

ABDICHTUNGSMETHODEN

NORM- UND REGELGERECHTE SANIERUNG VON FEUCHTESCHÄDEN



ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

NACHTRÄGLICHE HORIZONTALSPERREN

NACH DEM ISOTEC-PARAFFINVERFAHREN

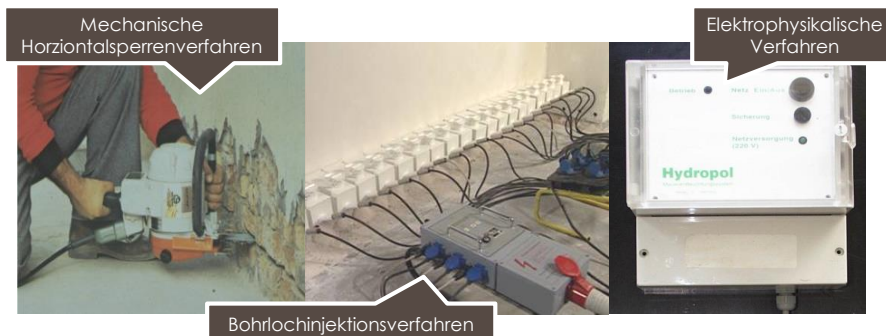


ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

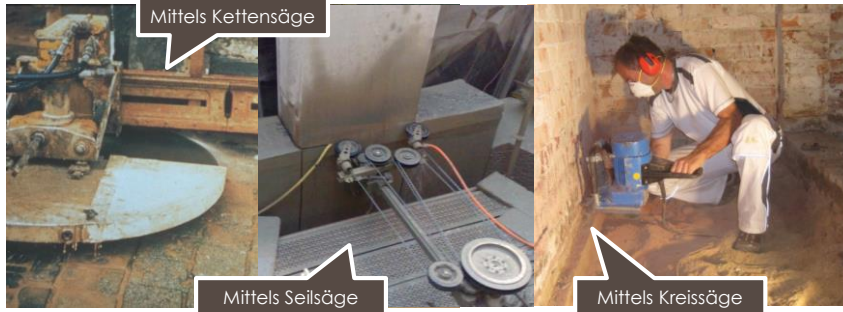
Typische Schadensbilder AUFSTIEGENDER FEUCHTE



Drei Arten der nachträglichen Horizontalsperre



Mechanisches Verfahren AUFSAGEN VON MAUERWERK



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

Mechanisches Verfahren



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

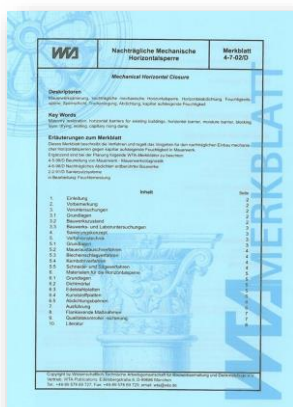
Eingebrachte Kunststoffbahn STABILISIERUNG MIT KEILEN



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC
Wir machen Ihr Haus trocken

WTA-Merkblatt 4-7-02/ D „NACHTRÄGLICHE MECHANISCHE HORIZONTALSPERREN“



3.2 Bauwerkszustand

- Grundsätzlich ist der Bauwerkszustand zu untersuchen und zu dokumentieren...

Konstruktion:

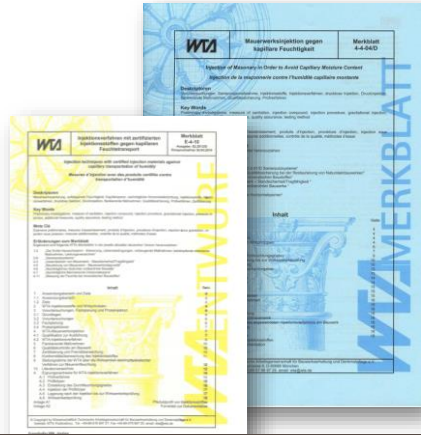
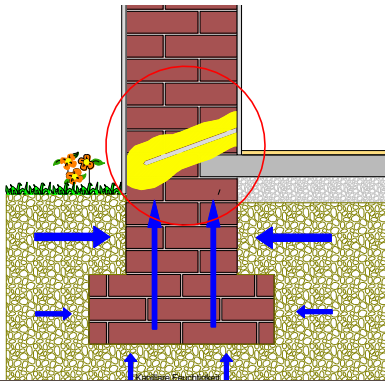
- Standsicherheit
- Regelquerschnitte von Wand, Decke und Boden

ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC
Wir machen Ihr Haus trocken

Prinzip-Darstellung einer Horizontalsperre

IM BOHRLOCHINJEKTIONSVERFAHREN GEMÄß WTA-VORGABEN



Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkserhaltung und Denkmalpflege e.V.

ISOTEC Architectus-Veranstaltung



ISOTEC-Paraffininjektionsrichtlinie

Wirkungsweise und Merkmale

Austrocknungsvorgang



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



WTA-Merkblatt 4-4

„MAUERWERKSINJEKTION GEGEN KAPILLARE FEUCHTE“

Wirksamkeitsprüfung von Injektionsstoffen bei verschiedenen Durchfeuchtungsgraden:

DFG 60%

Zertifizierungsabzeichen der WTA

DFG 80%

DFG 95% (Spezialparaffin)

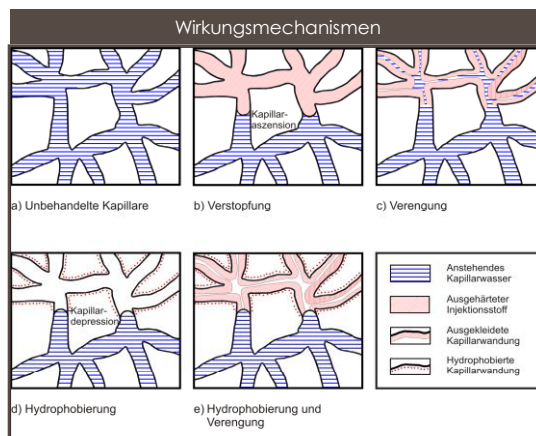
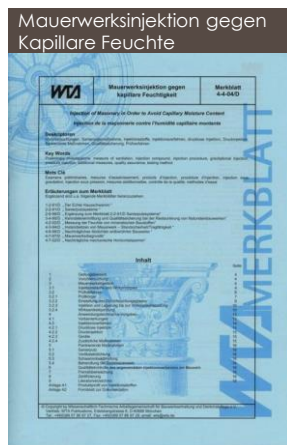


ISOTEC Architectus-Veranstaltung



WTA-Merkblatt

MAUERWERKSINJEKTION GEGEN KAPILLARE FEUCHTE



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Geprüfte WTA-Injektionsstoffe

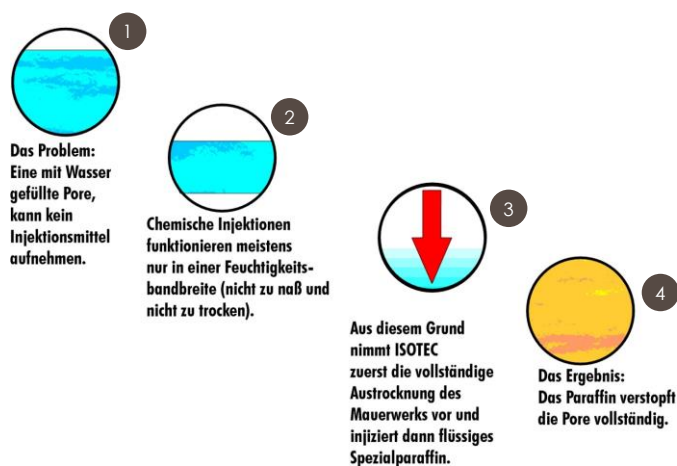
IN ABHÄNGIGKEIT VOM DURCHFEUCHTUNGSGRAD

Nr.	Firma	Injektionsstoff	Zertifikat gültig bis	Durchfeuchtungsgrad			Applikation	
				≤60%	≤80%	≤95%	Druck- injektion	Drucklose injektion
1	Dow Corning S.A.	DKI-SIL 55	Dezember 2006		X	X		
2	Dow Corning S.A.	I-6184	Oktober 2011		X	X		
3	ISOTEC Franchise- Systeme GmbH	ISOTEC Spezialparaffin	April 2011		X			X
4	Wacker Chemie AG	SILRES B5 SMK 550	April 2011		X	X		
5	maut Deutschland GmbH	Adexan HS 2	November 2010		X	X		
6	Ruberstein GmbH	Ruberstein Microemulsion	November 2010		X	X		
7	Barmers Bautechtechnik GmbH	Barmers Mauerinjektion, Art.-Nr. 0313	April 2011		X	X		
8	Barmers Bautechtechnik GmbH	Kiesel K, Art.- Nr. 1813	Dezember 2011		X	X		

ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC
Wir machen Ihr Haus trocken

Das ISOTEC-Wirkprinzip

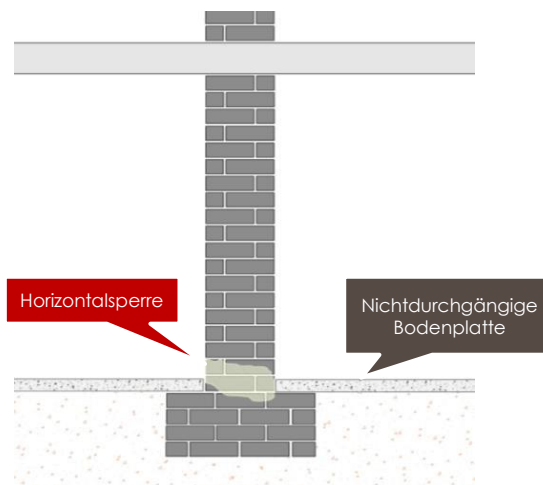


ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC
Wir machen Ihr Haus trocken

Horizontalsperrenlage

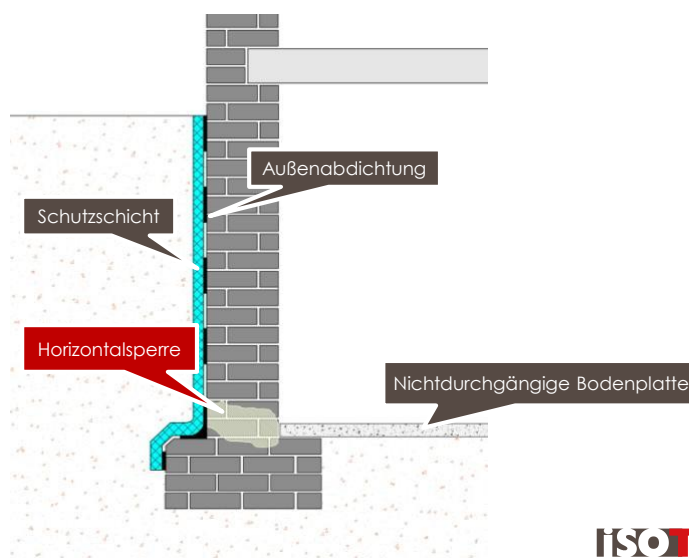
Horizontalsperre in einer Innenwand



ISO TEC
Wir machen Ihr Haus trocken

Horizontalsperrenlage

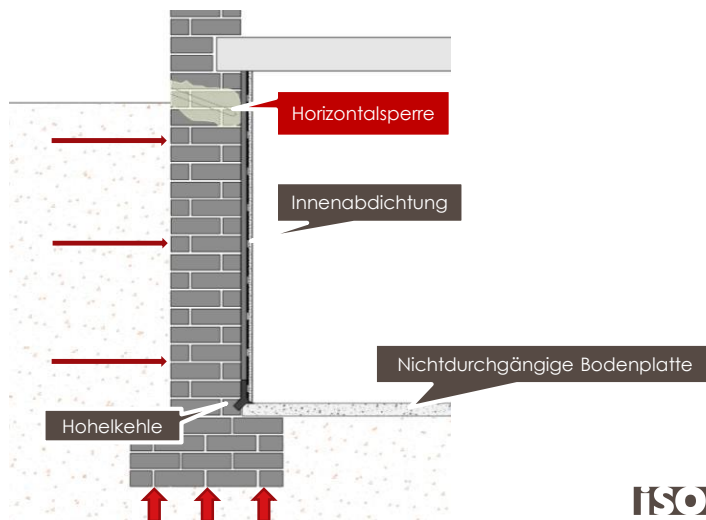
Horizontalsperre bei einer Außenwand



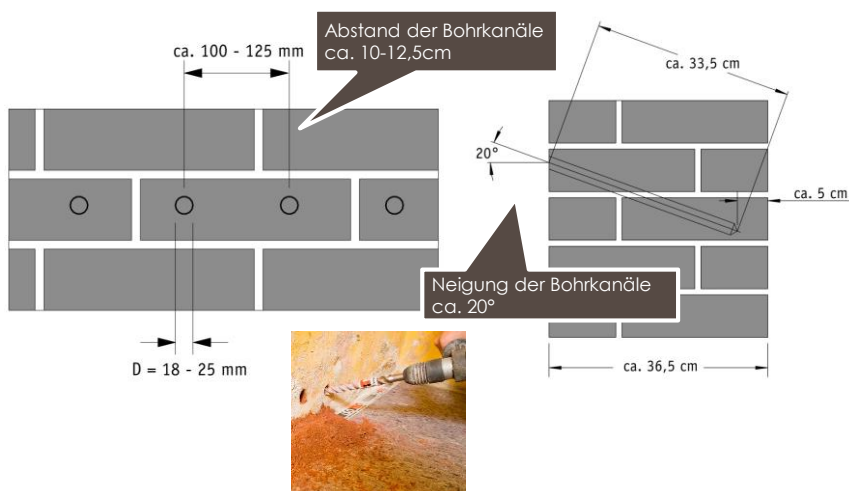
ISO TEC
Wir machen Ihr Haus trocken

Horizontalsperrenlage

Lage der Horizontalsperre bei einer Außenwand mit zusätzlicher Innenabdichtung



Einbringen der Bohrkanäle





ISOTEC®
Wir machen Ihr Haus trocken

Austrocknung

Austrocknen bis alle Baustoffporen von Wasser befreit sind

Aufheizen und Austrocknen der Injektionsebene

Ziel: DFG = 0

ISOTEC®
Wir machen Ihr Haus trocken

ISOTEC-Horizontalsperre

Vorbereitung des Injektionsvorgangs



Überprüfung der Temperatur



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



ISOTEC-Horizontalsperre

PARAFFININJEKTION



Paraffin auf 180 °C bringen

Paraffininjektion



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



ISOTEC-Horizontalsperre PARAFFININJEKTION



Paraffin auf 180 °C bringen



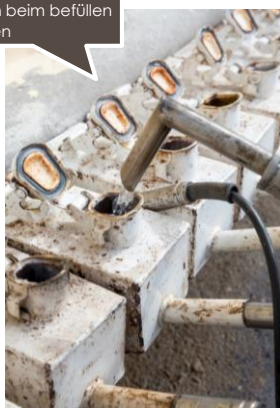
Flüssiges Paraffin in die Vorratsbehälter füllen

ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

Befüllen der Vorratsbehälter

Kugelhahn beim Befüllen geschlossen



Paraffininjektion

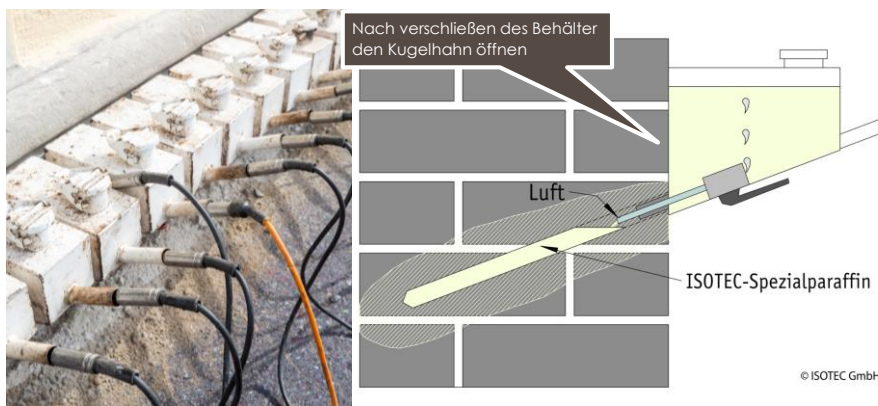


ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

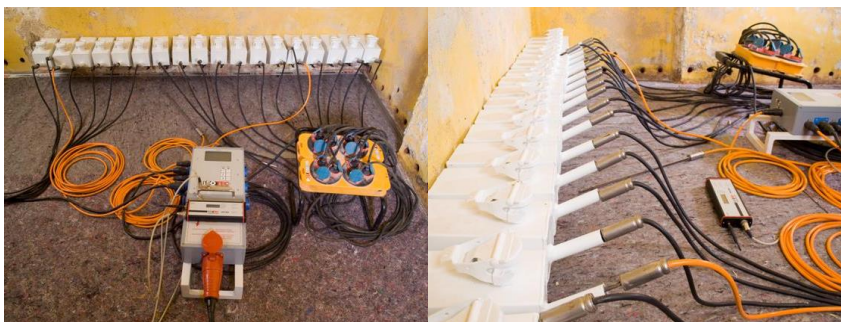
Injektion mittels Vorratsbehälter

PARAFFINZUFÜHRUNG MITTELS „VOGELTRÄNKPRINZIP“



ISOTEC
Wir machen Ihr Haus trocken

Paraffininjektion



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC
Wir machen Ihr Haus trocken

Erfolgskontrolle

- Keine weitere Paraffin-Aufnahme des Mauerwerks
- Ausreichende Paraffinverbräuche



ISO TEC
Wir machen Ihr Haus trocken

KRAFTSCHLÜSSIGE VERFÜLLUNG

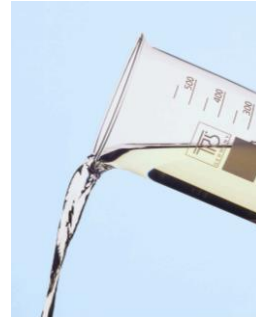
JEDES BOHRLOCH WIRD MIT EINEM MÖRTEL GEFÜLLT UND GESCHLOSSEN



ISO TEC
Wir machen Ihr Haus trocken

ISOTEC-SPEZIALPARAFFIN

ISOTEC-Spezialparaffin ist eine für diesen Anwendungsfall speziell hergestellte niedrigviskose Paraffin-/ Wachsabmischung mit Synthetikusätzen



Grundsatz:

Wo Wasser kapillar aufgenommen wird, wird im selben Maße auch Paraffin aufgenommen!

ISOTEC Architectus-Veranstaltung



ISOTEC-SPEZIALPARAFFIN



ISOTEC-Spezialparaffin ist ein drucklos injizierbarer flüssiger Injektionsstoff mit WTA-Wirksamkeitsnachweis für kapillare Mauerwerksdurchfeuchtungen > 95%!

ISOTEC Architectus-Veranstaltung



NORM- UND REGELGERECHTE SANIERUNG DURCH AUßEN- UND INNENABDICHTUNGSSYSTEME



ISO-TEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken



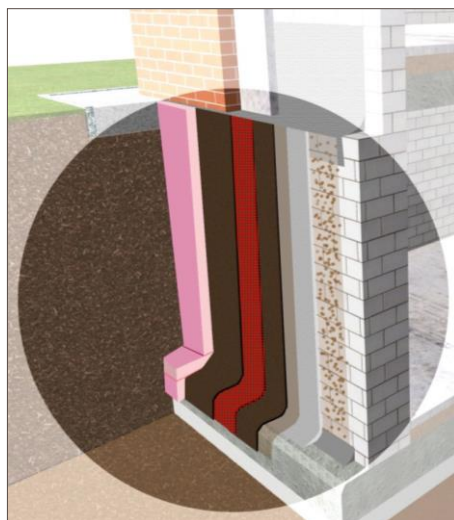
Typische Schadensbilder



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



ISOTEC-Außenabdichtung GEGEN SEITLICH EINDRINGENDE FEUCHTE



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Gültige Normen & Richtlinien

MIT KUNSTSTOFF-MODIFIZIERTER BITUMENDICKBESCHICHTUNG (KMB NEU PMBC)



„Bauwerksabdichtungen
Herstellen von
Abdichtungen aus
Kunststoffmodifizierten
Bitumendickbeschichtungen
(KMB)“

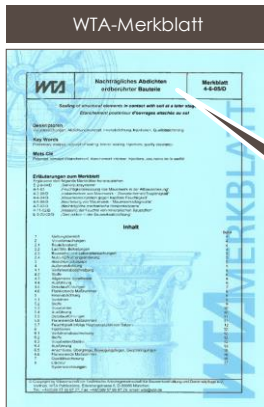


ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Gültige Richtlinien

FÜR EINE NACHTRÄGLICHE AUßENABDICHTUNG MIT KUNSTSTOFFMODIFIZIERTER BITUMENDICKBESCHICHTUNG (KMB)



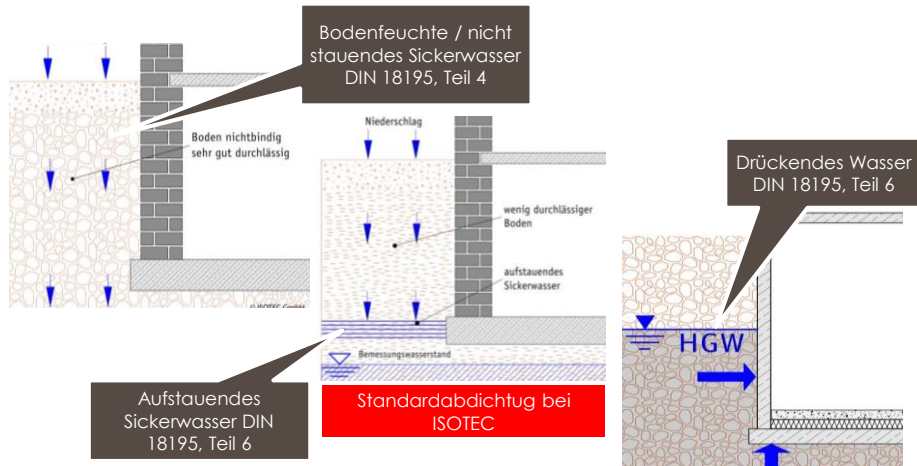
„Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile“



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



DIN 18195 „Wasserbeanspruchung“



ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

ISOTEC-Außenabdichtung

GEGEN SEITLICH EINDRINGENDE FEUCHTE



Objekt vor der Ausführung

ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

ISOTEC-Außenabdichtung GEGEN SEITLICH EINDRINGENDE FEUCHTE



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

ISOTEC-Außenabdichtung GEGEN SEITLICH EINDRINGENDE FEUCHTE



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

ISOTEC-Außenabdichtung

GEGEN SEITLICH EINDRINGENDE FEUCHTE

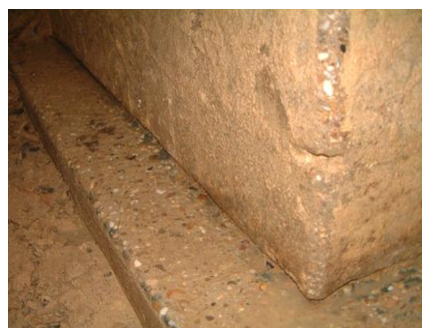


ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Detailarbeiten

ABRUNDEN DER GEBÄUDECKEN UND FUNDAMENTVORSPRÜNGEN



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



ISOTEC-Außenabdichtung



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Aufbringen eines Egalisierungsputzes



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Auftrag der ersten Lage ISOTEC-VAS



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC
Wir machen Ihr Haus trocken

Einbetten des Glasseidengewebes



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC
Wir machen Ihr Haus trocken

Auftrag der 2. Lage ISOTEC-VAS



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

Überprüfung der Durchtrocknung

- Schutzplatten dürfen erst nach Durchtrocknung aufgebracht werden!
- Durchtrocknung ist abhängig von Luftfeuchte, Temperatur und Windverhältnissen (ca. 5 Tage)

Merkmale für Durchtrocknung:

- ISOTEC-VAS ist nicht mehr „torfig“ sondern verfilmt
- Polystyrolzuschlag ist weiß

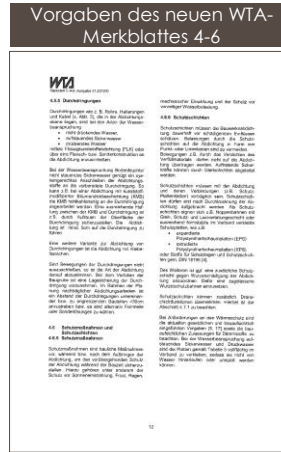
Überprüfung an Referenzprobe gelagert in der Baugrube bzw. auf der Stirnseite der Bodenplatte mittels Keilschnitt oder Entnahme einer Probe



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

Einbinden einer Rohrdurchführung



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Dehn- und Gebäudetrennfugen

Elastisches, vlieskaschiertes PVC-Abdichtband mit 2 Endstücken

Verarbeitung mit ISOTEC-VAS oder ISOTEC-Kombiflexabdichtung

ISOTEC Architectus-Veranstaltung



ISOTEC-Außenabdichtung

GEGEN SEITLICH EINDRINGENDE FEUCHTE



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

Polystyrolplatten verschiedener Ausführung

Expandierte Polystyrolplatten (EPS)



- Weiß
- Geringe Dichte
- Erkennbare Kugelchenform
- Umgangssprachlich Styropor
- Zugelassen als Perimeterdämmung ab PS 30 (30 Kg/m³)



Extrudierte Polystyrolplatten (XPS)



- Grün, blau, rosa
- Erkennbare Luftbläschenstruktur
- Umgangssprachlich Perimeterplatten
- auch als Ausführungsvariante mit Drännuten bekannt
- rel. hohe Druckfestigkeit

ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

Vorgaben der EnEV 2014

IM RAHMEN VON BAUWERKSABDICHTUNGEN

Die EnEV 2014 fordert bei einem beheizten Keller, welcher nachträglich abgedichtet wird, einen Mindest-**U-Wert** von:

0,30 W/m²K

Bsp: Ein 30cm Kalksandsteinmauerwerk muss z.B. mit einer 12cm Perimeterdämmplatte der Wärmeleitgruppe 040 gedämmt werden
(→ U-Wert=0,292W/m²K)

Ausnahme („Bagatellregelung“)

Die EnEV 2014 muss bei Änderungen von Außenbauteilen nicht beachtet werden, wenn die geänderte Bauteilfläche nicht mehr als **10%** des gesamten jeweiligen Bauteils des Gebäudes betreffen.



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



ISOTEC-Außenabdichtung

NACH WIEDERHERSTELLUNG DER AUßENANLAGE



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Ausführungsfehler

BEI DER AUßENABDICHTUNG



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

Sanierungsfehler



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

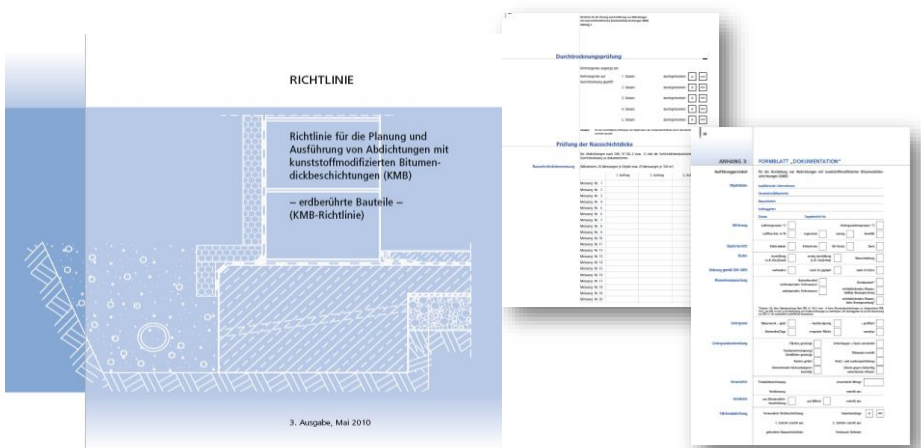
Sanierungsfehler



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Ausführungsprotokoll DER ABDICHTUNGEN MIT KMB (KMB-RICHTLINIEN)

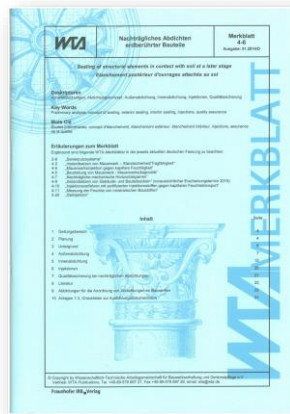
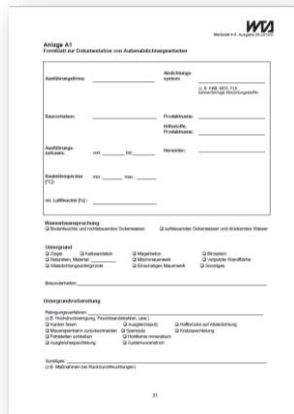


ISOTEC Architectus-Veranstaltung



WTA-Richtlinie

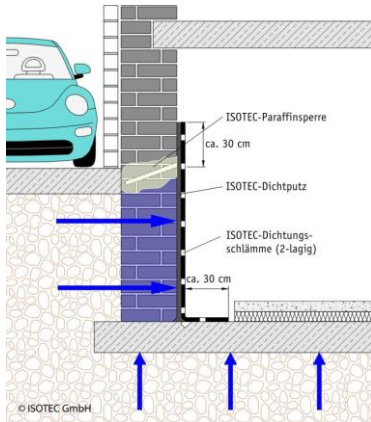
FORMBLATT ZUR DOKUMENTATION VON AUßENABDICHTUNGS-ARBEITEN



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Allgemeines zur Innenabdichtung



- Das Mauerwerk bleibt durchfeuchtet
- Der Wärmedämmwert ist dadurch gering!
- Es besteht eine erhöhte Gefahr von Kondenswasserbildung!
- Die Abdichtungsebene kann nur mit hohem Aufwand nachträglich durchstoßen werden!



**Kompromiss zur
Außenabdichtung**

ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC
Wir machen Ihr Haus trocken

GÜLTIGE MERKBLÄTTER UND RICHTLINIEN

WTA-Merkblatt „Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile“



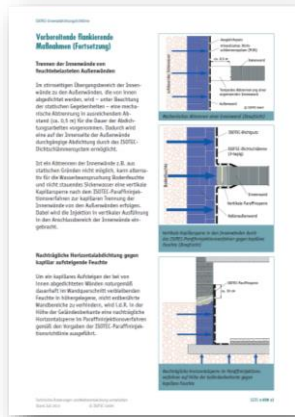
ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC-Innenabdichtungsrichtlinie



ISOTEC
Wir machen Ihr Haus trocken

ISOTEC-INNENABDICHTUNGSRICHTLINIE



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



ISOTEC-Versuchsbecken

Überprüfung Innenabdichtungssysteme



1



2

ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Untergrundvorbereitung



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

Untergrundvorbereitung



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

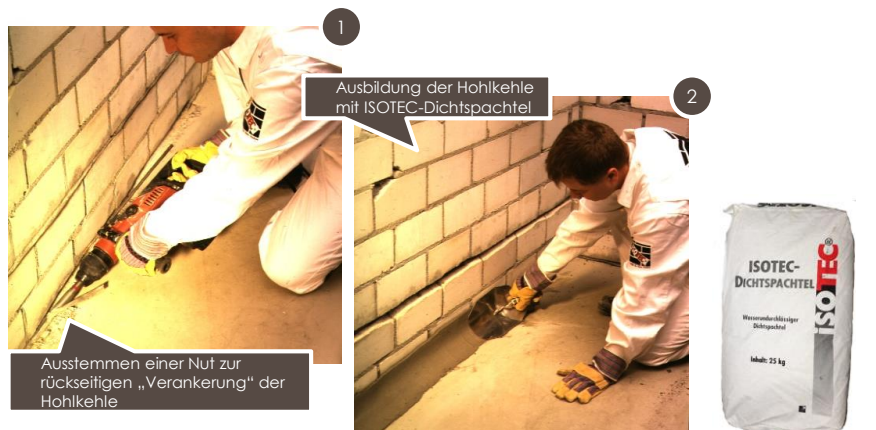
Untergrundvorbereitung



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC®
Wir machen Ihr Haus trocken

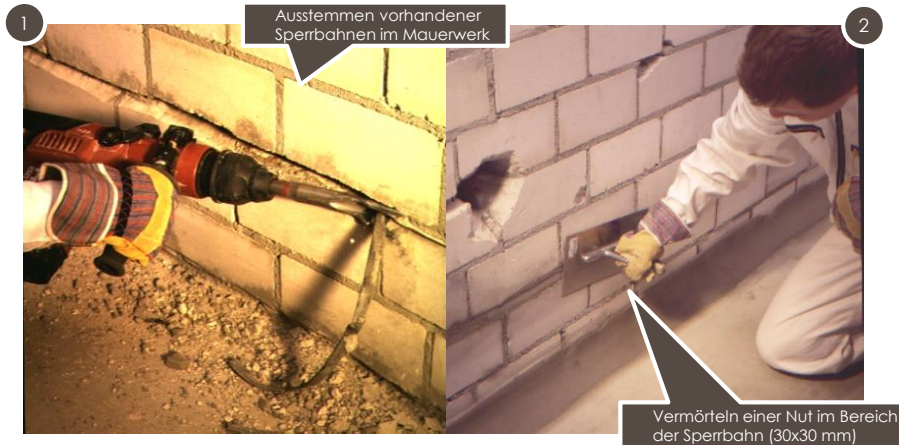
Hohlkehle



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC®
Wir machen Ihr Haus trocken

Untergrundvorbereitung



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

ISOTEC-Spritzbewurf



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

ISOTEC-Innenabdichtung GEGEN SEITLICH EINDRINGENDE FEUCHTE

Auftragen eines wasserabweisenden Spezialputzes als Egalisierung des Untergrundes



Der Putz wird scharfkantig abgezogen für eine ebene & raue Oberfläche

ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC®
Wir machen Ihr Haus trocken

Auftrag der ISOTEC-Kombiflexabdichtung

Auftrag der Abdichtung mit einer Glättkelle

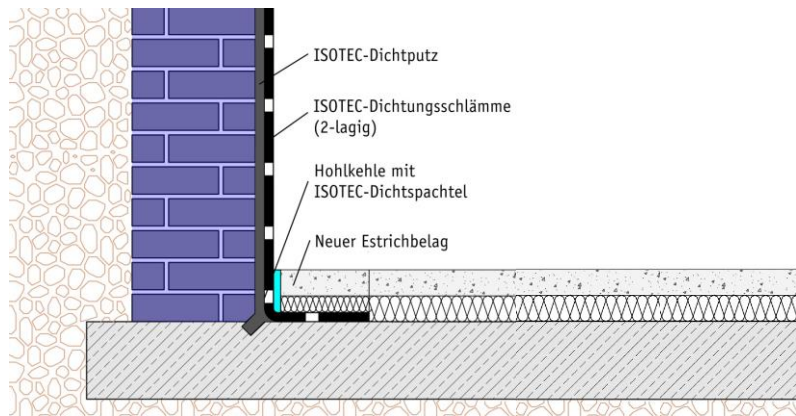


Pinzel- oder Quasteinsatz im Bereich von Details

ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC®
Wir machen Ihr Haus trocken

Wiederherstellen des Estrichs



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

ISOTEC-Schutzputz ZUM SCHUTZ DER ABDICHTUNG



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

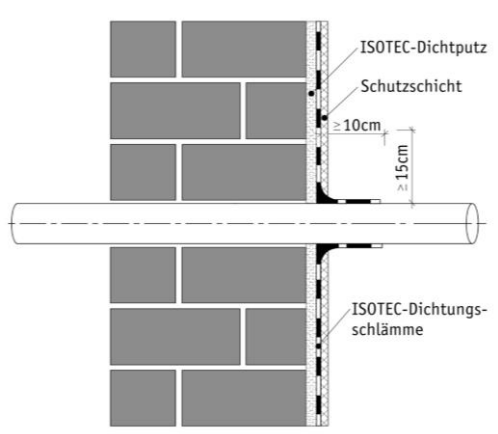
ISOTEC-Klimaplatte ZUM SCHUTZ DER INNENABDICHTUNG



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

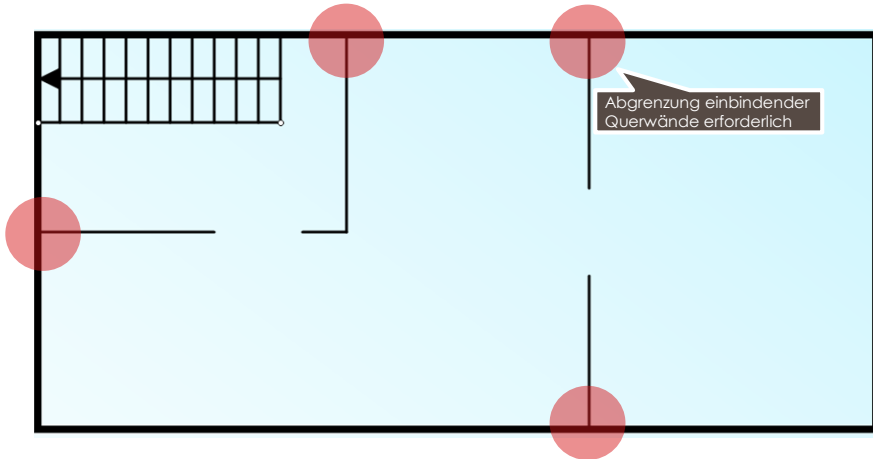
ISOTEC-Klimaplatte ZUM SCHUTZ DER INNENABDICHTUNG



ISOTEC Architectus-Veranstaltung

ISOTEC[®]
Wir machen Ihr Haus trocken

Innenwand trifft senkrecht auf Außenwand



ISOTEC Architectus-Veranstaltung



Formblatt ZUR DOKUMENTATION VON INNENABDICHTUNGSARBEITEN

Anlage A3
Formblatt zur Dokumentation von Innenabdichtungsarbeiten

Version 4.0, Ausgabe 7/2015

WTA

Ausführungsart: _____ Abdichtungssystem: _____
 Bauverfasser: _____ Projektleiter: _____
 Ausführungszeitraum: von: _____ bis: _____ Hersteller: _____
 rel. Luftfeuchte [%]: _____
 Raumtemperatur [°C]: _____

Wasserfestigkeitsprüfung
 Ständige und zufällige Sickerwasser zufällige Sickerwasser

Untergrund
 Ziegel Kalksandstein Mauerwerk Estrich Beton
 isoliertes Metall Mischmauerwerk sonstige vertikale
 vorhandener Zementputz einschichtige Mauerwerk Sonstige: _____

Reparaturarbeiten: _____

Untergrundvorbehandlung
 Hangabtriebsrichtung: _____
 (z.B. Hochdruckreinigung, Frostentfernung, usw.)

Einstreuen entfetten Ausstreichen abdichten
 Putz an der Fugefüge Kleben mineralisch
 Putz an Wand/Sickerwasserstopf Strömung Störkornputz
 Zerkleinern Sinterputzsystem

Sonstige: _____
 (z.B. temporäre Abdeckung von Grundwasser etc.)

Vertikale und horizontale Abdichtung zu angrenzenden Bauteilbereichen bestehende Querwände etc.
 mittels Isopleth (Anlage A2 anfertigen) mechanische Trennung sonstige: _____

Name des ausführenden Mitarbeiters: _____
 Qualitätsnachweise des ausführenden Mitarbeiters: _____
 Datum, Unterschrift: _____

35

WTA Nachträgliches Abdichten an der Außenwand Merkblatt 4-6 Ausgabe 01/2014 CD

Sealing of structural elements in contact with soil at a later stage
 Etanchéisation postérieure d'ouvrages attachés au sol

Gewissenswort:
 Gewährleistung, Verantwortung, Aufabdichtung, Innenabdichtung, Isopleth, Qualitätsnachweis

Key Words:
 Technical English: Sealing, exterior sealing, interior sealing, isopleth, quality assurance

Main C/s:
 Zweckbestimmung, Konzept/Abstraktion, abstrakter Entwurf, abstrakter Entwurf, typische Merkmale
 04-01-01

Erläuterungen zum Merkblatt
 Ergänzen und ergänzen WTA-Merkblätter in der jeweils aktuellen deutschen Fassung zu beachten:
 23: Bauteilabdichtung
 24: Bauteilabdichtung von Außenwand - Bauteilabdichtung/Hängedicht
 44: Außenwandabdichtung gegen kapillare Feuchtigkeit
 47: Bauteilabdichtung von Mauerwerk - Bauteilabdichtung
 48: Bauteilabdichtung von Mauerwerk - Bauteilabdichtung
 49: Bauteilabdichtung von Außenwand - Bauteilabdichtung
 50: Bauteilabdichtung von Außenwand - Bauteilabdichtung
 51: Bauteilabdichtung von Außenwand - Bauteilabdichtung
 52: Bauteilabdichtung von Außenwand - Bauteilabdichtung

Inhalt

1. Geltungsbereich	4
2. Planung	4
3. Untergrund	4
4. Aufabdichtung	11
5. Innenabdichtung	11
6. Isoplethieren	11
7. Qualitätsnachweise bei nachträglicher Abdichtung	20
8. Literatur	20
9. Anhang	20
10. Anhang 1: Checkliste der Aufabdichtung	20

© Copyright by Wissenschaftlich-Technische Arbeitsgemeinschaft für Bauwerkabdichtung und Innenabdichtung e.V.
 Verband WTA-Profession, Tel. +49-89-876 687 20, Fax +49-89-876 687 28, www.wta.de/wta

Fachlehrer WTA-Verlag

ISOTEC Architectus-Veranstaltung

