

Mauerdurchführungen in Gebäuden

Dicht gegen Wasser von außen

Jede Sanitärinstallation benötigt zwangsläufig mindestens für den Hausanschluß eine Mauerdurchführung. Wird diese falsch ausgeführt, sind oftmals Bauschäden, verbunden mit Regreßforderungen, die Folge. Der Autor zeigt auf, wie sich Mängel bei Hauseinführungen vermeiden lassen.

Durchdringt ein Rohr die Außenwand, so hat die Hauseinführung die Aufgabe, diesen kritischen Bereich gas- und wasserdicht abzuschotten. Die Mauer- oder Rohrdurchführungen sind in der Sanitärinstallation zwar nur ein kleiner Baustein. Der aber ist für das Erstellen eines fehlerfreien Bauwerkes von großer Bedeutung und sollte deshalb mit großer Sorgfalt ausgeführt werden. Denn Schäden durch eindringendes Wasser verursacht Schäden in bedeutenden Höhen und beschäftigen Versicherungen und Bausachverständige ständig. Außerdem liegen meist schon größere Mauerwerksschäden vor, die zudem nur mit hohem finanziellen Aufwand reparabel sind, wenn die Folgen einer nicht vorhandenen oder falschen Bauwerksabdichtung sichtbar werden. Auch der in der Praxis oft übliche Kunstgriff zum Montage-schaum kann kaum Abhilfe schaffen.

Weißer oder schwarzer Wanne

Einer der Hauptfaktoren für die Auswahl der Art der Abdichtung sind die hydrologischen Bodenverhältnisse. So müssen Mauerdurchführungen, die ständig einem hohen Grundwasserspiegel ausgesetzt sind, anspruchsvoller konzipiert sein als jene, die

* Enrico Götsch, öffentl. bestellter und vereidigter Sachverständiger, 08297 Zwönitz, Telefon (03 77 54) 7 55 83, Telefax (03 77 54) 7 55 84, eMail: enrico.goetsch@t-online.de



Durch Ausschäumen können Rohrdurchführungen kaum gegen eindringendes Wasser abgedichtet werden

nur Bodenfeuchtigkeit oder Sickerwasser abzudichten haben. In der Normungssprache der DIN 18 336 und 18 195, die diesen Fachbereich regelt, unterscheidet man deshalb zwischen Rohrdurchführungen für drückendes und nichtdrückendes Wasser. Die Art des Einsatzbereiches kann der Installateur beim Architekten erfragen oder selbst an der Bauart des Hauses erkennen. Bei Kellergeschossen, die in wasserundurchlässigem Beton (WU-Beton) ohne zusätzliche äußere Abdichtungsbahnen erstellt werden (auch genannt weiße Wanne), ist immer davon auszugehen, daß eine Rohr-



Enrico Götsch*

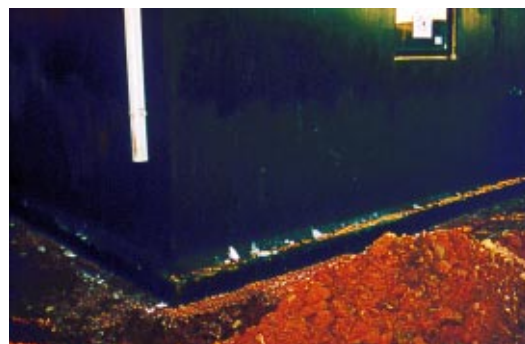
Drückendes Wasser führte bei dieser mangelhaft ausgeführten Rohrdurchführung zu Schäden

durchführung gegen drückendes Wasser einzusetzen ist. Eine andere Art der Kellerbauweise ist die schwarze Wanne. Hier wird das äußere Mauerwerk, gleich ob es sich um Ziegel oder Beton handelt, durch Dichtungsbahnen vor Feuchtigkeit geschützt. Bei der schwarzen Wanne ist es für den Installateur schwer ersichtlich, welche Art der Rohrdurchführung er wählen muß. Hier sollte vor dem Beginn der Montagearbeiten eine Abklärung mit dem Architekten oder Bauherrn erfolgen.

Drückendes oder nicht drückendes Wasser

Hauseinführungen besitzen grundsätzlich einen Dichtungseinsatz, der die Aufgabe hat, die Medienleitung gegen die Außenwand oder das Futterrohr abzudichten. Nur

Die sogenannte weiße Wanne aus wasserundurchlässigem Beton ist ein Zeichen für drückendes Wasser...



... während eine schwarze Wanne keinen Hinweis auf die hydrologische Situation gibt



Rohrabdichtung gegen drückendes Wasser

giger Oberflächenbeschichtung) gehalten, die durch Schrauben miteinander verbunden sind. Durch Anziehen der Schrauben preßt sich das Elastomer gleichmäßig an Rohr und Bohrlochwandung und dichtet gas- und wasserdicht ab. Die Verarbeitungsrichtlinien für Dichtungseinsätze aller führenden Hersteller fordern dabei das Festschrauben der

Bild: Doyma

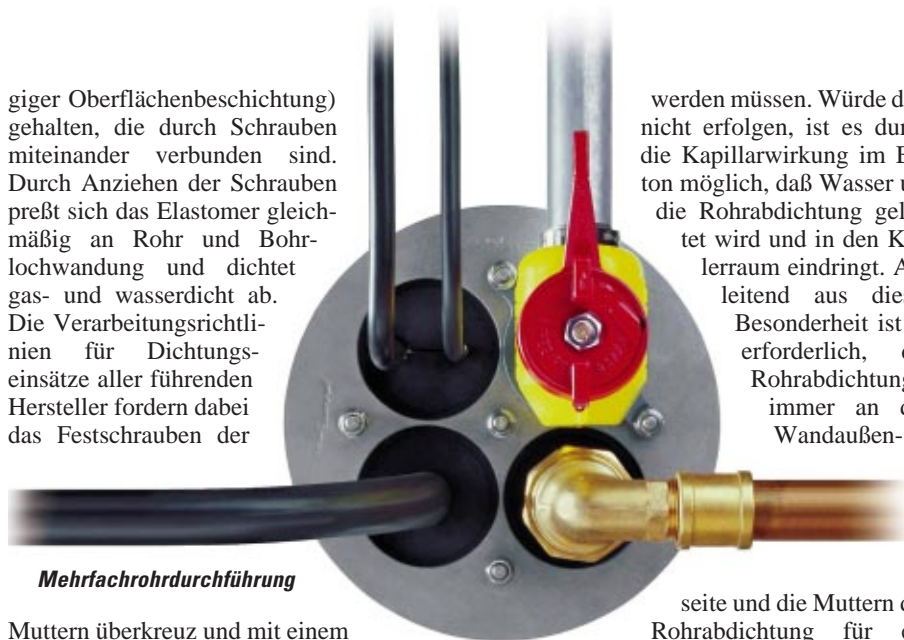


Bild: Hauff

Mehrfachrohrdurchführung

Muttern überkreuz und mit einem Drehmomentschlüssel. Diese Art der Abdichtung hält bei einem Standardprodukt einer Wassersäule von mindestens 60 Metern stand.

Für die nachträgliche Montage werden auch geteilte Dichtungseinsätze angeboten. Diese können dann auch bei bereits installierten Rohren eingesetzt werden. Die Rohre sollen möglichst im rechten Winkel durch die Mauerwerksabdichtung geführt werden. Differenzen bis zu 8° Lageabweichung und bei Sonderanfertigungen bis 15° werden allerdings von einigen Produkten problemlos kompensiert. Mehrfachrohrdurchführungen minimieren die Kosten.

werden müssen. Würde dies nicht erfolgen, ist es durch die Kapillarwirkung im Beton möglich, daß Wasser um die Rohrabdichtung geleitet wird und in den Kellerraum eindringt. Ableitend aus dieser Besonderheit ist es erforderlich, die Rohrabdichtung immer an der Wandaußen-

seite und die Muttern der Rohrabdichtung für ein evtl. Nachspannen an der Wandinnenseite anzuordnen. Als rein optischen Abschluß im Bauwerk bietet der Markt Rosetten an.

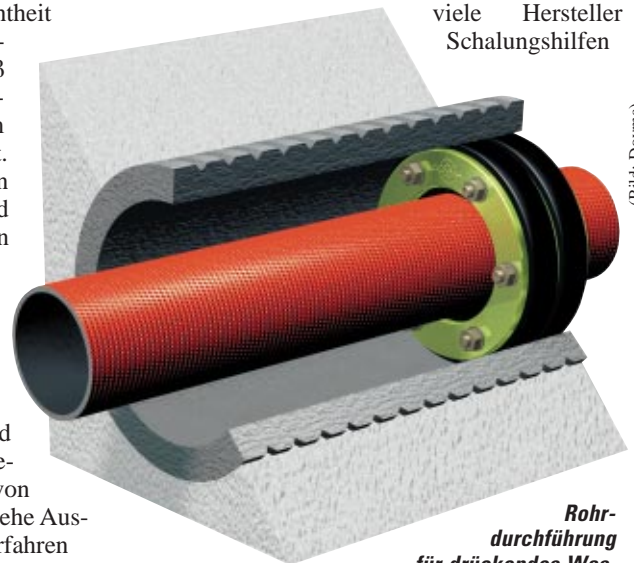
... und Futterrohr

Eine elegantere und kostengünstigere Lösung ist der Einsatz von Futterrohren, die schon beim Erstellen des Bauwerkes mit eingegossen oder eingemauert werden. Durch sie kann üblicherweise eine Kostenminimierung bis zu 30 % erreicht werden. Doch bei dieser Verfahrensweise ist es unabdingbar, Anzahl und Lage der Rohrdurchführungen schon frühzeitig in der Planungsphase festzulegen. Zur Erleichterung des Einbaus bieten viele Hersteller Schalungshilfen

Kernlochbohrung . . .

Um eine ausreichende Dichtheit der Rohrdurchführung zu erhalten ist es notwendig, daß die Auflagefläche des Dichtungseinsatzes (Elastomer) am Bauwerk glatt und fest anliegt. Kernlochbohrungen in Beton bieten durch ihre glatten und feinporigen Oberflächen an der Innenseite der Wanddurchdringung die besten Voraussetzungen dafür. Doch jede Medaille hat auch ihre Kehrseite. Abgesehen vom hohen Kostenaufwand einer Kernbohrung, wird Beton noch als wasserdicht bewertet, wenn er bis zu 5 cm von Wasser durchdrungen wird (siehe Ausführung DIN 1045, Prüfverfahren DIN 1048 Teil I). Praktisch bedeutet dies, daß die Innenwände der Kernlochbohrung mit einer Versiegelungsmasse (z. B. Aquagard) verschlossen

Bild: Hauff



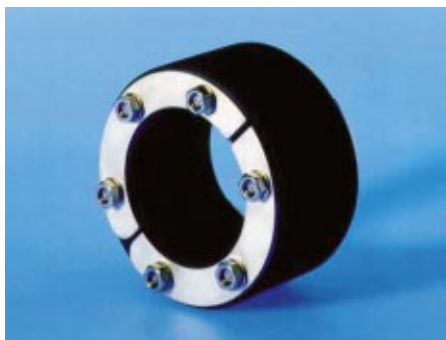
(Bild: Doyma)

Rohrdurchführung für drückendes Wasser mit Futterrohr in einer weißen Wanne



Rohrdurchführung gegen nichtdrückendes Wasser

Bild: Hauff

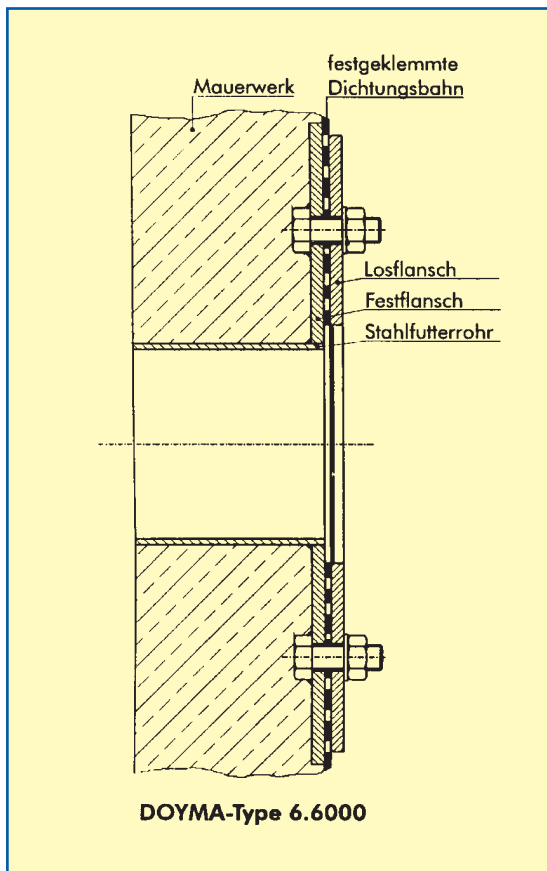


Geteilter Dichtungseinsatz für nachträgliche Montage

in der Breite der Auflagefläche wird noch unterschieden, ob der Einsatz für drückendes oder nicht drückendes Wasser geeignet ist. Die Rohrabdichtung selbst besteht aus einem dauerelastischen Kunststoff (meist EPDM), der das Rohr umgibt. An den Stirnflächen wird dieser von je einer Metallplatte (meist Edelstahl oder Stahl mit mehrla-



Großzügige Wandaussparung in einer weißen Wanne, für das nachträgliche Einsetzen eines Futterrohres mit Quellbeton



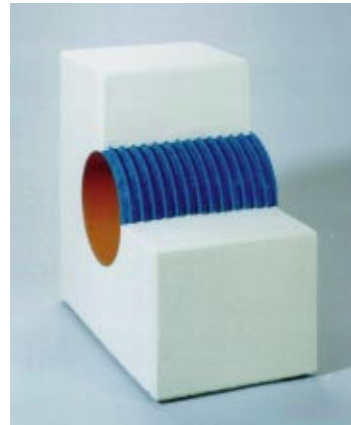
DOYMA-Type 6.6000

Schnitt durch ein Futterrohr mit eingebrachter vertikaler Bauwerksabdichtung . . .

an, mit deren Unterstützung es möglich ist, das Futterrohr in der Schalung fest und sicher zu justieren. Um das aufwendige Einrichten der Rohrdurchführungen im Mauerwerk zu umgehen, hat sich das großzügige Aussparen von Wänden als Kompromißlösung bewährt. In diese Maueröffnungen können die Futterrohre nachträglich zum Zeitpunkt der Rohrinstallation mit „Quellbeton“ (Vergußmörtel der Mörtelgruppe III mit Quellanteil) wasserdicht eingebaut werden. Das Futterrohr für den Gebrauch in weißen Wannen besteht meist aus einem rauen grobporigen Werkstoff (Faserze-

ment), der aufgrund seiner Eigenschaften eine homogene wasserdichte Verbindung mit dem Beton sicherstellt. In den letzten Jahren haben sich auch Kunststoffe für die Verwendung von Futterrohren behauptet. Diese sind mit einem speziell quellenden Granulat beschichtet, das eine dauerhafte Abdichtung gewährleistet.

Die in der Praxis oft als Leerrohre eingesetzten orangenen KG Rohre (PVC/U) sind als Futterrohre ungeeignet. Die glatte Oberfläche dieses Werkstoffs ermöglicht keine Verbindung mit dem Mauerwerkstoff. Es bilden sich Schwundrisse, deren Folge es



(Bild: Häuff)

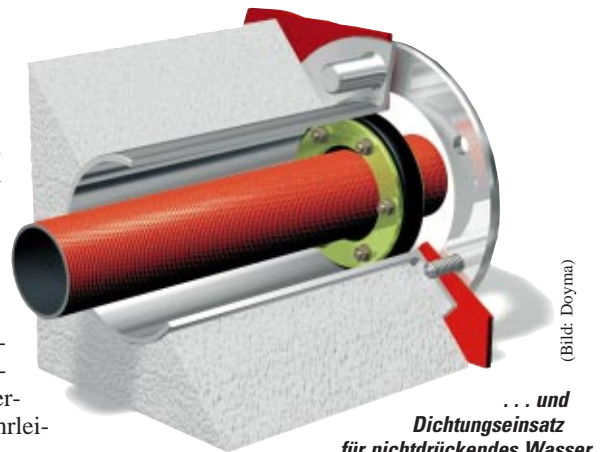
Futterrohr aus Kunststoff, beschichtet mit aufquellendem Granulat

ist, daß Feuchtigkeit an der Trenn- und Übergangsstelle zwischen KG Rohr und Beton den Baukörper durchdringt.

Kombinierte Flanschkonstruktionen

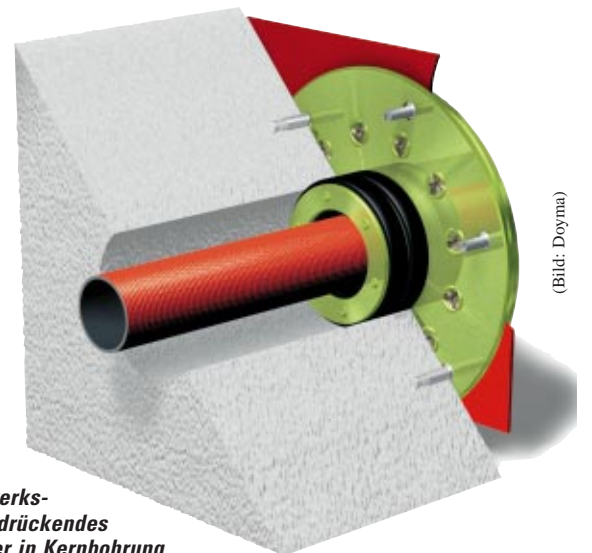
Eine Lösung für schwarze Wannen bieten Futterrohre mit kombinierter Flanschkonstruktion. Bei dieser Bauausführung ist es notwendig, die Bitumenbahn oder Außendickbeschichtung in die Rohrdurchführung mit einzubinden.

Das Futterrohr mit Flanschkonstruktion ist meist aus Stahl gefertigt. Diese besteht aus einer einfachen Metallronde, an deren Rückseite das Futterrohr angegossen oder verschweißt ist. Die großflächige Vorderseite des Flansches bietet die Auflagefläche zum Befestigen der Sperrschicht mit der Rohrdurchführung. Dieselbe wird hier durch Festklemmen befestigt. Ein zweite Ronde (Losflansch), die durch den ersten (Festflansch) mit Gewindebolzen verbunden ist, nimmt die vertikale Bauwerksabdichtung auf.



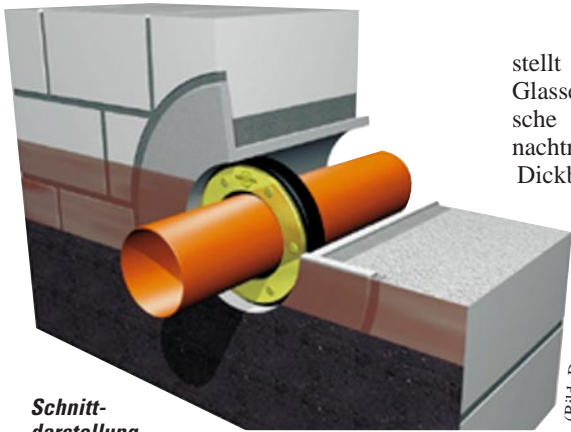
(Bild: Doyma)

... und Dichtungseinsatz für nichtdrückendes Wasser



(Bild: Doyma)

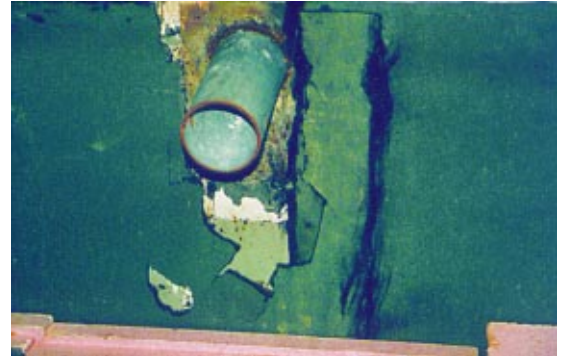
Schnittdarstellung eines Dichtungseinsatzes mit Flanschkonstruktion und eingebrachter vertikaler Bauwerksabdichtung für drückendes Wasser in Kernbohrung



Schnitt-darstellung eines Dichtungseinsatzes mit Flanschkonstruktion für bituminöse Dickbeschichtungen

stellt ein 0,5 m² großes Stück Glasseidengewebe (siehe spezifische Herstellerangaben) durch nachträgliches Aufspachteln in die Dickbeschichtung den Übergang zum Flansch her. Nicht-bitumenhaltige Bauwerksabdichtungen aus Kunststoff können zu Gewährleistungsproblemen führen. Denn durch ihre Elastizität werden sie in der Flanschkonstruktion zusammengepreßt. Dies führt zu einer Minderung der Materialstärke, in deren Folge die Dichtungsbahn reißen kann. Für diesen Einsatzfall bietet die Industrie verschiedene produktbezogene Lösungsvorschläge wie Neoprenunterlagen an. Bei der Einbindung von nichtbitumenhaltigen Dichtungsbahnen in Rohrdurchführungen sollte immer der Hersteller konsultiert werden.

Vernachlässigungen des technischen Standards bei Rohrdurchführungen sind die häufigsten und kostenintensivsten Streitfälle im Baurecht, was den Bereich Bauwerksabdichtungen betrifft. Wird die Mauerwerksabdichtung nicht fachgerecht mit der Wand- oder Bodendurchführung verbunden, so dringt Wasser aufgrund seiner Kriechfähigkeit hinter die

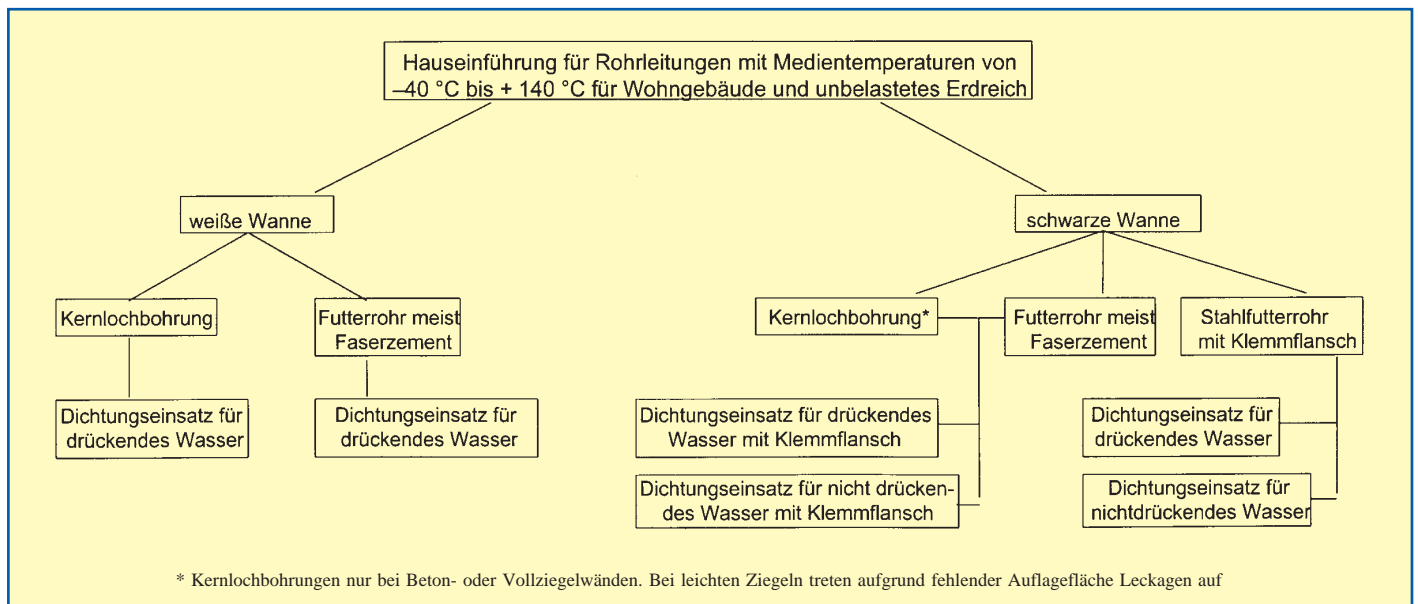


Das nicht fachgerechte Einbinden der vertikalen Bauwerksabdichtung in die Rohrdurchführung kann zu großflächigen Wasserschäden führen

Eine weitere Möglichkeit für schwarze Wannen sind Kernlochbohrungen oder Futterrohre ohne Klemmflansch, kombiniert mit Dichtungseinsätzen mit aufgeschweißten Losflanschkonstruktionen. Beim Einsatz dieser Produkte in Verbindung mit Kernbohrungen sollte das Außenmauerwerk aus Beton oder Vollziegel bestehen. Leichte Ziegel, wie Hochlochsteine, sind auf Grund ihrer kleineren Auflageflächen ungeeignet.

Als vertikale Bauwerkssperrschicht haben sich in den letzten Jahren bituminöse Dickbeschichtungen, die durch Aufspachteln auf das Mauerwerk aufgetragen werden, stark verbreitet. Bei dieser Verfahrenstechnik

Sperrschicht. Im Gegensatz zu weißen Wannen, wo sich ein Montagefehler durch geringfügiges Eindringen von Wasser in das Gebäude bemerkbar macht, treten bei schwarzen Wannen großflächige Mauerwerksschäden auf. Oft werden die Schäden zunächst nicht erkannt oder ignoriert. Tritt dann aber eine sichtbare Durchfeuchtung der Innenwand auf, wirken sich die Folgen für den Installateur um so mehr in Form von intensiven finanziellen Gewährleistungsforderungen aus. Daher sind Fachunternehmen gut beraten, diesem kleinen aber wichtigen Bauteil der richtigen Rohrdurchführung die gebührende Aufmerksamkeit zu schenken.



Gesamtübersicht der üblichen Hauseinführungen für die Sanitärbranche