

terra  
infrastructure

safety: efficient and sustainable



# LÖSUNGEN & SERVICES

FÜR IHRE INFRASTRUKTURPROJEKTE WELTWEIT



# TERRA INFRASTRUCTURE – FÜHRENDER ANBIETER BEI WELTWEITEN INFRASTRUKTURPROJEKTEN.

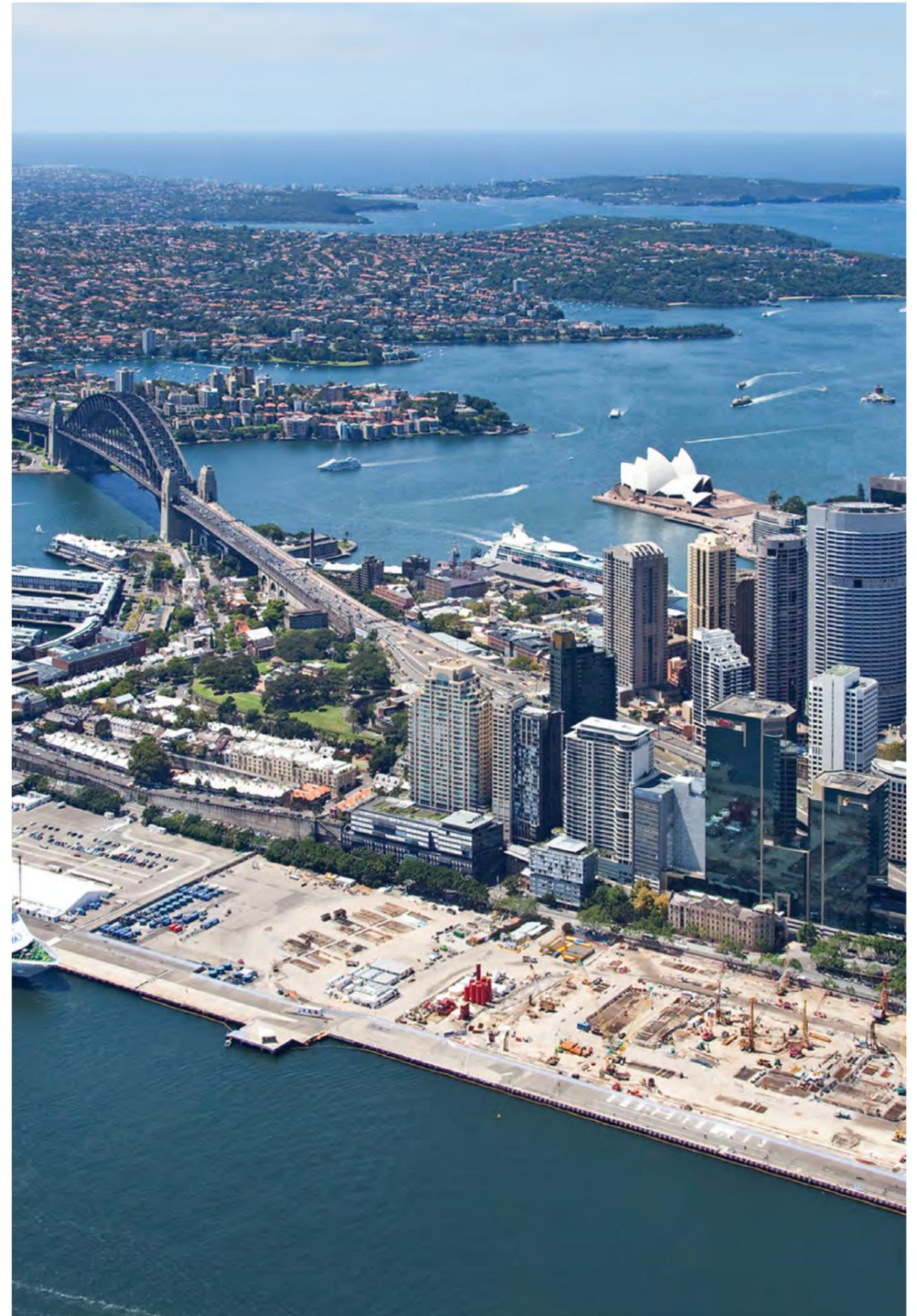


Mit Niederlassungen in vielen Ländern der Welt sind wir überall für unsere Kunden da. Unsere Mitarbeiter und Partner kennen die regionalen Märkte und Anforderungen und können so die spezifischen Bedürfnisse unserer Auftraggeber optimal erfüllen. Gerade im Aftersales-Service profitieren unsere Kunden in besonderem Maße von unserem Wissen und unseren Fähigkeiten.

Bei unserer Arbeit setzen wir uns intensiv mit den Wünschen unserer Kunden und ihren spezifischen Vorhaben auseinander. Deshalb erkennen wir sehr frühzeitig, was der Markt benötigt und können schneller passgenaue Lösungen anbieten.

Eine herausragende Expertise besitzen wir bei der Realisierung von Großprojekten. Hier verfügen wir über eine jahrzehntelange Erfahrung.

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





## INHALT

### 06 Spundwandprofile, Ankertechnik und Hochwasserschutzsysteme

- 10 Warmgewalzte Spundwandprofile
- 12 Kaltgewalzte Spundwandprofile
- 14 Service
- 16 Ankertechnik
- 20 Mobiler Hochwasserschutz
- 22 Dauerhafter Hochwasserschutz

### 24 Maschinentechnik

- 28 MÜLLER Baggeranbauvibrationsrammen und Bohrantriebe
- 32 MÜLLER Freireiter
- 34 MÜLLER Antriebsaggregate
- 36 Bohrtechnik
- 38 RTG Mäklertechnik
- 40 Service

### 42 Grabenverbau

- 44 Kompetenzen & Service
- 46 E+S Linearverbau
- 48 E+S Boxenverbau
- 50 KRINGS Boxenverbau
- 52 Baustraßen
- 54 Ergänzungsprodukte



SPUNDWANDPROFILE,  
ANKERTECHNIK UND  
HOCHWASSER-  
SCHUTZSYSTEME

UNSEREN KUNDEN BIETEN WIR  
RUND UM DIE WELT EIN INTEGRIERTES  
SYSTEMLÖSUNGSPROGRAMM.



Zentrale Bestandteile sind der Verkauf und die Vermietung von Spundwandprofilen, 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.



# HOHE KONSTRUKTIONSSTEIFIGKEIT, SEHR GUTE RAMMEIGENSCHAFTEN, HOHES WIDERSTANDSMOMENT: WARMGEWALZTE 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 Hafengebäude, bei der Ufersicherung, im Verkehrswegebau oder auch im Grabenverbau.

## 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.

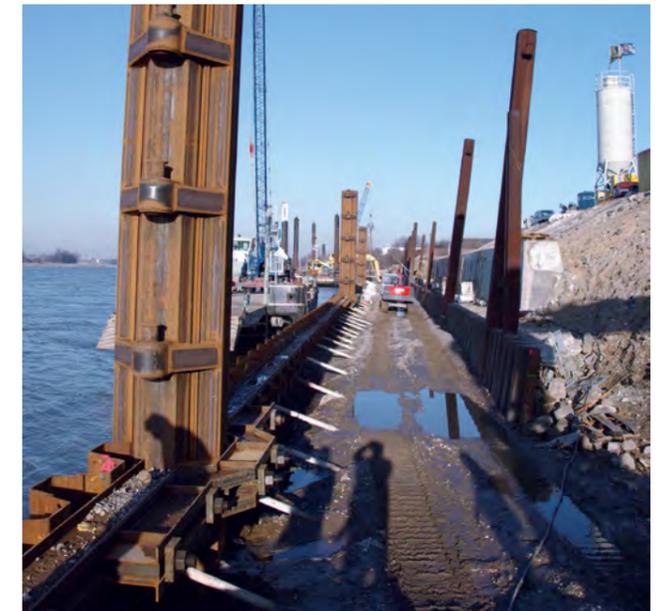
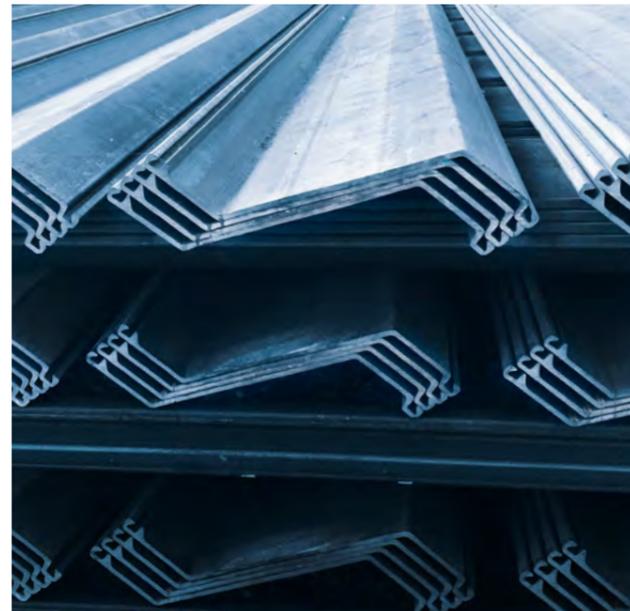
Aufgrund ihrer überragenden Eigenschaften finden unsere warmgewalzten Spundwandprofile vor allem im Wasser-, Verkehrswege- und Tiefbau Verwendung. Warmgewalzte Profile entstehen aus einem Vormaterial, das auf über 1.200 Grad erwärmt wird. Durch die hohe Plastizität des Stahls sind verschiedene Profilausprägungen möglich.

## Kombinierte Stahlspundwände.

Unsere kombinierten Stahlspundwände bestehen aus Tragbohlen sowie aus Zwischenbohlen und werden insbesondere im schweren Hafenbau an der Küste eingesetzt. 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.

## Larsen-Stahlpfähle.

Larsen-Stahlpfähle oder auch Dalben sind Anlagen für Schifffahrtsstraßen und Häfen.



### U-Profile

#### Vorteile

- Breit gefächertes Profilsortiment für die unterschiedlichsten Einsatzgebiete
- Ausgezeichnete statische Eigenschaften
- Optimale Wiederverwendbarkeit
- Hohe Einbring- und Qualitätsleistungen
- Leichter Einbau von Ankersystemen und gelenkigen Anschlüssen auch unter Wasser

### Z-Profile

#### Vorteile

- Die Schlossverbindung liegt in der Zone der geringsten Schubkräfte
- Durch das außen liegende Larsen-Schloss ergibt sich ein extrem günstiges Verhältnis zwischen Gewicht und Widerstandsmoment
- Die großen Bauhöhen der Profile führen zu hohen Steifigkeiten. Diese begrenzen die Durchbiegung und erlauben so die Wahl höherer Stahlgüten

### Kombinierte Stahlspundwände

#### 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

#### Je nach der Verwendung kann man folgende Arten unterscheiden:

- Anfahrtdalben dienen zur Begrenzung des Fahrweges
- Festmachedalben oder Anlegedalben werden zum Vertäuen von Schiffen benutzt
- Führungsdalben dienen zum Führen schwimmender Anlagen wie Pontons oder Schwimmdocks

# HOHE KONSTRUKTIONSSTEIFIGKEIT BEI GERINGEM GEWICHT: KALTGEWALZTE SPUNDWANDPROFILE.

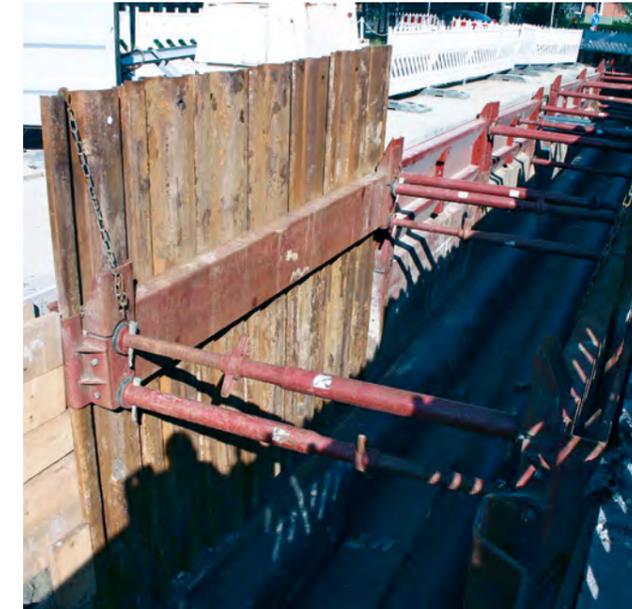
Unsere kaltgewalzten Profile werden aus Stahlblechen kalt verformt.

Als wirtschaftliche und zuverlässige Lösung finden sie vor allem im Grabenbau und bei Deichsicherungen Verwendung. Wir stellen ein marktorientiertes Programm aus Kanaldielen und Leichtprofilen bereit und gewährleisten eine schnelle und pünktliche Lieferung sowie einen reibungslosen Arbeitsablauf.



## 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. Aus ramm- und anwendungstechnischen Gründen hat sich eine Bauart mit hoher Formbeständigkeit und großer Einsatzhäufigkeit durchgesetzt. Die spezielle Profilierung rationalisiert und erleichtert das Einstellen und Stapeln. Wir bieten Kanaldielen in unterschiedlichen Wandstärken an, die wir in Längen von bis zu acht Meter vorrätig haben. Auf Wunsch sind auch größere Längen lieferbar.



## Kanaldielen

### Vorteile

- Kanaldielen – in Form, Materialstärke, Baubreite und Stahlqualität auf die moderne Rammtechnik abgestimmt – eignen sich besonders im innerstädtischen Kanalbau als Baugrubenverkleidung
- Drehsymmetrische Formgebung optimiert das Verhalten beim Rüsten und Rammen – intensive gegenseitige Überlappung garantiert große Bodendichtigkeit
- Hohe Verdrehsteifigkeit durch hohe Streckgrenzen des Stahls sichert Widerstandsfähigkeit gegen Verformungen

## Leichtprofile.

Leichtprofile finden überwiegend im innerstädtischen Kanalverbau und bei der Deichsanierung Verwendung. Dabei erweist sich die Schlossverbindung des Leichtprofils als zuverlässige Verhakung. 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.

Darüber hinaus ist es auch möglich, eine profilierte terra infrastructure Schlossdichtung in das Leichtprofilschloss einzubringen. Die Profile unterliegen der DIN EN 10249 und garantieren Sicherheit und Zuverlässigkeit bei optimalen Rammeigenschaften.



## Leichtprofile

### Vorteile

- Leichtprofile weisen im Gegensatz zur Kanaldiele Schlossverbindungen auf und lassen sich bei fließenden Bodenarten oder bei Wasserandrang einsetzen
- Obwohl Schlossverbindungen keine Wasserdichtigkeit gewährleisten, ist mit zunehmender Dichtung durch Ablagerung feiner Bodenteile im Schlosslabyrinth zu rechnen
- Mit zusätzlicher Dichtung hervorragend für Hochwasserschutzbauwerke in Deichen geeignet

# 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.

## Signalgeber.

Dieses System zeigt an, ob die Verhakung zwischen zwei Schlössern beim Einbau gegeben ist. Der am Fuß des einzufüdelnden Profils rammfest angebrachte Signalgeber wird eine auftretende Schlossstörung sofort anzeigen, sodass rechtzeitig wirksame Maßnahmen ergriffen werden können.

## 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.

## 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.

## 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.



# LÖSUNGEN FÜR ALLE HERAUSFORDERUNGEN: ANKERTECHNIK.

Bei Baumaßnahmen wie Kaianlagen, Gründungen von On- und Offshore-Windgeneratoren, Tunnelbauten, Baugruben, Stützwänden und Böschungsstabilisierungen kommt unsere Ankertechnik 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 Anker und Ankerteilen, Ankeranschlusselementen, 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

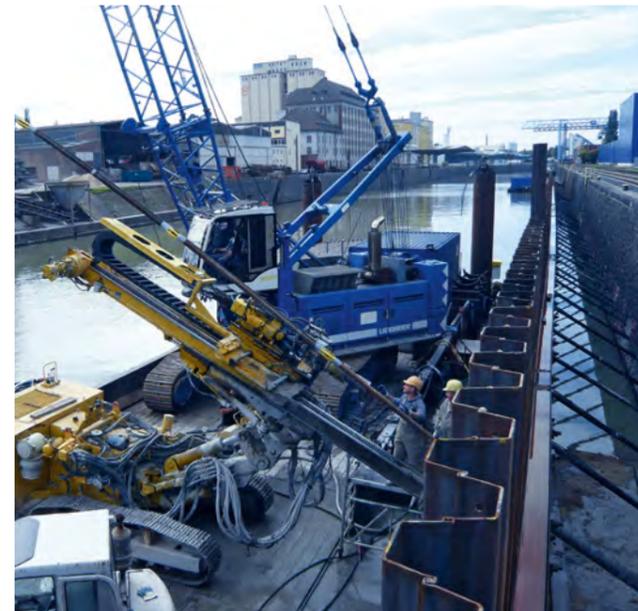
#### Einsatzbereiche

- Fangedämme
- Hafenausbau
- 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 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. Dies wird durch den Einsatz gutmütiger Stahlsorten nach DIN EN 10025 erreicht.



### Vielseitiger Anker für jedes Gelände: Bodennagel TITAN.

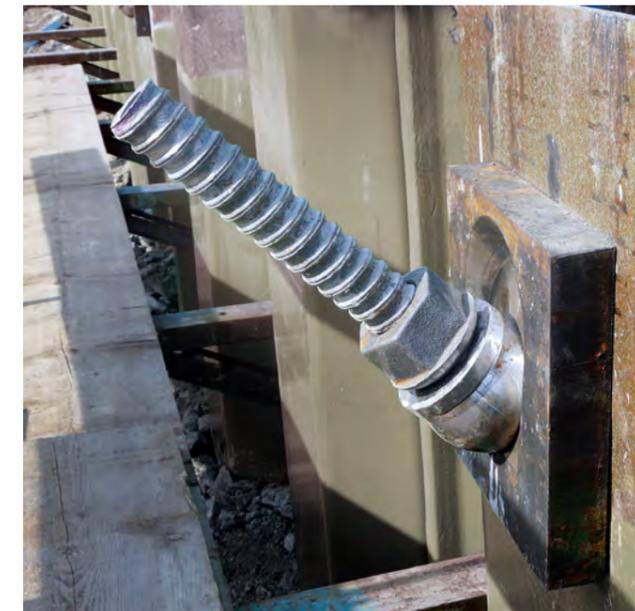
Bodenvernagelung ist ein Verfahren, um die natürliche Standfestigkeit im Boden zu verbessern. Die Bodennägel nach DIN EN 14490 erhöhen die fehlende Kohäsion des Lockermaterials sowie seine Zug- und Scherfestigkeit, sodass ein neuer Verbundstoff mit hoher Tragfähigkeit entsteht. Für den Einbauzustand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



### Wirtschaftlichkeit mit System: Mikropfahl TITAN.

Als Mikropfähle bezeichnet man unterschiedliche nicht vorgespannte Pfahltypen mit einem Durchmesser unter 300 Millimeter. Sie werden insbesondere für die Verstärkung bestehender Fundamente als Gründungs- oder Nachgründungselemente eingesetzt und tragen Zug- und Druckkräfte in den Boden ab. Je nach Einsatzbereich werden Mikropfähle nur auf Zug oder auch auf Druck und Zug beansprucht. Für alle Anforderungen bieten wir entsprechende Lösungen.

Mikropfähle TITAN sind in Deutschland über die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-34.14-209 vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) geregelt. Es handelt sich um Mikropfähle (Verbundpfähle), für welche die Festlegungen der DIN EN 14199 in Verbindung mit der DIN SPEC 18539 zu beachten sind, soweit in der Zulassung nichts anderes bestimmt ist.



### Sicherung bei großen Zugkräften: gerammte Ankerpfähle.

Unsere Ramppfähle 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 Pfahlschlusses berücksichtigt werden.



#### 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

#### Mikropfahl TITAN

##### Vorteile

- Anpassungsfähig an jedes Lastbild
- Kurze Ausführungszeiten
- Für alle Bohrgeräte einsetzbar
- Verwendbar als Zug- und Druckpfahl
- Geringe Setzung bei Gründungen mit Verpresspfählen

#### Gerammte Ankerpfähle

##### Vorteile langsam schlagender Rammen

- Längere Krafteinwirkung
- Eignung besonders für bindige Böden
- Umweltfreundlich
- Deutlich geringere Lärm- bzw. Erschütterungsbelastung

##### Vorteile schnell schlagender Rammen

- Eignung besonders für nichtbindige Böden
- Erhöhen durch „Rüttelwirkung“ die Tragfähigkeit

## 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.



## Stahlspundwände 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 Stahlspundwände 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 Schlosdichtungssystem 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 Stahlspundwänden:

- 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 Stahlspundwandmodule 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 Staffelframmung oder Schlitzten der Spundbohlen gewährleistet werden.
- Spundwände sind so elastisch, dass sie den Bewegungen des Erdreiches folgen können, ohne zerstört zu werden.

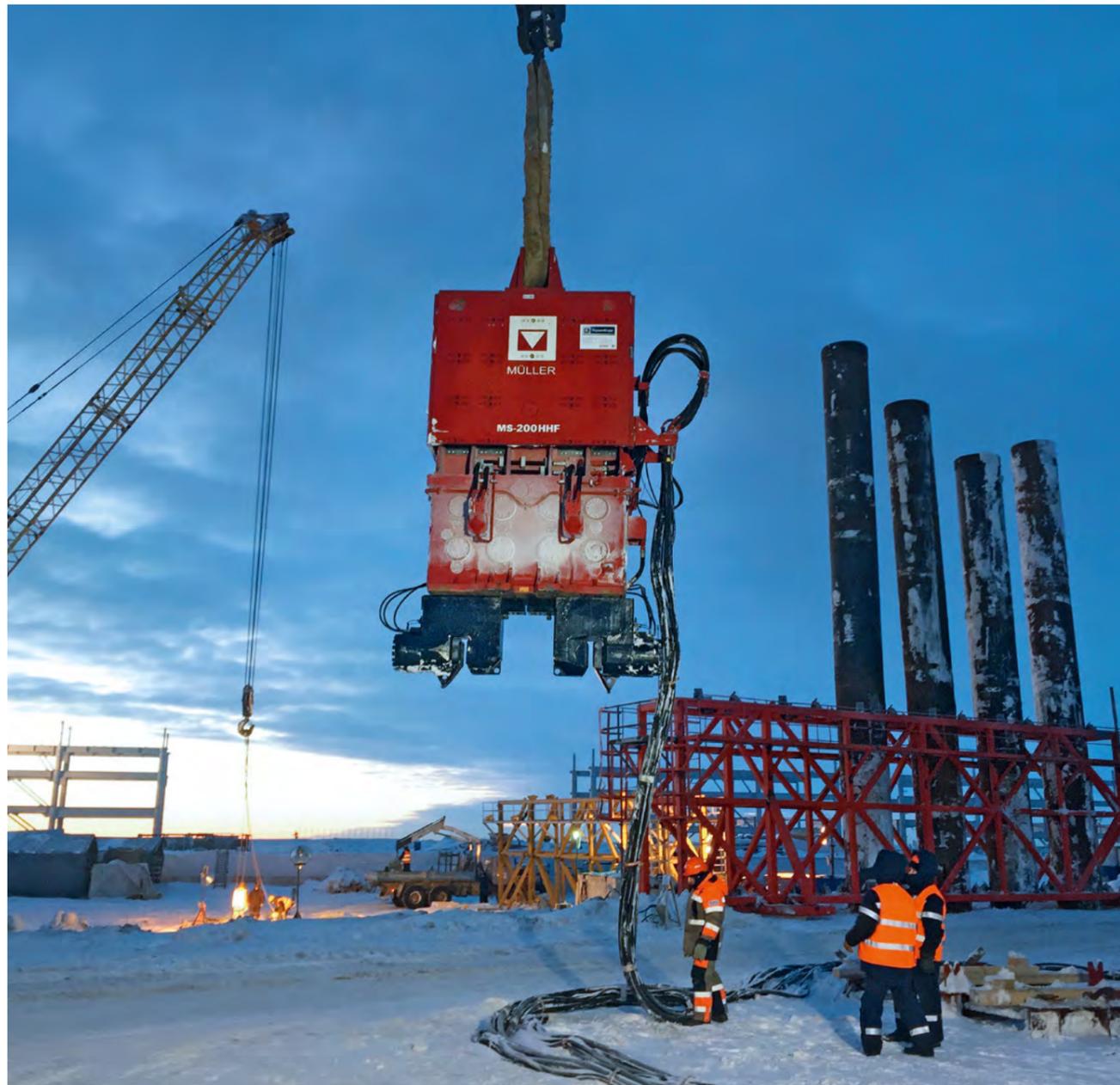


# MASCHINENTECHNIK

BALTI  
GERMA

# OPTIMALE MASCHINEN UND GERÄTE- AUSRÜSTUNGEN SIND DER SCHLÜSSEL FÜR WIRTSCHAFTLICHES ARBEITEN BEI HAFEN- UND SPEZIALBAUPROJEKTEN.

Wir halten für unsere Kunden die komplette Maschinentechnik zum Einbringen von Spundwänden, Rohren, Trägern und anderen Rammprofilen für leichte bis schwere Rammarbeiten bereit. Außerdem stellen wir Bohrtechnik für jeden Einsatzbereich zur Verfügung: von Anker- bzw. Geothermie-Bohrgeräten über Bohrlafetten und Bohrhämmer bis hin zu Doppelkopfbohranlagen.



Darüber hinaus liefern wir auch das überzeugende technische Konzept und sorgen für eine wirtschaftliche Umsetzung der Baumaßnahme.

### Für jeden Einsatz die richtige Technologie.

Es gibt unterschiedlichste Technologien, um Rammprofile einzubringen: Rammen und Ziehen, Pressen, Schlagen oder Bohren. Je nach Anforderung vor Ort bieten wir unseren Kunden ein breites Spektrum an passenden Maschinen in vielen Varianten und Leistungsgrößen an. Dabei setzen wir z. B. mit MÜLLER Ramm- und Ziehtechnik auch auf eigene Produkte.

### Service.

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.

### Unser Portfolio

#### Vibrationstechnik:

- MÜLLER Baggeranbauvibrationsrammen
- MÜLLER Freireiter & Antriebsaggregate

#### MÜLLER Ergänzungsprodukte:

- Spannvorrichtungen, Bohrantriebe,
- Zubehör & Sonderausrüstungen

#### Mäklertechnik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Exklusiver Vertrieb in Dänemark, Deutschland und Österreich



### Unsere Service-Leistungen:

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

# 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, HFBSG, RHA) und nützliches Zubehör stehen für die verschiedensten Aufgaben zur Wahl.



## **Ausgezeichnete Beweglichkeit bei höchster Robustheit: MÜLLER Baggeranbauvibrationsrahmen mit Seitengreifer.**

Unsere MÜLLER Seitengreifer sind in der Lage, in einem Arbeitsgang das Rammgut aufzunehmen, zu spannen und dann mittels Vibrationsramme in den Boden zu rammen. Vor allem bei beschränktem Bauraum oder beschränkter Höhe ist das der entscheidende Vorteil, da herkömmliche Baggeranbauvibrationsrahmen von oben auf das Rammgut aufsetzen müssen.

## **Einfaches Spannen von Rohren: MÜLLER Baggeranbauvibrationsrahmen auch mit Seitengreifer-Rohrzange.**

Wenige Handgriffe genügen, um die Standard-Greifzange gegen die innovative Seitengreifer-Rohrzange auszu-tauschen. Diese erlaubt das Spannen von Rohren mit einem Durchmesser von ca. 200 bis 630 Millimeter. Die einzig-artige Konzeption sorgt für definierte Krafteinleitung. Der Unterbau von standardisierten MÜLLER Spannvorrichtungen MS-U 60/72 oder MS-U 80/100 ist problemlos möglich und erlaubt verschiedenste Anwendungen.

### **MÜLLER Baggeranbauvibrationsrahmen mit Seitengreifer**

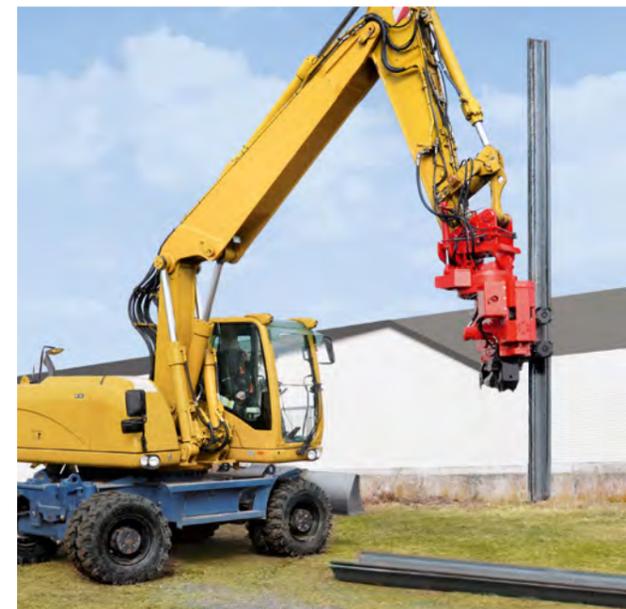
#### **Vorteile**

- Mit Dreh-/Schwenkrichtung und Seitengreifzange
- Ideal für Arbeiten bei beschränktem Bauraum
- Ausgezeichnete Beweglichkeit bei höchster Zuverlässigkeit, einfache Handhabung
- Robuster Aufbau der Seitengreifzange
- Anbau an jeden handelsüblichen Bagger möglich, ohne Eingriff in die Hydraulik
- Vertikale Ausrichtung erfolgt über Neigungsmessung und -anzeige
- Made in Germany

### **MÜLLER Baggeranbauvibrationsrahmen mit Seitengreifer-Rohrzange**

#### **Vorteile**

- Standard-Greifzange ist mit wenigen Handgriffen gegen die Seitengreifer-Rohrzange austauschbar
- Seitengreifer ist – wie alle MÜLLER Seitengreifer – in Ein- und Zweizylinderausführung erhältlich



### MÜLLER HFB und HFBV Baggeranbauvibrationsrammen – mit fixem bzw. variablem statischem Moment

HFB MÜLLER Baggeranbauvibrationsrammen mit konstanter Amplitude sind unkompliziert in der Bedienung und robust im Einsatz. Das sind beste Voraussetzungen für gute Ergebnisse. 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

- Klein und kompakt
- Einfache Bedienung
- Leise und universell einsetzbar
- Schonende Technik für Geräte und Umwelt

#### 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 Baggeranbauvibrationsrammen – Aufnahme des Rammguts mit der Zange.

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.



#### 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

### MÜLLER RHA 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.



#### RHA Anbau-Bohrantriebe

##### Einsatzbereiche

- Lockerungs- und Entspannungsbohrungen
- Schwere Böden

##### Vorteile

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



#### HHF-Serie mit stufenweise verstellbarem statischen Moment – two in one.

Diese Geräte eignen sich ideal zum Einsatz bei wechselnden geologischen Bedingungen und sind stufenweise verstellbar.

Das statische Moment kann durch auswechselbare Zusatzgewichte erhöht werden. So lassen sich mit einem Gerät den Bodenprofilen angepasste, unterschiedliche Schwingweiten und Frequenzen bei gleicher Fliehkraft einstellen.

#### H-Serie mit fixem statischen Moment.

MÜLLER Vibrationsrammen mit konstanter Amplitude – unkompliziert in der Bedienung und robust im Einsatz. Das ist die Basis für gute Ergebnisse in mittelschwer rammbaren Böden. Die Vibratoren 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 rammbare Böden
- Für schweres Rammgut

##### Vorteile

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

#### H-Serie

##### Einsatzbereiche

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

##### Vorteile

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

#### HFV-Serie – variabel und resonanzfrei.

Diese Vibrationsrammen bieten maximale Leistung bei minimaler Bodenerschütterung – ideal bei Einsätzen im innerstädtischen Spezialtiefbau oder Arbeiten in schwingungssensibler Umgebung.

Dafür sorgt der resonanzfreie An- und Auslauf. Zudem kann die Schwingweite während des Arbeitsprozesses stufenlos variiert werden. Auf diese Weise werden die Eigenfrequenzen der Böden berücksichtigt – der Rammvorgang verläuft effektiv und erschütterungsarm zugleich.

#### HFV-Serie

##### Einsatzbereiche

- Innerstädtischer Spezialtiefbau
- Schwingungssensible Umgebung
- Vorzugsweise sandige Böden

##### Vorteile

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



# GEBALLTE KRAFT FÜR DIE VIBRATIONSRRAMME: 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.

## Vorteile

- Kleine, leichte Bauweise durch geschlossenen Ölkreislauf
- Hohe Zuverlässigkeit durch Verwendung baustellenerprobter Komponenten wie Dieselmotoren, Pumpen, Steuerung
- Umfangreiches Zubehör wie Fernwartungspaket, Winterpaket oder Feinstfilterung im Nebenstrom



## MÜLLER Feinstfilterung.

Der Nebenstromölfilter 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.

## MÜLLER Winterpaket für Antriebsaggregate.

Für Einsatztemperaturen bis zu -25 Grad.

Im Winterpaket sind enthalten:

- Vorwärmereinrichtung 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

## Schwingungen mobil erfassen, protokollieren, auswerten und archivieren: MÜLLER MS-Data.

Unser Datenerfassungssystem ermöglicht eine sichere und einfache Überwachung des Rammprozesses zur Einhaltung der planerischen Vorgaben. Die Datenerfassung wird direkt in die Aggregatsteuerung integriert. Von hier aus lassen sich die Daten z. B. auf einen Internet-Server übertragen.

▶ [msdata.terra-infrastructure.com](https://msdata.terra-infrastructure.com)

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

terra infrastructure GmbH entwickelt, produziert und vertreibt VibroDrills, Bohrhämmer und Drehantriebe für den Spezialtiefbau und für Steinbrüche. 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 Drehantrieben profitieren Sie von modernster Technik, erstklassiger Qualität und zuverlässiger Einsatzbereitschaft.



## 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.



## 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.



## VibroDrills – die modernen Allrounder.

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

### Drehwerke

#### Einsatzbereiche

- Mikropfahlbohrungen
- Überlagerungsbohrungen mit DTH Hammer
- Schneckenbohrungen

#### Vorteile

- Kompaktes Design
- Geringes Maschinengewicht
- Robuste Geräteausführung

### Bohrhämmer

#### Einsatzbereiche

- Mikropfahlbohrungen
- Überlagerungsbohrungen
- Selbstbohranker
- Schneckenbohrungen

#### Vorteile

- Kompaktes Design
- Variable Maschinenkonfiguration
- Robuste Geräteausführung

### VibroDrills

#### Einsatzbereiche

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

#### Vorteile

- Einsetzbar in allen Bodenarten
- Variable Maschinenkonfiguration
- Einfache Handhabung

## 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 Leistungsstärke 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 Lüftungskappen 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 EIGENE 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/#service](http://www.terra-infrastructure.com/#service)



### Serviceleistungen im Überblick:

#### 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

#### (Remote-)Monitoring

- Überwachung: Betriebsdaten, Zustandsdaten, Fehler

# GRABENVERBAU



## EINZIGARTIGE KOMPETENZ – SEIT ÜBER 70 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 70 Jahren. Weil jede Baustelle spezifische Herausforderungen hat, kommt unserer projektbezogenen Beratung eine besondere Bedeutung zu.



### **Einzigartige Kompetenz.**

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 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 Verbau 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





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

Unser E+S Linearverbau ist ein weltweit einmaliges, patentiertes 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 Kopfverbaufahrer 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.



Die kleine Stahlbox KVL eignet sich ideal für den innerstädtischen Bereich, die stabile KS 60 empfiehlt sich für innerstädtische Kanalbaumaßnahmen und die KS 100 findet Einsatz in größeren Tiefen.

Bei der KVL-Box können mittels einer Adapterlösung auch die Spindeln eingesetzt werden, die für die Boxen KS 60 und KS 100 entwickelt wurden. Durch den Einsatz dieser Spindeln und Zwischenstücke lässt sich die mögliche Grabenbreite der KVL weiter vergrößern.



### 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.



### **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 für Windenergie, Leitungsbau oder Solaranlagen. 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.

## FÜR SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN: ERGÄNZUNGSPRODUKTE FÜR DEN TIEFBAU.



### **Seilzugmaschine SZ10 KRINGS.**

Mit unserer Seilzugmaschine SZ10 KRINGS lassen sich Muffendichtungen ohne Beschädigung zusammenziehen. Mit dem Einsatz der SZ10 KRINGS 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 KRINGS.**

Unsere Rohrgreifer KRINGS 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.



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

#### **Regionalbereich Nord**

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

#### **Regionalbereich West**

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

#### **Regionalbereich Mitte**

terra infrastructure GmbH, Aueweg 12, 64850 Schaafheim, Deutschland  
T: +49 170 2372288  
region-mitte@terra-infrastructure.com

#### **Regionalbereich Ost**

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

#### **Regionalbereich Süd**

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



terra  
infrastructure