



WISSEN,
DAS ANKOMMT.

Leseprobe zum Download



Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,

tagtäglich müssen Sie wichtige Entscheidungen treffen, Mitarbeiter führen oder sich technischen Herausforderungen stellen. Dazu brauchen Sie verlässliche Informationen, direkt einsetzbare Arbeitshilfen und Tipps aus der Praxis.

Es ist unser Ziel, Ihnen genau das zu liefern. Dafür steht seit mehr als 25 Jahren die FORUM VERLAG HERKERT GMBH.

Zusammen mit Fachexperten und Praktikern entwickeln wir unser Portfolio ständig weiter, basierend auf Ihren speziellen Bedürfnissen.

Überzeugen Sie sich selbst von der Aktualität und vom hohen Praxisnutzen unseres Angebots.

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „In den Warenkorb“ oder wenden sich bitte direkt an:

FORUM VERLAG HERKERT GMBH

Mandichostr. 18

86504 Merching

Telefon: 08233 / 381-123

Telefax: 08233 / 381-222

E-Mail: service@forum-verlag.com

www.forum-verlag.com

Mineralisch abdichten

Teil 1: Anwendung von mineralischen Dichtungsschlämmen nach neuer DIN 18533

Mit der DIN 18533 dürfen für die Abdichtung erdberührter Bauteile nun auch flexible mineralische Dichtungsschlämmen eingesetzt werden. Welche Bedingungen die DIN 18533 an deren Anwendung, Planung und Verarbeitung stellt und welche Regeln ergänzend zu beachten sind, lesen Sie auf den folgenden Seiten.

■ Von Prof. Dr.-Ing. Peter Schmidt

Mit der Neufassung der *DIN 18533 Abdichtung von erdberührten Bauteilen* vom Juli 2017 werden erstmals normative Regeln für Abdichtungen erdberührter Bauteile mit mineralischen Dichtungsschlämmen (MDS) zur Verfügung gestellt. Bisher erstreckte sich der normativ festgelegte Anwendungsbereich von MDS lediglich auf die Abdichtung von Behältern und Becken.

Anwendungsbereiche und Regelwerke

MDS bestehen aus einem Gemisch aus mineralischen Zuschlägen, hydraulisch abbindenden Bindemitteln (Zement) sowie weiteren Zusatzstoffen. Durch Zugabe von Polymerdispersionen (Kunststoff) in flüssiger Form oder als Pulver wird die Dehnfähigkeit erhöht, sodass Risse im Untergrund in gewissem Maße überbrückt werden können. In Abhängigkeit vom Kunststoffanteil werden daher **nicht rissüberbrückende** (starre) Dichtungsschlämmen (mit geringem bzw. keinem Kunststoffanteil) und **rissüberbrückende** (flexible) Dichtungsschlämmen (mit hohem Kunststoffanteil) unterschieden.

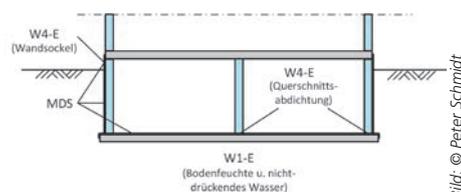


Bild: © Peter Schmidt

(1) Anwendungsbereiche von flexiblen mineralischen Dichtungsschlämmen

MDS werden in flüssiger bzw. plastischer Konsistenz auf den Abdichtungsuntergrund aufgetragen und erhärten durch chemische Bindung sowie durch Trocknung des Wassers.

Starre Dichtungsschlämmen, die keinen oder nur einen geringen Kunststoffanteil aufweisen, sind nicht in der Lage, Risse im Abdichtungsuntergrund zu überbrücken. Sie sind daher als Abdichtungen auf mineralischen Untergründen nur bedingt geeignet, da hier immer mit Rissneubildungen oder Rissbreitenänderungen, z. B. durch Schwindprozesse sowie durch last- und thermisch bedingte Verformungen, gerechnet werden muss. Aus diesem Grund sind starre MDS als Abdichtungen für erdberührte Bauteile nach neuer DIN 18533 nicht zugelassen.

Norm	Beschreibung	Anwendung als Abdichtung	
		starre MDS (nicht rissüberbrückend)	flexible MDS (rissüberbrückend)
DIN 18531 (Teile 1 bis 4)	Abdichtung von nicht genutzten und genutzten Dächern	nein	nein
DIN 18531 (Teil 5)	Abdichtung von Balkonen	nein	ja (als Abdichtungsstoff im Verbund mit Fliesen und Platten (AIV-F))
DIN 18532	Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton	nein	nein
DIN 18533	Abdichtung erdberührter Bauteile	nein	ja (W1-E: erdberührte Wände und Bodenplatten ^a , W4-E: Wandsockel)
DIN 18534	Abdichtung von Innenräumen	nein	ja (als AIV-F, an Wänden und auf Böden)
DIN 18535	Abdichtung von Behältern und Becken	ja (bei Betonuntergründen mit Alter ≥ 6 Monate und Behältern im Außenbereich (S1-B)) Rissklasse: R0-B	ja

^a Nur auf Betonuntergründen.

(2) Anwendungsbereiche für starre und flexible MDS nach den neuen Abdichtungsnormen

Tabelle: © Peter Schmidt

Lediglich für Behälter und Becken lässt die neue Abdichtungsnormenreihe starre, das heißt nicht rissüberbrückende MDS unter gewissen Einschränkungen als Abdichtung zu. Die *DIN 18535 Abdichtung von Behältern und Becken* (ebenfalls vom Juli 2017) beschränkt die Anwendung von starren MDS allerdings auf Betonuntergründe, die ein Betonalter von mindestens 6 Monaten aufweisen müssen. Starre MDS sind außerdem nur für Behälter im Außenbereich (Standortklasse S1-B) zugelassen (siehe Teil 3 der DIN 18535 [1]). Abdichtungsbauarten starrer MDS werden in DIN 18535-1 [2] der Rissklasse R0-B (keine Rissneubildungen oder Rissbreitenänderungen nach Aufbringen der Abdichtung) zugeordnet.

Weitere Anwendungen für starre MDS sind in der neuen Normenreihe für Abdichtungen nicht vorgesehen, siehe hierzu auch die Übersicht in Tabelle 2.

Flexible Dichtungsschlämmen besitzen aufgrund der Zugabe von Polymerdispersionen bzw. polymermodifiziertem Zement die Fähigkeit, Rissneubildungen sowie Rissbreitenänderungen im Untergrund in der Größenordnung von Schwindrissen (Rissbreite $\geq 0,4$ mm) zu überbrücken.

Bei **einkomponentigen MDS** werden wässrige Polymerdispersionen als Bindemittel verwendet. Die Verfestigung erfolgt durch Wasserabgabe an die Umgebungsluft. **Zweikomponentige MDS** enthalten neben Polymerdispersionen zusätzlich Zement als Bindemittel. Bei diesen Stoffen verläuft der Erhärtungsprozess wesentlich schneller, da das Wasser beim Trocknen nicht ausschließlich von der Umgebungsluft aufgenommen, sondern zusätzlich durch

den Zement chemisch gebunden wird (Hydratation). Der Verfestigungsprozess ist somit nicht so sehr von der herrschenden Witterung (Luftfeuchtigkeit und Temperatur) abhängig wie bei einkomponentigen Systemen, bei denen die Feuchtigkeit nur von der umgebenden Luft aufgenommen werden muss.

Flexible Dichtungsschlämmen eignen sich aufgrund ihrer (begrenzten) Rissüberbrückungsfähigkeit für die Abdichtung verschiedener Bauteile. Wie aus der Übersicht in Tabelle 2 deutlich wird, dürfen flexible Dichtungsschlämmen nach den Festlegungen der neuen Normenreihe

- als Abdichtung für Balkone im Verbund mit Fliesen und Platten (AIV-F) (DIN 18531-5 [3]),
- für Innenräume (als AIV-F nach *DIN 18534 Abdichtung von Innenräumen*),
- für Behälter und Becken (nach DIN 18535) sowie
- als Abdichtung für erdberührte Bauteile (nach DIN 18533)

verwendet werden. Lediglich für die Abdichtung von Dächern (DIN 18531-1 bis -4 [4]) und befahrbaren Verkehrsflächen (*DIN 18532 Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton*) sind flexible MDS als Abdichtungsmittel nicht normativ zugelassen bzw. vorgesehen.

Neben den normativ geregelten Anwendungsbereichen gibt es weitere, teils spezielle Einsatzgebiete für MDS als Abdichtungsmittel. Diese werden in verschiedenen Richtlinien und Merkblättern beschrieben. In diesem Zusammenhang sind die beiden *Richtlinien für die Planung und Ausführung von Abdichtungen erdberührter Bauteile mit flexiblen und starren Dichtungsschlämmen* [5, 6] zu nennen. Beide Richtlinien wurden von der Deutschen Bauchemie e. V. herausgegeben und enthalten Erläuterungen zu den verschiedenen Einsatzgebieten von MDS sowie Regeln für die Ausführung. Die vorliegenden Ausgaben der Richtlinien verwenden unter anderem die in der bisherigen Abdichtungsnorm (DIN 18195) angegebenen Beanspruchungen, das heißt, sie sind zurzeit nicht mehr kompatibel zu den Festlegungen der neuen Abdichtungsnormenreihe.

Als weiteres Regelwerk ist das *WTA-Merkblatt Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile* [7] zu nennen. Dieses enthält Hinweise und Regeln für nachträgliche Abdichtungen und deren Detaillösungen in der Bauwerksinstandsetzung und Denkmalpflege. Als Abdichtungsmittel werden unter anderem MDS angegeben, die insbesondere für **nachträgliche Innenabdichtungen** erdberührter Bauteile als sehr geeignet eingestuft werden.

Hinweis:

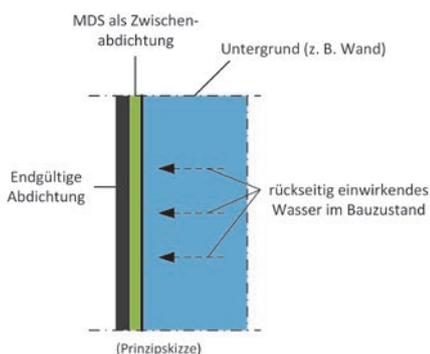
Über die besondere Anwendung von MDS als Innenabdichtung für erdberührte Bauteile (Negativabdichtung) informiert Prof. Peter Schmidt in der kommenden Ausgabe Oktober/November in einem ergänzenden Beitrag.

MDS sind auch als temporäre Zwischenabdichtung einsetzbar, wenn ein flüssig aufzubringender Abdichtungsmittel während der Bauphase durch rückseitig einwirkendes Wasser geschädigt werden kann. In diesem Fall ist eine Zwischenabdichtung aus MDS (flexibel oder starr) auf der Haftseite der primären Abdichtung anzuordnen (Bild 3).

Verwendbarkeitsnachweis und Prüfgrundsätze

MDS sind nicht geregelte Bauprodukte, das heißt, für die Festlegung von stofflichen Anforderungen und Eigenschaften gibt es keine zugehörige Produktnorm. Die Verwendung nicht geregelter Bauprodukte, die in der *Bauregelung A Teil 2 (2015/2)* aufgeführt sind, ist stattdessen durch ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP) nachzuweisen. MDS sind in der Bauregelliste A Teil 2 gelistet (dort im Abschnitt 2 unter der Nummer 2.49) und bedürfen daher eines Verwendbarkeitsnachweises in Form eines abP. Das abP muss von einer anerkannten amtlichen Prüfstelle ausgestellt sein.

Für den Verwendbarkeitsnachweis von MDS sind die *Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für mineralische Dichtungsschlämmen für Bauwerksabdichtungen (PG-MDS)* des DIBt zu beachten. Die Prüfgrundsätze enthalten neben einer Beschreibung des Anwendungsbereichs Angaben zu den



(3) Zwischenabdichtung mit MDS zum Schutz einer flüssig aufgetragenen Abdichtung bei rückseitig einwirkendem Wasser

Eigenschaft	Anforderungen nach PG-MDS ¹
Standfestigkeit	kein Abrutschen
Brandverhalten	mindestens normal entflammbar
Schwinden	keine
Rissüberbrückung	mindestens 0,4 mm
Wasserdichtheit	wasserdicht (Die Anforderungen für den jeweiligen Anwendungsbereich sind zu beachten.)
Verbundverhalten, Haftung	≥ 0,5 N/mm ²
Schichtdickenabnahme nach Erhärtung	Wert ist anzugeben

¹ PG-MDS: Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für mineralische Dichtungsschlämmen für Bauwerksabdichtungen

(4) Anforderungen an rissüberbrückende MDS als Abdichtung erdberührter Bauteile (nach DIN 18533-3, Tabelle 6)

Anforderungen sowie detaillierte Regeln zu den einzelnen durchzuführenden Prüfungen. Hierbei werden Prüfungen an den Ausgangsstoffen sowie der angemischten und erhärteten MDS unterschieden. Weitere Regeln beziehen sich auf Prüfungen an Verbundkörpern, das heißt auf die Prüfung der Eigenschaften der MDS im eingebauten Zustand. Wichtige Eigenschaften, die durch Prüfungen bestimmt werden, sind z. B. die Rissüberbrückung, Wasserdichtheit und das Verbundverhalten (Haftung).

Rissüberbrückende MDS, die als Abdichtung erdberührter Bauteile nach DIN 18533-3 [8] verwendet werden sollen, müssen die Anforderungen in Tabelle 4 (dieses Beitrags) erfüllen.

MDS als Abdichtung erdberührter Bauteile

Für die Planung und Ausführung der Abdichtung erdberührter Bauteile gilt zukünftig die DIN 18533. Sie ist im Juli 2017 als Weißdruck erschienen und ersetzt Teile der bisher geltenden Normenreihe *DIN 18195 Bauwerksabdichtungen*.

Flexible Dichtungsschlämmen dürfen nach DIN 18533-3 [8] für die Abdichtung von erdberührten Wänden und Bodenplatten bei Einwirkungen durch Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser (Wassereintrittsklasse W1-E) sowie als Querschnittsabdichtungen in und unter Wänden und als Spritzwasserschutz im Bereich des Wandsockels (W4-E) eingesetzt werden (Bild 5). Für

die beiden weiteren Wassereintrittsklassen, die in DIN 18533 klassifiziert werden (drückendes und nicht drückendes Wasser auf erdüberschütteten Deckenflächen), sind MDS als Abdichtungsbauart nicht zulässig. Außerdem sei hier noch einmal darauf hingewiesen, dass nicht rissüberbrückende (starre) MDS für Abdichtungen erdberührter Bauteile nach Norm nicht verwendet werden dürfen.

Für beide Anwendungsfälle (W1-E und W4-E), in denen flexible MDS als Abdichtung verwendet werden dürfen, erfolgt eine Zuordnung zur Rissüberbrückungsklasse RÜ1-E nach DIN 18533-1 [9]. Die Rissüberbrückungsklasse gibt an, welches Rissüberbrückungsvermögen ein Abdichtungsmittel aufweisen muss, das heißt, es wird eine maximale Rissbreite festgelegt, die von der Abdichtung dauerhaft und schadlos überbrückt werden muss. Für die Rissüberbrückungsklasse RÜ1-E beträgt diese Rissbreite 0,2 mm, das heißt, Abdichtungsmittel mit Zuordnung zu RÜ1-E müssen Risse bis 0,2 mm überbrücken können.

Derart geringe Rissneubildungen sowie Rissbreitenänderungen sind typischerweise bei Untergründen aus Stahlbeton zu erwarten, bei denen keine riss erzeugenden Zwang- und Biegebeanspruchungen wirken. Auch bei Mauerwerk im Sockelbereich sowie bei Untergründen für Querschnittsabdichtungen kann von Rissbreiten ≤ 0,2 mm ausgegangen werden.

Für die anderen Rissüberbrückungsklassen (RÜ2-E bis R4-E), die Rissneubildungen oder

Egal wie groß der Staudamm ist – Sie dichten ihn ab.

Tabelle © Peter Schmidt



Erste Wahl für Ihr Bauvorhaben.

Mit SCHOMBURG bauen Sie auf eine umfassende Systemkompetenz und ein breites Lösungsspektrum mit über 80 Jahren Erfahrung. Was Sie auch vorhaben: Unsere Bauwerk-Abdichtungs- und Instandsetzungssysteme bieten Ihnen für jede Aufgabe mit Sicherheit eine Lösung. Und für jede Lösung die besten Produkte, die Ihnen rundum Sicherheit geben.

Sicher die Lösung.
schomburg.de

 **SCHOMBURG**



WISSEN,
DAS ANKOMMT.

Bestellmöglichkeiten



der bauschaden

Für weitere Produktinformationen oder zum Bestellen hilft Ihnen unser Kundenservice gerne weiter:

Kundenservice

☎ **Telefon: 08233 / 381-123**

✉ **E-Mail: service@forum-verlag.com**

Oder nutzen Sie bequem die Informations- und Bestellmöglichkeiten zu diesem Produkt in unserem Online-Shop:

Internet

 <http://www.forum-verlag.com/details/index/id/5894>

FORUM VERLAG HERKERT GMBH, Mandichostraße 18, 86504 Merching,
Tel.: (08233) 381 123, E-Mail: service@forum-verlag.com, Internet: www.forum-verlag.com