

T WN -IGA

VORGANG BEI ENTWÄSSERUNGSABDICHTUNG

INHALT

Vorwort	4
1. GÜLTIGKEITSBEREICH	5
2. TERMINOLOGIE	5
3. PRINZIP	5
4. ALLGEMEIN	5
5. ERFORDERLICHE ANLAGEN	6
6. ERFORDERLICHE ANGABEN ZUR ABDICHTUNG DES ENTWÄSSERUNGSSYSTEMS	8
6.1. Bestimmung der Leckagengröße.....	8
6.2. Bestimmung von Volumenmenge im System und Bestimmung der erforderlichen Mittelmenge.....	8
7. VORGANG DER ENTWÄSSERUNGSABDICHTUNG	9
7.1 Anschluss.....	9
7.2. Arbeitsvorgang.....	9
8. SICHERHEITSDATENBLATT FÜR DIE MITTEL BCG	11
9. ÜBERGABEBERICHT	11
10. ENTSORGUNG	11
11. ZUSAMMENSETZUNG	11
12. MISCHVERHÄLTNIS	11
13. LAGERUNG UND HANDHABUNG DER MITTEL BCG	11
14. EIGENSCHAFTEN DER ABGEDICHTETEN STELLE	11
15. VERPACKUNG	11
16. TECHNISCHE HILFE	12
17. ANGEWANDTE UNTERLAGEN	12
18. SCHLUSSBESTIMMUNGEN	12
ANLAGEN	12
ANLAGE 1.....	13
ANLAGE 2.....	14

Vorwort

Einrichter- und Heizungsbaufirmen kämpfen immer während mit Problemen, die z. B. durch Menschenfehler bei Ausführung der Heizungs-, Wasser-, Gas-, Entwässerungsverteilungen verursacht wurden, und sind der Wahl gegenübergestellt, auf welche Weise diese Verteilungen wieder in normalen Betrieb zu setzen.

Ein weiterer Grund für entstandene Probleme kann Fehler des Materials, seine Alterung, Beschädigung infolge von entstandener galvanischer Zelle, Nichteinhaltung des Technologieverfahrens oder Gebäudebewegungen infolge von der Wärmeausdehnung oder von der Untergrundsetzung oder Beschädigung der Verteilung bei Ausführung der Folgetechnologien beim Ausbau sein.

Diese und weitere Probleme bemühen wir uns, zu lösen, ohne irgendwas abbauen, graben, austauschen und anschließend wieder vermauern, bzw. bemalen und einstreichen zu müssen.

Die Technologie BCG wird seit mehr als 30 Jahren ausgenutzt und mit mehr als 1 000 000 erfolgreichen Anwendungen überprüft.

Anhand von der Notwendigkeit, diese Probleme zu lösen, in Zusammenarbeit mit dem Tschechischen Verband für technische Anlagen entstand diese Werksnorm, die eine komplette Anleitung zur Verfügung stellt, wie es im gegebenen Fall vorzugehen, worauf Acht zu geben und was gegebenenfalls zu vermeiden ist.

1. GÜLTIGKEITSBEREICH

- 1.1 Diese Norm setzt die Anforderungen auf Abdichtung, Reparaturen, Prüfung, Dichtheit und Inbetriebsetzung für Verteilungen der Entwässerung fest.

2. TERMINOLOGIE

- 2.1 **Abdichtung** – Tätigkeit, bei der die Abdichtung der Stelle der Flüssigkeits- oder Gasleckage durchgeführt wird.

- 2.2 **Dichtungsmittel** – die zur Abdichtung des Heizsystems verwendete Flüssigkeit

- 2.3 **Leckagestelle** – die Stelle, wo sich das Medium aus der Verteilung verliert. Meistens ist es falsch ausgeführte Verbindung, Materialfehler, bzw. infolge von der Bewegung des Gebäudes oder seines Untergrundes entstandene Beschädigung und anschließendes Ausbrechen der Muffenverbindung oder Riss an der Rohrleitung.

- 2.4 **Ballongarnitur** – technisches der Absperrung oder Abtrennung vom Systemteil dienendes Mittel.

3. PRINZIP

- 3.1 **Das Prinzip des Systems BCG für Heizsysteme, Entwässerung und Trink- und Nutzwassersysteme** wird der Natur abgesehen. Es funktioniert ähnlich, als wenn beispielsweise eine Fingerverletzung vorkommt:

Im Blut enthaltene Blutplättchen machen der groben Wundverschluss. Über die Blutplättchen versickert das Blutplasma, das beim Kontakt mit der Luft aus der Außenseite auf der Wund einen Schorf bildet. Damit erfolgt der komplette Wundverschluss.

- 3.2 **Funktion der einzelnen Komponenten des Systems BCG.**

- 3.2.1 Die Funktion der Plättchen wird mit dem speziell behandelten Zellstofffaden ersetzt, die Funktion des Blutplasmas übt im System die Lösung der Silikate und der speziellen Zusätze aus. Diese Bestandteile sind in der ersten Komponente BCG Kanal enthalten.

- 3.2.2 Die zweite Komponente BCG HC 60 reagiert mit der ersten Komponente BCG Kanal, wobei ein Kristallstoff entsteht, der mit den üblichen Chemikalien nicht gelöst wird, und an der Stelle, wo die Umgebungserde mit dem Mittel BCG Kanal voll gesättigt wurde, wird eine feste Kruste gebildet, die es schafft, ein etwaiges ausgebrochenes Stück der Muffenverbindung zu ersetzen.

4. ALLGEMEIN

- 4.1 Diese Norm ist im Sinne von der Norm EN 45 020, **Art. 3.1** ein normatives Dokument, das die technischen Spezifikationen im Sinne von EN 45020 **Art. 3.4** enthält und aus den Regeln der richtigen Praxis im Sinne von EN 45020 **Art. 3.5** ausgeht. Diese Regeln werden von der Fachautorität in der Zusammenarbeit mit dem Systemhersteller / -lieferanten erstellt. Diese Norm hat einen Charakter des öffentlich erreichbaren Dokuments.

Diese Norm stellt eine Vorschrift dar, mit dem der Systemlieferant die Dokumentation „Installations- und Bedienungsanleitung“ im Sinne von den gültigen Vorschriften sicherstellt

- 4.2 Zur Entwässerungsabdichtung wird ein System mit zwei Komponenten verwendet, das die Komponenten BCG Kanal und BCG HC 60 bilden, wobei die beiden Komponenten nacheinander angewandt werden.

- 4.3 Die Mittel BCG Kanal und BCG HC 60 werden nicht verdünnt.

- 4.4 BCG Kanal kann für alle üblichen Materialien (Kunststoffe, Gusseisen, Steingut, Beton, Blei) verwendet werden. Es können die undichten Stellen in der Rohrleitung oder an den Muffenverbindungen abgedichtet werden.

- 4.5** Das Mittel BCG muss durch Durchschütteln des Kanisters während der Zeit von mindestens 3 Minuten, damit die volle Homogenisierung erfolgt, beziehungsweise mechanisch, z. B. mit der elektrischen Bohrmaschine mit dem Mischaufsatz, damit alle Mittelkomponenten in das System im richtigen Verhältnis kommen, ordentlich durchgemischt werden.
Anmerkung: Wird dies nicht gemacht, kann es vorkommen, dass keine Abdichtung der Leckagestelle erfolgt.
- 4.6** BCG Kanal wird beim Kontakt mit Reaktionsbeschleuniger HC 60 in der sowie außerhalb von der Rohrleitung ausgehärtet.
- 4.7** Es erfolgt der Verschluss der undichten Stelle.
- 4.8** Die Abdichtung mit dem Mittel BCG Kanal ist dauerhaft sowie gegen Alterung beständig.
- 4.9** Vor Abdichtung mit dem Mittel BCG Kanal ist die Rohrleitung nach dem **Art. 7.2.1** gründlich zu reinigen.
- 4.10** BCG Kanal und der Reaktionsbeschleuniger BCG HC 60 dürfen untereinander nicht vermischt werden!
- 4.11** BCG Kanal sowie BCG HC 60 können wiederholt verwendet werden.
- 4.12** Erfolgt das Beflecken oder Beschütten der Gegenstände (Pflaster, Waschbecken usw.), ist es notwendig, das Mittel BCG mit dem Wasser sofort abzuwaschen, da ansonsten die Kristalle entstehen, die nicht zu entfernen sind.
- 4.13** Zuerst ist es notwendig, die **Leckagengröße** zu bestimmen, siehe **Artikel 6.1**. Anhand dessen wird die Mittelverwendbarkeit festgesetzt.
- 4.14** Weiter ist es notwendig, die **Volumenmenge im System**, siehe **Artikel 6.2** zu bestimmen. Anhand von dieser Angabe wird die erforderliche Mittelmenge (Verpackung) bestimmt.

5. ERFORDERLICHE ANLAGEN

Zur erfolgreichen Abdichtung sind folgende Anlagen unentbehrlich.

- 5.1** Ballongarnitur zur Absperrung der undichten Rohrleitung unter der Leckagestelle



Bild 1 – Verschiedene Ausführungen der Ballongarnitur

- 5.2 Speichergefäß** – zylinderförmiges Gefäß mit Handpumpe, das aus Sicherheitsgründen mit dem vom Herstellerwerk auf ca. 6 bar eingestellten Sicherungsventil ausgestattet wird, siehe **Bild 2**, das Gefäß dient der Mittelauffüllung in das System. Dort, wo es erforderlich ist, der Druck im bestimmten Bereich zu halten, dient es auch als ein Ausdehnungsgefäß.



Bild 2 – Druckfüllgefäß

- 5.3 Manometer** – (Thermomanometer) Gerät zur Druckmessung mit dem Bereich bis 6 bar, siehe **Bild 3**



Bild 3 – Thermomanometer

- 5.4 Wohnungswasserzähler** – Schraubenmesser der Volumenmenge der Flüssigkeiten, siehe **Bild 4**. Er dient der Bestimmung von Volumenmenge im System wenn das System über der Durchflussmengenmesser entleert wird.



Bild 4 – Wohnungswasserzähler mit Bajonettendstücken

- 5.5 Verbindungsschlauch** – die der Verbindung der externen Systemanlagen dienende Vorrichtung, siehe **Bild 5**.



Bild 5 – Verbindungsschlauch mit Bajonett Schnellverbindern

- 5.6 Bajonettschnellverbinder in verschiedenen Abmessungen** – die der schnellen Verbindung einzelner Komponenten dienende Vorrichtung, siehe **Bild 6**.



Bild 6 – Bajonettschnellverbinder

- 5.7 Absperrhähne** – Absperrarmaturen mit verschiedenen Anschlussalternativen (Bajonett, Schlauchverbinder, Gewinde), die der Absperrung oder Abtrennung einzelner Systemteile dienen, siehe **Bild 7**.



Bild 7 – Absperrkugelhähne

6. ERFORDERLICHE ANGABEN ZUR ABDICHTUNG DES ENTWÄSSERUNGSSYSTEMS

Zur erfolgreichen Systemabdichtung müssen folgende Angaben bekannt sein:

- a) Leckagengröße**, siehe **Art. 6.1**.
- b) Volumenmenge im System in Litern**, siehe **Art. 6.2**.

6.1 Bestimmung der Leckagengröße

- 6.1.1** Unter der undichten Stelle wird die Entwässerungsleitung mit der Ballongarnitur abgesperrt
- 6.1.2** Es wird 2 m hohe Wassersäule über der höchsten Stelle der abgedichteten Rohrleitung gebildet.
- 6.1.3** Binnen 15 Minuten darf sich mehr als 70 % der Volumenmenge der abgedichteten Rohrleitung verlieren.
- 6.1.4** Ist der Verlust größer, kann die erfolgreiche Abdichtung nicht garantiert werden.

6.2 Bestimmung von Volumenmenge im System und Bestimmung der erforderlichen Mittelmenge

- 6.2.1** Die Volumenmenge im System wird z. B. durch Berechnung (**Art. 6.2.1.1**), vom Projekt (**Art. 6.2.2**), bzw. durch Entleerung über den Wohnungswasserzähler (**Art. 6.2.3**) bestimmt.
- 6.2.1.1** Die Bestimmung der Volumenmenge im System durch Berechnung wird nach dem Beispiel durchgeführt.

- 6.2.1.2 Beispiel:** Das System besteht aus 3,5 m Entwässerungsleitung mit Lichtweite 200 mm und 12 m Rohrleitung mit Lichtweite 100 mm und der erforderliche Druck wird mit dem Schlauch mit Lichtweite 25 mm aufgebaut (es sind auch die Anschlüsse mitzurechnen, die auf dem Prinzip von kommunizierenden Gefäßen aufgefüllt werden).
Volumenmenge im System $O = O_1 + O_2 + \dots + O_n$
Wo O_1 bis O_n die Volumenmengen einzelner Teile $O = 3,5 \times 31,5 + 12 \times 8 + 3 = 209,25$ l sind

6.2.2 Bestimmung der Volumenmenge im System vom Projekt – anhand von der Projektdokumentation

6.2.3 Bestimmung der Volumenmenge im System durch Entleerung des ganzen Systems an der niedrigsten Stelle über den Wohnungswasserzähler, siehe **Bild 8**.



Bild 8 – Bestimmung der Volumenmenge im System durch Entleerung über den Wohnungswasserzähler

7. VORGANG DER ENTWÄSSERUNGSABDICHTUNG

7.1 Anschluss

7.1.1 Zur erfolgreichen Abdichtung ist es erforderlich, den Anschluss laut dem **Bild 9** durchzuführen.

7.2 Arbeitsvorgang

7.2.1 Die Rohrleitung ist am besten mit der Düse mit Druckwasser ordentlich zu reinigen, um die sämtlichen Absetzungen und Ablagerungen zu entfernen.

7.2.2 Die gereinigte Rohrleitung wird unter der undichten Stelle abgesperrt (Absperr sack, Absperrscheibe, usw.).

7.2.3 Mit dem geeigneten Gerät (Pumpe, Füllgefäß u dgl.) wird das Mittel BCG Kanal in die Rohrleitung (ohne Reaktionsbeschleuniger) eingepumpt, siehe **Bild 10**.

7.2.4 Es wird Wassersäule der Flüssigkeit mit Höhe von 2 m über der höchsten Stelle des abgedichteten Teils der Entwässerung gebildet.

7.2.5 BCG Kanal lässt sich ca. 1 Stunde in der Rohrleitung stehen.

7.2.6 Dann wird das Mittel restlos abgepumpt (in den Kanister) und die Pumpe ist auszuspülen.

7.2.7 Der Reaktionsbeschleuniger BCG HC 60 wird sofort in die Rohrleitung eingepumpt.

7.2.8 Der Reaktionsbeschleuniger BCG HC 60 lässt sich eine Stunde in der Rohrleitung stehen.

7.2.9 Der Reaktionsbeschleuniger HC 60 wird abgepumpt (in den Kanister) und die Rohrleitung ist völlig zu entleeren.

- 7.2.10 Die Punkte 7.2.3 bis 7.2.9 werden nochmals wiederholt.
- 7.2.11 Das Füllgerät wird nach jedem Arbeitsgang ausgespült, um das Vermischen beider Komponenten in der Pumpe zu vermeiden.
- 7.2.12 Die Rohrleitung ist mit Wasser aufzufüllen und die Druckprüfung ist sofort durchzuführen.
- 7.2.13 Tritt noch irgendeine Undichtheit auf, muss der Vorgang wiederholt werden.
- 7.2.14 Etwaige Produktreste werden mechanisch entfernt.

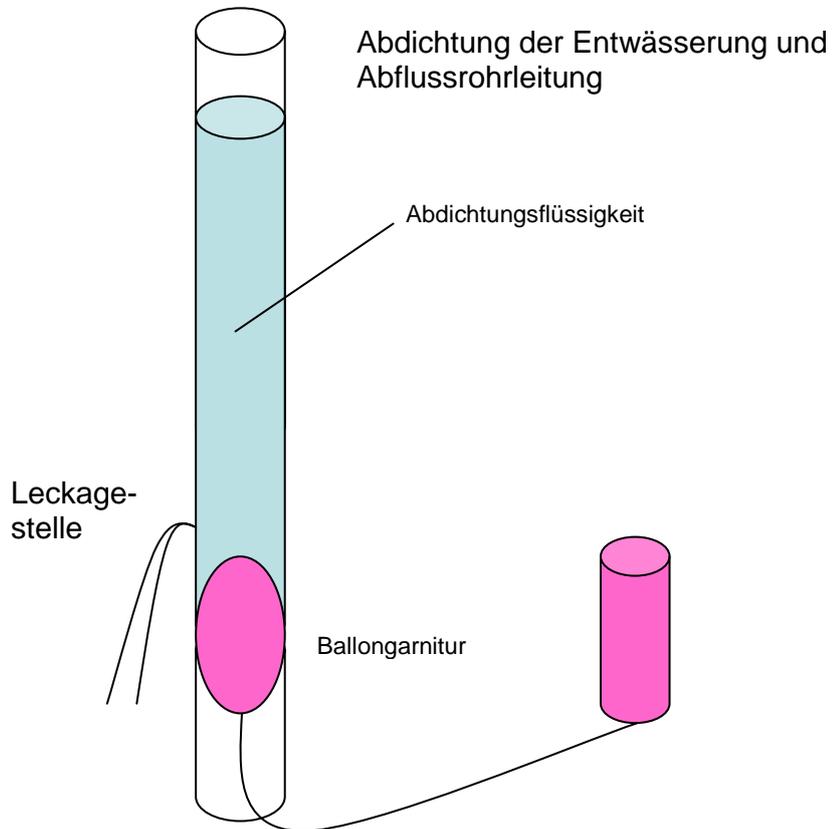


Bild 9 – Schema der Entwässerungsabdichtung



Bild 10 – Füllung der Flüssigkeit in das System

8. SICHERHEITSDATENBLATT FÜR DIE BCG PRODUKTE

- 8.1 Es ist erforderlich, die vorbeugenden bei Handhabung der Chemikalien üblichen Sicherheitsmaßnahmen einzuhalten!
- 8.2 Die Originale der Sicherheitsdatenblätter stehen beim Lieferanten der Mittel BCG, der Firma BaCoGa Technik GmbH zur Verfügung.

9. ÜBERGABEBERICHT

- 9.1 Nach der durchgeführten Abdichtung wird der Übergabebericht, siehe **Anlage 1** ausgefüllt. Der Übergabebericht ist auch ein Hilfsmittel für den ausführenden Techniker.

10. ENTSORGUNG:

- 10.1 Nach der durchgeführten Abdichtung können die Mittel erneut verwendet werden.
- 10.2 Bei Entleerung der mit den Dichtungsprodukten BCG abgedichteten Systeme ist keine Abfallentsorgung notwendig.
- 10.3 Nähere Angaben werden in den Sicherheitsdatenblättern angeführt.

11. ZUSAMMENSETZUNG:

Silikate der alkalischen Metalle, Zellstoffaden, Zusatzstoffe, mit Geschäftsgeheimnis geschützte Zusatzstoffe.

12. MISCHVERHÄLTNIS:

- 12.1 Die Mittel BCG Kanal und BCG HC 60 werden nicht verdünnt.

13. LAGERUNG UND HANDHABUNG DER MITTEL BCG

- 13.1 Die Mittel BCG müssen in Originalverpackungen bis zum Augenblick ihrer Verwendung gelagert werden.
- 13.2 Vor der Verwendung ist die Unversehrtheit der Verpackung zu überprüfen.
- 13.3 Die Mittel BCG dürfen im Freien nicht gelagert und sie dürfen weder der direkten Sonnenstrahlung noch den Temperaturen unter +5 °C ausgesetzt werden.
- 13.4 Vor der Anwendung ist es notwendig, die Homogenisierung des Verpackungsinhalts im Sinne vom **Artikel 4.4** vorzunehmen, da die einzelnen Komponenten zur Anlagerung zuneigen.
- 13.5 Die Lagerfrist der Silikatprodukte beträgt 5 Jahre ab dem auf der Verpackung angeführten Herstellungsdatum.

14. EIGENSCHAFTEN DER ABGEDICHTETEN STELLE

- 14.1 Die abgedichtete Stelle wird mit anderen üblichen Chemikalien nicht gelöst.
- 14.2 Die abgedichtete Stelle weist Wärmestabilität aus.
- 14.3 Die abgedichtete Stelle ist druckbeständig.

15. VERPACKUNG

- 15.1** Die Mittel BCG Kanal und BCG HC 60 werden auf den Markt in Kunststoffkanistern mit Inhalt von 30 Litern geliefert.

16. TECHNISCHE HILFE

- 16.1** Die Firma BaCoGa Technik GmbH führt regelmäßige Schulungen aus, deren Teilnehmer die Bescheinigung erhalten, die sie zur Verwendung der Mittel BCG berechtigt, siehe **Anlage 2**.

- 16.2** Bei Unklarheiten ist es möglich, mit dem Lieferanten, Firma BaCoGa Technik GmbH Kontakt aufzunehmen.

Sitz der Firma: BaCoGa Technik GmbH

Anschrift zur Rechnungslegung: Alsfelder Warte 30, 36323 Grebenau, Deutschland

Tel.-Nr.: 06646 96050 Fax: 06646 9605-55 E-Mail: info@bacoga.com, www.bacoga.com,

Geschäftsführer: Wilhelm Klieboldt

17. ANGEWANDTE UNTERLAGEN

- 17.1** Zur Erstellung dieser Norm wurden folgende Unterlagen angewandt

a) technische Dokumentation BaCoGa GmbH, Deutschland

b) PTN 964 04 AHA Komín s.r.o., Tschechien

18. SCHLUSSBESTIMMUNGEN

Die im Sinne von dieser Vorschrift vorgenommenen Tätigkeiten sowie Anlagen entsprechen dem Zustand der wissenschaftlichen und technischen Erkenntnisse, Prüfungen und Erfahrungen des Herstellers von Mitteln BCG. Bei Abweichung von diesen Vorgängen ist die Haftung des Mittelherstellers, -lieferanten im Sinne von den einschlägigen Vorschriften ausgeschlossen.

ANLAGEN:

Anlage 1 Übergabebericht BCG

Anlage 2 Bescheinigung über abgeleiteten Schulung zur Verwendung der BCG Produkte

ÜBERGABEBERICHT BCG

Für: Reinigung Abdichtung Systemschutz Installationsart: _____

Lieferant: _____ **Abnehmer:** _____

Tel: _____

Tel: _____

Fax: _____

Fax: _____

Anschrift: _____

Anschrift: _____

Fehlerbeschreibung: _____

Festgestellte Leckage: _____

Auftragsnummer: _____ Auftrag: _____

Betreiber: _____

Bauanschrift: _____

Begonnen am: _____ Zeit: _____

Verwendetes Mittel: _____ Konzentration: _____

Beendet am: _____ Zeit: _____

Durchgeführt von: _____

Anmerkungen: _____

Druckprüfung: _____ Ergebnis der Druckprüfung: _____

Übergeben von: _____ Übernommen von: _____

Datum: _____

BaCoGa Technik GmbH

Besitzer vom Zertifikat ISO 9001

BESCHEINIGUNG

über erfolgreiche Ableistung der Fachschulung

VORGANG BEI ENTWÄSSERUNGSABDICHTUNG

Titel, Vorname und Familienname:

Geburtsdatum:

Firma:

Anschrift:

Grebenau,

Stempel und Unterschrift der Schulungsveranstalter:

.....

BaCoGa Technik GmbH

.....

Unterschrift