

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

08.02.2016

Geschäftszeichen:

II 24-1.65.30-72/15

Zulassungsnummer:

Z-65.30-279

Antragsteller:

GBT-BÜCOLIT GmbH

Benzstraße 2

45772 Marl

Geltungsdauer

vom: **9. März 2016**

bis: **9. März 2021**

Zulassungsgegenstand:

**Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines
Leckschutzsystems für Betonbauwerke**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und fünf Anlagen mit 16 Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 4. Dezember 2000 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind Leckschutzauskleidungen aus glasfaserverstärkten Reaktionsharzen als Bestandteil eines Leckschutzsystems für Betonbauwerke zur oberirdischen oder unterirdischen Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten. Der Aufbau der Leckschutzauskleidungen ist in Anlage 1 dargestellt. Im Überwachungsraum wird durch die Pumpe des Leckanzeigers ein Unterdruck bzw. Überdruck aufgebaut. Bei Undichtheit der Leckschutzauskleidung wird der Druck abgebaut und Alarm ausgelöst.

(2) Die Leckschutzauskleidungen können auf Dauer Risse im Beton bis 0,2 mm Breite überbrücken. Dieser Nachweis wurde für Bauteile aus Stahlbeton erbracht, sofern diese nach Regeln der DIN EN 1992-1-1¹ bemessen und ausgeführt wurden.

(3) An den Überwachungsraum ist ein nach dem Unterdruck- oder Überdruckverfahren arbeitender Leckanzeiger anzuschließen.

(4) Die mit der Leckschutzauskleidung versehenen Behälter dürfen bei Einhaltung der in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung festgelegten diesbezüglichen Bestimmungen für die Lagerung der nachfolgend genannten Flüssigkeiten verwendet werden:

- Flüssigkeiten nach Medienliste 40-2.1.1 und 40-2.1.2 (Januar 2015) des DIBt²
- Dieselmotorenkraftstoff nach DIN EN 590³ zur Verwendung als Kraftstoff für Fahrzeuge
- FeCl₂, FeCl₃, FeSO₄ und FeClSO₄

(5) Die Behälter dürfen nur bei atmosphärischen Temperaturen betrieben werden.

(6) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG⁴. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

(7) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(8) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (s. Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für die Bauart

2.1 Allgemeines

Die Leckschutzauskleidung und ihre Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Werkstoffe

Die zu verwendenden Werkstoffe sind in der Anlage 2 aufgeführt.

- | | | |
|---|-------------------------|---|
| 1 | DIN EN 1992-1-1:2011-01 | Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010 |
| 2 | | erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) |
| 3 | DIN EN 590:2010-05 | Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge – Dieselmotorenkraftstoff – Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 590:2009+A1:2010 |
| 4 | | Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) |

2.2.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails müssen den Anlagen 1.1 bis 1.7 entsprechen.

2.2.3 Brandverhalten

Der Werkstoff textilglasverstärktes Reaktionsharz ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1⁵).

2.2.4 Nutzungssicherheit

Die Behälter müssen mit mindestens einer Einsteigeöffnung ausgerüstet sein.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Herstellung der Werkstoffe hat nach den allgemeinen Regeln der Technik zu erfolgen. Die Ausführung der Leckschutzauskleidung hat nach Abschnitt 4 zu erfolgen.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

(1) Alle für die Herstellung einer Leckschutzauskleidung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erforderlichen Bauprodukte bzw. Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 sind vom Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu liefern.

(2) Verpackung, Transport und Lagerung der Bauprodukte bzw. Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 muss so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Durch Transport und Lagerung beschädigte Bauprodukte bzw. Komponenten sind von der weiteren Verwendung auszusondern.

2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die vom Hersteller kommissionierten Bauprodukte bzw. Komponenten der Leckschutzauskleidung müssen mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

(2) Hinsichtlich der Kennzeichnung der mit einer Leckschutzauskleidung versehenen Behälter durch den Hersteller siehe Abschnitt 4 (6).

(3) Hinsichtlich der Kennzeichnung der mit einer Leckschutzauskleidung versehenen Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.5.

2.4 Übereinstimmungsnachweis

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauprodukte bzw. Komponenten nach Abschnitt 2.2.1 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(2) Ist der Hersteller der Leckschutzauskleidung nicht auch Hersteller der verwendeten Bauprodukte bzw. Komponenten der Bauart, so muss er vertraglich sicherstellen, dass die für die Leckschutzauskleidung verwendeten Bauprodukte bzw. Komponenten den Anforderungen nach Abschnitt 2.2.1 entsprechen. Für den Nachweis der Übereinstimmung der angelieferten Bauprodukte mit den in Abschnitt 2.2.1 festgelegten Bauprodukten bzw. Komponenten müssen Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204⁶ der Hersteller der Ausgangsmaterialien vorliegen, bevor die Bestätigung nach (1) erfolgen kann.

(3) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jeden Einbauort mit einer Übereinstimmungserklärung des Antragstellers auf der Grundlage der Bestimmungen für die Ausführung nach Abschnitt 4 und der Einbaukontrollen nach Anlage 3 erfolgen.

⁵ DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

⁶ DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung
EN 10204:2004

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

(1) Für den Entwurf und die Bemessung von neuen Betonbauwerken, die mit der Leckschutzauskleidung ausgekleidet werden sollen, gilt DIN EN 1992-1-1⁷, wobei eine Rissbreitenbegrenzung auf $\leq 0,2$ mm vorzusehen ist

(2) Die Mindestwanddicken der Betonbehälter müssen 20 cm betragen. Bei zu sanierenden Betonbauwerken ist dafür Sorge zu tragen, dass der vorhandene Untergrund durch entsprechende Maßnahmen in einen für die Auskleidung von neuen Betonbauwerken vergleichbar geeigneten Zustand versetzt wird. Die getroffenen Maßnahmen sollen sicherstellen, dass keine neuen unzulässig großen Risse auftreten können.

(3) Behälter mit dieser Leckschutzauskleidung, bei denen mit von außen drückendem Wasser zu rechnen ist, sind entweder mit einer Abdichtung entsprechend DIN 18195-6⁸ zu versehen oder/und aus wasserundurchlässigem Beton, unter Beachtung der WU-Richtlinie⁹ als sogenannte "weiße Wanne" auszubilden. Voraussetzung für den Verzicht auf eine äußere Abdichtung ist allerdings, dass hinsichtlich der Wasserundurchlässigkeit die Dichtheitsklasse 1 des o. a. Merkblattes erreicht wird.

(4) Bei Behältern, die betonangreifenden Flüssigkeiten, Böden und Gasen ausgesetzt sind, sind die Anforderungen der DAfStb-Richtlinie¹⁰ "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" einzuhalten.

(5) Rohrdurchführungen und Dehnfugen im Bereich unterhalb der maximal möglichen Füllhöhe sind nicht zulässig.

(6) Innenliegende Kanten sind als Hohlkehle auszuführen.

(7) Das Gefälle der Verbindungsleitungen vom Leckanzeiger bis zum Anschluss an den Tank muss mindestens 4 % betragen. Im Freien verlaufende Abschnitte flexibler Verbindungsleitungen müssen in einem steifen und witterungsbeständigen Schutzrohr geführt werden. An nicht vermeidbaren Tiefpunkten sind Kondensatgefäße anzuordnen.

(8) Die Saug-, Druck-, Mess- und Auspuffleitungen sind je nach ihrer Bestimmung farblich oder durch Aufschrift dauerhaft zu kennzeichnen. Bei einer farblichen Kennzeichnung gilt:

- Saug- bzw. Druckleitung: weiß
- Messleitung: rot
- Auspuffleitung: grün

(9) Das Volumen des Überwachungsraumes darf 8000 Liter nicht übersteigen. Gegebenenfalls ist der Überwachungsraum in mehrere Teilstücke zu unterteilen. Jedes Teilstück ist von einem separaten Leckanzeiger zu überwachen. (siehe Anlage 1.3). Das maximale Überwachungsraumvolumen eines Teilstückes beträgt ebenfalls 8000 Liter. Bei der Berechnung des Überwachungsvolumens darf von einem Wert von 4 Liter je m² ausgekleideter Fläche ausgegangen werden.

(10) Die Leckschutzauskleidung darf in Behälter mit einer lichten Höhe bis 10 m eingebaut werden. Bei Anschluss eines Überdruck-Leckanzeigers ist außerdem die maximale Füllhöhe so zu begrenzen, dass die Anforderung entsprechend Abschnitt 5.1.1 Absatz (2) b) erfüllt wird.

⁷ DIN EN1992-1-1:2011-01 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010

⁸ DIN 18195-6:2000-08 Bauwerksabdichtungen, Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser, Bemessung und Ausführung

⁹ DAfStb-Richtlinie "Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)" (März 2011)

¹⁰ DAfStb-Richtlinie Wassergefährdende Stoffe; BUMwS:2011-03:2011-03

4 Bestimmungen für die Ausführung der Leckschutzauskleidung

(1) Der Einbau der Leckschutzauskleidung darf nur vom Antragsteller oder von Betrieben vorgenommen werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind und die vom Antragsteller hierfür unterwiesen sind.

(2) Zur Vorlage am Einbauort hat der Antragsteller eine Einbauanweisung zu erstellen und beim DIBt zu hinterlegen, in der zusätzlich zu den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung insbesondere zu den folgenden Punkten detaillierte Beschreibungen enthalten sein müssen:

- Oberflächenbeschaffenheit des Betonuntergrundes und Oberflächenvorbehandlung,
- Luftfeuchtigkeit und Temperatur (Einhaltung der Taupunktgrenzen),
- Material- und Oberflächentemperaturen,
- Mischung der Komponenten,
- Materialverbrauch pro Schicht und Arbeitsgang,
- Verarbeitungszeiten,
- Begehbarkeit,
- Wartezeiten bis zum nächsten Arbeitsgang,
- Ausführung von Ausbesserungsarbeiten,
- Zeitpunkt der Verwendbarkeit (volle mechanische und chemische Belastbarkeit).

(3) Es sind Prüfungen nach Anlage 3 durchzuführen. Die Ergebnisse der Prüfungen sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile der Leckschutzauskleidung,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Kontrolle oder Prüfung des für die Leckschutzauskleidung verwendeten Ausgangsmaterials,
- Luftfeuchtigkeit und Temperatur während der Herstellung,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die Einbaukontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Antragsteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

(6) Die Einbaufirma muss jeden mit der Leckschutzauskleidung hergestellten Behälter an geeigneter Stelle dauerhaft mit folgenden Angaben kennzeichnen:

- Zulassungsnummer: Z-65.30-279
- ausgekleidet am:
- ausgekleidet von:
- Typenbezeichnung (BÜCOCONTROL)
- Rauminhalt in m³ bei zulässiger Füllhöhe (gemäß ZG-ÜS¹¹)

11

ZG-ÜS

Zulassungsgrundsätze für Überfüllsicherungen in DIBt Zulassungsgrundsätze für Sicherheitseinrichtungen von Behältern und Rohrleitungen, Stand Juli 2012 (erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik)

- zulässiger Füllungsgrad oder Füllhöhe (entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad)
- (7) Die Einbaufirma hat die Anschlüsse für den Leckanzeiger dauerhaft und gut sichtbar wie folgt zu kennzeichnen:
- Anschluss für Saugleitung mit "Saugen" bzw. für die Druckleitung mit "Drücken"
 - Anschluss für Messleitung mit "Messen"
 - Prüfstutzen mit "Prüfen"
- (8) Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 5.1.5 Absatz (1).

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung, Prüfung

5.1 Nutzung

5.1.1 Ausrüstung der Behälter

- (1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind den wasser-, bau- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften zu entnehmen.
- (2) An den Überwachungsraum bzw. an jeden Überwachungsraumabschnitt der Leckschutzauskleidung ist ein für den Anwendungsfall geeigneter Unterdruck- oder Überdruck-Leckanzeiger mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis anzuschließen. Dabei sind die folgenden Punkte zu beachten:
- a) Bei Anschluss eines Unterdruck-Leckanzeigers:
An den Überwachungsraum ist ein Leckanzeiger mit einem Alarmunterdruck von mindestens 325 mbar anzuschließen.
 - b) Bei Anschluss eines Überdruck-Leckanzeigers:
An den Überwachungsraum ist ein Leckanzeiger mit einem Alarmüberdruck von mindestens 350 mbar und maximal 1550 mbar anzuschließen. Dabei muss der Alarmüberdruck mindestens 30 mbar größer als der aus dem statischen Druck der Lagerflüssigkeit zuzüglich eines evtl. vorhandenen Betriebsüberdruckes sein.
- (3) Der Einbau des Leckanzeigers hat nach Maßgabe des für den Leckanzeiger erteilten Verwendbarkeitsnachweises zu erfolgen.

5.1.2 Lagerflüssigkeiten

- (1) Die mit der Leckschutzauskleidung versehenen Behälter dürfen für die Lagerung von Flüssigkeiten gemäß Abschnitt 1 (4) der Besonderen Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung verwendet werden. Ausgenommen davon sind Flüssigkeiten, die zur Dickflüssigkeit¹² oder zu Feststoffausscheidungen neigen. Die Flüssigkeiten müssen außerdem für den verwendeten Leckanzeiger zulässig sein.
- (2) Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit den Flüssigkeiten nach der DIBt-Medienliste 40-2.1.1 ist jeweils nach einer Reinigung der Behälter zulässig.

5.1.3 Nutzbares Behältervolumen

- (1) Der zulässige Füllungsgrad von Behältern muss so bemessen sein, dass die Behälter nicht überlaufen und dass Überdrücke, welche die Dichtheit oder Festigkeit der Behälter beeinträchtigen, nicht entstehen.
- (2) Der zulässige Füllungsgrad der Behälter ist nach Maßgabe der Anlage 5 zu bestimmen. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.
- (3) Für Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizient $\alpha \leq 1,50 \cdot 10^{-3}/K$, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) nicht als giftig oder ätzend eingestuft sind, kann Absatz (1) als erfüllt angesehen werden, wenn der Füllungsgrad 95 %, bei unterirdischer Lagerung mit mindestens 0,80 m Erdüberdeckung 97 % des Fassungsraumes nicht übersteigt.

¹² Die kinematische Viskosität der Lagerflüssigkeit darf bei 4 °C höchstens 5000 cSt betragen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-65.30-279

Seite 8 von 8 | 8. Februar 2016

5.1.4 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Antragsteller folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Abdruck dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- Abdruck des für den Leckanzeiger erteilten Verwendbarkeitsnachweises,
- Übereinstimmungserklärung nach Abschnitt 2.4 (3).

5.1.5 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter an geeigneter Stelle ein Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Der Betreiber hat am Füllstutzen des Tanks ein Schild mit der Aufschrift

"Achtung! Tank ist mit Leckschutzauskleidung und Leckanzeiger ausgerüstet.
Befüllung darf nur erfolgen, wenn Anlage ordnungsgemäß in Betrieb ist."

augenfällig anzubringen.

(3) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem zulässigen Medium entspricht, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter aufnehmen kann und ob die Überfüllsicherung in ordnungsgemäßem Zustand ist.

(4) Die Einfülltemperatur der Lagerflüssigkeit darf 40 °C nicht überschreiten.

(5) Der Füllvorgang ist ständig zu überwachen.

(6) Vom Betreiber der Anlage ist bei einer Alarmmeldung des Leckanzeigers unverzüglich der Antragsteller oder ein anderer für die Ausübung der Tätigkeiten dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung berechtigter Fachbetrieb im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) zu benachrichtigen und mit der Feststellung der Ursache für die Alarmgabe und deren Beseitigung zu beauftragen. Wenn der Überwachungsraum Undichtheiten aufweist, muss der Behälter so schnell wie möglich entleert werden. Eine erneute Befüllung ist im Einvernehmen mit dem Sachverständigen nach Wasserrecht nach Beseitigung des Schadens und einwandfreiem Betrieb des Leckanzeigers zulässig.

5.2 Unterhalt, Wartung

(1) Der Betreiber einer Lageranlage ist verpflichtet, mit dem Instandhalten und Instandsetzen der Leckschutzauskleidungen Betriebe zu beauftragen, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen.

(2) Beim Instandhalten/Instandsetzen sind Werkstoffe zu verwenden, die in Anlage 2 angegeben sind.

5.3 Prüfungen

(1) Die Dichtheit und der sachgerechte Einbau der Leckschutzauskleidung sind vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht zu prüfen.

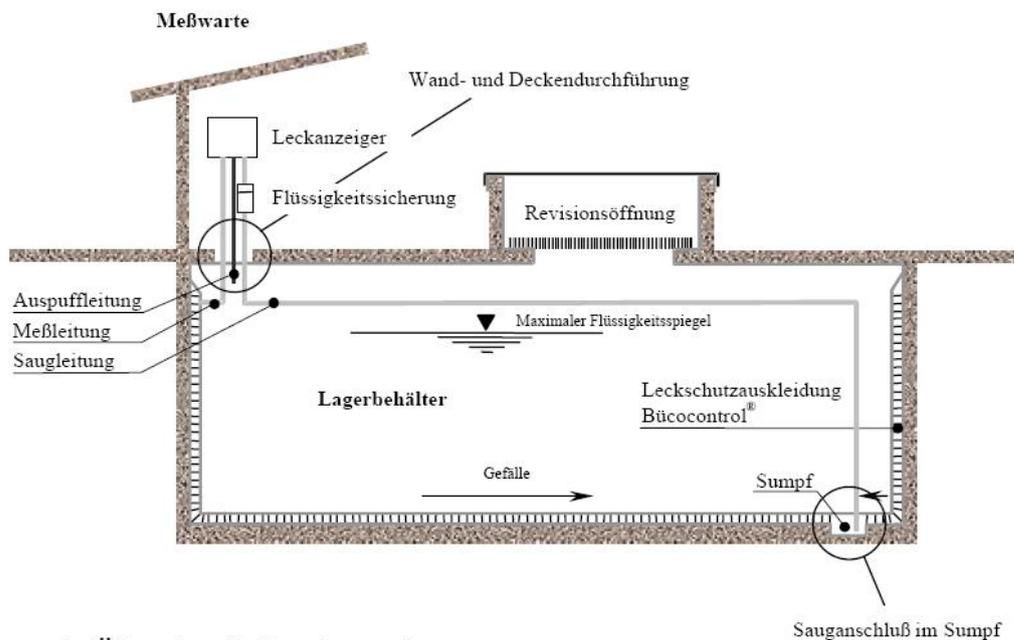
(2) Die Funktionsfähigkeit des Leckanzeigers ist nach Maßgabe des dafür erteilten Verwendbarkeitsnachweises mindestens einmal jährlich zu prüfen.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

Holger Eggert
Referatsleiter

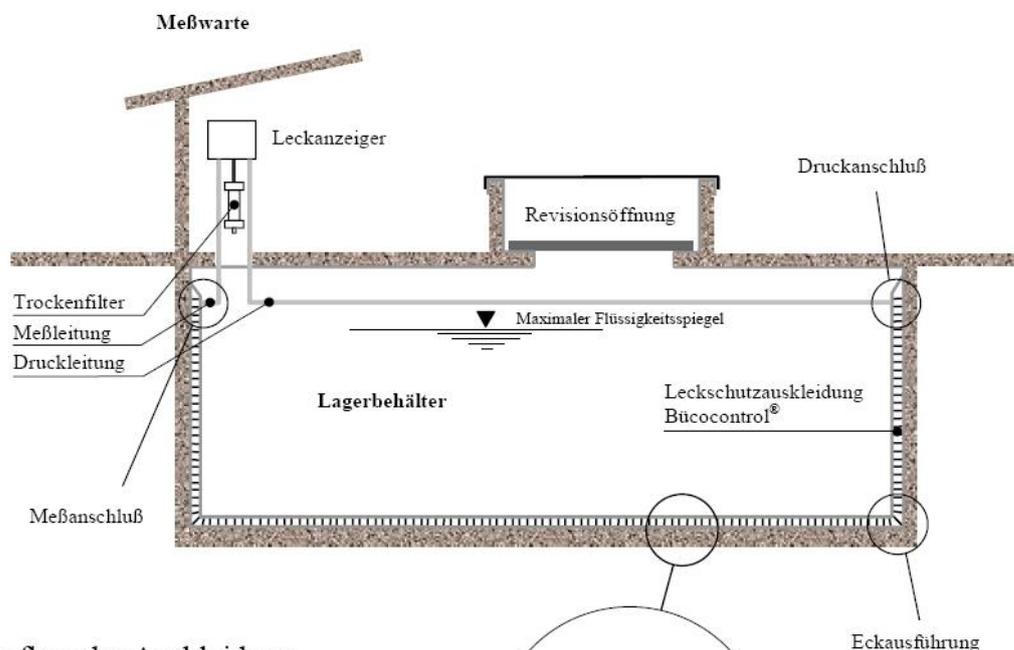
Beglaubigt

System mit Unterdruck-Leckanzeiger

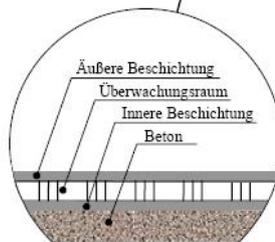


Sauganschluß im Sumpf (Siehe Anlage 1.5 Blatt 3)

System mit Überdruck-Leckanzeiger



Aufbau der Auskleidung im Wand- und Bodenbereich

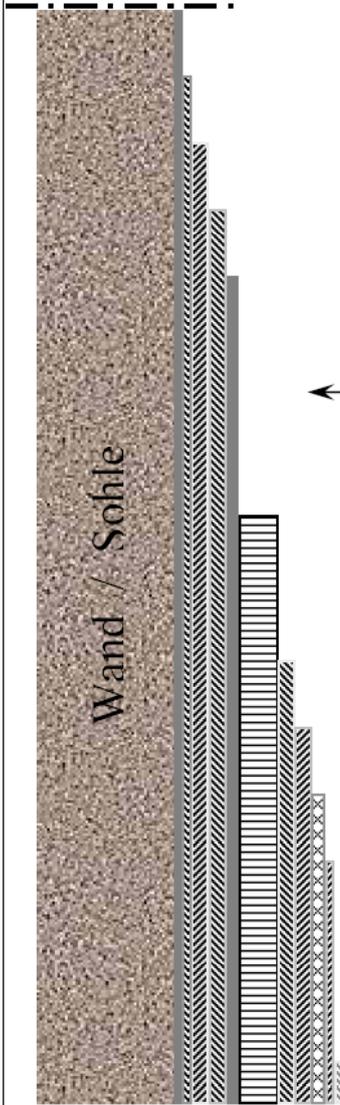


Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines Leckschutzsystems für Betonbauwerke

Schematische Darstellung, Betonbehälter nach Eurocode 2

Anlage 1

Beschichtungssystem BÜCOLIT® V 47-36



1. Flüssigkeitssperre
2. Grundierung
3. Erste Lage textilglasverstärktes BÜCOLIT®
4. Optional: Zweite Lage textilglasverstärktes BÜCOLIT®
5. Vorversiegelung aus BÜCOLIT®

Innere Beschichtung

← Porenprüfung mittels Abfunken

6. Harzgetränktes Abstandsgewebe, 3 bis 6 mm
7. Dritte Lage textilglasverstärktes BÜCOLIT®
8. Optional: Vierte Lage textilglasverstärktes BÜCOLIT®
9. Durchtränkte Vliesabdeckung
10. Vorversiegelung aus BÜCOLIT®

Überwachungsraum

← Dichtheitsprüfung

11. Endversiegelung aus klebfrei aushärtendem BÜCOLIT®

Äußere Beschichtung

Beschichtungslage	Harzverbrauch
Flüssigkeitssperre	0,4 bis 0,6 kg/m ²
Grundierung	0,6 kg/m ²
Laminatlage je 450 g-Matte	0,9 kg/m ²
Abstandsgewebe (3/5/6 mm)	1,0 / 1,1 / 1,35 kg/m ²
Vlieseinlage und Vorversiegelung	0,6 kg/m ²
Endversiegelung	0,6 kg/m ²

Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines Leckschutzsystems für Betonbauwerke

Beschichtungsaufbau mit Harzverbrauchsangaben

Anlage 1.1
 Blatt 1

Beschichtungssystem BÜCOLIT® V 47-36



1. Haftgrund aus BÜCOLIT®
 2. Erste Lage textilglasverstärktes BÜCOLIT®
 3. Optional: Zweite Lage textilglasverstärktes BÜCOLIT®
 4. Durchtränkte Vliesabdeckung
 5. Vorversiegelung aus BÜCOLIT®
- Porenprüfung mittels Abfunken**
6. Endversiegelung aus klebfrei aushärtendem BÜCOLIT®

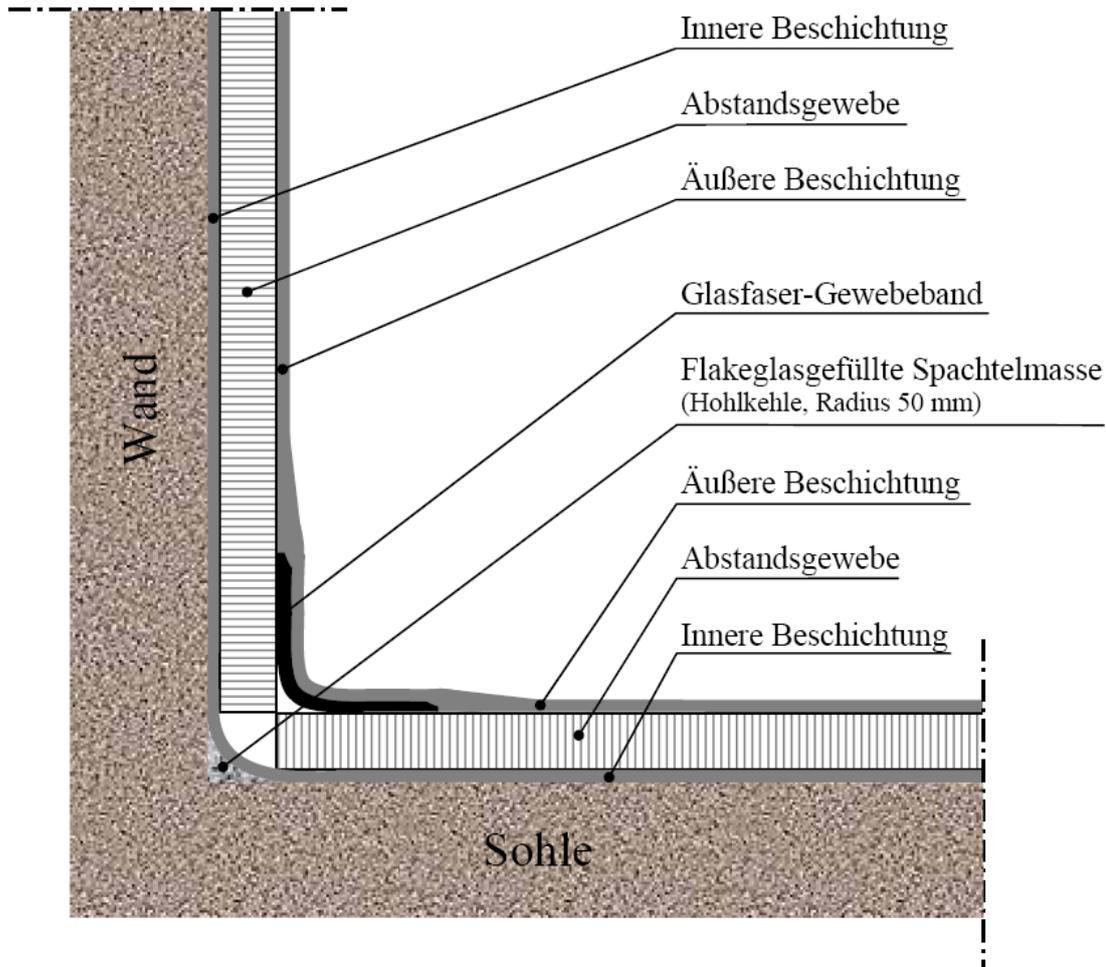
Angaben zum Harzverbrauch siehe Anlage 1.1 Blatt 1

Beschichtungsaufbau oberhalb des Flüssigkeitsspiegels !

Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines
Leckschutzsystems für Betonbauwerke

Beschichtungsaufbau oberhalb des Flüssigkeitsspiegels

Anlage 1.1
Blatt 2



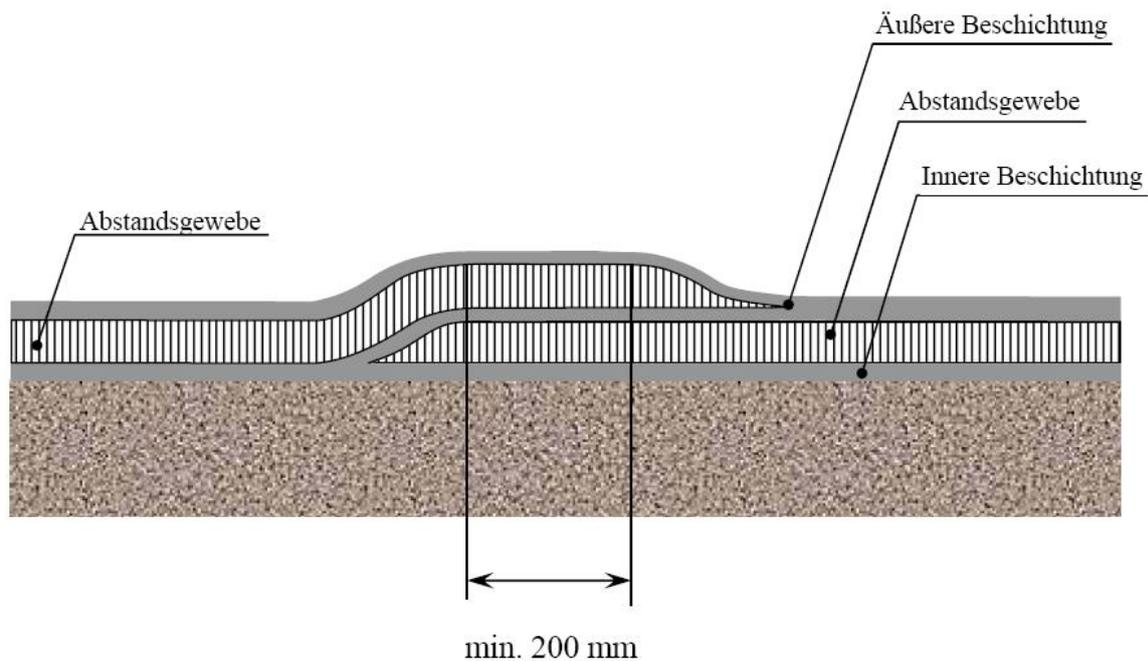
elektronische Kopie der abZ des dibt: z-65.30-279

Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines
Leckschutzsystems für Betonbauwerke

Schematische Darstellung, Eckausführung

Anlage 1.2

Ausführung bei Überlappung der Überwachungsräume

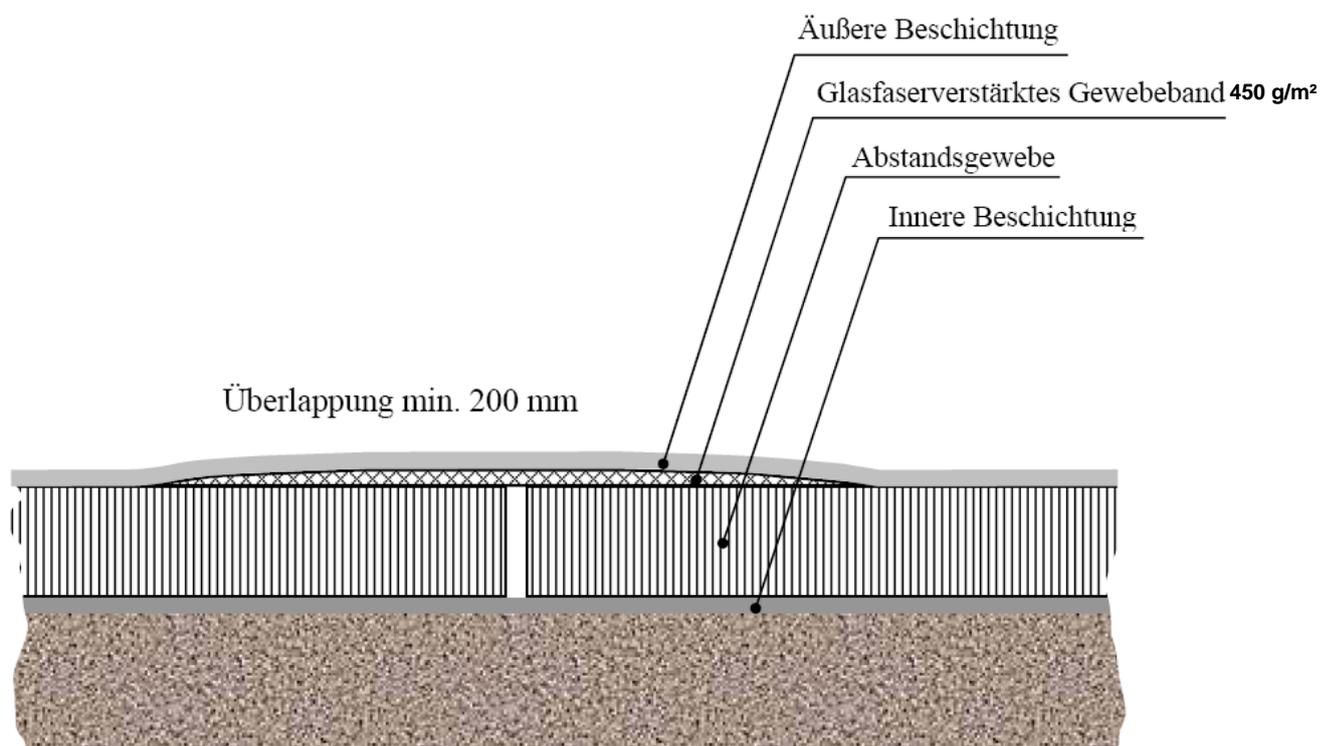


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-65.30-279

Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines
Leckschutzsystems für Betonbauwerke

Schematische Darstellung, Überlappung der Überwachungsräume

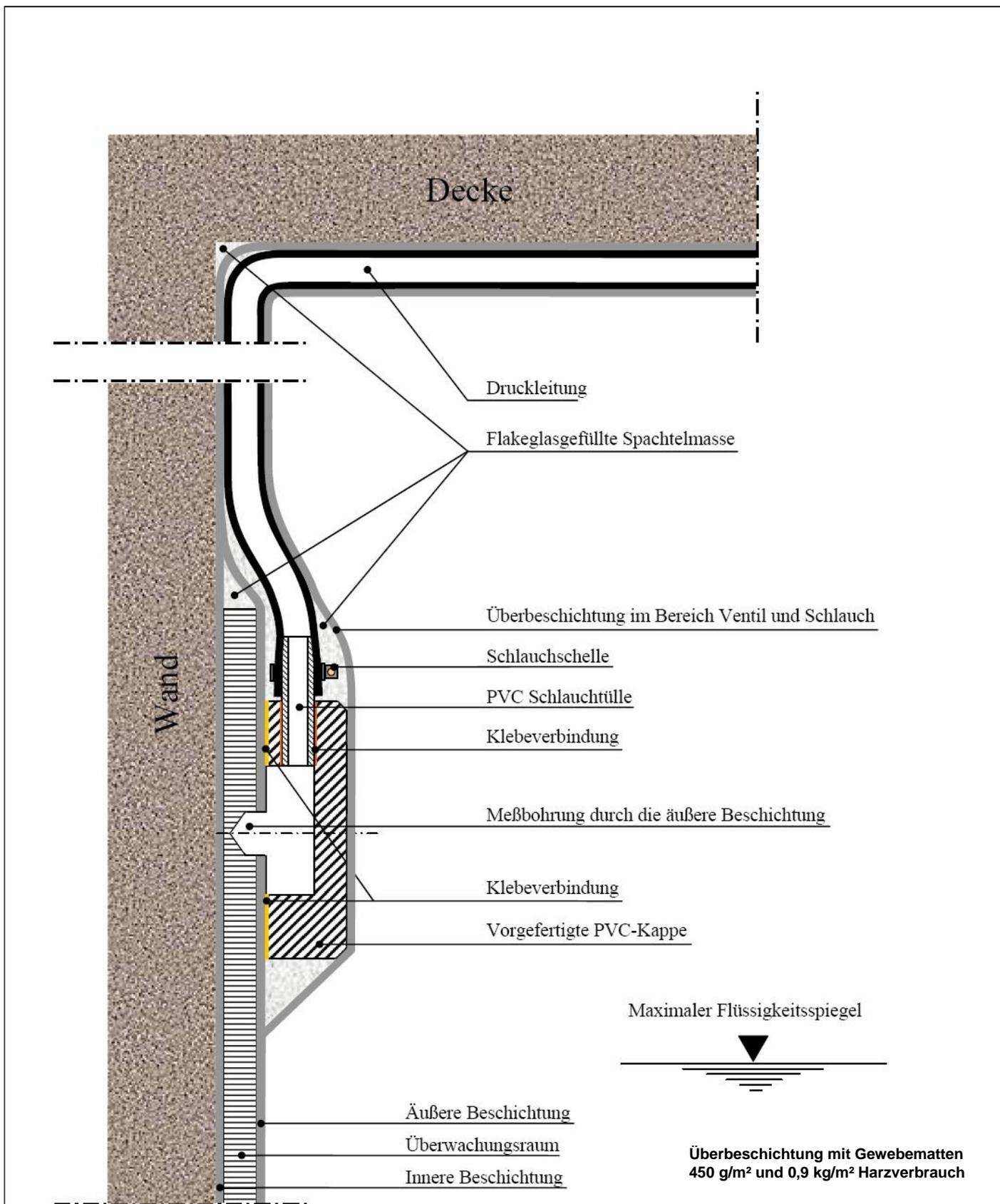
Anlage 1.3



Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines
Leckschutzsystems für Betonbauwerke

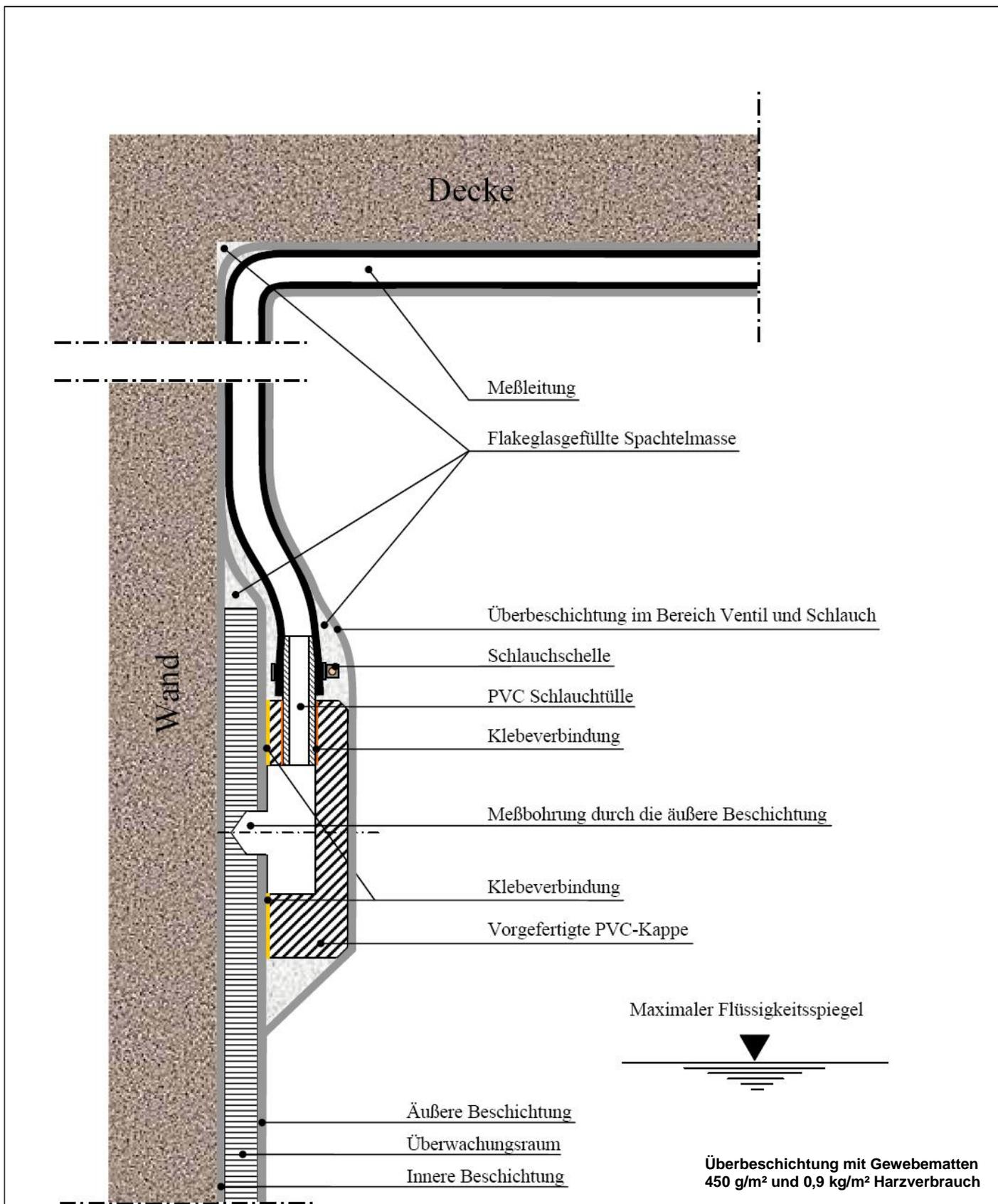
Schematische Darstellung, Stoßabdeckung gemeinsamer Überwachungsräume

Anlage 1.4



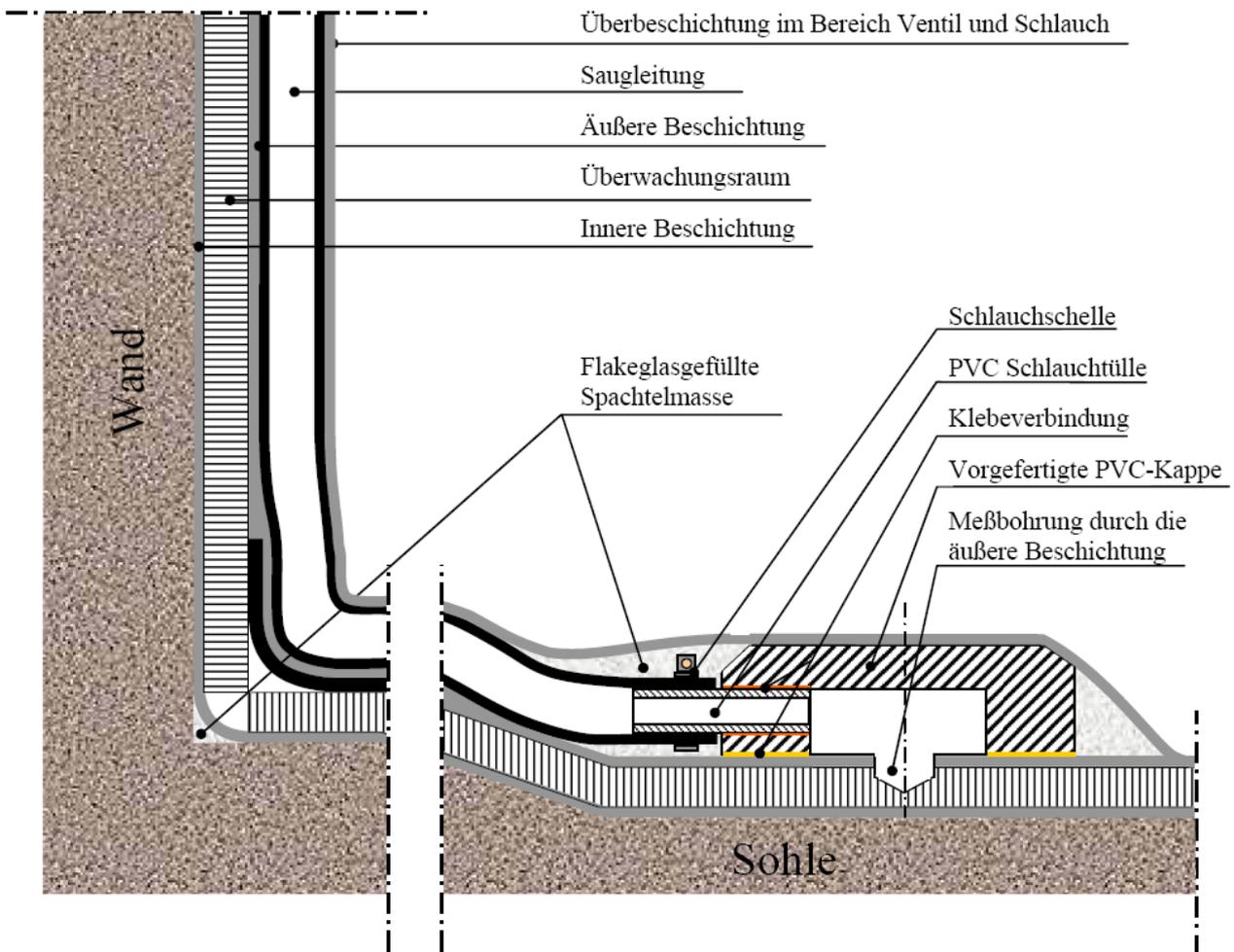
elektronische Kopie der Abz des dibt: z-65.30-279

Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines Leckschutzsystems für Betonbauwerke	Anlage 1.5 Blatt 1
Schematische Darstellung, Druckanschluss	



elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-65.30-279

Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines Leckschutzsystems für Betonbauwerke	Anlage 1.5 Blatt 2
Schematische Darstellung, Messanschluss	

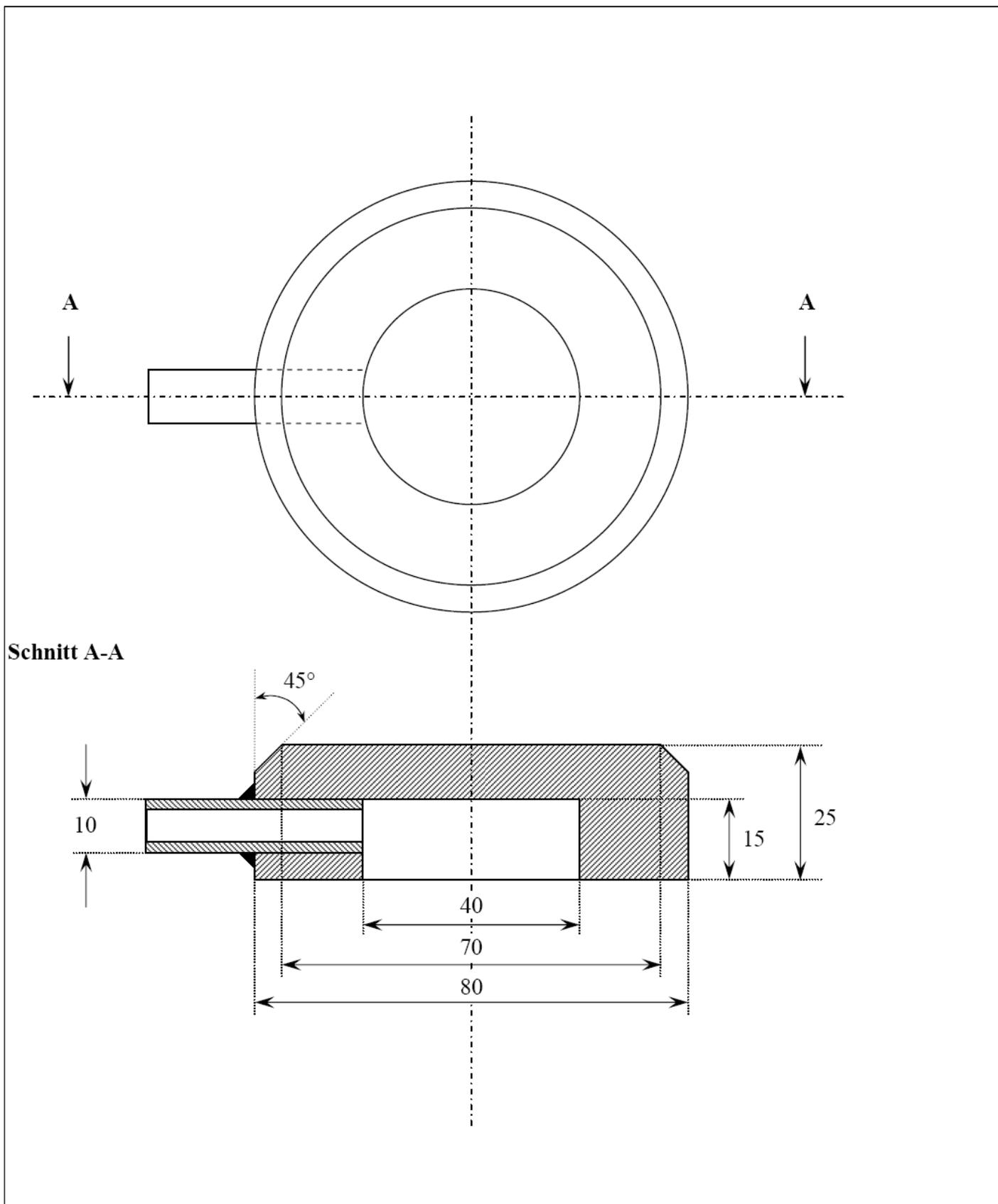


Überbeschichtung mit Gewebematten
 450 g/m² und 0,9 kg/m² Harzverbrauch

Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines
 Leckschutzsystems für Betonbauwerke

Schematische Darstellung, Sauganschluss im Sohlbereich

Anlage 1.5
 Blatt 3

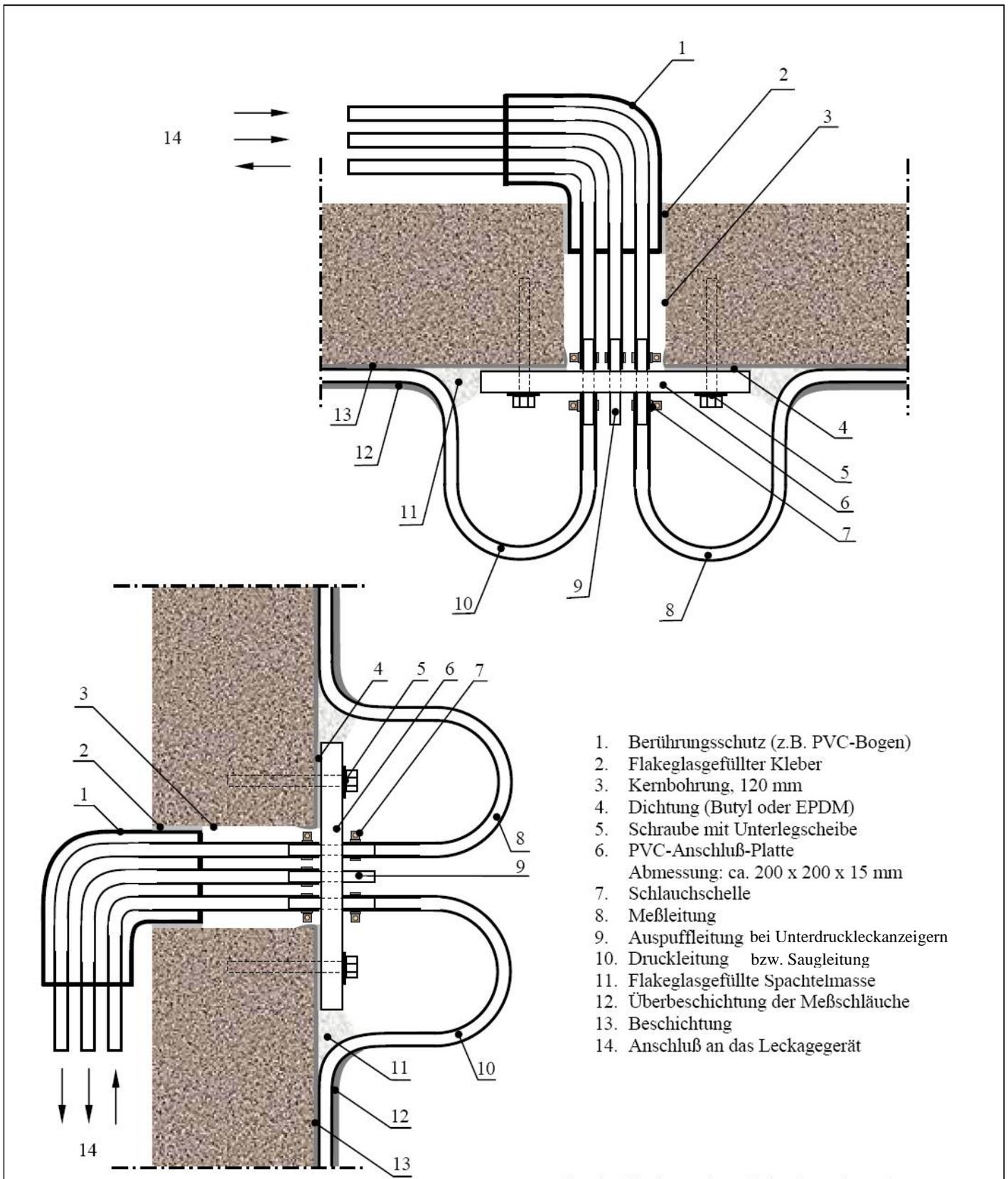


elektronische Kopie der abZ des dibt: z-65.30-279

Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines
Leckschutzsystems für Betonbauwerke

Schematische Darstellung, PVC-Kappe, Einzeldarstellung

Anlage 1.6



1. Berührungsschutz (z.B. PVC-Bogen)
2. Flakeglasgefüllter Kleber
3. Kernbohrung, 120 mm
4. Dichtung (Butyl oder EPDM)
5. Schraube mit Unterlegscheibe
6. PVC-Anschluß-Platte
Abmessung: ca. 200 x 200 x 15 mm
7. Schlauchschele
8. Meßleitung
9. Auspuffleitung bei Unterdruckleakanzeigern
10. Druckleitung bzw. Saugleitung
11. Flakeglasgefüllte Spachtelmasse
12. Überbeschichtung der Meßschläuche
13. Beschichtung
14. Anschluß an das Leckagegerät

Oberhalb des Flüssigkeitsspiegels !

Doppelwandige Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL" als Bestandteil eines Leckschutzsystems für Betonbauwerke

Schematische Darstellung, Wand und Deckendurchführung für Anschlussleitungen

Anlage 1.7

elektronische Kopie der abz des dibt: z-65.30-279

Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL"

Anlage 2

Werkstoffe

Es sind folgende, durch Handelsnamen und Hersteller genauer bezeichnete, Werkstoffe zu verwenden:

1 Reaktionsharze

1.1 Laminierharze

für das Beschichtungssystem BÜCOLIT V 47-36

	Handelsname	Hersteller
Vor- und Endversiegelung	Atlac 590 oder	DSM · BASF
	Derakane 470.36S	DOW
Überwachungsraum	Derakane XZ 92470.36	DOW
Übrige Lagen	Derakane 470.36S	DOW

1.2 Härtungssysteme

Es sind für die verschiedenen Harze geeignete Härtungssysteme zu verwenden.

2 Verstärkungswerkstoffe für die innere und äußere Beschichtung

Als Verstärkungswerkstoff für die innere und äußere Beschichtung sind wahlweise folgende Glasmatten der Fa. Owens-Corning mit einem Glasflächengewicht von 450 g/m² einzusetzen:

Typ M 715 (E-Glas)

Typ M 723/A (E-CR-Glas)

Als Vliesschicht für die äußere Beschichtung ist folgendes Glasfaservlies der Fa. Owens-Corning mit einem Glasflächengewicht von ca. 30 g/m² einzusetzen:

Typ M 524-ECR (E-CR-Glas)

3 Überwachungsraum

Für die Herstellung des Überwachungsraumes ist die Verwendung der nachfolgenden Abstandsgewebe zulässig:

Handelsname	Hersteller	Glasflächengewicht
85 086	Parabeam	820 g/m ²
85 087	Parabeam	860 g/m ²
85 088	Parabeam	910 g/m ²

4 Mess-, Saug-, Druck- und Auspuffleitung

Für die Herstellung der Mess-, Saug-, Druck- und Auspuffleitung sind druckfeste PVC-Schläuche (grün, rot, klar) ca. 6 x 2 mm zu verwenden.

Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL"

Anlage 3 Blatt 1

Prüfungen

1 Prüfungen an jeder Leckschutzauskleidung

Die Einbaufirma muss an jeder Leckschutzauskleidung die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Prüfungen vornehmen. Die Ergebnisse sind zu protokollieren.

a) Porenprüfung am Laminat

Vor dem Aufbringen des Abstandsgewebes wird an der inneren Beschichtung eine Porenprüfung mit einem Hochspannungsgerät bei einer Prüfspannung von 25 kV vorgenommen.

b) Beschaffenheit des Überwachungsraumes (Sichtprüfung)

Nach Aushärtung des mit Laminierharz getränkten Abstandsgewebes muss eine sorgfältige Inaugenscheinnahme unter Zuhilfenahme einer starken Lichtquelle vorgenommen werden. Fehlstellen im Abstandsgewebe (z. B. starke Falten, harzreiche nicht durchgängige Stellen mit einer Größe von mehr als 1 cm² oder durch Stoß beschädigte Stellen) sind zu beseitigen.

c) Dichtheitsprüfung des Überwachungsraums

Unmittelbar nach der Porenprüfung nach Abschnitt b) wird der Überwachungsraum mit einem Unterdruck von mindestens 600 mbar auf Dichtheit geprüft. Hierbei wird an dem Stutzen "Messen" ein Manometer (Genauigkeitsklasse 0,6 und Sichtscheibendurchmesser 160 mm) angeschlossen, an dem Stutzen "Saugen" wird die Vakuumpumpe angeschlossen.

d) Durchgängigkeit des Überwachungsraumes

Nach Abschluss der durchgeführten Dichtheitsprüfung ist durch Belüften des Überwachungsraumes über alle Prüfstutzen bei Beobachtung der Druckänderung am Prüfmanometer die Durchgängigkeit des Überwachungsraumes zu überprüfen.

e) Dichtheitsprüfung des Überwachungsraums (Hauptprüfung)

Der Überwachungsraum wird bei einer 2. Prüfung erneut auf Dichtheit kontrolliert, und zwar mit mindestens 400 mbar Unterdruck in einer Langzeitprüfung (bis maximal 7 Tage, abhängig vom Volumen des Überwachungsraumes) mit Anschluss eines geeigneten Messgerätes. Das Messgerät gilt als geeignet, wenn Druckänderungen von 1,0 mbar oder weniger abgelesen werden können.

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn die folgende Bedingung erfüllt ist:

$$0,1 \geq \frac{(p_B - p_E) \cdot V_1}{t} \quad \text{in mbar} \cdot \text{l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Dabei ist

- p_B der Druck zu Beginn der Prüfung, in mbar;
- p_E der Druck zum Ende der Prüfung, in mbar;
- V_1 das Volumen des Überwachungsraums, in Liter
- t die Prüfzeit in Sekunden

Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL"

Anlage 3 Blatt 2

Prüfungen

- f) Barcolhärte
Die Prüfung der Barcolhärte nach DIN EN 59¹ ist vor dem Aufbringen der abschließenden Deckschicht durchzuführen. Bei der Prüfung mit dem Barcol-Härteprüfgerät muss ein Mittelwert von mindestens 35 Skt erreicht werden. Die Prüfung darf an einer baubegleitend erstellten Prüfplatte gleichen Aufbaus durchgeführt werden.
- g) Maße und Form
- h) Beschaffenheit der Wandungen (Sichtprüfung)
- i) Masse
Der Gesamtverbrauch der einzelnen Werkstoffe ist zu ermitteln und zu dokumentieren. Über einen Soll/Ist-Vergleich ist festzustellen, ob die geforderten Mengen eingebaut wurden.

2 Weitere Prüfungen an der Leckschutzauskleidung

Der Antragsteller muss zusätzlich zu den Prüfungen nach Abschnitt 1 für jeden Behälter mit einem Rauminhalt über 80 m³ an Parallelproben oder an Ausschnitten an mindestens je 3 Proben Druckversuche an der Leckschutzauskleidung in Anlehnung an DIN 53291² vornehmen. Die Druckspannung beim Versagen (bei unverschieblicher Lagerung) muss 1 MPa überschreiten.

3 Nichteinhaltung der geforderten Werte

Bei ungenügendem Prüfergebnis der nach Abschnitt 1 und Abschnitt 2 durchgeführten Prüfungen sind vom Antragsteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

1	DIN EN 59:1977-11	Glasfaserverstärkte Kunststoffe, Bestimmung der Härte mit dem Barcol-Härteprüfgerät
2	DIN 53291:1982-02	Prüfung von Kernverbunden; Druckversuch senkrecht zur Deckschichtebene

Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL"

Anlage 4

Betriebsanleitung

1 Prüfung der ordnungsgemäßen Funktion

An dem installierten Leckanzeiger sind die nachstehend aufgeführten Arbeiten durchzuführen. Mit diesen Arbeiten dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetrieb im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind. Bei der Durchführung der Prüfung sind die Prüfanweisungen des Leckanzeiger-Herstellers und die Angaben des für den Leckanzeiger erteilten Verwendbarkeitsnachweises zu beachten.

Durchzuführende Arbeiten:

- Kontrolle der Betriebsleuchten im Leckanzeiger (Betrieb- und Alarmzustand),
- Kontrolle der Alarmschaltpunkte (Alarm ein und aus),
- Kontrolle der Pumpenschaltpunkte (Pumpe ein und aus),
- Ablassen des Überwachungsdruckes über die vorgesehene Belüftungsschraube,
- Reinigen der Armaturen,
- Überprüfung der Dichtheit der Verbindungsleitungen,
- Leckanzeiger am Kippschalter plombieren,
- Ausstellung des Prüfprotokolls.

2 Alarmmeldung

Bei einer Alarmmeldung ist die Pumpe des Leckanzeigers möglichst schnell vom Netz zu trennen. Außerdem ist unverzüglich zu überprüfen, ob in den Kondensatgefäßen der Sauge- bzw. Messleitung Flüssigkeit (Lagermedium oder Wasser) vorhanden ist. Die eventuell in den Kondensatgefäßen befindliche Flüssigkeit ist aufzufangen und sicherzustellen.

Wenn bei einer Alarmmeldung im Kondensatgefäß Lagermedium festgestellt und nachgewiesen wurde, ist der Behälter zu entleeren. Ist kein Lagergut in den Kondensatgefäßen festzustellen, so ist eine Überprüfung des Leckanzeigers nach Abschnitt 1 durchzuführen.

Leckschutzauskleidung "BÜCOCONTROL"

Anlage 5

Zulässiger Füllungsgrad

(1) Bei der Festlegung des zulässigen Füllungsgrades sind der kubische Ausdehnungskoeffizient der für die Befüllung eines Behälters in Frage kommenden Flüssigkeiten und die bei der Lagerung mögliche Erwärmung und eine dadurch bedingte Zunahme des Volumens der Flüssigkeit zu berücksichtigen.

(2) Wird die Flüssigkeit innerhalb der im Abschnitt 1 (4) der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vorgegebenen Grenzen im gekühlten Zustand eingefüllt, so sind zusätzlich die dadurch bedingten Ausdehnungen bei der Festlegung des Füllungsgrades zu berücksichtigen.

(3) Für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten ohne zusätzliche gefährliche Eigenschaften (giftig oder ätzend nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) in ortsfesten Behältern ist der zulässige Füllungsgrad bei Einfülltemperatur wie folgt festzulegen:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha \cdot 35} \text{ in \% des Fassungsraumes bei oberirdischer Lagerung.}$$

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha \cdot 20} \text{ in \% des Fassungsraumes bei unterirdischer Lagerung.}$$

Der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient α kann wie folgt ermittelt werden:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}} \text{ Dabei bedeuten } d_{15} \text{ bzw. } d_{50} \text{ die Dichte der Flüssigkeit bei } +15 \text{ }^\circ\text{C bzw. } +50 \text{ }^\circ\text{C.}$$

(4) Für Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) als giftig oder ätzend eingestuft sind, soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad als nach Absatz (3) bestimmt, eingehalten werden.