114. Jahrgang März 2019, S. A6-A9 ISSN 0005-9900 A 1740

# Beton- und Stahlbetonbau



WU-Hybridabdichtungssystem mit Frischbetonverbundfolie für hochwertig genutzte UG als vorweggenommene, streifenförmige Rissabdichtung

Dipl.-Ing. K.-H. Schrod adicon® Gesellschaft für Bauwerksabdichtungen mbH



# WU-Hybridabdichtungssystem mit Frischbetonverbundfolie für hochwertig genutzte UG als vorweggenommene, streifenförmige Rissabdichtung

Die Ausbildung von WU-Konstruktionen mit Frischbetonverbundfolien wird seit 2006 in Deutschland praktiziert. In den Anfängen
dieser Technologie wurde diese von der Firma adicon® GmbH, bei
einzelnen, ausgewählten WU-Konstruktionen mit erhöhtem Risikopotential eingesetzt. Hierbei wurde von dem Unternehmen die Gewährleistung auf die Dichtigkeit der mit Frischbetonverbundfolie
ausgebildeten WU-Flächen übernommen. Zur Ausführung kamen die
Frischbetonverbundfolien preprufe 160 R und preprufe 300 R.

In den vergangenen 2 bis 3 Jahren erfuhr die Abdichtungsverbundtechnologie breiten Zuspruch bei Planern und Tragwerksplanern. Mit der Konsequenz, dass bis heute mehrere (ca. 10)

Frischbetonverbundfolien unterschiedlicher Funktions- und Wirkungsweise zur Verfügung stehen.

#### Unterschiedliche Gegenstands- und Anwendungsbereiche

Die Industrie bringt verschiedene Frischbetonverbundfolien mit CE-Kennzeichnung und diversen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen auf den Markt. Die Materialprüfungsanstalten (MPAs) prüfen, unter welchen baulichen Randbedingungen die verschiedenen Frischbetonverbundfolien angewendet werden können. Die Prüfungsergebnisse werden in einem Prüfbericht dokumentiert und führen bestenfalls zum Erlangen eines bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses als Verwendbarkeitsnachweis. In diesem wird die genaue Anwendung bzw. der Prüfauftrag durch den Antragsteller ausgewiesen. Diesbezüglich weisen die allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse (AbP) von Abdichtungsverbundfolien unterschiedliche "Gegenstands- und Anwendungsbereiche" auf. Dementsprechend ist es wichtig, ein AbP genau – auch zwischen den Zeilen – zu lesen.

Beispiele zum Verwendungszweck:

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis für Anwendungsbestimmungen für eine Kunststoffabdichtungsbahn nach DIN EN 13967 für Bauwerksabdichtungen gemäß Bauregelliste A Teil 3, lfd. Nr. 1-2 die von den Anforderungen der DIN V20.000-202, Abschnitt 5.3 abweicht.
- 2. Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis zur Verwendung als Bauwerksabdichtung im Übergang von Bauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand gemäß Bauregelliste A Teil 2 lfd. 2.48.
- 3. Untersuchungsbericht. Untersuchungen an einer Abdichtungsbahn mit der Bezeichnung
- 4. Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis für die Verwendung als außenliegende streifenförmige Fugenabdichtung in Bauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser und gegen Bodenfeuchtigkeit gemäß Bauregelliste A, Teil 2 lfd. r. 2.53.

Es ist offensichtlich, dass die unter 1 bis 3 aufgezeigten AbP's bzw. Prüfberichte auf eine Anwendung der Abdichtungsnorm DIN 18195 (alt)/DIN 18533 (neu) abzielen.

Die Frischbetonverbundabdichtungen erfüllen jedoch grundsätzlich nicht die Anforderungen an die Bauwerksabdichtungen nach DIN 18533 für die Wasserbeanspruchungsklasse W2.2, so dass diese in der Abdichtungsnorm DIN 18533 nicht aufgenommen wurden. Deren Verwendung als Flächenabdichtung als Alternative zur "schwarzen Wanne" entspricht somit nicht den anerkannten Regeln der Technik.

Kommt eine Frischbetonverbundfolie dennoch zum Einsatz, gelten die zugehörigen Verarbeitungsrichtlinien, der Ausschreibungstext und die dazugehörigen Detailausbildungen des Produktherstellers. Diese sind produktspezifische Eigendarstellungen der Folienhersteller und weichen



Bild 1 Hybridabdichtungssystem adicon® AVS: Verlegung in Teilflächen



Bild 2 Hybridabdichtungssystem adicon® AVS: Verlegung auf Wandschalung



**Bild 3** Hybridabdichtungssystem adicon® AVS: Einbinden von Rohrdurchführungen

erheblich von den Vorgaben der DIN 18195 (alt)/DIN 18533 (neu) ab. Die Verwendung der Abdichtungsbahnen ist somit privatrechtlich gesondert zu regeln.

### Einschränkung der WU-Bauweise bei Nutzungsklasse A

Die mit Rissen geplante WU-Konstruktion ist für ein ausgebautes, hochwertig genutztes, wasserbelastetes UG in den meisten Fällen nicht geeignet. Die Anforderungen und Maßnahmen zur Erreichung der Nutzungsklasse A können somit nicht vollumfassend erfüllt werden. Auf Grund der Ausbausituationen, die bei Nutzungsklassen A üblich sind, ist die Zugänglichkeit für mögliche Nachabdichtungen gemäß Abschnitt 12 der WU-Rili nicht bzw. nur mit erheblichen wirtschaftlichen Aufwendungen verbunden. Diese Aufwendungen liegen üblicherweise im Verantwortungsbereich des Bauherrn.

Sind die wasserführenden Bereiche für eine Nachverpressung nicht zugänglich, so entspricht die WU-Planung nicht den anerkannten Regeln der Technik. Dieser Sachverhalt wird dahingehend verschärft, wenn keine permanente Wasserbelastung, HGW-jahreszeitlich bedingt, ansteht. (Zeitweise aufstauendes Sickerwasser, 10- bis 20- jähriges Hochwasser.) Ein frühzeitiger Dichtigkeitsnachweis vor den Ausbaugewerken ist somit nicht möglich.

## Verwendungszweck bei WU-Konstruktionen

Der Deutsche Beton- und Bautechnik-Verein E.V. (DBV) hat sich der neuen Verbundabdichtung angenommen und befasst sich seit 2017 im Arbeitskreis HABA-FBV mit einheitlichen Regelungen zur Anwendung und Ausführung der Frischbetonverbundtechnologie mit dem Ziel bis Ende 2019/Anfang 2020 eine allgemeine Anwendungsrichtlinie zu erstellen.

Ende 2018 erschien das Heft 44 der DBV-Reihe "Frischbetonverbundsysteme (FBV-Systeme) Sachstand und Handlungsempfehlungen". In Anlehnung an den aktuellen Sachstand kann das Frischbeton-Verbundsystem unter dem Entwurfsgrundsatz "a" und "c" als Zusatzmaßnahme zur Risikominimierung eingesetzt werden. Hierzu ist eine geeignete Frischbetonverbundfolie mit AbP für Bauteile mit hohem Wassereindringwiderstand (WU-Beton) erforderlich. Der Ein-



Bild 4 Einbinden von Bodeneinläufen mit Hybridabdichtungssystem adicon® AVS

satz des Abdichtungsverbundsystems erfolgt als geplant vorweggenommene streifenförmige Rissabdichtung und nicht als Flächenabdichtung. Die Verwendung des adicon® Abdichtungsverbundsystems AVS ist, als außenliegende streifenförmige Sollriss – Fugenabdichtung bei Bauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand gegen drückendes Wasser bis 20 m Wassersäule und einer Rissaufweitung bis 1,0 mm, mit bauaufsichtlichem Prüfzeugnis nachzuweisen.

Da die Frischbetonverbundfolie gemäß Heft 44 lediglich als Zusatzmaßnahme zur Reduzierung des Risikos vorgesehen ist, bleibt das "Restrisiko" eines Wassereintritts, verbunden mit einem Folgeschaden, beim Bauherren.



Bild 5 Hybridabdichtungssystem adicon® AVS: Verlegung in Teilflächen



Bild 6 Die WU-Konstruktion ist nur zwischen den Rissen dicht. Bewehrungsstahl ist nicht die Lösung. Eine adicon® WU-Planung mit rissminimierender Bauweise, Konstruktionsprinzip "a" der WU-Richtlinie ist Teil einer wirtschaftlichen und technischen Lösung



Bild 8 Hybridabdichtungssystem adicon® AVS: Einbinden von Rohrdurchführungen

#### Warum ist das WU-Hybridabdichtungssystem erforderlich?

Der Abdichtungserfolg ist nicht nur von den Qualitätsmerkmalen der Frischbetonverbundfolie abhängig, sondern auch von der fachgerechten Planung und Ausführung. Bei der Abdichtungsverbundtechnologie handelt es sich um ein relativ neues effektives Abdichtungsverfahren. Detaillösungen, Leistungstexte sowie technische Bewertungen beim Einbau können vom Planer bzw. von der örtlichen Bauleitung nicht allumfassend berücksichtigt werden. Um diese technische und planerische Lücke zu schließen, stellt das Hybrid-Abdichtungsverbundsystem adicon® AVS mit adicon® Weiße Wanne plus NKA (Betonquerschnittsabdichtung) eine sinnvolle, regelkonforme und wirtschaftliche Lösung dar.

# Das WU-Hybridabdichtungssystem

Die adicon® Weiße Wanne Plus NKA Hybridabdichtung ist eine hochleistungsfähige, nicht hinterläufige, rissüberbrückende, streifenförmige, flächig wirkende Vorabmaßnahme zur Abdichtung der nicht vermeidbaren Schwind- und Setzrisse. Die Abdichtungsverbundstreifen werden integralmäßig nebeneinander

Bild 7 Nicht zugänglicher Bereich einer WU-Konstruktion der Nutzungsklasse A

so verlegt, dass die Betonkonstruktion eine flächige Rissabdichtung erhält.

- Der ungerissene Betonquerschnitt erfüllt die Anforderung an die Flächendichtigkeit gemäß WU-Richtlinie.
- Die Frischbetonverbundfolie ist die planmäßig vorweggenommene Rissabdichtung der nicht vermeidbaren und durch Ausbaugewerke nicht mehr zugänglichen Risse.

Mit dem Hybridabdichtungssystem adicon® Weiße Wanne plus NKA werden die baurechtlichen und technischen Anforderungen einer WU-Konstruktion für die Nutzungsklassen  $A^{\circ}$  bis  $A^{***}$  erfüllt:

Die Hybridabdichtung adicon® Weiße Wanne Plus NKA besteht aus dem Betonquerschnittsabdichtungssystem adicon® Plus mit der Erstellung des WU-Konzeptes, der WU-Planung mit Vorgaben hinsichtlich der Betoniertakte, der Fugenausbil-



**Bild 9** Hybridabdichtungssystem adicon® AVS: Durchdringung Fundament/ Bewehrung

## FBV-SYSTEME, WU-BETON UND ALLGEMEINE ABDICHTUNGSTECHNIK

dung, der Betontechnologie, der Überwachung der Abdichtungsvorgaben und des Betoneinbaus, sowie mit der Abdichtungsverbundfolie adicon® AVS, die eine Rissüberbrückung von 1 mm [entspricht einer 400- bis 500-prozentigen rechnerischen Rissbreitenbeschränkung] ermöglicht. Wobei die Abdichtungsverbundfolie WU-Richtlinienkonform als äußere Streifenabdichtung für nicht vermeidbare wasserführende Sollrisse wirkt.

Über den Klebeverbund, den die adicon® AVS mit dem Frischbeton eingeht, ist diese nicht hinterläufig. Die Verlegung kann somit als geschlossene Fläche, als auch in Teilflächen verlegt werden. Einbauteile und Durchdringungen sind in das Abdichtungssystem eingebunden.

Alle abdichtungsrelevanten Entscheidungen und Maßnahmen werden vom Systemgeber abgestimmt, festgelegt und ausgeführt. Das gesamte Abdichtungskonzept bleibt ausschließlich in der Verantwortung und Gewährleistung des Systemgebers. Hierdurch wird eine Gewährleistungszusage von bis zu 10 Jahren

auf die Dichtigkeit der WU-Konstruktion für die Nutzungsklasse A° bis A\*\*\* für den Lastfall zeitweise aufstauendes Wasser und drückendes Grundwasser übernommen.

#### **Fazit**

Die Verwendung der Frischbetonverbundtechnologie als Hybridabdichtungs-Verbundsystem, Betonquerschnittsabdichtungssystem und vorweggenommene Rissabdichtung mit Frischbetonverbundfolie, erfüllt die technischen und baurechtlichen Anforderungen hochwertig genutzter Untergeschosse.

Dipl.-Ing. K.-H. Schrod, Technische Geschäftsleitung und Prokurist, adicon® Gesellschaft für Bauwerksabdichtungen mbH

www.adicon.de



# adicon® Weiße Wanne Plus NKA®

# Hybridabdichtungssystem mit Frischbetonverbundfolie

Komplexe Lösungen für wasserbelastete Gebäude

mit hochwertiger Nutzung

Planung · Beratung · Ausführung

Bis 10 Jahre Gewährleistung



**adicon**® Gesellschaft für Bauwerksabdichtungen mbH Odenwaldstraße 74 · 63322 Rödermark · Tel. 06074 8951-0 · www.adicon.de

**Niederlassung Thüringen:** Hörsel OT Mechterstädt **Niederlassung Österreich:** Premstätten bei Graz

