

Kiwa GmbH
Bautest Augsburg
Finkenweg 7
86368 Gersthofen

Kiwa GmbH, Finkenweg 7, 86368 Gersthofen

Hauff-Technik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 9
89428 Hermaringen

T: +49 (0) 821 72024 - 0
F: +49 (0) 821 72024 - 40
E: Infokiwaugsburg@kiwa.de

www.kiwa.de

Projekt / Werk: Druckwasserdichtigkeitsprüfung mit der Andübelmanschette Hauff ADM 150-75/90/110 zum nachträglichen Andübeln an einen Betonprüfkörper mit Außenabdichtung (PMBC) PCI Pecimor 2K (Abdichtungsbauart W2.1E gemäß DIN 18533-1)

Auftragsdatum: 22. November 2017

Probenbeschreibung: Andübelmanschette Hauff ADM 150-75/90/110

Untersuchungsauftrag: Druckwasserdichtigkeitsprüfung bei $\geq 1,0$ bar über 28 Tage

Anzahl Proben / Versuche: 1 Versuch

Probennahme: am: - / durch: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 22. November 2017

Prüfzeitraum: 22. November - 20. Dezember 2017

Ansprechpartner: B. Eng. David Röck
Tel. +49 821 72024-14

Anzahl Anlagen: Dieser Prüfbericht enthält 1 Anlage

Gersthofen, 15. Juni 2018
dö/rö

i. V.



Dr.-Ing. Massimo Sosoro
- Technischer Leiter -



i. V.



B. Eng. David Röck
- Projektmanager -

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichts nicht gestattet.

Geschäftsführer: Prof. Dr. Roland Hüttl

Amtsgericht Hamburg, HRB 130568, St.Nr.: 46/736/03268



INHALT

	Seite
1. Allgemeines	3
2. Literatur.....	3
3. Prüfung	4
3.1 Prüfungsvorbereitung (Hauff-Technik GmbH & Co. KG)	4
3.2 Prüfungsdurchführung (Kiwa GmbH)	5
4. Prüfergebnisse	6
5. Zusammenfassung.....	6
6. Kalibrierzertifikat.....	7

1. Allgemeines

Von der Hauff-Technik GmbH & Co. KG erhielt die Kiwa GmbH, Bautest Augsburg den Auftrag zur Durchführung einer Druckwasserdichtigkeitsprüfung mit der Andübelmanschette Hauff ADM 150-75/90/110 [1] zum nachträglichen Andübeln über eine bestehende Kernbohrung an einen Betonprüfkörper mit der Außenabdichtung PCI Pecimor 2K (Abdichtungsbauart W2.1E gemäß DIN 18533-1 [2] und DIN 18533-3 [3]).

Hierfür wurde von der Hauff-Technik GmbH & Co. KG ein Betonprüfkörper mit der kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtung (PMBC) PCI Pecimor 2K [4] nach DIN EN 15814 [5] beschichtet und mit bereits vorinstallierter Andübelmanschette Hauff ADM 150-75/90/110 sowie die für den Versuchsaufbau benötigten Einzelteile in unser Labor in Gersthofen angeliefert und durch einen Mitarbeiter der Hauff Technik GmbH & Co. KG zusammengesetzt (vgl. Abbildung 1).

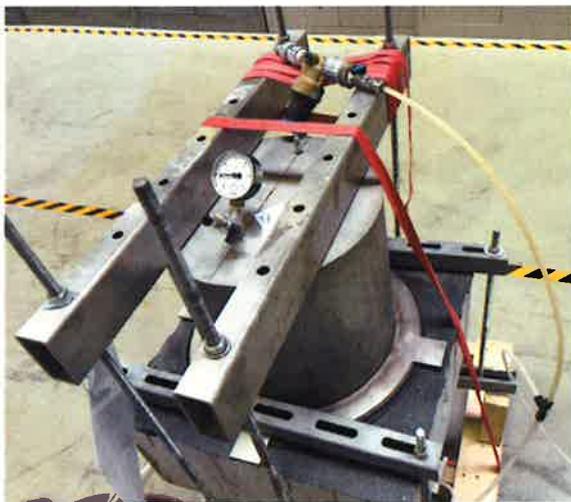


Abbildung 1. Versuchsaufbau - Gesamtsystem.

2. Literatur

- [1] Hauff-Technik GmbH & Co. KG - „Montageanweisung für Andübelmanschette ADM 150 für Rohre DN75/90/110 und ADM 200 für Rohre DN90/110/125/140/160“. Rev.: 00/2018-01-26.
- [2] DIN 18533-1. Abdichtung von erdberührten Bauteilen. Teil 1: Anforderungen, Planungs- und Ausführungsgrundsätze. Ausgabedatum: Juli 2017.
- [3] DIN 18533-3. Abdichtung von erdberührten Bauteilen. Teil 3: Abdichtung mit flüssig zu verarbeitenden Abdichtungsstoffe. Ausgabedatum: Juli 2017.
- [4] PCI Technisches Merkblatt 302 - „Bitumen-Dickbeschichtung PCI Pecimor® für Kelleraußenwände und Fundamente“. Stand Dezember 2017.
- [5] DIN EN 15814. Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtungen zur Bauwerksabdichtung - Begriffe und Anforderungen. Ausgabedatum: März 2015.
- [6] WIKA Alexander Wiegand SE & CO. KG - "Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 - 3.1. Auftrags-Nr. 22392920/3".

3. Prüfung

3.1 Prüfungsvorbereitung (Hauff-Technik GmbH & Co. KG)

Die Montage des Versuchsaufbaus erfolgte durch den Hersteller der Andübelmanschette, der Hauff-Technik GmbH & Co. KG, bei der Kiwa GmbH in Gersthofen. Nach Angaben des Herstellers ist der Versuchsaufbau, wie nachfolgend beschrieben, montiert worden.

Ein Betonprüfkörper mit den Abmessungen 500 x 500 x 200 mm wurde mittig mit einer Kernbohrung $\varnothing 150$ mm versehen.

Die schalungsfreie Betonoberfläche wurde geschliffen und gereinigt.

Als Außenabdichtung wurde auf die dem Druck zugewandte Betonoberfläche (entspricht der Gebäudeaußenwand) eine zweilagige Schicht der PMBC PCI Pecimor 2K [4] gemäß DIN EN 15814 [5] aufgebracht.

Nach Aushärtung der PMBC wurde der Dichtring über der vorhandenen Kernbohrung zentrisch ausgerichtet und die zur Befestigung benötigten Dübellöcher angezeichnet.

Anschließend wurden die Dübellöcher ($\varnothing 10$ mm, 80 mm tief) für die Fischer SXRL 10x80 Kunststoff-Spreizdübel gebohrt und gereinigt.

Die Befestigung der Andübelmanschette Hauff ADM 150-75/90/110 erfolgte über das Einschlagen der Dübel mit den vormontierten Schrauben mit Dichtringen (siehe Abbildung 2 - links).

Die Schrauben wurden mit einem maximalen Drehmoment von 14 Nm angezogen.

Die Öffnung der Andübelmanschette Hauff ADM 150-75/90/110 wurde mit einem Rundstab $\varnothing 110$ mm verschlossen und das Spannband mit einem Drehmoment von 10 Nm angezogen (siehe Abbildung 2 - rechts).

Danach wurde von der Hauff Technik GmbH & Co. KG eine Druckglocke mit Manometer über der Systemdichtung befestigt. Die Abdichtung erfolgte durch eine EPDM Dichtung und den Spanndruck.

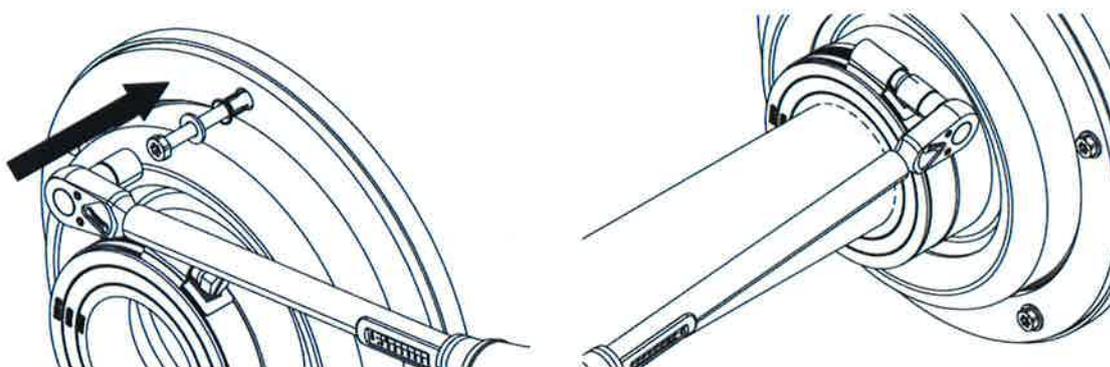


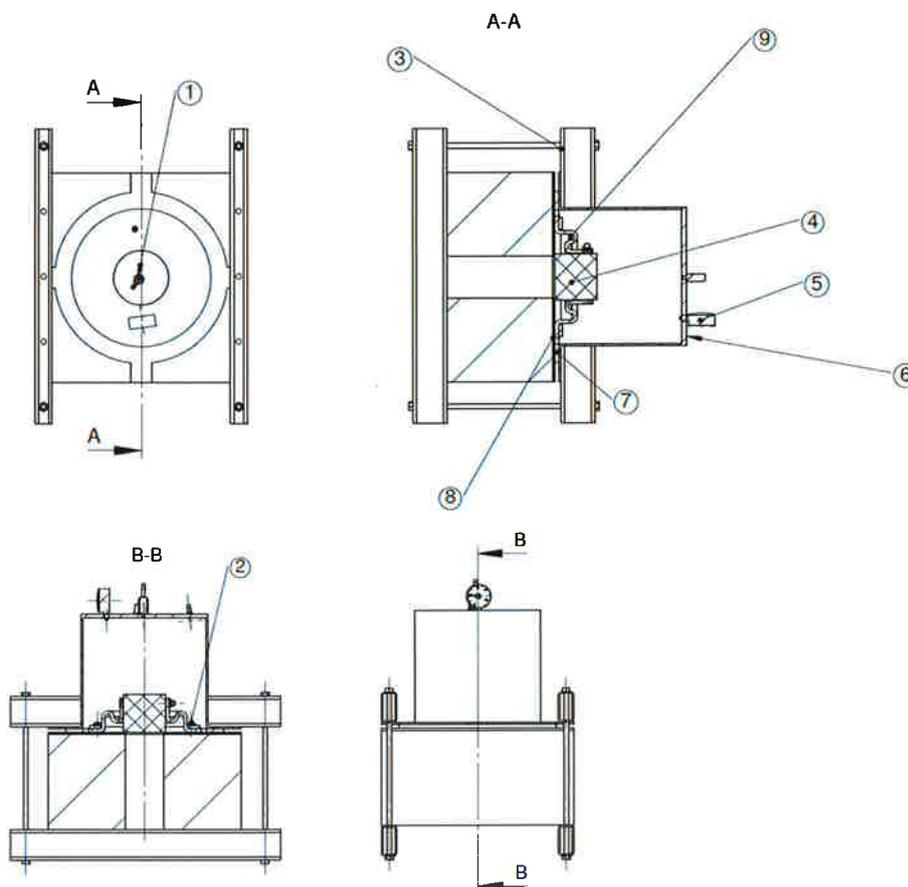
Abbildung 2. Beispiel für die Montage der Andübelmanschette Hauff ADM 150-75/90/110 (Herstellerzeichnung).

3.2 Prüfungsdurchführung (Kiwa GmbH)

Bei dem zu prüfenden Versuchsaufbau handelt es sich um ein durch den Hersteller nach Kapitel 3.1 montierten Versuchsaufbau mit einem Manometer (siehe Abbildung 3).

Eine Kalibrierung des mitgelieferten Manometers (Seriennummer 54604155 [6]) wurde durch die WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG durchgeführt (siehe Abschnitt 6).

Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber wurde die Druckwasserdichtheitsprüfung der mit Wasser gefüllten Druckglocke über 28 Tage bei einem permanent aufgebrachtten Nenndruck von $\geq 1,0$ bar durchgeführt.



Pos.	Bezeichnung
1	Absperrhahn
2	Befestigungsdübel
3	Sicherungsprofil
4	1 x Rundstab \varnothing 110 mm
5	Manometer
6	Prüfzylinder
7	Prüfzylinder Dichtung
8	Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung (PMBC)
9	Andübelmanschette "ADM 150-75/90/110"

Abbildung 3. Detail des Versuchsaufbaus - Herstellerzeichnung.

4. Prüfergebnisse

Es wurde kein Druckabfall infolge von Undichtigkeiten während der Druckwasserbelastung festgestellt (vgl. Tabelle 1). Der Wasserdruck in Abhängigkeit des Prüfungszeitraums kann Abbildung A1 und A2 aus der Anlage entnommen werden.

Tabelle 1. Ergebnis der Druckwasserbelastung.

Probenbezeichnung	Druck bei Versuchsbeginn [bar]	Druck bei Versuchsende [bar]	Prüfungsdauer [d]	Anmerkung
ADM 150-75/90/110	≥ 1,0	≥ 1,0	28	kein Druckabfall infolge von Undichtigkeiten

5. Zusammenfassung

Bei der Druckwasserdichtheitsprüfung an der Andübelmanschette Hauff ADM 150-75/90/110, installiert über einer Kernbohrung in einen Betonprüfkörper mit der PMBC PCI Pecimor 2K nach DIN EN 15814, wurde bei einem Wasserdruck von ≥ 1,0 bar über 28 Tage kein Druckabfall infolge von Undichtigkeiten festgestellt.



6. Kalibrierzertifikat

Wika Polska sp. z o.o. sp. k.
 Inspection certificate according to EN 10204 - 3.1
 Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 - 3.1



Page 1 / 2
 Seite

Customer: Hauff-Technik GmbH & Co. KG
 Kunde: Robert-Bosch-Straße 9
 Hermaringen 89568 DE

Certificate No. WC003865
 Zeugnis-Nr.

Date 2017-05-05
 Datum

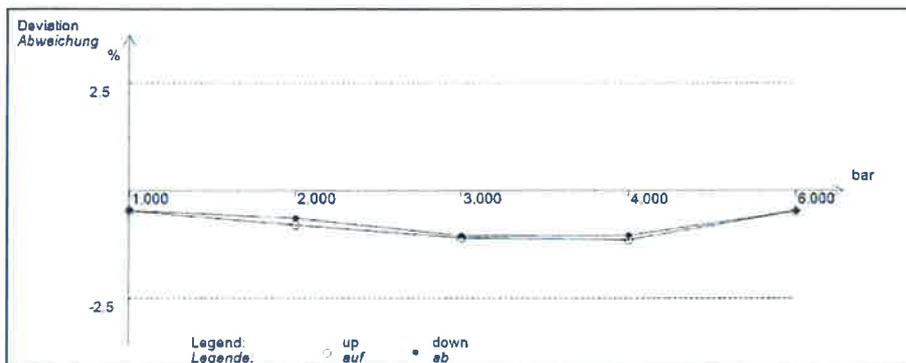
Customer Order No. 175202179 Kundenbestellnummer
 Customer Part No. Kunden Artikel-Nr.
 Order Date 2017-03-23
 Bestelldatum

Order No. / Item 22392920/3 Part No. 14225187
 Auftrags-Nr. / Pos. 31977549 Artikel-Nr.
 Model 111.10.063 Serial number 54604155 Scale range 0 ... 6 bar rel.
 Typ Anzeigebereich
 Class 2,50 % Tag No.
 Klasse Messstellen-Nr.

Reference CPG2500 0,01% IS-50 -1 ... 32,1 bar rel.
 Referenzgerät
 Calibration No. SW-101-1-17 WPL 17-04
 Kalibriernummer

Result 20°C +/- 5 K
 Ergebnis Temperatur

Test Item Prüfung bar	Standard Referenz bar	Meanvalue Mittelwert bar	rel. Deviation rel. Abweichung bar	Deviation Abweichung %	Hysteresis Hysterese %
1.000	1.028	1.027	1.028	-0.028	-0.02
2.000	2.048	2.038	2.043	-0.043	-0.16
3.000	3.066	3.063	3.065	-0.065	-0.05
4.000	4.069	4.062	4.065	-0.065	-0.10
6.000	6.028	6.028	6.028	-0.028	0.00



QMIF P. A. 101 b/R.0

Wika Polska sp. z o.o. sp. k.
 ul. Łęgska 29/35
 87-800 Włocławek
 Polska

Tel.: +48 54 23-01-100
 Fax: +48 54 23-01-101
 info@wikapolska.pl
 www.wikapolska.pl



Wika Polska sp. z o.o. sp. k.

Inspection certificate according to EN 10204 - 3.1
Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 - 3.1



Page	2 / 2
Seite	
Certificate No.	WC003865
Zeugnis-Nr.	
Date	2017-05-05
Datum	

Customer:
Kunde: Hauff-Technik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 9
Hermaringen
89568
DE

Object keeps the specification.
Der Kalibriergegenstand hält die Fehlergrenzen nach Herstellerangaben ein.

Calibration was carried out according to the following norm: **DIN EN 837-1**
Die Kalibrierung erfolgte auf der Grundlage der folgenden Norm:

Remarks / Bemerkung:

Inspection Representative	(NJD)	Examiner	J.Glodowski
Abnahmebeauftragter	Daniel Kotlewski	Prüfer	

This document was created automatically and needs no signature.
Dieses Dokument wurde automatisch erstellt und gilt ohne Unterschrift.

Gersthofen, 15. Juni 2018



Abbildung A1. Druckdichtigkeitsprüfung mit der wassergefüllten Druckglocke bei einem Nenndruck von $\geq 1,0$ bar (Manometerstand bei Versuchsbeginn am 22.11.2017).



Abbildung A2. Druckdichtigkeitsprüfung mit der wassergefüllten Druckglocke bei einem Nenndruck von $\geq 1,0$ bar (Manometerstand nach 28 Tagen am 20.12.2017).