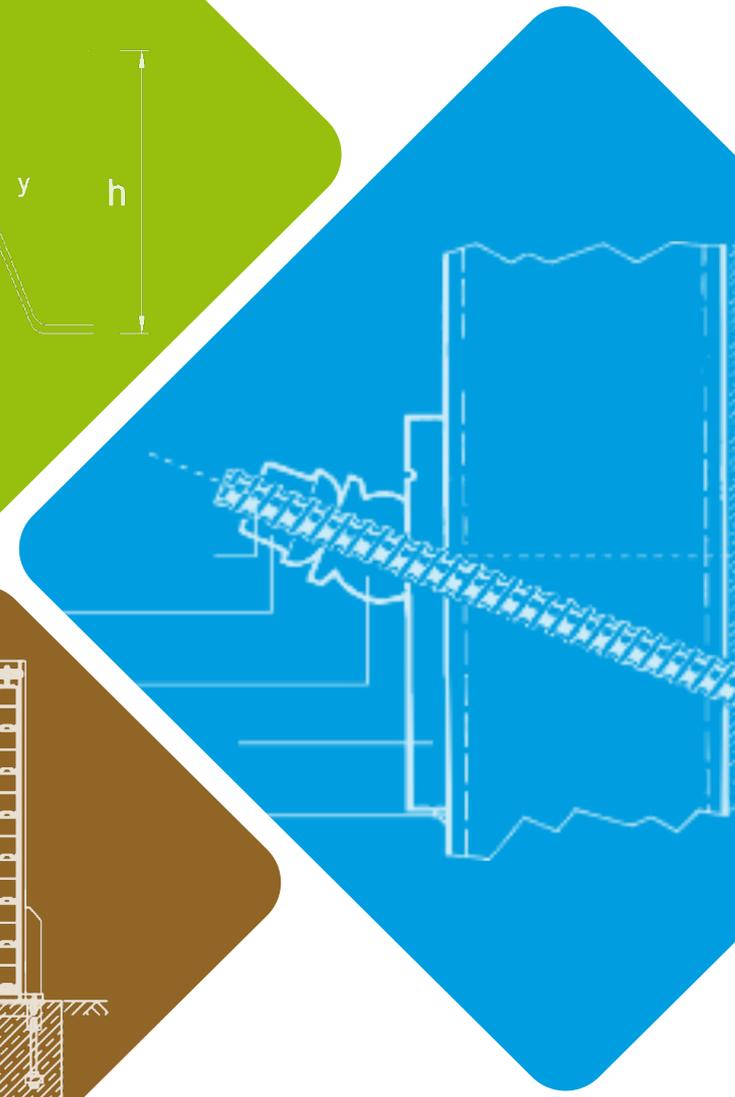
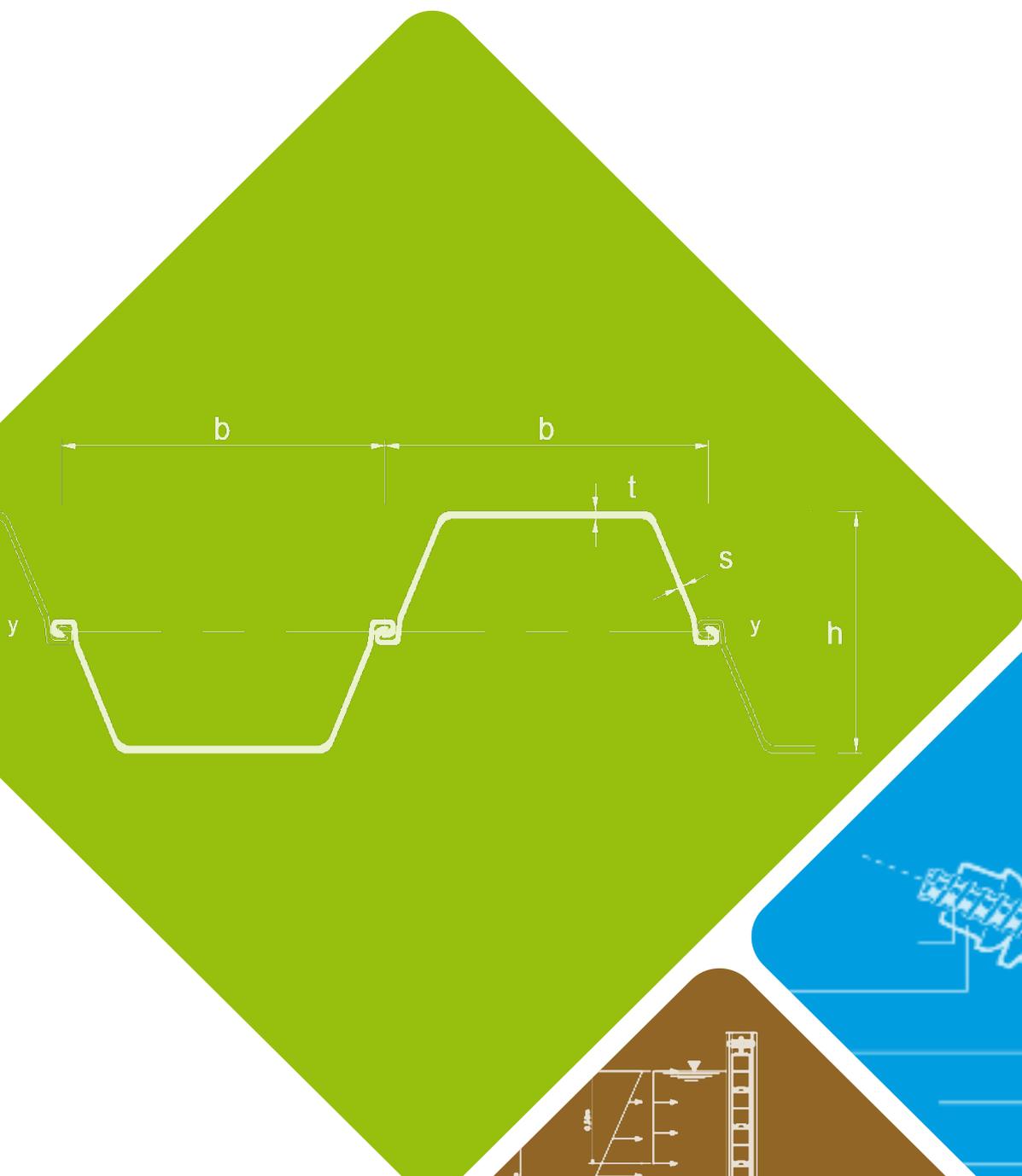
Wenn vorhandene Deiche oder Hochwasserschutzanlagen für extreme Hochwassersituationen nicht ausreichend hoch sind, können Stahlpundwandmodule als permanente sowie temporäre Hochwasserschutzlösungen genutzt werden. Zur Sicherung von Wohn- und Arbeitsbereichen in dicht besiedelten Gebieten sind sie als Erhöhungen vorhandener Spundwände kostengünstig einsetzbar.

Einsatzbereiche von Spundwandmodulen:

- Sicherung von Wohn- und Arbeitsbereichen
- Dicht besiedelte Gebiete
- Deicherhöhungen
- Deichscharten

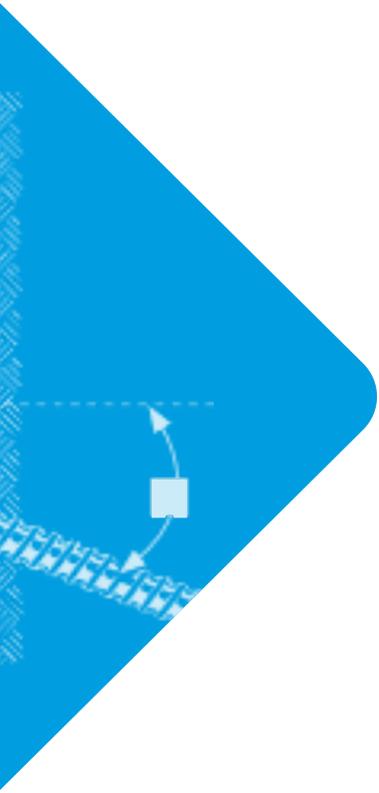
Vorteile

- Aufnahme von allen statischen und dynamischen Kräften durch das Hochwasser
- Stabilität des Deiches ist gewährleistet, auch wenn der wasserseitige Teil des Deiches größtenteils abgetragen ist.
- Keine Durchsickerung und Unterspülung des Deiches
- Ausgleich des Grundwasserstandes vor und hinter dem Deich kann durch Staffelrammung oder Schlitzten der Spundbohlen gewährleistet werden.
- Spundwände sind so elastisch, dass sie den Bewegungen des Erdreiches folgen können, ohne zerstört zu werden.





TECHNISCHE DATEN



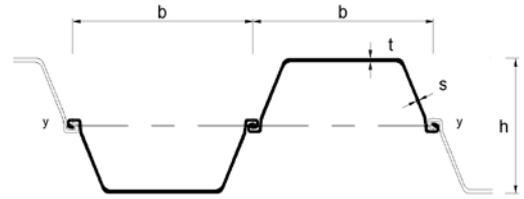
Wir denken ganzheitlich

Unseren Kunden bieten wir rund um die Welt ein integriertes Systemlösungsprogramm. Zentrale Bestandteile sind der Verkauf und die Vermietung von Spundwandprofilen Trägern, Leichtprofilen und Kanaldielen. Hier verfügen wir über ein breites Produktportfolio von unterschiedlichsten Herstellern. Ein umfassendes Dienstleistungspaket aus Beratung, technischem Support und Logistik ergänzt unser Angebot.

Lösungen für alle Herausforderungen

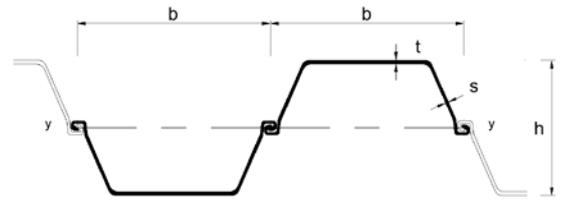
Bei Baumaßnahmen wie Kaianlagen, Gründungen von On- und Offshore-Windgeneratoren, Tunnelbauten, Baugruben, Stützwänden und Böschungsstabilisierungen kommen unsere Anker und Mikropfähle zum Einsatz. Wir führen ein umfangreiches Produktprogramm, mit dem sich unterschiedlichste Herausforderungen meistern lassen.

Warmgewalzte Spundwandprofile Im Überblick: U-Profile



Profil	Elastisches Widerstandsmoment	Plastisches Widerstandsmoment	Eigenlast	Eigenlast Einzelbohle	Flächenträgheitsmoment	Rückendicke	Stegdicke	Wandhöhe	Profilbreite	Klasseneinteilung nach DIN EN 1993-5		
	W_y cm ³ /m	$W_{y,pl}$ cm ³ /m								kg/m ²	kg/m	I_y cm ⁴ /m
tkL 601	744	895	77,2	46,3	11.530	7,5	6,4	310,0	600	2	3	3
tkL 601 FP	745	906	79,0	47,4	11.547	7,2	7,0	310,0	600	3	3	3
tkL 601 K	775	936	80,8	48,5	12.019	7,8	6,8	310,0	600	2	3	3
tkL 602 A	806	979	85,5	51,3	12.499	8,0	7,3	310,0	600	2	3	3
tkL 602	842	1022	89,0	53,4	13.046	8,4	7,6	310,0	600	2	3	3
tkL 602 K	877	1.065	92,3	55,4	13.590	8,8	7,9	310,0	600	2	2	3
tkL 603 A	1.138	1.316	102,5	61,5	18.205	9,0	8,0	320,0	600	3	4	4
tkL 603	1.200	1.386	107,0	64,2	19.199	9,6	8,2	320,0	600	3	3	4
tkL 603 KN	1.230	1.427	111,5	66,9	19.682	9,8	8,6	320,0	600	3	3	4
tkL 603 K	1.241	1.444	113,0	67,8	19.853	9,8	9,0	320,0	600	3	3	4
tkL 603 N	1.273	1.519	105,7	63,4	24.269	9,8	7,9	381,2	600	2	2	3
tkL 603 Z	1.300	1.525	120,2	72,1	20.930	10,0	10,0	322,0	600	3	3	4
tkL 603 Z11	1.404	1.653	131,0	78,6	22.470	11,0	11,0	320,0	600	2	3	3
tkL 604 A	1.564	1.823	118,3	71,0	30.495	9,6	8,8	390,0	600	3	3	4
tkL 604	1.618	1.885	121,8	73,1	31.548	10,0	9,0	390,0	600	3	3	4
tkL 604 K	1.672	1.947	125,3	75,2	32.600	10,4	9,2	390,0	600	3	3	3
tkL 605 A	1.821	2.125	127,5	76,5	38.243	10,7	9,0	420,0	600	2	3	3
tkL 605 N	2.019	2.348	136,9	82,1	42.664	12,0	9,5	422,6	600	2	2	3
tkL 606 A	2.205	2.541	142,3	85,4	47.402	13,4	9,0	430,0	600	2	2	2
tkL 606 AN	2.355	2.714	149,6	89,8	50.878	14,4	9,4	432,0	600	2	2	2
tkL 606 N	2.506	2.887	156,8	94,1	54.389	15,4	9,8	434,0	600	2	2	2
tkL 628 -1,5	2.607	3.006	158,6	95,2	58.938	14,8	9,5	452,1	600	2	2	2
tkL 628 AN	2.701	3.114	163,1	97,9	61.219	15,4	9,8	453,3	600	2	2	2
tkL 628 A	2.809	3.238	168,0	100,8	63.856	16,1	10,0	454,7	600	2	2	2
tkL 628	2.841	3.276	169,6	101,8	64.640	16,3	10,1	455,1	600	2	2	2
tkL 628 K	2.903	3.347	172,5	103,5	66.165	16,7	10,3	455,9	600	2	2	2
tkL 607 A	3.006	3.460	177,1	106,2	68.232	17,7	10,0	453,9	600	2	2	2
tkL 607	3.211	3.701	187,3	112,4	73.300	19,0	10,6	456,5	600	2	2	2
tkL 607 K	3.365	3.882	194,7	116,8	77.153	20,0	11,0	458,5	600	2	2	2

Im Überblick: Sonderprofile*



Profile	Elastisches	Plastisches	Eigenlast	Eigenlast Einzelbohle	Flächen-trägheitsmoment I_y	Rückendicke t	Stegdicke s	Wandhöhe h	Profilbreite b	Klasseneinteilung nach DIN EN 1993-5		
	Widerstands-moment W_y	Widerstands-moment $W_{y,pl}$								S 270 GP	S 355 GP	S 430 GP
	cm^3/m	cm^3/m	kg/m^2	kg/m	cm^4/m	mm	mm	mm	mm			
tkL 602 A8	831	1.016	89,5	53,7	12.843	8,0	8,0	309,2	600	2	3	3
tkL 602 90	854	1.038	90,0	54,0	13.241	8,5	7,7	310,2	600	2	2	3
tkL 602 D	881	1.071	92,9	55,7	13.650	8,8	8,0	310,0	600	2	2	3
tkL 602 +0,5	894	1.087	93,3	56,0	13.905	8,9	8,1	311,0	600	2	2	3
tkL 602 +0,7	907	1.101	94,0	56,4	14.128	9,1	8,1	311,4	600	2	2	3
tkL 603 AN	1.161	1.342	104,0	62,4	18.601	9,2	8,1	320,4	600	3	4	4
tkL 603 108	1.215	1.404	108,0	64,8	19.456	9,7	8,3	320,2	600	3	3	4
tkL 603 K10	1.261	1.465	114,1	68,4	20.196	10,0	9,0	320,4	600	3	3	4
tkL 604 AN	1.409	1.637	107,1	64,3	27.478	8,7	7,7	390,0	600	3	4	4
tkL 604 124	1.659	1.932	124,0	74,4	32.407	10,3	9,1	390,6	600	3	3	3
tkL 605 A +0,5	1.885	2.194	130,1	78,1	39.681	11,2	9,0	421,0	600	2	3	3
tkL 605 N 1975	1.975	2.299	134,8	80,9	41.681	11,7	9,4	422,0	600	2	3	3
tkL 605 N 2020	2.020	2.350	137,0	82,2	42.684	12,0	9,5	422,6	600	2	2	3
tkL 605 N 138,5	2.050	2.384	138,5	83,1	43.362	12,2	9,6	423,0	600	2	2	3
tkL 605 N 139,2	2.065	2.401	139,2	83,5	43.699	12,3	9,6	423,2	600	2	2	3
tkL 605 K	2.068	2.414	142,9	85,7	43.434	12,4	10,0	420,0	600	2	2	3
tkL 605 N +0,5	2.094	2.433	140,5	84,3	44.350	12,5	9,7	423,6	600	2	2	3
tkL 606 AS +0,5	2.228	2.578	144,9	87,0	47.898	13,4	9,5	430,0	600	2	2	2
tkL 606 A +0,5	2.269	2.611	144,9	86,9	48.893	13,9	9,0	431,0	600	2	2	2
tkL 606 AN 10	2.402	2.778	153,4	92,0	51.913	14,5	10,0	432,2	600	2	2	2
tkL 606 N 157	2.517	2.897	157,0	94,3	54.645	15,5	9,8	434,2	600	2	2	2
tkL 504 A	1.423	1.677	127,0	63,5	24.198	11,2	8,7	340,0	500	2	2	2
tkL 504	1.504	1.771	133,2	66,6	25.575	12,0	9,0	340,0	500	2	2	2
tkL 504 K	1.602	1.885	140,6	70,3	27.233	13,0	9,3	340,0	500	2	2	2
tkL 507 A	2.800	3.275	184,6	92,3	61.185	17,5	10,2	437,0	500	2	2	2
tkL III n	1.600	1.857	155,5	62,2	23.206	13,0	9,0	290,0	400	2	2	2

*Nur auf Anfrage

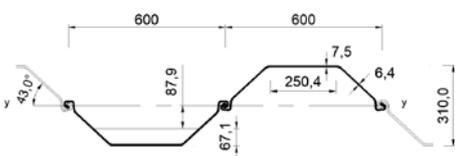
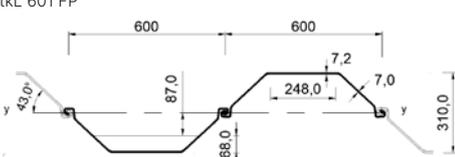
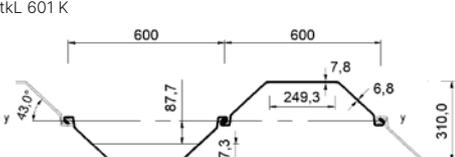
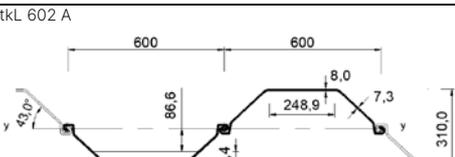
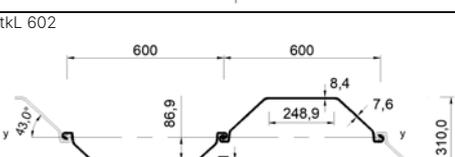
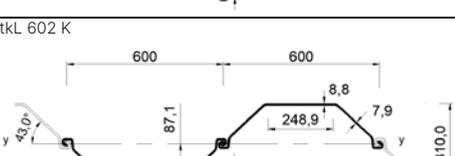
Im Detail: U-Profile

Profil

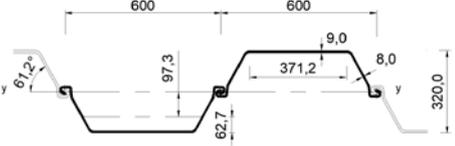
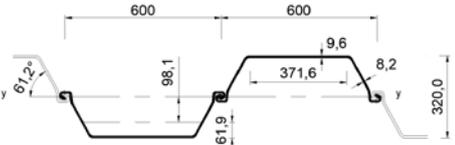
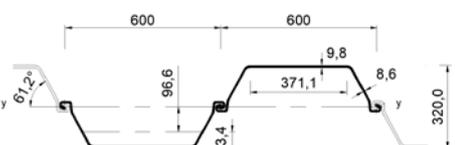
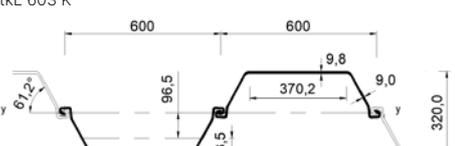
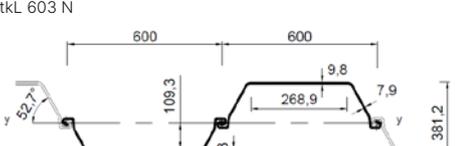
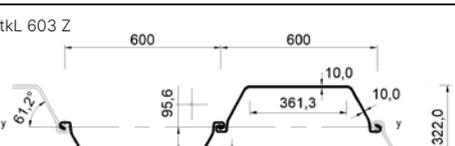
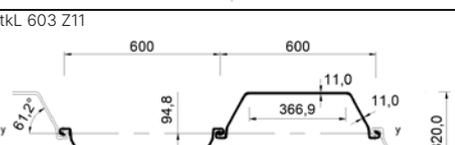
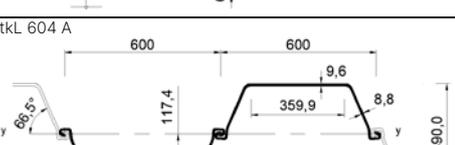
E = Einzelbohle

D = Doppelbohle

Dr = Dreifachbohle

Profil	Elastisches Widerstandsmoment W_y cm^3	Eigenlast kg/m	Querschnittsfläche cm^2	Beschichtungsfläche m^2/m	Statisches Moment S_y cm^3	Flächenträgheitsmoment I_y cm^4	Trägheitsradius cm	
tkL 601 	je m Wand	744	77,2	98,3	2,47	448	11.530	10,83
	je E	221	46,3	59,0	1,60		2.360	6,32
	je D	893	92,6	118,0	3,08		13.836	10,83
	je Dr	1.044	138,9	177,0	4,56		19.235	10,42
tkL 601 FP 	je m Wand	745	79,0	100,7	2,47	453	11.547	10,70
	je E	223	47,4	60,4	1,60		2.360	6,25
	je D	894	94,8	120,8	3,08		13.857	10,70
	je Dr	1.047	142,3	181,2	4,56		19.262	10,30
tkL 601 K 	je m Wand	775	80,8	102,9	2,47	468	12.019	10,81
	je E	229	48,5	61,8	1,60		2.457	6,31
	je D	931	97,0	123,5	3,08		14.423	10,81
	je Dr	1.088	145,5	185,3	4,56		20.050	10,40
tkL 602 A 	je m Wand	806	85,5	109,0	2,47	490	12.499	10,71
	je E	245	51,3	65,4	1,60		2.601	6,31
	je D	968	102,6	130,7	3,08		14.998	10,71
	je Dr	1.135	153,9	196,1	4,57		20.865	10,31
tkL 602 	je m Wand	842	89,0	113,3	2,47	511	13.046	10,73
	je E	252	53,4	68,0	1,60		2.698	6,30
	je D	1.010	106,8	136,0	3,08		15.655	10,73
	je Dr	1.184	160,2	204,0	4,57		21.773	10,28
tkL 602 K 	je m Wand	877	92,3	117,7	2,47	533	13.590	10,75
	je E	260	55,4	70,6	1,60		2.797	6,29
	je D	1.052	110,8	141,2	3,08		16.308	10,75
	je Dr	1.232	166,2	211,8	4,56		22.676	10,35

- Die Widerstandsmomente der U-Profile dürfen nur dann in der statischen Berechnung angewandt werden, wenn mindestens jedes zweite Bohlenschloss in der Wand zur Aufnahme der Schubkräfte verriegelt ist
- Widerstandsmoment: bei E und Dr bezogen auf die Schwerachse des jeweiligen Elements; bei D und je m Wand bezogen auf die Wandachse y-y

		Elastisches Widerstands- moment Wy cm ³	Eigenlast kg/m	Quer- schnitts- fläche cm ²	Beschich- tungs- fläche m ² /m	Statisches Moment Sy cm ³	Flächen- trägheits- moment Iy cm ⁴	Träg- heits- radius cm
tkL 603 A 	je m Wand	1.138	102,5	130,6	2,65	658	18.205	11,81
	je E	296	61,5	78,3	1,72		3.503	6,69
	je D	1.365	123,0	156,7	3,31		21.846	11,81
	je Dr	1.574	184,5	235,0	4,90		30.296	11,35
tkL 603 	je m Wand	1.200	107,0	136,3	2,65	693	19.199	11,87
	je E	304	64,2	81,8	1,73		3.641	6,67
	je D	1.440	128,4	163,6	3,31		23.039	11,87
	je Dr	1.657	192,6	245,3	4,90		31.933	11,41
tkL 603 KN 	je m Wand	1.230	111,5	142,0	2,65	713	19.682	11,77
	je E	324	66,9	85,2	1,73		3.856	6,73
	je D	1.476	133,7	170,4	3,32		23.618	11,77
	je Dr	1.705	200,6	255,6	4,90		32.776	11,32
tkL 603 K 	je m Wand	1.240	113,0	143,9	2,65	722	19.853	11,74
	je E	326	67,8	86,4	1,73		3.873	6,70
	je D	1.489	135,6	172,7	3,32		23.824	11,74
	je Dr	1.720	203,4	259,1	4,90		33.056	11,30
tkL 603 N 	je m Wand	1.237	105,7	134,6	2,75	760	24.269	13,43
	je E	375	63,4	80,8	1,70		4.908	7,80
	je D	1.528	126,8	161,5	3,30		29.123	12,92
	je Dr	1.782	190,2	242,3	4,89		40.467	13,43
tkL 603 Z 	je m Wand	1.300	120,2	153,1	2,65	763	20.930	11,69
	je E	350	72,1	91,9	1,73		4.162	6,73
	je D	1.560	144,2	183,7	3,32		25.115	11,69
	je Dr	1.808	216,3	275,6	4,91		34.874	11,25
tkL 603 Z11 	je m Wand	1.404	131,0	166,9	2,64	827	22.470	11,60
	je E	375	78,6	100,2	1,73		4.472	6,68
	je D	1.685	157,2	200,3	3,32		26.964	11,60
	je Dr	1.954	235,8	300,5	4,90		37.443	11,16
tkL 604 A 	je m Wand	1.564	11,3	150,8	2,88	912	30.495	14,22
	je E	418	71,0	90,5	1,85		5.834	8,03
	je D	1.877	142,0	181,0	3,58		36.594	14,22
	je Dr	2.167	213,0	271,5	5,31		50.737	13,67

- Die Widerstandsmomente der U-Profile dürfen nur dann in der statischen Berechnung angewandt werden, wenn mindestens jedes zweite Bohlenschloss in der Wand zur Aufnahme der Schubkräfte verriegelt ist
- Widerstandsmoment: bei E und Dr bezogen auf die Schwerachse des jeweiligen Elements; bei D und je m Wand bezogen auf die Wandachse y-y

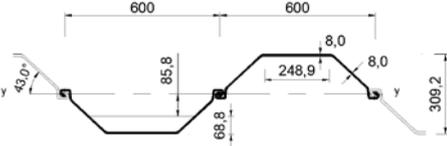
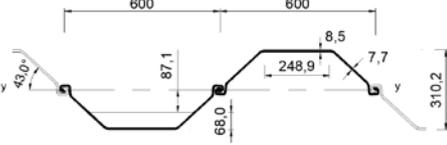
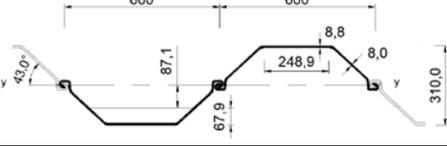
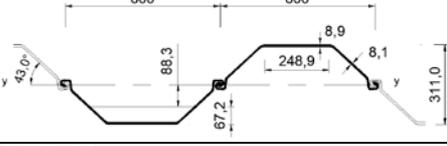
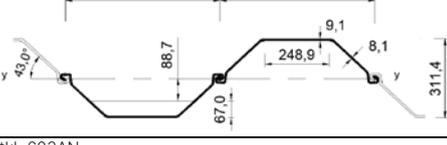
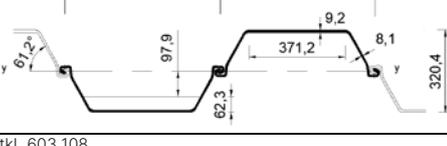
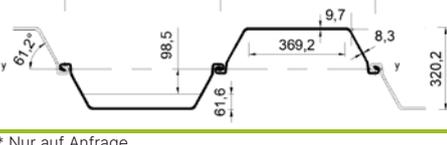
		Elastisches Widerstands- moment Wy cm³	Eigenlast kg/m	Quer- schnitts- fläche cm²	Beschich- tungs- fläche m²/m	Statisches Moment Sy cm³	Flächen- trägheits- moment ly cm⁴	Träg- heits- radius cm	
tkL 604		je m Wand	1.618	121,8	155,2	2,85	943	31.548	14,26
		je E	426	73,1	93,1	1,85		5.984	8,02
		je D	1941	146,2	186,2	3,56		37.857	14,26
		je Dr	2.240	219,3	279,4	5,27		52.471	13,70
tkL 604 K		je m Wand	1.672	125,3	159,7	2,85	974	32.600	14,29
		je E	435	75,2	95,8	1,85		6.140	8,00
		je D	2.006	150,4	191,7	3,56		39.121	14,29
		je Dr	2.312	225,6	287,5	5,27		54.207	13,73
tkL 605 A		je m Wand	1.821	127,5	162,5	2,91	1.063	38.243	15,34
		je E	475	76,5	97,5	1,89		7.113	8,54
		je D	2.185	153,0	194,9	3,64		45.892	15,34
		je Dr	2.517	229,5	292,4	5,39		63.560	14,74
tkL 605 N		je m Wand	2.019	136,9	174,4	2,90	1.174	42.664	15,64
		je E	486	82,1	104,6	1,88		7.488	8,46
		je D	2.423	164,2	209,2	3,62		51.197	15,64
		je Dr	2.904	256,8	327,1	5,36		74.399	15,08
tkL 606 A		je m Wand	2.205	142,3	181,3	2,93	1.271	47.402	16,17
		je E	500	85,4	108,8	1,90		7.981	8,56
		je D	2.646	170,8	217,6	3,65		56.883	16,17
		je Dr	3.011	256,2	326,4	5,41		78.504	15,51
tkL 606 AN		je m Wand	2.355	149,6	190,6	2,92	1.357	50.878	16,33
		je E	512	89,8	114,4	1,89		8.281	8,51
		je D	2.827	179,6	228,8	3,65		61.056	16,33
		je Dr	3.207	269,5	343,3	5,40		84.168	15,66
tkL 606 N		je m Wand	2.506	156,8	199,8	2,92	1.443	54.389	16,50
		je E	520	94,1	119,9	1,89		8.545	8,44
		je D	3.008	188,2	239,7	3,65		65.266	16,50
		je Dr	3.401	282,3	359,6	5,40		89.870	15,81

1. Die Widerstandsmomente der U-Profile dürfen nur dann in der statischen Berechnung angewandt werden, wenn mindestens jedes zweite Bohlenschloss in der Wand zur Aufnahme der Schubkräfte verriegelt ist
2. Widerstandsmoment: bei E und Dr bezogen auf die Schwerachse des jeweiligen Elements; bei D und je m Wand bezogen auf die Wandachse y-y

		Elastisches Widerstands- moment Wy cm ³	Eigenlast kg/m	Quer- schnitts- fläche cm ²	Beschich- tungs- fläche m ² /m	Statisches Moment Sy cm ³	Flächen- trägheits- moment ly cm ⁴	Träg- heits- radius cm	
tkL 628 -1,5		je m Wand	2.607	158,6	202,0	2,94	1.503	58.938	17,08
		je E	567	95,2	121,2	1,88		9.560	8,88
		je D	3.129	190,3	242,4	3,66		70.725	17,08
		je Dr	3.549	285,5	363,6	5,44		97.487	16,37
tkL 628 AN		je m Wand	2.701	163,1	207,8	2,94	1.557	61.219	17,17
		je E	575	97,9	124,7	1,88		9.763	8,85
		je D	3.241	195,7	249,3	3,66		73.462	17,17
		je Dr	3.671	293,6	374,0	5,44		101.204	16,45
tkL 628 A		je m Wand	2.809	168,0	214,0	2,94	1.619	63.856	17,27
		je E	582	100,0	128,4	1,88		9.973	8,81
		je D	3.370	201,6	256,8	3,66		76.627	17,29
		je Dr	3.810	302,4	385,2	5,44		105.494	16,55
tkL 628		je m Wand	2.841	169,6	216,1	2,94	1.638	64.640	17,29
		je E	586	101,8	129,7	1,88		10.053	8,81
		je D	3.409	203,6	259,3	3,66		77.568	17,29
		je Dr	3.852	305,4	389,0	5,44		106.775	16,57
tkL 628K		je m Wand	2.903	172,5	219,8	2,94	1.674	66.165	17,35
		je E	590	103,5	131,9	1,88		10.173	8,78
		je D	3.483	207,0	263,7	3,66		79.398	17,35
		je Dr	3.932	310,5	395,6	5,44		109.205	16,62
tkL 607A		je m Wand	3.006	177,1	225,6	2,98	1.730	68.232	17,39
		je E	586	106,2	135,3	1,95		10.164	8,67
		je D	3.608	212,5	270,7	3,75		81.879	17,39
		je Dr	4.060	318,7	406,0	5,54		112.560	16,65
tkL 607		je m Wand	3.211	187,3	238,6	2,98	1.851	73.300	17,53
		je E	605	112,4	143,2	1,95		10.617	8,61
		je D	3.854	224,8	286,3	3,75		87.960	17,53
		je Dr	4.328	337,1	429,5	5,54		120.819	16,77
tkL 607K		je m Wand	3.365	194,7	248,0	2,98	1.941	77.153	17,64
		je E	617	116,8	148,8	1,95		10.920	8,57
		je D	4.038	233,6	297,5	3,75		92.583	17,64
		je Dr	4.528	350,4	446,3	5,54		127.084	16,87

1. Die Widerstandsmomente der U-Profile dürfen nur dann in der statischen Berechnung angewandt werden, wenn mindestens jedes zweite Bohlenschloss in der Wand zur Aufnahme der Schubkräfte verriegelt ist
2. Widerstandsmoment: bei E und Dr bezogen auf die Schwerachse des jeweiligen Elements; bei D und je m Wand bezogen auf die Wandachse y-y

Im Detail: Sonderwalzungen*

		Elastisches Widerstands- moment Wy cm ³	Eigenlast kg/m	Quer- schnitts- fläche cm ²	Beschich- tungs- fläche m ² /m	Statisches Moment Sy cm ³	Flächen- trägheits- moment ly cm ⁴	Träg- heits- radius cm
tkL 602A8 	je m Wand	831	89,5	114,0	2,47	508	12.843	10,61
	je E	252	53,7	68,4	1,60		2.668	6,25
	je D	997	107,4	136,8	3,08		15.411	10,61
	je Dr	1.170	161,1	205,2	4,56		21.438	10,22
tkL 602 90 	je m Wand	854	90,0	114,7	2,47	519	13.241	10,74
	je E	253	54,0	68,8	1,60		2.720	6,29
	je D	1.024	108,1	137,6	3,08		15.890	10,74
	je Dr	1.200	162,1	206,5	4,57		22.093	10,34
tkL 602D 	je m Wand	881	92,9	118,3	2,47	536	13.650	10,74
	je E	260	55,7	71,0	1,60		2.802	6,28
	je D	1.057	111,4	142,0	3,08		16.380	10,74
	je Dr	1.238	167,2	213,0	4,56		22.774	10,34
tkL 602 +0,5 	je m Wand	894	93,3	118,8	2,47	543	13.905	10,82
	je E	257	56,0	71,3	1,60		2.789	6,26
	je D	1.073	112,0	142,6	3,08		16.686	10,82
	je Dr	1.253	168,0	213,9	4,57		23.178	10,41
tkL 602 +0,7 	je m Wand	907	94,0	119,8	2,47	551	14.128	10,86
	je E	259	56,4	71,9	1,60		2.819	6,26
	je D	1.089	112,9	143,8	3,08		16.954	10,86
	je Dr	1.271	169,3	215,7	4,56		23.545	10,45
tkL 603AN 	je m Wand	1.161	104,0	132,4	2,65	671	18.601	11,85
	je E	298	62,4	79,5	1,72		3.539	6,67
	je D	1.393	124,7	158,9	3,31		22.321	11,85
	je Dr	1.604	187,1	238,4	4,90		30.941	11,39
tkL 603 108 	je m Wand	1.215	108,0	137,7	2,65	702	19.456	11,89
	je E	305	64,8	82,6	1,73		3.663	6,66
	je D	1.458	129,7	165,2	3,32		23.347	11,89
	je Dr	1.677	194,5	247,8	4,90		32.351	11,43

* Nur auf Anfrage

- Die Widerstandsmomente der U-Profile dürfen nur dann in der statischen Berechnung angewandt werden, wenn mindestens jedes zweite Bohlenschloss in der Wand zur Aufnahme der Schubkräfte verriegelt ist
- Widerstandsmoment: bei E und Dr bezogen auf die Schwerachse des jeweiligen Elements; bei D und je m Wand bezogen auf die Wandachse y-y

		Elastisches Widerstands- moment Wy cm ³	Eigenlast kg/m	Quer- schnitts- fläche cm ²	Beschich- tungs- fläche m ² /m	Statisches Moment Sy cm ³	Flächen- trägheits- moment ly cm ⁴	Träg- heits- radius cm	
tkL 603K10		je m Wand	1.261	114,1	145,3	2,65	732	20196	11,79
		je E	327	68,4	87,2	1,73		3905	6,69
		je D	1513	136,9	174,4	3,32		24235	11,79
		je Dr	1746	205,3	261,5	4,91		33617	11,34
tkL 604 AN		je m Wand	1.409	107,1	136,5	2,88	819	27.478	14,19
		je E	393	64,3	81,9	1,85		5.438	8,15
		je D	1.691	128,6	163,8	3,58		32.973	14,19
		je Dr	1.959	192,8	245,7	5,31		45.776	13,65
tkL 604 124		je m Wand	1.659	124,0	158,0	2,85	966	32.407	14,32
		je E	430	74,4	94,8	1,85		6.070	8,00
		je D	1.991	148,8	189,5	3,56		38.888	14,32
		je Dr	2.294	223,2	284,3	5,27		53.874	13,77
tkL 605 A +0,5		je m Wand	1.885	130,1	165,7	2,91	1.097	39.681	15,47
		je E	478	78,1	99,4	1,89		7.244	8,54
		je D	2.262	156,1	198,9	3,64		47.618	15,47
		je Dr	2.600	234,2	298,3	5,39		65.905	14,86
tkL 605 N 1975		je m Wand	1.975	134,8	171,7	2,90	1.150	41.681	15,58
		je E	483	80,9	103,0	1,88		7.401	8,48
		je D	2.370	161,8	206,1	3,62		50.017	15,58
		je Dr	2.717	242,7	309,1	5,36		69.157	14,96
tkL 605 N 2020		je m Wand	2.020	137,0	174,5	2,90	1.175	42.684	15,64
		je E	486	82,2	104,7	1,88		7.491	8,46
		je D	2.424	164,4	209,4	3,62		51.220	15,64
		je Dr	2.774	246,6	314,1	5,36		70.791	15,01
tkL 605N 138,5		je m Wand	2.050	138,5	176,4	2,90	1.192	43.362	15,68
		je E	489	83,1	105,8	1,88		7.554	8,45
		je D	2.460	166,2	211,7	3,62		52.034	15,68
		je Dr	2.814	249,2	317,5	5,36		71.897	15,05

1. Die Widerstandsmomente der U-Profile dürfen nur dann in der statischen Berechnung angewandt werden, wenn mindestens jedes zweite Bohlenschloss in der Wand zur Aufnahme der Schubkräfte verriegelt ist
2. Widerstandsmoment: bei E und Dr bezogen auf die Schwerachse des jeweiligen Elements; bei D und je m Wand bezogen auf die Wandachse y-y

		Elastisches Widerstands- moment Wy cm ³	Eigenlast kg/m	Quer- schnitts- fläche cm ²	Beschich- tungs- fläche m ² /m	Statisches Moment Sy cm ³	Flächen- trägheits- moment ly cm ⁴	Träg- heits- radius cm	
tkL 605 N 139,2		je m Wand	2.065	139,2	177,3	2,90	1.200	43.699	15,70
		je E	490	83,5	106,4	1,88	7.583	8,44	
		je D	2.478	167,0	212,8	3,62	52.439	15,70	
		je Dr	2.833	250,5	319,2	5,36	72.446	15,07	
tkL 605K		je m Wand	2.068	142,9	182,0	2,91	1.207	43.434	15,45
		je E	512	85,7	109,2	1,89	7.821	8,46	
		je D	2.482	171,4	218,4	3,64	52.121	15,45	
		je Dr	2.849	257,2	327,7	5,38	72.102	14,83	
tkL 605 N +0,5		je m Wand	2.094	140,5	179,0	2,90	1.217	44.350	15,74
		je E	491	84,3	107,4	1,88	7.636	8,43	
		je D	2.513	168,6	214,8	3,62	53.220	15,74	
		je Dr	2.870	252,9	322,1	5,36	73.504	15,11	
tkL 606 AS +0,5		je m Wand	2.228	144,9	184,6	2,93	1.289	47.898	16,11
		je E	506	87,0	110,8	1,90	8.048	8,52	
		je D	2.673	173,9	221,5	3,65	57.477	16,11	
		je Dr	3.044	260,9	332,3	5,41	79.319	15,45	
tkL 606 A +0,5		je m Wand	2.269	144,9	184,6	2,93	1.305	48.893	16,28
		je E	503	86,9	110,7	1,90	8.096	8,55	
		je D	2.723	173,9	221,5	3,65	58.672	16,28	
		je Dr	3.093	260,8	332,2	5,41	80.930	15,61	
tkL 606 AN 10		je m Wand	2.402	153,4	195,4	2,92	1.389	51.913	16,30
		je E	517	92,0	117,2	1,89	8.373	8,45	
		je D	2.883	184,0	234,4	3,65	62.295	16,30	
		je Dr	3.270	276,0	351,6	5,40	85.852	15,63	
tkL 606 N 157		je m Wand	2.517	157,0	200,1	2,92	1.449	54.645	16,53
		je E	520	94,3	120,1	1,89	8.560	8,44	
		je D	3.020	188,5	240,1	3,65	65.574	16,53	
		je Dr	3.414	282,8	360,2	5,40	90.286	15,83	

1. Die Widerstandsmomente der U-Profile dürfen nur dann in der statischen Berechnung angewandt werden, wenn mindestens jedes zweite Bohlenschloss in der Wand zur Aufnahme der Schubkräfte verriegelt ist
2. Widerstandsmoment: bei E und Dr bezogen auf die Schwerachse des jeweiligen Elements; bei D und je m Wand bezogen auf die Wandachse y-y

		Elastisches Widerstands- moment Wy cm ³	Eigenlast kg/m	Quer- schnitts- fläche cm ²	Beschich- tungs- fläche m ² /m	Statisches Moment Sy cm ³	Flächen- trägheits- moment ly cm ⁴	Träg- heits- radius cm	
tkL 504A		je m Wand	1.423	127,0	161,7	2,85	838	24.198	12,23
		je E	329	63,5	80,9	1,56	3.993	7,30	
		je D	1.423	127,0	161,7	2,98	24.198	12,23	
		je Dr	1.652	190,5	242,6	4,40	33.596	11,77	
tkL 504		je m Wand	1.504	133,2	169,7	2,85	886	25.575	12,28
		je E	341	66,6	84,8	1,56	4.181	7,20	
		je D	1.504	133,2	169,7	2,98	25.575	12,28	
		je Dr	1.744	199,8	254,5	4,40	35.493	11,81	
tkL 504 K		je m Wand	1.602	140,6	179,1	2,84	942	27.233	12,33
		je E	355	70,3	89,6	1,56	4.408	7,20	
		je D	1.602	140,6	179,1	2,98	27.233	12,33	
		je Dr	1.854	210,9	268,7	4,40	37.780	11,86	
tkL 507 A		je m Wand	2.800	184,6	235,2	3,18	1.638	61.185	16,13
		je E	554	92,3	117,6	1,73	8.797	8,65	
		je D	2.800	184,6	235,2	3,32	61.185	16,13	
		je Dr	3.203	276,9	352,8	4,91	84.512	15,48	
tkL IIIin		je m Wand	1.600	155,5	198,1	3,12	928	23206	10,82
		je E	255	62,2	79,3	1,38	2849	5,99	
		je D	1.280	124,4	158,5	2,62	18565	10,82	
		je Dr	1.469	186,6	237,8	3,88	25703	10,40	

1. Die Widerstandsmomente der U-Profile dürfen nur dann in der statischen Berechnung angewandt werden, wenn mindestens jedes zweite Bohlenschloss in der Wand zur Aufnahme der Schubkräfte verriegelt ist
2. Widerstandsmoment: bei E und Dr bezogen auf die Schwerachse des jeweiligen Elements; bei D und je m Wand bezogen auf die Wandachse y-y

Konformitätsbeurteilungen

Übereinstimmungsnachweis (Ü-Zeichen, ÜHP);
 Übereinstimmungsnachweis für Produkte des Bauwesens
 nach Vorschrift Bauregelliste A

Produktzertifizierung

Deutsche Bahn –
 Herstellerqualifikation nach DBS 918 002-02

Schlossform, Lieferformen, Lochen und Verriegeln

Schlossform

**U-Profil
(LARSEN-Schloss)**Schlossform nach DIN EN 10248-2
und EAU 2020

Lochen und Verriegeln

Die Lochung wird auf Wunsch durchgeführt. Sie erfolgt gemäß Abbildung in jedem Bohlenrücken. Der Lochabstand von der Oberkante beträgt 75 oder 300 mm, 40 mm Durchmesser, und ist bei der Bestellung anzugeben. Die aufgeführten Widerstandsmomente der U-Profile bedingen eine Verriegelung der Bohlenschlösser entweder durch werkseitige Schlossverpressung, werkseitige schubfeste Schlossverschweißung oder Verschweißung der Schlösser auf der Baustelle. Doppelbohlen erhalten in Abständen von ca. 0,6 m eine Dreifachverpressung der im Werk zusammengezogenen Schlösser. Nach Vereinbarung können die Pressstellen, das Lochen und Verriegeln, auch in geringeren Abständen angeordnet werden. Bei gegenseitiger Verschiebung der Schlossleisten werden mindestens 75 kN pro Dreifach-Presspunkt nach einem Verschiebungsweg von 5 mm aufgenommen. Auf Wunsch können Spundwände auch schubfest verschweißt werden.

Lieferformen

E



D

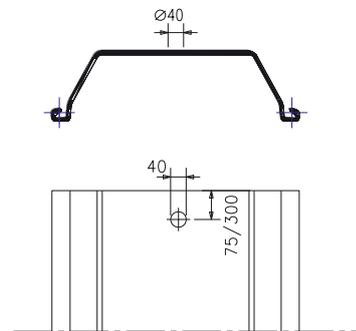
(S-Form)



DZ

(Z-Form keine
Regel-Lieferform)

DR

Dreifachbohle
auf Anfrage

Im Überblick: Z-Profile

Profile	Elastisches	Plastisches	Eigenlast	Eigenlast Einzelbohle	Flächen- trägheits- moment I_y	Rückendicke t	Stegdicke s	Wandhöhe h	Profilbreite b	Klasseneinteilung nach DIN EN 1993-5		
	Widerstands- moment W_y cm^3	Widerstands- moment $W_{y,pl}$ cm^3								kg/m^2	kg/m	cm^4/m
Hoesch 1208	1.301	1.540	95,0	73,2	22.995	8,5	8,5	354,0	770	3	3	3
Hoesch 1308	1.357	1.609	99,5	76,6	24.013	9,0	9,0	354,0	770	2	3	3
Hoesch 1408	1.412	1.678	104,0	80,1	25.030	9,5	9,5	355,0	770	2	2	3
Hoesch 1707	1.731	2.031	104,6	73,2	36.304	8,5	8,5	419,5	700	3	3	3
Hoesch 1807	1.804	2.121	109,5	76,7	37.894	9,0	9,0	420,0	700	2	3	3
Hoesch 1907	1.878	2.212	114,5	80,1	39.485	9,5	9,5	421,0	700	2	3	3
Hoesch 2007	1.951	2.303	119,4	83,6	41.076	10,0	10,0	421,0	700	2	3	3
Hoesch 2407	2.432	2.819	135,9	95,1	53.379	11,0	11,0	439,0	700	2	3	3
Hoesch 2607	2.606	3.030	146,5	102,5	57.329	12,0	12,0	440,0	700	2	2	3
Hoesch 2807	2.779	3.241	157,0	109,9	61.279	13,0	13,0	441,0	700	2	2	2
Hoesch 3607	3.600	4.111	168,8	118,1	89.826	17,0	11,0	499,0	700	2	2	2
Hoesch 3807	3.800	4.357	179,9	125,9	95.004	18,0	12,0	500,0	700	2	2	2
Hoesch 4007	3.999	4.604	191,0	133,7	100.184	19,0	13,0	501,0	700	2	2	2

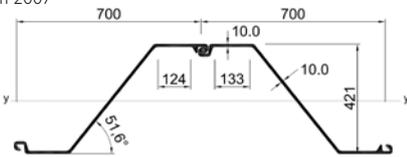
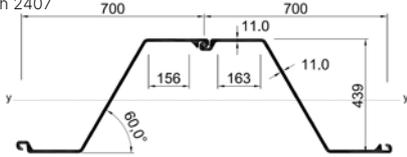
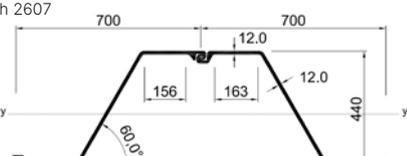
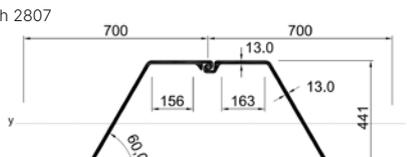
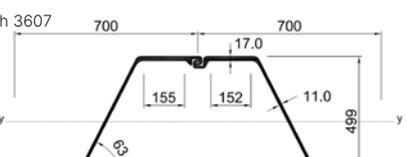
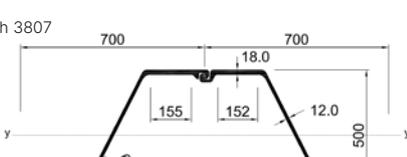
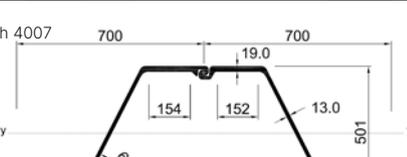
Im Detail: Z-Profile

Profil

E = Einzelbohle

D = Doppelbohle

		Elastisches Widerstands- moment Wy cm ³	Eigenlast kg/m	Quer- schnitts- fläche cm ²	Beschich- tungs- fläche m ² /m	Statisches Moment Sy cm ³	Flächen- trägheits- moment ly cm ⁴	Träg- heits- radius cm
Hoesch 1208	je m Wand	1.301	95,0	121,0	1,21	770	22.995	13,78
	je E	1.000	73,2	93,2	0,93		17.707	13,78
	je D	2.004	146,3	186,4	1,87		35.413	13,78
Hoesch 1308	je m Wand	1.357	99,5	126,8	1,21	805	24.013	13,76
	je E	1.043	76,6	97,60	0,93		18.490	13,76
	je D	2.089	153,2	195,2	1,87		36.980	13,76
Hoesch 1408	je m Wand	1.412	104,0	132,5	1,21	839	25.030	13,74
	je E	1.086	80,1	102,0	0,93		17.773	13,74
	je D	2.175	160,1	204,0	1,87		35.546	13,74
Hoesch 1707	je m Wand	1.731	104,6	133,2	1,33	1.015	36.304	16,51
	je E	1.209	73,2	93,3	0,93		25.413	16,51
	je D	2.423	146,4	186,5	1,87		50.826	16,51
Hoesch 1807	je m Wand	1.804	109,5	139,5	1,33	1.060	37.894	16,48
	je E	1.261	76,7	97,7	0,93		26.526	16,48
	je D	2.526	153,3	195,3	1,87		53.052	16,48
Hoesch 1907	je m Wand	1.878	114,5	145,9	1,33	1.106	39.485	16,45
	je E	1.313	80,1	102,1	0,93		27.640	16,45
	je D	2.629	160,3	204,2	1,87		55.279	16,45

		Elastisches Widerstands- moment W_y cm^3	Eigenlast kg/m	Quer- schnitts- fläche cm^2	Beschich- tungs- fläche m^2/m	Statisches Moment S_y cm^3	Flächen- trägheits- moment I_y cm^4	Träg- heits- radius cm
Hoesch 2007 	je m Wand	1.951	119,4	152,2	1,33	1.151	41.076	16,43
	je E	1.366	83,6	106,5	0,93		28.754	16,43
	je D	2.732	167,2	213,0	1,87		57.507	16,43
Hoesch 2407 	je m Wand	2.432	135,9	173,1	1,39	1.410	53.379	17,56
	je E	1.701	95,1	121,2	0,97		37.365	17,56
	je D	3.405	190,2	242,4	1,95		74.730	17,56
Hoesch 2607 	je m Wand	2.606	146,5	186,6	1,39	1.515	57.329	17,53
	je E	1.824	102,5	130,6	0,97		40.130	17,53
	je D	3.648	205,0	261,2	1,95		80.260	17,53
Hoesch 2807 	je m Wand	2.779	157,0	200,0	1,39	1.620	61.279	17,50
	je E	1.945	109,9	140,0	0,97		42.896	17,50
	je D	3.891	219,8	280,0	1,95		85.791	17,50
Hoesch 3607 	je m Wand	3.600	168,8	215,0	1,45	2.055	89.826	20,44
	je E	2.515	118,1	150,5	1,02		62.878	20,44
	je D	5.040	236,3	301,1	2,03		125.757	20,44
Hoesch 3807 	je m Wand	3.800	179,9	229,2	1,45	2.179	95.004	20,36
	je E	2.654	125,9	160,4	1,02		66.503	20,36
	je D	5.320	251,9	320,9	2,03		133.006	20,36
Hoesch 4007 	je m Wand	3.999	191,0	243,3	1,45	2.302	100.184	20,29
	je E	2.792	133,7	170,3	1,02		70.128	20,29
	je D	5.599	267,4	340,7	2,03		140.258	20,29

Konformitätsbeurteilungen

Übereinstimmungsnachweis (Ü-Zeichen, ÜHP);

Übereinstimmungsnachweis für Produkte

des Bauwesens nach Vorschrift Bauregelliste A

Schlossform, Lieferformen, Lochen und Verriegeln

Schlossform

Z-Profil

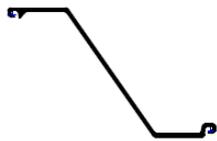
(LARSEN-Schloss)

Schlossform nach DIN EN 10248-2 und EAU 2020



Lieferform

Eb



Ea



Db

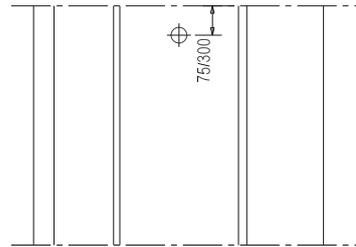
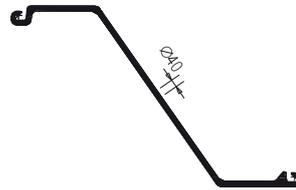


Da

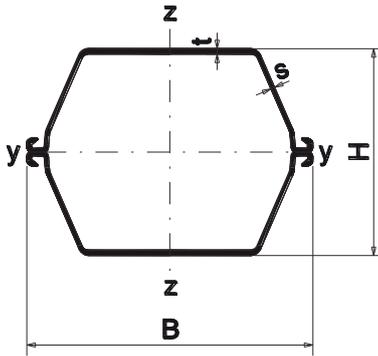


Lochen und Verriegeln

Die Lochung wird auf Wunsch durchgeführt. Sie erfolgt gemäß Abbildung in jedem Bohlenrücken. Der Lochabstand von der Oberkante beträgt 75 oder 300 mm und wird bei der Bestellung angegeben. Verriegelung der Doppelbohlen auf Anfrage.

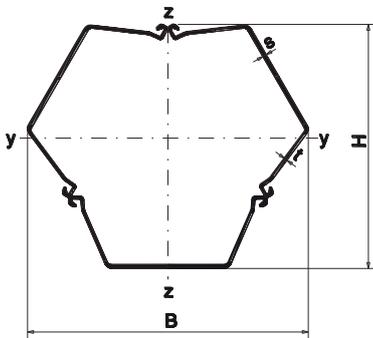


Stahlpfähle



terra Infrastructure LP

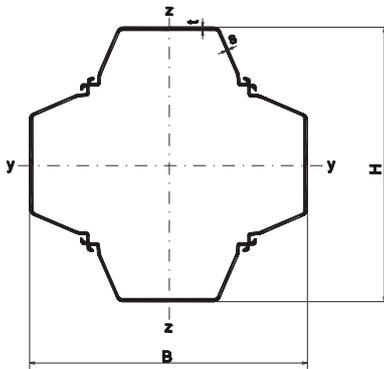
Pfahlprofil	Widerstandsmoment W_y cm ³	Widerstandsmoment W_z cm ³	Eigenlast kg/m	b mm	h mm	t mm	s mm	Umfang Abwicklung cm	Fläche Stahlquer-schnitt cm ²	Flächenträgheitsmoment I_y cm ⁴	Flächenträgheitsmoment I_z cm ⁴	Trägheitsradius min. i cm
LP 601	1.047	1.532	92,6	632	348	7,5	6,4	188	118,0	18.229	48.407	12,43
LP 602	1.197	1.771	106,8	633	350	8,4	7,6	188	136,0	20.976	56.067	12,42
LP 603	1.692	2.209	128,4	638	363	9,6	8,2	202	163,6	30.718	70.370	13,70
LP 603 Z	1.863	2.554	144,2	638	369	10,0	10,0	202	183,7	34.350	81.479	13,67
LP 604 A	2.161	2.525	142,0	638	435	9,6	8,8	214	181,0	46.946	80.555	16,10
LP 604	2.238	2.582	146,2	638	435	10,0	9,0	214	186,3	48.661	82.354	16,16
LP 605 N	2.764	2.753	164,2	638	467	12,0	9,5	219	209,2	64.607	87.814	17,57
LP 605 KN	2.898	2.848	171,2	638	469	12,6	10,0	219	218,1	67.950	90.864	17,65
LP 606 A	3.006	2.748	170,8	638	475	13,4	9,0	219	217,6	71.383	87.654	18,11
LP 606 N	3.414	2.925	188,2	638	479	15,4	9,8	220	239,7	81.740	93.307	18,47
LP 628	3.854	3.127	203,6	638	501	16,3	10,1	224	259,3	96.479	99.740	19,29
LP 607 A	4.033	3.193	212,4	638	499	17,7	10,0	222	270,7	100.704	101.843	19,29
LP 607	4.190	3.427	224,8	638	502	19,0	10,6	223	286,3	105.163	109.326	19,17
LP 607 K	4.290	3.605	233,6	638	504	20,0	11,0	223	297,5	108.118	114.994	19,06



terra Infrastructure LD

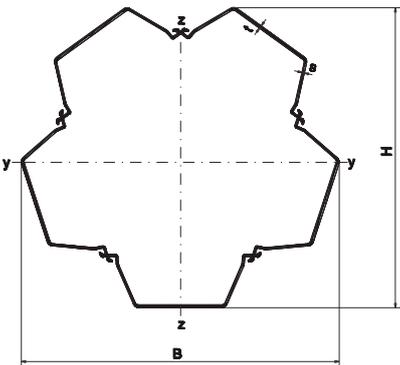
Pfahlprofil	Widerstandsmoment W_y cm ³	Widerstandsmoment W_z cm ³	Eigenlast kg/m	b mm	h mm	t mm	s mm	Umfang Abwicklung cm	Fläche Stahlquer-schnitt cm ²	Flächenträgheitsmoment I_y cm ⁴	Flächenträgheitsmoment I_z cm ⁴	Trägheitsradius min. i cm
LD 601	3.000	2.999	138,9	745	724	7,5	6,4	278	177,0	111.704	111.704	25,12
LD 602	3.457	3.454	204,0	747	727	8,4	7,6	279	204,0	129.056	129.056	25,15
LD 603	4.450	4.097	192,6	818	737	9,6	8,2	299	245,3	167.522	167.522	26,13
LD 603 Z	5.022	4.612	216,3	823	741	10,0	10,0	300	275,6	189.690	189.690	26,24
LD 604 A	5.223	4.709	213,0	879	773	9,6	8,8	317	271,5	207.010	207.010	27,61
LD 604	5.379	4.850	219,3	879	773	10,0	9,0	317	279,4	213.276	213.276	27,63
LD 605 N	6.085	5.573	246,3	901	791	12,0	9,5	324	313,8	251.195	251.195	28,29
LD 605 KN	6.346	5.817	256,8	902	791	12,6	10,0	325	327,1	262.422	262.422	28,32
LD 606 A	6.359	5.850	256,2	906	794	13,4	9,0	326	326,4	264.870	264.870	28,49
LD 606 N	7.041	6.483	282,3	909	796	15,4	9,8	327	359,6	294.669	294.669	28,63
LD 628	7.664	7.083	305,4	929	809	16,3	10,1	332	389,0	329.063	329.063	29,08
LD 607 A	8.004	7.453	318,6	921	806	17,7	10,0	330	406,0	343.170	343.170	29,07
LD 607	8.478	7.898	337,2	923	807	19,0	10,6	331	429,5	364.602	364.602	29,14
LD 607 K	8.822	8.223	350,4	925	808	20,0	11,0	331	446,3	380.300	380.300	29,19

1. Weitere (Sonder-)Profile auf Anfrage
2. Lamellen können zusätzlich zur Erhöhung der statischen Werte aufgeschweißt werden



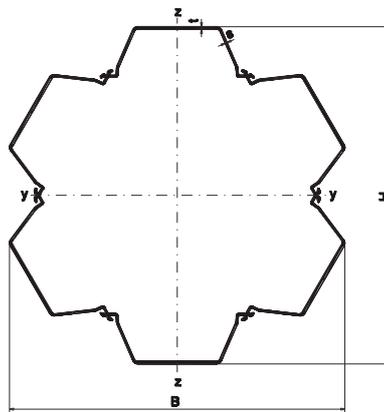
terra Infrastructure p LV

Pfahlprofil	Widerstandsmoment W_y cm ³	Widerstandsmoment W_z cm ³	Eigenlast kg/m	b mm	H mm	Abmessungen t mm s mm		Umfang Abwicklung cm	Fläche Stahlquerschnitt cm ²	Flächenträgheitsmoment I_y cm ⁴	Flächenträgheitsmoment I_z cm ⁴	Trägheitsradius min. I cm
LV 601		5.335	185,2	968	968	7,5	6,4	369	236,0		258.198	33,08
LV 602		6.145	213,6	971	971	8,4	7,6	369	272,0		298.312	33,12
LV 603		7.744	256,8	986	986	9,6	8,2	397	327,1		381.896	34,17
LV 603 Z		8.684	288,4	993	993	10,0	10,0	398	367,4		431.074	34,25
LV 604 A		8.718	284,0	1.059	1.059	9,6	8,8	421	362,0		461.491	35,70
LV 604		8.982	292,4	1.059	1.059	10,0	9,0	421	372,6		475.644	35,73
LV 605 N		10.211	328,4	1.092	1.092	12,0	9,5	430	418,5		557.375	36,49
LV 605 KN		10.656	342,4	1.093	1.093	12,6	10,0	431	436,2		582.398	36,54
LV 606 A		10.695	341,6	1.099	1.099	13,4	9,0	432	435,2		587.726	36,75
LV 606 N		11.863	376,4	1.103	1.103	15,4	9,8	433	479,5		654.278	36,94
LV 628		12.920	407,2	1.125	1.125	16,3	10,1	441	518,7		726.613	37,43
LV 607 A		13.517	424,8	1.124	1.124	17,7	10,0	438	541,3		759.384	37,46
LV 607		14.329	449,6	1.126	1.126	19,0	10,6	439	572,6		806.845	37,54
LV 607 K		14.919	467,2	1.128	1.128	20,0	11,0	440	595,1		841.559	37,61



terra Infrastructure LF

LF 604 A	13.176	12.645	355,0	1.352	1.290	9,6	8,8	524	452,5	856.845	854.275	43,45
LF 604	13.524	12.966	365,5	1.352	1.290	10,0	9,0	524	465,5	879.595	876.751	43,40
LF 605 N	15.409	14.859	410,5	1.379	1.314	12,0	9,5	532	523,0	1.024.299	1.024.823	44,26
LF 605 KN	16.069	15.486	428,0	1.379	1.314	12,6	10,0	532	545,5	1.068.055	1.068.090	44,25
LF 606 A	16.087	15.508	427,0	1.382	1.318	13,4	9,0	537	544,0	1.075.901	1.071.598	44,38
LF 606 N	17.885	17.304	470,5	1.386	1.323	15,4	9,8	537	599,5	1.200.892	1.197.124	44,69
LF 628	19.455	18.763	509,0	1.406	1.345	16,3	10,1	545	648,5	1.330.228	1.319.432	45,11
LF 607 A	20.462	19.754	531,0	1.401	1.340	17,7	10,0	544	676,5	1.395.953	1.384.162	45,23
LF 607	21.637	20.975	562,0	1.404	1.342	19,0	10,6	544	716,0	1.478.955	1.472.440	45,35
LF 607 K	22.539	21.869	584,0	1.406	1.344	20,0	11,0	544	744,0	1.543.947	1.537.415	45,46



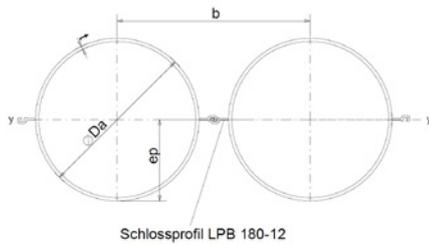
terra Infrastructure LS

LS 604 A	18.121	18.962	426,0	1.504	1.535	9,6	8,8	632	543,0	1.390.812	1.425.933	50,61
LS 604	18.589	19.476	438,6	1.504	1.535	10,0	9,0	632	558,6	1.427.288	1.464.623	50,55
LS 605 N	21.220	22.397	492,6	1.530	1.561	12,0	9,5	638	627,6	1.665.526	1.713.384	51,36
LS 605 KN	22.139	23.345	513,6	1.530	1.561	12,6	10,0	638	654,6	1.727.179	1.785.918	51,37
LS 606 A	22.198	23.191	512,4	1.536	1.569	13,4	9,0	643	652,8	1.745.858	1.767.140	51,71
LS 606 N	24.686	26.021	564,6	1.540	1.571	15,4	9,8	643	719,4	1.938.243	2.002.728	51,91
LS 628	26.879	28.165	610,8	1.556	1.596	16,3	10,1	654	778,2	2.144.918	2.191.217	52,50
LS 607 A	28.182	29.642	637,2	1.548	1.592	17,7	10,0	650	811,8	2.244.228	2.294.323	52,58
LS 607	29.841	31.434	674,4	1.552	1.595	19,0	10,6	650	859,2	2.379.842	2.439.270	52,63
LS 607 K	31.090	32.782	700,8	1.554	1.597	20,0	11,0	650	892,8	2.482.569	2.547.128	52,73

1. Weitere (Sonder-)Profile auf Anfrage
2. Lamellen können zusätzlich zur Erhöhung der statischen Werte aufgeschweißt werden

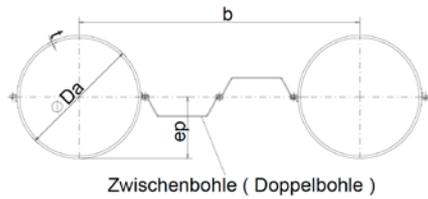
Kombinierte Stahlpundwände

Rohrwand
mit LPB 180-12 als Verbinder



Rohr- durch- messer Da mm	Wanddicke t mm	System- breite b (m)	Flächenträg- heitsmoment I_y cm ⁴ /m	Widerstands- moment W_y cm ³ /m	Randab- stand ep cm	Eigenlast auf Länge Rohr bezogen Länge Verbindungsschlösser in % der Länge Rohr 100% kg/m ²	Beschichtungs- fläche Wasserseite m ² /m
813	10,00	0,993	204.797	5.038	40,65	228,63	1,50
813	12,00	0,993	243.942	6.001	40,65	267,92	1,50
813	14,00	0,993	282.496	6.949	40,65	307,01	1,50
819	10,00	0,999	208.164	5.083	40,95	228,74	1,50
819	12,00	0,999	247.966	6.055	40,95	268,09	1,50
819	14,00	0,999	287.172	7.013	40,95	307,24	1,50
914	10,00	1,094	265.217	5.803	45,70	230,29	1,50
914	12,00	1,094	316.170	6.918	45,70	270,51	1,50
914	14,00	1,094	366.440	8.018	45,70	310,54	1,50
1.016	10,00	1,196	334.322	6.581	50,80	231,68	1,51
1.016	12,00	1,196	398.817	7.851	50,80	272,68	1,51
1.016	14,00	1,196	462.535	9.105	50,80	313,50	1,51
1.220	12,00	1,400	593.413	9.728	61,00	276,07	1,52
1.220	14,00	1,400	688.907	11.294	61,00	318,13	1,52
1.220	16,00	1,400	783.444	12.843	61,00	360,06	1,52
1.420	14,00	1,600	955.140	13.453	71,00	321,52	1,53
1.420	16,00	1,600	1.086.970	15.309	71,00	364,37	1,53
1.420	18,00	1,600	1.217.666	17.150	71,00	407,10	1,53
1.620	16,00	1,800	1.440.667	17.786	81,00	367,73	1,53
1.620	18,00	1,800	1.614.739	19.935	81,00	411,19	1,53
1.620	20,00	1,800	1.787.496	22.068	81,00	454,54	1,53
1.820	18,00	2,000	2.068.284	22.728	91,00	414,46	1,53
1.820	20,00	2,000	2.290.504	25.170	91,00	458,41	1,53
1.820	22,00	2,000	2.511.231	27.596	91,00	502,26	1,53
1.820	25,00	2,000	2.839.537	31.204	91,00	567,84	1,53

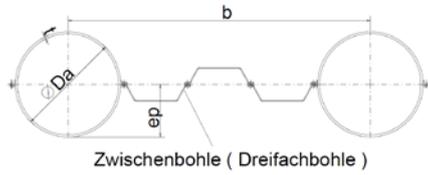
Rohrspundwand mit tkl. 603 DB als Zwischentafel



Rohr- durch- messer Da mm	Wand- dicke t mm	System -breite b m	mit Berücksichtigung der Zwischenprofile		ohne Berücksichtigung der Zwischenprofile		Rand- abstand ep cm	Eigenlast auf Länge Rohr bezogen - Länge Zwischenbohle in % der Länge Rohr			Beschichtungs- fläche Wasserseite m ² /m
			Flächen- trägheits- moment I _y cm ⁴ /m	Wider- stands- moment W _y cm ³ /m	Flächen- trägheits- moment I _y cm ⁴ /m	Wider- stands- moment W _y cm ³ /m		60%	80%	100%	
813	10,00	2,073	109.216	2.687	98.101	2.413	40,65	138,83	153,26	167,70	1,41
813	12,00	2,073	127.967	3.148	116.852	2.875	40,65	157,65	172,08	186,52	1,41
813	14,00	2,073	146.434	3.602	135.320	3.329	40,65	176,37	190,81	205,24	1,41
819	10,00	2,079	111.109	2.713	100.027	2.443	40,95	139,14	153,53	167,92	1,41
819	12,00	2,079	130.235	3.180	119.153	2.910	40,95	158,05	172,44	186,83	1,41
819	14,00	2,079	149.074	3.640	137.992	3.370	40,95	176,86	191,25	205,64	1,41
914	10,00	2,174	144.060	3.152	133.462	2.920	45,70	143,84	157,60	171,36	1,42
914	12,00	2,174	169.701	3.713	159.103	3.481	45,70	164,07	177,84	191,60	1,42
914	14,00	2,174	194.998	4.267	184.400	4.035	45,70	184,22	197,98	211,75	1,42
1.016	10,00	2,276	185.804	3.658	175.681	3.458	50,80	148,44	161,59	174,73	1,43
1.016	12,00	2,276	219.694	4.325	209.571	4.125	50,80	169,98	183,13	196,27	1,43
1.016	14,00	2,276	253.177	4.984	243.054	4.785	50,80	191,44	204,58	217,73	1,43
1.220	12,00	2,480	344.281	5.644	334.991	5.492	61,00	180,34	192,41	204,47	1,44
1.220	14,00	2,480	398.189	6.528	388.899	6.375	61,00	204,09	216,16	228,22	1,44
1.220	16,00	2,480	451.557	7.403	442.267	7.250	61,00	227,76	239,82	251,89	1,44
1.420	14,00	2,680	578.830	8.153	570.233	8.031	71,00	214,63	225,79	236,95	1,45
1.420	16,00	2,680	657.534	9.261	648.937	9.140	71,00	240,21	251,37	262,54	1,45
1.420	18,00	2,680	735.562	10.360	726.965	10.239	71,00	265,72	276,88	288,04	1,45
1.620	16,00	2,880	908.417	11.215	900.417	11.116	81,00	250,93	261,32	271,71	1,46
1.620	18,00	2,880	1.017.212	12.558	1.009.212	12.459	81,00	278,09	288,48	298,87	1,46
1.620	20,00	2,880	1.125.185	13.891	1.117.185	13.792	81,00	305,18	315,57	325,96	1,46
1.820	18,00	3,080	1.350.522	14.841	1.343.041	14.759	91,00	288,86	298,57	308,29	1,46
1.820	20,00	3,080	1.494.821	16.427	1.487.340	16.344	91,00	317,39	327,11	336,82	1,46
1.820	22,00	3,080	1.638.150	18.002	1.630.669	17.919	91,00	345,87	355,58	365,30	1,46
1.820	25,00	3,080	1.851.336	20.344	1.843.855	20.262	91,00	388,46	398,17	407,88	1,46

Andere Zwischenbohlen auf Anfrage

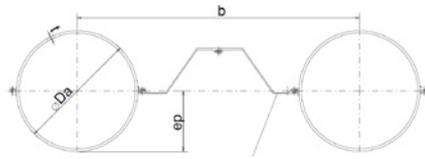
Rohrspundwand mit
tkL 603 DrB
als Zwischentafel



Rohr- durch- messer Da mm	Wand- dicke t mm	System -breite b m	mit Berücksichtigung der Zwischenprofile		ohne Berücksichtigung der Zwischenprofile		Rand- abstand ep cm	Eigenlast auf Länge Rohr bezogen - Länge Zwischenbohle in % der Länge Rohr			Beschichtungs- fläche Wasserseite m ² /m
			Flächen- trägheits- moment I _y cm ⁴ /m	Wider- stands- moment W _y cm ³ /m	Flächen- trägheits- moment I _y cm ⁴ /m	Wider- stands- moment W _y cm ³ /m		60%	80%	100%	
813	10,00	2,673	88.000	2.165	76.081	1.872	40,65	122,08	138,07	154,07	1,38
813	12,00	2,673	102.542	2.523	90.623	2.229	40,65	136,67	152,67	168,67	1,38
813	14,00	2,673	116.864	2.875	104.945	2.582	40,65	151,19	167,19	183,19	1,38
819	10,00	2,679	89.517	2.186	77.625	1.896	40,95	122,36	138,32	154,28	1,39
819	12,00	2,679	104.359	2.548	92.467	2.258	40,95	137,03	152,99	168,95	1,39
819	14,00	2,679	118.979	2.905	107.086	2.615	40,95	151,63	167,59	183,55	1,39
914	10,00	2,774	116.080	2.540	104.595	2.289	45,70	126,61	142,03	157,44	1,39
914	12,00	2,774	136.175	2.980	124.690	2.728	45,70	142,47	157,89	173,30	1,39
914	14,00	2,774	156.001	3.414	144.515	3.162	45,70	158,26	173,68	189,09	1,39
1.016	10,00	2,876	150.108	2.955	139.030	2.737	50,80	130,87	145,74	160,60	1,40
1.016	12,00	2,876	176.928	3.483	165.850	3.265	50,80	147,91	162,78	177,65	1,40
1.016	14,00	2,876	203.426	4.004	192.348	3.786	50,80	164,89	179,76	194,63	1,40
1.220	12,00	3,080	280.077	4.591	269.733	4.422	61,00	157,72	171,60	185,48	1,41
1.220	14,00	3,080	323.484	5.303	313.139	5.133	61,00	176,84	190,72	204,61	1,41
1.220	16,00	3,080	366.455	6.007	356.111	5.838	61,00	195,90	209,78	223,66	1,41
1.420	14,00	3,280	475.635	6.699	465.922	6.562	71,00	187,11	200,15	213,18	1,42
1.420	16,00	3,280	539.943	7.605	530.229	7.468	71,00	208,01	221,05	234,08	1,42
1.420	18,00	3,280	603.697	8.503	593.983	8.366	71,00	228,85	241,89	254,93	1,42
1.620	16,00	3,480	754.328	9.313	745.173	9.200	81,00	218,73	231,02	243,31	1,43
1.620	18,00	3,480	844.365	10.424	835.210	10.311	81,00	241,21	253,50	265,79	1,43
1.620	20,00	3,480	933.722	11.527	924.567	11.414	81,00	263,63	275,92	288,21	1,43
1.820	18,00	3,680	1.132.725	12.448	1.124.067	12.352	91,00	252,23	263,85	275,47	1,44
1.820	20,00	3,680	1.253.497	13.775	1.244.839	13.680	91,00	276,11	287,73	299,35	1,44
1.820	22,00	3,680	1.373.457	15.093	1.364.799	14.998	91,00	299,94	311,56	323,18	1,44
1.820	25,00	3,680	1.551.884	17.054	1.543.226	16.959	91,00	335,59	347,21	358,83	1,44

Andere Zwischenbohlen auf Anfrage

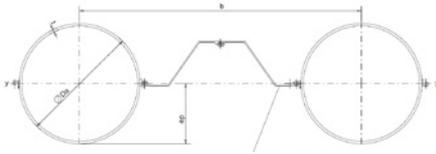
Rohrspundwand mit Hoesch 1807 DB als Zwischentafel



Rohr- durch- messer Da mm	Wand- dicke t mm	System -breite b m	mit Berücksichtigung der Zwischenprofile		ohne Berücksichtigung der Zwischenprofile		Rand- abstand ep cm	Eigenlast auf Länge Rohr bezogen - Länge Zwischenbohle in % der Länge Rohr			Beschichtungs- fläche Wasserseite m ² /m
			Flächen- trägheits- moment I _y cm ⁴ /m	Wider- stands- moment W _y cm ³ /m	Flächen- trägheits- moment I _y cm ⁴ /m	Wider- stands- moment W _y cm ³ /m		60%	80%	100%	
813	10,00	2,273	112.875	2.777	89.469	2.201	40,65	132,47	147,59	162,71	1,38
813	12,00	2,273	129.976	3.197	106.570	2.622	40,65	149,64	164,75	179,87	1,38
813	14,00	2,273	146.819	3.612	123.413	3.036	40,65	166,72	181,83	196,95	1,38
819	10,00	2,279	114.593	2.798	91.249	2.228	40,95	132,77	147,85	162,93	1,38
819	12,00	2,279	132.040	3.224	108.696	2.654	40,95	150,02	165,10	180,18	1,38
819	14,00	2,279	149.226	3.644	125.882	3.074	40,95	167,19	182,26	197,34	1,38
914	10,00	2,374	144.629	3.165	122.219	2.674	45,70	137,33	151,80	166,28	1,39
914	12,00	2,374	168.109	3.679	145.699	3.188	45,70	155,86	170,34	184,81	1,39
914	14,00	2,374	191.275	4.185	168.865	3.695	45,70	174,31	188,78	203,26	1,39
1.016	10,00	2,476	182.977	3.602	161.490	3.179	50,80	141,83	155,71	169,59	1,40
1.016	12,00	2,476	214.130	4.215	192.643	3.792	50,80	161,63	175,51	189,39	1,40
1.016	14,00	2,476	244.908	4.821	223.422	4.398	50,80	181,35	195,23	209,11	1,40
1.220	12,00	2,680	329.843	5.407	309.992	5.082	61,00	171,86	184,68	197,50	1,41
1.220	14,00	2,680	379.728	6.225	359.877	5.900	61,00	193,83	206,65	219,47	1,41
1.220	16,00	2,680	429.113	7.035	409.262	6.709	61,00	215,73	228,55	241,37	1,41
1.420	14,00	2,880	549.106	7.734	530.633	7.474	71,00	204,35	216,28	228,21	1,42
1.420	16,00	2,880	622.345	8.765	603.872	8.505	71,00	228,15	240,08	252,01	1,42
1.420	18,00	2,880	694.953	9.788	676.481	9.528	71,00	251,89	263,82	275,75	1,42
1.620	16,00	3,080	859.221	10.608	841.948	10.394	81,00	238,96	250,11	261,27	1,43
1.620	18,00	3,080	960.951	11.864	943.678	11.650	81,00	264,36	275,51	286,67	1,43
1.620	20,00	3,080	1.061.914	13.110	1.044.641	12.897	81,00	289,69	300,85	312,00	1,43
1.820	18,00	3,280	1.277.368	14.037	1.261.149	13.859	91,00	275,31	285,78	296,26	1,44
1.820	20,00	3,280	1.412.868	15.526	1.396.649	15.348	91,00	302,10	312,58	323,05	1,44
1.820	22,00	3,280	1.547.458	17.005	1.531.238	16.827	91,00	328,84	339,31	349,79	1,44
1.820	25,00	3,280	1.747.645	19.205	1.731.425	19.027	91,00	368,83	379,31	389,78	1,44

Andere Zwischenbohlen auf Anfrage

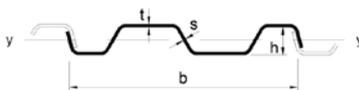
Rohrspundwand mit Hoesch 1907 DB als Zwischentafel

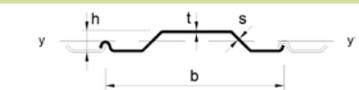


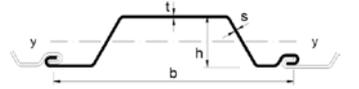
Rohr- durch- messer Da mm	Wand- dicke t mm	System -breite b m	mit Berücksichtigung der Zwischenprofile		ohne Berücksichtigung der Zwischenprofile		Rand- abstand ep cm	Eigenlast auf Länge Rohr bezogen - Länge			Beschichtungs- fläche Wasserseite m ² /m
			Flächen- trägheits- moment I _y cm ⁴ /m	Wider- stands- moment W _y cm ³ /m	Flächen- trägheits- moment I _y cm ⁴ /m	Wider- stands- moment W _y cm ³ /m		Zwischenbohle in % der Länge Rohr			
								60%	80%	100%	
813	10,00	2,273	113.846	2.801	89.469	2.201	40,65	134,32	150,05	165,79	1,38
813	12,00	2,273	130.947	3.221	106.570	2.622	40,65	151,49	167,22	182,95	1,38
813	14,00	2,273	147.790	3.636	123.413	3.036	40,65	168,56	184,30	200,03	1,38
819	10,00	2,279	115.562	2.822	91.249	2.228	40,95	134,62	150,31	166,00	1,38
819	12,00	2,279	133.009	3.248	108.696	2.654	40,95	151,87	167,56	183,25	1,38
819	14,00	2,279	150.195	3.668	125.882	3.074	40,95	169,03	184,72	200,41	1,38
914	10,00	2,374	145.559	3.185	122.219	2.674	45,70	139,10	154,16	169,22	1,39
914	12,00	2,374	169.039	3.699	145.699	3.188	45,70	157,63	172,69	187,76	1,39
914	14,00	2,374	192.205	4.206	168.865	3.695	45,70	176,08	191,14	206,21	1,39
1.016	10,00	2,476	183.869	3.619	161.490	3.179	50,80	143,53	157,97	172,41	1,40
1.016	12,00	2,476	215.022	4.233	192.643	3.792	50,80	163,33	177,77	192,21	1,40
1.016	14,00	2,476	245.800	4.839	223.422	4.398	50,80	183,05	197,49	211,94	1,40
1.220	12,00	2,680	330.667	5.421	309.992	5.082	61,00	173,42	186,77	200,11	1,41
1.220	14,00	2,680	380.552	6.239	359.877	5.900	61,00	195,40	208,74	222,08	1,41
1.220	16,00	2,680	429.937	7.048	409.262	6.709	61,00	217,30	230,64	243,98	1,41
1.420	14,00	2,880	549.872	7.745	530.633	7.474	71,00	205,80	218,22	230,64	1,42
1.420	16,00	2,880	623.112	8.776	603.872	8.505	71,00	229,61	242,03	254,44	1,42
1.420	18,00	2,880	695.720	9.799	676.481	9.528	71,00	253,35	265,76	278,18	1,42
1.620	16,00	3,080	859.938	10.617	841.948	10.394	81,00	240,32	251,93	263,54	1,43
1.620	18,00	3,080	961.668	11.872	943.678	11.650	81,00	265,72	277,33	288,94	1,43
1.620	20,00	3,080	1.062.631	13.119	1.044.641	12.897	81,00	291,05	302,66	314,28	1,43
1.820	18,00	3,280	1.278.042	14.044	1.261.149	13.859	91,00	276,59	287,49	298,39	1,44
1.820	20,00	3,280	1.413.542	15.533	1.396.649	15.348	91,00	303,38	314,28	325,19	1,44
1.820	22,00	3,280	1.548.131	17.012	1.531.238	16.827	91,00	330,12	341,02	351,92	1,44
1.820	25,00	3,280	1.748.318	19.212	1.731.425	19.027	91,00	370,11	381,01	391,92	1,44

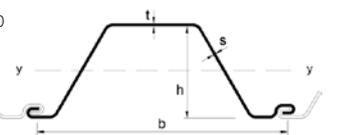
Andere Zwischenbohlen auf Anfrage

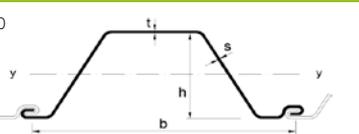
Kaltgewalzte Spundwandprofile Kanaldielen und Leichtprofile

Kanaldielen		Widerstands-	Eigenlast	Eigenlast	Flächenträgheits-	Profil-	Wandhöhe	Rückendicke	Stegdicke
		moment	Wand	Einzelbohle	moment	breite	h	t	s
		W_y	kg/m^2	kg/m	I_y	b	mm	mm	mm
		cm^3/m			cm^4/m	mm	mm	mm	mm
	KD VI/6	184	62,00	37,50	718	600	78	6,0	6,0
	KD VI/8	237	83,00	50,00	947	600	80	8,0	8,0
	KD VI/9	263	92,55	55,53	1.066	600	81	9,0	9,0

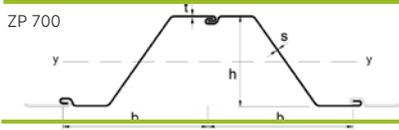
Kanaldielen		Widerstands-	Eigenlast	Eigenlast	Flächenträgheits-	Profil-	Wandhöhe	Rückendicke	Stegdicke
		moment	Wand	Einzelbohl	moment	breite	h	t	s
		W_y	kg/m^2	kg/m	I_y	b	mm	mm	mm
		cm^3/m		e	cm^4/m	mm	mm	mm	mm
	KD 4/5	84	46,30	18,52	208	400	49	5,0	5,0
	KD 4/6	99	55,57	22,23	250	400	50	6,0	6,0

Leichtprofile		Widerstands-	Eigenlast	Eigenlast	Flächenträgheits-	Profil-	Wandhöhe	Rückendicke	Stegdicke
		moment	Wand	Einzelbohle	moment	breite	h	t	s
		W_y	kg/m^2	kg/m	I_y	b	mm	mm	mm
		cm^3/m			cm^4/m	mm	mm	mm	mm
	FLP 700-4	276	44,85	31,40	2.061	700	147	4,0	4,0
	FLP 700-5	343	56,20	39,40	2.576	700	148	5,0	5,0
	FLP 700-6	409	66,90	47,20	3.084	700	149	6,0	6,0
	FLP 700-7	474	77,60	54,34	3.591	700	150	7,0	7,0
	FLP 700-8	540	88,45	61,90	4.100	700	151	8,0	8,0

Leichtprofile		Widerstands-	Eigenlast	Eigenlast	Flächenträgheits-	Profil-	Wandhöhe	Rückendicke	Stegdicke
		moment	Wand	Einzelbohle	moment	breite	h	t	s
		W_y	kg/m^2	kg/m	I_y	b	mm	mm	mm
		cm^3/m			cm^4/m	mm	mm	mm	mm
	FLP 750-6	788	76,60	57,46	11.375	750	283	6,0	6,0
	FLP 750-7	912	89,30	67,00	13.263	750	284	7,0	7,0
	FLP 750-8	1.044	102,00	76,60	15.170	750	285	8,0	8,0

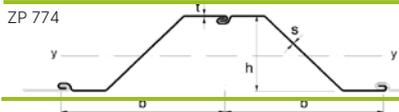
Leichtprofile		Widerstands-	Eigenlast	Eigenlast	Flächenträgheits-	Profil-	Wandhöhe	Rückendicke	Stegdicke
		moment	Wand	Einzelbohle	moment	breite	h	t	s
		W_y	kg/m^2	kg/m	I_y	b	mm	mm	mm
		cm^3/m			cm^4/m	mm	mm	mm	mm
	FLP 840-6	617	68,40	57,46	7.832	840	250	6,0	6,0
	FLP 840-7	718	79,76	67,00	9.128	840	251	7,0	7,0
	FLP 840-8	817	91,20	76,61	10.474	840	252	8,0	8,0

Leichtprofile



	Widerstands- moment W_y cm^3/m	Eigenlast Wand kg/m^2	Eigenlast Einzelbohle kg/m	Flächenträgheits- moment I_y cm^4/m	Profil- breite b mm	Wandhöhe h mm	Rückendicke t mm	Stegdicke s mm
ZP 700-6	1.289	72,85	51,00	28.351	700	440	6,0	6,0
ZP 700-7	1.500	85,00	59,50	33.060	700	441	7,0	7,0
ZP 700-8	1.709	97,14	68,00	37.765	700	442	8,0	8,0

Leichtprofile



	Widerstands- moment W_y cm^3/m	Eigenlast Wand kg/m^2	Eigenlast Einzelbohle kg/m	Flächenträgheits- moment I_y cm^4/m	Profil- breite b mm	Wandhöhe h mm	Rückendicke t mm	Stegdicke s mm
ZP 774-6	982	65,90	51,00	18.436	774	375	6,0	6,0
ZP 774-7	1.142	76,90	59,50	21.497	774	376	7,0	7,0
ZP 774-8	1.300	87,90	68,00	24.555	774	377	8,0	8,0

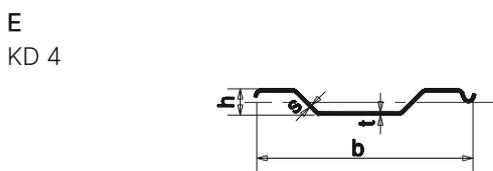
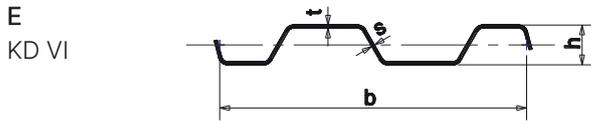
Leichtprofile



	Widerstands- moment W_y cm^3/m	Eigenlast Wand kg/m^2	Eigenlast Einzelbohl kg/m	Flächenträgheits- moment I_y cm^4/m	Profil- breite b mm	Wandhöhe h mm	Rückendicke t mm	Stegdicke s mm
ZP 809-6	830	63,00	51,00	13.905	809	335	6,0	6,0
ZP 809-7	965	73,50	59,50	16.213	809	336	7,0	7,0
ZP 809-8	1.100	84,00	68,00	18.518	809	337	8,0	8,0

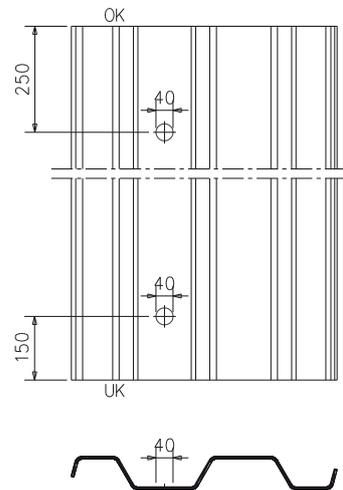
Technik im Detail

Lieferformen der Kanaldielen



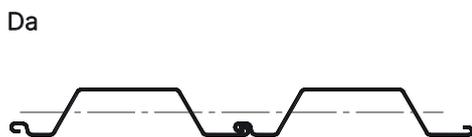
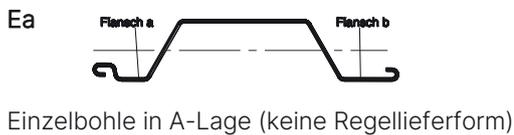
Kanaldielen werden nur als Einzelbohlen (E) gelocht geliefert.

Lochen der Kanaldielen KD VI



Lochung der Kanaldielen KD VI und KD 4
250 mm von OK
150 mm von UK, Regel Lieferform

Lieferformen der Leichtprofile FLP

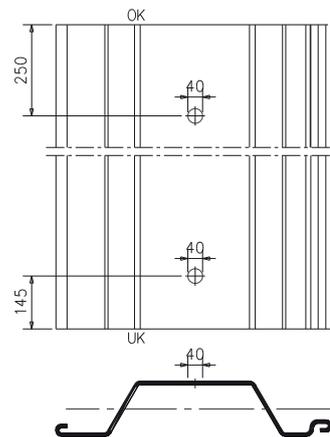


Lieferung von Doppelbohlen (Da)
nur nach Vereinbarung



Lieferung von Doppelbohlen (Db)
nur nach Vereinbarung

Lochung der Leichtprofile FLP



Die Leichtprofile FLP werden gelocht geliefert.
Die Lochung erfolgt gemäß Abbildung an beiden Enden.

Lieferbedingungen Stahlsorten

Lieferbedingungen

Warmgewalzte Stahlspondbohlen werden hinsichtlich der Lieferbedingungen und Toleranzen nach DIN EN 10248 geliefert.

Kaltgewalzte Spundwandprofile werden in den Stahlsorten S 275 JR und S355 JO nach DIN EN 10249 geliefert.

Auszug: Grenzabmaße und Formtoleranzen für warmgewalzte Spundwandprofile aus unlegierten Stählen gemäß DIN EN 10248-2

Wanddicke U-Profile	t: bis 8,5 mm = ± 0,5 mm; über 8,5 mm = ± 6 % t s: bis 8,5 mm = - 0,5 mm; über 8,5 mm = - 6 % s*
Wanddicke Z-Profile und Flachprofile	t, s: bis 8,5 mm = ± 0,5 mm; über 8,5 mm = ± 6 % s, t
Profilbreite	Einzelprofile ± 2 %, Doppelprofile ± 3 %
Profillänge	Die Längen der Profile dürfen um ± 200 mm von den bestellten Längen abweichen.
Profilhöhe U-Profile	bis 200 mm = ± 4 mm; über 200 mm = ± 5 mm
Profilhöhe Z-Profile	bis 200 mm = ± 5 mm; von 200 bis 300 mm = ± 6 mm; über 300 mm = ± 7 mm
Gewicht	Spielraum zwischen rechnerischem Gewicht (laut Profiltabellen) und gewogenem Gewicht der Gesamtlieferung höchstens ± 5 %.

* Normalerweise liegt die positive Abweichung der Grenzabmaße im Ermessen des Herstellers. Bei der Bestellung kann eine positive Abweichung der Grenzabmaße vereinbart werden. In diesem Fall sollten folgende Werte gewählt werden: + 0,5 mm bei s 8,5 mm und + 6 % von s bei s > 8,5 mm.

Auszug: Grenzabmaße und Formtoleranzen für kaltgewalzte Spundwandprofile aus unlegierten Stählen gemäß DIN EN 10 249-2

Wanddicke bei Nennbreite bis 1.200 mm	von 4,00 bis 5,00 mm = ± 0,24 mm; von 5,00 bis 6,00 mm = ± 0,26 mm; von 6,00 bis 8,00 mm = ± 0,29 mm
Wanddicke bei Nennbreite von 1.200 bis 1.500 mm	von 4,00 bis 5,00 mm = ± 0,26 mm; von 5,00 bis 6,00 mm = ± 0,28 mm; von 6,00 bis 8,00 mm = ± 0,30 mm
Profilbreite	Einzelprofile ± 2 %, Doppelprofile ± 3 %
Profillänge	Die Längen der Profile dürfen um ± 50 mm von den bestellten Längen abweichen.
Profilhöhe	bis 200 mm Profilhöhe ± 4 mm
Gewicht	Spielraum zwischen rechnerischem Gewicht (laut Profiltabellen) und gewogenem Gewicht der Gesamtlieferung höchstens ± 7 %.

Alle Angaben ohne Gewähr.
Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Stahlsorten

Die Stahlsorten unserer warmgewalzten Stahlspondbohlen entsprechen der DIN EN 10248-1 und der kaltgewalzten Stahlspondbohlen der DIN EN 10249-1.

Warmgewalzte Spundwandprofile gemäß DIN EN 10248-1

Stahlsorte	Zugfestigkeit N/mm ²	Mindeststreckgrenze N/mm ²	Mindestbruchdehnung %
S 270 GP	410	270	24
S 355 GP	480	355	22
S 390 GP	490	390	20
S 430 GP	510	430	19

Kaltgewalzte Kanaldielen und Leichtprofile gemäß DIN EN 10249-1

Stahlsorte	Zugfestigkeit N/mm ²	Mindeststreckgrenze N/mm ²	Mindestbruchdehnung %
S 275 JR	410	275	23
S 355 JO	470	355	22

Werkstoff-Normstähle für kombinierte Stahlspondwände

Stahlsorten	Norm
Allgemeine Baustähle	EN 10025
Feinkornbaustähle	EN 10113
Wetterfeste Stähle	EN 10155
Spundwandstähle	EN 10248
Sonderstähle der PT-Reihe	PT-Werkstoffnorm Werksonderstähle mit Mindeststreckgrenzen von 355 bis 460 N/mm ²
Weitere Stähle auf Anfrage	z. B.: BS, NF, ASTM, JIS, CSAG, GOST, UNI

Alle Profilabmessungen können nach den gängigen nationalen und internationalen Normen sowie ggf. in Sonderspezifikationen geliefert werden. Eine Auswahl ist in der Tabelle „Stahlsorten“ zusammengefasst.

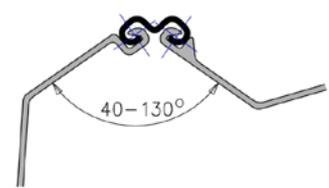
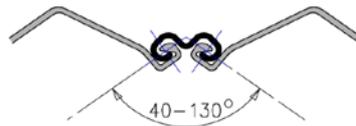
Schlossprofile

Eck- und Abzweigbohlen für U- und Z-Profile*

Eckprofile für Eck- und Abzweigkonstruktionen für Spundwandprofile mit LARSEN-Schloss.
 Eckprofile in S 355

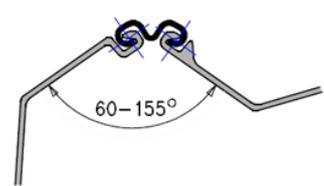
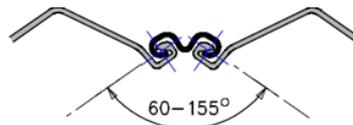
LVO

Eigenlast: 13,85 kg/m



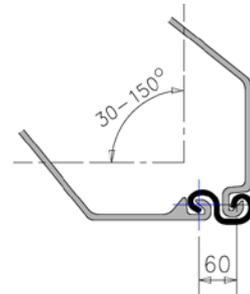
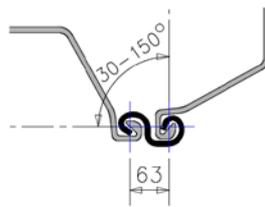
LV0n

Eigenlast: 13,91 kg/m



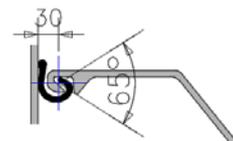
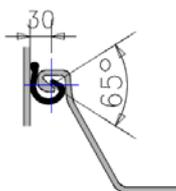
LV20n

Eigenlast: 14,07 kg/m



LV22

Eigenlast: 8,0 kg/m

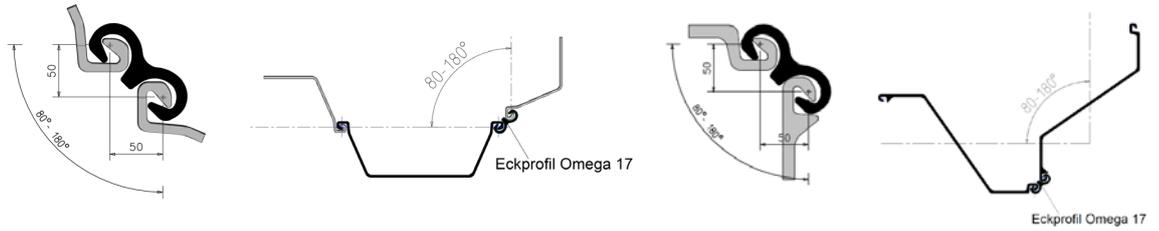


*Eckprofile werden gemäß DIN EN 12063 mit den Spundbohlen verbunden und sind nicht für Einzelrammungen geeignet. „SteelWall®“ ist ein Warenzeichen von SteelWall ISH GmbH, Deutschland.

Eck- und Abzweigbohlen für U- und Z-Profile*

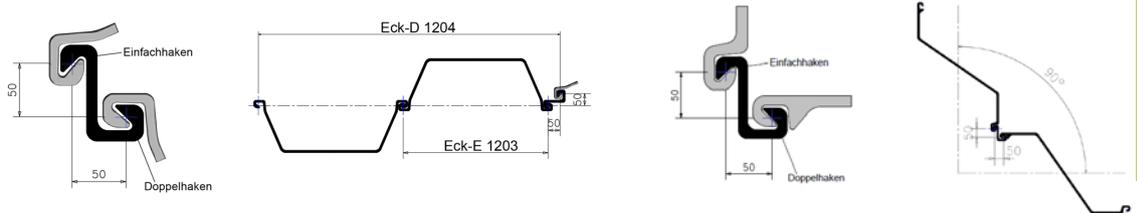
Omega 17

Eigenlast: 17,30 kg/m



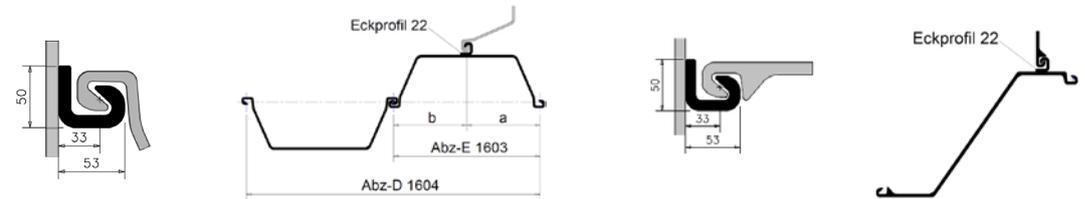
Eckprofil 20

Eigenlast: 16,50 kg/m



Eckprofil 22

Eigenlast: 9,20 kg/m



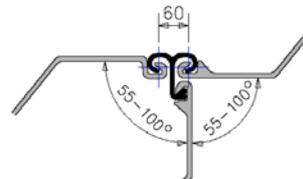
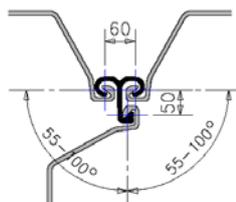
Knickbohle



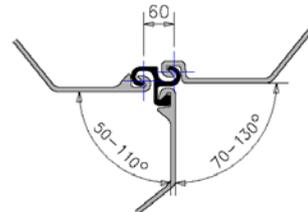
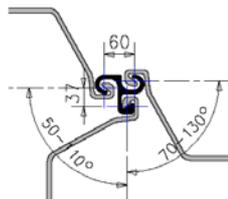
Eck- und Abzweigbohlen für U- und Z-Profile, Traditionell*

Schlossprofile SteelWall® für U-Profile und Z-Profile, Traditionell, Schlossprofile in S 355

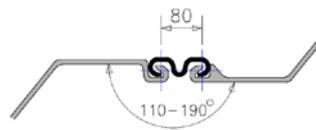
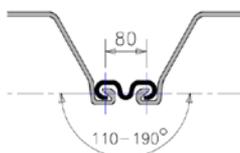
LOT
Eigenlast: 18,0 kg/m



LT
Eigenlast: 17,6 kg/m



LV-Omega
Eigenlast: 14,0 kg/m

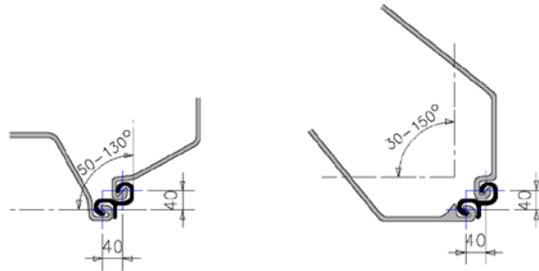


*Eckprofile werden gemäß DIN EN 12063 mit den Spundbohlen verbunden und sind nicht für Einzelrammungen geeignet. „SteelWall®“ ist ein Warenzeichen von SteelWall ISH GmbH, Deutschland.

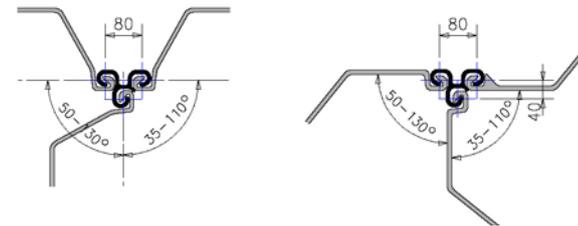
Eck- und Abzweigbohlen für U- und Z-Profile, Universell*

Schlossprofile SteelWall® für U-Profile und Z-Profile, Universell, Schlossprofile in S 355

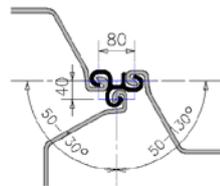
LS90
Eigenlast: 12,70 kg/m



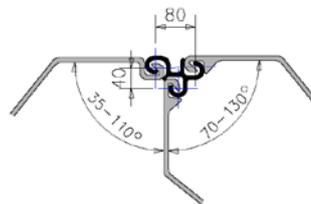
LTO
Eigenlast: 19,80 kg/m



LTS
Eigenlast: 19,00 kg/m



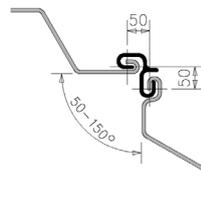
LTZ
Eigenlast: 19,50 kg/m



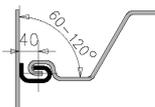
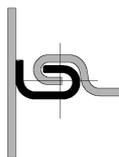
Eck- und Abzweigbohlen für Kaltprofile*

Schlossprofile SteelWall® für Kaltprofile, Schlossprofile in S 355

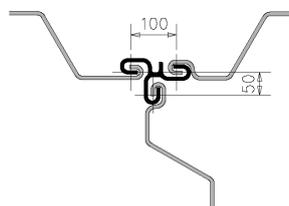
CF 90
Eigenlast: 17,50 kg/m



CF-Junction
Eigenlast: 8,90 kg/m



CFT
Eigenlast: 25,80 kg/m



*Eckprofile werden gemäß DIN EN 12063 mit den Spundbohlen verbunden und sind nicht für Einzelrammungen geeignet. „SteelWall®“ ist ein Warenzeichen von SteelWall ISH GmbH, Deutschland.

Dichtungssysteme

Schlossdichtungssystem terra infrastructure

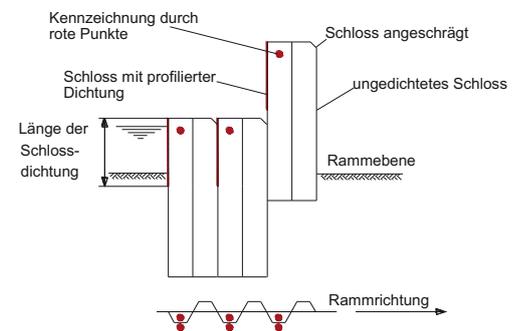
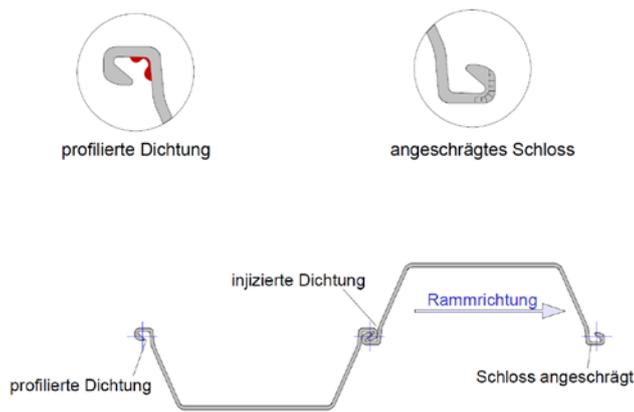
Profilführung

Beim Rammen von gedichteten Spundwandprofilen wird der Führung besondere Aufmerksamkeit geschenkt, um eine Voreilung, Nacheilung oder eine seitliche Neigung zu verhindern. Die Vorrichtungen zur Korrektur werden so angesetzt, dass sich der Schlossspalt, in dem sich die profilierte Dichtung befindet, nicht verengt. Hierzu befinden sich Hinweise in der DIN EN 12063 und in der EAU 2020.

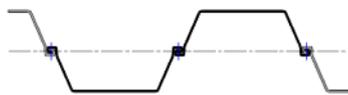
Rammrichtung und Rammhinweise

Bei gedichteten Profilen muss die Rammrichtung vor dem Einbau festgelegt werden. Beim Ansetzen der Doppelprofile auf der Baustelle ist darauf zu achten, dass das freie Schloss vorausgerammt, und das Schloss mit der Dichtung eingefädelt wird.

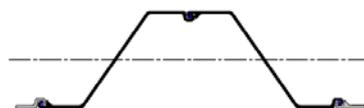
Das Profil muss beim Einfädeln so gedreht werden, dass das ungedichtete Schloss in Rammrichtung zeigt. Die Lage der Dichtung ist durch einen farbigen Punkt am Profilkopf gekennzeichnet. Die Spundwandprofile sollten in der Regel fortlaufend gerammt werden. Ein staffelweises Einbringen ist auch möglich. Die Beurteilung der geeigneten Methode sollte anhand der gesamten Einbaubedingungen erfolgen.



U-Profil



Z-Profil



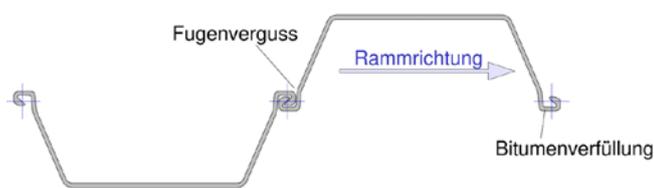
Leichtprofil



Schlossverfüllungen auf bituminöser Basis

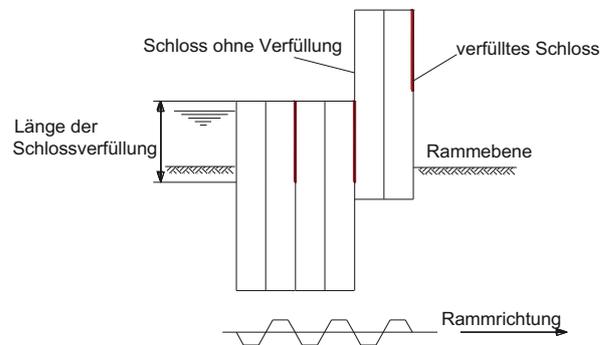
Materialeigenschaften

Bei Dichtungen auf bituminöser Basis handelt es sich um einen Elastomerbitumen-Heißverguss. Das Material ist nach dem Einbringen und anschließendem Abkühlen je nach Umgebungstemperatur weich bis zäh und besitzt gute Hafteigenschaften auf der Stahloberfläche.



Rammrichtung und Rammhinweis

Bei verfüllten Profilen muss die Rammrichtung vor dem Einbau festgelegt werden. Das Profil wird beim Einfädeln so gedreht, dass das verfüllte Schloss in Rammrichtung zeigt.



U-Profil



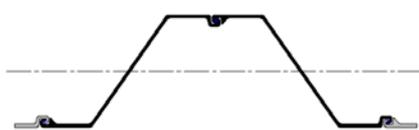
Schloss mit Bitumenverfüllung



Mittelschloss mit Fugenverguss



Z-Profil



Schloss mit Bitumenverfüllung



Mittelschloss mit Fugenverguss



Leichtprofil



Schloss mit Bitumenverfüllung



Sonstige Dichtungsverfahren und Montagehinweise

Je nach Projektanforderungen können weitere Dichtungs- und Montageverfahren zum Einsatz kommen. Eine entsprechende Prüfung und Festlegung im Vorfeld der Planung ist also ein Muss.

Bei Schlossfugen, die nach dem Einbau der Spundwand abgedichtet werden müssen, stehen folgende weitere Dichtungsverfahren zur Verfügung: Bei nicht zu hohen Dichtigkeitsanforderungen können die Schlossfugen z.B. mit Holzkeilen (Quellwirkung), Gummi- oder Kunststoffschnüren nachträglich gedichtet werden.

Wird eine völlige Wasserdichtheit verlangt, kommt nur das Verschweißen der Schlossfugen infrage. In der Regel betrifft dies nur die Fädelschlösser, da die werkseitig zusammengezogenen Schlösser bereits vor dem Einbau geschweißt werden können. Wichtig hierbei: Ein Verschweißen der Fuge ist nur bei trockenen und entsprechend gesäuberten Fugen möglich.

Die Dichtnähte müssen dabei auf der Seite angeordnet werden, an die die Sohle des späteren Bauwerks anschließt. Wasserführende Fugen können z.B. mit einem Flach- oder Profilstahl abgedeckt werden, der mit zwei Kehlnähten an die Spundwand angeschweißt wird.

Wärmebelastbarkeit

Bei Schweißarbeiten im Bereich der Dichtung bzw. Schlossverfüllung muss mit einer lokalen Beeinträchtigung des Dichtungsmaterials gerechnet werden. Sind nachträgliche Schweißnähte nicht zu vermeiden, ist eine Nachdichtung erforderlich.

Entscheidungskriterien für die geeignete Schlossdichtung

Welche Schlossdichtung für welches Bauvorhaben? Diese Frage ist bei jedem Projekt neu zu bewerten und ergibt sich aus den Projektanforderungen und den baulichen Rahmenbedingungen.

Beispiel: Geplant ist eine vertikale Dichtwand mit einer Tiefe von 10,50 Metern zur Einkapselung einer Altlast. Untersuchungen haben ergeben, dass der Boden durch folgende Schadstoffe verunreinigt ist: chlorierte Dioxine und Furane, Chlorbenzole, Chlorphenole, Öle, Mineralöle, PAKs, aliphatische und aromatische Lösemittel. Daraus folgt, dass eine Wand erforderlich ist, die beständig gegen alle genannten Schadstoffe sein muss. Als Anforderung an die Durchlässigkeit ist $k \leq 1,0 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$ bei einer fiktiven Dicke von $d = 60 \text{ cm}$ gefordert. Aufgrund der Qualitätsanforderungen sollen nur werkseitig gedichtete Spundbohlen zur Ausführung zugelassen werden. Das erforderliche Widerstandsmoment beträgt $W_y \geq 1.100 \text{ cm}^3/\text{m}$. Die geeignete Dichtung wird nun aufgrund der folgenden Dichtigkeits- und Beständigkeitskriterien ermittelt:

Dichtigkeitskriterien

Für den Schlosssickerwiderstand $p \leq k \cdot b/d$

Für die Gleichwertigkeit einer 60 Zentimeter dicken Schlitzwand mit $k \leq 1,0 \cdot 10^{-9} \text{ m/s}$ sollten mindestens Einzelprofile, die mit dem Schlossdichtungssystem terra infrastructure im Fädelschloss (maßgebende Elementbreite $\geq 0,50\text{m}$) versehen sind, eingesetzt werden.

Zielgenaues Finden

Nach DIN EN 12063 ergeben sich nachstehende rechnerische Modelle:

Sickerwiderstand
 ρ (m/s)

$$\rho = \frac{q(z) \cdot \gamma}{\Delta p(z)}$$

Sickermenge Q (m³/s · Schloss)

$$Q = \int_0^{\Delta h+h} q(z) \cdot dz = (\rho/\gamma) \cdot \int_0^{\Delta h+h} \Delta p(z) \cdot dz$$

$$Q = \rho \cdot \Delta h \cdot (0,5 \cdot \Delta h + h)$$

Die Sickermenge Q durch ein Schloss lässt sich errechnen durch:

Für einen Vergleich der Dichtigkeiten mit Schlitz- oder Schmalwänden kann der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k nach DIN 18130 Teil 1 für Böden (poröse Medien) herangezogen werden.

$$k = \frac{Q}{i \cdot A} \rightarrow Q = \frac{k \cdot \Delta p(z)}{\gamma \cdot d} \cdot A$$

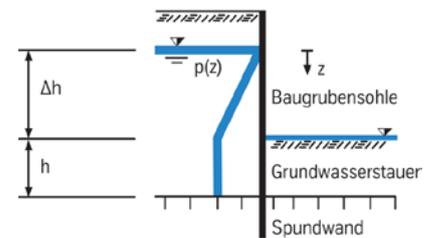
Unter Beachtung dieser grundlegenden Beziehungen und der Berücksichtigung der maßgebenden Anzahl der Spundwandschlösser je m² Wandfläche ergibt sich bei gleicher Sickermenge Q folgende Beziehung:

$$\frac{k \cdot \Delta p(z)}{\gamma \cdot d} = \frac{\rho \cdot \Delta p(z)}{\gamma \cdot b}$$

$$\rightarrow \frac{k}{d} = \frac{\rho}{b}$$

mit:

- q(z) = Durchflussmenge pro Zeit bezogen auf die Schlosslänge (m³/m · s)
- g = spezifisches Gewicht des Fluids (kN/m³)
- Δp(z) = Wasserdruck (kN/m²)



mit:

- k = Wasserdurchlässigkeitswert (m/s)
- Q = gemessene Wassermenge (m³/s)
- i = hydraulisches Gefälle (-)
- A = Querschnitts-, Wandfläche (m²)

mit:

- d = Dicke der Schlitzwand (m)
- b = maßgebende Elementbreite für die Bemessung der Sickermenge (m)

Nachfolgende Profile können eingesetzt werden	Maßgebende Elementbreite m	vergleichbarer k-Wert zu einer 60 cm breiten Schlitzwand m/s	Dichtigkeitsanforderung erfüllt	Beständigkeitsanforderung erfüllt
EB (500-er)	0,50	2,2 · 10 ⁻¹⁰	ja	ja
DB (500-er)	1,00	1,1 · 10 ⁻¹⁰	ja	ja
EB (600-er)	0,60	1,8 · 10 ⁻¹⁰	ja	ja
DB (600-er)	1,20	9,0 · 10 ⁻¹¹	ja	ja

Aus wirtschaftlichen Gründen fällt die Wahl auf ein Profil DB (600-er) mit W_y ≥ 1.100 cm³/m. Die vergleichbare Dichtigkeit entspricht einer 60 cm breiten Schlitzwand mit einem k-Wert von 9,0 · 10⁻¹¹ m/s oder – bei Wahl einer 80 cm dicken Schlitzwand – einem k-Wert von 1,2 · 10⁻¹⁰ m/s. Aufgrund ihrer geringen Dicke muss die Schmalwand einen k-Wert von 1,2 · 10⁻¹¹ m/s aufweisen, um die Dichtigkeit der Spundwandlösung zu erreichen.

Beständigkeitskriterien

Herkömmliche bituminöse Schlossverfüllungen sind nicht beständig gegenüber Schadstoffen, wie etwa aliphatischen und aromatischen Lösemitteln, Ölen oder Mineralölen. Demgegenüber hat sich das Schlossdichtungssystem terra Infrastructure nachweislich als resistent gegen diese Schadstoffe erwiesen.

Vergleichbare k-Werte*

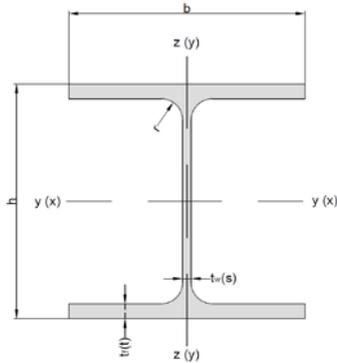
Dichtungssystem	Maßgebende Elementbreite b (m)	r m/s	geforderter k-Wert für eine		
			Schlitzwand d = 0,60 m	Schlitzwand d = 0,80 m	Schmalwand d = 0,080 m
Einzelbohlen mit Bitumendichtmasse in jedem Schloss	0,50	$6,0 \cdot 10^{-8}$	$7,2 \cdot 10^{-8}$	$9,6 \cdot 10^{-8}$	$9,6 \cdot 10^{-9}$
	0,60		$6,0 \cdot 10^{-8}$	$8,0 \cdot 10^{-8}$	$8,0 \cdot 10^{-9}$
Doppelbohlen mit Bitumendichtmasse im Rammschloss und Verguss im Mittelschloss	1,00	$6,0 \cdot 10^{-8}$	$3,6 \cdot 10^{-8}$	$4,8 \cdot 10^{-8}$	$4,8 \cdot 10^{-9}$
	1,20		$3,0 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^{-8}$	$4,0 \cdot 10^{-9}$
Einzelbohlen mit dem Schlossdichtungssystem terra Infrastructure in jedem Schloss	0,50	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$2,2 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-10}$	$2,9 \cdot 10^{-11}$
	0,60		$1,8 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-10}$	$2,4 \cdot 10^{-11}$
Doppelbohlen mit dem Schlossdichtungssystem terra Infrastructure im Fädelschloss und injizierter Dichtung im Mittelschloss	1,00	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$1,1 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-10}$	$1,4 \cdot 10^{-11}$
	1,20		$9,0 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-10}$	$1,2 \cdot 10^{-11}$
Dreifachbohlen mit dem Schlossdichtungssystem terra Infrastructure im Fädelschloss und injizierter Dichtung in den Mittelschlössern	1,50	$1,8 \cdot 10^{-10}$	$7,2 \cdot 10^{-11}$	$9,6 \cdot 10^{-11}$	$9,6 \cdot 10^{-12}$
	1,80		$6,0 \cdot 10^{-11}$	$8,0 \cdot 10^{-11}$	$8,0 \cdot 10^{-12}$

	ρ m/s	maßgebende Elementbreite für Doppelbohle m	Anzahl der Schlösser mit evtl. begrenzter Durchsickerung	Zufluss in die Baugrube l/s	Reduzierung der zu pumpenden Wassermenge %	
Grundwasserabsenkung mit Trägerbohlwand				~ 115	100	+
Spundwand ohne Schlossdichtung	$8,0 \cdot 10^{-4} \times k_{\text{Boden}}/b$	0,5	900	~ 41	36	64
Spundwand mit baustellenseitiger Bitumendichtmasse in jedem Schloss	$6,0 \cdot 10^{-8}$	0,5	900	~ 3,1	3	97
Spundwand mit werkseitiger Bitumendichtmasse im Rammschloss und Verguss im Mittelschloss	$6,0 \cdot 10^{-8}$	1	450	~ 1,5	1,3	99
Spundwand mit dem Schlossdichtungssystem terra Infrastructure und injizierter Dichtung im Mittelschloss	$1,8 \cdot 10^{-10}$	1	450	~ 0,005	0,004	99,9

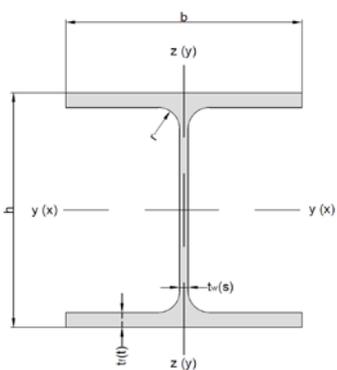
* Die hier genannte Tabellenwerte sind informativ und stellen eine theoretische Dichtigkeit dar.

Breitflanschträger HEA und HEB

Gemäß DIN 1025-3 / EN 10365 -Toleranzen gemäß EN 10034



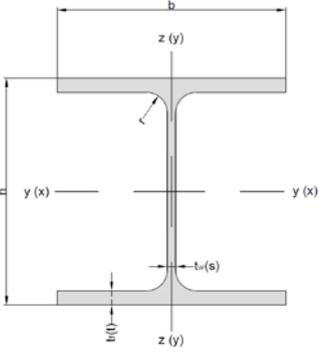
Bezeichnung HEA	Handels- gewicht g kg/m	Höhe h mm	Breite b mm	Stegdicke s mm	Flanschdicke t mm	Elastisches Widerstands- moment Wy cm ³	Flächen- Trägheits- moment ly cm ⁴
100	17,10	96	100	5,0	8,0	72,8	349
120	20,40	114	120	5,0	8,0	106	606
140	25,30	133	140	5,5	8,5	155	1.033
160	31,20	152	160	6,0	9,0	220	1.673
180	36,40	171	180	6,0	9,5	294	2.510
200	43,00	190	200	6,5	10,0	389	3.692
220	52,00	210	220	7,0	11,0	515	5.410
240	62,00	230	240	7,5	12,0	675	7.763
260	70,00	250	260	7,5	12,5	836	10.455
280	78,00	270	280	8,0	13,0	1.013	13.673
300	90,00	290	300	8,5	14,0	1.260	18.263
320	100,00	310	300	9,0	15,5	1.479	22.929
340	108,00	330	300	9,5	16,5	1.678	27.693
360	115,00	350	300	10,0	17,5	1.891	33.090
400	128,00	390	300	11,0	19,0	2.311	45.069
450	143,00	440	300	11,5	21,0	2.896	63.722
500	159,00	490	300	12,0	23,0	3.550	86.975
550	170,00	540	300	12,5	24,0	4.146	111.930
600	182,00	590	300	13,0	25,0	4.787	141.210
650	195,00	640	300	13,5	26,0	5.474	175.180
700	209,00	690	300	14,5	27,0	6.241	215.300
800	230,00	790	300	15,0	28,0	7.682	303.440
900	258,00	890	300	16,0	30,0	9.485	422.070
1000	279,00	990	300	16,5	31,0	11.189	553.850



Bezeichnung HEB	Handels- gewicht g kg/m	Höhe h mm	Breite b mm	Stegdicke s mm	Flanschdicke t mm	Elastisches Widerstands- moment Wy cm ³	Flächen- Trägheits- moment ly cm ⁴
100	20,9	100	100	6,0	10,0	89,9	450
120	27,4	120	120	6,5	11,0	144	864
140	34,5	140	140	7,0	12,0	216	1.509
160	43,7	160	160	8,0	13,0	312	2.492
180	52,5	180	180	8,5	14,0	426	3.831
200	63,0	200	200	9,0	15,0	570	5.696
220	73,0	220	220	9,5	16,0	736	8.091
240	85,0	240	240	10,0	17,0	938	11.259
260	95,0	260	260	10,0	17,5	1.148	14.919
280	106,0	280	280	10,5	18,0	1.376	19.270
300	120,0	300	300	11,0	19,0	1.678	25.166
320	130,0	320	300	11,5	20,5	1.926	30.824
340	137,0	340	300	12,0	21,5	2.156	36.656
360	146,0	360	300	12,5	22,5	2.400	43.193
400	159,0	400	300	13,5	24,0	2.884	57.680
450	175,0	450	300	14,0	26,0	3.551	79.888
500	192,0	500	300	14,5	28,0	4.287	107.180
550	204,0	550	300	15,0	29,0	4.971	136.690
600	217,0	600	300	15,5	30,0	5.701	171.040
650	231,0	650	300	16,0	31,0	6.480	210.620
700	247,0	700	300	17,0	32,0	7.340	256.890
800	269,0	800	300	17,5	33,0	8.977	359.080
900	298,0	900	300	18,5	35,0	10.979	494.060
1000	322,0	1.000	300	19,0	36,0	12.895	644.750

Breitflanschträger HEM

Gemäß DIN 1025-2 / EN 10365 - Toleranzen gemäß EN 10034

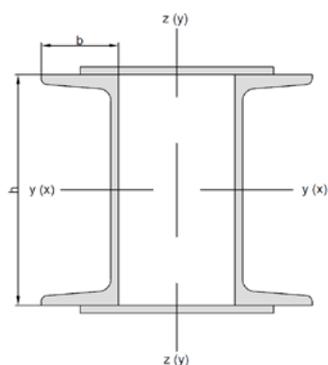


Bezeichnung HEM	Handels- gewicht g kg/m	Höhe h mm	Breite b mm	Stegdicke s mm	Flanschdicke t mm	Elastisches Widerstands- moment Wy cm ³	Flächen- Trägheits- moment Iy cm ⁴
100	42,80	120	106	12,0	20,0	190	1.143
120	53,40	140	126	12,5	21,0	288	2.018
140	64,80	160	146	13,0	22,0	411	3.291
160	78,10	180	166	14,0	23,0	567	5.098
180	91,10	200	186	14,5	24,0	748	7.483
200	106,00	220	206	15,0	25,0	967	10.642
220	120,00	240	226	15,5	26,0	1.217	14.605
240	161,00	270	248	18,0	32,0	1.799	24.289
260	176,00	290	268	18,0	32,5	2.159	31.307
280	194,00	310	288	18,5	33,0	2.551	39.547
300	244,00	340	310	21,0	39,0	3.482	59.201
320	251,00	359	309	21,0	40,0	3.796	68.135
340	254,00	377	309	21,0	40,0	4.052	76.372
360	256,00	395	308	21,0	40,0	4.297	84.867
400	262,00	432	307	21,0	40,0	4.820	104.120
450	270,00	478	307	21,0	40,0	5.501	131.480
500	277,00	524	306	21,0	40,0	6.180	161.930
550	285,00	572	306	21,0	40,0	6.923	197.980
600	292,00	620	305	21,0	40,0	7.660	237.450
650	300,00	668	305	21,0	40,0	8.433	281.670
700	309,00	716	304	21,0	40,0	9.198	329.280
800	325,00	814	303	21,0	40,0	10.875	442.600
900	341,00	910	302	21,0	40,0	12.537	570.430
1000	358,00	1.008	302	21,0	40,0	14.331	722.300

Standardstahlgüte S235 weitere Stahlgüten auf Anfrage

Doppel-U-Profile

Gemäß EN 10365* - Toleranzen gemäß EN 10279*

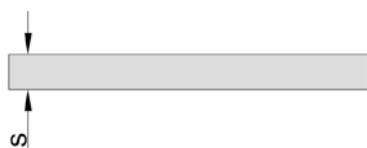


Bezeichnung UU	Doppel U Handels- gewicht g kg/m	Höhe h mm	Breite b mm	Elastisches Widerstands- Moment* Wy cm ³	Flächen- Trägheitsmoment* Iy cm ⁴
80	18,7	80	45	26,5	105,9
100	22,9	100	50	41,1	205,3
120	28,8	120	55	60,7	364,3
140	34,5	140	60	86,4	604,8
160	40,6	160	65	115,6	924,7
180	47,3	180	70	150,4	1.354
200	54,6	200	75	191,1	1.911
220	63,0	220	80	244,7	2.691
240	71,4	240	85	299,9	3.599
260	83,0	260	90	371,1	4.824
280	90,3	280	95	448,3	6.276
300	100,8	300	100	535,2	8.028
320	128,1	320	100	679,3	10.870
350	130,2	340	100	734,0	12.840
380	136,5	360	102	829,2	15.760
400	155,4	400	110	1.018,0	20.350

* Einzel U-Profil

Standardstahlgüte S235 weitere Stahlgüten auf Anfrage

Stahlplatten und Bleche



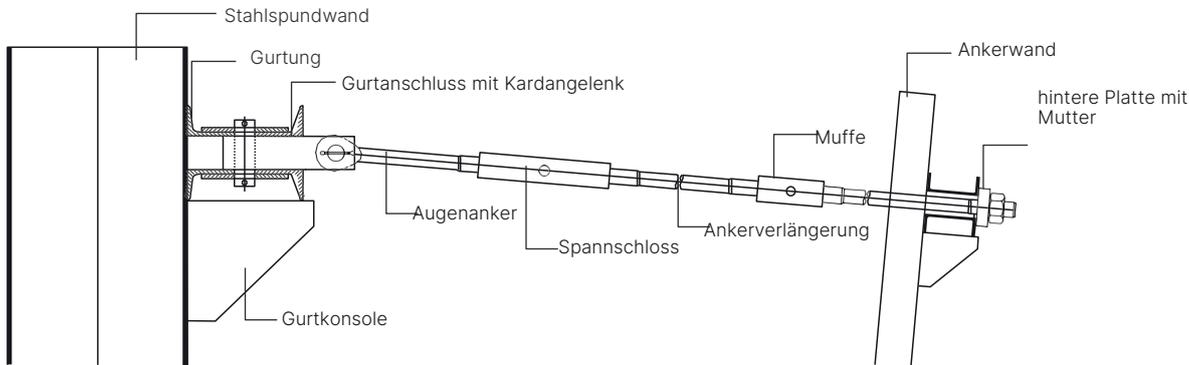
Stärke s mm	Gewicht g kg/m ²	2000 x 3000* kg/st k	2000 x 4000* kg/stk	2000 x 6000* kg/stk
15	120	720	960	1.440
20	160	960	1.280	1.920
22	176	1.056	1.408	2.112
25	200	1.200	1.600	2.400
30	240	1.440	1.920	2.880

* Weitere Abmessungen auf Anfrage

Standardstahlgüte S235 weitere Stahlgüten auf Anfrage

Rundstahlanker

Rundstahlankerteile und Anschlusselemente

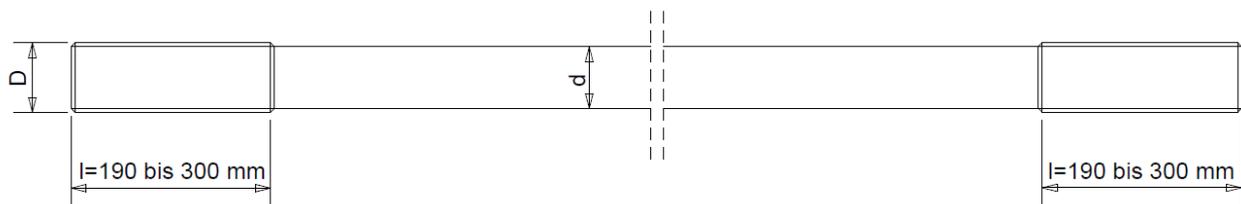


*Zubehörteile wie oben dargestellt auf Anfrage

Anker mit aufgestauchtem und aufgerolltem Gewinde

Rundstahlanker nach DIN EN 1993-5 und EAU 2020

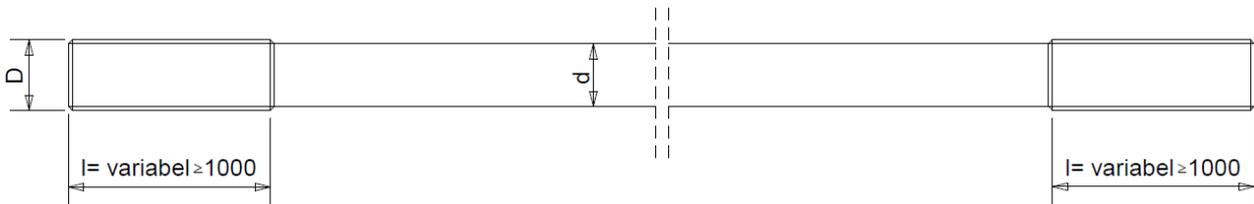
Ankerkraft nach DIN EN 1993-5 / EAU 2020 kt = 0,60		M 39	M 42	M 45	M 48	M 52	M 56	M 60	M 64	M 68	M 72	M 76	M 80	M 85	M 90
Nenndurchmesser	D mm	39	42	45	48	52	56	60	64	68	72	76	80	85	90
Schaftdurchmesser	d mm	36	39	42	45	38	41	44	47	50	54	57	60	64	68
Spannungsquerschnittsfläche Gewinde	As mm ²	976	1.121	1.306	1.473	1.758	2.030	2.362	2.676	3.055	3.460	3.889	4.344	4.948	5.591
Querschnittsfläche Schaft	Ag mm ²	1.017	1.194	1.385	1.590	1.134	1.320	1.521	1.735	1.963	2.290	2.552	2.827	3.217	3.632
ASF 355 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	239	274	320	361	403	469	540	616	697	813	906	1.004	1.142	1.289
ASF 460 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	300	344	401	453	522	607	699	798	903	1.054	1.174	1.301	1.480	1.671
ASF 500 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	318	366	426	481	567	660	760	867	982	1.129	1.269	1.414	1.608	1.816
ASF 720 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	422	484	564	636	759	877	1.020	1.156	1.320	1.495	1.680	1.877	2.138	2.415
Gewicht (Schaft)	G kg/m	7,99	9,38	10,88	12,49	8,90	10,36	11,94	13,62	15,41	17,98	20,03	22,20	25,25	28,51



Ankerkraft nach DIN EN 1993-5 / EAU 2020 kt = 0,60		M 95	M 100	M 105	M 110	M 115	M 120	M 125	M 130	M 135	M 140	M 145	M 150	M 155	M 160
Nenndurchmesser	D mm	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160
Schaftdurchmesser	d mm	73	77	81	85	89	93	97	100	105	110	115	120	125	130
Spannungsquerschnittsfläche Gewinde	As mm ²	6.273	6.995	7.755	8.556	9.395	10.274	11.191	12.149	13.145	14.181	15.256	16.370	17.524	18.716
Querschnittsfläche Schaft	Ag mm ²	4.185	4.657	5.153	5.675	6.221	6.793	7.390	7.854	8.659	9.503	10.387	11.310	12.272	13.273
ASF 355 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	1.486	1.653	1.829	2.014	2.209	2.411	2.623	2.788	3.074	3.374	3.687	4.007	4.290	4.582
ASF 460 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	1.925	2.142	2.370	2.610	2.862	3.125	3.399	3.613	3.983	4.356	4.687	5.029	5.383	5.750
ASF 500 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	2.048	2.283	2.531	2.793	3.067	3.353	3.653	3.927	4.291	4.629	4.979	5.343	5.720	6.109
ASF 720 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	2.710	3.022	3.350	3.696	4.059	4.438	4.835	5.248	5.679	6.126	6.591	7.072	7.570	8.085
Gewicht (Schaft)	G kg/m	32,86	36,56	40,45	44,55	48,84	53,32	58,01	61,65	67,94	74,60	81,50	88,78	96,29	104,00

Anker mit aufgerolltem Gewinde

Ankerkraft nach DIN EN 1993-5 - kt = 0,90		M39	M42	M45	M48	M52	M56	M60	M64	M68	M72	M76	M80	M85	M90
Nenn Durchmesser	D mm	39	42	45	48	52	56	60	64	68	72	76	80	85	90
Schaftdurchmesser	d mm	36	39	42	45	49	52	56	60	64	68	72	76	81	86
Spannungsquerschnittsfläche Gewinde	As mm ²	976	1.121	1.306	1.473	1.758	2.030	2.362	2.676	3.055	3.460	3.889	4.344	4.948	5.591
Querschnittsfläche Schaft	Ag mm ²	1.017	1.194	1.385	1.590	1.847	2.124	2.463	2.827	3.217	3.632	4.072	4.536	5.153	5.809
ASF 355 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	346	398	464	523	624	721	839	950	1.085	1.228	1.381	1.542	1.757	1.985
ASF 460 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	449	516	601	678	809	934	1.087	1.231	1.405	1.592	1.789	1.998	2.276	2.572
ASF 500 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	478	549	639	721	861	994	1.156	1.310	1.496	1.694	1.904	2.127	2.423	2.737
ASF 720 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	632	726	846	955	1.139	1.315	1.531	1.734	1.980	2.242	2.520	2.815	3.206	3.623
Gewicht (Schaft)	G kg/m	7,99	9,38	10,88	12,49	14,80	16,62	19,34	22,20	25,25	28,51	31,96	35,61	40,45	45,60



Ankerkraft nach DIN EN 1993-5 - kt = 0,90		M95	M100	M105	M110	M115	M120	M125	M130	M135	M140	M145	M150	M155	M160
Nenn Durchmesser	D mm	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160
Schaftdurchmesser	d mm	91	96	101	106	111	116	121	126	131	136	141	146	151	156
Spannungsquerschnittsfläche Gewinde	As mm ²	6.273	6.995	7.755	8.556	9.395	10.274	11.191	12.149	13.145	14.181	15.256	16.370	17.524	18.716
Querschnittsfläche Schaft	Ag mm ²	6.504	7.238	8.012	8.825	9.677	10.568	11.499	12.469	13.478	14.527	15.615	16.742	17.908	19.113
ASF 355 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	2.227	2.483	2.753	3.037	3.335	3.647	3.973	4.313	4.666	5.034	5.416	5.811	6.221	6.644
ASF 460 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	2.886	3.218	3.567	3.936	4.322	4.726	5.148	5.589	6.047	6.523	7.018	7.530	8.061	8.609
ASF 500 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	3.071	3.425	3.797	4.189	4.600	5.030	5.479	5.948	6.436	6.943	7.469	8.015	8.580	9.163
ASF 720 Zulässiger Bemessungswiderstand	Rd kN	4.065	4.533	5.025	5.544	6.088	6.658	7.252	7.873	8.518	9.189	9.886	10.608	11.356	12.128
Gewicht (Schaft)	G kg/m	51,06	56,82	62,89	69,27	75,96	82,96	90,27	97,88	105,80	114,04	122,57	131,42	140,58	150,00

Zulässige Bemessungswiderstände Rd gemäß DIN 1993-5 (D) / Spannungsquerschnitt

Rundstahlanker und Gurtbolzen

(Die Gewinde - Metrisches Gewinde - werden aufgerollt.)

Die Bemessungswiderstände errechnen sich nach der folgenden Formel über den minimalen Querschnitt:

$$F_{t1,Rd} = \begin{matrix} \text{Schaftquerschnitt:} & A_{\text{Schaft}} \times f_{y,k} / \gamma_{M0} & \text{mit } \gamma_{M0} = 1,00 \\ \text{Spannungsquerschnitt:} & k_t \times A_{Sp} \times f_{u0,k} / \gamma_{M2} & \text{mit } \gamma_{M2} = 1,25 \end{matrix}$$

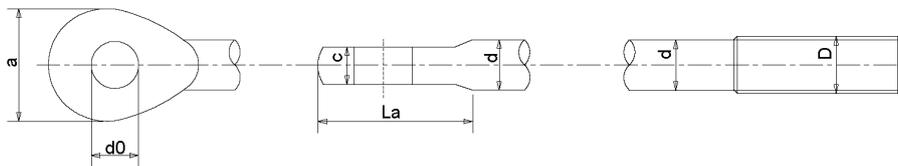
Nachweisformat für die Grenzzustandsbedingung der Tragfähigkeit nach DIN EN 1993-5 lautet:

$Z_d < R_d$		$f_{y,k}$:	Streckgrenze
Z_d :	Bemessungswert der Ankerkraft $Z_d = Z_{0,k} * \gamma_G + Z_{0,k} * \gamma_Q$	$f_{u0,k}$:	Zugfestigkeit
R_d :	Bemessungswiderstand des Ankers $R_d = \text{Min} [F_{t1,Rd} ; F_{t1,Rd}]$	γ_{M0} :	Teilsicherheitsbeiwert nach DIN EN 1993-5 im Ankerschaft
A_g :	Querschnittsfläche im Schaft	γ_{M2} :	wie vor, jedoch im Gewindequerschnitt
A_s :	Spannungsquerschnittsfläche im Gewinde	k_t :	Kerbfaktor gem. DIN 1993-5 ($k_t = 0,60$ oder $0,90$)

Augenanker

ASF355-Ankerkraft nach DIN EN 1993-5 kt = 0,6		A150	A175	A200	A200	A225	A225	A225	A250	A275	A300A	A300B	A325	A350	A375A
Schaftdurchmesser	d mm	36	39	42	42	45	45	45	48	52	56	60	64	68	72
Stärke Auge	c mm	25	30	33	33	39	39	39	42	47	50	50	55	60	63
Länge Auge	La mm	86	106	127	127	135	135	135	147	166	190	190	210	220	235
Breite Auge	a mm	72	85	105	105	110	110	110	125	135	155	155	165	180	190
Bolzendurchmesser	d0 mm	30	33	36	36	40	40	40	47	52	56	56	62	68	70

ASF355-Ankerkraft nach DIN EN 1993-5 kt = 0,6		A375B	A400	A425	A450	A450	A475	A500	A525	A550	A575	A575	A600	A625	A650
Schaftdurchmesser	d mm	75	80	85	90	90	95	100	105	110	115	115	120	125	130
Stärke Auge	c mm	63	66	72	75	75	80	85	90	95	100	100	105	115	120
Länge Auge	La mm	235	253	290	300	300	323	340	350	365	373	373	380	439	459
Breite Auge	a mm	190	210	230	240	240	255	270	275	290	300	300	310	330	340
Bolzendurchmesser	d0 mm	70	76	80	85	85	90	95	100	100	105	105	110	115	120

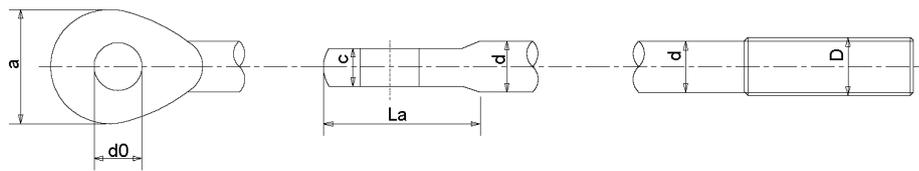


ASF500-Ankerkraft nach DIN EN 1993-5 kt = 0,6		A150	A175	A200	A200	A225	A225	A225	A250	A275	A300A	A300B	A325	A350	A375A
Schaftdurchmesser	d mm	36	39	42	42	45	45	45	48	52	56	60	64	68	72
Stärke Auge	c mm	25	30	33	33	39	39	39	42	47	50	50	55	60	63
Länge Auge	La mm	86	106	127	127	135	135	135	147	166	190	190	210	220	235
Breite Auge	a mm	72	85	105	105	110	110	110	125	135	155	155	165	180	190
Bolzendurchmesser	d0 mm	30	33	36	36	41	41	41	47	52	56	56	62	68	70

ASF500-Ankerkraft nach DIN EN 1993-5 kt = 0,6		A375B	A400	A425	A450	A450	A475	A500	A525	A550	A575	A575	A600	A625	A650
Schaftdurchmesser	d mm	75	80	85	90	90	95	100	105	110	115	115	120	125	130
Stärke Auge	c mm	63	66	72	75	75	80	85	90	95	100	100	105	115	120
Länge Auge	La mm	235	253	290	300	300	323	340	350	365	373	373	380	439	459
Breite Auge	a mm	190	210	230	240	240	255	270	275	290	300	300	310	330	340
Bolzendurchmesser	d0 mm	70	76	80	85	85	90	95	100	105	110	110	115	120	125

ASF720-Ankerkraft nach DIN EN 1993-5 kt = 0,6		A150	A175	A200	A200	A225	A225	A225	A250	A275	A300A	A300B	A325	A350	A375A
Schaftdurchmesser	d mm	36	39	42	42	45	45	45	48	52	56	60	64	68	72
Stärke Auge	c mm	25	30	33	33	39	39	39	42	47	50	50	55	60	63
Länge Auge	La mm	86	106	127	127	135	135	135	147	166	190	190	210	220	235
Breite Auge	a mm	72	85	105	105	110	110	110	125	135	155	155	165	180	190
Bolzendurchmesser	d0 mm	30	33	40	40	44	44	44	50	55	61	61	66	72	76

ASF720-Ankerkraft nach DIN EN 1993-5 kt = 0,6		A375B	A400	A425	A450	A450	A475	A500	A525	A550	A575	A575	A600	A625	A650
Schaftdurchmesser	d mm	75	80	85	90	90	95	100	105	110	115	115	120	125	130
Stärke Auge	c mm	63	66	72	75	75	80	85	90	95	100	100	105	115	120
Länge Auge	La mm	235	253	290	300	300	323	340	350	365	373	373	380	439	459
Breite Auge	a mm	190	210	230	240	240	255	270	275	290	300	300	310	330	340
Bolzendurchmesser	d0 mm	76	85	90	95	95	100	105	110	110	115	115	125	130	135



terra ASF Mikropfahl

Grundlagen

Beim terra ASF Mikropfahl nach Zulassung Z-34.14-243 handelt es sich um ein Mikropfahlsystem gemäß DIN 14199 und DIN SPEC 18539. Ein Hauptmerkmal des terra ASF Mikropfahl ist der Einsatz einer gutmütigen Stahlsorte. Dies hat zur Folge, dass das System bei Belastung eine geringe Stahldehnung und höhere Tragreserven als vergleichbare Mikropfahlsysteme vorweist. Derzeit können Stahltragglieder mit einer Länge von bis zu 34 Meter am Stück geliefert werden. Größere Längen können mittels eines Schweißstoßes realisiert werden.

Korrosionsschutz

Der dauerhafte Korrosionsschutz wird mithilfe der Zementsteinüberdeckung des Verpresskörpers sichergestellt. Der Einsatz eines zusätzlichen mit Zement verfüllten Ripprohres, wie bei vergleichbaren Systemen, ist nicht erforderlich. Der dauerhafte Korrosionsschutz des Pfahlkopfes wird entweder durch das Einbetonieren des Pfahlkopfes oder durch den Einsatz der Pfahlkopfkonstruktion gemäß Zulassung sichergestellt.

Einsatzzweck

Mikropfahl für Rückverankerung

- Nach DIN EN 14199 zum Lastabtrag von Zuglasten in tieferliegende, tragfähige Bodenschichten

Mikropfahl für Gründungen/Nachgründungen

- Nach DIN EN 14199 zum Lastabtrag von Druck- und Zuglasten in tieferliegenden, tragfähigen Bodenschichten

Nennmaß	Zoll		3	3½	4	4¼
Außendurchmesser	Ø	mm	71,0	83,0	96,0	102,0
Querschnittsfläche Gewinde	A	cm ²	37,0	51,3	67,7	77,3
Streckgrenze/Zugfestigkeit	f _y /f _u	N/mm ²	500/700	500/700	500/700	500/700
charakteristische Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung ¹⁾	R _k	kN	2.036	2.598	3.385	4.139
charakteristischer Tragfähigkeit bei Druckbeanspruchung ¹⁾	R _k	kN	2.127	2.598	3.385	4.242
Dehnsteifigkeit	E · A	MN	611	912	1365	1650
Gewicht		kg/m	31,1	42,5	56,8	64,1

- Ausnutzung der Tragfähigkeit ist abhängig von der Zementsteinüberdeckung nach Zulassung Z-34.14-243
- terra ASF Mikropfähle sind in Deutschland über die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung Z-34.14-243 vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) geregelt

Bemessung

Der Nachweis der inneren und der äußeren Tragfähigkeit ist beim Einsatz als Rückverankerung und als Gründungspfahl immer zu führen.

Weitere Nachweise wie der Knicksicherheitsnachweis und der Gebrauchstauglichkeitsnachweis können abhängig vom Einsatzzweck erforderlich sein.

Nachweis der inneren Tragfähigkeit

Beim Nachweis der inneren Tragfähigkeit wird nachgewiesen, dass das eingesetzte Tragglied die auftretenden Einwirkungen aufnehmen kann. Der Nachweis des Tragglieds wird bei der Bemessung im Grenzzustand der inneren Tragfähigkeit (STR) wie folgt geführt:

Bemessungswert Einwirkungen (E_d) \leq Bemessungswert Pfahlwiderstandes (R_d)

wobei:

$$E_d = \gamma_G * G_k + \gamma_Q * Q_k$$

$$R_d = R_k / \gamma_M$$

mit

- E_d Bemessungswert der Einwirkungen
- γ_G Teilsicherheitsbeiwert für ständige Einwirkungen
= 1,35 für BS-P (ständige Situation)
= 1,20 für BS-T (vorübergehende Situation)
- γ_Q Teilsicherheitsbeiwert für veränderliche Einwirkungen
= 1,50 für BS-P (ständige Situation)
= 1,30 für BS-T (vorübergehende Situation)
- R_d Bemessungswert des Pfahlwiderstands
- R_k Charakteristische Tragfähigkeit
- γ_M Teilsicherheitsbeiwert Materialwiderstand
= 1,15 für BS-P, BS-T und BS-A

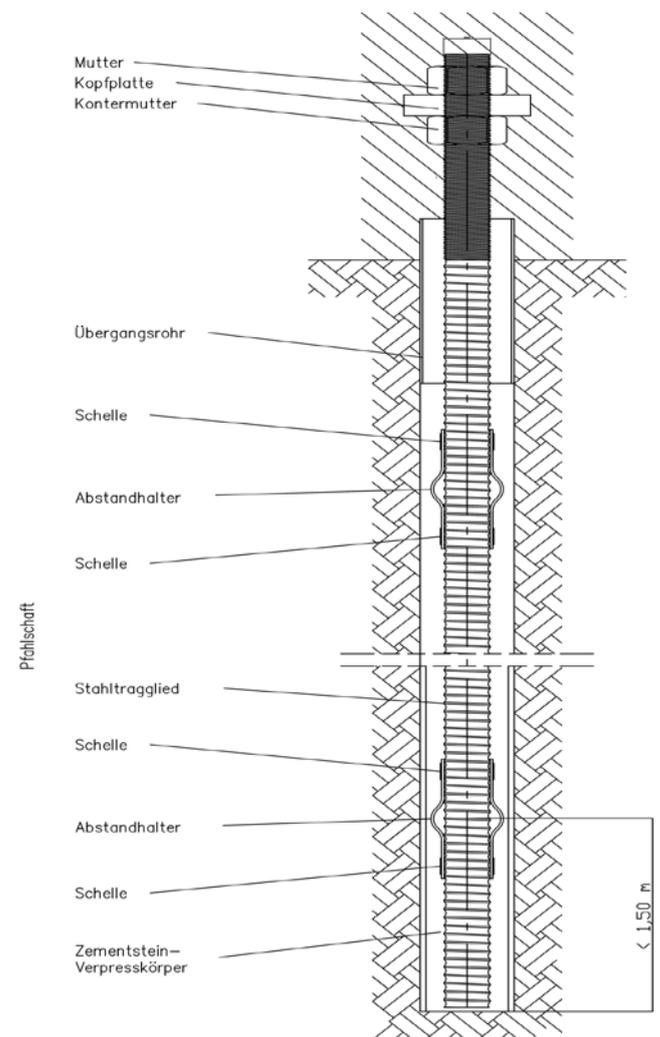
Nachweis der äußeren Tragfähigkeit

Einwirkende Lasten werden bei Mikropfählen über die Mantelreibung in die tragfähigen Böden abgetragen. Hierfür muss sichergestellt werden, dass die Mantelfläche des Verpresskörpers ausreichend groß ist. Die

erforderliche Mantelfläche ergibt sich aus dem Durchmesser und der Länge des Verpresskörpers sowie dem Mantelreibungswert $q_{s,i,k}$, der anstehenden Bodenschicht.

Mithilfe von Pfahlprobelastungen kann im Vorfeld einer Baumaßnahme der tatsächlich vorhandene Mantelreibungswert der anstehenden Böden ermittelt werden. Alternativ kann die Bemessung der äußeren Tragfähigkeit mit den Erfahrungswerten der Mantelreibung gemäß EA-Pfähle Tab. 5.29 und 5.30 erfolgen.

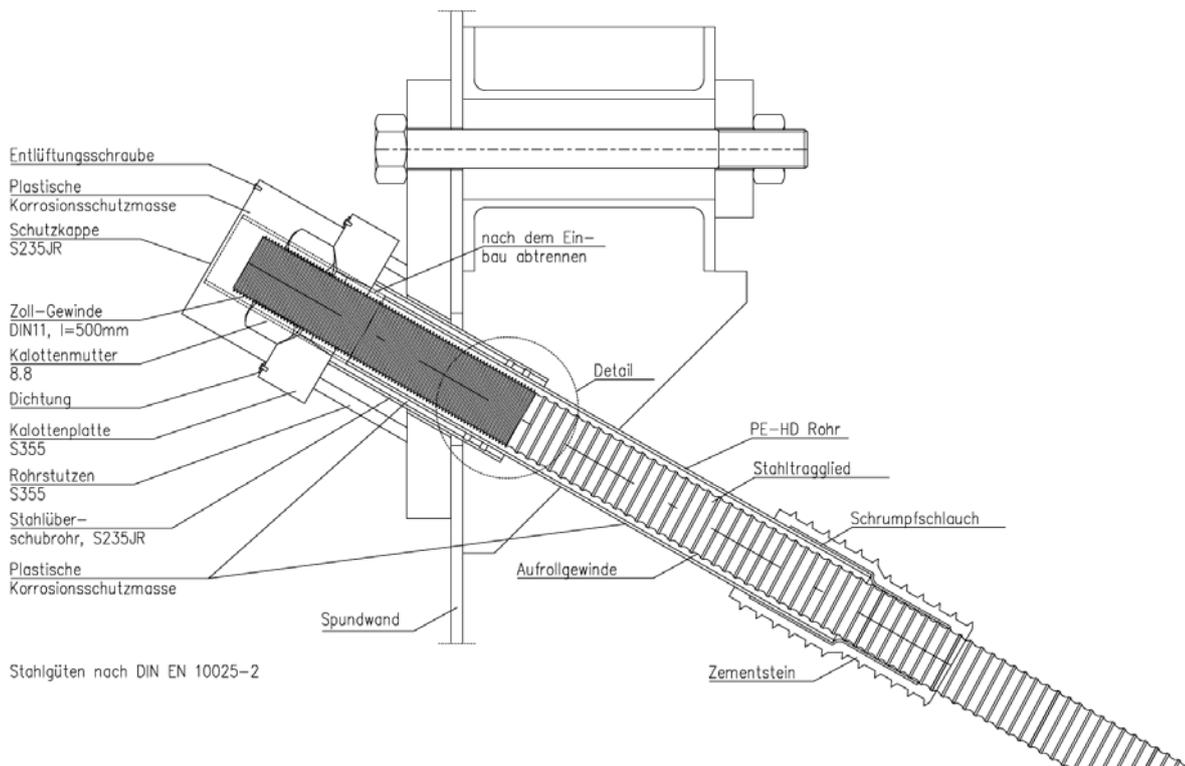
Einsatzbeispiel Tiefgründung



Dauerhafter Pfahlkopfanschluss im Detail nach Zulassung Z-34.14-243

Bei der Rückverankerung einer Spund- oder Kombiwand ist der Einbau des Pfahlkopfes in Beton nicht immer vorgesehen bzw. möglich. Für den terra ASF Mikropfahl wurde daher eine Pfahlkopfanschlusskonstruktion entwickelt, die einen dauerhaften Einsatz (100+ Jahre) ermöglicht.

Für die Planung einer Maßnahme können die erforderlichen Dimensionen der Pfahlkopfanschlusskonstruktion aus der Zulassung entnommen werden. Somit kann das zusätzliche Nachweisen der Kalottenplatten, der Rohrstützen und der Schweißnähte entfallen. Dies ermöglicht die Planung der Rückverankerung schneller und effizienter durchzuführen.



Mikropfahl TITAN

Vielseitig im Einsatz

Mikropfahl für Gründungen/Nachgründungen

- Nach DIN EN 14199 zum Lastabtrag von Druck- und Zuglasten in tieferliegenden, tragfähigen Bodenschichten

Mikropfahl für Rückverankerung

- Nach DIN EN 14199 zum Lastabtrag von Zuglasten in tieferliegende, tragfähige Bodenschichten

Mikropfahl als Bodennagel

- Nach DIN EN 14199 zur Erhöhung der Zug- und Scherfestigkeit

Sonderanwendungen

- Drill-Drain-Verpresspfahl, als horizontale Drainage zur Sicherung und gezielten Hangentwässerung
- Geothermie, als kombinierter Tragwerks- und Geothermiepfahl
- Monojet, nach Jet-Grounding-Prinzip bis zu 200 bar

Mikropfähle TITAN entsprechen der DIN EN 14199 „Mikropfähle“ und sind in Deutschland über die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-34.14-209 vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) geregelt.

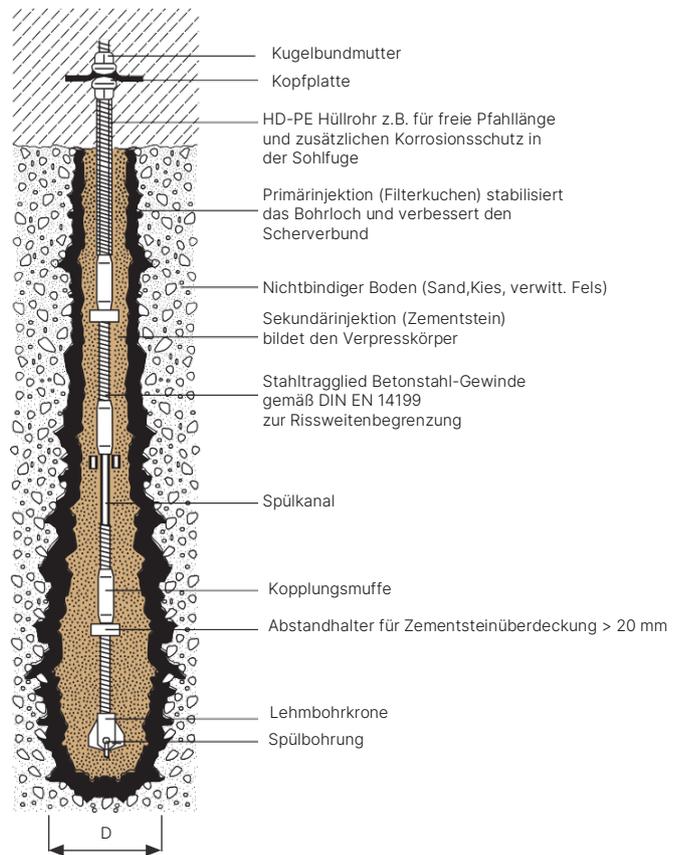
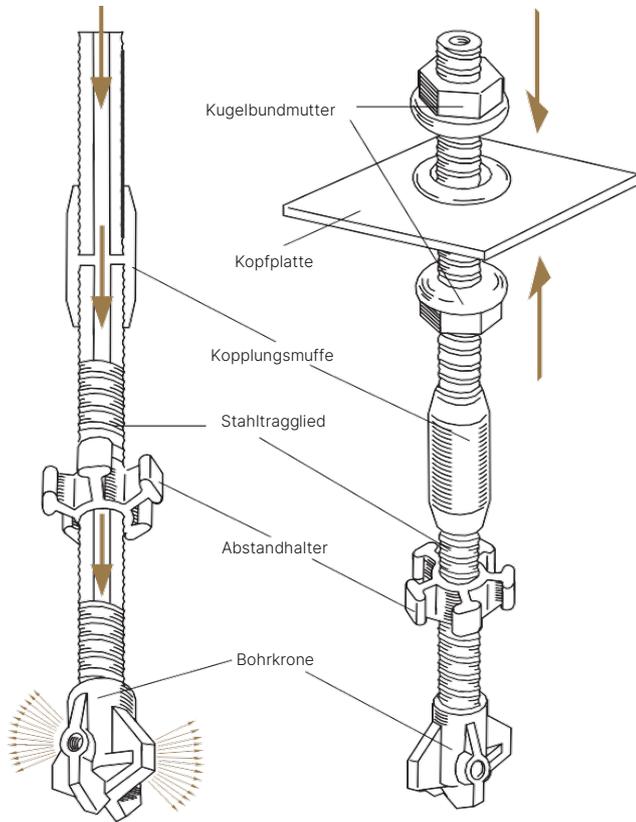
Bezeichnung	Einheit	TITAN 30/16 ²⁾	TITAN 30/11	TITAN 40/20	TITAN 40/16	TITAN 52/29	TITAN 52/26	TITAN 73/56
Nenndurchmesser D_{Stahl} außen	mm	30	30	40	40	50	52	73
Nenndurchmesser D_{Stahl} innen	mm	16	11	20	16	29	26	56
Effektiver Querschnitt A_{eff}	mm ²	340	415	730	900	1050	1.250	1.460
Bruchlast F_u	kN	236	326	523	673	813	899	1.056
Charakteristische Tragfähigkeit $R_{M,k}$ gemäß deutscher Zulassung ¹⁾	kN	190	255	430	530	635	710	865
Dehnsteifigkeit $E \cdot A^{3)}$	10 ³ kN	62	83	135	167	195	231	272
Biegesteifigkeit $E \cdot I^{3)}$	10 ⁶ kNmm ²	3,7	4,6	15	17	37	42	138
Gewicht	kg/m	2,7	3,3	6,1	7,2	8,6	10,5	11,7
Länge	m	3	2/3/4	3/4	2/3/4	3	3	3
Links-/Rechts- Gewinde	–	links	links	links	links	links	links/ rechts	rechts

- Die Ausnutzung der charakteristischen Tragfähigkeit ist abhängig von der Zementsteinüberdeckung nach Zulassung Z-34.14.209
- Diese Querschnitte sind kein Bestandteil der deutschen Zulassung
- Für den Fall von Verformungsberechnungen sind die angegebenen Werte anzusetzen. Die Werte sind aus Versuchen ermittelt. Es ist nicht möglich, aus diesen Angaben rechnerisch E-Modul, Querschnitt oder Trägheitsmoment zu ermitteln

Bezeichnung	Einheit	TITAN 73/53	TITAN 73/45	TITAN 73/35	TITAN 103/78	TITAN 103/51	TITAN 103/43 ²⁾	TITAN 127/103 ³⁾	TITAN 196/13 ²⁾
Nenn Durchmesser D_{Stahl} außen	mm	73	73	73	103	103	103	127	196
Nenn Durchmesser D_{Stahl} Innen	mm	53	45	35	78	51	43	103	130
Effektiver Querschnitt A_{eff}	mm ²	1.615	2.239	2.714	3.140	5.680	6.025	3.475	16077
Bruchlast F_u	kN	1.258	1.574	1.865	2.244	3.665	4.155	2.320 ¹⁾	9601
Charakteristische Tragfähigkeit $R_{M,K}$ gemäß deutscher Zulassung ¹⁾	kN	975	1220	1390	1770	2540	3132	1.800	6465
Dehnsteifigkeit $E \cdot A^{3)}$	10 ³ kN	299	414	502	580	1022	1083	691	3215
Biegesteifigkeit $E \cdot I^{3)}$	10 ⁶ kNmm ²	143	178	195	564	794	838	1.163	10906
Gewicht	kg/m	13,9	17,8	21,2	25,3	44,3	47,3	28,4	127,3
Länge	m	3	3	3	3	3	3	3	3
Links-/Rechts- Gewinde	-	rechts	rechts	rechts	rechts	rechts	rechts	rechts	rechts

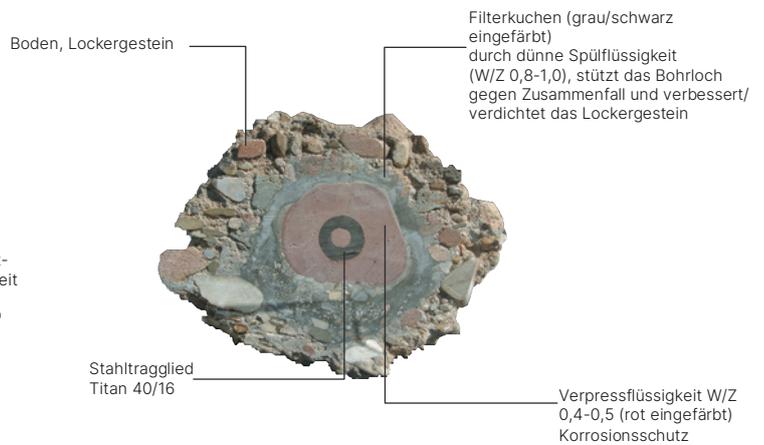
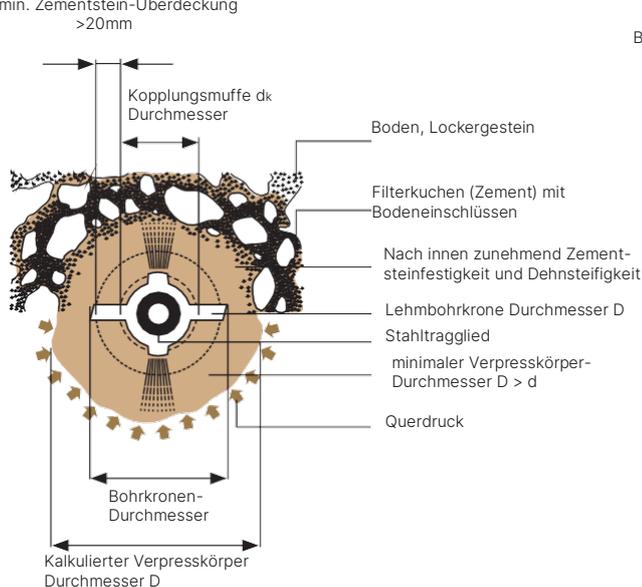
1. Die Ausnutzung der charakteristischen Tragfähigkeit ist abhängig von der Zementsteinüberdeckung nach Zulassung Z-34.14.209
2. Diese Querschnitte sind kein Bestandteil der deutschen Zulassung
3. Für den Fall von Verformungsberechnungen sind die angegebenen Werte anzusetzen. Die Werte sind aus Versuchen ermittelt. Es ist nicht möglich, aus diesen Angaben rechnerisch E-Modul, Querschnitt oder Trägheitsmoment zu ermitteln

Die Verfahrenstechnik im Detail Die Bauteile



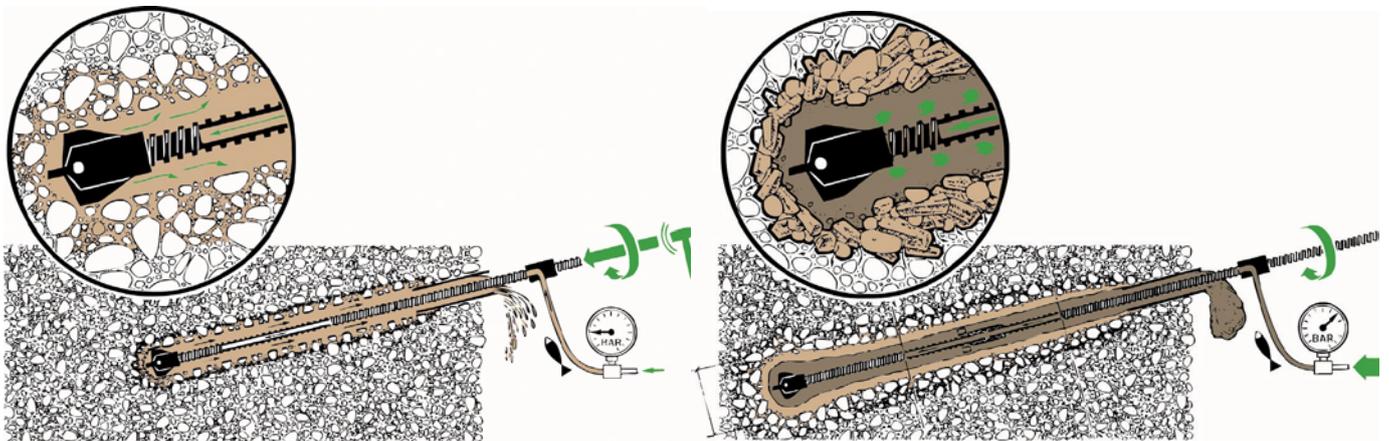
Beispiel: Verpressen

min. Zementstein-Überdeckung
>20mm



$D = d + a$
 Aufweitung $a \geq 20$ mm gemäß DIN SPEC 18539
 Erfahrungswerte der Fa. Ischebeck (gemessen an ausgegrabenen Verpresskörpern)
 $D \geq d + 75$ mm für Mittel und Grobkies
 $d + 50$ mm für Sand und Kiessand

Beispiel: Verpressen



1. Direktbohrung

Drehschlagendes Bohren mit Spülmedium
 Spül- und Stützflüssigkeit ist Zementleim mit einem
 Verhältnis Wasser zu Zement W/Z = 0,4/0,7

2. Dynamisches Verpressen mit Verpresssuspension

Verpresst wird ein Zementleim W/Z = 0,4/0,5

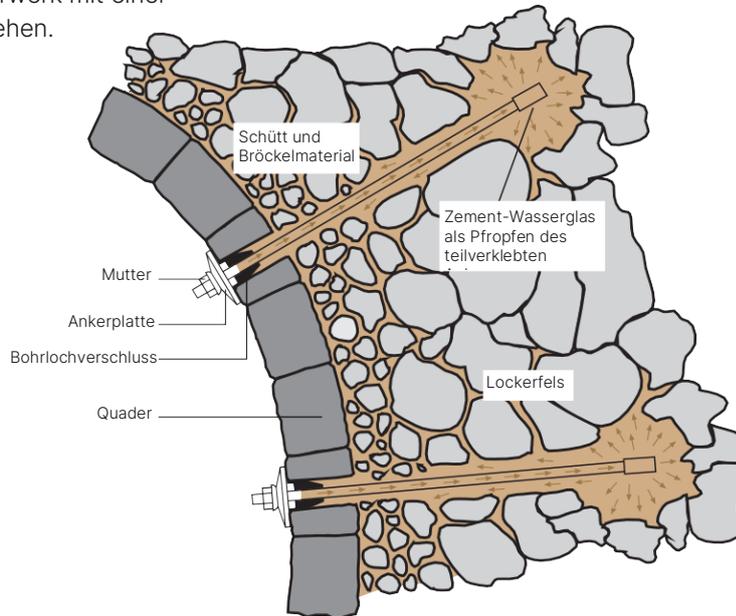
Bohrkrontypen und Einsatzbereiche

	Lehmbohrkrone: Lehm, sandig-bindiger Mischboden ohne Hindernisse < 50 S.P.T. (Standard Penetration Test)
	Kreuzbohrkrone: Dicht gelagerter Sand und Kies mit Hindernissen > 50 S.P.T.
	Warzenbohrkrone: Verwitterter Fels, Phyllit, Schiefer, Tonstein; Festigkeit < 70 MPa

	Hartmetall-Kreuzbohrkrone: Dolomit, Granit, Sandstein; Festigkeit 70-150 MPa
	Hartmetall-Warzenbohrkrone: Bewehrter Beton oder Fels, Vorkerne; Festigkeit > 70 MPa
	Hartmetall-Stufenbohrkrone: Für richtungsstabile Bohrungen Bei Trennflächen im Boden

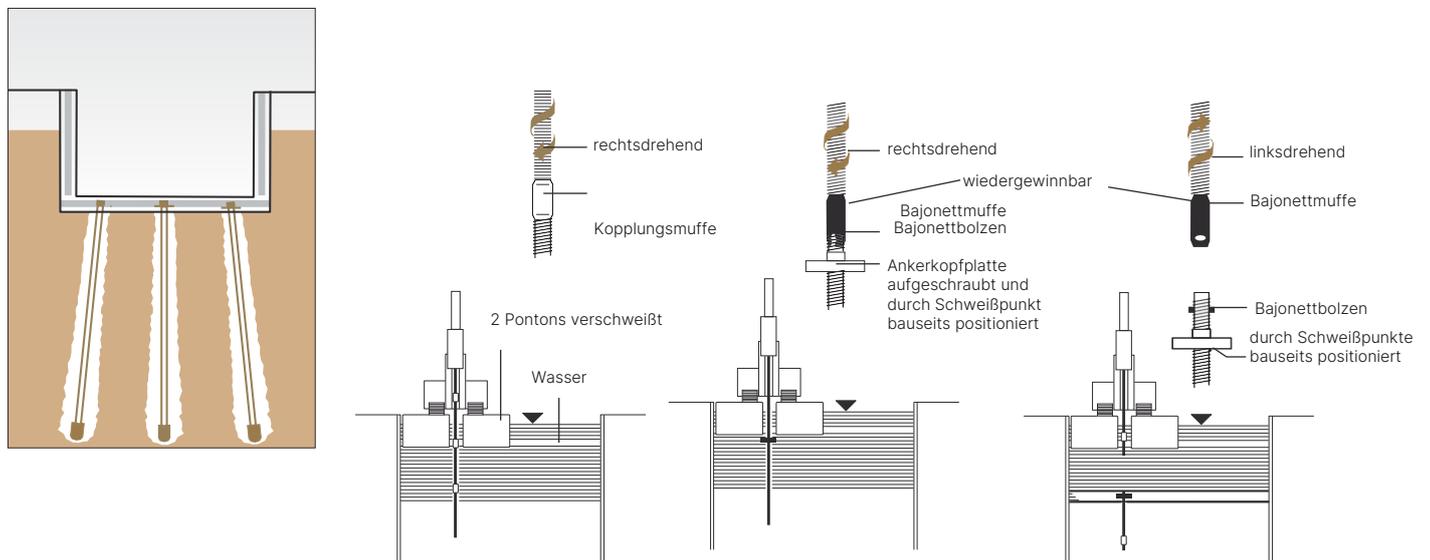
Einsatzbeispiel: Sanierung von Tunnelgewölben

Beim Sanierungsbedarf hat sich das Verfüllmaterial gesetzt und drückt stellenweise das Mauerwerk heraus. In solchen Fällen hat es sich bewährt, mit einem Mikropfahl TITAN zu bohren, die Hohlräume zu verpressen und das Mauerwerk mit einer Rückverankerung zu versehen.



Auftriebssicherung

Die Betonsole von Klärbecken, Straßenunterführungen, tiefen Baugruben etc. im Grundwasser wird durch Mikropfähle gegen Aufschwimmen gesichert.

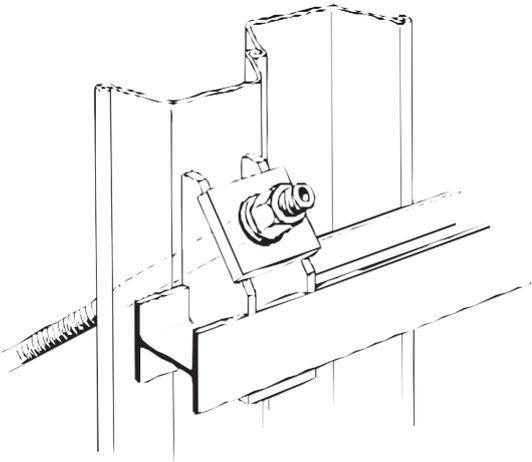


Arbeitsschritte

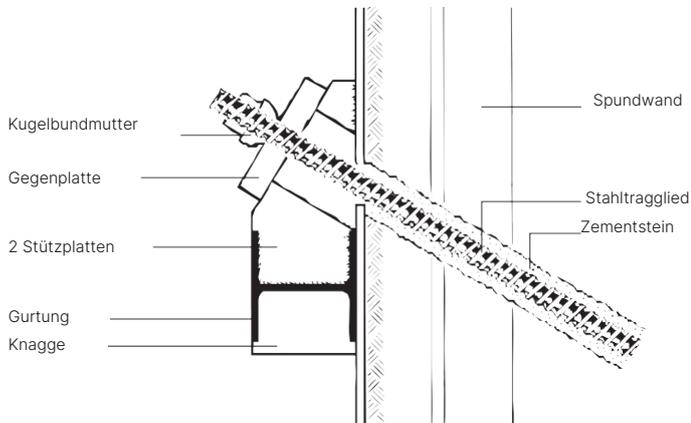
1. Mikropfahl TITAN vom Ponton auf Solltiefe bohren
2. Letztes Ankerstück mit Bajonettbolzen und aufgeschraubter Ankerkopfplatte versehen
3. Abbohren bis Ankerkopfplatte auf Sollhöhe (Mitte Betonplatte)

4. Nach dem Verpressen durch kurze Linksdrehung der Kopplungsmuffe mit Bajonettverschluss ausklinken und Restgestänge zurückgewinnen

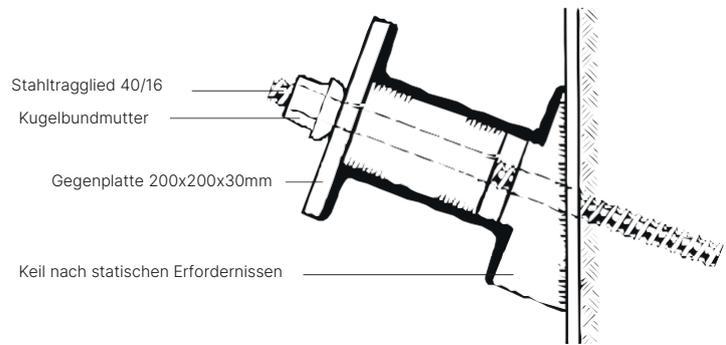
Beispiel Rückverankerung einer Spundwand



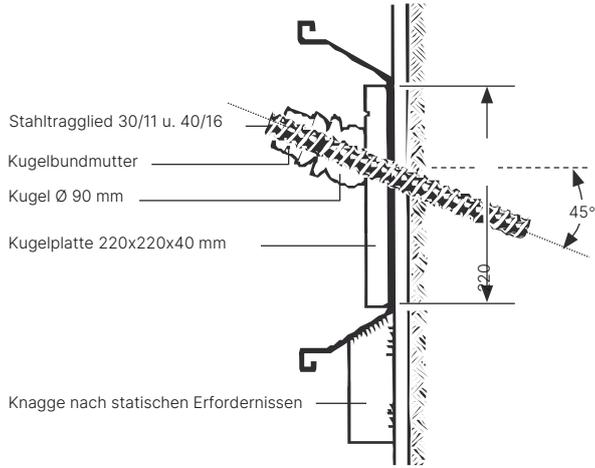
Verankerung einer Spundwand von der Wasserseite



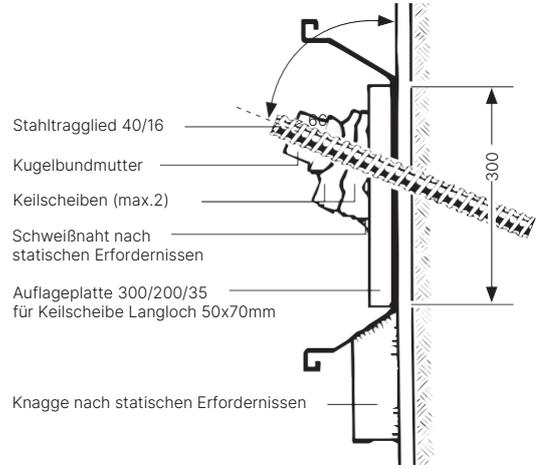
Doppel-U-Gurtung geneigt



Spundbohle als Gurtung mit Kugel und Kugelplatte

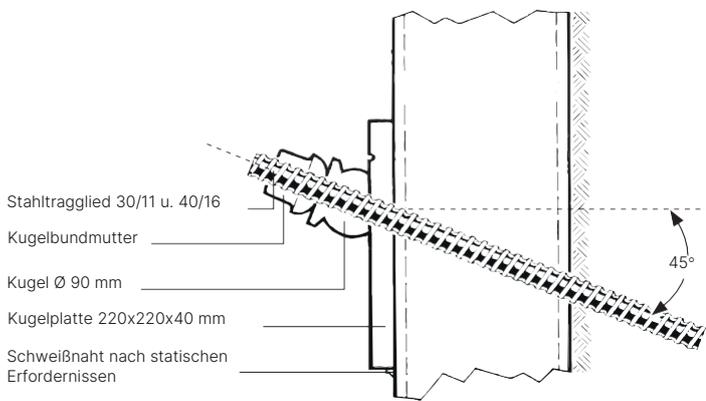


Spundbohle als Gurtung mit Keilscheiben und Platte

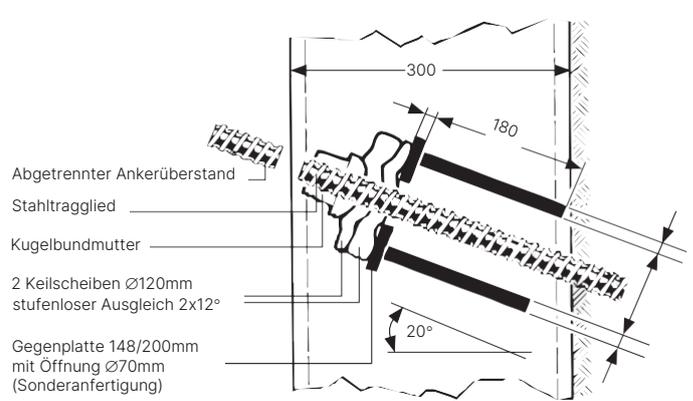


Beispiele Rückverankerung einer Trägerbohlwand

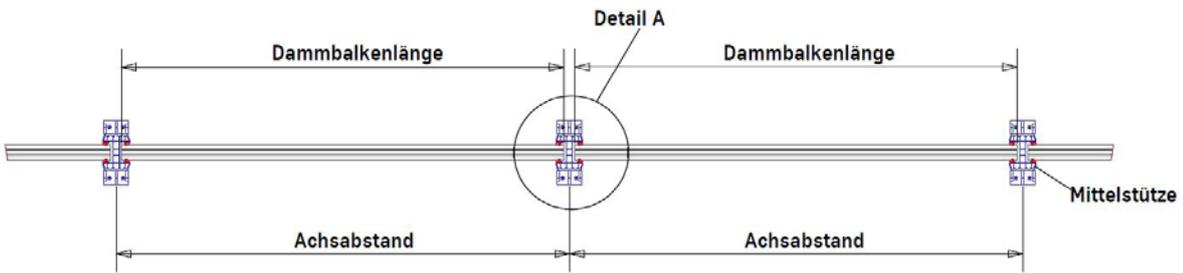
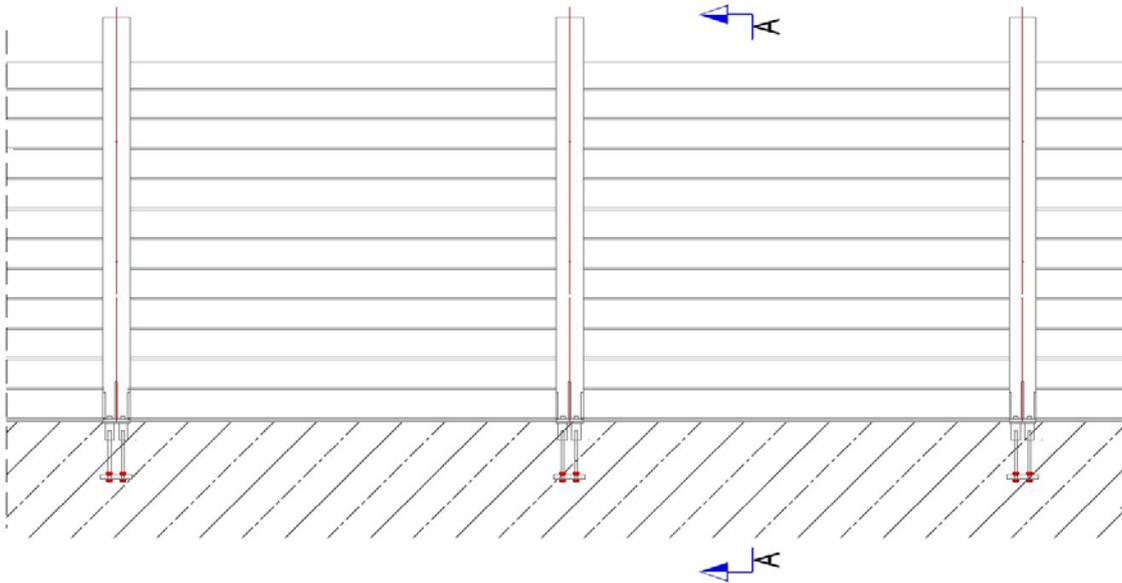
Trägerbohlwand für Baugrubenverbau



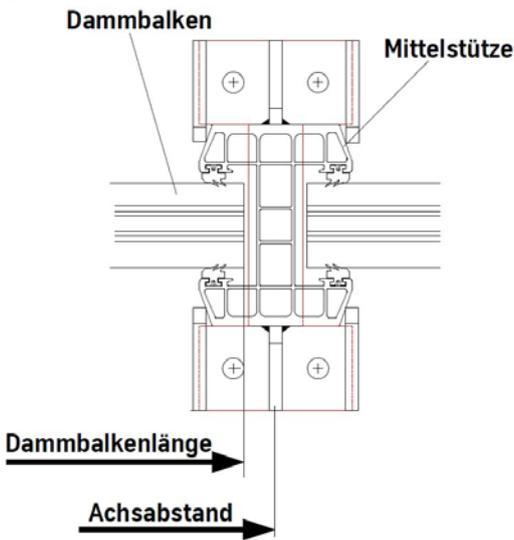
Pfahlkopf versenkt zwischen Doppel-U-Gurtung für verlorene Trägerbohlwand



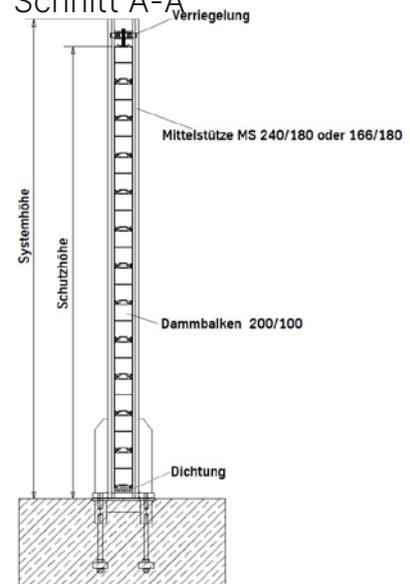
Hochwasserschutzwand



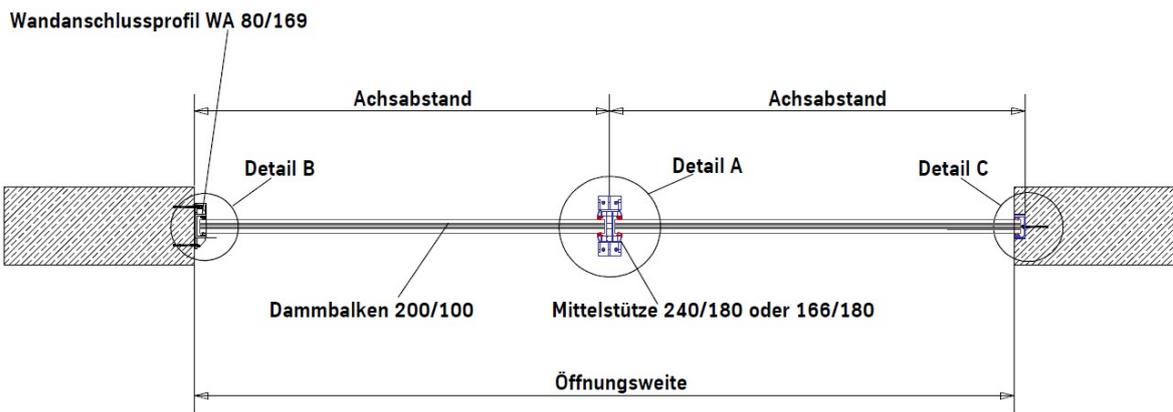
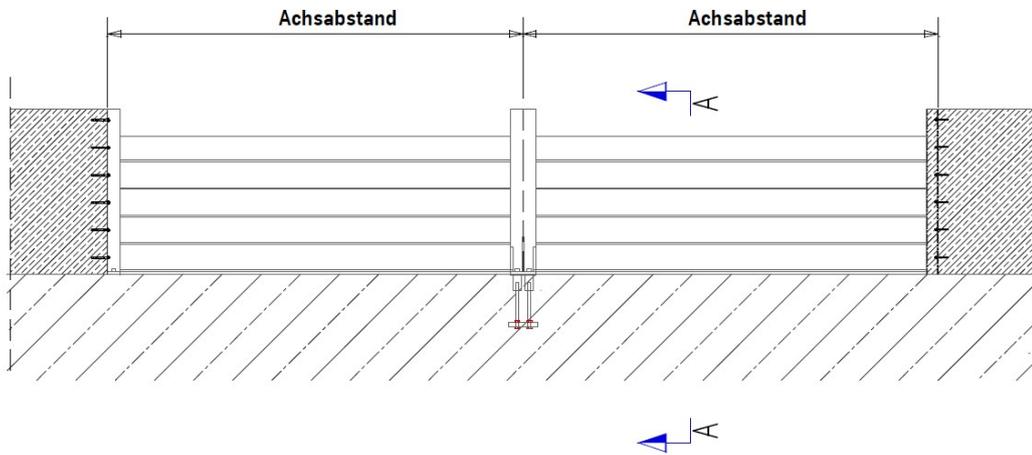
Detail A



Schnitt A-A



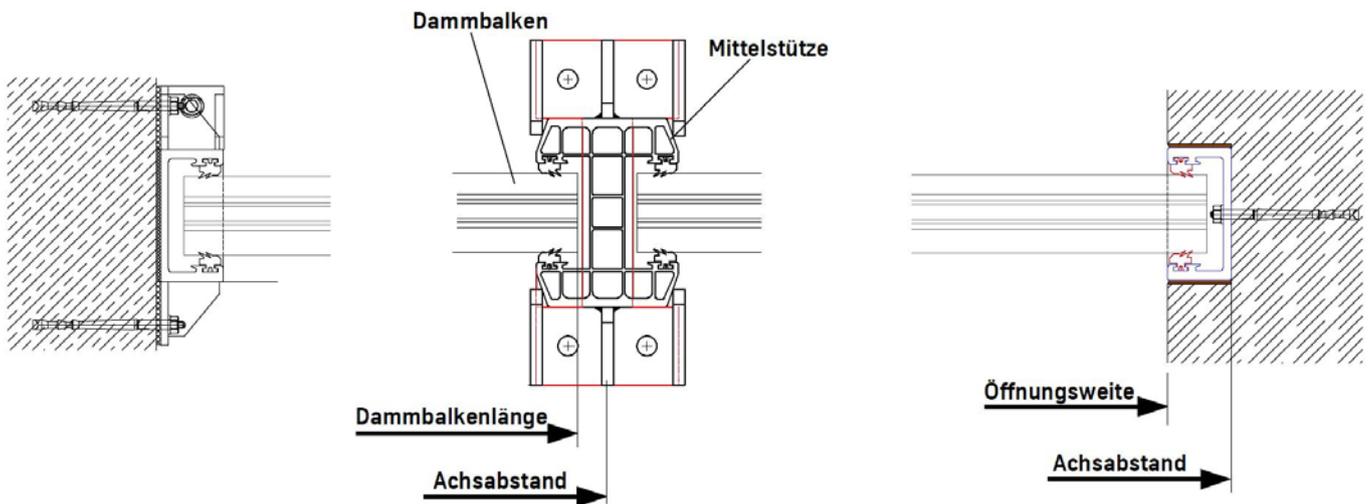
Hochwasserschutzwand



Detail B

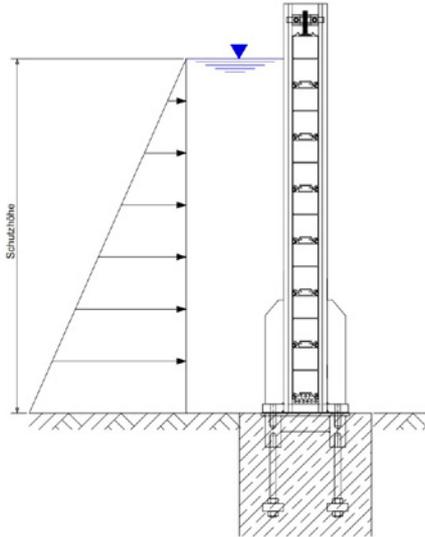
Detail A

Detail C



Zwei Belastungsfälle

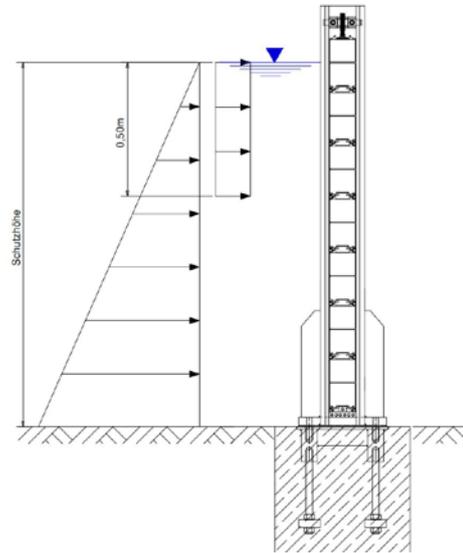
Belastungsfall 1: Wasserdruck



Zu 1)
Wasserdruck mit einem Gewicht von 10 kN/m^3 und einem Sicherheitsfaktor von 1,35.

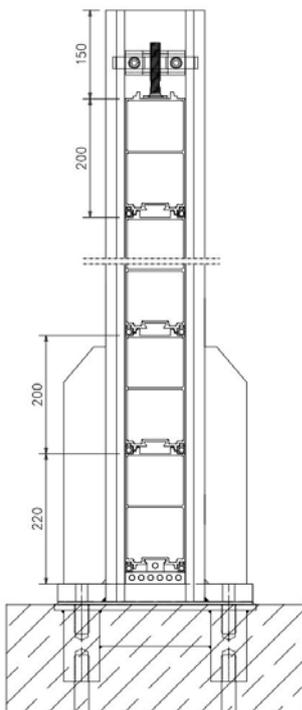
Weitere Lasten wie Strömung, Wellenschlag, Eisenprall, Fahrzeuganprall und Lasten von Personen wurden nicht berücksichtigt.

Belastungsfall 2: Wasserdruck und Anprall



Zu 2)
Zusätzlich zu dem Wasserdruck wurde eine Anpralllast von 20 kN auf einer Fläche von $50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$ berücksichtigt.

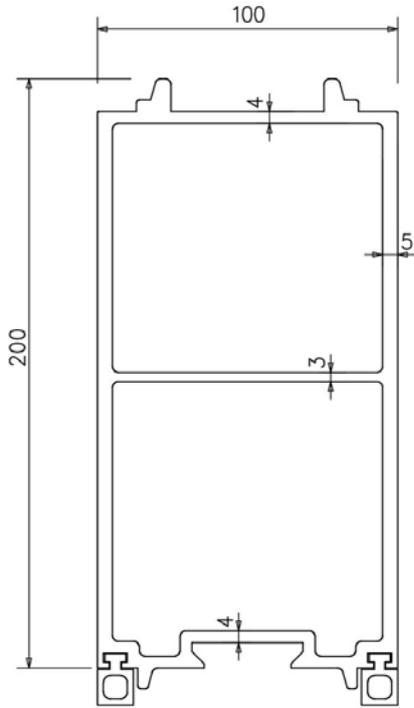
Dammbalkenhöhen



System 100 x 200

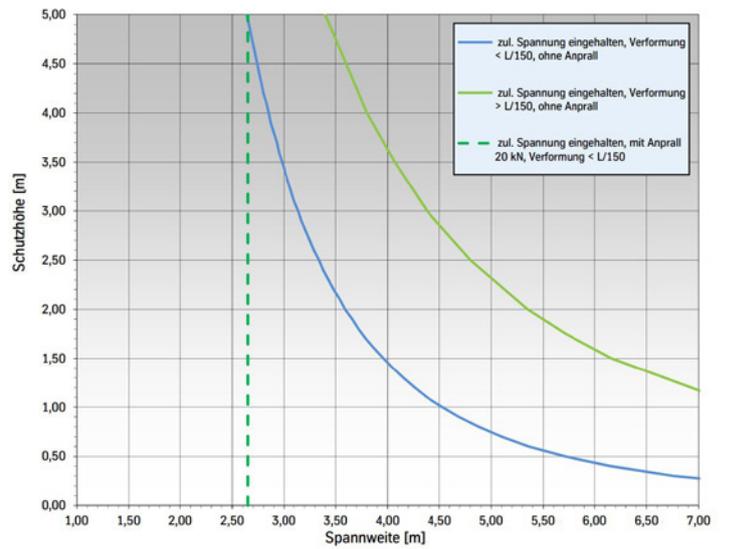
Nummer Dammbalken	Schutzhöhe mm	Stützhöhe mm
1	220	370
2	420	570
3	620	770
4	820	970
5	1020	1170
6	1220	1370
7	1420	1570
8	1620	1770
9	1820	1970
10	2020	2170
11	2220	2370
12	2420	2570
13	2620	2770
14	2820	2970
15	3020	3170

Aluminium Dammbalken DB 200x100 L (nur auf Anfrage)

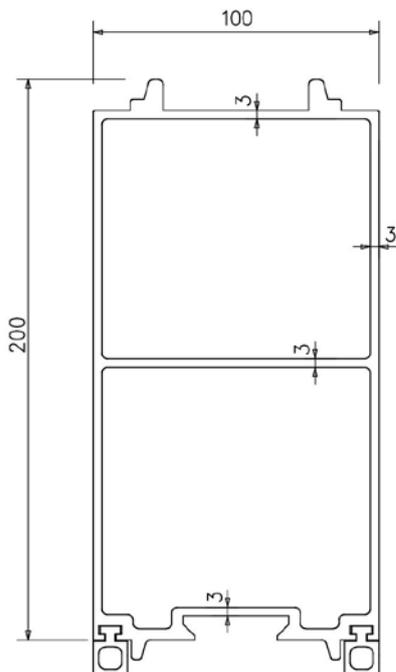


Daten

Trägheitsmoment	I	520,3 cm ⁴
Widerstandsmoment	W	104 cm ³
Querschnittsfläche	A	32,23 cm ²
Gewicht		8,70 kg/m
Material		EN AW-6063 [AlMg0,7Si] T66

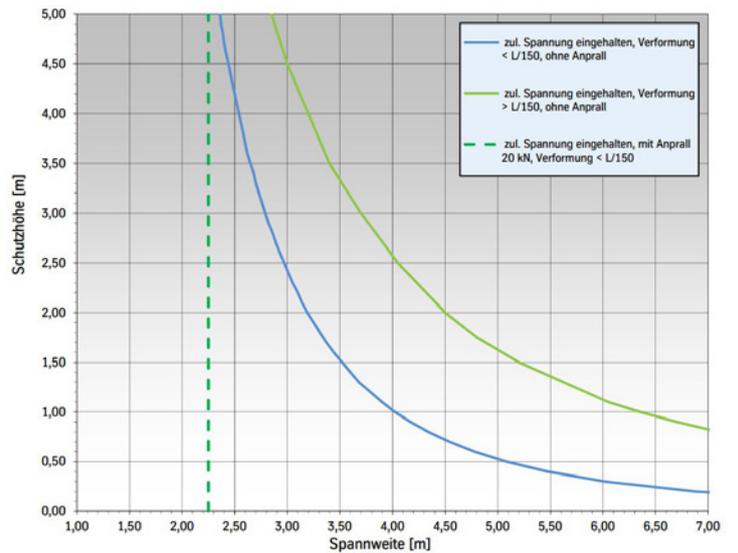


Aluminium Dammbalken DB 200x100 S

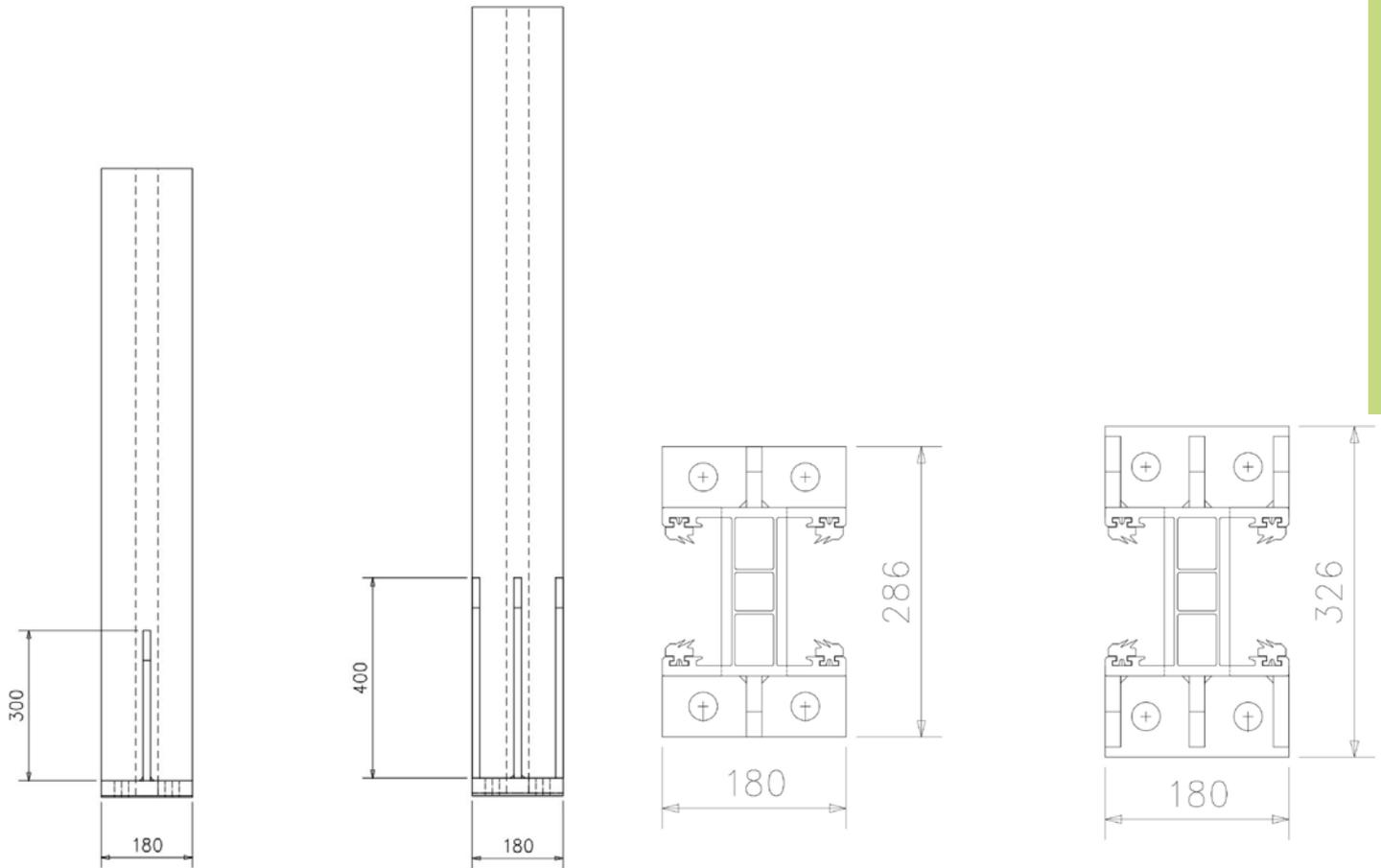


Daten

Trägheitsmoment	I	366,5 cm ⁴
Widerstandsmoment	W	73,3 cm ³
Querschnittsfläche	A	24,00 cm ²
Gewicht		6,47 kg/m
Material		EN AW-6063 [AlMg0,7Si] T66



Stütze MS 166 x 180



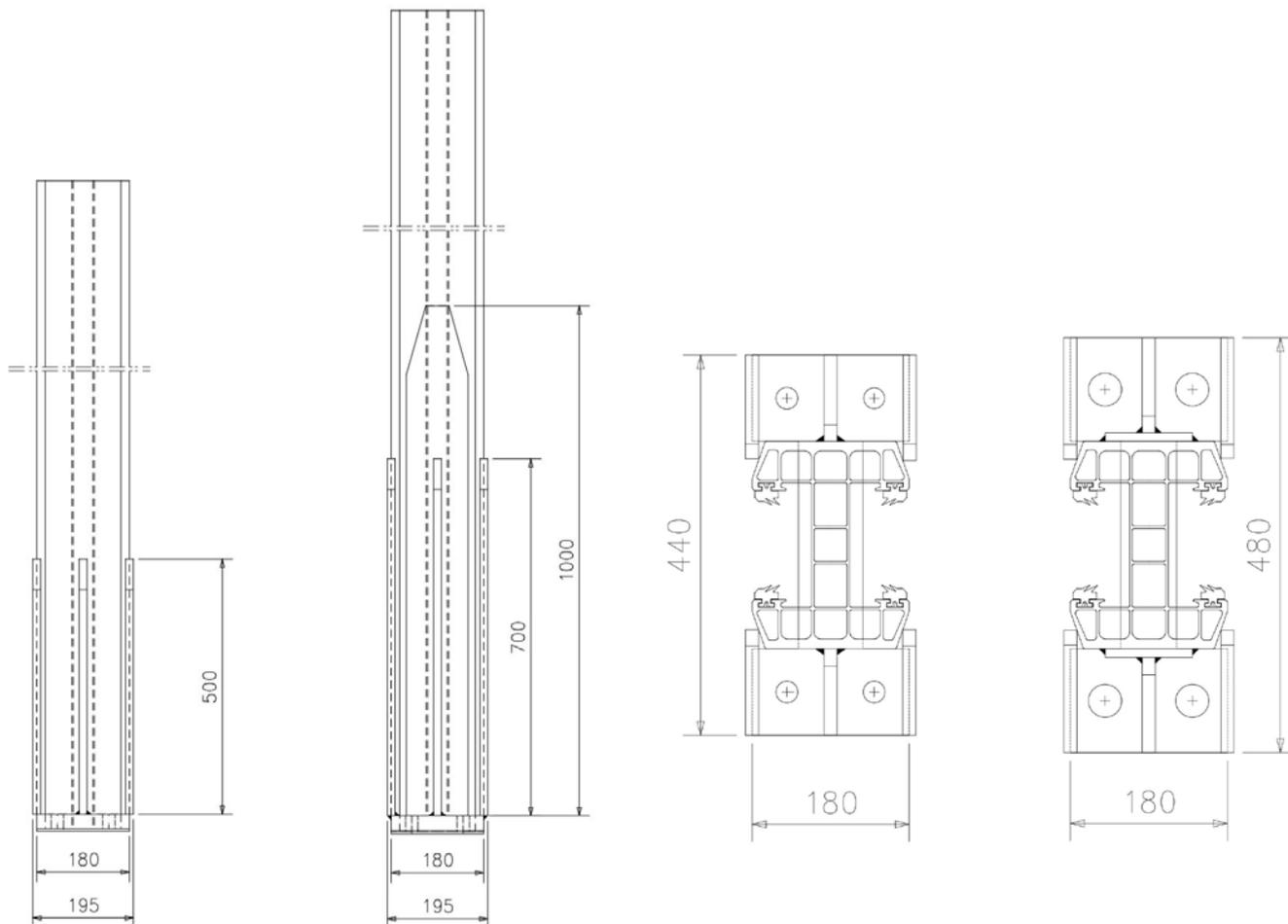
	Höhe (mm)	max.Breite (mm)	Gewicht (kg)	Ankerplatte
MS 166x180 S	200	6000	10,51	300x200
	400	6000	13,43	
	600	6000	16,35	
	800	5000	19,27	
	1000	4000	22,18	
	1200	3500	25,11	
	1400	3000	28,03	
MS 166x180 L	1600	3000	32,65	340x200
	1800	3000	35,57	
	2000	2500	38,49	

Daten

Trägheitsmoment	I	2679 cm ⁴
Widerstandsmoment	W	323 cm ³
Querschnittsfläche	A	54,06 cm ²
Gewicht		14,6 kg/m
Material		EN AW-6082 [AlMgSi1] T6

(Stützen sind als freistehendes System gerechnet, mit Rückabstützungen sind größere Schutzhöhen möglich)

Stütze MS 240 x 180



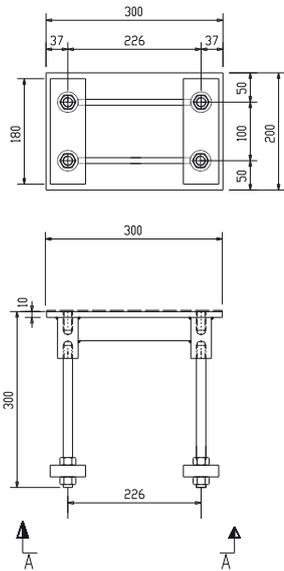
	Höhe (mm)	max.Breite (mm)	Gewicht (kg)	Ankerplatte
MS 240x180 S	1200	6000	38,93	440x200
	1400	5500	43,31	
	1600	5000	47,54	
	1800	4500	52,07	
	2000	3500	56,45	
	2200	3000	60,53	
	2400	2500	65,21	
MS 240x180 L	2600	3000	70,72	480x200
	2800	2500	75,10	
	3000	2000	79,84	

Daten

Trägheitsmoment	I	7125 cm ⁴
Widerstandsmoment	W	594 cm ³
Querschnittsfläche	A	80,96 cm ²
Gewicht		21,9 kg/m
Material		EN AW-6082 [AlMgSi1] T6

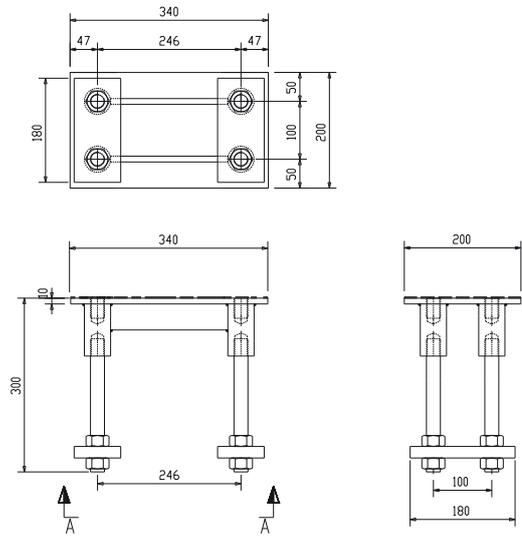
(Stützen sind als freistehendes System gerechnet, mit Rückabstützungen sind größere Schutzhöhen möglich)

Ankerplatte: AP100 T1 - Ansicht A-A



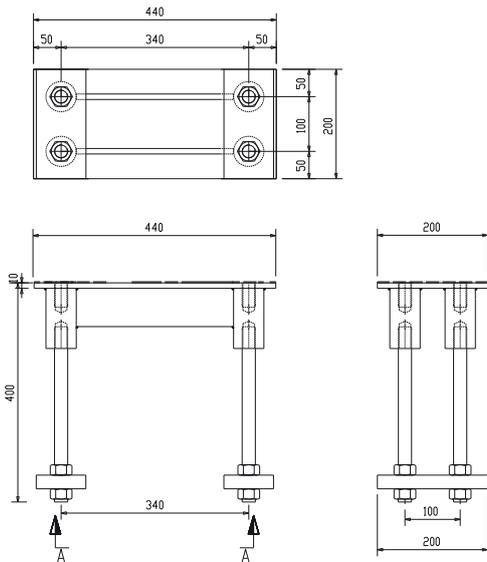
Daten		
Edelstahl	1.4301	Kopfplatte und Hülsen
Stahl	S 355	Haltebleche
Stahl	8.8	Gewindestange und Mutter
Gewicht	24,49 kg	

Ankerplatte: AP100 T2 - Ansicht A-A



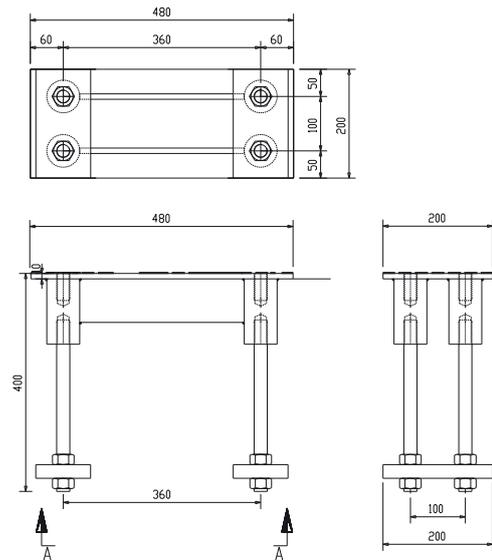
Daten		
Edelstahl	1.4301	Kopfplatte und Hülsen
Stahl	S 355	Haltebleche
Stahl	8.8	Gewindestange und Mutter
Gewicht	29,77 kg	

Ankerplatte: AP100 T3 - Ansicht A-A



Daten		
Edelstahl	1.4301	Kopfplatte und Hülsen
Stahl	S 355	Haltebleche
Stahl	8.8	Gewindestange und Mutter
Gewicht	38,53 kg	

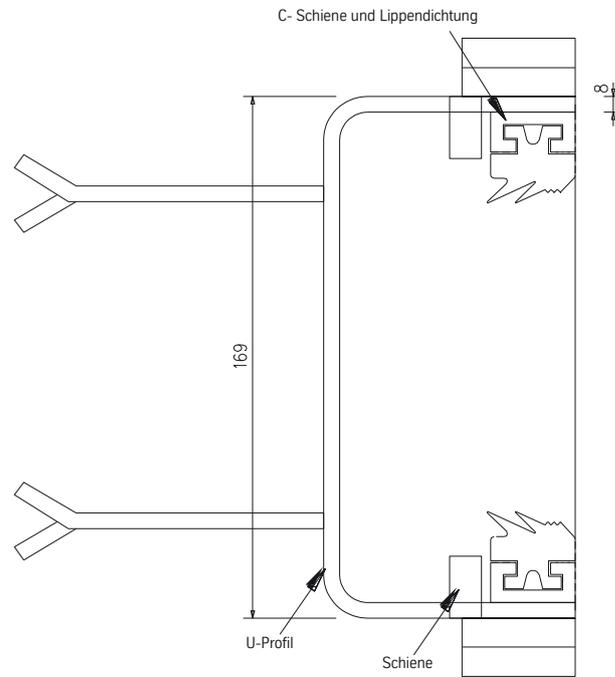
Ankerplatte: AP100 T4 - Ansicht A-A



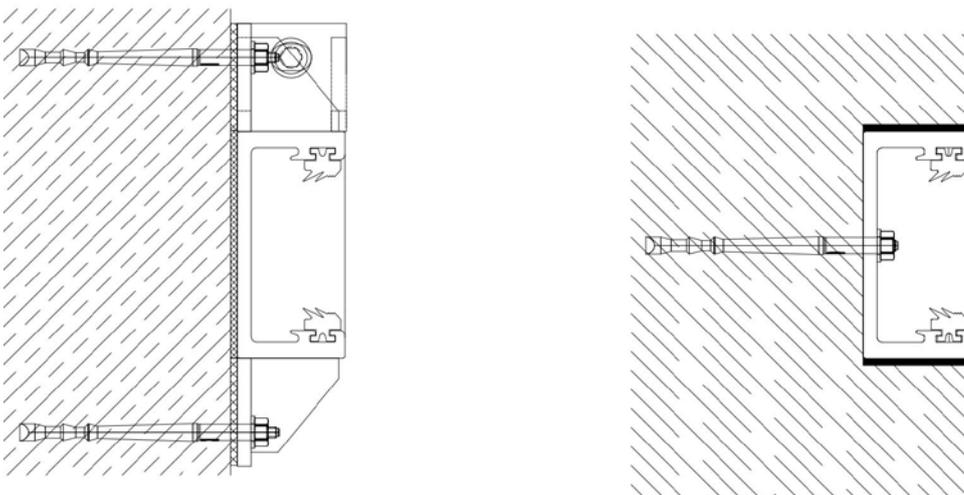
Daten		
Edelstahl	1.4301	Kopfplatte und Hülsen
Stahl	S 355	Haltebleche
Stahl	8.8	Gewindestange und Mutter
Gewicht	47,86 kg	

Wandanschluss Stütze Anschluss mit Betonanker

Edelstahl 1.430



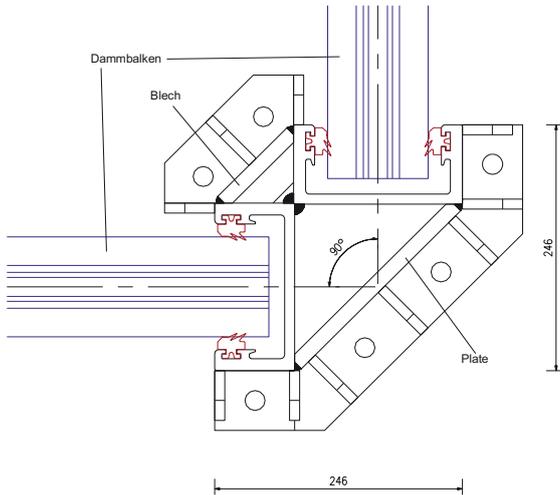
Wandanschluss Stütze WA 80 x 169



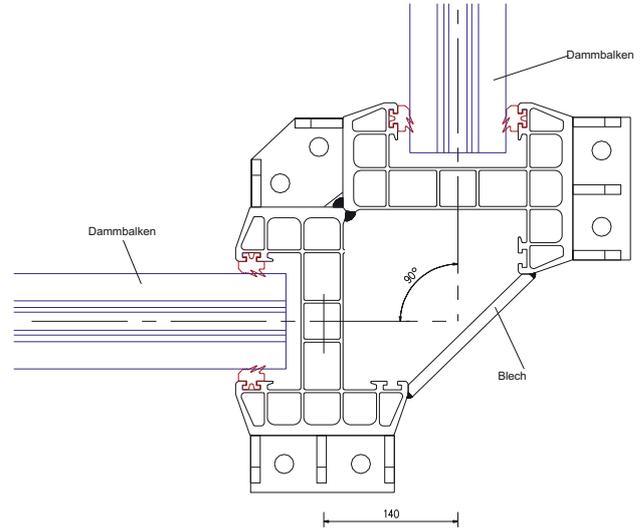
Daten

Trägheitsmoment	I	1611 cm ⁴
Widerstandsmoment	W	191 cm ³
Querschnittsfläche	A	37,47 cm ²
Gewicht		10,1 kg/m
Material		EN AW-6082 T6

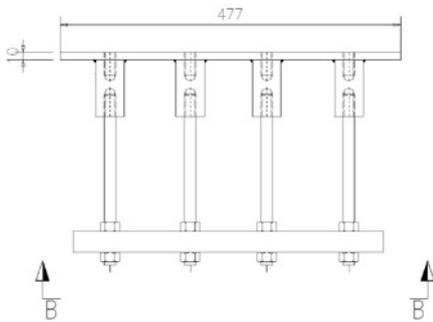
Eckstütze 90° mit Wandanschluss Profile
Standard Eckstütze



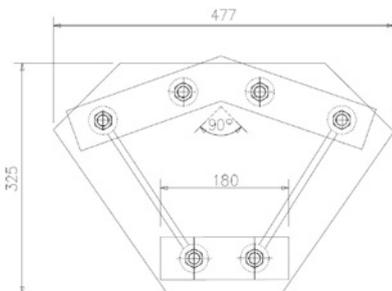
Eckstütze 90° mit Stütze MP 240x180
Sonder-Eckstütze für große Krafteinwirkung



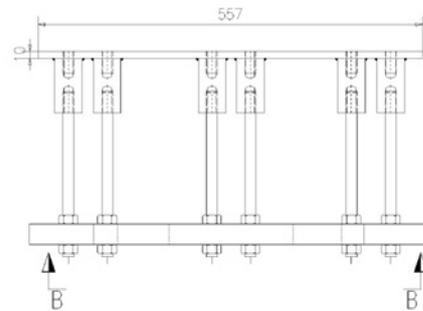
Ankerplatte: 90° Stütze für Standard
Eckstütze



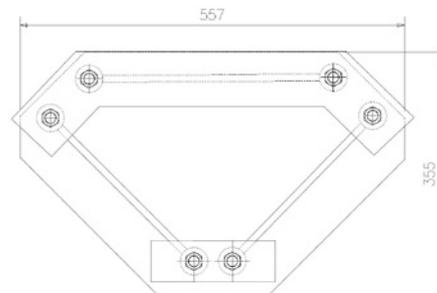
Ansicht B-B



Ankerplatte: 90° für Eckstütze
MP 240/180



Ansicht B-B



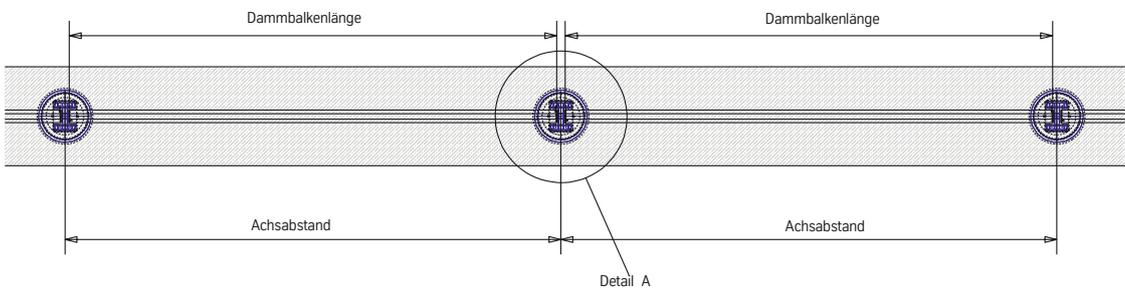
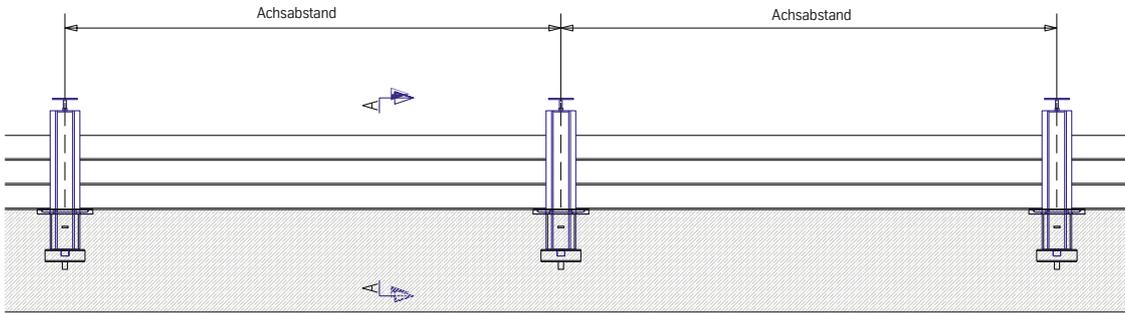
Daten

Edelstahl	1.4301	Kopfplatte und Hülsen
Stahl	S 355	Haltebleche
Stahl	8.8	Gewindestange und Mutter

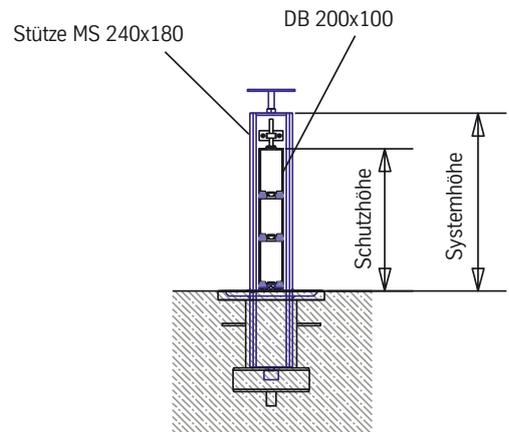
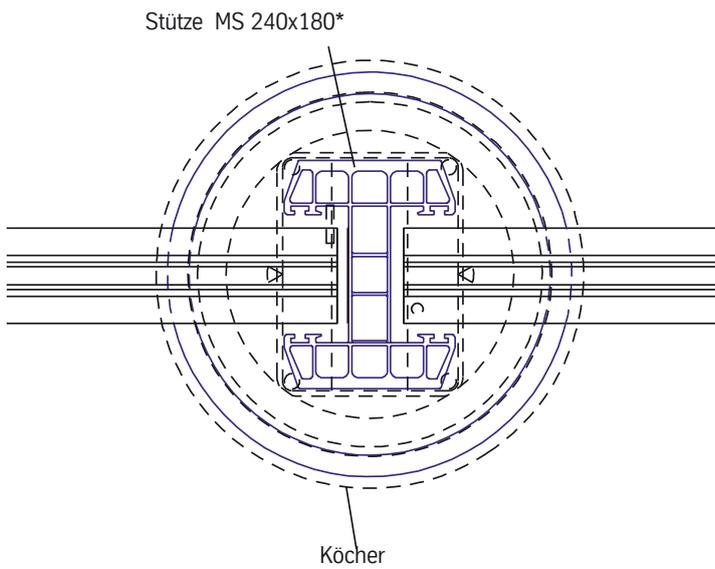
Daten

Edelstahl	1.4301	Kopfplatte und Hülsen
Stahl	S 355	Haltebleche
Stahl	8.8	Gewindestange und Mutter

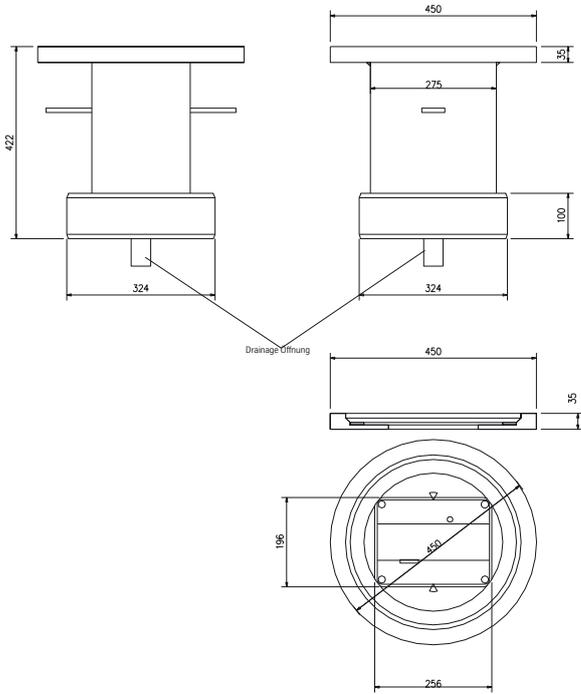
System Köcherfundament*



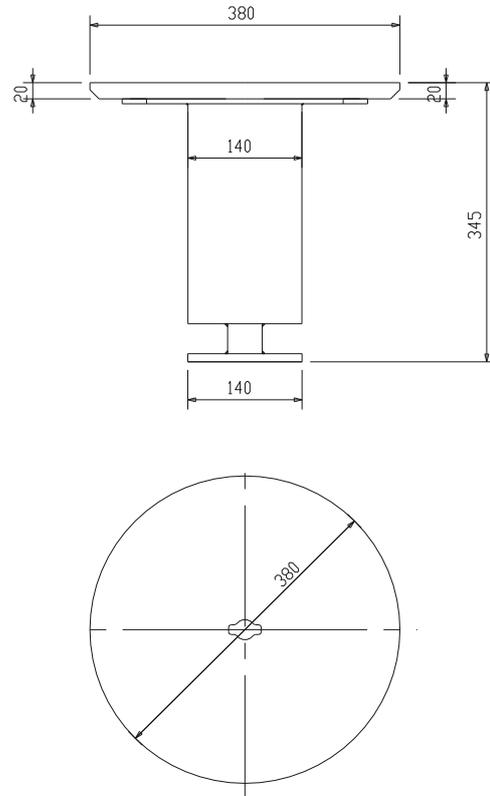
Detail A



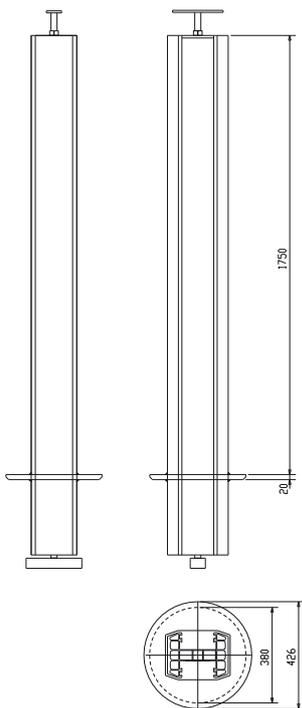
Köcher Verzinkter Stahl S 235 JR



Köcherabdeckung Verzinkter Stahl S 235 JR



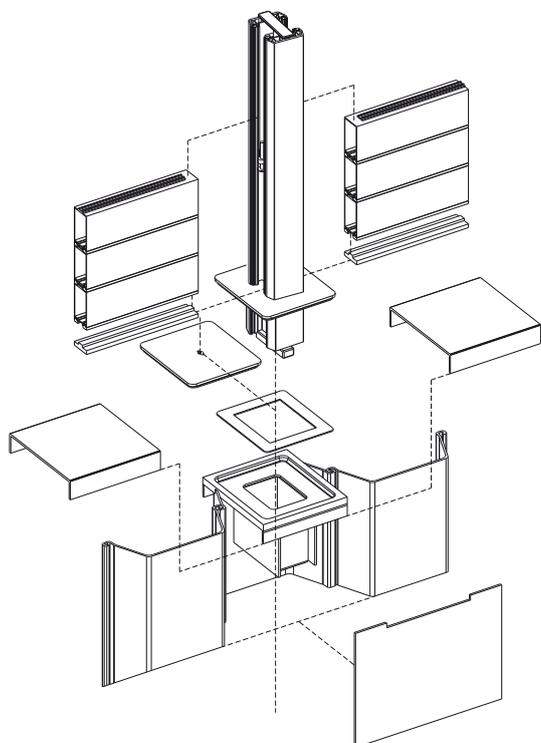
Schnellbaustütze für Köcher



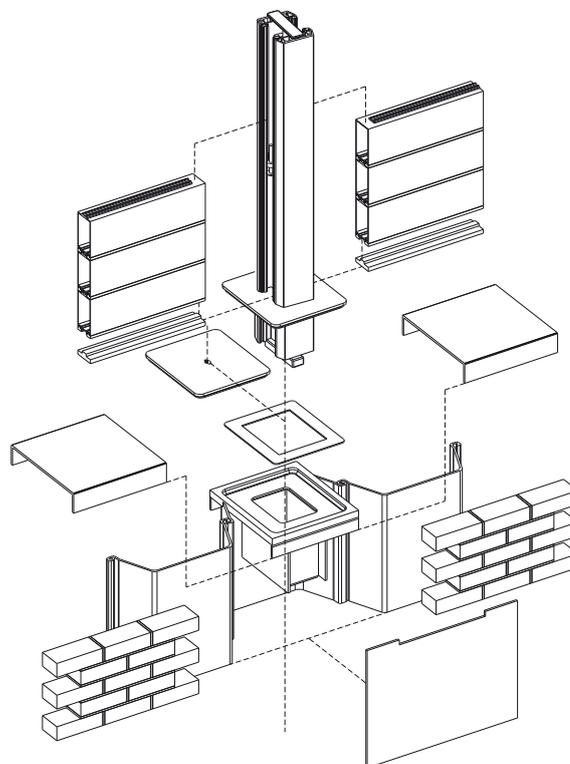
Daten

Aluminium	Stütze EN AW 6082 T6
Gewicht	ca.37,50 kg/m
Stahl	Verriegelung S 355

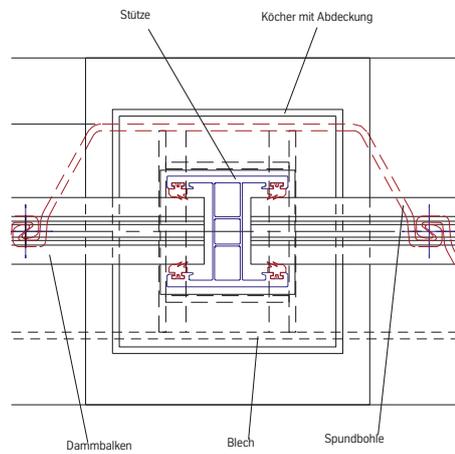
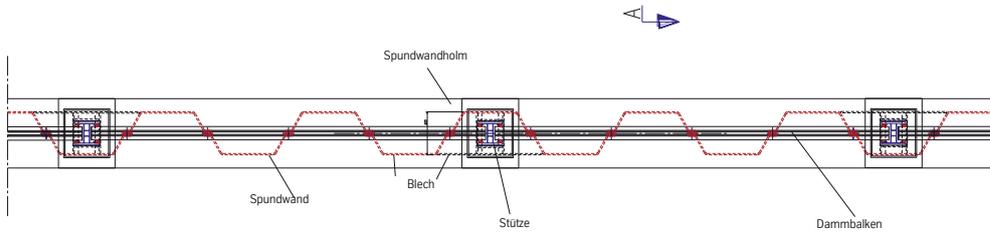
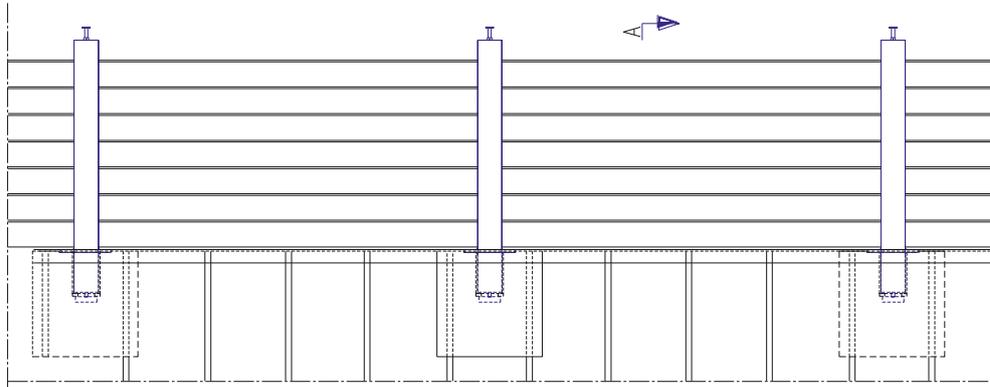
Spezialsystem: Direktanschluss auf Spundwand ohne Verkleidung



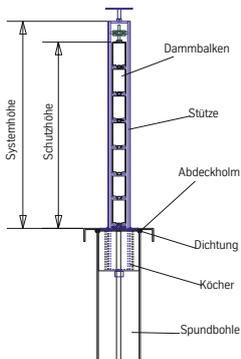
Spezialsystem: Direktanschluss auf Spundwand mit Verkleidung



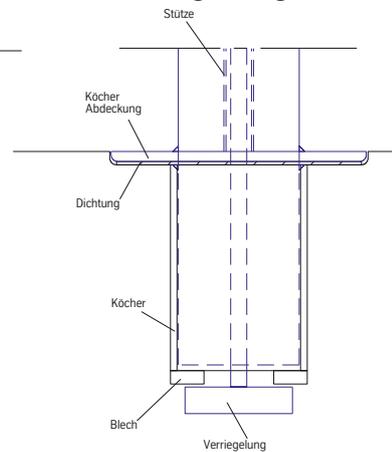
Spezialsystem: Direktanschluss auf Spundwand mit Stützenprofil 166/180



Querschnitt
A-A

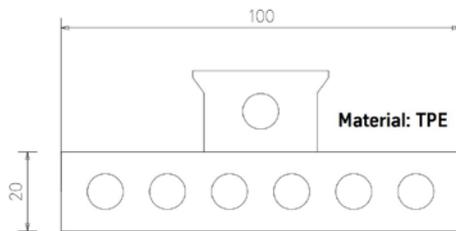


Ansicht Köcher mit Verriegelung

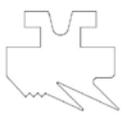


Dichtungssysteme

Grunddichtung



Stützendichtung Dammbalkendichtung

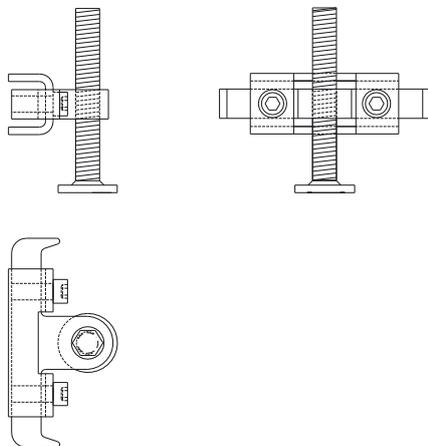


Material: EPDM

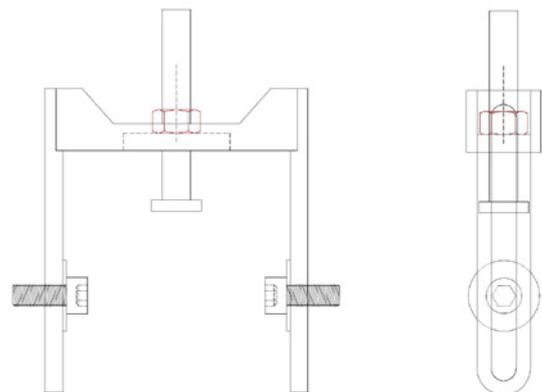
Verriegelungssysteme

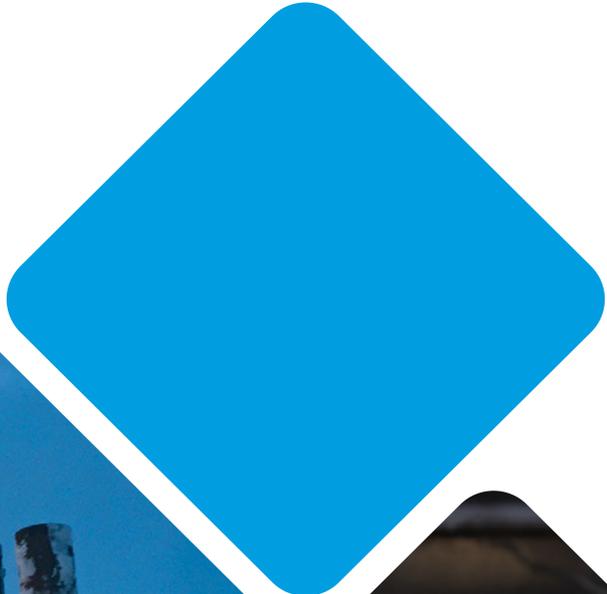
Material: Edelstahl 1.430

Verwendung bei allen Stützen und Wandanschlüssen System tk 100



Verwendung nur bei den Edelstahlwandanschlüssen. Wird verwendet, wenn eine ebene Oberkante von Mauer und Dammbalken verlangt wird. Nicht im Stützenbereich geeignet.







MASCHINENTECHNIK

RAMM-, ZIEH- UND BOHRTECHNIK

Optimale Maschinen und Geräteausrüstungen sind der Schlüssel für wirtschaftliches Arbeiten bei Hafен- und Spezialbauprojekten.

Wir stellen unseren Kunden nicht nur die komplette Maschinentechnik zum Einbringen und Ziehen von Spundwänden, Rohren, Trägern und anderen Rammprofilen für leichte bis schwere Rammarbeiten bereit, sondern ebenfalls die benötigte Bohrtechnik zum Einbringen von Litzenankern, Mikropfählen, Selbstbohrankern, sowie der Durchführung von Geothermie- und Kernbohrungen. Darüber hinaus liefern wir das überzeugende technische Konzept für eine wirtschaftliche Umsetzung der Baumaßnahme.

UNSERE PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN DER MASCHINENTECHNIK: FÜR JEDEN EINSATZ DIE RICHTIGE TECHNOLOGIE

Je nach Anforderung vor Ort bieten wir unseren Kunden ein breites Spektrum an passenden Maschinen in vielen Varianten und Leistungsgrößen an. Dabei legen wir mit unserer MÜLLER Ramm- und Ziehtechnik, sowie mit unseren Produkten aus dem Bereich der Bohrtechnik starken Fokus auf unsere eigenen Produkte.

Unser Portfolio

Vibrationstechnik:

- MÜLLER Baggeranbauvibrationsrammen
- MÜLLER Freireiter & Antriebsaggregate

Bohrtechnik:

- VibroDrills
- Bohrhämmer
- Drehwerke

MÜLLER Ergänzungsprodukte:

- Spannvorrichtungen, Bohrantriebe,
- Zusatzausstattung & Sonderausrüstungen

Mäklertechnik¹

¹Exklusiver Vertrieb in Dänemark, Deutschland und Österreich

Unsere Service-Leistungen

- Inspektion & Wartung
- Fehlerbehebung & Reparatur
- Ersatzteile
- Ersatz-/Mietgeräte
- Beratung
- Support-Hotline
- Transport & Einrichtung
- (Remote-) Monitoring

Mit einem breiten Spektrum an Serviceleistungen stellen wir sicher, dass die Maschinen unserer Kunden die optimale Leistung erbringen. Die Bandbreite reicht dabei von Inspektion und Wartung über Ersatzteile und Monitoring bis hin zu Transport und Einrichtung.



KOMPAKTE ALLESKÖNNER FÜR ALLE GÄNGIGEN BAGGER: MÜLLER BAGGERANBAUVIBRATIONSRRAMMEN UND BOHRANTRIEBE

Die kompakten und leichten MÜLLER Baggeranbauvibrationsrahmen und Bohrantriebe können an alle gebräuchlichen Bagger angebaut werden. Die Energieversorgung erfolgt über die Bordhydraulik und die Ansteuerung über die Bedienhebel des Baggers. Verschiedene Geräteausführungen (HFB, HFBV, HFBS, HFB SG, HFBV SGX, RHA) und nützliches Zubehör stehen für die verschiedensten Aufgaben zur Wahl.

MÜLLER HFB SG-Serie Seitengriff-Baggeranbauvibrationsrahmen mit fixem statischem Moment

Die Maschinen unserer MÜLLER HFB SG-Serie sind in der Lage in einem Arbeitsgang das Rammgut aufzunehmen, zu spannen und in den Boden zu rammen. Vor allem bei beschränktem Bauraum oder Höhe ist das der entscheidende Vorteil, da herkömmliche Baggeranbauvibrationsrahmen von oben auf das Rammgut aufsetzen müssen. Auch für die Arbeit mit Zweibegebaggern und für Gleisarbeiten bietet die Baureihe eine speziell entwickelte, gewichtsoptimierte Maschinenvariante. Wenige Handgriffe genügen, um die Seitengriff-Spannvorrichtung MS-U 43 SG gegen die Rohrspannvorrichtung MS-U 55 SGR auszutauschen.



MÜLLER HFBV SGX-Serie Seitengriff-Baggeranbauvibrationsrahmen mit variablem statischem Moment

Mit der MS-HFBV SGX Serie ergänzen wir unsere MÜLLER Seitengreifer Baureihe um variable Seitengriff-Vibrationsrahmen. Wir haben hier unsere bewährte MS-HFB SG Baureihe um den resonanzfreien An- und Auslauf erweitert. Das Einbringen von z.B. Spundwänden kann damit auch in schwingungssensiblen Bauräumen präzise, schnell und eigenständig durch den Baggerführer vorgenommen werden. Dies wird ermöglicht da unsere MÜLLER Seitengriff-Baggeranbauvibrationsrahmen in der Lage sind in einem Arbeitsgang das Rammgut liegend aufzunehmen, zu spannen und in den Boden zu rammen.



HFB SG-Serie

Einsatzbereiche

- Einbringen von Spundwandprofilen, Trägern und Rohren

Vorteile

- Mit Dreh-/Schwenkvorrichtung: Ansteuerung über Baggerjoystick und Umschalt-Fußpedal
- Neigungssensor und -anzeige für vertikale Ausrichtung des Rammguts
- MS-4 HFB SGL: gewichtsoptimiert für Zweibegebagger
- Einfaches Setup durch Nutzung der Baggerhydraulik
- Arbeiten in begrenztem Bauraum
- Einbringen längerer Rammgüter möglich

HFBV SGX-Serie

Einsatzbereiche

- Einbringen vor allem von Spundwandprofilen in schwingungssensiblen Bauräumen

Vorteile

- Einfaches Setup durch Nutzung der Baggerhydraulik
- Adapter für alle gängigen Schnellwechselsysteme
- Mehr Sicherheit: kein Personenkontakt zum Rammgut
- Resonanzfrei: minimale Schwingungsausbreitung; schont auch das Trägergerät
- Arbeiten in begrenztem Raum
- Einbringen längerer Rammgüter möglich

MÜLLER HFB-Serie mit fixem statischem Moment

Bei unserer MÜLLER HFB-Serie handelt es sich um eine langjährig erprobte und stetig weiterentwickelte Baureihe von Baggeranbauvibrationsrahmen mit fixem statischem Moment. Die Maschinen der Serie bestehen nicht nur durch ihre geringe Bauhöhe und einfachen Handhabung, sondern auch durch ihre Robustheit, lange Einsatzdauer und ihre Vielseitigkeit. Ein modulares Baukastensystem bietet ein breites Spektrum an Zusatzausstattungen.

MÜLLER HFBV-Serie mit variablem statischem Moment

Die HFBV-Serie bietet maximale Leistung bei minimaler Bodenerschütterung. Damit eignen sie sich ideal für Einsätze im innerstädtischen Spezialtiefbau oder für Arbeiten in schwingungssensibler Umgebung.



HFB-Serie

Einsatzbereiche

- Einbringen vor allem von Spundwandprofilen, Rohren und Trägern
- Ramm- und Zieharbeiten

Vorteile

- Der MÜLLER läuft – robust und zuverlässig
- Baukastensystem – individuell anpassbar
- Minimale Bauhöhe – maximale Rammgutlänge

HFBV-Serie

Einsatzbereiche

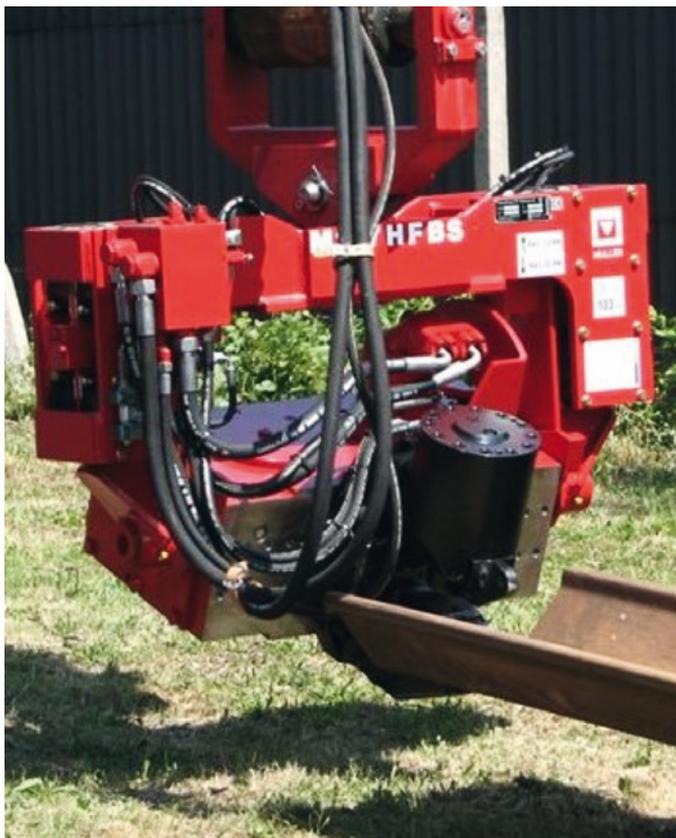
- Innerstädtischer Spezialtiefbau
- Schwingungssensible Umgebung
- Auch für sandige Böden

Vorteile

- Minimale Bodenerschütterung
- Optimale Anpassung an die Bodenverhältnisse
- Schonende Technik für Geräte und Umwelt

MÜLLER HFB S-Serie mit fixem statischem Moment und schwenkbarer Erregerzelle

HFB S-Baggeranbauvibrationsrammen mit konstanter Amplitude sind unkompliziert in der Bedienung und robust im Einsatz. Zusätzlich erlauben sie das direkte Aufnehmen und Ablegen des Rammguts mit der Zange.



MÜLLER RHA-Serie Anbau-Bohrantriebe

Die robusten und geräuscharmen Bohrantriebe werden einfach und schnell am Löffelstiel eines Baggers angeschlossen. Optional ist der Anschluss mittels Führungsschlitten am Mäkler oder über das Einklemmen in die Zange eines Vibrators möglich.



HFB S-Serie

Einsatzbereiche

- Einbringen von Spundwandprofilen

Vorteile

- Direktes Aufnehmen und Ablegen
- Geringe Bauhöhe für große Rammgutlängen
- Einfaches Setup durch die Baggerhydraulik
- Steuerblock mit Sicherheitsschaltung
- Manuelle oder automatische Erregerzellenverriegelung

RHA-Serie

Einsatzbereiche

- Lockerungs- und Entspannungsbohrungen
- Schwere Böden

Vorteile

- Verschiedene Anbaumöglichkeiten
- Schnelles und wirtschaftliches Bohren
- Leistungsstark, robust, hohe Lebensdauer

MAXIMALE LEISTUNG: MÜLLER FREIREITENDE VIBRATIONSRRAMMEN

Unsere MÜLLER Freireitenden Vibrationsrammen werden über eine Seilaufhängung üblicherweise an einen Kran angehängt und über ein Antriebsaggregat hydraulisch angetrieben. In unserem Produktportfolio bieten wir drei Freireiter-Baureihen an, mithilfe derer wir die unterschiedlichsten Kunden- und Baustellenanforderungen bedienen können. Unsere freireitenden Vibrationsrammen können ebenfalls für den Anbau an einen Mäklär umgerüstet werden.



MÜLLER HFV-Serie mit variablem statischem Moment

Die HFV Serie bietet maximale Leistung bei minimaler Bodenerschütterung. Sie ist somit ideal geeignet für sicheres Arbeiten bei z. B. innerstädtischen Einsätzen mit angrenzender Bebauung oder für Arbeiten in schwingungssensibler Umgebung. Dafür sorgt der resonanzfreie An- und Auslauf. Dieser reduziert die Resonanzschwingungen sowohl im Boden als auch in Richtung eines Krans auf ein Minimum. Die Schwingweite (das statische Moment) kann während des Arbeitsprozesses stufenlos variiert werden. Auf diese Weise werden die Eigenfrequenzen der Böden berücksichtigt – der Rammvorgang verläuft effektiv und erschütterungsarm zugleich. Über die Vielzahl von Maschinenvarianten kann diese Baureihe bei einem großen Spektrum von Bauprojekten eingesetzt werden.

HFV-Serie

Einsatzbereiche

- Innerstädtischer Spezialtiefbau
- Schwingungssensible Umgebung
- Vorzugsweise sandige Böden

Vorteile

- Maximale Leistung bei minimaler Bodenschütterung
- Große Auswahl an Spannvorrichtungen
- Schonende Technik für ihr Trägergerät und die Umwelt

MÜLLER HHF-Serie mit stufenweise einstellbarem statischem Moment

Diese Geräte eignen sich ideal zum Einsatz bei wechselnden geologischen Bedingungen und sind stufenweise verstellbar. So lassen sich mit einem Gerät den Bodenprofilen angepasste, unterschiedliche Schwingweiten und Frequenzen bei gleicher Fliehkraft einstellen.



MÜLLER H-Serie mit fixem statischem Moment

MÜLLER Vibrationsrammen mit konstanter Amplitude – unkompliziert in der Bedienung und robust im Einsatz. Das ist die Basis für gute Ergebnisse in mittelschwer rambaren Böden. Die Vibrationsrammen sind mit Unwuchten bestückt, die ein fixes statisches Moment erzeugen. Die Baureihe ist für den Einsatz unter extremen klimatischen Bedingungen mit einer Druckumlaufschmierung inklusive Ölkühlung ausgerüstet.



HHF-Serie

Einsatzbereiche

- Mittelschwere bis schwer rambare Böden
- Für schweres Rammgut

Vorteile

- Anpassung an wechselnde Bodenverhältnisse auf der Baustelle durch auswechselbare Zusatzgewichte
- Kurze Umrüstzeit

H-Serie

Einsatzbereiche

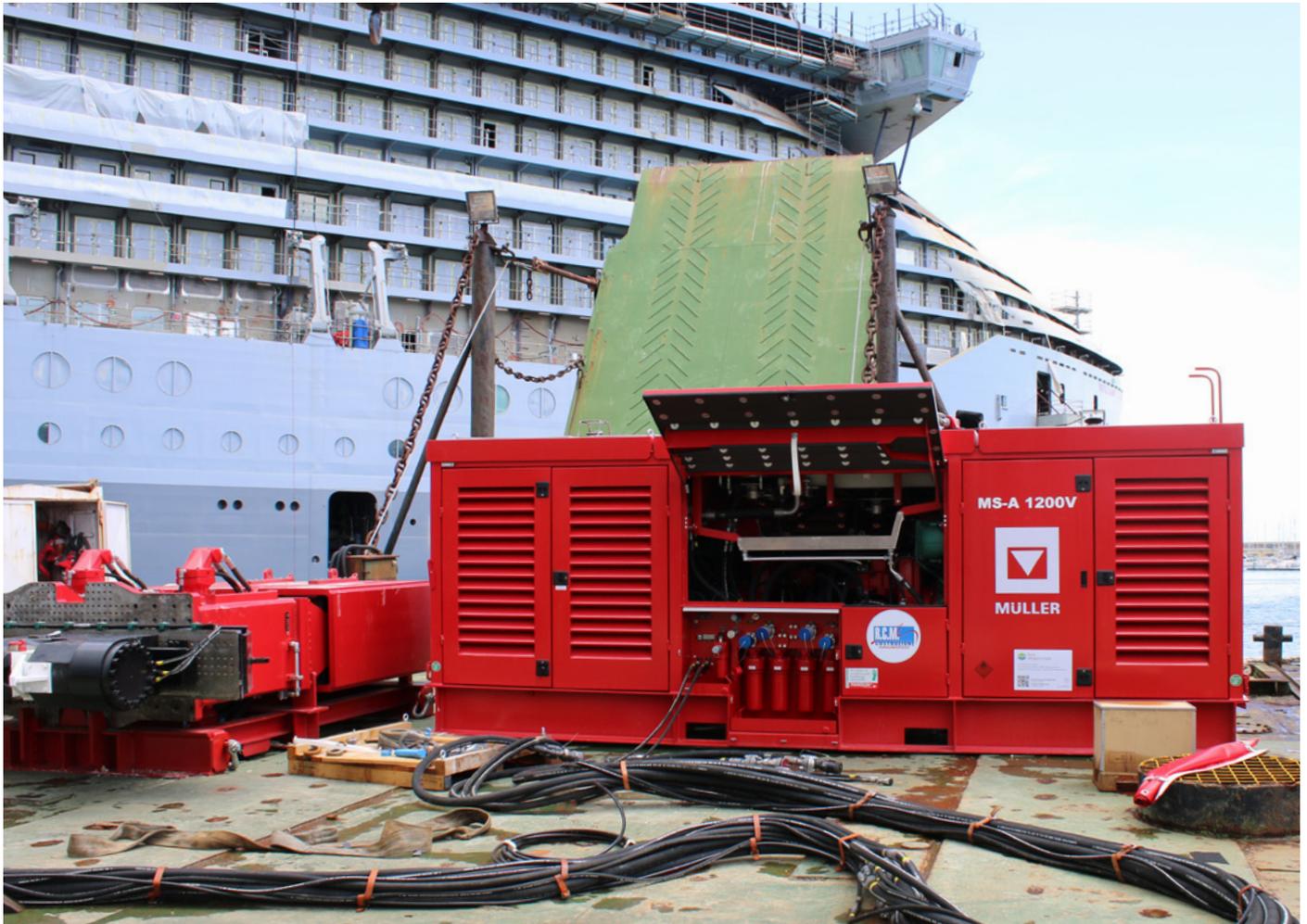
- Leichte bis mittelschwer rambare Böden
- Rammen und Ziehen von Verrohrungen
- Einsatz auch bei extremen klimatischen Bedingungen

Vorteile

- Äußerst robuste Geräteausführung
- Einfache Handhabung und einfache Einstellung der Spannvorrichtungen

GEBALLTE KRAFT FÜR DIE VIBRATIONSRAMME: MÜLLER ANTRIEBSAGGREGATE

Antriebsaggregate werden benötigt, um die hydraulischen Vibrationsrammen mit Energie zu versorgen. Im Inneren eines schallgedämmten Gehäuses treiben Dieselmotoren Hydraulikpumpen an, die den für Hydraulikmotoren benötigten Volumenstrom über Schläuche an die Vibrationsramme liefern.



Die eingebauten Dieselmotoren entsprechen den neuesten Abgasvorschriften, sind lärm- und verbrauchsarm. Über eine per Kabel oder Funk bedienbare, speicherprogrammierbare Steuerung werden die Arbeitsabläufe optimiert und überwacht. Arbeitsparameter und Maschinendaten können optional über ein Datenmodem per Fernabfrage online abgerufen werden. Die intelligente SPS-Steuerung, die gut durchdachte Bauweise und die Hochwertigkeit der verbauten Komponenten tragen maßgeblich zur hervorragenden Betriebssicherheit und einfachen Handhabung des Aggregats bei. Eine umfassende Zusatzausstattung bietet ein breites Spektrum an Anpassungsmöglichkeiten, auch bei speziellen Anforderungen.

Vorteile

- Patentiertes Start-Stopp System
- Hohe Betriebssicherheit
- Einfach Handhabung
- Robust und langlebig
- Umfassende Zusatzausstattung
- Leistungsstark bei Erfüllung der strengsten Abgasnormen

Zusatzausstattung

- MÜLLER Winterpaket
- Longlife Öl-System
- Druckluftkompressor für Unterwassereinsatz
- MS-Data

MÜLLER Longlife Öl-System

Das Longlife Öl-System ist ein Filtersystem zur Ergänzung der installierten Hydraulikfilter. Er findet Einsatz zur Feinstfilterung des Hydrauliköls. Durch den geringeren Volumenstrom kann die Filterfeinheit wesentlich höher gewählt werden als bei den Standard-Filterelementen. Auf diese Weise lassen sich deutlich feinere Partikel aus dem Öl entfernen als mit Hauptstromölfiltren.

Druckluftkompressor für Unterwassereinsatz

Alle unsere freireitenden Vibrationsrammen können mit geringem Umrüstungsaufwand des Antriebsaggregats und der Vibrationsramme auch Unterwasser eingesetzt werden. Dabei wird das Antriebsaggregat mit einem Druckluftkompressor ausgestattet.



MÜLLER Winterpaket für Antriebsaggregate

Für Einsatztemperaturen bis zu -20 Grad.

Im Winterpaket sind enthalten:

- Vorwärmeeinrichtung für das Hydrauliköl und das Kühlwasser des Dieselmotors. Versorgung durch externe Stromquelle (220 bis 240 Volt)
- Option: Planensatz zum Verschließen der Luftein- und Luftaustrittsöffnungen des Aggregats
- Unterstützung des Warmlaufens durch den reduzierten Luftstrom durch das Aggregat
- Je nach Umgebungstemperatur erfolgt der Betrieb mit teilweise verschlossenen Luftein- und Luftaustrittsöffnungen
- Erhöhte Wirtschaftlichkeit durch schnelleren Einsatz sowie Kraftstoffersparnis



Betriebsdaten und Schwingungen mobil erfassen, protokollieren, auswerten und archivieren:

MÜLLER MS-Data

Unser Datenerfassungssystem MS-Data ermöglicht eine sichere und einfache Erfassung von Betriebsdaten. Mit dem MS-Data Erweiterungsmodul (Geophon) ist außerdem die Überwachung der zulässigen Schwingungsgeschwindigkeiten möglich. Die Datenerfassung wird direkt in die Aggregatsteuerung integriert. Von hier aus lassen sich Daten z. B. auf einen Internet-Server übertragen.

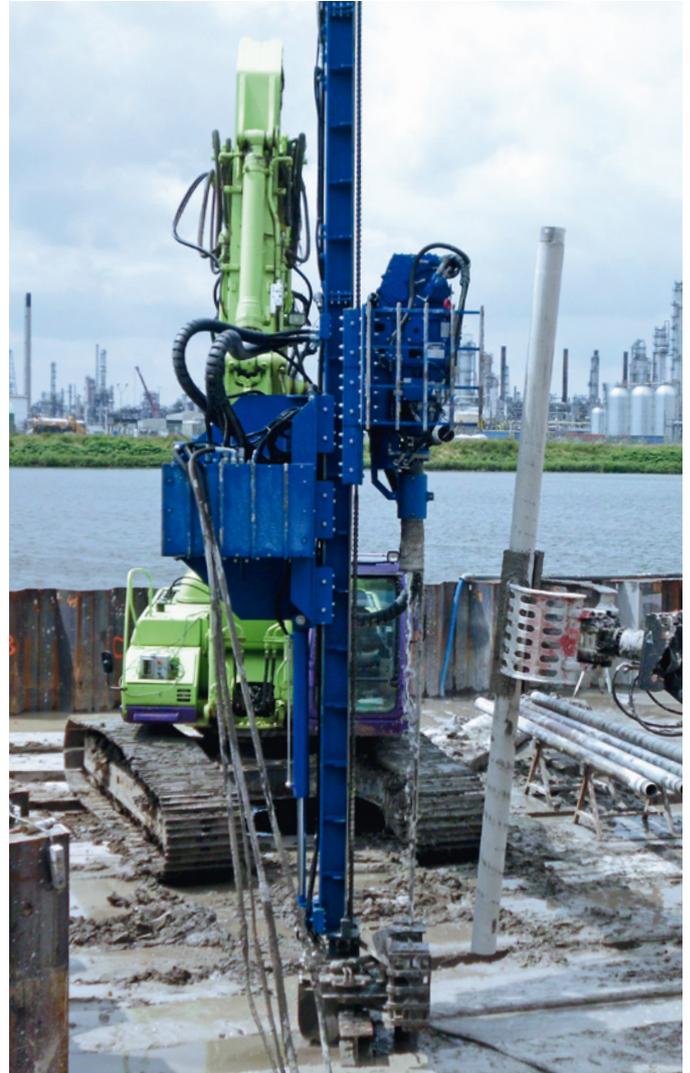


FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE AN LEISTUNGSFÄHIGKEIT, PRÄZISION, QUALITÄT UND SICHERHEIT: UNSERE BOHRTECHNIK

terra infrastructure GmbH entwickelt, produziert und vertreibt VibroDrills, Bohrhämmer und Drehwerke für den Spezialtiefbau. Unsere Geräte fertigen wir im eigenen Haus – sie erfüllen höchste Qualitätsansprüche.

Bei der Entwicklung und der Produktion unserer Produkte können wir auf eine jahrzehntelange Erfahrung bauen und sind aufgrund modernster Berechnungs- und Entwicklungsmethoden bestens für die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet.

Bei unseren VibroDrills, Bohrhämmern und Drehwerken profitieren Sie von modernster Technik, erstklassiger Qualität und zuverlässiger Einsatzbereitschaft.





VibroDrills – die modernen Allrounder

VibroDrills vereinen das Beste aus den Welten der Bohr- und Vibrationstechnik. Unsere Vibrationsbohrantriebe liefern zuverlässig hohen Bohrschritt in allen Bodenarten. Kombiniert mit einem hohen Drehmoment können große Bohrdurchmesser und -tiefen erzielt werden.

VibroDrills

Einsatzbereiche

- Mikropfahlbohrungen
- Überlagerungsbohrungen
- Selbstbohranker
- Geothermiebohrungen
- Geotechnische Bohrungen/Kernbohrungen

Vorteile

- Einsetzbar in allen Bodenarten
- Variable Maschinenkonfiguration
- Einfache Handhabung



Bohrhämmer – die leistungsstarken Klassiker

Unsere Bohrhämmer liefern eine optimale Bohrleistung in unterschiedlichen Bodenverhältnissen. Verschiedene Konfigurationsmöglichkeiten sorgen für eine hohe Variabilität. Außerdem überzeugen sie durch ihre kompakte Bauweise.

Bohrhämmer

Einsatzbereiche

- Mikropfahlbohrungen
- Überlagerungsbohrungen
- Selbstbohranker

Vorteile

- Kompaktes Design
- Variable Maschinenkonfiguration
- Robuste Geräteausführung



Drehwerke – die kompakten Leichtgewichte

Drehwerke von terra infrastructure punkten mit kompaktem Design und geringem Gewicht bei hoher Leistung. Dank vielfältiger Konfigurationsmöglichkeiten erhalten Sie die optimale Maschine für Ihre Anwendung. Dabei profitieren Sie zudem von einer äußerst robusten Geräteausführung.

Drehwerke

Einsatzbereiche

- Mikropfahlbohrungen
- Überlagerungsbohrungen mit DTH Hammer
- Schneckenbohrungen

Vorteile

- Kompaktes Design
- Geringes Maschinengewicht
- Robuste Geräteausführung

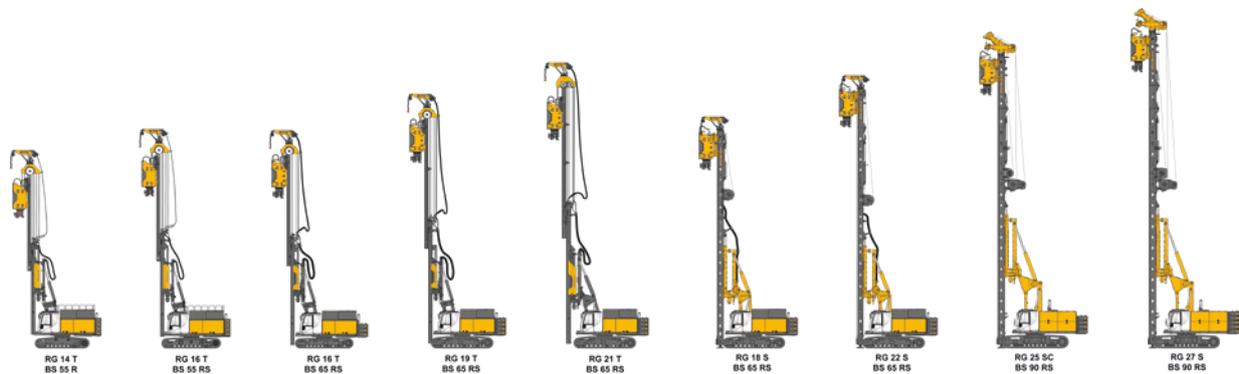
FÜR UNTERSCHIEDLICHSTE ANFORDERUNGEN: RTG MÄKLER

Die Rammgeräte-Baureihe von RTG umfasst Geräte in verschiedenen Größenklassen, die in Kombination mit unterschiedlichsten Anbauvarianten ein weites Anwendungsspektrum abdecken.

Am oberen Ende steht der RG 27 S. Dieser ermöglicht aufgrund des steifen Starrmäklers und der installierten Motorleistung von bis zu 597 Kilowatt die Realisierung von schweren Rammarbeiten bis 27 Meter. Die Geräte RG 14 T, RG 16 T, RG 19 T, RG 21 sind mit einem Teleskopmäkler ausgerüstet. Sie zeichnen sich aus durch äußerst kompakte Transportabmessungen und kurze Rüstzeiten. Die Modelle RG 14 T und RG 16 T auf dem leichten Transportgerät BS 55 wurden speziell fürs Rammen und Vorbohren entwickelt. Die Vorteile dieser Geräte: maximale Mobilität (einfache Transportgenehmigung in Deutschland) sowie Leistungstärke auf der Baustelle. Die Modelle RG 18 S, RG 22 S und RG 27 S verfügen über einen steifen, einteiligen Starrmäkler. Dessen äußerst verwindungssteife Konstruktion erlaubt schwere Rammarbeiten sowie den Einsatz von Bohrverfahren, bei denen der Mast höhere Drehmomente übertragen muss. Alle Modelle sind als Universalgeräte für

viele Anwendungen konzipiert und weisen ein ausgezeichnetes Verhältnis von Gewicht und Leistung auf.

RTG Teleskop- und Starrmäkler sind zur Übertragung hoher Zug- und Druckkräfte sowie zur Aufnahme von Drehmomenten ausgelegt. In Verbindung mit den hohen Motorleistungen lassen sie sich als Trägergeräte für verschiedenste Anwendungen einsetzen. Sämtliche Anbaugeräte sind deshalb innerhalb einer Baureihe austauschbar – unter Verwendung des automatischen Schnellkupplungssystems ACS sogar in wenigen Minuten. Kernfunktion aller Modelle ist das Einvibrieren von Spundwänden oder Stahlrohren. Daneben lassen sich die Geräte von RTG für viele weitere Verfahren verwenden – z. B. zum erschütterungsfreien Einpressen von Spundwänden mit einer Spundwandpresse, zum Herstellen von Bohrpfählen oder zum Einsatz bei verschiedenen Bodenmischverfahren.



Vorteile

- Hoher Wirkungsgrad durch effektive Nutzung der Motorleistung (EEP) sowie durch optimierte Hydraulikkomponenten – allein dadurch bis zu 20 % Einsparung von Dieselkraftstoff (ca. 1.000 l pro Monat)
- Effektiver Lärmschutz durch Kapselung des Vibratorgehäuses sowie durch vollautomatische integrierte Lüftungsclappen am Trägergerät
- Weit vorne bei der Einhaltung von Abgas-Grenzwerten (EU-Stufe 5)
- Professionelle Unterstützung des Anwenders bei der Arbeit (B-Tronic zum Erfassen von Betriebs- und Maschinendaten, Komfortkabine)



INDIVIDUELLE SERVICEPAKETE FÜR UNSERE MASCHINEN UND FREMDGERÄTE

Mit einem breiten Spektrum an Serviceleistungen stellen wir sicher, dass die Maschinen unserer Kunden die optimale Leistung erbringen. Die Bandbreite reicht dabei von Inspektion und Wartung über Reparatur, Beschaffung von Ersatzteilen und Monitoring bis hin zu Transport und Einweisung.



Wir bieten keine Standardlösungen an, sondern gehen auf die spezifischen Bedürfnisse unserer Auftraggeber ein. Auf Anfrage schnüren wir daher individuelle Leistungspakete, die optimal auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten sind. Mit unserem Angebot leisten wir einen wichtigen Beitrag, um den Nutzen unserer Kunden zu optimieren und ihre Risiken zu minimieren. Dabei profitieren wir vom einzigartigen technischen Know-how unseres Serviceteams sowie einer langjährigen weltweiten Erfahrung.

Besonders schneller Service:

Unsere Monteure sind an unseren regionalen Standorten vertreten und daher schnell vor Ort, wenn es um Wartung oder Reparaturen geht.

So stellen wir sicher, dass keine langen Stillstände auf der Baustelle entstehen und die Maschinen in kürzester Zeit wieder einsatzbereit sind. Weitere Infos zu den Kundenservicecentern in Ihrer Nähe:



www.terra-infrastructure.com/mt/Service

Serviceleistungen

Inspektion & Wartung

- Regelmäßige Zustandsprüfung (Report & Empfehlungen)
- Präventiver Austausch von Verschleißteilen

Fehlerbehebung & Reparatur

- Reparaturservice vor Ort mit definierten Reaktionszeiten (SLA) – abhängig vom Servicevertrag

Ersatzteile

- Ersatzteile mit definierter Reaktions- und Lieferzeit – abhängig vom Servicevertrag

Ersatz-/Mietgeräte

- Stellen eines Ersatz- bzw. Mietgerätes im Schadensfall (im Rahmen eines Servicevertrags)

Beratung

- Produktberatung
- Erforderliche Infrastruktur
- Vermietung oder Verkauf
- Servicepakete
- Komplementäre Leistungen

Support-Hotline

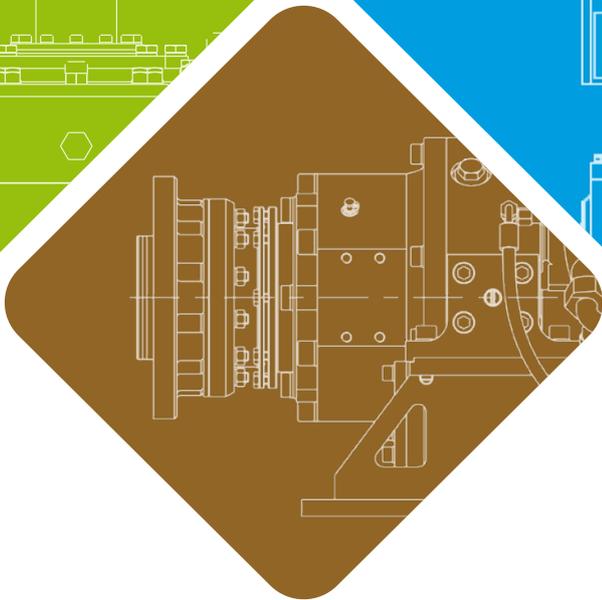
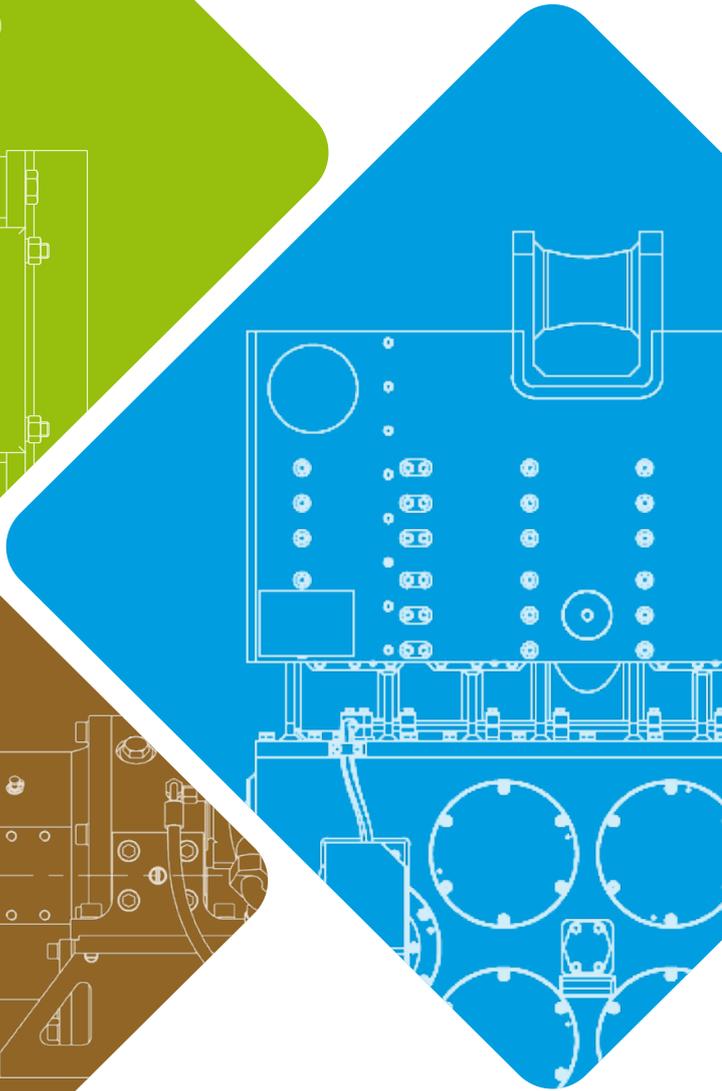
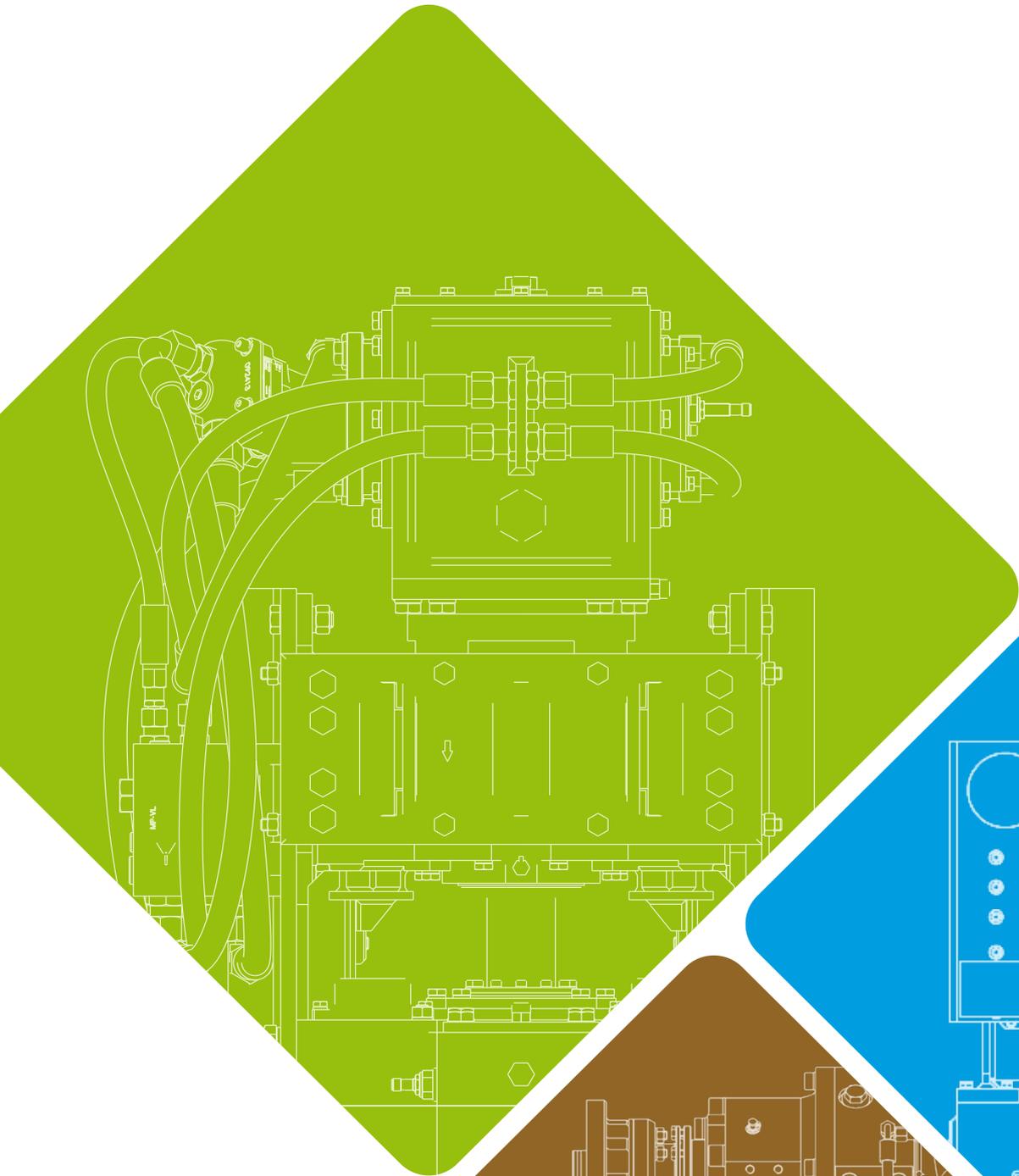
- Infomaterial und Dokumentation
- Technische Fragen
- Unterstützung bei der Einrichtung

Transport & Einrichtung

- Transport der Maschine
- Aufbau und Anschluss
- Inbetriebnahme
- Optimierung Betrieb

(Remote-)Monitoring

- Überwachung: Betriebsdaten, Zustandsdaten, Fehler

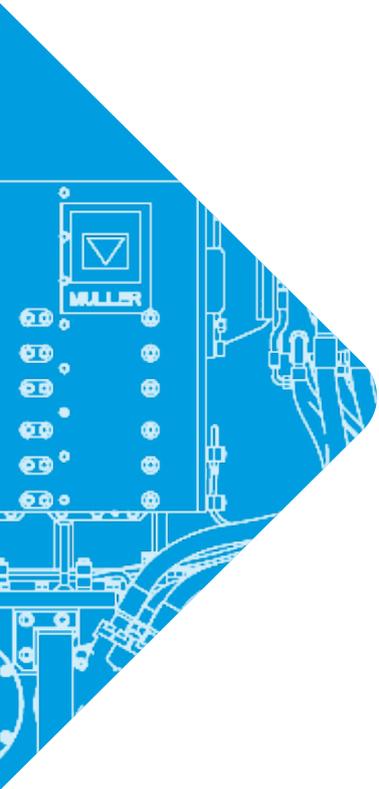




TECHNISCHE DATEN

Für jeden Einsatz die richtige Maschine.

Wir halten für unsere Kunden nicht nur die komplette Maschinentechnik im Bereich der Vibrations- und Bohrtechnik bereit, sondern liefern darüber hinaus als Komplettanbieter auch das überzeugende technische Konzept und sorgen für eine wirtschaftliche Umsetzung der Baumaßnahme. Kernbestandteil unserer Lösungen ist die ganzheitliche Erfassung der individuellen Herausforderungen auf der jeweiligen Baustelle. Daraus leiten wir unsere Empfehlung für das beste Material, Maschinentechnik und Einbauweise für das jeweilige Projekt ab.



Kenndaten

Die Auswahl einer geeigneten Vibrationsramme hängt im Wesentlichen von Größe und Gewicht des Rammgutes, der Einbringtiefe und dem vorhandenen Boden ab. Grundsätzlich müssen Fliehkraft und Schwingweite so gewählt werden, dass die Mantelreibung und der Spitzenwiderstand zwischen Rammgut und umgebendem Boden überwunden werden kann.

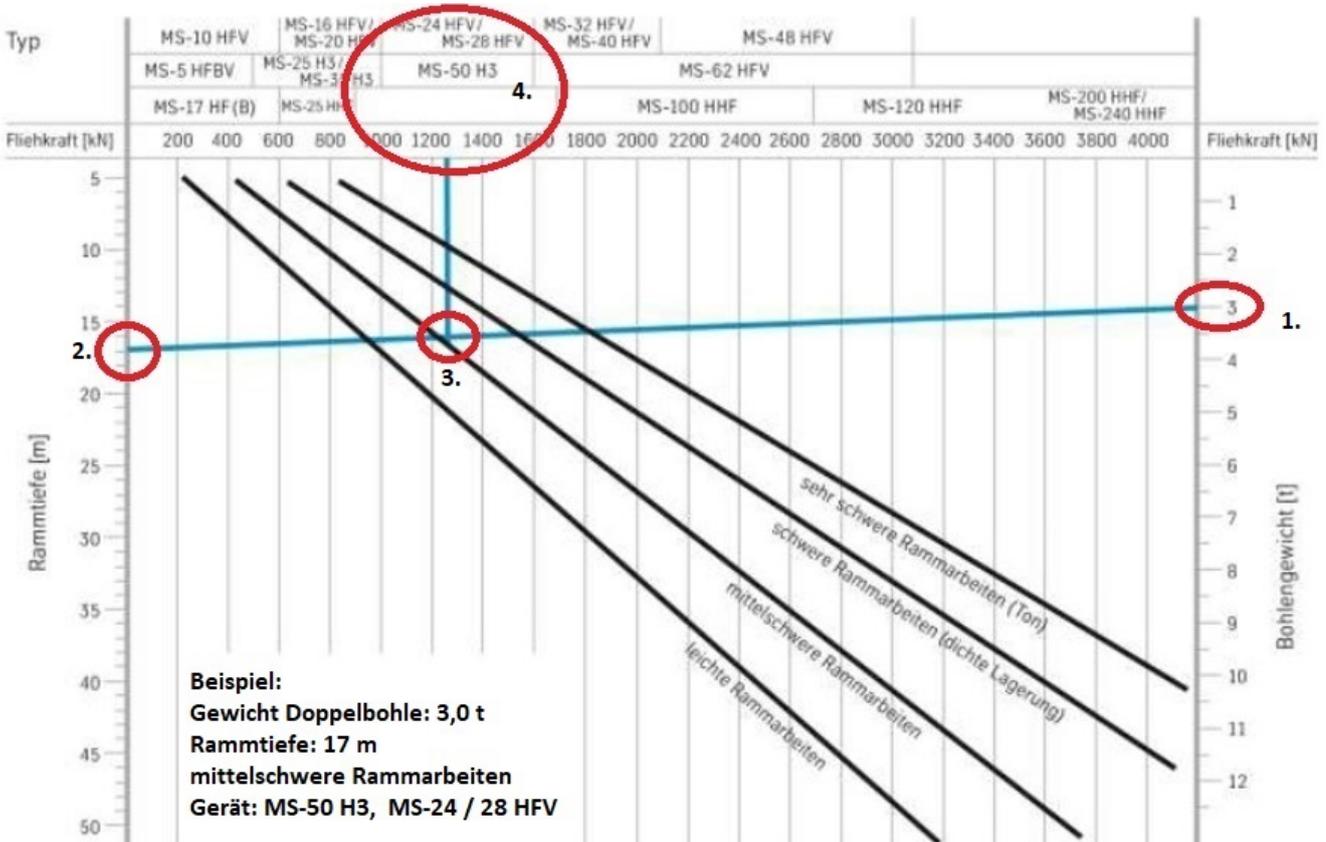
Auswahlhilfe

Eine Orientierungshilfe zur Geräteauswahl oder der erforderlichen Fliehkraft – in Abhängigkeit von Bodenverhältnissen, Bohlgewicht und Rammtiefe – kann dem Nomogramm entnommen werden (s. u.).

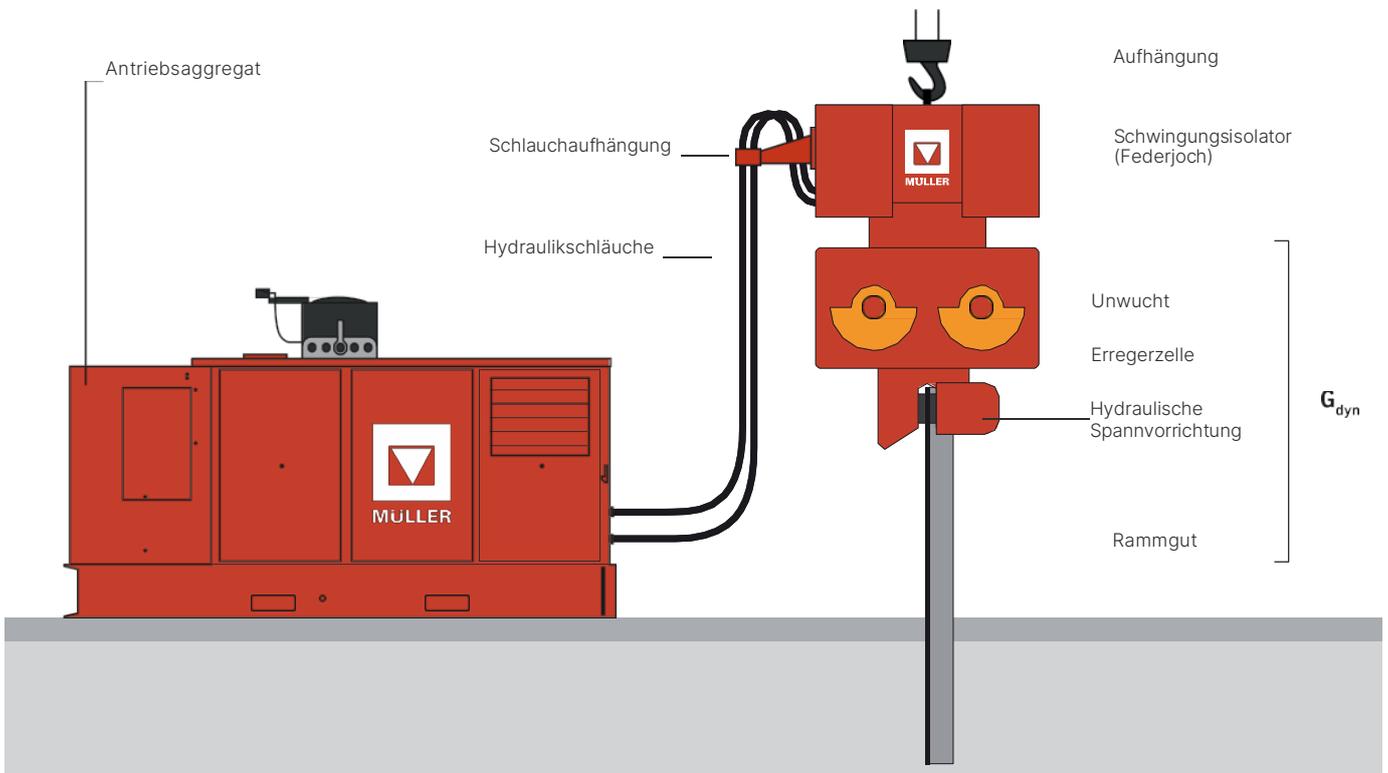
Bei zusätzlichem Einsatz von Hilfsmitteln, wie z. B. Spül- lanzen oder Lockerungsbohrungen können bei gleicher Baugröße oder Fliehkraft deutlich bessere Rammergebnisse erzielt werden.

Die bereitgestellte Leistung des Antriebsaggregates muss groß genug sein, um auch in schwierigen Böden das notwendige Arbeitsmoment zur Erhaltung der Fliehkraft der Vibrationsramme aufzubringen. Die Antriebsleistung soll pro 10 kN Fliehkraft 2–3 kW betragen. Für eine genaue Geräteauswahl, in Abhängigkeit von Bodenkennwerten und Rammgutdaten, sprich bitte unsere Fachberater an. Diese berechnen mit numerischen Simulationsprogrammen die optimale Maschine für deinen Einsatz.

Geräteauswahlhilfe



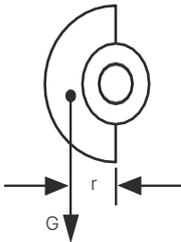
Funktionsprinzip der MÜLLER Freireiter Vibrationsrammen



Wichtige Formeln der Vibrationstechnik

Statisches Moment M [kgm]

$$M = G \cdot r$$



Das statische Moment (Schwingmoment) ist das Maß für die Größe der Unwucht. Als bestimmender Faktor für die Schwingweite ist es eine entscheidende Kenngröße im Hinblick auf Rammarbeiten.

Schwingweite S [m]

$$S = 2s = \frac{2 \cdot M_{stat} [kgm]}{G_{dyn} [kg]}$$

Die Schwingweite ist zusammen mit der Fliehkraft ein Maßstab für die Rammleistung. Großer „Hub“ und große „Stoßkraft“ stehen für guten Rammvortrieb. Bei Ramm- und Zieharbeiten in bindigen Böden vermag nur eine ausreichend große Schwingweite den elastischen Verbund zwischen Rammgut und Boden abzubrechen.

Drehzahl (Schwingfrequenz) n [min⁻¹]

Anzahl der Umdrehungen (Vibrationen) pro Minute
Die Drehzahl zwingt dem System die Schwingfrequenz auf, mit der es auf und ab bewegt wird. Die Schwingungen werden über das Rammgut in den umgebenen Boden übertragen, wodurch die Mantelreibung zwischen Rammgut und Boden deutlich reduziert wird. Hohe Frequenzen wirken einer ungewollten Schwingungs-ausbreitung im Boden entgegen.

Fliehkraft F [N]

$$F = M \cdot \omega^2$$

$$F = M \cdot \left(\pi \cdot \frac{n}{30}\right)^2$$

Die Fliehkraft muss so groß sein, dass die Haftreibung zwischen Rammgut und Boden überwunden wird (Losbrecheffekt). Die Fliehkraft wirkt sich sehr stark auf die Reduzierung der Mantelreibung aus und ist wichtig als Stoßkraft zur Überwindung des Spitzenwiderstandes.

Bei der Wahl der Spannvorrichtung muss auf ausreichend Spannkraft in Relation zur Fliehkraft des Rüttlers geachtet werden. Die benötigte Spannkraft [kN] errechnet sich hierbei aus der Fliehkraft [kN] x Faktor 1,2. Dabei ist es auch möglich, bei vorgegebener Spannkraft, die Fliehkraft der Vibrationsramme zu reduzieren, um innerhalb der zulässigen Parameter zu bleiben.

Fliehkraft [kN] x 1,2 = Spannkraft [kN]

Beschleunigung a [m/s²]

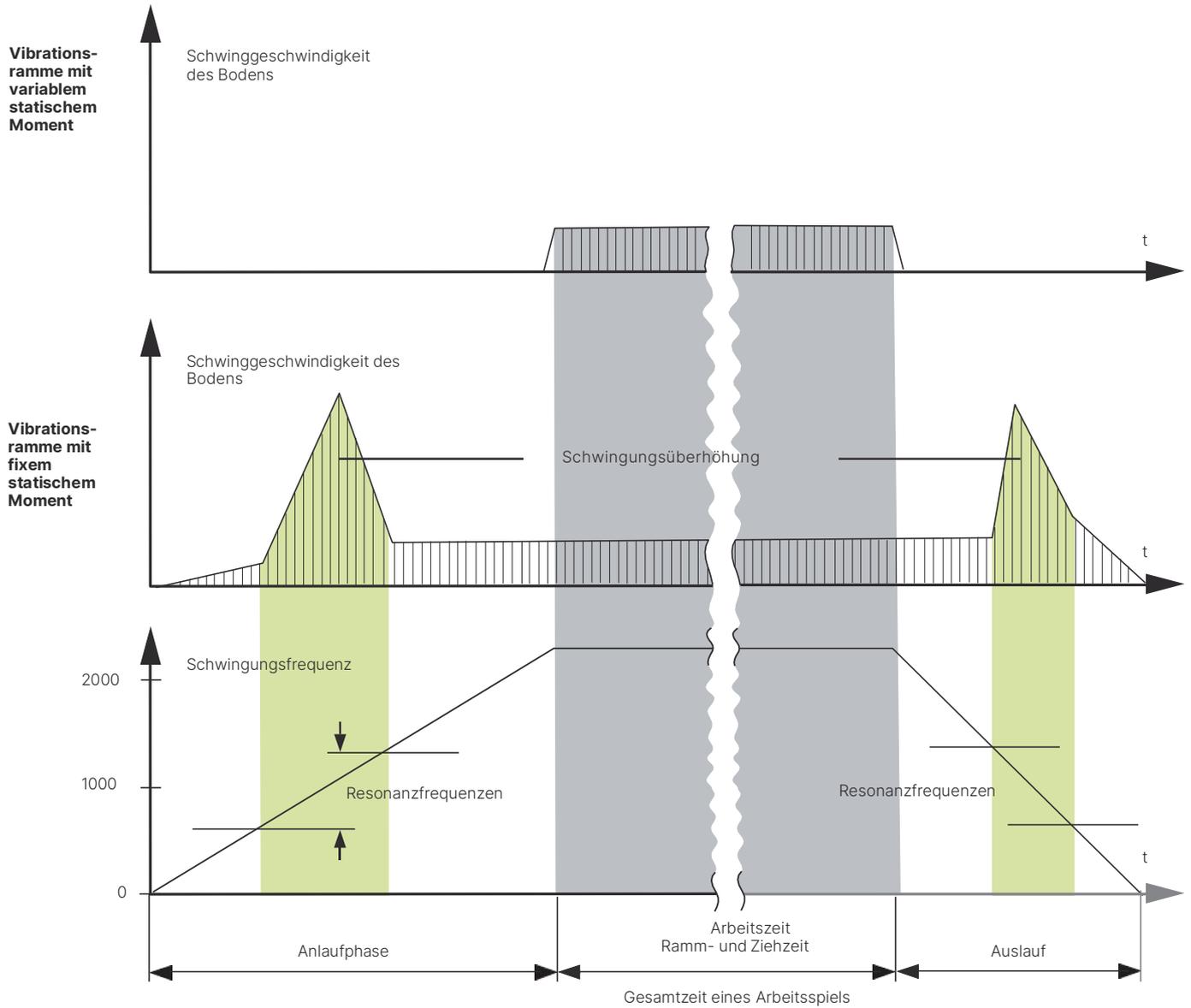
$$a = s \cdot \omega^2 \quad \text{mit} \quad \omega = \pi \cdot \frac{n}{30}$$

Die Übertragung der Beschleunigung des Rammgutes auf den umgebenen Boden bewirkt die Umlagerung des Korngerüsts, setzt die Korn-zu-Korn-Reibung herab und reduziert die Bodenwiderstände. Als Kennwert wird das Verhältnis zwischen Beschleunigung und Erdbeschleunigung angegeben:

$$\eta = \frac{a}{g} \quad \text{Diese Verhältniszahl entspricht:} \quad \eta = \frac{F \cdot 10^{-1}}{G_{dyn}}$$

Der Wert kann zwischen 10 und 30 liegen.

Prinzip des resonanzfreien An- und Auslaufs



MÜLLER Vibrationsrammen H-Serie

Typ			MS-25 H3	MS-35 H3	MS-50 H3	MS-65 H3
Fliehkraft	F (max.)	kN	774	834	1430	1670
Statisches Moment	M stat	kgm	25	32,5	50	65
Schwingungsfrequenz	f (max.)	Hz	28,0	25,5	26,9	25,5
Drehzahl	n (max.)	min ⁻¹	1.680	1.530	1.615	1.530
Zugkraft	F Zug (max.)	kN	400	400	500	500
Gewicht gesamt	ohne Spannvorrichtung	kg	3.600	3.600	7.905	8.200
Gewicht dynamisch	ohne Spannvorrichtung	kg	2.550	2.660	3.820	4.200
Schwingweite	ohne Spannvorr. / ohne Rammgut	mm	19,6	24,4	26,2	31,0
Leistungsaufnahme	P (max.)	kW	248	270	419	450 / 397
Erforderlicher Ölstrom	Q Motor (max.)	l/min	425	463	719	773 / 680
Betriebsdruck	p (max.)	bar	350	350	350	350
Abmessungen	Länge L	mm	2.250	2.250	2.800	2.800
	Breite B	mm	761	761	722	737
	Höhe H	mm	1.760	1.760	2.140	2.140
	Taille T	mm	402	402	402	402
Einzelspannvorrichtung	Typ MS-U		80/100	80/100	180	200
	alternativ MS-U		150	150	–	250
Doppelspannvorrichtung	Typ MS-U		2 x 54	2 x 54	2 x 80/100	2 x 80/100
	alternativ MS-U		2 x 80/100	2 x 80/100	2 x 90	–
Empf. Antriebsaggregat	Typ MS-A		340 o. 280	340 o. 280	420	570 o. 420

Fixes statisches Moment

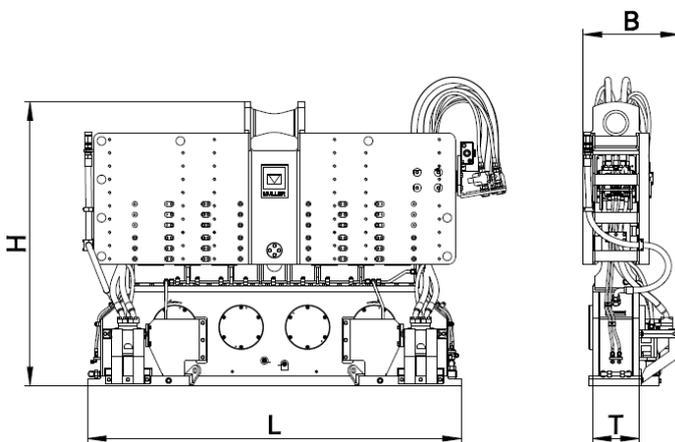
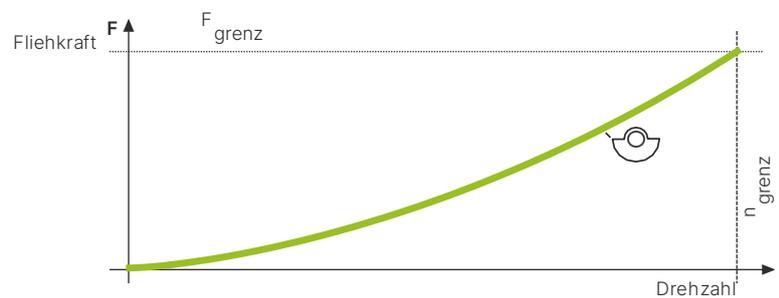


Abbildung zeigt MS-50 H3



MÜLLER Vibrationsrammen HHF-Serie

Typ			MS-100 HHF	MS-120 HHF	MS-220 HHF	MS-240 HHF
Fliehkraft	F (max.)	kN	2.500	3.003	4.686	5.160
Statisches Moment	M stat (max.)	kgm	100	116	218	240
	Stufen (siehe Grafik)	kgm	48 / 60 / 80 / 100	80 / 94 / 110 / 116	151 / 175 / 193 / 218	151 / 193 / 218 / 240
Schwingungs-frequenzstufen	f (max.)	Hz	36 / 32 / 27,8 / 25	30,9 / 28,3 / 26,2 / 25,6	27,5 / 26 / 24,5 / 23,3	29,5 / 26 / 24,5 / 23,3
Drehzahlstufen	n (max.)	min ⁻¹	2.160 / 1.920 / 1.670 / 1.500	1.850 / 1.700 / 1.570 / 1.536	1.650 / 1.560 / 1.470 / 1.400	1.770 / 1.560 / 1.470 / 1.400
Zugkraft	F Zug (max.)	kN	600	1.200	1.200	1.200
Gewicht gesamt	ohne Spannvorrichtung	kg	10.900	15.500	20.100	20.100
	mit Spannvorrichtung	kg	7.700	8.900	11.980	12.010
Schwingweite	ohne Spannvorr. / ohne Rammgut	mm	12,5 / 15,6 / 20,8 / 26,0	18,0 / 21,1 / 24,7 / 26,1	25,2 / 29,2 / 32,2 / 36,4	25,1 / 32,1 / 36,3 / 40,0
Leistungsaufnahme	P (max.)	kW	750 / 610	895 / 671	1.015	1.032
Erforderlicher Ölstrom	Q Motor (max.)	l/min	1.286 / 1.045	1.534 / 1.150	1.740	1.770
Betriebsdruck	p (max.)	bar	350	350	350	350
Abmessungen	Länge L	mm	2.410	2.310	2.300	2.300
	Breite B	mm	846	1.200	1.513	1.513
	Höhe H	mm	3.235	4.135	4.190	4.190
	Taille T	mm	500	832	832	832
Einzelspannvorrichtung	Typ	MS-U	360	360	360*	360*
	alternativ	MS-U	-	-	-	-
Doppel-/Vierfach-	Typ	MS-U	2 x 150	2 x 180	4 x 180	4 x 180
Spannvorrichtung	alternativ	MS-U	2 x 180	-	2 x 250*	2 x 250*
Empf. Antriebsaggregat	Typ	MS-A	840 / 690 o. 700	1200 o. 1150 / 840	1200 o. 1150	1200 o. 1150

*nur mit reduzierter Fliehkraft zulässig

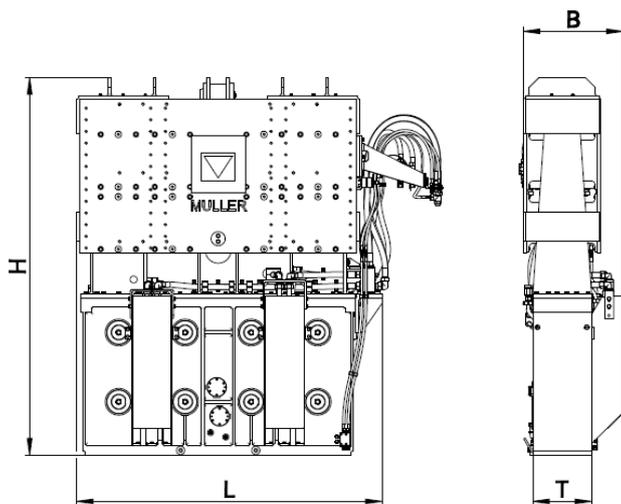
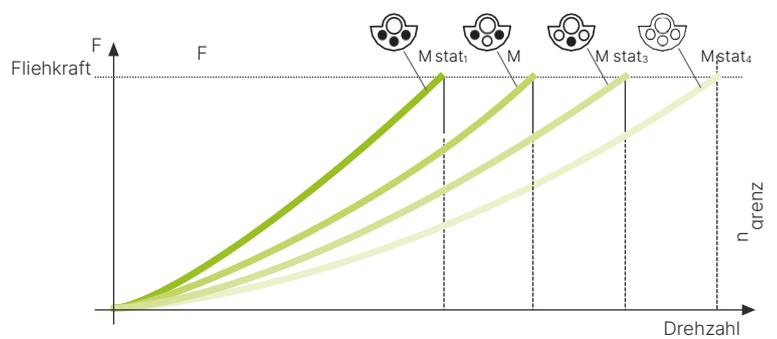


Abbildung zeigt MS-100 HHF

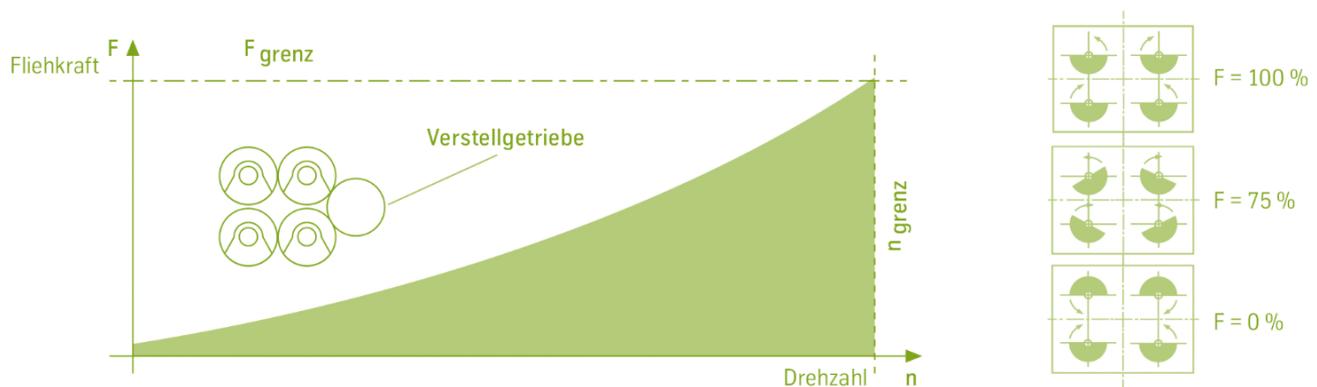
Stufenweise einstellbares Moment



MÜLLER Vibrationsrammen HFV-Serie

Typ			MS-10 HFV	MS-12 HFV	MS-16 HFV	MS-20 HFV	MS-24 HFV
Fliehkraft	F (max.)	kN	610	740	985	1.200	1.405
Statisches Moment	M stat (variabel)	kgm	0–10	0–12,3	0–16	0–19,5	0–24
Schwingungsfrequenz	f (max.)	Hz	39,3	39,0	39,5	39,5	38,5
Drehzahl	n (max.)	min ⁻¹	2.358	2.340	2.370	2.370	2.310
Zugkraft	F Zug (max.)	kN	180	210	300	300	400
Gewicht gesamt	ohne Spannvorrichtung	kg	2.350	2.350	3.530	3.600	5.150
Gewicht dynamisch	ohne Spannvorrichtung	kg	1.750	1.750	2.565	2.530	2.900
Schwingweite	ohne Spannvorr. / ohne Rammgut	mm	11,8	14,1	12,5	15,4	16,5
Leistungsaufnahme	P (max.)	kW	148 / 203	165 / 229	222 / 298	298 / 408	290 / 398
Erforderlicher Ölstrom	Q Motor (max.)	l/min	254 / 348	283 / 393	380 / 511	511 / 700	498 / 682
Betriebsdruck	p (max.)	bar	350	350	350	350	350
Abmessungen	Länge L	mm	1.797	1.797	2.080	2.080	2.110
	Breite B	mm	732	789 / 839	782	782	866 / 956
	Höhe H	mm	1.560	1.560	2.060	2.060	2.210
	Taille T	mm	330	330	350	350	451
Einzelspannvorrichtung	Typ	MS-U	80/100	80/100	150	150	180
Doppelspannvorrichtung	Typ	MS-U	2 x 54	2 x 54	2 x 80/100	2 x 80/100	2 x 80/100
Empf. Antriebsaggregat	Typ	MS-A	190	190	280	340	340
	Typ	MS-A	280	280	340	420	420

Variables statisches Moment



MÜLLER Vibrationsrammen HFV-Serie

Typ			MS-28 HFV	MS-32 HFV	MS-40 HFV	MS-48 HFV	MS-62 HFV
Fliehkraft	F (max.)	kN	1.500	1.980	2.005	2.905	3.000
Statisches Moment	M stat (variabel)	kgm	0-28	0-32	0-39,2	0-48	0-62
Schwingungsfrequenz	f (max.)	Hz	36,8	39,6	36,0	39,2	35,0
Drehzahl	n (max.)	min ⁻¹	2.210	2.375	2.160	2.350	2.100
Zugkraft	F Zug (max.)	kN	500	600	600	600	800
Gewicht gesamt	ohne Spannvorrichtung	kg	5.200	7.250	7.430	9.700	11.165
Gewicht dynamisch	ohne Spannvorrichtung	kg	2.950	4.850	5.020	6.520	6.805
Schwingweite	ohne Spannvorr. / ohne Rammgut	mm	18,0	13,2	15,6	14,7	18,2
Leistungsaufnahme	P (max.)	kW	380 / 518	499 / 610	500 / 630	645 / 821	734 / 960
Erforderlicher Ölstrom	Q Motor (max.)	l/min	652 / 888	855 / 1.046	857 / 1.080	1.105 / 1.408	1.258 / 1.646
Betriebsdruck	p (max.)	bar	350	350	350	350	350
Abmessungen	Länge L	mm	2.110	2.465	2.465	2.465	2.465
	Breite B	mm	866 / 956	800	826	1.123	1.180
	Höhe H	mm	2.240	2.455	2.460	2.525	2.525
	Taille T	mm	451	345	437	860	860
Einzelspannvorrichtung	Typ	MS-U	180	250	250	360	360
Doppelspannvorrichtung	Typ	MS-U	2 x 80/100	2 x 150	2 x 150	2 x 180	2 x 180
Empf. Antriebsaggregat	Typ	MS-A	420	570	570	690 o. 700	840
	Typ	MS-A	570	690 o. 700	690 o. 700	840	1150 o. 1200

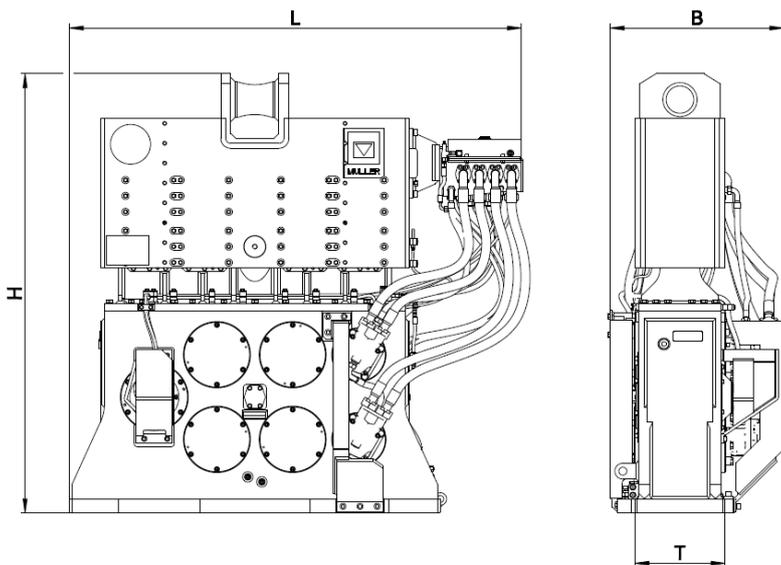


Abbildung zeigt MS-24 HFV

MÜLLER Antriebsaggregate

EU Stufe V / EPA Tier 4 final Abgaszertifizierungen

Typ			MS-A 190 V	MS-A 340 V	MS-A 420 V	MS-A 690 V	MS-A 840 V	MS-A 1200 V
Dieselmotor			CAT	CAT	CAT	CAT	CAT	Volvo Penta
Typ			C 7.1	C 9.3B	C 15	2x C 9.3B	2x C 15	2x TWD 1683 VE
Abgaszertifizierung	EU / EPA		V / Tier 4f					
Leistung	P (max.)	kW	186	340	433	680	866	1.170
Drehzahl	n (max.)	min ⁻¹	2.000	2.000	2.000	2.100	2.000	1.800
Hydraulik								
Förderstrom	Q (max.)	l/min	290	530	740	1.130	1.480	1.980
Arbeitsdruck	p (max.)	bar	380	380	380	380	380	380
Füllmenge Kraftstofftank		l	400	800	900	1.400	2.200	2.200
Füllmenge Hydrauliktank		l	500	220	280	500	600	600
Gewicht ohne Kraftstoff		kg	4.700	5.600	6.800	10.600	14.000	15.500
Abmessungen	Länge L	mm	3.000	3.950	4.250	4.800	5.300	6.300
	Breite B	mm	1.500	1.550	1.700	2.200	2.400	2.400
	Höhe H	mm	2.220	2.200	2.450	2.365	2.600	2.595

Sonstige Abgaszertifizierungen

Typ			MS-A 280 V	MS-A 420 V	MS-A 570 V	MS-A 700 V	MS-A 840 V	MS-A 1150 V
Dieselmotor			CAT	CAT	Volvo Penta	CAT	CAT	Volvo Penta
Typ			C 9.3B LRC	C 15	TAD 1643 VE	2x C 13	2x C 15	2x TAD1643 VE
Abgaszertifizierung	EU / EPA		IIIA / Tier 3	IIIA / Tier 3	II / Tier 2	IIIA / Tier 3	IIIA / Tier 3	II / Tier 2
Leistung	P (max.)	kW	280	433	565	708	866	1.130
Drehzahl	n (max.)	min ⁻¹	2.200	2.000	1.850	2.100	2.000	1.850
Hydraulik								
Förderstrom	Q (max.)	l/min	525	740	1.050	1.180	1.480	2.100
Arbeitsdruck	p (max.)	bar	380	380	380	380	380	380
Füllmenge Kraftstofftank		l	750	900	1.050	1.400	2.200	2.200
Füllmenge Hydrauliktank		l	230	280	440	500	600	600
Gewicht ohne Kraftstoff		kg	5.300	6.200	8.500	10.300	12.500	13.800
Abmessungen	Länge L	mm	3.950	4.250	4.750	4.800	5.300	5.300
	Breite B	mm	1.480	1.700	2.000	2.200	2.400	2.400
	Höhe H	mm	2.400	2.450	2.370	2.450	2.570	2.595

MÜLLER Baggeranbauvibrationsrammen HFB-Serie mit fixem statischem Moment

Typ			MS-1 HFB	MS-2 HFB	MS-3 HFB	MS-4 HFB	MS-6 HFB	MS-7 HFB	MS-9 HFB	MS-17 HFB
Fliehkraft	F (max.)	kN	90	245	296	374	464	604	606	604
Statisches Moment	M stat (max.)	kgm	0,7	2,2	3,0	4,2	6,5	7,0	8,5	17,0
Schwingungsfrequenz	f (max.)	Hz	56,0	53,1	50,0	47,5	42,5	46,7	42,5	30,0
Drehzahl	n (max.)	min ⁻¹	3.360	3.185	3.000	2.850	2.550	2.800	2.550	1.800
Zugkraft	F Zug (max.)	kN	34	60	60	120	120	150	150	140
Druckkraft	F Druck (max.)	kN	34	40	40	80	80	80	80	170
Gewicht gesamt	inkl. Spannvorrichtung ¹	kg	350	815	830	1.335	1.365	1.375	1.395	2.445
Gewicht dynamisch	inkl. Spannvorrichtung ¹	kg	230	570	585	940	970	980	1000	1.690
Schwingweite	inkl. Spannvorrichtung ¹	mm	6,1	7,7	10,3	8,9	13,4	14,3	17	20,1
Leistungsaufnahme	P (max.)	kW	60 / 38	61	70	105	119	130	133	158
Erforderlicher Ölstrom	Q Motor (max.)	l/min	102 / 64	105	120	180	204	224	229	270
Betriebsdruck	p (max.)	bar	350	350	350	350	350	350	350	350
Abmessungen	Länge L	mm	835	1.153	1.153	1.348	1.348	1.348	1.348	1.727
	Breite B	mm	472	626	626	745	745	745	745	928
	Höhe H	mm	825	1.129	1.129	1.344	1.344	1.344	1.344	1.529
	Taille T	mm	230	260	260	340	340	340	340	340
Spannvorrichtung	Typ	MS-U ¹	12	40	40	60/72	60/72	60/72	60/72	80/100
Empfohlene Baggerklasse	Gewicht	t	10 / 8	10	12	18	25	30	30	32
Empfohlene Baggerklasse	P	kW	75 / 50	80	90	130	150	160	170	200
Empf. Antriebsaggregat für Nutzung im Freireiterbetrieb	Typ	MS-A	-	-	-	190	190	190	190	190

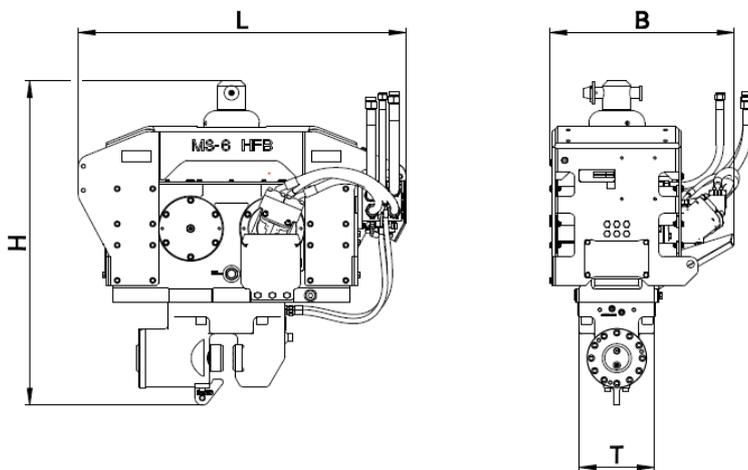


Abbildung zeigt MS-6 HFB mit MS-U 60/72

MÜLLER Baggeranbauvibrationsrammen HFBS S-Serie mit fixem statischem Moment

Typ			MS-4 HFBS	MS-6 HFBS	MS-7 HFBS
Fliehkraft	F (max.)	kN	378	464	604
Statisches Moment	M stat (max.)	kgm	4,2	6,5	7,0
Schwingungsfrequenz	f (max.)	Hz	47,5	42,5	46,7
Drehzahl	n (max.)	min ⁻¹	2.850	2.550	2.800
Zugkraft	F Zug (max.)	kN	120	120	150
Druckkraft	F Druck (max.)	kN	80	80	80
Gewicht gesamt	inkl. Spannvorrichtung ¹	kg	1.360	1.370	1.380
Gewicht dynamisch	inkl. Spannvorrichtung ¹	kg	1.110	1.120	1.130
Schwingweite	inkl. Spannvorrichtung ¹	mm	7,7	11,6	12,4
Leistungsaufnahme	P (max.)	kW	100	119	130
Erforderlicher Ölstrom	Q Motor (max.)	l/min	171	204	224
Betriebsdruck	p (max.)	bar	350	350	350
Abmessungen	Länge L	mm	1.520	1.520	1.520
	Breite B	mm	697	697	697
	Höhe H	mm	1.250	1.250	1.250
	Taille T	mm	-	-	-
Spannvorrichtung	Typ MS-U ¹		60/72	60/72	60/72
Empf. Baggerklasse	Gewicht	t	18	23	27
Empf. Baggerklasse	P	kW	125	150	160
Empf. Antriebsaggregat für Nutzung im Freireiterbetrieb	Typ MS-A		190	190	190

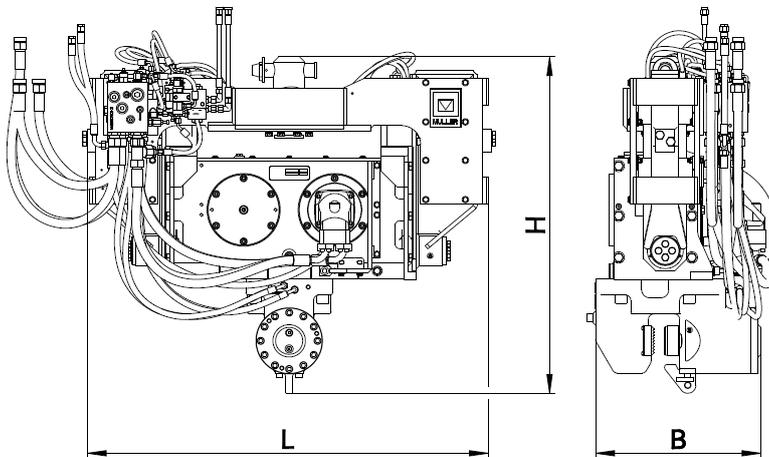


Abbildung zeigt MS-4 HFBS S mit MS-U 60/72

MÜLLER Baggeranbauvibrationsrammen HFBV-Serie mit variablem statischem Moment

Typ			MS-5 HFBV*	MS-7 HFBV*	MS-8 HFBV	MS-10 HFBV
Fliehkraft	F (max.)	kN	400	478	585	588
Statisches Moment	M stat (max.)	kgm	0–5	0–6,7	0–8	0–9,8
Schwingungsfrequenz	f (max.)	Hz	45,0	42,5	43,0	39,0
Drehzahl	n (max.)	min ⁻¹	2.700	2.550	2.580	2.340
Zugkraft	F Zug (max.)	kN	120	120	150	150
Druckkraft	F Druck (max.)	kN	80	80	150	150
Gewicht gesamt	inkl. Spannvorrichtung ¹	kg	1.660	1.680	2.180	2.230
Gewicht dynamisch	inkl. Spannvorrichtung ¹	kg	1.170	1.190	1.340	1.380
Schwingweite	inkl. Spannvorrichtung ¹	mm	8,5	11,3	12,0	14,2
Leistungsaufnahme	P (max.)	kW	95 / 126	112 / 126	165 / 120	167 / 148
Erforderlicher Ölstrom 5-Schlauch-Anschluss	Q Motor (max.)	l/min	162 / 216	204 / 230	283 / 206	293 / 257
Erforderlicher Ölstrom 3-Schlauch-Anschluss	Q Motor (max.)	l/min	180 / 240	220 / 250	–	–
Betriebsdruck	p (max.)	bar	350	350	350	350
Abmessungen	Länge L	mm	1.395	1.395	1.554	1.554
	Breite B	mm	707	707	761	761
	Höhe H	mm	1.544	1.544	1.582	1.582
	Taille T	mm	390	390	415	415
Spannvorrichtung	Typ	MS-U ¹	60/72	60/72	60/72	60/72
Empf. Baggerklasse	Gewicht	t	18	23	30	35
Empf. Baggerklasse	P	kW	120 / 155	150 / 170	150 / 205	175 / 185
Empf. Antriebsaggregat für Nutzung im Freireiterbetrieb	Typ	MS-A	190	190	190	190

* Option: mit 3 bzw. 5 Anschlussschläuchen

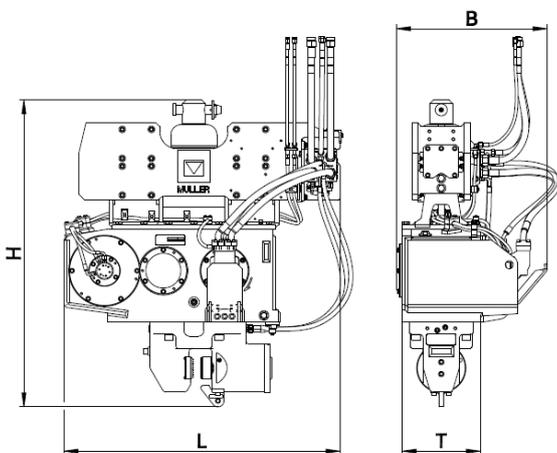


Abbildung zeigt MS-5 HFBV mit MS-U 60/72

MÜLLER Seitengriff-Baggeranbauvibrationsrammen HFB SG-Serie mit fixem statischem Moment

Typ			MS-4 HFB SGL	MS-4 HFB SG	MS-6 HFB SG	MS-7 HFB SG
Fliehkraft	F (max.)	kN	305	374	464	500
Statisches Moment	M stat (max.)	kgm	3,8	4,2	6,6	7,0
Schwingungsfrequenz	f (max.)	Hz	45,0	47,5	42,5	42,5
Drehzahl	n (max.)	min ⁻¹	2.700	2.850	2.550	2.550
Zugkraft	F Zug (max.)	kN	120	120	120	120
Druckkraft	F Druck (max.)	kN	120	120	120	120
Gewicht gesamt	inkl. Spannvorrichtungen ²	kg	1.840	2.245	2.255	2.260
Gewicht dynamisch	inkl. Spannvorrichtungen ²	kg	995	1.235	1.245	1.250
Schwingweite	inkl. Spannvorrichtungen ²	mm	7,6	6,7	10,5	11,2
Leistungsaufnahme	P (max.)	kW	95 / 79	100	119	119
Erforderlicher Ölstrom	Q Motor (max.)	l/min	162 / 135	171	204	204
Betriebsdruck	p (max.)	bar	350	350	350	350
Abmessungen	Länge L	mm	1.443	1.455	1.455	1.455
	Breite B	mm	1.031	1.057	1.057	1.057
	Höhe H	mm	1.533	1.526	1.526	1.526
Spannvorrichtung		MS-U ²	40	60/72	60/72	60/72
Alternative Spannvorrichtung		MS-U	60/72 K	60/72 K	60/72 K	60/72 K
Seitenspannvorrichtung für Träger und Bohlen		MS-U ²	43 SG	43 SG	43 SG	43 SG
Seitenspannvorrichtung für Rohre		MS-U	–	55 SGR	55 SGR	55 SGR
Empf. Baggerklasse	Gewicht	t	15	20	25	25
Empf. Baggerklasse	P	kW	120 / 100	125	150	150

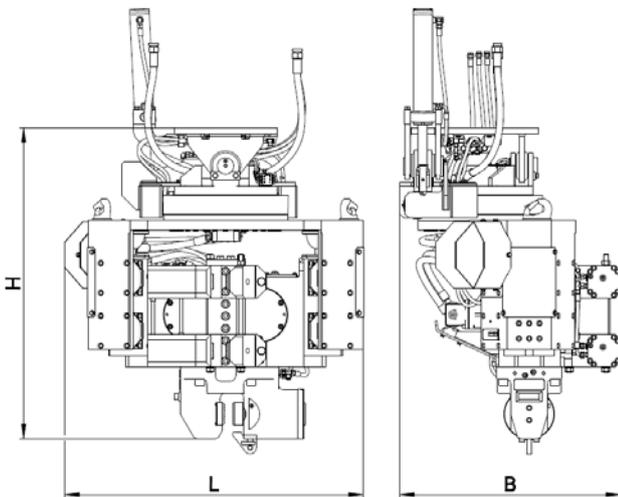


Abbildung zeigt MS-4 HFB SG mit MS-U 43 SG und MS-U 60/72

HFBV SGX-Serie mit fixem statischem Moment

Typ			MS-6 HFBV SGX	MS-8 HFBV SGX	MS-10 HFBV SGX
Fliehkraft	F (max.)	kN	480	663	685
Statisches Moment	M stat (max.)	kgm	0-6	0-8	0-9,8
Schwingungsfrequenz	f (max.)	Hz	45	46	42
Drehzahl	n (max.)	min-1	2.700	2.750	2.525
Zugkraft	F Zug (max.)	kN	150	150	150
Druckkraft	F Druck (max.)	kN	150	150	150
Gewicht gesamt	inkl. Spannvorrichtungen ²	kg	3.592	4.027	4.041
Gewicht dynamisch	inkl. Spannvorrichtungen ²	kg	2.220	2.655	2.669
Schwingweite	inkl. Spannvorrichtungen ²	mm	6,1	8,1	9,8
Leistungsaufnahme	P (max.)	kW	126	173	184
Erforderlicher Ölstrom	Q Motor (max.)	l/min	216	297	316
Betriebsdruck	p (max.)	bar	350	350	350
Abmessungen	Länge L	mm	1.630	1.630	1.630
	Breite B	mm	1.391	1.391	1.389
	Höhe H	mm	1.984	1.986	1.984
Spannvorrichtung		MS-U ²	60/72	80/100	80/100
Alternative Spannvorrichtung		MS-U	60/72 K	-	-
Seitenspannvorrichtung für Träger und Bohlen		MS-U ²	43 SG	43 SG	43 SG
Empf. Baggerklasse	Gewicht	t	28	30	30
Empf. Baggerklasse	P	kW	160	220	230

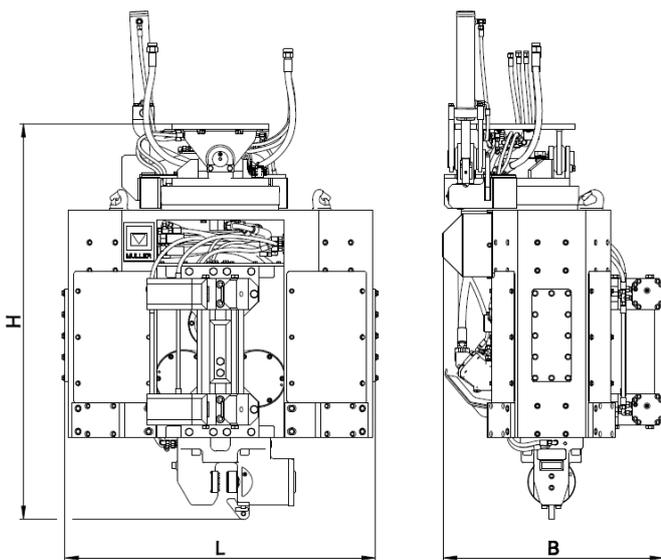


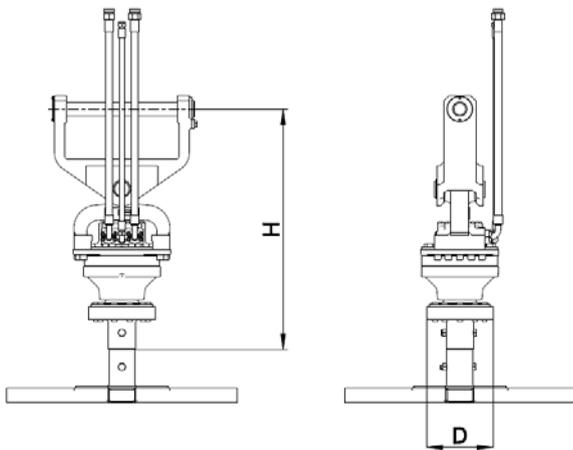
Abbildung zeigt MS-6 HFBV SGX mit MS-U 43 SG und MS-U 60/70

MÜLLER Anbau-Bohrantriebe RHA-Serie

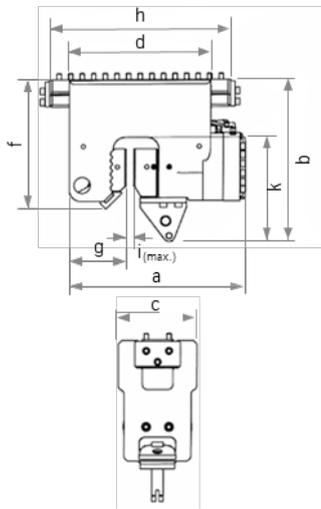
Typ			MS-RHA 12 3*	MS-RHA 16 3*	MS-RHA 24 3*	MS-RHA 34 3*	MS-RHA 46 3*
Drehmoment	M (max.)	Nm	12.000	16.000	24.000	34.000	46.000
Drehzahl	n	min ⁻¹	30-125	30-115	30-110	30-100	30-70
Betriebsdruck	p	bar	80-350	80-350	80-350	80-350	80-350
Leistungsaufnahme	P	kW	10-152	15-204	17-268	24-350	35-350
Erforderlicher Ölstrom	Q Motor (max.)	l/min	65-260	95-350	130-460	180-600	260-600
Durchmesser	kleinster Bohrdurchmesser	mm	200	200	400	400	400
Durchmesser	größter Bohrdurchmesser	mm	700	900	1.200	1.400	1.600
Bohrtiefe	mit kleinstem Bohrdurchmesser (max.)	m	20	25	14	16	20
Bohrtiefe	mit größtem Bohrdurchmesser (max.)	m	4	4	2	2	2
Gewicht	ohne Bohrwerkzeug	kg	300	360	440	600	760
Abmessungen	Höhe H	mm	983	1.149	1.148	1.234	1.240
	Durchmesser D	mm	425	400	390	485	555
Anschlusssechskant		mm	70 / 70	70 / 80	80 / 80	100 / 100	120 / 120
Empf. Baggerklasse	Gewicht	t	10-20	15-25	20-30	28-40	35-50
Empf. Baggerklasse	P	kW	80-125	120-150	125-220	160-438	144-438

*Anbau am Löffelstiel

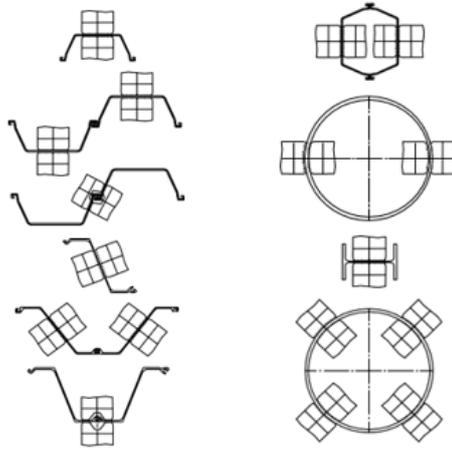
Optionen auf Anfrage: Anbau über Führungsschlitten am Mäklär oder Einspannen in die Spannvorrichtung einer Vibrationsramme



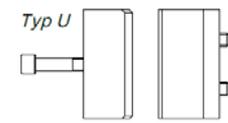
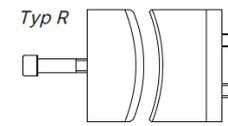
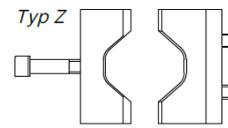
MÜLLER Spannvorrichtungen



Abmaße Spannvorrichtung



Anordnung der Spannvorrichtungen



Beißbacken-Typen

Spannvorrichtungen zum direkten Anschrauben:

Typ	Spannkraft kN	Spanndruck bar	Abmessungen in mm							i. max.	IPB min	Gewicht kg
			a	c	d	f	g	h				
MS-U 12	122	260	229	195	195	223	95	-	15	120	50	
MS-U 40	370	300	548	260	400	285	175	-	40	120	145	
MS-U 60/72	600 / 720	300 / 358	640	320	480	350	220	-	40	140	260	
MS-U 80/100 A	800 / 1.000	280 / 350	798,5	330	519	410	216,5	-	48	280	400	
MS-U 150 AP	1.500	350	902	360	660	580	319	-	40	320	940	
MS-U 180 AP	1.800	350	893	390	740	645	314	-	80	320	1.130	
MS-U 200 A	2.000	350	1.011	380	880	800	440	-	36/48	450	1.600	
MS-U 250 A	2.500	350	1.173	395	860	840	380	-	63	450	1.950	
MS-U 360 A	3.600	350	1.255	460	1.180	950	520	-	80	400	3.130	

Spannvorrichtungen verschiebbar auf Spannleiste:

Typ	Spannkraft kN	Spanndruck bar	Abmessungen in mm							i. max.	IPB min	Gewicht kg
			a	c	d	f	g	h				
MS-U 54	540	350	648	270	515	694	190	730	22	180	440	
MS-U 80/100 G	800 / 1.000	280 / 350	760	340	580	509	206,5	-	48	-	670	
MS-U 90	900	350	770	340	580	529	290	820	28	180	515	
MS-U 100 GP	1000	350	761	345	610	534	245 / 250	780	33 / 50	280	750	
MS-U 150 GP	1.500	350	892	340	640	554	309	780	45	320	920	
MS-U 180 GP	1.800	350	903	390	745	645	325	880	80	320	1.250	
MS-U 250 G	2.500	350	1.173	398	860	840	364	1.150	63	450	2.450	

MÜLLER Zusatzausstattung

Zwischenplatten und Konsole für Freireiter

Zwischenplatte / Konsole	Kompatibel mit (Vibrationsramme)	Kompatibel mit (Rammgut)
Zwischenplatte, Standard	MS-24 bis MS-32 HFV und MS-100 HHF	Standardausführung für Doppelbohlen (U-Profil)
Zwischenplatte, schmal	MS-24 bis MS-32 HFV und MS-100 HHF	Schmale Ausführung für Doppelbohlen (U-Profil)
Rohrkonzol MS-KRH 1800	MS-16 bis MS-40 HFV	Adaption bis max. 1.800 mm Rohrdurchmesser*
Rohrkonzol MS-KR 2800	MS-24 bis MS-62 HFV / MS-100 und MS-120 HHF	Adaption bis max. 2.800 mm Rohrdurchmesser*
X-Konzol MS-KX 2800	MS-220 und MS-240 HHF	Adaption bis max. 2.800 mm Rohrdurchmesser
X-Konzol MS-KX 4500	MS-220 und MS-240 HHF	Adaption bis max. 4.500 mm Rohrdurchmesser

*Konzole und Traversen für nicht aufgeführte Durchmesser auf Anfrage.
 *In Abhängigkeit der Spannvorrichtungskonfiguration.

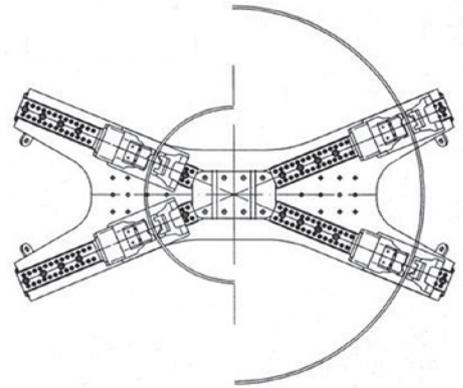


Abbildung zeigt X-Konzol

Konzole für Baggeranbauvibrationsrammen

Rohrkonzol	Kompatibel mit (Vibrationsramme)	Kompatibel mit (Rohre)
Rohrkonzol DA 1160	MS-4 bis MS-17 HFB, für MS-5 bis MS-10 HFBV	d min = ca. 400 bis d max. = ca. 850 mm

*Konzole für nicht aufgeführte Durchmesser auf Anfrage

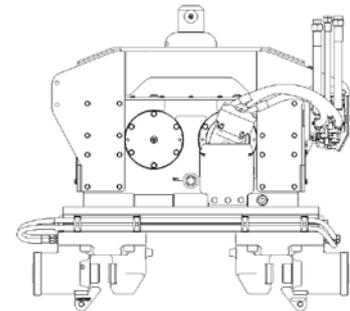


Abbildung zeigt MS-9 HFB mit Rohrkonzol DA 1160

MÜLLER Sicherheitsschäkel

Typ	Zugkraft kN	Geeignet für Lochung bis mm	Gewicht kg
MS-SSZ-3 B	30	177	15
MS-SSZ-3 BL	30	250	19
MS-SSZ-4 B	40	306	24
MS-SSZ-5 B	50	212	26



Abbildung zeigt MS-SSZ 3B

MÜLLER Universal-Anschlussgabel für Baggeranbaugeräte

Anschlussgabel	bis Baggerstielbreite mm	Inkl. Bolzen Ø mm	Kompatibel mit
Universal	484	60 70 80	allen MÜLLER Baggeranbauvibrationsrammen MS-RHA 12 3, 16 3 & 24 3

*Weitere Anschlussgabeln auf Anfrage

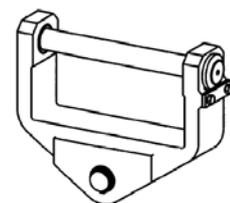


Abbildung zeigt Universal-Anschlussgabel

Bohrtechnik Anwendungen und Verfahren

	VibroDrills	Bohrhämmer	Drehwerke	Doppelkopf-Bohranlagen
Bohrverfahren	Vibrationsbohren (drehend-vibrierend) (Einzelverrohrt oder Überlagerungsbohren)	Drehschlagbohren (Einzelverrohrt oder Überlagerungsbohren)	Drehbohren (+ Schnecke/ Einfachbohrgestänge oder Überlagerungsbohren + DTH-Hammer)	Überlagerungsbohren (drehend-drehend oder drehend-schlagend oder drehend-drehend + DTH-Hammer)
Anwendung	Hangsicherung Rückverankerung & Gründung: Selbstbohranker (Mikropfähle) Litzenanker Geothermie Bohrungen Gesteinsbohrungen Geotechnische Bohrungen (z.B. Kernbohrung)	Hangsicherung Rückverankerung & Gründung: Selbstbohranker (Mikropfähle), Litzenanker	Drehwerk: Hangsicherung Rückverankerung & Gründung Drehwerk + DTH-Hammer: Geothermie Bohrung Hangsicherung Rückverankerung	Hangsicherung Rückverankerung & Gründung: Selbstbohranker (Mikropfähle) & Litzenanker Geotechnische Bohrungen (z. B. Kernbohrung) Geothermie Bohrungen
Bodenbeschaffenheit	Gestein Mischböden Wasserführende Schichten Weiche, instabile Böden	Gestein Mischböden Instabile Böden	Gestein Mischböden Wasserführende Schichten Weiche Böden	Mischböden Wasserführende Schichten Weiche, instabile Böden
Portfolio terra infrastructure	VD50, VD100, VD150	HB5, HB15, HB20, HB35, HB45, HB50, HB60	HR15, HR20, HR35, HR50, HR60	HR50-HB45, HR60-HB45



Übersicht VibroDrills

Bohrtiefe bis 100 m	Litzenanker/Mikropfähle		Selbstbohranker		Geothermie Bohrung	Geotechnische Bohrung	Gesteins-Bohrung	Empfohlene Trägerräteklasse	
	Einfachverrohrung max. Bohrrohrdurchmesser	Überlagerungsbohren max. Außenrohrdurchmesser	Gewindestangendurchmesser max.	Bit-Durchmesser max.	Max. Bohrrohrdurchmesser	Max. Bohrrohrdurchmesser	Max. Bohrrohrdurchmesser	Gewicht [t]	Leistungsklasse Trägergerät [kW]
VD 50	177,8 mm / 7 Zoll	152,4 mm / 6 Zoll	101,6 mm / 4 Zoll	177,8 mm / 7 Zoll	152,4 mm / 6 Zoll	152,4 mm / 6 Zoll	177,8 mm / 7 Zoll	8 – 12	>101
VD 100	228,6 mm / 9 Zoll	203,2 mm / 8 Zoll	152,4 mm / 6 Zoll	228,6 mm / 9 Zoll	203,2 mm / 8 Zoll	203,2 mm / 8 Zoll	228,6 mm / 9 Zoll	12 – 16	>127
VD 150	304,8 mm / 12 Zoll	254 mm / 10 Zoll	203,2 / 8 Zoll	304,8 mm / 12 Zoll	254 mm / 10 Zoll	254 mm / 10 Zoll	304,8 mm / 12 Zoll	16 – 22	>147

Übersicht Hydraulik Bohrhämmer

Bohrtiefe bis 35 m	Litzenanker/Mikropfähle		Selbstbohranker		Technische Daten		Empfohlene Trägerräteklasse		
	Bohrhammertyp	Einfachverrohrung max. Bohrrohrdurchmesser	Überlagerungsbohren max. Außenrohrdurchmesser	Gewindestangendurchmesser max.	Bit-Durchmesser max.	Schlagenergie max. [Nm]	Drehmoment max. [Nm]	Gewicht [t]	Leistungsklasse Trägergerät [kW]
HB 5		50,8 mm / 2 Zoll	–	25,4 mm / 1 Zoll	50,8 mm / 2 Zoll	140	480	3 – 5	>37
HB 10		63,5 mm / 2,5 Zoll	–	40 mm / 1,5 Zoll	63,5 mm / 2,5 Zoll	160	1000	5 – 10	>56
HB 15		76,2 mm / 3 Zoll	–	52 mm / 2 Zoll	76,2 mm / 3 Zoll	270	2450	10 – 12	>65
HB 20		101,6 mm / 4 Zoll	–	52 mm / 2 Zoll	101,6 mm / 4 Zoll	270	4900	10 – 12	>65
HB 35		152,4 mm / 6 Zoll	–	76,2 mm / 3 Zoll	152,4 mm / 6 Zoll	590	11700	12 – 14	>107
HB 45		177,8 mm / 7 Zoll	152,4 mm / 6 Zoll	101,6 mm / 4 Zoll	177,8 mm / 7 Zoll	590	16200	12 – 14	>107
HB 50		228,6 mm / 9 Zoll	203,2 mm / 8 Zoll	152,4 mm / 6 Zoll	228,6 mm / 9 Zoll	840	21600	14 – 16	>107
HB 60		304,8 mm / 12 Zoll	254 mm / 10 Zoll	203,2 / 8 Zoll	304,8 mm / 12 Zoll	840	42100	14 – 16	>107





GRABENVERBAU

LINEAR- UND BOXENVERBAU

Einzigartige Kompetenz – seit über 75 Jahren.

Mit unseren Systemen von E+S sowie KRINGS sorgen wir bei vielen Tiefbaumaßnahmen im In- und Ausland für wirtschaftliche und verfahrenstechnische Lösungen unter allen sicherheitsrelevanten Aspekten – und das seit über 75 Jahren. Weil jede Baustelle spezifische Herausforderungen hat, kommt unserer projektbezogenen Beratung eine besondere Bedeutung zu. Gemeinsam finden wir das für Dein Bauvorhaben passende Produkt aus unserem umfangreichen Sortiment zur Sicherung des Grabens oder der Baugrube. Egal ob unser E+S Linear- und Boxenverbau für anspruchsvolle Baumaßnahmen wie sehr große und breite Baugruben, oder unser randgestütztes Verbausystem von KRINGS, welches sich besonders vielseitig zur Baugrubensicherung einsetzen lässt und Dank der geringeren Abmessungen bei Lagerung und Transport nur wenig Platz in Anspruch nimmt. Der Einbau auf der Baustelle ist sehr einfach und geht schnell.

Unsere Verbausysteme bieten wir nicht nur zum Kauf, sondern auch zur Miete an, damit gewährleisten wir größtmögliche Flexibilität. Ergänzt wird unser Produktportfolio durch passendes Zubehör und Ergänzungsprodukte, wie beispielsweise den Leichtverbau aus Aluminium.

UNSERE PRODUKTE UND DIENSTLEISTUNGEN IM GRABENVERBAU: EINZIGARTIGE KOMPETENZ – SEIT ÜBER 75 JAHREN

Mit unseren Verbausystemen von E+S sowie KRINGS sorgen wir bei vielen Tiefbaumaßnahmen im In- und Ausland für wirtschaftliche und verfahrenstechnische Lösungen unter allen sicherheitsrelevanten Aspekten – und das seit über 75 Jahren. Weil jede Baustelle spezifische Herausforderungen hat, kommt unserer projektbezogenen Beratung eine besondere Bedeutung zu.

terra infrastructure gehört weltweit zu den renommiertesten Anbietern im Bereich des Grabenverbau. Wir verfügen über ein breites Spektrum an Grabenverbau- und Ergänzungsprodukten. Außerdem gehören auch temporäre Stahl- und Kunststoffbaustraßen zu unserem Portfolio.

Die Miete des Verbausystems ist bei vielen Baumaßnahmen der wirtschaftlichste und nachhaltigste Weg. Mit unserem umfangreichen Mietpark sind wir in der Lage, auch für Großprojekte das optimale System zur Verfügung zu stellen.

Unser Portfolio

- E+S Linearverbau
- E+S Boxenverbau
- KRINGS Boxenverbau
- Stahl- und Kunststoffbaustraßen
- terra Alu-Leichtverbau
- Ergänzungsprodukte Tiefbau

Serviceleistungen

Technisches Büro

- Individuelle und kosteneffiziente Verbaulösungen
- Prüffähige und geprüfte Statiken
- Projektbezogene Zeichnungen
- Technische Spezifikationen
- Konstruktive Neu- und Weiterentwicklungen

Baustellenbetreuung

- Erfahrene Baustelleneinweiser unterstützen bei der Installation des Verbaus und sorgen so für einen reibungslosen Ablauf

Logistik

- Organisation des An- und Abtransports
- Dezentrale Lager und große Mietparks gewährleisten eine schnelle Lieferung und hohe Verfügbarkeit

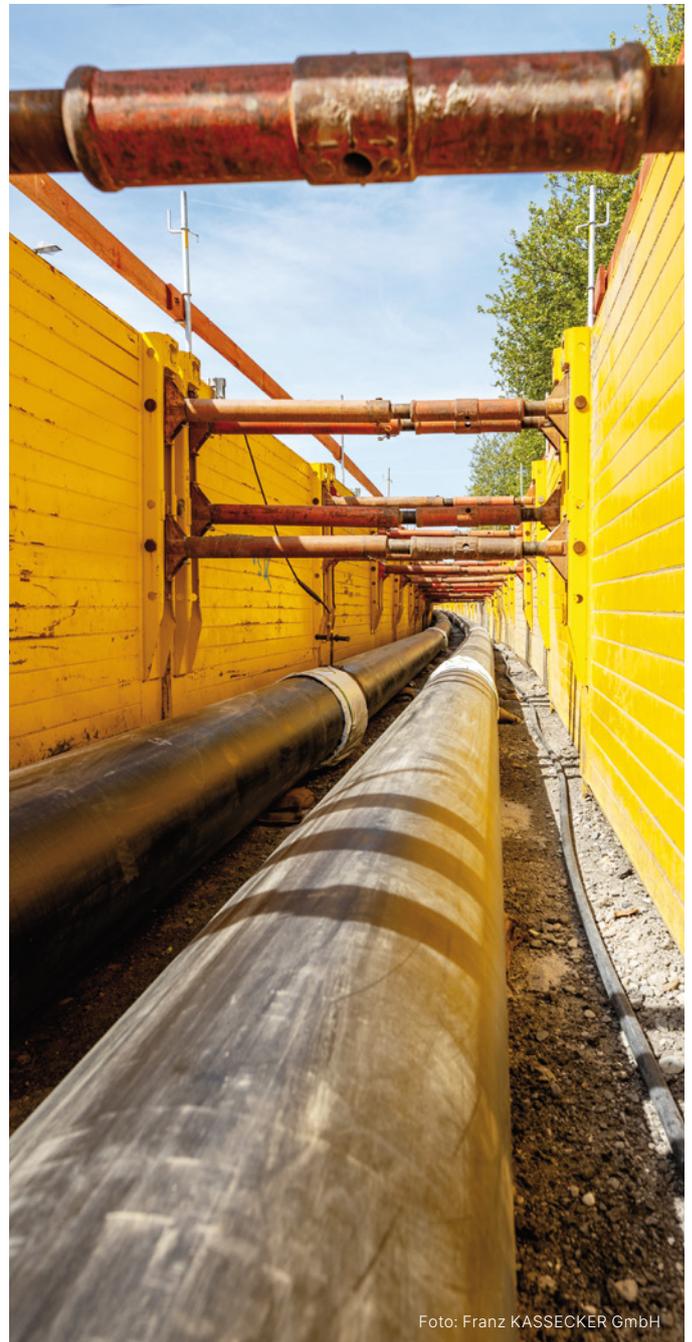


Foto: Franz KASSECKER GmbH

WIRTSCHAFTLICHE REALISIERUNG VON GROSSEN BREITEN UND TIEFEN: E+S LINEARVERBAU

Unser E+S Linearverbau ist ein weltweit einmaliges Verfahren für den Grabenverbau. Er bietet als einschienige oder gestufte Variante eine Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten. Unsere technische Beratung stellt sicher, dass immer das wirtschaftlichste Produkt in der wirtschaftlichsten Kombination zum Einsatz kommt.

Beim E+S Linearverbau halten biegesteife Laufwagen die Träger und damit die Verbauplatten auf Distanz. Alles läuft linear – immer im gleichen Abstand zur gegenüberliegenden Seite. Das sorgt für effektiveres, schnelleres und spürbar wirtschaftlicheres Arbeiten. Ein wesentlicher Vorteil unseres Systems resultiert aus der speziellen Konstruktion des Trägers: Sie ermöglicht es, die Verbauplatten von der Seite einzuschwenken.

Beim gestuften System werden die Verbauplatten in senkrecht eingebauten Schienen so gehalten, dass sie aneinander vorbeigleiten können. Fertig eingebaut ergibt dies ein gestuftes Verbausystem.

Unser innovativer Kopfverbaulaufrwagen übernimmt sowohl Druckkräfte aus den Längsseiten des Grabenverbaus als auch die Lasten von der Stirnseite. Daher können die Kanaldielen jetzt direkt gegen den Laufwagen anlehnen. Die Belastungen werden in den Verbau abgeleitet. Der E+S Linearverbau ist als Schalung für Ortbeton einsetzbar und kann erschütterungsarm eingebaut werden. Das minimiert die Einwirkungen auf den Boden außerhalb des Verbaus. Bebauung und Verkehrsfluss bleiben weitgehend unbeeinträchtigt. Das System eignet sich optimal für den Einsatz bei Tiefen von vier bis 14 Meter und Breiten von 0,9 bis weit über 10 Meter.



Vorteile

- Erschütterungsarmer Einbau
- Sehr geringe Einwirkungen auf den Boden außerhalb des Verbaus
- Keine Beeinträchtigung von Bebauung und Verkehrsfluss
- Große Tiefen und Breiten realisierbar
- Für Schachtbauwerke sehr gut geeignet
- Einschwenken der Verbauplatten von außen möglich
- Flexible Rohrdurchlasshöhen
- Viel Arbeitsraum
- Als Schalung für Ortbeton einsetzbar
- Offene Führung der Platten verhindert Verklemmungen in der Gleitschiene



WIRTSCHAFTLICHE VERLEGUNG VON KABEL- UND ROHRLEITUNGEN: E+S BOXENVERBAU

Die Boxen der Leichtverbau- (LBR), Medium- und Magnum-Klasse von E+S erlauben eine besonders wirtschaftliche Verlegung von Rohren mit außergewöhnlich großem Durchmesser oder von Rohren mit sehr langen Abmessungen. Herausragend sind Leistungsfaktoren wie z. B. eine Verbauwandhöhe von bis zu sechs Meter und eine mögliche Grabenbreite von mehr als fünf Meter bei einer Rohrdurchlasshöhe von bis zu 2,46 Meter. Die starken Spreizensysteme können große Breiten abdecken und sind kompatibel zu allen drei Boxensystemen.



Leicht-Verbau LBR

Vorteile

- Besonders wirtschaftliche Lösung für innerstädtische Tiefbauaufgaben
- Im Einstell- oder Absenkverfahren einbaubar
- Höchster Sicherheitsstandard
- Spreizensystem kompatibel mit Medium- und Magnum-Verbau
- Einfach im Handling



Medium-Verbau

Vorteile

- Stufenlose Verstellbarkeit zur optimalen Anpassung an die Grabenbreite
- Spreizensystem kompatibel mit Leicht- und Magnum-Verbau
- Aufsatzplatten kompatibel mit Magnum-Verbau
- Einfach im Handling



Magnum-Verbau

Vorteile

- Wirtschaftliche Verbaulösung zur Verlegung großer oder langer Rohre
- Spreizensystem kompatibel mit Leicht- und Medium-Verbau
- Aufsatzplatten kompatibel mit Medium-Verbau



Linearbox

Vorteile

- Kombination aus Gleitschienen- und Boxenverbau
- Stufenlose Einstellung der Rohrdurchlasshöhe
- Hohe Flexibilität durch den vertikal verschiebbaren Laufwagen
- Setzungsarmer Einbau
- Aufsatz kompatibel mit Medium- und Magnum-Verbau

EINFACH UND SCHNELL EINSETZBAR: KRINGS BOXENVERBAU

Unsere randgestützten Verbausysteme von KRINGS lassen sich besonders vielseitig einsetzen. Bei Lagerung und Transport nehmen sie nur wenig Platz in Anspruch. Der Zusammenbau auf der Baustelle ist sehr einfach und geht schnell.



KVL

Vorteile

- Für den innerstädtischen Einsatz
- Geringes Gewicht
- Ideal für das Handling mit kleineren Radbaggern



KS 60

Vorteile

- Für freies Gelände und mittelgroße innerstädtische Kanalbaumaßnahmen
- Verbauspindeln kompatibel mit KS 100 Boxen
- Ein- und Rückbau mit kleineren Baggern möglich
- Geringes Gewicht, hohe Belastbarkeit



KS 100

Vorteile

- Eine der meistgenutzten Verbauboxen der Welt
- Keine Umweltbelastung durch Ramm- und Vibrationslärm
- Verbauspindeln kompatibel mit KS 60 Boxen



Dielenkammerelement DKU

Vorteile

- Ideal für Baumaßnahmen mit querenden Leitungen
- Verformungsarmer Verbau im innerstädtischen Bereich
- Spindeln identisch mit KRINGS Boxen
- Verwendbar als Eckverbau und im Linearverbau

SCHNELL UND EINFACH ZUR BAUSTELLE: BAUSTRASSENSYSTEME

Für Baustellenzufahrten, Wegeverbreiterung oder Lagerflächen eignen sich die Baustraßen genauso wie als Kran- und Montageplattform für Windenergie, Leitungsbau oder Solaranlagen.

Kunststoffbaustraße

Unsere Kunststoffbaustraße zeichnet sich durch niedriges Gewicht und hohe Traglast aus. Sie ist einfach zu verlegen, sorgt für optimale Lastverteilung und kann auf fast jedem Untergrund eingesetzt werden. Die Baustraße aus Kunststoff ist ein echtes Leichtgewicht. Ein einziger Lkw kann 75 Platten transportieren. Entsprechend niedrig sind die Transportkosten. Um maximale Flexibilität zu gewährleisten, wird die Verlegeleistung kundenseitig durchgeführt. Dadurch kann ein kurzfristiges Anliefern der Platten ermöglicht werden. Das macht die Kunststoffbaustraße bei vielen Anwendungen zu einer besonders wirtschaftlichen Lösung. Für Baustellenzufahrten, Wegeverbreiterung oder Lagerflächen eignet sie sich genauso wie als Kran- und Montageplattform. Mit speziellem Geotextil unterlegt, kann sie auch zum Schutz von sensiblen Oberflächen wie Natur- oder Betonsteinpflaster eingesetzt werden.



Stahlbaustraße

Unser E+S Baustraßensystem aus Stahl gewährleistet eine große Bewegungsfreiheit und eröffnet viele technische und wirtschaftliche Gestaltungsmöglichkeiten. Die Baustraße setzt sich aus stabilen längslaufenden Winkeln und querlaufenden Spezialprofilen zusammen. Eine einfache Konstruktion sowie spezielle Verbindungselemente sorgen für eine unkomplizierte Montage. Die Verlegegeschwindigkeit ist hoch: Ein Bagger hebt die Baustraßenelemente nach und nach von einem rückwärtsfahrenden Lkw. Dann werden sie mit Laschen verbunden.



Vorteile

- Niedriges Gewicht, aber hohe Traglast
- Einfache Montage
- Hohe Verlege-Geschwindigkeit
- Keine Spezialfahrzeuge nötig
- Befestigung und Schutz des Untergrunds
- Kostengünstige Alternative zu anderen temporären Baustraßensystemen
- Sicher und wirtschaftlich

Vorteile

- Für höchste Belastungsanforderungen
- Schutz des Untergrundes bei temporären Baustellenzufahrten
- Keine Spezialfahrzeuge für An- und Abtransport nötig
- Ohne Erdarbeiten verlegbar
- Einfache Montage
- Einsatz der Baustraße in Überschwemmungsgebieten möglich

FÜR SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN: ERGÄNZUNGSPRODUKTE FÜR DEN TIEFBAU

Seilzugmaschine

Mit unserer Seilzugmaschine lassen sich Muffendichtungen ohne Beschädigung zusammenziehen. Mit dem Einsatz der Seilzugmaschine wird zudem auch eine Zerstörung des Bettes oder der Rohrenden durch den Baggerlöffel vermieden. Unsere Seilzugmaschine ist sehr kompakt: Alle wichtigen Funktionsteile wie Hydraulikzylinder, Steueraggregat und Doppelklemmzange befinden sich auf einem fahrbaren Wagen. Als Antrieb dient eine Zwölf-Volt-Batterie. Die Vertikalverankerung in der Muffe zwischen zwei Rohren erfolgt mit einer Muffenspindel. Die Zugkraft liegt bei 100 kN, die Zuglänge ist nicht begrenzt.

Vorteile auf einen Blick

- Mit zusätzlichem Adapter können Rohre bis Rohrdurchmesser 2.400 mm gezogen werden
- Kompakte Konstruktion
- Keine Beschädigungen an den Rohrenden



Rohrgreifer RG2500/RG5000

Unsere Rohrgreifer bewähren sich seit Jahren beim sicheren und wirtschaftlichen Transportieren und Verlegen von Rohren aller Art. Beide Bautypen arbeiten denkbar einfach durch automatisches Aufnehmen. Die Greifarme sind nach der Lastaufnahme ohne Eingriff von Hand automatisch arretiert. Eine formschlüssige Verriegelung verhindert das unbeabsichtigte Ausklinken der Last und sorgt so für mehr Sicherheit.



Kanalstreben

Gerade im innerstädtischen Bereich kommt es auf zügigen Aushub und schnelle Rohrverlegung an. Bei tiefen Baugruben kann es allerdings zu Problemen kommen, wenn Rückverankerungen nicht ausgeführt werden dürfen – z. B. bei angrenzenden Gebäuden. In diesem Fall bieten sich Kanalstreben zur Stützung der Gurtungen an.



Absturzsicherung

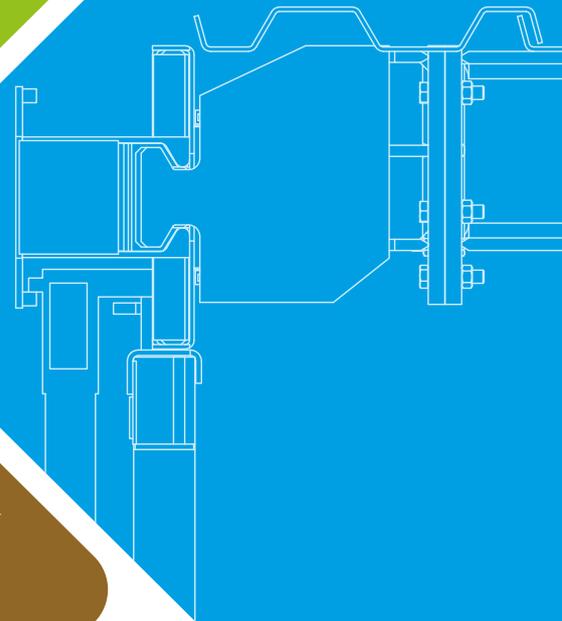
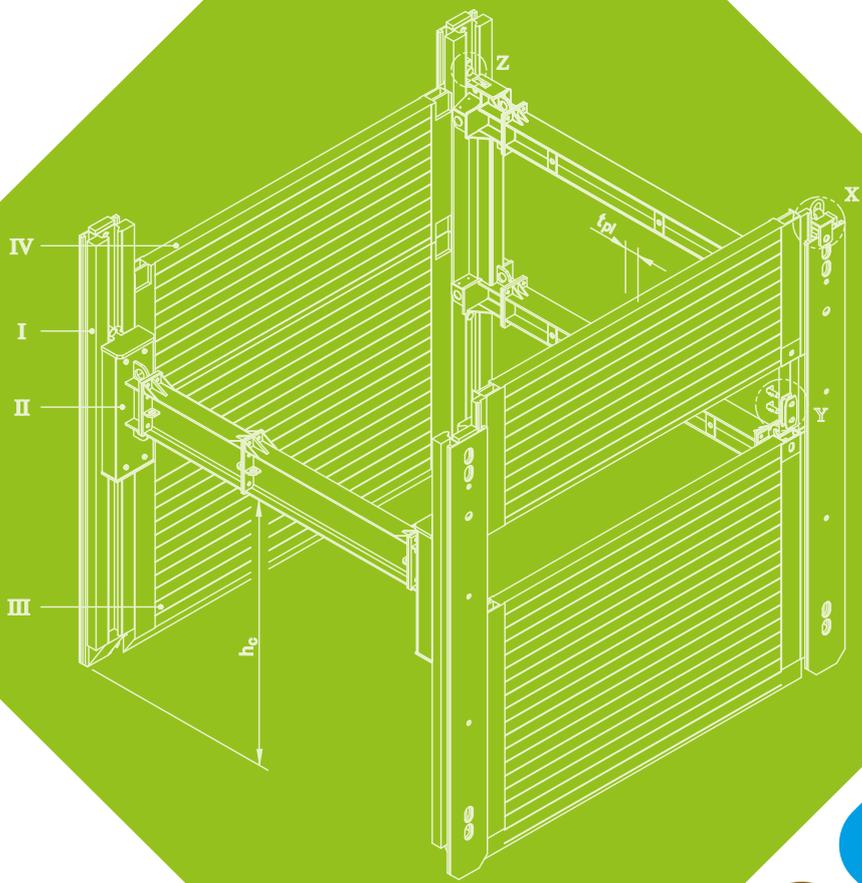
Die Gitter-Absturzsicherung sichert die Baugrube zuverlässig und verhindert ein Hinabfallen von Personen oder Material. Die Absturzsicherung ist sowohl leicht als auch äußerst robust. Für den schnellen Aufbau des dreiteiligen Systems ist nur eine Arbeitskraft erforderlich. Das Stahlgitter ersetzt den klassischen 3-teiligen Seitenschutz, da es gleichzeitig die Funktionen des Handlaufs, Knieholms und des Bordblechs erfüllt.



Verbauleiter

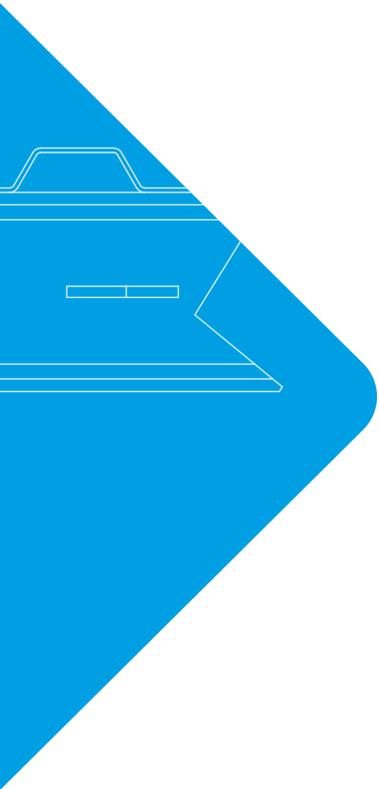
Die Verbauleiter kann in allen gängigen Grabenverbausystemen eingesetzt werden. Einstellschrauben ermöglichen eine lotrechte Ausrichtung der Leiter, unabhängig davon, ob Boxen- oder Gleitschienenverbau verwendet wird. Die Verbauleiter ermöglicht einen sicheren Abstieg bis in 10 Meter Tiefe. Das drei Meter lange Standardmodell lässt sich mit 1 Meter langen Verlängerungsstücken auf bis zu 10 Meter ausbauen.







TECHNISCHE DATEN

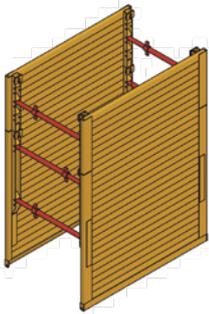


Sicherheit hat höchste Priorität.

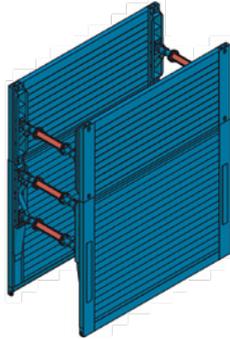
Jede Baustelle hat spezifische Herausforderungen, die gemeistert werden müssen. Doch die grundsätzlichen Anforderungen an den Verbau sind immer dieselben: hohe Sicherheit durch Stabilität, geringe Auswirkungen auf den Boden außerhalb des Verbaus sowie möglichst große Arbeitsräume mit ausreichend Platz, unabhängig von der Grabenbreite und Verbautiefe.

Systemübersicht Boxensysteme

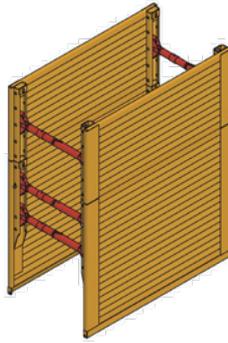
Empfohlene Verbautiefen bis 3,50 m



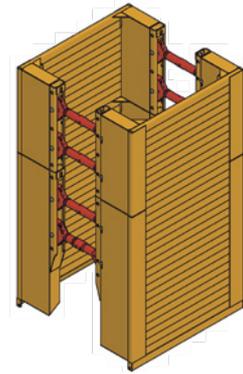
KRINGS KVL
empf. Verbautiefe bis 3,50 m
empf.: Mobilbagger 9–13 t
Seite 4



E+SLBR
empf. Verbautiefe bis 3,50 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
nur Grundbox: 12–18 t
mit Aufsatzbox: 18–30 t
Seite 6

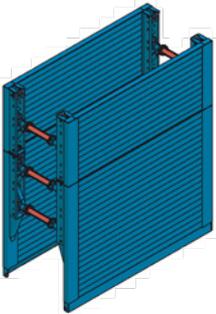


KRINGS KS 60
empf. Verbautiefe bis 3,50 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
nur Grundbox: 12–18 t
mit Aufsatzbox: 18–30 t
Seite 8

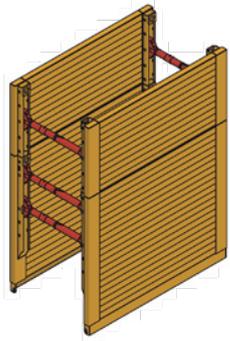


KRINGS KS 60 Eck
empf. Verbautiefe bis 3,50 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
nur Grundbox: 12–18 t
mit Aufsatzbox: 18–30 t
Seite 10

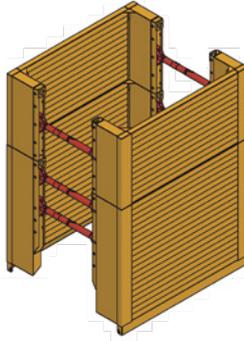
Empfohlene Verbautiefen bis 4,00 m



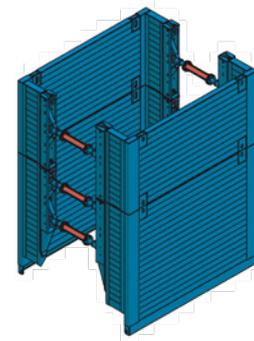
E+S Medium
empf. Verbautiefe bis 5,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
nur Grundbox: 12–18 t
mit Aufsatzbox: 18–30 t
Seite 12



KRINGS KS 100
empf. Verbautiefe bis 4,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
nur Grundbox: 12–18 t
mit Aufsatzbox: 18–30 t
Seite 14

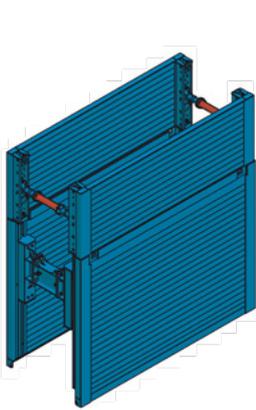


KRINGS KS 100 Eck
empf. Verbautiefe bis 4,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
18–30 t
Seite 16

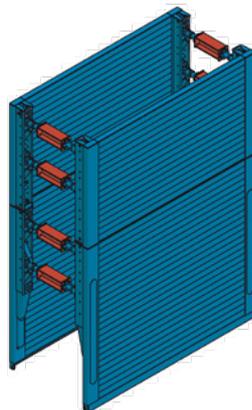


E+S Manhole
empf. Verbautiefe bis 4,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
18–30 t
Seite 18

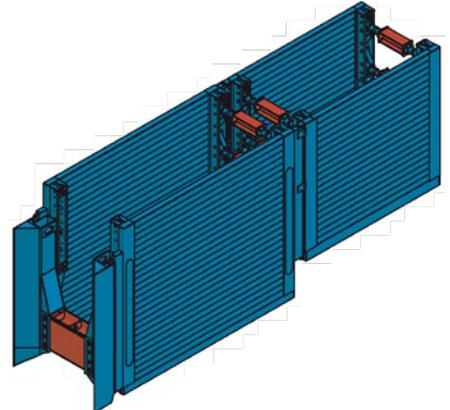
Empfohlene Verbautiefen bis 6,00 m



E+S Linearbox
empf. Verbautiefe bis 5,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
18–30 t
Seite 20

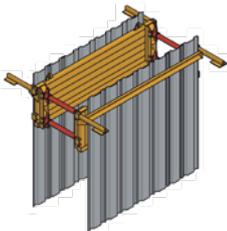


E+S Magnum
empf. Verbautiefe bis 6,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
18–30 t
Seite 22

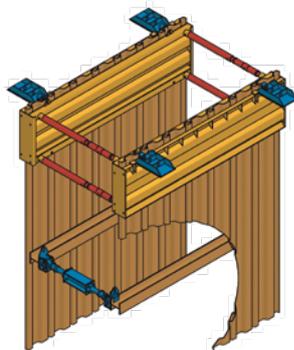


E+S Dragbox
empf. Verbautiefe bis 5,00 m
empf. Kettenbagger 30–50 t
Seite 26

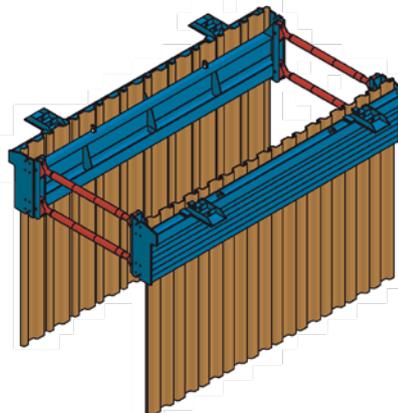
Empfohlene Verbautiefen variabel



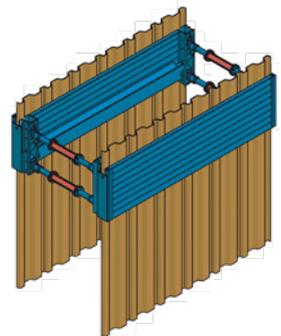
KRINGS BLU 2,41 m
empf. Verbautiefe bis 2,40 m
empf.: Mobilbagger 9–13 t
Seite 28



KRINGS DKU 2,27 m/3,00 m/3,81 m
empf. Verbautiefe variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
12–18 t
Seite 30

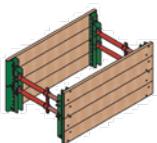


KRINGS DKU 4,55 m/5,80 m
empf. Verbautiefe variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
18–30 t
Seite 32–33

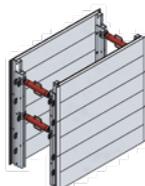


E+S DKE 3,63 m/4,03 m
empf. Verbautiefe variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger
12–18 t
Seite 34

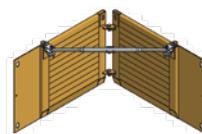
Empfohlene Einbautiefen bis 3,00 m



KRINGS Flex-Verbau
empf. Verbautiefe bis 2,00 m
empf.: Minibagger 3–9 t
Seite 35



Alu-Leichtverbau
empf. Verbautiefe bis 3,00 m
empf.: Minibagger 3–9 t
Seite 36–39



KRINGS Verbaeuecke
empf. Verbautiefe bis 2,35 m
empf.: Mobilbagger 9–13 t
Seite 40

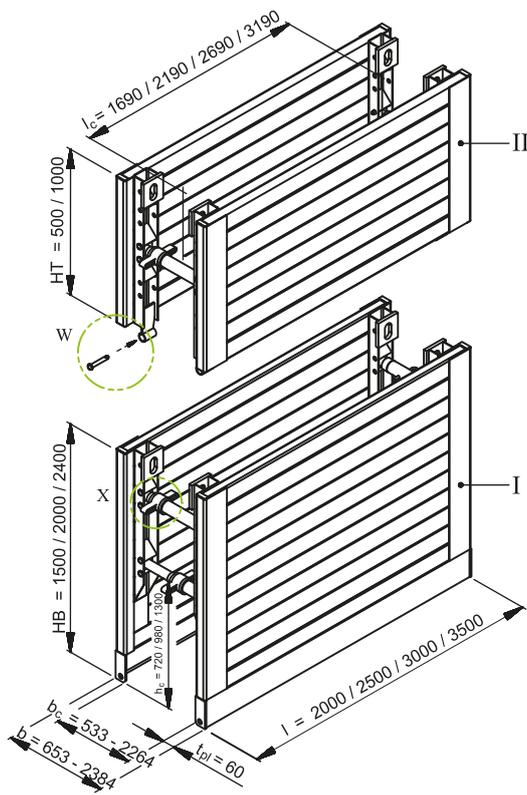
KRINGS Leichtverbau KVL



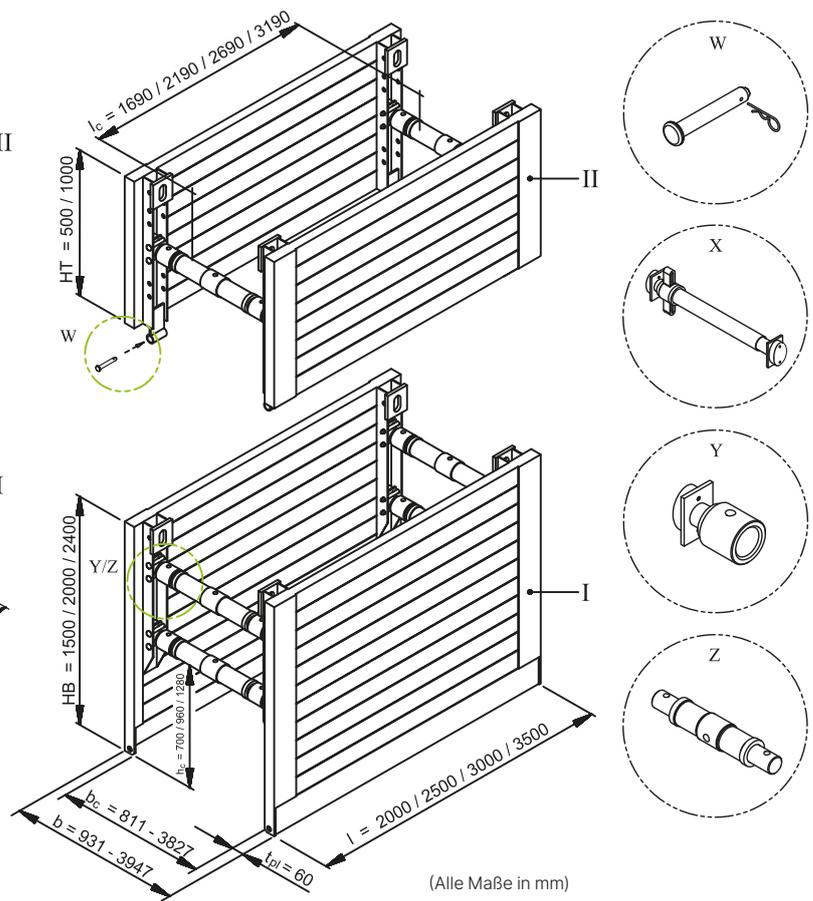
Eckdaten

Verbaulänge	2,00 m–3,50 m
Höhe Grundelement	1,50 m / 2,00 m / 2,40 m
Höhe Aufsatzelement	0,50 m / 1,00 m
Rohrdurchlasshöhe	0,72 m / 0,97 m / 1,30 m
Gewicht Grundbox	527 kg–1.123 kg
Verbaubreite	variabel
empf.: Mobilbagger	9–13 t

KVL Spindel 70 × ...



KVL mit Spindel 98 × ... und Adapter



(Alle Maße in mm)

- | | | | | | | | |
|----|---------------------|-------|----------------------|----------|-------------------|---|------------------|
| I | Grundelement | l | Länge | h_c | Rohrdurchlasshöhe | X | KVL-Spindel |
| II | Aufsatzelement | l_c | Rohrdurchlasslänge | t_{pl} | Plattendicke | Y | Adapter |
| HB | Höhe Grundelement | b | Verbau-/Grabenbreite | W | Rungenbolzen | Z | Spindel 98 x ... |
| HT | Höhe Aufsatzelement | b_c | lichte Breite | | | | |

Grundelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
111 030	2,00	1,50	0,06	0,72	1,69	235,0	527,0 *	3,00	57,9
111 050	2,50	1,50	0,06	0,72	2,19	278,0	613,0 *	3,75	38,2
111 080	3,00	1,50	0,06	0,72	2,69	310,0	677,0 *	4,50	25,5
111085	3,50	1,50	0,06	0,72	3,19	349,0	755,0	5,25	18,3
111 040	2,00	2,00	0,06	0,98	1,69	295,0	647,0 *	4,00	32,2
111 060	2,50	2,00	0,06	0,98	2,19	350,0	757,0 *	5,00	25,7
111 090	3,00	2,00	0,06	0,98	2,69	400,0	857,0 *	6,00	21,4
111 092	3,50	2,00	0,06	0,98	3,19	465,0	987,0 *	7,00	18,3
111098	2,00	2,40	0,06	1,30	1,69	351,0	759,0	4,80	32,4
111088	2,50	2,40	0,06	1,30	2,19	407,0	871,0	6,00	25,9
111 091	3,00	2,40	0,06	1,30	2,69	470,0	997,0 *	7,20	21,6
111 093	3,50	2,40	0,06	1,30	3,19	533,0	1.123,0 *	8,40	18,3

Weitere Größen oder Spezialanfertigungen auf Anfrage.

* Mit Spindel 70 × 650

Aufsatzelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
111 130	2,00	0,50	0,06	-	1,69	92,0	214,0 *	1,00	63,5
111 150	2,50	0,50	0,06	-	2,19	105,0	240,0 *	1,25	38,2
111 170	3,00	0,50	0,06	-	2,69	130,0	290,0 *	1,50	25,5
111 172	3,50	0,50	0,06	-	3,19	150,0	330,4 *	1,75	18,3
111 120	2,00	1,00	0,06	-	1,69	165,0	360,0 *	2,00	63,5
111 140	2,50	1,00	0,06	-	2,19	195,0	420,0 *	2,50	38,2
111 160	3,00	1,00	0,06	-	2,69	217,0	464,0 *	3,00	25,5
111 174	3,50	1,00	0,06	-	3,19	245,0	520,4 *	3,50	18,3

Weitere Größen oder Spezialanfertigungen auf Anfrage.

* Mit Spindel 70 × 650

Verbaubreiten Spindel 70 × ...

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	Hub [m]	b _c [m]	b [m]	G [kg]
118 060	Spindel 70 × 650	0,09	0,53–0,63	0,65–0,75	12,2
118 070	Spindel 70 × 740	0,18	0,62–0,81	0,74–0,93	13,4
118 090	Spindel 70 × 920	0,36	0,81–1,17	0,93–1,29	15,8
118 020	Spindel 70 × 1280	0,73	1,16–1,89	1,28–2,01	20,5
118 100	Spindel 70 × 1470	0,92	1,35–2,26	1,47–2,38	24,0

Verbaubreiten Spindel 98 × 550 mit Adapter

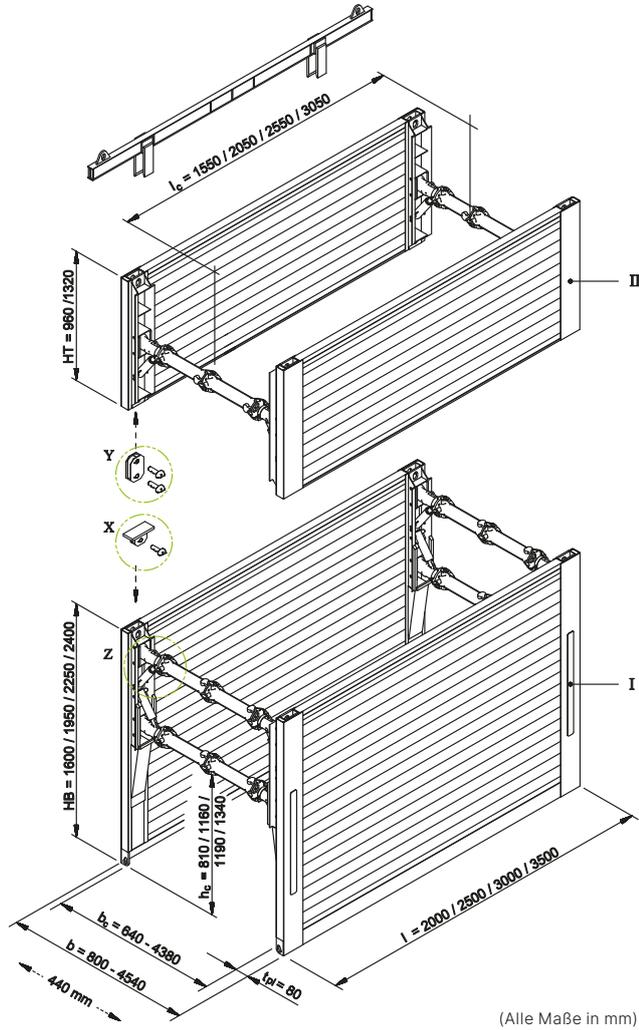
Art.-Nr. Zwischenstück	l [m]	b _c [m]	b [m]
138 280 (Spindel 98 × 550)	ohne	0,81–1,01	0,93–1,13
139 430	0,30	1,11–1,31	1,23–1,43
139 445	0,50	1,31–1,51	1,43–1,63
139 385	1,00	1,81–2,01	1,93–2,13
139 400	1,50	2,31–2,51	2,43–2,63
139 420	2,00	2,81–3,01	2,93–3,13
139 425	2,50	3,31–3,51	3,43–3,63

Verbaubreiten Spindel 98 × 700 mit Adapter

Art.-Nr. Zwischenstück	l [m]	b _c [m]	b [m]
138 290 (Spindel 98 × 700)	ohne	0,99–1,33	1,11–1,45
139 430	0,30	1,29–1,63	1,41–1,75
139 445	0,50	1,49–1,83	1,61–1,95
139 385	1,00	1,99–2,33	2,11–2,45
139 400	1,50	2,49–2,83	2,61–2,95
139 420	2,00	2,99–3,33	3,11–3,45
139 425	2,50	3,49–3,83	3,61–3,95

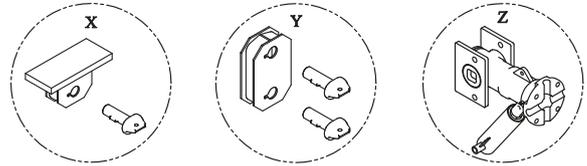
l	Länge	b _c	lichte Breite	t _{pl}	Plattendicke	G / VP	Gewicht / Verbauplatte
l _c	Rohrdurchlasslänge	h	Plattenhöhe	A	Fläche	G / Box	Gewicht / Verbaubox
b	Grabenbreite	h _c	Rohrdurchlasshöhe	G	Gewicht	e _n	zulässiger Erddruck

E+S Leichtverbau LBR



Eckdaten

Verbaulänge	2,00 m–3,50 m	
Höhe Grundelement	1,60 m / 1,95 m / 2,25 m / 2,40 m	
Höhe Aufsatzelement	0,96 m / 1,32 m	
Rohrdurchlasshöhe	0,81 m / 1,16 m / 1,19 m / 1,34 m	
Gewicht Grundbox	746 kg–1.540 kg	
Verbaubreite	variabel	
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	nur Grundbox:	12–18 t
	mit Aufsatzbox:	18–30 t



- I Grundelement
- II Aufsatzelement
- HB Höhe Grundelement
- HT Höhe Aufsatzelement
- l Länge
- l_c Rohrdurchlasslänge
- b Verbau- / Grabenbreite
- b_c lichte Breite
- h_c Rohrdurchlasshöhe
- t_{pl} Plattendicke
- X Druckplatte mit Bolzen
- Y Runge mit Bolzen
- Z Spreize mit Lagerplatte und Stabilisator

Grundelemente (Höhe 1,60 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
801 455	2,00	0,08	0,81	1,55	373,0	746,0	3,20	79,5
801 505	2,50	0,08	0,81	2,05	420,0	840,0	4,00	61,5
801 568	3,00	0,08	0,81	2,55	502,0	1.004,0	4,80	41,0
801 578	3,50	0,08	0,81	3,05	538,0	1.076,0	5,60	29,3

Grundelemente (Höhe 1,95 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
801 475	2,00	0,08	1,16	1,55	467,0	934,0	3,90	39,8
801 525	2,50	0,08	1,16	2,05	478,0	956,0	4,88	31,9
801 565	3,00	0,08	1,16	2,55	588,0	1.176,0	5,85	26,6
801 575	3,50	0,08	1,16	3,05	618,0	1.236,0	6,83	22,8

Grundelemente (Höhe 2,25 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
801 015	2,00	0,08	1,19	1,55	515,0	1.030,0	4,50	46,2
801 055	2,50	0,08	1,19	2,05	595,0	1.190,0	5,63	37,0
801 105	3,00	0,08	1,19	2,55	670,0	1.340,0	6,75	30,8
801 108	3,50	0,08	1,19	3,05	740,0	1.480,0	7,88	26,4

Grundelemente (Höhe 2,40 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
801 210	2,00	0,08	1,34	1,55	550,0	1.100,0	4,80	54,7
801 215	2,50	0,08	1,34	2,05	655,0	1.310,0	6,00	43,8
801 220	3,00	0,08	1,34	2,55	675,0	1.350,0	7,20	36,5
801 110	3,50	0,08	1,34	3,05	770,0	1.540,0	8,40	29,4

Aufsatzelemente (Höhe 0,96 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
801 595	2,00	0,08	-	1,55	265,0	530,0	1,92	79,5
801 625	2,50	0,08	-	2,05	317,0	634,0	2,40	61,5
801 665	3,00	0,08	-	2,55	357,0	714,0	2,88	41,0
801 675	3,50	0,08	-	3,05	380,0	760,0	3,36	29,3

Aufsatzelemente (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
801 628	2,00	0,08	-	1,55	341,0	682,0	2,64	79,5
801 630	2,50	0,08	-	2,05	391,0	782,0	3,30	61,5
801 635	3,00	0,08	-	2,55	408,0	816,0	3,96	41,0
801 680	3,50	0,08	-	3,05	430,0	860,0	4,62	29,3

Zwischenelemente

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
850 091	Zwischenstück Gussrohr	0,250	11,2
850 100	Zwischenstück Gussrohr	0,550	18,7
850 112	Zwischenstück HEB 180	0,275	28,0
850 110	Zwischenstück HEB 180	0,550	43,0
850 124	Zwischenstück HEB 180	1,100	70,0
850 132	Zwischenstück HEB 180	1,650	100,0
850 135	Zwischenstück HEB 180	2,200	130,0

Verbaubreiten (für Zwischenstücke Gussrohr, l = 0,55 m)

Anzahl Zwischenstücke	l [m]	b _c [m]	b [m]
0	0,00	0,64–1,08	0,80–1,24
1	0,55	1,19–1,63	1,35–1,79
2	1,10	1,74–2,18	1,90–2,34
3	1,65	2,29–2,73	2,45–2,89
4	2,20	2,84–3,28	3,00–3,44
5	2,75	3,39–3,83	3,55–3,99
max. 6	3,30	3,94–4,38	4,10–4,54

Von-bis-Maße in Abhängigkeit vom Spindelweg.
 Unterschiedliche Grabenbreiten durch Kombination verschiedener
 Zwischenstücklängen l = 0,25 m und l = 0,55 m möglich.

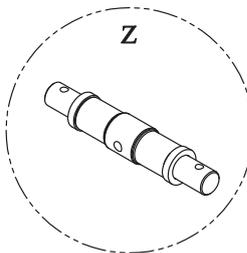
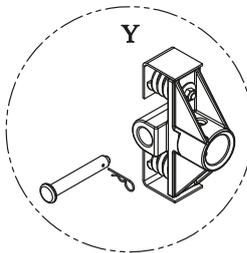
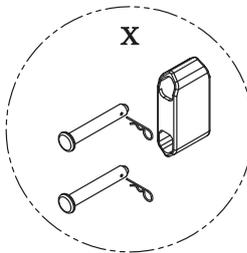
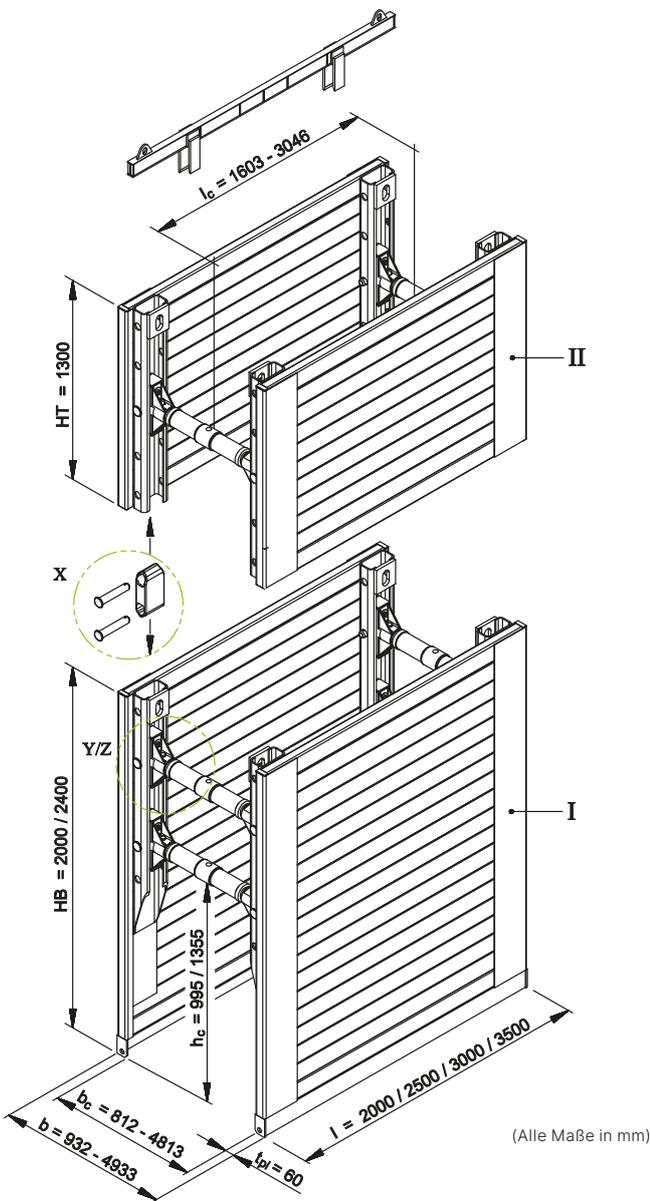
l	Länge	b _c	lichte Breite	A	Fläche	G / Box	Gewicht / Verbaubox
l _c	Rohrdurchlasslänge	h _c	Rohrdurchlasshöhe	G	Gewicht	e _n	zulässiger Erddruck
b	Grabenbreite	t _{pl}	Plattendicke	G / VP	Gewicht / Verbauplatte		

KRINGS KS 60



Eckdaten

Verbaulänge	2,00 m–3,50 m	
Höhe Grundelement	2,00 m / 2,40 m	
Höhe Aufsatzelement	1,30 m	
Rohrdurchlasshöhe	1,00 m / 1,36 m	
Gewicht Grundbox	980 kg–1.580 kg	
Verbaubreite	variabel	
empf. Mobil- oder Kettenbagger	nur Grundbox:	12–18 t
	mit Aufsatzbox:	18–30 t



- | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| I Grundelement | I Länge | h _c Rohrdurchlasshöhe | Z Spindel 98 x ... |
| II Aufsatzelement | l _c Rohrdurchlasslänge | t _{pl} Plattendicke | |
| HB Höhe Grundelement | b Verbau- / Grabenbreite | X Runge mit Bolzen | |
| HT Höhe Aufsatzelement | b _c lichte Breite | Y Federpilz mit Bolzen | |

Grundelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
131 030	2,00	2,00	0,06	1,00	1,61	350,0	980,0 *	4,00	59,5
131 035	2,50	2,00	0,06	1,00	2,11	420,0	1.120,0 *	5,00	39,7
131 060	3,00	2,00	0,06	1,00	2,61	460,0	1.200,0 *	6,00	26,3
131 080	3,50	2,00	0,06	1,00	3,05	560,0	1.400,0 *	7,00	26,6
131 040	2,00	2,40	0,06	1,36	1,61	394,0	1.068,0 *	4,80	39,1
131 050	2,50	2,40	0,06	1,36	2,11	460,0	1.200,0 *	6,00	31,3
131 070	3,00	2,40	0,06	1,36	2,61	515,0	1.310,0 *	7,20	26,1
131 090	3,50	2,40	0,06	1,36	3,05	650,0	1.580,0 *	8,40	22,3

Weitere Größen oder Spezialanfertigungen auf Anfrage.

* Mit Spindel 98 × 700

Aufsatzelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
131 120	2,00	1,30	0,06	-	1,61	260,0	702,0 *	2,60	66,7
131 130	2,50	1,30	0,06	-	2,11	295,0	772,0 *	3,25	39,7
131 150	3,00	1,30	0,06	-	2,61	330,0	842,0 *	3,90	26,3
131 170	3,50	1,30	0,06	-	3,05	395,0	972,0 *	4,55	26,6

Weitere Größen oder Spezialanfertigungen auf Anfrage.

* Mit Spindel 98 × 700

Verbaubreiten Spindel 98 × 550

Art.-Nr. Zwischenstück	l [m]	b _c [m]	b [m]
138 280 (Spindel 98 × 550)	ohne	0,81–1,01	0,93–1,13
139 430	0,30	1,11–1,31	1,23–1,43
139 445	0,50	1,31–1,51	1,43–1,63
139 385	1,00	1,81–2,01	1,93–2,13
139 400	1,50	2,31–2,51	2,43–2,63
139 420	2,00	2,81–3,01	2,93–3,13
139 425	2,50	3,31–3,51	3,43–3,63

Verbaubreiten Spindel 98 × 700

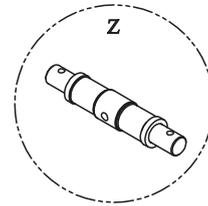
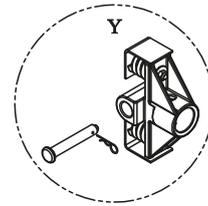
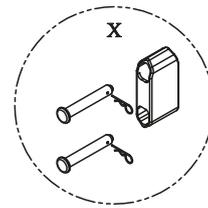
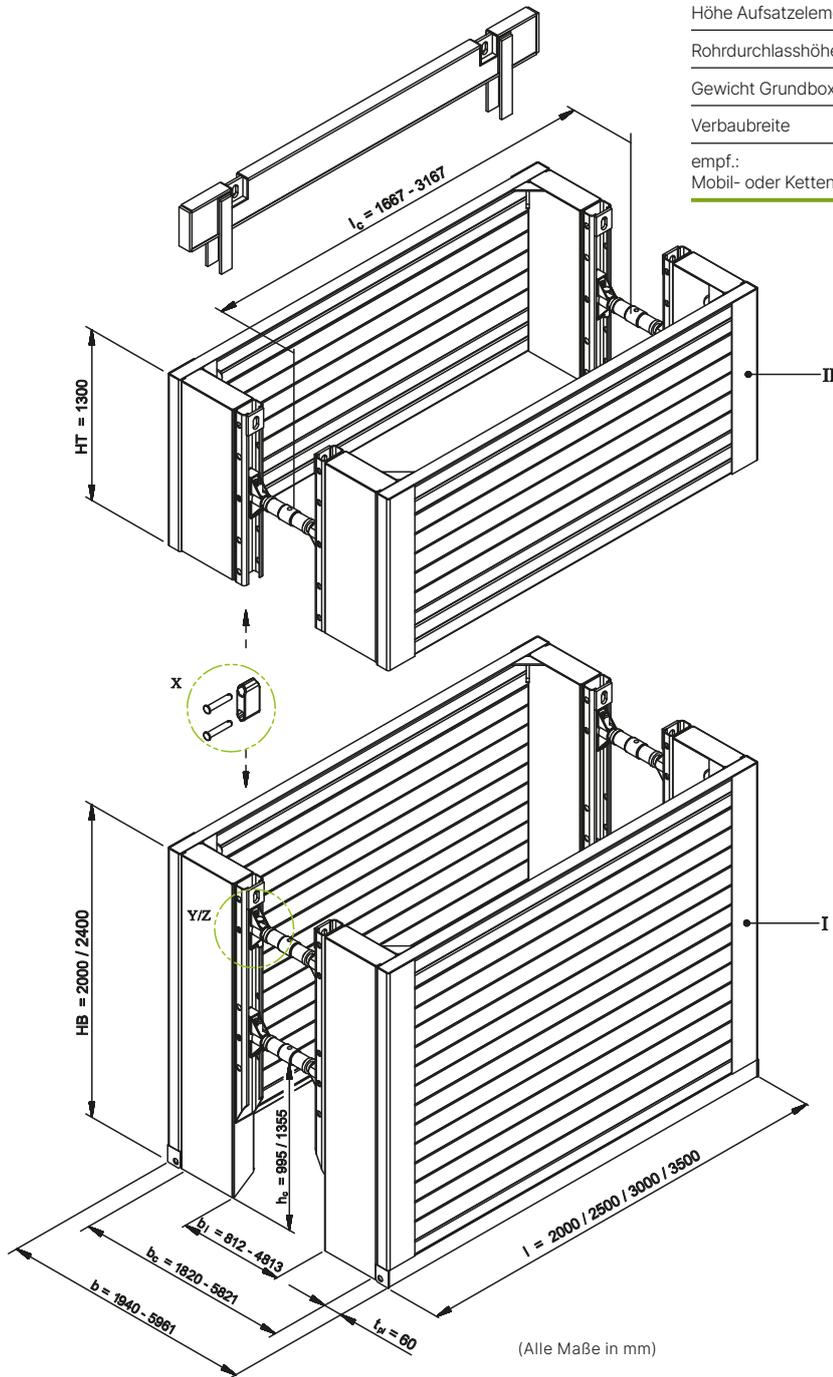
Art.-Nr. Zwischenstück	l [m]	b _c [m]	b [m]
138 290 (Spindel 98 -x 700)	ohne	0,99–1,33	1,11–1,45
139 430	0,30	1,29–1,63	1,41–1,75
139 445	0,50	1,49–1,83	1,61–1,95
139 385	1,00	1,99–2,33	2,11–2,45
139 400	1,50	2,49–2,83	2,61–2,95
139 420	2,00	2,99–3,33	3,11–3,45
139 425	2,50	3,49–3,83	3,61–3,95

l	Länge	b _c	lichte Breite	t _{pl}	Plattendicke	G / VP	Gewicht / Verbauplatte
l _c	Rohrdurchlasslänge	h	Plattenhöhe	A	Fläche	G / Box	Gewicht / Verbaubox
b	Grabenbreite	h _c	Rohrdurchlasshöhe	G	Gewicht	e _n	zulässiger Erddruck

KRINGS KS 60 Eck

Eckdaten

Verbaulänge	2,00 m–3,50 m	
Höhe Grundelement	2,00 m / 2,40 m	
Höhe Aufsatzelement	1,30 m	
Rohrdurchlasshöhe	1,00 m / 1,36 m	
Gewicht Grundbox	1.380 kg–2.050 kg	
Verbaubreite	variabel	
empf.:	nur Grundbox:	12–18 t
Mobil- oder Kettenbagger	mit Aufsatzbox:	18–30 t



- | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| I Grundelement | I Länge | b _i lichte Durchlassbreite | X Runge mit Bolzen |
| II Aufsatzelement | l _c Rohrdurchlasslänge | h _c Rohrdurchlasshöhe | Y Federpilz mit Bolzen |
| HB Höhe Grundelement | b Verbau- / Grabenbreite | t _{pl} Plattendicke | Z Spindel 98 x ... |
| HT Höhe Aufsatzelement | b _c lichte Breite | | |

(Alle Maße in mm)

Grundelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
135 208	2,00	2,00	0,06	1,00	1,61	550,0	1.380,0 *	4,00	59,5
135 209	2,50	2,00	0,06	1,00	2,11	605,0	1.490,0 *	5,00	39,7
135 211	3,00	2,00	0,06	1,00	2,61	660,0	1.600,0 *	6,00	26,3
135 212	3,50	2,00	0,06	1,00	3,05	770,0	1.820,0 *	7,00	26,6
135 206	2,00	2,40	0,06	1,36	1,61	631,0	1.542,0 *	4,80	39,1
135 205	2,50	2,40	0,06	1,36	2,11	693,0	1.666,0 *	6,00	31,3
135 200	3,00	2,40	0,06	1,36	2,61	755,0	1.790,0 *	7,20	26,1
135 199	3,50	2,40	0,06	1,36	3,05	885,0	2.050,0 *	8,40	22,3

Weitere Größen oder Spezialanfertigungen auf Anfrage.

* Mit Spindel 98 × 700

Aufsatzelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
135 285	2,00	1,30	0,06	-	1,61	430,0	1.043,0 *	2,60	66,7
135 286	2,50	1,30	0,06	-	2,11	470,0	1.122,0 *	3,25	39,7
135 290	3,00	1,30	0,06	-	2,61	505,0	1.192,0 *	3,90	26,3
135 291	3,50	1,30	0,06	-	3,05	580,0	1.342,0 *	4,55	26,6

Weitere Größen oder Spezialanfertigungen auf Anfrage.

* Mit Spindel 98 × 700

Verbaubreiten Spindel 98 × 550

Art.-Nr. Zwischenstück	l [m]	b _i [m]	b _c [m]	b [m]
138 280 (Spindel 98 × 550)	ohne	0,81–1,01	1,82–2,02	1,94–2,14
139 430	0,30	1,11–1,31	2,12–2,32	2,24–2,44
139 445	0,50	1,31–1,51	2,32–2,52	2,44–2,64
139 385	1,00	1,81–2,01	2,82–3,02	2,94–3,14
139 400	1,50	2,31–2,51	3,32–3,52	3,44–3,64
139 420	2,00	2,81–3,01	3,82–4,02	3,94–4,14
139 425	2,50	3,31–3,51	4,32–4,52	4,44–4,64

Verbaubreiten Spindel 98 × 700

Art.-Nr. Zwischenstück	l [m]	b _i [m]	b _c [m]	b [m]
138 290 (Spindel 98 × 700)	ohne	0,99–1,33	2,00–2,34	2,12–2,46
139 430	0,30	1,29–1,63	2,30–2,64	2,42–2,76
139 445	0,50	1,49–1,83	2,50–2,84	2,62–2,96
139 385	1,00	1,99–2,33	3,00–3,34	3,12–3,46
139 400	1,50	2,49–2,83	3,50–3,84	3,62–3,96
139 420	2,00	2,99–3,33	4,00–4,34	4,12–4,46
139 425	2,50	3,49–3,83	4,50–4,84	4,62–4,96

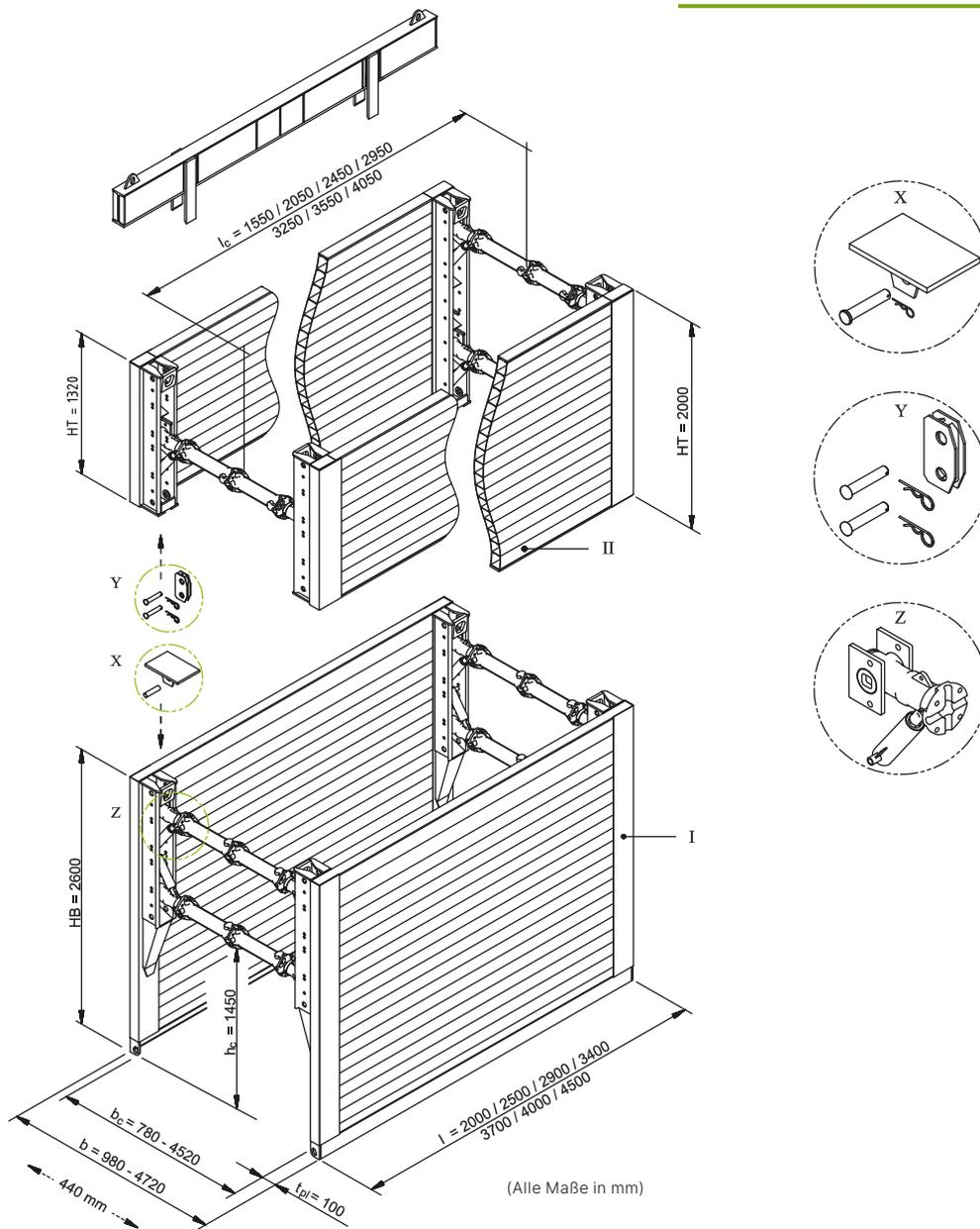
l	Länge
l _c	Rohrdurchlasslänge
b	Grabenbreite
b _c	lichte Breite
b _i	lichte Durchlassbreite
h	Plattenhöhe
h _c	Rohrdurchlasshöhe
t _{pl}	Plattendicke
A	Fläche
G	Gewicht
G / VP	Gewicht / Verbauplatte
G / Box	Gewicht / Verbaubox
e _n	zulässiger Erddruck

E+S Medium-Verbau



Eckdaten

Verbaulänge	2,00 m–4,50 m	
Höhe Grundelement	2,60 m	
Höhe Aufsatzelement	1,32 m / 2,00 m	
Rohrdurchlasshöhe	1,45 m	
Gewicht Grundbox	1.460 kg–2.780 kg	
Verbaubreite	variabel	
empf. Mobil- oder Kettenbagger	nur Grundbox:	12–18 t
	mit Aufsatzbox:	18–30 t



- | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| I Grundelement | l Länge | h _c Rohrdurchlasshöhe | Z Spreize mit Lagerplatte und Stabilisator |
| II Aufsatzelement | l _c Rohrdurchlasslänge | t _{pl} Plattendicke | |
| HB Höhe Grundelement | b Verbau- / Grabenbreite | X Druckplatte mit Bolzen | |
| HT Höhe Aufsatzelement | b _c lichte Breite | Y Runge mit Bolzen | |

Grundelemente (Höhe 2,60 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
800 010	2,00	0,10	1,45	1,55	730,0	1.460,0	5,20	70,0
800 100	2,50	0,10	1,45	2,05	825,0	1.650,0	6,50	60,0
800 150	2,90	0,10	1,45	2,45	908,0	1.816,0	7,54	55,0
800 200	3,40	0,10	1,45	2,95	1.028,0	2.056,0	8,84	50,8
800 300	3,70	0,10	1,45	3,25	1.118,0	2.236,0	9,62	42,3
800 400	4,00	0,10	1,45	3,55	1.257,0	2.514,0	10,40	44,0
800 440	4,50	0,10	1,45	4,05	1.390,0	2.780,0	11,70	34,2

Aufsatzelemente (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
800 550	2,00	0,10	-	1,55	463,0	926,0	2,64	70,0
800 600	2,50	0,10	-	2,05	531,0	1.062,0	3,30	60,0
800 650	2,90	0,10	-	2,45	578,0	1.156,0	3,83	55,0
800 700	3,40	0,10	-	2,95	658,0	1.316,0	4,49	50,8
800 800	3,70	0,10	-	3,25	692,0	1.384,0	4,88	42,3
800 900	4,00	0,10	-	3,55	775,0	1.550,0	5,28	44,0
800 950	4,50	0,10	-	4,05	820,0	1.640,0	5,94	34,2

Aufsatzelemente (Höhe 2,00 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
802 680	2,00	0,10	-	1,55	697,0	1.394,0	4,00	70,0
802 690	2,50	0,10	-	2,05	785,0	1.570,0	5,00	60,0
802 550	2,90	0,10	-	2,45	840,0	1.680,0	5,80	55,0
802 700	3,40	0,10	-	2,95	930,0	1.860,0	6,80	50,8
802 750	3,70	0,10	-	3,25	990,0	1.980,0	7,40	42,3
802 751	4,00	0,10	-	3,55	1.085,0	2.170,0	8,00	44,0
800 951	4,50	0,10	-	4,05	1.192,0	2.384,0	9,00	34,2

Zwischenelemente

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
850 091	Zwischenstück Gussrohr	0,250	11,2
850 100	Zwischenstück Gussrohr	0,550	18,7
850 112	Zwischenstück HEB 180	0,275	28,0
850 110	Zwischenstück HEB 180	0,550	43,0
850 124	Zwischenstück HEB 180	1,100	70,0
850 132	Zwischenstück HEB 180	1,650	100,0
850 135	Zwischenstück HEB 180	2,200	130,0

Verbaubreiten (für Zwischenstücke HEB 180)

Zwischenstücklänge [m]	b _c [m]	b [m]
0,000	0,78–1,22	0,98–1,42
0,275	1,06–1,50	1,26–1,70
0,550	1,33–1,77	1,53–1,97
1,100	1,88–2,32	2,08–2,52
1,650	2,43–2,87	2,63–3,07
2,200	2,98–3,42	3,18–3,62
2,200 + 1,100	4,08–4,52	4,28–4,72

Von-bis-Maße in Abhängigkeit vom Spindelweg. Weitere Grabenbreiten durch Kombination unterschiedlicher Zwischenstücklängen möglich.

Verbaubreiten (für Zwischenstücke Gussrohr, l = 0,55 m)

Anzahl Zwischenstücke	l [m]	b _c [m]	b [m]
0	0,00	0,78–1,22	0,98–1,42
1	0,55	1,33–1,77	1,53–1,97
2	1,10	1,88–2,32	2,08–2,52
3	1,65	2,43–2,87	2,63–3,07
4	2,20	2,98–3,42	3,18–3,62
5	2,75	3,53–3,97	3,73–4,17
max. 6	3,30	4,08–4,52	4,28–4,72

Von-bis-Maße in Abhängigkeit vom Spindelweg. Weitere Grabenbreiten durch Kombination der beiden verschiedenen Zwischenstücklängen l = 0,25 m und l = 0,55 m möglich.

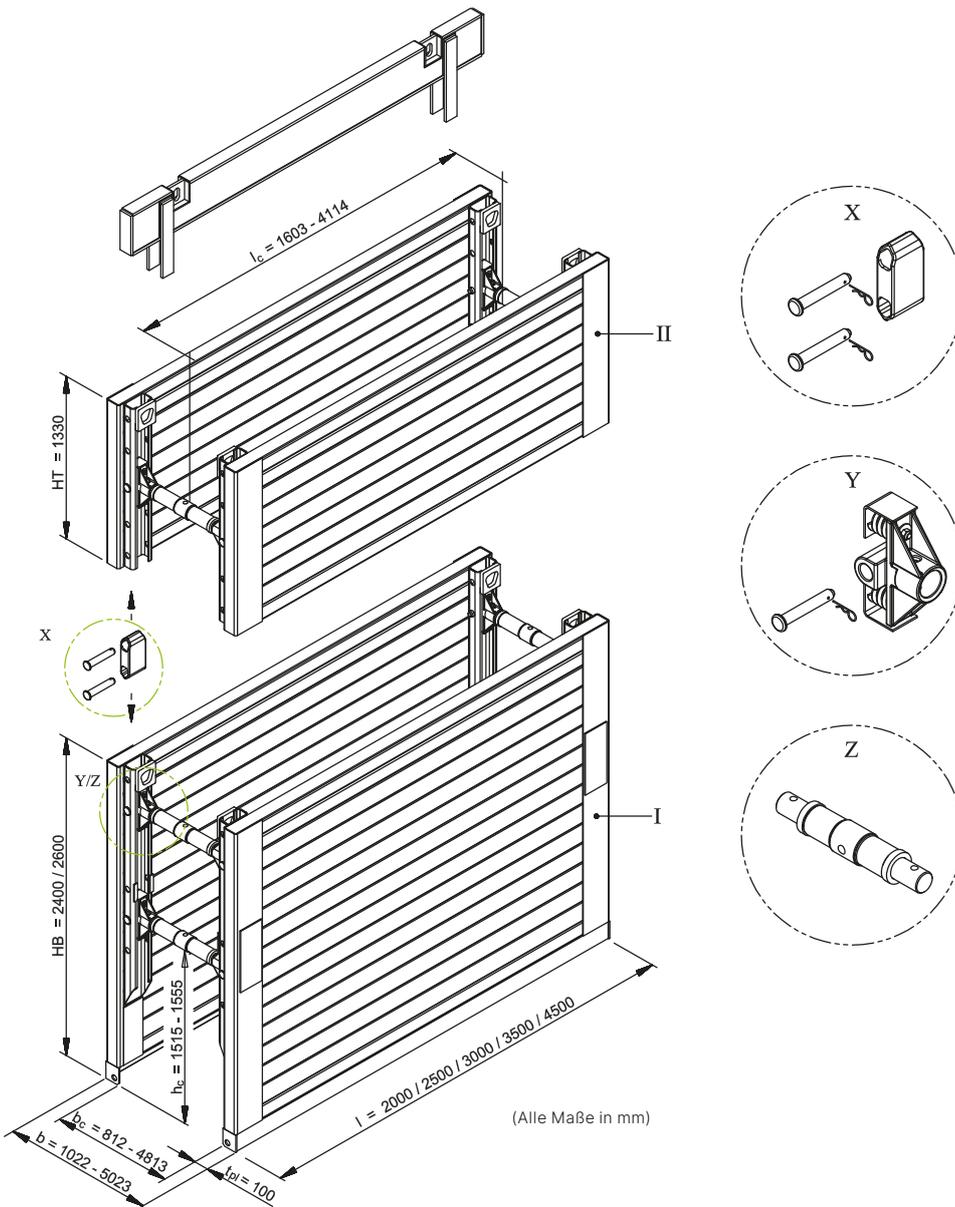
l	Länge	A	Fläche
l _c	Rohrdurchlasslänge	G	Gewicht
b	Grabenbreite	G / VP	Gewicht / Verbauplatte
b _c	lichte Breite	G / Box	Gewicht / Verbaubox
h _c	Rohrdurchlasshöhe	e _n	zulässiger Erddruck
t _{pl}	Plattendicke		

KRINGS KS 100



Eckdaten

Verbaulänge	2,00 m–4,50 m	
Höhe Grundelement	2,40 m / 2,60 m	
Höhe Aufsatzelement	1,30 m	
Rohrdurchlasshöhe	1,52 m / 1,56 m	
Gewicht Grundbox	1.414 kg–2.730 kg	
Verbaubreite	variabel	
empf. Mobil- oder Kettenbagger	nur Grundbox:	12–18 t
	mit Aufsatzbox:	18–30 t



- | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| I Grundelement | l Länge | h _c Rohrdurchlasshöhe | Z Spindel 98 x ... |
| II Aufsatzelement | l _c Rohrdurchlasslänge | t _{pl} Plattendicke | |
| HB Höhe Grundelement | b Verbaub- / Grabenbreite | X Runge mit Bolzen | |
| HT Höhe Aufsatzelement | b _c lichte Breite | Y Federpilz mit Bolzen | |

Grundelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
132 030	2,00	2,40	0,10	1,52	1,61	567,0	1.414,0 *	4,80	60,0
132 050	2,50	2,40	0,10	1,52	2,11	675,0	1.630,0 *	6,00	57,0
132 070	3,00	2,40	0,10	1,52	2,61	761,0	1.802,0 *	7,20	48,0
132 090	3,50	2,40	0,10	1,52	3,11	830,0	1.940,0 *	8,40	44,0
132 140	4,00	2,40	0,10	1,52	3,61	1.000,0	2.280,0 *	9,60	40,0
132 156	4,50	2,40	0,10	1,52	4,11	1.120,0	2.520,0 *	10,80	31,8
132 040	2,00	2,60	0,10	1,56	1,61	612,0	1.504,0 *	5,20	55,0
132 060	2,50	2,60	0,10	1,56	2,11	711,0	1.702,0 *	6,50	52,0
132 080	3,00	2,60	0,10	1,56	2,61	813,0	1.906,0 *	7,80	44,0
132 100	3,50	2,60	0,10	1,56	3,11	905,0	2.090,0 *	9,10	44,0
132 150	4,00	2,60	0,10	1,56	3,61	1.090,0	2.460,0 *	10,40	40,0
132 121	4,50	2,60	0,10	1,56	4,11	1.225,0	2.730,0 *	11,70	31,8

Weitere Größen oder Spezialanfertigungen auf Anfrage.

* Mit Spindel 98 × 700

Aufsatzelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
132 190	2,00	1,30	0,10	-	1,61	370,0	922,0 *	2,60	60,0
132 200	2,50	1,30	0,10	-	2,11	430,0	1.042,0 *	3,25	57,0
132 210	3,00	1,30	0,10	-	2,61	486,0	1.154,0 *	3,90	48,0
132 220	3,50	1,30	0,10	-	3,11	570,0	1.322,0 *	4,55	44,0
132 260	4,00	1,30	0,10	-	3,61	660,0	1.502,0 *	5,20	40,0
132 261	4,50	1,30	0,10	-	4,11	730,0	1.642,0 *	5,85	31,8

Weitere Größen oder Spezialanfertigungen auf Anfrage.

* Mit Spindel 98 × 700

Verbaubreiten Spindel 98 × 550

Art.-Nr. Zwischenstück	l [m]	b _c [m]	b [m]
138 280 (Spindel 98 × 550)	ohne	0,81–1,01	1,02–1,22
139 430	0,30	1,11–1,31	1,32–1,52
139 445	0,50	1,31–1,51	1,52–1,72
139 385	1,00	1,81–2,01	2,02–2,22
139 400	1,50	2,31–2,51	2,52–2,72
139 420	2,00	2,81–3,01	3,02–3,22
139 425	2,50	3,31–3,51	3,52–3,72

Verbaubreiten Spindel 98 × 700

Art.-Nr. Zwischenstück	l [m]	b _c [m]	b [m]
138 290 (Spindel 98 × 700)	ohne	0,99–1,33	1,20–1,54
139 430	0,30	1,29–1,63	1,50–1,84
139 445	0,50	1,49–1,83	1,70–2,04
139 385	1,00	1,99–2,33	2,20–2,54
139 400	1,50	2,49–2,83	2,70–3,04
139 420	2,00	2,99–3,33	3,20–3,54
139 425	2,50	3,49–3,83	3,70–4,04

Verbaubreiten Spindel 98 × 817

Anzahl Zwischenstücke	l [m]	b _c [m]	b [m]
0	0,00	0,91–1,31	1,12–1,52
1	0,50	1,41–1,81	1,62–2,02
2	1,00	1,91–2,31	2,12–2,52
3	1,50	2,41–2,81	2,62–3,02
4	2,00	2,91–3,31	3,12–3,52
5	2,50	3,41–3,81	3,62–4,02
6	3,00	3,91–4,31	4,12–4,52
7	3,50	4,41–4,81	4,62–5,02

Je Verbaustrebe dürfen max. 7 Zwischenstücke à 500 mm verwendet werden.

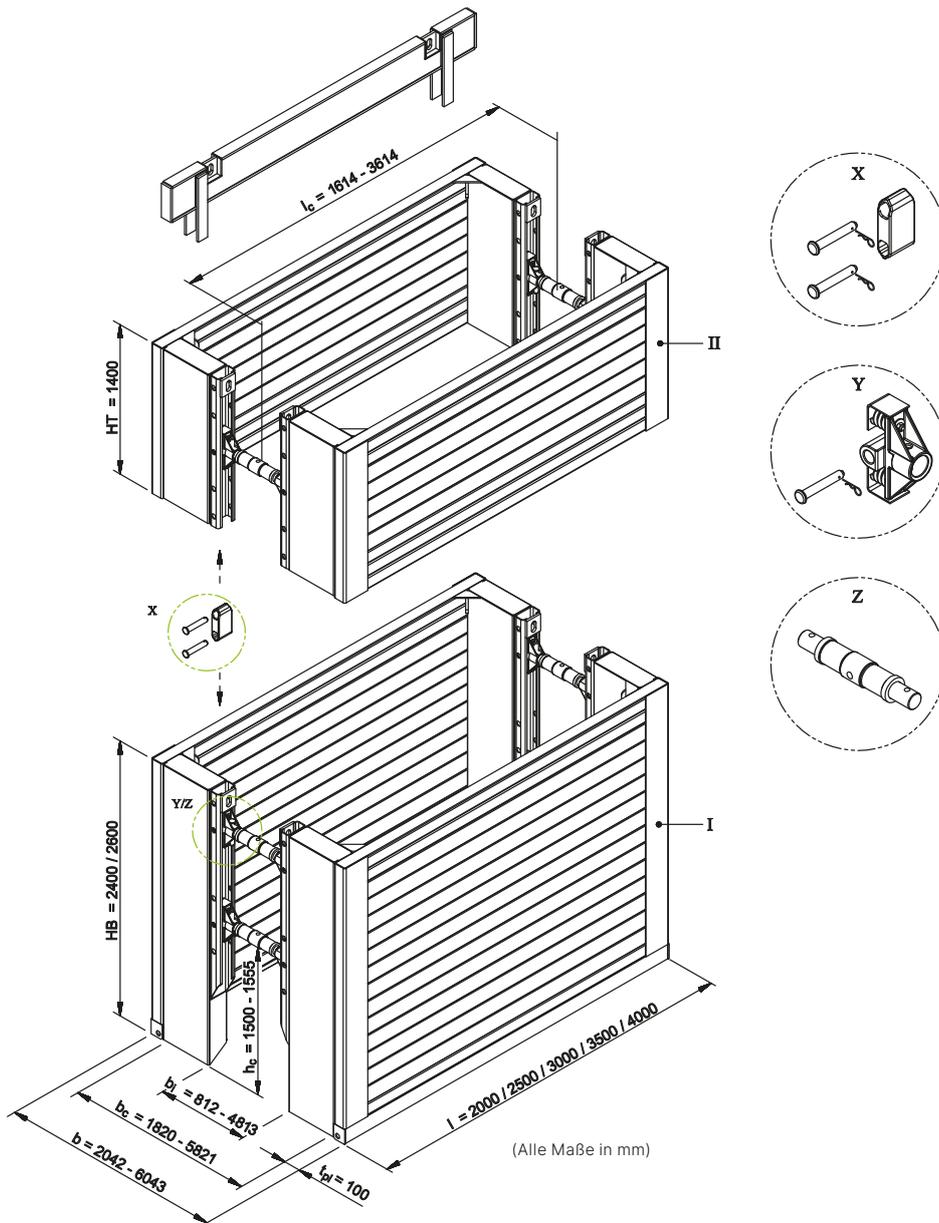
l	Länge	t _{pl}	Plattendicke
l _c	Rohrdurchlasslänge	A	Fläche
b	Grabenbreite	G	Gewicht
b _c	Lichte Breite	G / VP	Gewicht / Verbauplatte
h	Höhe	G / Box	Gewicht / Verbaubox
h _c	Rohrdurchlasshöhe	e _n	zulässiger Erddruck

KRINGS KS 100 Eck



Eckdaten

Verbaulänge	2,00 m–4,00 m
Höhe Grundelement	2,40 m / 2,60 m
Höhe Aufsatzelement	1,40 m
Rohrdurchlasshöhe	1,50 m / 1,56 m
Gewicht Grundbox	1.814 kg–2.960 kg
Verbaubreite	variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	18–30 t



- | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| I Grundelement | I Länge | b _i lichte Durchlassbreite | X Runge mit Bolzen |
| II Aufsatzelement | l _c Rohrdurchlasslänge | h _c Rohrdurchlasshöhe | Y Federpilz mit Bolzen |
| HB Höhe Grundelement | b Verbau- / Grabenbreite | t _{pl} Plattendicke | Z Spindel 98 x... |
| HT Höhe Aufsatzelement | b _c lichte Breite | | |

Grundelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
135 118	2,00	2,40	0,10	1,50	1,61	767,0	1.814,0 *	4,80	60,0
135 099	2,50	2,40	0,10	1,50	2,11	860,0	2.000,0 *	6,00	57,0
135 109	3,00	2,40	0,10	1,50	2,61	961,0	2.202,0 *	7,20	48,0
135 120	3,50	2,40	0,10	1,50	3,11	1.060,0	2.400,0 *	8,40	44,0
135 121	4,00	2,40	0,10	1,50	3,61	1.225,0	2.730,0 *	9,60	40,0
135 095	2,00	2,60	0,10	1,56	1,61	840,0	1.960,0 *	5,20	55,0
135 100	2,50	2,60	0,10	1,56	2,11	950,0	2.180,0 *	6,50	52,0
135 110	3,00	2,60	0,10	1,56	2,61	1.041,0	2.362,0 *	7,80	44,0
135 130	3,50	2,60	0,10	1,56	3,11	1.160,0	2.600,0 *	9,10	44,0
135 140	4,00	2,60	0,10	1,56	3,61	1.340,0	2.960,0 *	10,40	40,0

Weitere Größen oder Spezialanfertigungen auf Anfrage.

* Mit Spindel 98 × 700

Aufsatzelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
135 239	2,00	1,40	0,10	-	1,61	590,0	1.362,0 *	2,80	60,0
135 240	2,50	1,40	0,10	-	2,11	655,0	1.492,0 *	3,50	61,6
135 250	3,00	1,40	0,10	-	2,61	720,0	1.622,0 *	4,20	51,3
135 260	3,50	1,40	0,10	-	3,11	831,0	1.844,0 *	4,90	44,1
135 270	4,00	1,40	0,10	-	3,61	940,0	2.062,0 *	5,60	33,0

Weitere Größen oder Spezialanfertigungen auf Anfrage.

* Mit Spindel 98 × 700

Verbaubreiten Spindel 98 × 550

Art.-Nr. Zwischenstück	l [m]	b _i [m]	b _c [m]	b [m]
138 280 (Spindel 98 × 550)	ohne	0,81–1,01	1,82–2,02	2,04–2,24
139 430	0,30	1,11–1,31	2,12–2,32	2,34–2,54
139 445	0,50	1,31–1,51	2,32–2,52	2,54–2,74
139 385	1,00	1,81–2,01	2,82–3,02	3,04–3,24
139 400	1,50	2,31–2,51	3,32–3,52	3,54–3,74
139 420	2,00	2,81–3,01	3,82–4,02	4,04–4,24
139 425	2,50	3,31–3,51	4,32–4,52	4,54–4,74

Verbaubreiten Spindel 98 × 700

Art.-Nr. Zwischenstück	l [m]	b _i [m]	b _c [m]	b [m]
138 290 (Spindel 98 × 700)	ohne	0,99–1,33	2,00–2,34	2,22–2,56
139 430	0,30	1,29–1,63	2,30–2,64	2,52–2,86
139 445	0,50	1,49–1,83	2,50–2,84	2,72–3,06
139 385	1,00	1,99–2,33	3,00–3,34	3,22–3,56
139 400	1,50	2,49–2,83	3,50–3,84	3,72–4,06
139 420	2,00	2,99–3,33	4,00–4,34	4,22–4,56
139 425	2,50	3,49–3,83	4,50–4,84	4,72–5,06

Verbaubreiten Spindel 98 × 817

Anzahl Zwischenstücke	l [m]	b _i [m]	b _c [m]	b [m]
0	0,00	0,91–1,31	1,92–2,32	2,14–2,54
1	0,50	1,41–1,81	2,42–2,82	2,64–3,04
2	1,00	1,91–2,31	2,92–3,32	3,14–3,54
3	1,50	2,41–2,81	3,42–3,82	3,64–4,04
4	2,00	2,91–3,31	3,92–4,32	4,14–4,54
5	2,50	3,41–3,81	4,42–4,82	4,64–5,04
6	3,00	3,91–4,31	4,92–5,32	5,14–5,54
7	3,50	4,41–4,81	5,42–5,82	5,64–6,04

Je Verbaubreite dürfen max. 7 Zwischenstücke à 500 mm verwendet werden.

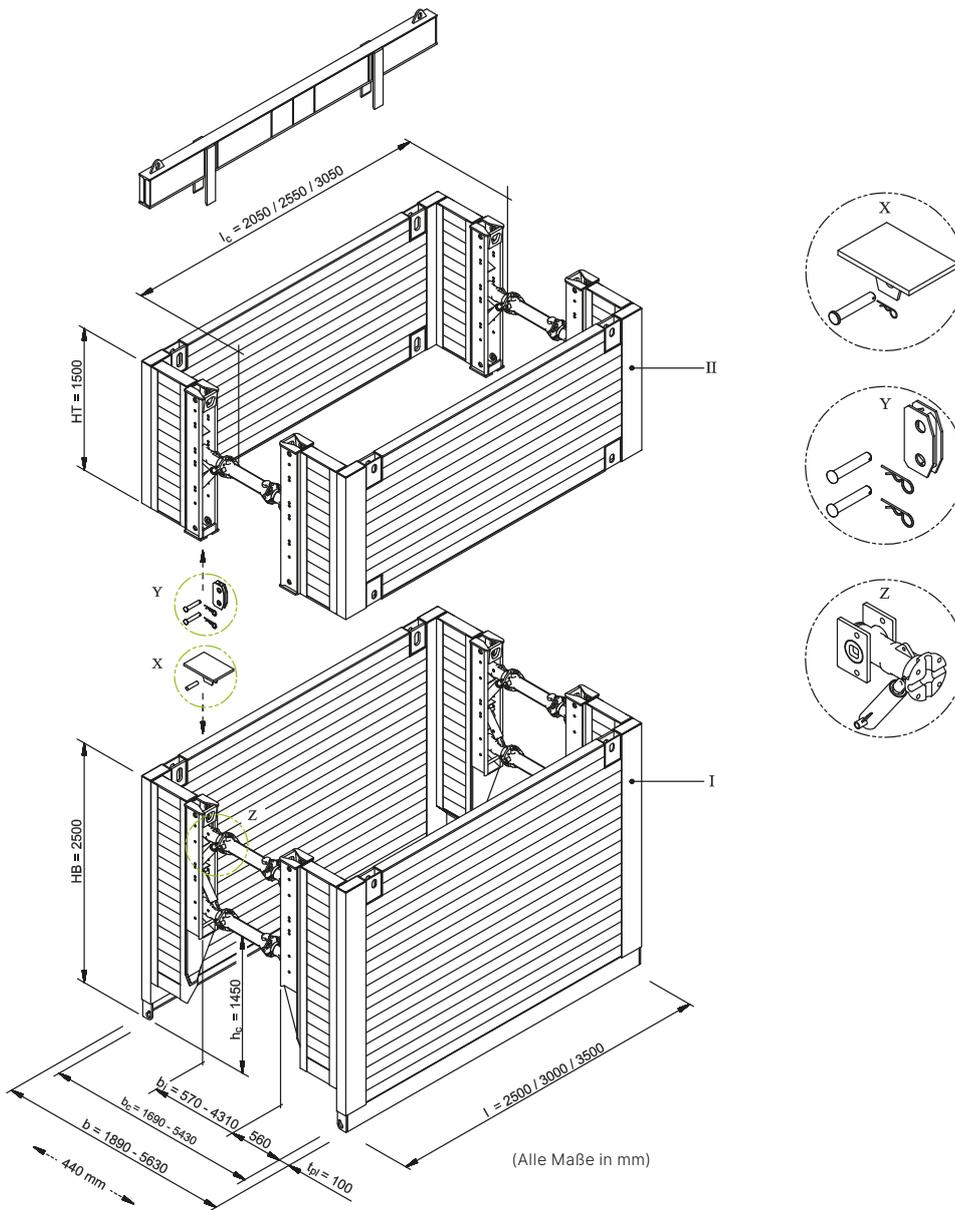
l	Länge	t _{pl}	Plattendicke
l _c	Rohrdurchlasslänge	A	Fläche
b	Grabenbreite	G	Gewicht
b _i	lichte Durchlassbreite	G / VP	Gewicht / Verbauplatte
b _c	lichte Breite	G / Box	Gewicht / Verbaubox
h	Plattenhöhe	e _n	zulässiger Erddruck
h _c	Rohrdurchlasshöhe		

E+S Manhole



Eckdaten

Verbaulänge	2,50 m–3,50 m
Höhe Grundelement	2,50 m
Höhe Aufsatzelement	1,50 m
Rohrdurchlasshöhe	1,45 m
Gewicht Grundbox	2.260 kg–2.710 kg
Verbaubreite	variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	18–30 t



- | | | | |
|------------------------|--------------------------|------------------------------|--|
| I Grundelement | I Länge | b_i lichte Durchlassbreite | Y Runge mit Bolzen |
| II Aufsatzelement | l_c Rohrdurchlasslänge | h_c Rohrdurchlasshöhe | Z Spreize mit Lagerplatte und Stabilisator |
| HB Höhe Grundelement | b Verbau- / Grabenbreite | t_{pl} Plattendicke | X Druckplatte mit Bolzen |
| HT Höhe Aufsatzelement | b_c lichte Breite | | |

Grundelemente (Höhe 2,50 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
828 005	2,50	0,10	1,45	2,05	1.130,0	2.260,0	6,25	81,8
828 015	3,00	0,10	1,45	2,55	1.275,0	2.550,0	7,50	67,4
828 025	3,50	0,10	1,45	3,05	1.355,0	2.710,0	8,75	47,7

Aufsatzelemente (Höhe 1,50 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
829 005	2,50	0,10	-	2,05	944,0	1.888,0	3,75	90,9
829 015	3,00	0,10	-	2,55	1.015,0	2.030,0	4,50	67,4
829 025	3,50	0,10	-	3,05	1.090,0	2.180,0	5,25	47,7

Zwischenelemente

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
850 091	Zwischenstück Gussrohr	0,250	11,2
850 100	Zwischenstück Gussrohr	0,550	18,7
850 112	Zwischenstück HEB 180	0,275	28,0
850 110	Zwischenstück HEB 180	0,550	43,0
850 124	Zwischenstück HEB 180	1,100	70,0
850 132	Zwischenstück HEB 180	1,650	100,0
850 135	Zwischenstück HEB 180	2,200	130,0

Verbaubreiten (für Zwischenstücke Gussrohr, l = 0,55 m)

Anzahl Zwischenstücke	l [m]	b _i [m]	b _c [m]	b [m]
0	0,00	0,57–1,01	1,69–2,13	1,89–2,33
1	0,55	1,12–1,56	2,24–2,68	2,44–2,88
2	1,10	1,67–2,11	2,79–3,23	2,99–3,43
3	1,65	2,22–2,66	3,34–3,78	3,54–3,98
4	2,20	2,77–3,21	3,89–4,33	4,09–4,53
5	2,75	3,32–3,76	4,44–4,88	4,64–5,08
max. 6	3,30	3,87–4,31	4,99–5,43	5,19–5,63

Von-bis-Maße in Abhängigkeit vom Spindelweg. Weitere Grabenbreiten durch Kombination der beiden verschiedenen Zwischenstücklängen l = 0,25 m und l = 0,55 m möglich.

Verbaubreiten (für Zwischenstücke HEB 180)

Zwischenstücklänge [m]	b _i [m]	b _c [m]	b [m]
0,000	0,57–1,01	1,69–2,13	1,89–2,33
0,275	0,85–1,29	1,97–2,45	2,17–2,61
0,550	1,12–1,56	2,24–2,68	2,44–2,88
1,100	1,67–2,11	2,79–3,23	2,99–3,43
1,650	2,22–2,66	3,34–3,78	3,54–3,98
2,200	2,77–3,21	3,89–4,33	4,09–4,53
2,200 + 1,100	3,87–4,31	4,99–5,43	5,19–5,63

Von-bis-Maße in Abhängigkeit vom Spindelweg. Weitere Grabenbreiten durch Kombination unterschiedlicher Zwischenstücklängen möglich.

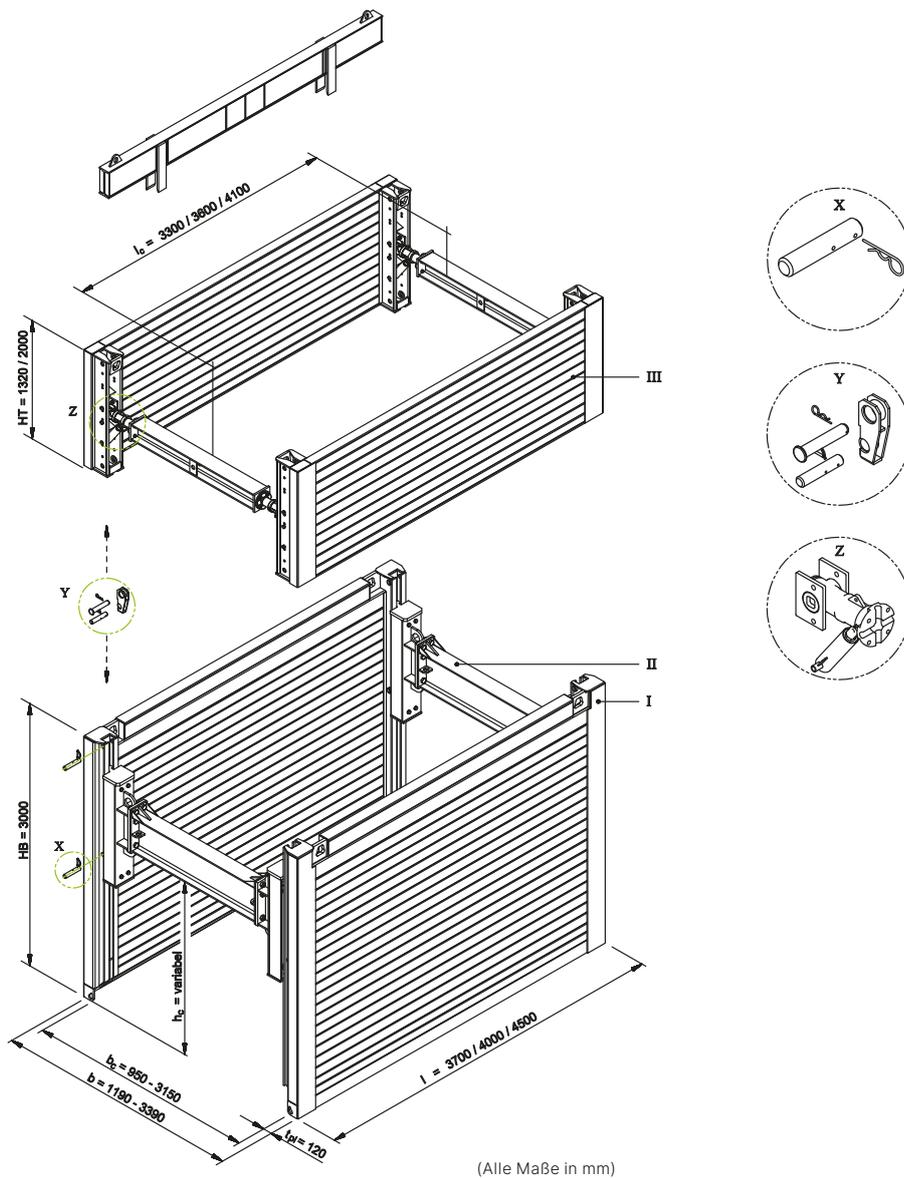
l	Länge	b _c	lichte Breite	t _{pl}	Plattendicke	G / VP	Gewicht / Verbauplatte
l _c	Rohrdurchlasslänge	b _i	lichte Durchlassbreite	A	Fläche	G / Box	Gewicht / Verbaubox
b	Grabenbreite	h _c	Rohrdurchlasshöhe	G	Gewicht	e _n	zulässiger Erddruck

E+S Linearbox



Eckdaten

Verbaulänge	3,70 m–4,50 m
Höhe Grundelement	3,00 m
Höhe Aufsatzelement	1,32 m / 2,00 m
Rohrdurchlasshöhe	variabel
Gewicht Grundbox	4.001 kg–4.525 kg
Verbaubreite	variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	18–30 t



- | | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| I Grundelement | HT Höhe Aufsatzelement | b _c lichte Breite | Y Runge mit Bolzen |
| II Linearbox-Laufwagen | l Länge | h _c Rohrdurchlasshöhe | Z Spreize mit Lagerplatte und Stabilisator |
| III Aufsatzelement, s. Magnum/Medium | l _c Rohrdurchlasslänge | t _{pl} Plattendicke | |
| HB Höhe Grundelement | b Verbaub- / Grabenbreite | X Absteckbolzen | |

Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
832 232	U-Laufwagen Linearbox (Grundelement)	1,20	217,0

Grundelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
802 340	3,70	3,00	0,12	variabel	3,30	1.553,0	4.001,0	11,1	66,0
802 337	4,00	3,00	0,12	variabel	3,60	1.643,0	4.181,0	12,0	56,0
802 386	4,50	3,00	0,12	variabel	4,10	1.815,0	4.525,0	13,5	44,0

Aufsatzelemente mit Spreizen

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
800 800	3,70	1,32	0,10	-	3,25	692,0	1.384,0	4,88	42,1
800 900	4,00	1,32	0,10	-	3,55	775,0	1.550,0	5,28	43,8
800 950	4,50	1,32	0,10	-	4,05	820,0	1.640,0	5,94	34,2
802 750	3,70	2,00	0,10	-	3,25	990,0	1.980,0	7,40	42,1
802 751	4,00	2,00	0,10	-	3,55	1.085,0	2.170,0	8,00	43,8
800 951	4,50	2,00	0,10	-	4,05	1.192,0	2.384,0	9,00	34,2

Zwischenelemente

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
831 028	Zwischenstück IPE 400	0,140	42,0
831 029	Zwischenstück IPE 400	0,200	49,0
831 030	Zwischenstück IPE 400	0,275	57,0
831 040	Zwischenstück IPE 400	0,550	75,0
831 050	Zwischenstück IPE 400	1,100	115,0
831 060	Zwischenstück IPE 400	1,650	155,0
831 070	Zwischenstück IPE 400	2,200	195,0

Verbaubreiten (für Zwischenstücke IPE 400)

Zwischenstücklänge [m]	b _c [m]	b [m]
0,000	0,95	1,15
0,140	1,09	1,29
0,200	1,15	1,58
0,275	1,23	1,43
0,550	1,50	1,70
1,100	2,05	2,25
1,650	2,60	2,80
2,200	3,15	3,35

Weitere Grabenbreiten durch Kombination unterschiedlicher Zwischenstücklängen möglich.

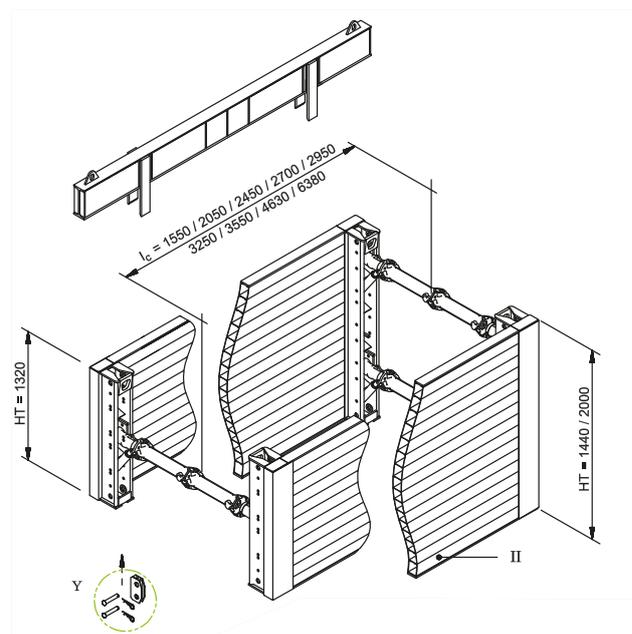
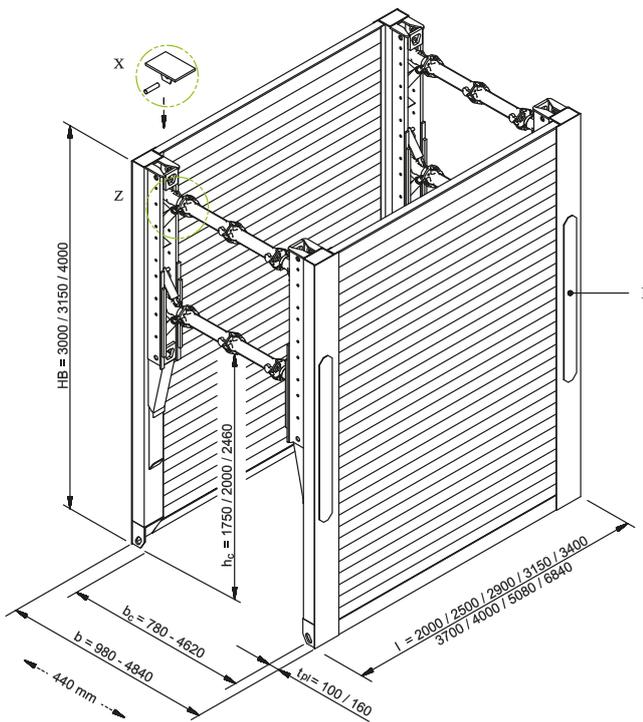
l	Länge	b _c	lichte Breite	t _{pl}	Plattendicke	G / Box	Gewicht / Verbaubox
l _c	Rohrdurchlasslänge	h	Plattenhöhe	A	Fläche	e _n	zulässiger Erddruck
b	Grabenbreite	h _c	Rohrdurchlasshöhe	G / VP	Gewicht / Verbauplatte		

E+S Magnum-Verbau

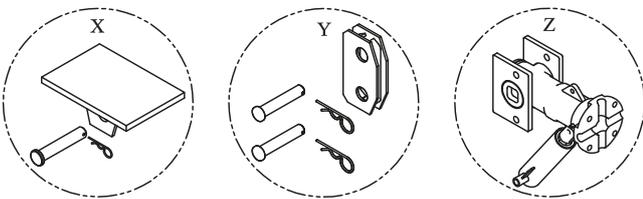


Eckdaten

Verbaulänge	2,00 m–6,84 m
Höhe Grundelement	3,00 m / 3,15 m / 4,00 m
Höhe Aufsatzelement	1,32 m / 1,44 m / 2,00 m
Rohrdurchlasshöhe	1,75 m / 2,01 m / 2,46 m
Gewicht Grundbox	1.760 kg–7.130 kg
Verbaubreite	variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	18–30 t



(Alle Maße in mm)



- | | | | |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--|
| I Grundelement | l Länge | h _c Rohrdurchlasshöhe | Z Spreize mit Lagerplatte und Stabilisator |
| II Aufsatzelement | l _c Rohrdurchlasslänge | t _{pl} Plattendicke | |
| HB Höhe Grundelement | b Verbau- / Grabenbreite | X Druckplatte mit Bolzen | |
| HT Höhe Aufsatzelement | b _c lichte Breite | Y Runge mit Bolzen | |

Grundelemente (Höhe 3,00 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
802 035	2,00	0,10	2,01	1,55	880,0	1.760,0	6,00	69,5
802 042	2,50	0,10	2,01	2,05	990,0	1.980,0	7,50	55,7
802 045	2,90	0,10	2,01	2,45	1.080,0	2.160,0	8,70	48,0
802 120	3,40	0,10	2,01	2,95	1.185,0	2.370,0	10,20	41,0
802 205	3,70	0,10	2,01	3,25	1.255,0	2.510,0	11,10	37,7
802 285 A	4,00	0,10	2,01	3,55	1.410,0	2.820,0	12,00	35,8
802 400	5,08	0,12	2,01	4,63	1.868,0	3.736,0	15,24	28,6
802 450	6,84	0,16	1,75	6,38	3.465,0	6.930,0	20,52	25,8

Grundelemente (Höhe 3,15 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
802 036	2,00	0,10	2,01	1,55	930,0	1.860,0	6,00	73,1
802 040	2,50	0,10	2,01	2,05	1.042,0	2.084,0	7,50	58,5
802 050	2,90	0,10	2,01	2,45	1.138,0	2.276,0	8,70	50,4
802 175	3,40	0,10	2,01	2,95	1.260,0	2.520,0	10,20	43,0
802 210	3,70	0,10	2,01	3,25	1.428,0	2.856,0	11,10	39,5
802 300	4,00	0,10	2,01	3,55	1.579,0	3.158,0	12,00	36,6
802 425	5,08	0,12	2,01	4,63	1.918,0	3.836,0	15,24	28,6
802 460	6,84	0,16	1,75	6,38	3.565,0	7.130,0	21,55	25,8

Grundelemente (Höhe 4,00 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
802 100	3,15	0,08	2,46	2,70	1.405,0	2.810,0	12,60	45,0
802 197 A	3,40	0,09	2,46	2,95	1.740,0	3.480,0	13,60	39,0

Aufsatzelemente (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
800 550	2,00	0,10	-	1,55	463,0	926,0	2,64	165,0
800 600	2,50	0,10	-	2,05	531,0	1.062,0	3,30	99,3
800 650	2,90	0,10	-	2,45	578,0	1.156,0	3,83	71,5
802 560	3,15	0,08	-	2,70	670,0	1.340,0	4,16	58,5
800 700	3,40	0,10	-	2,95	658,0	1.316,0	4,49	50,5
800 800	3,70	0,10	-	3,25	692,0	1.384,0	4,88	42,1
800 900	4,00	0,10	-	3,55	775,0	1.550,0	5,28	43,8
802 814	5,08	0,12	-	4,63	1.118,0	2.236,0	6,71	28,6

Aufsatzelemente (Höhe 1,44 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
802 815	6,84	0,16	-	6,38	1.505,0	3.010,0	9,85	25,8

l	Länge	b _c	lichte Breite	A	Fläche	G / Box	Gewicht / Verbaubox
l _c	Rohrdurchlasslänge	h _c	Rohrdurchlasshöhe	G / VP	Gewicht / Verbauplatte	e _n	zulässiger Erddruck
b	Grabenbreite	t _{pl}	Plattendicke				

Aufsatzelemente (Höhe 2,00 m)

Art.-Nr.	l [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
802 680	2,00	0,10	-	1,55	697,0	1.394,0	4,00	165,0
802 690	2,50	0,10	-	2,05	785,0	1.570,0	5,00	99,3
802 550	2,90	0,10	-	2,45	840,0	1.680,0	5,80	71,5
802 600	3,15	0,08	-	2,70	860,0	1.720,0	6,30	58,5
802 700	3,40	0,10	-	2,95	930,0	1.860,0	6,80	50,5
802 750	3,70	0,10	-	3,25	990,0	1.980,0	7,40	42,1
802 751	4,00	0,10	-	3,55	1.085,0	2.170,0	8,00	43,8

Zwischenelemente

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
850 091	Zwischenstück Gussrohr	0,250	11,2
850 100	Zwischenstück Gussrohr	0,550	18,7
850 112	Zwischenstück HEB 180	0,275	28,0
850 110	Zwischenstück HEB 180	0,550	43,0
850 124	Zwischenstück HEB 180	1,100	70,0
850 132	Zwischenstück HEB 180	1,650	100,0
850 135	Zwischenstück HEB 180	2,200	130,0

Verbaubreiten (für Zwischenstücke Gussrohr, l = 0,55 m)

		für Grundlelement h = 3,15 m			für Grundlelement h = 4,00 m		
		l = 4,00 m	l = 5,08 m	l = 6,84 m	l = 3,15 m	l = 3,40 m	
Anzahl Zwischenstücke	l [m]	b _c [m]	b [m]	b [m]	b [m]	b _c [m]	b [m]
0	0,00	0,78–1,22	0,98–1,42	1,02–1,46	1,10–1,54	0,88–1,32	1,04–1,48
1	0,55	1,33–1,77	1,53–1,97	1,57–2,01	1,65–2,09	1,43–1,87	1,59–2,03
2	1,10	1,88–2,32	2,08–2,52	2,12–2,56	2,20–2,64	1,98–2,42	2,14–2,58
3	1,65	2,43–2,87	2,63–3,07	2,67–3,11	2,75–3,19	2,53–2,97	2,69–3,13
4	2,20	2,98–3,42	3,18–3,62	3,22–3,66	3,30–3,74	3,08–3,52	3,24–3,68
5	2,75	3,53–3,97	3,73–4,17	3,77–4,21	3,85–4,29	3,63–4,07	3,79–4,23
max. 6	3,30	4,08–4,52	4,28–4,72	4,32–4,76	4,40–4,84	4,18–4,62	4,34–4,78

Von-bis-Maße in Abhängigkeit vom Spindelweg. Weitere Grabenbreiten durch Kombination der beiden verschiedenen Zwischenstücklängen l = 0,25 m und l = 0,55 m möglich.

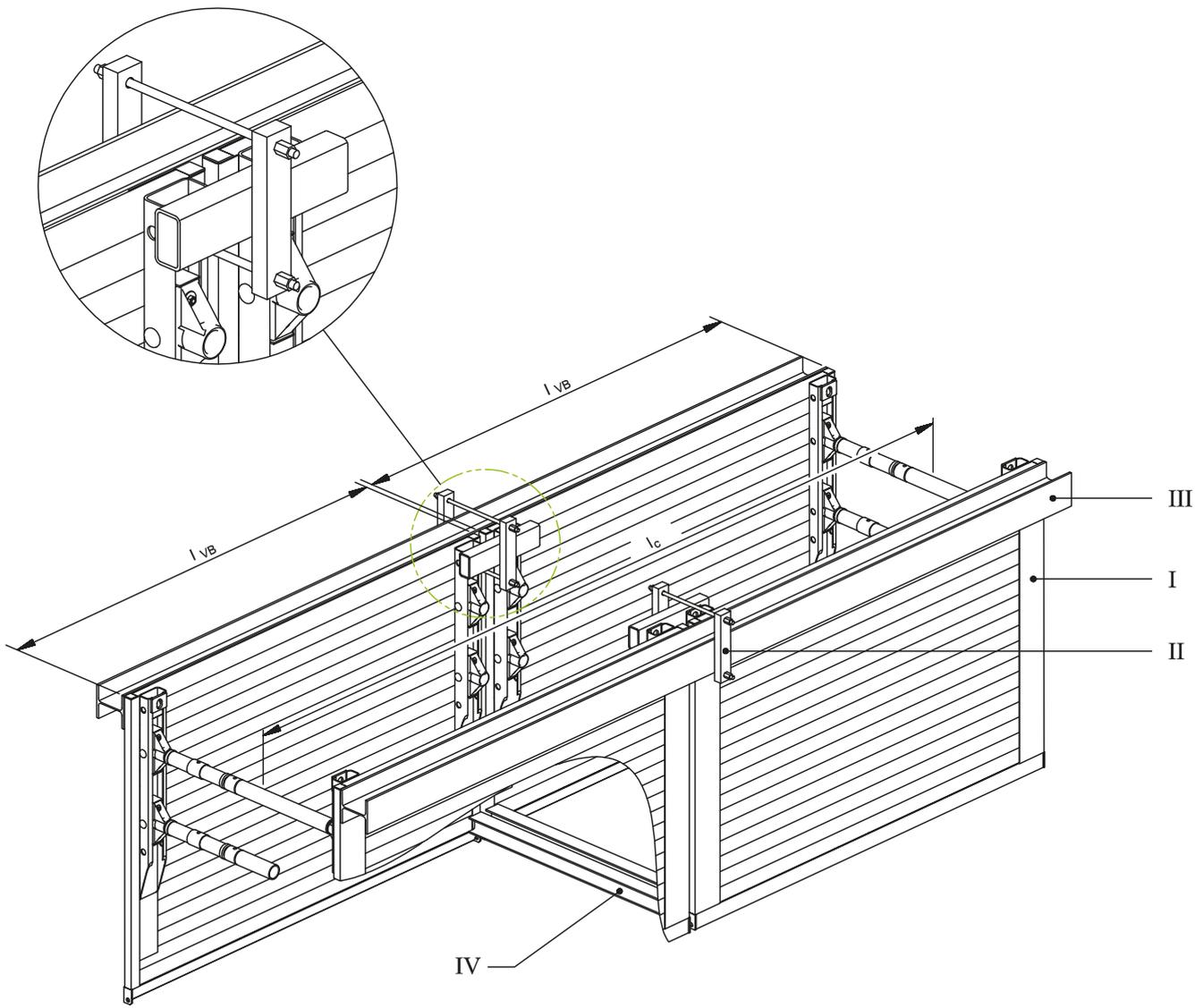
Verbaubreiten (für Zwischenstücke HEB 180)

		für Grundlelement h = 3,15 m			für Grundlelement h = 4,00 m		
		l = 4,00 m	l = 5,08 m	l = 6,84 m	l = 3,15 m	l = 3,40 m	
Zwischenstücklänge [m]		b _c [m]	b [m]	b [m]	b [m]	b _c [m]	b [m]
0,000		0,78–1,22	0,98–1,42	1,02–1,46	1,10–1,54	0,88–1,32	1,04–1,48
0,275		1,06–1,50	1,26–1,70	1,30–1,74	1,38–1,82	1,16–1,60	1,32–1,76
0,550		1,33–1,77	1,53–1,97	1,57–2,01	1,65–2,09	1,43–1,87	1,59–2,03
1,100		1,88–2,32	2,08–2,52	2,12–2,56	2,20–2,64	1,98–2,42	2,14–2,58
1,650		2,43–2,87	2,63–3,07	2,67–3,11	2,75–3,19	2,53–2,97	2,69–3,13
2,200		2,98–3,42	3,18–3,62	3,22–3,66	3,30–3,74	3,08–3,52	3,24–3,68
2,200 + 1,100		4,08–4,52	4,28–4,72	4,32–4,76	4,40–4,84	4,18–4,62	4,34–4,78

Von-bis-Maße in Abhängigkeit vom Spindelweg. Weitere Grabenbreiten durch Kombination unterschiedlicher Zwischenstücklängen möglich.

l	Länge	b _c	lichte Breite	A	Fläche	G / Box	Gewicht / Verbaubox
l _c	Rohrdurchlasslänge	h _c	Rohrdurchlasshöhe	G	Gewicht	e _n	zulässiger Erddruck
b	Grabenbreite	t _{pl}	Plattendicke	G / VP	Gewicht / Verbauplatte		

Einbaufenster Boxen



I Verbaubox
 II Gurtungsträgerbefestigung Boxen GEWI

III Gurtungsträger
 IV Trägerfußabstützung

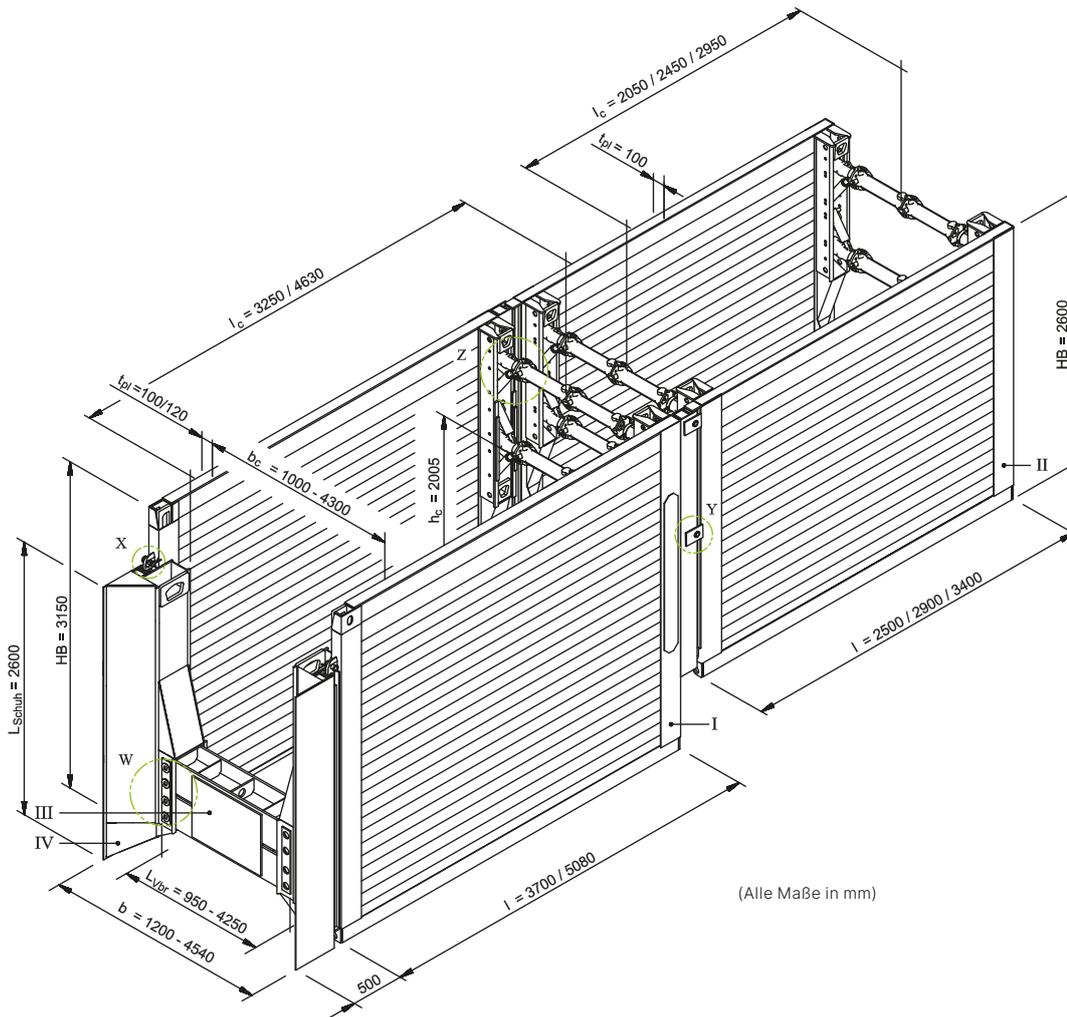
l_{VB} Länge Verbaubox
 l_c Rohrdurchlasslänge

E+S Dragbox

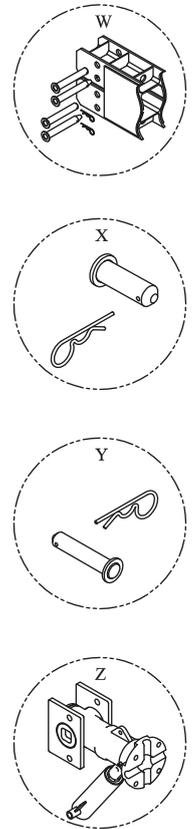


Eckdaten

Verbaulänge	3,70 m–5,08 m
Höhe Grundelement	3,00 m / 3,15 m
Rohrdurchlasshöhe	1,88 m / 2,00 m
Gewicht Grundbox	3.140 kg–4.170 kg
Verbaubreite	variabel
empf.: Kettenbagger	30–50 t



(Alle Maße in mm)



- | | | | | | | | |
|-----|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|---|--|
| I | Dragbox-Grundelement | L _{Vbr} | Länge Verbindungsriegel | b _c | lichte Breite | Y | Absteckbolzen Schlepp-Platte |
| II | Schlepp-Platte | L _{Schuh} | Länge Schneidschuh | h _c | Rohrdurchlasshöhe | Z | Spreize mit Lagerplatte und Stabilisator |
| III | Verbindungsriegel | I | Länge | t _{pl} | Plattendicke | | |
| IV | Schneidschuh | I _c | Rohrdurchlasslänge | W | Absteckbolzen Verbindungsriegel | | |
| HB | Höhe Grundelement | b | Verbau- / Grabenbreite | X | Absteckbolzen Schneidschuh | | |

Grundelemente

Art.-Nr.	l [m]	h [m]	t _{pl} [m]	h _c [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	G / Box [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
802 269	3,70	3,15	0,10	2,00	3,25	1.570,00	3.140,00	11,66	39,5
802 411	5,08	3,00	0,12	1,88	4,63	2.085,00	4.170,00	15,24	28,6

Schneidschuhe

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
847 100	Schneidschuh rechts	0,65	580,0
847 150	Schneidschuh links	0,65	580,0

Verbindungsriegel

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
847 200	Verbindungsriegel	0,95	295,0
847 210	Verbindungsriegel	1,50	500,0
847 220	Verbindungsriegel	2,05	715,0
847 230	Verbindungsriegel	2,60	920,0
847 240	Verbindungsriegel	3,15	1.125,0
847 250	Verbindungsriegel	3,70	1.330,0
847 260	Verbindungsriegel	4,25	1.530,0

Bolzen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]	d [m]
847 300	Bolzen (stumpf)	0,385	10,0	0,06
847 301	Bolzen (schräg)	0,445	11,0	0,06

Zwischenelemente

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
850 091	Zwischenstück Gussrohr	0,250	11,2
850 100	Zwischenstück Gussrohr	0,550	18,7
850 112	Zwischenstück HEB 180	0,275	28,0
850 110	Zwischenstück HEB 180	0,550	43,0
850 124	Zwischenstück HEB 180	1,100	70,0
850 132	Zwischenstück HEB 180	1,650	100,0
850 135	Zwischenstück HEB 180	2,200	130,0

Verbaubreiten (für Zwischenstücke Gussrohr, l = 0,55 m und HEB 180)

Zwischenstücklänge [m]	Länge Verbindungsriegel [m]	b _c [m]	für Grundelemente t _{pl} = 0,10 m	für Grundelemente t _{pl} = 0,12 m
			b [m]	b [m]
0,00	0,95	1,00	1,20	1,24
0,55	1,50	1,55	1,75	1,79
1,10	2,05	2,10	2,30	2,34
1,65	2,60	2,65	2,85	2,89
2,20	3,15	3,20	3,40	3,44
2,20 + 0,55	3,70	3,75	3,95	3,99
2,20 + 1,10	4,25	4,30	4,50	4,54

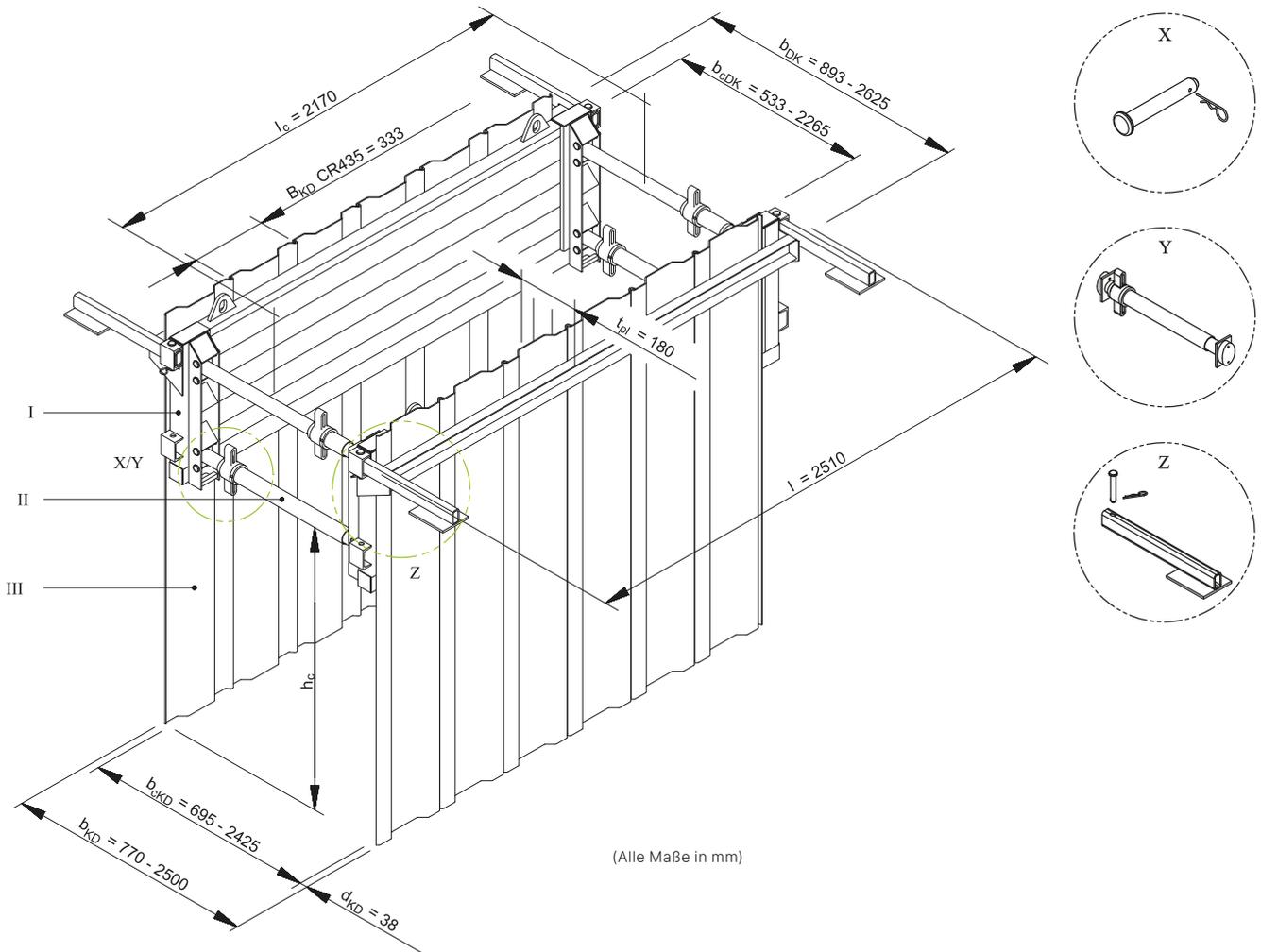
l	Länge	h	Plattenhöhe	G	Gewicht	d	Durchmesser
l _c	Rohrdurchlasslänge	h _c	Rohrdurchlasshöhe	G / VP	Gewicht / Verbauplatte		
b	Grabenbreite	t _{pl}	Plattendicke	G / Box	Gewicht / Verbaubox		
b _c	lichte Breite	A	Fläche	e _n	zulässiger Erddruck		

KRINGS Dielenkammerelement BLU 2,41 m



Eckdaten

Verbaulänge	2,41 m
Höhe Dielenkammerelement	0,72 m
Rohrdurchlasslänge	2,17 m
Einsatztiefe	bis 2,40 m
Gewicht Box	473 kg
Verbaubreite	variabel
empf.: Mobilbagger	9–13 t



I	Dielenkammerelement BLU	d _{KD}	Dicke Kanaldiele	h _c	Rohrdurchlasshöhe	b _{DK}	Verbaubreite Dielenkammer
II	Spindel 70 × ...	t _{pl}	Plattendicke	b _{cKD}	lichte Breite Kanaldiele	X	Absteckbolzen
III	Kanaldiele	l	Länge	b _{KD}	Verbaubreite Kanaldiele	Y	KVL-Spindel
B _{KD}	Breite Kanaldiele	l _c	Rohrdurchlasslänge	b _{cDK}	lichte Breite Dielenkammer	Z	Auflagerpratze mit Bolzen

Dielenkammerelement BLU (Höhe 0,72 m)

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	lc [m]	G / DKP [kg]	G / Box [kg]	KD / Box
842 703	Dielenkammerelement BLU für Dielen CR435	2,41	2,17	190,0	473,0 *	12
842 701	Dielenkammerelement BLU für Dielen KD IV	2,41	2,17	190,0	473,0 *	14

* Mit Spindel 70 × 650

Spindeltypen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
118 060	Spindel 70 × 650	0,52–0,62	12,2
118 070	Spindel 70 × 740	0,61–0,80	13,4
118 090	Spindel 70 × 920	0,80–1,16	15,8
118 020	Spindel 70 × 1280	1,15–1,88	20,5
118 100	Spindel 70 × 1470	1,34–2,25	24,0

Verbaubreiten für Dielen CR435/KD IV

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	Hub [m]	bcKD [m]	bcDK [m]
118 060	Spindel 70 × 650	0,09	0,70–0,79	0,53–0,63
118 070	Spindel 70 × 740	0,18	0,78–0,97	0,62–0,81
118 090	Spindel 70 × 920	0,36	0,97–1,33	0,81–1,17
118 020	Spindel 70 × 1280	0,73	1,32–2,05	1,16–1,89
118 100	Spindel 70 × 1470	0,92	1,50–2,43	1,35–2,27

Verbaubreiten für Dielen CR435
 $b_{KD} = b_{cKD} + 0,08 \text{ m}$
 $b_{DK} = b_{cDK} + 0,36 \text{ m}$
Verbaubreiten für Dielen KD IV
 $b_{KD} = b_{cKD} + 0,10 \text{ m}$
 $b_{DK} = b_{cDK} + 0,38 \text{ m}$

l Länge
 lc Rohrdurchlasslänge
 G / DKP Gewicht / Dielenkammerplatte

G / Box Gewicht / Verbaubox
 KD / Box Kanaldielen / Verbaubox

b_{cKD} lichte Breite Kanaldiele
 b_{cDK} lichte Breite Dielenkammer

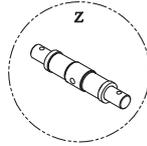
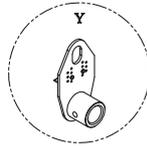
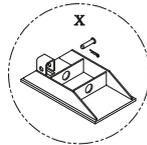
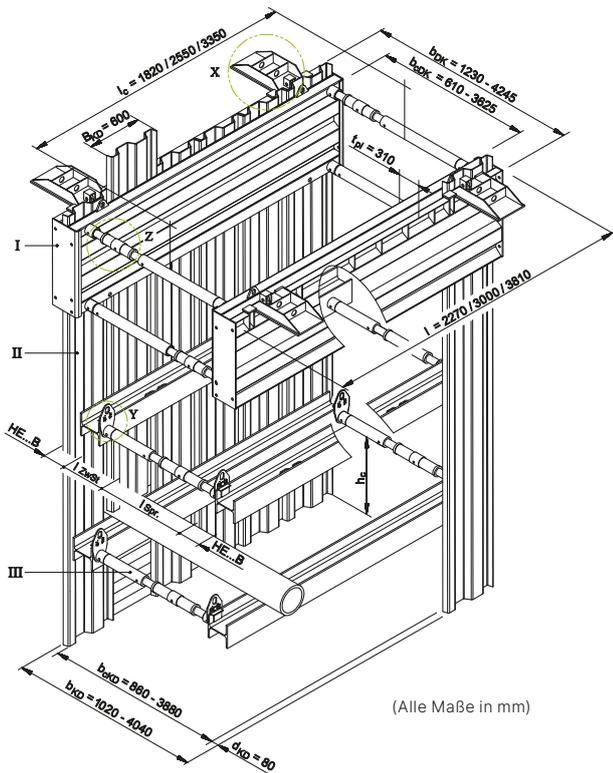
b_{KD} Verbaubreite Kanaldiele
 b_{DK} Verbaubreite Dielenkammer

KRINGS Dielenkammerelement DKU 2,27 m / 3,00 m / 3,81 m



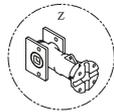
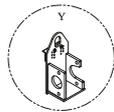
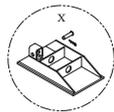
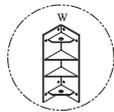
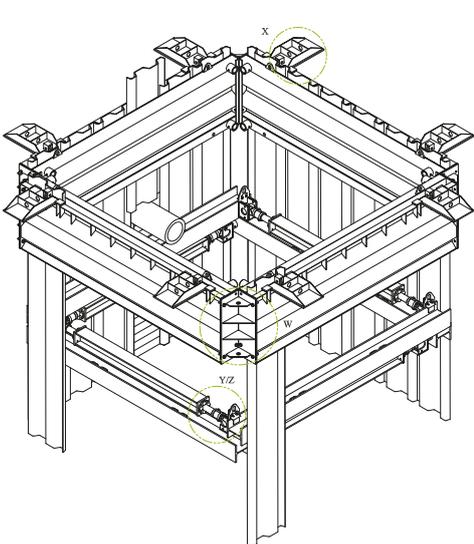
Eckdaten

Verbaulänge	2,27 m / 3,00 m / 3,81 m
Höhe Dielenkammerelement	1,00 m
Rohrdurchlasslänge	1,82 m / 2,55 m / 3,35 m
Einsatztiefe	variabel
Gewicht Box	1.335 kg–1.885 kg
Verbaubreite	variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	12–18 t



- I Dielenkammerelement DKU
- II Kanaldiele
- III Gurtungsstrebe
- B_{KD} Breite Kanaldiele
- d_{KD} Dicke Kanaldiele
- t_{Pl} Plattendicke
- l Länge
- l_c Rohrdurchlasslänge
- h_c Rohrdurchlasshöhe
- b_{cKD} lichte Breite Kanaldiele
- b_{KD} Verbaubreite Kanaldiele
- b_{cDK} lichte Breite Dielenkammer
- b_{DK} Verbaubreite Dielenkammer
- X Auflagerpratze
- Y Einhängelagerbock
- Z Spindel 98 x ...

Beispiel für zusätzliche technische Lösungsmöglichkeiten: Dielenkammerverbau mit Eckverbindung



Alle KRINGS-DKUs können mithilfe von Eckadaptern flexibel miteinander kombiniert werden.

Beispiele:

DKU-Eck 2,27 m × 3,81 m oder
DKU-Eck 3,00 m × 4,55 m.

- W Eckadapter
- X Auflagerpratze
- Y Einhängelagerbock
- Z Spreize mit Lagerplatte

Dielenkammerelement DKU (Höhe 1,00 m)

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	lc [m]	G / DKP [kg]	G / Box [kg]	KD / Box
842 671	Dielenkammerelement DKU	2,27	1,82	510,0	1.335,0*	8
842 687	Dielenkammerelement DKU	3,00	2,55	640,0	1.595,0*	10
842 674	Dielenkammerelement DKU	3,81	3,35	785,0	1.885,0*	14

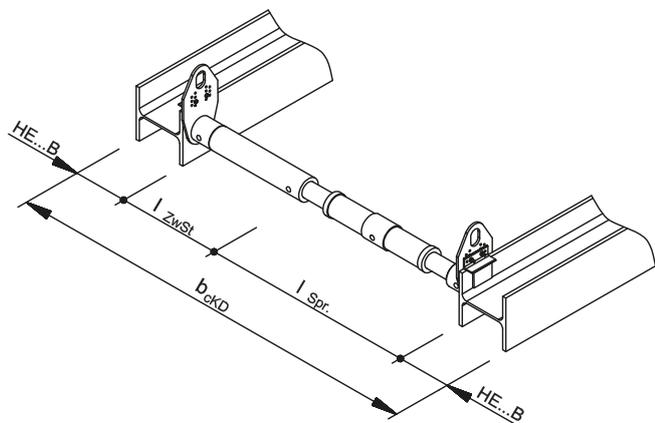
* Mit Spindel 98 x 700

Verbaubreiten

Art.-Nr. Zwischenstück	l [m]	Spindel SP SB 98 x 550		Spindel SP SB 98 x 700	
		b _{cKD} [m]	b _{cDK} [m]	b _{cKD} [m]	b _{cDK} [m]
	0,00	0,86–1,06	0,61–0,81	1,04–1,38	0,79–1,13
139 430	0,30	1,16–1,36	0,91–1,11	1,34–1,68	1,09–1,43
139 445	0,50	1,36–1,56	1,11–1,31	1,54–1,88	1,29–1,63
139 385	1,00	1,86–2,06	1,61–1,81	2,04–2,38	1,79–2,13
139 400	1,50	2,36–2,56	2,11–2,31	2,54–2,88	2,29–2,63
139 420	2,00	2,86–3,06	2,61–2,81	3,04–3,38	2,79–3,13
139 425	2,50	3,36–3,56	3,11–3,31	3,54–3,88	3,29–3,63

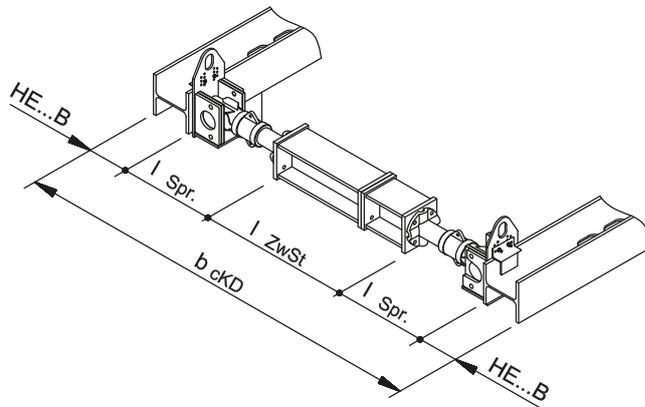
$b_{KD} = b_{cKD} + 0,16 \text{ m}$
 $b_{DK} = b_{cDK} + 0,62 \text{ m}$
 $b_{KD} = b_{cKD} + 0,16 \text{ m}$
 $b_{DK} = b_{cDK} + 0,62 \text{ m}$

**Gurtungsstreben
KRINGS Gurtungsstrebe**



l_{spr.} (SP SB 98 x 550) = 0,62 m – 0,82 m
 l_{spr.} (SP SB 98 x 700) = 0,80 m – 1,14 m
 l_{zwst.} = b_{cKD} – 2 x HE...B – l_{spr.}

E+S Gurtungsstrebe



l_{spr.} = 0,42 m – 0,64 m
 l_{zwst.} = b_{cKD} – 2 x HE...B – 2 x l_{spr.}

Unterschiedliche Grabenbreiten sind durch die Kombination verschiedener Zwischenstücke möglich.
 Die verfügbaren Zwischenstücke sind dem Abschnitt „Zubehör und Ersatzteile“ (siehe S. 41–43) zu entnehmen.

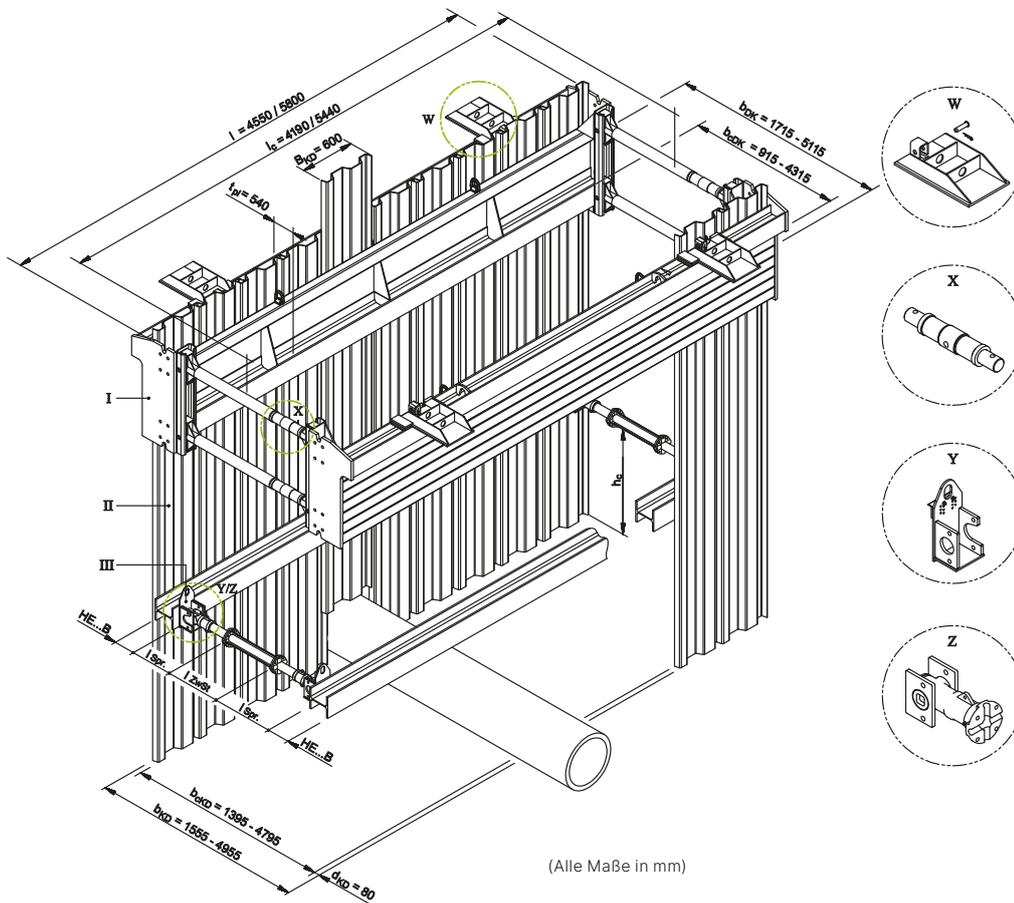
l	Länge	l _{zwst.}	Länge Zwischenstück	KD / Box	Anzahl Kanaldielen / Verbaubox	b _{cKD}	lichte Breite Dielenkammer
lc	Rohrdurchlasslänge	G / DKP	Gewicht / Dielenkammerplatte	b _{cKD}	lichte Breite Kanaldiele	b _{DK}	Verbaubreite Dielenkammer
l _{spr.}	Länge Spreize	G / Box	Gewicht / Verbaubox	b _{KD}	Verbaubreite Kanaldiele		

KRINGS Dielenkammerelement DKU 4,55 m / 5,80 m



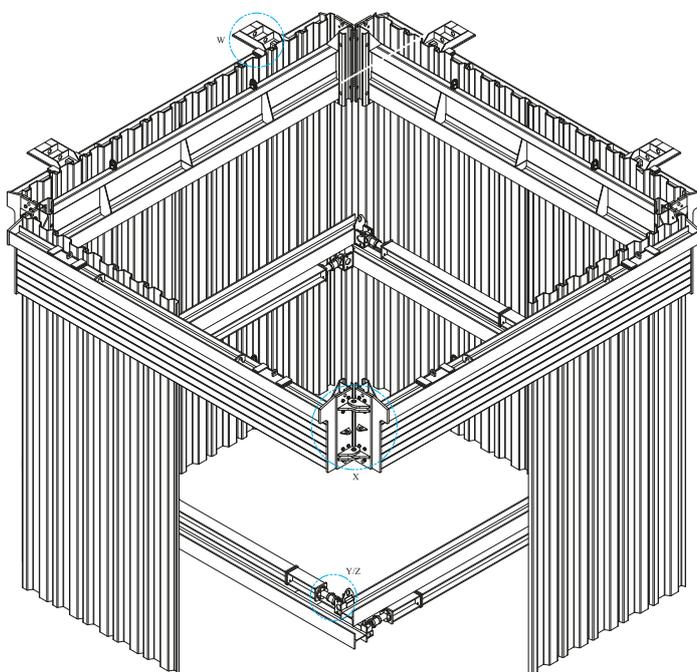
Eckdaten

Verbaulänge	4,55 m / 5,80 m
Höhe Dielenkammerelement	1,10 m
Rohrdurchlasslänge	4,19 m / 5,44 m
Einsatztiefe	variabel
Gewicht Box	3.592 kg / 4.226 kg
Verbaubreite	variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	18–30 t



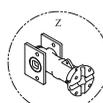
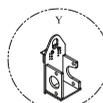
I	Dielenkammer-element DKU	d_{KD}	Dicke Kanaldiele	h_c	Rohrdurchlasshöhe	b_{DK}	Verbaubreite Dielenkammer	Z	Spreize mit Lagerplatte
II	Kanaldiele	t_{pl}	Plattendicke	b_{cKD}	lichte Breite Kanaldiele	W	Auflagerplatte		
III	Gurtungsstrebe	l	Länge	b_{KD}	Verbaubreite Kanaldiele	X	Spindel 98 × ...		
B_{KD}	Breite Kanaldiele	l_c	Rohrdurchlasslänge	b_{cDK}	lichte Breite Dielenkammer	Y	Einhängelagerbock		

**Beispiel für zusätzliche technische Lösungsmöglichkeiten:
Dielenkammerverbau mit Eckverbindung**



Alle KRINGS-DKUs können mithilfe von Eckadaptern flexibel miteinander kombiniert werden.

Beispiele:
DKU-Eck 2,27 m × 3,81 m oder
DKU-Eck 3,00 m × 4,55 m.



- W Auflagerplatte
- X Eckadapter
- Y Einhängelagerbock
- Z Spreize mit Lagerplatte

Dielenkammerelement DKU (Höhe 1,10 m)

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	l _c [m]	G / DKP [kg]	G / Box [kg]	KD / Box
842 696	Dielenkammerelement DKU	4,55	4,19	1.563,0	3.592,0*	16
842 699	Dielenkammerelement DKU	5,80	5,44	1.880,0	4.226,0*	20

* Mit Spindel 98 × 817

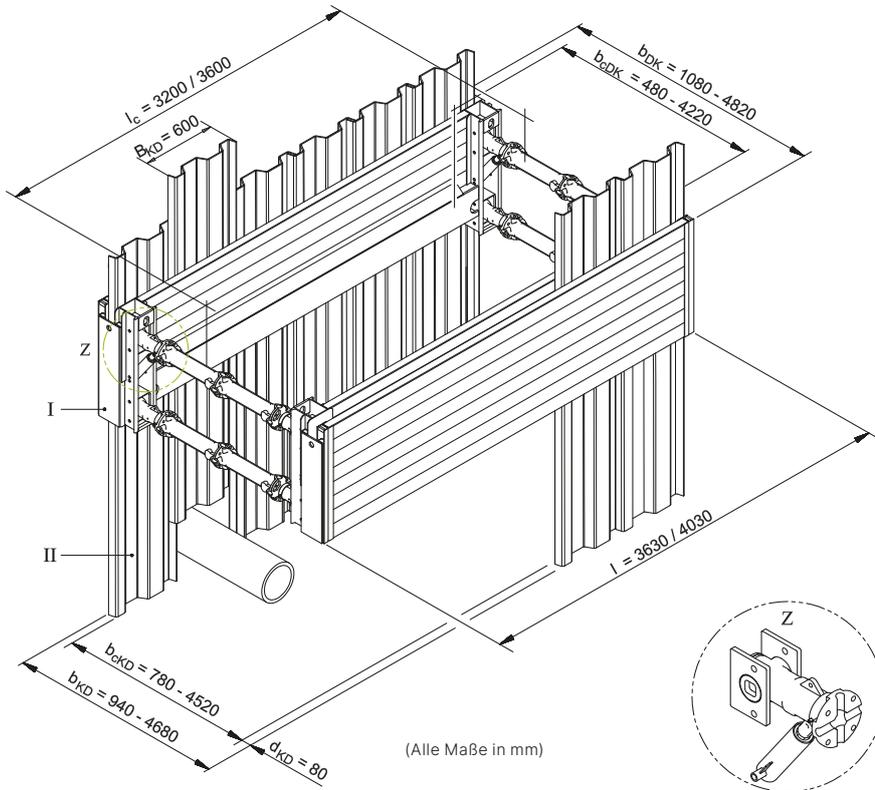
Verbaubreiten mit Spindel 98 × 817

Zwischenstücke	l [m]	b _{cDK} [m]	b _{KD} [m]	b _{cDK} [m]	b _{DK} [m]
0	0,00	1,40–1,80	1,56–1,96	0,92–1,32	1,72–2,12
1	0,50	1,90–2,30	2,06–2,46	1,42–1,82	2,22–2,62
2	1,00	2,40–2,80	2,56–2,96	1,92–2,32	2,72–3,12
3	1,50	2,90–3,30	3,06–3,46	2,42–2,82	3,22–3,62
4	2,00	3,40–3,80	3,56–3,96	2,92–3,32	3,72–4,12
5	2,50	3,90–4,30	4,06–4,46	3,42–3,82	4,22–4,62
6	3,00	4,40–4,80	4,56–4,96	3,92–4,32	4,72–5,12

l	Länge	G / DKP	Gewicht / Dielenkammerplatte	KD / Box	Kanaldielen / Box	b _{KD}	Verbaubreite Kanaldiele	b _{DK}	Verbaubreite Dielenkammer
l _c	Rohrdurchlasslänge	G / Box	Gewicht / Verbaubox	b _{cDK}	lichte Breite Kanaldiele	b _{cDK}	lichte Breite Dielenkammer		

Zubehör und Ersatzteile siehe S. 41–43

E+S Dielenkammererelement DKE 3,63 m / 4,03 m



Eckdaten

Verbaulänge	3,63 m / 4,03 m
Höhe Dielenkammererelement	1,00 m
Rohrdurchlasslänge	3,20 / 3,60 m
Einsatztiefe	variabel
Gewicht Box	1.884 kg / 1.980 kg
Verbaubreite	variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	12–18 t

- I Dielenkammererelement DKE
- II Kanaldiele
- B_{KD} Breite Kanaldiele
- d_{KD} Dicke Kanaldiele
- l Länge
- l_c Rohrdurchlasslänge
- b_{cKD} lichte Breite Kanaldiele
- b_{KD} Verbaubreite Kanaldiele
- b_{cDK} lichte Breite Dielenkammer
- b_{DK} Verbaubreite Dielenkammer
- Z Spreize mit Lagerplatte und Stabilisator

Dielenkammererelement DKE (Höhe 1,00 m)

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	l _c [m]	G / DKP [kg]	G / Box [kg]	KD / Box
842 540	Dielenkammererelement DKE	3,63	3,20	942,0	1.884,0	12
842 580	Dielenkammererelement DKE	4,03	3,60	990,0	1.980,0	14

Zwischenstücke

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
850 091	Zwischenstück Gussrohr	0,250	11,2
850 100	Zwischenstück Gussrohr	0,550	18,7
850 112	Zwischenstück HEB 180	0,275	28,0
850 110	Zwischenstück HEB 180	0,550	43,0
850 124	Zwischenstück HEB 180	1,100	70,0
850 132	Zwischenstück HEB 180	1,650	100,0
850 135	Zwischenstück HEB 180	2,200	130,0

Verbaubreiten (für Zwischenstücke l = 0,550 m)

Zwischenstücke	b _{cKD} [m]	b _{KD} [m]	b _{cDK} [m]	b _{DK} [m]
0	0,78–1,22	0,94–1,38	0,48–0,92	1,08–1,52
1	1,33–1,77	1,49–1,93	1,03–1,47	1,67–2,11
2	1,88–2,32	2,04–2,48	1,58–2,02	2,22–2,66
3	2,43–2,87	2,59–3,03	2,13–2,57	2,77–3,21
4	2,98–3,42	3,14–3,58	2,68–3,12	3,32–3,76
5	3,53–3,97	3,69–4,13	3,23–3,67	3,87–4,31
6	4,08–4,52	4,24–4,68	3,78–4,22	4,42–4,82

- l Länge
- l_c Rohrdurchlasslänge
- G Gewicht
- G / DKP Gewicht / Dielenkammerplatte
- G / Box Gewicht / Verbaubox
- KD / Box Anzahl Kanaldielen / Box
- b_{cKD} lichte Breite Kanaldiele
- b_{KD} Verbaubreite Kanaldiele
- b_{cDK} lichte Breite Dielenkammer
- b_{DK} Verbaubreite Dielenkammer

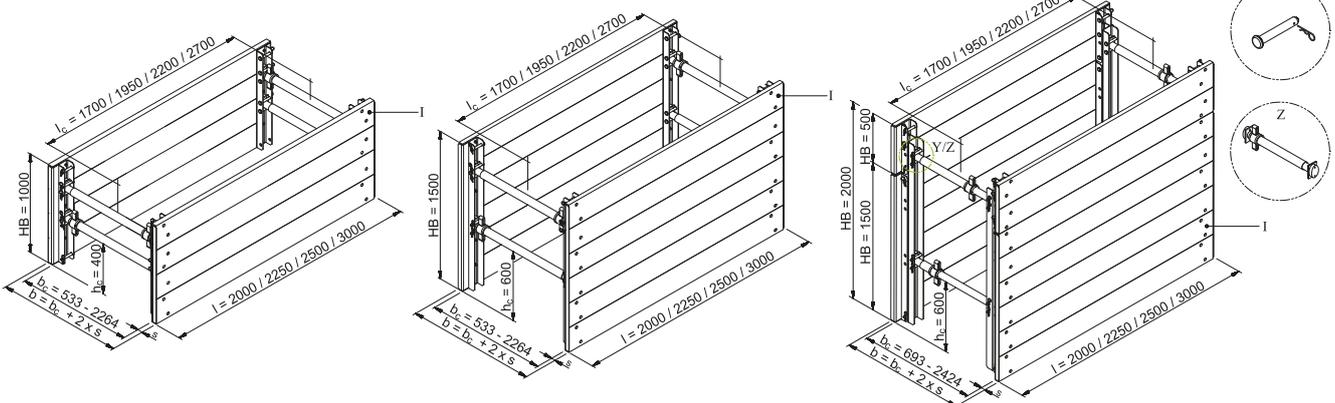
KRINGS Flex-Verbau



Eckdaten

Verbau- / Bohlenlänge	2,00 m–3,00 m
Höhe Element	0,50 m–2,00 m
Rohrdurchlasshöhe	0,22 m / 0,60 m
Bohlendicke	5 cm / 6 cm / 7 cm
Einsatztiefe	bis 2,00 m
Verbaubreite	variabel
empf.: Minibagger	3–9 t

Flex-Verbau Kombinationsbeispiele mit den Höhen 1,00 m, 1,50 m und 2,00 m



Holzbohlen mit einer Höhe von 0,25 m und Längen zwischen 2,00 m und 3,00 m sowie Flachrundschauben M 10 und Muttern M 10 müssen bauseits gestellt werden.

I	Flex-Verbau-Element	b_c	lichte Breite	Y	Absteckbolzen
l	Länge	H_B	Höhe Element	Z	KVL-Spindel
l_c	Rohrdurchlasslänge	h_c	Rohrdurchlasshöhe		
b	Verbau- / Grabenbreite	s	Bohlendicke		

Traversen und Kupplungen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	h [m]	h_c [m]	G [kg]
888 401	Grund- / Aufsatztraverse	0,50	0,22	7,6
888 410	Grundtraverse	1,00	0,41	18,6
888 400	Grundtraverse	1,50	0,60	25,7
888 406	Kupplung	1,83	-	30,0

Verbaubreiten

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	Hub [m]	b_c [m]	b [m]	G [kg]
118 060	Spindel 70 × 650	0,09	0,53–0,63	0,55–0,64	12,2
118 070	Spindel 70 × 740	0,18	0,62–0,81	0,64–0,82	13,4
118 090	Spindel 70 × 920	0,36	0,81–1,17	0,82–1,19	15,8
118 020	Spindel 70 × 1280	0,73	1,16–1,89	1,18–1,90	20,5
118 100	Spindel 70 × 1470	0,92	1,35–2,26	1,36–2,28	24,0

Bemessungs-Mindestsystemwiderstand [kN/m²] Holzbohlen

Verbaulänge	Stützweite	für Bohlendicke s [cm]			
		4	5	6	7
2,00 m	1,76 m	10,2	15,9	22,9	31,2
2,25 m	2,01 m	7,8	12,2	17,6	23,9
2,50 m	2,26 m	6,2	9,6	13,9	18,9
3,00 m	2,76 m	4,1	6,5	9,3	12,7

(EC5, NH S10, Nutzungsklasse 2)

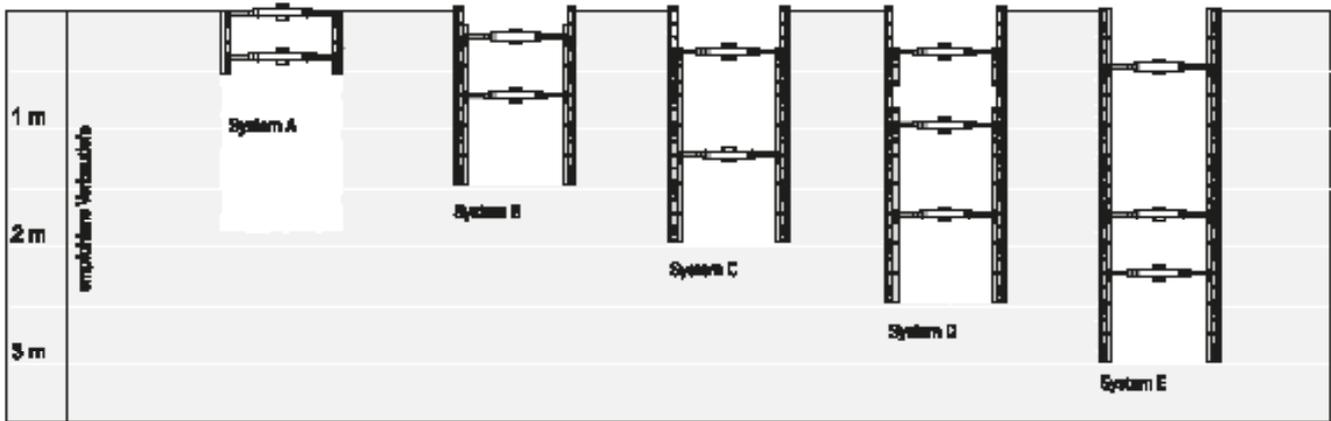
h	Plattenhöhe
h_c	Rohrdurchlasshöhe
b	Grabenbreite
b_c	lichte Breite
G	Gewicht

Alu-Leichtverbau

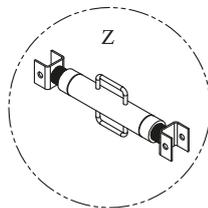
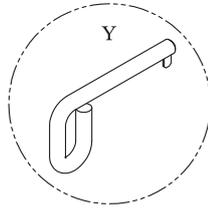
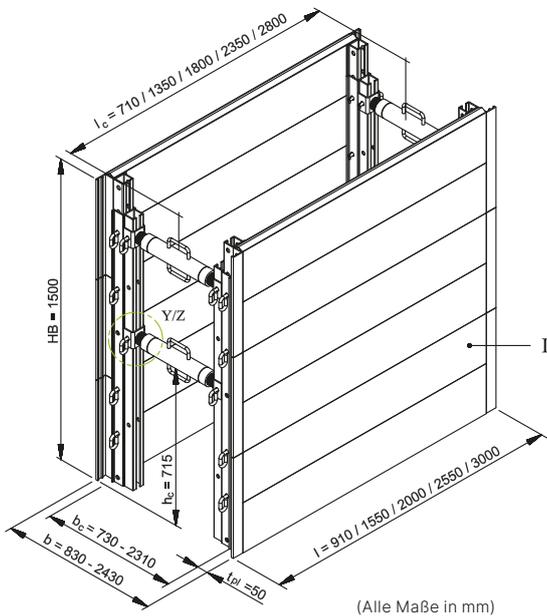


Eckdaten

Verbaulänge	0,91 m–3,00 m
Höhe Grundelement	0,50 m
Einbautiefe	max. 4,00 m
Verbaubreite	max. 2,18 m
Gewicht	variabel
empf.: Minibagger	3–9 t



	Systemaufbau A	Systemaufbau B	Systemaufbau C	Systemaufbau D	Systemaufbau E
Einsatzbereich					
Verbautiefe [m]	0,50	1,50	2,00	2,50	3,00
Verbaubreiten [m]	0,60–2,18	0,68–2,26	0,68–2,26	0,68–2,26	0,68–2,26
max. Rohrdurchlasshöhe [m]	-	0,75	0,75	0,75	0,75
Maximales Gewicht [kg] mit Kanalstreben Gi-A/129-218					
1,55 m Alu-Bohlen	93	213	268	346	411
2,00 m Alu-Bohlen	103	242	307	394	469
2,55 m Alu-Bohlen	119	292	374	478	569
3,00 m Alu-Bohlen	130	325	417	532	635
Bauteil-Anzahl					
Kanalstreben Gi-A	4	4	4	6	6
Alu-Bohlen	2	6	8	10	12
Alu-Kupplungen 0,28 m	-	-	4	8	4
Alu-Kupplungen 1,35 m	-	4	4	4	8
Standard-Steckbolzen ø 13 mm	8	32	48	68	76



- I Alu-Verbauplatte
- HB Höhe Element
- l Länge
- l_c Rohrdurchlasslänge
- b Verbau- / Grabenbreite
- b_c lichte Breite
- h_c Rohrdurchlasshöhe
- t_{pl} Plattendicke
- Y Absteckbolzen
- Z Verbaustrebe

(Alle Maße in mm)

Grundelemente (Alu-Verbauplatte)

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	h [m]	h _c [m]	G / VP [kg]
804 100	Alu-Bohle	0,91	0,50	0,22	13,0
804 150	Alu-Bohle	1,55	0,50	0,22	21,0
804 200	Alu-Bohle	2,00	0,50	0,22	28,0
804 210	Alu-Bohle	2,55	0,50	0,22	37,0
804 250	Alu-Bohle	3,00	0,50	0,22	42,0

Alu-Kupplungen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
804 280	Alu-Kupplung	0,28	2,0
804 300	Alu-Kupplung	1,35	6,5
804 310	Alu-Kupplung	1,85	9,0

Verbaubreiten Kanalstrebe Gi-A ...

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	ohne Kupplung		mit Kupplung			G [kg]
		Hub [m]	b _c [m]	b [m]	b _c [m]	b [m]	
804 400	Kanalstrebe Gi-A60-81 cm inkl. 2 Bolzen	0,21	0,50-0,71	0,60-0,81	0,58-0,79	0,68-0,89	5,5
804 500	Kanalstrebe Gi-A80-121 cm inkl. 2 Bolzen	0,41	0,70-1,11	0,80-1,21	0,78-1,19	0,88-1,29	7,3
804 550	Kanalstrebe Gi-A 129-218 cm inkl. 2 Bolzen	0,89	1,19-2,08	1,29-2,18	1,27-2,16	1,37-2,26	11,5

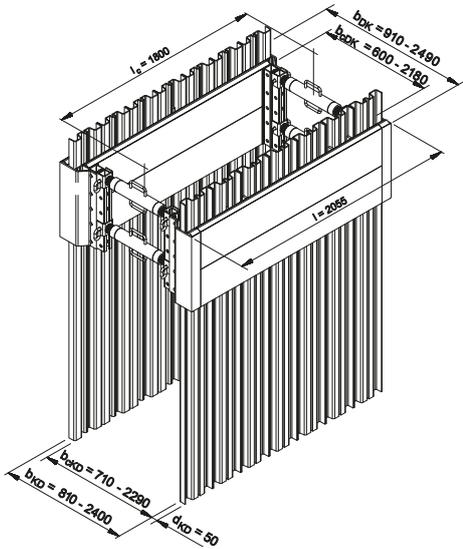
Zubehör

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	G [kg]
804 350	Standard-Steckbolzen ø 13 mm	0,25 kg
804 671	Kranring	1,60 kg

- l Länge
- h Plattenhöhe
- h_c Rohrdurchlasshöhe
- b Grabenbreite
- b_c lichte Breite
- G Gewicht
- G/VP Gewicht/Verbauplatte

Zubehör und Ersatzteile siehe S. 41-43

Alu-Kammerplattenverbau



Eckdaten

Verbaulänge	2,00 m
Höhe Element	0,50 m
Rohrdurchlasslänge	1,80 m
Einsatztiefe	bis 3,00 m
Verbaubreite	max. 2,18 m
Gewicht Box	343–569 kg
Verbaubreite	0,91–2,49 m

Grundelemente

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	h [m]	G / VP [kg]
804 381	Alu-Kammerwand	2,00	0,50	37,0
804 200	Alu-Bohle	2,00	0,50	28,0

Alu-Dielen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
804 377	Alu-Diele	1,50	8,4
804 382	Alu-Diele	2,50	14,0
804 383	Alu-Diele	3,50	19,5

Verbaubreiten Kanalstrebe Gi-A ...

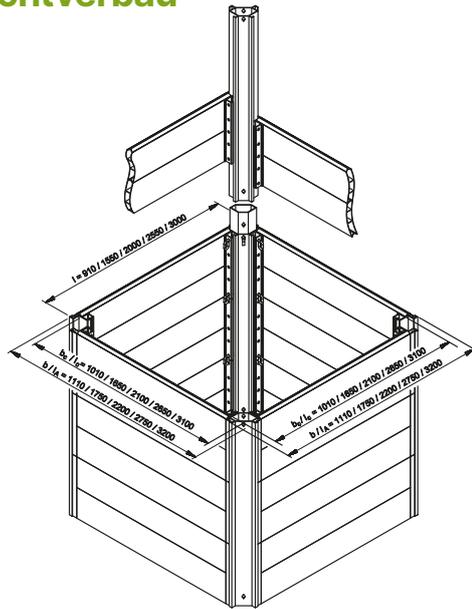
Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	Hub [m]	b _{cDK} [m]	b _{DK} [m]	b _{cKD} [m]	b _{KD} [m]
804 400	Gi-A/60–81	0,21	0,60–0,81	0,91–1,12	0,71–0,92	0,81–1,02
804 500	Gi-A/80–121	0,41	0,80–1,21	1,11–1,52	0,91–1,32	1,01–1,42
804 550	Gi-A/129–218	0,89	1,29–2,18	1,60–2,49	1,40–2,29	1,50–2,39

Zubehör

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G / VP [kg]
804 350	Standard-Steckbolzen \varnothing 13 mm		0,013	0,25
804 671	Kranring			1,60
804 384	Druckhaube			1,90
804 385	Greifzange			3,00
804 387	Kopfstück 38			0,10

l Länge h Höhe G / VP Gewicht / Verbauplatte b_{KD} Verbaubreite Kanaldiele b_{DK} Verbaubreite Dielenkammer
d Durchmesser G Gewicht b_{cDK} lichte Breite Kanaldiele b_{cKD} lichte Breite Dielenkammer

Alu-Schachtverbau



Eckdaten

Einsatztiefe	bis 3,00 m
Verbaubreite	1,10–3,20 m

Grundelemente (Alu-Verbauplatte)

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	h [m]	G / VP [kg]
804 100	Alu-Bohle	0,91	0,50	13,0
804 150	Alu-Bohle	1,55	0,50	21,0
804 200	Alu-Bohle	2,00	0,50	28,0
804 210	Alu-Bohle	2,55	0,50	37,0
804 250	Alu-Bohle	3,00	0,50	42,0

Alu-Schachtecken

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
804 580	Alu-Schachtecke	0,50	2,9
804 600	Alu-Schachtecke	1,50	10,9

Zubehör

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G / VP [kg]
804 320	Alu-Kupplung für Schachtecke	0,30		1,40
804 360	Steckbolzen, ø 13 mm		0,013	0,20
804 370	Steckbolzen, ø 20 mm		0,020	0,50
804 650	Anschlagöse für Schachtecke			1,00
804 671	Kranring			1,60

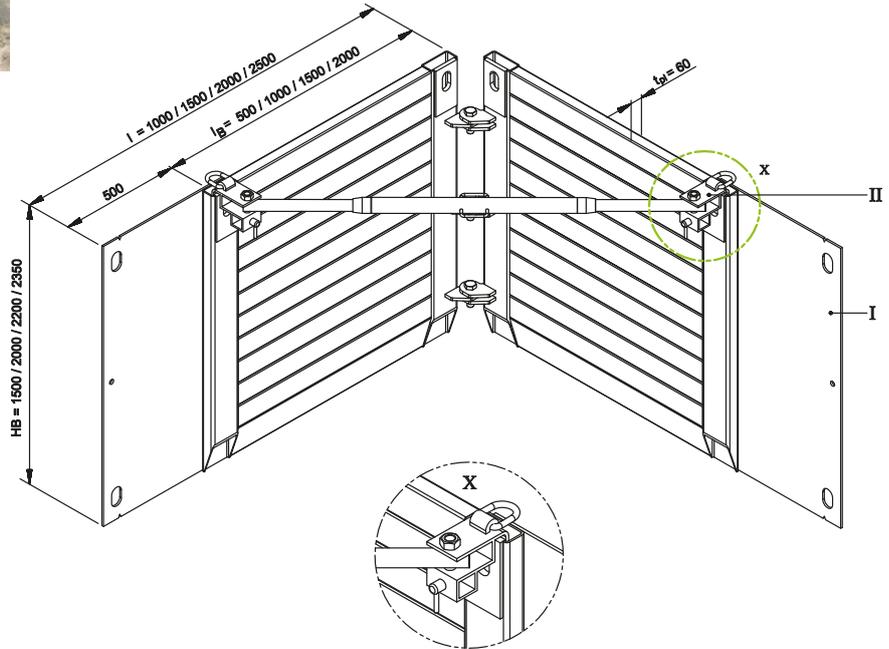
l Länge l₁ Verbaubreite h Höhe G / VP Gewicht / Verbauplatte b_c lichte Breite
 l_c Rohrdurchlasslänge d Durchmesser G Gewicht b Verbau- / Grabenbreite

KRINGS Verbauecke



Eckdaten

Geeignete Grabenbreite	0,50–2,00 m
Höhe Element	1,50 / 2,00 / 2,20 / 2,35 m
Gewicht Box	400–1.310 kg
empf.: Mobilbagger	9–13 t



Elemente

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l Basiskörper [m]	h Basiskörper [m]	l Ausgleichsblech [m]	Geeignete Grabenbreite [m]	G* / Box [kg]
805 599	Verbauecke 0,50 × 1,50 m	0,50	1,50	0,50	0,50–1,00	400
805 619	Verbauecke 0,50 × 2,00 m	0,50	2,00	0,50	0,50–1,00	530
805 632	Verbauecke 0,50 × 2,20 m	0,50	2,20	0,50	0,50–1,00	575
805 636	Verbauecke 0,50 × 2,35 m	0,50	2,35	0,50	0,50–1,00	610
805 600	Verbauecke 1,00 × 1,50 m	1,00	1,50	0,50	1,00–1,50	525
805 620	Verbauecke 1,00 × 2,00 m	1,00	2,00	0,50	1,00–1,50	730
805 633	Verbauecke 1,00 × 2,20 m	1,00	2,20	0,50	1,00–1,50	810
805 637	Verbauecke 1,00 × 2,35 m	1,00	2,35	0,50	1,00–1,50	850
805 610	Verbauecke 1,50 × 1,50 m	1,50	1,50	0,50	1,50–2,00	720
805 630	Verbauecke 1,50 × 2,00 m	1,50	2,00	0,50	1,50–2,00	950
805 634	Verbauecke 1,50 × 2,20 m	1,50	2,20	0,50	1,50–2,00	1.025
805 638	Verbauecke 1,50 × 2,35 m	1,50	2,35	0,50	1,50–2,00	1.110
805 611	Verbauecke 2,00 × 1,50 m	2,00	1,50	0,50	2,00–2,50	780
805 631	Verbauecke 2,00 × 2,00 m	2,00	2,00	0,50	2,00–2,50	1.110
805 635	Verbauecke 2,00 × 2,20 m	2,00	2,20	0,50	2,00–2,50	1.245
805 639	Verbauecke 2,00 × 2,35 m	2,00	2,35	0,50	2,00–2,50	1.310

* Die Gewichte beziehen sich auf jeweils zwei Plattenhälften (R/L) = eine Ecke.

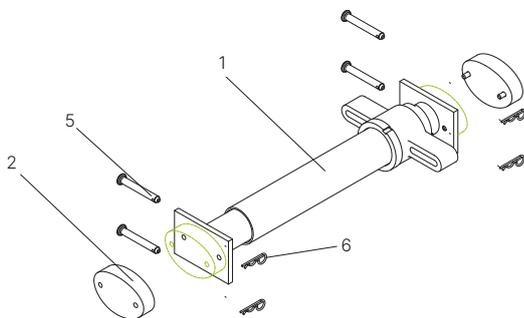
Einbauhilfe

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
805 640	Einbauhilfe Verbauecke	0,50	17
805 645	Einbauhilfe Verbauecke	1,00	23
805 650	Einbauhilfe Verbauecke	2,00	28

I	Verbauecke
II	Einbauhilfe
l	Länge
h	Höhe
G	Gewicht
G* / Box	Gewicht / Box

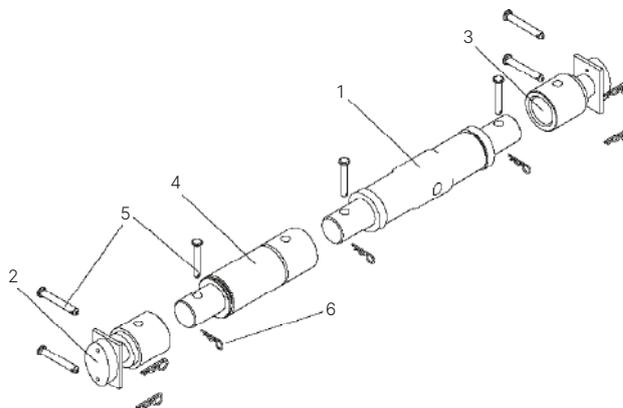
Zubehör und Ersatzteile

KVL-Spindel 70 × 650 / 740 / 920 / 1280 / 1470

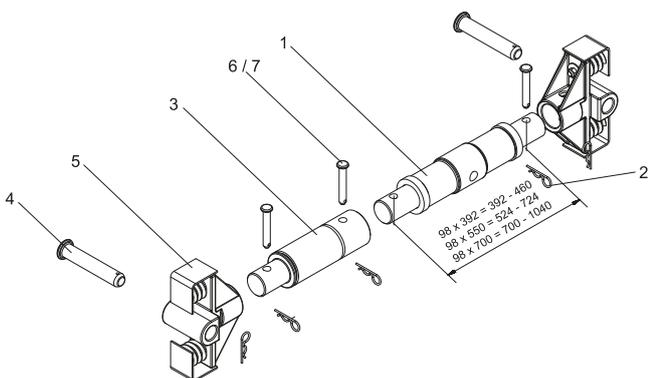


- | | | | | | |
|---|-----------------------|---|---------------|---|-----------------|
| 1 | Spindel | 3 | Adapter | 5 | Bolzen 125 × 20 |
| 2 | Gummipuffer (Ellipse) | 4 | Zwischenstück | 6 | Federstecker |

KS-Spindel mit KVL-Adapter 98 × 550 / 700

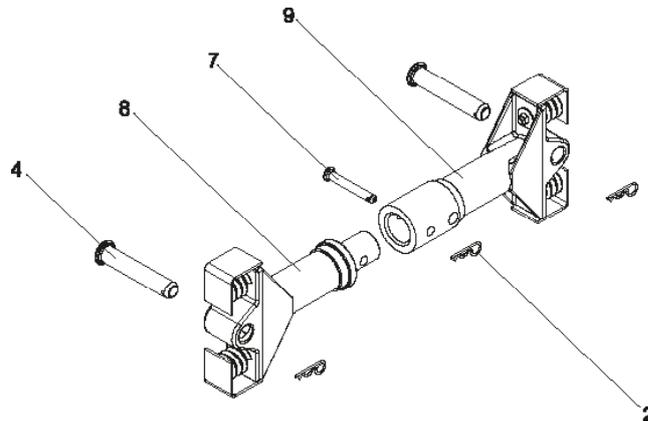


Spindel 98 × 550 / 700



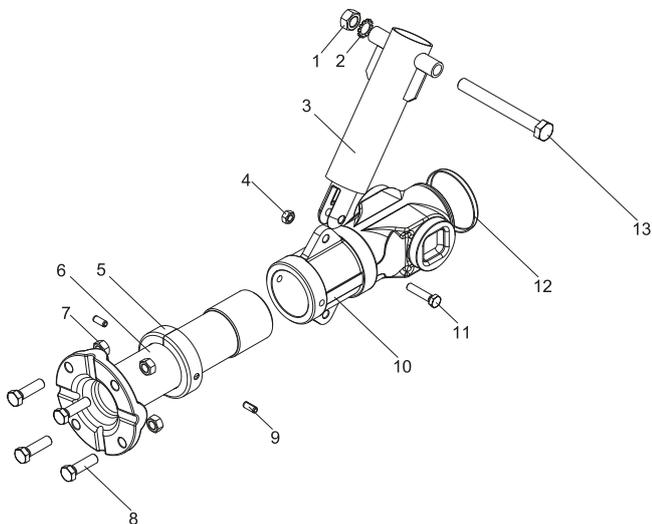
- | | | | |
|---|-------------------------|---|-----------------|
| 1 | Spindel | 4 | Bolzen 212 × 43 |
| 2 | Federstecker | 5 | Federpilz |
| 3 | Zwischenstück, steckbar | 6 | Bolzen 125 × 20 |

Spindel 98 × 817



- | | |
|---|----------------------|
| 7 | Bolzen 140 × 20 |
| 8 | Spindelhälfte links |
| 9 | Spindelhälfte rechts |

E+S Spreize komplett rechts / links mit Stabilisator



- | | |
|----|---------------------------------|
| 1 | Mutter M 20 |
| 2 | Zahnscheibe A 20 |
| 3 | Stabilisator |
| 4 | Mutter M 12 |
| 5 | Schutzklappenhälfte für Spindel |
| 6 | Spindel rechts / links |
| 7 | Mutter M 16 |
| 8 | Skt. Schraube M 16 × 55 |
| 9 | Spannhülse 10 × 24 mm |
| 10 | Gussmutter rechts / links |
| 11 | Skt. Schraube M 12 × 55 |
| 12 | Schutzkappe |
| 13 | Skt. Schraube M 20 × 180 |

Zubehör und Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
821 100	Abhängekette 13/5.000 mm	5,00		25,7
850 614	Absteckbolzen 200 × 40 mm (Laufwagen Linearbox)			1,9
138 030	Bolzen 125 × 20 (Spindel 98 × 550 / 700, Spindel KVL, Adapter KVL, Druckplatte KVL, Spindel BLU)	0,125	0,02	0,4
138 040	Bolzen 140 × 20 (Spindel 98 × 817, Zwischenstück 121 × ...)	0,14	0,02	0,4
138 070	Bolzen 212 × 43 (Federpilz, Rungen KS 60, KS 60 Eck, KS 100, KS 100 Eck, Druckplatte KS 60 & KS 100)	0,212	0,043	2,5
843 343	Bolzen ø 40 × 150 mm inkl. Federstecker (Adapter Eckverbau für DKU 4,55 m / 5,80 m)			3,5
HE 0050 F	Federstecker 6,0 mm (E+S Boxen)		0,006	0,03
159 161	Rohrklappstecker 60 × 6 (E+S Linearbox)			0,10
138 200	Federstecker FS 92 × 5 (KRINGS Boxen)	0,092	0,005	0,1
IB 0215 F	Schraube M 12 × 55–8.8 vz (Verbindung Stabilisator-Gussmutter E+S)			0,06
IB 0310 F	Schraube M 16 × 55–8.8 vz (Zwischenstücke E+S)			0,11
IB 0420 F	Schraube M 20 × 180–4.6 vz (Stabilisator E+S)			0,56
IB 0360 F	Schraube M 20 × 45–8.8 vz (Lagerplatte E+S)			0,17
IB 0490 F	Schraube M 24 × 80–8.8 vz (Adapter Eckverbau für DKU 2,27 m / 3,00 m / 3,81 m)			0,37
IB 0515 F	Schraube M 24 × 100–8.8 vz (Adapter Eckverbau für DKU 4,55 m / 5,80 m)			0,42
IB 0545 F	Schraube M 30 × 80–10.9 vz (Zwischenstücke E+S Linearbox)			0,6
IA 0095 F	Mutter M 12–8.0 (Verbindung Stabilisator-Gussmutter E+S)			0,01
IA 0120 F	Mutter M 16–8.0 vz (Zwischenstücke E+S)			0,03
IA 0130 F	Mutter M 20–8.0 vz (Stabilisator, Lagerplatte E+S)			0,03
IA 0140 F	Mutter M 24–8.0 vz (Adapter Eckverbau für DKU 2,27 m / 3,00 m / 3,81 m / 4,55 m / 5,80 m)			0,11
IA 0185 F	Mutter M 30–10.0 vz (Zwischenstücke E+S Linearbox)			0,30
HD 0110 F	Schmiernippel Gussmutter		0,01	0,01
138 170	Federpilz FP 80			13,0
850 510	Runge (Leichtverbau)			3,1
862 209	Runge (Linearbox auf Medium Aufsatzelement)			8,0
850 500	Runge (Medium, Magnum)			6,7
139 100	Runge (KS 60, KS 60 Eck, KS 100, KS 100 Eck)			5,5
850 610	Rungenbolzen (Leichtverbau)	0,10	0,03	0,50
850 600	Rungenbolzen (Medium, Magnum, Linearbox)	0,20	0,04	1,8
118 060	Spindel 70 × 650 (KVL, BLU, Flex-Verbau)			12,2
118 070	Spindel 70 × 740 (KVL, BLU, Flex-Verbau)			13,4
118 090	Spindel 70 × 920 (KVL, BLU, Flex-Verbau)			15,8
118 020	Spindel 70 × 1280 (KVL, BLU, Flex-Verbau)			20,5
118 100	Spindel 70 × 1470 (KVL, BLU, Flex-Verbau)			24,0
138 280	Spindel 98 × 550 (KS 60, KS 60 Eck, KS 100, KS 100 Eck, DKU)			22,0
138 290	Spindel 98 × 700 (KS 60, KS 60 Eck, KS 100, KS 100 Eck, DKU)			34,0
138 300	Spindel 98 × 817 (KS 60, KS 60 Eck, KS 100, KS 100 Eck, DKU)			76,9
108 950	Spindelhälfte links 98 × 817			38,0
108 960	Spindelhälfte rechts 98 × 817			39,0
119 011	Adapter KVL für Spindeln 98 × 550 / 98 × 700			7,6
301 000	Spreize links, Hohlspindel			19,5
301 010	Spreize links, Vollspindel			27,1
300 000	Spreize rechts, Hohlspindel			19,5
300 010	Spreize rechts, Vollspindel			27,1
300 100	Stabilisator	0,14		4,5
861 076	Druckbalken (Medium, Magnum, KS 100/Eck, Manhole, Linearbox, Dragbox)	1,60		176,0
861 074	Druckbalken (Medium, Magnum, KS 100/Eck, Manhole, Linearbox, Dragbox)	2,35		236,0
861 070	Druckbalken (Medium, Magnum, KS 100/Eck, Manhole, Linearbox, Dragbox)	2,80		271,0

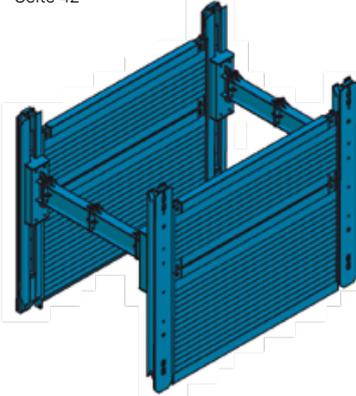
Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
861 075	Druckbalken (Magnum 5,08 m)	4,60		425,0
861 090	Druckbalken (Magnum 6,84 m)	2,20		483,0
861 077	Druckbalken (Leichtverbau, KVL, KS 60, KS 60 Eck)	1,80		80,0
861 078	Druckbalken (Leichtverbau, KVL, KS 60, KS 60 Eck)	2,30		95,0
861 079	Druckbalken (Leichtverbau, KVL, KS 60, KS 60 Eck)	2,80		110,0
861 080	Druckbalken (Leichtverbau, KVL, KS 60, KS 60 Eck)	3,30		125,0
851 010	Druckplatte (Leichtverbau)			7,0
851 005	Druckplatte (Medium, Magnum, Manhole, Linearbox)			19,0
300 076	Druckplatte (KVL)			9,20
300 075	Druckplatte (KS 60, KS 100)			15,10
842 753	Adapter Eckverbau für DKU 2,27 m / 3,00 m / 3,81 m, H = 1,00 m			94,0
843 345	Adapter Eckverbau für DKU 4,55 m / 5,80 m, H = 1,10 m			230,0
843 346	Adapter Eckverbau DKU 2,27 m / 3,00 m / 3,81 m auf DKU 4,55 m / 5,80 m			153,0
842 702	Auflagerplatte BLU			9,0
336 960	Auflagerplatte DKU			40,0
859 981	Einhängelagerbock E+S			25,6
859 982	Einhängelagerbock, variabel, KRINGS			12,0
850 699	Drehstange für Spindel E+S/KRINGS	0,70	0,02	2,5
302 125	Lagerplatte (Leichtverbau, Medium, Magnum, Manhole, Dragbox)			4,2
888 406	Kupplung Flex-Verbau	1,83		30,0
850 091	Zwischenstück Gussrohr (Leichtverbau, Medium, Manhole, Magnum, DKE)	0,25		11,2
850 100	Zwischenstück Gussrohr (Leichtverbau, Medium, Manhole, Magnum, DKE)	0,55		18,7
850 112	Zwischenstück HEB 180 (Leichtverbau, Medium, Manhole, Magnum, DKE)	0,275		28,0
850 110	Zwischenstück HEB 180 (Leichtverbau, Medium, Manhole, Magnum, DKE)	0,55		43,0
850 124	Zwischenstück HEB 180 (Leichtverbau, Medium, Manhole, Magnum, DKE)	1,10		70,0
850 132	Zwischenstück HEB 180 (Leichtverbau, Medium, Manhole, Magnum, DKE)	1,65		100,0
850 135	Zwischenstück HEB 180 (Leichtverbau, Medium, Manhole, Magnum, DKE)	2,20		130,0
831 028	Zwischenstück IPE 400 (Linearbox)	0,140		42,0
831 029	Zwischenstück IPE 400 (Linearbox)	0,200		49,0
831 030	Zwischenstück IPE 400 (Linearbox)	0,275		57,0
831 040	Zwischenstück IPE 400 (Linearbox)	0,55		75,0
831 050	Zwischenstück IPE 400 (Linearbox)	1,10		115,0
831 060	Zwischenstück IPE 400 (Linearbox)	1,65		155,0
831 070	Zwischenstück IPE 400 (Linearbox)	2,20		195,0
139 430	Zwischenstück 108 × 300 mm (Spindel 98 × 550 / 98 × 700)	0,30		13,8
139 445	Zwischenstück 108 × 500 mm (Spindel 98 × 550 / 98 × 700)	0,50		17,7
139 385	Zwischenstück 108 × 1.000 mm (Spindel 98 × 550 / 98 × 700)	1,00		28,0
139 400	Zwischenstück 108 × 1.500 mm (Spindel 98 × 550 / 98 × 700)	1,50		37,4
139 420	Zwischenstück 108 × 2.000 mm (Spindel 98 × 550 / 98 × 700)	2,00		47,3
139 425	Zwischenstück 108 × 2.500 mm (Spindel 98 × 550 / 98 × 700)	2,50		60,0
139 510	Zwischenstück 121 × 500 mm (Spindel 98 × 817)	0,50		25,1
139 470	Zwischenstück 121 × 1.000 mm (Spindel 98 × 817)	1,00		36,3

Gleitschienensysteme E+S Linearverbau

Empfohlene Verbautiefen bis 4,00 m

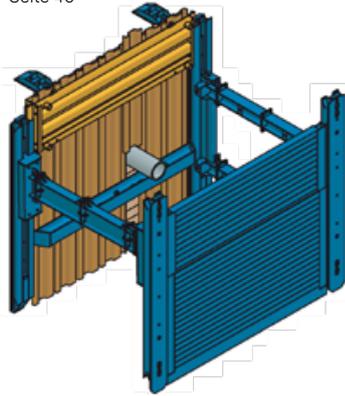
Einschieniger Linearverbau

empf. Verbautiefe 4,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger 18–30 t
Seite 42



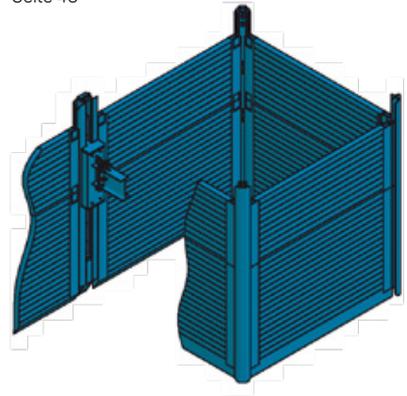
Einschieniger innerstädtischer Linearverbau

empf. Verbautiefe 4,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger 18–30 t
Seite 45



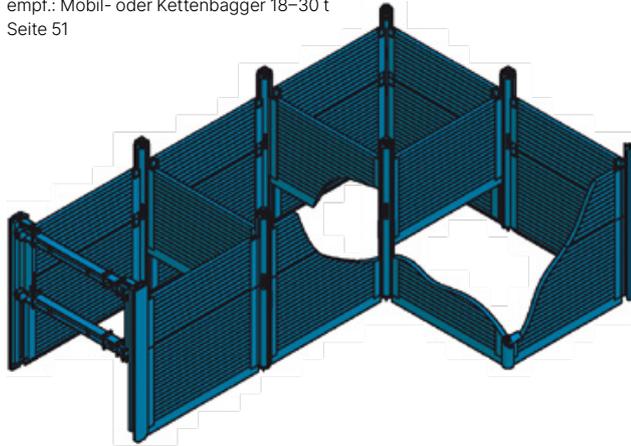
Einschieniger Eckverbau

empf. Verbautiefe 4,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger 18–30 t
Seite 48



Einschieniger Linearverbau-Kreuzschiene

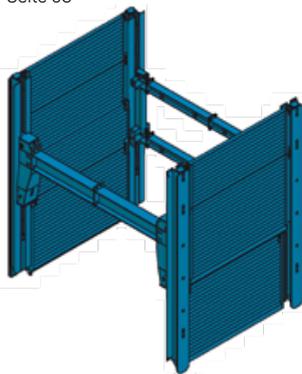
empf. Verbautiefe 4,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger 18–30 t
Seite 51



Empfohlene Verbautiefen 5,00 m – 9,00 m

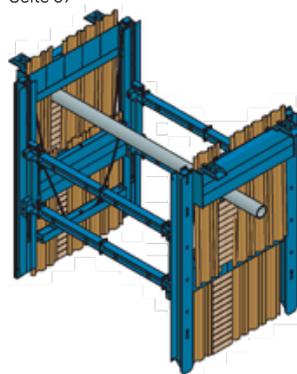
Gestuftter Linearverbau

empf. Verbautiefe 5,00 m–9,00 m
empf.: Kettenbagger
bis 6,0 m: 24–31 t, ab 6,0 m: 30–50 t
Seite 53



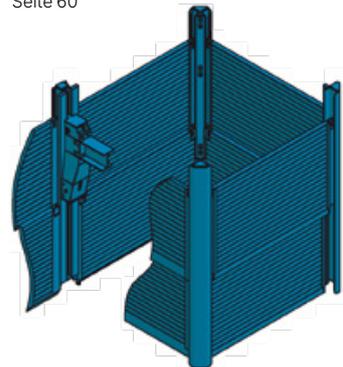
Gestuftter innerstädtischer Linearverbau

empf. Verbautiefe 5,00 m–9,00 m
empf.: Kettenbagger
bis 6,0 m: 24–31 t, ab 6,0 m: 30–50 t
Seite 57



Gestuftter Eckverbau

empf. Einbautiefe 5,00 m–6,00 m
empf.: Kettenbagger 24–31 t
Seite 60



Empfohlene Verbautiefen bis 12,00 m

Tiefgehender Linearverbau

empf. Verbautiefe bis 12,00 m

empf.: Kettenbagger 50 t

Seite 63

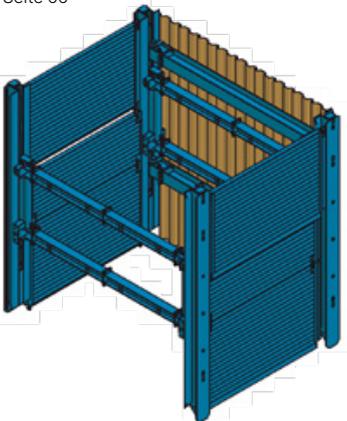


Weitere Verbauvarianten

Kopfverbau mit Kopfverbau-Adapter und Kanaldielen

empf. Einbautiefe variabel

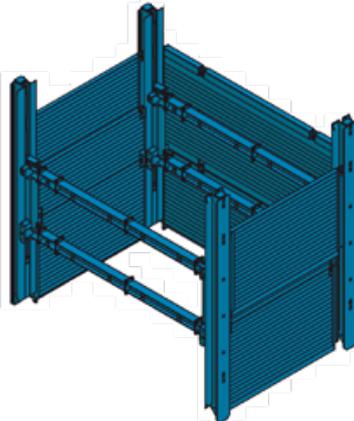
Seite 66



Kopfverbau mit Gleitschienenplatten

empf. Einbautiefe variabel

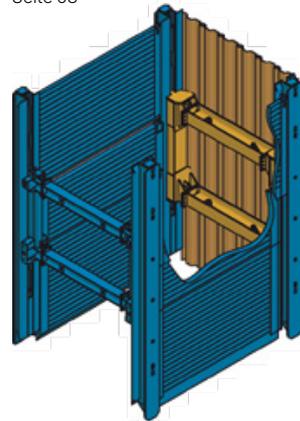
Seite 67



Kopfverbau mit Kopfverbau-Laufwagen und Kanaldielen

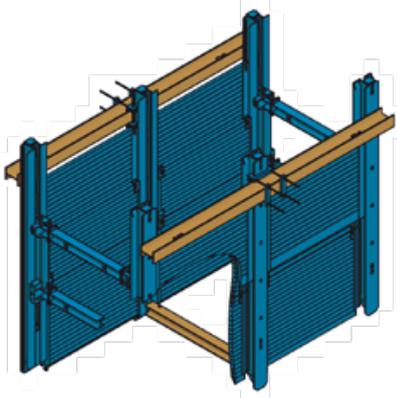
empf. Einbautiefe variabel

Seite 68



Außengurtbefestigung

Seite 69

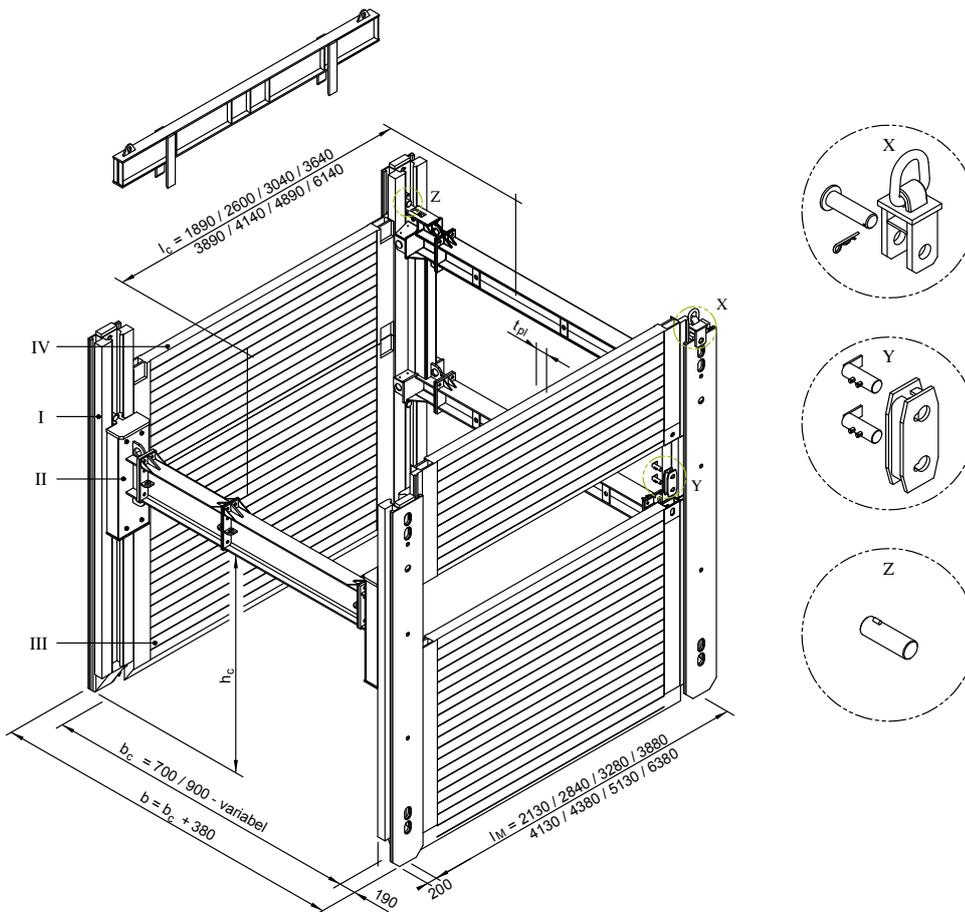


E+S Einschieniger Linearverbau



Eckdaten

Modullänge	2,13 m–6,38 m
Gleitschienenlänge	4,13 m
Plattenhöhe	1,32 m / 2,32 m
Rohrdurchlasshöhe	variabel
Verbaubreite	variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	18–30 t



(Alle Maße in mm. Die Angaben zur Rohrdurchlasslänge l_c beziehen sich auf den Rechteck-Laufwagen.)

I	Linearverbauträger	l_M	Modullänge	h_c	Rohrdurchlasshöhe	Z	Absteckbolzen
II	Linearverbau-Laufwagen	l_c	Rohrdurchlasslänge	t_{pl}	Plattendicke	X	Zugadapter mit Bolzen
III	Grundplatte	b	Verbau- / Grabenbreite	Y	Runge mit Bolzen		
IV	Aufsatzplatte	b_c	lichte Breite				

Linearverbauträger

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
820 935	Linearverbauträger	4,13	710,0

Linearverbau-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
832 200	Rechteck-Laufwagen	2,00	420,0
832 205	U-Laufwagen	2,00	618,0
832 197	U-Laufwagen 1,20 m	1,20	340,0

Grundplatten -innen- (Höhe 2,32 m)

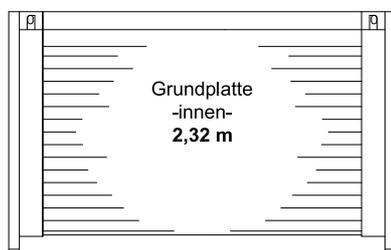
Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 120	1,89	2,13	0,11	1,89	510,0	4,38	176,0
821 160	2,60	2,84	0,11	2,60	650,0	6,03	90,0
821 250	3,04	3,28	0,11	3,04	730,0	7,05	65,5
821 610	3,64	3,88	0,11	3,64	845,0	8,44	45,2
821 850	3,89	4,13	0,11	3,89	970,0	9,02	39,4
821 855	4,14	4,38	0,15	4,14	1.300,0	9,58	81,0
821 860	4,89	5,13	0,15	4,89	1.500,0	11,34	58,1
821 861	6,13	6,38	0,15	6,13	1.880,0	14,22	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 1,32 m)

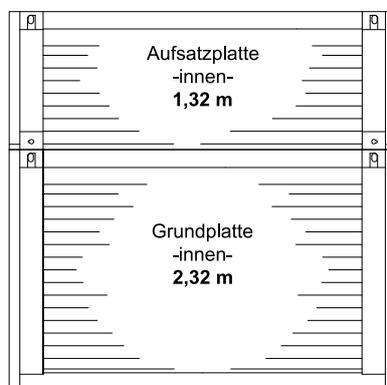
Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 060	1,89	2,13	0,11	1,89	355,0	2,49	176,0
821 180	2,60	2,84	0,11	2,60	440,0	3,43	90,0
822 120	3,04	3,28	0,11	3,04	500,0	4,01	65,5
822 620	3,64	3,88	0,11	3,64	620,0	4,80	45,2
822 760	3,89	4,13	0,11	3,89	649,0	5,13	39,4
822 783	4,14	4,38	0,15	4,14	870,0	5,45	81,0
822 800	4,89	5,13	0,15	4,89	1.100,0	6,45	58,1
822 801	6,13	6,38	0,15	6,13	1.370,0	8,09	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 2,30 m)

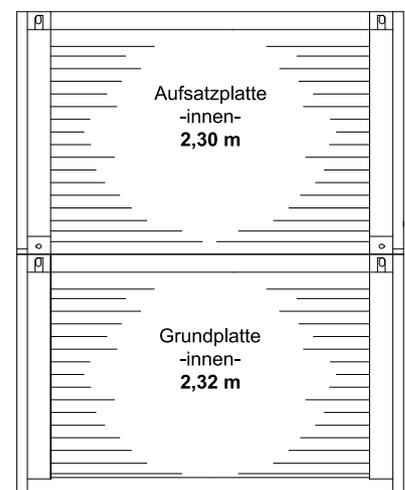
Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 065	1,89	2,13	0,11	1,89	530,0	4,35	176,0
822 155	2,60	2,84	0,11	2,60	660,0	5,98	90,0
822 180	3,04	3,28	0,11	3,04	740,0	6,99	65,5
822 680	3,64	3,88	0,11	3,64	850,0	8,37	45,2
822 780	3,89	4,13	0,11	3,89	980,0	8,95	39,4
822 785	4,14	4,38	0,15	4,14	1.435,0	9,50	81,0

Mögliche Höhenkombinationen

Baugrubentiefe ~ 2,30m



Baugrubentiefe ~ 3,60m



Baugrubentiefe ~ 4,60m

Zwischenstücke für Rechteck-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
830 005	Zwischenstück HEB 220	0,140	42,0
830 010	Zwischenstück HEB 220	0,275	50,0
830 011	Zwischenstück HEB 220	0,350	55,0
830 012	Zwischenstück HEB 220	0,375	62,0
830 015	Zwischenstück HEB 220	0,412	65,0
830 020	Zwischenstück HEB 220	0,550	70,0
830 030	Zwischenstück HEB 220	1,100	110,0
830 075	Zwischenstück HEB 220	1,650	145,0
830 125	Zwischenstück HEB 220	2,200	192,0

Zwischenstücke für U-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
831 503	Zwischenstück HEA 450	0,140	77,0
831 500	Zwischenstück HEA 450	0,275	107,0
831 507	Zwischenstück HEA 450	0,375	115,0
831 510	Zwischenstück HEA 450	0,550	140,0
831 520	Zwischenstück HEA 450	1,100	220,0
831 530	Zwischenstück HEA 450	1,650	300,0
831 540	Zwischenstück HEA 450	2,200	375,0

Zwischenstücke für U-Laufwagen (1,20 m)

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
831 028	Zwischenstück IPE 400	0,140	42,0
831 029	Zwischenstück IPE 400	0,200	49,0
831 030	Zwischenstück IPE 400	0,275	57,0
831 040	Zwischenstück IPE 400	0,550	75,0
831 050	Zwischenstück IPE 400	1,100	115,0
831 060	Zwischenstück IPE 400	1,650	155,0
831 070	Zwischenstück IPE 400	2,200	195,0

Zubehör / Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
850 720	Absteckbolzen Linearverbau	0,15	0,050	2,50
861 076	Druckbalken	1,60		176,00
861 074	Druckbalken	2,35		236,00
861 070	Druckbalken	2,80		271,00
861 071	Druckbalken	3,40		318,00
861 075	Druckbalken	4,60		425,00
861 085	Druckbalken	5,80		525,00
834 015	Druckplatte Rechteck-Laufwagen			12,40
832 230	Bolzen Druckplatte Rechteck-Laufwagen	0,15	0,035	1,40
HE 0050 F	Federstecker 6,0 mm		0,006	0,03
IA 0150 F	Mutter M 24–10.9 vz (Rechteck-Laufwagen)			0,10
IA 0185 F	Mutter M 30–10.9 vz (U-Laufwagen 1,20 m)			0,30
IA 0210 F	Mutter M 36–10.9 vz (U-Laufwagen)			0,40
862 200	Runge			5,50
862 100	Rungenbolzen	0,11	0,035	1,00
IB 0470 F	Schraube M 24 × 80–10.9 vz (Rechteck-Laufwagen)			0,40
IB 0545 F	Schraube M 30 × 80–10.9 vz (U-Laufwagen 1,20 m)			0,64
IB 0614 F	Schraube M 36 × 80–10.9 vz (U-Laufwagen)			1,00
834 057	Zugadapter mit Bolzen			33,00
834 116	Abdeckgrundblech für Ortbeton	1,47		13,50
834 117	Abdeckaufsatzblech für Ortbeton	1,00		9,50

Verbaubreiten für Rechteck- und U-Laufwagen

Zwischenstücklänge [m]	b _c [m]	b [m]
ohne Zwischenstück	0,90	1,28
0,140	1,04	1,42
0,275	1,18	1,56
0,350	1,25	1,63
0,375	1,28	1,66
0,412	1,31	1,69
0,550	1,45	1,83
1,100	2,00	2,38
1,650	2,55	2,93
2,200	3,10	3,48

Weitere Verbaubreiten durch Kombination unterschiedlicher Zwischenstücklängen möglich.

Verbaubreiten für U-Laufwagen (1,20 m)

Zwischenstücklänge [m]	b _c [m]	b [m]
ohne Zwischenstück	0,70	1,08
0,140	0,84	1,22
0,200	0,90	1,28
0,275	0,98	1,36
0,550	1,25	1,63
1,100	1,80	2,18
1,650	2,35	2,73
2,200	2,90	3,28

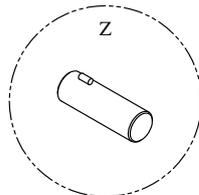
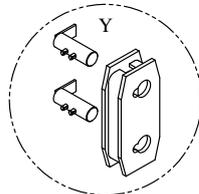
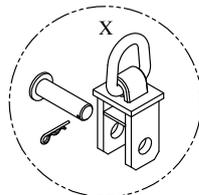
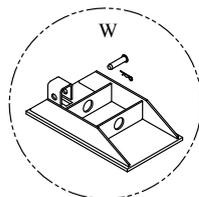
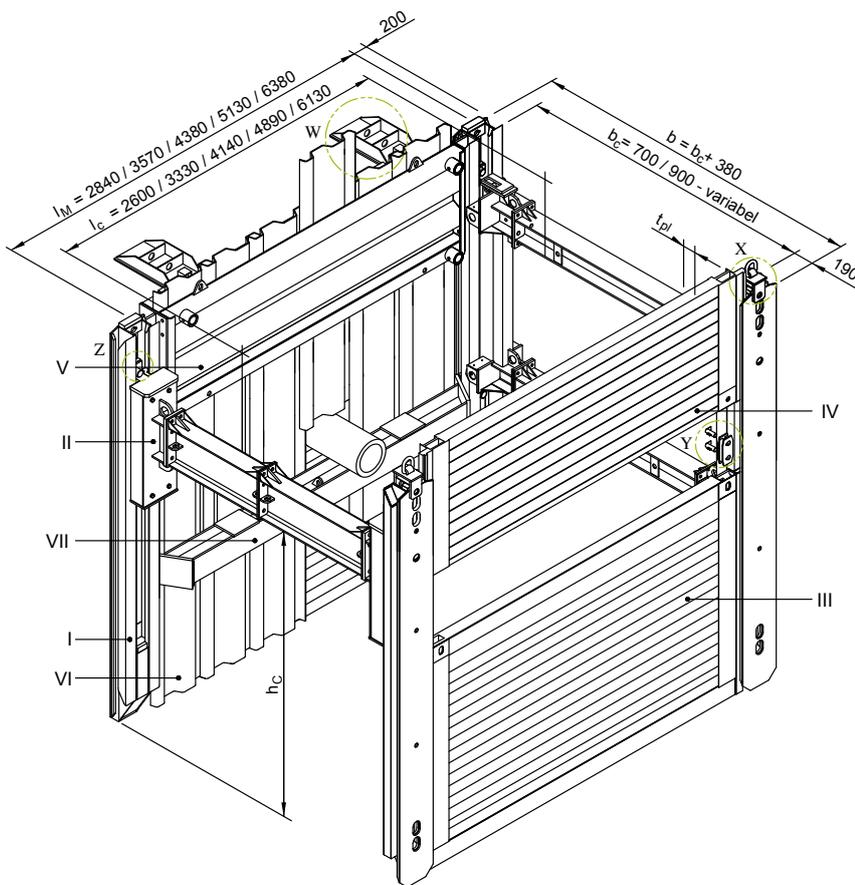
l	Länge	A	Fläche
l _M	Modullänge	G	Gewicht
l _c	Rohrdurchlasslänge	G / VP	Gewicht / Verbauplatte
t _{pl}	Plattendicke	e _h	zulässiger Erddruck
b	Verbaubreite	b _c	lichte Breite
d	Durchmesser		

E+S Einschieniger innerstädtischer Linearverbau



Eckdaten

Modullänge	2,84 m / 4,38 m / 5,13 m / 6,38 m
Gleitschienenlänge	4,13 m
Höhe Dielenkammererelement	1,00 m / 1,10 m
Rohrdurchlasshöhe	variabel
Verbaubreite	variabel
Kanaldielenlänge (KD VI/8)	variabel
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	18–30 t



(Alle Maße in mm. Die Angaben zur Rohrdurchlasslänge l_c beziehen sich auf den Rechteck-Laufwagen.)

I	Linearverbauträger	VI	Kanaldielen KD VI/8	b_c	lichte Breite	Y	Runge mit Bolzen
II	Linearverbau-Laufwagen	VII	Gurtungsträger	h_c	Rohrdurchlasshöhe	Z	Absteckbolzen
III	Grundplatte	l_m	Modullänge	t_{pl}	Plattendicke		
IV	Aufsatzplatte	l_c	Rohrdurchlasslänge	W	Auflagerplatte		
V	Dielenkammererelement Universal DKU	b	Verbau- / Grabenbreite	X	Zugadapter mit Bolzen		

Linearverbauträger

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
820 935	Linearverbauträger	4,13	710,0

Linearverbau-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
832 200	Rechteck-Laufwagen	2,00	420,0
832 205	U-Laufwagen	2,00	618,0
832 197	U-Laufwagen 1,20 m	1,20	340,0

Dielenkammerenelemente

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	l _M [m]	h [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G/DKP [kg]	KD/DKP
842 671	Dielenkammerenelement DKU, KD VI	2,27	2,84	1,00	0,31	2,60	510,0	4
842 687	Dielenkammerenelement DKU, KD VI	3,00	3,57	1,00	0,31	3,33	640,0	5
842 674	Dielenkammerenelement DKU, KD VI	3,81	4,38	1,00	0,31	4,14	785,0	7
842 696	Dielenkammerenelement DKU, KD VI	4,55	5,13	1,10	0,40	4,89	1.563,0	8
842 699	Dielenkammerenelement DKU, KD VI	5,80	6,38	1,10	0,40	6,13	1.880,0	10

Grundplatten -innen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 160	2,60	2,84	0,11	2,60	650,0	6,03	90,0
821 855	4,14	4,38	0,15	4,14	1.300,0	9,58	81,0
821 860	4,89	5,13	0,15	4,89	1.500,0	11,34	58,1
821 861	6,13	6,38	0,15	6,13	1.880,0	14,22	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 180	2,60	2,84	0,11	2,60	440,0	3,43	90,0
822 783	4,14	4,38	0,15	4,14	870,0	5,45	81,0
822 800	4,89	5,13	0,15	4,89	1.100,0	6,45	58,1
822 801	6,13	6,38	0,15	6,13	1.370,0	8,09	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 2,30 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 155	2,60	2,84	0,11	2,60	660,0	5,98	90,0
822 785	4,14	4,38	0,15	4,14	1.409,0	9,50	81,0

Gurtungen innerstädtischer Linearverbau

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	l _M [m]	G/VP [kg]
842 704	Gurtung Dielenkammerenelement DKU, Modullänge 2,84 m	2,60	2,84	300,0
GV000560	Gurtung Dielenkammerenelement DKU, Modullänge 3,57 m	3,30	3,57	358,0
842 711	Gurtung Dielenkammerenelement DKU, Modullänge 4,38 m	4,14	4,38	445,0
843 365	Gurtung Dielenkammerenelement DKU, Modullänge 5,13 m	4,86	5,13	854,0
843 359	Gurtung Dielenkammerenelement DKU, Modullänge 6,38 m	6,11	6,38	1.035,0

Zwischenstücke für Rechteck-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
830 005	Zwischenstück HEB 220	0,140	42,0
830 010	Zwischenstück HEB 220	0,275	50,0
830 011	Zwischenstück HEB 220	0,350	55,0
830 012	Zwischenstück HEB 220	0,375	62,0
830 015	Zwischenstück HEB 220	0,412	65,0
830 020	Zwischenstück HEB 220	0,550	70,0
830 030	Zwischenstück HEB 220	1,100	110,0
830 075	Zwischenstück HEB 220	1,650	145,0
830 125	Zwischenstück HEB 220	2,200	192,0

Zwischenstücke für U-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
831 503	Zwischenstück HEA 450	0,140	77,0
831 500	Zwischenstück HEA 450	0,275	107,0
831 507	Zwischenstück HEA 450	0,375	115,0
831 510	Zwischenstück HEA 450	0,550	140,0
831 520	Zwischenstück HEA 450	1,100	220,0
831 530	Zwischenstück HEA 450	1,650	300,0
831 540	Zwischenstück HEA 450	2,200	375,0

Verbaubreiten für Rechteck- und U-Laufwagen

Zwischenstücklänge [m]	b _c [m]	b [m]
ohne Zwischenstück	0,90	1,28
0,140	1,04	1,42
0,275	1,18	1,56
0,350	1,25	1,63
0,375	1,28	1,66
0,412	1,31	1,69
0,550	1,45	1,83
1,100	2,00	2,38
1,650	2,55	2,93
2,200	3,10	3,48

Weitere Verbaubreiten durch Kombination unterschiedlicher Zwischenstücklängen möglich.

Zwischenstücke für U-Laufwagen (1,20 m)

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
831 028	Zwischenstück IPE 400	0,140	42,0
831 029	Zwischenstück IPE 400	0,200	49,0
831 030	Zwischenstück IPE 400	0,275	57,0
831 040	Zwischenstück IPE 400	0,550	75,0
831 050	Zwischenstück IPE 400	1,100	115,0
831 060	Zwischenstück IPE 400	1,650	155,0
831 070	Zwischenstück IPE 400	2,200	195,0

Verbaubreiten für U-Laufwagen (1,20 m)

Zwischenstücklänge [m]	b _c [m]	b [m]
ohne Zwischenstück	0,70	1,08
0,140	0,84	1,22
0,200	0,90	1,28
0,275	0,98	1,36
0,550	1,25	1,63
1,100	1,80	2,18
1,650	2,35	2,73
2,200	2,90	3,28

Zubehör / Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
821 100	Abhängekette 13/5.000 mm	5,00		25,7
850 720	Absteckbolzen Linearverbau	0,15	0,05	2,5
842 751	Adapter Dielenkammerelement DKU, H = 1,00 m KD VI			75,5
843 350	Adapter Dielenkammerelement DKU, H = 1,10 m KD VI			115,0
834 116	Abdeckgrundblech für Ortbeton	1,47		13,50
834 117	Abdeckaufsatzblech für Ortbeton	1,00		9,50
336 960	Auflagerpratze Dielenkammerelement DKU inkl. Bolzen und Federstecker			40,0
861 076	Druckbalken	1,60		176,0
861 074	Druckbalken	2,35		236,0
861 070	Druckbalken	2,80		271,0
861 071	Druckbalken	3,40		318,0
861 075	Druckbalken	4,60		425,0
861 085	Druckbalken	5,80		525,0
834 015	Druckplatte Rechteck-Laufwagen			12,4
832 230	Bolzen Druckplatte Rechteck-Laufwagen	0,15	0,035	1,4
HE 0050 F	Federstecker 6,0 mm		0,006	0,03
IA 0140 F	Mutter M 24-8.0 vz (Adapter Dielenkammerelement DKU, H=1,00 m & 1,10 m)			0,10
IA 0150 F	Mutter M 24-10.9 vz (Rechteck-Laufwagen)			0,10
IA 0185 F	Mutter M 30-10.9 vz (U-Laufwagen 1,20 m)			0,30
IA 0210 F	Mutter M 36-10.9 vz (U-Laufwagen)			0,40
862 200	Runge			5,5
862 100	Rungenbolzen	0,11	0,035	1,0
IB 0490 F	Schraube M 24 × 80-8.8 vz (Adapter Dielenkammerelement DKU, H=1,00 m)			0,40
IB 0515 F	Schraube M 24 × 100-8.8 vz (Adapter Dielenkammerelement DKU, H=1,10 m)			0,42
IB 0470 F	Schraube M 24 × 80-10.9 vz (Rechteck-Laufwagen)			0,40
IB 0545 F	Schraube M 30 × 80-10.9 vz (U-Laufwagen 1,20 m)			0,64
IB 0614 F	Schraube M 36 × 80-10.9 vz (U-Laufwagen)			1,0
834 057	Zugadapter mit Bolzen			33,0

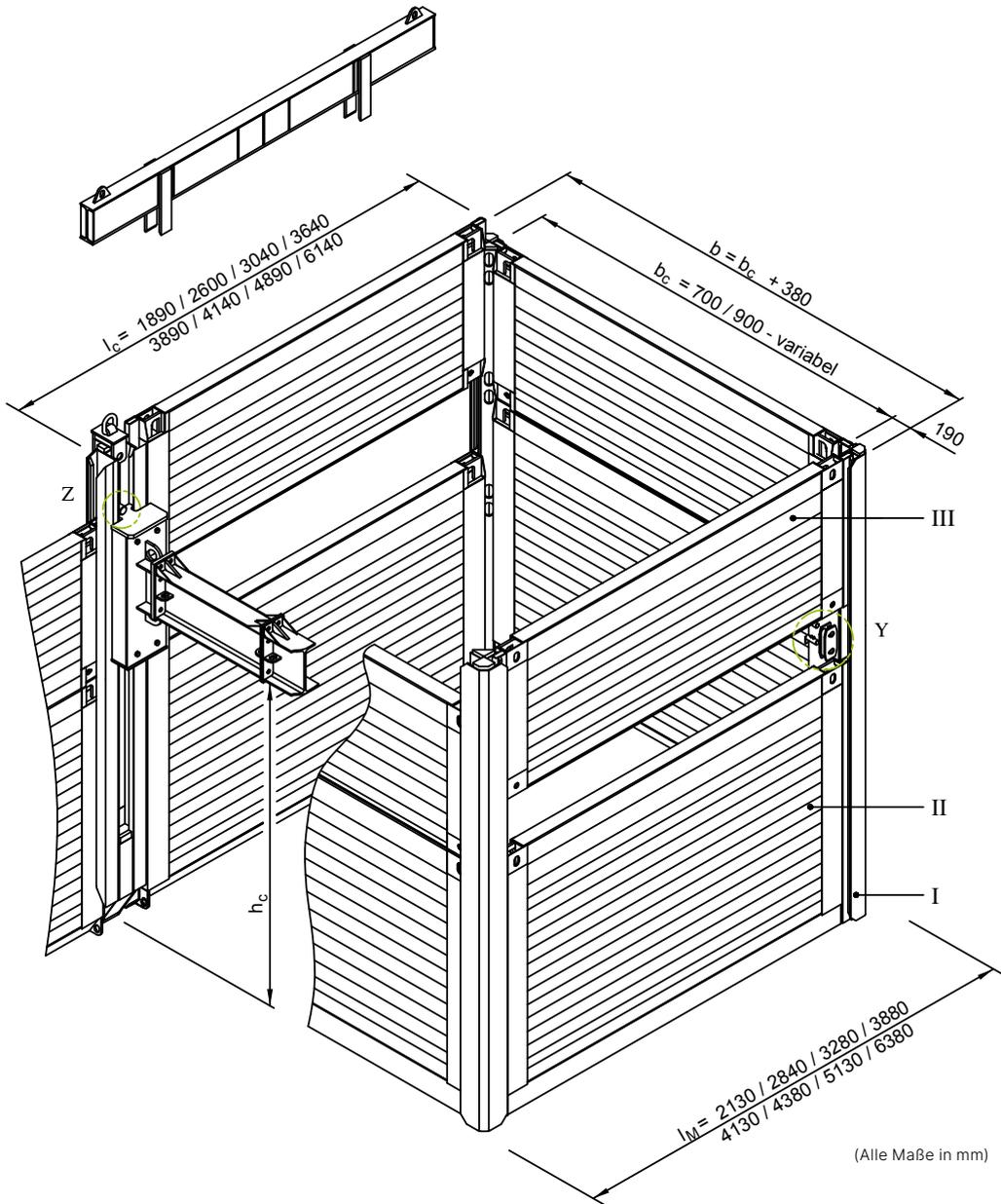
l	Länge	t _{pl}	Plattendicke	A	Fläche	e _h	zulässiger Erddruck
l _m	Modullänge	b	Verbaubreite	G	Gewicht	b _c	lichte Breite
l _c	Rohrdurchlasslänge	d	Durchmesser	G / VP	Gewicht / Verbauplatte	G / DKP	Gewicht / Dielenkammerplatte
h	Höhe	KD / DKP	Kanaldielen / Dielenkammerplatte				

E+S Einschieniger Eckverbau

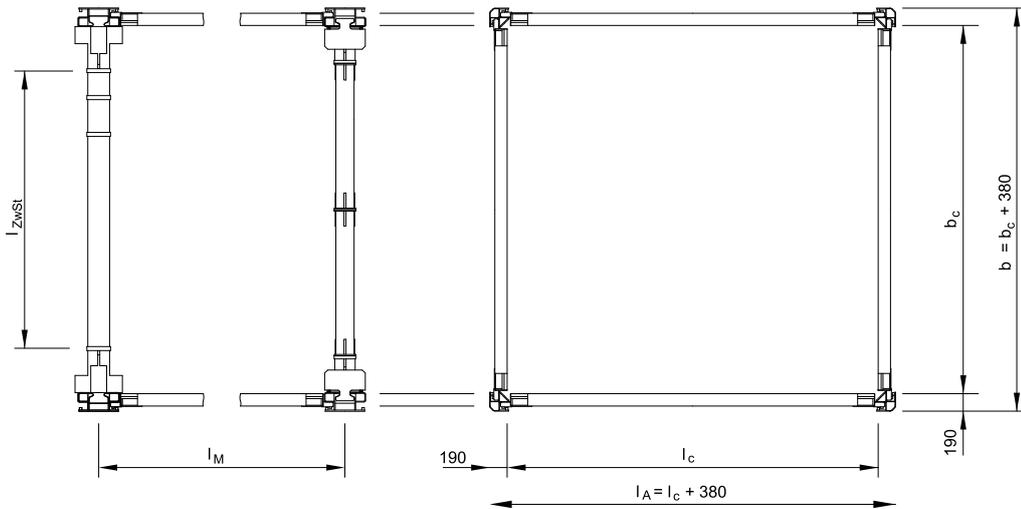


Eckdaten

Modullänge	2,13 m–6,38 m
Gleitschienenlänge	2,30 m / 4,13 m
Plattenhöhe	1,32 m / 2,32 m
Verbaubreite	1,75 m–6,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	18–30 t



I	Eckverbauträger	l _M	Modullänge	b _c	lichte Breite	Y	Runge mit Bolzen
II	Grundplatte	l _c	Rohrdurchlasslänge	h _c	Rohrdurchlasshöhe	Z	Absteckbolzen
III	Aufsatzplatte	b	Verbau- / Grabenbreite	l _{Zwst.}	Länge Zwischenstück	l _A	Verbaubreite



Eckverbauträger

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
835 129	Eckverbauträger	2,30	170,0
835 130	Eckverbauträger	4,13	325,0

Grundplatten -innen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 120	1,89	2,13	0,11	1,89	510,0	4,38	176,0
821 160	2,60	2,84	0,11	2,60	650,0	6,03	90,0
821 250	3,04	3,28	0,11	3,04	730,0	7,05	65,5
821 610	3,64	3,88	0,11	3,64	845,0	8,44	45,2
821 850	3,89	4,13	0,11	3,89	970,0	9,02	39,4
821 855	4,14	4,38	0,15	4,14	1.300,0	9,58	81,0
821 860	4,89	5,13	0,15	4,89	1.500,0	11,34	58,1
821 861	6,13	6,38	0,15	6,13	1.880,0	14,22	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 060	1,89	2,13	0,11	1,89	355,0	2,49	176,0
821 180	2,60	2,84	0,11	2,60	440,0	3,43	90,0
822 120	3,04	3,28	0,11	3,04	500,0	4,01	65,5
822 620	3,64	3,88	0,11	3,64	620,0	4,80	45,2
822 760	3,89	4,13	0,11	3,89	649,0	5,13	39,4
822 783	4,14	4,38	0,15	4,14	870,0	5,45	81,0
822 800	4,89	5,13	0,15	4,89	1.100,0	6,45	58,1
822 801	6,13	6,38	0,15	6,13	1.370,0	8,09	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 2,30 m)

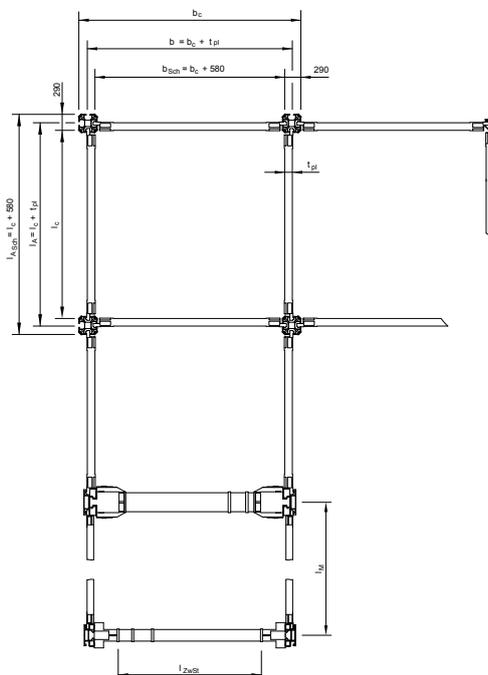
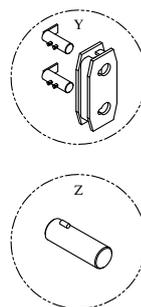
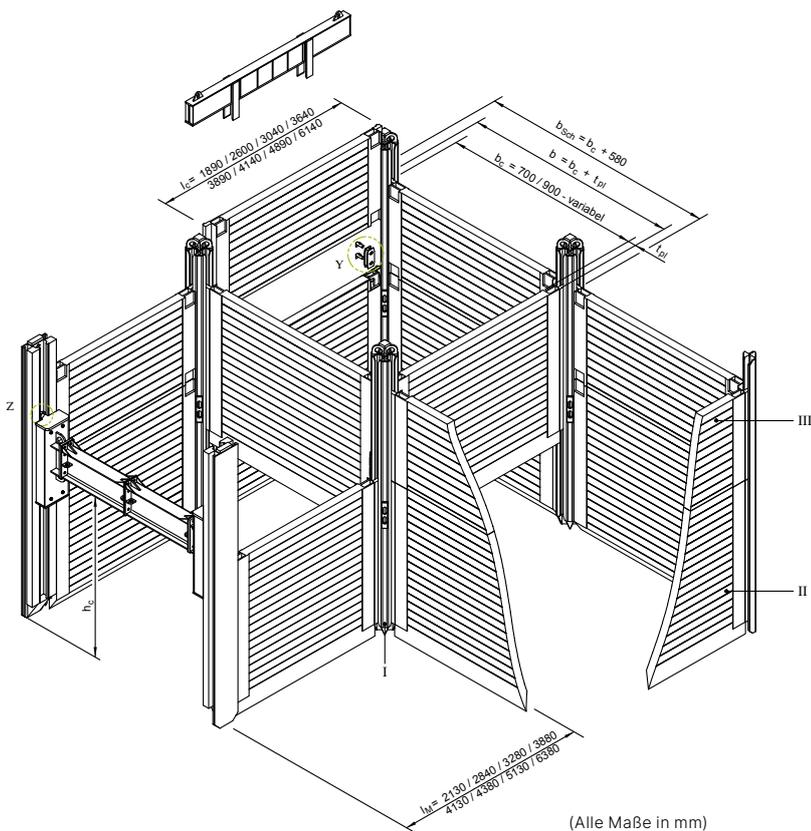
Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 065	1,89	2,13	0,11	1,89	530,0	4,35	176,0
822 155	2,60	2,84	0,11	2,60	660,0	5,98	90,0
822 180	3,04	3,28	0,11	3,04	740,0	6,99	65,5
822 680	3,64	3,88	0,11	3,64	850,0	8,37	45,2
822 780	3,89	4,13	0,11	3,89	980,0	8,95	39,4
822 785	4,14	4,38	0,15	4,14	1.435,0	9,50	81,0

E+S Einschieniger Linearverbau – Kreuzschiene



Eckdaten

Modullänge	2,13 m–6,38 m
Kreuzschiene n länge	4,13 m
Plattenhöhe	1,32 m / 2,32 m
Verbaubreite	1,75 m–6,00 m
empf.: Mobil- oder Kettenbagger	18–30 t



- | | | | | | | | | | |
|----------------|---------------|----------------|------------------------|-------------------|----------------------|-----------------|---------------|---|------------------|
| I | Kreuzschiene | l _c | Rohrdurchlasslänge | b _{Sch} | Außenbreite Schiene | t _{Pl} | Plattendicke | Y | Runge mit Bolzen |
| II | Grundplatte | b | Verbau- / Grabenbreite | l _A | Verbau / Grabenlänge | Z | Absteckbolzen | | |
| III | Aufsatzplatte | b _c | lichte Breite | l _{Sch} | Außenlänge Schiene | | | | |
| l _M | Modullänge | h _c | Rohrdurchlasshöhe | l _{Zwst} | Länge Zwischenstück | | | | |

Linearverbausträger

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
835 160	Kreuzschiene	4,13	700,0

Grundplatten -innen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 120	1,89	2,13	0,11	1,89	510,0	4,38	176,0
821 160	2,60	2,84	0,11	2,60	650,0	6,03	90,0
821 250	3,04	3,28	0,11	3,04	730,0	7,05	65,5
821 610	3,64	3,88	0,11	3,64	845,0	8,44	45,2
821 850	3,89	4,13	0,11	3,89	970,0	9,02	39,4
821 855	4,14	4,38	0,15	4,14	1.300,0	9,58	81,0
821 860	4,89	5,13	0,15	4,89	1.500,0	11,34	58,1
821 861	6,13	6,38	0,15	6,13	1.880,0	14,22	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 060	1,89	2,13	0,11	1,89	355,0	2,49	176,0
821 180	2,60	2,84	0,11	2,60	440,0	3,43	90,0
822 120	3,04	3,28	0,11	3,04	500,0	4,01	65,5
822 620	3,64	3,88	0,11	3,64	620,0	4,80	45,2
822 760	3,89	4,13	0,11	3,89	649,0	5,13	39,4
822 783	4,14	4,38	0,15	4,14	870,0	5,45	81,0
822 800	4,89	5,13	0,15	4,89	1.100,0	6,45	58,1
822 801	6,13	6,38	0,15	6,13	1.370,0	8,09	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 2,30 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 065	1,89	2,13	0,11	1,89	530,0	4,35	176,0
822 155	2,60	2,84	0,11	2,60	660,0	5,98	90,0
822 180	3,04	3,28	0,11	3,04	740,0	6,99	65,5
822 680	3,64	3,88	0,11	3,64	850,0	8,37	45,2
822 780	3,89	4,13	0,11	3,89	980,0	8,95	39,4
822 785	4,14	4,38	0,15	4,14	1.435,0	9,50	81,0

Zubehör / Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
861 076	Druckbalken	1,60		176,00
861 074	Druckbalken	2,35		236,00
861 070	Druckbalken	2,80		271,00
861 071	Druckbalken	3,40		318,00
861 075	Druckbalken	4,60		425,00
861 085	Druckbalken	5,80		525,00
862 200	Runge			5,50
862 100	Rungenbolzen	0,11	0,035	1,00

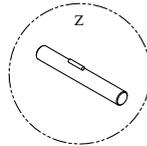
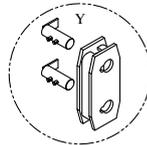
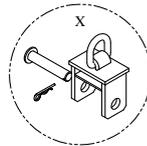
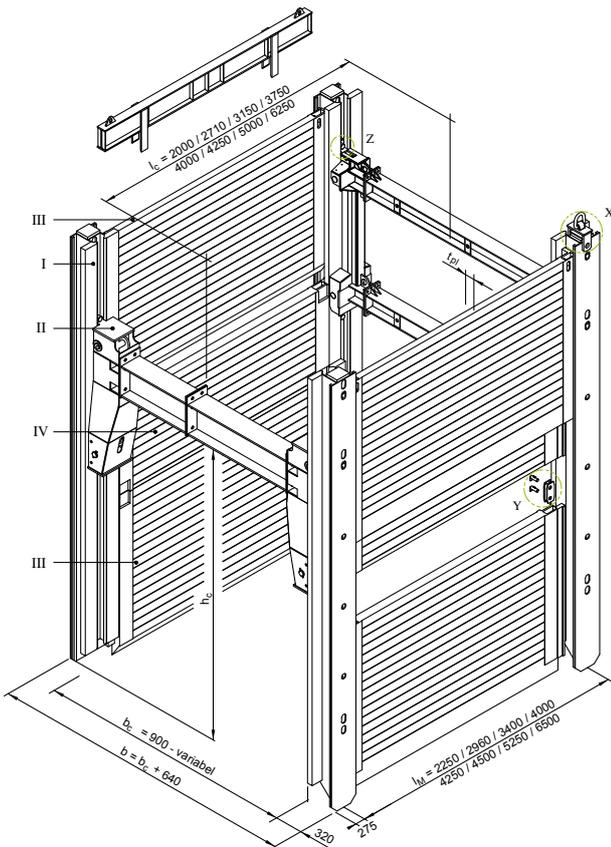
l	Länge	A	Fläche	G / VP	Gewicht / Verbauplatte	d	Durchmesser
l _M	Modullänge	G	Gewicht	t _{pl}	Plattendicke	e _n	zulässiger Erddruck
l _c	Rohrdurchlasslänge						

E+S Gestufter Linearverbau



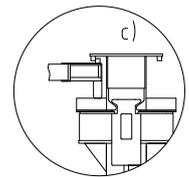
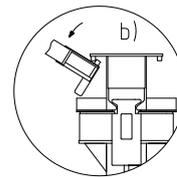
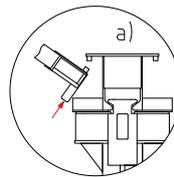
Eckdaten

Modullänge	2,25 m–6,50 m	
Gleitschienenlänge	5,13 m / 6,13 m / 7,13 m / 8,13 m / 9,13 m	
Plattenhöhe	1,32 m / 2,32 m	
Rohrdurchlasshöhe	variabel	
Verbaubreite	variabel	
empf. Kettenbagger	bis 6,0 m:	24–31 t
	ab 6,0 m:	30–50 t



- I Linearverbauträger
- II Linearverbau-Laufwagen
- III Grundplatte
- IV Aufsatzplatte
- l_M Modullänge
- l_c Rohrdurchlasslänge
- b Verbau- / Grabenbreite
- b_c lichte Breite
- h_c Rohrdurchlasshöhe
- t_{pl} Plattendicke
- X Zugadapter mit Bolzen
- Y Runge mit Bolzen
- Z Absteckbolzen

Einschwenken der Verbauplatten



(Alle Maße in mm. Die Angaben zur Rohrdurchlasslänge l_c beziehen sich auf den Rechteck-Laufwagen.)

Linearverbauträger

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
820 912	Linearverbauträger	5,13	1.002,0
820 915	Linearverbauträger	6,13	1.192,0
820 920	Linearverbauträger	7,13	1.404,0
820 924	Linearverbauträger	8,13	1.859,0
820 971	Linearverbauträger	9,13	2.325,0

Linearverbau-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
832 200	Rechteck-Laufwagen	2,00	420,0
832 215	Rechteck-Laufwagen mit Pendelrolle unten	2,20	490,0
832 205	U-Laufwagen	2,00	618,0
832 220	Laufwagen 0,85 m (halber Rechteck-Laufwagen)	0,85	181,0

Grundplatten -innen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 120	1,89	2,25	0,11	2,00	510,0	4,38	176,0
821 160	2,60	2,96	0,11	2,71	650,0	6,03	90,0
821 250	3,04	3,40	0,11	3,15	730,0	7,05	65,5
821 610	3,64	4,00	0,11	3,75	845,0	8,44	45,2
821 850	3,89	4,25	0,11	4,00	970,0	9,02	39,4
821 855	4,14	4,50	0,15	4,25	1.300,0	9,58	81,0
821 860	4,89	5,25	0,15	5,00	1.500,0	11,34	58,1
821 861	6,13	6,50	0,15	6,25	1.880,0	14,22	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 060	1,89	2,25	0,11	2,00	355,0	2,49	176,0
821 180	2,60	2,96	0,11	2,71	440,0	3,43	90,0
822 120	3,04	3,40	0,11	3,15	500,0	4,01	65,5
822 620	3,64	4,00	0,11	3,75	620,0	4,80	45,2
822 760	3,89	4,25	0,11	4,00	649,0	5,13	39,4
822 783	4,14	4,50	0,15	4,25	870,0	5,45	81,0
822 800	4,89	5,25	0,15	5,00	1.100,0	6,45	58,1
822 801	6,13	6,50	0,15	6,25	1.370,0	8,09	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 2,30 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 065	1,89	2,25	0,11	2,00	530,0	4,35	176,0
822 155	2,60	2,96	0,11	2,71	660,0	5,98	90,0
822 180	3,04	3,40	0,11	3,15	740,0	6,99	65,5
822 680	3,64	4,00	0,11	3,75	850,0	8,37	45,2
822 780	3,89	4,25	0,11	4,00	980,0	8,95	39,4
822 785	4,14	4,50	0,15	4,25	1.435,0	9,50	81,0

Grundplatten -innen- verstärkt (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 249	3,04	3,40	0,15	3,15	985,0	7,05	154,4
821 248	3,64	4,00	0,15	3,75	1.165,0	8,44	106,5

Aufsatzplatten -innen- verstärkt (Höhe 2,30 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 181	3,04	3,40	0,15	3,15	1.080,0	6,99	154,4
822 182	3,64	4,00	0,15	3,75	1.260,0	8,37	106,5

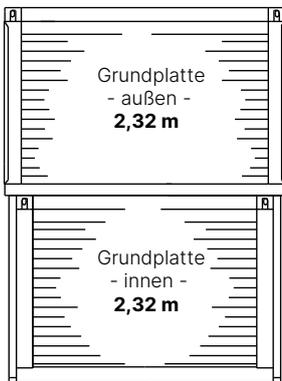
Grundplatten -außen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 150	2,00	2,25	0,11	2,00	542,0	4,64	149,0
821 170	2,71	2,96	0,11	2,71	675,0	6,29	80,0
821 310	3,15	3,40	0,11	3,15	755,0	7,31	59,0
821 770	3,75	4,00	0,11	3,75	865,0	8,70	41,4
821 910	4,00	4,25	0,11	4,00	990,0	9,28	36,3
821 913	4,25	4,50	0,15	4,25	1.313,0	9,86	75,0
821 912	5,00	5,25	0,15	5,00	1.545,0	11,60	54,5
821 916	6,25	6,50	0,15	6,25	1.910,0	14,50	34,7

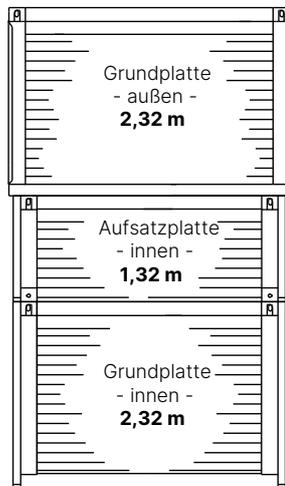
Aufsatzplatten -außen- (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 075	2,00	2,25	0,11	2,00	365,0	2,64	149,0
821 190	2,71	2,96	0,11	2,71	455,0	3,58	80,0
822 310	3,15	3,40	0,11	3,15	510,0	4,16	59,0
822 710	3,75	4,00	0,11	3,75	585,0	4,95	41,4
822 810	4,00	4,25	0,11	4,00	647,0	5,28	36,3
822 813	4,25	4,50	0,15	4,25	900,0	5,61	75,0
822 815	5,00	5,25	0,15	5,00	1.115,0	6,60	54,5
822 830	6,25	6,50	0,15	6,25	1.400,0	8,25	34,7

Mögliche Höhenkombinationen



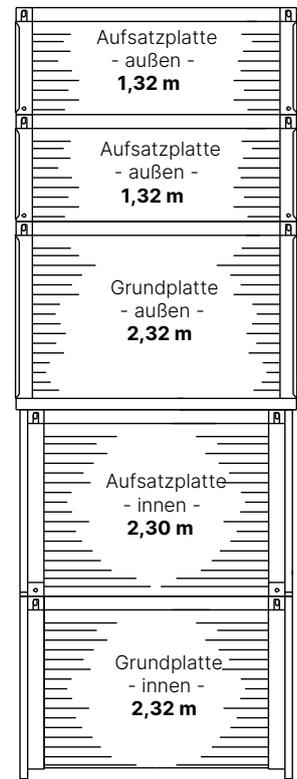
Verbauwandhöhe ~4,60 m



Verbauwandhöhe ~6,00 m



Verbauwandhöhe ~7,30 m



Verbauwandhöhe ~9,60 m

Zwischenstücke für Rechteck-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
830 005	Zwischenstück HEB 220	0,140	42,0
830 010	Zwischenstück HEB 220	0,275	50,0
830 011	Zwischenstück HEB 220	0,350	55,0
830 012	Zwischenstück HEB 220	0,375	62,0
830 015	Zwischenstück HEB 220	0,412	65,0
830 020	Zwischenstück HEB 220	0,550	70,0
830 030	Zwischenstück HEB 220	1,100	110,0
830 075	Zwischenstück HEB 220	1,650	145,0
830 125	Zwischenstück HEB 220	2,200	192,0

Zwischenstücke für U-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
831 503	Zwischenstück HEA 450	0,140	77,0
831 500	Zwischenstück HEA 450	0,275	107,0
831 507	Zwischenstück HEA 450	0,375	115,0
831 510	Zwischenstück HEA 450	0,550	140,0
831 520	Zwischenstück HEA 450	1,100	220,0
831 530	Zwischenstück HEA 450	1,650	300,0
831 540	Zwischenstück HEA 450	2,200	375,0

Verbaubreiten für Rechteck- und U-Laufwagen

Zwischenstücklänge [m]	b _c [m]	b [m]
ohne Zwischenstück	0,90	1,54
0,140	1,04	1,68
0,275	1,18	1,82
0,350	1,25	1,89
0,375	1,28	1,92
0,412	1,31	1,95
0,550	1,45	2,08
1,100	2,00	2,64
1,650	2,55	3,19
2,200	3,10	3,74

Weitere Verbaubreiten durch Kombination unterschiedlicher Zwischenstücklängen möglich.

Zubehör / Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
834 110	Abdeckaufsatzblech für Ortbeton	1,00		9,9
834 100	Abdeckgrundblech für Ortbeton	0,75		7,9
832 245	Absteckbolzen Linearverbau	0,30	0,040	4,0
832 240	Absteckbolzen Linearverbau (9,13 m Träger)	0,39	0,065	11,0 kg
861 076	Druckbalken	1,60		176,0
861 074	Druckbalken	2,35		236,0
861 070	Druckbalken	2,80		271,0
861 071	Druckbalken	3,40		318,0
861 075	Druckbalken	4,60		425,0
861 085	Druckbalken	5,80		525,0
834 015	Druckplatte Rechteck-Laufwagen			12,4
832 230	Bolzen Druckplatte Rechteck-Laufwagen	0,15	0,035	1,4
834 040	Distanzplatte Rechteck-Laufwagen t=6mm		0,006	4,3
834 050	Distanzplatte Rechteck-Laufwagen t=8mm		0,008	5,7
DF 0170 F	Distanzplatte Rechteck-Laufwagen t=20mm		0,020	13,6
HE 0050 F	Federstecker 6,0 mm		0,006	0,03
IA 0150 F	Mutter M 24–10.9 vz (Rechteck-Laufwagen)			0,10
IA 0210 F	Mutter M 36–10.9 vz (U-Laufwagen)			0,40
862 200	Runge			5,5
862 100	Rungenbolzen	0,11	0,035	1,0
IB 0470 F	Schraube M 24 × 80–10.9 vz (Rechteck-Laufwagen)			0,40
IB 0614 F	Schraube M 36 × 80–10.9 vz (U-Laufwagen)			1,0
834 060	Zugadapter mit Bolzen			43,6

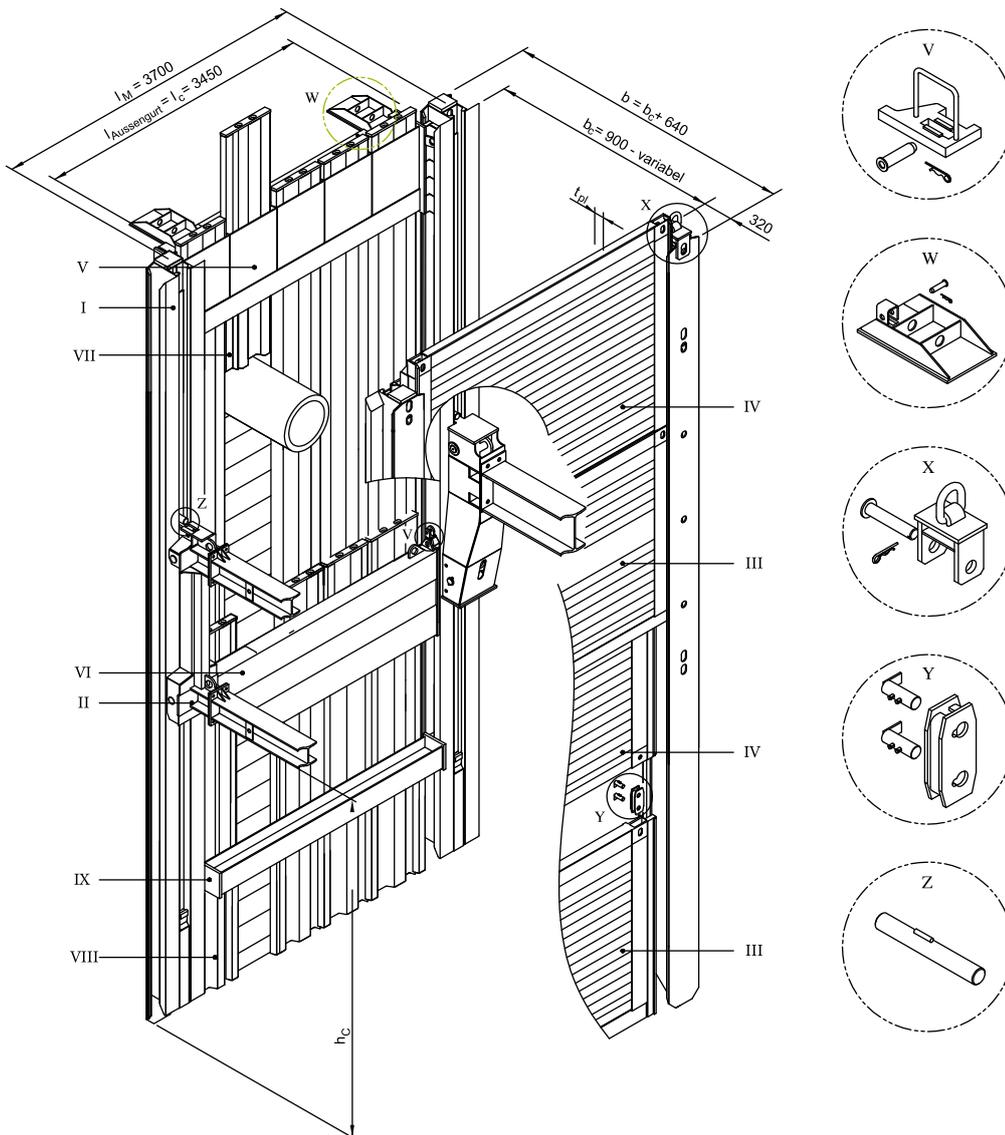
l	Länge	A	Fläche	t _{pl}	Plattendicke	e _n	zulässiger Erddruck
l _M	Modullänge	G	Gewicht	b	Verbaubreite	b _c	lichte Breite
l _c	Rohrdurchlasslänge	G / VP	Gewicht / Verbauplatte	d	Durchmesser		

E+S Gestufter innerstädtischer Linearverbau



Eckdaten

Modullänge	2,96 m / 3,70 m / 4,50 m / 5,25 m / 6,50 m	
Gleitschienenlänge	5,13 m / 6,13 m / 7,13 m / 8,13 m / 9,13 m	
Höhe Dielenkammererelement	1,00 m / 1,10 m	
Rohrdurchlasshöhe	variabel	
Kanaldielenlänge (KD VI/8)	variabel	
Verbaubreite	variabel	
empf. Kettenbagger	bis 6,0 m:	24–31 t
	ab 6,0 m:	30–50 t



(Alle Maße in mm. Die Angaben zur Rohrdurchlasslänge l_c beziehen sich auf den Rechteck-Laufwagen.)

I	Linearverbauträger	VI	Dielenkammererelement (Innengurt)	l_c	Rohrdurchlasslänge	V	Verankerung Innengurt
II	Linearverbau-Laufwagen	VII	Kanaldielen (Außengurt)	b	Verbau- / Grabenbreite	W	Auflagerplatte
III	Grundplatte	VIII	Kanaldielen (Innengurt)	b_c	lichte Breite	X	Zugadapter mit Bolzen
IV	Aufsatzplatte	IX	Gurtungsträgerkonstruktion (Innengurt)	h_c	Rohrdurchlasshöhe	Y	Runge mit Bolzen
V	Dielenkammererelement (Außengurt)	I_M	Modullänge	t_{pl}	Plattendicke	Z	Absteckbolzen

Linearverbauträger

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
820 912	Linearverbauträger	5,13	1.002,0
820 915	Linearverbauträger	6,13	1.192,0
820 920	Linearverbauträger	7,13	1.404,0
820 924	Linearverbauträger	8,13	1.859,0
820 971	Linearverbauträger	9,13	2.325,0

Linearverbau-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
832 200	Rechteck-Laufwagen	2,00	420,0
832 215	Rechteck-Laufwagen mit Pendelrolle unten	2,20	490,0
832 220	Laufwagen 0,85 m (halber Rechteck-Laufwagen)	0,85	181,0
832 205	U-Laufwagen	2,00	618,0

Dielenkammerenelemente

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	l _M [m]	h [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G/DKP [kg]	KD/DKP
820 980	Dielenkammerenelement (Außengurt)	3,45	3,70	1,00	0,30	3,45	1.330,0	5
821 000	Dielenkammerenelement (Innengurt)	3,34	3,70	1,00	0,30	3,45	1.217,0	5
842 671	Dielenkammerenelement DKU, KD VI	2,27	2,96	1,00	0,31	2,71	510,0	4
842 687	Dielenkammerenelement DKU, KD VI	3,00	3,69	1,00	0,31	3,44	640,0	5
842 674	Dielenkammerenelement DKU, KD VI	3,81	4,50	1,00	0,31	4,25	785,0	7
842 696	Dielenkammerenelement DKU, KD VI	4,55	5,25	1,10	0,40	5,00	1.563,0	8
842 699	Dielenkammerenelement DKU, KD VI	5,80	6,50	1,10	0,40	6,25	1.880,0	10

Grundplatten -außen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 170	2,71	2,96	0,11	2,71	675,0	6,29	80,0
821 320	3,45	3,70	0,11	3,45	815,0	8,00	49,0
821 913	4,25	4,50	0,15	4,25	1.313,0	9,86	75,0
821 912	5,00	5,25	0,15	5,00	1.545,0	11,60	54,5
821 916	6,25	6,50	0,15	6,25	1.910,0	14,50	34,7

Aufsatzplatten -außen- (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 190	2,71	2,96	0,11	2,71	455,0	3,58	80,0
822 410	3,45	3,70	0,11	3,45	550,0	4,55	49,0
822 813	4,25	4,50	0,15	4,25	900,0	5,61	75,0
822 815	5,00	5,25	0,15	5,00	1.115,0	6,60	54,5
822 830	6,25	6,50	0,15	6,25	1.400,0	8,25	34,7

Grundplatten -innen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 160	2,60	2,96	0,11	2,71	650,0	6,03	90,0
821 255	3,34	3,70	0,11	3,45	803,0	7,75	54,0
821 855	4,14	4,50	0,15	4,25	1.300,0	9,58	81,0
821 860	4,89	5,13	0,15	4,89	1.500,0	11,34	58,1
821 861	6,13	6,38	0,15	6,13	1.880,0	14,22	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 1,32 m & 2,30 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	h [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 180	2,60	2,96	1,32	0,11	2,71	440,0	3,43	90,0
822 140	3,34	3,70	1,32	0,11	3,45	570,0	4,41	54,0
822 783	4,14	4,50	1,32	0,15	4,25	870,0	5,45	81,0
822 800	4,89	5,25	1,32	0,15	5,00	1.100,0	6,45	58,1
822 801	6,13	6,50	1,32	0,15	6,25	1.370,0	8,09	36,6
822 155	2,60	2,96	2,30	0,11	2,71	660,0	5,98	90,0
822 145	3,34	3,70	2,30	0,11	3,45	840,0	7,68	54,0
822 785	4,14	4,50	2,30	0,15	4,25	1.435,0	9,50	81,0

Gurtungen innerstädtischer Linearverbau

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	l _M [m]	G/VP [kg]
821 003	Gurtung für Außengurt	3,46	3,70	374,0
821 002	Gurtung für Innengurt	3,30	3,70	310,0
842 704	Gurtung für Dielenkammerenelement DKU	2,60	2,96	300,0
GV000560	Gurtung für Dielenkammerenelement DKU	3,30	3,69	358,0
842 711	Gurtung für Dielenkammerenelement DKU	4,14	4,50	445,0
843 366	Gurtung für Dielenkammerenelement DKU	4,99	5,25	920,0
843 360	Gurtung für Dielenkammerenelement DKU	6,24	6,50	1.097,0

Zwischenstücke für U-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
831 503	Zwischenstück HEA 450	0,140	77,0
831 500	Zwischenstück HEA 450	0,275	107,0
831 507	Zwischenstück HEA 450	0,375	115,0
831 510	Zwischenstück HEA 450	0,550	140,0
831 520	Zwischenstück HEA 450	1,100	220,0
831 530	Zwischenstück HEA 450	1,650	300,0
831 540	Zwischenstück HEA 450	2,200	375,0

Zwischenstücke für Rechteck-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
830 005	Zwischenstück HEB 220	0,140	42,0
830 010	Zwischenstück HEB 220	0,275	50,0
830 011	Zwischenstück HEB 220	0,350	55,0
830 012	Zwischenstück HEB 220	0,375	62,0
830 015	Zwischenstück HEB 220	0,410	65,0
830 020	Zwischenstück HEB 220	0,550	70,0
830 030	Zwischenstück HEB 220	1,100	110,0
830 075	Zwischenstück HEB 220	1,650	145,0
830 125	Zwischenstück HEB 220	2,200	192,0

Verbaubreiten für Rechteck- und U-Laufwagen

Zwischenstücklänge [m]	b _c [m]	b [m]
ohne Zwischenstück	0,90	1,54
0,140	1,04	1,68
0,275	1,18	1,82
0,350	1,25	1,89
0,375	1,28	1,92
0,412	1,31	1,95
0,550	1,45	2,09
1,100	2,00	2,64
1,650	2,55	3,19
2,200	3,10	3,74

Weitere Verbaubreiten durch Kombination unterschiedlicher Zwischenstücklängen möglich.

Zubehör / Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
821 100	Abhängekette 13/5.000 mm	5,00		25,7
834 110	Abdeckaufsatzblech für Ortbeton	1,00		9,9
834 100	Abdeckgrundblech für Ortbeton	0,75		7,9
834 040	Distanzplatte Rechteck-Laufwagen t=6mm		0,006	4,3
834 050	Distanzplatte Rechteck-Laufwagen t=8mm		0,008	5,7
DF 0170 F	Distanzplatte Rechteck-Laufwagen t=20mm		0,020	13,6
842 761	Adapter Dielenkammerelement DKU, H=1,00 m KD VI			75,0
843 355	Adapter Dielenkammerelement DKU, H=1,10 m KD VI			150,0
832 245	Absteckbolzen Linearverbau	0,30	0,040	4,0
832 240	Absteckbolzen Linearverbau (9,13 m Träger)	0,39	0,065	11,0 kg
861 076	Druckbalken	1,60		176,0
861 074	Druckbalken	2,35		236,0
861 070	Druckbalken	2,80		271,0
861 071	Druckbalken	3,40		318,0
861 075	Druckbalken	4,60		425,0
861 085	Druckbalken	5,80		525,0
834 015	Druckplatte Rechteck-Laufwagen			12,4
832 230	Bolzen Druckplatte Rechteck-Laufwagen	0,15	0,035	1,4
HE 0050 F	Federstecker 6,0 mm		0,006	0,03
336 920	Verankerung Innengurt R/L + Bolzen DK LV			6,00
336 960	Auflagerplatte Dielenkammerelement inkl. Bolzen und Federstecker			40,0
IA 0150 F	Mutter M 24-10.9 vz (Rechteck-Laufwagen)			0,10
IA 0140 F	Mutter M 24-8.0 vz (Adapter Dielenkammerelement DKU, H=1,00 m & 1,10 m)			0,10
IA 0210 F	Mutter M 36-10.9 vz (U-Laufwagen)			0,40
862 200	Runge			5,5
862 100	Rungenbolzen	0,11	0,035	1,0
IB 0490 F	Schraube M 24 × 80-8.8 vz (Adapter Dielenkammerelement DKU, H=1,00 m)			0,40
IB 0515 F	Schraube M 24 × 100-8.8 vz (Adapter Dielenkammerelement DKU, H=1,10 m)			0,42
IB 0470 F	Schraube M 24 × 80-10.9 vz (Rechteck-Laufwagen)			0,40
IB 0614 F	Schraube M 36 × 80-10.9 vz (U-Laufwagen)			1,0
834 060	Zugadapter mit Bolzen			43,6

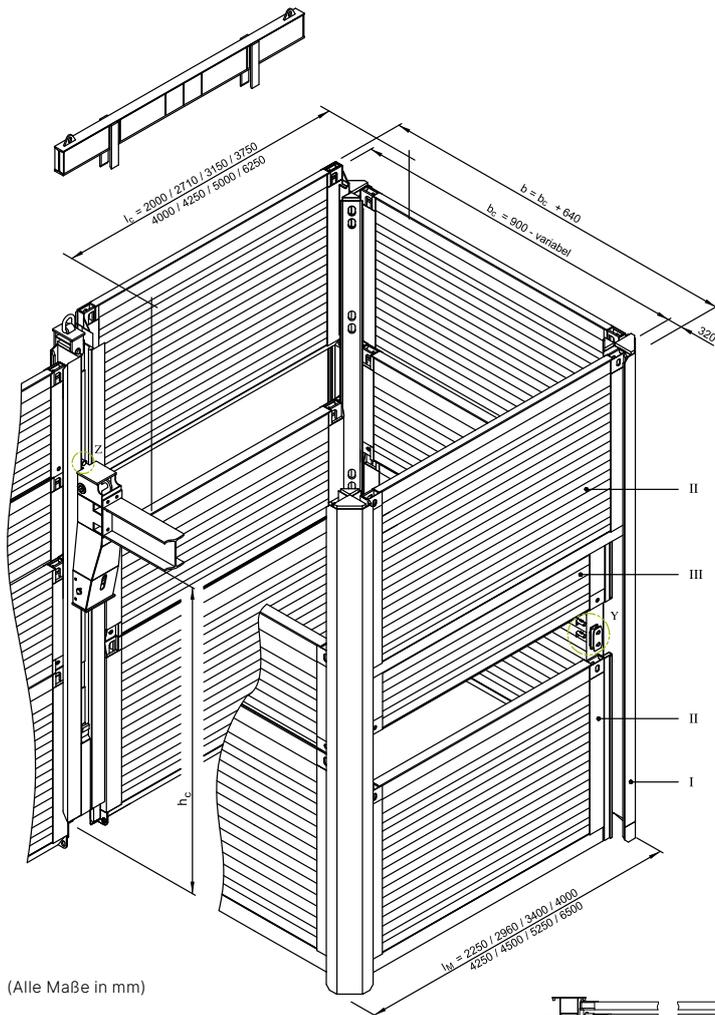
l	Länge	A	Fläche	t _{pl}	Plattendicke	e _n	zulässiger Erddruck
l _m	Modullänge	G	Gewicht	b	Verbaubreite	b _c	lichte Breite
l _c	Rohrdurchlasslänge	G / VP	Gewicht / Verbauplatte	d	Durchmesser	G / DKP	Gewicht / Dielenkammerplatte
h	Plattenhöhe	KD / DKP	Kanalplatten / Dielenkammerplatte				

E+S Gestufter Eckverbau

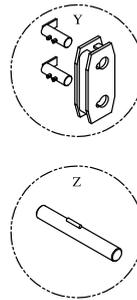


Eckdaten

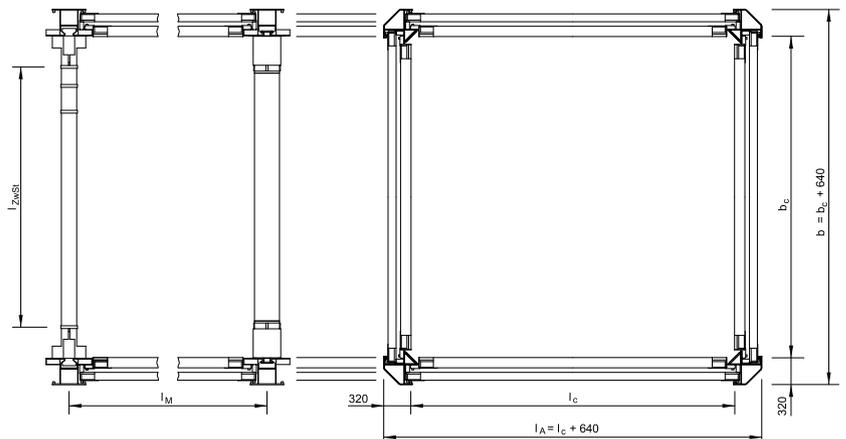
Modullänge	2,25 m–6,50 m
Gleitschienenlänge	5,13 m / 6,13 m
Plattenhöhe	1,32 m / 2,32 m
Verbaubreite	1,75 m–6,00 m
empf.: Kettenbagger	24–31 t



(Alle Maße in mm)



- I Eckverbauträger
- II Grundplatte
- III Aufsatzplatte
- l_M Modullänge
- l_c Rohrdurchlasslänge
- b Verbau- / Grabenbreite
- b_c lichte Breite
- h_c Rohrdurchlasshöhe
- $l_{ZwSt.}$ Länge Zwischenstück
- l_A Grabenbreite
- Y Runge mit Bolzen
- Z Absteckbolzen



Eckverbausträger

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
835 100	Eckverbausträger	5,13	740,0
835 120	Eckverbausträger	6,13	900,0

Grundplatten -innen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 120	1,89	2,25	0,11	2,00	510,0	4,38	176,0
821 160	2,60	2,96	0,11	2,71	650,0	6,03	90,0
821 250	3,04	3,40	0,11	3,15	730,0	7,05	65,5
821 610	3,64	4,00	0,11	3,75	845,0	8,44	45,2
821 850	3,89	4,25	0,11	4,00	970,0	9,02	39,4
821 855	4,14	4,50	0,15	4,25	1.300,0	9,58	81,0
821 860	4,89	5,25	0,15	5,00	1.500,0	11,34	58,1
821 861	6,13	6,50	0,15	6,25	1.880,0	14,22	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 060	1,89	2,25	0,11	2,00	355,0	2,49	176,0
821 180	2,60	2,96	0,11	2,71	440,0	3,43	90,0
822 120	3,04	3,40	0,11	3,15	500,0	4,01	65,5
822 620	3,64	4,00	0,11	3,75	620,0	4,80	45,2
822 760	3,89	4,25	0,11	4,00	649,0	5,13	39,4
822 783	4,14	4,50	0,15	4,25	870,0	5,45	81,0
822 800	4,89	5,25	0,15	5,00	1.100,0	6,45	58,1
822 801	6,13	6,50	0,15	6,25	1.370,0	8,09	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 2,30 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 065	1,89	2,25	0,11	2,00	530,0	4,35	176,0
822 155	2,60	2,96	0,11	2,71	660,0	5,98	90,0
822 180	3,04	3,40	0,11	3,15	740,0	6,99	65,5
822 680	3,64	4,00	0,11	3,75	850,0	8,37	45,2
822 780	3,89	4,25	0,11	4,00	980,0	8,95	39,4
822 785	4,14	4,50	0,15	4,25	1.435,0	9,50	81,0

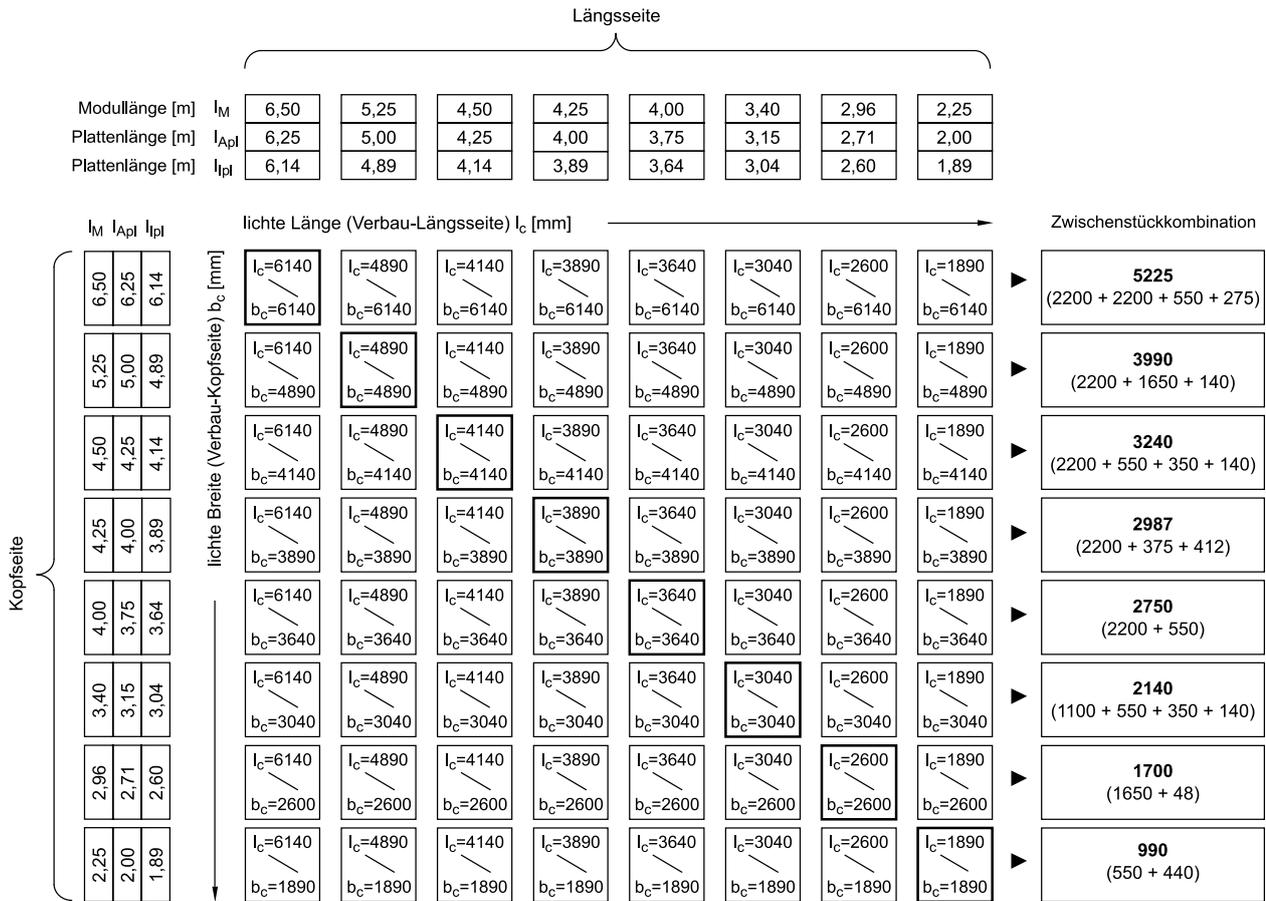
Grundplatten -außen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 150	2,00	2,25	0,11	2,00	542,0	4,64	149,0
821 170	2,71	2,96	0,11	2,71	675,0	6,29	80,0
821 310	3,15	3,40	0,11	3,15	755,0	7,31	59,0
821 770	3,75	4,00	0,11	3,75	865,0	8,70	41,4
821 910	4,00	4,25	0,11	4,00	990,0	9,28	36,3
821 913	4,25	4,50	0,15	4,25	1.313,0	9,86	75,0
821 912	5,00	5,25	0,15	5,00	1.545,0	11,60	54,5
821 916	6,25	6,50	0,15	6,25	1.910,0	14,50	34,7

Aufsatzplatten -außen- (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 075	2,00	2,25	0,11	2,00	365,0	2,64	149,0
821 190	2,71	2,96	0,11	2,71	455,0	3,58	80,0
822 310	3,15	3,40	0,11	3,15	510,0	4,16	59,0
822 710	3,75	4,00	0,11	3,75	585,0	4,95	41,4
822 810	4,00	4,25	0,11	4,00	647,0	5,28	36,3
822 813	4,25	4,50	0,15	4,25	900,0	5,61	75,0
822 815	5,00	5,25	0,15	5,00	1.115,0	6,60	54,5
822 830	6,25	6,50	0,15	6,25	1.400,0	8,25	34,7

Einbaumöglichkeiten in Kombination mit Rechteck-Laufwagen



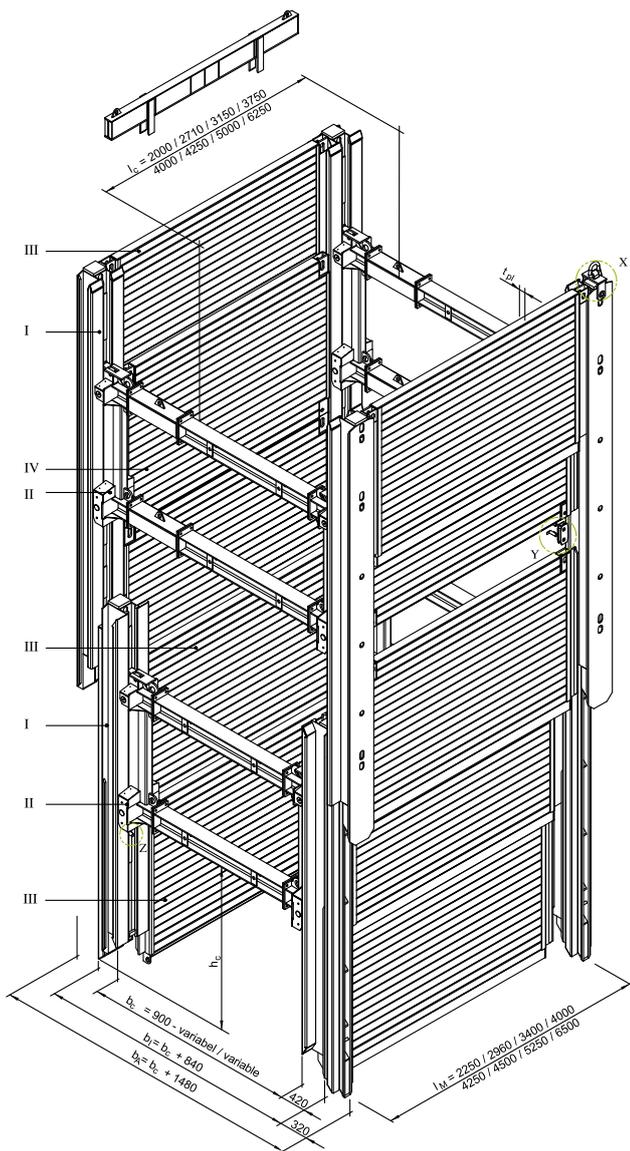
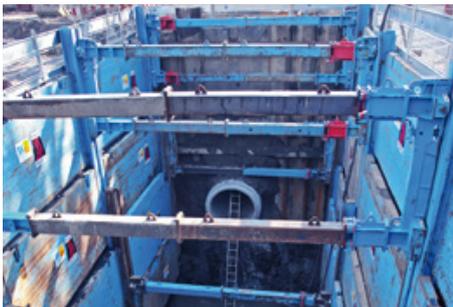
Beispiel: Modullänge Kopfverbau $l_M = 3,40$ m
 Erforderliche Zwischenstückkombination für den Laufwagen im Linearverbaufeld: 2.140 mm

Zubehör / Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
861 076	Druckbalken	1,60		176,0
861 074	Druckbalken	2,35		236,0
861 070	Druckbalken	2,80		271,0
861 071	Druckbalken	3,40		318,0
861 075	Druckbalken	4,60		425,0
861 085	Druckbalken	5,80		525,0
862 200	Runge			5,5
862 100	Rungenbolzen	0,11	0,035	1,0

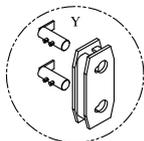
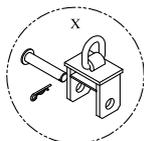
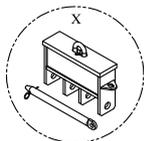
- l Länge
- l_M Modullänge
- l_c Rohrdurchlasslänge
- l_{Apl} Länge Außenplatte
- l_{pl} Länge Innenplatte
- A Fläche
- G Gewicht
- G / VP Gewicht / Verbauplatte
- t_{pl} Plattendicke
- d Durchmesser
- e_h zulässiger Erddruck

E+S Tiefgehender Linearverbau



Eckdaten

Modullänge	2,25 m–6,50 m
Gleitschienenlänge	variabel
Plattenhöhe	1,32 m / 2,32 m
Rohrdurchlasshöhe	variabel
Verbaubreite	variabel
empf.: Kettenbagger	50 t



- I Linearverbauträger
- II Linearverbau-Laufwagen
- III Grundplatte
- IV Aufsatzplatte
- l_M Modullänge
- l_c Rohrdurchlasslänge
- b_A Verbau- / Grabenbreite (Außenschiene)
- b_I Verbau- / Grabenbreite (Innenschiene)
- b_C lichte Breite
- h_C Rohrdurchlasshöhe
- t_{pl} Plattendicke
- X Zugadapter mit Bolzen
- Y Runge mit Bolzen
- Z Absteckbolzen

(Alle Maße in mm. Die Angaben zur Rohrdurchlasslänge l_c beziehen sich auf den Rechteck-Laufwagen.)

Linearverbauträger

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
820 952	Linearverbauträger -innen-	5,13	1.189,0
820 947	Linearverbauträger -außen-	6,13	1.260,0
820 948	Linearverbauträger -innen-	6,13	1.409,0
820 953	Linearverbauträger -außen-	7,13	1.470,0

Linearverbau-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
832 215	Rechteck-Laufwagen mit Pendelrolle unten	2,20	490,0

Grundplatten -innen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 120	1,89	2,25	0,11	2,00	510,0	4,38	176,0
821 160	2,60	2,96	0,11	2,71	650,0	6,03	90,0
821 250	3,04	3,40	0,11	3,15	730,0	7,05	65,5
821 610	3,64	4,00	0,11	3,75	845,0	8,44	45,2
821 850	3,89	4,25	0,11	4,00	970,0	9,02	39,4
821 855	4,14	4,50	0,15	4,25	1.300,0	9,58	81,0
821 860	4,89	5,25	0,15	5,00	1.500,0	11,34	58,1
821 861	6,13	6,50	0,15	6,25	1.880,0	14,22	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 060	1,89	2,25	0,11	2,00	355,0	2,49	176,0
821 180	2,60	2,96	0,11	2,71	440,0	3,43	90,0
822 120	3,04	3,40	0,11	3,15	500,0	4,01	65,5
822 620	3,64	4,00	0,11	3,75	620,0	4,80	45,2
822 760	3,89	4,25	0,11	4,00	649,0	5,13	39,4
822 783	4,14	4,50	0,15	4,25	870,0	5,45	81,0
822 800	4,89	5,25	0,15	5,00	1.100,0	6,45	58,1
822 801	6,13	6,50	0,15	6,25	1.370,0	8,09	36,6

Aufsatzplatten -innen- (Höhe 2,30 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 065	1,89	2,25	0,11	2,00	530,0	4,35	176,0
822 155	2,60	2,96	0,11	2,71	660,0	5,98	90,0
822 180	3,04	3,40	0,11	3,15	740,0	6,99	65,5
822 680	3,64	4,00	0,11	3,75	850,0	8,37	45,2
822 780	3,89	4,25	0,11	4,00	980,0	8,95	39,4
822 785	4,14	4,50	0,15	4,25	1.435,0	9,50	81,0

Grundplatten -außen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
821 150	2,00	2,25	0,11	2,00	542,0	4,64	149,0
821 170	2,71	2,96	0,11	2,71	675,0	6,29	80,0
821 310	3,15	3,40	0,11	3,15	755,0	7,31	59,0
821 770	3,75	4,00	0,11	3,75	865,0	8,70	41,4
821 910	4,00	4,25	0,11	4,00	990,0	9,28	36,3
821 913	4,25	4,50	0,15	4,25	1.313,0	9,86	75,0
821 912	5,00	5,25	0,15	5,00	1.545,0	11,60	54,5
821 916	6,25	6,50	0,15	6,25	1.910,0	14,50	34,7

Aufsatzplatten -außen- (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l _M [m]	t _{pl} [m]	l _c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e _n [kN/m ²]
822 075	2,00	2,25	0,11	2,00	365,0	2,64	149,0
821 190	2,71	2,96	0,11	2,71	455,0	3,58	80,0
822 310	3,15	3,40	0,11	3,15	510,0	4,16	59,0
822 710	3,75	4,00	0,11	3,75	585,0	4,95	41,4
822 810	4,00	4,25	0,11	4,00	647,0	5,28	36,3
822 813	4,25	4,50	0,15	4,25	900,0	5,61	75,0
822 815	5,00	5,25	0,15	5,00	1.115,0	6,60	54,5
822 830	6,25	6,50	0,15	6,25	1.400,0	8,25	34,7

Zwischenstücke für Rechteck-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
830 010	Zwischenstück HEB 220	0,275	50,0
830 020	Zwischenstück HEB 220	0,550	70,0
830 027	Zwischenstück HEB 220 (oberes Verbaufeld)	0,840	134,0
830 030	Zwischenstück HEB 220	1,100	110,0
830 075	Zwischenstück HEB 220	1,650	145,0
830 125	Zwischenstück HEB 220	2,200	192,0

Verbaubreiten, tiefgehender Linearverbau

Zwischenstücklänge [m]	b _c [m]	b _i [m]	b _A [m]
ohne Zwischenstück		0,90	1,28
0,275	1,18	2,02	2,66
0,550	1,45	2,29	2,93
1,100	2,00	2,84	3,48
1,650	2,55	3,39	4,03
2,200	3,10	3,94	4,58

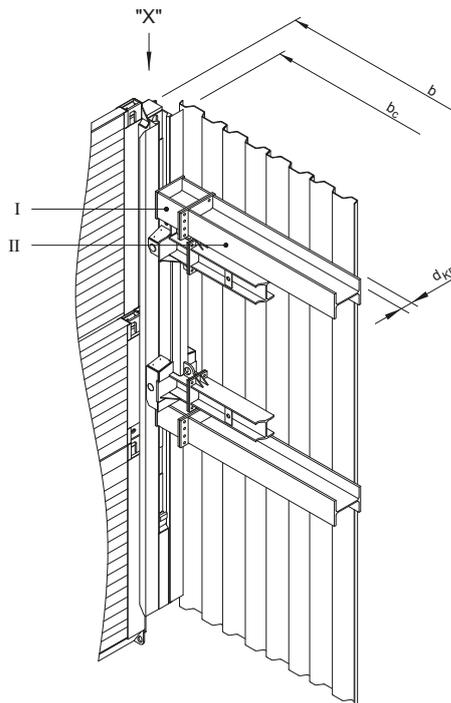
Weitere Verbaubreiten durch Kombination unterschiedlicher Zwischenstücklängen möglich.

Zubehör / Ersatzteile

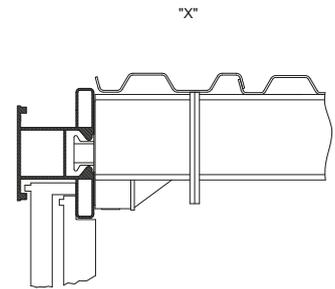
Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
832 245	Absteckbolzen Linearverbau	0,30	0,040	3,2
832 230	Bolzen Druckplatte Rechteck-Laufwagen	0,15	0,035	1,4
861 076	Druckbalken	1,60		176,0
861 074	Druckbalken	2,35		236,0
861 070	Druckbalken	2,80		271,0
861 071	Druckbalken	3,40		318,0
861 075	Druckbalken	4,60		425,0
861 085	Druckbalken	5,80		525,0
834 015	Druckplatte Laufwagen (Einfach-, Doppelgleitschiene)			12,4
HE 0050 F	Federstecker 6,0 mm		0,006	0,03
IA 0150 F	Mutter M 24–10.9 vz (Rechteck-Laufwagen)			0,10
862 200	Runge			5,5
862 100	Rungenbolzen	0,11	0,035	1,0
IB 0470 F	Schraube M 24 × 80–10.9 vz (Rechteck-Laufwagen)			0,40
834 060	Zugadapter mit Bolzen			43,6
832 261	Druckadapter TLV mit Bolzen			180,0

l	Länge	b	Verbaubreite	A	Fläche	e _h	zulässiger Erddruck
l _M	Modullänge	d	Durchmesser	G	Gewicht	b _c	lichte Breite
l _c	Rohrdurchlasslänge	b _i	Verbau- / Grabenbreite (Innenschiene)	G / VP	Gewicht / Verbauplatte	b _A	Verbau- / Grabenbreite (Außenschiene)
t _{pl}	Plattendicke						

E+S Kopfverbau mit Kopfverbau-Adapter und Kanaldielen



- I Adapter für Kopfverbau
- II Zwischenstücke
- b Verbau- / Grabenbreite
- b_c lichte Breite
- d_{kp} Dicke Kanaldiele



Adapter Kopfverbau mit Kanaldielen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
899 994	Kopfverbau-Adapter	0,45	132,0

Zwischenstücke für Kopfverbau

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	b_c [m]	G [kg]
836 087	Zwischenstück HEB 360	0,140	1,040	86,5
836 090	Zwischenstück HEB 360	0,275	1,175	105,0
836 092	Zwischenstück HEB 360	0,375	1,275	115,0
836 091	Zwischenstück HEB 360	0,412	1,312	127,5
836 093	Zwischenstück HEB 360	0,550	1,450	150,0
836 095	Zwischenstück HEB 360	1,100	2,000	230,0
836 097	Zwischenstück HEB 360	1,650	2,550	310,0
836 100	Zwischenstück HEB 360	2,200	3,100	385,0
836 105	Zwischenstück HEB 360	3,300	4,200	543,0
836 112	Zwischenstück HEB 360	4,400	5,300	700,0
836 115	Zwischenstück HEB 360	4,950	5,850	774,0
836 120	Zwischenstück HEB 360	5,500	6,400	853,0
836 122	Zwischenstück HEB 360	6,050	6,950	937,0

Zubehör / Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
IB 0512 F	Schraube M 24 × 100-10.9 vz			0,50
IA 0150F	Mutter M 24-10.0			0,10
821 100	Abhängekette 13/5.000 mm	5,00		25,7

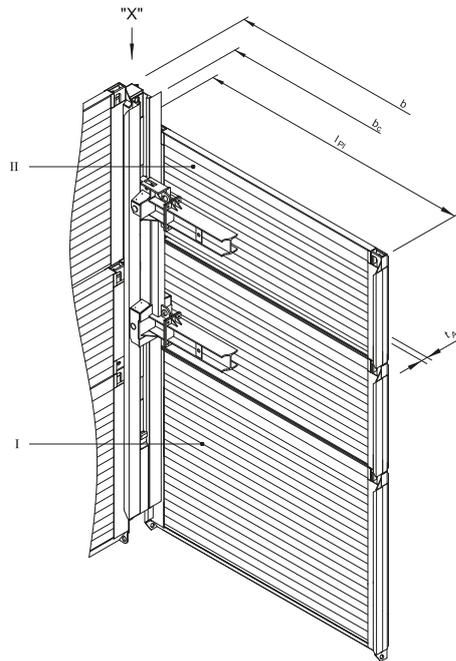
l Länge

G Gewicht

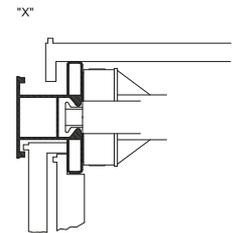
b_c lichte Breite

d Durchmesser

E+S Kopfverbau mit Gleitschienenplatten



- I Grundplatte
- II Aufsatzplatte
- l_{pi} Plattenlänge
- b Verbau- / Grabenbreite
- b_c lichte Breite
- t_{Apl} Plattendicke Außenplatte



Grundplatten -außen- (Höhe 2,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l_M [m]	t_{pi} [m]	l_c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e_n [kN/m ²]
821 150	2,00	2,25	0,11	2,00	542,0	4,64	149,0
821 170	2,71	2,96	0,11	2,71	675,0	6,29	80,0
821 310	3,15	3,40	0,11	3,15	755,0	7,31	59,0
821 770	3,75	4,00	0,11	3,75	865,0	8,70	41,4
821 910	4,00	4,25	0,11	4,00	990,0	9,28	36,3
821 913	4,25	4,50	0,15	4,25	1.313,0	9,86	75,0
821 912	5,00	5,25	0,15	5,00	1.545,0	11,60	54,5
821 916	6,25	6,50	0,15	6,25	1.910,0	14,50	34,7

Aufsatzplatten -außen- (Höhe 1,32 m)

Art.-Nr.	l [m]	l_M [m]	t_{pi} [m]	l_c [m]	G / VP [kg]	A [m ²]	e_n [kN/m ²]
822 075	2,00	2,25	0,11	2,00	365,0	2,64	149,0
821 190	2,71	2,96	0,11	2,71	455,0	3,58	80,0
822 310	3,15	3,40	0,11	3,15	510,0	4,16	59,0
822 710	3,75	4,00	0,11	3,75	585,0	4,95	41,4
822 810	4,00	4,25	0,11	4,00	647,0	5,28	36,3
822 813	4,25	4,50	0,15	4,25	900,0	5,61	75,0
822 815	5,00	5,25	0,15	5,00	1.115,0	6,60	54,5
822 830	6,25	6,50	0,15	6,25	1.400,0	8,25	34,7

Verbaubreiten

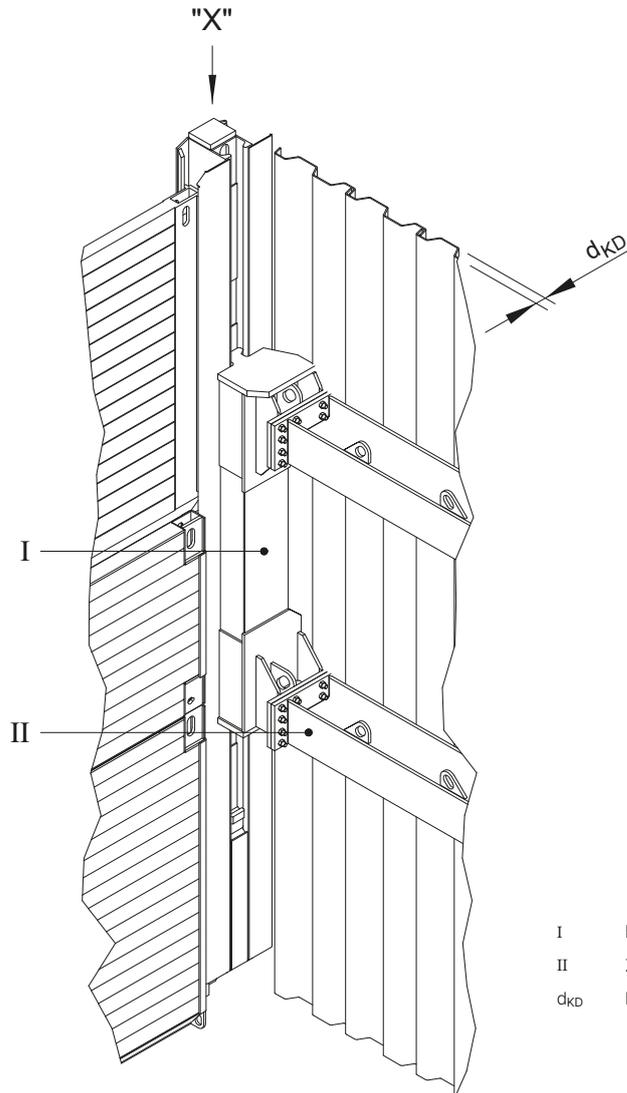
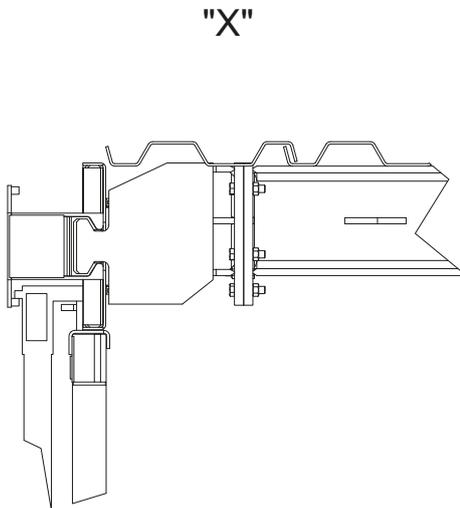
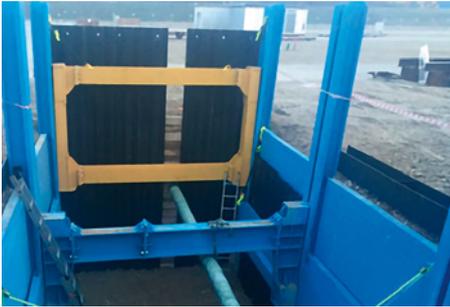
Art.-Nr.	l_{pi} [m]	l_M [m]	min. b_c [m]	Zwischenstückkombination		
				min. b_c [mm]	max. b_c [mm]	
821 150	2,00	2,25	1,49	2 × 20 / 550	1,73	275 / 550
821 170	2,71	2,96	2,18	2 × 20 / 140 / 1.100	2,41	412 / 1.100
821 310	3,15	3,40	2,69	140 / 1.650	2,83	275 / 1.650
821 770	3,75	4,00	3,24	140 / 2.200	3,48	375 / 2.200
821 910	4,00	4,25	3,48	375 / 2.200	3,75	275 / 375 / 2.200
821 913	4,25	4,50	3,79	140 / 550 / 2.200	3,93	275 / 550 / 2.200
821 912	5,00	5,25	4,48	275 / 1.100 / 2.200	4,61	412 / 1.100 / 2.200
821 916	6,25	6,50	5,75	2 × 20 / 414 / 2.200 / 2.200	5,95	275 / 375 / 2.200 / 2.200

Zubehör / Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
862 200	Runge			5,5
862 100	Rungenbolzen	0,11	0,035	1,0

- l Länge
- l_M Modullänge
- l_c Rohrdurchlasslänge
- t_{pi} Plattendicke
- d Durchmesser
- A Fläche
- G Gewicht
- G / VP Gewicht / Verbauplatte
- e_n zulässiger Erddruck
- b_c lichte Breite
- l_{pi} Plattenlänge

E+S Kopfverbau mit Kopfverbau-Laufwagen und Kanaldielen



- I Kopfverbau-Laufwagen
- II Zwischenstücke
- dkD Dicke Kanaldiele

Kopfverbau-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	G [kg]
832 199	Kopfverbau-Laufwagen E+S R / L	2,50	820,0

Zwischenstücke Kopfverbau-Laufwagen

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	b _c [m]	G [kg]
836 087	Zwischenstück HEB 360	0,140	1,040	86,5
836 090	Zwischenstück HEB 360	0,275	1,175	105,0
836 092	Zwischenstück HEB 360	0,375	1,275	115,0
836 091	Zwischenstück HEB 360	0,412	1,312	127,5
836 093	Zwischenstück HEB 360	0,550	1,450	150,0
836 095	Zwischenstück HEB 360	1,100	2,000	230,0
836 097	Zwischenstück HEB 360	1,650	2,550	310,0
836 100	Zwischenstück HEB 360	2,200	3,100	385,0
836 105	Zwischenstück HEB 360	3,300	4,200	543,0
836 112	Zwischenstück HEB 360	4,400	5,300	700,0
836 115	Zwischenstück HEB 360	4,950	5,850	774,0
836 120	Zwischenstück HEB 360	5,500	6,400	853,0
836 122	Zwischenstück HEB 360	6,050	6,950	937,0

Zubehör / Ersatzteile

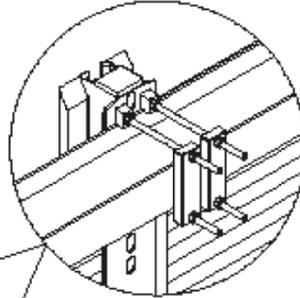
Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	G [kg]
IB 0512F	Schraube M 24 × 100-10.9 vz	0,50
IA 0150F	Mutter M 24-10.0 vz	0,10

l Länge G Gewicht
b_c lichte Breite

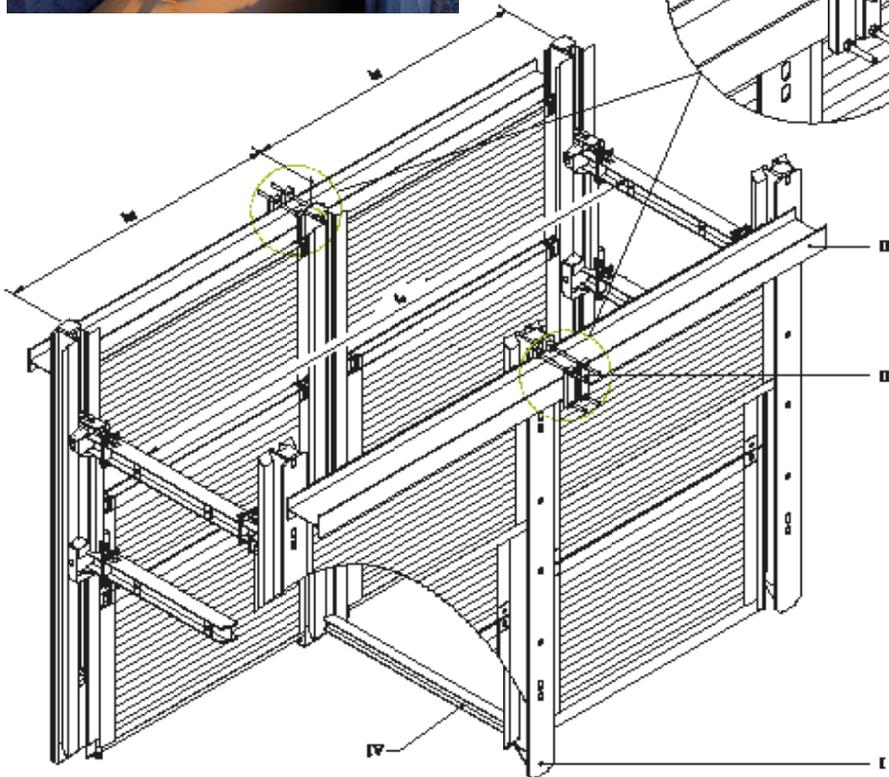
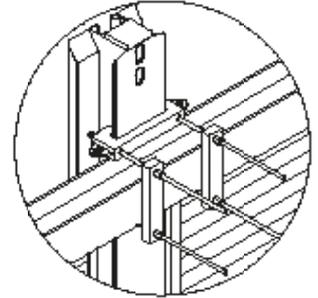
E+S Außengurtbefestigung



A: Außengurtbefestigung M 36
Position fixiert



B: Außengurtbefestigung GEWI
Position vertikal verschiebbar



I	Linearverbauträger	IM	Modullänge	A	Außengurtbefestigung M 36, Position fixiert, für Linearverbau
II	Außengurtbefestigung	lc	Rohrdurchlasslänge	B	für Linear- und Parallelverbau Außengurtbefestigung GEWI, Position vertikal verschiebbar, für Linearverbau
III	Gurtungsträger	G	Gewicht	DGLV	Doppelgleitschiene Linearverbau
IV	Trägerfußabstützung			EGLV	Einfachgleitschiene Linearverbau

Außengurtbefestigung M 36

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	G [kg]
855 836	Gurtungsträgerbefestigung M 36 für HEB-Träger bis HEB 600	80,0
855 846	Gurtungsträgerbefestigung M 36 für HEB-Träger von HEB 650 bis HEB 800	86,5

Außengurtbefestigung GEWI

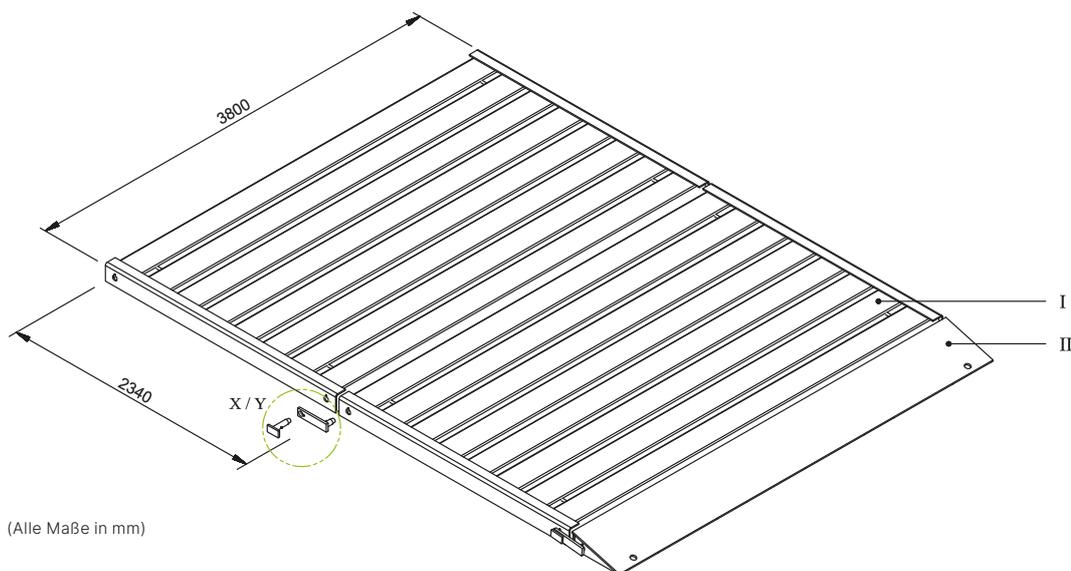
Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	G [kg]
855 838	Gurtungsträgerbefestigung GEWI für HEB-Träger bis HEB 600/DGLV	162,0
855 841	Gurtungsträgerbefestigung GEWI für HEB-Träger bis HEB 1000/DGLV	169,0
855 839	Gurtungsträgerbefestigung GEWI für Linearverbauträger/DGLV	195,0
855 881	Gurtungsträgerbefestigung GEWI für HEB-Träger bis HEB 600/EGLV	170,0
855 882	Gurtungsträgerbefestigung GEWI für HEB-Träger bis HEB 1000/EGLV	175,0
855 880	Gurtungsträgerbefestigung GEWI für Linearverbauträger/EGLV	200,0

Stahlbaustraße



Eckdaten

Länge	2,34 m
Breite	3,80 m
Höhe	0,16 m
Gewicht	869 kg
Fläche	8,9 m ²
Belastung	12 t Achslast



(Alle Maße in mm)

- I Baustraßenelement
- II Auffahrrampe
- X Verbindungslasche
- Y Bolzen

Zubehör / Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	b [m]	A [m ²]	G [kg]
880 100	Baustraßenelement	2,34	3,80	8,89	869,0
880 150	Verbindungslasche				4,8
880 200	Auffahrrampe	0,48	3,80	1,82	334,0
880 152	Bolzen				3,4

I Länge

A Fläche

b_c lichte Breite

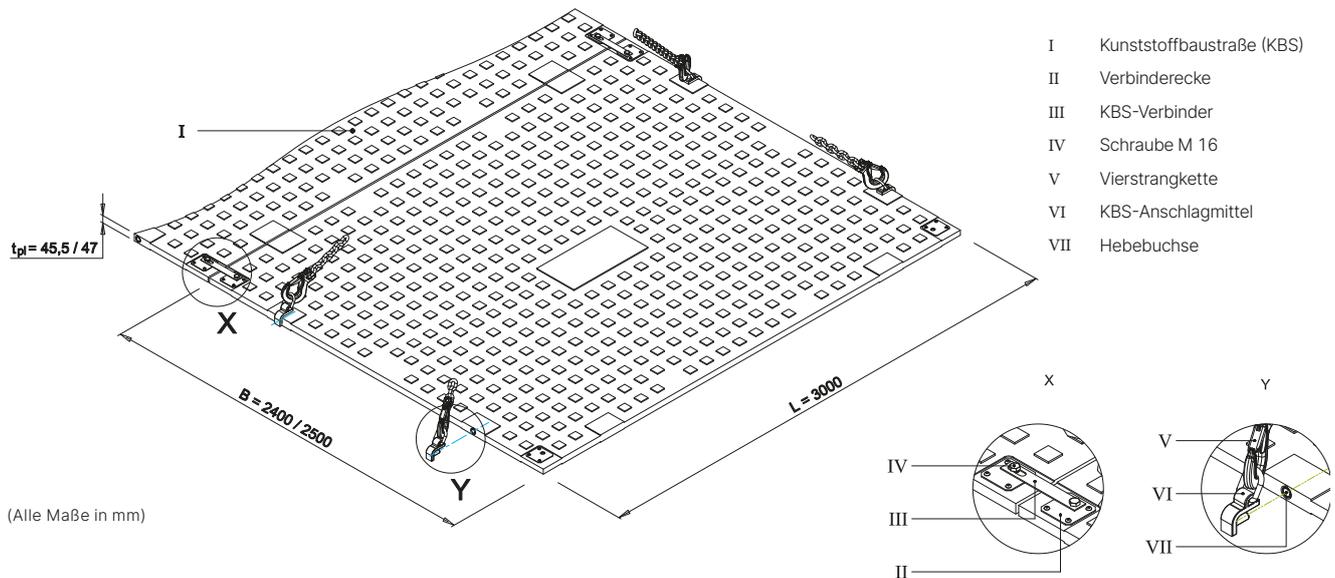
G Gewicht

Kunststoffbaustraße



Eckdaten

Material	Polyethylen mit hoher Dichte
Abmessungen	3,00 m × 2,50 m × 0,05 m
Gewicht	295 kg / Platte
Abmessungen	3,00 m × 2,40 m × 0,05 m
Gewicht	285 kg / Platte
Oberfläche	beidseitig profiliert
Traglast	ca. 160 t/m ² (abhängig vom Untergrund)
Transport	75 Platten / LKW



(Alle Maße in mm)

Platten

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	b [m]	t _{pi} [m]	A [m ²]	G [kg]
880 227 ST	KBS 3,00 × 2,40 m	3,00	2,40	0,046	7,20	285,0
880 224	KBS 3,00 × 2,40 m	3,00	2,40	0,046	7,20	285,0
880 225 TK	KBS 3,00 × 2,50 m	3,00	2,50	0,047	7,50	295,0

Zubehör / Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	b [m]	d [m]	G [kg]
880 236	KBS-Verbinder 2-er, Metall	0,26	0,04	0,005	0,58
IB 0260F	Schraube M 16 × 30-8.8 vz	0,03		0,016	0,15
880 250	KBS-Anschlagmittel				1,15
300 077	Verbinder-Ecke, Oberteil inkl. Gewindehülse für Artikel 880 224 & 880 225 TK				0,31
GV000483	Verbinder-Ecke, Oberteil inkl. Gewindehülse für Artikel 880 227 ST				0,80
CC 1188 E	Verbinder-Ecke, Unterteil für Artikel 880 224 & 880 225 TK				0,24
GV000482	Verbinder-Ecke, Unterteil für Artikel 880 227 ST				0,22
IA 0035 F	Hülsenmutter M 8 × 20				-
IC 0111 F	Linsenkopfschraube M 8 × 30				-
IA 0036 F	Anschlaghülse				-

l Länge d Durchmesser t_{pi} Plattendicke G Gewicht
 b Breite A Fläche

Seilzugmaschine



Eckdaten

Zugkraft	100 kN (Reibwerte beachten)
Zuglänge	35 m / 50 m
Arbeitsweg (Hub)	500 mm
Motor	1,3 kW–2.400 U/min–12 V
Rohrdurchmesser	800 mm–2.400 mm
Zugseil	35 m / 50 m
Stromversorgung (Batterie)	12 V / 170 Ah
Arbeitsdruck	160 bar

Zubehör / Ersatzteile

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	l [m]	d [m]	G [kg]
GV000520	Seilzugmaschine SZ 10-M			380,0
284 970	Zugbalken für Rohr- \varnothing 800 bis 1.000 mm	0,80		20,0
284 940	Zugbalken für Rohr- \varnothing 1.000 bis 1.300 mm	1,00		32,0
284 950	Zugbalken für Rohr- \varnothing 1.300 bis 1.800 mm	1,30		40,0
284 960	Zugbalken für Rohr- \varnothing 1.800 bis 2.400 mm	1,80		42,0
139 380	Zwischenrohr ZW SB–108 \times 100 mm	0,10		5,5
139 415	Zwischenrohr ZW SB–108 \times 200 mm	0,20		10,0
139 430	Zwischenrohr ZW SB–108 \times 300 mm	0,30		13,8
139 445	Zwischenrohr ZW SB–108 \times 500 mm	0,50		17,7
139 385	Zwischenrohr ZW SB–108 \times 1.000 mm	1,00		28,0
139 400	Zwischenrohr ZW SB–108 \times 1.500 mm	1,50		37,5
138 030	Bolzen 125 \times 20	0,125	0,020	0,4
138 200	Federstecker FS 92 \times 5	0,092	0,005	0,1
284 830	Zugseil 35 m, \varnothing 18 mm	35,00	0,018	67,0
284 850	Zugseil 50 m, \varnothing 18 mm	50,00	0,018	89,0
853 090	Zweistrangkette 16/1500 mm			35,0
GV000156	Funksteuerung für SZ 10-M			0,25
GV000559	Ladegerät für SZ 10-M			1,90
284 025	Transportgestell für SZ 10-M			166,0
281 475	Muffenspannung für Standard-Rohrprofil			75,0
281 477	Muffenspannung für Ei-Rohrprofil			96,0
281 480	Muffenspannung für Rechteck-Rohrprofil			76,0

l Länge

d Durchmesser

G Gewicht

Rohrgreifer RG 2500/RG 5000



Greiferköpfe

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	G [kg]	Tragfähigkeit [kg]
282 150	Greiferkopf für RK I / 2,5 t	106,0	2.500,0
282 160	Greiferkopf für RK II / 5,0 t	222,0	5.000,0

Greiferarme

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	Rohraußendurchmesser [mm]	G [kg]	Tragfähigkeit [kg]
282 120	Greiferarm Typ 50 (RK I/2,5 t)	275–640	30,0	2.500,0
282 130	Greiferarm Typ 80 (RK I/2,5 t)	590–960	34,0	2.500,0
282 140	Greiferarm Typ 90 (RK II/5,0 t)	700–1.090	42,0	5.000,0
282 100	Greiferarm Typ 125 (RK II/5,0 t)	1.090–1.390	72,0	5.000,0
282 110	Greiferarm Typ 150 (RK II/5,0 t)	1.300–1.740	80,0	5.000,0

Absturzsicherung (Railguard)



Komponenten

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	G [kg]	l [m]
880 800	Absturzsicherung Geländerpfosten	4,6	1,00
880 900	Absturzsicherung Befestigung für Verbau	7,0	
880 801	Geländerpfosten Verlängerung	2,6	0,50

Gitter Absturzsicherung



Komponenten

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	G [kg]	l [m]
GV000216	Stahlgitter 2,60 × 1,18 m	19,0	2,60
GV000213	Klemme 150	4,8	
GV000214	Pfosten 1500	3,5	1,50
GV000558	Transportbox 25	60,0	
GV000217	Transportbox 60	98,0	

Verbauleiter



Komponenten

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	G [kg]	l [m]
GV000210	Verbauleiter – Einstieg	134,0	0,9
GV000211	Verbauleiter – Ausstieg	92,0	2,1
GV000212	Verbauleiter – Zwischenstück	39,0	1,0

MÜLLER Dielensetzzange



Komponenten

Art.-Nr.	Kurzbeschreibung	G [kg]	Zulässiges Bohllengewicht
GV000957	Dielensetzzange MÜLLER MS-SSZ 3BL	19,0	30 kN (3 to)

Kanalstreben

Kanalstrebe TITAN terra
nach DIN 4124



Kanalstrebe TITAN 48
nach DIN 4124



Kanalstrebe TITAN 60
nach DIN 4124



Gigant S mit Tastwinkel
für HEB 140–240



Kanalstrebe Gi-SV mit Tastwinkel
für HEB 140–300



Spindel-/Steifenkopf Gi-SV-I
mit Tastwinkel
für HEB bis 300



Kanalstrebe TITAN terra für Holzverbau *

Bestellbezeichnung	Verstellbereich ca. [cm]	zulässige Belastung [kN]	Gewicht ca. [kg]
terra Spindel	30	–	2,1
terra Gr. 1	50–80	38–30	3,6
terra Gr. 1a	60–90	36–29	4,0
terra Gr. 2	80–110	34–29	4,6
terra Gr. 3	110–140	29–23	5,5
terra Gr. 4	140–170	26–22	6,5

Kanalstrebe TITAN 48 für Holzverbau *

Bestellbezeichnung	Verstellbereich ca. [cm]	zulässige Belastung [kN]	Gewicht ca. [kg]
Ti 48/120	70–117	63–48	8,0
Ti 48/150	90–150	61–45	10,0
Ti 48/210	120–210	60–38	13,0

Kanalstrebe TITAN 60 für Holzverbau *

Bestellbezeichnung	Verstellbereich ca. [cm]	zulässige Belastung [kN]	Gewicht ca. [kg]
Ti 60 Spindel	60	–	10,0
Ti 60/150	90–150	113–99	17,0
Ti 60/200	140–200	100–93	20,0
Ti 60/250	190–250	95–84	23,0
Ti 60/300	240–300	85–72	26,0

Kanalstrebe Gi-S für Stahl (HEB) Träger

Typ Prüfnummer	Bezeichnung	Verstellbereich ca. [cm]	zulässige Belastung [kN]	Gewicht ca. [kg]
Kanalstrebe Gigant S TBG 3-Gi-S	Gi-S-120	70–120	210–177	26,0
	Gi-S-170	105–170	210–177	32,0
	Gi-S-210	140–210	184–156	36,0
	Gi-S-260	190–260	176–140	40,0
	Gi-S-310	240–310	157–138	45,0

Kanalstrebe Gi-SV für Stahl (HEB) Träger

Typ Prüfnummer	Bezeichnung	Verstellbereich ca. [cm]	zulässige Belastung [kN]	Gewicht ca. [kg]
Kanalstrebe Gigant SV TBG 3-Gi-SV	Gi-SV-210	140–210	548–290	69,0
	Gi-SV-260	190–260	471–260	81,0
	Gi-SV-310	240–310	424–260	92,0
	Gi-SV-380	310–380	310–380	107,0
	Gi-SV-450	380–450	380–450	122,0

Spindel-/Steifenkopf Gi-SV-I für Stahl (HEB) Träger

Typ Prüfnummer	Bezeichnung	Verstellbereich ca. [cm]	zulässige Belastung [kN]	Gewicht ca. [kg]
Spindelkopf Steifenkopf TBG 3-Gi-SV-I	Gi-SV-I	72–97	448–393	50,0
	Gi-SV-I/F	–	448–393	5,0

* nur zum Verkauf





terra infrastructure

safety: efficient and sustainable

terra infrastructure GmbH
Hollestr. 7a
DE-45127 Essen
T: +49 201 565 783 20
info@terra-infrastructure.com
www.terra-infrastructure.com

