

Projekt:	Druckdichtigkeitsprüfung des Systems MIS25 in WU-Beton und PMBC beschichteten Beton
Werk:	Hauff-Technik Hermaringen
Auftragsdatum:	1. September 2023
Untersuchungsauftrag:	Druckwasserdichtigkeitsprüfung bei $\geq 1,0$ bar über 30 Tage Druckwasserdichtigkeitsprüfung bei $\geq 1,5$ bar über 1 Tag
Probenbeschreibung:	Membran-Injektionssystem MIS25 eingebaut in einen Kalksandsteinprüfkörper mit einer 25 mm Bohrung und einer kunststoffmodifizierten Bitumendickbeschichtung (PMBC) nach DIN EN 15814 als Außenabdichtung (Abdichtungsbauart W1.1/2.1E gemäß DIN 18533-1) und in einen WU-Prüfkörper nach Beanspruchungsklasse 1+2.
Anzahl der Proben:	2
Probennahme:	Durch Auftraggeber
Probeneingangsdatum:	6. September 2023
Prüfzeitraum:	September - Oktober 2023

Gersthofen, 22. November 2023

i. V. Dr.-Ing. Massimo Sosoro  
- Technischer Leiter -

i. A. M. Eng. Johannes Thienel  
- Teamleiter -

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

<sup>a)</sup> Angaben des Auftraggebers. <sup>k)</sup> Änderung.

Geschäftsführer: Prof. Dr. Roland Hüttl, Dr. Gero Schönwaßer  
Amtsgericht Hamburg, HRB 130568, St.Nr.: 46/736/03268

## INHALT

	Seite
<b>1. Allgemeines</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Literatur</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Prüfung</b> .....	<b>4</b>
3.1 Prüfungsvorbereitung (Hauff-Technik GmbH & Co. KG) .....	4
3.2 Prüfungsdurchführung (Kiwa GmbH) .....	7
<b>4. Prüfergebnisse</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Zusammenfassung</b> .....	<b>8</b>
<b>6. Kalibrierzertifikate</b> .....	<b>9</b>

## 1. Allgemeines

Von der Hauff-Technik GmbH erhielt die Kiwa GmbH den Auftrag zur Durchführung einer Druckwasserdichtheitsprüfung mit dem Membran-Injektionssystem MIS25 eingebaut in einen wasserundurchlässigen Betonprüfkörper bzw. in einen PMBC beschichteten Prüfkörper

Hierfür wurden von der Hauff-Technik GmbH ein fertig montierter Versuchsaufbau mit eingebauten Kunststoffflansch in unser Labor in Gersthofen angeliefert (vgl. Abbildung 1 und Abbildung 2).



Abbildung 1. Versuchsaufbau – Gesamtsystem - PMBC beschichteter Prüfstein.



Abbildung 2. Versuchsaufbau – Gesamtsystem – WU-Beton.

## 2. Literatur

- [1] Hauff-Technik GmbH & Co. KG - „Montageanleitung – MIS25 Membran-Injektionssystem ab Wandstärke 150 mm“, Rev.: 01/2023-08-14.
- [2] WIKA Polska sp. z o.o. sp. k. - “Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 - 3.1. Zeugnis-Nr. WC025517. Ausgabedatum: 09.09.2022.

## 3. Prüfung

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

Nach Angaben des Herstellers ist der Versuchsaufbau, wie nachfolgend beschrieben, durch die Hauff-Technik GmbH & Co. KG montiert worden. In einen Kalksandsteinprüfkörper mit den Abmessungen 300 mm x 300 mm x 300 mm wurde mittig eine Bohrung mit 25 mm Durchmesser erstellt. Als Außenabdichtung wurde auf die dem Druck zugewandte Kalksandsteinoberfläche (entspricht der Gebäudeaußenwand) eine zweilagige Schicht der PMBC PCI Pecimor 2K gemäß DIN EN 15814 aufgebracht. Bevor die MIS 25 in die Bohrung eingesetzt wird, muss die Schutzfolie der Klebemanschette abgezogen werden. Optional kann die Klebefläche mit einem Primer vorbehandelt werden. Dann wird das Glasfaserpipe durch die MIS25 geschoben, nachdem der Bereich, in dem es in der MIS sitzt, vorher mit Schmirgelleinwand aufgeraut worden ist. Danach wird das 2-Komponentenharz in die Einfüllöff-

a) Angaben des Auftraggebers. k) Änderung.

nung injiziert. Nach 5-7 min ist das Harz ausgehärtet. Die Mischdüse wird abgezogen und die weitere Montage kann erfolgen.

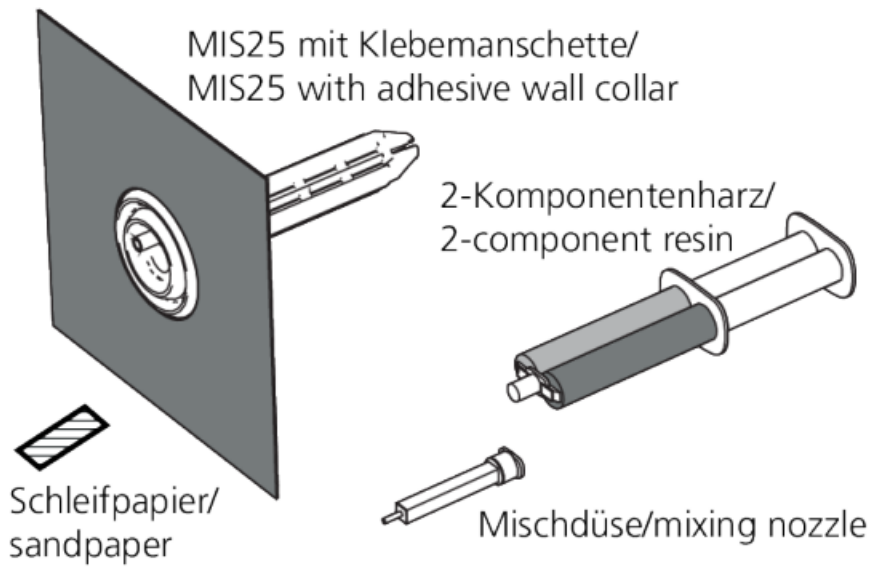


Abbildung 3. Einbaumaterialien.

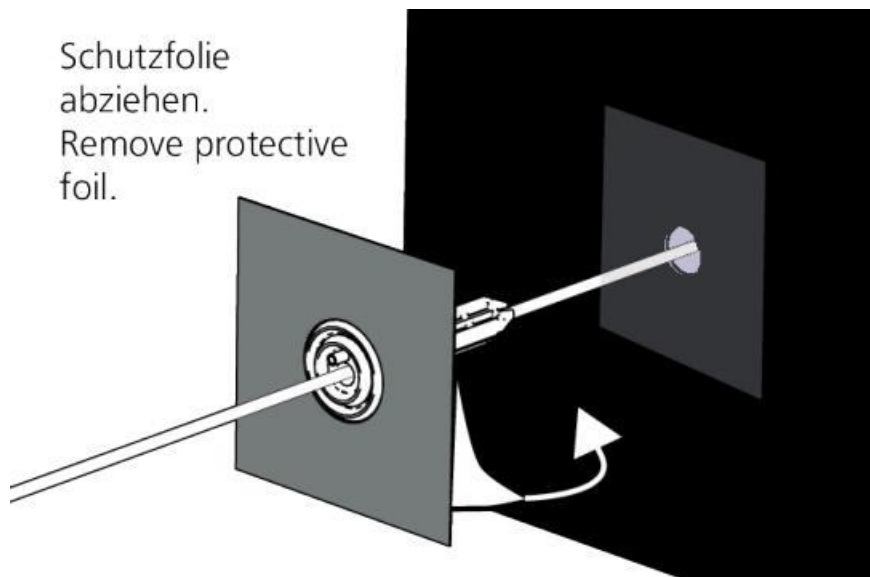


Abbildung 4. Entfernen der Schutzfolie.

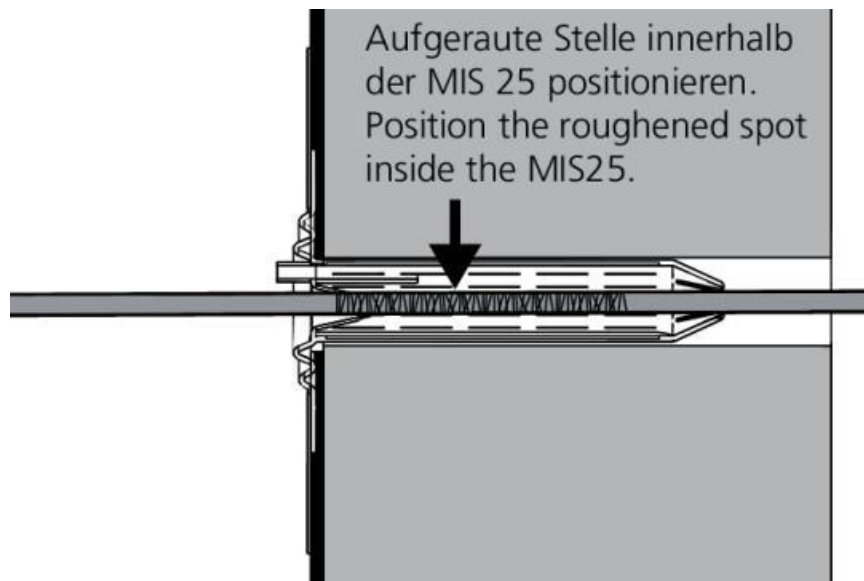


Abbildung 5. Einsetzen der Glasfaserpipe.

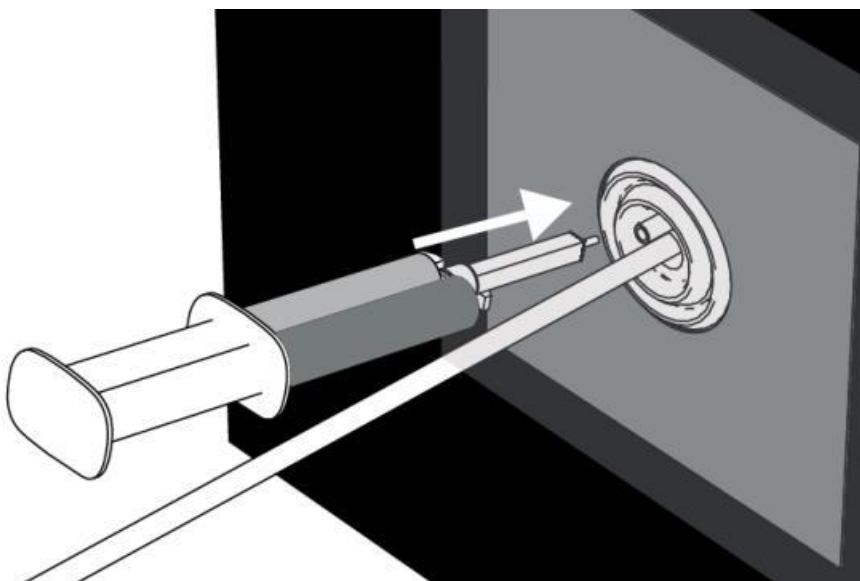


Abbildung 6. Injizieren des 2 Komponentenharz.

Der Aufbau des zweiten Prüfkörpers erfolgte analog in einem WU-Beton Prüfstein mit den Abmessungen 500x500x200 ohne die vorherig verwendete PMBC-Beschichtung.

### 3.2 Prüfungsdurchführung (Kiwa GmbH)

Bei dem durch die Hauff-Technik GmbH & Co. KG angelieferten Prüfkörper handelt es sich um ein durch den Hersteller montierten Versuchsaufbau mit vormontiertem Manometer.

Eine Kalibrierung des mitgelieferten Manometers (Seriennummer 54056QA2 [2]) wurde durch die WIKAI Polska sp. z o.o. sp. k. durchgeführt (siehe Kapitel 6).

Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber wurde die Druckwasserdichtigkeitsprüfung bei  $\geq 1,0$  bar über 30 Tage bei einem permanent angeschlossenen Wasserdruck durchgeführt. Anschließend wurde die Prüfung noch mit  $\geq 1,5$  bar über 1 Tag durchgeführt (vgl. Abbildung 7)



Abbildung 7. Wasserdruck  $\geq 1,5$  bar.

#### 4. Prüfergebnisse

Es wurden keine Undichtigkeiten des Systems während den Druckwasserbelastungen festgestellt.

Tabelle 1. Ergebnisse der Druckwasserbelastungen.

Proben- bezeichnung	Druck bei Versuchsbeginn [bar]	Druck bei Versuchsende [bar]	Prüfungs- dauer [d]	Anmerkung
Membran-Injektionssystem MIS25 in WU Beton	≥ 1,0 bar	≥ 1,0 bar	30	keine Undichtigkeiten des Systems
Abdichtungsbauart W1.1/2.1E	≥ 1,5 bar	≥ 1,5 bar	1	keine Undichtigkeiten des Systems
Membran-Injektionssystem MIS25 in PMBC beschichtetem Prüfkörper	≥ 1,0 bar	≥ 1,0 bar	30	keine Undichtigkeiten des Systems
WU-Prüfkörper nach Beanspruchungsklasse 1+2	≥ 1,5 bar	≥ 1,5 bar	1	keine Undichtigkeiten des Systems

#### 5. Zusammenfassung

*Bei der Druckwasserdichtigkeitsprüfung an dem Membran-Injektionssystem MIS25, eingebaut in einen wasserundurchlässigen Betonprüfkörper bzw. in einen PMBC beschichteten Prüfkörper wurden bei einem Wasserdruck von ≥ 1,0 bar über 30 Tage und anschließend einem Druck von ≥ 1,5 bar über 1 Tag keine Undichtigkeiten des Systems festgestellt.*



## 6. Kalibrierzertifikate

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

Inspection certificate according to EN 10204 – 3.1  
*Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 – 3.1*



Page  
Seite 1 / 2

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

Certificate No.  
Zeugnis-Nr. **WC025517**

Date  
Datum **09.09.2022**

Customer Order No. Kundenbestellnummer	<b>MC11004024041</b>	Customer Part. No. Kunden Artikel-Nr.	Order Date Bestelldatum	<b>20.09.2022</b>
Order No. / Item Auftrags-Nr. / Pos.	<b>24241562/3</b> <b>33378739</b>	Part No. Artikel-Nr.	<b>14225185</b>	
Model Typ	<b>111.10.063</b>	Serial number Seriennummer	<b>54056QA2</b>	Scale range Anzeigebereich <b>0 ... 2,5 bar rel.</b>
Class Klasse	<b>2,50 %</b>	Tag No. Messstellen-Nr.		
Reference Referenzgerät	<b>CPG2500 0,01% -1 ... 2,7 bar rel.</b>	Calibration No. Kalibriernummer	<b>SW-23-22 WPL 23-03</b>	
Article text Artikeltext	<b>Bourdon tube pressure gauges,model 111</b>			

QMF P.A. 101\_b\_R.3\_16.12.2020

WIKAI Polska sp. z o.o. sp. k.  
 ul. Regisła 29/35  
 87-800 Włocławek  
 Polska

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

a) Angaben des Auftraggebers. k) Änderung.



**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:

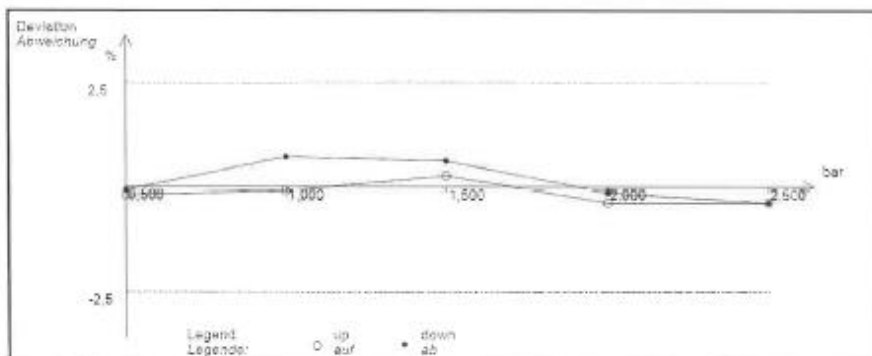
Customer:  
 Kunde: **Hauff-Technik GmbH & Co. KG**  
**Robert-Bosch-Straße 9**  
**Herrnaringen**  
**89568**  
**DE**

Certificate No.  
 Zeugnis-Nr. **WC025517**

Date  
 Datum **09.09.2022**

Result: **20°C +/- 5 K**  
 Ergebnis: **Temperatur**

Test Item Prüfung bar	Standard Nennwert bar	Measured Mittelwert bar	rel. Deviation rel. Abweichung %	Deviation Abweichung %	Hysteresis Hysterese %
0,500	0,505	0,502	-0,003	-0,13	-0,13
1,000	1,002	0,992	0,008	0,31	-0,60
1,500	1,493	1,486	0,011	0,45	-0,16
2,000	2,000	2,006	-0,007	-0,26	-0,24
2,500	2,510	2,510	-0,010	-0,38	0,00



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 (QA) **Pawel Golasiński** Examiner **S. Piekarski**  
 Abnahmebeauftragter **Pawel Golasiński** Prüfer

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. Legska 29/35  
 67-800 Wodzisław  
 Polska

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

QMF P.A. 101\_b\_r.3\_16.12.2020

Gersthofen, 22. November 2023

a) Angaben des Auftraggebers. k) Änderung.