

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: Infokiwa@kiwa.de

www.kiwa.de

Projekt / Werk: Druckwasserdichtigkeitsprüfung mit dem Kunststoff-Flansch Hauff HSI150-DFK zum nachträglichen Andübeln in einen wasser- undurchlässigen Betonprüfkörper

Auftragsdatum: 22. November 2017

Probenbeschreibung: Kunststoff-Flansch Hauff HSI150-DFK zum nachträglichen Andübeln

Untersuchungsauftrag: Druckwasserdichtigkeitsprüfung bei $\geq 1,0$ bar über 28 Tage anschließend $\geq 2,0$ bar für 1 Tag und $\geq 2,5$ bar für einen weiteren Tag

Anzahl Proben / Versuche: 3 Versuche

Probennahme: am: - / durch: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 22. November 2017

Prüfzeitraum: 22. November - 22. 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	3
3.1 Prüfungsvorbereitung (Hauff-Technik GmbH & Co. KG)	3
3.2 Prüfungsdurchführung (Kiwa GmbH)	4
4. Prüfergebnisse	5
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 Druckwasserdichtheitsprüfung mit dem Kunststoff-Flansch Hauff HSI150-DFK [1] zum nachträglichen Andübeln über bestehende Kernbohrungen an einem wasserundurchlässigen Betonprüfkörper.

Hierfür wurde von der Hauff-Technik GmbH & Co. KG ein Betonprüfkörper mit dem bereits montierten Kunststoff-Flansch Hauff HSI150-DFK mit den für den Versuch benötigten Bauteilen in unser Labor in Gersthofen angeliefert und durch einen Mitarbeiter der Hauff-Technik GmbH & Co. KG zusammengebaut (vgl. Abbildung 1).

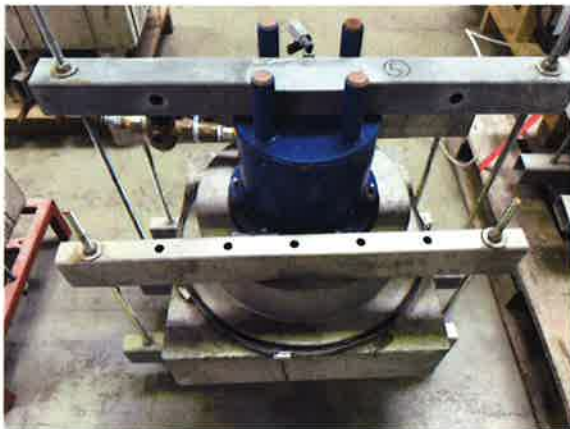


Abbildung 1. Versuchsaufbau - Gesamtsystem.

2. Literatur

- [1] Hauff-Technik GmbH & Co. KG - „Montageanweisung - HSI150-DFK – Kunststoff-Flansch“, Ausgabe ma_hsi150_dfk_180214.
- [2] AFRISO-EURO-INDEX GmbH - “Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 - 3.1. Auftrags-Nr. 40854“.

3. Prüfung

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

Die Montage des Versuchsaufbaus erfolgte durch den Hersteller des Kunststoff-Flansches, 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 wasserundurchlässiger Betonprüfkörper mit den Abmessungen 500 x 500 x 150 mm wurde mittig mit einer Kernbohrung $\varnothing 150$ mm versehen.

Die schalungsfreie Betonoberfläche wurde geschliffen und gereinigt

Der Kunststoff-Flansch wurde über der vorhandenen Kernbohrung zentriert, waagrecht 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.

In die vorgeformten Vertiefungen der Flächendichtung auf der Rückseite des Flansches wurde zusätzlich der Kleb- und Dichtstoff EGO MS 805 aufgebracht.

Die Befestigung des Kunststoff-Flansches Hauff HSI150-DFK erfolgte über das Einschlagen der Dübel mit den vormontierten Schrauben mit Dichtringen, bis der Dübelschaft im Flanschsockel eingetaucht war bzw. bündig mit der Betonoberfläche abschloss (siehe Abbildung 2).

Die Schrauben wurden mit maximal 14 Nm angezogen.

Die Öffnung des Kunststoffflansches Hauff HSI150-DFK wurde mit einem Verschlussstopfen Hauff HRD150/160-G-WE Z/d verschlossen.

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.

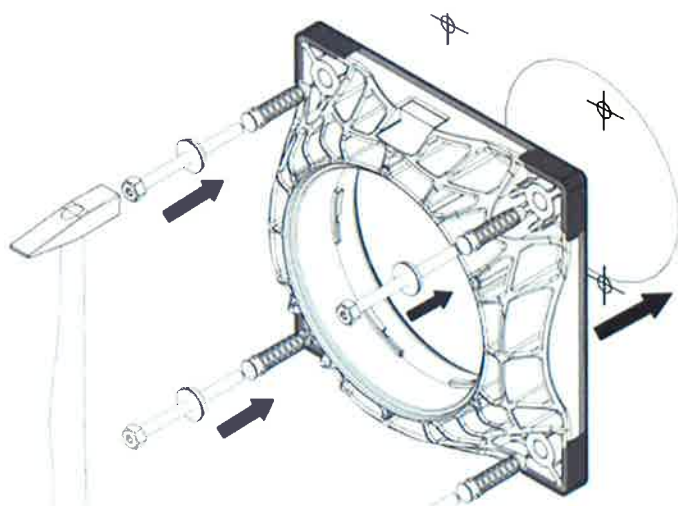


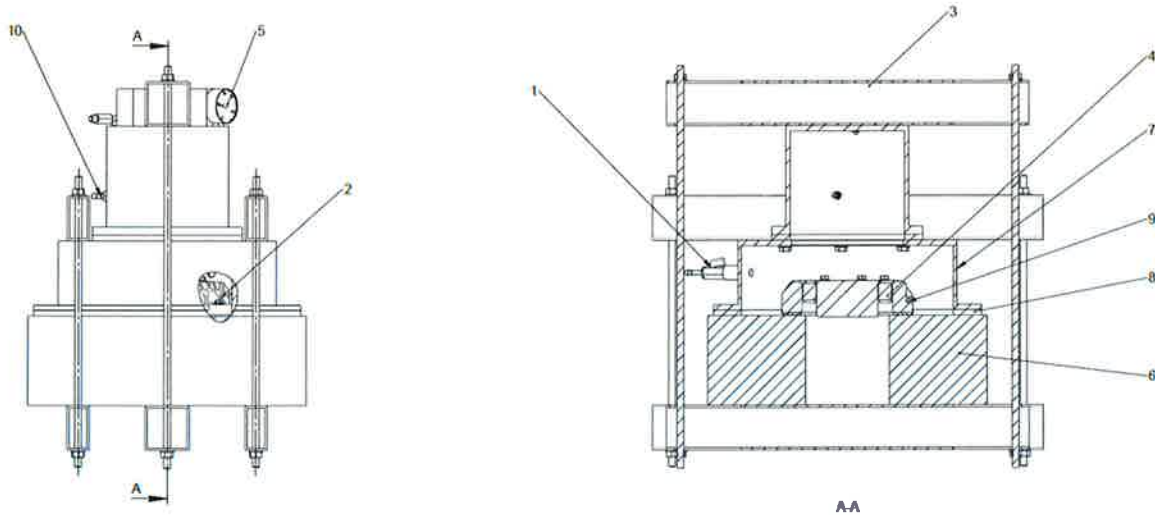
Abbildung 2. Beispiel für die Montage des Kunststoff-Flanschs Hauff HSI150-DFK (Herstellerzeichnung).

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 3).

Eine Kalibrierung des mitgelieferten Manometers (Seriennummer AEIRO15020 [2]) wurde durch die AFRISO-EURO-INDEX GmbH durchgeführt (siehe Abschnitt 6).

Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber wurde die Druckwasserdichtheitsprüfung mit Wasser gefüllter Druckglocke über 28 Tage bei einem permanent aufgebrachtem Nenndruck von $\geq 1,0$ bar durchgeführt. Anschließend wurde der Wasserdruck auf $\geq 2,0$ bar erhöht und 1 Tag gehalten. Danach auf $\geq 2,5$ bar erhöht und einen weiteren Tag gehalten.



Pos.	Bezeichnung
1	Absperrhahn
2	Befestigungsdübel
3	Sicherungsstab
4	Blindeinsatz „HRD150/160-G-WE Z/d“
5	Manometer
6	Prüfstein
7	Prüfzylinder
8	Prüfzylinder Dichtung
9	Kunststoffflansch "HSI150-DFK"
10	Entlüftungsventil

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 bis A6 aus der Anlage entnommen werden.



Tabelle 1. Ergebnis der Druckwasserbelastung.

Probenbezeichnung	Druck bei Versuchsbeginn [bar]	Druck bei Versuchsende [bar]	Prüfungsdauer [d]	Anmerkung
HSI150-DFK	≥ 1,0	≥ 1,0	28	kein Druckabfall infolge von Undichtigkeiten
HSI150-DFK	≥ 2,0	≥ 2,0	1	kein Druckabfall infolge von Undichtigkeiten
HSI150-DFK	≥ 2,5	≥ 2,5	1	kein Druckabfall infolge von Undichtigkeiten

5. Zusammenfassung

Bei der Druckwasserdichtheitsprüfung mit dem Kunststoff-Flansch Hauff HSI150-DFK montiert an einem wasserundurchlässigen Betonprüfkörper wurde bei einem Wasserdruck von $\geq 1,0$ bar über 28 Tage sowie $\geq 2,0$ bar über einen Tag und $\geq 2,5$ bar über einen weiteren Tag kein Druckabfall infolge von Undichtigkeiten festgestellt.

6. Kalibrierzertifikat

Abnahmeprüfzeugnis EN 10204 – 3.1 Nr.: <u>16/2161</u> Inspection certificate	Formblatt FB-A-25-PB16																																																
Besteller / Customer: <u>Hauff-Technik & CoKG, 89568 Hemaringen</u> Auftrag Nr. / Job.-No.: <u>4140509</u> Bestell Nr. / Order.-No.: <u>40854 vom 05.08.2016</u>																																																	
Abnahmeprüfzeugnis für: / Inspection certificate for: Typ: <u>RF D201</u> Nenngröße: <u>63</u> Nenndruck: <u>0/6bar</u> Klasse: <u>1,6</u> Type: <u>RF D201</u> Diameter: <u>63</u> Nominal pressure: <u>0/6bar</u> Class: <u>1,6</u> Fabriknummer: Stock No.: <u>AEIRO15020</u>																																																	
Drucknormal: Reference Device: <u>DPM 200, SN.0907119/ DKD-Kalibrierschein-Nr.: 719 vom 16.11.2015</u> Messbereich: <u>-1/40bar</u> Messunsicherheit: <u>0,0081 bar</u> Measuring range Measuring insecurity:																																																	
Erreichte Druckwerte – Readings obtained:																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="font-size: small;">Skalenwert Scale value</th> <th style="font-size: small;">im Aufwärtsgang with rising values</th> <th style="font-size: small;">im Abwärtsgang with falling values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1.011</td><td>1.019</td></tr> <tr><td>2</td><td>1.973</td><td>2.036</td></tr> <tr><td>3</td><td>2.930</td><td>3.018</td></tr> <tr><td>4</td><td>3.961</td><td>4.002</td></tr> <tr><td>5</td><td>5.013</td><td>5.033</td></tr> <tr><td>6</td><td>6.036</td><td>6.027</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Skalenwert Scale value	im Aufwärtsgang with rising values	im Abwärtsgang with falling values	0	0	0	1	1.011	1.019	2	1.973	2.036	3	2.930	3.018	4	3.961	4.002	5	5.013	5.033	6	6.036	6.027																									Die Justage und Prüfung erfolgte mit: The calibration and test was carried out with: <input checked="" type="checkbox"/> Luft / air <input type="checkbox"/> Stickstoff / nitrogen <input type="checkbox"/> Alkohol / alcohol <input type="checkbox"/> Spezialöl γ 0,85 / special oil γ 0,85 <input type="checkbox"/> Wasser / water Prüftemperatur: Testing temperature: <u>ca. 20 °C</u> Unsicherheit der angegebenen Werte insgesamt: The above readings are subject to an error in total: <p style="text-align: center;"><u>0,4</u> %</p> Für die Prüfungen wurden Normale mit garantierter Rückführbarkeit auf nationale und internationale Normale eingesetzt. For the tests measuring instruments with guaranteed traceability to international standard have been used.
Skalenwert Scale value	im Aufwärtsgang with rising values	im Abwärtsgang with falling values																																															
0	0	0																																															
1	1.011	1.019																																															
2	1.973	2.036																																															
3	2.930	3.018																																															
4	3.961	4.002																																															
5	5.013	5.033																																															
6	6.036	6.027																																															
Die Prüfung bestätigt die angegebene Klasse/Genauigkeit. – The test confirms the stated class/accuracy.																																																	
 Qualitätssicherung: Quality Control: <u>i.A. </u>	Datum: <u>01.09.2016</u> Date:																																																
Version: 3 / Index: 0	AFRISO-EURO-INDEX GmbH	D-63916 Amorbach	Seite: 1 von 1																																														

QM/F P A 101 6/R 0

Gersthofen, 15. Juni 2018



Abbildung A1. Druckdichtigkeitsprüfung der mit wassergefüllten Druckglocke bei einem Nenndruck von ≥ 1 bar (Manometerstand bei Versuchsbeginn am 22.11.2017).



Abbildung A2. Druckdichtigkeitsprüfung der mit wassergefüllten Druckglocke bei einem Nenndruck von ≥ 1 bar (Manometerstand nach > 28 Tagen am 20.12.2017).



Abbildung A3. Druckdichtigkeitsprüfung der mit wassergefüllten Druckglocke bei einem Nenndruck von ≥ 2 bar (Manometerstand bei Versuchsbeginn am 20.12.2017).



Abbildung A4. Druckdichtigkeitsprüfung der mit wassergefüllten Druckglocke bei einem Nenndruck von ≥ 2 bar (Manometerstand nach > 24 Stunden am 21.12.2017).



Abbildung A5. Druckdichtigkeitsprüfung der mit wassergefüllten Druckglocke bei einem Nenndruck von $\geq 2,5$ bar (Manometerstand bei Versuchsbeginn am 21.12.2017).



Abbildung A6. Druckdichtigkeitsprüfung der mit wassergefüllten Druckglocke bei einem Nenndruck von $\geq 2,5$ bar (Manometerstand nach > 24 Stunden am 22.12.2017).