



Gebäudeeinführung für Wärmepumpentechnik - mit und ohne Keller





Das Prinzip der Wärmepumpentechnik

Wärmepumpen nutzen ein einfaches physikalisches Prinzip: Wärme kann von einem kälteren Ort zu einem wärmeren transportiert werden – und das sehr effizient. Möglich wird dies durch ein spezielles Kältemittel, das in einem geschlossenen Kreislauf zirkuliert.

Der Kreislauf beginnt im Verdampfer. Dort nimmt das Kältemittel Wärme aus der Umgebungsluft, dem Grundwasser oder der Erde auf und verdampft. Anschließend wird das gasförmige Kältemittel verdichtet, wodurch seine Temperatur deutlich steigt. Im nächsten Schritt gibt es im Kondensator die gespeicherte Wärme an das Heizsystem ab.

Danach entspannt sich das Kältemittel im Expansionsventil, und der Prozess beginnt von vorn. Dank dieses Kreislaufs können Wärmepumpen Gebäude nicht nur effizient heizen, sondern auch kühlen.

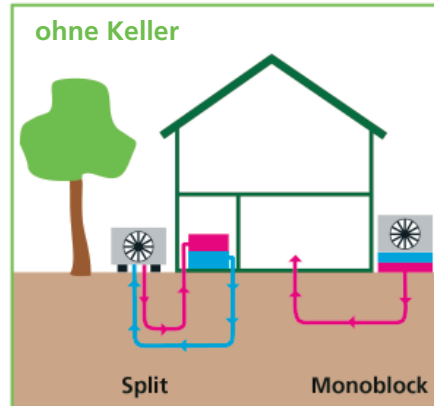
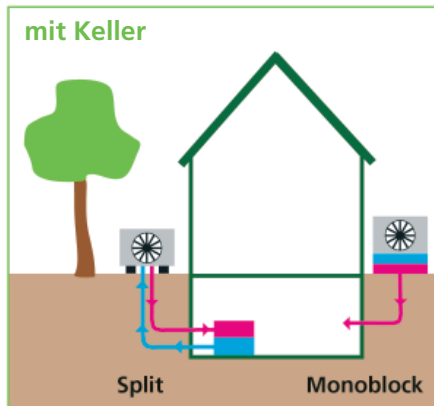
Dabei nutzen sie erneuerbare Energiequellen und verbrauchen deutlich weniger Energie als herkömmliche Heizsysteme – eine umweltfreundliche und zukunftsichere Lösung.

Damit eine Wärmepumpe zuverlässig funktioniert, ist eine sorgfältige Planung und fachgerechte Installation wichtig. Die Position der Anlage sollte gut gewählt sein – für optimale Leistung und ein stimmiges Gesamtbild. Auch die Verrohrung und die Elektroinstallation müssen exakt ausgeführt werden. Regelmäßige Wartung sorgt zusätzlich für eine lange Lebensdauer und gleichbleibend hohe Effizienz.

Auf den nächsten Seiten zeigen wir Ihnen verschiedene Bauwerksdurchführungen für unsere Systeme – passend für Neubauten wie auch für bestehende Gebäude, mit oder ohne Keller.

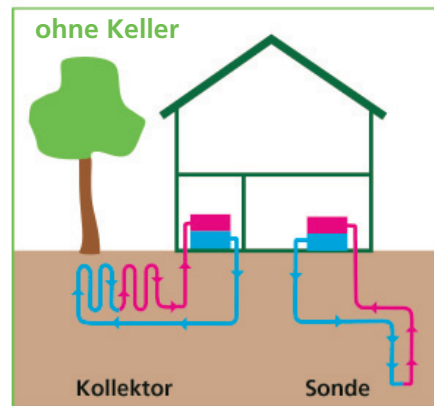
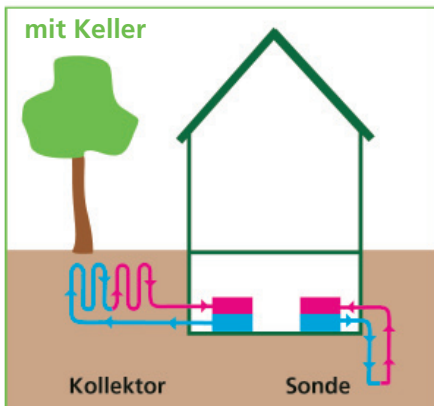
Prinzipien der Wärmepumpentechnik für Gebäude mit und ohne Keller

Luft-Wasser-Wärmepumpe



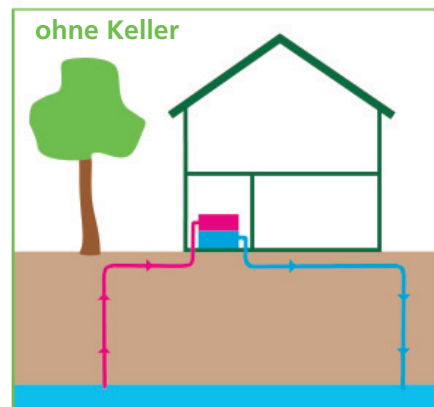
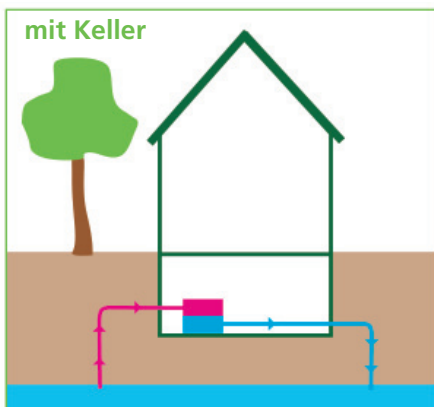
Eine Luft-Wasser-Wärmepumpe nutzt Umgebungsluft zur Wärmegegewinnung für Heizung und Warmwasser. Die Wärme wird über ein Kältemittel und einen Wärmetauscher an das Heizsystem abgegeben. Sie eignet sich für Neubauten und Sanierungen und ist als Split- oder Monoblock-System erhältlich.

Sole-Wasser-Wärmepumpe



Eine Sole-Wasser-Wärmepumpe nutzt Geothermie zur Wärmegegewinnung aus Erdreich oder Grundwasser. Die Wärme wird über einen Wärmetauscher an das Heiz- oder Warmwassersystem abgegeben und durch einen Kompressor verstärkt. Sie eignet sich für Neubauten und Sanierungen und ist mit horizontalen Kollektoren oder vertikalen Sonden erhältlich.

Wasser-Wasser-Wärmepumpe

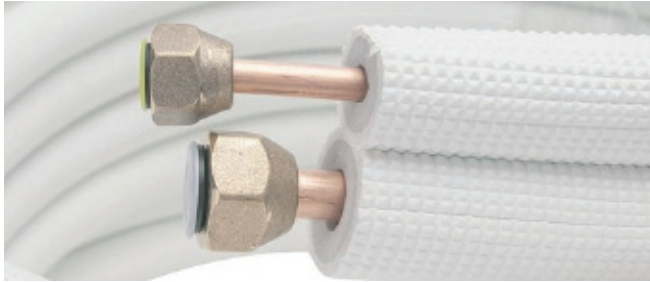


Eine Wasser-Wasser-Wärmepumpe nutzt die konstante Temperatur des Grundwassers zur Wärmegegewinnung. Über einen Wärmetauscher wird die Energie des Grundwassers für Heizung oder Kühlung genutzt. Die Wärmepumpe arbeitet effizient und umweltfreundlich, da sie nur elektrische Energie benötigt. Sie eignet sich für Neubauten und Sanierungen.

Wärmepumpen Leistungstypen

Einfache, sichere und dichte Gebäudeeinführung - mit Produkten von 4 pipes

Die Wärmepumpe liefert Energie, die möglichst verlustarm ins Gebäudeinnere geleitet werden soll. Je nach System werden unterschiedliche Leitungen genutzt, auch Steuerleitungen können mitverlegt werden. Mit den Lösungen von 4 pipes lassen sich alle Leitungen gas- und druckwasserdicht ins Gebäude führen.



Luft-Wasser-Wärmepumpe: Split Kältemittelleitungen

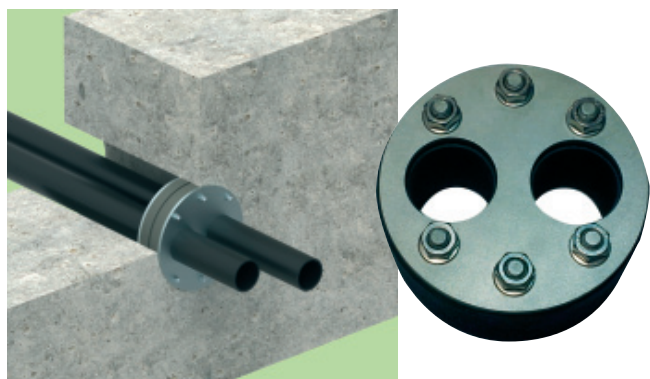
Nachdem das Kältemittel die Umweltwärme aufgenommen und der Verdichter es komprimiert hat, gelangt es im gasförmigen Zustand über Kältemittelleitungen zum Kondensator im Inneren des Gebäudes.



Integrierter Vor- und Rücklauf mit zusätzlich integrierten Leerrohren für Strom- und Steuerleitungen

Luft-Wasser-Wärmepumpe: Monoblock Flexible gedämmte Mantelrohre

Bei Monoblock-Wärmepumpen wird die Wärme in der Außenstation erzeugt und von dort der Heizungsanlage zugeführt. Dazu werden flexible gedämmte Mantelrohre für den Vorlauf verwendet. Das abgekühlte Wasser wird über den Rücklauf wieder in die Außenstation geführt. Medienrohre und Kabelschutzrohre sind typischerweise in einem gedämmten flexiblen Wellrohr untergebracht. Pressio-Rings sind die perfekte Lösung für die druckwasserdichte Bauwerksdurchführung des Wellrohrsystems.



Separater Vor- und Rücklauf

Sole-Wasser-Wärmepumpe: Kollektor und Sonde / Wasser-Wasser-Wärmepumpe Kunststoffrohre

In den geschlossenen Systemen von Sole-Wasser-Wärmepumpen werden Kunststoffrohre sowohl mit Erdkollektoren als auch mit Sonden verwendet. Verfügbare Ringraumdichtungen 1-fach, 2-fach oder 4-fach.

Pressio®-Rings und Pressio®-Rings BlackLine Ringraumdichtungen 4 pipes



Die sicheren und hochwertigen Ringraumdichtungen für Mauerdurchführungen von Wärmepumpenrohren in unterkellerten Gebäuden



Pressio®-Rings Ringraumdichtungen

dienen zur Abdichtung gegen **drückendes** und **nichtdrückendes** Wasser bei Mauerdurchführungen von Rohren, speziell geeignet für flexible Wellrohre.

Pressio® Ringraumdichtungen sind die sicherste Variante zur Ringraumabdichtung von Mauerdurchführungen bei Rohrleitungen. Die Dichtungen sind grundsätzlich dicht gegen drückendes Wasser **mit Druckscheiben aus rostfreiem Edelstahl V2A** alternativ V4A und extra weichem Elastomer.

Gas- und wasserdichter Verschluss des Raumes zwischen Mediumrohr und Mauerhülse oder Kernbohrung mittels eines 40 mm starken Gummielements (für Wellrohr empfohlen mit zwei 40 mm Gummielementen), welches zwischen zwei Metallscheiben verpresst wird.

Zulassung und Prüfung

- Bis zu 5,0 bar druckdicht* - MFPA geprüft
- Radondicht
- interne Prüfung auf flexiblem Wellrohr

*ab 3 bar ist die Dichtung gegen Ausdrücken zu sichern



Pressio®-Rings BlackLine Ringraumdichtungen

mit **Druckplatten aus glasfaserverstärktem Polyamid** dienen der Abdichtung gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser bei Mauerdurchführungen von flexiblen und starren Rohren. Pressio®-Rings BlackLine und BlackLine FW Ringraumdichtungen sind die sicherste Variante zur Ringraumabdichtung von Mauerdurchführungen bei Rohrleitungen. Die Dichtungen sind grundsätzlich dicht gegen drückendes Wasser und Gas und **geteilt zur nachträglichen Montage**.

Gas- und wasserdichter Verschluss des Ringraumes zwischen Mediumrohr und Futterrohr oder Kernbohrung mittels eines 40 mm starken Gummielements (für Wellrohr empfohlen mit zwei 40 mm Gummielementen), welches zwischen zwei Kunststoffdruckplatten verpresst wird.

Gebäudeeinführung 4 pipes für Gebäude ohne Keller



Wärmepumpen-Bodeneinführung

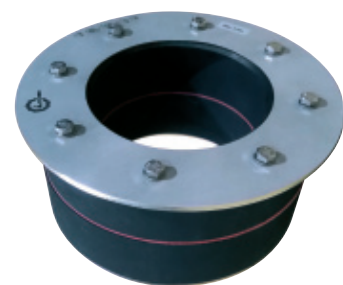
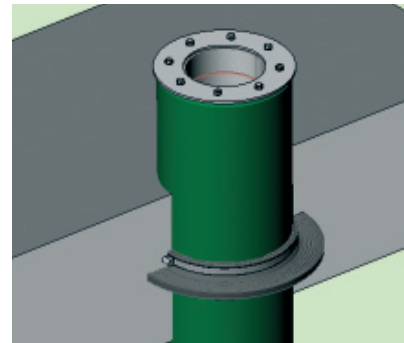
Die neue 4 pipes Wärmepumpen-Bodeneinführung zum Einbetonieren in die Bodenplatte für den Einzug und die sichere Abdichtung von flexiblen Wärmepumpen-Leitungen.

Die Komponenten können mit wenigen Handgriffen montiert werden.

Das flexible Wellrohr wird später einfach in dieses „Hüllrohrsystem“ eingeschoben.

- einbaufertig vormontiert
- der bewährte 4 pipes Mauerkragen garantiert Druckwasserdichtheit bis zu 5 bar (MFA geprüft) in der Bodenplatte
- zertifizierte Radondichtheit
- stabiler Stand und einfache Justierung im Rohrgraben
- für alle gängigen Flexrohr-Systeme
- anschlussfertig an bauseitiges KG2000 / KG-Rohr
- einfache Montage: Muffenposition, Rohrbogen garantieren optimalen Einzug des gewellten Wärmepumpenrohres
- intelligente Erschließung von Neubaugebieten

Im Bauherren Komplettpaket ist die passende 4 pipes Dichtung gleich verfügbar: Pressio®-Ringraumdichtung Typ FW mit **Großflansch** für den vertikalen Einbau von Flexrohr-Leitungen.



- ID 190 mm
- Biegeradien in 800, 1000 und 1200 mm lieferbar

Pressio mit Großflansch, speziell ausgelegt für den ID der Bodendurchführung und die Toleranzen der flexiblen Wellrohre.

Doppel-Mauerkragen 4 pipes Dichtmasse STOPAQ 2100 Aquastop



Typ	AD in mm	Art.-Nr.
Doppel-Mauerkragen XL für AD 125 mm	177 mm	12779
Doppel-Mauerkragen XL für AD 140 mm	192 mm	12781
Doppel-Mauerkragen XL für AD 160 mm	212 mm	12783

Typische Größen Wärmepumpenrohr, **andere Größen lieferbar**

Doppel-Mauerkragen XL

dienen als Wassersperre für Rohrleitungen, insbesondere bei Boden- und Wanddurchführungen, wo Medienrohre oder **Hülrohr direkt in den Beton vergossen werden.**

Der Doppel-Mauerkragen XL findet Anwendung, wenn der Einsatz einer nachstellbaren Dichtung nicht sinnvoll ist, z.B. in **der Bodenplatte.**

Die erforderliche Betonüberdeckung des Mauerkragens ist in Abhängigkeit der Betonqualität zu betrachten. Wir empfehlen bei WU-Beton eine Überdeckung von mindestens 40 mm.

Die Abmessungen sind speziell auf die Durchführung von Kunststoffrohren und **flexiblen Wellrohren abgestimmt.**

- **Doppelte** Abdichtung
- Schnelle Montage mit **nur einem Spannband**
- Sichere Wassersperre geeignet für W2-E
- Radongasdicht
- Für zahlreiche Rohrmaterialien verwendbar
- Dank breiter Bauform und **massivem „Gummisockel“**, wird ein Einfallen auch zwischen zwei Rohrwellen verhindert, somit speziell für flexible Wellrohre geeignet
- Leichte Montage durch weiche Gummimischung
- Hochwertiger EPDM Kautschuk
- Spannband aus Edelstahl
- Für verschiedenste Bauwerke einsetzbar



Stopaq® 2100 Aquastop

ist eine wasserdichte Abdichtmasse für Mauerdurchführungen von Rohren. Die **ungiftige**, einkomponentige, synthetische Masse, **härtet nicht aus** und bleibt **dauerhaft elastisch**. Das System ist für den Einsatz an flexiblen Wellrohren und Kabeln für Durchführungen von Wärmepumpensystemen besonders geeignet.

Durch einen **Quelleffekt bei Wasserkontakt** werden eventuell **entstandene Öffnungen**, z.B. durch Bewegungen oder bei einer Nachbelegung der Mauerdurchführung, wieder **eigenständig verschlossen**. Es **haftet auf trockenen und nassen Oberflächen** aus Beton, Ziegel, PVC und vielen anderen.

Für die Verarbeitung ist **kein Voranstrich erforderlich**.

Die abzudichtende Maueröffnung muss nicht Rund und die Oberfläche nicht glatt oder riefenfrei ausgeführt sein.

Im System mit einer Mörtelplombe gekammert, ist **Stopaq® 2100 Aquastop bis 0,5 bar druckwasserdicht.**

Stopaq® 2100 Aquastop ist seit mehr als 30 Jahren erfolgreich im Einsatz.

- Niemals aushärtend
- Ungiftig
- Umweltfreundlich
- Quelleffekt bei Kontakt mit Wasser
- Gasdicht bis 100 mbar
- Druckwasserdicht bis 0,5 bar bei Einsatz von Mörtel
- Baustellenfreundliche Verarbeitung
- Für Mehrfachdurchführungen geeignet
- Haftung auf feuchten Oberflächen
- Selbstheilung durch Quelleffekt
- Nachträgliche Belegung mit Leitungen möglich
- Ringraum zwischen Maueröffnung und Rohr/Kabel muss mindestens 10 mm betragen

Technische Daten

Konsistenz	pastös
Farbe	Grün
Dichte	1,3 kg / dm ³
Verarbeitungstemperatur	+5°C bis +35°C
Betriebstemperatur	-20°C bis +35°C
Leistungsnachweis	TÜV, TNO, KIWA, IAF

4-Fach Schrumpfkappe Typ WP 4 pipes für Wärmepumpenrohr



Beschreibung:

Die 4-Fach Schrumpfkappe Typ WP 4 pipes ist eine geschlossene, wärmeschrumpfende Endabschottung für vorgeämmte 4-fach Rohrsysteme, **speziell Wärmepumpenrohr**, und besteht aus einem molekularvernetzten Trägermaterial aus modifiziertem PEHD, welches in Verbindung mit einem Schmelzkleber eine äußerst hochwertige Abdichtung der Rohrstirnseiten gegenüber anstehenden Druck bietet. Das System ist universell für Rohrsysteme mit einem Mantelrohrdurchmesser von 70 - 162 mm und einen 4-fachen Rohrverbund mit jeweiligen Medienrohr-Außendurchmessern von 20 - 64 mm einsetzbar.

Eigenschaften:

Die Schrumpfkappe erfordert eine geringe Vorwärmtemperatur, was verhindert, dass der oft sehr dünnwandige Rohrmantel durch zu langes Anflammen beschädigt wird. Mit weicher Flamme verarbeitet reagiert das System sehr schnell, legt sich sicher an die Rohroberflächen an und führt zu einem dauerhaft dichten Rohrabschluss. Durch seine sehr gute Beständigkeit gegen chemische Einflüsse und hohe mechanische Festigkeit ist das System auch für den erdverlegten Bereich geeignet.

Montage:

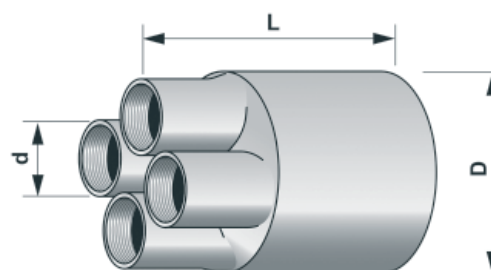
Die Rohroberfläche ist zu säubern, zu entfetten und zu trocknen, danach mit weicher Flamme auf ca. 50°C vorzuwärmen. Bei Rohrsystemen mit dünnwandigen Leerrohren (für z.B. Steuerkabel oder Stromkabel in Wärmepumpenrohren) muss das Rohr vor der Installation der Endkappe mit dem, im Set enthaltenen, Schutzband geschützt werden.

Das Band wird mit 50% Überlappung um das jeweilige Rohr, bis ca. 5 cm vor die Endkappe gewickelt. Dadurch wird verhindert, dass das Kabelschutzrohr überhitzt oder verdrückt wird. Endkappe stirnseitig überschieben, gegebenenfalls müssen die Medienrohre auseinandergespreizt werden. Endkappe mit weicher Flamme schrumpfen. Nicht dauerhaft beflammen. Es ist darauf zu achten, dass nur die Endkappe, nicht das Rohrsystem direkt beflammt wird. Liegt die Endkappe glatt und faltenfrei an, ist die Montage beendet.

Technische Daten		
	Wert	Test Methode
Zugfestigkeit	≥ 21 MPa	EN 60684-2
Reißdehnung	$\geq 400\%$	ASTM D412 / ISO 37
Härte	43°± Shore D	ASTM D 1000
Material	Polyolefin	
UV-Beständigkeit	Sehr gut	
Temperaturbereich	-55 bis +95°C	
Schrumpftemperatur	ab +120°C	
Wärmealterung Zugfestigkeit/ Reißdehnung	≥ 18 MPa / $\geq 300\%$	ASTM D 2 / EN 60684-2 150°C 168 Stunden
Druckdicht (Innen- und Außendruck)	400 mbar	96 Stunden
	1.000 mbar	kurzzeitig (Limitiert durch Prüfaufbau)

Abmessungen				
Durchmesser D [mm]		Durchmesser d [mm]		Gesamtlänge L [mm]
Lieferzustand	geschrumpft	Lieferzustand	Nach Schrumpfung	Lieferzustand
162	70	64	20	240

Bezeichnung	Beschreibung	Art.-Nr.
4-Fach Schrumpfkappe Typ Wp	Schrumpfkappe	16128
4-Fach Schrumpfkappe Typ Wp Set	inkl. Schutzband für dünnwandige Kabellerohre	16129



Mauerhülsen 4 pipes

**MFPA
geprüft**



Größen:
ID 80 bis ID 800, in verschiedenen Längen lieferbar

Mauerhülsen aus Faserzement

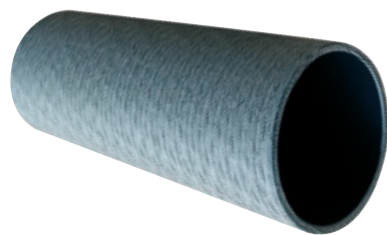
dienen in Kombination mit unseren Pressio-Rings und Pressio-Elements Ringraumdichtungen zur Durchführung von Medienrohren jeglichen Materials (Kupfer, Stahl, Gusseisen oder Kunststoff) durch Decken, Wände und Böden.

Sie formen eine perfekte Maueröffnung für die Ringraum-dichtung, so dass eine optimale Abdichtung erfolgen kann.

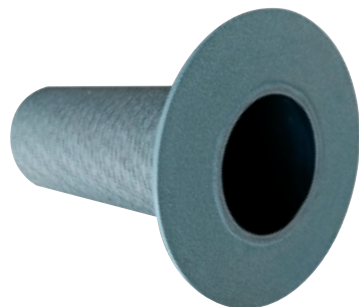
Die aus Fasern und Zement bestehende Hülse ist druckwasserdicht, nicht brennbar, korrosionsbeständig und elektrisch nicht leitend. Sie weist eine hohe Festigkeit auf, ist beschichtungsfähig und mit Beton gut verbindbar, so dass sie einbetoniert und eingemauert werden kann. Ebenso ist der wasser-dichte Einbau mit Mörtel in einem Mauerdurchbruch möglich.



Passende Schalungsdeckel sind für die Mauerhülsen bis ID 300 lieferbar



Kunststoffmauerhülse



**MFPA
geprüft**

**Kunststoffmauerhülse
mit Klebeflansch**

Kunststoffmauerhülsen

- Spezialaufrauung für optimalen Verbund zum Mauerwerk
- Geeignet zum Einmauern und Einbetonieren
- Lieferung erfolgt in der Standardlänge von 400 mm (Anpassung an Wandstärke durch Zuschneiden mit einer Säge möglich)
- Schalungsdeckel aus PE als Zubehör für Kunststoffmauerhülsen mit ID 80 mm bis 300 mm lieferbar
- Angeschweißter Klebeflansch zur Anbindung von Dickbeschichtungen nach DIN 18533 erhältlich
- Werkstoff PVC-U



Schalungsdeckel aus PE

für Kunststoffmauerhülsen mit einem Innendurchmesser von 80 mm bis 300 mm. Lieferbar ab Lager.

Größen: ID 80 bis ID 300 in 400 mm Länge
(auf Anfrage Meterware oder Zuschnitte möglich)

Kernbohrbeschichtungen 1K Beto-coat und Epoxydharz 4 pipes



750 ml Dose Art.-Nr. 13096



1K Beto-coat 4 pipes

dient der hochwertigen **Beschichtung von Oberflächen, insbesondere für Beton, Mauerwerk, Stahl** und anderer Materialien.

Im Bereich von Mauerdurchführungen werden Kernbohrungen in der Wand neu beschichtet, um ein Eindringen von Wasser in die Wand zu verhindern und eventuell angeschnittener Bewehrungsstahl wird geschützt.

1K Beto-coat 4 pipes wird im **baustellengerechten Set** mit Schutzhandschuhen und Pinsel geliefert. Es besteht aus einer Alkyd-Epoxydharzmischung und bildet eine außergewöhnlich feste Verbindung zum Untergrund. Gute Füll- und Deckkraft, gute Verlaufeigenschaften, roststoppend, antikorrosiv, ventilierend, ergiebig.

Als einkomponentiges System ist die Dose nach Gebrauch **wiederverschließbar** und Restgebilde für die nächste Anwendung **verwendbar**.

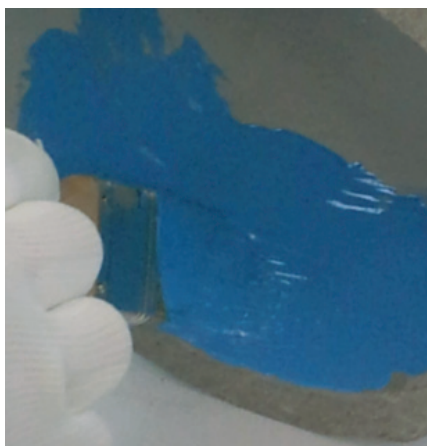
Mehrschichtiges Auftragen wird empfohlen.

Technische Daten

Trockenzeit	Staubtrocken nach 30-45 Minuten, überstreichbar nach 2-3 Stunden, nitrofest nach 12 Stunden
Ergiebigkeit	ca. 5 m ² pro Liter



Art.-Nr. 13099



2K-Epoxydharz 4 pipes

dient der **hochwertigen Beschichtung** von Oberflächen, insbesondere **Mauerwerk, Beton oder Stahl**.

Im Bereich von Mauerdurchführungen werden **Kernbohrungen** in der Wand neu beschichtet, um ein Eindringen von Wasser in die Wand zu verhindern.

Epoxydharz 4 pipes wird im **baustellengerechten Set** mit Schutzhandschuhen und Pinsel geliefert. Die zwei Komponenten kommen im richtigen, sicheren Mischungsverhältnis und müssen vor Montage nur noch gut zusammengekloppt und gemischt werden. Das Mischungsverhältnis muss beim Abmessen kleiner Mengen zwingend eingehalten werden.

Nach Mischung bleibt ein Zeitfenster von ca. 15 Minuten zur sicheren Verarbeitung des gesamten Gebindes.

Die zu beschichtende Oberfläche muss sauber, trocken (bei Beton Restfeuchte <4%) und fettfrei sein.

Zu Ihrer **Sicherheit** ist bei der Montage zu beachten:

- Ausreichend frische **Atemluft**
- **Schutzkleidung**
- **Schutzbrille und Handschuhe**
- Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage