

Prüfbericht-Nr. A1742019-01a
Ersatz für
Prüfbericht-Nr. A1740219-01



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: Infokiwaaugzburg@kiwa.de

www.kiwa.de

Projekt / Werk: Druckwasserdichtigkeitsprüfung mit der Mauerdurchführung MIS60-Dig mit Membran-Injektionssystem, eingebaut in einen Betonprüfkörper mit einer 60 mm Bohrung und der Außenabdichtung PCI Pecimor 2K (Abdichtungsbauart W2.1E gemäß DIN 18533-1)

Auftragsdatum: 22. November 2017

Probenbeschreibung: Mauerdurchführung Hauff MIS60-Dig mit Membran-Injektionssystem

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, 3. Juli 2018
rö/cl

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 Mauerdurchführung Hauff MIS60-Dig [1], installiert in einen Betonprüfkörper der Festigkeitsklasse C20/25 mit einer 60 mm Bohrung und 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 Mauerdurchführung Hauff MIS60-Dig sowie die für den Versuchsaufbau benötigten Einzelteile in unser Labor in Gersthofen angeliefert und durch einen Mitarbeiter der Hauff Technik GmbH & Co. KG zusammengebaut (vgl. Abbildung 1).

Um ausschließlich die Dichtfunktion der PMBC zum MIS60-Dig Gummiflansch zu prüfen wurde auf das Injizieren des Injektionsharzes in die Mauerdurchführung verzichtet.

Gegenüber dem Prüfbericht A1742019-01, datiert auf den 11. Juni 2018, wurde in diesem Prüfbericht abgeändert dass die Mauerdurchführung Hauff MIS60-Dig in eine Kernbohrung anstelle von einem Futterrohr eingebaut wurde.



Abbildung 1. Versuchsaufbau - Gesamtsystem.

2. Literatur

- [1] Hauff-Technik GmbH & Co. KG - „Montageanweisung – MIS60-Dig/6-34, 3x10 bzw. 4x5-7“. Ausgabe ma_mis60_dig_160223.
- [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 Mauerdurchführung, der Hauff-Technik GmbH & Co. KG, bei der Kiwa GmbH in Gersthofen. Nach Angaben des Herstellers ist der Versuchsaufbau, wie nachfolgend beschrieben, montiert worden.

In einen Betonprüfstein der Festigkeitsklasse C20/25 wurde mittig ein Kernloch mit 60 mm Durchmesser gebohrt.

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 die Mauerdurchführung MIS60-Dig über die dem Druck zugewandte Betonoberfläche in die Kernbohrung eingeführt (vgl. Abbildung 2 - links), die Schutzfolie vom Butylband des Gummiflansches abgezogen (vgl. Abbildung 2 - rechts) und die Mauerdurchführung an die Betonoberfläche leicht angedrückt.

Anschließend wurde die entspannte Schnellspannvorrichtung über die dem Druck abgewandte Betonoberfläche auf die Mauerdurchführung geschoben (vgl. Abbildung 3 - links), der Stutzen der Schnellspannvorrichtung in die Bohrung eingeführt und mit der vertikalen Schraube fixiert (vgl. Abbildung 3 - rechts).

Nachdem die Mauerdurchführung auf der Beton zugewandten Betonoberfläche mit dem Blindeinsatz „MIS 60 Einsatz 4 x Ø5 - Ø7“ verschlossen wurde, 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. Einführen der Mauerdurchführung in die Bohrung (links) und Abziehen der Schutzfolie vom Butylband des Gummiflansches (rechts) (Herstellerfotos).



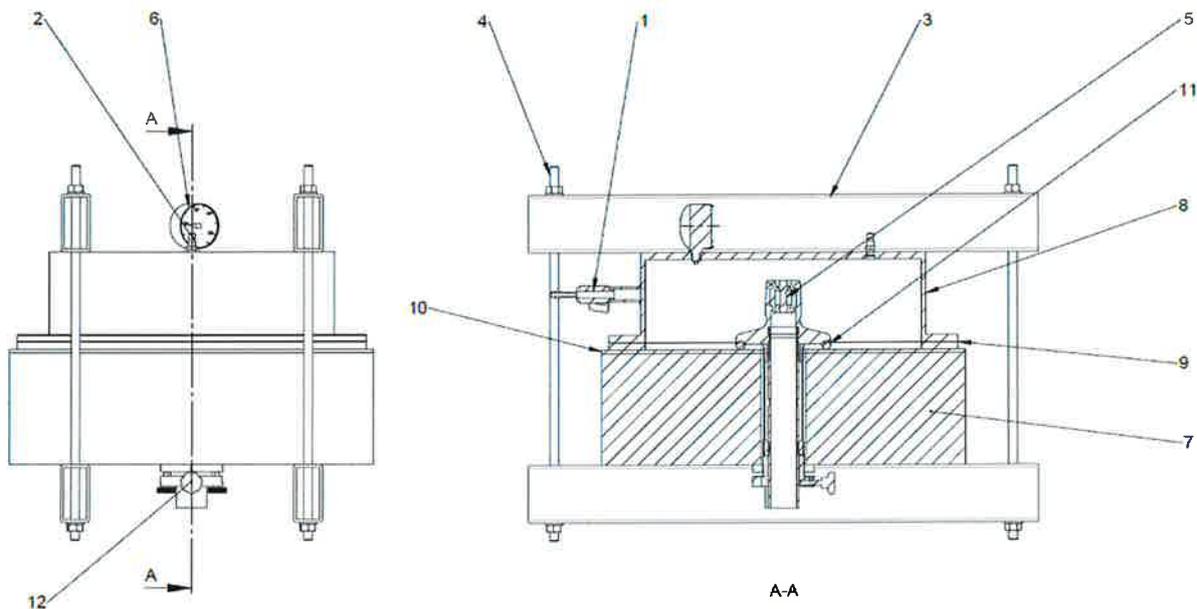
Abbildung 3. Anbringen der Schnellspannvorrichtung (links) und Fixierung der Schnellspannvorrichtung (rechts) (Herstellerfotos).

3.2 Prüfungsdurchführung (Kiwa GmbH)

Bei dem zu prüfenden Versuchsaufbau handelt es sich um einen durch den Hersteller nach Kapitel 3.1 montierten Versuchsaufbau mit einem Manometer (siehe Abbildung 4).

Eine Kalibrierung des mitgelieferten Manometers (Seriennummer 54604156 [6]) wurde durch die WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG durchgeführt (siehe Abschnitt 6).

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



Pos.	Bezeichnung
1	Absperrhahn
2	Entlüftungsventil
3	Sicherungsstab
4	Gewindestange M12 mit Mutter und Scheibe
5	Blindeinsatz "MIS 60 Einsatz 4 x Ø5 - Ø7"
6	Manometer
7	Prüfstein
8	Prüfzylinder
9	Prüfzylinder Dichtung
10	Kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung (PMBC)
11	Membran-Injektionssystem "MIS60"
12	Schnellspannvorrichtung "MIS60"

Abbildung 4. 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
MIS60-Dig	≥ 1,0	≥ 1,0	28	kein Druckabfall infolge von Undichtigkeiten

5. Zusammenfassung

Bei der Druckwasserdichtheitsprüfung mit der Mauerdurchführung Hauff MIS60-Dig, eingebaut in einen Betonprüfkörper der Festigkeitsklasse C20/25 mit einer 60 mm Bohrung und 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 Kunde
 Häuff-Technik GmbH & Co. KG
 Robert-Boech-Strasse 9
 Harmeringen
 89568
 DE

Certificate No. Zeugnis-Nr.
 WC003806

Date Datum
 2017-06-06

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

Order No. / Item Auftrags-Nr. / Pos.: 22382820/3
 31977549
 Part No. Artikel-Nr.: 14225187

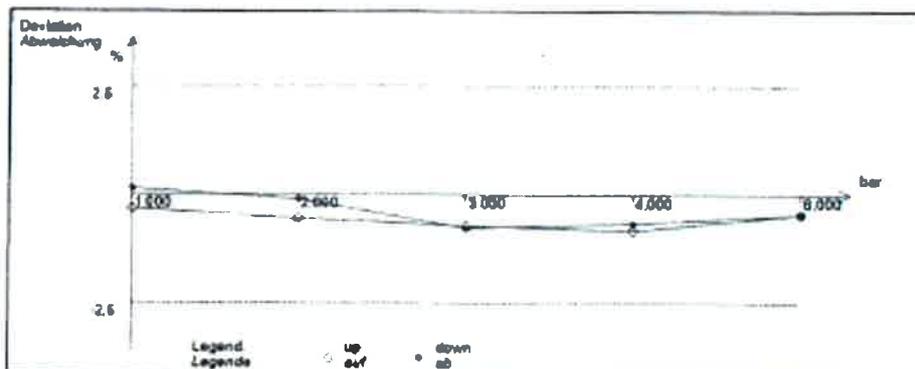
Model Typ: 111 10 083
 Serial number Seriennummer: 54604158
 Scale range Anzeigebereich: 0 ... 8 bar rel.

Class Klasse: 2,50 %
 Tag No. Messstellen-Nr.:

Reference Referenzgerät: CPG2500 0,01% rS-50 -1 ... 32,1 bar rel.
 Calibration No. Kalibrier Nummer: SW 101-1-17 WPL 17-04

Result Ergebnis: Temperature Temperatur: 20°C +/- 3 K

Test Value Prüfwert bar	Standard Reference Standardwert bar	Measured Value Messwert bar	rel. Deviation rel. Abweichung %	Linearity Abweichung %	Hysteresis Hysterese %
1.000	1.020	0.992	-0.026	-2.10	-0.47
2.000	2.033	2.006	-0.019	-0.32	-0.44
3.000	3.044	3.047	0.045	0.75	0.05
4.000	4.050	4.040	-0.045	-0.75	-0.17
6.000	6.026	6.028	0.026	0.45	0.00





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

Customer
Kunde
Heuß-Technik GmbH & Co. KG
Robert-Bosch-Straße 9
Hermannngen
89565
DE

Certificate No
Zeugnis-Nr. WC003886

Date
Datum 2017-05-05

Object keeps the specification

Der Kalibriergegenstand hält die Fehlergrenzen nach Herstellerangaben ein

Calibration was carried out according to the following norm

Die Kalibrierung erfolgte auf der Grundlage der folgenden Norm

DIN EN 837-1

Remarks / Bemerkung

Inspection Representative
Abnahmebeauftragter
mud
Daniel Kotlewski

Examiner
Prüfer
J Gliedowski

This document was created automatically and needs no signature

Dieses Dokument wurde automatisch erstellt und gilt ohne Unterschrift

Wika Polska sp. z o.o. sp. k.
ul. Łępska 29/36
87-800 Włocławek
Polska

Tel: +48 54 23-01-100
Fax: +48 54 23-01-801
info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Gersthofen, 3. Juli 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).