



Wasser



All it takes for
environmental
research



P2 WASSER



P2.01

INHALT

Wasseruntersuchungen

P2.01.....Rohre zur Grundwasserüberwachung	227
P2.02.....Verbrauchsartikel für die Grundwasserbeprobung	241
P2.20.....Messungen des Wasserpegels	246
P2.25.....Messung von Wasserabflussmengen	257

Beprobung von (Grund-)Wasser

P2.40.....Wasserprobennehmer.....	263
P2.50.....Grundwasserpumpen.....	266
P2.51.....Fußventilpumpen für Grundwasseruntersuchungen	274
P2.52.....Schlauchquetschpumpen für Feldverwendung	277

(Grund-) Wasseranalyse

P2.70.....Test der Wasserqualität	283
P2.71.....Überwachung der Wasserqualität	286
P2.72.....Wasserbeprobungs- und Feldanalyse-Set.....	295
P2.73.....Instrumente zur Analyse im Feld	298

FÜR GRUNDWASSERÜBERWACHUNG

Die Qualität von Überwachungssystemen für Wasser im Boden hängt von zahlreichen Faktoren ab. Zunächst dürfen ausschließlich vom Gesetzgeber zugelassene Materialien verwendet werden, da man bei einigen Materialien weiß, dass Sie den Boden verunreinigen und die Umwelt schädigen. Zweitens: Wenn durch die Verwendung bestimmter Materialien die Wasserproben verunreinigt werden, ist auch die Qualität des Überwachungssystems betroffen, und es kommt zu unzuverlässigen Analyseergebnissen. Drittens: Die Qualität des Überwachungssystems wird ebenfalls beeinflusst, wenn unzureichende Dichtungen verwendet werden oder wenn aufgrund der Materialien Wasser diffundiert (oder Chemikalien eingeleitet werden) und Wasser beispielsweise von einer Bodenschicht in eine andere geleitet wird oder aber, wenn kontaminiertes Wasser außerhalb des Überwachungssystems in das Peilrohrsystem eindringen kann. Unsere Verbrauchsartikel für Peilrohre werden aus Materialien hergestellt, bei denen es nicht zu Kontaminationen kommt. Eine Probe eines Grundwasser-Filterrohres sollte nicht von einem

Peilfilter, Filterstrümpfen, Filtersand, usw. verunreinigt werden. Um sich gegenseitig verunreinigenden Filterrohre und Proben vorzubeugen, werden verschiedene Materialien für Umweltuntersuchungen nur ein einziges Mal benutzt. Um die hohen Anforderungen, die an diese Verbrauchsartikel gestellt werden, erfüllen zu können, verfügen viele davon über ein Qualitätszeugnis. Um die von der NNI (Niederländisches Normalisierungs-Institut), KIWA (Königliches Institut für Testversuche) und die von unseren Kunden vorgeschriebene Qualität garantieren zu können, führen wir vierteljährlich Laugentests mit den Produkten, so wie wir sie in unserem Lager haben, durch. Das Gütezeichen von Eijkelkamp (ETU):

- Ist für Sie kostensparend, da Ihre Eingangskontrolle begrenzt bleibt.
 - Führt zu größerer Einsicht in die, die uns festgesetzt werden.
 - Führt zu Qualitätsverbesserung vieler Produkte.
- KIWA-Zertifikate und ETU-Prüfscheine sind für Sie ein wichtiges Handwerkszeug, wenn Sie Ihre zukünftigen Kunden von Ihrem Streben nach Qualität überzeugen möchten.

Diese Produkte werden mit KIWA- oder ETU-Qualitätszertifikaten geliefert.



Rohre und Zubehör zur Grundwasserüberwachung



P2.01

ROHRE ZUR GRUNDWASSERÜBERWACHUNG

Traditionelles Brunnenmaterial

10.01 Peilrohre und Zubehör

Filterrohre und Blindrohre werden zur Zusammensetzung von Pegel- und Peilrohren verwendet. Die Blindrohre und Filterrohre sind in verschiedenen Materialien und Durchmessern erhältlich und in umweltfreundlichen PE-Verpackungen verpackt.

Alle Rohre haben die folgenden Qualitäten:

- Frei von Staub und Sägemehl.
- Ein sehr niedriges nachweisbares Laugenniveau.
- Lecksichere Verbindungen.
- Eine große offene Oberfläche.
- Normalisierte Slit-Breite (0,3 mm)

HDPE-Rohre mit Gewindeverbindungen

Diese Rohre verursachen keine Verunreinigung des Grundwassers und eignen sich sehr für qualitativ hochwertige Überwachungssysteme. HDPE Rohre liefern gute Resultaten und sind viel preisgünstiger als Teflon. Die HDPE Rohre werden mit lecksicheren Gewindeverbindungen geliefert. Die Rohre können

beim Herablassen einfach miteinander verbunden werden. Das glatte Rohr eignet sich für tiefe Beobachtungsbrunnen.

HDPE-Rohre mit Klemm-Muffen-Verbindung

Preisgünstige dünnwandige HDPE Rohre mit losen Klemm-Muffen sind für Untersuchungen in der ersten, Wasser enthaltenden, Schicht bis zu einer Tiefe von ungefähr 6 m gut geeignet.

Schwermetallfreie PVC-Rohre mit Klemm-Muffe

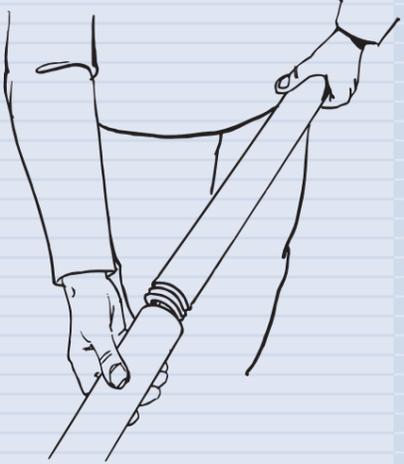
Spezielle PVC-Rohre sind erhältlich, die mit einem vollständig organischen Stabilisator hergestellt werden. Diese PVC-Rohre können für alle organischen und anorganischen Analysen angewandt werden.

Die Rohre sind versehen mit leckdichter Klemm-Muffe versehen. Klebstoff ist nicht erforderlich. Das Ergebnis ist ein robustes schlankes Rohr.

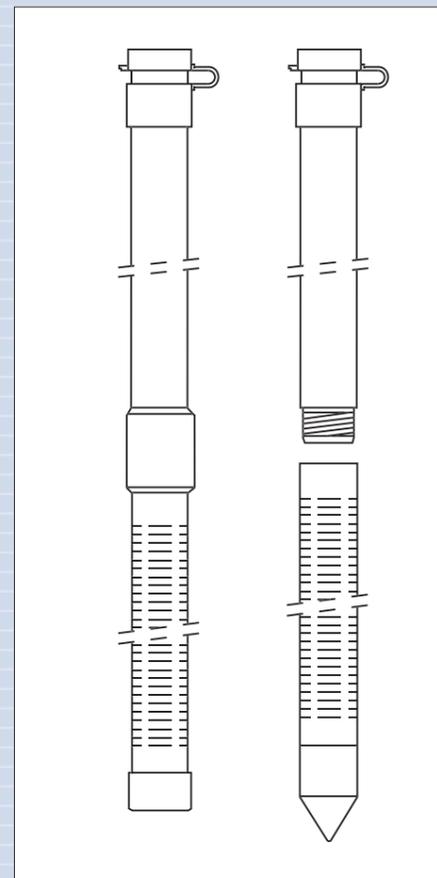
Zubehör für Rohre

- Top- und Bodenverschlusskappen.
- Filterstrumpf (sehr sauber) zur Verhütung von

Die Rohre werden zu einer lecksicheren Verbindung zusammengeschaubt.



Ein Filterstrumpf wird über den Filterteil des Rohres geschoben.



Klemm- oder Gewindeverbindung



Die Rohre sind in PE Säcke verpackt.

ROHRE ZUR GRUNDWASSERÜBERWACHUNG



P2.01

Schlammansammlungen.

- Handbohrgerät zur Installation eines Pegelrohres (siehe P1.02).
- Elektrischer Schlaghammer zur Installation eines Pegelrohres mit kleinem Durchmesser (siehe P1.10).

Vorgefertigte Qualitätsbeobachtungsrohre

10.05 Qualitätsbeobachtungsbrunnen

Die Montage der Filterkomponenten sowie das Einbringen von Filtersand in einem herkömmlichen Beobachtungsbrunnen ist sehr zeitaufwändig. Überdies sorgen Lagerung und Transport von Filtersand für Schmutz und Verunreinigung. Mit dem traditionell in einem Bohrloch verwendeten losen Bentonit um das Brunnenrohr herum lässt sich häufig nur eine unzureichende Abdichtung erzielen, da Bentonit nur langsam aufquillt und der Sand solange eindringen kann, bis das Bohrloch vollständig abgedichtet ist. Eine nicht richtig zentrierte Filteranlage sorgt oft für unbefriedigende

Filterergebnisse und eine mangelhafte Abdichtung.

In diesem Fall erfordert ein herkömmliches Überwachungsrohr mehr Reinigungsaufwand als nötig und auch der Wasserdurchfluss ist beeinträchtigt.

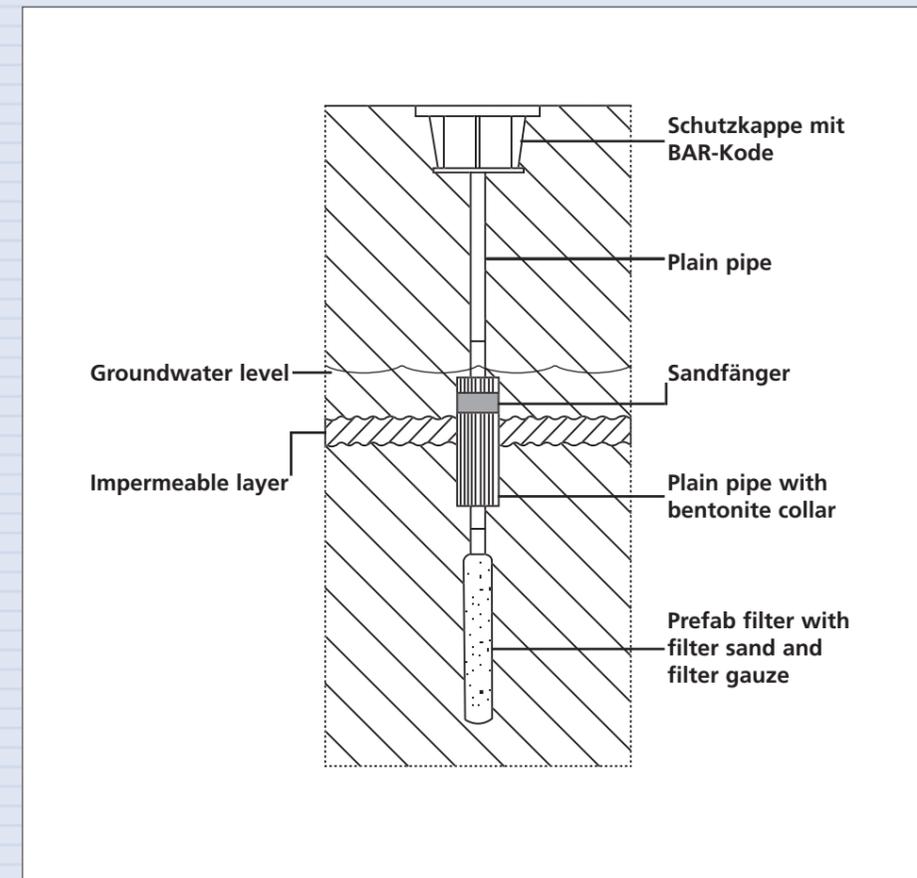
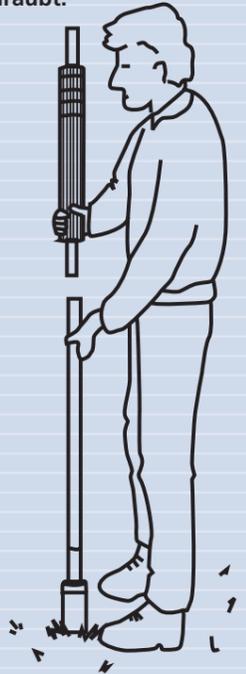
Zu unserem Sortiment gehört eine Produktreihe, die für den Einsatz in Standardbohrlöchern vorgesehen ist. Damit lässt sich die Installation vereinfachen und beschleunigen, Reinigungsarbeiten werden überflüssig, während sich Effizienz und Qualität des Beobachtungsbrunnens gleichzeitig verbessern lassen.

Der Qualitätsbeobachtungsbrunnen besteht aus drei Komponenten: einem einsatzbereiten vollständigen Filterrohr, einfachen Rohren mit Bentonitmanschette sowie einem Sandfänger.

Fertigfilter mit Filtersand und Filtersieb

Der Fertigfilter besteht aus einem Filterrohr mit Filtersand um das perforierte Rohr herum (Außendurchmesser max. 60 mm), fixiert durch ein Filtersieb. Nach Installation des Filters im Bohrloch werden nur größere Bodenbestandteile vom Sieb

Vorgefertigtes Filter- und Vollrohr mit Bentonithülse werden vertikal zusammengeschaubt.



Qualitativ hochwertige, vorgefertigte Rohre für Überwachungssysteme



P2.01

ROHRE ZUR GRUNDWASSERÜBERWACHUNG

zurückgehalten. Kleinere Bestandteile werden vom Filtersandpaket aufgehalten. Die Schlitze im Rohr sollen lediglich den Sand im Filtersandpaket stoppen. Der so konstruierte Filter ist leistungsfähig, während er von Filtersieb mit Filtersand perfekt zentriert wird – und zwar sowohl in einem Bohrloch als auch in einem Schutzrohr.

Blindes Rohr mit Bentonitmanschette

Die HDPE-Rohre mit Gewindeverbindung, einem Durchmesser von 32 x 25 mm sowie einer Länge von 1 Meter werden mit Bentonitmanschette geliefert. Bei der Installation des Beobachtungsbrunnens wird zunächst ein Mantelrohr in das Bohrloch eingeführt. Danach werden die Brunnenrohre sowie die Fertigfilter in einer vertikalen Position fixiert. Schließlich werden die fixierten Rohre in das Mantelrohr gesenkt.

Der Raum im Bohrloch um die Brunnenrohre herum ist in einer undurchlässigen Bodenschicht durch Verwendung des einfachen Rohres mit fester Bentonitmanschette abgedichtet. Die Brunnenrohre werden in Packungen mit jeweils 5 Stück angeboten.

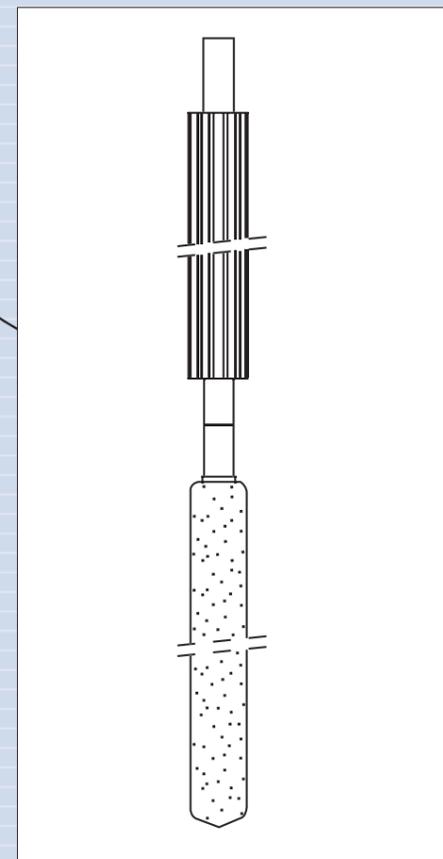
Sand/Bentonitfänger

Sand/Bentonitfänger fixieren Füllmasse, Flüssigsand und Bentonitprodukte entlang des Peilmaterials. Auf diese Weise wird verhindert, dass diese Materialien in die noch nicht ausreichend aufgequollenen Bentonitblöcke bzw. in die Filterteile gelangen.

Das vorgefertigte Qualitätsbeobachtungsrohr eignet sich für die Verwendung in Mantelrohren mit einem Durchmesser von 70 bis 100 mm.

Das System mit vorgefertigtem Qualitätsbeobachtungsrohr zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

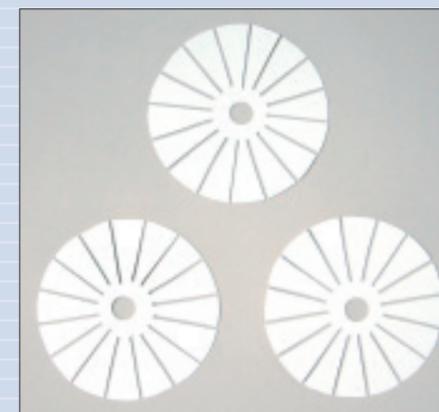
- Kein Schmutz durch Filtersand während Lagerung und Transport.
- Zeitersparnis bei der Installation, da keine Filtermontage erforderlich ist.
- Perfekte Zentrierung von Brunnenrohren und Filter.
- Wirksame Filtrierung und Wasserdurchfluss.
- Längere Nutzungsdauer, da das System nicht mehr regelmäßig gereinigt werden muss.



Qualitätspegelrohr



Blindes Rohr mit Bentonitmanschette



Sand/Bentonitfänger

ROHRE ZUR GRUNDWASSERÜBERWACHUNG



P2.01

Miniüberwachungssystem Direct-Well

10.04 Direct-Well

Bei Direct-Well handelt es sich um ein Miniüberwachungssystem, das aus einem Filterrohr mit Filterstrumpf sowie einem Kunststoffverbindungsstück besteht, an dem ein PE-Schlauch befestigt wird. Die Bentonithülsen werden über den Schlauch geschoben, wodurch der Raum zwischen Schlauch und undurchlässiger Schicht abgedichtet wird. Aufgrund des Materials eignet sich Direct-Well für die Untersuchung von Grundwasser in Bezug auf sämtliche Mikro- und Makroparameter.

Vorteile

- Einfache Installation
- Sehr geringe Pumpmenge vor der Beprobung
- Einfache Beprobung mit Schlauchquetsch- oder Fußventilpumpe.
- Stark verringerte Wasser-/Luft-Kontaktfläche, dadurch minimale Abstreifeffekte und minimale Oxidation

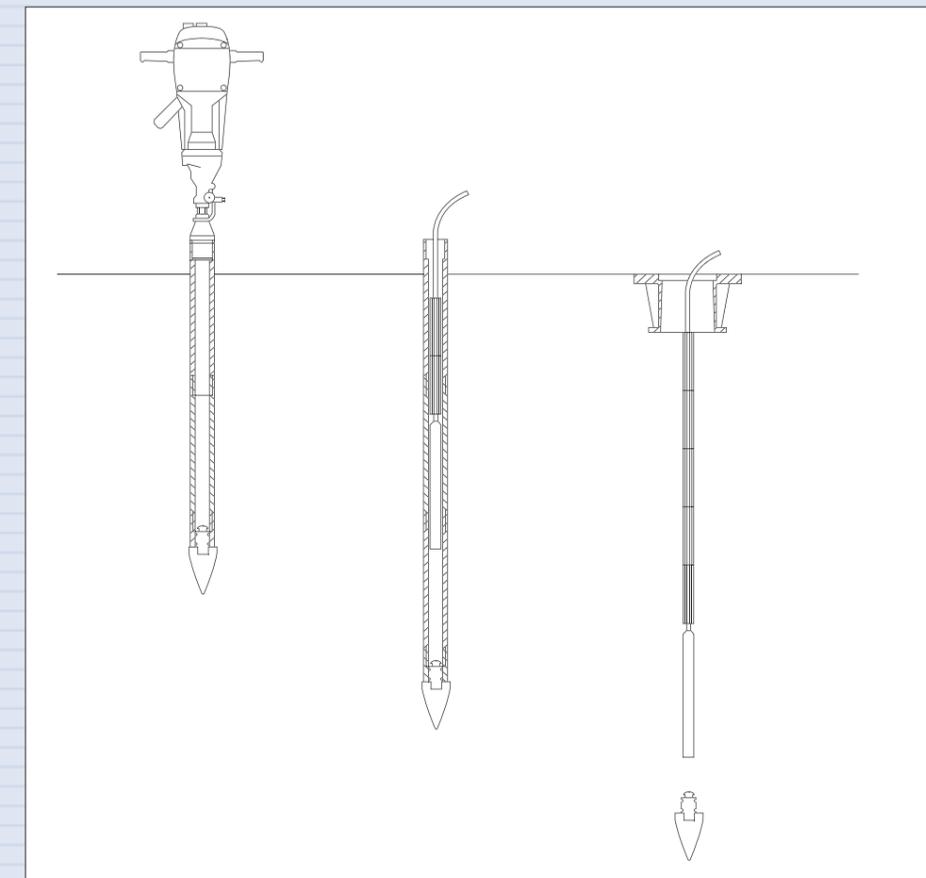
- Messungen des Wasserpegels mit Peilrot mit Elektrodendurchmesser von 4,8 mm
- Verwendbar bis in große Tiefen
- Ideales Peilrohr für Kiesschichten, perfekte und schnelle Installation durch Einrammen, nutzt Sonic- und Sondiertechniken
- Geringe Material- und Installationskosten

Direct-Well-Filter

Der Direct-Well-Filter besteht aus einem perforierten Rohr von 1 oder 2 m Länge, überzogen mit einem Filterstrumpf (Außendurchmesser 36 mm). Am oberen Ende des Filterrohrs gestattet ein Kunststoffverbindungsstück den Anschluss eines Schlauches von 36 mm x 2 m. Der Direct-Well-Filter eignet sich für den Einsatz in einem Bohrloch von 45–70 mm bzw. in Schutzverrohrung von 40–70 mm.

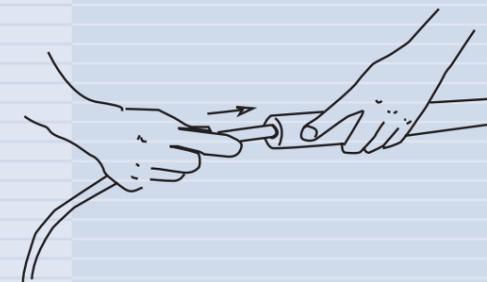
Bentonithülse

Die Bentonithülsen mit einem Durchmesser von 35x15 mm und einer Länge von 0,5 m eignen sich für Rohr von 10x12 mm. Die Hülsen wiegen 2 kg/m.

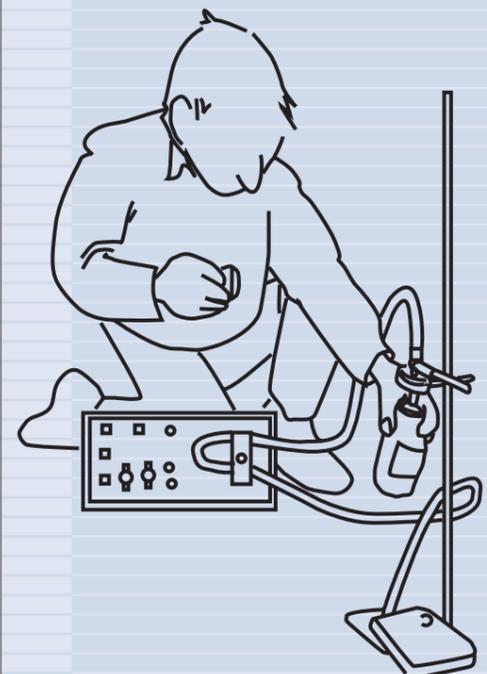


Installation eines Direct-Well mit einem Schlaghammer

Die Bentonithülsen werden über den Schlauch geschoben.



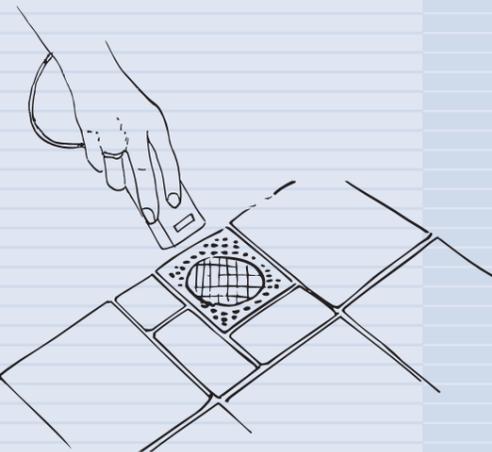
Beprobung eines Direct-Well mit Schlauchquetschpumpe 12 Vdc.



Das Qualitätspegelrohr wird installiert.



Auslesen der EAN-Kode





P2.01

ROHRE ZUR GRUNDWASSERÜBERWACHUNG

Schutzmaterial für Peilrohre

10.02. Materialien für den Peilrohrschutz
Zum Schutz von Peilrohr (und Piezometern) vor Verkehr, Zerstörung, Kontamination und Witterung sind verschiedene Schutzmaterialien erhältlich.

Rohrdeckel

Abschließbare Rohrdeckel aus Stahl werden in verschiedenen Durchmessern und Längen geliefert. Die Stahlrohre verfügen über eine praktische Verankerung. Anstelle von Graben ist lediglich ein relativ kleines Bohrloch erforderlich. Außerdem ist pro Bestellung ein Zahlenschloss erhältlich.

Peilrohrschlösser

Peilrohrschlösser sind in verschiedenen Durchmessern erhältlich. Sie sind gegen Vandalismus durch Innensechskant-Schraube geschützt. Der Verschluss ist innerhalb des Rohres angebracht und es gibt keine hervorstehenden Teile.

Flüssigkeitsdichte Bodenabdeckungen

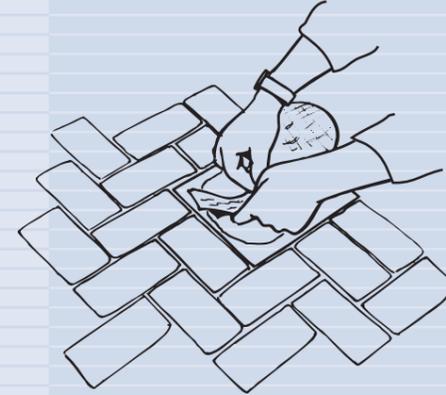
Die Bodenabdeckungen eignen sich für die Abdichtung von Bohrlöchern von 120–123 mm in Beton. Der Boden bleibt aufgrund des chemisch widerstandsfähigen Kautschuks, das den aufgebohrten Boden abdichtet, flüssigkeitsdicht. Der Verschlussdeckel reduziert die Störung für vorbeifahrende Fahrzeuge auf ein Minimum. Die flüssigkeitsdichte Bodenabdeckung wird an Tankstellen, Produktionsstätten, Werkstätten, Autowaschanlagen, Chemiewerken usw. eingesetzt. Es sind zwei Arten von Bodenabdeckungen erhältlich: ein leichtes und ein schweres Modell. Das leichte Modell besitzt einen 3 mm dicken, elektrolytisch galvanisierten Deckel. Die leichte Bodenabdeckung ist für eine Belastung von 1000 kg gemäß NEN/EN 124 ausgelegt. Die Abdeckung wird für die Abdichtung von Löchern in leicht belasteten, flüssigkeitsdichten Böden verwendet. Das schwere Modell besitzt einen 4 mm dicken Edelstahldeckel. Die Abdeckung ist für Belastungen bis zu 1750 kg gemäß NEN/EN 124 ausgelegt und wird für die Abdichtung von Löchern in normal bis schwer belasteten flüssigkeitsdichten Böden verwendet. Für beide Abdeckungen wird mindestens einmal jährlich eine Inspektion empfohlen.

ROHRE ZUR GRUNDWASSERÜBERWACHUNG

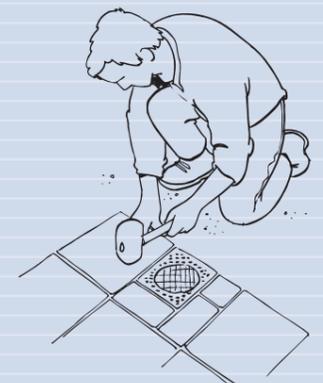


P2.01

Nach dem Einbau der Peilrohrabdeckung wird ein Anhänger angebracht



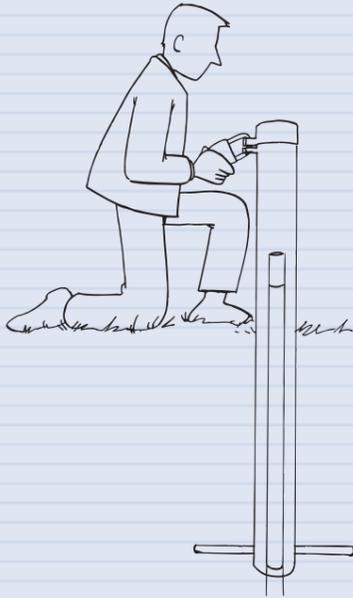
Aufgrund seiner Abmessungen passt die Strassenkappe in die verschiedensten Arten von Straßenbelägen.



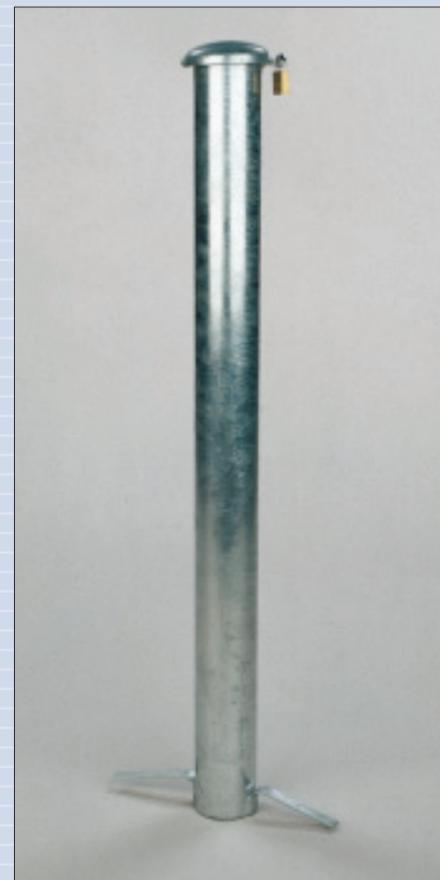
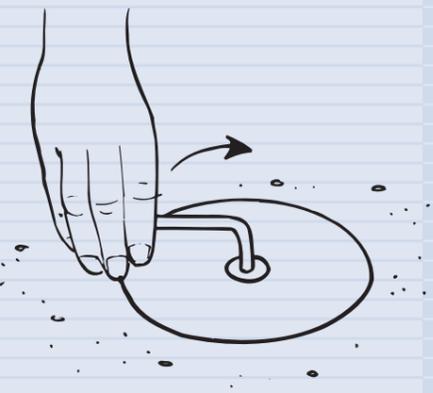
www.eijkelkamp.com

233

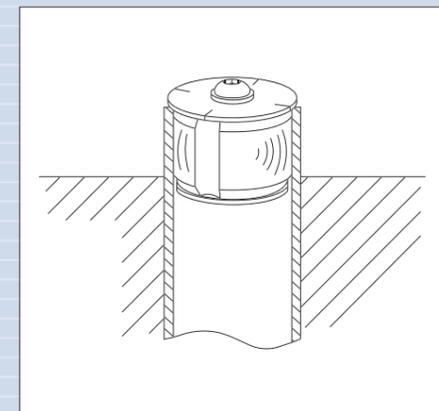
Nach dem Anbringen der Rohrabdeckung kann der Brunnen mit einem Vorhängeschloss verriegelt werden.



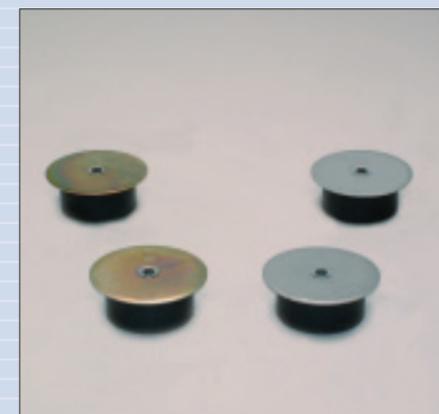
Mit dem Festziehen der Fußbodenabdeckung erhält man einen flüssigkeitsdichten Verschluss.



Stahlrohrabdeckung



Verschluss für Peilrohr



Schwerer und leichte flüssigkeitsdichte Fußbodenabdeckung

Strassenkappen

Es sind ausgesprochen praktische HDPE-Abdeckungen mit folgenden Eigenschaften erhältlich:

- Sie sind innen sehr geräumig (Durchmesser 135 mm). Damit kann man problemlos arbeiten, ohne sich die Hand zu verletzen.
- Sie haben ideale Abmessungen (200 x 200 mm) und sind einfach in verschiedenste Straßenoberflächen (z. B. Steine in verschiedenen Mustern, Ziegel usw.) einzupassen.
- Sie besitzen einen starken Deckel und sind stabil konstruiert. Der Deckel ist für eine Belastung bis zu 350 kg gemäß NEN/EN 124 ausgelegt. Hinweis: Diese Deckel eignen sich nicht für die Abdichtung von Löchern in Straßen.
- Sie haben eine große Auflagefläche, um ein Absinken zu verhindern.
- Mithilfe eines O-Ringes können sie flüssigkeitsdicht gemacht werden.

- Sie sind gegenüber UV-Licht, Frost und Alterung beständig. HDPE setzt überdies weder Phthalate noch Schwermetalle frei.
- Sie können mithilfe eines eigens entwickelten Verschlusses gegen Einbruch und vorsätzliche Zerstörung geschützt werden.
- Sie sind lieferbar mit dem Unternehmensnamen/logo.

Das Angebot an Abdeckungen für Peilrohre beginnt bei einem Standarddeckel mit einer Aussparung für einen Haken zum Herausheben und reicht bis zu einer flüssigkeitsdichten Abdeckung ebenfalls mit einer Aussparung für einen Haken zum Herausheben sowie Innensechskant-Schrauben zum Schutz vor Vandalismus. Sämtliche Abdeckungen besitzen eine Öffnung für einen Peilrohranhänger oder einen Transponder. In unserem Sortiment finden Sie darüber hinaus Kunststoffabdeckungen mit Deckel aus Gusseisen für die Verwendung auf Straßen. Die Außenabmessungen dieser Abdeckung betragen 145 x 145 mm, ihre Höhe beträgt 250 mm. Diese Abdeckung ist für eine statische Belastung bis zu 40 Tonnen bei 220 °C ausgelegt (getestet gemäß NEN/DIN).



Abdeckung für Peilrohr mit Kunststoff Deckel und Peilrohranhänger



Abdeckung für Peilrohr mit Deckel aus Gusseisen

232



P2.01

ROHRE ZUR GRUNDWASSERÜBERWACHUNG

Anhänger für Peilrohre

Wir liefern auch Anhänger für Peilrohre, jeweils mit oder ohne Unternehmensbezeichnung. Die Etiketten werden einschließlich Befestigungsriemen geliefert.

Filtersand und Bentonitprodukte

10.98 Filtersand, geliefert in Säcken und Palettenverpackungen

Der Filtersand aus 99,5 Prozent SiO₂ enthält extrem wenige Spurenmetalle und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe. Damit ist unser Filtersand für Peilrohrsysteme am besten geeignet.

10.94 Bentonitdübel in Packungen und 10.95 in Palettenverpackungen

Bentonitdübel werden zur Abdichtung von Bohrlöchern benutzt, um zu verhindern, dass sich das Wasser aus den verschiedenen wasserführenden Bodenschichten nach dem Bohren vermischt. Die Dübel haben eine Länge von 50 cm und einen Durchmesser von 34 mm. Das benutzte Material und die patentier-

te profilierte Form garantieren eine zuverlässige hydrologische Abdichtung. Da die Stäbe aus 99 % Bentonit und nur aus 1 % synthetischen Fasern zur Verstärkung des Produkts bestehen, gibt es keine Teile, die Blockierungen verursachen könnten. Stäbe mit einem Durchmesser von 48 mm sind ebenfalls erhältlich.

- 100%ige Abdichtungen.
- Wasserüberdruck presst bereits geschwollene Dübel nicht nach oben.
- Die Bentonitdübel können einfach in die gewünschte Tiefe gepresst werden.
- Umweltfreundlich.

10.96 Bentonitkörner in Packungen und 10.97 in Palettenverpackungen

Zusätzlich zu den Bentonitdübeln wird Bentonit auch lose in Säcken verkauft. Bentonit Typ QSE besteht aus einem vollständig natürlichen, nicht vermischten, reinen Bentonit-Ton mit einem sehr hohen Anteil an Montmorillonit. Die Korngröße beträgt 6 bis 7 mm, während die Schwellkapazität (ausgedrückt im Enslin-

ROHRE ZUR GRUNDWASSERÜBERWACHUNG

Wert) nach 24 Stunden mindestens 700 % beträgt. Mit KIWA-Zertifikat Nr. K1007/01.

10.06 Multikanal-Peilrohr

Ein Multikanal-Peilrohr (mit 3 oder 7 Kanälen) lässt sich in einem einzigen Bohrloch installieren und für die Entnahme aus bis zu sieben wasserführenden Schichten gleichzeitig verwenden. Das Multikanal-Peilrohr besteht aus einem dicken, aber dennoch flexiblen PE-Rohr mit 3 oder 7 parallelen Segmenten. Die einzelnen Segmente lassen sich in der erforderlichen Tiefe öffnen und mit Fertigfiltern, halbrunden Bentonitblöcken sowie Sand-Bentonit-Fängern, die auch der Zentrierung dienen, ausstatten. Je nach Bentonitblock lässt sich das Multikanal-Peilrohr in Bohrlöchern bis zu 120 mm verwenden.

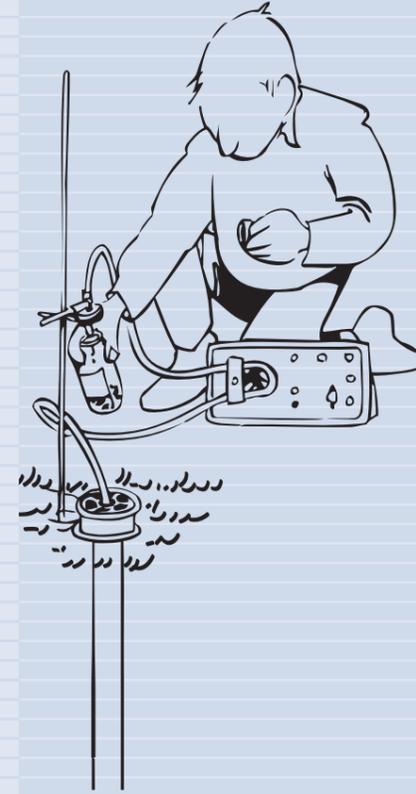
Sand-Bentonit-Fänger

Sand-Bentonit-Fänger fixieren Füllmasse, Flüssigsand und Bentonitprodukte entlang des Peilmaterials. Auf diese Weise wird verhindert, dass diese Materialien in die noch nicht aufgeschwollenen Bentonitabschnitte bzw. in die Filterabschnitte gelangen.



P2.01

Mit Hilfe der Schlauchquetschpumpe wird einer der Kanäle beprobt.



Filtersand und Bentonit werden meistens in Grossverpackung geliefert



Eine durchbohrte Tonschicht wird mit Hilfe von Bentonitdübel abgedichtet.



Filtersand



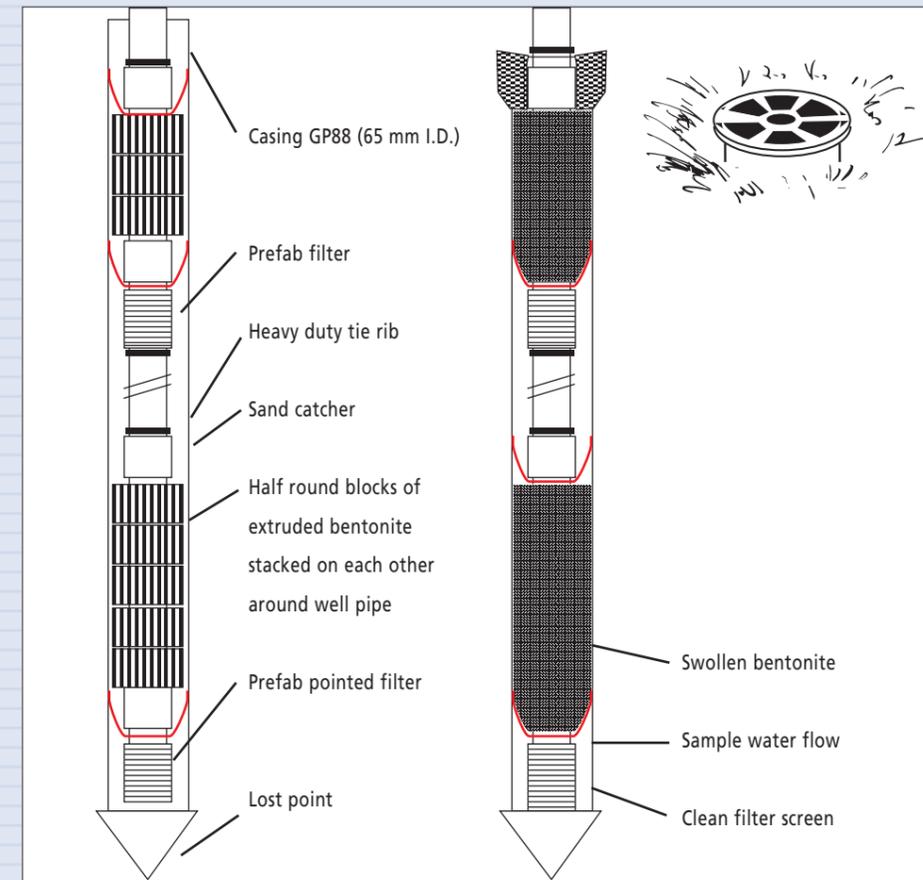
Lose Bentonitkörner



Zertifikat



Detail Bentonitdübel





ERSATZTEILLISTE

Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set	Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set
10.01 Grundwasserüberwachungsrohre				einer Tiefe von 6 m. Mit KIWA Produktzertifikat K20414/01	
	Reines HDPE, mit Gewind, leckdicht bis minimal 3,0 bar, mit KIWA Zertifikat. und horizontale Slits (0,3 mm) Ø 32x25 mm,			Filterrohre mit horizontale Slits (0,3 mm) Ø 32x28 mm	
	Zugfestigkeit maximal 250 kg				
10.01.27	32x25 mm, Vollrohre 100 cm	5	10.01.90.01	32x28 mm, Vollrohre 200 cm	20
10.01.20	32x25 mm, Vollrohre 200 cm	5	10.01.90.02	32x28 mm, Filterrohr 100 cm	20
10.01.21	32x25 mm, Filterrohre 100 cm	5	10.01.90.03	32x28 mm, Voll-/Filterrohr 200 cm	20
10.01.28	32x25 mm, Voll-/Filterrohr 200 cm	5		Zubehör 32x28 mm	
10.01.27.02	32x25 mm, Vollrohre 100 cm	35	10.01.24	Verschlusskappen, natur PE, für Rohre 32 mm	20
10.01.22.02	32x25 mm, Vollrohre 200 cm	35	10.01.24.02	Einstechkappe, 28 mm	20
10.01.23.02	32x25 mm, Filterrohre 100 cm	35	10.01.24.03	Verschlußkappe POM (unten), Typ Spitze, mit Innen-Ø 28 mm	10
10.01.25.02	32x25 mm, Filterrohre 200 cm	35	10.01.25	Verschlußkappe, PE, mit angespritzter Kappe und Entlüftung, 32 mm	10
10.01.28.02	32x25 mm, Voll-/Filterrohr 200 cm	35	10.01.90.05	Klemm-Muffe, HDPE, zur Verbindung von Kunststoff-Rohre mit Aussendurchmesser von 32,0 bis 32,6 mm.	20
	Zubehör 32x25 mm		10.01.90.90	Zange zur Montage und Abfangen von HDPE und PVC Rohr mit Klemm-Muffe mit Aussendurchmesser 32 mm (2 benötigt)	1
10.01.24	Verschlußkappen, natur PE, für Rohre 32 mm	20		Ø 40x35 mm	
10.01.24.01	Einstechkappe, Ø 25 mm, PE	20	10.01.91.01	40x35 mm, Vollrohre 200 cm	15
10.01.25	Verschlußkappe, PE, mit angespritzter Kappe und Entlüftung	10	10.01.91.02	40x35 mm, Filterrohr 200 cm	15
10.01.26	Verschlußkappe (unten), POM, schraubbar, Typ Spitze, 32 mm	10	10.01.91.03	40x35 mm, Voll-/Filterrohr 200 cm	15
	Ø 50x41 mm, Zugfestigkeit max. 300 kg.			Zubehör 40x35 mm	
10.01.32	50x41 mm, Vollrohre 100 cm	5	10.01.52	Verschlußkappen, natur PE, für Rohre 40 mm	25
10.01.30	50x41 mm, Vollrohre 200 cm	5	10.01.55	Verschlußkappe, PE, mit angespritzter Kappe und Belüftung, 40 mm	10
10.01.31	50x41 mm, Filterrohre 100 cm	5		Ø 40x36 mm	
10.01.33	50x41 mm, Voll-/Filterrohr 200 cm	5	10.01.91.05	Klemm-Muffe, HDPE, zur Verbindung von Kunststoff-Rohre mit Aussendurchmesser von 40,0 bis 40,8 mm.	15
10.01.32.02	50x41 mm, Vollrohre 100 cm	15		Ø 50x44 mm	
10.01.37.02	50x41 mm, Vollrohre 200 cm	15	10.01.92.01	50x44 mm, Vollrohre 200 cm	10
10.01.38.02	50x41 mm, Filterrohre 100 cm	15	10.01.92.02	50x44 mm, Filterrohr 200 cm	10
10.01.38.04	50x41 mm, Filterrohre 200 cm	15	10.01.92.03	50x44 mm, Voll-/Filterrohr 200 cm	10
10.01.33.02	50x41 mm, Voll-/Filterrohr 200 cm	15		Zubehör 50x44 mm	
	Zubehör 50x41 mm		10.01.62	Verschlußkappen, natur PE, für Rohre 50 mm	25
10.01.35	Verschlußkappe, PE, mit angespritzter Kappe und Entlüftung, 50 mm	10	10.01.35	Verschlußkappe, PE, mit angespritzter Kappe und Entlüftung, 50 mm	10
10.01.36	Verschlußkappe (unten), POM, schraubbar, Typ Spitze, 50 mm	10	10.01.92.05	Klemm-Muffe, HDPE, zur Verbindung von Kunststoff-Rohre mit Aussendurchmesser von 50,0 bis 51,0 mm	10
	Ø 63x51 mm, Zugfestigkeit max. 475 kg.			PVC-Rohr mit Klemm-Muffe produziert aus schwermetall-freiem PVC. Mit KIWA Produktzertifikat K20414/01	
10.01.40.02	63x51 mm, Vollrohre 200 cm	10		Filterrohre mit vertikale Slits 0,3 mm	
10.01.42.02	63x51 mm, Filterrohre 100 cm	10	10.01.16	25x21mm, Vollrohre 200 cm	25
10.01.44	Zubehörteile 63x51 mm Verschlußkappen, natur PE, für Rohre 63 mm	20			
10.01.45	Verschlußkappe, PE, mit angespritzter Kappe und Entlüftung, 63mm	10			
10.01.46	Verschlußkappe (unten), POM, schraubbar, Typ Spitze, 63 mm	10			
	Reines HDPE zur Verwendung mit Klemm-Muffe bis zur				

ERSATZTEILLISTE

Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set	Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set
10.01.17	25x21mm, Filterrohr 100 cm	25		10 meter.	
10.01.18	25x21mm, Voll-/Filterrohr 200 cm	25	10.01.04.03	Filterstrumpf 30 - 65 mm, mit Befestigungsriemen 1 meter	10
	Zubehör HDPE 25x21 mm		10.01.04.04	Filterstrumpf 30 - 65 mm, mit Befestigungsriemen 1 meter	100
10.01.19	Verschlußkappen, natur PE, für Rohre 25 mm	25	10.01.04.05	Filterstrumpf 30 - 65 mm, mit Befestigungsriemen 2 meter	10
	Ø 32x28 mm		10.01.04.06	Filterstrumpf 30 - 65 mm, mit Befestigungsriemen 2 meter	100
10.01.77	32x28 mm, Vollrohre 100 cm	5	10.01.13	Befestigungsriemen für z.B. Filterstrumpf	100
10.01.70	32x28 mm, Vollrohre 200 cm	5			
10.01.72	32x28 mm, Filterrohr 100 cm	5	10.05 Qualität Pegelrohr HDPE Qualität		
10.01.71	32x28 mm, Filterrohr 200 cm	5		Pegelrohr, Filterrohr, Slits von 0,3 mm, mit Filtersand (Aussendurchm. max. 60 mm) ummantelt, fixiert durch Filterstrumpf. Material nach ETU-Prüfschein geprüft	
10.01.76	32x28 mm, Voll-/Filterrohr 200 cm	5		Ø 32x25 mm. Zugfestigkeit max. 250 kg.	
10.01.77.02	32x28 mm, Vollrohre 100 cm	35	10.05.01.32	Filterrohr fixiert durch Filterstrumpf (Aussen-durchm. max. 60 mm), 100 cm, mit Gewinde	5
10.01.73.02	32x28 mm, Vollrohre 200 cm	35		Ø 50x41 mm. Zugfestigkeit max. 300 kg.	
10.01.74.02	32x28 mm, Filterrohr 100 cm	35	10.05.05.32	Filterrohr fixiert durch Filterstrumpf (Aussen-durchm. max. 60 mm, 100 cm, mit Gewinde, verlängerbar.	5
10.01.71.02	32x28 mm, Filterrohr 200 cm	35		Ø 50x41 mm. Zugfestigkeit max. 300 kg.	
10.01.78.02	32x28 mm, Voll-/Filterrohr 200 cm	35	10.05.01.50	Filterrohr fixiert durch Filterstrumpf (Aussendurchm. max. 72 mm), 100 cm, mit Gewinde	5
	Zubehör 32x28 mm			Vollrohre, mit Bentonithülse (Patent-Nr.: 1010059), Aussendurchm. 60 oder 70 mm. Leckdicht bis minimal 3,0 bar. Material getestet nach ETU-Prüfschein.	
10.01.24	Verschlußkappen, natur PE, für Rohre 32 mm	20		Ø 32x25 mm. Zugfestigkeit max. 250 kg.	
10.01.24.02	Einstechkappe, 28 mm	20	10.04.01.32	Vollrohre, mit Bentonithülse (Aussen-Ø 70 mm), 1 m, mit Gewinden	5
10.01.24.03	Verschlußkappe POM (unten), Typ Spitze, mit Innen-Ø 28 mm	10	10.04.03.32	Vollrohre, mit Bentonithülse (Aussen-Ø 60 mm), 1 m, mit Gewinden	5
10.01.25	Verschlußkappe, PE, mit angespritzter Kappe und Entlüftung, 32 mm	10		Zubehörteile Prefab Pegelrohr	
	Ø 40x36 mm		10.01.25	Verschlußkappe, PE, mit angespritzter Kappe und Entlüftung, 32 mm	10
10.01.50.02	40x36 mm, Vollrohre 100 cm	25	10.02.30	Strassenkappe, Aussenm. 200x200x150 mm (LxBxH). Maximalbelastung 350 kg.	1
10.01.53.02	40x36 mm, Vollrohre 200 cm	25	10.04.99.65	Sandfänger für Bentonithülse, Ø 65 mm Verhindert Sandeinlauf in Bohrlöcher bis 100 mm	10
10.01.57.02	40x36 mm, Filterrohr 100 cm	25		Zubehör für alle Rohren (Schlammbüchsen zur Reinigung der Filterrohre). Filterstrumpf Polypropylen, Ø 30 - 65 mm. Mit KIWA Zertifikat BRL-K562/01	
10.01.54.02	40x36 mm, Filterrohr 200 cm	25	10.01.04.01	Filterstrumpf 30 - 65 mm	1
10.01.56	40x36 mm, Voll-/Filterrohr 200 cm	5	10.01.04.02	Filterstrumpf 30 - 65 mm	15
	Zubehör 40x36 mm				
10.01.52	Verschlußkappen, natur PE, für Rohre 40 mm	25			
10.01.55	Verschlußkappe, PE, mit angespritzter Kappe und Belüftung, Ø 40 mm	10			
	Ø 50x45 mm mit horizontal Slits 0,3 mm				
10.01.52	Verschlußkappen, natur PE, für Rohre 40 mm	25			
10.01.55	Verschlußkappe, PE, mit angespritzter Kappe und Belüftung, Ø 40 mm	10			





ERSATZTEILLISTE

Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set	Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set
10.04 Direct-Well Miniüberwachungssystem					
	Direct-well Filter, Ø 36 mm. Filterrohr mit Filterstrumpf und Kunststoff-Adapter für PE Schlauch 10x12 mm.			von Peilrohren, mit Innendurchmesser 36 mm.	
10.04.30	Direct-well Filter Ø 36 100 cm	5	10.02.21.07	Peilrohrschloss zur Verriegelung von Peilrohren, mit Innendurchmesser 41 mm.	3
10.04.40	Direct-well Filter Ø 36 200 cm	5	10.02.21.09	Peilrohrschloss zur Verriegelung von Peilrohren, mit Innendurchmesser 45 mm.	3
10.04.31	Zubehör Direct-well Filter Bentonithülse für u.A. PE-Schlauch 50 cm. 10x12 mm. Ø 35x15 mm Gewicht 2 kg/m.	20	10.02.21.11	Peilrohrschloss zur Verriegelung von Peilrohren, mit Innendurchmesser 51 mm.	3
12.20.13	Schlauch, Polyäthylen, Ø 10x12 mm, 75 meter 75 m Rolle, mit ETU-Prüfschein	1	99.75.20	Zubehör Peilrohrschloss Handgriff mit magnetischem Halter für Innen-Sechskant Schlüssel 4 und 5 mm	
10.02.30	Strassenkappe, Aussem. 200x200x150 mm (LxBxH) Maximalbelastung 350 kg.		99.75.24	Sechskant-Bit 4 mm, geschützt gegen Vandalismus	
11.03.18	Zubehör für Wassermessungen in Direct-well Filter Peillot mit Akustik- und Licht-Signal. Geeignet für Mini-Peilrohre. Lotdurchmesser nur 4,8 mm, Messbereich 8 m, Kabel mit Messmarken im Abstand von 50 cm		Fußbodenabdeckung		
10.10.0	Apparatur für installation Direct-well Filter Rammspitzen-Set, Standard-Set für Ramm-bohrverfahren "Verlorene Spitze" bis 10 m Tiefe	1		Fußbodenabdeckung für runde Löcher, Ø 120-123 mm, in durch Fußgänger und Radfahrer benutzte Fußböden. Maximal- belastung 1000 kg, geprüft nach NEN/EN 124	
			10.02.62	Fußbodenabdeckung mit schwerer Abdeckplatte 4 mm	1
			10.02.67	Fußbodenabdeckung mit schwerer Abdeckplatte 4 mm	50
			99.75.08	Zubehör Fußbodenabdeckung Innen-Sechskant-Schlüssel, 8 mm	1
			99.12	Diamant-Versenker z. Versenken der Fussbodenabdeckung. Fräst ein Loch von 120 mm nach 165 mm Ø.	1
10.02 Schutzmaterial für Rohre					
	Schutzkappe, Stahl, elektrolytisch versinkt, Deckel verschliessbar durch Vorhängeschloss, mit Bohrlochverankerung (Verankerung: bohren statt graben!)			Peilrohrkappe	
10.02.07	Schutzkappe, Innendurchmesser 44 mm 1 meter	1		Strassenkappe, Patent 1004942, HDPE, Aussem. 200x200x150 mm (LxBxH). Innen Ø 135 mm. Maximalbelastung 350 kg, geprüft nach NEN/EN 124 (Radweg, Fussgänger)	
10.02.08	Schutzkappe, Innendurchmesser 77 mm 1 meter	1			
10.02.10	Schutzkappe, Innendurchmesser 126 mm 1 meter	1	10.02.30	Strassenkappe, 200x200 mm,	1
			10.02.30.01	Strassenkappe, 200x200 mm,	120
			10.02.31	Strassenkappe, 200x200 mm Flüssigkeitsdicht durch Neopren Ring	1
10.02.00.03	Zubehörteile Schutzkappe Vorhängeschloss, Messing, Serie-Typ	1	10.02.32	Strassenkappe, 200x200 mm. Abschliessbar mit Imbus-schraube 5 mm	1
			10.02.33	Strassenkappe, 200x200 mm. Abschliessbar mit gegen Vandalismus geschützter spezieller Schraube 5 mm	1
			10.02.34	Strassenkappe, 200x200 mm. Abschliessbar mit Imbus-schraube 5 mm	1
			10.02.35	Strassenkappe, 200x200 mm 1 Abschliessbar mit gegen Vandalismus geschützter Schraube 5 mm	1
10.02.21.01	Peilrohrschloss zur Verriegelung von Peilrohren, geschützt gegen Vandalismus durch InnenSechskant-Schraube Peilrohrschloss zur Verriegelung von Peilrohren, mit Innendurchmesser 25 mm	3			
10.02.21.03	Peilrohrschloss zur Verriegelung von Peilrohren, mit Innendurchmesser 28 mm.	3			
10.02.21.05	Peilrohrschloss zur Verriegelung	3			

ERSATZTEILLISTE

Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set	Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set
	Zubehört Strassenkappe			4 meter	
99.75.05	Innensechskant-Schlüssel, 5 mm	1		Bentonit Körner (Säcke und Palette).	
99.75.20	Handgriff mit magnetischem Halter für Innen-Sechskant Schlüssel 4 und 5 mm	1		Bentonit Körner Durchmesser 6 bis 7 mm für Abdichtung Bohrlöcher.	
99.75.25	Sechskant-Bit 5 mm, geschützt gegen Vandalismus	1		Bentonit, Type QSE. Geeignet zur Wiederherstellung von undurchlässige Schichten im Boden. Enslin-Wert nach 24 Stunden minimal 700%, mit KIWA-Produktzertifikat K20236/01 nach BRL-K265/01.	
09.04.09	Haken zum Herausziehen	1	10.97	Bentonit Typ QSE 700% (weiss) 25 kg	
	Strassenkappe, Kunststoff, ausw. 140x140 mm, inw. 100x100 mm bis 140x140 mm, Höhe 230 mm, mit gelbem Gusseisernem Deckel mit Aufschrift "Peilbuis" und blauer Fläche mit Eijkelkamp Logo. Statische Belastung 90-110 kN bei 20 °C.		10.96.05	Bentonit Type QSE 700%, Palette (30 Säcke) 750 kg	
10.02.16	Strassenkappe, Gusseisernem Deckel, 140x140 mm	1		Typ QSM. Geeignet zur Füllung von Bohrlöcher in undurchlässige Böden. Enslin-Wert nach 24 Stunden minimal 200%.	
10.02.16.01	Strassenkappe, Gusseisernem Deckel, 140x140 mm Palette	84	10.97.51	Bentonit Typ QSM 200% (blau) 25 kg	
	Andere Strassenkappe Klinker-Strassenkappe 205x100x80 mm	1	10.97.55	Bentonit Typ QSM 200%, Palette 30 Säcke 750 kg	
10.02.15			10.06 Multi-Kanal Peilrohr (MCW3)		
	Peilrohr-Anhänger Wasserfest, 120x55 mm, inkl. Befestigungsriemen			MCW3 verbrauchsartikel und Geräte	
10.02.38.01	Peilrohr-Anhänger, zweisprachig (niederländisch, englisch)	100		Multi Kanal Peilrohre werden geliefert mit drei (3) oder sieben (7) Kanäle. Ein System besteht aus Verbrauchsartikel und Geräte für preperation von Rohren. Installation pasiert mit Sonic GP 88 Bohrröhr (Ø 88x65 mm)	
10.02.38.03	Peilrohr-Anhänger mit Geschäftsname, Wasserfest, Logo schwarz-weiss	1000		MCW3 (drei Kanäle) System Verbrauchsartikeln für MCW3 System	
10.92 bis 10.98 Filtersand und Bentonit Produkte					
	10.98 Filter sand (Säcke und Palette). Filtersand aus einer Grube, gegläht und gesiebt, Korndurchmesser. 1 - 1.6 mm, mit ETU-Prüfschein				
10.98.03	Filtersand 1 - 1, 6 mm, Säcke 25 kg	1			
10.98.04	Filtersand 1 - 1, 6 mm, Säcke 25 kg Palette	32			
	Bentonit-Dübel (Säcke und Palette).				
	Bentonit-Dübel durchmesser 34 mm zur Abdichtung von Bohrlöchern mit einem Ø von max. 70 mm. Patentnr.: 1001708		10.06.03.01	Absperrkappe MCW3, mit markings für 3 Kanäle	5
10.94	Bentonit-Dübel Ø 34 mm, 10 meter 1 pc. x 50 cm	20	10.06.03.02	Multi-Kanal Schlauch MCW3, Ø 28 mm 30 meter	1
10.95	Bentonit-Dübel, Ø 34 mm, Palette 10 meter	80	10.06.03.03	Multi-Kanal Schlauch MCW3, Ø 28 mm 60 meter	1
10.95.C	Bentonit-Dübel Ø 34 mm, Container 10 meter	1515	10.06.03.04	Multi-Kanal Schlauch MCW3, Ø 28 mm 150 meter	1
	Bentonit-Dübel Ø 48 mm zur Abdichtung von Bohrlöchern mit einem Ø von max. 110 mm., patentierter Entwurf		10.06.03.11	Prefab-Filter für FilterSlit in MCW3, HDPE 25 cm.	20
10.92.01	Bentonit-Dübel Ø 48, 8 Stück x 50 cm. 4 meter	1	10.06.03.12	Prefab-Filter für FilterSlit in MCW3, HDPE 50 cm.	20
10.92	Bentonit-Dübel Ø 48, Palette	100	10.06.03.15	Unterfilter für MCW3, HDPE 25 cm	5
			10.06.03.16	Unterfilter für MCW3, HDPE 50 cm	5
			10.06.03.19	Filterdübel für MCW3Kanäle	5
			10.06.03.20	BentoBlock Ø 27x60 mm. 10 cm	50
			10.06.03.25	Bentonit/Sandfänger für MCW3. Ø 27,5x180 mm	25
			10.06.03.27	Distanzbüchse für MCW3, zur	50





ERSATZTEILLISTE

Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set	Art.-Nr.	Beschreibung	Anzahl im Set
	Befestigung (mit Befestigungsriemen) von Filter und Bentonit/Sandfänger		10.06.07.29	Klemmbügel, Ø41 mm, für Feldarbeit an MCW7	1
10.06.00.01	Befestigungsriemen 7,8x180 mm	10	10.06.00.02	Handschere für Filter-Slits	1
10.01.13	Befestigungsriemen für z.B. Filterstrumpf	100	10.06.00.03	Schraubenzieher hex. mit eingestelltem Moment	1
	Geräte für MCW3 System		10.06.07.35	Lochschneidwerkzeug für Filterkammer in MCW7	1
10.06.03.29	Klemmbügel, Ø28 mm, für Feldarbeit an MCW3	1	10.06.00.04	Elektr. Metallschere Makita	1
10.06.00.02	Handschere für Filter-Slits	1	17.20.01.51	Bandmass, Glasfaser, i. Metallrahmen, L. 50 m, Band- 50 meter breite 16 mm, cm-Einteilung	1
10.06.00.03	Schraubenzieher hex. mit eingestelltem Moment	1	10.06.00.05	Zange zur Befestigung und Schneiden von Befestigungsriemen, 4,8-7,8	1
10.06.03.35	Lochschneidwerkzeug für Filterkammer in MCW3	1			
10.06.00.04	Elektr. Metallschere Makita	1			
17.20.01.50	Bandmass, Glasfaser, i. Metallrahmen, L. 50 m, Band- 50 meter breite 16 mm, cm-Einteilung	1			
10.06.00.05	Zange zur Befestigung und Schneiden von Befestigungsriemen, 4,8-7,8	1			
	Zubehör zur Verwendung mit GP 100 Bohrröhr				
10.06.03.21	BentoBlock Ø 27x70 mm. 10 cm.	50			
	MCW7 Verbrauchsartikel und Geräte				
	MCW7 (sieben Kanäle) System Verbrauchsartikeln für MCW7 System				
10.06.07.01	Absperrkappe MCW7	5			
10.06.07.02	Multi-Kanal Schlauch MCW7, 30 meter Ø 41 mm, HDPE	1			
10.06.07.03	Multi-Kanal Schlauch für MCW7, 60 meter Ø 41 mm, HDPE	1			
10.06.07.04	Multi-Kanal Schlauch für MCW7, 90 meter Ø 41 mm, HDPE	1			
10.06.07.11	Prefab-Filter für Filter-Slit in MCW7, HDPE 25 cm.	20			
10.06.07.12	Prefab-Filter für Filter-Slits in MCW7, HDPE 50 cm.	20			
10.06.07.15	Unterfilter für MCW7 HDPE 25 cm.	5			
10.06.07.16	Unterfilter für MCW7, HDPE 50 cm.	5			
10.06.07.19	Filterdübel für MCW7 Kanäle	5			
10.06.07.20	BentoBlock, Ø40x60 mm, 10 cm.	50			
10.06.07.25	Bentonit/Sandfänger MCW7, Ø 40,5x140 mm, PE	25			
10.06.07.27	Distanzbüchse für MCW7, zur Befestigung (mit Befestigungsriemen) von Filter und Bentonit/Sand fänger	50			
10.06.00.01	Befestigungsriemen 7,8x180 mm	10			
10.01.13	Befestigungsriemen für z.B. Filterstrumpf	100			
	Geräte für MCW7 System				