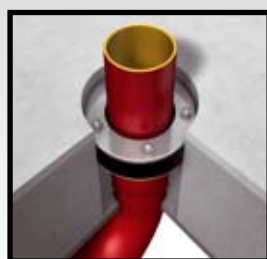
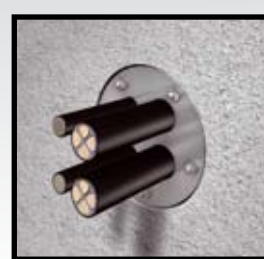


Planungshilfe GEBÄUDEEINFÜHRUNGEN



einfach
gasdicht
wasserdicht



Durchdringungen zuverlässig abdichten!



Feuchte Keller oder Wasser im Haus sind ein Albtraum für jeden Hausbesitzer. Undichtigkeiten sind sehr häufig auf nicht fachgerecht ausgeführte Leitungsdurchdringungen zurückzuführen.

Entscheidend für die Abdichtung ist nicht nur die Höhe des Grundwassers (Bemessungsgrundwasserstand).

So bitte nicht !



Foto: Kessel AG D-85101 Lenting

Darüber hinaus können nachträglich auch weitere Feuchtebelastungen entstehen durch:

- Extreme Wetterlagen mit hohen Niederschlagsmengen
- Erhöhung des Grundwasserstandes durch Sanierung von Abwasserkanälen
- Versiegelung von Oberflächen
- Grundstücksnahe Versickerungen von Oberflächenwasser
- Bodenabsenkungen (z.B. Bergbaugebiete) oder
- Wasserwirtschaftliche Einflussfaktoren (Abstellen von Pumpen)

Die Position der Ver- und Entsorgungsleitungen sollte bereits vor Baubeginn feststehen

In jedem Haus sind Leitungsdurchdringungen für die Versorgung mit Strom, Wasser und Telekommunikation und mindestens einer Abwasserleitung notwendig. Darüber hinaus werden häufig weitere Leitungen durch die Kellerwand oder die Bodenplatte geführt, unter anderem für:

- Gasversorgung
- Nah- und Fernwärme
- Erdwärme
- Regenwassernutzung
- Be- und Entlüftungsanlagen
- Außenbeleuchtung
- Stromversorgung für Garage/Carport/
Gartenanlage

Die fachgerechte Abdichtung der erforderlichen Aussparungen ist eine der Voraussetzungen für ein trockenes Haus. Improvisierte Baustellenlösungen sind nicht immer zuverlässig und haben häufig nichts mit den Vorgaben der Regelwerke zu tun. Undichtigkeiten können die Folge sein.

Um drohenden Mängeln mit den verbundenen Haftungsfragen vorzubeugen, ist eine rechtzeitige Planung (vor Erstellung des Hauses) notwendig. Der Planer sollte stets praxisgerechte Standardlösungen aus industriell gefertigten Gebäudeeinführungssystemen vorsehen.



Beachten Sie die Vorschriften !

Normen und Regelwerke legen fest, dass beim Verlegen von Kabeln und Rohren für einen gas- und wasserdichten Einbau zu sorgen ist. Industriell gefertigte Gebäudeeinführungssysteme erfüllen diese Anforderungen. Sie gelten heute als Stand der Technik und sollten von Anfang an bei der Gebäudeplanung berücksichtigt werden.



Normen + Richtlinien

Bei der Planung für gas- und wasserdichte Leitungsdurchdringungen für Häuser sind unter anderem die folgenden Regelwerke zu beachten:

- DIN 18195, Bauwerksabdichtungen
- DIN 18322, VOB Teil C, ATV für Kabelleitungstiefbauarbeiten
- DIN 18336, VOB Teil C, ATV für Abdichtungsarbeiten
- DIN 1986-100
Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
- DAfStb-Richtlinie, Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)

Systemvorteile

Industriell gefertigte Abdichtsysteme bieten folgende Vorteile:

- auf Gas- und Wasserdichtheit geprüft
- schnelle, sichere und zeitsparende Montage
- erfüllen die Anforderungen der geltenden Normen und Richtlinien
- entsprechen den spartenspezifischen Anforderungen, wie z.B. AGFW, DVGW, VDE-FNN

Haftung

Im Schadensfall stellt sich die Frage, wer die Verantwortung trägt, wenn zum Beispiel Wasser oder Schleichgas durch nicht fachgerecht abgedichtete Öffnungen in das Gebäude dringt.

Die Verantwortung für eine gas- und wasserdichte Abdichtung der Rohre und Kabel tragen in der Regel Planer und ausführende Firmen. Bei der Verwendung geprüfter Abdichtungssysteme ist es im Schadensfall bei gerichtlichen Auseinandersetzungen wesentlich einfacher nachzuweisen, dass

- die Abdichtung den gültigen Normen u. Richtlinien entspricht.
- Sie ihrer Sorgfaltspflicht nachgekommen sind.

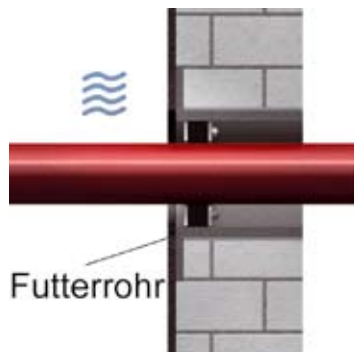
Lastfälle

Die Art und Weise der Gebäudeabdichtung hängt vom Lastfall ab, der auf das Gebäude wirkt. Dieser ist durch den Planer vorzugeben und ergibt sich aus der Ermittlung des Bemessungsgrundwasserstandes. In der Regel ist dabei von einem Zeitraum auszugehen, der mindestens 20-30 Jahre umfasst. Weiterhin sollten auch die wasserwirtschaftlichen Einflussfaktoren berücksichtigt werden.

Wandarten

Bei Bauwerken aus wasserundurchlässigem Beton nach WU-Richtlinie empfiehlt sich der Einbau von Futterrohren.

Darüber hinaus kann die Gebäudeeinführung auch in einer Kernbohrung eingebaut werden. Der freigelegte Bewehrungsstahl ist vor Korrosion zu schützen (z.B. durch Beschichtung).



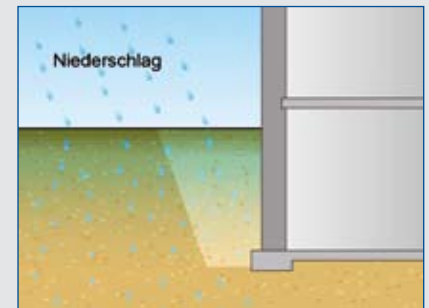
Wird die Wand als Mauerwerk oder ähnlichem ausgeführt, muss ein Futterrohr verwendet werden.

Nicht wasserdichte Bauwerke werden mit einer sogenannten Hautabdichtung nach DIN 18195 abgedichtet. Diese Hautabdichtung muss im Bereich der Leitungsdurchdringung mit eingebunden werden.

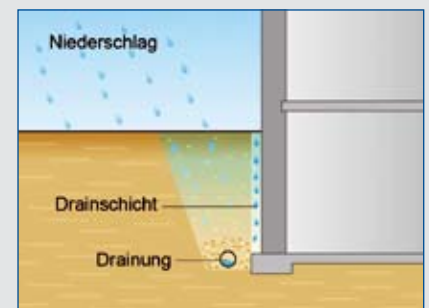
Hautabdichtungen sind unter anderem:

- Bitumen- und Polymerbitumenbahnen
- Kunststoff- und Elastomerdichtbahnen
- Kunststoffmodifizierte Dickbeschichtungen (KMB)
- Kunststoffmodifizierte Bitumen-Dichtungsbahnen (KSK)

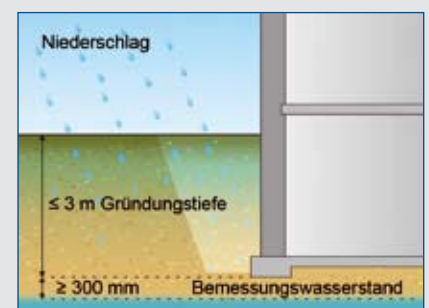
Definition der Lastfälle



Bodenfeuchte; stark durchlässiger Boden (Sand, Kies) mit einem Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k > 10^{-4}$ m/s



Nichtstauendes Sickerwasser; dauerhaft funktionierenden Drainage nach DIN 4095

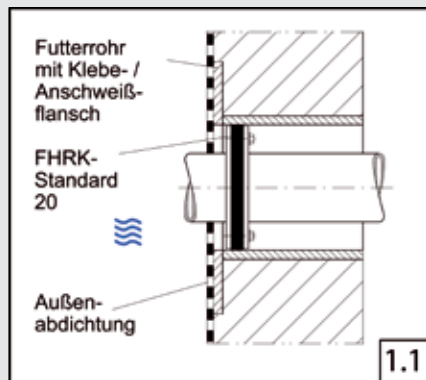


Zeitweise aufstauendes Sickerwasser

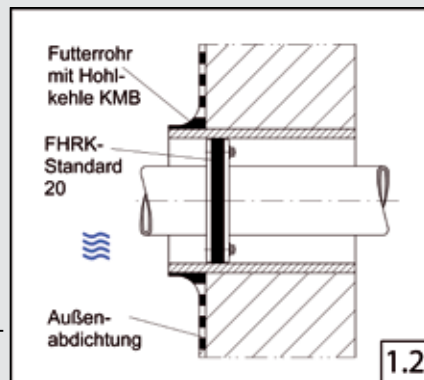


Drückendes Wasser

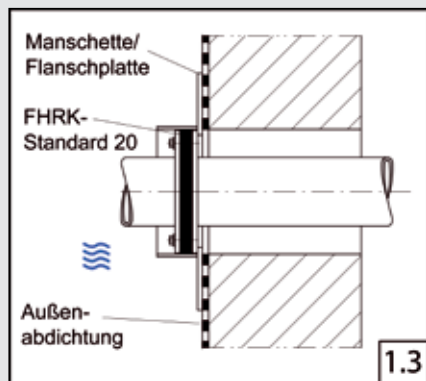
1 Wand/Bodenplatte aus Beton oder Mauerwerk mit Außendichtung nach DIN 18195 -Teil 4 Lastfall Bodenfeuchtigkeit + nicht stauendes Sickerwasser



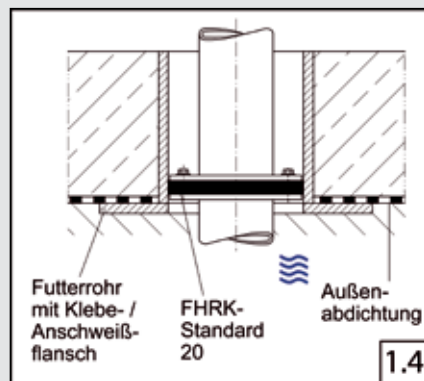
Wandeführung
Mauerwerk-/
Betonwand mit
Klebe-/ Anschweiß-
flansch



Wandeführung
Mauerwerk-/
Betonwand mit
Futterrohr

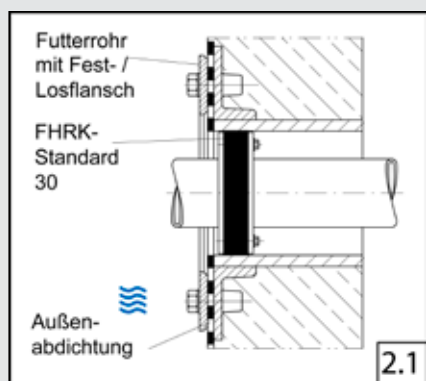


Wandeführung
Mauerwerk-/
Betonwand mit
Flanschplatte

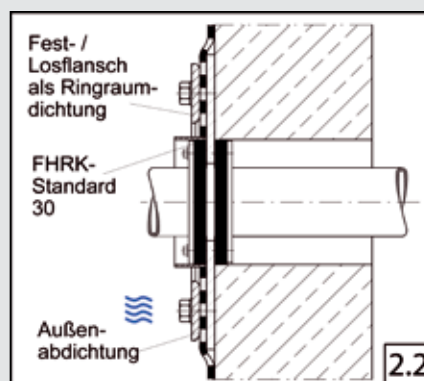


Bodeneinführung,
Futterrohr mit
Klebe-/ Anschweiß-
flansch

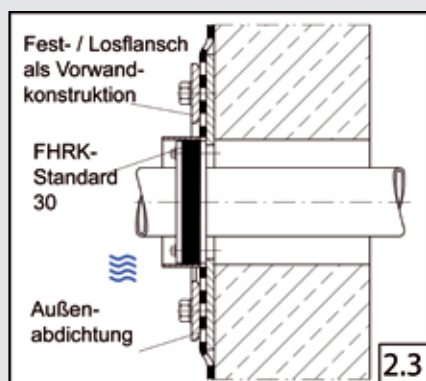
2 Wand/Bodenplatte aus Beton mit Außendichtung nach DIN 18195 -Teil 6 Lastfall aufstauendes Sickerwasser u. drückendes Wasser



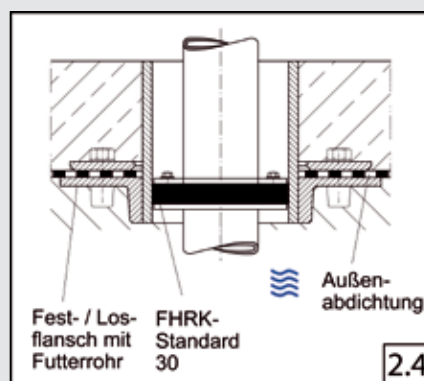
Wandeführung
Betonwand,
Futterrohr mit
Fest-/ Losflansch



Wandeführung
Betonwand mit
Kernbohrung und
Fest-/ Losflansch
als Ringraum-
dichtung



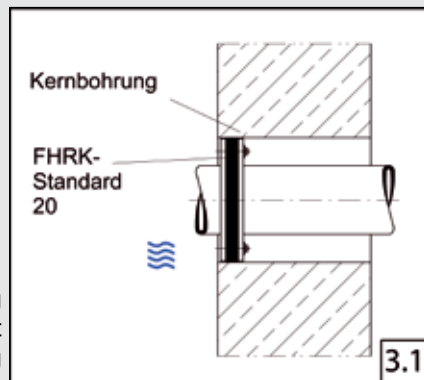
Wandeführung
Betonwand,
Kernbohrung mit
Fest-/ Losflansch
als Vorwand-
konstruktion



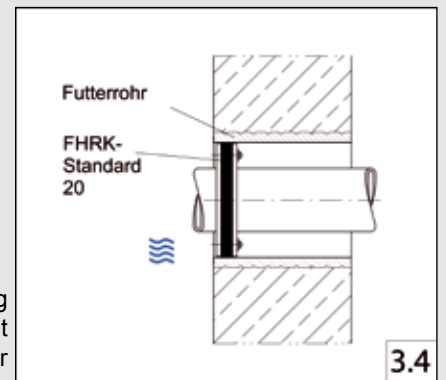
Bodeneinführung,
Fest-/ Losflansch
mit Futterrohr

3 Wand/Bodenplatte aus WU-Beton - Beanspruchungsklasse 2 (wasserundurchlässiger Beton)
Lastfall Bodenfeuchtigkeit + nicht stauendes Sickerwasser

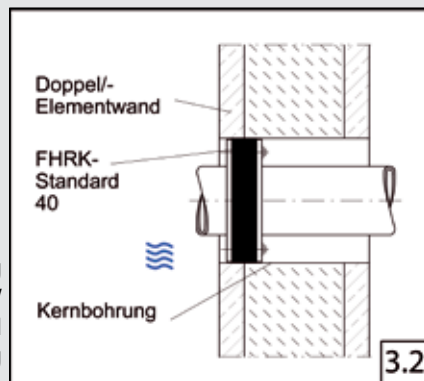
Wandeführung
Betonwand mit
Kernbohrung



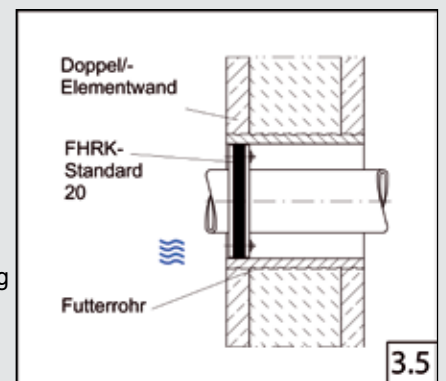
Wandeführung
Betonwand mit
Futterrohr



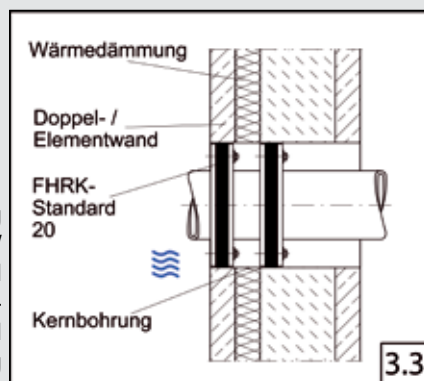
Wandeführung
Doppel-/
Elementwand
mit Kernbohrung



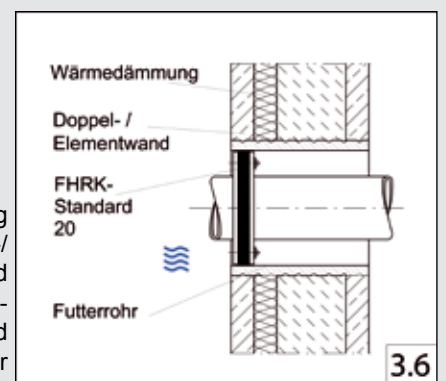
Wandeführung
Doppel-/
Elementwand
mit Futterrohr



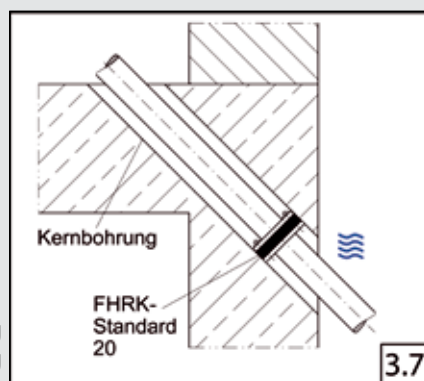
Wandeführung
Doppel-/
Elementwand
mit Wärme-
dämmung und
Kernbohrung



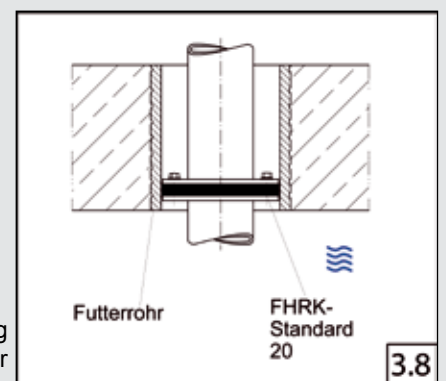
Wandeführung
Doppel-/
Elementwand
mit Wärme-
dämmung und
Futterrohr



Bodeneinführung
mit Kernbohrung

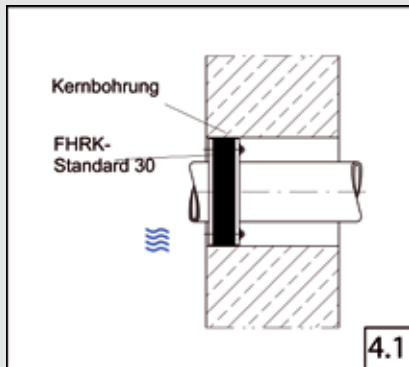


Bodeneinführung
mit Futterrohr

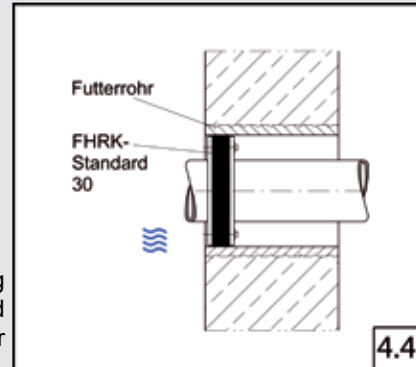


4 Wand/Bodenplatte aus WU-Beton - Beanspruchungsklasse 1 (wasserundurchlässiger Beton) Lastfall aufstauendes Sickerwasser u. drückendes Wasser

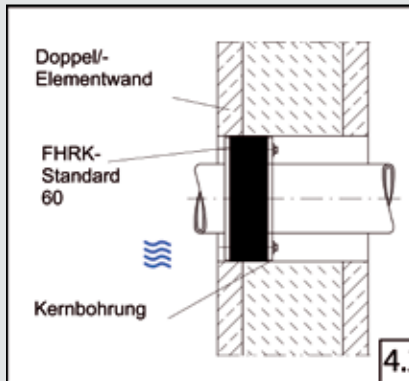
Wandeführung
WU-Betonwand
mit Kernbohrung



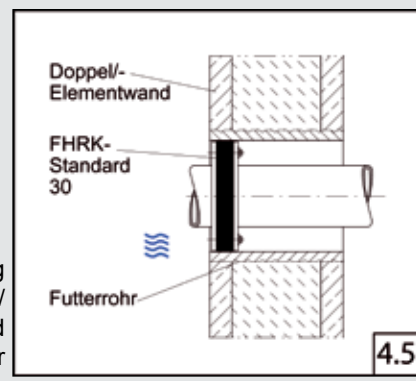
Wandeführung
WU-Betonwand
mit Futterrohr



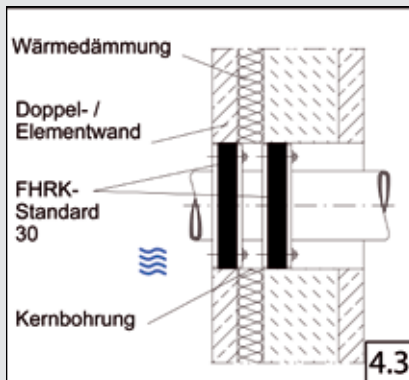
Wandeführung
WU-Doppel-/
Elementwand
mit Kernbohrung



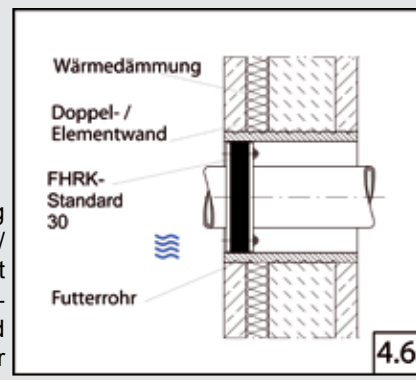
Wandeführung
WU-Doppel-/
Elementwand
mit Futterrohr



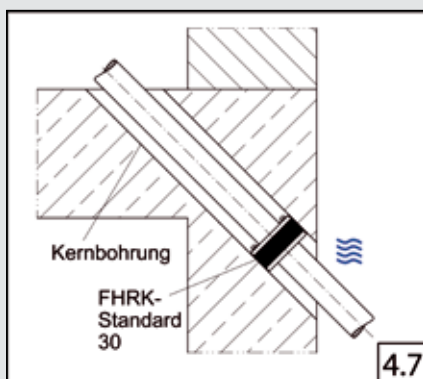
Wandeführung
WU-Doppel-/
Elementwand
mit Wärme-
dämmung und
Kernbohrung



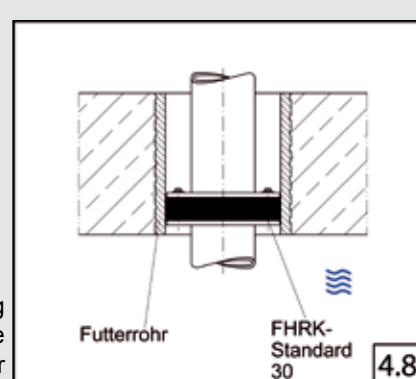
Wandeführung
WU-Doppel-/
Elementwand
mit Wärme-
dämmung und
Futterrohr



Bodeneinführung
WU-Bodenplatte
mit Kernbohrung



Bodeneinführung
WU-Bodenplatte
mit Futterrohr



Mindestdichtbreite

Entsprechend dem Lastfall (Feuchtebelastung) bedarf es einer ausreichenden Dichtbreite. Als Mindestdichtbreite für Ringraumdichtungen nach FHRK-Standard gelten die Tabellenwerte.

Ringraumdichtung				
	≥ 20 mm	≥ 30 mm	≥ 40 mm	≥ 60 mm
Minstdichtbreite*	20	30	40	60
FHRK-Standard	20	30	40	60

* Besondere Leitungsarten oder Einbausituationen bedürfen ggf. größerer Dichtbreiten.

Ausführungsarten nicht unterkellerte Häuser

Bei der Leitungsdurchdringung von Bodenplatten müssen die Leitungen bereits vor Erstellung der Bodenplatte im Erdreich verlegt werden. Hierzu sind für die Aussparung in jedem Fall geeignete Futterrohre zu verwenden; ggf. sind Leerrohre notwendig, welche an das Futterrohr gas- und wasserdicht angeschlossen sind.



Haus mit Keller - Hauseinführung durch die Kellerwand

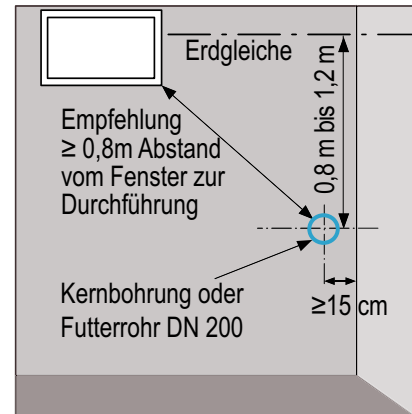
Mehrsparte für

Gas
Wasser
Strom
Telekommunikation



Empfohlene Mindest-Abstände* der Wanddurchführung von angrenzenden Bauteilen.

Abmessung für Kernbohrung oder Futterrohr: **DN 200**



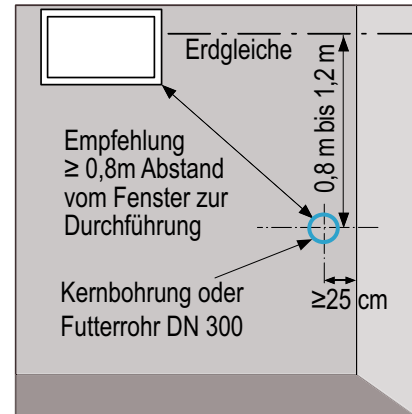
Mehrsparte für

Nah- u. Fernwärme
oder Wärmepumpe
Wasser
Strom
Telekommunikation



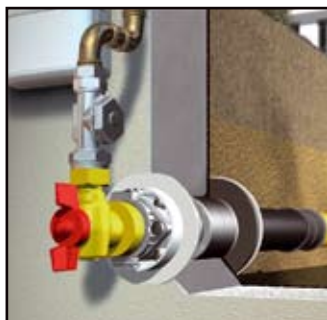
Empfohlene Mindest-Abstände* der Wanddurchführung von angrenzenden Bauteilen.

Abmessung für Kernbohrung oder Futterrohr: **DN 300**



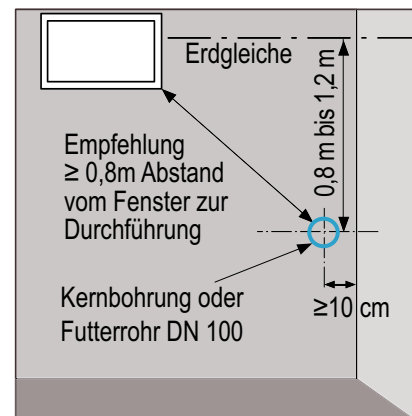
Einsparte für

Gas oder
Wasser oder
Strom oder
Telekommunikation



Empfohlene Mindest-Abstände* der Wanddurchführung von angrenzenden Bauteilen.

Abmessung für Kernbohrung oder Futterrohr: **DN 100**

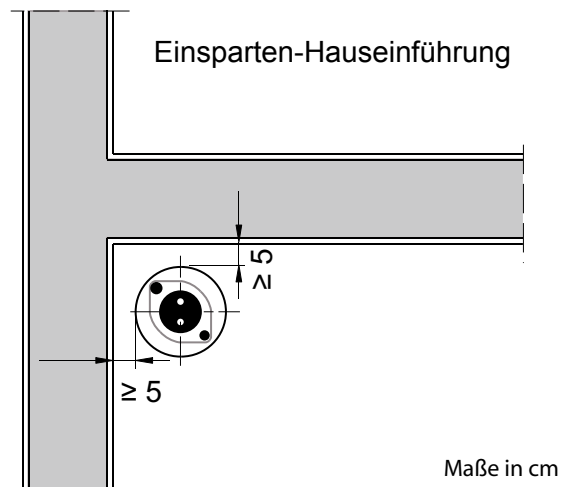
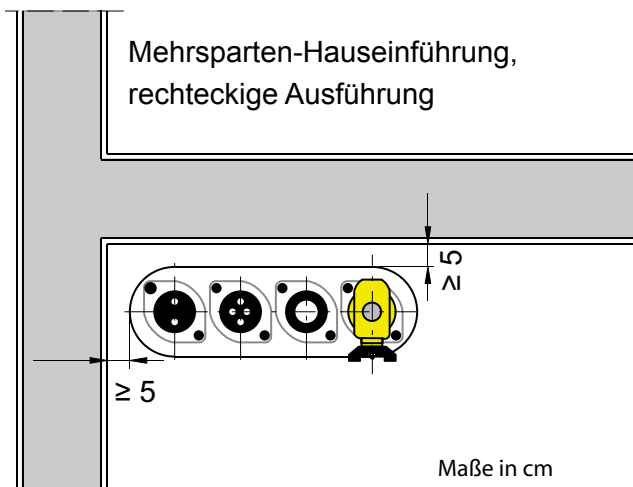


* Damit keine Probleme auftreten:

- Bitte stimmen Sie die Maße (Position, Lage, Wandabstände, etc.) mit Ihrem Versorgungsunternehmen und den Angaben des Herstellers ab (Größe der Armaturen beachten).
- Im Bereich der Hausanschlusstrasse dürfen keine Kontrollschächte, Entwässerungsrohre oder andere Leitungen verlegt werden.
- Für die Erstellung der jeweiligen Hausanschlüsse (Leitungen) sind die Netzbetreiber zuständig.
- Bei dem Einbau der Hauseinführungen sind die Anleitungen der Hersteller zu beachten.

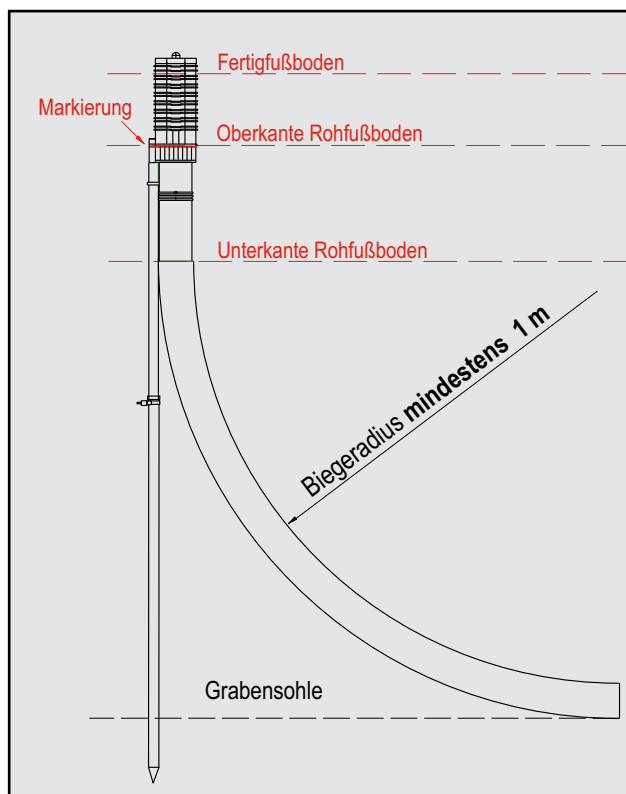
Haus ohne Keller - Hauseinführung durch die Bodenplatte

Empfohlene Mindestabstände* zu angrenzenden Wänden incl. Putz

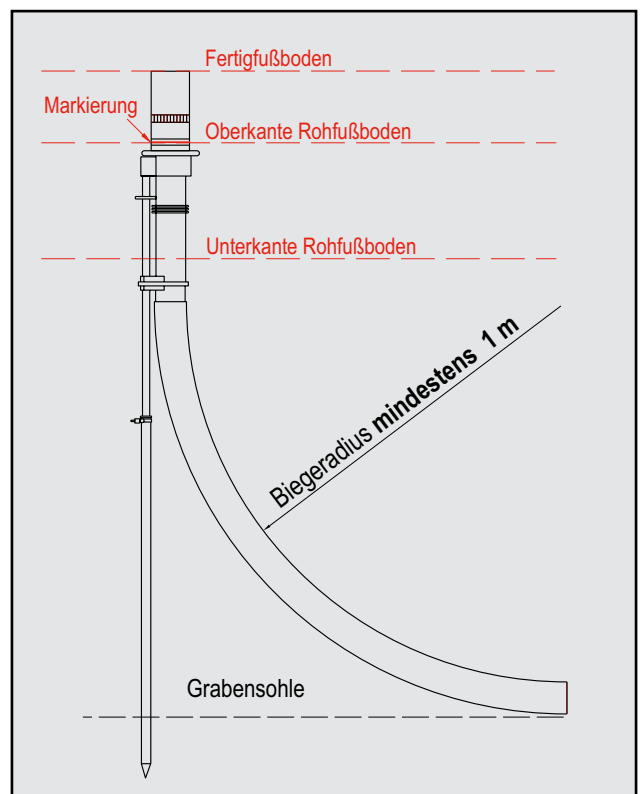


Einbau in die Bodenplatte

Bezugspunkt für den Einbau der Gebäudeeinführungen in die Bodenplatte ist die Oberkante des Rohfußbodens.

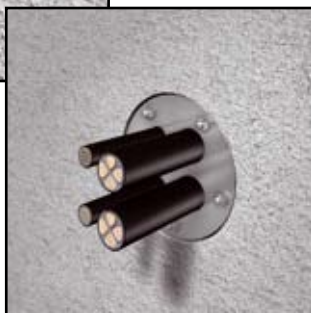
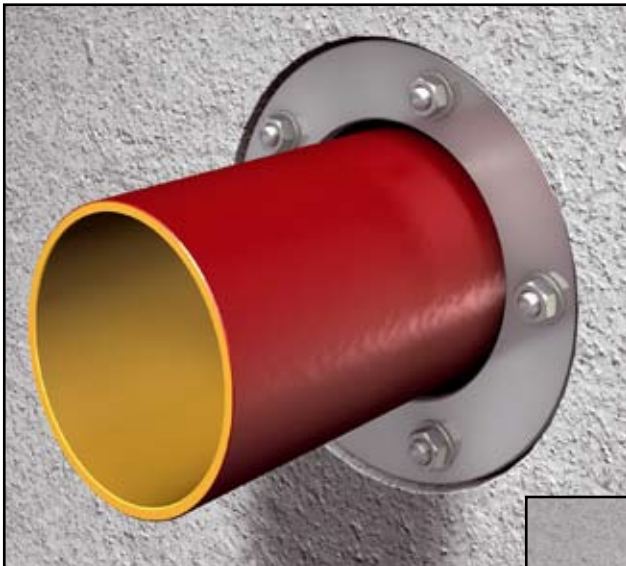


Mehrsparten-Hauseinführung



Einsparten-Hauseinführung

Geprüfte Gebäudeeinführungen...



... damit
das Haus
trocken bleibt

Planungshilfe online –
ganz einfach zum Ausschreibungstext

Weitere Informationen
www.fhrk.eu



Fachverband Hauseinführungen
für Rohre und Kabel e.V.

Lucie-Höflich-Str. 17
D-19055 Schwerin
Fon +49 (0) 385 / 208 88 959
Fax +49 (0) 385 / 208 88 958
Email: info@fhrk.eu,
Internet: www.fhrk.eu



Jedes Haus benötigt Ver- und Entsorgungsleitungen, die von außen durch den Keller oder die Bodenplatte in das Gebäude geführt werden. Industriell gefertigte und geprüfte Einführungssysteme gewährleisten dauerhaft eine gas- und wasserdichte Durchdringung für alle Kabel und Rohre (Abwasser, Wasser, Strom, Gas, Telekommunikation, Regenwasser, Lüftungsleitungen usw.).

CHECKLISTE

Damit Ihr Hausbau reibungslos verläuft:

Planen und anmelden	Datum	erledigt
Anmeldung Baustrom		☐
Anmeldung Bauwasser		☐
Einführungspunkte der Hauseinführungen in Abstimmung mit dem/den Versorgungsunternehmen festlegen		☐

Anmeldungen zum Anschluss:

Gasnetz		☐
Stromnetz		☐
Wassernetz		☐
Fernwärmenetz		☐

Anträge stellen für:

Telefon		☐
Kabelfernsehen		☐
Anschluss an Kanalisation		☐

Einführungspunkte festlegen und in Architektenplan eintragen lassen:

Abwasser		☐
Regenwassernutzung		☐
Erdwärme		☐
Kontrollierte Be- und Entlüftung		☐
Stromversorgung Garage / Carport		☐
Außenbeleuchtung / Gartenanlage		☐

Auswahlkriterien für die Ringraumdichtung festlegen:

Bemessungsgrundwasserstand		☐
Wandart		☐
Gebäudeabdichtung		☐
Art der Gebäudeeinführung		☐

Für technische Beratung und Planungsunterstützung stehen Ihnen die FHRK-Mitgliedsunternehmen zur Verfügung.