

# Erweiterung und Umbau Märkisches Berufskolleg Unna

## Abdichtungskonzept Neubau und Bestandsbauten - Architekten BBO



Bei der Erweiterung des Märkischen Berufskollegs Unna gibt es aufgrund seiner Lage, Bauweise, inhomogenem Baugrund und wechselnden Grundwasserverhältnissen folgende **Herausforderungen im Gründungs- und Kellerbereich**:

- Erschwerte Gründungsverhältnisse mit Pfahlgründungen im Bestand und für die Neubauplanung
- Feuchtigkeit in den Souterrain-Unterrichtsräumen in M1 + M2 durch fehlende Sohl- und Wandabdichtungen der erdberührten Wände
- laut Bodengutachten ansteigendes Grundwasser auf der Parkseite bei Starkregenereignissen
- Neue Techniktrasse zwischen M1 und M2 mit Öffnungen der Kellerwände

Der Schutz gegen ansteigendes Wasser von unten und von der Seite muss deshalb im Neubau und im Bestand durch **besondere Schutz- und Abdichtungsmaßnahmen** gewährleistet werden.

Laut **Bodengutachten** sind unter dem Gelände 0,7 – 3,20 m starke inhomogen zusammengesetzte Auffüllungen mit teilweise organischen Bestandteilen vorhanden. Der **Grundwasserstand** wurde bei 1,94 m unter GOF gemessen, kann aber nach starkem Regen bis GOF im Park ansteigen und es ist mit Sickerwasser zu rechnen.

Der **Bemessungswasserstand** wurde deshalb auf OK Parkgelände auf ca. 73,10 mÜNN festgelegt.

Für die geplanten Maßnahmen an Neu- und Altbau ist also gemäß **DIN 18533-1 mit Wassereinwirkungsklasse W2.1-E „Drückendes Wasser mit mäßiger Einwirkung < 3 m Eintauchtiefe“** zu rechnen.

Folgende **Maßnahmen** werden deshalb vom IB HEG und von BBO für den **Neubau** vorgeschlagen:

1. Pfahlgründung mit Abdichtung der Pfahlköpfe
2. WU-Keller als „Weiße Wanne Nutzungsklasse A“
3. Abdichtung der Übergänge zu M1 + M2 (Mauerwerk)
4. Flachdach mit Außenentwässerung und Überläufen

Folgende **Maßnahmen** werden von BBO für die **Bestandsbauten** M1 + M2 vorgeschlagen:

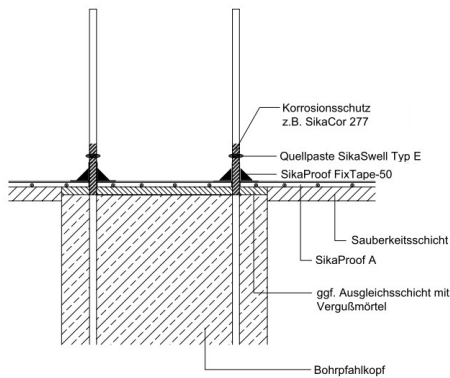
5. Anschluss aller Regenwasserfallleitungen an eine Sammelleitung auf der Westseite mit Ableitung zum Kanal
6. Abdichtung und Dämmung der Sockelwände
7. Verpressen der Außenwände unter Eingängen (z.B. jetziger Haupteingang M2)
8. Verpressen der Innenwände nach Erfordernis
9. Abdichtung der neuen Techniktrasse zwischen M1 + M2

Die Maßnahmen müssen geplant und in den betroffenen Gewerken fachgerecht ausgeschrieben, ausgeführt und überwacht werden. Alle Maßnahmen zusammen können die bestimmungsgemäße Nutzung des Gebäudes sicherstellen.

Als Zusatzmaßnahme sollen die Unterrichtsräume in M1 über dezentrale Außenwandlüfter maschinell be- und entlüftet werden.

## 1. Abdichtungsmaßnahmen Neubau

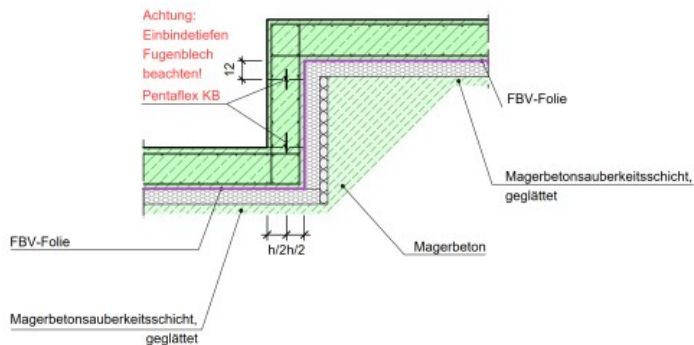
### 1.1 Pfahlgründung mit Abdichtung der Pfahlköpfe (Fa. Sika)



### 1.2 WU-Keller-Systemdetails (aus dem Entwurfsbericht IB HEG)

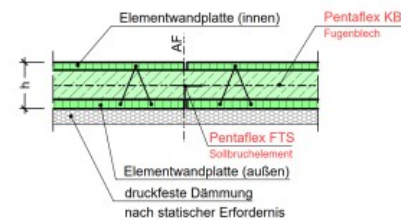
#### Systemschnitt "1"

Aufzugsunterfahrt / Pumpensumpf / Vertiefung



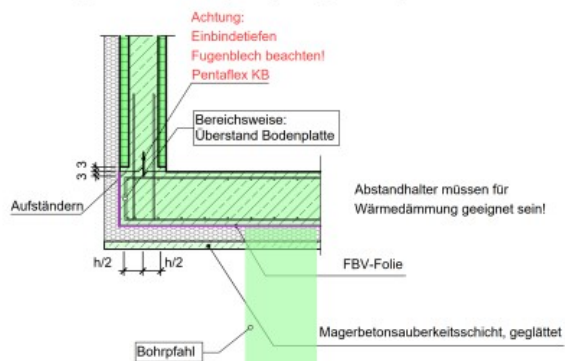
#### Systemschnitt "3"

Vertikale Arbeitsfugenausbildung Außenwände (WU)  
Elementwand



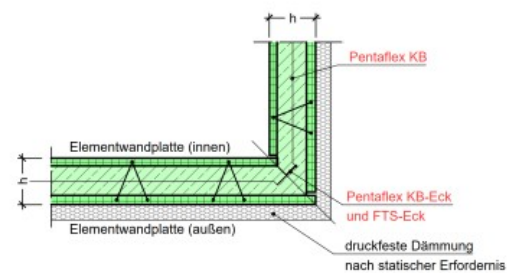
#### Systemschnitt "2"

Arbeitsfuge Sohle - Wand (Sohlplatte gedämmt)



#### Systemschnitt "4"

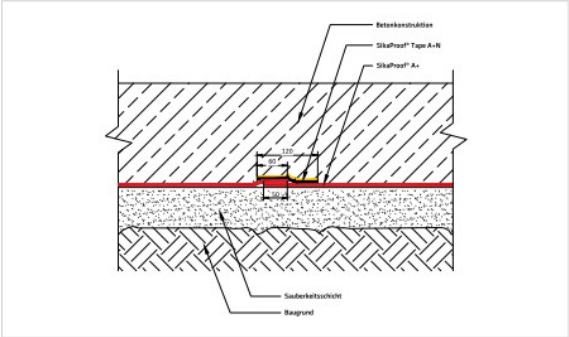
Eckausbildung Außenwände



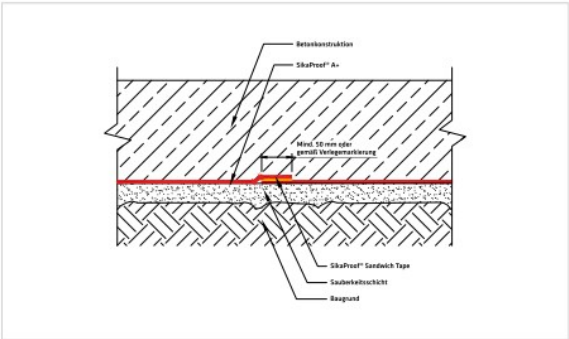
1.3 WU-Keller-Systemdetails (Fa. Sika)

SIKA IM DETAIL  
1. STOSSAUSBILDUNG

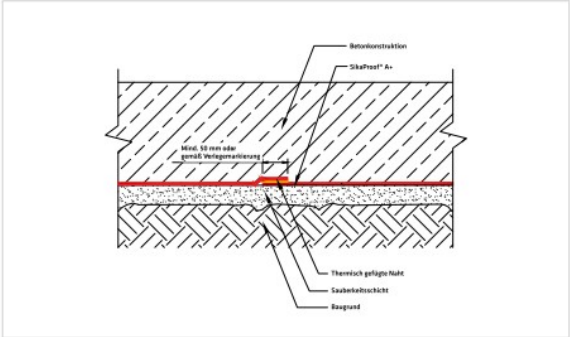
Detail 1.1 – Stoßausbildung - SikaProof® Tape A+N



Detail 1.2 – SikaProof® Sandwich Tape

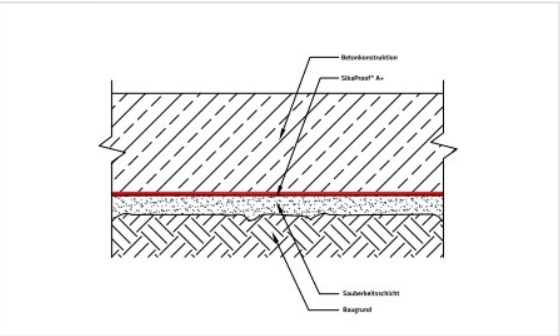


Detail 1.3 – Thermische Fügung

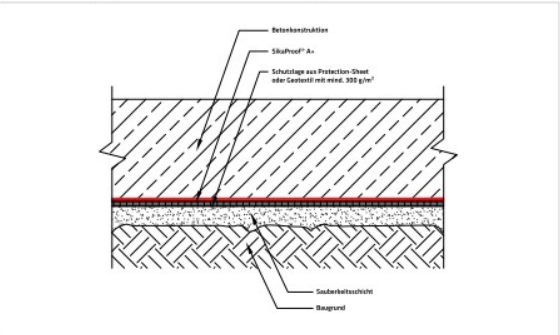


SIKA IM DETAIL  
2. BODENPLATTE

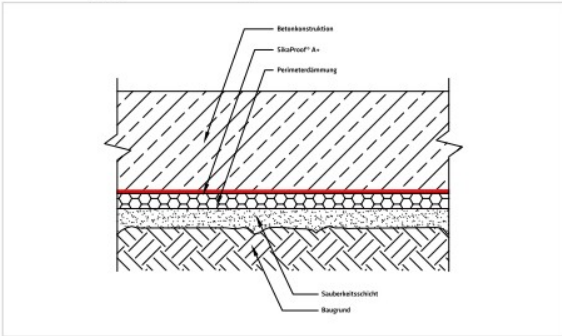
Detail 2.1 – Verlegung auf Sauberkeitsschicht



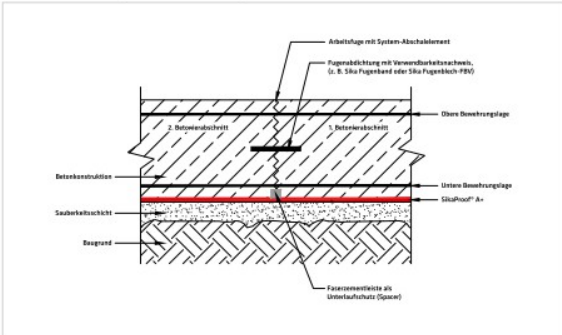
Detail 2.2 – Verlegung auf Sauberkeitsschicht mit Schutzlage



Detail 2.3 – Verlegung auf Perimeterdämmung

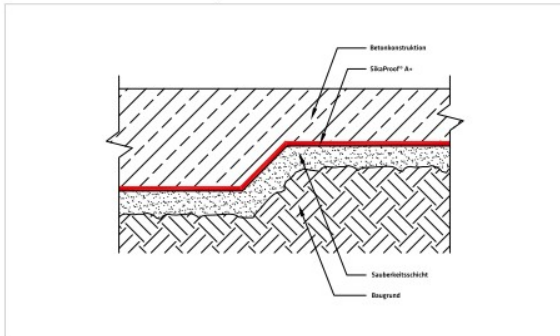


Detail 2.4 – Arbeitsfuge Sohle-Sohle (Taktfuge)

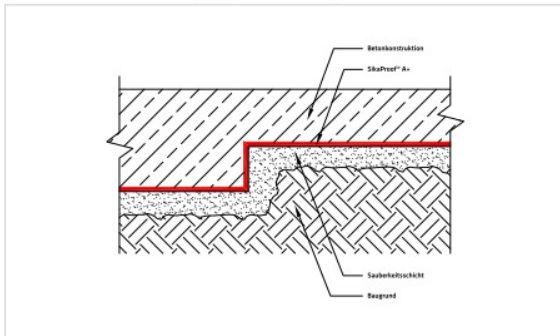


## SIKA IM DETAIL 2. BODENPLATTE

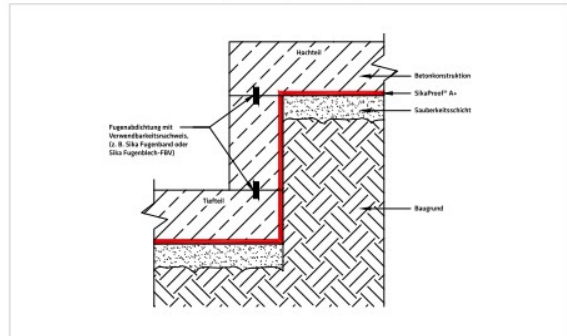
Detail 2.5 - Voute innerhalb der Bodenplatte



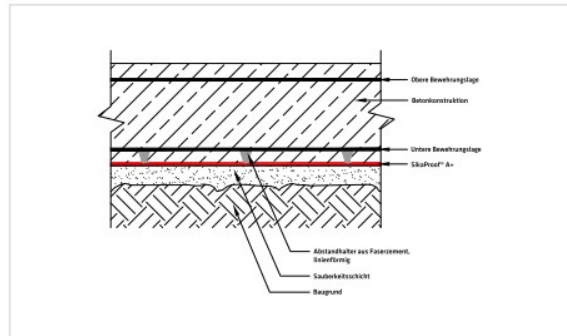
Detail 2.6 - Senkrechter Höhenversprung innerhalb der Bodenplatte



Detail 2.7 - Höhenversatz zu Tiefteilen (z. B. Aufzugsunterfahrt)



Detail 2.11 - Abstandhalter



10

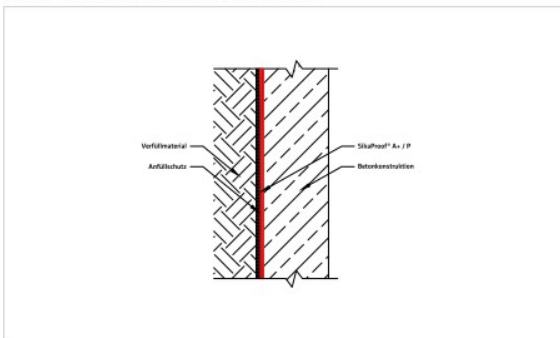
SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

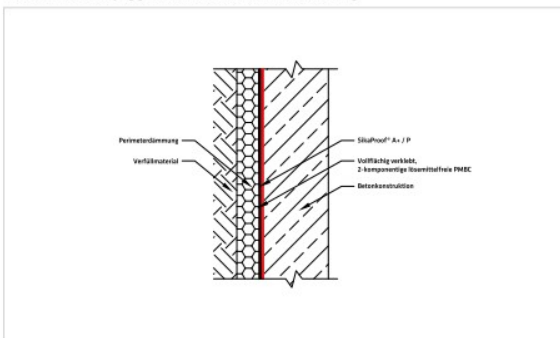
11

## SIKA IM DETAIL 3. WAND

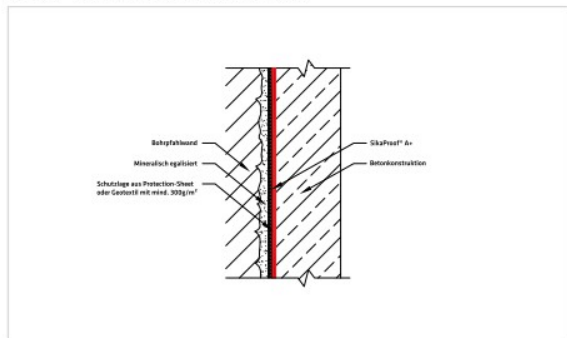
Detail 3.1 - Zweihäufigt geschalte Wand mit Anfüllschutz



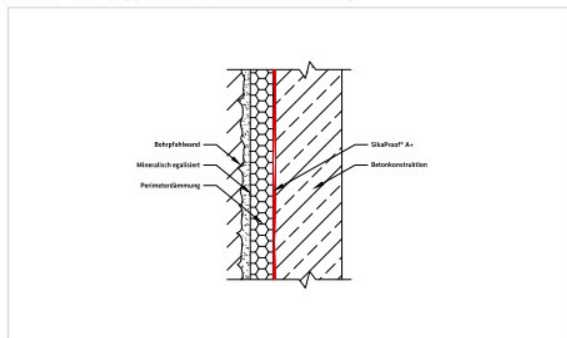
Detail 3.2 - Zweihäufigt geschalte Wand mit Perimeterdämmung



Detail 3.3 - Einhäufigt geschalte Wand mit Schutzlage



Detail 3.4 - Einhäufigt geschalte Wand mit Perimeterdämmung



12

SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

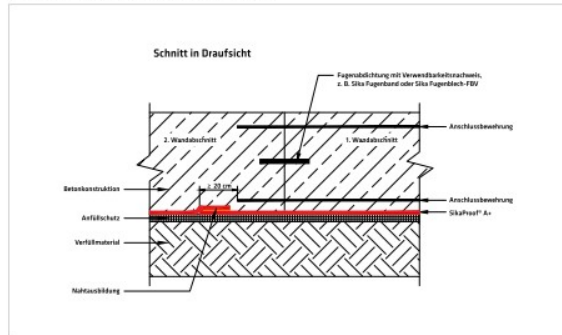
SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

13

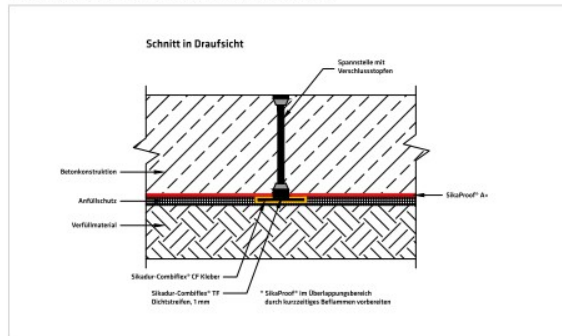
## SIKA IM DETAIL

### 3. WAND

Detail 3.10 – Arbeitsfuge Wand-Wand (Taktfuge)



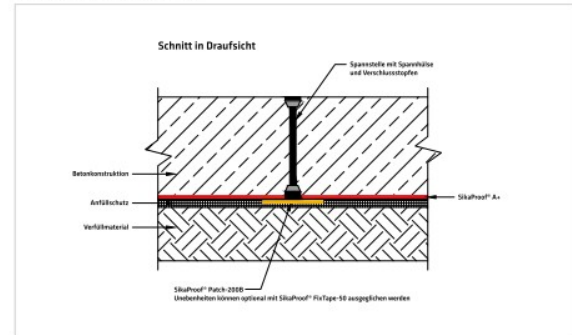
Detail 3.11 – Spannstelle mit Sikadur-Combiflex® TF System



14

SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

Detail 3.12 – Spannstelle mit Patch



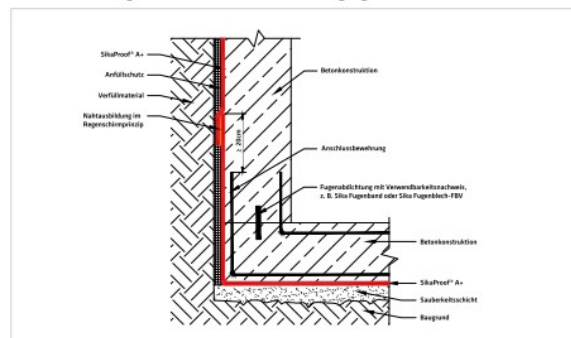
SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

15

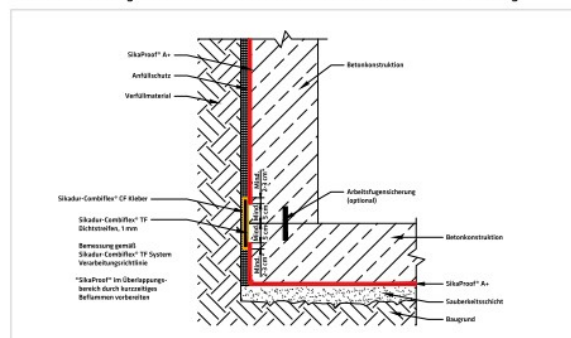
## SIKA IM DETAIL

### 4. ÜBERGANG BODENPLATTE-WAND

Detail 3.5 – Arbeitsfuge Boden-Wand ohne Überstand durchgelegt



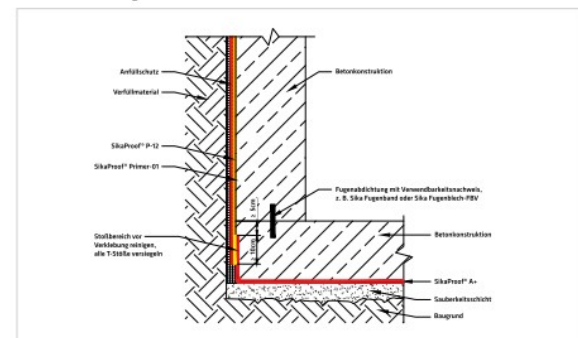
Detail 3.6 – Arbeitsfuge Boden-Wand ohne Überstand mit Sikadur-Combiflex® TF Abklebung



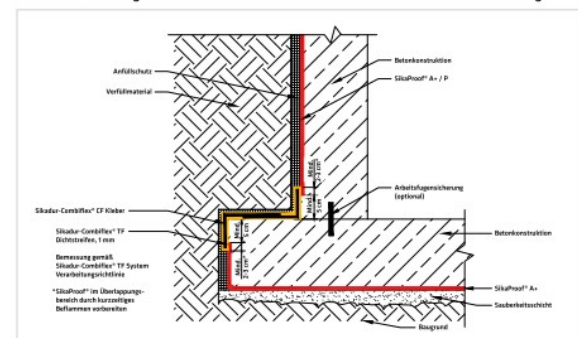
16

SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

Detail 3.7 – Arbeitsfuge Boden-Wand ohne Überstand mit Anschluss zu SikaProof® P



Detail 3.8 – Arbeitsfuge Boden-Wand mit Sohlüberstand und Sikadur-Combiflex® TF Abklebung



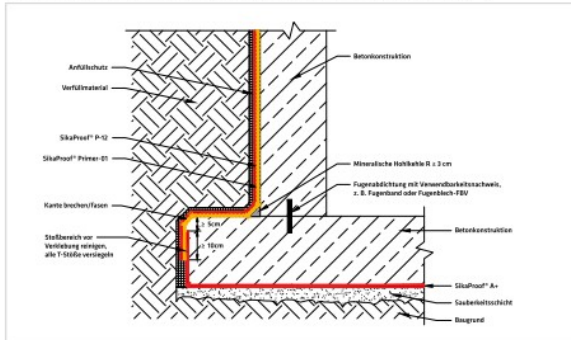
SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

17

## SIKA IM DETAIL

### 4. ÜBERGANG BODENPLATTE-WAND

Detail 3.9 – Arbeitsfuge Boden-Wand mit Sohlüberstand und Anschluss zu SikaProof® P



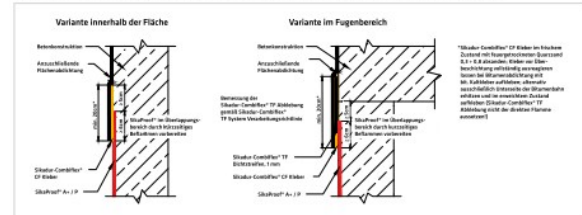
18

SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

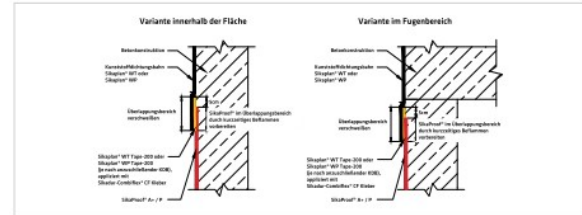
## SIKA IM DETAIL

### 5. MATERIALÜBERGÄNGE UND ANSCHLÜSSE

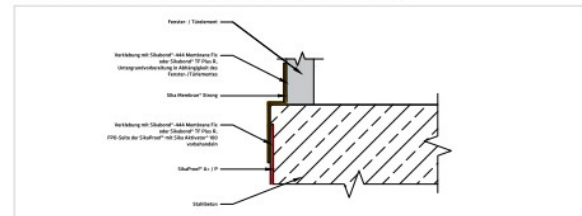
Detail 3.20 – Übergang und Anschluss zu einer Beschichtung oder bit. Flächenabdichtung



Detail 3.21 – Übergang und Anschluss von Kunststoffdichtungsbahnen



Detail 3.22 – Übergang und Anschluss an Fenster-/Türelemente einfügen



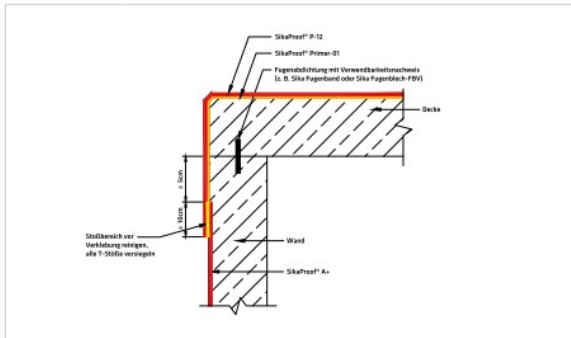
SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

19

## SIKA IM DETAIL

### 5. MATERIALÜBERGÄNGE UND ANSCHLÜSSE

Detail 4.1 – Arbeitsfuge Wand-Decke mit Anschluss an SikaProof® P



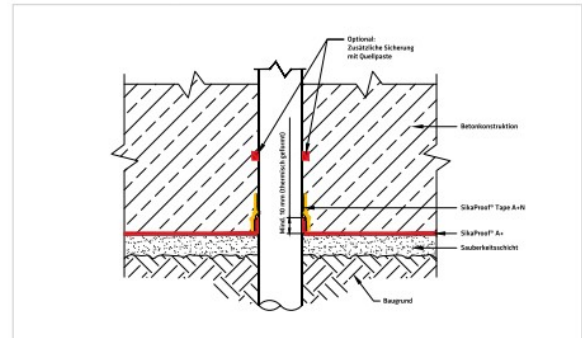
20

SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

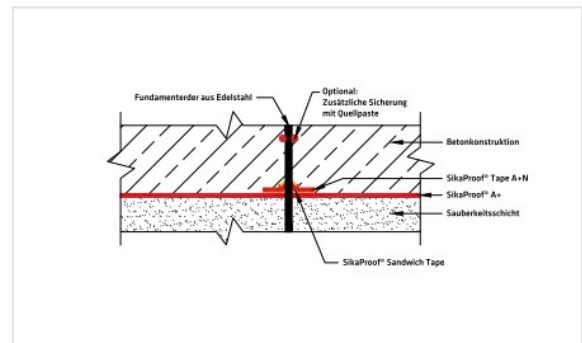
## SIKA IM DETAIL

### 6. ROHRDURCHFÜHRUNGEN UND DURCHDRINGUNGEN

Detail 2.8 – Rohrdurchführung



Detail 2.9 – Fundamentanker



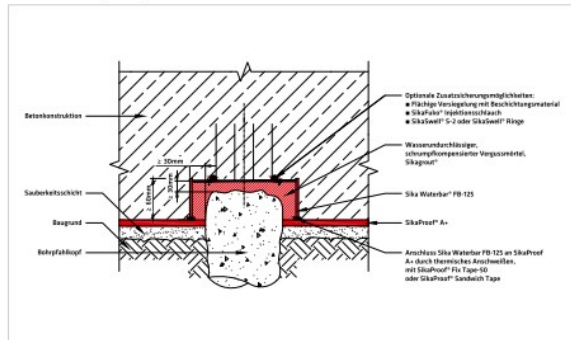
SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

21

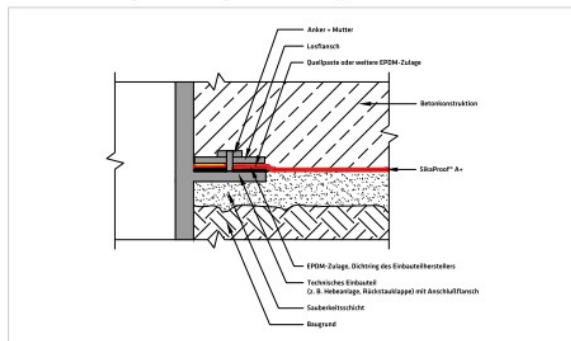
# SIKA IM DETAIL

## 6. ROHRDURCHFÜHRUNGEN UND DURCHDRINGUNGEN

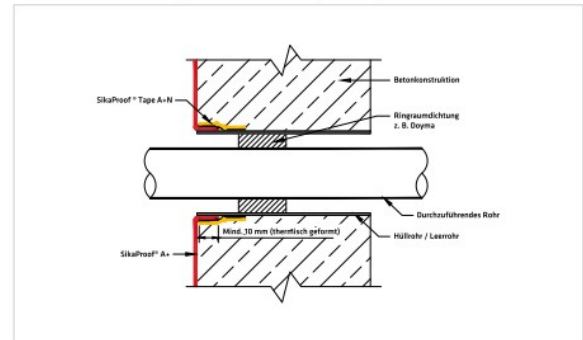
Detail 2.10 – Bohrpfahlkopf



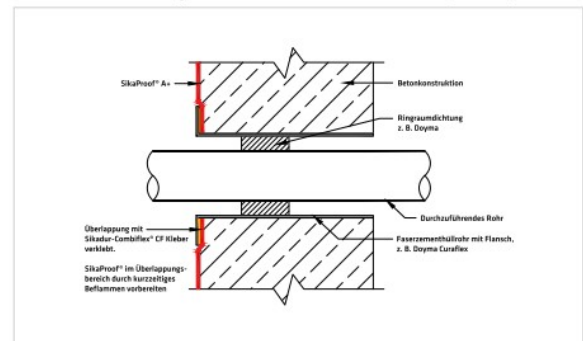
Detail 2.12 – Anbindung einer Hebeanlage oder Rückstauklappe



Detail 3.13 – Rohrdurchführung mit Kunststoffhüllrohr (Futterrohr)



Detail 3.14 – Rohrdurchführung mit Faserzementhüllrohr mit Anschlussflansch (Futterrohr)



22

Sikaflex® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

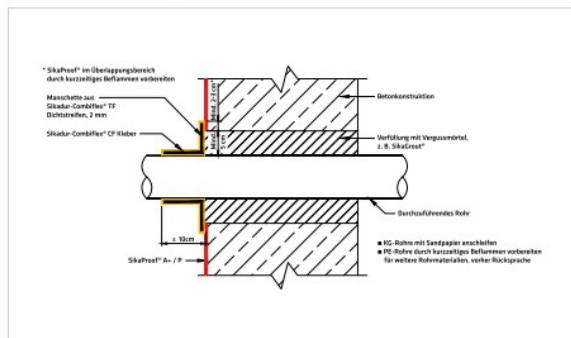
23

Sikaflex® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

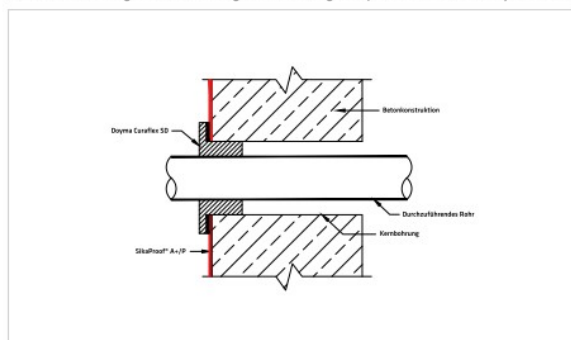
# SIKA IM DETAIL

## 6. ROHRDURCHFÜHRUNGEN UND DURCHDRINGUNGEN

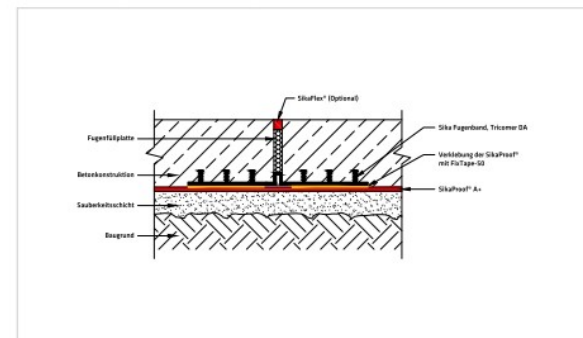
Detail 3.15 – Rohrdurchführung mit Sikadur-Combiflex® TF Manschette



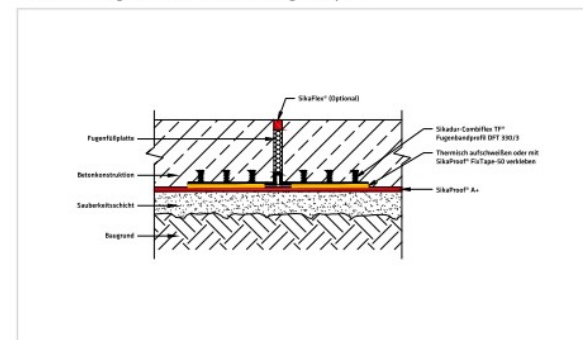
Detail 3.16.1 – Nachträgl. Rohrdurchführung mit Kernbohrung und Systemdichteinsatz mit Anpressflansch



Detail 5.1 – Dehnfuge mit Sika Tricomer®-Fugenband



Detail 5.2 – Dehnfuge mit Sikadur-Combiflex® TF Fugenbandprofil



24

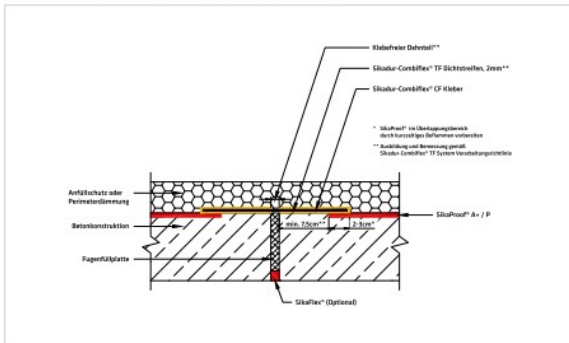
Sikaflex® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

25

Sikaflex® FRISCHBETONVERBUNDSYSTEM  
DETAILLÖSUNGEN

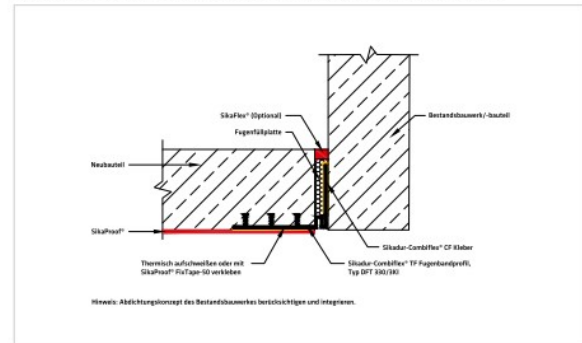
## SIKA IM DETAIL 7. DEHNFUGEN

Detail 5.3 – Dehnfuge mit Sikadur-Combiflex® TF Ableitung

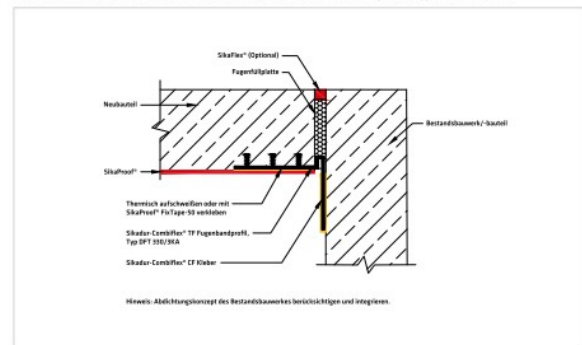


## SIKA IM DETAIL 8. ANSCHLUSSFUGE AN BESTANDSBAUWERK

Detail 6.1 – Anschluss an Bestand mit Sikadur-Combiflex® TF Klebprofil, Typ DFT 330/3KI

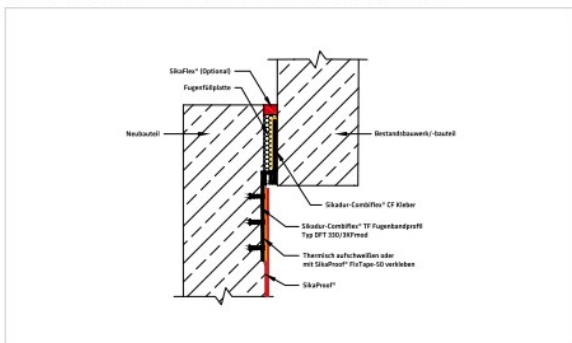


Detail 6.2 – Anschluss an Bestand mit Sikadur-Combiflex® TF Klebprofil, Typ DFT 330/3KA

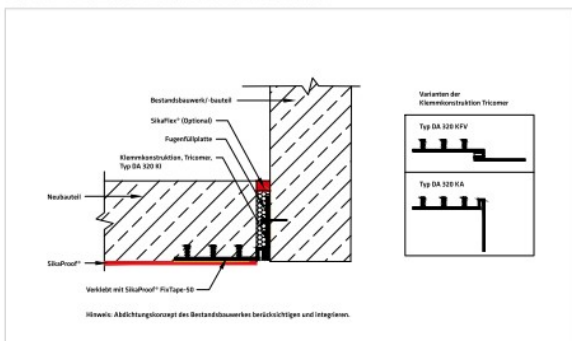


## SIKA IM DETAIL 8. ANSCHLUSSFUGE AN BESTANDSBAUWERK

Detail 6.3 – Anschluss an Bestand mit Sikadur-Combiflex® TF Klebprofil, Typ DFT

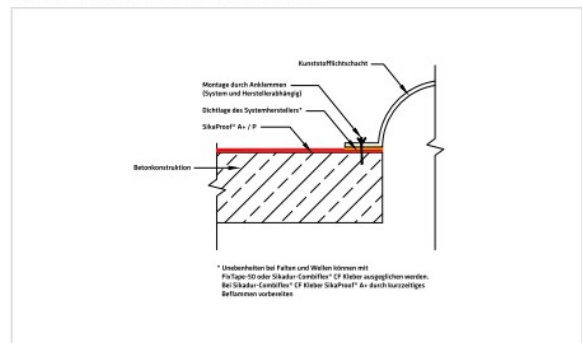


Detail 6.4 – Anschluss an Bestand mit Klemmkonstruktion

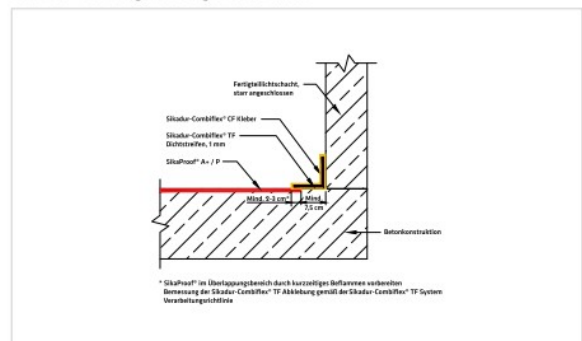


## SIKA IM DETAIL 9. LICHTSCHÄCHTE

Detail 3.17 – Anbindung eines Kunststofflichtschachtes



Detail 3.18 – Anbindung eines Fertigteillichtschachtes



## 1.4 Abdichtung der Andockstellen und Übergänge zu M1 + M2

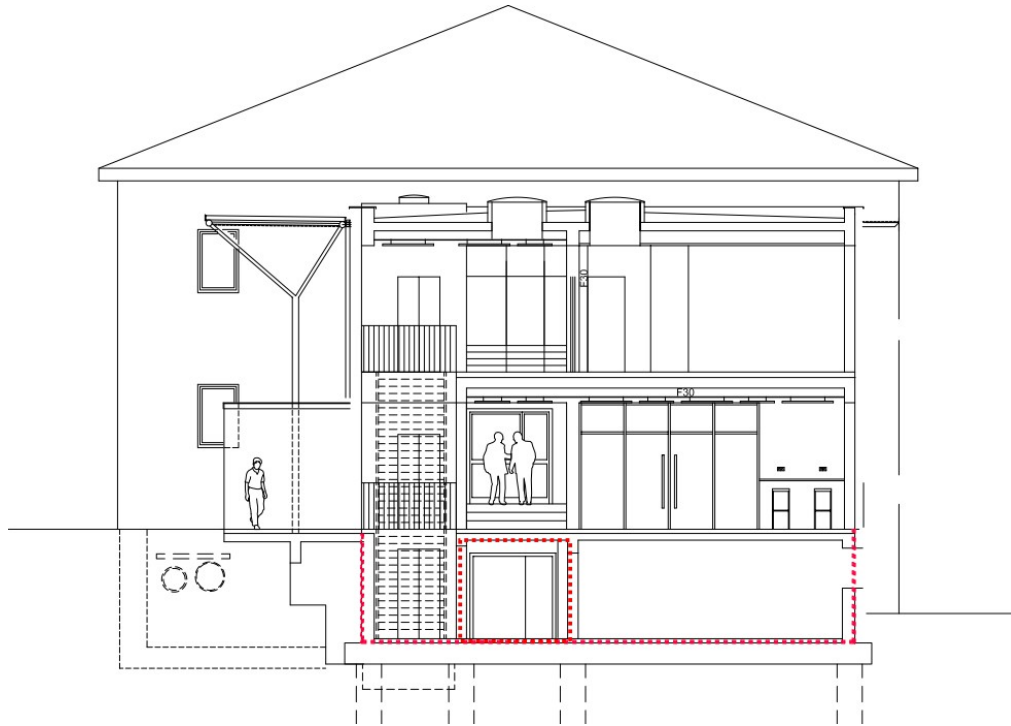
Der Neubau-WU-Keller hat nutzungsbedingt Durchgänge zu den Bestandsbauten M1 + M2 mit Kelleraußenwänden aus Mauerwerk: hier müssen Öffnungen in die Bestands-Kelleraußenwände aus Mauerwerk geschnitten werden.

Für Abdichtungsanschlüsse Beton an Mauerwerk gibt es keine Norm und Prüfzeugnisse.

Wir schlagen nach Rücksprache mit Fa. Sika vor,

- a) die beiden Türdurchgänge zu M1 + M2 mit umlaufenden Klemmprofilen zu versehen, die in anbetonierten Betonkragen am Neubau einbetoniert werden
- b) die Kontaktflächen vom Neubau an M1 + M2 an der Sohle und außen an den aufgehenden Wänden abzukleben.

Hierfür muss eine verbindliche Abstimmung mit dem Rohbauer erfolgen, sodass dieser für den WU-Keller incl. allen Anschlüssen und Übergängen eine Unternehmerbescheinigung und Gewährleistung geben kann.



## 1.5 Flachdach mit Außenentwässerung und Überläufen

Das Beton-Flachdach des Neubaus bekommt eine Außenentwässerung an den Attiken auf der Ost-, West- und Nordseite zu Fallrohren mit Anschluss an die Regenwasser-Grundleitungen. Zu allen Attikaabläufen gibt es höher liegende, kombinierte oder separate Notüberläufe, die bei Starkregen das nicht vom Entwässerungssystem aufnehmbare Wasser über Wasserspeicher sicher ableiten.

## 2. Abdichtungsmaßnahmen Altbauten M1 + M2

### 2.1. Abdichtung und Dämmung der Sockelwände

Die im Erdreich liegenden Sockel der UG-Unterrichtsräume werden mit einem neuen Sockelputzaufbau versehen:

1. Freilegen der Sockelbereiche bis UK Sohle
2. Verlegung einer neuen Regenwasser-Sammelleitung mit Anschluss der Fallrohre
3. Festlegen des neuen Sockelverlaufs mit Abbruch des alten WDVS darunter
4. Setzen einer neuen Sockelabschlusschiene
5. Abdichtung der Kellerwände
6. Perimeterdämmung
7. Sockelputz
8. Schutz- und Dränmatte im Erdreich
9. Wiederauffüllen Gelände

