

## 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:

08.09.2015

Geschäftszeichen:

II 7-1.74.13-21/15

#### Zulassungsnummer:

**Z-74.13-125**

#### Geltungsdauer

vom: **8. September 2015**

bis: **8. September 2020**

#### Antragsteller:

**Rascor International AG**

Gewerbestraße 4  
8162 STEINMAUR  
SCHWEIZ

#### Zulassungsgegenstand:

**RASCOflex AY 408**

als Bestandteil des RASCOR-Injektionssystems zur Verwendung in LAU-Anlagen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 13 Seiten und acht Anlagen.

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 weiter gehender 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. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. 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

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

(1) Der Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist der Rissfüllstoff "RASCOflex AY 408" als Bestandteil des "RASCOR-Injektionssystems" zur Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe.

(2) Das Injektionssystem besteht aus

- Rissfüllstoff "RASCOflex AY 108",
- Klebepacker mit Kegelnippel und dazugehöriger Verdämmung "RASCObond EP-Klebespachtel",
- Bohrpacker und dazugehörigem Bohrlochverschluss "PCI Apogel F" und
- Verpressanlage.

(3) "RASCOflex AY 408" ist ein vierkomponentiges, wasserquellfähiges Injektionsharz auf Polyacrylatbasis. Die Komponenten "A-Comp" und "A-Cat" einerseits, die Komponenten "B-Comp" und "B-P" andererseits werden vor der Verarbeitung miteinander vermischt und anschließend mit der 2-Komponenten-Kolbeninjektionspumpe in gleichen Volumenanteilen injiziert.

#### 1.2 Anwendungsbereich

(1) Das Injektionssystem darf

- zum begrenzt dehnbaren und quellfähigem Verfüllen (Schließen und Abdichten)<sup>1</sup> von bestimmten Rissen in Beton-Dichtkonstruktionen (0,1 mm bis 0,5 mm) in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe (LAU-Anlagen),
- für die Beanspruchungsstufen "gering" und "mittel" gegenüber den Flüssigkeiten der Anlage 1 in LAU-Anlagen,
- bauteildickenabhängig mit Klebe- und Bohrpacker und mit einer druckluftgetriebenen 2-Komponenten Kolbeninjektionspumpe mit Mischeinheit,
- sowohl im Inneren von Gebäuden als auch im Freien,
- bei mindestens einseitig feuchtebeanspruchten Bauteilen (i.d.R. erdberührte Bauteile) auch unter Wasserwechselbeanspruchung und
- für befahrbare und begehbare Bereiche verwendet werden.

(2) Das Injektionssystem wird zur Instandsetzung von Rissen in Beton- und Stahlbeton-Dichtkonstruktionen (Fertigteil- bzw. Ortbetonbauweise) in LAU-Anlagen zur Wiederherstellung der Flüssigkeitsundurchlässigkeit der Dichtkonstruktion eingesetzt.

(3) Das Injektionssystem darf bei Materialtemperaturen und Bauteiltemperaturen innerhalb eines Bereichs von +5 °C bis +30 °C eingebaut werden.

(4) Das Injektionssystem darf bei Umgebungstemperaturen zwischen –15 °C und +60 °C genutzt werden, wobei die Flüssigkeitstemperatur beim Kontakt mit dem Rissfüllstoff im eingebauten Zustand 30 °C nicht überschreiten darf.

<sup>1</sup> Schließen: Hemmen oder Verhindern des Zutritts von korrosionsfördernden Stoffen in Betonbauteile durch Risse  
Abdichten: Beseitigen von rissebedingten Undichtheiten des Betonbauteils

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-74.13-125

Seite 4 von 13 | 8. September 2015

(5) Das Injektionssystem darf in Betonbauteilen im Bereich von nicht drückendem oder zeitweise aufstauendem Wasser im Erdreich bzw. bis zu einem maximalen Flüssigkeitsdruck von 2 bar eingesetzt werden. Das Injektionssystem darf bei Feuchtezuständen im Riss während der Injektion "trocken", "feucht" und "drucklos wasserführend (nicht unter Druck wasserführende Risse)" verwendet werden.

(6) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

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

**2 Bestimmungen für das Bauprodukt****2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung****2.1.1 Allgemeines**

Das Injektionssystem muss den Angaben und den technischen Kenndaten der Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Die in diesem Zulassungsbescheid nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Zusammensetzungen, Rezepturen, Abmessungen und Toleranzen müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle bzw. der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

**2.1.2 Eigenschaften**

(1) Der Rissfüllstoff "RASCOflex AY 408" ist ein vierkomponentiges, quellfähiges Hydrogel auf Polyacrylatbasis, das zu einem gummiartigen, flexiblen Produkt aushärtet und zur Abdichtung von Betonkonstruktion eingesetzt werden kann.

(2) Das Hydrogel besteht aus einer Mischung der A-Komponente, der A-Cat-Komponente, der B-Komponente, der B-P-Komponente und Wasser. Die Rezepturen der Komponenten sind beim DIBt hinterlegt. Die IR-Diagramme nach DIN EN 1767<sup>2</sup> der Einzelkomponenten und des ausgehärteten Stoffes sind beim DIBt hinterlegt.

(3) Die Komponenten des Hydrogels müssen die in Anlage 3 angegebenen technischen Kenndaten einhalten.

(4) Das Mischungsverhältnis muss mit den Angaben in Tabelle 2 der Anlage 3 übereinstimmen.

(5) Der Rissfüllstoff muss

- im angegebenen Temperaturbereich beständig und flüssigkeitsundurchlässig gegen die in Anlage 1 aufgeführten Flüssigkeiten sein
- alterungs-, witterungsbeständig und befahrbar sein
- geeignet sein, in Dichtkonstruktionen aus Beton- und Stahlbeton zum begrenzt dehnbaren und quellfähigen Verfüllen von bestimmten Rissen (siehe Anlage 4) eingesetzt zu werden und
- im eingebauten Zustand hinsichtlich des Brandverhaltens die Anforderungen der Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1<sup>3</sup> erfüllen.

<sup>2</sup> DIN EN 1767:1999-09 Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Prüfverfahren - Infrarotanalyse; Deutsche Fassung EN 1767:1999

<sup>3</sup> DIN 4102-1:1998-05 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen"

(6) Die Eigenschaften nach (1) bis (5) wurden nachgewiesen gemäß dem DIBt-Prüfplan für Acrylatgele, Fassung April 2014<sup>4</sup> unter Berücksichtigung des DIBt-Prüfprogramms "Produkte und Systeme zur Instandsetzung von Betonbauteilen in LAU-Anlagen"<sup>5</sup> und des Nachweises der Normalentflammbarkeit (Baustoffklasse B2)<sup>6</sup>. Nähere Angaben zu den einzelnen Komponenten des Injektionssystems enthält die Anlage 4.

(7) Die Klebe- und Bohrpacker und deren Verwendung müssen den Bestimmungen der Anlagen 2 und 4 entsprechen.

(8) Die Verdämmung "RASCObond EP-Klebespachtel" besteht aus einem Klebespachtel, bestehend aus den Komponenten A und B auf Epoxidharzbasis, die einschließlich ihrer Verwendung den Bestimmungen der Anlagen 2 und 4 entsprechen muss.

(9) Das Injektionssystem darf nur mit einer druckluftgetriebenen 2-Komponenten-Kolbeninjektionspumpe mit Mischeinheit (Injektionsgerät) unter Einhaltung der Bestimmungen der Anlage 4 verwendet werden.

## 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der A-, A-Cat-, B- und der B-P-Komponenten dürfen nur im Werk der Firma Rascor International AG in CH-8162 Steinmaur nach den im DIBt hinterlegten Rezepturen erfolgen. Änderungen in den Rezepturen bedürfen der vorherigen Zustimmung durch das DIBt.

### 2.2.2 Verpackung, Transport, Lagerung

(1) Verpackung, Transport und Lagerung der Materialien müssen so erfolgen, dass die Gebrauchstauglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Insbesondere sind alle Komponenten in geschlossenen Originalgebinden vor Feuchtigkeit geschützt bei Raumtemperatur zu lagern. Die auf den Gebinden angegebene maximale Lagerzeit ist zu beachten.

(2) Die auf den Liefergebinden vermerkten Angaben zu Anforderungen aus anderen Rechtsbereichen (z. B. Gefahrstoff- bzw. Transportrecht) sind zu beachten.

(3) Die Komponenten des Injektionssystems sind nicht der direkten Sonneneinstrahlung auszusetzen. Temperaturen unter 0°C und über 30°C sind dabei unbedingt zu vermeiden.

### 2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die Komponenten des Injektionssystems müssen vor dem Einbau einwandfrei identifizierbar sein.

(2) Die Liefergebinde, Verpackungen, Lieferscheine oder Schilder/Aufkleber sind im Herstellwerk gemäß Abschnitt 2.2.1 vom Hersteller mit nachstehenden Angaben zu kennzeichnen:

- vollständige Bezeichnung der Einzelkomponenten (gemäß Abschnitt 2.1.3):  
Komponente für das RASCOR-Injektionssystem zur Verwendung in LAU-Anlagen nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-74.13-125,
- Name und Werkzeichen des Herstellers,
- unverschlüsseltes Herstellungsdatum,
- unverschlüsseltes Verfallsdatum (Datum, bis zu dem die Komponenten des Injektionssystems verwendet werden dürfen),
- Chargen-Nr. und
- Kennzeichnung aufgrund der Vorschriften der Verordnung über gefährliche Stoffe (GefStoffV) in der jeweils geltenden Fassung mit z. B. Gefahrensymbol, Gefahrenbezeichnung, Gefahrenhinweisen und Sicherheitsratschlägen.

<sup>4</sup> Erhältlich beim DIBt

<sup>5</sup> Erhältlich beim DIBt

<sup>6</sup> Prüfzeugnis PZ 3.1/11-275-1 "Prüfungen auf Normalentflammbarkeit (Baustoffklasse B2) nach DIN 4102 Teil 1, Ausgabe Mai 1998", MFPA Leipzig GmbH, 9.9.2001

(3) Zusätzlich ist jedes Liefergebilde mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gemäß den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

(4) Alle für den Einbau wichtigen Angaben müssen deutlich und verständlich auf der Verpackung und/oder auf einem Beipackzettel, vorzugsweise mit Darstellungen, angegeben sein.

## **2.3 Übereinstimmungsnachweis für das Bauprodukt**

### **2.3.1 Allgemeines**

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der einzelnen Komponenten des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes, in dem das jeweilige Herstellwerk liegt, ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

### **2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

(1) Im Herstellwerk des Bauprodukts ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigene Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte und deren Komponenten den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle des Bauprodukts erfolgt gemäß den Bestimmungen der Anlage 5.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

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

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind unverzüglich durch den für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist – soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

### 2.3.3 Fremdüberwachung

(1) In dem in Abschnitt 2.2.1 angegebenen Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle. Die Erstprüfung kann entfallen, wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Verwendbarkeitsprüfungen an amtlich entnommenen Proben aus der laufenden Produktion durchgeführt wurden.

(3) Die Fremdüberwachung des Bauprodukts erfolgt gemäß den Bestimmungen der Anlage 5.

(4) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

## 3 Bestimmungen für Planung, Entwurf und Bemessung

(1) Das Verfüllen von Rissen mit dem Injektionssystem hat so zu erfolgen, dass die Instandsetzungsrichtlinie<sup>7</sup> und die Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Antragstellers (im Folgenden Zulassungsinhaber genannt) eingehalten werden. Als zusätzliche Erkenntnisquelle kann die Unterlage 'Schröder: "Schutz und Instandsetzung von Stahlbeton", Abschnitt 7, Kontakt und Studium Bd. 552, Expert Verlag 2006' hinzugezogen werden.

(2) Das Verfüllen von Rissen mit dem Injektionssystem in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe ist fachkundig zu planen.

(3) Vom Zulassungsinhaber ist eine Einbau- und Verarbeitungsanweisung zu erstellen.

(4) Unter Berücksichtigung der wasserrechtlichen Vorschriften und den zu erwartenden chemischen und mechanischen Beanspruchungen sind prüfbare Konstruktionsunterlagen bzw. bauablauftechnische Planungsunterlagen (z. B. Verpresspläne) durch einen fachkundigen Planer anzufertigen.

(5) Die Mindestanforderungen an die Betondichtkonstruktion sind in den Planungsunterlagen anzugeben, z. B. Betoneigenschaften.

<sup>7</sup> DAfStb-Richtlinie für "Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen" (DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie): 2001-10 mit Berichtigung 1:2002-01, Berichtigung 2:2005-12 und Berichtigung 3:2014-09, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (Hrsg.): 2014

(6) Das Verfüllen von Rissen erfolgt in Abhängigkeit von der Bauteildicke mit Klebepackern oder Bohrpacken unter Einhaltung der folgenden Bestimmungen und den Festlegungen der Anlagen 2 und 4:

- Verdämmung der Klebepacker:

Die Verdämmung der Klebepacker und der Risse mit "RASCObond EP-Klebespachtel" ist zu planen. Nach dem Injizieren der Risse ist die Verdämmung oberflächenschonend zu entfernen. Die dabei auftretenden Oberflächenbeschädigungen dürfen nicht mehr als 3 mm betragen.

- Verschluss der Bohrpacker-Entnahmestellen:

Der oberflächenbündige Verschluss der Bohrpacker-Entnahmestellen nach vollständigem Entfernen der Bohrpacker aus den Betonbauteil mit "PCI Apogel-F" ist zu planen.

(7) Die zusätzlichen herausgegebenen Anweisungen und technischen Hinweise des Zulassungsinhabers sind zu beachten, z. B. über die Beschaffenheit der Rissflanken.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

(1) Die Rissverpressung darf nur von Betrieben ausgeführt werden, die ihre Eignung für die dafür erforderlichen Tätigkeiten nachgewiesen haben. Die Eignung des Betriebs ist durch einen Eignungsnachweis nach der "Richtlinie für den Eignungsnachweis zur Ausführung von Instandsetzungsarbeiten an Betonbauteilen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe"<sup>8</sup> gegenüber einer Prüfstelle gemäß § 17 MBO, Absatz 5<sup>9</sup> nachzuweisen. Der Betrieb muss über eine qualifizierte Führungskraft und über Baustellenfachpersonal<sup>10</sup> gemäß dieser Richtlinie verfügen.

Darüber hinaus muss der Fachbetrieb 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) sein, es sei denn, die Tätigkeiten sind nach für die Anlagenart geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen. Zusätzlich müssen diese Fachbetriebe vom Zulassungsinhaber (einschließlich ihrer Fachkräfte) für die zuvor genannten Tätigkeiten autorisiert und eingewiesen sein.

Die Autorisierung und Schulung/ Einweisung erfolgt durch den Zulassungsinhaber oder von einem von ihm autorisierten Unternehmen.

(2) Das Verfüllen von Rissen mit dem Injektionssystem ist auf Grundlage der Bauzustandsbegutachtung, dem darauf abgestimmten Instandsetzungskonzept, unter Berücksichtigung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für das jeweilige Instandsetzungsvorhaben fachkundig auszuführen. Der Einbau ist nach den Konstruktionszeichnungen bzw. Planungsunterlagen, dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, gemäß den Bestimmungen der DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie und der Einbau- und Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers durchzuführen. Die festgelegten Verarbeitungs- und Nachbehandlungshinweise sind einzuhalten.

(3) Die Bestimmungen gemäß Abschnitt 4.1 (1) sowie die Vollständigkeit der Überwachung durch den Bauausführenden sind im Abstand von 3 Jahren durch die Prüfstelle gemäß § 17 MBO, Absatz 5 zu kontrollieren, die die Bescheinigung über die Eignung des Betriebs gemäß "Richtlinie für den Eignungsnachweis zur Ausführung von Instandsetzungsarbeiten an Betonbauteilen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe" erteilt hat.

<sup>8</sup> erhältlich beim Deutschen Institut für Bautechnik

<sup>9</sup> Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen, Teil IV "Prüfstellen für die Überwachung von Herstellern ..."

<sup>10</sup> Qualifikationsnachweis z. B. mit SIVV-Schein



(4) Die qualifizierten Führungs- und Fachkräfte des Fachbetriebs müssen die Anforderungen an Personal, Geräteausstattung, Prüfung und Überwachung sowie die Bestimmungen der DAfStb-Richtlinie "Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen", Teil 3, mit besonderen Kenntnissen auf dem Gebiet der Prüfung, Vorbehandlung und Instandsetzung von Betonbauteilen erfüllen.

(5) Vor der Instandsetzung ist sicherzustellen, dass die in der Bauzustandsbegutachtung ermittelten Schädigungsursachen beseitigt wurden. Es ist durch objektspezifische Maßnahmen weitestgehend sicherzustellen, dass die Schädigungsursachen nicht wieder auftreten können. Die DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie, Teil 1 ist zu beachten.

(6) Sofern es im Folgenden nicht abweichend geregelt ist, gelten für die Instandsetzung die Bestimmungen der DAfStb-Instandsetzungsrichtlinie. Die DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, BUMwS" ist zu beachten.

(7) Die einzelnen Komponenten des Injektionssystems müssen den Angaben und Kennwerten der Anlagen entsprechen.

(8) Das Injektionssystem muss gemäß den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und nach den ergänzenden Einbau- und Verarbeitungsanweisungen des Zulassungsinhabers eingebaut werden. Das Injektionssystem darf in

- "trockenen Rissen" von 0,1 mm bis 0,5 mm Breite.
- "feuchten Rissen" von 0,1 mm bis 0,5 mm Breite und
- "nassen Rissen (drucklos wasserführend)" von 0,1 mm bis 0,5 mm Breite eingesetzt werden.

(9) Die Komponenten des Injektionssystems dürfen nicht ausgetauscht werden.

(10) Vor dem Einbau sind u.a. die folgenden Randbedingungen zu berücksichtigen:

- Bauteilabmessungen,
- Undichtigkeiten,
- Bauteilbewegungen bei Temperaturbelastung,
- Grenzen der Materialverarbeitung,
- Zugänglichkeiten für die Injektionsarbeiten,
- Bauteiltemperatur.

(11) Die Injektionsarbeiten sind so zu planen, dass die Arbeits-/Injektionsschritte nur in Bezug auf die Menge des Injektionsgeräts nach den Bestimmungen der Anlage 4 vorgenommen werden.

## 4.2 Einbau

(1) Der Einbau des Injektionssystems darf nur von Betrieben vorgenommen werden, deren Baustellenfachpersonal hierfür qualifiziert wurden. Der ausführende Betrieb, einschließlich seines Baustellenfachpersonals, muss seine Eignung zur bestimmungsgemäßen Ausführung von Instandsetzungsarbeiten an Betonbauteilen in LAU-Anlagen durch eine geltende Bescheinigung gemäß Abschnitt 4.1 (1) nachweisen.

Vor der Injektion der Risse ist mit dem in der Zulassung festgelegten Material unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Zulassungsinhabers zu verdämmen.

(2) Die Injektion des Rissfüllstoffs in Risse erfolgt mit der 2-Komponenten-Kolbeninjektionspumpe, wobei der Injektionsdruck in Abhängigkeit von der Verdämmung, der Betondruckfestigkeit des zu injizierenden Bauteils und von der jeweiligen Rissbreite durch den fachkundigen Planer festzulegen ist.

(3) Bei Temperaturen an der Bauteiloberfläche unter +5 °C und über +30 °C darf nicht injiziert werden. Die Stofftemperatur des Rissfüllstoffs muss zum Zeitpunkt der Verarbeitung mindestens 5 °C betragen.

(4) Der Rissfüllstoff ist gemäß der Verarbeitungsanweisung des Zulassungsinhabers homogen zu mischen und einzubringen. Vor Beginn des jeweiligen Einzel-Verpressvorgangs mit einer neuen Mischungsladung hat sich die einbauende Fachkraft zu vergewissern, dass die Mischungswerte mit den Bestimmungen der Anlage 3 dieser Zulassung und den zusätzlichen Hinweisen des Zulassungsinhabers (Einbau- und Verarbeitungsanweisung) übereinstimmen.

(5) Die Einzelkomponenten des Rissfüllstoffs werden im vorgegebenen Mischungsverhältnis abgewogen oder abgemessen und in Extragefäßen, gesondert in einem "A-Behälter" und in einem "B-Behälter", gemäß den Hinweisen des Zulassungsinhabers gemischt.

(6) Rissverpressungen erfolgen

- bei Bauteildicke  $\leq 300$  mm nur mit Klebepackern in zuvor oberflächengedichteten Rissen und
- bei Bauteildicke  $> 300$  mm mit Klebepackern oder Bohrpackern, siehe dazu Anlage 2.

(7) Die Durchführung von Nachinjektionen von Rissen ist erst nach mindestens 5 Minuten (bauteil- und umgebungstemperaturabhängig) zulässig. Bei der Nachinjektion ist immer mit geringem Verpressdruck zu beginnen, der nur langsam gesteigert werden darf. Dabei sind die zusätzlichen Hinweise des Zulassungsinhabers zu berücksichtigen.

(8) Bei der Verwendung von Bohrpackern sind diese nach Abschluss der Injektion vollständig zu entnehmen. Nach dem Entfernen der Bohrpacker werden die einzelnen Bohrlöcher der Packer überbohrt, mittels Stahlrundbürste sorgfältig gereinigt und mit ölfreier Druckluft ausgeblasen. Danach ist das Bohrloch oberflächenbündig flüssigkeitsundurchlässig unter Berücksichtigung der zusätzlichen Hinweise des Zulassungsinhabers mit PCI Apogel-F zu verschließen.

(9) Das Entfernen des Dämmmaterials ist nach Beendigung der Rissverpressung unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Zulassungsinhabers vorzunehmen, ohne Oberflächenschädigungen an der Betonoberfläche zu verursachen, die tiefer als 3 mm in die Betonkonstruktion reichen.

### 4.3 Überwachung der Ausführung

(1) Neben der Überwachung durch den Bauausführenden nach Abschnitt 4.1(3), besteht eine Überwachungspflicht der Tätigkeiten zur Instandsetzung durch eine dafür nach § 17 MBO, Absatz 6<sup>11</sup> anerkannte Überwachungsstelle<sup>12</sup>.

(2) Für die Eigenüberwachung der Bauausführung der Instandsetzung gilt die DAfStb-Richtlinie "Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen", Teil 3, Abschnitt 2.2 und 2.3 in Verbindung mit den Anforderungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, wenn im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

(3) Vor, während bzw. nach dem Injizieren sind die nachstehenden Kontrollen vorzunehmen:

- Vor dem Einbringen des Rissfüllstoffs ist durch den Fachbetrieb sicherzustellen, dass die Betonfestigkeitsklasse und der Wasser-Zementwert der Betondichtkonstruktion den Anforderungen der jeweils maßgebenden Zulassung der Dichtkonstruktion oder der DAfStb-Richtlinie "Betonbau im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" entspricht, beispielsweise durch Kontrolle dieser Kennwerte in den Überwachungsaufzeichnungen gemäß DIN 1045-3, z. B. Bautagebuch.
- Kontrolle, dass das richtige Injektionsgerät eingesetzt wird.

<sup>11</sup>

Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen, Teil V

<sup>12</sup>

Die Anerkennung als Überwachungsstelle ist beim Deutschen Institut für Bautechnik zu beantragen.

- Kontrolle des Verfüllbereichs von Rissen gemäß den Konstruktions- und Planungsunterlagen bzw. der Verarbeitungsvorschrift des Zulassungsinhabers.
  - Kontrolle des Zustandes der Rissflanken (Haffflächen). Verschmutzungen sind gründlich vor dem Einbau an der Oberfläche, im Bereich um den Riss, zu entfernen.
  - Ermittlung der Oberflächentemperatur und Vergleich gemäß Abschnitt 4.2(3).
  - Ständige visuelle Kontrolle auf vorzeitigem Austritt des Rissfüllstoffs. Die Austrittsstellen sind sofort abzudichten, bevor die Injektion fortgesetzt wird.
  - Nachweis der Reaktionsfähigkeit mit Angabe der Temperatur und der Reaktionszeit sowie Entnahme einer Rückstellprobe je injizierter Charge mit Kennzeichnung der Rückstellprobe mit der Baustellenbezeichnung und dem Entnahmedatum.
  - Kontrolle der rückstandslosen Entfernung der Verdämmung. Die Veränderung der Betonoberfläche nach dem Entfernen der Verdämmung darf maximal 3 mm betragen.
  - Kontrolle das alle Bohrpacker entnommen wurden und die Entnahmestellen gemäß den Bestimmungen des Abschnitt 4.2(8) für die Verfüllung vorbereitet wurden. Visuelle Kontrolle nach Aushärtung der Verfüllung an allen Bohrpacker-Entnahmestellen auf vollständige, oberflächenbündige Verfüllung. Die Verfüllung muss schädigungsfrei sein.
- (4) Während der Injektion sind Aufzeichnungen über den Nachweis des ordnungsgemäßen Einbaus (zum Beispiel Injektionsprotokoll) vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen, siehe z. B. auch Anlage 7. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen.

## 5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

### 5.1 Allgemeines

- (1) Auf die Notwendigkeit der ständigen Überwachung der Dichtheit bzw. Funktionsfähigkeit der Injektion bzw. Abdichtung gemäß § 1 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) durch den Betreiber einer Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe wird verwiesen. Hierfür gelten die unter Abschnitt 5.2.2 aufgeführten Kriterien in Verbindung mit Abschnitt 5.3.
- (2) Vom Betreiber sind in der Betriebsanweisung der jeweiligen LAU-Anlage die Kontrollintervalle, in Abhängigkeit von der nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zulässigen Beanspruchungsdauer zu organisieren. Die Ergebnisse der regelmäßigen Kontrollen und alle von dieser Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse sind zu dokumentieren. Diese Aufzeichnungen müssen bereitliegen und sind dem Sachverständigen nach Wasserrecht auf Verlangen vorzulegen.
- (3) Tropfverluste bzw. Ansammlungen schon geringer Flüssigkeitsmengen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind unmittelbar zu entfernen.
- (4) Bei der Beaufschlagung des Injektionssystems in LAU-Anlagen ist dafür Sorge zu tragen, dass im Schadensfall austretende Flüssigkeit innerhalb von 72 Stunden ordnungsgemäß erkannt und beseitigt wird.
- (5) Der Weiterbetrieb der instandgesetzten Flächen nach einer Beaufschlagung ist in jedem Fall nur nach vorheriger Bewertung durch einen Sachverständigen unter Berücksichtigung der Bestimmungen nach Abschnitt 5.2 (2), 2. und 3. Anstrich zulässig.

(6) Der Betreiber einer Anlage zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe ist verpflichtet, mit dem Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen des Flächenabdichtungssystems nur solche 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 für die Anlagenart geltenden Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen. Darüber hinaus müssen die Fachkräfte des Fachbetriebs für die zuvor genannten Tätigkeiten vom Antragsteller autorisiert und unterwiesen sein.

(7) Mit der Ausführung von Instandsetzungsarbeiten darf über die Bestimmungen nach Abschnitt 5.1(6) nur Baustellenfachpersonal beauftragt werden, das seine Befähigung und Qualifikation gemäß der "Richtlinie für den Eignungsnachweis zur Ausführung von Instandsetzungsarbeiten an Betonbauteilen in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe"<sup>13</sup> nachgewiesen hat.

(8) Der Betreiber hat je nach für die Anlagenart geltenden Vorschriften, Prüfungen durch Sachverständige nach Wasserrecht (Inbetriebnahmeprüfung, wiederkehrende Prüfung) zu veranlassen, siehe § 1 (2), Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377)). Für die Durchführung der Prüfungen gelten Abschnitt 5.2.1 und Abschnitt 5.2.2. Die Vorschriften der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) bleiben hiervon unberührt.

(9) Beim Verfüllen von Rissen in bestehenden LAU-Anlagen, hat der Betreiber

- die Bauzustandsbegutachtung und das darauf abgestimmte Injektionskonzept bei einem fachkundigen Planer und
- die Überprüfung des ordnungsgemäßen Zustandes der Anlage nach einer wesentlichen Injektionsmaßnahme durch den Sachverständigen

zu veranlassen. Dem Sachverständigen nach Wasserrecht ist die Möglichkeit der Kenntnisnahme der Bauzustandsbegutachtung und des Injektionskonzepts einzuräumen.

(10) Sofern für die Anlagenart keine Prüfungen durch Sachverständige vorgeschrieben sind, hat der Betreiber einer Anlage einen Sachkundigen mit der wiederkehrenden Prüfung der Dichtheit und Funktionsfähigkeit des Abdichtungssystems zu beauftragen.

## 5.2 Prüfungen durch Sachverständige

(1) Inbetriebnahmeprüfung

- Der Sachverständige nach Wasserrecht ist über den Fortgang der Arbeiten laufend zu informieren. Ihm ist die Möglichkeit zu geben, an den Kontrollen und Nachweisen vor und nach dem Einbau des Injektionssystems nach Abschnitt 4.3 teilzunehmen und die Ergebnisse der Kontrollen und Nachweise zu beurteilen.
- Die abschließende Prüfung der Beschaffenheit der verpressten Dichtkonstruktion erfolgt durch Inaugenscheinnahme der Dichtkonstruktion, unter Berücksichtigung der Kontrollen und Nachweise gemäß Abschnitt 4.3.
- Der Sachverständige kontrolliert, dass das Dämmmaterial vollständig entfernt wurde und die dabei entstandene Oberflächenveränderung nicht mehr als 3 mm beträgt.
- Der Sachverständige kontrolliert, dass die Verfüllung an allen Bohrpacker-Entnahmestellen vollständig und oberflächenbündig erfolgt ist und die Verfüllung schädigungsfrei ist.
- Der Sachverständige nach Wasserrecht prüft die in der Betriebsanweisung des Betreibers festgelegten Kontrollintervalle (nach Abschnitt 5.1).

(2) Wiederkehrende Prüfungen

- Der Betreiber einer Anlage hat das Injektionssystem hinsichtlich seiner Schutzwirkung ein Jahr nach Inbetriebnahme bzw. nach erfolgter Mängelbeseitigung durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht (siehe § 1 (2), Satz 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377)) prüfen zu lassen, danach - falls keine Mängel festgestellt wurden - wiederkehrend alle fünf Jahre nach § 1 (2) Abs. 2, 2. Bemerkung der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377).
- Die Untersuchung der Beschaffenheit des Injektionssystems geschieht durch Sichtprüfung in allen Bereichen der jeweiligen Dichtkonstruktion. Die Injektion gilt weiterhin als flüssigkeitsundurchlässig, wenn keine mechanischen Beschädigungen bzw. keine sichtbaren Umwandlungsvorgänge an der Oberfläche der Rissverfüllung und an den Bohrpacker-Entnahmestellen feststellbar sind (z. B. Herauslösungen, Quellungen).
- Anhand der Dokumentation über die regelmäßigen Kontrollen und aller von der Betriebsanweisung abweichenden Ereignisse ist zu kontrollieren, ob
  - die Kontroll- und Reinigungsintervalle vom Betreiber eingehalten wurden,
  - es zu keinen von der Betriebsanweisung abweichenden Ereignissen gekommen ist und
  - kein längerer Kontakt mit den wassergefährdenden Flüssigkeiten im Laufe der Nutzung stattgefunden hat.

Der Vergleich ist dabei zu den zulässigen Beanspruchungsstufen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vorzunehmen.

- Ergeben sich Zweifel an der Dichtheit des Injektionssystems (z. B. aufgrund von Aufweichungen oder Herauslösungen) sind weitere Untersuchungen erforderlich. Hierzu müssen ggf. Proben (Bohrkerne) aus dem betroffenen Bereich entnommen werden. Auf die Entnahme von Proben aus dem unter dem injizierten Bereich liegenden Boden kann verzichtet werden, wenn nachweislich keine vollständige Durchdringung des Bereichs der Dichtkonstruktion durch wassergefährdende Flüssigkeiten erfolgte.

### 5.3 Mängelbeseitigung

(1) Werden bei den Prüfungen Mängel im injizierten Bereich der Dichtkonstruktion festgestellt, so sind diese unverzüglich zu beheben. Mit der Schadensbeseitigung ist ein Betrieb nach Abschnitt 5.1 zu beauftragen, der die in diesem Bescheid genannten Materialien entsprechend den Angaben der Verarbeitungsanleitung des Zulassungsinhabers verwenden darf und die Anforderungen des Abschnitts 4.1 erfüllt.

(2) Beschädigte/ bemängelte Bereiche sind nach Abstellung des Mangels vor der Inbetriebnahme zu prüfen.

### 5.4 Prüfbescheinigung

Über das Ergebnis der Prüfungen ist im Rahmen der nach Arbeitsschutz- bzw. Wasserrecht zu erstellenden Bescheinigungen eine Aussage zu treffen.

Dr.-Ing. Ullrich Kluge  
Referatsleiter

Beglaubigt

Liste der Flüssigkeiten, gegen die das RASCOR- Injektionssystem bei der Verwendung in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe für die Beanspruchungsstufen (Beanspruchungsstufen nach TRwS 786 "Ausführung von Dichtflächen") "gering" (LAU1) und "mittel" (LAU2) und in Tankstellen gemäß TRwS 781 – TRwS 784 flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig ist.

| Gruppen-Nr. <sup>1)</sup> | Flüssigkeiten <sup>2)</sup>  | Beanspruchungs-<br>klasse <sup>3)</sup> |
|---------------------------|--|---|
| 1                         | Ottokraftstoffe, Super und Normal (nach DIN EN 228: 2004-03) mit max. 5 Vol.-% Bioalkohol  | LAU2                                    |
| 1a                        | Ottokraftstoffe nach DIN EN 228 mit Zusatz von Biokraftstoffkomponenten nach RL 2009/28/EG bis zu einem Gesamtgehalt von max. 20 Vol.-%  |   |
| 2                         | Flugkraftstoffe  |   |
| 3                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Heizöl EL nach DIN 51603-1</li> <li>– ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle</li> <li>– ungebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle</li> <li>– Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma.-% und einem Flammpunkt &gt; 60 °C</li> </ul> |   |
| 3a                        | Dieselmotorenkraftstoffe nach DIN EN 590 mit maximal 5 Vol.-% Biodiesel  |   |
| 4                         | Kohlenwasserstoffe sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe und Rohöle   |   |
| 4b                        | Rohöle   |   |
| 4c                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und</li> <li>– gebrauchte Kraftfahrzeug-Getriebeöle</li> </ul> mit einem Flammpunkt > 60 °C   |   |
| 5                         | ein- und mehrwertige Alkohole mit max. 48 Vol.-% Methanol und Ethanol (in Summe), Glykol, Polyglykole, deren Monoether sowie deren wässrige Gemische   |   |
| 5a                        | Alkohole und Glykolether sowie deren wässrige Gemische   |   |
| 5b                        | ein- und mehrwertige Alkohole C2 mit max. 48 Vol.-% Ethanol sowie deren wässrige Gemische  |   |
| 5c                        | Ethanol einschließlich Ethanol nach DIN EN 15376 (unabhängig vom Herstellungsverfahren) sowie deren wässrige Lösungen  |   |
| 7                         | alle organischen Ester und Ketone, außer Biodiesel   |   |
| 7a                        | aromatische Ester und Ketone, außer Biodiesel  |   |
| 7b                        | Biodiesel nach DIN EN 14214  |   |
| 11                        | anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH > 8), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z. B. Hypochlorit)   |   |
| 14                        | wässrige Lösungen organischer Tenside  |   |

1) gemäß Medienliste, DIBt Homepage

2) Soweit keine anderen Angaben zu den in den Listen der Mediengruppen aufgeführten Flüssigkeiten gemacht werden, handelt es sich jeweils um technisch reine Substanzen oder um Mischungen technisch reiner Substanzen der jeweiligen Gruppe, jedoch nicht in Mischung mit Wasser, soweit dies nicht extra ausgewiesen ist.

3) siehe Anlage 8

RASCOflex AY 408  
 als Bestandteil des RASCOR-Injektionssystems zur Verwendung in LAU-Anlagen

Liste der Flüssigkeiten

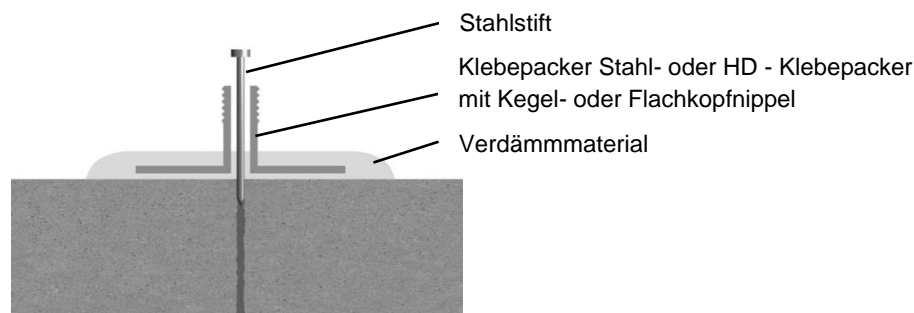
**Anlage 1**

**Zulässige Packer in Bezug auf die Bauteildicke bei Rissbreiten von 0,1 mm bis 0,5 mm**  
 (Es dürfen nur Pumpensysteme gemäß Anlage 4 verwendet werden)

| Bauteildicke                          | Bauwerkszustand               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| <b>- Klebepacker<sup>1), 2)</sup></b> |                               |
| ≤ 300 mm                              | trocken                       |
|                                       | feucht                        |
|                                       | nass (drucklos wasserführend) |
| > 300 mm                              | trocken                       |
|                                       | feucht                        |
|                                       | nass (drucklos wasserführend) |
| <b>- Bohrpacker<sup>1), 3)</sup></b>  |                               |
| > 300 mm                              | trocken                       |
|                                       | feucht                        |
|                                       | nass (drucklos wasserführend) |

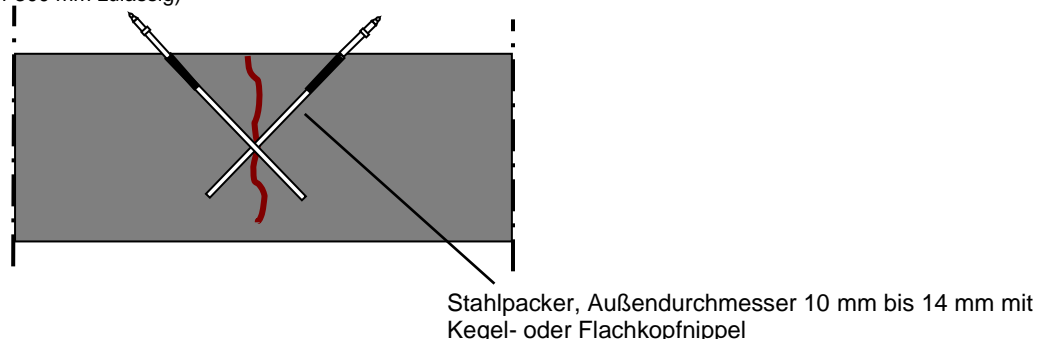
- 1) In LAU-Anlagen dürfen bis Bauteildicken von 300 mm für das Füllen von Rissen nur Klebepacker verwendet werden.
- 2) Die Verdämmung ist nach der Injektion rückstandslos mit geeignetem Werkzeug von der Bauteiloberfläche zu entfernen. Die dabei ggf. entstehende Oberflächenveränderung darf max. 3 mm betragen, siehe dazu auch Abschnitt 4.2 (9)

**- Klebepacker (Prinzipdarstellung):**



- 3) Alle Bohrpacker sind nach Abschluss der Rissverfüllung vollständig zu entfernen. Die Entnahmestellen sind gemäß den Bestimmungen des Abschnitts 4.2(8) vorzubereiten und flüssigkeitsundurchlässig zu verschließen.

**- Bohrpacker (Prinzipdarstellung):**  
 (nur in Bauteilen dicker 300 mm zulässig)



RASCOflex AY 408  
 als Bestandteil des RASCOR-Injektionssystems zur Verwendung in LAU-Anlagen

Zulässige Packer in Bezug auf die Bauteildicke; Klebe- und Bohrpacker

**Anlage 2**

**Tabelle 1 Technische Kenndaten des Acrylatgels und seiner Komponenten<sup>1)</sup>**

| Komponente  | Einheit | A         | A-Cat   | B      | B-P   | Fertige Mischung |
|---|---------|-----------|---------|--------|---|------------------|
| Dichte bei 20 °C, ± 3 %, DIN EN ISO 2811-1                  | g/cm    | 1,099     | 1,120   | 1,035  | Schüttdichte:<br>(950-1050) kg/m <sup>3</sup> | 1,044            |
| Viskosität bei 20 °C, ± 20 %, DIN EN ISO 3219 <sup>1)</sup> | mPa·s   | 28        | 77      | 6      | -   | 10               |
| pH-Wert, ± 0,3, DIN EN ISO 10523                            | -       | 6,2       | 10,9    | 8,1    | -   | 8,6              |
| Brechungsindex, ± 3 %, DIN EN ISO 489                       | -       | 1,3877    | 1,4571  | 1,3594 | -   | -                |
| Konsistenz  | -       | flüssig   |         |        | Pulver  | flüssig          |
| Farbe   | -       | blau/grün | farblos |        | weiß  | blau/grün        |

<sup>1)</sup> Messsystem: Rotationsviskosimeter RS 1 mit Kegel / Platte, System im CR-Modus mit einer Schergeschwindigkeit von 100 1/s

**Tabelle 2 Identifizierende Eigenschaften und Leistungsmerkmale**

|    | Eigenschaft <sup>1)</sup>   | Einheit       | Kennwert/ Anforderung  |
|----|---|---------------|--|
| 1  | Mischungsverhältnis<br>Komponente A: A : A-Cat  | Gewichtsteile | MV: 498,4 : 29,4<br>Mindestmischdauer: 60 Sekunden                                       |
| 2  | Mischungsverhältnis<br>Komponente B: Wasser : B : B-P   |               | MV: 397,5 : 103,1 : 9,9<br>Mindestmischdauer: 60 Sekunden                                |
| 3  | Mischungsverhältnis für <b>fertige Mischung</b><br>[A+A-Cat] : [Wasser+B+B-P]                                     | Volumenteile  | 1 : 1  |
| 4  | Verarbeitbarkeitsdauer (5/30),<br>DIN EN ISO 9514<br>(70 % der Topfzeit)  | Minuten       | + 5 °C: 4:00<br>+ 15 °C: 1:22<br>+ 23 °C: 0:42<br>+ 30 °C: 0:25                          |
| 5  | Verarbeitbarkeit, DIN EN ISO 3219<br>(ohne (die Reaktion) startendes Salz)  | mPa·s         | 10,0 ± 1,5   |
| 6  | Dehnungsverhältnis und Entwicklung durch<br>Wasserlagerung, DIN EN 14498<br>– Volumenänderung:<br>– Masseänderung | %             | -ΔV: 59,0<br>-Δm: 56,1   |
| 7  | Wasserdichtheit bei 2x10 <sup>5</sup> Pa,<br>DIN EN 14068   | -             | wasserdicht für Risszustände:<br>"trocken", "feucht" und "nass (drucklos wasserführend)" |
| 8  | Empfindlichkeit, DIN EN 14498, gegenüber<br>– Wasser und<br>– Nass-Trocken-Zyklen                                 | -<br>%        | erfüllt: konstantes Niveau,<br>erfüllt: Δm < 5, keine unzulässige Veränderung            |
| 9  | Verträglichkeit mit Beton <sup>2)</sup><br>Änderung der Festigkeit nach Lagerung                                  | %             | erfüllt: 1,5   |
| 10 | Korrosionsverhalten unter<br>anwendungsbezogenen Randbedingungen  | -             | erfüllt: nicht korrosionsfördernd  |
| 11 | Wasserdichtheit bei zyklischer Aufweitung<br>(0,1 mm auf 1,0 mm) "DIBt- PG-FBB"                                   | -             | erfüllt: wasserdicht bei 2 x 10 <sup>5</sup> Pa Wasserdruck                              |
| 12 | Brandverhaltensklasse, DIN 4102-1   | -             | Baustoffklasse B2  |

<sup>1)</sup> Zusammenstellung der in Bezug genommenen Normen und technischen Regeln, siehe Anlage 6

<sup>2)</sup> Probekörper (40 x 40 x 25) mm<sup>3</sup> nach DIN EN 12637-1. 14 Tage Lagerung von je 3 Probekörpern in Ca(OH)<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>O bei Normklima 23/50-2. Druckprüfung mit konischem Stempel (Ø 20 mm, Winkel 60°) bis auf 50 % der Ausgangsdicke. Vergleich der Abweichungen und Beschreibung des Probekörperzustandes nach der Prüfung

RASCOflex AY 408  
als Bestandteil des RASCOR-Injektionssystems zur Verwendung in LAU-Anlagen

Technische Kenndaten, identifizierende Eigenschaften und Leistungsmerkmale

**Anlage 3**



### Kennwerte und Bestimmungen für Planung und Einbau

| Nr. | Eigenschaft <sup>1)</sup>  | Einheit    | Kennwert   |
|-----|--|------------|--|
| 1   | <b>Injektionssystem</b>  |            |  |
| 1.2 | Haftung und Dehnbarkeit nach Frost-Tauwechsel, DIN EN 13687-3, Abs 7.2, und anschließender Prüfung mit 0,5 bar Wasserdruck über 72 Std.          | -          | kein Durchfluss  |
| 1.3 | Zulässige Rissbreite beim Feuchtezustand im Riss:<br>– "trocken"<br>– "feucht"<br>– "nass (drucklos wasserführend)"                              | mm         | 0,1 bis 0,5  |
| 1.4 | – Aushärtezeit <sup>4)</sup> zur vollen mechanischen und chemischen Beanspruchbarkeit unter Berücksichtigung der Hinweise des Zulassungsinhabers | Minuten    | + 5 °C: ca. 15<br>+ 15 °C: ca. 10<br>+ 30 °C: ca. 5<br>(temperatur- und witterungsabhängig)    |
| 2   | <b>Einfüllstutzen</b>  |            | gemäß den Bestimmungen der Anlage 2 unter Berücksichtigung der Hinweise des Zulassungsinhabers |
| 2.1 | – Klebepacker  | -          |  |
| 2.2 | – Bohrpacker Ø 10 mm bis 14 mm   |            |  |
| 3   | <b>Verdämmmaterial<sup>2)</sup></b>  | -          | RASCObond EP Klebespachtel   |
| 3.1 | Mischungsverhältnis <sup>4)</sup> A : B  | Gew.-Teile | 3 : 1  |
| 3.2 | Schichtdicke   | mm         | 1 bis 5  |
| 3.3 | Aushärtezeit <sup>4)</sup>   | Stunden    | min. 24<br>(in Abhängigkeit von der Witterung)   |
| 3.4 | Topfzeit <sup>4)</sup>   | Minuten    | + 10 °C: 60<br>+ 20 °C: 30<br>+ 30 °C: 15  |
| 3.5 | Untergrundvoraussetzungen <sup>4)</sup> :<br>- Bauteil-, Stofftemperatur beim Einbau<br>- Feuchtigkeit an der Bauteiloberfläche                  | °C<br>%    | + 5 °C bis + 30 °C<br>< 4  |
| 4   | <b>Verschluss der Bohrpackerentnahmestelle<sup>3)</sup></b>  | -          | PCI Apogel F, gem. allgem. bauaufs. Zulassung Z-74.13-105 zur Verwendung in LAU-Anlagen        |
| 4.1 | – Material:  | -          |  |
| 4.2 | – Aushärtezeit (gem. Z-74.13-105) (temperaturabhängig)   | Stunden    | + 15 °C: ca. 24<br>+ 23 °C: ca. 15<br>+ 35 °C: ca. 6   |

1) Zusammenstellung der in Bezug genommenen Normen, siehe Anlage 6

2) Entfernen des Verdämmmaterials gemäß Abschnitt 4.2 dieser Zulassung unter Berücksichtigung der zusätzlichen Hinweise des Zulassungsinhabers.

3) Die Bestimmungen nach Abschnitt 4.2 und Anlage 2 zur Entnahme der Bohrpacker und für den Verschluss der Entnahmestellen sind einzuhalten. Die zusätzlichen Hinweise der Einbau- und Montageanweisung des Zulassungsinhabers sind zu berücksichtigen.

4) Herstellerangabe

### Technische Kenndaten für zulässige druckluftgetriebene Injektionsgeräte

- Zwangsförderung der Komponenten mit zuverlässig einstellbarem oder festem Mischungsverhältnis (2K-Pumpen),
- Mischkopf zur Durchmischung der von den Pumpen geförderten Komponenten (2K-Pumpen),
- Zusätzliche Spülpumpe als Hochdruckpumpe (ca. 200 bar) mit Spülung über dem Mischkopf,
- Kontrolle für die Förderung beider Komponenten (z. B. Durchflussanzeige, Subtraktions-Wägung der Komponenten während der Injektion),
- Messtechnik zur Kontrolle des Drucks,
- Messtechnik zur Kontrolle des Volumenstroms,
- Messtechnik zur Begrenzung der Fördermenge für die einzelnen Komponenten mit Warnung oder Abschaltung bei Mischfehlern und
- digitale Dokumentation

Es ist sicherzustellen, dass die Materialeigenschaften (z. B. Viskosität, Verarbeitungszeit) des Injektionsstoffes nicht verändert werden. Veränderungen der Materialeigenschaften können durch Wärmeentwicklung im Pumpensystem (Wärmeentwicklung durch die Druckerzeuger) oder auch durch Sonneneinstrahlung entstehen.

RASCOflex AY 408  
als Bestandteil des RASCOR-Injektionssystems zur Verwendung in LAU-Anlagen

Kennwerte und Bestimmungen für Planung und Einbau sowie  
Technische Kenndaten für zulässige Injektionsgeräte

**Anlage 4**

**Tabelle 1 Maßnahmen der werkseigenen Produktionskontrolle**

| Nr. | Gegenstand der Prüfung                             | Dokumentation | Häufigkeit    | Überwachungswert      |
|-----|--|---------------|---------------|-----------------------|
| 1   | <b>A-Komponente</b>                                | Aufzeichnung  | 1 x je Charge | s. Tabelle 1 Anlage 3 |
| 1.1 | -Dichte  |               |               |                       |
| 1.2 | -Viskosität  |               |               |                       |
| 1.3 | -pH-Wert   |               |               |                       |
| 1.4 | -Brechungsindex                                    |               |               |                       |
| 2   | <b>A-Cat-Komponente</b>                            |               |               |                       |
| 2.1 | -Dichte  |               |               |                       |
| 2.2 | -Viskosität  |               |               |                       |
| 2.3 | -pH-Wert   |               |               |                       |
| 2.4 | -Brechungsindex                                    |               |               |                       |
| 3   | <b>B-Komponente</b>                                |               |               |                       |
| 3.1 | -Dichte  |               |               |                       |
| 3.2 | -Viskosität  |               |               |                       |
| 3.3 | -pH-Wert   |               |               |                       |
| 3.4 | -Brechungsindex                                    |               |               |                       |
| 4   | <b>B-P-Komponente</b>                              |               |               |                       |
| 5   | Verarbeitbarkeitsdauer bei min und max. Temperatur | Aufzeichnung  | 1 x je Charge | s. Tabelle 2 Anlage 3 |

**Tabelle 2 Maßnahmen der Fremdüberwachung**

| Nr. | Gegenstand der Prüfung   | Häufigkeit  | Überwachungswert   |
|-----|--|---|--|
| 1   | <b>A-Komponente</b>  | 2 x jährlich  | s. Tabelle 1 Anlage 3  |
| 1.1 | -Dichte  |   |  |
| 1.2 | -Viskosität  |   |  |
| 1.3 | -pH-Wert   |   |  |
| 1.4 | -Brechungsindex  |   |  |
| 1.5 | -IR-Spektrum   |   | Zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hinterlegte Kurve    |
| 2   | <b>A-Cat-Komponente</b>  |   | s. Tabelle 1 Anlage 3  |
| 2.1 | -Dichte  |   |  |
| 2.2 | -Viskosität  |   |  |
| 2.3 | -pH-Wert   |   |  |
| 2.4 | -Brechungsindex  |   | Zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hinterlegte Kurve    |
| 2.5 | -IR-Spektrum   |   | s. Tabelle 1 Anlage 3  |
| 3   | <b>B-Komponente</b>  |   |  |
| 3.1 | -Dichte  |   |  |
| 3.2 | -Viskosität  |   |  |
| 3.3 | -pH-Wert   |   |  |
| 3.4 | -Brechungsindex  | Zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hinterlegte Kurve |  |
| 3.5 | -IR-Spektrum   | Kontrolle des Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204        |  |
| 4   | <b>B-P-Komponente</b>  | s. Tabelle 2 Anlage 3   |  |
| 5   | Verarbeitbarkeitsdauer bei min. und max. Temperatur  |   |  |
| 6   | IR-Spektrum des ausreagierten Materials, Herstellung einer Probe mit etwa 2 mm Schichtdicke, die 28 Tage bei Raumklima getrocknet wird, Probenvorbereitung durch Aufmahlen und Herstellen eines KBr-Presslings | 1 x jährlich  | Zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hinterlegte Kurve    |
| 7   | Wasserdichtheit bei zyklischer Aufweitung (0,1 mm / 1,0 mm; alternierend) "DIBt- PG-FBB"   |   | s. Tabelle 1 Anlage 3  |
| 8   | Masse- und Volumenänderung mit den Prüfflüssigkeiten für MG 1a und MG 11   |   | ( $\Delta m/\Delta V$ ) Prüfwert der Zulassungsprüfung $\pm 1\%$ |

RASCOflex AY 408  
als Bestandteil des RASCOR-Injektionssystems zur Verwendung in LAU-Anlagen

Werkseigene Produktionskontrolle und Fremdüberwachung

**Anlage 5**

**Normen und technische Regeln der Anlagen 3 und 4:**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| DIN EN ISO 489:1999-08    | Kunststoffe - Bestimmung des Brechungsindex   |
| DIN EN ISO 2811-1:2006-10 | Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Dichte - Teil 1: Pyknometer-Verfahren  |
| DIN EN ISO 3219:1994-10   | Kunststoffe - Polymere/Harze in flüssigem, emulgiertem oder dispergiertem Zustand - Bestimmung der Viskosität mit einem Rotationsviskosimeter bei definiertem Geschwindigkeitsgefälle                             |
| DIN 4102-1:1998-05        | Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen- Teil 1. Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen   |
| DIN EN ISO 9514:2005-07   | Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Verarbeitungszeit von Mehrkomponenten-Beschichtungssystemen - Vorbereitung und Konditionierung von Proben und Leitfaden für die Prüfung (                                    |
| DIN EN 10204:2005-01      | Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen  |
| DIN EN ISO 10523:2012-04  | Wasserbeschaffenheit - Bestimmung des pH-Werts  |
| DIN EN 12637-1:2004-11    | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Prüfverfahren - Verträglichkeit von Rissfüllstoffen - Teil 1: Verträglichkeit mit Beton  |
| DIN EN 13687-3:2002-05    | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Prüfverfahren; Bestimmung der Temperaturwechselverträglichkeit – Teil 3: Temperaturschockbeanspruchung ohne Tausalzangriff;      |
| DIN EN 14498:2004-12      | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Prüfverfahren - Änderungen von Volumen und Gewicht nach Wechsel-Beanspruchung durch Trocknung an der Luft und Lagerung in Wasser |
| DIN EN 14068:2004-03      | Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Prüfverfahren - Bestimmung der Wasserdichtheit von injizierten Rissen ohne Bewegung in Beton                                     |
| DIBt- PG-FBB              | DIBt Prüfgrundsätze "PG-FBB", Teil 1: "Abdichtungen für Arbeitsfugen und Sollrissquerschnitte", erhältlich DIBt-Homepage  |

RASCOflex AY 408  
 als Bestandteil des RASCOR-Injektionssystems zur Verwendung in LAU-Anlagen

Normen und technische Regeln der Anlagen 3 und 4

**Anlage 6**

| <b>Bestätigung der ausführenden Firma</b>  |   |
|--|---|
| Fachbetrieb nach Zulassungs-Abschnitt 4.1(1): .....<br>.....<br>.....  |   |
| Projekt: _____<br>Bauwerk: _____<br>Bauteil: _____<br>Plan: _____  |   |
| Lagergut: _____  |   |
| Zulassung: Z-74.13-125,<br>"RASCOflex AY 408 als Bestandteil des RASCOR- Injektionssystems zur Verwendung<br>in LAU-Anlagen", vom 08.09.2015   |   |
| Zulassungsinhaber: RASCOR International AG, Gewerbestraße 4, CH-8162 Steinmaur<br>Tel.: + 41 (0) 44 8571111; Fax: + 41 (0) 44 8571110  |   |
| Das Fachpersonal der ausführenden Firma wurde vom Zulassungsinhaber der o.g. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung über die sachgerechte Verarbeitung unterrichtet. <span style="float: right;">Bestätigung:</span>  |   |
| Chargen-Nr.:<br><br>Temperaturen   | Komp. A: .....<br>Komp. B: .....<br>Bauteiloberfläche: .....<br>Material: ..... |
| Komp. A-Cat: .....<br>Komp. B-P: .....   |   |
| Verpressung erfolgt mit Injektionsgerät: .....<br>.....<br>(Namen der verwendeten Pumpe ergänzen)  |   |
| Nachweis der Reaktionsfähigkeit:   | Temperatur: ..... °C    Reaktionszeit: ..... Minuten                            |
| Rückstellprobe angelegt:   | Ja/ Nein    Datum: .....  |
| <u>Verwendung von Klebpacker:</u><br>-Verdämmungsmaterial: .....<br>-Entfernung der Verdämmung gemäß der Bestimmungen dieser Zulassung:<br>maximal gemessene Oberflächenschädigung: ..... mm   |   |
| <u>Verwendung von Bohrpacker (vollständige Entnahme):</u><br>-Verfüllmaterial: .....<br>- Anzahl der eingesetzten Packer: .....Stück;    Anzahl der entnommenen Packer: .....Stück<br>- visuelle Kontrolle des ordnungsgemäßen Verschlusses der<br>Entnahmestellen gem. Abschnitt 4.2(8)    Ja/ Nein    Datum: ..... |   |
| Name/Unterschrift Baustellenfachpersonal: ...../.....  |   |
| Name/Unterschrift Bauleiter: ...../.....   |   |
| RASCOflex AY 408<br>als Bestandteil des RASCOR-Injektionssystems zur Verwendung in LAU-Anlagen   |   |
| Beispiel einer Übereinstimmungserklärung   | <b>Anlage 7</b>   |

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-74.13-125

Informativ:

### Beanspruchungsstufen für die Beaufschlagung mit wassergefährdenden Stoffen

Die Beanspruchung des Instandsetzungssystems beim Lagern, Abfüllen und Umschlagen wird im Einzelfall in Abhängigkeit von den betrieblichen Gegebenheiten ermittelt. Sie ist u. a. abhängig von der festgelegten Beanspruchungsdauer, der Häufigkeit der Abfüllvorgänge und von der Infrastruktur hinsichtlich der gefahrgutrechtlichen Anforderungen an Verpackungen für wassergefährdende Stoffe.

Innerhalb der festgelegten Beanspruchungsdauer müssen ausgelaufene Flüssigkeiten erkannt und von der Dichtkonstruktion einschließlich vom Instandsetzungssystem entfernt worden sein.

Umlade- und Abfüllvorgänge werden ständig visuell auf Tropfverluste und Leckagen überwacht, sodass sofort Maßnahmen zu deren Beseitigung veranlasst werden können.

**Tabelle 1:** Lagern wassergefährdender Stoffe

| Kurzzeichen | Beanspruchungsstufe <sup>2)</sup> | Beanspruchungsdauer                              |
|-------------|-----------------------------------|--|
| L1          | gering                            | Beanspruchungsdauer bis 8 Stunden <sup>1)</sup>  |
| L2          | mittel                            | Beanspruchungsdauer bis 72 Stunden <sup>1)</sup> |

1) In diesem Zeitraum der Beanspruchungsdauer ist die Beaufschlagung zu erkennen, zu beseitigen, das Abdichtungsmittel zu reinigen und (ggf. nach sachverständiger Bewertung) wieder in Betrieb zu nehmen.

2) Die jeweils höhere Stufe schließt die darunter liegende Stufe ein.

**Tabelle 2:** Abfüllen wassergefährdender Stoffe

| Kurzzeichen | Beanspruchungsstufe <sup>1)</sup> | Häufigkeit                      |
|-------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| A1          | gering                            | Abfüllen bis zu 4 x pro Jahr.   |
| A2          | mittel                            | Abfüllen bis zu 200 x pro Jahr. |

1) Die jeweils höhere Stufe schließt die darunter liegende Stufe ein.

**Tabelle 3:** Umschlagen wassergefährdender Stoffe

| Kurzzeichen | Beanspruchungsstufe <sup>2)</sup> | Maßnahme   |
|-------------|-----------------------------------|--|
| U1          | gering                            | Umladen von Stoffen in geeigneter Verpackung <sup>1)</sup>       |
| U2          | mittel                            | Umladen von Stoffen in nicht geeigneter Verpackung <sup>1)</sup> |

2) Gemäß den Bestimmungen hinsichtlich den gefahrgutrechtlichen Anforderungen an Verpackungen für wassergefährdende Stoffe.

3) Die jeweils höhere Stufe schließt die darunter liegende Stufe ein.

RASCOflex AY 408  
 als Bestandteil des RASCOR-Injektionssystems zur Verwendung in LAU-Anlagen

Beanspruchungsstufen

**Anlage 8**