

Prüfbericht

Auftraggeber

Hauff-Technik GmbH & Co. KG
Giengener Straße 35
89428 Syrgenstein - Landshausen

Auftrags-Nr.:

A 9071-1 / 2011

Auftrag vom : 16. November 2011

Auftrag : Prüfung der Öldichtigkeit über 90 Tage mit den Dichteinsätzen und Betoneinbauteilen:
- HEA-IS-M12/100
- HSI 150-DG
- HSI 150K/100 mit HSI 150-D
- HSI 150 D3/58 mit VS58/60, Thermo- und Kaltschrumpfmuffe in HSI 150-K 100
- HSI 150 K2-100 mit HRD150/160-G-3/20 (NBR)
- HSI 150 K2-100 mit HSI 150-D
- Abdichtmasse Sikaflex-Tank N

Probenanlieferung durch : Auftraggeber

Probenanlieferung am : 16. November 2011

Prüfzeitraum : 16. November 2011 bis 16. Februar 2012

Augsburg, 29. Juni 2012
di

Abteilungsleiter



Holger Dietrich



Prüfstellenleiter



Hendrik Zaus

Der Prüfbericht umfasst 18 Seiten.
Die Prüfergebnisse beziehen sich auf das vorgelegte Probenmaterial. Das Probenmaterial ist verbraucht.
Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung zulässig.
Meinungen und Interpretationen der Prüfstelle sind gemäß DIN EN ISO / IEC 17 025 Punkt 5.10.5 durch *Kursivdruck* gekennzeichnet.

INHALT

	Seite
1 Allgemeines	3
2 Prüfung.....	3
2.1 Prüfungsvorbereitung	3
2.2 Prüfungsdurchführung	8
3 Prüfergebnis	12
4 Zusammenfassung.....	18



1 Allgemeines

Von der Hauff-Technik GmbH & Co. KG, vertreten durch Herrn Jasmund, erhielt die Kiwa MPA Bautest GmbH den Auftrag zur Durchführung einer Öldichtigkeitsprüfung mit verschiedenen Dichtungseinsätzen und einer Dichtmasse über einen Zeitraum von ≥ 90 Tagen mit dem Transformatoren-Isolieröl Nytro Taurus der Firma Nynas GmbH.

Die Durchführung und Überwachung der Dichtigkeitsprüfung erfolgte durch Personal des Kiwa MPA Bautest GmbH Labors in Augsburg. Die Anlieferung des Probekörpers und des Öls erfolgte durch den Auftraggeber.

2 Prüfung

2.1 Prüfungsvorbereitung

Durch den Auftraggeber wurde eine Betonwanne mit insgesamt sieben eingebauten Dichtungseinsätzen bzw. Betoneinbauteilen und einem mit einer Dichtungsmasse abgedichteten Querschott in unser Labor nach Augsburg angeliefert (siehe Abbildung 1 bis Abbildung 8). Nachfolgend sind die Herstellerbezeichnungen der einzelnen eingebauten Dichtungseinsätze angegeben:

- HEA-IS-M12/100
- HSI 150-DG
- HSI 150K/100 mit HSI 150-D
- HSI 150 D3/58 mit VS58/60, Thermo- und Kaltschrumpfmuffe in HSI 150-K 100
- HSI 150 K2-100 mit HRD150/160-G-3/20 (NBR)
- HSI 150 K2-100 mit HSI 150-D (insgesamt 2 Stück)

Das Querschott wurde nach Angabe des Herstellers mit einer Dichtmasse vom Typ Sikaflex-Tank N an den Stoßstellen abgedichtet (siehe Abbildung 9).



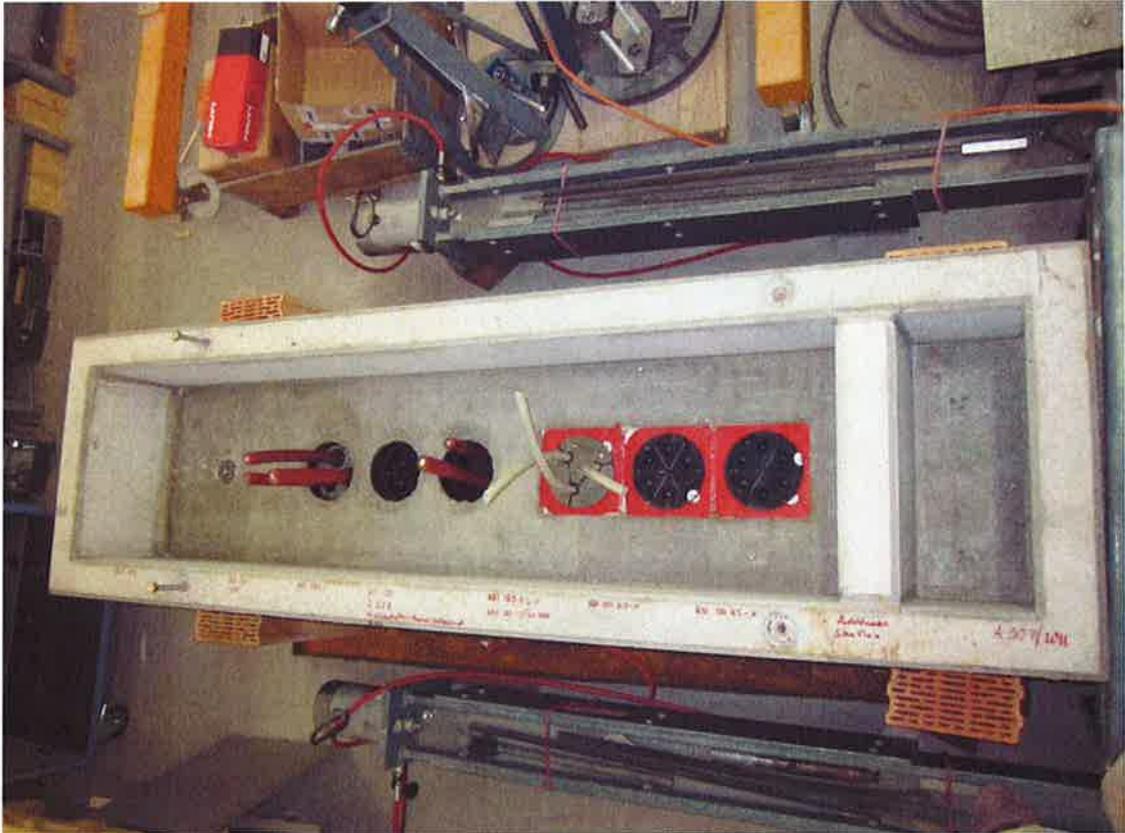


Abbildung 1: Versuchsaufbau, Betonwanne mit eingebauten Dichteinsätzen und Querschott

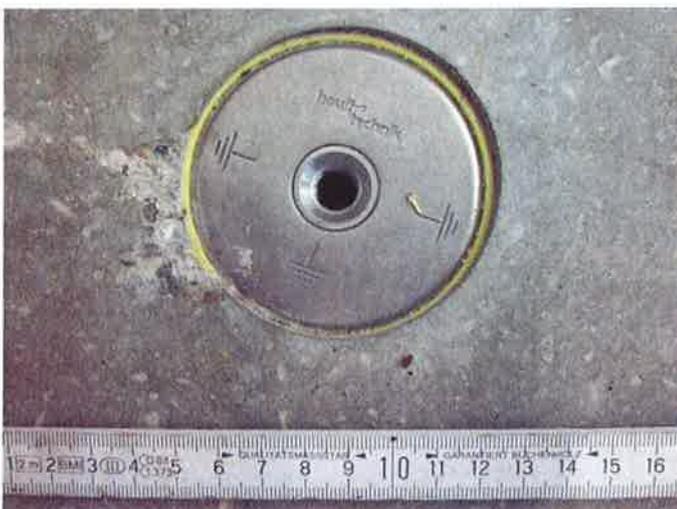


Abbildung 2: Erdungsdurchführung HEA-IS-M12/100, Betonwanneninnenseite



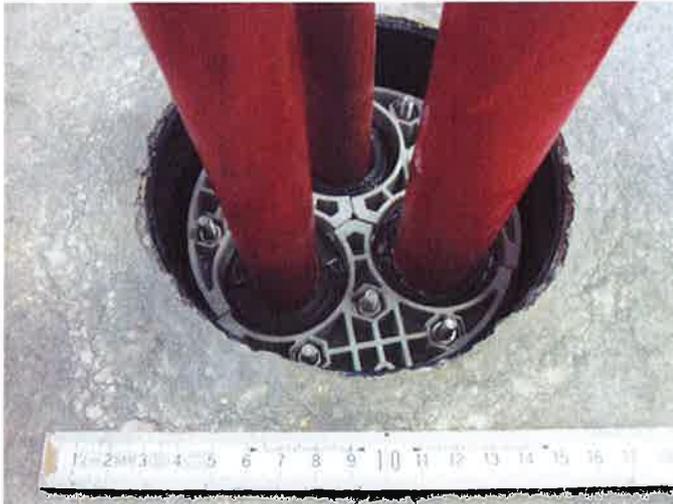


Abbildung 3: HSI 150-DG, Betonwanneninnenseite



Abbildung 4: HSI 150K/100 mit HSI 150-D, Betonwanneninnenseite





Abbildung 5: HSI 150 D3/58 mit Verschlussstopfen VS58/60, Thermo- und Kaltschrumpfmuffe in HSI 150-K 100, Betonwanneninnenseite

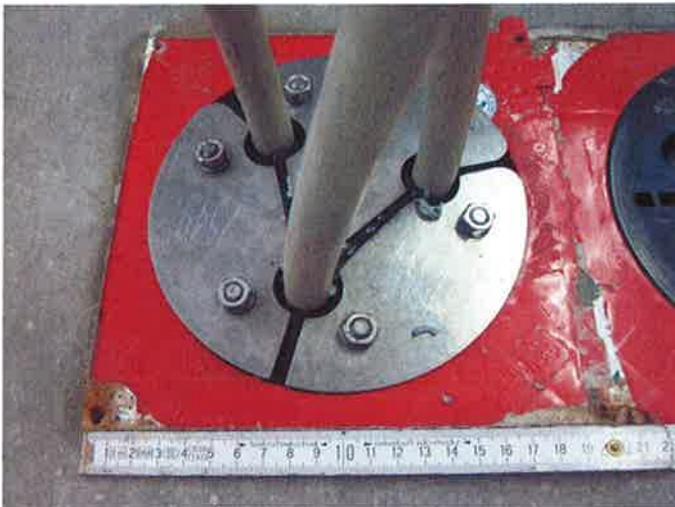


Abbildung 6: HSI 150 K2-100 mit HRD150/160-G-3/20 (NBR), Betonwanneninnenseite



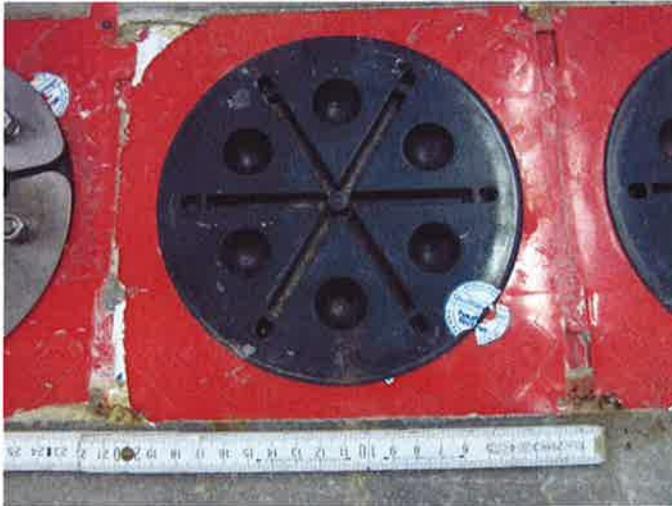


Abbildung 7: HSI 150 K2-100 mit Verschlussdeckel HSI 150-D (Versuch 1) ,
Betonwanneninnenseite

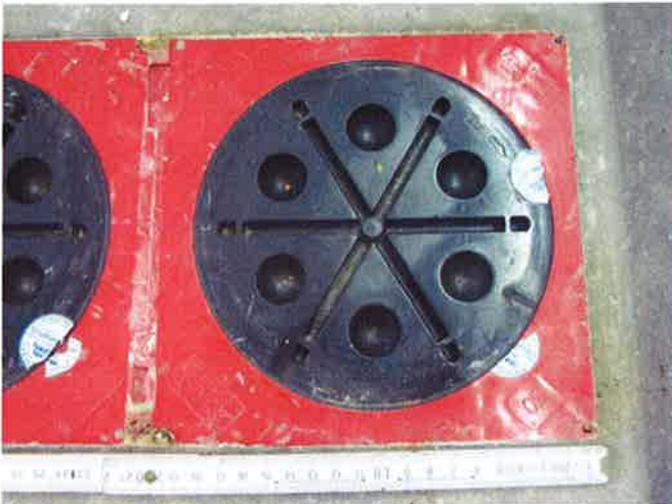


Abbildung 8: HSI 150 K2-100 mit Verschlussdeckel HSI 150-D (Versuch 2) ,
Betonwanneninnenseite





Abbildung 9: Querschott abgedichtet mit Dichtmasse Sikaflex-Tank N
(Seitenansicht und Draufsicht)

2.2 Prüfungsdurchführung

Die Dichtigkeitsprüfung der einzelnen Dichteinsätze sowie der Abdichtungsfuge erfolgte durch eine Beaufschlagung der Betonwanne mit Transformatoren-Isolieröl Nytro Taurus vom 16. November 2011 bis 16 Februar 2012 (92 d).



Die Durchführung der Dichtigkeitsprüfung erfolgte über den gesamten Prüfungszeitraum bei Raumtemperatur. Abweichend davon wurde das Öl vor dem Einschütten in die Betonwanne auf 90,0 °C erhitzt und anschließend in der Betonwanne bei Raumtemperatur abgekühlt. Die Betontemperatur der Wanne betrug zum Zeitpunkt des Einschüttens des Öls 12,5 °C.

Das Einschütten des Öls erfolgte über ein schräg in die Wanne eingelegtes Blech. Das Volumen des Öls wurde so gewählt, dass an jeder Stelle der Betonwanne der Boden mit mindestens 15 mm Öl bedeckt war.

Nachfolgend in Abbildung 10 bis Abbildung 15 sind die einzelnen Schritte dargestellt.



Abbildung 10: Stahlblech mit Bodenaussparrungen als Schütthilfe für das Einbringen des Öls





Abbildung 11: Bodenaussparrung Stahlblech



Abbildung 12: Einschütten des erhitzten Öls (90,0 °C) in die Betonwanne





Abbildung 13: Ölstand in der Wanne unmittelbar nach dem Einbringen des Öls im Bereich der Abdichtungsfuge (ca. 15 mm)



Abbildung 14: Ölstand in der Wanne unmittelbar nach dem Einbringen des Öls im Bereich der Einschüttstelle (ca. 16 mm)





Abbildung 15: Fertig mit Isolieröl befüllte Betonwanne

3 Prüfergebnis

Während des gesamten Prüfzeitraums konnten keine Undichtigkeiten an der Unterseite der Betonwanne bzw. auf der ölabgewandten Seite des Querschnitts an der Abdichtungsfuge festgestellt werden.

Nachfolgend in Abbildung 16 bis Abbildung 26 sind die einzelnen Dichtungseinsätze sowie die Abdichtungsfuge dargestellt.





Abbildung 16: Ölstand in der Wanne bei Versuchsende nach 92 Tagen
Ölbeaufschlagung im Bereich der Abdichtungsfuge (ca. 15 mm)



Abbildung 17: Erdungsdurchführung HEA-IS-M12/100, Wannenunterseite
nach 92 Tagen





Abbildung 18: HSI 150-DG, Wannenunderseite nach 92 Tagen

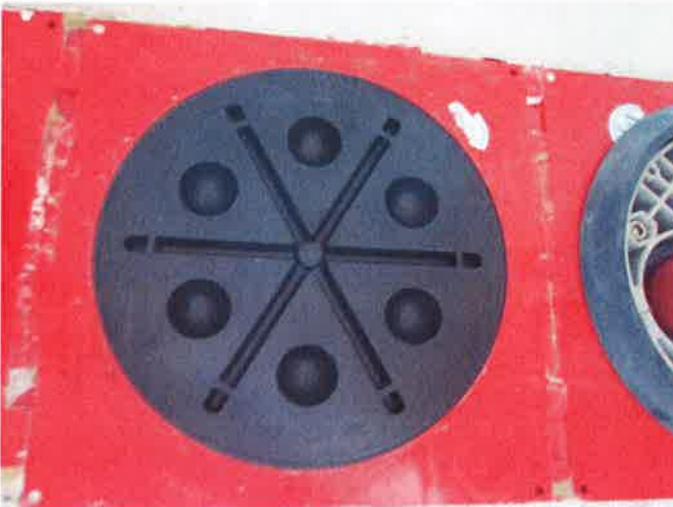


Abbildung 19: HSI 150K/100 mit HSI 150-D, Wannenunderseite nach 92 Tagen





Abbildung 20: HSI 150 D3/58 mit Verschlussstopfen VS58/60, Thermo- und Kaltschrumpfmuffe in HSI 150-K 100, Wannenunterseite nach 92 Tagen



Abbildung 21: HSI 150 K2-100 mit HRD150/160-G-3/20 (NBR), Wannenunterseite nach 92 Tagen





Abbildung 22: HSI 150 K2-100 mit Verschlussdeckel HSI 150-D (1 Versuch),
Wannenunterseite nach 92 Tagen



Abbildung 23: HSI 150 K2-100 mit Verschlussdeckel HSI 150-D (2. Versuch),
Wannenunterseite nach 92 Tagen





Abbildung 24: Querschchnitt, ölabgewandte Seite



Abbildung 25: Abdichtungsfuge Sikaflex-Tank N auf der ölabgewandten Seite nach 92 Tagen





Abbildung 26: Abdichtungsfuge Sikaflex-Tank N auf der ölábgewandten Seite nach 92 Tagen

4 Zusammenfassung

Bei der durchgeführten Öldichtigkeitsprüfung in der Betonwanne mit dem Transformatoren- Isolieröl Nytro Taurus der Firma Nynas GmbH konnten sowohl an den Dichtungseinsätzen sowie an der Dichtungsfuge keine Undichtigkeiten festgestellt werden.

Augsburg, 29. Juni 2012

