



Mitteilung des DIBt
Prüfgrundsätze

Referat I 6
Mauerwerksbau
Erd- und Grundbau
Bauwerksabdichtungen

Prüfgrundsätze

zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen
für Abdichtungen im Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen
Teil 3: Plattenförmige Abdichtungsstoffe (PG-AIV-P)

Stand: März 2018

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	4
1 Ver- bzw Anwendungsbereich	5
1.1 Allgemeines	5
1.2 Anwendungsbereiche und Beanspruchungsklassen	5
1.2.1 Anwendungsbereich/Beanspruchungsklasse A	5
1.2.2 Anwendungsbereich/Beanspruchungsklasse B	5
1.2.3 Anwendungsbereich/Beanspruchungsklasse C	5
2 Abdichtungsstoffe	6
2.1 Beschichtete Platten aus Hartschaum oder zementären Werkstoffen	6
2.1.1 Beschichtung mit Polymerdispersionen	6
2.1.2 Beschichtung mit Kunststoff-Mörtel-Kombination	6
2.1.3 Beschichtung mit Reaktionsharz	6
2.1.4 Beschichtung mit bahnenförmigen Materialien	6
2.2 Unbeschichtete, dichte Plattenwerkstoffe	6
2.3 Weitere Komponenten	6
2.4 Anforderungen an die Abdichtungsprodukte	6
2.4.1 Herstellen der Abdichtung	6
2.4.2 Verwendbarkeitsnachweis	6
2.4.3 Zuordnung zu den Verwendungsbereichen	7
2.4.4 Übereinstimmungsnachweis und Kennzeichnung	7
2.4.4.1 Erstprüfung (EP)	7
2.4.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)	7
3 Prüfungen	8
3.1 Grundsätzliches	8
3.2 Prüfungen der Platte	8
3.2.1 Prüfung der Platte im Anlieferungszustand	8
3.2.1.1 Bestimmung sichtbarer Fehler	8
3.2.1.2 Bestimmung der Plattengeometrie, Geradheit, Ebenheit und des Plattenaufbaus	8
3.2.1.3 Bestimmung der flächenbezogenen Masse	8
3.2.1.4 Bestimmung der Wasserdichtheit	8
3.2.1.5 Bestimmung des Widerstandes gegen stoßartige Belastung	9
3.2.1.6 Verhalten nach Lagerung in Kalilauge	9
3.3 Prüfung am Verbundkörper	9
3.3.1 Trocken und Nassfestigkeit	9
3.3.1.1 Herstellen der Probekörper	9
3.3.1.2 Lagerung der Probekörper	10
3.3.1.3 Prüfung	10
3.3.1.4 Beurteilung	10
3.3.2 Frostbeständigkeit	10
3.3.2.1 Herstellen der Probekörper	10
3.3.2.2 Lagerung der Probekörper	10

3.3.2.3	Prüfung.....	10
3.3.2.4	Beurteilung	11
3.3.3	Temperatur-/Alterungsbeständigkeit.....	11
3.3.3.1	Herstellen der Probekörper	11
3.3.3.2	Lagerung der Probekörper	11
3.3.3.3	Prüfung.....	11
3.3.3.4	Beurteilung	11
3.3.4	Chemikalienbeständigkeit	11
3.3.4.1	Herstellen der Probekörper	11
3.3.4.2	Lagerung der Probekörper	11
3.3.4.3	Prüfung.....	11
3.3.4.4	Beurteilung	12
3.3.5	Rissüberbrückung	12
3.3.5.1	Herstellen der Probekörper	12
3.3.5.2	Lagerung der Probekörper	12
3.3.5.3	Prüfung.....	12
3.3.5.4	Beurteilung	13
3.3.6	Bestimmung der Wasserdichtheit im Einbauzustand	13
3.3.7	Brandverhalten.....	15
3.4	Prüfung an weiteren Komponenten	15
3.4.1	Alkalibeständigkeit	15
4	Identitätsprüfungen an weiteren Komponenten	15
5	Zitierte Normen	17
Anhang	18

Vorbemerkung

In der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen MVV TB [1] ist in Abschnitt C3 unter der laufenden Nummer C 3.27 das Bauprodukt Abdichtungen im Verbund mit Fliesen und Plattenbelägen:

- für Wände und Böden im Innenbereich oder im Außenbereich, wenn diese mit Gebäuden verbunden sind, gegen nichtdrückendes Wasser bei hoher Beanspruchung wie z.B. in Nassräumen im öffentlichen und gewerblichen Bereich
 - für Behälter und Becken im Innenbereich oder im Außenbereich, wenn diese mit Gebäuden verbunden sind, gegen Füllwasser wie z.B. bei Schwimmbecken
- aufgeführt.

Darin wird als Verwendbarkeitsnachweis für diese Bauprodukte ein "allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis - abP -" auf der Grundlage von allgemein anerkannten Prüfverfahren gefordert. Die vorliegenden Prüfgrundsätze sind Grundlage für die Prüfung, Bewertung und Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse.

Die Prüfgrundsätze wurden in der Arbeitsgruppe der Prüfstellen "Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis für Abdichtungen im Verbund (AIV)" (Obmann Dipl.-Ing. F. Höltkemeyer, Säurefließner-Vereinigung e. V., Großburgwedel) von den nachfolgend genannten anerkannten Prüfstellen in Abstimmung mit dem Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) aufgestellt:

- Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe
- Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart, Stuttgart
- Technische Universität München, Materialprüfungsamt für das Bauwesen
- TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH, Nürnberg
- Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V., München
- Materialprüfanstalt Berlin-Brandenburg GmbH, Berlin
- Kiwa Polymer Institut GmbH, Flörsheim
- Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig
- Säurefließner-Vereinigung e.V., Institut für Wand- und Bodenbeläge, Großburgwedel
- Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund
- Kiwa TBU GmbH, Greven
- Materialforschung und Prüfungsanstalt für Bauwesen Leipzig GmbH

Gegenüber der Fassung Mai 2014 ergeben sich folgende Änderungen:

- Korrektur bzw. Ergänzung der bauaufsichtlichen Regelungen im Hinblick auf die neue Musterbauordnung sowie die Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) [1], die die bisherigen Bauregellisten ersetzen
- Textliche Anpassung an die neue Normenreihe DIN 18534 [2]/DIN 18535 [3]
- Redaktionelle Anpassungen

1 Ver- bzw Anwendungsbereich

1.1 Allgemeines

Die Prüfgrundsätze gelten für Bauprodukte, die im Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen in den unter 1.2 genannten Bereichen als Abdichtungen angewendet werden. Die Produkte sind Systeme aus mehreren Komponenten (Abdichtungssysteme), wobei eine der abdichtenden Komponenten aus einem plattenförmigen, wasserdichten Stoff besteht.

Diese Bauprodukte benötigen entsprechend MVV TB [1] C lfd. Nr. 3.27 als Nachweis der Verwendbarkeit ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP), ausgestellt von einer bauaufsichtlich anerkannten Prüfstelle. Die nach diesen Prüfgrundsätzen vorgenommene Beurteilung eines Produktes und die für dessen Herstellung und Verarbeitung notwendigen Festlegungen sind die Grundlage für die Erstellung des abP.

1.2 Anwendungsbereiche und Beanspruchungsklassen

Die Produkte dürfen als Abdichtungen in den nachfolgend genannten bauaufsichtlich relevanten Bereichen angewendet werden. Diesen sind entsprechende Beanspruchungsklassen zugeordnet, die maßgeblich für die Prüfung und Bewertung der Produkte sind. Die Abdichtung ist dabei immer auf der wasserbeanspruchten Seite des abzudichtenden Bauteils angeordnet.

1.2.1 Anwendungsbereich/Beanspruchungsklasse A

Direkt beanspruchte Wand- und Bodenflächen in Räumen und Wand- und Bodenflächen im Außenbereich, die mit Gebäuden verbunden sind, in denen sehr häufig oder lang anhaltend mit Brauch- und Reinigungswasser umgegangen wird, wie z.B. Umgänge von Schwimmbecken und Duschanlagen (öffentlich oder privat). Dies entspricht den Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18534 1 [2] W2-I und W3-I ohne chemische Beanspruchung.

Anmerkung:

Die Abdichtung von Balkonen, Terrassen, Loggien gehört nicht zu diesem Anwendungsbereich.

1.2.2 Anwendungsbereich/Beanspruchungsklasse B

Direkt durch Füllwasser mit Trinkwassereigenschaften¹ beanspruchte Wand- und Bodenflächen von Behältern wie Schwimmbecken und Trinkwasserspeicher, die im Innen- oder im Außenbereich liegen, wenn diese direkt mit Gebäuden verbunden sind oder unmittelbar an Gebäude grenzen, bis zu einer maximale Füllhöhe von 10 m WS. Dies entspricht den Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18535-1 [3] W1-B und W2-B, wobei sich die zulässige maximale Füllhöhe aus dem abP ergibt.

1.2.3 Anwendungsbereich/Beanspruchungsklasse C

Direkt und indirekt beanspruchte Wand- und Bodenflächen in Räumen, in denen sehr häufig oder lang anhaltend mit Brauch- und Reinigungswasser umgegangen wird, bei begrenzter chemischer Beanspruchung. Dazu zählen z.B. gewerbliche Küchen und Wäschereien, wenn dort nur mit einer begrenzten chemischen Beanspruchung zu rechnen ist (Prüfmedien gemäß Abs. 3.2.2.3). Dies entspricht den Wassereinwirkungsklassen nach DIN 18534-1 [2] W3-I mit chemischer Beanspruchung. Ausgenommen sind Räume, die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Sinne von § 62 WHG zuzuordnen sind.

¹ Für z.B. Mineral- und Solebecken sind im Einzelfall ergänzende Nachweise erforderlich.

2 Abdichtungsstoffe

2.1 Beschichtete Platten aus Hartschaum oder zementären Werkstoffen

2.1.1 Beschichtung mit Polymerdispersionen

Gemische aus Polymerdispersionen und organischen Zusätzen mit oder ohne mineralische Füllstoffe angereichert. Die Erhärtung erfolgt durch Trocknen. Die Verwendung ist auf Wandflächen des Verwendungsbereichs/Beanspruchungsklasse A eingeschränkt.

2.1.2 Beschichtung mit Kunststoff-Mörtel-Kombination

Gemische aus hydraulisch abbindenden Bindemitteln, mineralischen Zuschlägen und organischen Zusätzen sowie Polymerdispersionen in pulverförmiger oder flüssiger Form (z.B. flexible Dichtungsschlämme). Die Erhärtung erfolgt durch Hydratation und Trocknung.

2.1.3 Beschichtung mit Reaktionsharz

Gemische aus synthetischen Harzen und organischen Zusätzen mit oder ohne mineralische Füllstoffe angereichert. Die Aushärtung erfolgt durch chemische Reaktion.

2.1.4 Beschichtung mit bahnenförmigen Materialien

Bahnenförmige, gegebenenfalls kaschierte, Kunststoffbahnen auf thermoplastischer Basis.

2.2 Unbeschichtete, dichte Plattenwerkstoffe

Platten, z.B. auf polymerer oder metallener Basis.

2.3 Weitere Komponenten

Zum Abdichtungssystem gehören zur funktionsfähigen Ausbildung von Details, wie Trennfugen und Arbeitsfugen in der Unterlage, Durchdringungen und Anschlüssen oder bei Arbeitsunterberechnungen 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 des Produktes nach diesen Prüfgrundsätzen nachzuweisen.

Ebenso ist der zur Verlegung des Belages verwendete Mörtel oder Klebstoff Teil des Abdichtungssystems und muss seine Eignung im Verbund mit der Dichtungsschicht nachweisen. Der Fliesenkleber muss DIN EN 12004-2 [4] entsprechen und nach dieser Norm mit einer CE-Kennzeichnung versehen sein.

Fliesen und Platten sowie Einbauteile, wie Bodenabläufe und Rohrdurchdringungen, sind nicht Teil des Abdichtungssystems. Sie werden aber beim Nachweis der Funktionstüchtigkeit des Abdichtungssystems berücksichtigt.

2.4 Anforderungen an die Abdichtungsprodukte

2.4.1 Herstellen der Abdichtung

Plattenförmige Abdichtungsstoffe werden werksseitig hergestellt. Die abdichtende Wirkung der plattenförmigen Abdichtung ergibt sich aus dem Gesamtsystem einschließlich der Plattenstöße.

2.4.2 Verwendbarkeitsnachweis

Das abP ist von einer hierfür bauaufsichtlich anerkannten Prüfstelle zu erteilen. Im abP ist auch der Übereinstimmungsnachweis gemäß Abschnitt 2.4.4 zu regeln.

Zur Prüfung der Stoffe sind vom Hersteller/Antragsteller der Prüfstelle alle erforderlichen Angaben über die Arten und Eigenschaften der zum Abdichtungssystem gehörenden Komponenten zu machen. Insbesondere ist auch der Kleber anzugeben, mit dem der Belag auf der Dichtungsschicht verklebt werden soll.

Art und Umfang der für den Verwendbarkeitsnachweis erforderlichen Prüfungen an den Komponenten und am Verbundkörper sind den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen. Die Durchführung der einzelnen Prüfungen erfolgt nach den zugehörigen technischen Prüfvorschriften gemäß Abschnitt 3. Die für die jeweiligen Eigenschaften nachzuweisenden Anforderungen sind in Tabelle 5 festgelegt.

2.4.3 Zuordnung zu den Verwendungsbereichen

Für die Zuordnung der geprüften Abdichtungsstoffe und -systeme zu den Verwendungsbereichen/Beanspruchungsklassen sind die in Tabelle 1 aufgeführten Prüfungen vorzunehmen. Die Prüfergebnisse müssen den Anforderungen gemäß Tabelle 5 entsprechen.

2.4.4 Übereinstimmungsnachweis und Kennzeichnung

Gemäß MVV TB [1] C 3.27 ist für plattenförmige Abdichtungsstoffe im Verbund mit Fliesen- und Plattenbelägen das Übereinstimmungsnachweisverfahren "ÜHP" anzuwenden. Danach muss die Bestätigung der Übereinstimmung des Abdichtungsstoffes 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.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung des Produktes als System aus verschiedenen Komponenten mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der Übereinstimmungszeichen-Verordnung der Länder abzugeben.

2.4.4.1 Erstprüfung (EP)

Für die Durchführung der Erstprüfung hat der Hersteller des Abdichtungssystems eine hierfür bauaufsichtlich anerkannte Prüfstelle einzuschalten.

Art und Umfang der Prüfungen sowie die zulässigen Toleranzen sind der Tabelle 2 bzw. Tabelle 4 zu entnehmen. Die Erstprüfung kann entfallen, wenn der Verwendbarkeitsnachweis gemäß Abschnitt 3 an Produkten, die der laufenden Produktion entnommen wurden, erbracht worden ist.

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 Toleranzgrenzen (Grenzabweichung) nach Tabelle 4 liegen. Wenn der Hersteller keine Kennwerte angibt, so gelten die im Rahmen des Verwendbarkeitsnachweises ermittelten Prüfwerte als Bezugswerte (Sollwerte).

2.4.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Die werkseigene Produktionskontrolle (WPK) ist vom Hersteller für jedes Herstellwerk gemäß DIN 18200 [5], Abschnitt 3 einzurichten und durchzuführen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die in Tabelle 3 aufgeführten Prüfungen durchzuführen. Sie sind bei laufender Produktion mindestens 1-mal wöchentlich, ansonsten 1-mal je Charge vorzunehmen. Dabei sind die zulässigen Toleranzen gemäß Tabelle 4 einzuhalten.

3 Prüfungen

3.1 Grundsätzliches

Die im Folgenden angegebenen Prüfungen dienen dem Nachweis der Verwendbarkeit des Produktes und sind Grundlage für die Ausstellung des abP.

Soweit nichts anderes angegeben ist, erfolgen die Probenvorbereitung, Probenherstellung, Lagerung und Prüfung unter Normklimabedingungen gemäß DIN EN 23270 [6] 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.

Bei der Verarbeitung der plattenförmigen Abdichtung und weitere Systemkomponenten sind die Hinweise und Angaben aus der Verarbeitungsanleitung des Herstellers zu beachten. Die Proben sollten vom Hersteller des Produktes unter Aufsicht der Prüfstelle hergestellt werden.

3.2 Prüfungen der Platte

3.2.1 Prüfung der Platte im Anlieferungszustand

3.2.1.1 Bestimmung sichtbarer Fehler

Die Bestimmung sichtbarer Fehler der plattenförmigen Abdichtsysteme wird visuell an den zur Prüfung eingereichten Platten durch Untersuchung auf funktionsbeeinträchtigende Blasen, Lunker, Risse, Ablösungen etc. in Anlehnung an DIN EN 1850-2 [7] durchgeführt.

3.2.1.2 Bestimmung der Plattengeometrie, Geradheit, Ebenheit und des Plattenaufbaus

Die Bestimmung der Länge, Breite, Dicke, Geradheit, Ebenheit und Rechtwinkligkeit erfolgt in Anlehnung an DIN EN 822 [8] bis 825 [9] mit einer Genauigkeit von 1 mm (Länge, Breite, Geradheit und Planlage) bzw. 0,1 mm (Dicke) und ganze mm je m (Rechtwinkligkeit). Die Prüfung erfolgt an mindestens 5 Prüfkörpern.

Die Dicke der abdichtenden Schicht(en) darf/dürfen bei den 5 Prüfkörpern nicht um mehr als 10 % schwanken. Die geringste der geprüften Schichtdicken, mit der alle Anforderungen erfüllt werden, wird als Mindestschichtdicke definiert und darf im Rahmen der WPK nicht unterschritten werden. Zur Bestimmung des Plattenaufbaus wird das Produkt im Anschnitt betrachtet und der Aufbau festgestellt (Anzahl, Art, Abfolge und Dicke der Schichten).

3.2.1.3 Bestimmung der flächenbezogenen Masse

Die Bestimmung der flächenbezogenen Masse wird gemäß DIN EN 1849-2 [10] durchgeführt.

3.2.1.4 Bestimmung der Wasserdichtheit

Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an DIN EN 12390-8 [13] an 3 Probekörpern, welche aus der zu prüfenden Platte geschnitten werden. Die Platten werden 24 h bei Normklima gelagert. Danach erfolgt die Prüfung über 28 Tage.

Für die Beanspruchungsklassen A und C wird mit einem Prüfdruck von 1,5 bar und für die Klasse B mit einem Prüfdruck von 2,5 bar geprüft. Die Anforderung ist erfüllt, wenn nach der Beanspruchungsdauer rückseitig keine Hinweise auf Durchfeuchtung festzustellen sind.

Anmerkung:

Bei Platten, die nicht auf massiven Untergründen verlegt werden (Ständerunterkonstruktionen), ist zusätzlich eine gesonderte Prüfung der Dichtheit der Stoßfuge unter Berücksichtigung von temperatur-

und belastungsabhängiger Bewegungen erforderlich. Hierfür können Prüfungen nach ETAG 022-3 [11] (Anhang B) durchgeführt werden.

3.2.1.5 Bestimmung des Widerstandes gegen stoßartige Belastung

Die Bestimmung des Widerstandes gegen stoßartige Belastung erfolgt mittels eines zylindrischen Fallkörpers der aus einer Höhe von 300 mm über eine Führungsschiene auf die zu untersuchende Platte fallengelassen wird. Als Unterlage sind handelsübliche Polystyrol-Hartschaumplatten (expandiert) mit geschnittenen Oberflächen und einer Dichte von $(20 \pm 2) \text{ kg/m}^3$ in den Abmessungen von L/B/H = 300/300/50 mm zu verwenden. Der Prüfkörper wird mit der Oberseite nach oben auf die waagrecht liegende Polystyrolplatte gelegt und durch den auftreffenden Fallkörper beansprucht.

Angaben zum Fallkörper:

- Werkstoff an der Unterseite (Durchstoßkörper): Stahl (Härte: HRC 50)
- Durchmesser: $(40 \pm 0,1) \text{ mm}$
- Radius des Zylinderrandes: $(0,6 \pm 0,1) \text{ mm}$
- Masse: $(1000 \pm 10) \text{ g}$

Die Prüfung erfolgt an 5 Prüfkörpern mit den Abmessungen L/B = 300/300 mm, die verteilt über die Breite der gesamten Platte zu entnehmen sind. Die Prüfung der Dichtigkeit erfolgt gemäß Abs. 3.2.1.4 bei abweichend 7 Tagen Beanspruchungsdauer.

3.2.1.6 Verhalten nach Lagerung in Kalilauge

Die Bestimmung wird entsprechend DIN EN 1847 [16] durchgeführt. Die Einlagerung der Proben erfolgt bei einer Prüftemperatur von 40 °C über einen Zeitraum von 28 Tagen in Kalilauge 3 Gew.-%. Die Prüfflüssigkeit ist nach 14 Tagen zu wechseln. Nach den 28 Tagen sind die Proben visuell zu bewerten. Bei einer Zustandsveränderung ist die Einlagerungsdauer um weitere 28 Tage zu verlängern.

Die Kanten der Probekörper sind ggf. abzudichten. An den so beanspruchten Proben wird nach einer weiteren 7-tägigen Lagerung in Normklima die Wasserundurchlässigkeit gemäß Abs. 3.2.1.4, bei abweichend 7 Tagen Beanspruchungsdauer, durchgeführt.

3.3 Prüfung am Verbundkörper

3.3.1 Trocken und Nassfestigkeit

Die Prüfung erfolgt an Probekörpern bestehend aus dem plattenförmigen Abdichtsystem, Dünnbettmörtel und Steinzeugfliesen.

3.3.1.1 Herstellen der Probekörper

Aufbringen der Steinzeugfliesen:

In Anlehnung an DIN EN 12004-2 [4], Abschnitt 8.3.3.1, werden 10 Steinzeugfliesen 5 x 5 cm je Lagerungsart bzw. Prüfplatte mit Dünnbettmörtel oder Klebstoff nach DIN EN 2004 und nach Angabe des Herstellers ohne Verfugung aufgebracht. Ein Abstand der Fliesen untereinander von mindestens 15 mm ist zu beachten und überschüssiger Klebstoff zu entfernen. Die Seitenflächen und die Unterseite der Probekörper/Betonplatte für die Nasslagerung sind abzudichten.

3.3.1.2 Lagerung der Probekörper

Nach DIN EN 12004-2 [4], Abschnitte 8.3.3.2 und 8.3.3.3.

- Trockenlagerung:
 - 28 Tage trocken bei Normklima
- Nasslagerung:
 - 7 Tage trocken bei Normklima
 - 21 Tage in Wasser bei 20 °C

Die Probekörper sind bis zur Prüfung feucht zu halten.

3.3.1.3 Prüfung

Die Prüfung erfolgt durch Feststellung der Haftzugfestigkeit direkt im Anschluss an die jeweilige Lagerung, nachdem vorher die Abzugsflächen mindestens bis in das Kernmaterial eingeschnitten worden sind. In Abhängigkeit von der tatsächlichen Anwendung sind die zu prüfenden Platten auf verformungssteifem Untergrund zu verkleben (z.B. bei vorgesehener vollflächiger Verklebung) oder eigenständig zu prüfen (z.B. bei Einsatz in Verbindung mit Ständerwerk oder bei punktwieser Verklebung).

3.3.1.4 Beurteilung

Die Auswertung ist nach DIN EN 12004-2 [4], Abschnitt 8.3.4, mit Ausweisung der Einzelwerte und des Mittelwertes der Prüfergebnisse in N/mm², ggf. mit Besonderheiten der erhaltenen Bruchbilder des Verbundsystems, vorzunehmen. Die Anforderungen sind erfüllt, wenn das arithmetische Mittel der Haftzugfestigkeitswerte mindestens 0,5 N/mm² beträgt.

Plattenförmige Abdichtsysteme mit geringerem Verbundfestigkeitsvermögen (Bruchbilder liegen innerhalb oder direkt an der Oberseite des plattenförmigen Abdichtungssystems) müssen Haftzugfestigkeitswerte von mindestens 0,2 N/mm² (jeder Einzelwert) aufweisen. Der Anwendungsbereich derartiger Produkte ist durch eine Verwendungsaufgabe einzuschränken (z.B. Einbauhöhenbegrenzung im Wandbereich: max. 4 m).

3.3.2 Frostbeständigkeit

Die Prüfung erfolgt an Probekörpern nach Abschnitt 3.3.1.

3.3.2.1 Herstellen der Probekörper

Wie Abschnitt 3.3.1.1. Auch die Seitenflächen und die Unterseite der Probekörper/Betonplatte sind abzudichten.

3.3.2.2 Lagerung der Probekörper

Nach DIN EN 12004-2 [4], Abschnitt 8.3.3.5.

Frost-Tauwechsel-Lagerung:

- 7 Tage trocken bei Normklima
- 21 Tage im Wasser bei 20 °C und anschließendem 25-fachen Frost-Tauwechsel

Die Probekörper sind bis zur Prüfung feucht zu halten.

3.3.2.3 Prüfung

Wie Abschnitt 3.3.1.3.

3.3.2.4 Beurteilung

Wie Abschnitt 3.3.1.4.

3.3.3 Temperatur-/Alterungsbeständigkeit

Die Prüfung erfolgt an Probekörpern nach Abschnitt 3.3.1.

3.3.3.1 Herstellen der Probekörper

Wie Abschnitt 3.3.1.1.

3.3.3.2 Lagerung der Probekörper

Nach DIN EN 12004-2 [4], Abschnitt 8.3.3.4.

Warmlagerung:

- 14 Tage trocken bei Normklima
- 14 Tage im Wärmeschrank bei 70 °C
- 1 Tag trocken bei Normklima

3.3.3.3 Prüfung

Wie Abschnitt 3.3.1.3.

3.3.3.4 Beurteilung

Wie Abschnitt 3.3.1.4.

3.3.4 Chemikalienbeständigkeit

Die Prüfung erfolgt an Probekörpern nach Abschnitt 3.3.1.

3.3.4.1 Herstellen der Probekörper

Wie Abschnitt 3.3.1.1. Auch die Seitenflächen und die Unterseite der Probekörper/Betonplatte sind abzudichten. Die so vorbereiteten Probekörper sind ausreichend lange bei Normklima zu lagern.

Vor dem Aufbringen des keramischen Belagsbaustoffes sind diese vorbereiteten Prüfplatten vollständig in nachfolgend benannte Standard-Prüfmedien über 7 Tage einzulagern:

- Milchsäure mit einem Masseanteil von 5 %
- Essigsäure mit einem Masseanteil von 5 %
- Salzsäure mit einem Masseanteil von 3 %

Die Prüfmedien können wahlweise ergänzt werden.

Nach Entnahme des plattenförmigen Abdichtsystems aus den Prüflüssigkeiten und weiterer 24-stündiger Lagerung und Trocknung bei Normklima sind die Steinzeugfliesen auf dem plattenförmigen Abdichtsystem zu verkleben.

3.3.4.2 Lagerung der Probekörper

Die Lagerung erfolgt 28 Tage trocken bei Normklima. Bei Verwendung eines Reaktionsharzklebstoffs kann dieser Zeitraum auf 7 Tage reduziert werden.

3.3.4.3 Prüfung

Wie Abschnitt 3.3.1.3.

3.3.4.4 Beurteilung

Wie Abschnitt 3.3.1.4.

Sofern für die weiteren Komponenten die Chemikalienbeständigkeit nicht anderweitig nachgewiesen wurde, ist auch deren Beständigkeit gegen die oben genannten Medien zu prüfen.

Für Anwendungen, die über die begrenzte chemische Beanspruchung gemäß Anwendungsbereich C hinausgehen, können im Einzelfall ergänzende Nachweise erforderlich werden.

3.3.5 Rissüberbrückung

Diese Prüfung ist nur erforderlich, wenn Risse im Untergrund auch zu Rissen in der Platte führen können, wie z.B. bei sehr dünnen und spröden Platten, die vollflächig oder ggf. teilweise mit dem Untergrund verklebt sind.

Die Prüfung wird gemäß Verfahren C.2 der DIN EN 1062-7 [12] mit folgenden Festlegungen durchgeführt: Als Untergründe werden Stahlbetonplatten verwendet, die nach der Beschreibung in Kapitel C.2.2 der DIN EN 1062-7 [12] hergestellt werden. Die Abdichtung ist auf drei dieser Platten aufzubringen.

3.3.5.1 Herstellen der Probekörper

Die wasserdichte Platte (Oberfläche: Länge x Breite = 300 mm x 200 mm) ist in einem Streifen mit einer Breite von 150 mm so auf die Betonplatte aufzubringen, dass 270 mm der Mitte abgedeckt sind und somit an den Längsrändern 15 mm breite Streifen zur Beobachtung der Risse im Untergrund unbedeckt bleiben.

3.3.5.2 Lagerung der Probekörper

Die Lagerung erfolgt 28 Tage oder nach den Festlegungen des Herstellers bei Normklima.

3.3.5.3 Prüfung

Nach der Lagerung ist der Prüfkörper in einem Biegeprüfgerät mit Weg-Steuerung entsprechend Abbildung 1 zu belasten.

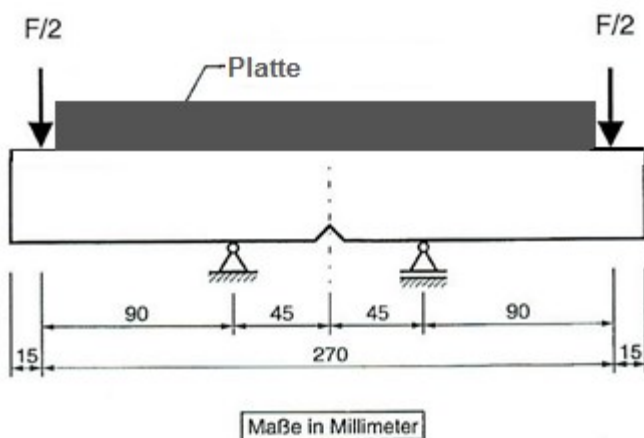


Abbildung 1: Prüfaufbau für Risserzeugung durch Biegen des Prüfkörpers

Das Biegen des Prüfkörpers erfolgt durch Aufbringen einer Kraft F , die gleichmäßig so weit gesteigert wird, bis ein Riss auf den unbedeckten Seiten der Betonoberfläche sichtbar wird. Der Riss muss auf beiden Seiten des Betons nahe dem Rand der wasserdichten Platte auftreten. Die Rissöffnung soll ab dem Zeitpunkt der Risserkennung im Beton (mögliches Erscheinen einer hellen Zone im Abdichtungsmaterial) mit einer Geschwindigkeit von 0,02 mm/min erfolgen, bis eine Rissbreite von 0,4 mm, 0,75 mm oder 1,5 mm (je nach Eigenschaftskategorie) erreicht wird. Die Rissbreite ist zu messen – z.B. mit einer Messlupe. Der Riss ist zu fixieren. Jede Art der Änderung während der folgenden 24 Stunden (Anriss, Reißen oder Durchriss) ist im Prüfbericht festzuhalten.

Die Prüfung kann für nachfolgende Rissbreiten durchgeführt werden:

- Die Prüfung ist nicht erforderlich
- Rissbreite in der Prüfung: 0,4 mm
- Rissbreite in der Prüfung: 0,75 mm
- Rissbreite in der Prüfung: 1,5 mm

3.3.5.4 Beurteilung

Die Prüfung gilt für die jeweilige Eigenschaftskategorie als bestanden, wenn 24 Stunden nach dem Fixieren des Risses im Untergrund keine Perforation oder kein Durchriss (Beschädigung) in der Abdichtung aufgetreten ist. Die geprüfte Rissbreite ist im abP anzugeben.

3.3.6 Bestimmung der Wasserdichtheit im Einbauzustand

Zum Nachweis der Wasserdichtheit des Abdichtungssystems (plattenförmige Abdichtung einschließlich aller notwendigen Stoffe für Arbeits- und Stoßfugen, Anschlüsse und Durchdringungen; wie z.B. Dichtbänder, Manschetten etc.) ist für die Beanspruchungsklassen A bis C eine Behälterkonstruktion entsprechend Abbildung 2 abzudichten. Im Falle der Beanspruchungsklasse B muss diese massiv sein. In die Behälterkonstruktion muss eine Rohrdurchführung nach den Vorgaben des Herstellers und wenn das Abdichtungssystem für die Anwendung am Boden vorgesehen ist, ein Bodenablauf eingebaut und abgedichtet werden.

Bei Bodenabläufen/Rohrdurchdringungen wird in vier Typen unterschieden. Diese sind mit Klebe- oder Klemmflansch versehen und bestehen jeweils aus Kunststoff oder Metall. Sofern die Anschlussausführung die Gleiche ist, kann auf eine Rohrdurchdringung verzichtet werden. Die Art des Bodenablaufs 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 weitere Durchdringungstypen oder Anschlussvarianten geprüft werden, so kann dies auch in separaten Prüfeinrichtungen unter vergleichbaren, nachfolgend beschriebenen Bedingungen geschehen (siehe Abbildung 3).

Die Füllung des Behälters mit Wasser erfolgt nach einem Zeitraum, der durch den Hersteller vorzugeben ist. Für die Beanspruchungsklassen A und C erfolgt die Beckenprüfung mit einer Wassersäule von 20 cm. Der Bodenablauf, sofern vorgesehen, und die Rohrdurchdringung sind dabei zu verschließen. Das System ist als wasserdicht zu beurteilen, wenn nach einer 28-tägigen Beaufschlagung unter Raumtemperaturbedingungen kein Wasseraustritt erkennbar ist.

Ist anschließend die Prüfung des Abdichtungssystems für die Beanspruchungsklasse B vorgesehen, sollten von vornherein Bodenabläufe und Rohrdurchführungen für diesen Lastfall eingebaut werden. Die Anschlussdetails für die Bodenabläufe und Rohrdurchdringung für die Beanspruchungsklassen A und C können dann auch separat mit einer wie in Abbildung 3 skizzierten Prüfeinrichtung geprüft werden.

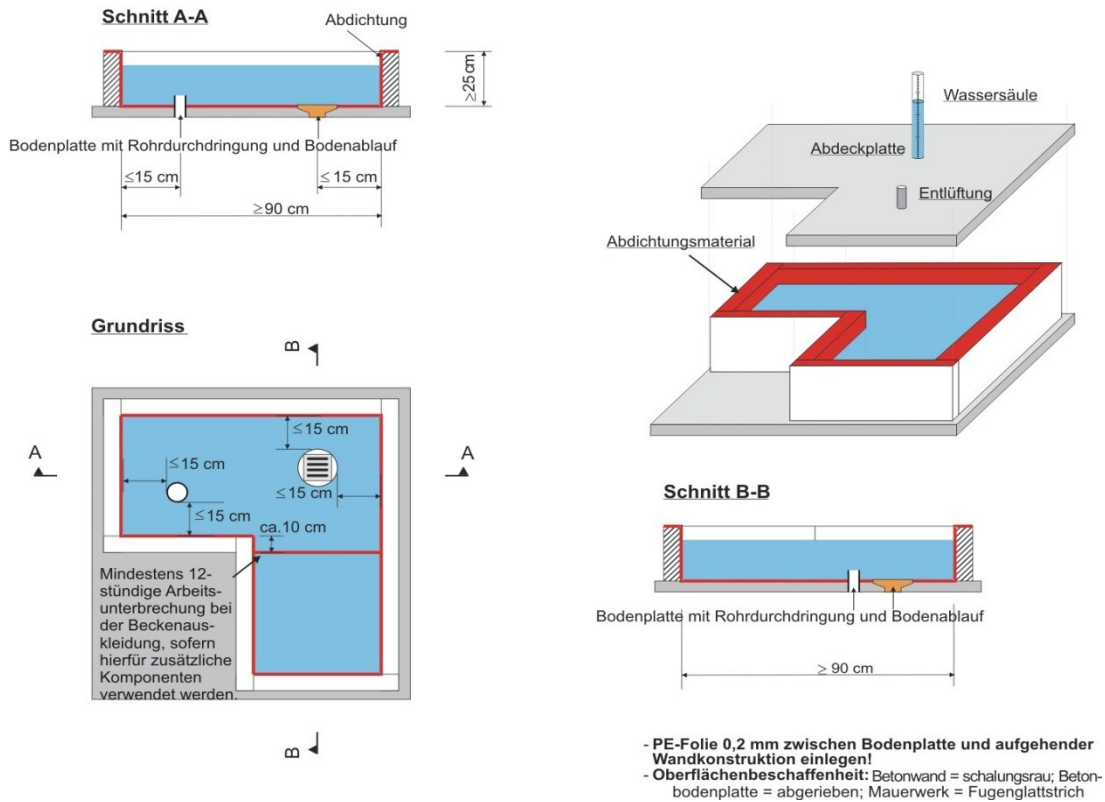


Abbildung 2: Prinzipaufbau zur Bestimmung der Wasserdichtigkeit im eingebauten Zustand (ohne Fliesen)

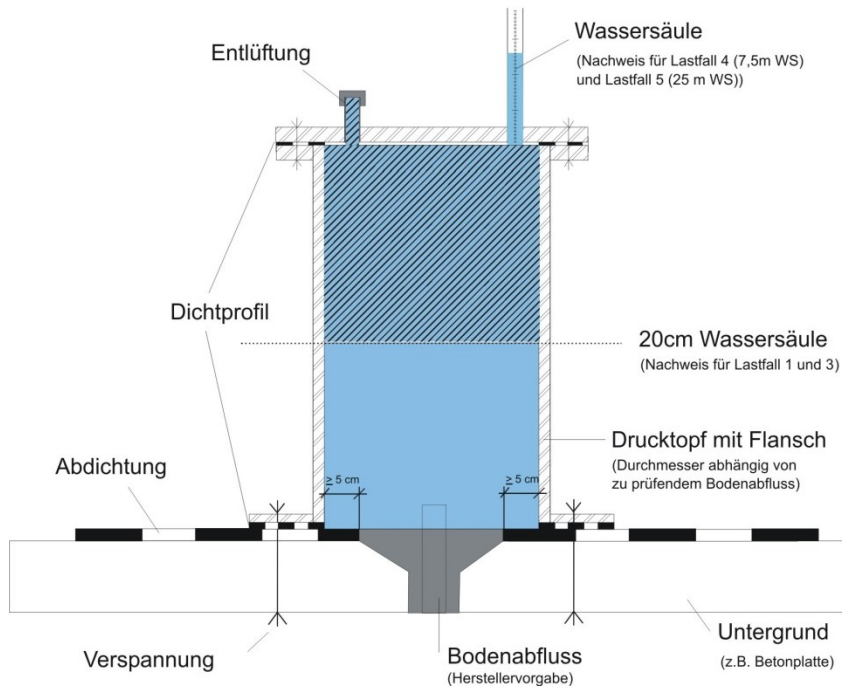


Abbildung 3: Prinzipaufbau für separate Bestimmungen der Wasserdichtigkeit an weiteren Durchdringungstypen im eingebauten Zustand

Für die Beanspruchungsklasse B erfolgt die Beckenprüfung mit Bodenablauf und Rohrdurchdringung durch in Intervallen zu steigernde Wasserdruckbelastung. Dazu ist das Becken mit einer Abdeckplatte zu versehen, die die Möglichkeit einer Druckbeaufschlagung zulässt (siehe Abbildung 2). Nach vorangegangener 28-tägiger Belastung mit 20 cm Wassersäule ist die Beaufschlagung auf 0,5 bar zu erhöhen und 7 Tage zu halten. Im 7-Tage-Zyklus wird der Druck um jeweils weitere 0,5 bar bis zur vorgesehenen Belastung (bis max. 2,5 bar) stufenweise erhöht.

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

Die Prüfung für die Beanspruchungsklasse B schließt die Beanspruchungsklassen A und C ein.

3.3.7 Brandverhalten

Für den plattenförmigen Abdichtungsstoff ist nachzuweisen, dass dieser hinsichtlich seines Brandverhaltens mindestens der Baustoffklasse B2 "normal entflammbar" nach DIN 4102-1 [14] oder der Klasse E nach DIN EN 13501-1 [15] entspricht. Die Brandprüfungen sind jeweils als Flächen- und Kantenbeflammung mit der kleinsten und größten Schichtdicke durchzuführen. Die Platten müssen entsprechend dem vorgesehenen Einbauzustand auf einem Untergrund verklebt und/oder ohne Verklebung geprüft werden.

3.4 Prüfung an weiteren Komponenten

3.4.1 Alkalibeständigkeit

Zum Abdichtungssystem gehörende Dichtbänder, Manschetten oder Gewebereinlagen werden entsprechend DIN EN 1847 [16] 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 abzuspülen und anschließend 24 Stunden bei Normklima zu lagern.

An den Proben erfolgt die Bestimmung des Verhaltens beim Zugversuch gemäß DIN EN ISO 527-3 [17]. Zusätzlich sind zur Beurteilung der Veränderung der Zugeigenschaften Prüfungen an im Normklima 23/50 gelagerten Referenzproben vorzunehmen.

Die Zugprüfungen sind vorzugsweise mit nachstehenden Prüfparametern durchzuführen:

- Probekörper: 85 x 15 mm²
- Einspannlänge: 60 mm
- Prüfgeschwindigkeit: 50 mm/min
- Prüfrichtung: quer
- Probekörperanzahl: 5

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die relative Änderung der Dehnung bei Höchstkraft kleiner ± 20 % ist.

4 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, Manschetten, Gewebereinlagen

- Art
- Flächengewicht
- Dicke
- Verhalten im Zugversuch

5 Zitierte Normen

- | | |
|-----------------------|---|
| [1] MVV TB | Musterverwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen |
| [2] DIN 18534 | DIN 18534: Abdichtung von Innenräumen – alle Teile |
| [3] DIN 18535 | DIN 18535: Abdichtung von Behältern und Becken – alle Teile |
| [4] DIN EN 12004 | Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten – Anforderungen, Konformitätsbewertung, Klassifizierung und Bezeichnung – alle Teile |
| [5] DIN 18200 | Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte – Werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten |
| [6] DIN EN 23270 | Lacke, Anstrichstoffe und deren Rohstoffe, Temperaturen und Luftfeuchten für Konditionierung und Prüfung |
| [7] DIN EN 1850-2 | Abdichtungsbahnen – Bestimmung sichtbarer Mängel – Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen |
| [8] DIN EN 822 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen- Bestimmung der Länge und Breite |
| [9] DIN EN 825 | Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Ebenheit |
| [10] DIN EN 1849-2 | Abdichtungsbahnen – Bestimmung der Dicke und der flächenbezogenen Masse – Teil 2: Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen |
| [11] ETAG 022-3 | Abdichtungen für Wände und Böden in Nassräumen – Teil 3: Bausätze mit wasserdichten Platten |
| [12] DIN EN 1062-7 | Beschichtungsstoffe – Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich – Teil 7: Bestimmung der rissüberbrückenden Eigenschaften |
| [13] DIN EN 12390-8 | Prüfung von Festbeton – Teil 8: Wassereindringtiefe unter Druck |
| [14] DIN 4102-1 | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen |
| [15] 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 |
| [16] DIN EN 1847 | Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung der Einwirkung von Flüssigchemikalien einschließlich Wasser |
| [17] DIN EN ISO 527-3 | Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln |

Anhang

Tabelle 1: Umfang der für den Verwendbarkeitsnachweis erforderlichen Funktionsprüfungen

Zeile Nr.	Art der Prüfung	Prüfung nach Abschnitt Nr.	Prüfung erforderlich für Verwendungsbereich/ Beanspruchungsklasse		
			A	B	C
Prüfungen der Platte					
1	Sichtbare Fehler	3.2.1.1	X	X	X
2	Plattengeometrie, Geradheit, Planlage und Aufbau	3.2.1.2	X	X	X
3	Flächenbezogene Masse	3.2.1.3	X	X	X
4	Wasserdichtheit	3.2.1.4			
	Prüfdruck 1,5 bar		X		X
	Prüfdruck 2,5 bar			X	
5	Bestimmung des Widerstandes gegen stoßartige Belastung	3.2.1.5	X	X	X
6	Brandverhalten	3.3.6	X	X	X
7	Verhalten nach Lagerung in Kalilauge 3 Gew.-%	3.2.1.6	X	X	X
Prüfungen an den Verbundkörpern					
8	Trocken- und Nassfestigkeit	3.3.1	X	X	X
9	Frostbeständigkeit	3.3.2		X	
10	Temperatur-Alterungsbeständigkeit	3.3.3	X	X	X
11	Chemikalienbeständigkeit	3.3.4			X
12	Wasserdichtigkeit im eingebauten Zustand (Beckenauskleidung)	3.3.5			
	Druck 20 cm WS		X		X
	Druck bis 2,5 bar			X	
Prüfungen an den weiteren Komponenten					
13	Alkalibeständigkeit der Dichtbänder, Manschetten, Gewebeeinlagen	3.4.1	X	X	X

Tabelle 2: Umfang der für die Erstprüfung (EP) erforderlichen identifizierenden Prüfungen

Zeile Nr.	Art der Prüfung	Prüfung nach Abschnitt Nr.	Prüfung erforderlich für Verwendungsbereich/ Beanspruchungsklasse A, B, C
Prüfungen der Platte			
1	Sichtbare Fehler	3.2.1.1	X
2	Plattengeometrie, Geradheit, Planlage und Aufbau	3.2.1.2	X
3	Flächenbezogene Masse	3.2.1.3	X
4	Wasserundurchlässigkeit	3.2.1.4	
	Prüfdruck 1,5 bar		
	Prüfdruck 2,5 bar		
5	Bestimmung des Widerstandes gegen stoßartige Belastung	3.2.1.5	X
6	Verhalten nach Lagerung in Kalilauge 3 Gew.-%	3.2.1.6	
Prüfungen an den Verbundkörpern			
7	Trocken- und Nassfestigkeit	3.3.1	
Prüfungen an den weiteren Komponenten			
13	z.B.: Flüssige Komponenten, Dichtbänder, Manschetten, Gewebeeinlagen	4	Die Identifikationsprüfungen für weitere Komponenten sind zwischen der Prüf- stelle und dem Antragsteller festzulegen. Beispielhafte Hinweise für geeignete Prüfungen können dem Abschnitt 4 entnommen werden.

Tabelle 3: Umfang der für die WPK erforderlichen Prüfungen

Zeile Nr.	Art der Prüfung	Prüfung und Abschnitt Nr.	Prüfung erforderlich für Verwendungsbereich/Beanspruchungsklasse		
			Pro Schicht/Charge	2x jährlich	1x jährlich
Prüfungen der Platte					
1	Sichtbare Fehler	3.2.1.1	X		
2	Plattengeometrie, Geradheit, Planlage und Aufbau	3.2.1.2	X		
3	Flächenbezogene Masse	3.2.1.3	X		
4	Wasserundurchlässigkeit	3.2.1.4		X	
5	Bestimmung des Widerstandes gegen stoßartige Belastung	3.2.1.5		X	
Prüfungen an den Verbundkörpern					
6	Temperatur- /Alterungsbeständigkeit	3.3.3			X
Prüfungen an den weiteren Komponenten					
7	Flüssige Komponenten, Dichtbänder, Manschetten, Gewebeeinlagen	4	Die im Rahme der WPK erforderlichen Prüfungen sind zwischen der Prüfstelle und dem Antragsteller festzulegen. Beispielhafte Hinweise für geeignete Prüfungen können dem Abschnitt 4 entnommen werden.		

Tabelle 4: Toleranzbereiche für Prüfungen im Rahmen der WPK und der Erstprüfung

Zeile Nr.	Art der Prüfung	Prüfung und Abschnitt Nr.	Toleranzbereiche
Prüfungen der Platte			
1	Sichtbare Fehler	3.2.1	keine
2	Plattengeometrie, Geradheit und Planlage <ul style="list-style-type: none"> ▪ Länge und Breite ▪ Dicke ▪ Rechtwinkligkeit ▪ Geradheit ▪ Planlage 	3.2.2	MDV ¹⁾ max. Toleranz Dicke: ± 10 %
3	Flächenbezogene Masse	3.2.3	MDV max. Toleranz ± 10 %
4	Wasserundurchlässigkeit	3.2.4	dicht
5	Bestimmung des Widerstandes gegen stoßartige Belastung	3.2.5	dicht
Prüfungen an den Verbundkörpern			
6	Temperatur- Alterungsbeständigkeit	3.3.3	≥ 0,5 N/mm ² (≥ 0,2 N/mm ²)
Prüfungen an den weiteren Komponenten			
7	Flüssige Komponenten, Dichtbänder, Manschetten, Gewebeeinlagen	4	Die im Rahme der WPK erforderlichen Toleranzbereiche sind zwischen der Prüfstelle und dem Antragsteller festzulegen und sollte sich an den o.g. Bereichen orientieren.

1) MDV = Hersteller-Nennwert
Vom Hersteller angegebener Wert einschließlich einer angegebenen Toleranz

Tabelle 5: Anforderungen an die Stoffe und Stoffsysteme für den Verwendbarkeitsnachweis

Zeile Nr.	Art der Prüfung	Prüfung und Abschnitt Nr.	Anforderungen
Prüfungen der Platte			
1	Sichtbare Fehler	3.2.1	keine
2	Plattengeometrie, Geradheit und Planlage <ul style="list-style-type: none"> ▪ Länge und Breite ▪ Dicke ▪ Rechtwinkligkeit ▪ Geradheit ▪ Planlage 	3.2.2	MDV ¹⁾ max. Toleranz Dicke: ± 10 %
3	Flächenbezogene Masse	3.2.3	max. Toleranz ± 10 %
4	Wasserundurchlässigkeit	3.2.4	dicht
5	Bestimmung des Widerstandes gegen stoßartige Belastung	3.2.5	dicht
6	Brandverhalten	3.3.6	min. B2 bzw. E
7	Verhalten nach Lagerung in Kalilauge	3.2.6	dicht
Prüfungen an den Verbundkörpern			
8	Trocken- und Nassfestigkeit	3.3.1	≥ 0,5 N/mm ² (≥ 0,2 N/mm ²) ²⁾
9	Frostbeständigkeit	3.3.2	≥ 0,5 N/mm ² (≥ 0,2 N/mm ²) ²⁾
10	Temperatur- Alterungsbeständigkeit	3.3.3	≥ 0,5 N/mm ² (≥ 0,2 N/mm ²) ²⁾
11	Chemikalienbeständigkeit	3.3.4	≥ 0,5 N/mm ² (≥ 0,2 N/mm ²) ²⁾
12	Wasserdichtigkeit im eingebauten Zustand (Beckenauskleidung)	3.3.5	
	⇒ Druck 20 cm WS		dicht
	⇒ Druck bis 2,5 bar		dicht
Prüfungen an den weiteren Komponenten			
13	Alkalibeständigkeit der Dichtbänder, Manschetten, Gewebeeinlagen - Dehnung bei Höchstzugkraft	3.4.1	rel. Änderung ≤ ± 20 %

1) MDV = Hersteller-Nennwert
Vom Hersteller angegebener Wert einschließlich einer angegebenen Toleranz

2) Bei eingeschränkter Verwendung

Impressum

Herausgeber:
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)
vertreten durch den Präsidenten Gerhard Breitschaft
Kolonnenstraße 30 B
10829 Berlin
DEUTSCHLAND

Telefon: +49 (0)30 / 78730 0
Telefax: +49 (0)30 / 78730 320
E-Mail: dibt@dibt.de
www.dibt.de

Verantwortlich:
Dr.-Ing. Doris Kirchner
Telefon: +49 (0)30 / 78730 423
E-Mail: dki@dibt.de

Erscheinungshinweis:
Diese Publikation wird im Internet unter www.dibt.de veröffentlicht und ist kostenfrei verfügbar.
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Herausgebers.