



20. EXPERTENGESPRÄCH

Dicht halten

Um mit Naturstein ausgeführte Bäder und insbesondere um Abdichtungsfragen ging es im 20. Expertengespräch der Fachzeitschrift Naturstein, diesmal bei Rock and Mineral Consulting in Herzogenrath. Dieser Bericht soll dabei helfen, Bäder schadensfrei auszuführen.

Das Bad ist heute für die meisten mehr als ein Funktionsraum. Dem Wohlbefinden und der Erholung soll es dienen; entsprechend wird in die Ausstattung dieses Raums investiert. Naturstein hat hier große Chancen, nicht nur bei sehr wohlhabenden Hausbesitzern. Auch und gerade in Krisenzeiten wird in die Sanierung des persönlichen Lebensraums Geld gesteckt. Was die Ausstattung von Badezimmern betrifft, hat der Badklassiker Marmor besonders gute Karten. Aber auch für alle anderen Gesteinsarten kann man Bauherren begeistern, wenn man gut berät. Gute Beratung bedeutet auch hier: dem Kunden einen Stein vermitteln, der sich für die geplante Anwendung eignet. Die Bauchemie hat inzwischen vielfältige Mittel für den Schutz von Natursteinoberflächen entwickelt. Aber einen für den Einsatz in Badezimmern gänzlich ungeeigneten Stein macht auch die beste Imprägnierung nicht zu einer guten Wahl. Grundsätzlich gilt: Je »dichter« ein Gestein (je geringer der Porenraum), desto besser eignet es sich für den Einsatz im Nassbe-

reich. In »dichte« Gesteine dringt weniger Wasser ein; entsprechend gering ist das Risiko einer mikrobiologischen Besiedlung und entsprechend groß ist die Beständigkeit gegen Fleckenbildner (zur Auswahl geeigneter Gesteinsorten siehe Expertengespräch »Naturstein im Nassbereich«, Naturstein 11/2006).

Nicht ohne Abdichtung

Man kann Naturstein noch so schön verlegen – das gilt nichts, wenn es einen Stock tiefer durch die Lampe tropft. Fehler in der Abdichtung sind nicht einfach zu beheben. Meist kommt es zum kompletten Rückbau, was mit immensen Kosten verbunden ist.

Wer Natursteinbäder ausführt, sollte deshalb wissen, was er tut. Feuchtigkeit ist die größte Schadensverursacherin überhaupt. Zudem hapert es heute vielfach an der Belüftung und dem notwendigen Luftaustausch; Beläge und Bekleidungen bleiben lange feucht. Wenn die Flächen nicht ordnungsgemäß abgedichtet sind, dringt Feuchtigkeit in den Untergrund bzw. die Unterkonstruktion, wo sie massive Schä-

KURZINFO
Expertengespräche

- Naturstein im Außenbereich (5/05)
- Imprägnierung von Naturwerkstein (8/05)
- Bauabschlussreinigung (1/06)
- Reinigung von Natursteinfasaden (3/06)
- Reinigung und Pflege von Natursteinböden (5/06)
- Prüfung des Verlegeuntergrunds (10/06)
- Naturwerkstein in Nassbereichen (11/06)
- Treppen aus Naturwerkstein (4/07)
- Hohlböden mit Naturwerkstein (6/07)
- Außenwandbekleidungen mit Naturwerkstein (8/07)
- Zukunft der Naturwerksteinwirtschaft (12/07)
- Sauberlaufzonen im Fokus (1/08)
- Sicherer mit Monokorn (3/08)
- Küchenarbeitsplatten aus Naturwerkstein (4/08)
- Innenwandbekleidungen mit Naturwerkstein (5/08)
- Rutschhemmung im Fokus (8/08)
- Naturstein im Garten (9/08)
- Die Kunst der Fuge (3/09)
- Trends und Tradition (5/09)
- Dicht halten (7/09)

den verursachen kann. Ganz wichtig: Naturstein ist kein Abdichtungsmaterial und ersetzt somit keine Abdichtungsebene. Werden Natursteinplatten- oder -fliesen auf einem nicht richtig abgedichteten Untergrund verlegt, sind unkontrollierte Durchfeuchtungen der Unterkonstruktion die Folge. Nicht ausreichend gewählte Gefälle und möglicherweise falsche Verlegemörtel können bei stehendem Wasser und Durchfeuchtung beispielsweise zu Verfärbungen und Verformungen führen. Die Wertigkeit eines funktionierenden Aufbaus (Abdichtung etc.) ist somit bei einem Natursteinbelag größer als bei einem Belag aus keramischen Fliesen oder Feinsteinzeug. Deshalb ist der Untergrund unter Bodenbelägen und Wandbekleidungen aus Naturstein direkt oder indirekt wirksam vor Feuchtigkeit und damit vor mikrobiologischer Besiedlung und Schäden zu schützen. Bodenkonstruktionen sind abzudichten – oberhalb des Estrichs und unterhalb des Belags

Die Experten zum Thema Natursteinbäder/Abdichtung auf der Terrasse vor dem Tagungsraum von Rock and Mineral Consulting in Herzogenrath



(= größtes Sicherheitspotenzial für Natursteinbeläge).

Die Planung der Abdichtung und aller Details ist eigentlich die Aufgabe des Architekten, der als Beauftragter des Bauherrn wirkt. In der Praxis wird jedoch diese Aufgabe bei der Planung von häuslichen Badezimmern oftmals vom Verle-

gebetrieb übernommen. Mit der Planung übernimmt der Steinmetz die Verantwortung für die ausgeführte Arbeit, die nachhaltig funktionieren muss. Gute Firmen haben damit kein Problem, weil sie genau wissen, was sie tun. Sie sind in der Lage, den vorgefundenen Untergrund kritisch zu bewerten. Gegen durch Vorge-

ITALMONT

Einfach Linie anzeichnen ...
..... und los geht's!

Kurvensäge Revolution XT



Was bisher nur mit sehr teuren Wasserstrahlmaschinen möglich war, gelingt **jetzt einfach und kostengünstig** mit der Diamant-Kurvensäge Revolution XT. Schneidet beliebige Kurven und Formen in Granit, Feinsteinzeug, Glas, Mosaik, etc. **Diamant-Schneidring mit gesintertem Belag außen und innen.** Das erlaubt **vorwärts und rückwärts** zu schneiden, sowie sehr **enge Radien**.

Fragen Sie Ihren Fachhändler oder rufen Sie uns an!
e-Mail: info@italmont.de, Internet: www.italmont.de

Benzstraße 20, 82178 Puchheim, Tel.: 089/ 804020, Fax: 089/803116

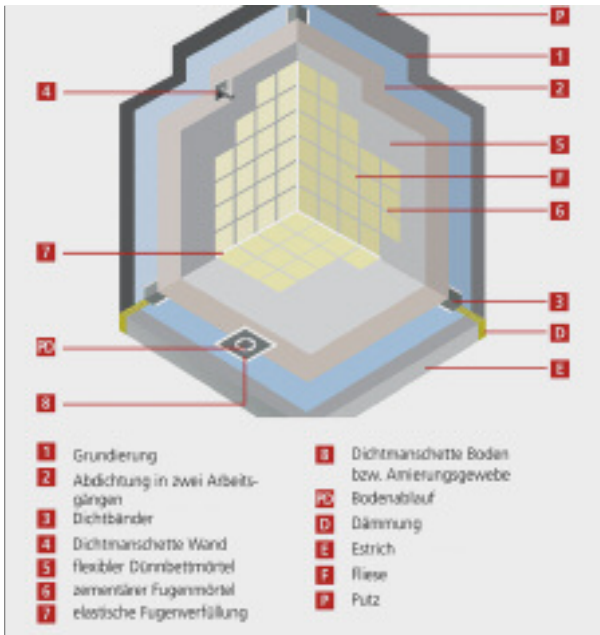


PLEIN
BRONZEN

Skulpturen • Schriften • Brunnen • Tafeln
Lampen • Schalen • Vasen • Tiere • Figuren

Wir fertigen für Sie in exklusiver Einzelanfertigung sowie in anspruchsvoller Serienfertigung in Bronze-, Messing-, Aluminiumguss u. Edelstahl.

KUNSTGIESSEREI PLEIN GmbH • Bahnhofstraße 69 • 54662 Speicher/Germany
www.plein.de ☎ 0049 (0)6562/9673-0 📠 0049 (0)6562/2016



Aufbau in einer barrierefreien Duschrfläche

werke verursachte Fehler, überschrittene Toleranzen oder noch fehlende Leistungen melden sie schriftlich Bedenken an. Was die Ausstattung von Badezimmern mit Naturstein betrifft, sollten sich Bauherren und/oder Planer grundsätzlich vom Fachmann, d. h. von Natursteinunternehmen beraten lassen. Was den Schwimmbadbau betrifft, sollte der Steinmetz die Fachplanung auf jeden Fall dem Architekten/Planer überlassen.

Untergründe

Das ZDB-Merkblatt »Hinweise für die Ausführung von flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich« regelt die zulässigen Untergründe für Feuchträume in Abhängigkeit von den Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen. Sollen großformatige Platten zur Anwendung kommen, sind die Anforderungen an den Untergrund besonders hoch. Auf jeden Fall muss der Untergrund eben sein. Das Ausgleichen

des Untergrunds (Spachteln) ist als besondere Leistung anzubieten bzw. abzurechnen und hat als Arbeitsgang vor den Abdichtarbeiten zu erfolgen.

Bodenflächen: Als Untergründe sind nur feuchtigkeitsbeständige Materialien, wie Beton nach DIN 1045, Zementestriche nach DIN 18560 (beheizt und unbeheizt), unbeheizte Gussasphaltestriche nach DIN 18 560 sowie im Innenbereich Verbundelemente aus expandiertem oder extrudiertem Polystyrol mit Mörtelbeschichtung und Gewebearmierung zulässig. Die Untergründe müssen ausreichend trocken sein. Die Restfeuchtigkeit von Zementestrichen darf 2,0 CM-% nicht überschreiten. Weiterhin sind die Hinweise der ZDB-Merkblätter für das Verlegen von keramischen Fliesen und Platten, Natur- und Betonwerkstein auf beheizten und unbeheizten zementgebundenen Fußbodenkonstruktionen zu beachten. Bei zeitbedrängten Arbeiten können geeignete Schnellestrichsysteme eingesetzt werden.

Wandflächen: Als Untergründe geeignet sind Beton nach DIN 1045, geeignete Zement- oder Kalk-Zementputze gemäß DIN EN 998-1 bzw. DIN V 18550, vollfügg hergestelltes Mauerwerk, Porenbeton und Hartschaumträgerplatten mit Mörtelbeschichtung. Gipsgebundene, holzhaltige und andere feuchteempfindliche Baustoffe dürfen für feuchtigkeitsbeanspruchte Bereiche nicht eingesetzt werden. Ist der Untergrund für die zu erwartenden Feuchtigkeitsbelastungen nicht geeignet (z. B. gipshaltige Baustoffe), muss man schriftlich Bedenken anmelden.

Untergrundvorbereitung: Evtl. vorhandene haftungsmindernde Schichten sind durch geeignete Vorbereitungsmaßnahmen wie Schleifen, Fräsen oder Strahlen restlos zu entfernen. Vorhandene Schwindrisse und Arbeitsfugen im Untergrund können kraftschlüssig mit in der Praxis üblichen Risscharzen auf Reaktionsharzbasis geschlossen werden. Ausführungsbedingte Unebenheiten können einen Flächenausgleich erforderlich machen.

Was ist wo und wie abzudichten?

Je nach Feuchtigkeitsbeanspruchung der Flächen ist zu unterscheiden zwischen bauaufsichtlich geregelten Anwendungsbereichen bei hoher Beanspruchung (FBK A/B/C) und bauaufsichtlich nicht geregelten Anwendungsbereichen bei mäßiger Beanspruchung (FBK 0, A01/A02, B0). Abzudichten sind prinzipiell alle feuchtigkeitsbelasteten Bodenflächen inklusive einer Aufkantung an der Wand von mindestens 15 cm über Oberkante Bodenbelag. Spritzwasserbelastete Wände sind ebenfalls abzudichten. Die Abdichtung muss 20 cm über die höchste Wasserentnahmestelle (Duschkopf) geführt werden. Lediglich bei der Beanspruchungsklasse A0 (Wandflächen über Bade- und Duschwannen) in Verbindung

Fräs- und Bohrwerkzeuge

Tropfflächenfräser R5615



Perfekte Formen zum perfekten Formen

Die Kasprick Diamantwerkzeuge GmbH fertigt für Sie seit über 30 Jahren präzise Diamantwerkzeuge. Immer mit höchstem Qualitätsanspruch und immer perfekt in Form - egal ob Sie bohren, fräsen, schleifen oder trennen.



Dicht- und Klebesysteme für Wohnbäder mit und ohne Bodenablauf sowie für hoch belastete Wandbereiche



Abdichten einer Bodenfläche mit einer geeigneten Dichtschlämme

mit feuchtigkeitsunempfindlichen Untergründen ist eine Abdichtungsmaßnahme nicht zwingend erforderlich. Im Anschluss Wand-Boden, über Bewegungsfugen und in Innenecken wird die Verbundabdichtung mit Dichtbändern sowie vorgefertigten Innen- und Außeneckelementen kombiniert. Rohrdurchführungen, Duscharmaturen und Bodenabläufe werden durch das Einbetten von Dichtmanschetten in die Verbundabdichtung abgedichtet. Im Bodenbereich sind Bodenabläufe/Aufstockelemente mit Flanschen einzubauen, welche mit ihrer Spezialoberfläche eine optimale Anhaftung der Abdichtungen gewährleisten (Edelstahl oder Fliesoberfläche). Diese Forderung lässt sich auf alle Verbundabdichtmaterialien wie Dispersionsabdichtungen, zementäre flexible Dichtschlämmen sowie Reaktionsharzabdichtungen übertragen und gilt für alle. Bei der Ausführung der Abdichtungsarbeiten sind die Hinweise des ZDB-Merkblattes »Hinweise für die Ausführung von flüssig zu verarbeiten-

den Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich« immer zu beachten.

Abdichtungsmöglichkeiten in der Diskussion

Als Bauwerksabdichtung wurden und werden nach wie vor Bitumen- bzw. Kunststoffdichtungsbahnen gemäß DIN 18 195 »Bauwerksabdichtungen«

unterhalb von Schutzestrichen und -putzen eingesetzt. Damit werden nur die darunter liegenden Bauteile, nicht aber der Estrich selbst sowie gegebenenfalls die aufbauende Wärme- und Trittschalldämmung geschützt. Der Estrich bzw. Putz wird planmäßig durchfeuchtet, was Ausblühungen und Hygieneprobleme nach sich ziehen kann. Den Experten zufolge entspricht diese Ausführungsart nicht mehr dem Stand der allgemein an-

Allgemein bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP)

Die Prüfung erfolgt im Kid. Das bedeutet, dass ausschließlich die geprüften Werkstoffe verwendet werden darf, z. B.:

- Flüssig zu verarbeitende Verbundabdichtung
- Dichtmanschetten
- Dichtecken und Dichtbänder
- Spezieller Verlegemörtel

Wird auch nur ein alternatives Material eingesetzt, so erlischt das abP und damit die Produkthaftung des Herstellers. Derzeit sind nur wenige Mittelbettmörtel in einem abP geprüft.

Wenn ein alternativer Mittelbettmörtel in Verbindung mit einer Verbundabdichtung geplant wird, ist im Vorfeld von der jeweiligen Bauchemie eine Freigabe einzufordern.

KURZINFO



Alle unsere perfekt abgestimmten Diamantwerkzeuge für Materialien wie z.B. Naturstein, Kunststein, Feinsteinzeug und Betonwerkstein werden mit viel Fingerspitzengefühl und Präzision aus hochwertigen Rohstoffen hergestellt.



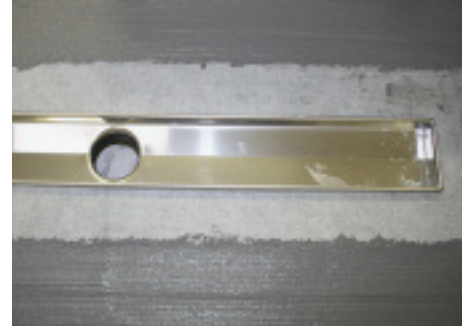
KASPRICK
Diamantwerkzeuge



Keine Anschlussmöglichkeit der Verbundabdichtung an das Aufstockelement (Bodenablauf). Der Schaden bzw. die Undichtigkeit ist vorprogrammiert.

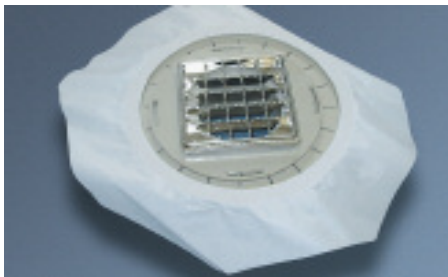


Prüfbecke der Folienabdichtung inkl. Bodenablauf und Duschrinne



Einbau der Duschrinne mit einer systemgeprüften Manschette bzw. Dichtkleber

Aufstockelement mit verschiebbarem Rosteinsatz und flexiblen Dichtlappen für die Einbindung in eine Flächenverbundabdichtung



erkannten Regeln der Technik. Man unterscheidet heute unter dem Begriff »Verbundabdichtungen« Flüssigabdichtungen, Folienabdichtungen und Plattenabdichtungen. »Prüfgrundsätze für Fliesen- und Plattenabdichtungen gibt es, aber eine ausgereifte Anwendungsrichtlinie fehlt noch«, so Arno Kohls. Geregelt ist bislang allein die Verbundabdichtung (System aus Abdichtungsstoff und Dünnbettmörtel). Für Anwendungen in bauaufsichtlich geregelten Bereichen ist zwingend ein allgemeines bauaufsicht-

liches Prüfzeugnis (abP) einer anerkannten Prüfstelle erforderlich. Für Anwendungen in bauaufsichtlich nicht geregelten Bereichen wird ein Qualitätsnachweis empfohlen, der den Prüfgrundsätzen für die Erlangung eines abP für alle Prüfkriterien entspricht. Alternativ kann der Nachweis sowohl im bauaufsichtlich geregelten als auch nicht geregelten Bereichen durch eine Europäische Technische Zulassung (ETA) nach ETAG 022 Teil 1 oder auf Basis einer CUAP erfolgen, welche die entsprechenden Nut-

ACHTUNG:

Ein abP gilt nur für komplette Verbundsysteme. Wenn man einen anderen Kleber verwenden will, sollte man mit der Bauchemie Rücksprache halten. Für die Bahnen- und Plattenabdichtung liegen noch keine abschließenden Ausführungsregeln vor!

zungsbereiche abdeckt. Der Verlegemörtel muss zusätzlich nach DIN EN 12004 geprüft und mit der CE-Kennzeichnung versehen sein. Die Experten weisen darauf hin, dass es, insbesondere was die Verlegung von großformatigem Naturstein im dicken Mörtelbett betrifft, abdichtungsmäßig eine Grauzone gibt – jenseits der erforderlichen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass mit zunehmender Mörtelbettdicke einige Vorteile der Verbundabdichtung, wie z. B. verringertes Feuchtigkeitsspeicherpotenzial, verloren gehen. Die Planung der Abdichtung ist eigentlich Sache des Planers (s. S. 35). Oftmals ist aber der Verleger derjenige, der vorschlägt, wie abgedichtet wird. In der Steinmetz- und Meisterausbildung wird das nicht gelehrt, so Hans-Joachim Mehmcke. Einen Bodenablauf richtig mit Dichtmanschetten abzudichten, sei eine arbeitstechnisch anspruchsvolle Angelegenheit, die viele nicht beherrschen. Nach Überzeugung von Walter Mauer ist die **Verbundabdichtung** den anderen Abdichtungssystemen deutlich überlegen. Als einziges System erreiche sie die bislang geforderte Haftzugfestigkeit von 0,5 N/mm². Dass man die geforderten Werte in Vorbereitung der europäischen Regelung nach unten korrigieren wolle, lehnt

KURZINFO

Herstellung von flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtungen

- Untergrund so vorbereiten, dass nach den Abdichtarbeiten eine Verlegung im Dünnbett ausführbar ist!
- In zwei Arbeitsgängen applizieren; vor dem Auftrag jeder weiteren Lage muss die darunter liegende Lage soweit ausgehärtet sein, dass sie durch den nachfolgenden Arbeitsgang nicht beschädigt wird.
- Jede Lage fehlerstellenfrei, gleichmäßig und ausreichend dick auftragen
- Schichtdicke kontrollieren (Materialverbrauch); folgende Trockenschichtdicken sind erforderlich: Polymerdispersion > 0,5 mm; Kunststoff-Mörtelkombination > 2,0 mm; Reaktionsharze > 1,0 mm
- Wand/Bodenanschluss mit Dichtecken und Dichtbändern
- Eindichten von Bauteildurchdringungen mit Dichtmanschetten überarbeiten

Abdichtungsstoffe sind Polymerdispersionen, Kunststoff-Zement-Mörtelkombinationen und Reaktionsharz auf Polyurethan- oder Epoxidharzbasis

BODENGLEICHE ABLÄUFE SICHER ABDICHTEN

In der Badgestaltung bestimmt eindeutig der Trend zu bodengleichen Duschen die technische Entwicklung. Zum einen aus gestalterischen Gründen, weil planebene Bodenbereiche dem Raumdesign wesentlich mehr Möglichkeiten eröffnen. Zum anderen im Hinblick auf altersgerechtes Wohnen. Da ist die Barrierefreiheit entscheidend. So oder so muss aber die fachgerechte Ausführung der schwellenlosen Entwässerungssysteme besonders sorgfältig erfolgen, um die hohen bautechnischen Anforderungen zum Schutz des Baukörpers gegen Feuchtigkeit dauerhaft sicherzustellen. Eine von mehreren Möglichkeiten zur Schaffung einer wasserresistenten Unterkonstruktion ist die sog. Verbundabdichtung. Sie bietet bei einfacher Erstellung ein Höchstmaß an Dichtheit selbst bei Bauvorhaben, wo es auf minimale Aufbauhöhen der Bodenkonstruktion ankommt.

Im Vergleich zur klassischen Folien-Abdichtung nach DIN 18195-5 unter dem Estrich sind nur im Dünnbettverfahren die geringen Fußboden-Aufbauhöhen möglich, durch die eine bodengleiche Dusche beispielsweise in einem Altbau überhaupt erst realisierbar ist. Genau für diesen Einsatzbereich hat z. B. Systemanbieter Viega (weitere Anbieterinformationen s. S. 71) u. a. einen einteiligen, »superflachen Ablauf« im Programm, der mit einer Bauhöhe von nur 70 mm optimal für den Sanierungsbereich geeignet ist.

Die Montage der bodengleichen Entwässerungssysteme in Verbund-Abdichttechnik erfolgt nach einem einfachen Schema. Zunächst wird vor dem Einbringen des Estrichs der Ablaufkörper montiert, an die Entwässerungsleitung angeschlossen und das Aufstockelement justiert. Bei einteiligen Abläufen ist dies nicht nötig. Der Bodenaufbau muss dabei auf jeden Fall mit einem ausreichenden Gefälle zum Ablauf verlegt werden. In der Regel sind dies ca. 1,5 - 2%. Die erste vom Bodenleger aufgebraute, dichtende Schicht verbindet sich intensiv mit dem auf dem Bodenaufbau aufliegenden Spezialflansch. In die noch feuchte Dichtschicht wird nun zusätzlich eine deutlich über den Flansch hinausreichende Dichtmanschette eingelegt. Diese ist im Lieferumfang der Abläufe enthalten und sorgt für eine dauerhafte und rissüberbrückende Dichtheit im Bereich des Bodenablaufs. Nach Trocknung der ersten Dichtschicht wird eine bis an den Aufsatz des Ablaufs heranreichende Flüssigabdichtung aufgetragen, welche die gesamte Ablaufkonstruktion absolut zuverlässig in den Dichtverbund integriert. In den meisten Fällen müssen die wasserdichten Schichten in mindestens zwei Arbeitsgängen auf den Estrich aufgebracht werden. Die Mindeststärke der getrockneten Abdichtung liegt je nach Material zwischen 0,5 und 2 mm. Auf die zweite getrocknete Abdichtschicht wird dann direkt mit Fliesenkleber der keramische Bodenbelag aufgebracht.

Patrick Schäfer

KURZINFO

er ab. Auch laut Mario Sommer lassen sich Verbundabdichtungen auf der Baustelle am leichtesten und besten anwenden und verarbeiten. Die Natursteinunternehmer Jörg Otto und Uwe Ströhmann arbeiten seit Jahren erfolgreich mit Verbundabdichtungssystemen. Duschtassen werden bei Ströhmann Steinkult seit einigen Jahren grundsätzlich bereits im Werk zusätzlich unterseitig abgedichtet. Eine Lanze für die **Folienabdichtung** brach Sandro Thronicke. Was die Haftzugwerte betrifft, komme das von Gutjahr entwickelte System nah an die bei

Flüssigkeitsabdichtungen geforderten 0,5 N/mm² heran. Sicher arbeite auch hier, wer im System bleibe, d. h. auch die vom Folienanbieter bereitgestellten und im abP geprüften speziellen Dichtkleber bzw. Polymerkleber verwende. Die Folienabdichtung sei teilweise schneller als die flüssige Verbundabdichtung zu verarbeiten, sie biete immer die gleiche Schichtstärke und besitze gegenüber der Flüssigkeitsabdichtung eine höhere Rissüberbrückung. Nachteil: Einbauten ließen sich schlechter abdichten als mit einer Flüssigkeitsabdichtung, »es sei denn,

Gabriele Wieninger

Werkstätten für Fotokeramik



Traditionelle Porzellanfotos

- auch als Stahlfotos
für Rasengräber lieferbar



Hinterglasfotografie

- aus hochwertigem Kristall



Porzellanbücher

- auch geeignet für Urnengräber

Am Lehwinkel 1 81471 München
T 089/746337-11 F 089/7211577
gabriele.wieninger@gmx.de

www.gawien.de

DICHTSYSTEME IM ÜBERBLICK

Flüssig zu verarbeitende

Verbundabdichtungen, Vorteile:

- Einfache Verarbeitung
- Naht- und fugenlose Herstellung der Abdichtungsebene möglich
- Keine Stoßüberlappungen erforderlich
- Sichere Abdichtung auch bei schwierigen Bauteilgeometrien
- Hohe Oberflächenhaftzugfestigkeit (generell > 0,5 N/mm²). Dies ermöglicht das Aufbringen von Bekleidungen mit großen Materialdicken und hohem Flächengewicht.
- Sicher für den ausführenden Betrieb: zementäre und Reaktionsharzabdichtungen sind künftig Bestandteil der DIN 18195, Teile 2 und 7
- Flexible Dichtungsschlämmen auch auf feuchten Untergründen anwendbar
- Hohe chemische Beständigkeit beim Einsatz von Reaktionsharzabdichtungen

Flüssig zu verarbeitende

Verbundabdichtungen, Nachteile:

- Mehrlagiger Materialauftrag notwendig
- Mindestschichtdicken sind zu berücksichtigen
- Einhaltung von materialbedingten Trocknungszeiten erforderlich
- Untergründe mit nahezu geschlossener Oberfläche
- Ein Grundrievorgang zur Vermeidung von Blasenbildungen kann erforderlich sein

Folienabdichtungen, Vorteile:

- Herstellung der Abdichtungsebene in einem Arbeitsgang
- Gleichbleibende Materialdicken, keine verarbeitungstechnisch bedingte Minderdickdicken
- Undichtigkeiten in der Fläche nur im Bereich der Stöße und Anschlüsse möglich
- Verlegung des Belags unmittelbar nach der Abdichtung, sofern ein schnell erhärtendes Mörtelsystem für das Verkleben der Folie zur Anwendung kommt
- Als Dampfbremse einsetzbar

Folienabdichtungen, Nachteile:

- Stöße sind mit Spezialklebern auszuführen
- Stoßüberlappungen können zu Unebenheiten in der Fläche führen

(z. B. bei Kleinformaten wie Mosaik)

- In Abhängigkeit von vorhandenen Durchdringungen und Einbauteilen evtl. zusätzliche Bahnenstöße erforderlich (dadurch evtl. Ausführungsprobleme bei schwierigen Bauteilgeometrien, z. B. Rundungen)
- Schadensfreier Belag nur bei vollflächiger Verklebung auf dem Auftragsgrund
- Geringe Oberflächenhaftzugfestigkeiten (oft nur 0,2 N/mm²), dadurch Einschränkungen beim Einsatz von großformatigen und schweren Naturwerksteinplatten (Dicken- und Gewichtsbegrenzung)
- Je nach Bahnenart ggf. Gefahr von Blasenbildungen aufgrund eingeschränkter Wasserdampfdiffusion bei der Verarbeitung auf feuchten Untergründen
- Kein Abdichtungsstoff nach DIN 18195

Plattenabdichtungen, Vorteile:

- Herstellung des Untergrunds und der Abdichtungsebene in einem Arbeitsgang
- Gleichbleibende Materialdicken, keine verarbeitungstechnisch bedingte Minderdickdicken
- Undichtigkeiten in der Fläche nur im Bereich der Stöße und Anschlüsse
- Verlegung des Belags unmittelbar nach der Abdichtung (sofortiger Einsatz eines schnell erhärtenden Klebemörtelsystem zur Verklebung der Platten auf dem Untergrund)

Plattenabdichtungen, Nachteile:

- Stoßverklebungen sind mit Spezialklebern auszuführen
- Stöße sind ggf. zusätzlich mit Dichtbändern zu sichern, dadurch Unebenheiten in der Fläche
- Geringe Oberflächenhaftzugfestigkeiten (oft nur 0,2 N/mm²), dadurch Einschränkungen im Einsatz von großformatigen und schweren Naturwerksteinplatten (Dicken- und Gewichtsbegrenzungen)
- Durch hohe Steifigkeit des Abdichtungswerkstoffes Grenzen bei der Ausführung schwieriger Bauteilgeometrien
- Hohlklang des Naturwerksteinbelags
- Reduzierte Stoßfestigkeit des Belags
- Kein Abdichtungsstoff nach DIN 18195



Dünnbettablauf von Viega

man verwendet hier den im System geprüften Dichtkleber bzw. Polymerkleber«, so Thronicke. Im Stoßbereich benötige man den Dichtkleber mit einem separaten Systemband.

Martin Lottmann stellte in der Runde die **Plattenabdichtung** und Wedi-Duschelemente vor (s. auch S. 71). Bei der Verwendung von plattenförmigen Werkstoffen ist ein vorheriger Ausgleich des Untergrunds nicht nötig, sondern wird mit den Platten selbst erstellt. Die Platten werden vollflächig (Boden) oder mit Mörtelbatzen (Wand) angesetzt. Die Kanten werden gestoßen und mit speziellem Dicht- und Klebematerial abgedichtet (Armierband im Stoßbereich). Auch der Übergang zum Estrich wird laut Lottmann praxisgemäß lediglich mit Dichtband überarbeitet. Plattenkante und Wand werden mit speziellen Polymerklebern verbunden. Im Wandbereich sind starre Anschlüsse zu vermeiden (Schallentkopplung). Hahndurchbohrungen sind zusätzlich mit Manschetten abzudichten. In die neu entwickelten bodengleichen Duschelemente ist die Ablaufrinne bereits werkseitig eingedichtet; das vorgegebene Gefälle sorgt für sichere Entwässerung. »Auch bodengleiche Duschelemente werden auf eine Ausgleichsmörtelschicht angesetzt und stellen als rinnen- oder punktförmige Ablaufsituation einen dichten Untergrund dar«, so Lottmann. Wedi-Elemente seien mit einem abP versehen und somit auch als Abdichtung in hochbelasteten Bereichen einsetzbar.

Für die **bauseitige Einbindung des kritischen Elements Ablauf** in entsprechende Bauteile sprach sich Patrick Schäfer von der Firma Viega aus. Pro Jahr werden in Deutschland 1,2 bis 1,3 Mio. Duschen saniert, davon ca. 300.000 mit Duschboards. Eine ähnlich hohe Zahl an bodengleichen Duschen werden allerdings auch mit Dünnbettabläufen für den Nasseinbau in den Estrich realisiert, erläuterte Schäfer (s. Kasten auf S. 39 und S. 71). Knackpunkt der Abdichtung ist stets die vernünftige Anbindung der Einbauten an die Linienentwässerung.

Kritische Bereiche

Probleme treten in aller Regel nicht an den Flächen, sondern an den Schnittstellen auf, meist an Bodenabläufen, Entwässerungsrinnen, nach dem Einbau

monolithischer Duschtassen und barrierefreier Duschen, an Durchdringungen für Wasseranschlüsse und an Übergängen von unterschiedlichen Dichtsystemen. 20 % der Schäden rühren daher, dass eine Dichtmanschette falsch eingebaut wurde. Wo eine bodengleiche Dusche vorgesehen ist, ist auch der Rest des Bodens abzudichten.

Die Haustechnik hat sich laut Mario Sommer gut auf die praktischen Anforderungen eingestellt. Es gibt Einbauteile und Durchdringungen, die auf die Verbundabdichtungsprodukte zugeschnitten sind. Da es aber eine Fülle an unterschiedlichsten Armaturen gibt, sind die Verleger auf die Hilfe der angrenzenden Gewerke angewiesen. Es empfiehlt sich daher, in einer ruhigen Minute das Gespräch mit den angrenzenden Gewerken zu suchen.

RELEVANTE REGELWERKE

Technische Schriften mit Hinweisen zur Abdichtung in Deutschland sind:

- **DIN 18195**
- **ETAG (»European Technical Approval Guideline« = Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung für Abdichtungen von Wänden und Böden in Nassräumen):**
Teil 1: Flüssige aufzubringende Abdichtungen mit und ohne Nuttschicht und Anstrichsysteme
Teil 2: Abdichtungsbahnen mit und ohne Nuttschicht
Teil 3: Bausätze aus plattenförmigen Abdichtungen mit und ohne Nuttschicht, einschließlich Fugendichtungsbändern

Bauregelliste A, Teil 2:

Dieses Regelwerk verlangt auf Basis der DIBt-Prüfgrundsätze den Nachweis einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (abP) für Abdichtungsstoffe im Verbund mit Keramik- und Natursteinbelägen.

Teil 1: Flüssig zu verarbeitende Abdichtungsstoffe (Stand 02/2008)

Teil 2: Bahnenförmige Verbundabdichtungen (Stand 06/2006)

Teil 3: Plattenförmige Verbundabdichtungen (in Bearbeitung)

ZDB-Merkblatt »Hinweise für die Ausführung von flüssig aufzubringenden Verbundabdichtungen mit Bekleidungen und Belägen aus Fliesen und Platten für den Innen- und Außenbereich«, Entwurfsfassung 2009:

Dieses Merkblatt fasst die beiden Prüfsysteme gemäß ETAG 022 und Bauregelliste Teil A zusammen. Darüber hinaus behandelt es durch Feuchtigkeit beanspruchte Flächen im privaten, nicht öffentlichen Bereich, und es definiert die zulässigen Untergründe in Abhängigkeit der jeweiligen Belastungsklasse. Das Merkblatt gilt für durch Feuchtigkeit beanspruchte bauliche Anlagen wie z. B. Bäder, Duschen, Terrassen, Balkone und gewerblich genutzte Küchen. Es gilt nicht für GästewCs, Hauswirtschaftsräume und Küchen mit haushaltsüblicher Nutzung, die über keinen Bodeneinlauf verfügen. Darüber hinaus unterscheidet das Merkblatt den geregelten und nicht geregelten Bereich, die direkte und indirekte Belastung von Wand- und Bodenflächen und die Anwendung der unterschiedlichen Flüssigabdichtungen in Abhängigkeit der Feuchtigkeitsbelastung und des abzudichteten Untergrunds.

KURZINFO



Kennst Du die Geschichte von dem Zweig, der einen Umweg tief unten durch die Erde macht, aber dann durch alle Wolken hinauf in den Himmel wächst. Da will ich auf dich warten wollen – aber lass dir alle Zeit.



STRASSACKER
Kunstgiesserei

ERNST STRASSACKER GMBH & CO. KG

KUNSTGIESSEREI

STAUFENECKER STR. 19 · 73079 SÜSSEN

TEL. 0 71 62/16-0 · FAX 0 71 62/16-355

mail@strassacker.de · www.strassacker.de

Partner des Steinmetz- und Bildhauerhandwerks

Besonders kritisch ist die Abdichtung barrierefreier Bäder – den Experten zufolge stellt häufig die unübersehbare Fülle von unterschiedlichen Bodenabläufen und Rinnensystemen speziell im Hinblick auf deren sichere Einarbeitung in die Abdichtungsebene ein Problem dar (S. 39). Einen Problemfall stellen auch Dampfduchen oder integrierte Saunen dar. Hier bestehen erhöhte Anforderungen an die Wasserdampfdichtigkeit. Selbst die hochleistungsfähigen Epoxidharzabdichtungen sind nicht wasserdampfdicht. Durch den Einsatz niedrigviskoser Spezialgrundierungen unterhalb der Verbundabdichtung kann eine erhöhte Dampfdiffusions-Widerstandszahl und so eine Dampfbremse erreicht werden. Soll der Verleger auf einer schon vorhandenen reaktionsharzgebundenen Abdichtung arbeiten, ist Vorsicht geboten. Der

Naturstein wird i.d.R. mit einem zementären hochalkalischen Mörtel verlegt. Die hohe Alkalität kann nicht geeignete Reaktionsharzabdichtungen zersetzen und somit undicht machen.

Verlegung

Für die Verlegung im Dünnbett mit Klebern nach DIN EN 12004 sind kalibrierte Natursteinplatten (Dickentoleranz max. 0,5 mm) erforderlich. Verlegungen von spaltfreien und sehr großformatigen Platten im Dickbett sind als Sonderkonstruktionen auszuweisen (siehe Nassräume nach DIN 18195-5 Abdichtungen).

Die Experten raten dazu, sich die gewählte Verlegeart objektspezifisch vom Bauchemie- bzw. Systemlieferanten freigeben zu lassen. Als Alternative zur Verlegung im Dünnbettverfahren können auch

Mittelbettmörtel verwendet werden, die sich seit Jahren für die Verlegung von unkalibrierten Naturwerksteinen bewährt haben. Auf dem Markt werden auch Mittelbettmörtel für die Natursteinverlegung vertrieben, welche eine Systemprüfung mit entsprechenden Verbundabdichtungen aufweisen. Sofern der eingesetzte Mittelbettmörtel nicht über ein abP mit der Verbundabdichtung verfügt, ist eine objektbezogene Gewährleistung der Bauchemie einzuholen.

Die Abdichtung, der Verlegemörtel und die Verlegung sind in puncto Verträglichkeit und Funktionsfähigkeit aufeinander abzustimmen (weitere Informationen zum Thema Verlegung und Verlegung in Nassbereichen siehe Expertengesprächveröffentlichung in Naturstein 11/2006).

Bearbeitung: Bärbel Holländer

TEILNEHMER/INNEN:



Johannes B. Dartmann,
GF Dartmann et Gaiatto
GmbH, Sachverständiger



Dipl.-Ing. Walter Mauer,
Leiter Anwendungstechnik
(Mapei)



Dipl.-Ing. Mario Sommer,
Prokurist/Leiter der
Anwendungstechnik und
Objektberatung (Sopro)



Herbert Fahrenkrog,
MAGNA.Beratungsservice



Hans-Joachim Mehmcke,
Sachverständiger
(Gesprächsleitung)



Uwe Ströhm,
GF Ströhm Steinkult



Dipl.-Ing. Arno Kohls,
Leiter der Anwendungs-
technik (maxit, Deitermann)



Jörg Otto,
GF Marmor Otto



Sandro Thronicke,
Prokurist/Technischer
Leiter (Gutjahr)



Dr. Ralf Kownatzki,
GF RMC



Patrick Schäfer,
Produktmanager (Viega)



Dipl.-Ing. Martin Lottmann, Leiter Anwendungs-
technik (Wedi)



Dipl.-Chem. Jörg Sieksmeier, Leiter der Anwen-
dungstechnik (Ardex)

Verbundabdichtungssysteme von Sopro



Für die Abdichtung feuchtigkeitsbeanspruchter Bereiche (häusliche Badezimmer etc.) bietet Sopro Natursteinlegern Sicherheit durch Verbundabdichtungssysteme. Verbundabdichtungsmaterialien können auf allen üblichen, für die Verlegung von Fliesen und Platten geeigneten Untergründen aufgebracht werden. Aufgrund ihrer Zusammensetzung haften sie sehr gut an. Achtung: Wasserempfindliche Untergründe (z. B. gipshaltige Baustoffe) dürfen nicht in hoch feuchtigkeitsbeanspruchte Bereiche eingebaut werden. Das ZDB-Merkblatt »Verbundabdichtungen« beschreibt die Technik und gibt die sog. Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen vor.

Beanspruchungsklasse 0 Häusliches Bad

Auch im häuslichen Bad ist dafür Sorge zu tragen, dass hinter den Natur-



Abb. 1: Einsetzbare Abdichtungstoffe

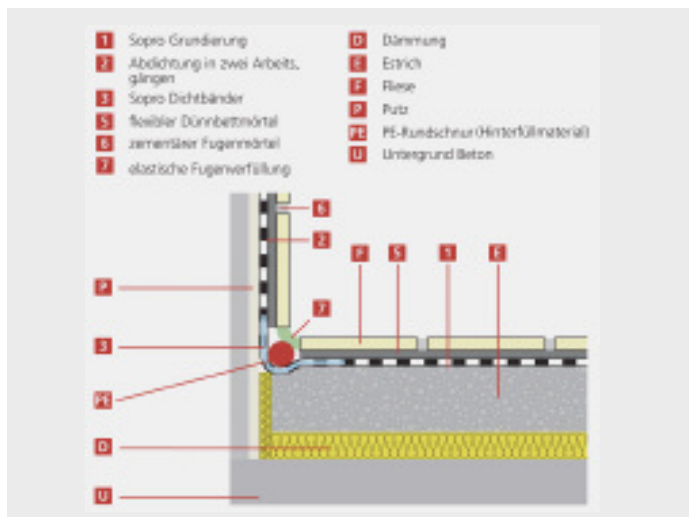


Abb. 3: Sockelanschluss mit Verbundabdichtung

ZDB bis 2004	FBK I häusliches Bad		FBK II öffentlicher Bereich Großbadische		FBK III Balkone/Terrassen	FBK IV lebensmittelverarbeitendes Gewerbe	Schwimmbadbau UW-Bereich
DIBT seit 2002			A1 Wand	A2 Boden		C	B
ZDB seit 01/ 2005	0 häusl. Bad mit Badewanne	A01 Wand A02 Boden häusliche Bäder mit Bodenablauf	A1 Wand- flächen	A2 Boden- flächen	B0 Außenbereich mit nicht drückender Wasserbeaufschlagung	C hochbeansprucht mit chemischen Angriffen	B Flächen im Unterwasserbereich (drückendes Wasser)
Abdichtungs- stoffe	FlächenDicht flexibel FDf 525/FDF527 Dichtschlämme Flex 1-K 523 1-K schnell 623 2-K 423 Turbo DSF NEU PU-FlächenDicht PU-FD 570 Wand PU-FD 571 Boden	FlächenDicht flexibel FDf 525 FDf527 Dichtschlämme Flex 1-K 523 1-K schnell 623 Turbo DSF NEU PU-Flächen-Dicht PU-FD 570 Wand PU-FD 571 Boden	Dichtschlämme Flex 1-K 523 1-K schnell 623 Turbo DSF NEU PU-FlächenDicht PU-FD 570 Wand PU-FD 571 Boden	Dichtschlämme Flex 1-K 523 1-K schnell 623 Turbo DSF NEU PU-FlächenDicht PU-FD 570 Wand PU-FD 571 Boden	PU-FlächenDicht PU-FD 570 Wand PU-FD 571 Boden	Dichtschlämme Flex 1-K 523 1-K schnell 623 Turbo DSF NEU PU-FlächenDicht PU-FD 570 Wand PU-FD 571 Boden	

Abb. 2: Übersicht über die Feuchtigkeitsbeanspruchungsklassen mit der jeweiligen Produktauswahl

Verbundabdichtungssysteme von Sopro

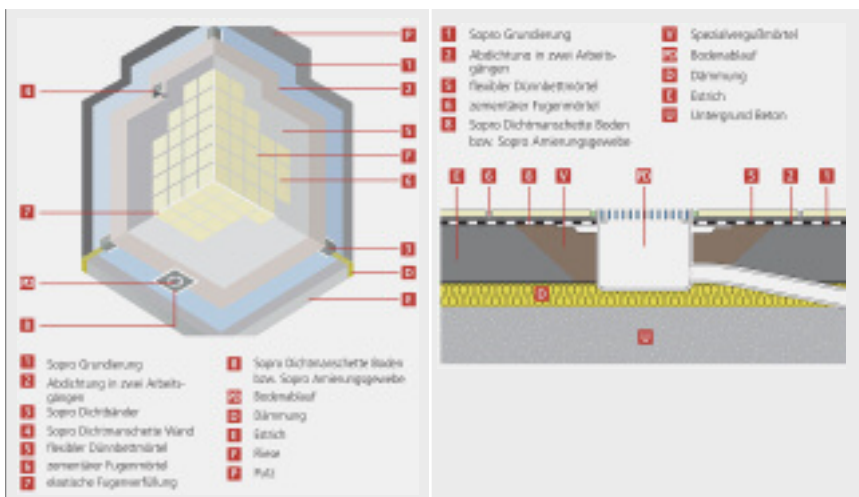


Abb. 4: Systemaufbau für ein barrierefreies Badezimmer

Abb. 5: Schnitt durch einen Bodenablaufanschluss

steinbelägen und unterhalb einer Duschtasse und Badewanne abgedichtet wird, um die Konstruktion vor Durchfeuchtung zu schützen.

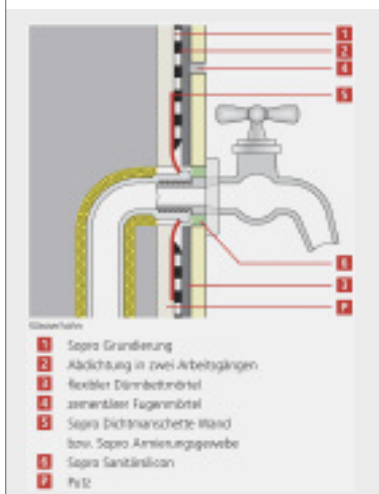


Abb. 6: Schnitt durch eine Wanddurchdringung



Abb. 7: Einarbeiten der Sopro Dichtungsmanschette im Bereich von Durchdringungen

Beanspruchungsklasse A01/A02 Häusliches Bad mit Bodenablauf

Dem Trend zu barrierefreien Duschen entsprechen beim häuslich genutzten Badezimmer mit Bodenablauf die Beanspruchungsklassen A01 (mäßig beanspruchte Wandfläche) und A02 (mäßig beanspruchte Bodenfläche). Die öffentlich genutzten Bereiche fallen in die Feuchtigkeitsbeanspruchungsklasse A1/A2, d. h. es liegt eine hohe Beanspruchung durch Brauch- und Reinigungswasser vor.

Beanspruchungsklasse B0 Balkone und Terrassen

Als unkompliziertes Abdichtungsmaterial hat sich die flexible, zementäre Dichtungsschlämme bestens bewährt. Sie wird in zwei Arbeitsgängen mit 2 mm Gesamtschichtdicke aufgetragen. Der Zementestrich bzw. Betonuntergrund wird vor der Applikation einfach mattfeucht vorgenässt. Ein Grundieren ist nicht erforderlich.



Abb. 8: Abdichtungsvorgang mit Sopro Dichtungsschlämme Flex 1-K

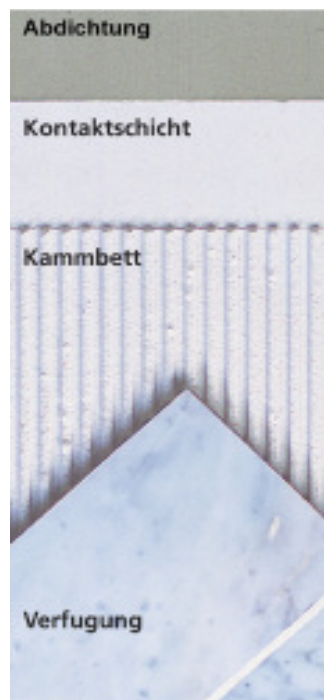


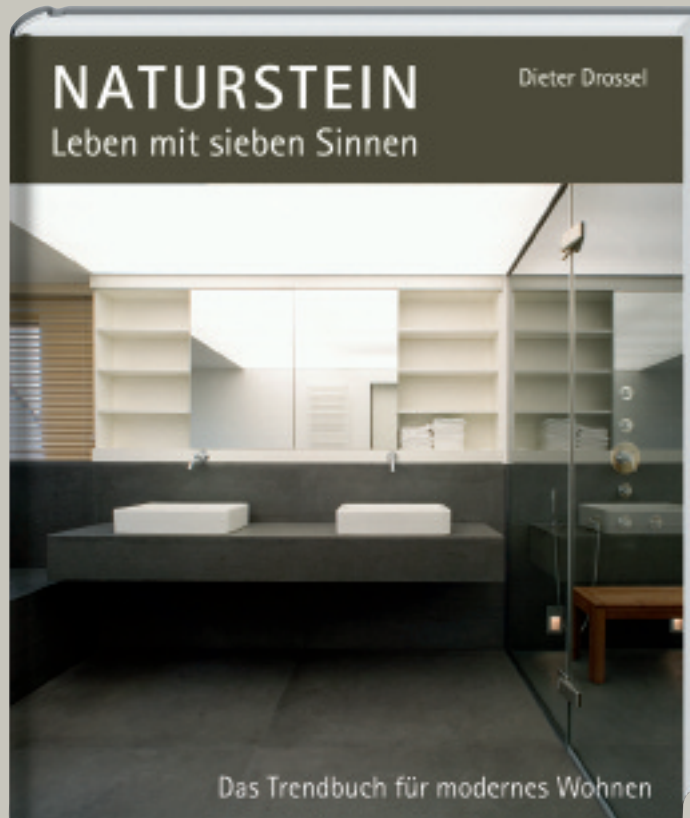
Abb. 9: Natursteinverlegung mit Sopro MarmorFlexKleber auf Sopro Dichtungsschlämme Flex 1-K

Sopro Bauchemie GmbH
Postfach 42 01 52
65102 Wiesbaden
Telefon +49(0)611/1707-0
Telefax +49(0)611/ 1707-250
www.sopro.com

NEU IM VERLAGSPROGRAMM

Naturstein – Leben mit sieben Sinnen

Das Trendbuch für modernes Wohnen



Erschienen im Ebner Verlag

Erhältlich über
Naturstein Leserservice
Heuriedweg 19
D-88131 Lindau
Telefon 0180/5260111*
Fax 0180/5260101*
E-Mail: abo.naturstein@guell.de
oder über
www.natursteinonline.com

*0,14 €/Min. aus dem Festnetz
der deutschen Telekom)

Das Buch ist eine Hommage an den Baustoff Naturstein mit seinen unbegrenzten Möglichkeiten. Dieter Drossel präsentiert in Bild und Text 100 Wohnideen in über 60 realen Wohnsituationen, umgesetzt von ausgewählten Natursteinverarbeitern im Zusammenspiel mit Hausherren und Architekten. Als Nachschlagewerk dient eine Natursteinübersicht mit 320 Abbildungen der gängigen verfügbaren Natursteine sowie eine Auflistung aller am Buch beteiligten Planer, Architekten und Verarbeiter.

