

ALLES LÄUFT GLATT



**Fußbodenaufbau-
Produkte für Profis**



Mit uns legen Sie richtig
0208 802080 • gera-chemie.de

Calciumsulfatestrich „unter Wasser“

Entgegen DIN 18534-1 W2-I möglich!

Im Moment gibt es eine Diskussion bei Innenraumabdichtungen in häuslichen Bädern nach DIN 18534-1, wenn Calciumsulfatestriche eingebaut worden sind. Einerseits lassen die Festlegungen in der Norm einen großen Spielraum zu, andererseits wird im ZDB-Merkblatt „Abdichtungen im Verbund“ von 10/2022 die Meinung vertreten, dass Calciumsulfatestriche nicht eingebaut werden dürfen. Diese Diskrepanz führt rein juristisch zum Problem, dass ein Mangel ohne Schaden vorliegen könnte. Auf dieser Basis gibt es bereits mehrfache Regressforderungen. *Von Heinz-Dieter Altmann*



Der Titel „Calciumsulfatestrich unter Wasser“ ist natürlich provokativ gemeint, denn alle calciumsulfatgebundenen Baustoffe oder Bauteile, egal aus Anhydrit oder aus Branntgips, sind natürlich nicht wasserfest und dürfen wegen ihrer Wasserlöslichkeit keiner dauerhaften Wasserbelastung ausgesetzt werden. Das bedeutet aber nicht, dass ein Einsatz in Feuchtbereichen nicht möglich ist. In diesen Fällen muss eben gesichert werden, dass der Schutz vor Feuchte durch eine entsprechend konzipierte und fachgerecht ausgeführte Abdichtung gewährleistet wird.

1. Begriffsbestimmung

Der Begriff „anhydros“ kommt aus dem Griechischen und bedeutet einfach „wasserfrei“. In der Chemie werden wasserfreie Substanzen Anhydrid, mit „Dora“, benannt. Ein Vertreter ist z. B. der Phthalsäureanhydrid. Wird Anhydrit aber mit „Theodor“ geschrieben, handelt es sich immer um die wasserfreie Modifikation des Calciumsulfates (Tabelle 1, Seite 5).

Variationen der Branntgipse:

- Alpha – Halbhydrat = hochfeste Spezialgipse
- Beta – Halbhydrat = Baugipse

Tabelle 1

Modifikationen der Calciumsulfatbindemittel

- anhydros (griech.) = wasserfrei
- Anhydrid = wasserfreie Verbindung
- Anhydrit (CaSO_4) = wasserfreie Modifikation des Calciumsulfates
- Branntgips ($\text{CaSO}_4 \times \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$) = Hemi- oder Halbhydrat des Calciumsulfats
- Gips ($\text{CaSO}_4 \times 2 \text{H}_2\text{O}$) = Dihydrat des Calciumsulfats

Beide Variationen des Branntgipses unterscheiden sich infolge der unterschiedlichen Brennprozesse in der Kristallstruktur, auch in der ihrer Reaktionsprodukte mit Wasser.

2. Historisches zu Calciumsulfat-Bindemitteln

In der Natur können sowohl Anhydrit, als auch Gips (Dihydrat) vorkommen. Branntgips muss, wie es schon der Name sagt, durch eine thermische Behandlung erzeugt werden. Da die Lagerstätten aus Sedimenten von Urmeeren entstanden sind, liegen die Calciumsulfatlagerstätten teilweise direkt an der Oberfläche und sind gut erreichbar. Abbau und Bearbeitung des Gesteins (Härte nach Mohs um etwa 3 bis 3,5) sind relativ einfach zu bewerkstelligen, sodass Calciumsulfate schon sehr zeitig als Baumaterialien, sowohl als Gestein als auch als Binde-

mittel, eingesetzt worden sind. Beispiele sind:

- Gipsmörtel beim Bau der Chefreden-Pyramide in Gizeh eingesetzt (ca. 2.650 Jahre vor Chr.)
- Mauermörtel aus Gips bei den Indus-Kulturen (2.500 bis 2.000 vor Chr.)
- farbiger Gipsestrich im Minospalast auf Kreta (ca. 1.400 vor Chr.) (Abb. 1 und 2)
- in Deutschland im frühen Mittelalter, z. B. in Bindemitteln in den Stadtmauern im Harzbereich (Nordhausen, Walkenried, Kaiserpfalz in Tilleda)
- Estrichgips im „Spiegelschen Haus“ in Werna/Ellrich, erbaut um 1600
- handgefertigte Anhydritestriche Ende des 18. und Beginn des 19. Jahrhunderts
- Beginn der Entwicklung von Anhydrit-Fließestrichen im Raum Nürnberg etwa 1971/72

- großtechnischer Serieneinsatz ab 1974 in der DDR mit Naturanhydrit aus der Lagerstätte Kohnstein in Niedersachswerfen und synthetischem Anhydrit aus dem Fluorwerk Dohna
- Der Estrichmarkt in Deutschland entwickelte sich ab 1974 zwischen der BRD und der DDR völlig unterschiedlich. Während der DDR-Markt vorrangig auf dem Naturanhydrit aus der Lagerstätte Kohnstein basierte, wurden in der BRD die synthetischen Anhydrite aus der Flusssäureproduktion verwendet. Das Fließestrichverfahren dominierte beim Stand 1989 den Estricheinbau in der DDR mit einem Marktanteil von ca.



1 Minospalast auf Kreta. Fotos: Altmann

2 Gipsfußboden im Minospalast.

3 Mixmobil von Spaansen b. v. in den Niederlanden.

4 Typische Einsatzsituation in einer holländischen Neubausiedlung.





5 Mixmobil der KBS AG in der Schweiz.

6 Typische Einsatzsituation mit separater Sandzuführung über Fahrmischer.

85 bis 90 %, in der BRD wurden im Estrichmarkt im selben Jahr nur 3 % Calciumsulfat-Fließestriche verlegt. Der Marktanteil der Calciumsulfatestriche, zusammen mit dem konventionell eingebauten Estrich, lag bei rund 9 % (Tabelle 2 oben).

Entscheidend für die Marktdominanz der Fließestriche war eine rasante Entwicklung der Maschinenteknik für die Mörtelaufbereitung und für den Einbau. Gemeinsam mit den damaligen Lizenz-Partnern wurde auch die Entwicklung der Maschinenteknologie zum Einbau vorangetrieben. Bereits Mitte

der 80er-Jahre wurden in den Niederlanden und in der Schweiz von den Partnern in Eigeninitiative entwickelte Mixmobile zum Einsatz gebracht. Ziel war es dabei, möglichst unabhängig vom Ort der Baustelle und auf der Baustelle selbst, bis auf einen Wasseranschluss, autark zu sein.

Während Spaansen (Abb. 3 und 4) in den Niederlanden auf ein Mixmobil setzte, in das jeweils ein Silo für Bindemittel und Zuschlag integriert und eine Nachfüllung in beide Silos während des Betriebes jederzeit möglich war, orientierte KBS (Abb. 5 und 6) wegen der

Tabelle 2

Estrichmarkt in Deutschland 1989

Estrichmarkt DDR 1989

Wohn- und Nichtwohnbau

- Fließanhydritestrich ca. 85 – 90 %
- konventioneller Anhydritestrich ca. 5 %

Estrichmarkt BRD 1989

- Anhydritestriche gesamt ca. 9 %
- davon Fließestriche ca. 3 %

Lastbeschränkungen auf den Schweizer Straßen auf eine separate Sandzuführung über einen Fahrmischer. Das Bindemittel kann ebenfalls während des Betriebes laufend nachgefüllt werden. Die Leistungsfähigkeit dieser Mixmobile liegt je nach Ausführung zwischen 15 bis 18 m³ Mörtel pro Stunde.

Im Jahr 2022 betrug der Marktanteil (Tabelle 3 Seite 7) der Calciumsulfatestriche in Deutschland insgesamt 36,5 %. Das ist eine sehr positive Entwicklung. Maßgeblichen Anteil daran hat die inzwischen zum Einsatz kommende Maschinen- und Logistiktechnik. In den letzten 30 Jahren haben die Hersteller solche Innovationen für den Einbau von Fließestrichen hervorgebracht, dass Verlegeleistungen zwischen 500 bis 1.000 m² am Tag problemlos im Wohn- und Geschäftshausbau zu realisieren sind. Und das, ohne die hohe körperliche Belastung für den Verleger wie beim konventionellen Einbau.

Der Anteil von 17,5 % für die Mixmobile und den Werkfertigmörtel (z. B. Lieferung im Fahrmischer) sind der sichtbare Beleg für diese Tendenz. Unter diesen Voraussetzungen ist es wegen der Effektivität beim Einbau und den daraus resultierenden Zeit- und Kostenvorteilen völlig legitim, dass im Wohnungsbau vom Planer die durchgehende Verlegung von Calciumsulfat-Fließestrichen vorgesehen und dann folgend vom Estrichleger in den Badezimmern der direkte Duschbereich ausgespart und im restlichen Bad Calcium-

sulfat-Fließestrich verlegt wird. Die fachliche Begründung wird weiter unten geliefert.

3. Eigenschaften von Calciumsulfatestrichen

Calciumsulfatestriche können aus unterschiedlichen Bindemitteln hergestellt werden: In den größten Mengen steht in Deutschland Naturanhydrit zur Verfügung, wobei die Lagerstätten unterschiedliche Reinheiten an Calciumsulfat aufweisen. Der Kohnstein bei Niedersachswerfen, vor rund 230 Mio. Jahren im Zechstein entstanden, hat Calciumsulfatgehalte bis zu 98 Masse-%, wie sie sonst nur chemische Halbfabrikate erreichen. Diese Rohstoffbasis war der Grund für die Dominanz der Calciumsulfat-Fließestriche in der ehemaligen DDR. Ein weiterer, mitent-

scheidender Grund war der geringe Energieaufwand für Naturanhydritbinder, weil bei dessen Herstellung keine Brennprozesse erforderlich sind und sich der Energieaufwand auf Gewinnung, Zerkleinerung und Transport beschränkt. Anhydritbinder aus Naturanhydrit sind die am energieärmsten herstellbaren mineralischen Bindemittel, denn bei deren Herstellung sind weder Brennprozesse erforderlich, noch entsteht CO₂ (Tabelle 4 unten). Obwohl der Naturanhydrit meist weiß ist, handelt es sich tatsächlich im wahrsten Sinne des Wortes um ein „grünes“ Produkt, denn nachhaltiger sind Herstellung und Verarbeitung bei keinem anderen Baustoff. Die zweite Gruppe sind die synthetischen Anhydrite, die bei der Herstellung von Flußsäure (Fluorwasserstoff) als hochwertige Zwangsanfallprodukte

entstehen. In Deutschland gibt es fünf Werke, von denen im Moment nur drei aktiv produzieren.

Die dritte Möglichkeit, Anhydritbinder herzustellen, besteht im Brennen von REA-Gips (REA = Rauchgasentschwefelungsanlagen) zu Anhydrit. Die Nutzung im industriellen Stil begann Anfang der 90er-Jahre des vorigen Jahrhunderts. Die ehemals sehr zukunftsorientierte Rohstoffbasis wird mit dem Abschalten der Kohlekraftwerke und dem damit verbundenen Rückgang an REA-Gips gravierend reduziert werden bzw. auch ganz verschwinden.

Die vierte Möglichkeit besteht im Einsatz von Branntgips als Alpha-Halbhydrat, einer hochfesten Gipsmodifikation. Alpha-Halbhydrat kann aus Naturgips und auch aus REA-Gips hergestellt werden.

Tabelle 3

Marktsituation für mineralische Estriche 2022

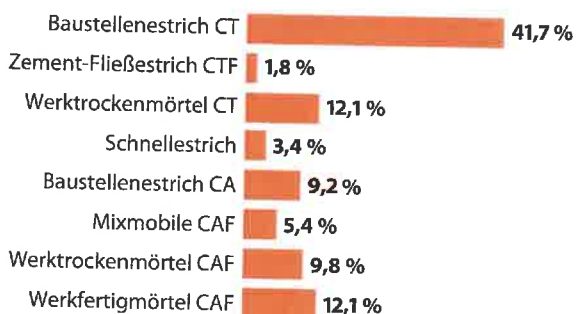


Tabelle 4

Vergleich des Energiebedarfes beim Herstellen von mineralischen Bindemitteln

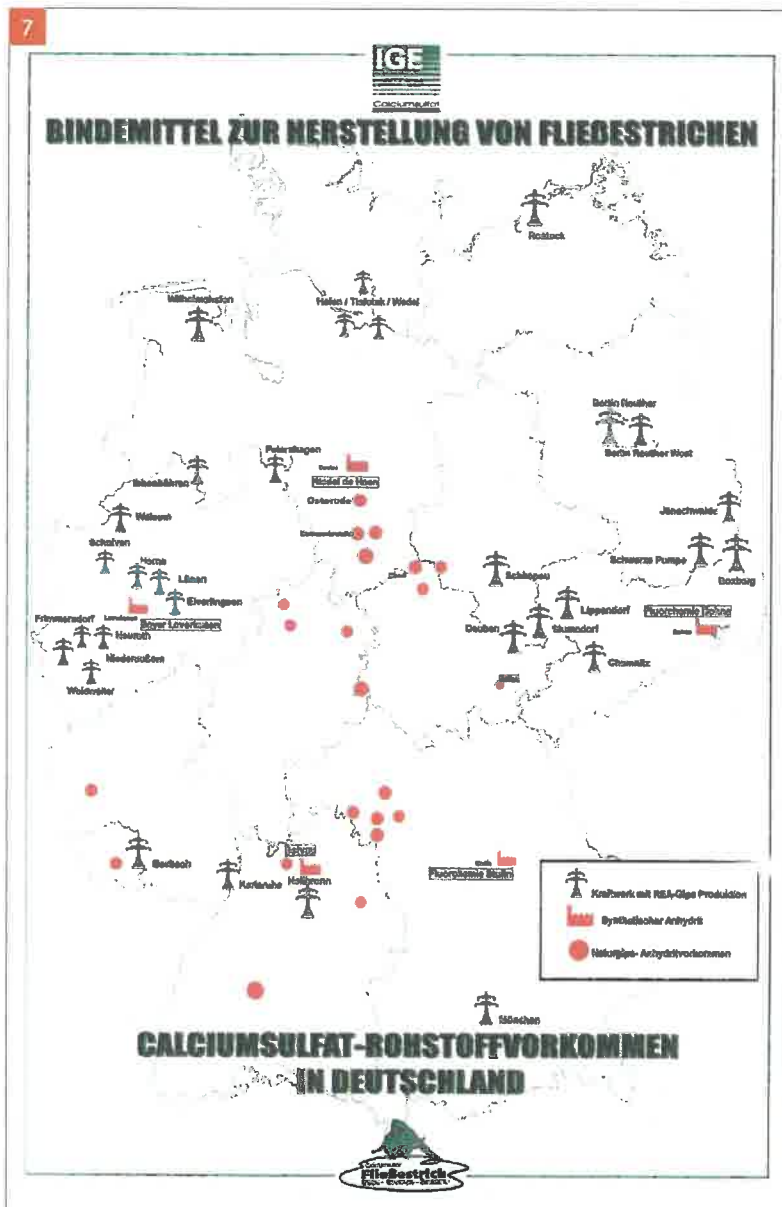
Bindemittel	Energiebedarf (MJ/t)	Energierelation (%)
Zement	4.850	100
Branntkalk	4.650	96
Kalkhydrat	3.520	73
Branntgips	1.160	24
Anhydrit	410	8



Fußbodenaufbau-
Produkte für Profis



Mit uns legen Sie richtig: 0208 802080 • gera-chemie.de



7 Lager- und Produktionsstätten für Calciumsulfate.

8 Wirkung der van der Waals-Bindungen.

Wo sich Lagerstätten befinden, Flusssäure produziert wird, bzw. REA-Gips entsteht, ist in der Abb. 7 zu sehen.

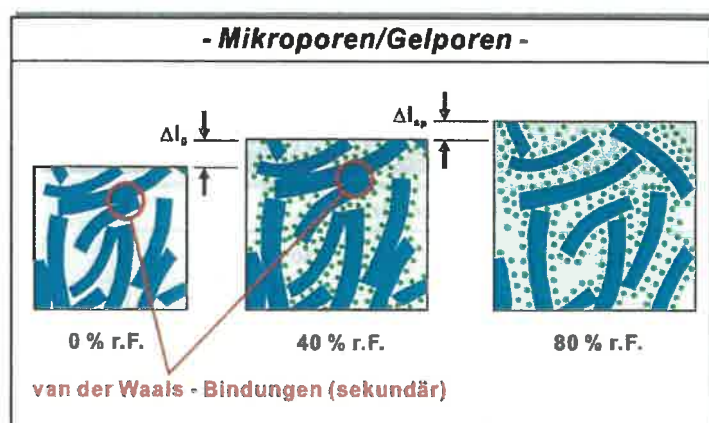
Allen Calciumsulfatbaustoffen ist gemeinsam, egal ob die Basis Anhydrit oder ein Branntgips (Calciumsulfat-Halbhydrat) ist, bei der Reaktion mit Wasser entsteht immer Gips, also das Calciumsulfat-Dihydrat. Die Nassfestigkeit von Gips ist geringer als dessen Trockenfestigkeit. Die Ursache dafür ist, dass sich zwischen den Gipskristallen, die sich während der Reaktion bilden, Wassermoleküle befinden. Erst mit steigender Feuchteabgabe entstehen die sekundären „van der Waals-Bindungen“ (Abb. 8), die für einen Festigkeitszuwachs sorgen.

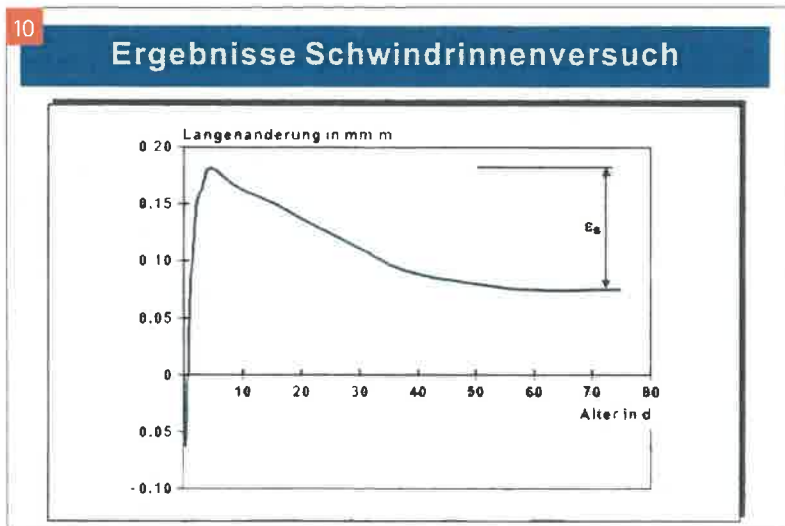
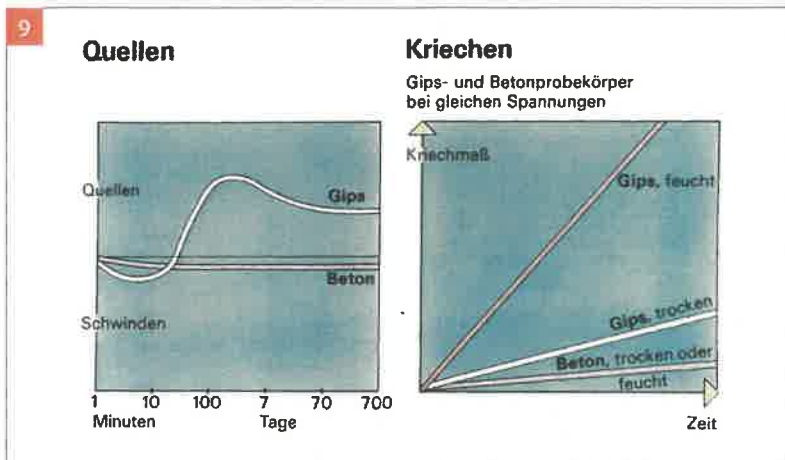
Bei einer zusätzlichen Wasserbelastung tritt der gegenläufige Effekt ein, denn dann werden die van der Waals-Bindungen gelockert oder ganz aufgehoben. Mit einer fachgerechten Trocknung werden aber in der Regel die ursprünglichen Festigkeiten wieder erreicht. Es handelt sich also um einen reversiblen Vorgang.

Das Quellen und Kriechen der Calciumsulfatbaustoffe wird durch diese stoffliche Eigenschaft maßgeblich beeinflusst (Abb. 9, Seite 10). Ein gut konzipierter Calciumsulfatestrich wird immer zu Beginn des Abbindeprozesses leicht quellen und dann in eine Ruhekurve gehen. Das im Schwindrinnenversuch ermittelte Verhalten ist in Abb. 10, Seite 10 dargestellt.

Der große Vorteil von Calciumsulfatestrichen ist die Volumenstabilität beim Einbau, bei der Trocknung und nach der Verlegung von Belägen. Die für Zementestriche typischen Verformungen, wie Schwinden nach der Verlegung, Schüsseln während der Trocknung und Randabsenkungen nach der Verlegung von harten Belägen, sehr oft in Verbindung mit gravierenden Rissbildungen, gibt es bei Calciumsulfatestrichen

8 Effekte bei Austrocknung





9 Schematische Darstellung des Quellens und Kriechens zwischen Gips und Beton.

10 Typische Schwindrinnenkurve für einen Calciumsulfat-Fließestrich.

11 Produktdatenblatt AB-L (Leunit) von 1982.

nicht. Der eindeutige Nachteil von Calciumsulfatbaustoffen ist, dass sie in Wasser löslich sind und bei Feuchteinfluss an Festigkeit verlieren, d. h. sie dürfen nur in dauertrockenen Bereichen eingesetzt werden.

4. Warum Abdichten?

In jeder Landesbauordnung ist sinngemäß folgender Satz zu finden: Der Baukörper und seine Bauteile sind durch geeignete Maßnahmen dauerhaft vor Feuchtigkeit zu schützen.

Das bedeutet, es geht keineswegs nur darum, den Estrich zu schützen, sondern die gesamte Fußbodenkonstrukti-

on und damit den Bau. Dazu ist eine entsprechende planerische Vorgabe zu konzipieren, denn Abdichtungen sind immer Sache des planenden Architekten. Diesem obliegen die Auswahl der einzusetzenden Stoffe und die Vorgaben zur Ausführung.

Aus diesem Grunde ist es auch möglich, Calciumsulfatestriche in Bereichen einzusetzen, die nur mäßig oder gering mit Wasser belastet werden. Bereits 1982 wurde im Produktdatenblatt für den Anhydritbinder AB-L „Leunit“ (Abb. 11, Seite und Abb. 12, Seite 12) vom Hersteller zugelassen: Anwendung von Anhydritestrich als Unterboden in Bädern

und Duschräumen ist zulässig, wenn aufgekantete wasserdichte PVC-Nutzschichten mit verschweißten Nähten zur Anwendung kommen. Als Beleg sind die Abbildungen 11 und 12 beige-fügt.

Diese Art der Ausführung, Abdichtung mit PVC-Belägen am Boden und an den Wänden in den Duschen (!), wird z. B. heute noch in Norwegen, selbst in Hotelbädern, praktiziert. Das Anliegen einer Innenraumabdichtung zum Schutz vor einer Wassereinwirkung von oben, in Verbindung mit einem „harten“ Belag, besteht deshalb darin, unterhalb des Belages eine Verbund- oder Bahnenabdichtung zu installieren, die tatsächlich keine Feuchtigkeit in den Untergrund eindringen lässt. Dazu ist eine vernünftige Planung erforderlich. In der heutigen Bauweise werden dazu Verbundabdichtungen in folgender Form eingesetzt:

- mit Abdichtungsbahnen
- mit Polymerdispersionen (Dicken minimal 0,5 mm)
- mit rissüberbrückenden Dichtungsschlämmen (Dicken minimal 2,0 mm)
- mit Reaktionsharzen ((Dicken minimal 1,0 mm)).

In der Tabelle 1 von DIN 18534-1 von 07-2017 „Wassereinwirkungsklassen und Anwendungsbeispiele“ werden auf der Seite 11 folgende Beispiele genannt, in denen Calciumsulfatestriche eingesetzt werden können:

Wassereinwirkungsklasse W1-0 gering: Flächen mit nicht häufiger Einwirkung aus Spritzwasser — Bereiche von Wandflächen über Waschbecken in Bädern und Spülbecken in häuslichen Küchen — Bereiche von Bodenflächen im häuslichen Bereich ohne Ablauf z. B. in Küchen, Hauswirtschaftsräumen, Gäste WCs.

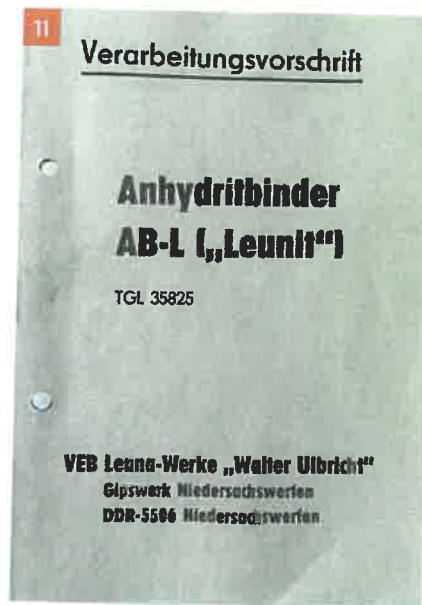
W1-I mäßig: Flächen mit häufiger Einwirkung aus Spritzwasser oder nicht häufiger Einwirkung aus Brauchwasser, ohne Intensivierung durch anstauendes Wasser — Wandflächen über Badewannen und in Duschen in Bädern — Bodenflächen im häuslichen Bereich mit

Ablauf – Bodenflächen in Bädern ohne/ mit Ablauf ohne hohe Wassereinwirkung aus dem Duschbereich.

Unter dieser Tabelle werden noch zwei Anmerkungen formuliert, die für die Einordnung durch den Planer weiteren Spielraum geben:

- a) *Es kann zweckmäßig sein, auch angrenzende, nicht aufgrund ausreichender räumlicher Entfernung oder nicht durch bauliche Maßnahmen (z. B. Duschabtrennungen) geschützte Bereiche, der jeweils höheren Wassereinwirkungsklasse zuzuordnen.*
- b) *Je nach erwarteter Wassereinwirkung können die Anwendungsfälle verschiedenen Wassereinwirkungsklassen zugeordnet werden.*

Nach dieser Normenvorgabe ist es problemlos möglich, Calciumsulfatestriche in der Beanspruchungsklasse W1-0 ein-



zusetzen. Das wird in der Fachwelt auch so akzeptiert. Strittig ist hingegen der in der Norm zugelassene Einsatz

von Calciumsulfatestrichen in der Beanspruchungsklasse W1-I, weil der Zentralverband Deutsches Baugewerbe mit Stand November 2022 das Merkblatt „Abdichtungen im Verbund (AIV)“ herausgegeben hat. Dort wird auf den Anhang A der Norm Bezug genommen, weil es angebliche Diskrepanzen zwischen den Beispielskizzen und den in der Tabelle 1 genannten Anwendungsbeispielen in folgender Form geben würde:

Vor diesem Hintergrund sollten

- bei bodengleichen Duschflächen in häuslichen Bädern oder Hotelbädern keine gipshaltigen Baustoffe im Bodenbereich Verwendung finden; die Bodenflächen in Räumen mit bodengleichen Duschen sind in der Regel W2-I zuzuordnen;
- Wand- und Bodenflächen von Duschen in Sport-/Gewerbstätten in

WE WANT
GIANTS



EINFACH GIGANTISCH - RAUMGEWINN GARANTIERT!

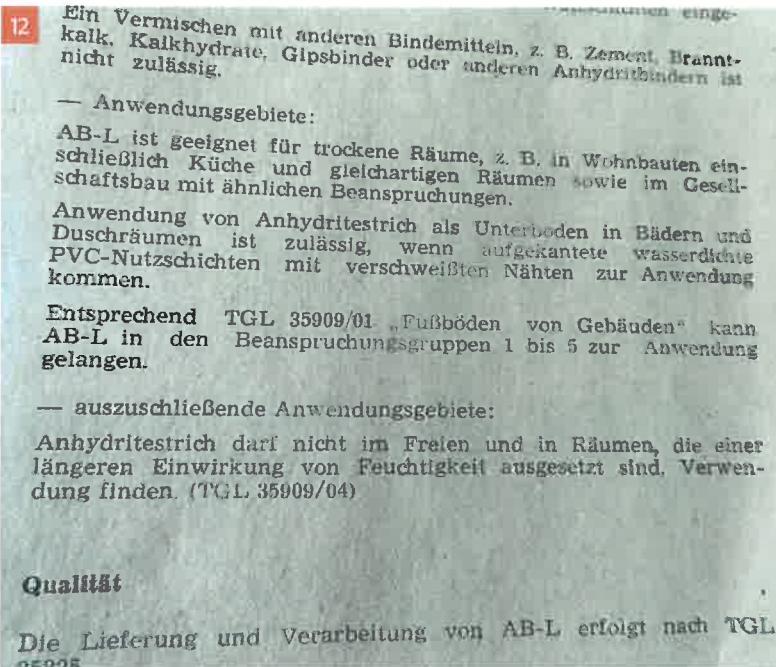
- » High-End Fußboden-Schleifmaschinen zur effizienten Untergrundvorbereitung, Sanierung und Gestaltung von Fußböden.
- » Unsere DSM Maschinen bieten eine überragende Flächenleistung und höchste Ergonomie.
- » Mit den Schwamborn Giants erhalten Sie professionelle Diamant- und PKD-Werkzeuge für die unterschiedlichsten Anwendungen.



Unsere DSM Maschinen

Tel.: +49 7161 2005 0
info@schwamborn.com
www.schwamborn.com

Schwamborn
...mit uns machen Sie Boden gut!



12 Auszug aus dem Produktdatenblatt.

13 Diskrepanz zwischen DIN 18534 und ZDB-Merkblatt.

der Regel mindestens der Wassereinwirkungsklasse W2-I zugeordnet werden.

Das ist eine Verschärfung der Anforderungen, die über die Intention der Nor-

mung hinausgehen und tatsächlich zu einer Konfliktsituation mit der eigenen Interessensgruppe des Merkblattes führen. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass im Merkblatt mehrfach

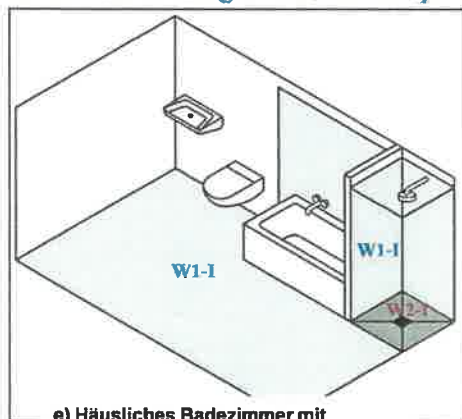
auf die Verantwortung des Planers hingewiesen, hier aber praktisch eine erhöhte Belastung als Vorgabe festgeschrieben wird.

Den Verfassern des Merkblattes ist wahrscheinlich gar nicht bewusst, dass es zu erheblichen Problemen in folgender Form kommen kann: Der Architekt schreibt in Analogie zur linken Skizze in Abb. 13 in den Bädern einer Wohnanlage einen Calciumsulfat-Fließestrich aus, der vom Estrichleger unter Aussparung des Duschbereiches verlegt wird. Nach Prüfung des Untergrundes baut der Fliesenleger eine Verbundabdichtung ein und appliziert darauf seine Fliesen. Die Abnahme der Bäder ist mangelfrei. Nach einiger Zeit, das Gewerk ist immer noch mangelfrei (!), kommt ein anwaltliches Schreiben zum Estrichleger, dass er keinen Calciumsulfatestrich in die Bäder hätte einbauen dürfen, weil das entsprechend dem ZDB-Merkblatt eine Bodenfläche sei, die der Beanspruchungsklasse W2-I zugeordnet wäre und damit der Einbau eines Calciumsulfatestrichs unzulässig sei. Der Fliesenleger bekommt ein Schreiben mit dem Vorwurf, dass er wegen des Calci-

13

DIN 18534-1 Anhang A

häusliches Badezimmer mit bodengleicher Dusche und mit Duschabtrennung/wirksamen Spritzwasserschutz

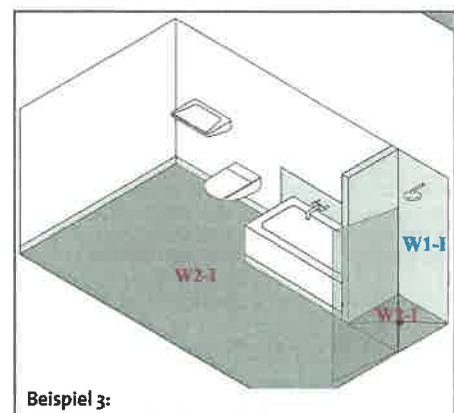


e) Häusliches Badezimmer mit Badewanne ohne Brause mit bodengleicher Dusche mit Duschabtrennung

Achtung!
widersprüchliche
Auslegung



ZDB-Merkblatt Verbundabdichtungen



Beispiel 3:
Häusliches Bad mit Badewanne ohne Duschnutzung und mit bodengleicher Dusche mit wirksamen Spritzwasserschutz

umsulfatestrichs hätte Bedenken anmelden müssen. Beide Handwerker werden aufgefordert, die Fußböden in allen Bädern der Wohnanlage auf eigene Kosten zurückzubauen und neu herzustellen.

Es wird juristisch ein Mangel konstruiert, ohne dass ein Schaden vorliegt. Dabei haben sich Planer, Estrich- und Fliesenleger an die Vorgaben der Estrichnorm und die der Abdichtungsnorm gehalten und auf dieser Grundlage, also Beanspruchungsklasse W1-I, ausgeschrieben bzw. mangelfrei gearbeitet. Ihnen wird aber das ZDB-Merkblatt mit der verschärften Einstufung der Bodenfläche in W2-I vorgehalten und deshalb Schadensersatz gefordert. Nach Information des Verfassers laufen gerade einige Prozesse auf dieser Grundlage.

Was spricht denn aus fachlicher Sicht gegen die im ZDB-Merkblatt vertretene Auffassung zur Einordnung von Bodenflächen in häuslichen Bädern in die Spritzwasser-einwirkungsklasse W2-I?

1. Estrichnormung: In der Estrichnorm DIN 18560, Teil 1 „Estriche im Bauwesen“ ist in Ziffer 7.1 „Calciumsulfatestrich“ geregelt: *Der Calciumsulfatestrichmörtel sollte ungehindert trocknen können und darf nicht einer dauernden Feuchtigkeitsbeanspruchung ausgesetzt werden. Bereiche im Estrich, in denen mit Feuchtigkeitsbeanspruchung zu rechnen ist, müssen durch geeignete Maßnahmen geschützt werden.*

Eine solche Maßnahme ist vom Planer bei der Bauwerksplanung festzulegen. Diese Aussage geht konform zur DIN 18534, denn auch dort wird die Verantwortung des Planers hervorgehoben.

2. Nutzung von Bodenabläufen: Erstens müssen die Böden bei planmäßig genutzten Bodenabläufen ein ausreichendes Gefälle zum Ablauf aufweisen, damit das anfallende Wasser zielgerichtet abgeleitet wird. Das ist in häuslichen Bädern oder auch in Senioreneinrichtungen (es wird hier an die

Nutzung von Rollatoren oder Rollstühlen erinnert), mit Ausnahme der direkt genutzten Duschen, in der Regel nicht der Fall.

Zweitens kommt es bei dieser Art der Nutzung in schwellenlos ausgeführten Bädern niemals zu einer Belastung durch anstauendes Wasser. Sind allerdings Schwellen mit einer wannenförmigen Ausführung des Bades geplant, entsteht eine vollkommen andere Einbausituation, die bei der Ausführung zu berücksichtigen ist.

3. Wasser im Bereich des Verlegemörtels: Es ist ein häufiges Argument der Fliesenleger, dass Wasser durch die Verfugung in das Kleber- oder Verlegemörtelbett eindringen und sich dort sammeln wird. Das Wasser könnte dann den Estrich schädigen.

Dieses Argument liegt völlig daneben, denn die Verbundabdichtung muss in der Fläche und mit allen Anschlüssen dicht sein und darf eben nicht schadhaft sein oder werden, egal ob sich im Bereich unter der Fliese Wasser befindet. Das ist die elementare Anforderung an eine Abdichtung.

Es wird vorgeschlagen, auf Calciumsulfatestrichen nur

- mit rissüberbrückenden Dichtungsschlämmen (Dicken minimal 2,0 mm) und
- mit Reaktionsharzen ((Dicken minimal 1,0 mm)

abzudichten und wegen ihrer geringen Dicke keine Polymerdispersionen zu verwenden, denn schon im ZDB-Merkblatt (Ziffer 4 Ausführung der Abdichtungen auf Blatt 9) wird festgehalten: *Der Auftrag jeder Lage muss fehlerfrei, gleichmäßig und entsprechend dick erfolgen. Die Schichtdickenkontrolle während der Ausführung erfolgt z. B. durch den Materialverbrauch (Gebindeanzahl pro Flächeneinheit). Die erforderliche Nassschichtdicke ist vom Hersteller anzugeben. Handwerklich bedingt sind Schwankungen der Schichtdicke beim Auftragen des Materials nicht auszuschließen, die unten angegebenen Mindesttrockenschichtdicken sind jedoch einzuhalten.*

Gyvlon. Der Fließestrich.

Wir steh'n drauf.



**Gyvlon®
Estrich**

Seit rund 30 Jahren vertrauen Profis auf unseren Calciumsulfat-Fließestrich. Unser Wissen, unsere Erfahrung und Kompetenz sorgen dafür, dass Sie bei der Verarbeitung unseres Qualitätsproduktes immer festen Boden unter die Füße bekommen. Mit unseren Produkten eröffnen Sie Ihren Kunden viele Möglichkeiten der Raumgestaltung – für ein völlig neues Wohngefühl.

Wir beraten Sie gerne!

Am besten gleich informieren ...

www.gyvlon.de

ANHYDRITEC GmbH
Frankfurter Landstraße 2-4
61440 Oberursel
Tel.: +49 6171 27860-10



ANHYDRITEC
Minersa Group

Auf der Seite 12 folgt dann ergänzend: *Es gibt kein handwerkliches Messverfahren zur Feststellung der Trockenschichtdicke von eingebauten Polymerabdichtungen. Polymerabdichtungen können auch nicht nach dem Verfahren der Kunststoff-Mörtel-Kombinationen (DIN 18195, Beiblatt 2) gemessen werden.*

Diese Meinung mag zwar unbedarfte Merkblattleser beruhigen, aber im Schadensfall ist es sehr einfach, Bohrkerne zu ziehen und unter dem Mikroskop eine auf den 100sten Millimeter genaue Vermessung der Schichtdicken vornehmen zu lassen. Dann helfen auch bei Unterschreitungen keine Ausflüchte, dass man die Trockendicke der Verbundabdichtung mit keinem handwerklichen Messverfahren hätte messen können.

Die Meinung, auf Calciumsulfatestrichen keine Polymerdispersionen einzusetzen, wird mit Sicherheit keine Freude bei der Bauchemie auslösen, aber die geringe Schichtdicke birgt immer die Gefahr von Beschädigungen der Abdichtung während der Verlegearbeiten. Der Vollständigkeit halber wird noch auf den Umstand verwiesen, dass bei konventionell verlegten Estrichen das Problem von Unebenheiten besteht, denn bei den Dickenangaben in der Norm handelt es sich um Mindestdicken, die auch über einem hochstehenden Korn eingehalten werden müssen. Geriebene, rauere Estriche müssten also vor der Applikation einer Polymerdispersionsabdichtung entweder gespachtelt oder mit vorgezogenem Kleber ausgeglichen werden. In dieser Hinsicht haben übrigens Calciumsulfat-Fließestriche wegen ihren glatten Oberflächen unbestrittene Vorteile.

5. Zusammenfassung

Was spricht eigentlich trotz der Wasserempfindlichkeit von Calciumsulfatestrichen für deren Einsatz in Bädern mit nach ZDB-Merkblatt angeblicher W2-I-Beanspruchung?

Bei Abdichtungsarbeiten in häuslichen Bädern geht es primär nicht darum, den Estrich vor Feuchtigkeit zu schützen,

sondern um den Schutz der gesamten Fußbodenkonstruktion, einschließlich Dämmung, Installationen unter dem Estrich und auch der Decke selbst. Die Art des Estrichs ist dabei erst einmal ohne Belang. Es muss nur der Feuchteschutz über dem Estrich funktionieren. Die in DIN 18534 enthaltenen Vorgaben sind aus der Sicht des Verfassers korrekt, denn eine Norm sollte keine Verbote aussprechen, sondern Planern und Anwendern einen möglichen Spielraum lassen.

Es wird deshalb zur Befriedung des Streites vorgeschlagen, bei nicht planmäßig genutzten Bodenabläufen in den Normentext den Passus „gefällelose Flächen“ aufzunehmen. Damit wird das Thema Bodenabläufe entschärft.

Die im ZDB-Merkblatt vorgenommene Einstufung in die höhere Beanspruchungsklasse W2-I ist nicht korrekt, weil damit faktisch ein Verbot des Einsatzes von Calciumsulfatestrichen in häuslichen Bädern einhergeht. Eine vielfach ausgeführte und letztendlich bewährte Ausführungsart wird damit ohne Grundlage sanktioniert.

Calciumsulfatestriche, egal ob als CA oder CAF eingebaut, sind beim Erhärten und Austrocknen sehr volumenstabil. Sie werden in der Regel nach DIN 18560, Teil 1, wegen ihres geringen Schwindverhaltens in die Schwindklassen SW1 „schwindarm“ bzw. SW0 „quellend“ eingeordnet. Eine derartige Volumenstabilität ist mit Zementestrichen, die mit Normalzement hergestellt wurden, nicht zu garantieren. Solche Werte werden nur mit Schnellzementen (ternäre Systeme) erreicht, die aber wesentlich kostenintensiver sind. Für Calciumsulfatestriche hingegen spricht:

- Es gibt nach der Fliesenverlegung bis zum Erreichen der Ausgleichsfeuchte kaum noch Verformungen;
- die Fugendichtbänder und die Silikonfugen werden nach der Belagsverlegung, wie z. B. bei Zementestrichen, nicht durch sich aufbauende Schwindspannungen und daraus resultierender Verformungen mit Rissbildungen beansprucht;

- bei CAF werden sehr große Genauigkeiten in der Ebenheit erreicht, deshalb sind Dünnbettverlegungen problemlos möglich.

Calciumsulfatestriche sind natürlich nicht für einen Einsatz im direkten Duschbereich geeignet. Sie können aber in häuslichen Bädern auf Böden mit nicht aufstauendem Wasser auch in der im ZDB-Merkblatt genannten Beanspruchungsklasse W2-I eingesetzt werden. Voraussetzung ist eine fachgerecht applizierte Abdichtung, deren Anschlüsse an Ablaufrinnen oder Bodenabläufe sorgfältig ausgeführt werden müssen.

Als Abdichtungsmaterialien sollten nur rissüberbrückende Dichtungsschlämmen und/oder Reaktionsharzabdichtungen eingesetzt werden. Abdichtungen aus Polymerdispersionen sind wegen ihrer geringen Dicke und den dadurch möglichen Fehlstellen, die während der Fliesenarbeiten entstehen können, mit Vorbehalt zu sehen.

Grundvoraussetzung ist und bleibt:

Die Verbundabdichtung auf dem Estrich und deren Anschlüsse müssen dicht sein, dann können Calciumsulfatestriche auch in den nach ZDB-Merkblatt in die Beanspruchungsklasse W2-I eingeordneten häuslichen Bädern auf Böden eingesetzt werden. Der direkte Duschbereich ist hiervon ausdrücklich ausgenommen.

Das ZDB-Merkblatt sollte zum Schutz der eigenen Interessensgruppe dringend überarbeitet und den Vorgaben aus DIN 18 534-1 angepasst werden. ■

Der Autor, Dipl.-chem. Heinz-Dieter Altmann, ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Industrieböden aus Beton, Estrich und Kunstharzen und Inhaber eines Sachverständigenbüros für Baustoffe und Fußbodentechnologie in Erfurt.

Der vorstehende Beitrag erschien erstmalig im Tagungsband der Aachener Bausachverständigentage 2023.