



Mit Hochspannung:

## SICHER UND NACHHALTIG DURCH KONTROLLIERTE FLÄCHENABDICHTUNG

Abdichtungsmaßnahmen in Nassräumen wurden früher hauptsächlich von Abdichtungsfirmen bzw. Dachdeckern mit bahnenförmigen Abdichtungsmitteln ausgeführt. Seit vielen Jahren hat sich dieses Gewerk bei den Fliesenlegern etabliert und wird in der Regel mit flüssig zu verarbeitenden Produkten ausgeführt.

Text:  
Dipl.-Ing. Johannes Bauer  
(Schomburg GmbH –  
Objektmanagement)

Diese Art der Abdichtungen nennen sich Abdichtungen im Verbund (AIV-F) und befinden sich direkt unterhalb des verlegten Oberbelages aus zum Beispiel Keramik, Glasmosaik oder Naturwerkstein. Die Einsatzbereiche reichen vom häuslichen Badezimmer über Nassräume ohne oder mit zusätzlicher

Beanspruchung mit aggressiven Stoffen, wie zum Beispiel

**Bauaufsichtliche Prüfzeugnisse für jede Beanspruchung**

Großküchen bis hin zu Schwimmbecken mit Füllwasser gem. DIN 18643 oder Thermal- bzw. Solewasser. Für den Einsatz dieser Abdichtungen in gewerblich genutzten Nassräumen müssen diese ein bauaufsichtliches Prüfzeugnis für den jeweiligen Anwendungsbereich der Beanspruchungsklasse „A“ (Nassraum und Schwimmbeckenumgang), „B“ (Schwimmbecken) oder „C“ (Nassraum mit zusätzlicher Beanspruchung durch aggressive Medien) besitzen. Die Einsatzbereiche und Anforderungen an die Untergründe und Abdichtungsmittel werden in verschiedenen Merkblättern beschrieben.

In den hoch beanspruchten Nassbereichen, wie den Bodenflächen der gewerblich genutzten Nassräume oder den Boden- und Wandflächen von Behältern, wie zum Beispiel Schwimmbecken im Innen- und Außenbereich, ist je nach Beanspruchungsklasse der Einsatz von Abdichtungsmitteln auf Basis von Kunststoff-Mörtel-Kombinationen und Reaktionsharzen in mindestens zwei Lagen zulässig.

Von den Materialherstellern ist die für die Verarbeitung erforderliche Nassschichtdicke zur Erreichung der geforderten

Trockenschichtdicke (Kunststoff-Mörtel-Kombinationen  $\geq 2$  mm, bei Reaktionsharzen  $\geq 1$  mm) anzugeben, wobei allerdings ein möglicher Mehrbedarf aufgrund ausgleichender Unebenheiten und Rauhtiefen des Untergrundes nicht berücksichtigt wird. Die in den Merkblättern für die Abdichtungen im Verbund geforderte Mindest-Trockenschichtdicke bezieht sich auf den „reinen“ Abdichtungsfilm über der Oberfläche des Abdichtungsuntergrundes. Diese Mindestschichtdicke muss an jeder Stelle eingehalten werden.

**Fugen und Anschlüsse als Risikofaktoren**

Das Risiko von Undichtigkeiten ist bekanntermaßen nicht nur im Bereich von Fugen sowie Anschlüssen an Einbauteilen am größten, sondern auch in der Fläche durch Nichteinhaltung der geforderten Mindest-Trockenschichtdicke oder Fehlstellen zum Beispiel im Bereich von Unebenheiten des Untergrundes. Je nach Stärke und Dauer der Wasserbeanspruchung und nach der Art des Abdichtungsuntergrundes und dessen Kapillarporenvolumen wird ein möglicher Wasserschaden durch Feuchtigkeitsaustritte bzw. Anstrich- und/oder Putzschäden früher oder später sichtbar.

Gemäß den gültigen Merkblättern vom Fachverband Fliesen und Naturstein soll die Nassschichtdicke des Verbundabdichtungssystems während der Ausführung überprüft werden. Außerdem wird die Kontrolle des Materialverbrauchs (Gebindeanzahl pro Flächeneinheit) als verlässliche Kontrolle angegeben. In der Praxis werden oftmals zusätzlich zerstörende Schichtdickenmessungen der getrockneten Abdichtungsschicht durchgeführt.

Diese Kontrollmessungen stellen jedoch nur eine punktuelle Prüfung an der jeweiligen Messstelle dar. Eine mögliche Fehlstelle in der Abdichtungsschicht kann sich genau neben den Messstellen befinden. Hier hilft gegebenenfalls nur eine entsprechende Prüfstellendichte. Die geltenden Regelwerke für

**Sicherheit durch 20 Messstellen je 100 m<sup>2</sup>**

Verbundabdichtungen geben jedoch keine Hinweise auf die erforderliche Anzahl von zerstörenden Prüfungen. Hier kann man zum Beispiel auf die Anforderungen bei der Prüfung der Nassschichtdicke von kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtungen in der DIN 18195 Teil 3 zurückgreifen, in welcher mindestens 20 Messstellen je Ausführungsobjekt bzw. 20 Messstellen je 100 m<sup>2</sup> gefordert werden.

In Schwimmbecken wird die Kontrolle der Dichtigkeit der Abdichtung gemäß den gültigen Merkblättern durch eine Probefüllung der Becken mit gechlortem Wasser bis zur maximal möglichen Stauhöhe vorgenommen. Diese Probefüllung erfolgt nach der Abdichtungsmaßnahme und Trocknung der Abdichtungsschicht sowie vor der Verlegung der Fliesen. Die Becken müssen mindestens 14 Tage mit dem Wasser gefüllt bleiben. Bei festgestellten Undichtigkeiten sind diese nachzudichten. Das bedeutet, wenn die mögliche Leckage nicht genau lokalisiert werden kann, dass größere Bereiche (Leckage zum Beispiel auf ein bestimmtes Höhenniveau des Wasserspiegels eingrenzbar) oder das komplette Becken nachgedichtet werden muss.

Durch die Art der beschriebenen Prüfmöglichkeiten können bei den in der Regel applizierten Abdichtungssystemen im Verbund mit Fliesen und Platten trotz gewissenhafter Verarbeitung Schwankungen in der Auftragsdicke und damit verbunden auch mögliche Undichtigkeiten nicht völlig verhindert werden.

Eine sichere Methode, das Abdichtungssystem an jedem Quadratmeter zu überprüfen, bietet die zerstörungsfreie Messmethode mit Hochspannung gemäß DIN 55670 „Prüfung von Beschichtungsmitteln auf Poren und Risse mit Hochspannung“ – Stand 02–2011. Die Höhe der Prüfspannung ist abhängig von der Schichtdicke der zu prüfenden Beschichtung. Poren, Risse und Minderdicken der Beschichtung werden durch Funkenentladung sichtbar und

gleichzeitig durch ein akustisches Signal am Prüfgerät angezeigt.

Ein solches zerstörungsfreies, mittels Hochspannung prüfbares Abdichtungssystem ist z. B. das Verbundabdichtungssystem „Densare-2002“ der Schomburg GmbH. Dieses kann sowohl in Nassräumen der Beanspruchungsklasse A und B als auch in Nassräumen der Beanspruchungsklasse C, wie zum Beispiel Großküchen, eingesetzt werden. Weiterhin findet dieses Abdichtungssystem Anwendung in Schwimmbädern und Wellnessanlagen, auch wenn das Füllwasser der Becken betonaggressiv wirkt, wie in Thermal- und Solebädern.

Durch die zerstörungsfreie Prüfung mittels Hochspannung kann dieses Abdichtungssystem nach Fertigstellung und vor der Verlegung der Fliesen nicht nur stichprobenartig sondern vollflächig überprüft werden. Durch das Prüfgerät angezeigte Poren oder Minderdicken in der Abdichtungsfläche werden markiert und in einem Radius von 20 cm nachgedichtet. Danach kann die Überprüfung der Abdichtung wiederholt werden, um eine Dichtigkeit des Abdichtungssystems an jeder Stelle sicherzustellen.

**Spezielle Verbundabdichtung für Hochspannungs-Prüfung**

Neben der wesentlich höheren Sicherheit dieses Abdichtungssystems können auch noch Zeit und Umweltressourcen eingespart werden. So kann auf die Probefüllung der Becken zur Überprüfung der Abdichtungsmaßnahme verzichtet werden. Dies bringt für ein Schwimmbecken in üblicher Größe eine Einsparung von über 600 000 Litern Wasser und eine Ersparnis von fast 5 Wochen Bauzeit. Die eingesparte Bauzeit ergibt sich aus der Trocknung des Abdichtungssystems bis zur Probefüllung, der Befüll- und Entleerungszeit, der Standzeit im befüllten Zustand und der Zeit für die Reinigung der Abdichtungsfläche vor der Verlegung der Fliesen.

Zusätzlich bietet das System auch noch Schutz vor Chloridionen aus dem Badewasser. Dies kann zum Beispiel bei nicht ausreichender Betonüberdeckung als Schutz der Bewehrung der Betonkonstruktion vor Chloriden, welche zwar nicht betonangreifend jedoch aber stahlangreifend sind, wichtig werden. Laut Hersteller-Angaben lässt „Densare-2002“ gemäß DIN EN 1504-2 keine Chloridionen-Diffusion zu.

Fazit: Durch ein solches zerstörungsfreies, mittels Hochspannung prüfbares Verbundabdichtungssystem wird sowohl dem Verarbeiter und Bauleiter, als auch dem Architekten und Bauherren ein hohes Maß an Sicherheit für den Feuchtigkeitsschutz gegeben und die Nachhaltigkeit des Bauwerkes entscheidend erhöht.

Die DIN 55670 „Prüfung von Beschichtungsmitteln auf Poren und Risse mit Hochspannung“ – Stand 02–2011 ist erhältlich im Beuth Verlag, Berlin:

[www.beuth.de/de/norm/din-55670/137340787](http://www.beuth.de/de/norm/din-55670/137340787).

Die im Beitrag beschriebene Verbundabdichtung „Densare-2002“ ist ein Produkt des Bauchemie-Herstellers Schomburg GmbH (Aquafinstraße 2-8, 32760 Detmold, Tel.: 05231-953-00, Fax: 05231-953-333, [www.schomburg.com/de/de](http://www.schomburg.com/de/de)).

Ausführlich wird es beschrieben in einem Dokument, das unter dieser Adresse heruntergeladen werden kann:

[www.schomburg.de/cmspdf/--382911-de.pdf](http://www.schomburg.de/cmspdf/--382911-de.pdf).



Funkenflug (links im oberen Drittel des Prüfbesens) statt Cuttermesser: Die Abdichtung bleibt bei der Hochspannungsprüfung unbeschädigt, bei der zerstörenden Prüfung muss anschließend ausgebessert werden.



Foto links außen: Abdichtungsarbeiten in einem Sprungbecken mit dem mit Hochspannung prüfbareren Abdichtungssystem. Links: 14 Tage lang bleibt die Probefüllung im Schwimmbecken.