

P r ü f g r u n d s ä t z e
zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen
für Bauwerksabdichtungen mit mineralischen Dichtungsschlämmen
(PG-MDS)

Ausgabe Juni 2010

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	3
2	Gegenstand und Anwendungsbereich	4
3	Anforderungen an die Abdichtungen mit mineralischen Dichtungsschlämmen	5
3.1	Herstellung der Abdichtung	5
3.2	Verwendbarkeitsnachweis.....	5
3.3	Übereinstimmungsnachweis.....	6
3.3.1	Erstprüfung (EP)	6
3.3.2	Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	6
4	Prüfungen	7
4.1	Grundsätzliches	7
4.2	Prüfungen an den Ausgangsstoffen	7
4.2.1	Kornzusammensetzung.....	7
4.2.2	Glührückstand	7
4.2.3	Gehalt an nichtflüchtigen Anteilen / Festkörpergehalt.....	8
4.3	Prüfungen an der angemischten mineralischen Dichtungsschlämme	8
4.3.1	Konsistenz (Ausbreitmaß), Rohdichte und Luftgehalt.....	8
4.4	Prüfungen an der erhärteten mineralischen Dichtungsschlämme	8
4.4.1	Biegezug-/Druckfestigkeit.....	8
4.4.2	Schwinden	8
4.4.3	Zugfestigkeit und die zugehörige Dehnung, Wasseraufnahme	9
4.4.4	Gesamtgehalt an Halogenen.....	9
4.4.5	Trockenschichtdicke	9
4.4.6	Wasserdampfdiffusion	10
4.4.7	Brandverhalten	10
4.5	Prüfungen an den Verbundkörpern	11
4.5.1	Rissüberbrückung.....	11
4.5.2	Wasserdichtheit	12
4.5.3	Haftzugfestigkeit	12
4.5.3.1	Grundkörper	13
4.5.3.2	Lagerungen	13
4.5.3.3	Prüfung	13
4.5.3.4	Beurteilung	14
4.5.4	Standfestigkeit.....	14
4.6	Bestimmung der Wasserdichtheit im Einbauzustand.....	14
4.7	Prüfungen an weiteren Komponenten.....	17
4.7.1	Alkalibeständigkeit.....	18
4.7.2	Identitätsprüfungen an weiteren Komponenten.....	18
5	Zitierte Normen, Richtlinien und Regelwerke	19
6	Tabellenanhang.....	21

1 Vorbemerkung

In der im Einvernehmen mit den obersten Bauaufsichtsbehörden der Länder vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) angekündigten Bauregelliste [4] A Teil 2 – Ausgabe 2010/2 ist unter der laufenden Nummer 2.49 das Bauprodukt „Mineralische Dichtungsschlämmen für Bauwerksabdichtungen“ aufgeführt.

Darin wird als Verwendbarkeitsnachweis für diese Bauprodukte ein „allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis - abP -“ auf der Grundlage von allgemein anerkannten Prüfverfahren gefordert. Der Übereinstimmungsnachweis erfolgt durch eine „Übereinstimmungserklärung des Herstellers nach vorheriger Erstprüfung des Bauproduktes durch eine anerkannte Prüfstelle - ÜHP -“. Nach den Bauordnungen der Länder dürfen in Deutschland nur solche Produkte verwendet werden, für die dieser Nachweis erbracht wurde. Sie sind mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der Übereinstimmungszeichen-Verordnung des Sitzlandes des Produktherstellers zu kennzeichnen.

Ein abP darf nur von einer Prüfstelle erteilt werden, die für diese Aufgabe von der obersten Bauaufsichtsbehörde des Sitzlandes dieser Stelle anerkannt wurde.

Die vorliegenden Prüfgrundsätze sind als anerkannte Prüfgrundsätze die Grundlage für die Prüfung und Bewertung mineralischer Dichtungsschlämmen für Bauwerksabdichtungen zur Erfüllung bauaufsichtlicher Anforderungen und die Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für diese Produkte.

Diese Prüfgrundsätze basieren auf der Erfahrung der anerkannten Prüfstellen mit der Prüfung und Bewertung solcher Produkte bei der Ausstellung von abP. Sie wurden in der Arbeitsgruppe der Prüfstellen „Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis für Bauwerksabdichtungen mit mineralischen Dichtungsschlämmen“ (Obmann Dr.-Ing. K. Herrmann, MPA-Braunschweig) von den nachfolgend genannten anerkannten Prüfstellen in Abstimmung mit dem Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) aufgestellt:

- Institut für Wand- und Bodenbeläge, Säurefließner-Vereinigung e.V., Großburgwedel
- KIWA TBU GmbH, Greven
- Institut für Bauforschung der RWTH Aachen, ibac
- Kiwa Polymer Institut GmbH, Flörsheim
- Kiwa Bautest Dresden GmbH
- Materialprüfungsamt für das Bauwesen, TU München
- Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig
- Materialprüfungsamt NRW; Dortmund
- Materialprüfungsanstalt Karlsruhe, KIT
- Materialprüfungsanstalt Neuwied GmbH
- MFPA Leipzig GmbH

2 Gegenstand und Anwendungsbereich

Die Prüfgrundsätze gelten für rissüberbrückende (flexible) und nicht rissüberbrückende (starre) mineralische Dichtungsschlämmen (MDS) für Bauwerksabdichtungen in den nachfolgend genannten Anwendungsbereichen. Sie benötigen entsprechend Bauregelliste A Teil 2, lfd. Nr. 2.49 hinsichtlich des Nachweises ihrer Verwendbarkeit ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP), ausgestellt von einer bauaufsichtlich anerkannten Prüfstelle. Die nach diesen Prüfgrundsätzen vorgenommene Beurteilung eines Produktes und die für dessen Produktion und Verarbeitung erfolgten Festlegungen sind Grundlage für die Erstellung des abP. Das abP ist gemäß dem zwischen den anerkannten Prüfstellen abgestimmten Muster-abP zu erstellen.

Nicht rissüberbrückende (starre) mineralische Dichtungsschlämmen sind nicht in der Lage, entstehende und sich bewegende Risse in der Unterlage zu überbrücken. Auch gerissene Oberflächen, die weiteren Rissweitenänderungen unterliegen, können nicht mit starren mineralischen Dichtungsschlämmen abgedichtet werden. Rissüberbrückende (flexible) MDS können entstehende und sich bewegende Risse bis maximal 0,2 mm überbrücken.

Die Dichtungsschlämmen können ein- oder mehrkomponentig sein. Zum Abdichtungssystem gehören zur funktionsfähigen Ausbildung von Details wie Trennfugen und Arbeitsfugen in der Unterlage, Durchdringungen und Anschlüssen oder bei Arbeitsunterbrechungen bei der Herstellung der Dichtungsschicht in der Regel noch weitere Komponenten. Dies können Grundierungen, Dichtbänder, Manschetten, Gewebeeinlagen etc. sein. Die Eignung dieser Komponenten ist im Rahmen der Prüfung und Bewertung des Produktes nach diesen Prüfgrundsätzen nachzuweisen.

Einbauteile wie Bodenabläufe und Rohrdurchdringungen sind nicht Teil des Abdichtungssystems, sie werden aber beim Nachweis der Funktionstüchtigkeit des Abdichtungssystems berücksichtigt.

Bauaufsichtlich relevante Anwendungsbereiche und zugehörige Lastfälle für diese Produkte sind:

- 1 Die Abdichtung von erdberührten Bodenplatten und Außenwandflächen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser
- 2 Die waagerechte Abdichtung in und unter Wänden gegen kapillar aufsteigendes Wasser
- 3 Die Abdichtung erdberührter Außenwände gegen aufstauendes Sickerwasser und drückendes Wasser bis 3 m Wassersäule

- 4 Die Abdichtungen von erdberührten Außenwände gegen aufstauendes Sickerwasser und drückendes Wasser bis 3 m Wassersäule einschließlich des Übergangsbereiches zu Bodenplatten aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand (wu-Beton)
- 5 Die Abdichtungen von Behältern gegen von innen drückendes Wasser (Schwimmbecken, Wasserbehälter, Wasserspeicherbecken usw.¹⁾) im Innen- und Außenbereich bis zu einer Füllhöhe von 10 m

Hinweis für den Anwendungsbereich 5:

Wandabdichtungen, die zusätzlich auch für die Abdichtung von Arbeits- und Stoßfugen im Übergang der Bauwerksabdichtung zu Bauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand (Übergang Wand / ‚wu-Beton‘-Bodenplatte) eingesetzt werden, benötigen für den Nachweis der hierfür erforderlichen Eigenschaften ein zusätzliches abP gemäß BRL A Teil 2, lfd. Nr. 2.48 nach den PG-ÜBB [30].

Die Abdichtung ist in allen Anwendungsbereichen immer auf der wasserbeanspruchten Seite des abzudichtenden Bauteils angeordnet.

3 Anforderungen an Abdichtungen mit mineralischen Dichtungsschlämmen

3.1 Herstellung der Abdichtung

Die Herstellung der Dichtungsschicht hat grundsätzlich mit mindestens 2 Aufträgen zu erfolgen, wobei an keiner Stelle eine Trockenschichtdicke von 2,0 mm unterschritten werden darf (Mindesttrockenschichtdicke).

Darüber hinaus darf die in der Praxis anzuwendende Trockenschichtdicke nicht unterhalb der bei den Prüfungen festgestellten und im abP anzugebenden produktspezifischen Mindesttrockenschichtdicke liegen.

3.2 Verwendbarkeitsnachweis

Das gemäß der Bauregelliste A Teil 2, lfd. Nr. 2.49 für mineralische Dichtungsschlämmen als Verwendbarkeitsnachweis erforderliche abP ist von einer hierfür bauaufsichtlich anerkannten Prüfstelle zu erteilen. Im abP ist auch der Übereinstimmungsnachweis gemäß Abschnitt 3.3 zu regeln.

Art und Umfang der für den Verwendbarkeitsnachweis erforderlichen Prüfungen und die nachzuweisenden Anforderungen sind den Tabelle 1 und 2 zu entnehmen. Dazu sind vom Antragsteller/Hersteller gegenüber der Prüfstelle alle erforderlichen Angaben über die Art

und Eigenschaften der zum System gehörenden Komponenten zu machen. Die Durchführung der für die Erteilung des abP erforderlichen Prüfungen erfolgt nach den Prüfvorschriften entsprechend Abschnitt 4 dieser Prüfgrundsätze.

Sofern in Abschnitt 4 nichts anderes angegeben ist, gelten die Prüfungen für alle Anwendungsbereiche gemäß Abschnitt 2.

3.3 Übereinstimmungsnachweis

Gemäß Bauregelliste A Teil 2, lfd. Nr. 2.49 ist für mineralische Dichtungsschlämmen für Bauwerksabdichtungen das Übereinstimmungsnachweisverfahren „ÜHP“ anzuwenden. Danach muss die Bestätigung der Übereinstimmung der mineralischen Dichtungsschlämme mit den Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses für jedes Herstellwerk durch eine Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung (EP) und einer werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) erfolgen. Die Einzelheiten hierzu sind nach den Bestimmungen dieser Prüfgrundsätze im abP anzugeben.

Gibt der Hersteller Kennwerte für eine oder mehrere Eigenschaften der Komponenten an, so müssen die Prüfwerte bei der Erstprüfung und der werkseigenen Produktionskontrolle innerhalb der angegebenen Toleranzgrenzen (Grenzabweichung) liegen. Wenn der Hersteller keine Kennwerte angibt, so gelten die im Rahmen des Verwendbarkeitsnachweises ermittelten Prüfwerte als Bezugswerte (Sollwerte).

3.3.1 Erstprüfung (EP)

Für die Durchführung der Erstprüfung (EP) hat der Hersteller eine hierfür bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle einzuschalten. Art und Umfang der Prüfungen sowie die zulässigen Toleranzen sind den Tabelle 1 und 2 zu entnehmen.

Die EP kann entfallen, wenn der Verwendbarkeitsnachweis gemäß Abschnitt 3.2 mit Produkten, die aus der laufenden Produktion entnommen wurden, erbracht worden ist.

3.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Die werkseigene Produktionskontrolle (WPK) ist vom Hersteller für jedes Herstellwerk gemäß DIN 18200 Abschnitt 3 einzurichten und durchzuführen. Hierbei sind die Bestimmungen zur WPK gemäß Bauregelliste A zu beachten.

Art und Umfang der im Rahmen der WPK durchzuführenden Prüfungen sowie die zulässigen Toleranzbereiche der Prüfergebnisse sind den Tabelle 1 und 2 zu entnehmen.

¹ hier: nicht im Verbund mit Fliesen und Platten; für Abdichtungen im Verbund mit Fliesen und Platten erfolgt der Verwendbarkeitsnachweis nach PG-AIV

4 Prüfungen

4.1 Grundsätzliches

Soweit nichts anderes angegeben ist, erfolgen die Probenvorbereitung, Lagerung und Prüfung unter Normklimabedingungen gemäß DIN EN 23270 [5] bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % relative Feuchte. Ausgangsstoffe und Prüfgeräte sind durch eine ausreichend lange Lagerungsdauer (mindestens für 24 Stunden) der jeweiligen Prüftemperatur anzupassen.

Es sollen nur ganze Gebinde verwendet werden. Anbruchgebände sind derart zu verschließen, dass bei weiterer Lagerung während der Dauer der Probenherstellung keine Veränderungen der Stoffe auftreten.

Beim Anmischen und Verarbeiten der mineralischen Dichtungsschlämmen sind die Hinweise und Angaben des Herstellers aus der Verarbeitungsanleitung zu beachten. Es ist zu empfehlen, dass die Proben vom Hersteller des Produktes unter Aufsicht der Prüfstelle hergestellt werden.

Die Prüfungen an der erhärteten Dichtungsschicht und an den Verbundkörpern erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes gesagt, an Proben mit der gleichen vom Hersteller für sein Produkt angegebenen Mindesttrockenschichtdicke. Dabei sind die grundsätzlichen Anforderungen an die Trockenschichtdicke gemäß 3.1 einzuhalten.

4.2 Prüfungen an den Ausgangsstoffen

4.2.1 Kornzusammensetzung

Die Kornzusammensetzung ist in Anlehnung an DIN EN 933-1 [6] unter Berücksichtigung von DIN 66165-1 [7], Verfahren A (Hand-), D (Luftstrahl-) oder F (Maschinensiebung), jeweils in Luft an zwei Gebinden der Trockenkomponente durch Sieben zu ermitteln, wobei die Prüfkorngrößen 0,063 - 0,09 - 0,125 - 0,25 - 0,5 - 1,0 mm gelten.

Für feinere Korngruppen können auch andere, gleichwertige Verfahren, z.B. Laser-Granulometrie, verwendet werden.

Je Gebinde der Trockenkomponente, das homogenisiert worden ist, sind mindestens 2 Siebungen an Teilproben durchzuführen. Die Prüfgutmenge je Siebung beträgt i.d.R. 100 g. Die Einzel- und Mittelwerte je Gebinde sowie die Gesamtmittelwerte der für die einzelnen Kornklassen ermittelten Anteile sind auf 0,1 M.-% anzugeben und die gemittelte Siebdurchgangslinie ist darzustellen.

4.2.2 Glührückstand

Die Prüfung erfolgt nur an einkomponentigen, rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen.

Der Glührückstand ist als Doppelbestimmung in Anlehnung an DIN EN ISO 3451-1 [8] bei 550 °C zu ermitteln. Einzel- und Mittelwerte sind auf 0,1 % anzugeben.

4.2.3 Gehalt an nichtflüchtigen Anteilen / Festkörpergehalt

Die Prüfung erfolgt an der Flüssigkomponente (Dispersion) von rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen.

Die Bestimmung des Gehaltes an nichtflüchtigen Anteilen in Anlehnung an DIN EN ISO 3251 [9] ergibt sich aus dem Masseanteil der Probe, der nach einer Trocknungszeit von 1 h bei (105 ± 2) °C verbleibt.

Die Durchführung der Untersuchungen ist an zwei Einzelproben vorzunehmen. Einzel- und Mittelwerte sind auf 0,1 % anzugeben.

4.3 Prüfungen an der angemischten mineralischen Dichtungsschlämme

4.3.1 Konsistenz, Rohdichte und Luftgehalt

Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an DIN EN 1015-3 [10], DIN EN 1015-6 [11] und DIN EN 1015-7 [12]. Das Mischprozedere wird vom Hersteller angegeben.

Bei sehr weicher Konsistenz erfolgt die Bestimmung des Ausbreitmaßes ohne Hubschläge. Bei der Bestimmung von Rohdichte und Luftgehalt sind Art und Dauer der Verdichtung im Prüfbericht anzugeben.

4.4 Prüfungen an der erhärteten mineralischen Dichtungsschlämme

4.4.1 Biegezug-/Druckfestigkeit

Die Lagerung und Prüfung erfolgt nach DIN EN 196-1 [13] an nicht rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen. Die Prüfung wird an drei Prismen im Probenalter von 7 d durchgeführt.

4.4.2 Schwinden

Die Prüfung erfolgt an nicht rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen in Anlehnung an DIN 52450 [14] an drei Prismen der Abmessungen 1 cm x 4 cm x 16 cm (Höhe x Breite x Länge) nach folgender Lagerung:

- 24 h feucht (Klima 23/95), danach bis zu den jeweiligen Messterminen (Nullmessung, 2, 3, 7, 14, 28, 56, 90 d) unter Normalklimabedingungen [5].

Die Nullmessung erfolgt 1 h \pm 5 min nach dem Ausschalen.

4.4.3 Zugfestigkeit und die zugehörige Dehnung, Wasseraufnahme

Die Prüfung erfolgt an rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen in Anlehnung an DIN EN ISO 527-1 [16] und DIN EN ISO 527-2[17].

Die freien Filme werden in zwei Lagen nach Herstellerangabe mit einer Mindesttrockenschichtdicke von 2 mm hergestellt. Es werden zwei Serien geprüft.

Die hergestellten freien Filme der ersten Serie lagern 7 d unter Normklimabedingungen [5] und anschließend 21 d unter Wasser (DIN EN 196-1 [13]). Die Zugprüfung erfolgt direkt nach der Entnahme aus dem Wasser.

Die hergestellten freien Filme der zweiten Serie (Vergleichsserie) lagern bis zur Prüfung im Alter von 28 d im Normklima [5].

Es werden Probekörper des Typs 1B nach DIN EN ISO 527-2 [17] unmittelbar vor der Prüfung ausgestanzt. Die Prüfgeschwindigkeit beträgt 50 mm/min. Aus den aufgezeichneten Kraft-Weg-Diagrammen sind die Kennwerte der Zugfestigkeit und der Dehnung bei Zugfestigkeit zu ermitteln.

Darüber hinaus ist die Wasseraufnahme (Änderung der Masse) nach 7, 14 und 21 d an 3 Probekörpern mit einer Fläche von (10000 ± 100) mm² zu bestimmen und die Einzel- und Mittelwerte in g/m² anzugeben.

4.4.4 Gesamtgehalt an Halogenen

Die Prüfung erfolgt sowohl an rissüberbrückenden als auch an nicht rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen.

Der Gesamtgehalt an Halogenen (außer Fluor) wird mit dem Salpetersäureaufschluss gemäß der "Anleitung zur Bestimmung des Chloridgehaltes von Beton" des DAfStb [20] ermittelt.

4.4.5 Trockenschichtdicke

4.4.5.1 Schichtdickenveränderung durch Trocknung

Die mineralische Dichtungsschlämme wird nach Angaben des Herstellers in der vorgegebenen Auftragsmenge auf eine glatte ebene Unterlage (z. B. Glasplatte 30 x 30 cm²) aufgebracht. Der Verbrauch ist zu bestimmen und in g/m² anzugeben. Unmittelbar danach ist die Nassschichtdicke (z. B. durch das Differenzdickenverfahren oder mit Hilfe eines Penetrometers) auf 0,1 mm genau zu bestimmen.

Nach 7-tägiger Erhärtung und Lagerung im Normklima [5] ist die Trockenschichtdicke mit einem Schichtdickenmessgerät auf 0,1 mm genau zu bestimmen und im Vergleich zur Nassschichtdicke anzugeben.

Die Durchführung der Untersuchung ist an 2 Einzelproben mit mindestens jeweils 5 Einzelwerten vorzunehmen. Der kleinste Einzelwert und der Mittelwert sind auf 0,1 mm genau anzugeben. Weiterhin ist der Verbrauch pro mm Trockenschichtdicke auf 0,01 kg/m² mm zu bestimmen und im abP anzugeben.

4.4.5.2 Bestimmung der Trockenschichtdicke an den Verbundkörpern

Die mittlere Trockenschichtdicke ist an allen Verbundkörpern auf 0,1 mm genau festzustellen.

Maßgebend für die Festlegung der produktspezifischen Mindesttrockenschichtdicke im abP ist die an den Probekörpern für die Rissüberbrückungsprüfung (4.5.1) (bei flexiblen Dichtungsschlämmen) bzw. für die Wasserdichtheit (4.5.2) (bei starren Dichtungsschlämmen) festgestellte Trockenschichtdicke. Ist diese kleiner als die unter Abschnitt 3.1 genannte stoffabhängige Mindesttrockenschichtdicke, so ist im abP dennoch die stoffabhängige Mindesttrockenschichtdicke als produktspezifische Mindesttrockenschichtdicke anzugeben. Ist diese größer als die stoffabhängige Mindesttrockenschichtdicke, so ist die geprüfte Dicke als produktspezifische Mindesttrockenschichtdicke anzugeben.

4.4.6 Wasserdampfdiffusion

Falls die Angabe dieses Wertes gewünscht ist, erfolgt die Prüfung gemäß DIN EN ISO 12572 [29] mit der Prüfbedingung gemäß „Satz C“ (Tabelle 1 der Norm). Der Auftrag der mineralischen Dichtungsschlämme erfolgt nach Herstellerangabe mit einer Trockenschichtdicke von mindestens 2 mm. Bis zur Prüfung lagern alle Probekörper 28 Tage im Normklima. Die Kennwerte des Wasserdampfdiffusionswiderstandes und der wasserdampfdiffusionsäquivalenten Luftschichtdicke sind anzugeben.

4.4.7 Brandverhalten

Für die erhärtete mineralische Dichtungsschlämme ist nachzuweisen, dass diese hinsichtlich des Brandverhaltens mindestens der Baustoffklasse B 2 "normal entflammbar" nach DIN 4102, Teil 1 [27] oder der Baustoffklasse "E" nach DIN EN 13501-1 [28] entspricht. Zur Prüfung wird das Produkt auf Faserzementplatten mit der maximal vorgesehenen produktspezifischen Trockenschichtdicke aufgetragen und unter den Bedingungen der Flächenbeflammung geprüft. Der Nachweis kann durch ein entsprechendes Prüfzeugnis oder ein bauaufsichtlich anerkanntes Grundsatzgutachten erfolgen.

4.5 Prüfungen an den Verbundkörpern

4.5.1 Rissüberbrückung

Als Grundkörper dienen 3 bewehrte Betonplatten, die entsprechend der DIN EN 1062-7 [21], Abschnitt C.2.2 gefertigt werden.

Vor dem Auftrag der mineralischen Dichtungsschlämme sind die Platten mindestens 7 Tage bei Normklima [5] zu lagern. Anschließend erfolgt der Auftrag der mineralischen Dichtungsschlämme unter gleichen Klimabedingungen in der vom Hersteller vorgesehenen Mindesttrockenschichtdicke unter Berücksichtigung des unter 3.1 angegebenen Grenzwertes von 2,0 mm. Der Auftrag des Abdichtungsstoffes bzw. des -systems erfolgt in einem Streifen von 15 cm Breite mittig längs der längeren Kante des Betonprobekörpers, so dass an den Längsrändern jeweils 2,5 cm breite Streifen zum Beobachten des Risses frei bleiben.

Bis zur Prüfung lagern alle Probekörper 28 Tage im Normklima [5]. Die Prüfung der Rissüberbrückung erfolgt nach DIN EN 1062-7 [21] (Prüfmethode C2; statischer Biegeversuch) an 3 Proben mit einer kontinuierlichen Aufweitung (Verfahrensprinzip A) auf eine Rissbreite von 0,4 mm mit einer Rissöffnungsgeschwindigkeit von 0,05 mm/min (Klasse A2 nach Anhang A der Norm). Die Prüftemperatur beträgt $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$.

Dazu wird die Durchbiegung des Probekörpers stetig so weit gesteigert, bis im Bereich der unbeschichteten Seitenränder (Betonoberfläche neben der Abdichtung) ein Riss entsteht, der beidseitig in der Nähe des Randes der Abdichtung festgestellt werden muss. Der Riss wird mit einer Rissöffnungsgeschwindigkeit von 0,05 mm/min weiter geöffnet, bis die maximale Rissbreite von 0,4 mm im Beton erreicht ist. Dabei ist die Rissbreite z. B. mit einer Messlupe zu messen und nach Erreichen der Dehnung von 0,4 mm über einen Zeitraum von 24 Stunden zu fixieren. Jede Art von Veränderungen während dieses Zeitraums (wie z. B. Anrisse, Einrisse oder Durchrisse) sind festzustellen und im Prüfbericht anzugeben.

Die Anforderungen sind erfüllt, wenn nach der 24-stündigen Fixierung des Risses in der Schicht der mineralischen Dichtungsschlämme bei keiner Probe eine Perforation bzw. Anrisse, Einrisse oder Durchrisse erkennbar sind.

Die mittleren Trockenschichtdicken der Proben sind durch je 10 Einzelmessungen entlang des Risses auf 0,1 mm genau zu bestimmen. Einzel- und Mittelwerte sind anzugeben.

4.5.2 Wasserdichtheit

Die Prüfung erfolgt sowohl an rissüberbrückenden als auch an nicht rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen in Anlehnung an DIN 1048-5 [22] bzw. DIN EN 12390-8 [23].

Als Grundkörper werden drei wasserdurchlässige Betonplatten der Abmessungen 20 x 20 x 12 cm³ verwendet.

Die Betonplatten werden wie folgt hergestellt:

Mischungsverhältnis:

- Zement: 250 kg/m³ CEM I 32,5 R
- Wasserzementwert (w/z): 0,6
- Zuschlag: Sand 0/2 mm 40 M.-%
Kies 2/8 mm 25 M.-%
Kies 8/16 mm 35 M.-%

Nach dem Entformen (24 h) lagern die Betonplatten bis zum Alter von 7 d im Wasser und anschließend bis zur Beschichtung im Normklima [5]. Zum Zeitpunkt der Beschichtung sollen die Betonplatten ein Mindestalter von sechs Wochen aufweisen.

Die zu beschichtende Oberfläche der Grundkörper soll sandrau sein. Es sind drei Grundkörper mit der vom Hersteller vorgesehenen Mindestrockenschichtdicke zu beschichten, die bis zur Prüfung 28 d im Normklima [5] lagern. Die Prüfung ist mit einem Prüfdruck von 1,5 bar über einen Zeitraum von 28 d durchzuführen (Anwendungsbereiche 1 bis 4). Bauprodukte für Abdichtungen gegen von innen drückendes Wasser (Anwendungsbereich 5) sind über einen Zeitraum von 28 d mit einem Prüfdruck von 2,5 bar zu beanspruchen. Für die Beurteilung der Wasserdichtheit werden die Probekörper unmittelbar nach der Wasserdruckbelastung mittig gespalten und auf Durchfeuchtungen unterhalb der Beschichtung untersucht.

Die Prüfung ist bestanden, wenn an den Bruchflächen der Betongrundkörper keine Feuchtigkeit festzustellen ist.

Die mittleren Trockenschichtdicken der Proben sind abschließend durch je 10 Einzelmessungen entlang der Bruchlinien auf 0,1 mm genau zu bestimmen. Einzel- und Mittelwerte sind anzugeben

4.5.3 Haftzugfestigkeit

Die Prüfung erfolgt sowohl an rissüberbrückenden als auch an nicht rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen in Anlehnung an DIN EN 1542 [23].

4.5.3.1 Grundkörper

Als Grundkörper werden je Serie 2 Betonplatten gemäß DIN EN 1323 [25] verwendet, die bis zur Beschichtung mindestens 28 d im Normklima [5] lagern.

Das Aufbringen des zu prüfenden Abdichtungstoffes auf den Betonuntergrund hat vollflächig und gleichmäßiger in der vom Hersteller anzugebenden produktspezifischen Mindestschichtdicke unter Beachtung der Verarbeitungsangaben des Herstellers zu erfolgen. Die Auftragsmenge ist festzustellen.

4.5.3.2 Lagerungen

4.5.3.2.1 Nass- und Trockenlagerung (bei allen Anwendungsbereichen)

Bis zur Prüfung sind folgende Lagerungsbedingungen einzuhalten:

Trockenlagerung (1.Serie)

- a) bei den rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen 28 d im Normklima
- b) bei den nicht rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen 7 d im Klima 23/95 und anschließend 21 d im Normklima

Nasslagerung (2.Serie)

- c) bei den rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen 7 d im Normalklima bzw. bei den nicht rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen 7 d im Klima 23/95 und anschließend 21 d in Leitungswasser bei 23 °C mit versiegelten Seiten- und Rückflächen

4.5.3.2.2 Frost-Tauwechsel-Lagerung (nicht bei Anwendungsbereich 2)

7 d im Normalklima bei den rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen bzw. 7 d im Klima 23/95 bei den nicht rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen und anschließend 21 d in Leitungswasser bei 23 °C mit versiegelten Seiten- und Rückflächen und anschließendem 25-fachen Frost-Tauwechsel nach DIN EN 1348; Abschnitt 8.5 [26].

4.5.3.3 Prüfung

Die Prüfung erfolgt durch Feststellung der Haftzugfestigkeit nach DIN EN 1542 [24] direkt im Anschluss an die jeweiligen Lagerungen an 5 Stellen je Probekörper, nachdem vorher die Abzugsflächen mindestens bis zum Untergrund allseitig eingeschnitten worden sind.

4.5.3.4 Beurteilung

Die Auswertung ist nach DIN EN 1542 [24] unter Angabe der Einzel- und Mittelwerte der Prüfergebnisse in N/mm², ggf. mit Besonderheiten der erhaltenen Bruchbilder vorzunehmen. Die Anforderungen sind erfüllt, wenn das arithmetische Mittel der Haftzugfestigkeitswerte mindestens 0,5 N/mm² beträgt.

Mit den Prüfergebnissen ist die mittlere Schichtdicke je Probekörper auf 0,1 mm genau anzugeben.

4.5.4 Standfestigkeit

Die Prüfung erfolgt unter Verwendung von Betonplatten nach DIN EN DIN EN 1323 [25] unter Normklimabedingungen [5] bei vom Hersteller vorgesehener maximaler Verarbeitungstemperatur und maximal vorgesehener Auftragsmenge.

Die mineralische Dichtungsschlämme ist in der vorgegebenen Dicke entsprechend den verarbeitungstechnischen Vorgaben des Herstellers auf den Betonuntergrund aufzubringen. An der unmittelbar danach senkrecht gestellten Betonplatte wird während des Erhärtungsverlaufs über einen Zeitraum von 24 h das Standfestigkeitsverhalten der mineralischen Dichtungsschlämme beobachtet.

Erkennbare Veränderungen wie Fließen, Abrutschen u. ä. sind in Art und Umfang festzuhalten. Die Schichtdicke der Abdichtungsschicht ist an 10 gleichmäßig über die Probe verteilten Stellen nach Abschnitt 4.4.5.2 zu ermitteln.

Die Schichtdicke darf an keiner Stelle die vorgegebene produktspezifische Mindestschichtdicke unterschreiten.

4.6 Bestimmung der Wasserdichtheit im Einbauzustand

Zum Nachweis der Wasserdichtheit des Abdichtungssystems (Mineralische Dichtungsschlämme einschließlich aller Stoffe für Arbeits- und Stoßfugen Anschlüsse sowie Durchdringungen; z.B. Dichtbänder, Manschetten etc.) ist für die Anwendungsbereiche 1 und 3 bis 5 gemäß Abschnitt 2 eine massive Behälterkonstruktion entsprechend Abbildung 1 nach den Vorgaben des Herstellers abzudichten.

Bei der Ausführung der Abdichtung sind alle vom Hersteller vorgesehenen Kombinationen der Abdichtung mit eventuellen zusätzlichen Systemkomponenten auszuführen. Die Abdichtungsarbeiten haben mit einer Arbeitsunterbrechung von mindestens 12 Stunden zu erfolgen, sofern hierfür zusätzliche Komponenten (z.B. Primer) verwendet werden. Mit der Arbeitsunterbrechung soll der in Abbildung 1 dargestellte Anschluss in Boden- und Wandebene nachgebildet werden.

Bei Bodenabläufen/Rohrdurchdringungen wird unterschieden in vier Typen mit Klebe- oder Klemmflansch, wobei diese aus Kunststoff oder Metall bestehen können. Sofern die Anschlussausführung die Gleiche ist, kann auf eine Rohrdurchdringung verzichtet werden. Die Art des Bodenablaufes und der Rohrdurchführung ist vom Antragsteller zu wählen und im abP anzugeben. Das auszustellende abP bezieht sich auf den Anschluss des Abdichtungssystems an die geprüften Varianten der Bodenabläufe und Rohrdurchführungen.

Sollen über den Umfang der Prüfung nach Abbildung 1 hinaus weitere Durchdringungstypen oder zusätzliche Anschlussvarianten geprüft werden, so kann dies auch in separaten Prüfeinrichtungen unter vergleichbaren nachfolgend beschriebenen Bedingungen geschehen (siehe z. B. Abbildung 2).

Die Füllung des Behälters mit Wasser erfolgt nach einem Zeitraum, der durch den Hersteller vorzugeben ist.

Für den Anwendungsfall 1 erfolgt die Beckenprüfung mit einer Wassersäule von 20 cm mit eingebautem Bodenablauf und Rohrdurchdringung, die wasserdicht zu verschließen sind. Das System ist als wasserdicht zu beurteilen, wenn nach einer 28-tägigen Beaufschlagung unter Raumtemperaturbedingungen kein Wasseraustritt erkennbar ist.

Ist anschließend die Prüfung für die Anwendungsbereiche 3 bis 5 vorgesehen, sollten von vornherein Bodenabläufe und Rohrdurchführungen für die Lastfälle 3 bis 5 eingebaut werden. Die Anschlussdetails der Bodenabläufe und Rohrdurchdringungen für den Anwendungsfall 1 können dann auch separat mit der in Abbildung 2 skizzierten Prüfeinrichtung geprüft werden.

Für die Lastfälle 3 bis 5 erfolgt die Beckenprüfung mit druckdicht verschlossener Rohrdurchdringung und Bodenablauf durch eine in Intervallen zu steigende Wasserdruckbelastung. Dazu ist das Becken mit einer Abdeckplatte zu versehen, die die Möglichkeit einer Druckbeaufschlagung zulässt (s. Bild 1).

Nach vorangegangener 28-tägiger Belastung mit 20 cm Wassersäule ist die Wasserdruckbeaufschlagung auf 0,5 bar zu erhöhen und 7 Tage zu halten. Anschließend wird der Wasserdruck für die Anwendungsfälle 3 und 4 auf 0,75 bar erhöht und für weitere 7 Tage gehalten. Für den Anwendungsfall 5 ist der Druck im 7-Tage-Zyklus um jeweils 0,5 bar bis zur festgelegten maximalen Belastung (bis max 2,5 bar) stufenweise zu erhöhen.

Das System ist als wasserdicht zu beurteilen, wenn am Ende der jeweiligen Druckstufe kein Wasseraustritt erkennbar ist. Der zulässige Wasserdruck ergibt sich aus dem Quotient des maximal erreichten Wasserdrucks (mWS) und dem Sicherheitsbeiwert 2,5, jedoch maximal 10 m WS (2,5 bar Prüfdruck).

Die Prüfung für die Lastfälle 3 bis 5 schließt die Lastfälle 1 und 2 ein.

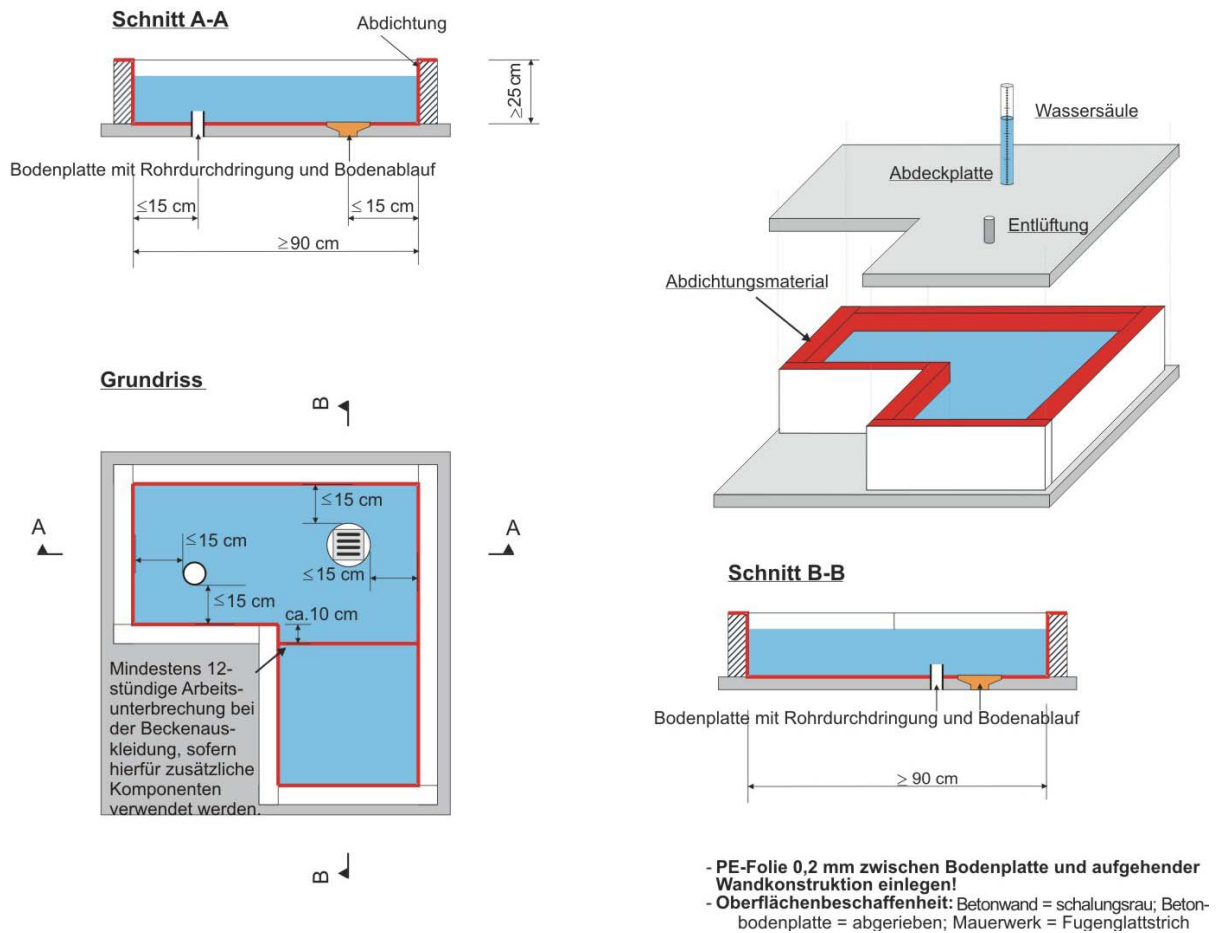


Abbildung 1: Prinzipaufbau zur Bestimmung der Wasserdichtigkeit im eingebauten Zustand

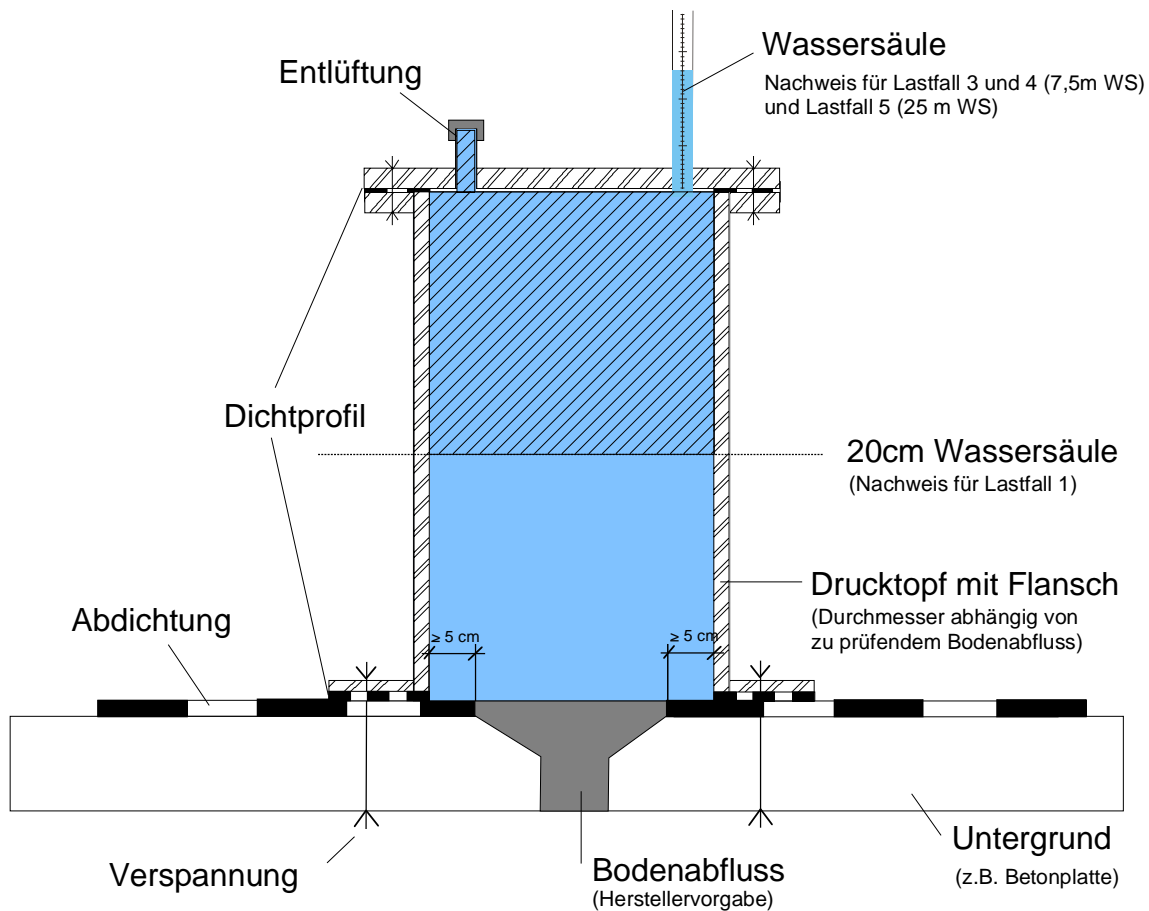


Abbildung 2: Prinzipaufbau für separate Bestimmung der Wasserdichtheit an weiteren Durchdringungstypen im eingebauten Zustand

4.7 Prüfungen an den weiteren Komponenten

4.7.1 Alkalibeständigkeit

Zum Bauprodukt gehörende Dichtbänder, Manschetten oder Gewebeeinlagen werden, entsprechend DIN EN 1847 [19] bei einer Prüftemperatur von 40 °C über einen Zeitraum von 28 Tagen in Kalilauge 3 Gew.-% eingelagert (5 Probekörper). Die Prüfflüssigkeit ist nach 14 Tagen zu erneuern.

Nach der Lagerung in der KOH-Lösung sind die Probekörper mit klarem Wasser abzuspielen und anschließend 24 Stunden bei Normklima zu lagern. An den Proben erfolgt die Bestimmung des Verhaltens beim Zugversuch gemäß DIN EN ISO 527 [18]. Zusätzlich sind zur Beurteilung der Veränderung der Zugeigenschaften Prüfungen an im Normklima gelagerten Referenzproben vorzunehmen. Die Zugprüfungen sind vorzugsweise mit nachstehenden Prüfparametern durchzuführen:

Probekörper: 85 x 15 mm²

Einspannlänge: 60 mm

Prüfgeschw.: 50 mm/min

Prüfrichtung: quer

Probekörperanzahl: 5

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die relative Änderung der Dehnung bei Höchstkraft kleiner $\pm 20\%$ beträgt.

4.7.2 Identitätsprüfungen an weiteren Komponenten

An den Dichtbändern, Manschetten und Gewebereinlagen und an anderen Komponenten wie z. B. Grundierungen sind Identitätsprüfungen durchzuführen.

Das jeweilige Verfahren ist auf das betreffende Produkt abzustimmen und sollte neben einer Beschreibung des Aussehens (sofern zutreffend: Farbe, Aufbau etc.) die nachstehenden beispielhaft angegebenen Eigenschaften umfassen:

Flüssige Komponenten

- Gehalt an nichtflüchtigen Anteilen/Festkörpergehalt
- Dichte
- Viskosität
- Aschegehalt
- pH-Wert

Dichtbänder, Gewebereinlagen

- Art
- Flächengewicht
- Dicke
- Verhalten im Zugversuch

5 Zitierte Normen, Richtlinien und Regelwerke

- [1] DIN 18195-4: Bauwerksabdichtungen - Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung
- Ausgabedatum: 2000-08
- [2] DIN 18195-6: Bauwerksabdichtungen - Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser; Bemessung und Ausführung
- Ausgabedatum: 2000-08
- [3] DIN 18195-7: Bauwerksabdichtungen; Abdichtungen gegen von innen drückendes Wasser; Bemessung und Ausführung
- Ausgabedatum: 1989-06
- [4] Bauregelliste A, Bauregelliste B und Liste C: Hrsg.: Deutsches Institut für Bautechnik; in der aktuellen Ausgabe
- [5] DIN EN 23570: Lacke, Anstrichstoffe und deren Rohstoffe; Temperaturen und Luftfeuchten für Konditionierung und Prüfung
- Ausgabedatum: 1991-09
- [6] DIN EN 933-1: Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen - Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung - Siebverfahren;
- Ausgabedatum: 2006-01-00
- [7] DIN 66165-1: Partikelgrößenanalyse; Siebanalyse; Grundlagen
- Ausgabedatum: 1987-04
- [8] DIN EN ISO 3451-1: Kunststoffe - Bestimmung der Asche - Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 3451-1:1997);
- Ausgabedatum: 1997-10
- [9] DIN EN ISO 3251: Beschichtungsstoffe und Kunststoffe - Bestimmung des Gehaltes an nichtflüchtigen Anteilen
- Ausgabedatum: 2006-12
- [10] DIN EN 1015-3: Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk - Teil 3: Bestimmung der Konsistenz von Frischmörtel (mit Ausbreittisch) (enthält Änderung A1:2004);
- Ausgabedatum: 2004-06
- [11] DIN EN 1015-6: Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk - Teil 6: Bestimmung der Rohdichte von Frischmörtel; Deutsche Fassung EN 1015-6:1998
- Ausgabedatum: 1998-12
- [12] DIN EN 1015-7: Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk - Teil 7: Bestimmung des Luftgehaltes von Frischmörtel;
- Ausgabedatum: 1998-12
- [13] DIN EN 196-1: Prüfverfahren für Zement - Teil 1: Bestimmung der Festigkeit
- Ausgabedatum: 2005-05
- [14] DIN 52450: Prüfung anorganischer nichtmetallischer Baustoffe; Bestimmung des Schwindens und Quellens an kleinen Probekörpern
- Ausgabedatum: 1985-08
- [15] DIN 53504: Prüfung von Kautschuk und Elastomeren; Bestimmung von Reißfestigkeit, Zugfestigkeit, Reißdehnung und Spannungswerten im Zugversuch;
- Ausgabedatum: 1994-05

- [16] DIN EN ISO 527-1: Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 1: Allgemeine Grundsätze
- Ausgabedatum: 1996-04
- [17] DIN EN ISO 527-2: Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 2: Prüfbedingungen für Form- und Extrusionsmassen
- Ausgabedatum: 1996-07
- [18] DIN EN ISO 527-3: Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln
- Ausgabedatum: 1996-07
- [19] DIN EN 1847: Abdichtungsbahnen - Bestimmung der Einwirkung von Flüssigchemikalien einschließlich Wasser – Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen
- Ausgabedatum: 2001-04
- [20] Arbeitskreis "Prüfverfahren Chlorideindringtiefe" des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb): Anleitung zur Bestimmung des Chloridgehaltes von Beton. DAfStb Heft 401, Berlin 1989
- [21] DIN EN 1062-7: Beschichtungsstoffe - Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich - Teil 7: Bestimmung der rissüberbrückenden Eigenschaften
- Ausgabedatum: 2004-08
- [22] DIN 1048-5: Prüfverfahren für Beton; Festbeton, gesondert hergestellte Probekörper
- Ausgabedatum: 1991-06
- [23] DIN EN 12390-8: Prüfung von Festbeton - Teil 8: Wassereindringtiefe unter Druck; Deutsche Fassung EN 12390-8:2000
- Ausgabedatum: 2001-02
- [24] DIN EN 1542: Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Prüfverfahren - Messung der Haftfestigkeit im Abreißversuch; Deutsche Fassung EN 1542:1999
- Ausgabedatum: 1999-07
- [25] DIN EN 1323: Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Betonplatten
- Ausgabedatum: 1999-03
- [26] DIN EN 1348: Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Bestimmung der Haftfestigkeit zementhaltiger Mörtel für innen und außen; Deutsche Fassung EN 1348:2007
- Ausgabedatum: 2007-11
- [27] DIN 4102-1: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen
- Ausgabedatum: 1998-05
- [28] DIN EN 13501-1: Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten; Deutsche Fassung EN 13501-1:2007
- Ausgabedatum: 2007-05
- [29] DIN EN ISO 12572: Wärme- und feuchtetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten - Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit (ISO 12572:2001); Deutsche Fassung EN ISO 12572:2001
- Ausgabedatum: 2001-09
- [30] PG-ÜBB: Prüfgrundsätze zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen für „Übergänge von Abdichtungen auf Bauteile aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand“; in der aktuellen Fassung

6 Tabellenanhang

Tabelle 1: Art und Umfang des Verwendbarkeitsnachweises (VN), der Erstprüfung (EP) und der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) für die MDS

Zeile Nr.	Art der Prüfung	Prüfung nach Abschnitt Nr.	Prüfbereich	mineralische Dichtungsschlämmen		zulässige Toleranzbereiche für die WPK	Anforderung
				nicht rissüberbrückend	rissüberbrückend		
Prüfungen an den Ausgangsstoffen (MDS)							
1	Kornzusammensetzung	4.2.1	VN, EP, WPK ¹⁾	X	X	± 5 % (absolut)	-
2	Glührückstand	4.2.2	VN, EP, WPK ¹⁾	-	X ²⁾	± 10 % (relativ)	-
3	Festkörpergehalt	4.2.3	VN, EP, WPK ¹⁾	-	X	± 3 % (absolut)	-
Prüfungen an der angemischten mineralischen Dichtungsschlämme							
4	Konsistenz (Ausbreitmaß)	4.3.1	VN, EP, WPK ¹⁾	X	X	± 2 cm	-
5	Rohdichte des Frischmörtels	4.3.1	VN, EP, WPK ¹⁾	X	X	± 0,05 g/cm ³	-
6	Luftgehalt des Frischmörtels	4.3.1	VN, EP, WPK ¹⁾	X	X	± 2 % (absolut)	-
Prüfungen an der erhärteten mineralischen Dichtungsschlämme							
7	Biegezugfestigkeit (7 d)	4.4.1	VN, EP, WPK ¹⁾	X	-	± 20 %	-
8	Druckfestigkeit (7 d)	4.4.1	VN, EP, WPK ¹⁾	X	-	± 15 %	-
9	Schwinden (90 d)	4.4.2	VN	X	-	-	≤ 2,5 mm/m
10	Zugfestigkeit (28 d)	4.4.3	VN WPK ¹⁾	-	X	± 10 %	≥ 0,4 N/mm ²
11	Zugdehnung (28 d)	4.4.3	VN WPK ¹⁾	-	X	± 10 % (rel.)	≥ 8 %
12	Gesamtgehalt an Halogenen	4.4.4	VN	X	X	-	≤ 0,05 M.-%
13	Trockenschichtdicke	4.4.5	VN	X	X	-	Wert angeben
14	Wasserdampfdiffusion	4.4.6	VN ³⁾	X	X	-	Wert angeben
15	Brandverhalten	4.4.7	VN	X	X	-	mind. Baustoffklasse B2 bzw. E
Prüfungen an den Verbundkörpern							
16	Rissüberbrückung	4.5.1	VN	-	X	-	≥ 0,4 mm
17	Wasserdichtheit	4.5.2	VN	X	X	-	wasserundurchlässig
18	Haftzugfestigkeit (28 d) - nach Nass und Trockenlagerung - nach Frost-Tauwechsel-Lagerung	4.5.3	VN	X	X	-	≥ 0,5 N/mm ²
19	Standfestigkeit	4.5.4	VN	X	X	-	Kein Rutschen/Fließen
20	Bestimmung der Wasserdichtheit im Einbauzustand	4.5.5	VN	X	X	-	dicht

VN: Verwendbarkeitsnachweis; EP: Erstprüfung; WPK: werkseigene Produktionskontrolle

¹⁾ Im Rahmen der WPK ist die Prüfung bei laufender Produktion mindestens einmal wöchentlich, ansonsten einmal je Charge durchzuführen.

²⁾ Nur an einkomponentigen, rissüberbrückenden mineralischen Dichtungsschlämmen.

³⁾ Wenn keine Prüfung erfolgt, so ist im abP ein Sd-Wert von minimal 0,5 m und maximal 50,0 m anzugeben. Für bauphysikalische Nachweise ist der jeweils ungünstigste Wert zu verwenden. Wenn bauphysikalische Nachweise mit dem tatsächlichen μ -Wert des betreffenden Produktes erfolgen sollen, so ist der produktspezifische Wert gemäß 4.4.6 zu ermitteln und im abP anzugeben.

Tabelle 2: Art und Umfang des Verwendbarkeitsnachweises (VN), der Erstprüfung (EP) und der werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) für weitere Komponenten

Zeile Nr.	Art der Prüfung	Prüfung nach Abschnitt Nr.	Prüfbereich	zulässige Toleranzbereiche für die WPK	Anforderung
Prüfungen an Dichtbändern, Manschetten und Gewebereinlagen					
1	Alkalibeständigkeit Änderung der Dehnung bei Höchstzugkraft	4.7.1	VN, EP	-	± 20 % (relativ)
2	für den jeweiligen Stoff maßgebende Eigenschaften	4.7.2	VN, EP, WPK ¹⁾	2)	frei von sichtbaren Mängeln
Prüfungen an den flüssigen Komponenten (z.B. Grundierung)					
1	Dichte	4.8	VN, EP, WPK ¹⁾	2)	-
2	Festkörpergehalt	4.8	VN, EP, WPK ¹⁾	2)	-

VN: Verwendbarkeitsnachweis; EP: Erstprüfung; WPK: werkseigene Produktionskontrolle

¹⁾ Im Rahmen der WPK ist die Prüfung bei laufender Produktion mindestens einmal wöchentlich, ansonsten einmal je Charge durchzuführen.

²⁾ Die im Rahmen der WPK erforderlichen Prüfungen und Toleranzbereiche an den zugehörigen Komponenten wie Dichtbänder, Manschetten, Grundierungen sind zwischen der Prüfstelle und dem Antragsteller abzustimmen.