



WELTWEIT
www.stsffm.de

Ihr Lieferant für
Injektionen | Erd- und Grundbau
Spezialtiefbau | Tunnelbau



AUF UNS KÖNNEN SIE BAUEN!

STS Spezial-Tiefbau-Systeme ist 1995 mit Begeisterung gegründet worden und die Begeisterung begleitet uns jeden Tag. Denn nur wer begeistert ist, kann auch andere begeistern.

Seit 1995 sind wir für Sie da. Kompetent, zuverlässig, schnell, flexibel.

Viele von Ihnen kennen uns seit Jahren als verlässlichen Lieferanten.

Sie möchten eine Bestellung aufgeben? Wird ohne Wartezeit erledigt.

Dank großen Lagerbeständen sowie Produktion - made in Germany - sind kurzfristige Lieferungen auf Ihre Baustelle möglich.

Sie haben eine technische Frage? Wir sind sofort für Sie da – gerne auch vor Ort auf der Baustelle, wenn sich eine Aufgabe dort am besten lösen lässt.

Unsere bewährten Produkte kommen weltweit bei namhaften Projekten zum Einsatz.

Die sorgfältige Auswahl der Vorlieferanten und der enge Kontakt zu Spezialtiefbau-Unternehmen halten unsere Produkte auf dem neusten Stand der Technik. Als Folge der engen Zusammenarbeit zwischen unseren Kunden und uns erhalten Sie nur Erzeugnisse, die sich in der Praxis hervorragend bewährt haben.

Egal ob Erschließung unterirdischer Räume in Großstädten, Tunnelbau, Deich- oder Ufersanierung – unsere Manschettenrohre, Aufsatzrohre, Injektionszubehör und Abstandhalter kommen hier seit vielen Jahren mit Erfolg zum Einsatz.

Wir sind Ihr Partner für Spezialtiefbau und Ankertechnik.

Und obwohl das nach einer nüchternen, technischen Angelegenheit klingt, sind wir jeden Tag mit Leidenschaft und Begeisterung dabei, Ihren Wünschen gerecht zu werden, so unterschiedlich sie auch sind. Jeden Tag aufs Neue und jeden Tag sehr gerne.

Ihre STS Spezial-Tiefbau-Systeme GmbH

UNTERNEHMENSRICHTLINIEN

Die Geschäftsleitung der STS Spezial-Tiefbau-Systeme GmbH hat die Leitlinien, denen alle Mitarbeiter verpflichtet sind, wie folgt festgelegt:

Respekt

Wir bringen allen Geschäftspartnern und Kollegen Respekt entgegen, unabhängig von Rasse, Geschlecht, sozialer Herkunft, Religion, Alter, sexueller Identität, Behinderung oder persönlicher Besitzstand.

Partnerschaft

Die Beziehungen zu unseren Kunden, Lieferanten und Mitarbeitern sind von einem partnerschaftlichen Verhältnis zwischen gleichberechtigten Partnern geprägt.

Qualität

Unser Handeln ist geprägt vom Qualitätsgedanken. Unser Bemühen ist darauf ausgerichtet, die Qualität unserer Produkte stetig zu beurteilen und zu verbessern. Die Manifestation dieses Gedanken spiegelt sich in der Implementierung, Überprüfung und Zertifizierung unseres Qualitätsmanagements wider.

Innovation

Innovationen ermöglichen uns den technischen Vorsprung und die damit verbundenen Wettbewerbsvorteile zu halten und weiter auszubauen. Überprüfungen vorhandener Produkte und die Suche nach neuen Produkten, Techniken und Dienstleistungen sowie die Unterstützung der eigenen Forschungsabteilung ist eine vorrangige Aufgabe der Geschäftsführung.

Umwelt

Die Natur und ihre Produkte sind die wahren Werte dieser Erde. Sie zu schützen und ihnen mit Respekt zu begegnen ist unsere Aufgabe. Aus unserer beruflichen Verbundenheit mit dem Element Wasser und der Verwendung elektrischer Energie sehen wir es insbesondere in diesen Bereichen als unsere vornehmliche Aufgabe an, dem naturverträglichen Umgang mit diesen Ressourcen besonderes Augenmerk zu schenken und dieses Verhalten und Handeln auch nach außen hin zu demonstrieren.

Wachstum

Zum Erhalt des Ausbaus unseres Unternehmens streben wir ein langfristiges kontinuierliches Wachstum des Unternehmenswertes aus eigener Stärke an. Dies ist die Basis für nachhaltige Investitionen und ein Schutz für das Vertrauen unserer Kunden und Mitarbeiter in unsere Produkte und Dienstleistungen einerseits und die Sicherung der Arbeitsplätze im Unternehmen andererseits.

Ethische Grundsätze

Wir sind bemüht, hohen moralischen Standards zu folgen. Wir verurteilen insbesondere Kinderarbeit und lehnen den Bezug aller Produkte ab, die durch Kinderarbeit gefertigt wurden.

Rechtskonformität

Selbstverständlich, aber nichtsdestotrotz erwähnenswert ist das Bekenntnis zur Rechtskonformität all unseren Handelns.

Die STS bekennt sich zu diesen Prinzipien und wird sie während der Ausübung seiner Geschäfte reflektieren und berücksichtigen.

Wir sind der Auffassung, dass wir durch die Beachtung dieser Leitlinien einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung unserer Ziele und der Ziele unserer Geschäftspartner beitragen können. Wir fordern alle Mitarbeiter auf, sich entsprechend dieser Leitlinien zu verhalten.

Geschäftsführung – Dorota Swakon-Werres

UNSER BEITRAG ZUM UMWELTSCHUTZ

PVC-Recycling



PVC-Späne



PVC-Mahlgut

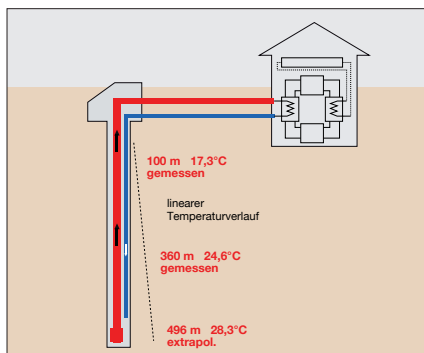


PVC-Pulver

Wiederverwertung der im Produktionsprozess anfallenden Rohstoffe zu 95 %

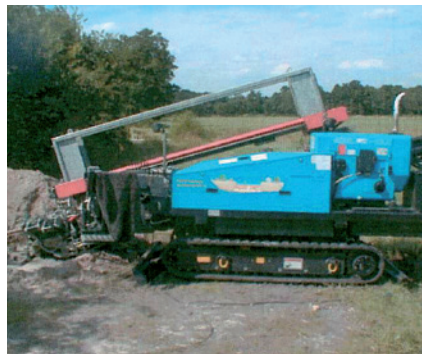
Energiegewinnung

Produktionshalle Kunststoff:
500 m Tiefenbohrung (zum Heizen)
3 x ca. 300 m Horizontalbohrung
(Ab-wärmespeicherung/Heizung/
Kühlung)



Koaxialsonde 500 m

Produktionshalle Stahl:
10 Horizontalbohrungen (zum
Heizen)



Horizontalsonde 300 m

Versandhalle:
4 x Energiekörbe zum Heizen der
Bürräume und zur Kühlung der
Photovoltaikanlage



Energiekorb 15 m

Energiegewinnung zur Produktion zum Heizen/Kühlen/Speichern zu 100 %

INJEKTIONEN - BEISPIELE -

Je nach dem Verwendungsziel unterscheiden sich Injektionen:

FESTIGKEITSINJEKTIONEN:

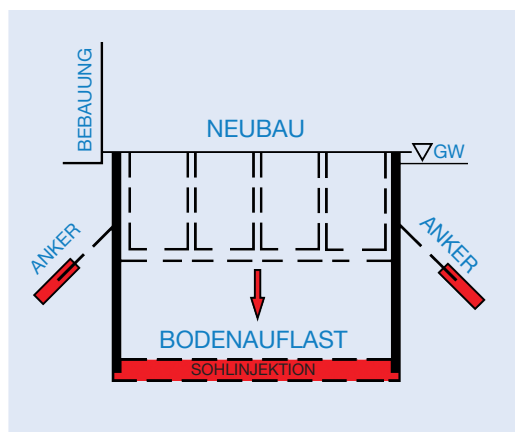
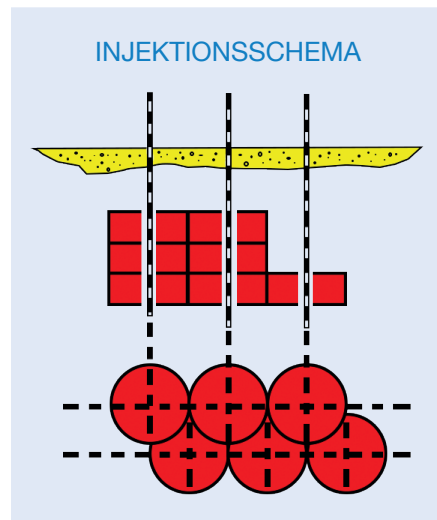
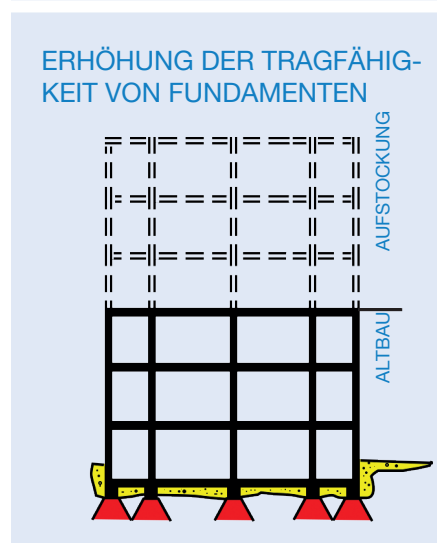
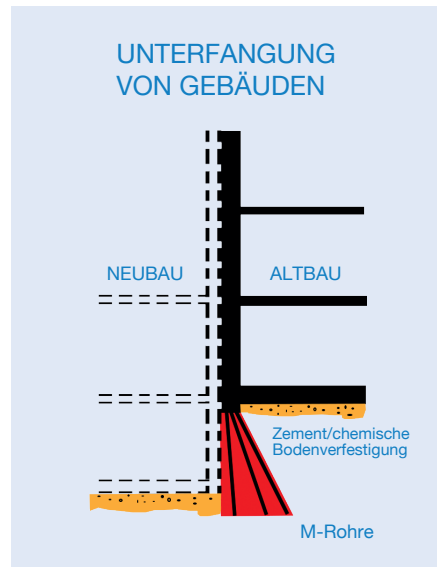
- ☛ In lockeren bzw. rolligen Böden mit einem Schluffgehalt von max. 15%-20% werden Zementsuspensionen und/oder chemische Lösungen verpreßt
- ☛ Gebäudeunterfangungen
- ☛ Tunnelbau und Gewölbeinjektionen
- ☛ Baugrubensicherungen
- ☛ Böschungsstabilisierungen
- ☛ Setzungsverminderungen
- ☛ Kluftinjektionen im Gebirge, Talsperrbau oder Bergbau

Injektionsdrücke:

- ☛ Sprengdruck max. 30 bar (kurzzeitig ~ 15 sek.)
- ☛ Injektionsdruck max. 15-20 bar
- ☛ M-Rohr 1" + 1 1/2" Wanddicke 3,5 mm und 3,7 mm
Wenn der Druck zu hoch ist, Pumpgeschwindigkeit reduzieren.

Planung:

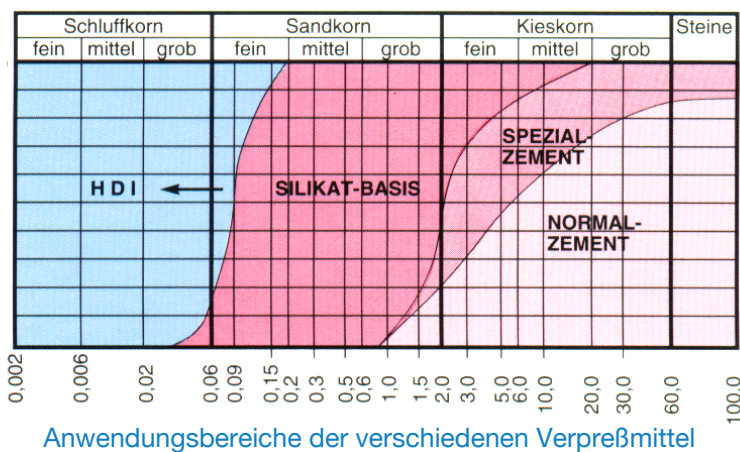
- ☛ Kornverteilung, Lagerungsdichte, Bodenschichtung,
- ☛ Wasserdurchlässigkeitswert
- ☛ gewünschte Festigkeit, Wahl des Verpressmittels
- ☛ gewünschte maximale Wasserdurchlässigkeit



INJEKTIONEN - BEISPIELE -

KONTAKTINJEKTION:

- ☛ Mit Zement oder anderen Stoffen wird der dichte Anschluß eines Bauwerkes an das Gebirge hergestellt.
- ☛ Herdbauer (Talsperrenbau)
- ☛ Tunnelbau
- ☛ Stollen- bzw. Schachtbau



ABDICHTUNGSINJEKTION:

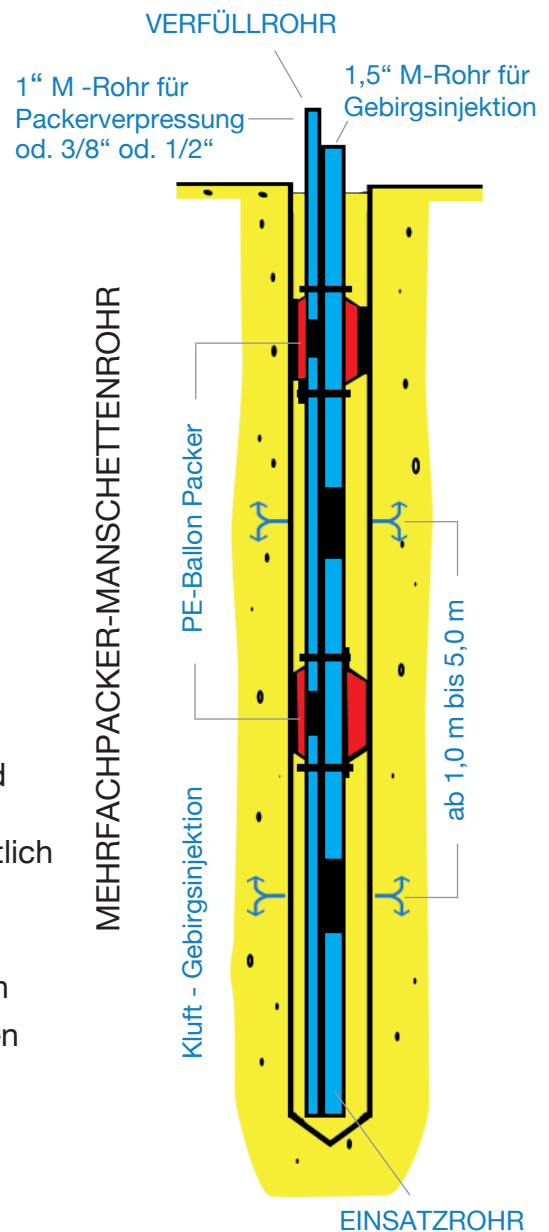
- ☛ Mit Weichgelen oder hydraulischen Bindemitteln wird die Durchlässigkeit des Bodens gegen Grundwasser oder äußere Einwirkungen (z.B Mülldeponien) wesentlich oder ganz herabgesetzt
- ☛ Sohlinjektion
- ☛ Dichtung von Damm-, Behälter- und Sperrbauwerken
- ☛ Injektionsschleier unter Sperrmauern u. Naturdämmen

Einsatz Manschettensrohre 1“ :

- ☛ Verpressen mit chemischen Injektionsmitteln
- ☛ Feststoffe W/F > 1,0

Einsatz Manschettensrohre 1 1/2“ u. größer:

- ☛ Verpressen Feststoffe W/F < 1,0
- ☛ mehrmaliges Verpressen



MANSCHETTENROHR UND MANSCHETTENROHRVERFAHREN

Injektionen dienen hauptsächlich zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften und zur Abdichtung und Verfestigung von Lockergesteinen oder von klüftigen Festgesteinen. In großem Umfang werden dazu Manschettenrohre eingesetzt.

Manschettenrohre sind Injektionsrohre aus Hart – PVC oder Stahl, die in einem zweckdienlichen Abstand perforiert sind. Die Perforation ist mit einer Gummimanschette überdeckt, die sich unter dem Injektionsdruck ventilartig aufbläht und das Injektionsgut durch die Perforation in die Umgebung austreten lässt.

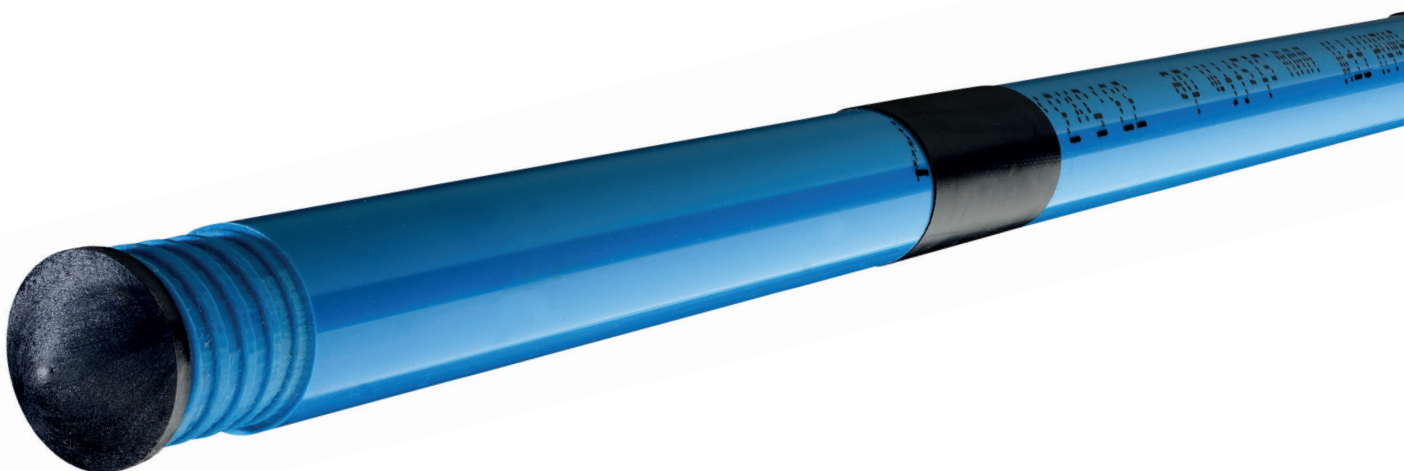
Der Abstand der Gummimanschetten kann der jeweiligen Aufgabe angepasst werden.

Er beträgt standardmäßig 33 cm. Wenn das Manschettenrohr nach der Injektion ausgespült wird, kann jede Gummimanschette erneut beaufschlagt werden. Das ist besonders vorteilhaft, wenn unterschiedliche Verpressmittel nacheinander eingepresst werden müssen oder wenn schichtweise unterschiedliche Mittel eingepresst werden sollen.

Manschettenrohre werden in Längen von 1 m bis 5 m hergestellt. Die Rohre werden miteinander verklebt oder verschraubt und ins Bohrloch gestellt. Der Ringraum zwischen Bohrlochwand und Manschettenrohr wird von unten nach oben mit einer Mantelmischung gefüllt. Das Manschettenrohr ist unten mit einer Bodenkappe verschlossen.

Die Mantelmischung hat mehrere Aufgaben:

- ☛ sie stabilisiert das Bohrloch und hält das Manschettenrohr in seiner Lage fest
- ☛ sie verhindert, dass das Injektionsgut im Ringraum hochsteigt



MANSCHETTENROHR UND MANSCHETTENROHRVERFAHREN

Der Injektionskörper kann nur dann einwandfrei hergestellt werden, wenn die Mantelmischung den Ringraum satt ausfüllt und die Gummimanschetten in etwa gleichmäßiger Dicke ummantelt. Nur so wird erreicht, dass das Injektionsgut von der Gummimanschette aus in die vorbestimmte radiale Richtung und nach allen Seiten fließt. In besonders kritischen Fällen kann das Manschettenrohr mit Abstandhaltern im Bohrloch zentriert werden.

Nach dem Abbinden der Mantelmischung werden die einzelnen Gummimanschetten mit einem Doppelpacker angefahren. Mit Wasser oder auch bereits mit der Injektionssuspension wird der Ringraum im Bereich der Gummimanschetten aufgebrochen.

Eine Überwachung des Druckverlaufes ist erforderlich, um am plötzlichen Druckabfall das Aufreißen der Mantelmischung zu erkennen.

Danach beginnt der eigentliche Injektionsvorgang, bei dem stufenweise jede Gummimanschette mit der Injektionssuspension verpresst wird. Der Verpressdruck und die verpressende Menge richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten und der Aufgabenstellung. Eine Erfassung des Druck- und Mengenverlaufes für jede Stufe ist zu empfehlen.

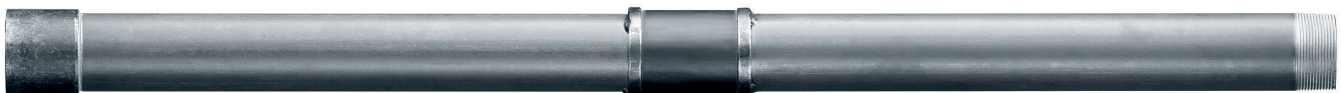
Nach Abschluss der Injektion wird das Manschettenrohr saubergespült. Gegebenfalls kann zu einem späteren Zeitpunkt nochmals nachverpresst werden.

Technische und wirtschaftliche Vorteile des Manschettenrohrverfahrens:

- die zuverlässige Herstellung des Injektionskörpers
- die Möglichkeit der Nachverpressung
- die zeitliche Trennung und damit die Unabhängigkeit von Bohr- und Injektionsarbeiten

Alle Bohrlöcher eines Einpresskörpers können angebohrt und mit Manschettenrohr und Mantelmischung ausgerüstet werden. Danach kann die Injektion in der gewünschten Weise erfolgen. Das ist deshalb möglich, weil die Manschette und Mantelmischung nur die Fließrichtung des Injektionsmittels

vom Rohr weg in die Umgebung zulassen. Ein Rückfluss von Injektionsgut ins Manschettenrohr und Übertritte von einem in Arbeit befindlichen Bohrloch zu benachbarten, unverpressten Bohrlöchern bzw. Manschettenrohren sind nicht möglich.



STS MANSCHETTENROHRE ÜBERZEUGEND IM MATERIAL

ALLE INJEKTIONSSYSTEME SIND IM BETRIEB STARKEN MATERIALBELASTUNGEN AUSGESETZT:

- ☛ Korrosionsbelastungen
- ☛ Druckbelastungen

WIR VON STS GMBH HABEN DAS RICHTIGE MATERIAL:

- ☛ Korrosionssicher !
- ☛ Druckunempfindlich !
- ☛ HART-PVC

DER WERKSTOFF PVC....

...VEREINIGT EINE ANZAHL VON EIGENSCHAFTEN UND VORTEILEN

- ☛ PVC korrodiert nicht und hat somit eine lange Lebensdauer
- ☛ PVC hat ein niedriges spezifisches Gewicht und lässt sich daher leicht bewegen und einbauen
- ☛ PVC lässt sich gut bearbeiten und ist daher preiswert
- ☛ PVC hat eine glatte Oberfläche, was hydraulische Vorteile bringt
- ☛ PVC ist ressourcenschonend und kann recycelt werden, daher umweltfreundlich
- ☛ PVC Manschetten- und Aufsatzrohre werden aus weichmacherfreiem HART-PVC hergestellt, daher gute Festigkeit

Alle Abmessungen, Wandstärken und Sondermaße werden nach STS Werksnorm gefertigt.

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

FESTIGKEITSEIGENSCHAFT:

EINHEIT:

WERT:

Dichte:	g/cm ³	1,4
Streckenspannung:	N/mm ²	45-45
Elastizitätsmodul:	N/mm ²	2500-3000
Kerbschlagzähigkeit bei ca. 20°C:	kJ/m ²	ca. 5
Schlagzähigkeit:		max. 10% Bruch

STS INJEKTIONSROHRE

UNSERE QUALITÄT, DIE ÜBERZEUGT

DAS MATERIAL

- Für die Herstellung von STS - Manschetten- und Aufsatzrohren wird nur 1A PVC-Pulver von namhaften westeuropäischen Herstellern verwendet. Diese Hersteller haben alle ein Qualitätszertifikat gemäß DIN/ISO 9001.
Dieses 1A PVC-Pulver wird unter Verwendung bewährter und kontrollierter Hilfsmittel zu Rohren aus PVC-U gemäß DIN-Spezifikation verarbeitet.
Seit Jahren werden diese Rohre hauptsächlich im Trinkwasserbrunnenbau verwendet.
Diesem Material können Sie vertrauen.

DAS KONZEPT

- Bei STS - Manschetten- und Aufsatzrohren sind die Manschetten in die Rohre eingelassen und arretiert.
Das sichert ein problemloses Gleiten des Rohres beim Einsetzen und Herausziehen.
- STS - Manschetten- und Aufsatzrohre haben eine hohe Passgenauigkeit.
Dadurch ist es möglich, dass man mit schnell bindendem PVC - Kleber arbeiten kann.
- STS - Manschetten- und Aufsatzrohre sind mit Zapfen und Muffe versehen und haben einen mit 15° angefasten Stoß, damit können evtl. Unebenheiten, zum Beispiel durch Wandversatz ausgeglichen werden. Der Hart-PVC-Kleber verbindet die Rohrstücke zu einer festen Einheit ohne Unebenheiten.
- STS - Gewinde - Manschetten- und Aufsatzrohre haben ein flaches Trapez - Innen- und Außengewinde, dadurch wird der Rohr - Außendurchmesser nicht vergrößert.
Diese Ausführung ist ebenso mit einem 15° angefasten Stoß versehen.
So wird bei beiden Ausführungen ein problemloses Gleiten des Injektionspackers gewährleistet.
- Seriengefertigte STS - Manschettenrohre haben immer einen Manschettenabstand von 33,3 cm, ganz gleich, welche Rohrlängen benötigt werden.

Unterschiedlich lange Rohrstrecken sind beliebig koppelbar, da durch die Abmaßung der Manschettenabstand von 33,3 cm immer gewahrt bleibt.

Das gewährleistet technisch einwandfreie und problemlose Injektionen.

STS MANSCHETTENROHRE

AUS POLYVINYLCHLORID - PVC-U MIT ZAPFEN UND MUFFE *

STANDARD	1"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
Aussen Ø	33,5	40,0	50,0	50,0	60,0	60,0
Innen Ø	26,5	31,0	42,6	41,0	50,0	40,0
Wandstärke	3,5	4,5	3,7	4,5	5,0	10,0
Innentoleranz	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	± 0,2	± 0,2
Manschettenlänge *	60,0	60,0	60,0	60,0	80,0	80,0
Manschettenabstand	333,0	333,0	333,0	333,0	500,0	500,0
Rohrlänge	1 - 5 m	1 - 5 m	1 - 5 m	1 - 5 m	1 - 5 m	1 - 3 m

Zapfen und Muffe innen 15° angefast
* andere Manschettenlängen möglich

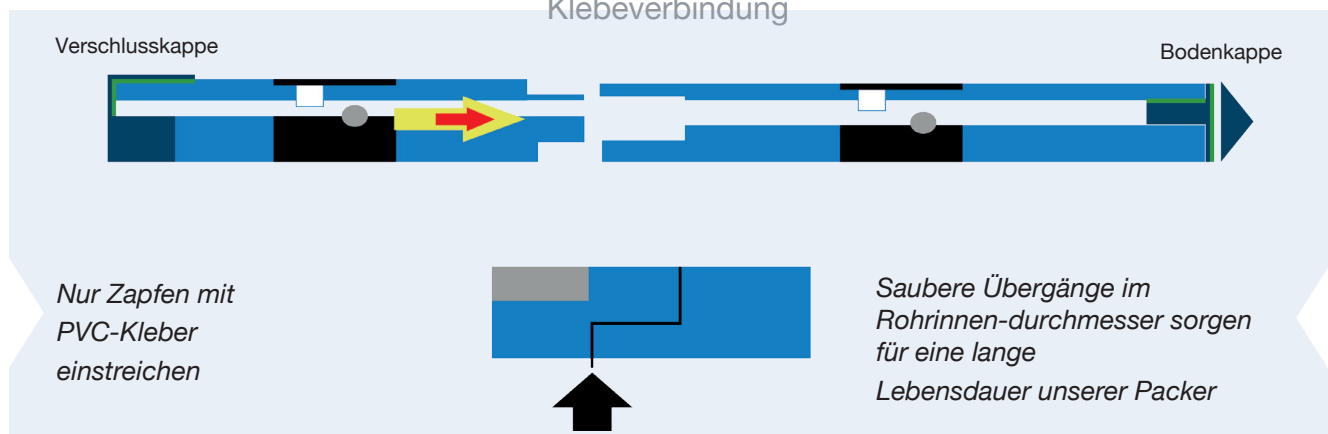
** andere Manschettenabstände möglich

* Auch mit Gewindeverbindung (IG/AG) lieferbar: *

Angaben in mm
Änderungen aus technischen Gründen möglich.

DIE EINFACHE UND KOSTENGÜNSTIGE LÖSUNG

Zapfen und Muffen - System, die einfache und schnelle
Klebeverbindung



WIR LIEFERN ZU UNSEREN MANSCHETTENROHREN !

- ☛ PVC-Kleber
- ☛ Bodenkappen, Verschlusskappen
- ☛ Nutringpacker
- ☛ Topfmanschettenpacker
- ☛ aufblasbare Packer
- ☛ Packergestänge HD-PE

und sonstiges Zubehör. Fragen Sie uns !

STS AUFSATZROHRE

AUS POLYVINYLCHLORID - PVC-U MIT ZAPFEN UND MUFFE *

STANDARD	1"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2"
Aussen Ø	33,5	40,0	50,0	50,0	60,0	60,0
Innen Ø	26,5	31,0	42,6	41,0	50,0	40,0
Wandstärke	3,5	4,5	3,7	4,5	5,0	10,0
Innentoleranz	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	± 0,2	± 0,2
Rohrlängen	1 - 5 m	1 - 5 m	1 - 5 m	1 - 5 m	1 - 5 m	1 - 3 m

Zapfen und Muffe innen 15° angefast * Auch mit Gewindeverbindung (IG/AG) lieferbar. Angaben in mm

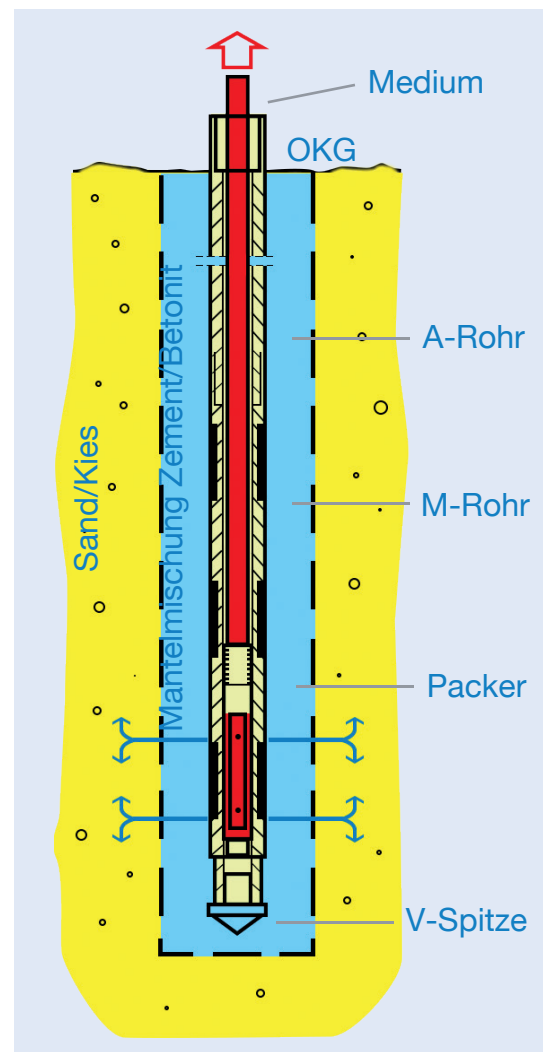
BOHRVERFAHREN

- Rammbohrung
- Schneckenbohrung
- Überlagerungsbohrung
- Doppelkopfbohrung
- Spülbohrung

Um einen ordnungsgemäßen und homogenen Injektionserfolg zu erhalten, muss das Manschettenrohr im Bohrloch möglichst gleichmäßig von der Mantelmischung umhüllt sein.

MANTELMISCHUNG

- Zement/Betonit oder Dämmert



ARBEITSHINWEISE FÜR MANSCHETTENROHRE

- PVC-Manschettenrohre: Verbindungsstücke (Steckverbindung/ Schraubverbindung) sauber und fest zusammenfügen.
- PVC-Manschettenrohre: Bei Steckverbindung nur Zapfen mit PVC-Kleber dünn einstreichen.
- Manschetten- und Aufsatzrohre zentriert einbauen.
- Instabile Bohrlöcher verrohren und Manschettenrohre im Schutz der Verrohrung einbauen.
- Nachträgliches Heben, Senken zum Positionieren kann den Manschettensitz und die Verbindung verändern (Undichtigkeit).
- Als Verdämm-Material im Ringraum eine nicht zu fest abbindende aber auch nicht zu flüssige Mischung verwenden (niedriger Wasser / hoher Feststoffanteil). Zu flüssiges Ringraummaterial kann in der Bohrlochumgebung versickern und die Ringraumdämmung ist nicht mehr gewährleistet.
- Die Gummiventile am Manschettenrohr sind für diese Einsatzbedingungen funktionsdicht.
- Das Füllen der Manschettenrohre mit Flüssigkeit (Wasser) vermindert den Auftrieb im Wasser bzw. dämmergefüllter Bohrlöcher.
- Ein Einsatz nach den Dichtigkeitskriterien im Brunnenbau und für Grundwassermessstellen ist mit den Manschettenrohren nicht gegeben.

Hinweise zur Lagerung:

- Rohre nicht ohne Witterungsschutz lagern (keine direkte Sonneneinstrahlung, keine direkten Niederschlags- und Windeinwirkungen).
- Empfohlene Lagerungstemperatur: 0°C bis 25°C. Darüber liegende Temperaturen sind nur kurzfristig zulässig.

Eine unsachgemäße Lagerung kann die Funktion des Produktes beeinflussen.

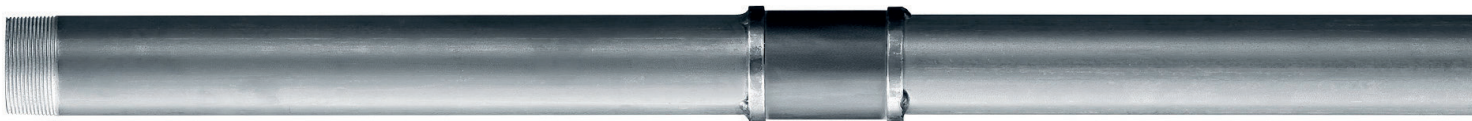


STAHL - MANSCHETTENROHRE

SCHWARZ, NAHTLOS NACH DIN EN 10255 / DIN 2440

AUSFÜHRUNG

- Rohre mit beidseitigem Außengewinde (Whitworth-Rohrgewinde in Anlehnung an DIN EN ISO 228-1) und Gewindemuffe zum beliebigen Verlängern
- Die Manschetten außenliegend (das Rohr ist nicht eingefräst)
- Unter der Manschette 4 Bohrungen um 90° versetzt
- Die Manschetten mit zwei angeschweißten Stahlringen fixiert
- Das Rohr innen und außen entgratet



STANDARD	1 1/2"	2"
Aussen Ø	48,30	60,30
Innen Ø	41,80	53,00
Wandstärke	3,25	3,65
Ø über die Muffe	55,00	68,00
Ø über Stahlring	55,00	68,00
Manschettenlänge	60,00	80,00
Manschettenabstand**	500,0	500,0
Rohrlängen	1 - 3 m	1 - 3 m

Angaben in mm

***Anderer Manschettenabstand möglich*

Hinweise zur Lagerung:

- Rohre nicht ohne Witterungsschutz lagern (keine direkte Sonneneinstrahlung, keine direkten Niederschlags- oder Windeinwirkungen).
- Empfohlene Lagerungstemperatur: 0°C bis 25°C. Darüber liegende Temperaturen sind nur kurzfristig zulässig.

Eine unsachgemäße Lagerung kann die Funktion des Produktes beeinträchtigen.

STS-Injektionslanze aus PVC 16,5 x 3,00 mm

Bestehend aus:

Rohr, Ventilkörper / Rückschlagventil und Verschlusskappe

Physikalische Werkstoffeigenschaften PVC- U			
Festigkeitseigenschaft	Einheit	Anforderung	Prüfung
Schlagzähigkeit	-	max. 19% Bruch	In Anlehnung an DIN EN ISO 179
Kerbschlagzähigkeit	(kJ/m ²)	>5 (DN35-DN200) 3-5 (DN250-DN400)	DIN EN ISO 179
Streckspannung	(N/mm ²)	45 bis 55	DIN EN ISO 527-2
Elastizitätsmodul	(N/mm ²)	2500 bis 3000	DIN EN ISO 178
Dichte	(g/cm ³)	1,4	DIN 53479
Vicat-Erweichungstemperatur	(°C)	80	DIN EN ISO 306

Rohr	
Material:	PVC –U nach Werknorm
Maße:	16,5 x 3,00mm nach Kaliber 10,3-10,7 mm
Ventilkörper /Rückschlagventil 3/8" mit Gummimanschette	
Maße:	Gesamtlänge: 104mm Außen Durchmesser: 26mm mit Innengewinde Länge Gummi: ca. 60mm
	
Rohrschutzkappe	
Material:	LLD-PE, linearer Polyethylen niedriger Dichte
Maße:	D = 16,0mm H = 19,8mm
	

INJEKTIONSZUBEHÖR

- Ø Bodenkappen
- Ø Verschlusskappen
- Ø Rammspitzen



- Topfmanschettenpacker mit Ventilspitze
- Ersatz-Topfmanschetten
- Ventilspitzen
- Aufblasbarer Manschettenrohr-Packer
- Nutringpacker mit Ventilspitze
- Ersatz-Nutringe



- Injektionszangen, verschiedene Abmessungen
- Feststellzangen
- Gewindeschneidkluppen für PE-Rohre



- Federkorb-Abstandhalter
- Flügelzentrierungen



- Tangit-Kleber
- Tangit Reiniger/Anlöser
- PVC-Klebeband



- Erdprobendosen 0,5 und 1 Ltr. mit Stülpdeckel



- Injektionsschläuche aus PE-HD, verschiedene Abmessungen



MECHANISCHE MANSCHETTENROHR-PACKER

Nutringpacker sind lieferbar für STS Manschettenrohre aus PVC-U mit einem \varnothing von 1" bis 1 ¼".

Topfmanschettenpacker sind lieferbar in Größen von 1 ½" bis 2".

ERSATZTEILE FÜR NUTRINGPACKER

- Ersatz-Nutringe
- Ventilspitzen

ERSATZTEILE FÜR TOPFMANSCHETTENPACKER

- Ersatz-Topfmanschetten
- Ventilspitzen

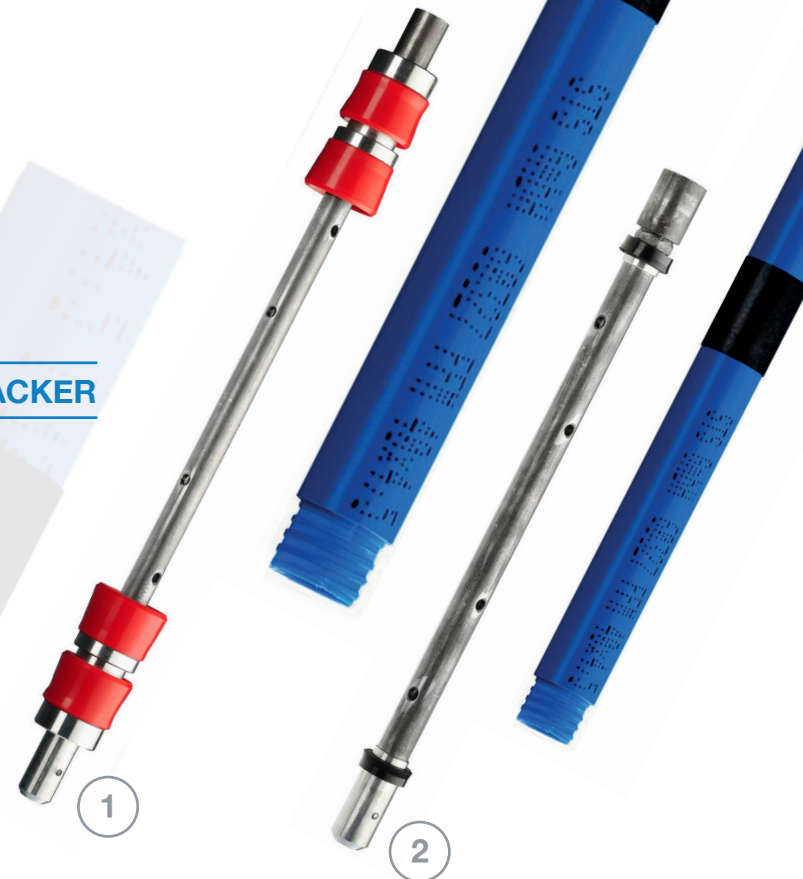
1 TOPFMANSCHETTENPACKER

2 NUTRINGPACKER

Anschluss am Packer: ½" Whitworth-Gewinde DIN 2999 – kann direkt an das Packergestänge – HD-PE 21 x 5 mm angeschlossen werden.

Der Einbau des Packers erfolgt an der Injektionsleitung / Packergestänge. Tiefenmarken am Packergestänge erleichtern das gezielte Anfahren der Manschetten.

Der Packer ist des öfteren mit klarem Wasser zu spülen, um zu verhindern, dass das Injektionsgut sich um den Packer festsetzt und damit nicht mehr ausgebaut werden kann.



Diese Intervalle sind vom Injektionsmaterial abhängig .

Bei längeren Verpressstrecken ist der Packer aufgrund der vorgenannten Hinweise aus dem Manschettenrohr auszubauen, um die Topfmanschetten bzw. Nutringe und vor allem die Ventilspitzen (Rückschlagventil) zu reinigen.

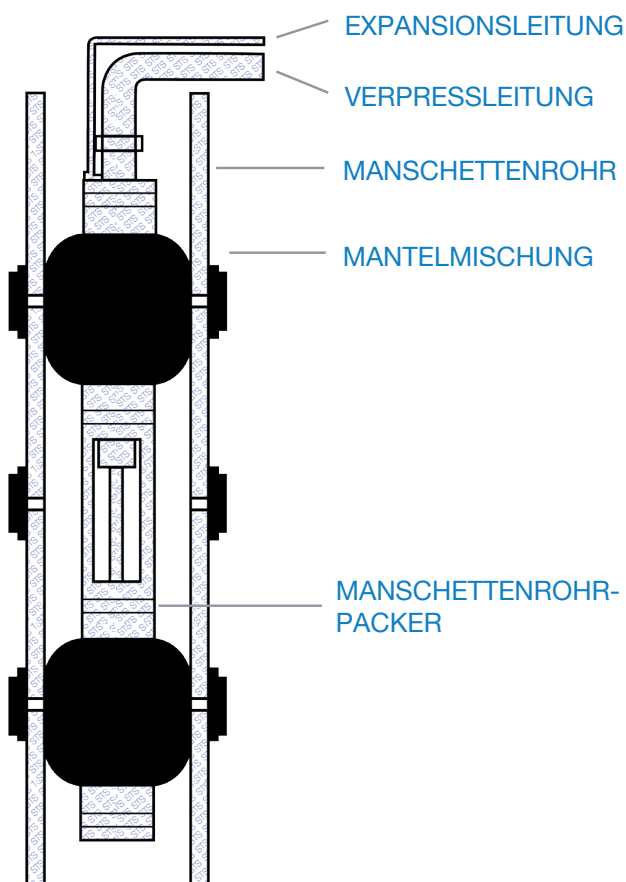
Das sollte stets im Wechsel mit einsatzbereiten Ersatzpackern erfolgen, bei denen verschlissene Topfmanschetten/Nutringe oder Ventilspitzen ersetzt wurden.

AUFBLASBARE MANSCHETTENROHR-PACKER

Technische Daten

passend für M-Rohre	Ruhe-Ø	Max. Arbeits-Ø	freier Packer-durchgang	Abdichtlänge* Ruhezustand	Abstand* Gummi-Gummi
1 1/2"	30 mm	56 mm	9 mm	2 x 250 mm	330 mm
2" - 2 1/2"	40 mm	95 mm	11 mm	2 x 250 mm	330 mm

* andere Abdichtlängen oder Abstände möglich



Die Leitungen (Expansionsleitung Ø 6 mm, Verpressleitung Ø 10 mm) und das Stahlseil sollten vor dem ersten Einsatz ausgelegt und jeden Meter mit Klebeband oder den beige-fügten Kabelbindern zusammengebündelt werden. Gegebenenfalls sind Tiefenmarken anzubringen um gezielt Manschetten anfahren zu können.

Der Behälter der Handpumpe wird mit Wasser gefüllt, der Stecknippel der Expansionsleitung in die Kupplung an der Pumpe eingesteckt und das Handrad der Pumpe geschlossen. Der Packer wird auf die gewünschte Tiefe gebracht und dort aufgepumpt.

Die Injektionsleitung wird an die Verpresspumpe angeschlossen (1/2" Anschluss) und es kann verpresst werden.

Durch Öffnen des Handrades an der Pumpe kann der Packer entspannt werden. Danach kann entweder mit klarem Wasser gespült werden, oder es wird eine weitere Stufe verpresst.

Häufigeres Spülen erhöht die Lebensdauer des Packers.

ARBEITSHINWEISE FÜR MANSCHETTENROHR-PACKER

Um ein sicheres und effektives Arbeiten zu gewährleisten, bitten wir Sie, folgende Hinweise zu beachten:

- Setzen Sie Packer nur in dafür geeignete Rohre ein. Die Wandungen müssen rundum glatt sein, vorstehende spitze oder scharfkantige Teile können den Packer beschädigen
- Beachten Sie unbedingt die maximal zulässigen Arbeitsdrücke sowie die Festigkeit der Formation
- Reinigen Sie die Packer nach jedem Einsatz gründlich um Beschädigungen feststellen zu können
- Halten Sie beim Einsatz von Packern einen Sicherheitsabstand zum Bohrloch ein. Besondere Vorsicht gilt beim Expandieren der Packer mit Druckluft oder anderen komprimierten Gasen
- Sichern Sie den Packer samt Einbaugestänge am Bohrlochkopf gegen ein plötzliches Herausschießen
- Benutzen Sie nur Flüssigkeiten und Gase zum Expandieren, die sich mit Naturkautschuk vertragen
- Setzen Sie den Packer nicht längerer direkter Sonneneinstrahlung aus

PACKER



HANDPUMPE



ARBEITSHINWEISE FÜR MANSCHETTENROHR-PACKER

Das Packer System ist betriebsfertig vormontiert.

- Die Leitungen (Expansionsleitung, Verpressleitung und das Stahlseil) sollen vor dem ersten Einsatz ausgelegt und jeden Meter mit Klebeband oder den Kabelbindern zusammengebündelt werden. Gegebenfalls sind Tiefenmarken anzubringen um gezielt Manschetten anfahren zu können.
- Der Behälter der Handpumpe wird mit Wasser gefüllt, der Stecknippel der Expansionsleitung in die Kupplung an der Pumpe eingesteckt und das Handrad der Pumpe geschlossen. Der Packer wird auf die gewünschte Tiefe gebracht und dort aufgepumpt.
- Die Injektionsleitung wird an die Verpresspumpe angeschlossen (1/2“ Anschluss) und es kann verpresst werden.
- Durch Öffnen des Handrades an der Pumpe kann der Packer entspannt werden. Danach kann entweder mit klarem Wasser gespült werden, oder es wird eine weitere Stufe verpresst.
- Häufigeres Spülen erhöht die Lebensdauer des Packers.

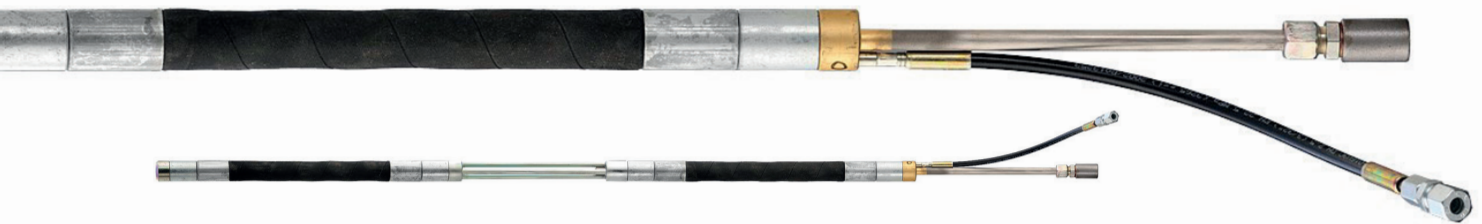


SCHLAUCHPACKER - TECHNISCHE DATEN

Schlauchpacker bestehen aus einem Packerrohr aus Edelstahl bzw. verchromtem Stahl, über das ein gewebeverstärkter, dehnbarer Schlauch geschoben ist. An den Enden dieses Schlauches sind beidseitig Gewindestücke eingepresst. Die eine Seite wird mit dem entsprechenden Gegenstück, das mit dem Packerrohr verschweißt ist, verschraubt. In das andere Ende wird ein Dichtungsträger eingeschraubt, der den Schlauch gegenüber dem Packerrohr, mit Hilfe von O-Ringen und einem Abstreifring, gleitend abdichtet.

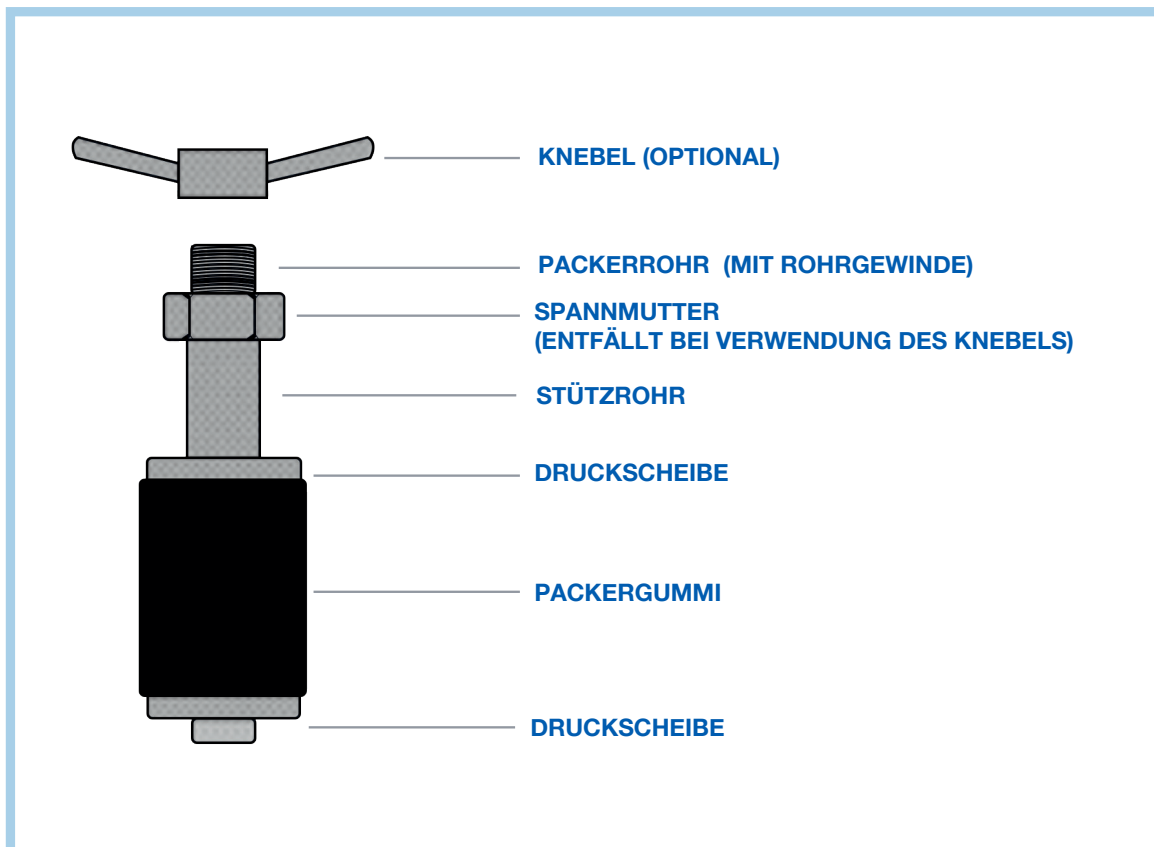
Zum Expandieren des Packers wird der Ringraum zwischen Packerrohr und Packererschlauch mit Druckluft oder Wasser gefüllt. Die Zufuhr des Druckmediums erfolgt über eine Druckleitung, die beim Einbau des Packers mitgeführt wird.

Die Schlauchpacker lassen sich in jedes Bohrloch schnell und sicher über Gestänge oder Schlauchleitung in jede Tiefe einbauen.



Packertyp	Ruhe-Ø mm	Max. Arbeits-Ø mm	Packerrohr (A-/I-Ø) mm	Max. Druck in freier Luft	Gewindeanschluss Oben (A/I) Unten A
24/38	24	38	8 x 5	30	Rohr Ø 8 mm
30/56	30	56	12 x 9	60	R ¼"(I) M 12x1
40/76	40	76	16 x 11	45	R ½"(I) M16x1,5
54/120	54	120	25 x 20	13	R 1"(I) M25x1,5
72/160	72	160	40 x 35	13	R 1½"(I) M40x1,5
85/185	85	185	40 x 35	10	R 1½"(I) M40x1,5
85/185 (2")	85	185	60,3 x 53	10	R 2"(A) R 2"(A)
98/195	98	195	60,3 x 53	10	R 2"(A) R 2"(A)
130/270	130	270	75 x 67	11	R 2½"(A) R2½"(A)
130/270 (3")	130	270	88,9 x 81,6	11	R 3"(A) R 3"(A)
170/340	170	340	75 x 67	6	R 2½"(A) R2½"(A)
170/340 (4")	170	340	114,3 x 105	6	R 4"(A) R 4"(A)

MECHANISCHE PACKER - TECHNISCHE DATEN



Der mechanische Packer besteht aus einem Gummikolben, der auf ein Stahlrohr aufgeschoben wird. Über ein Gewinde und zwei auf den Packerdurchmesser abgestimmte Druckscheiben wird der Gummikolben in der Längsachse zusammen- und damit radial auseinandergedrückt.

Als Faustregel kann gelten, dass die Packergummis sich um etwa 10 – 15% ihres Ruhedurchmessers auseinander drücken lassen.

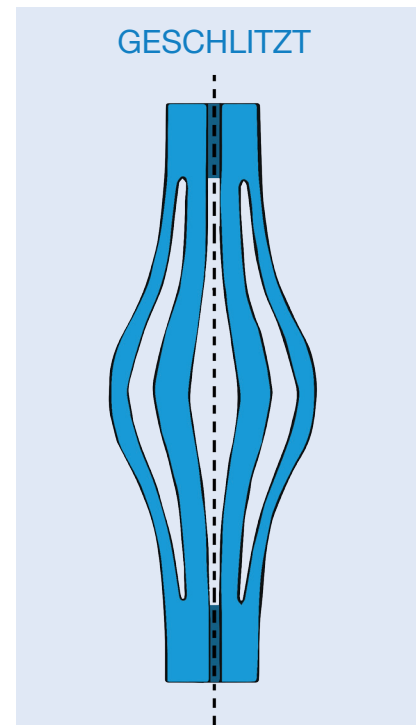
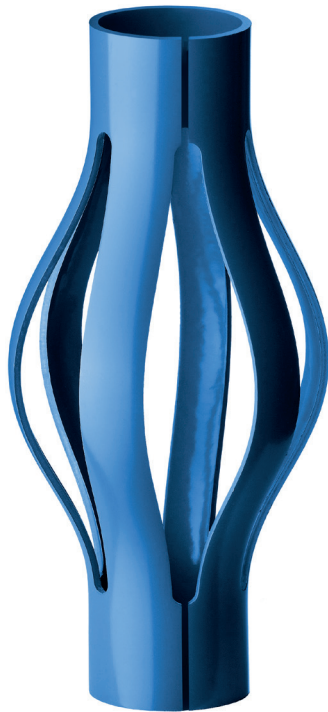
Die Packer werden in der Standardausführung mit einer Sechskantmutter geliefert. Das Anspannen geschieht mit Hilfe eines Schraubenschlüssels.

Die mechanischen Packer werden in Standardlängen geliefert, Sonderlängen sind möglich.

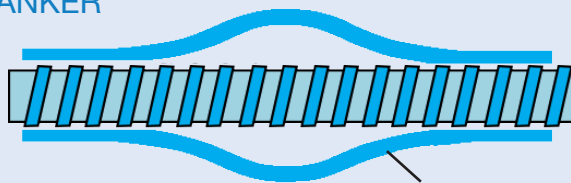
MECHANISCHE PACKER - TECHNISCHE DATEN

Packertyp	Gummi-Länge / mm	Gesamt-Länge / mm	Gummi-Ø mm	Nennweite	Gewindeanschluss
MP 30	150	250/500	30	3/8"	R 3/8" AG
MP 33	150	250/500	33	3/8"	R 3/8" AG
MP 38	150	250/500	38	3/8"	R 3/8" AG
MP 42	150	250/500	42	3/8"	R 3/8" AG
MP 46	150	250/500	46	3/8"	R 3/8" AG
MP 50	150	250/500	50	3/8"	R 3/8" AG
MP 54	150	250/500	54	3/8"	R 3/8" AG
MP 54	150	500/1000	54	1"	R 1" AG
MP 64	150	500/1000	64	1"	R 1" AG
MP 74	150	500/1000	74	1"	R 1" AG
MP 84	150	500/1000	84	1"	R 1" AG
MP 98	150	500/1000	98	1"	R 1" AG
MP 114	150	500/1000	114	1"	R 1" AG
MP 125	150	500/1000	125	1"	R 1" AG
MP 135	150	500/1000	135	1"	R 1" AG
MP 144	150	500/1000	144	1"	R 1" AG
MP 155	150	500/1000	155	1"	R 1" AG
MP 195	150	500/1000	195	1"	R 1" AG
MP 260	150	500/1000	245	2 1/2"	R 2 1/2" AG
MP 300	150	500/1000	295	2 1/2"	R 2 1/2" AG
MP 350	150	500/1000	345	2 1/2"	R 2 1/2" AG
MP 400	150	500/1000	395	2 1/2"	R 2 1/2" AG
MP 500	150	500/1000	495	2 1/2"	R 2 1/2" AG

FEDERKORB - ABSTANDHALTER AUS HART - PCV

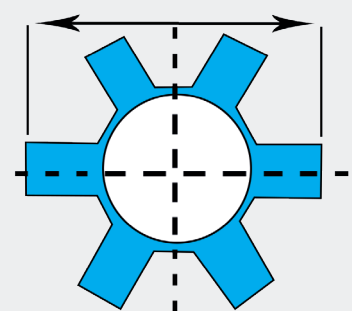


EINSTAHL-
LITZENANKER



MEHRSTAHL-
ABSTANDHALTER

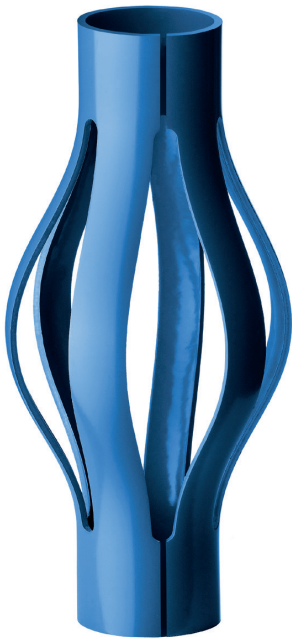
BOGENWEITE



Rohr-Aussen-Ø *	20	25	32	40	50	55	63	75	90	110	
Wandstärke*	1,5	1,8	1,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,6	2,7	2,2	
Innen-Ø*	17	21,4	28,2	34	44	49	57	67,8	84,6	105,6	
Bogenweite min.	30	35	40	50	60	65	73	85	100	120	
Bogenweite max.	90	90	100	130	140	140	150	150	170	180	
Bogenweite standard	7	70	80	100	100	125	125	125	135	140	
Bestell Nr.	0	1.20	1.25	1.32	1.40	1.50	1.55	1.63	1.75	1.90	1.110

*Betr. Abmessung der Abstandhalter Andere Abmessungen auf Anfrage

FEDERKORB - ABSTANDHALTER AUS HART - PCV



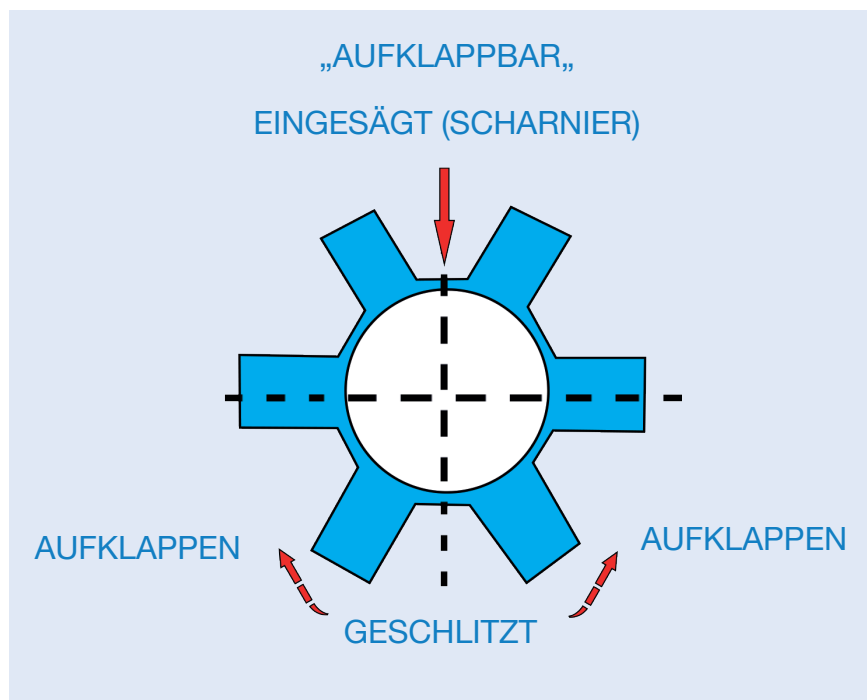
ABSTANDHALTER AUFGEKLAPPT !



VORTEIL

Abstandhalter kann direkt um den Ankerstahl gelegt werden.

Lieferbar: In allen Durchmessern und Längen.



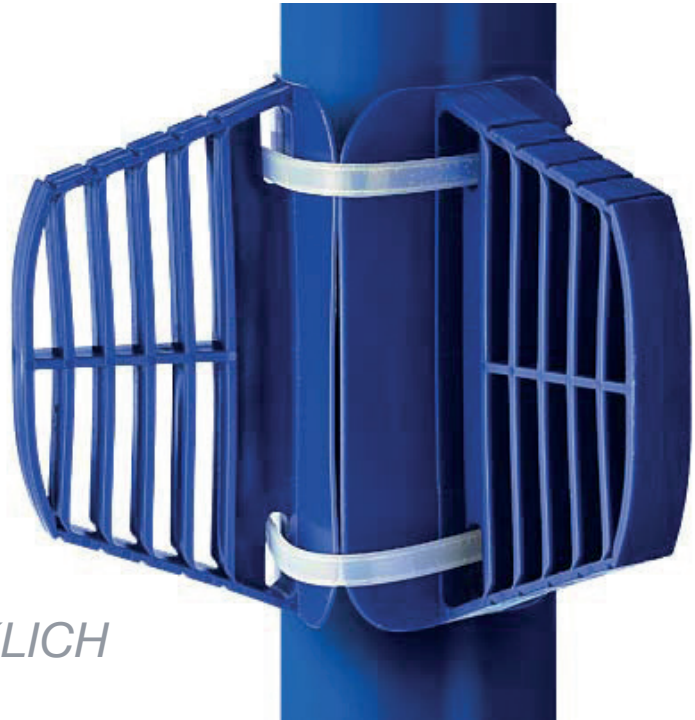
STS HDPE FLÜGELZENTRIERUNGEN



ABGERUNDETE FORM

LEICHTE MONTAGE

TRINKWASSER UNBEDENKLICH



AUSFÜHRUNGEN

SEGMENTHÖHE	70 mm	140 mm	200 mm
--------------------	--------------	---------------	---------------

- ◆ Variabel in Stufen von 10 mm bzw. 20 mm kürzbar
- ◆ 1 Stück besteht aus:
 - 3 Segmenten 70 mm und 2 Verschlussbindern 750 mm bzw.
 - 3 Segmenten 140 mm oder
 - 3 Segmenten 200 mm und 4 Verschlussbindern 750 mm
- ◆ Kartons mit jeweils 12 kompletten Flügelzentrierungen

ROLLENZENTRIERUNGEN FÜR HORIZONTAL EINBAU FÜR STS STAHLMANSCHETTENROHRE



AD ROHR (mm)	ANZAHL SEGMENTE
32 - 37	3
38 - 48	4
49 - 58	5
59 - 69	6
70 - 79	7
80 - 90	8
91 - 101	9

MATERIAL:

PE-HD

EINSATZBEREICH:

-20° bis +80°C

LÄNGE DER ELEMENTE: 100mm

HÖHE DER SEGMENTE 15, 25, 35 ODER 45MM
GRÖßERE DURCHMESSER AUF ANFRAGE



WERKZEUGLOSE
MONTAGE!

EURODOSE „VAKUFIX“ MIT DER 3-PHASEN-DICHTUNG! DIE LABOR- UND ALLZWECKDOSE FÜR BODENPROBEN UND VIELES MEHR.

Diese Technik garantiert absolut dichten Verschluss. Jetzt 3-fache Sicherheit mit dem Vakufix-System. Deckel und Dosenwulst sind so exakt aufeinander abgestimmt, dass weder flüssige noch gasförmige Stoffe austreten oder eindringen können.

Ausgereifte Werkstoffe – chemisch neutrales Verhalten.

Die Eurodose besteht aus schlagfestem, glasklarem Polystyrol mit einer Wandstärke von 1,6 mm. Deckel-Werkstoff: hochelastisches Polyäthylen, natur. Baustellengerechte, hohe Bruchsicherheit also auch bei rauher Behandlung.

Klare Sicht auf den Inhalt – Übersicht über alle Daten.

Das hochtransparente Material bietet rundum klare Sicht auf den Inhalt. Auch nach langer Archivierung ist kein Eintrüben zu befürchten. Die übersichtlichen Datenfelder sind mit allen gebräuchlichen Schreibgeräten (Blei-, Tinten- und Faserstift) bequem zu beschriften. Alle wichtigen Daten sind auf einen Blick erkenn- und vergleichbar. Vakufix-Dosen werden auch ohne Aufdruck geliefert.

Schnell geöffnet – leicht und sicher verschlossen.

Lasche anheben, Dose ist geöffnet. Deckel am äußeren Rand festdrücken bis die Deckelrinne in den Behälterwulst eingerastet ist. Deckelmitte eindrücken und Lasche kurz anheben, wieder schließen, damit erwärmte Luft entweichen kann. So zieht sich der Deckel nach innen und wird sich selbst bei hohen Temperaturen nicht aufwölben.



INHALT

Der Vakufix Eurodose

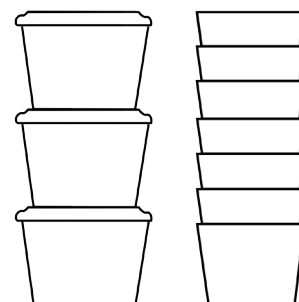
500 cm³ oder
1000 cm³

Verpackungseinheiten

1-Ltr.-Dose mit Stülpdeckel
zu je 60 Stück

1/2-Ltr.-Dose mit Stülpdeckel
zu je 100 Stück

Die leeren Dosen lassen sich bequem ineinander, die gefüllten Dosen aufeinander stapeln. Das schafft Platz beim Lagern und Transportieren. Die spezielle Form verhindert ein Festsaugen übereinandergestapelter Dosen. Auch bei hohen Stapeln und schweren Gewichten bleiben alle Dosen absolut luft- und wasserdicht.



MARSH-TRICHTER

Anwendung:

Der STS Marsh-Trichter ist ein Messgerät zur einfachen routinemäßigen Bestimmung der Viskosität.

Der Marsh-Trichter besteht aus schlagfestem Kunststoff und hat eine Auslaufdüse mit definiertem Durchmesser.

Die Trichterviskosität in Sekunden ist die Zeit, die 1 l Proben-flüssigkeit benötigt, um aus einem vollen Marsh-Trichter durch die Auslaufdüse zu fließen.

Die Auslaufdüse wird mit dem Finger zugehalten und die zu messende Spülung in den Marsh-Trichter eingefüllt. Beim Entfernen des Fingers vom Auslaufrohr misst man mit Hilfe einer Stoppuhr die Zeit, welche die Spülung benötigt, um vollständig aus dem Trichter in den darunterstehenden Messbecher zu laufen.

Technische Daten

TRICHTER		
Länge	[mm]	360
Trichter-Ø	[mm]	160
Kapazität	[cm ³]	1500
Gewicht	[kg]	0,34
AUSLAUFDÜSE		
Innen-Ø	[mm]	ca. 4,76



Marsh-Trichter

Optionales Zubehör

MESSBECHER		
Durchmesser	[mm]	ca. 105
Höhe	[mm]	ca. 170
Gewicht	[kg]	ca. 0,100

ARÄOMETER

Anwendung:

Dieses Messgerät dient der Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Bohrspülungen und Verpresssuspensionen.

Das Spezial-Aräometer ist nicht als Laborgerät anzusehen, für den Feldgebrauch gibt es jedoch die Werte in ausreichender Genauigkeit an.

Die Handhabung ist denkbar einfach. Am unteren Ende des Gerätes befindet sich ein kleiner Becher mit Bajonettverschluss. Dieser wird mit der zu messenden Flüssigkeit gefüllt.

Die Messung erfolgt durch Eintauchen des Aräometers in Wasser.

Die Kalibrierung des Aräometers erfolgt bei 20 °C Wassertemperatur. Die unterschiedliche Dichte des Wassers bei verschiedenen Temperaturen ist jedoch für den Gebrauch im Feld von geringer Bedeutung und kann vernachlässigt werden.

Das Aräometer ist aus eloxiertem Aluminium hergestellt. Zusätzlich ist das Gerät zum Schutz gegen alkalische Korrosion pulverbeschichtet.

Das Gerät wird serienmäßig mit folgenden Teilungen geliefert: 0,9 bis 2,5 kg/1.000 cm³.

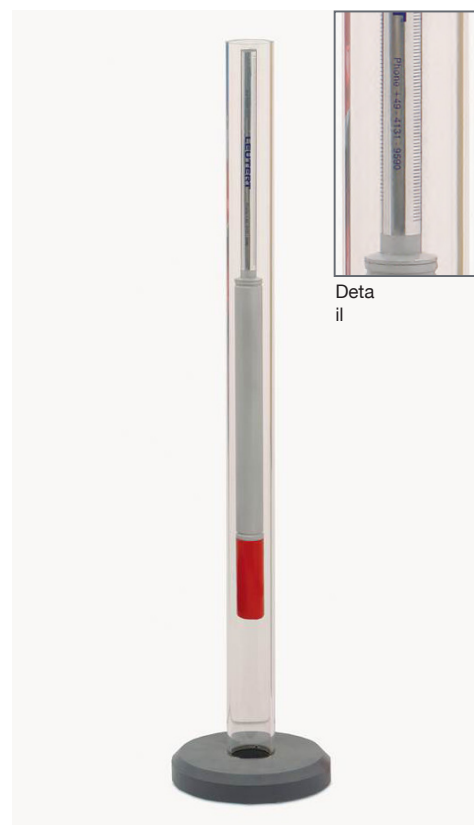
Technische Daten

ARÄOMETER		
Länge	[mm]	ca. 715
Durchmesser	[mm]	ca. 35
Gewicht	[kg]	ca. 0,4

Optionales Zubehör

Standzylinder aus stabilem Kunststoff

STANDZYLINDER		
Länge	[mm]	ca. 910
Ø Grundplatte	[mm]	ca. 200
Ø Zylinder	[mm]	ca. 60
Gewicht	[kg]	ca. 2,3



Aräometer
(Hydrometer)

AUSGEWÄHLTE REFERENZOBJEKTE



**Erweiterung
Flughafen
Frankfurt am Main**



**Quartier
Leipziger Platz °12
Berlin**

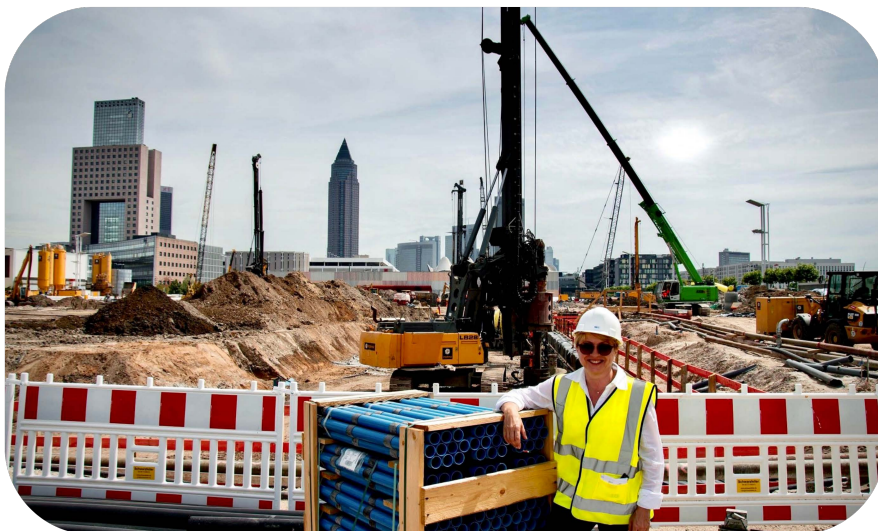


**Bahnprojekt
Stuttgart 21**

AUSGEWÄHLTE REFERENZOBJEKTE



**Erweiterung
Flughafen
Abu Dhabi**



**Neubau
Messehalle 12
Frankfurt**



**U-Bahn
Europa-Allee
Frankfurt**

AUSGEWÄHLTE REFERENZOBJEKTE



**Tunnelkette
Perschling
Österreich**



**Schleuse
An der Mosel**



**Tunnelkette
Perschling
Österreich**

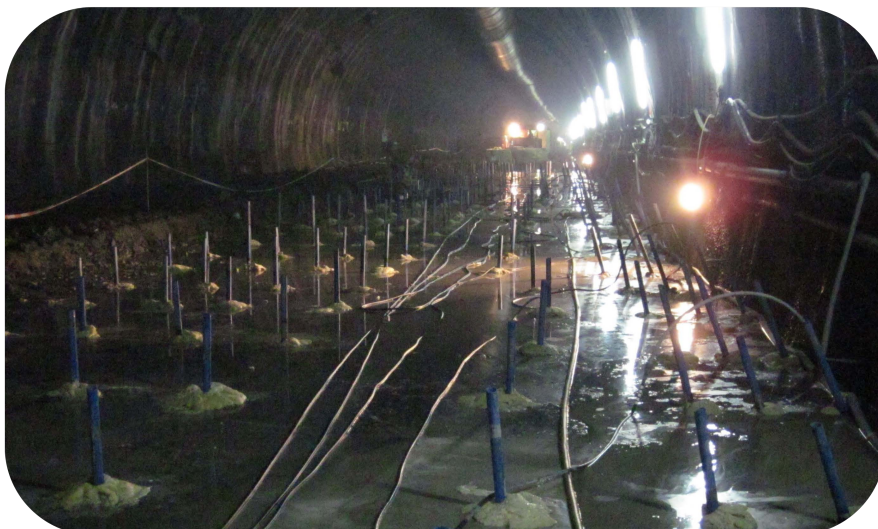
AUSGEWÄHLTE REFERENZOBJEKTE



**Potsdamer Platz
Berlin**



**Upper West
Berlin**



Silberbergtunnel

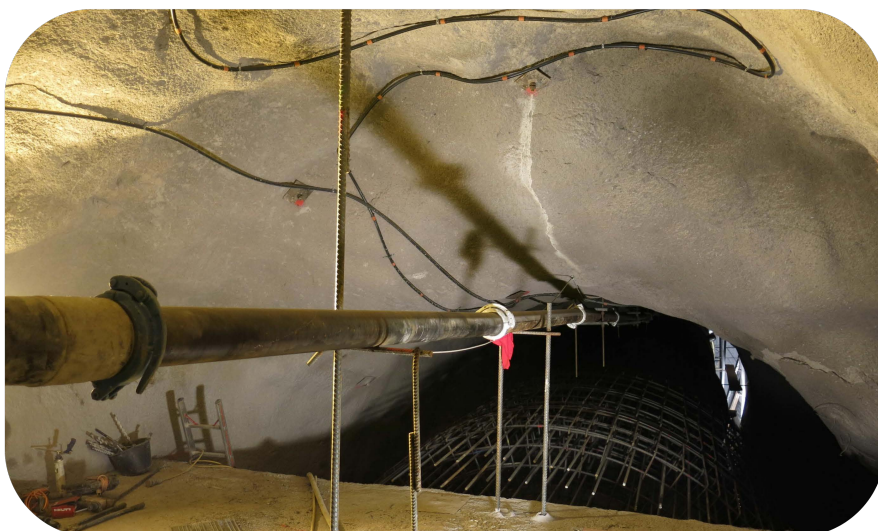
AUSGEWÄHLTE REFERENZOBJEKTE



EKS
Krammertunnel
Garmisch-
Partenkirchen



Wehrhahnlinie
Düsseldorf



Obervermuntwerk II
Vorarlberg