



Mitteilung des DIBt
Prüfgrundsätze

Referat I 6
Mauerwerksbau
Erd- und Grundbau
Bauwerksabdichtungen

Prüfgrundsätze

zur Erteilung von allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen
für Flüssigkunststoffe für die Bauwerksabdichtung
(PG-FLK)

Juli 2019

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung	4
1 Gegenstand und Anwendungsbereich	5
2 Anforderungen an Abdichtungen mit Flüssigkunststoffen	6
2.1 Herstellung der Abdichtung	6
2.2 Verwendbarkeitsnachweis	7
2.3 Übereinstimmungsnachweis	7
2.3.1 Erstprüfung (EP)	7
2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK).....	8
3 Prüfungen	8
3.1 Grundsätzliches	8
3.2 Prüfung an den Ausgangsstoffen.....	8
3.2.1 Gehalt an nichtflüchtigen Anteilen / Festkörpergehalt	8
3.2.2 Infrarot-Spektrum	8
3.2.3 Dichte	9
3.2.4 Viskosität	9
3.2.5 Flächengewicht/Festigkeit der Verstärkungseinlage	9
3.3 Prüfung an der erhärteten Abdichtungsschicht aus Flüssigkunststoff.....	9
3.3.1 Glührückstand	9
3.3.2 Shore A/D Härte	9
3.3.3 Zugeigenschaften.....	9
3.3.4 Trockenschichtdicke.....	10
3.3.4.1 Schichtdickenveränderung durch Trocknung/Aushärtung	10
3.3.4.2 Bestimmung der Trockenschichtdicke an den Verbundkörpern	10
3.3.5 Standfestigkeit.....	10
3.3.6 Wasserdichtheit.....	10
3.3.7 Alterung	11
3.3.8 Chemische Beständigkeit.....	11
3.3.9 Wasseraufnahme	12
3.3.10 Mechanische Widerstandsfähigkeit / statischer Eindruck.....	13
3.3.11 Brandverhalten	13
3.3.12 Wasserdampfdiffusionsverhalten.....	13
3.4 Prüfung an den Verbundkörpern.....	14
3.4.1 Haftzugfestigkeit / Überarbeitbarkeit.....	14
3.4.1.1 Herstellen der Verbundprobekörper.....	14
3.4.1.2 Lagerung der Probekörper	14
3.4.1.3 Prüfung.....	14
3.4.1.4 Beurteilung	14
3.4.2 Rissüberbrückung	14
3.4.2.1 Prüfgrundlage.....	14
3.4.2.2 Beurteilung	15
3.4.3 Regenfestigkeit	15

3.4.4	Wasserdichtheit im Einbauzustand.....	15
3.4.4.1	Beckenprüfung	15
3.5	Prüfung an den weiteren Komponenten	18
3.5.1	Alkalibeständigkeit	18
3.5.2	Identitätsprüfungen an weiteren Komponenten	18
4	Zitierte Normen	19
	Anhang.....	21

Vorbemerkung

In der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen MVV TB [1] sind in Abschnitt C 3 unter der laufenden Nummer C 3.28 "Flüssigkunststoffe für die Bauwerksabdichtungen" 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 im Erfahrungsaustausch der gemäß PÜZ-Verzeichnis [2] anerkannten Prüfstellen "Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis für Flüssigkunststoffen für die Bauwerksabdichtung" (Obmann J. Magner, Kiwa Polymer Institut GmbH) in Abstimmung mit dem Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) aufgestellt.

Anerkannte Prüfstellen gemäß PÜZ-Verzeichnis [2] Ausgabe 2017 – Teil II b, lfd. Nr. 2.51:

- Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen, Leipzig
- Kiwa GmbH, Niederlassung Polymer Institut, Flörsheim
- Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund
- Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig
- MPA BAU der TU München
- Kiwa GmbH, Niederlassung MPA Berlin-Brandenburg
- SKZ – Testing GmbH

Gegenüber der Fassung vom Juni 2010 ergeben sich folgende Änderungen:

- Korrektur bzw. Ergänzung der bauaufsichtlichen Regelungen im Hinblick auf die Musterbauordnung sowie die Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB [1])
- textliche Anpassung an die neue Normenreihe, DIN 18532-1 [6], DIN 18533-1 [3], DIN 18534-1 [4] und DIN 18535-1 [5]
- Aktualisierung der Normenbezüge

1 Gegenstand und Anwendungsbereich

Die Prüfgrundsätze gelten für Bauwerksabdichtungen aus Flüssigkunststoffen in den nachfolgend genannten Anwendungsbereichen. Sie benötigen entsprechend der MVV TB [1], Abschnitt C, lfd. Nr. C 3.28, als Nachweis 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 die Grundlage für die Erstellung eines abP.

Bauaufsichtlich relevante Anwendungsbereiche und zugehörige Wassereinwirkungsklassen für diese Produkte sind:

1. Die Abdichtung von erdberührten Bodenplatten und Außenwandflächen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nicht drückendes Wasser. Dies entspricht der Wassereinwirkungsklasse W1-E nach DIN 18533-1 [3].
2. Die Abdichtung von erdüberschütteten Deckenflächen gegen nichtdrückendes Wasser. Dies entspricht der Wassereinwirkungsklasse W3-E nach DIN 18533-1 [3].
3. Die Abdichtung von Boden- und Wandflächen in Innenräumen bei sehr hoher Beanspruchung, sowie von genutzten Flächen im Außenbereich gegen nicht drückendes Wasser.

Hinweis:

Die Abdichtung von Innenräumen umfasst hier direkt und indirekt, sehr häufig oder lang anhaltend mit Brauch- und Reinigungswasser beanspruchte Wand- und Bodenflächen mit einer planmäßigen Anstauhöhe bis 10 cm (z.B. Umgänge von Schwimmbecken oder Duschanlagen). Dies entspricht der Wassereinwirkungsklasse W3-I nach DIN 18534-1 [4].

Unter genutzten Flächen im Außenbereich sind hier horizontale oder geneigte Flächen von Bauwerken zu verstehen, auf denen Personen- oder Fahrzeugverkehr erfolgt (mit Ausnahme der Fahrbahntafeln von Brückenbauwerken für den Straßenverkehr). Hierzu zählen: Dachterrassen, Parkdecks, Hofkellerdecken, Durchfahrten. Die Abdichtung liegt dabei unter einer gesondert angeordneten Schutz- und Nuttschicht gemäß DIN 18531-1 für begehbare Flächen (z.B. Dachterrassen), sowie gemäß DIN 18532-1 für befahrbare Flächen (z.B. Parkdecks, Hofkellerdecken, Durchfahrten) und wird nicht direkt beansprucht.

Abdichtungen im Verbund mit Fliesen und Platten werden nach PG-AIV geprüft.

Für direkt befahrene Abdichtungen bzw. Oberflächenschutzsysteme ist die MVV TB, lfd. Nr. C 3.12 bzw. C 3.16, zu beachten.

4. Die Abdichtung von erdberührten Bodenplatten und Außenwandflächen gegen mäßige Einwirkung von drückendem Wasser bis 3 m Wassersäule. Dies entspricht der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E nach DIN 18533-1 [3].
5. Die Abdichtung von erdberührten Außenwänden gegen mäßige Einwirkung von drückendem Wasser bis 3 m Wassersäule einschließlich des Übergangsbereichs zu Bodenplatten aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand (WU-Beton). Dies entspricht der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E nach DIN 18533-1 [3].

Hinweis:

Außenwandabdichtungen, 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 MVV TB [1], Abschnitt C, lfd. Nr. C 3.30, nach den PG-FBB, Teil 1.

6. Die Abdichtung von Behältern gegen von innen drückendes Wasser (Schwimmbecken, Wasserbehälter, Wasserspeicherbecken) im Innen- und Außenbereich bis zu einer Füllhöhe von 10 m Dies entspricht der Wassereinwirkungsklasse W2-B nach DIN 18535-1 [5]. (Füllwasser mit Trinkwassereigenschaften sowie andere Flüssigkeiten als Wasser bedürfen gesonderter Nachweise)

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

Bauwerksabdichtungen mit Flüssigkunststoffen nach diesen Prüfgrundsätzen sind nicht direkt mechanisch belastbar und bedürfen zusätzlicher Schutzschichten (Ausnahmen sind bei Anwendungsbereich 6 möglich).

Die Flüssigkunststoffe sind auf mineralischen Untergründen wie Beton, Putz und Mauerwerk aufzubringen.

Die Übergänge zwischen den Bauwerksabdichtungen mit Flüssigkunststoffen und anderen Abdichtungswerkstoffen (z.B. Bitumen- und Kunststoffbahnen) sind nicht Gegenstand dieser Prüfgrundsätze.

Zum Abdichtungssystem gehören in der Regel noch weitere Komponenten, um funktionsfähige Details wie Trennfugen und Arbeitsfugen im Untergrund, Durchdringungen und Anschlüssen oder bei Arbeitsunterbrechungen während der Herstellung der Abdichtungsschicht auszubilden. Dies können Grundierungen, Dichtbänder, Manschetten, Gewebereinlagen etc. sein. Die Eignung dieser Komponenten ist im Rahmen der Bewertung des Abdichtungssystems nach diesen Prüfgrundsätzen nachzuweisen.

Einbauteile wie Bodenabläufe und Rohrdurchdringungen sind nicht Teil des Systems. Sie werden jedoch beim Nachweis der Funktionstüchtigkeit des Abdichtungssystems berücksichtigt.

2 Anforderungen an Abdichtungen mit Flüssigkunststoffen

Flüssigkunststoffe im Sinne dieser Prüfgrundsätze sind flüssige oder verflüssigbare Harze u. a. nach DIN 16945 [7], die für sich oder mit Reaktionsmitteln (Härter, Beschleuniger u. a.) z.B. durch Polyaddition bzw. Polymerisation härten, weiterhin physikalisch trocknende Systeme auf Kunststoffbasis.

2.1 Herstellung der Abdichtung

Die Herstellung der Abdichtungsschicht hat grundsätzlich mit mindestens 2 Aufträgen zu erfolgen, wobei eine oder mehrere Verstärkungseinlagen zu verwenden sind. Die Mindesttrockenschichtdicke darf an keiner Stelle die unten vorgegebenen Werte (siehe Übersicht) unterschreiten.

Bei Aufbauten, die stoffbedingt nicht mit Verstärkungseinlage verarbeitbar sind (z.B. 2-K Spritzelastomere), ist durch geeignete Maßnahmen die Gleichmäßigkeit der Schichtdicke sicherzustellen.

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

Anwendungsbereich (nach Abschnitt 1)	Wassereinwirkungsklassen	Mindesttrockenschichtdicke [mm]
1	Bodenfeuchte und nicht drückendes Wasser (W1-E)	≥ 1,5
2	nichtdrückendes Wasser (W3-E)	≥ 2,0*
3	nichtdrückendes Wasser (W3-I)	≥ 2,0**
4 / 5	mäßige Einwirkung von drückendem Wasser bis 3 m WS (W2.1-E)	≥ 2,0**
6	von innen drückendes Wasser bis 10 m WS (W2-B)	≥ 2,0

* Verstärkungseinlage mindestens an Kehlen und Kanten

** Verstärkungseinlage vollflächig

2.2 Verwendbarkeitsnachweis

Das abP ist von einer hierfür bauaufsichtlich anerkannten Prüfstelle zu erteilen. Im abP ist auch der Übereinstimmungsnachweis gemäß Abschnitt 2.3 zu regeln.

Zur Prüfung sind vom Antragsteller/Hersteller der Prüfstelle alle erforderlichen Angaben über die Art und Eigenschaften der zum Abdichtungssystem gehörenden Komponenten zu machen. Art und Umfang der für den Verwendbarkeitsnachweis erforderlichen Prüfungen sind den Tabelle 1 und 2 zu entnehmen.

Die Durchführung erfolgt nach den Prüfvorschriften entsprechend Abschnitt 4. Die für die jeweiligen Eigenschaften nachzuweisenden Anforderungen sind in Tabelle 3 festgelegt. Sofern in Abschnitt 3 nichts anderes angegeben ist, gelten die Prüfungen für alle Anwendungsbereiche gemäß Abschnitt 1.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

Gemäß MVV TB [1] C 3.28 ist für Bauwerksabdichtungen mit Flüssigkunststoffen 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.

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).

2.3.1 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 der Tabelle 2 zu entnehmen.

Die EP kann entfallen, wenn der Verwendbarkeitsnachweis gemäß Abschnitt 3 mit Produkten, die aus der laufenden Produktion entnommen wurden, erbracht worden ist.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Die werkseigene Produktionskontrolle (WPK) ist vom Hersteller für jedes Herstellwerk gemäß DIN 18200, Abschnitt 3 [8] einzurichten und durchzuführen.

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

3 Prüfungen

3.1 Grundsätzliches

Soweit nichts anderes angegeben ist, erfolgen die Probenvorbereitung, Lagerung und Prüfung unter Normbedingungen gemäß DIN EN 23270 [9]. Ausgangsstoffe und Prüfgeräte sind durch eine ausreichend lange Lagerungsdauer (mindestens für 24 Stunden) der jeweiligen Prüftemperatur anzupassen.

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

Beim Anmischen und Verarbeiten der Flüssigkunststoffe 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 Abdichtungsschicht und an den Verbundkörpern erfolgen, sofern nachfolgend nichts anderes gesagt, an Proben mit der gleichen vom Hersteller für sein Produkt anzugebenden Mindesttrockenschichtdicke. Dabei sind die grundsätzlichen Anforderungen an die Mindesttrockenschichtdicke gemäß Abschnitt 2.1 einzuhalten.

3.2 Prüfung an den Ausgangsstoffen

3.2.1 Gehalt an nichtflüchtigen Anteilen / Festkörpergehalt

Die Bestimmung des Gehalts an nichtflüchtigen Anteilen erfolgt nach DIN EN ISO 3251 [10]. Der Gehalt an nichtflüchtigen Anteilen ergibt sich aus dem Masseanteil der Probe, der nach einer vom Hersteller anzugebenden Prüftemperatur und Trocknungszeit verbleibt. Die Durchführung der Untersuchungen ist an 2 Einzelproben vorzunehmen. Einzel- und Mittelwerte sind auf 0,1 % anzugeben.

3.2.2 Infrarot-Spektrum

Die Prüfung ist unter Zugrundelegung von DIN EN 1767 [11] und DIN 51451 [12] an jeder polymeren/ polymerhaltigen Komponente durchzuführen.

Füllstoffe und Pigmente sind vor der Messung z.B. durch Zentrifugieren oder Mikrofiltration abzutrennen. Die Stoffe können für die Abtrennung von Pigmenten und Füllstoffen mit einem geeigneten, vom Hersteller anzugebenden Lösemittel verdünnt werden. Mit dem Eluat ist dann wie mit einem lösemittelhaltigen Stoff weiter zu verfahren. Lösemittel sind aus den Stoffen vollständig zu entfernen. Klare, lösemittelfreie Einzelkomponenten werden ohne Probenpräparation gemessen. Mit den Prüfergebnissen sind der Gerätetyp, die Messbedingungen und die Probenpräparation anzugeben.

3.2.3 Dichte

Die Dichte ist mit einem Messverfahren nach DIN EN ISO 2811 bis -4 [13]-[16] an den Flüssigmustern der Einzelkomponenten in jeweils 2 Einzelversuchen zu ermitteln. Das gewählte Verfahren ist anzugeben. Einzel- und Mittelwerte sind auf 0,001 g/cm³ anzugeben.

3.2.4 Viskosität

Die Viskosität ist an den Flüssigmustern der Einzelkomponenten als Doppelbestimmung entweder nach dem Ausflussverfahren nach DIN EN ISO 2431 [17], alternativ als dynamische Viskosität nach DIN EN ISO 3219 [18] oder nach dem Brookfieldverfahren nach DIN EN ISO 2555 [19] zu bestimmen. Einzelwerte und Mittelwert der Auslaufzeit sind in Sekunden bzw. die Viskosität ist auf jeweils 2 wertanzeigende Ziffern in mPas anzugeben.

3.2.5 Flächengewicht/Festigkeit der Verstärkungseinlage

Flächengewicht, Höchstzugkraft und Reißdehnung der Verstärkungseinlage sind zu prüfen für Vliesstoffe nach DIN EN 29073-1 [20] und DIN EN 29073-3 [21]; für Glasfaserstoffe gilt ISO 3342 [22]. Je 5 Einzelwerte und der Mittelwert sind anzugeben.

Ein Werksprüfzeugnis des Herstellers nach DIN EN 10204 [23] ist gleichwertig.

3.3 Prüfung an der erhärteten Abdichtungsschicht aus Flüssigkunststoff

Zur Prüfung an der erhärteten Abdichtungsschicht sind, soweit nicht unter den nachfolgenden Abschnitten anders angegeben, aus dem Flüssigkunststoff, je nach Anwendungsbereich und Wassereinwirkungsklasse, freie Filme mit bzw. ohne Verstärkungseinlage in der produktspezifischen Mindesttrockenschichtdicke bei Normbedingungen nach DIN EN 23270 [9] herzustellen und über einen Zeitraum von mindestens 14 Tagen in diesem Klima bis zur Prüfung vorzulagern. Die Prüfergebnisse sind jeweils zusammen mit den zugehörigen Schichtdicken (ermittelt z.B. mit dem Keilschnittverfahren nach DIN 50986 [24], dem Differenzdickenverfahren nach DIN 50933 [25] oder der Messlupe) auf 0,1 mm genau zu protokollieren.

3.3.1 Glührückstand

Der Glührückstand ist als Doppelbestimmung nach DIN EN ISO 3451-1 [26] an den ausgehärteten Stoffen bei 550 °C zu ermitteln. Einzel- und Mittelwerte sind auf 0,1 % anzugeben.

3.3.2 Shore A/D Härte

Die Shore A/D Härte nach DIN 53505 [27] bzw. DIN EN ISO 868-1 [28] ist an freien Filmen des erhärteten Stoffs ohne Verstärkungseinlage bei Normtemperatur nach DIN EN 23270 [9] zu bestimmen. Je 5 Einzelwerte und der Mittelwert sind anzugeben.

3.3.3 Zugeigenschaften

Die Reißdehnung und Reißkraft ist nach DIN EN ISO 527-1 [29] an freien Filmen der Abdichtungsstoffe in der produktspezifischen Mindestschichtdicke bei Normtemperatur nach DIN EN 23270 [9] zu prüfen. Die Zugrichtung der Verstärkungsschicht (bei Gewebe Kette, Schuss oder diagonal) ist anzugeben.

Weitere Prüfparameter sind:

- Streifenprobe: 15 mm x 170 mm
- Prüfgeschwindigkeit: 50 mm/min
- freie Spannlänge: 120 mm

Je 5 Einzelwerte und der Mittelwert sind zusammen mit den zugehörigen Schichtdicken anzugeben.

3.3.4 Trockenschichtdicke

3.3.4.1 Schichtdickenveränderung durch Trocknung/Aushärtung

Der Abdichtungsstoff ist, je nach Anwendungsbereich und Wassereinwirkungsklasse, ohne bzw. mit Verstärkungseinlage entsprechend den verarbeitungstechnischen Vorgaben des Herstellers durch Spachteln, Rollen, Streichen oder Spritzen in der vom Hersteller vorgegebenen Auftragsmenge auf eine glatte ebene Unterlage (z.B. Glasplatte 30 x 30 cm²) aufzubringen. Unmittelbar danach ist die Nassschichtdicke auf 0,1 mm genau zu messen und die Verbrauchsmenge in kg/m² festzuhalten.

Nach 7-tägiger Erhärtung und Lagerung bei Normbedingungen nach DIN EN 23270 [9] ist an der Probe 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 0,1 kg/m² zu bestimmen und im abP anzugeben.

3.3.4.2 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 festgestellte Trockenschichtdicke. Ist diese kleiner als die in der Tabellenübersicht unter Abschnitt 2.1 genannte, auf den Anwendungsbereich bezogene Mindesttrockenschichtdicke, so ist im abP dennoch die anwendungsbezogene Mindesttrockenschichtdicke als produktspezifische Mindesttrockenschichtdicke anzugeben. Ist diese größer als die in der Tabellenübersicht auf den Anwendungsbereich bezogene Mindesttrockenschichtdicke, so ist die geprüfte Schichtdicke als produktspezifische Mindesttrockenschichtdicke anzugeben.

3.3.5 Standfestigkeit

Die Prüfung erfolgt unter Verwendung von Betonplatten nach DIN EN 1323 [30] bei der vom Hersteller anzugebenden Mindest- und Maximalverarbeitungstemperatur mit der maximal vorgesehenen Schichtdicke in vertikaler Lage. Untergrund und Applikationsverfahren sind auf die jeweilige Temperatur abzustimmen.

Der Abdichtungsstoff ist, je nach Anwendungsbereich und Wassereinwirkungsklasse, ohne bzw. mit Verstärkungseinlage in der vorgegebenen Dicke/Menge, entsprechend den verarbeitungstechnischen Vorgaben des Herstellers, durch Spachteln, Rollen, Streichen oder Spritzen auf den Betonuntergrund aufzubringen. An der Betonplatte wird während des Erhärtungsverlaufs das Standfestigkeitsverhalten des Abdichtungstoffes beobachtet.

Erkennbare Veränderungen wie Fließen, Abrutschen u. ä. sind nach Art und Umfang festzuhalten. Die Schichtdicke der Abdichtungsschicht ist an 10 gleichmäßig über die Probe verteilten Stellen nach Abschnitt 3.3.4.2 zu ermitteln.

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

3.3.6 Wasserdichtheit

In Anlehnung an DIN EN 1928 [31] wird die Dichtigkeit nach dem Schlitzdruckverfahren (Verfahren B) an je 2 freien Filmen des Abdichtungsstoffs, je nach Anwendungsbereich, ohne bzw. mit Verstärkungseinlage geprüft. Die Prüfung ist an Probekörpern durchzuführen, die mit

produktspezifischer Mindesttrockenschichtdicke bei der vom Hersteller anzugebenden minimalen und maximalen Verarbeitungstemperatur hergestellt worden sind.

Die Dichtigkeitsprüfung wird über einen Zeitraum von 72 h mit folgendem Prüfdruck bei Normtemperatur nach DIN EN 23270 [9] vorgenommen:

Anwendungsbereich	Druck (bar)
1	0,02
2 / 3 / 4 / 5	0,75
6	2,50

Prüfungen mit höherem Prüfdruck decken Prüfungen mit niedrigerem Prüfdruck ab.

Die Anforderungen sind erfüllt, wenn beide Proben dicht sind. Das Ergebnis ist zusammen mit den Schichtdicken der Proben anzugeben.

3.3.7 Alterung

Die Funktionalität der Abdichtung nach Alterung wird in Anlehnung an DIN EN 1296 [32] nach einer Temperung bei erhöhter Temperatur an je 2 Proben der Prüfung der Wasserdichtigkeit ermittelt..

Die Prüfung ist an freien Filmen durchzuführen, die bei der vom Hersteller anzugebenden minimalen und maximalen Verarbeitungstemperatur, je nach Anwendungsbereich, ohne bzw. mit Verstärkungseinlage hergestellt werden. Nach der 7-tägigen Vorlagerung bei Normbedingungen nach DIN EN 23270 [9] erfolgt eine Lagerung bei 70 °C über einen Zeitraum von 12 Wochen.

Nach Beendigung der Temperung wird unmittelbar die Dichtigkeitsprüfung in Anlehnung an DIN EN 1296 [31] über einen Zeitraum von 72 h bei Normtemperatur nach DIN EN 23270 [9] mit folgendem Prüfdruck vorgenommen:

Anwendungsbereich	Druck (bar)
1	0,02
2 / 3 / 4 / 5	0,75
6	2,50

Prüfungen mit höherem Prüfdruck decken die Prüfungen mit niedrigerem Prüfdruck ab.

Die Anforderungen sind erfüllt, wenn beide Proben dicht sind und keine unzulässigen Veränderungen an der Probe (Versprödung, Verformung, Delaminierung etc.) aufgetreten sind. Das Ergebnis ist zusammen mit den Schichtdicken der Proben anzugeben.

3.3.8 Chemische Beständigkeit

Die chemische Beständigkeit der Abdichtungsschicht wird durch den Nachweis der Wasserdichtigkeit nach Chemikalienexposition geführt.

In Anlehnung an DIN EN 1928 [31] wird die Wasserdichtigkeit nach dem Schlitzdruckverfahren (Verfahren B) an je 2 Proben aus freien Filmen, je nach Anwendungsbereich, ohne bzw. mit Verstärkungseinlage geprüft.

- Probendimensionierung: 100 mm Durchmesser
- Chemikalienlagerung: Lagerung in 5 %iger Kalilauge bei 23 °C
- Temperatur: 23°C
- Dauer: 28 Tage

Nach Beendigung der Lagerung und nach Abspülen mit Leitungswasser und Abtupfen der Proben wird unmittelbar die Dichtigkeitsprüfung in Anlehnung an DIN EN 1296 [32] über einen Zeitraum von 72 h bei Normtemperatur nach DIN EN 23270 [9] mit folgendem Prüfdruck vorgenommen:

Anwendungsbereich	Druck (bar)
1	0,02
2 / 3 / 4 / 5	0,75
6	2,50

Prüfungen mit höherem Prüfdruck decken die Prüfungen mit niedrigerem Prüfdruck.

Die Anforderungen sind erfüllt, wenn beide Proben dicht sind. Das Ergebnis ist zusammen mit den Schichtdicken der Proben anzugeben.

3.3.9 Wasseraufnahme

Die unten angegebene Belastung erfahren die freien Filme nach einer an die Vorlagerung gemäß Abschnitt 3.3 anschließenden Lagerung über 28 d in Leitungswasser bei 23 °C. Die Masse der Abdichtungsfilme ist vor und nach Wasserlagerung zu bestimmen und nach folgender Formel die Massenänderung zu berechnen:

Zustand 1: Nach Wasserlagerung

$$c_1 = \frac{m_1 - m_0}{m_1} \cdot 100 \quad \text{Gleichung 1}$$

Hierin bedeuten:

- c_1 Wasseraufnahme in Masse-%
- m_1 Masse des Probekörpers in mg nach der Einlagerung über einen Zeitraum von 28 Tagen
- m_0 Masse des Probekörpers in mg vor der Einlagerung

Zum Abschluss sind die fehlerfrei geprüften Abdichtungsschichten bis zur Massenkonstanz unter Normbedingungen nach DIN EN 23270 [9] rückzutrocknen und die bleibende Massenänderung in % wie folgt zu ermitteln.

Zustand 2: Nach Rücktrocknung

$$c_2 = \frac{m_3 - m_2}{m_3} \cdot 100 \quad \text{Gleichung 2}$$

Hierin bedeuten:

- c_2 Wasseraufnahme in Masse-%
- m_2 Masse des Probekörpers in mg nach der Einlagerung und Prüfung der mechanischen Widerstandsfähigkeit
- m_3 Masse des Probekörpers in mg nach der Rücktrocknung bis zur Massekonstanz

3.3.10 Mechanische Widerstandsfähigkeit / statischer Eindruck

Der Nachweis der mechanischen Widerstandsfähigkeit nach Wasserlagerung nach Abschnitt 3.3.9 – Zustand 1- erfolgt an jeweils 2 freien Filmen, je nach Anwendungsbereich, ohne bzw. mit Verstärkungseinlage in der produktspezifischen Mindestschichtdicke in Anlehnung an den EOTA Technical Report EOTA TR007 [33].

Unmittelbar im Anschluss an die Bestimmung der Wasseraufnahme (Zustand 1) werden die Proben zur Prüfung zur Prüfung der mechanischen Widerstandsfähigkeit, je Probe 4 Stahlbelastungskörper mit 10 mm Durchmesser mit einer Auflast von 600 N gesamt, entspricht 150 N je Eindringkörper (= Kategorie L 2 nach EOTA TR007 [33]), über einen Zeitraum von 24 h auf den auf einer Stahlunterlage positionierten freien Film angeordnet. Die Position der Belastungskörper entspricht der Anordnung der Auslassöffnungen („Schlitze“) der Prüfung nach DIN EN 1928 [31].

Die Prüfung wird bei Normtemperatur nach DIN EN 23270 durchgeführt.

Nach der Belastung werden die Proben visuell auf Beschädigungen untersucht und unmittelbar im Anschluss wird die Dichtigkeitsprüfung in Anlehnung an DIN EN 1296 [32] über einen Zeitraum von 72 h mit folgendem Prüfdruck vorgenommen:

Anwendungsbereich	Druck (bar)
1	0,02
2 / 3 / 4 / 5	0,75
6	2,50

Prüfungen mit höherem Prüfdruck decken die Prüfungen mit niedrigerem Prüfdruck ab.

Die Anforderungen sind erfüllt, wenn beide Proben dicht sind. Das Ergebnis ist zusammen mit den Schichtdicken der Proben anzugeben.

An den Proben werden im Anschluss die Prüfung nach Abschnitt 4.3.9 zum Zustand 2 ausgeführt.

3.3.11 Brandverhalten

Für die erhärtete Abdichtungsschicht aus Flüssigkunststoff ist nachzuweisen, dass diese hinsichtlich ihres Brandverhaltens mindestens der Baustoffklasse B 2 "normal entflammbar" nach DIN 4102-1 [34] oder der Baustoffklasse "E" nach DIN EN 13501-1 [35] entspricht.

Zur Prüfung wird der Abdichtungsstoff im System auf Faserzementplatten mit der maximal vorgesehen produktspezifischen Trockenschichtdicke unter den Bedingungen der Flächenbeflammung geprüft. Der Nachweis kann durch einen Klassifizierungsbericht mit entsprechendem Prüfbericht oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis erfolgen.

3.3.12 Wasserdampfdiffusionsverhalten

An freien Filmen des Abdichtungsstoffes, je nach Anwendungsbereich, ohne bzw. mit Verstärkungseinlage ist das Wasserdampfdiffusionsverhalten nach DIN EN 1931 [36] zu bestimmen. Prüfung nach Verfahren B bei 0/75% rel. Luftfeuchtigkeit und Normtemperatur nach DIN EN 23270 [9].

Die Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl und der wasserdampfdiffusionsäquivalenten Luftschichtdicke sind anzugeben.

3.4 Prüfung an den Verbundkörpern

3.4.1 Haftzugfestigkeit / Überarbeitbarkeit

Die Prüfung erfolgt an 2 Verbundprobekörpern, bestehend aus Betonplatten nach DIN EN 1323 [30] und dem Abdichtungsstoff/-system in der vom Hersteller anzugebenden produktspezifischen Mindestschichtdicke. Es ist die entstaubte, schalungsglatte Seite der Betonprobekörper zu verwenden.

3.4.1.1 Herstellen der Verbundprobekörper

Das Aufbringen des zu prüfenden Abdichtungsstoffes/-systems auf den Betonuntergrund hat vollflächig und in gleichmäßiger Schichtdicke unter Beachtung der Vorgaben des Herstellers zu erfolgen.

An weiteren Probekörpern wird die Haftung nach Überarbeitung ermittelt. Dazu wird eine weitere Lage des Abdichtungsstoffs nach einer Wartezeit von 28 Tagen und zwischenzeitlicher Lagerung in Wasser auf einer gesonderten Betonplatte appliziert und anschließend nach 7 Tagen geprüft.

3.4.1.2 Lagerung der Probekörper

Die Probekörper lagern zuerst mindestens 7 Tage bei Normbedingungen nach DIN EN 23270 [9]. Die Referenzproben lagern über einen weiteren Zeitraum von 21 Tagen im gleichen Klima, wohingegen die 2. Serie weitere 21 Tage in Leitungswasser bei 23 °C mit versiegelten Seiten- und Rückflächen lagert.

3.4.1.3 Prüfung

Die Prüfung erfolgt durch Feststellung der Haftzugfestigkeit nach DIN EN 1542 [37] direkt im Anschluss an die jeweilige Lagerung an 5 Stellen je Probekörper, nachdem vorher die Abzugsflächen mindestens bis zum Untergrund allseitig eingebohrt worden sind.

3.4.1.4 Beurteilung

Die Auswertung ist nach DIN EN 1542 [37] mit Ausweisung der Einzelwerte und des Mittelwertes der Prüfergebnisse in N/mm², ggf. mit Besonderheiten der erhaltenen Bruchbilder des Verbundsystems, vorzunehmen. Zusammen mit den Prüfergebnissen ist die mittlere Schichtdicke der Abdichtungsschicht je Probe auf 0,1 mm genau anzugeben. Die Anforderungen sind erfüllt, wenn der kleinste Wert der Haftzugfestigkeitswerte mindestens 0,5 N/mm² beträgt.

3.4.2 Rissüberbrückung

3.4.2.1 Prüfgrundlage

Als Grundkörper dienen 3 bewehrte Betonplatten, die entsprechend DIN EN 1062-7 [38], Abschnitt C.2.2, gefertigt werden.

Vor der Probenherstellung sind die Platten mindestens 7 Tage bei Normtemperatur nach DIN EN 23270 [9] zu lagern. Anschließend erfolgt der Auftrag der Flüssigkunststoffabdichtung bei gleichen Bedingungen, je nach Anwendungsbereich und Wassereinwirkungsklasse, ohne bzw. mit Verstärkungseinlage und mit der, für den Anwendungsbereich und Wassereinwirkungsklasse vorgesehenen, produktspezifischen Mindestschichtdicke. Der Auftrag 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 in der Betongrundplatte frei bleiben. Nach einer Erhärtung von 7 Tagen in diesem Klima erfolgt eine Temperung von 7 Tagen bei 70 °C.

Die Prüfung erfolgt nach DIN EN 1062-7 [38], Verfahrensprinzip A, an 3 Proben mit einer kontinuierlichen Aufweitung bis zu einer Rissbreite von 2,0 mm mit einer Rissöffnungsgeschwindigkeit von 0,5 mm/min nach Anhang A der Norm bei einer Prüftemperatur von +4 °C (Prüfmethode C 2, statischer Biegeversuch). 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 0,5 mm/min weiter geöffnet, bis die maximale Rissbreite von 2,0 mm im Beton erreicht ist. Dabei ist die Rissbreite z.B. mit einer Messlupe zu messen. Der Riss ist zu fixieren und die Probe über einen Zeitraum von 24 Stunden bei Raumtemperatur zu lagern. Jede Art von Veränderungen während dieses Zeitraums (wie z.B. Anrisse, Einrisse oder Durchrisse) sind festzustellen und im Prüfbericht anzugeben.

3.4.2.2 Beurteilung

Die Anforderungen sind erfüllt, wenn nach der 24-stündigen Fixierung des Risses in der Schicht der Flüssigkunststoffabdichtung bei keiner Probe eine Perforation, 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.

3.4.3 Regenfestigkeit

Die Prüfung erfolgt in Anlehnung an DIN 52461 [39], wobei in Abweichung die Probenvorbereitung unter Verwendung von mindestens 2 Betonplatten nach DIN EN 1323 [30] erfolgt. Auf den Grundkörpern nach Norm wird das Abdichtungssystem, je nach Anwendungsbereich, ohne bzw. mit Verstärkungseinlage in der für den Anwendungsbereich vorgesehenen produktspezifischen Mindestschichtdicke bei Normbedingungen nach DIN EN 23270 [9] auf ca. 15 x 15 cm Fläche aufgetragen. Die Probekörper sind bis zur Prüfung auch in diesem Klima zu lagern.

Die Prüfung erfolgt durch Beregnung mit einem Beregnungsapparat nach Punkt 6 c und Bild 1 von DIN 52461 [39] bei einem Wasserdruck von $(2 \pm 0,1)$ bar nach der vom Hersteller angegebenen Lagerungszeit über einen Zeitraum von 15 Minuten.

Während dieses Zeitraumes darf die Beschichtung nicht ablaufen oder ausgespült werden und die Verstärkungslage nicht abrutschen. Die Regenfestigkeit muss spätestens 8 h nach Probekörperherstellung erreicht sein. Sie ist auf 0,5 h genau anzugeben.

3.4.4 Wasserdichtheit im Einbauzustand

3.4.4.1 Beckenprüfung

Die Prüfung der Wasserdichtheit im Einbauzustand ist für Abdichtungsstoffe aus Flüssigkunststoffen zum Teil eine optionale Prüfung nach folgenden Kriterien:

Stoffe/Systeme	Prüfung der Wasserdichtheit im Einbauzustand – Beckenprüfung –
FLK-Abdichtungssystem aus Reaktionsharzen, mit oder ohne Verstärkungseinlage, ohne zusätzliche Komponenten ^{*)}	optional
FLK-Abdichtungssystem aus Reaktionsharz, mit oder ohne Verstärkungseinlage, mit zusätzlichen Komponenten ^{*)}	verpflichtend
Abdichtungstoff aus physikalisch trocknenden Systemen, mit oder ohne zusätzliche Komponenten ^{*)}	verpflichtend

^{*)} zusätzliche Komponenten wie z.B. Dichtbänder, Manschetten zur Herstellung von Durchdringungen oder Anschlüssen

Zum Nachweis der Wasserdichtheit des Abdichtungssystems (einschließlich aller Komponenten für Arbeits- und Stoßfugen, Anschlüsse sowie Durchdringungen; z.B. Dichtbänder, Manschetten etc.) ist

für die Anwendungsbereiche 1 bis 6 eine Behälterkonstruktion entsprechend Abbildung 1 nach den Vorgaben des Herstellers abzudichten.

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

Bei Bodenabläufen und Rohrdurchdringungen wird unterschieden in Bauteiltypen mit Klebe- oder Klemmflansch, wobei diese aus Kunststoff oder Metall bestehen können. Sofern das Anschlussprinzip bei Rohrdurchführung und Durchdringung das Gleiche ist, kann auf eine der Durchdringungen verzichtet werden. Der Bauteiltyp ist vom Antragsteller zu wählen und im abP anzugeben. Das auszustellende abP bezieht sich auf den Anschluss des Abdichtungssystems an die geprüften Bauteiltypen.

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

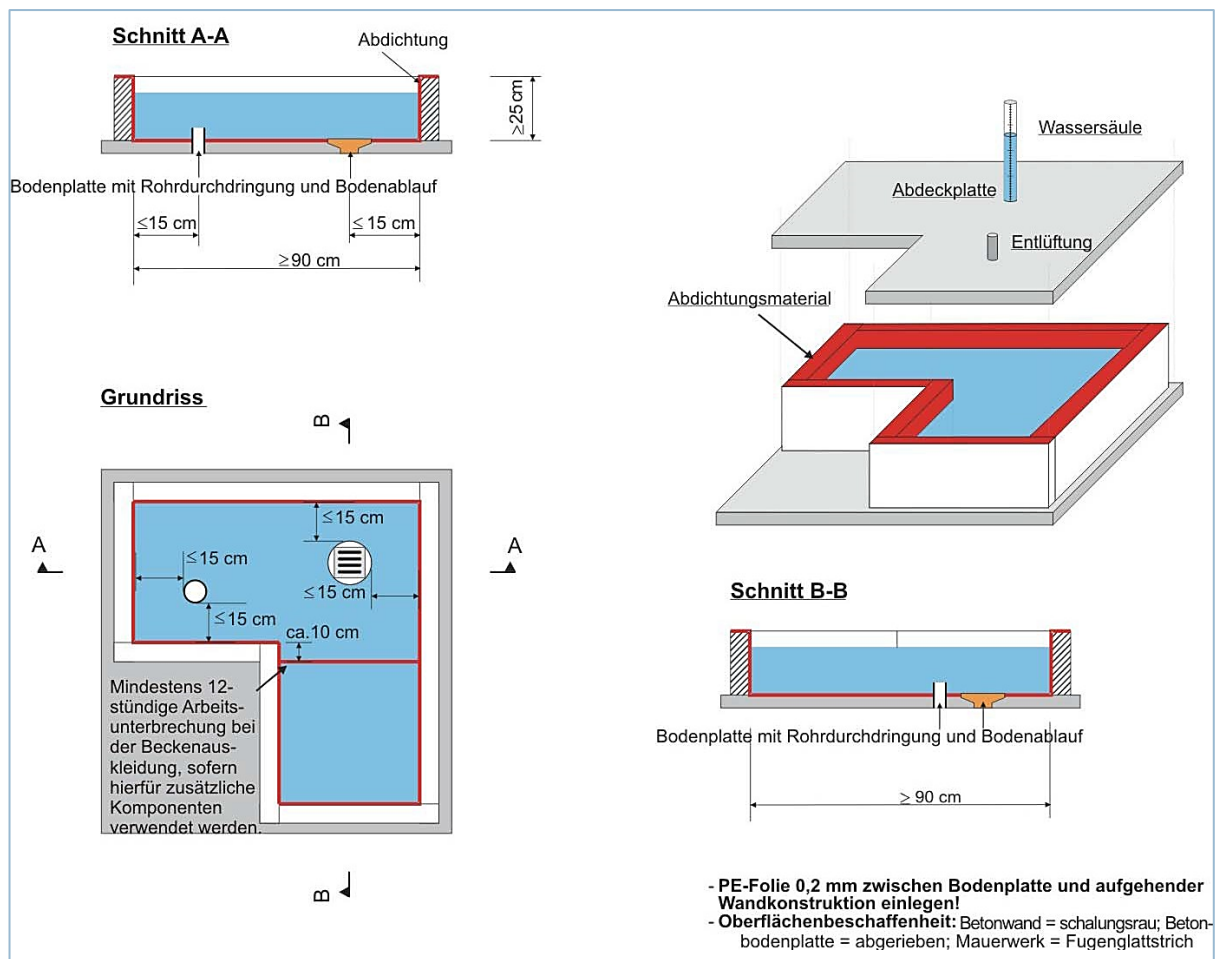


Abbildung 1: Prinzipaufbau zur Bestimmung der Wasserdichtigkeit im eingebauten Zustand

Für die Anwendungsbereiche 1 bis 3 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 des Abdichtungssystems für die Anwendungsbereiche 4 bis 6 vorgesehen, sollten von vornherein Bodenabläufe und Rohrdurchführungen gemäß dieser Wassereinwirkungen eingebaut werden. Die Anschlussdetails für die Bodenabläufe und Rohrdurchführungen für die Anwendungsbereiche 1 bis 3 können dann auch separat mit der in Abbildung 2 skizzierten Prüfeinrichtung geprüft werden.

Für die Anwendungsbereiche 4 bis 6 erfolgt die Beckenprüfung mit druckdicht verschlossener Rohrdurchdringung und Bodenablauf durch in Intervallen zu steigende Wasserdruckbelastung. Dazu ist das Becken mit einer Abdeckplatte zu versehen, die die Möglichkeit einer Druckbeaufschlagung zulässt (siehe Abbildung 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 Anwendungsbereiche 4 und 5 auf 0,75 bar erhöht und für weitere 7 Tage gehalten bzw. für den Anwendungsbereich 6 im 7-Tage-Zyklus um jeweils weitere 0,5 bar bis zu der für den Anwendungsbereich vorgesehenen maximalen Belastung (bis max. 2,5 bar) stufenweise erhöht.

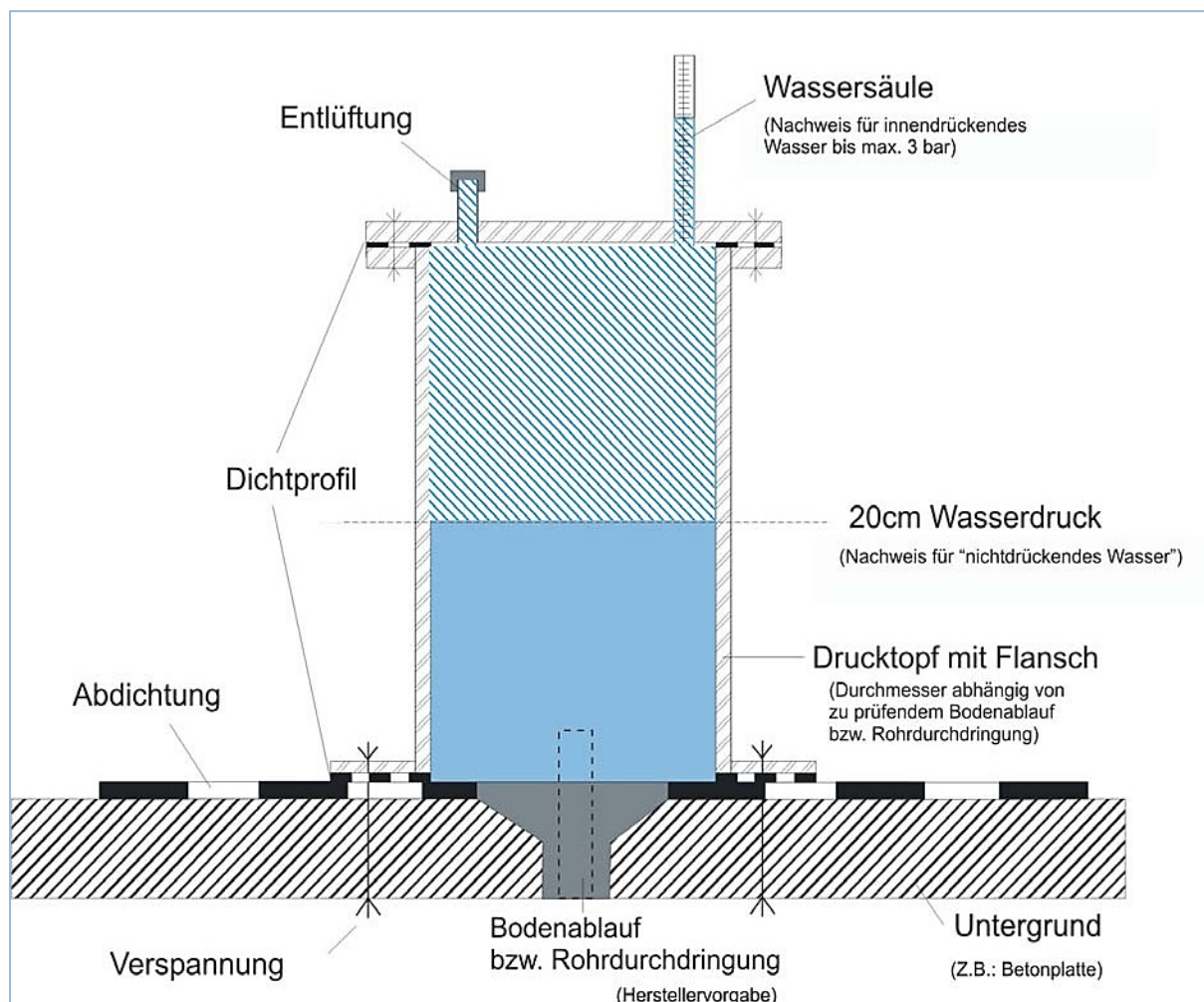


Abbildung 2: Prinzipaufbau zur Bestimmung der Wasserdichtigkeit von weiteren Bauteiltypen im eingebauten Zustand

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 maximal erreichten Wasserdrucks (mWS) und dem Sicherheitsbeiwert 2,5 – jedoch maximal 10 mWS

(entspricht 2,5 bar Prüfdruck). Eine Prüfung zu den Anwendungsbereichen 4 bis 6 schließt die Anwendungsbereiche 1 bis 3 ein.

3.5 Prüfung an den weiteren Komponenten

3.5.1 Alkalibeständigkeit

Zum Bauprodukt gehörende Dichtbänder oder Manschetten werden, entsprechend DIN EN 1847 [40], 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 Normtemperatur zu lagern. Es erfolgt eine Bestimmung der Änderung der Masse und/oder der Abmessungen und/oder des Erscheinungsbilds nach DIN EN ISO 175 [41]. An den Proben erfolgt die Bestimmung des Verhaltens beim Zugversuch gemäß DIN EN ISO 527.

Zusätzlich sind zur Beurteilung der Veränderung der Zugeigenschaften Prüfungen an bei Normtemperatur nach DIN EN 23270 [9] gelagerten Referenzproben vorzunehmen. Die Zugprüfungen sind vorzugsweise mit nachstehenden Prüfparametern durchzuführen:

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

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

3.5.2 Identitätsprüfungen an weiteren Komponenten

An Dichtbändern, Manschetten und Gewebeeinlagen und an eventuell weiteren 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, Gewebeeinlagen:

- Art
- Flächengewicht
- Dicke
- Verhalten im Zugversuch

4 Zitierte Normen

- [1] MVV TB Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) in der aktuellen Fassung
- [2] PÜZ-Verzeichnis Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen, DIBt, Berlin
- [3] DIN 18533-1:2017-07 Abdichtung von erdberührten Bauteilen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze
- [4] DIN 18534-1:2017-07 Abdichtung von Innenräumen – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze
- [5] DIN 18535-1:2017-07 Abdichtung von Behältern und Becken – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze
- [6] DIN 18532-1:2017-07 Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton – Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze
- [7] DIN 16945:1989-03 Reaktionsharze, Reaktionsmittel und Reaktionsharzmassen; Prüfverfahren
- [8] DIN 18200:2000-05 Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte – Werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten
- [9] DIN EN 23270:1991-09 Lacke, Anstrichstoffe und deren Rohstoffe; Temperaturen und Luftfeuchten für Konditionierung und Prüfung
- [10] DIN EN ISO 3251:2008-06 Beschichtungsstoffe und Kunststoffe – Bestimmung des Gehaltes an nichtflüchtigen Anteilen
- [11] DIN EN 1767:1999-09 Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken – Prüfverfahren – Infrarotanalyse
- [12] DIN 51451:2004-09 Prüfung von Mineralölerzeugnissen und verwandten Produkten – Infrarotspektrometrische Analyse – Allgemeine Arbeitsgrundlagen
- [13] DIN EN ISO 2811-1:2016-08 Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Dichte – Teil 1: Pyknometer-Verfahren
- [14] DIN EN ISO 2811-2:2011-06 Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Dichte – Teil 2: Tauchkörper-Verfahren
- [15] DIN EN ISO 2811-3:2011-06 Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Dichte – Teil 3: Schwingungsverfahren
- [16] DIN EN ISO 2811-4:2011-06 Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Dichte – Teil 4: Druckzylinder-Verfahren
- [17] DIN EN ISO 2431:2012-03 Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Auslaufzeit mit Auslaufbechern
- [18] DIN EN ISO 3219:1994-10 Kunststoffe - Polymere/Harze in flüssigem, emulgiertem oder dispergiertem Zustand - Bestimmung der Viskosität mit einem Rotationsviskosimeter bei definiertem Geschwindigkeitsgefälle
- [19] DIN EN ISO 2555:2000-01 Kunststoffe – Harz im flüssigen Zustand, als Emulsionen oder Dispersionen Bestimmung der scheinbaren Viskosität nach dem Brookfield Verfahren
- [20] DIN EN 29073-1:1992-08 Textilien; Prüfverfahren für Vliesstoffe; Teil 1: Bestimmung der flächenbezogenen Masse
- [21] DIN EN 29073-3:1992-08 Textilien; Prüfverfahren für Vliesstoffe; Teil 3: Bestimmung der Höchstzugkraft und der Höchstzugkraftdehnung
- [22] ISO 3342:2011-12 Textilglas – Matten – Bestimmung der Reißkraft
- [23] DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
- [24] DIN 50986:2015-03 Beschichtungsstoffe – Bestimmung der Trockenschichtdicke mit dem Keilschnittverfahren (Ritz- und Bohrmethode)
- [25] DIN 50933:2015-08 Messung von Schichtdicken; Messung der Dicke von Schichten durch Differenzmessung mit einem Taster

- [26] DIN EN ISO 3451-1:2008-11 Kunststoffe – Bestimmung der Asche – Teil 1: Allgemeine Grundlagen
- [27] DIN 53505:2000-08 Prüfung von Kautschuk und Elastomeren – Härteprüfung nach Shore A und Shore D
- [28] DIN EN ISO 868:2003-10 Kunststoffe und Hartgummi – Bestimmung der Eindruckhärte mit einem Durometer (Shore-Härte)
- [29] DIN EN ISO 527-1:2012-06 Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 1: Allgemeine Grundsätze
- [30] DIN EN 1323:2007-11 Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten – Betonplatten für Prüfungen
- [31] DIN EN 1928:2000-07 Abdichtungsbahnen – Bitumen-, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung der Wasserdichtheit
- [32] DIN EN 1296:2001-03 Abdichtungsbahnen – Bitumen, Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Verfahren zur künstlichen Alterung bei Dauerbeanspruchung durch erhöhte Temperatur
- [33] EOTA TR007 Technical Report 007: Determination of the resistance to static indentation, May 2004
- [34] DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen incl. Berichtigung1:1998-08
- [35] DIN EN 13501-1:2010-01 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten
- [36] DIN EN 1931:2001-03 Abdichtungsbahnen- Bitumen , Kunststoff und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit; Deutsche Fassung EN 1931:2000
- [37] DIN EN 1542:1999-07 Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken – Prüfverfahren – Messung der Haftfestigkeit im Abreißversuch
- [38] DIN EN 1062-7:2004-08 Beschichtungsstoffe – Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme für mineralische Substrate und Beton im Außenbereich – Teil 7: Bestimmung der rissüberbrückenden Eigenschaften
- [39] DIN 52461:2015-12 Prüfung von Dichtstoffen für das Bauwesen – Regenbeständigkeit von frisch verarbeitetem, spritzfähigen Dichtstoff
- [40] DIN EN 1847:2010-04 Abdichtungsbahnen – Kunststoff- und Elastomerbahnen für Dachabdichtungen – Bestimmung der Einwirkung von Flüssigchemikalien einschließlich Wasser
- [41] DIN EN ISO 175:2011-03 Kunststoffe – Prüfverfahren zur Bestimmung des Verhaltens gegen flüssige Chemikalien

Anhang

Tabelle 1: Umfang der für den Verwendbarkeitsnachweis (abP) erforderlichen Eignungsprüfungen

Zeile Nr.	Art der Prüfung	Prüfung nach Abschnitt Nr.
Prüfungen an den erhärteten Stoffen		
1	Trockenschichtdicke	3.3.4
2	Standfestigkeit	3.3.5
3	Wasserdichtheit	3.3.6
4	Alterung	3.3.7
5	Chemische Beständigkeit	3.3.8
6	Wasseraufnahme	3.3.9
7	Mechanische Widerstandsfähigkeit	3.3.10
8	Brandverhalten	3.3.11
9	Wasserdampfdiffusionsverhalten	3.3.12
Prüfungen an den Verbundkörpern		
10	Haftzugfestigkeit/Überarbeitbarkeit	3.4.1
11	Rissüberbrückung	3.4.2
12	Regenfestigkeit	3.4.3
13	Wasserdichtheit im Einbauzustand	3.4.4
14	bei Dichtbändern oder Manschetten: Alkalibeständigkeit	3.5.1

Tabelle 2: Umfang der für den Verwendbarkeitsnachweis (abP), die Erstprüfung (EP) und die werkseigene Produktionskontrolle (WPK) erforderlichen identifizierenden Prüfungen einschließlich Toleranzen bei der WPK

Zeile Nr.	Art der Prüfung	Prüfung nach Abschnitt Nr.	Toleranzen – relativ –
Prüfungen an den Ausgangsstoffen			
1	Gehalt an nichtflüchtigen Anteilen / Festkörpergehalt	3.2.1	± 5 %
2	Infrarotspektrum	3.2.2	in den wesentlichen Merkmalen identisch*
3	Dichte	3.2.3	± 3 %
4	Viskosität / Auslaufzeit	3.2.4	± 20 %
5	Flächengewicht Verstärkungseinlage Festigkeit Verstärkungseinlage	3.2.5	± 10 % ± 20 %
Prüfungen an den erhärteten Stoffen			
6	Glührückstand	3.3.1	± 3 %
7	Shore A / D Härte	3.3.2	± 5 %
8	Zugeigenschaften	3.3.3	± 20 %**

Die WPK ist je Charge mit folgenden Ausnahmen durchzuführen:

- * Häufigkeit im Rahmen der WPK: 1-mal jährlich
- ** Häufigkeit im Rahmen der WPK: 2-mal jährlich

Tabelle 3: Anforderungen an die Stoffe und Stoffsysteme für den Verwendbarkeitsnachweis

Zeile Nr.	Art der Prüfung	Prüfung nach Abschnitt Nr.	Anforderung
Prüfungen an den erhärteten Stoffen			
1	Trockenschichtdicke	3.3.4	≥ 2,0 mm, resp. ≥ 1,5 mm*
2	Standfestigkeit	3.3.5	Kein Fließen oder Abrutschen, kein Schichtdickenabfall
3	Wasserdichtheit	3.3.6	dicht je nach Kategorie
4	Alterung	3.3.7	dicht je nach Kategorie
5	Chemische Beständigkeit	3.3.8	dicht je nach Kategorie
6	Wasseraufnahme	3.3.9	Wert angeben
7	Mechanische Widerstandsfähigkeit	3.3.10	dicht je nach Kategorie
8	Brandverhalten	3.3.11	mind. Baustoffklasse E
9	Wasserdampfdiffusionsverhalten	3.3.12	Wert angeben
Prüfungen an den Verbundkörpern			
10	Haftzugfestigkeit / Überarbeitbarkeit	3.4.1	≥ 0,5 N/mm ²
11	Rissüberbrückung	3.4.2	≥ 2,0 mm, nach 24 h Haltezeit
12	Regenfestigkeit	3.4.3	regenfest
13	Wasserdichtheit im Einbauzustand	3.4.4	dicht je nach Kategorie
14	bei Dichtbändern oder Manschetten: Alkalibeständigkeit	3.5.1	dicht je nach Kategorie

* je nach geprüfter Mindestschichtdicke

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

Letzte redaktionelle Überarbeitung: Januar 2020

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