

Bericht Nr. 7756

über die Prüfung von Mitteln zur
Imprägnierung gasberührter, metallener
Gehäuseteile

Essen, den 15. September 1988

Aktenzeichen: 90379 Ho/Wi

B e r i c h t

Über die Prüfung von Mitteln zur Imprägnierung gasberührter, metallener Gehäuseteile

Typbezeichnung: IM 3000

Hersteller: Internationale Metall Imprägnier GmbH,
D-4019 Monheim 1

Vertrieb: Ing. Hubert Maldaner GmbH, D-4018 Langenfeld

Die o.a. Firma beauftragte in einem Schreiben vom 5. Mai 1988 das Gaswärme-Institut E.V, D-4300 Essen 11, das Imprägniermittel, Typbezeichnung IM 3000, einer Prüfung gemäß nachfolgendem Prüfprogramm zu unterziehen.

Die Prüfung dient dem Nachweis der Eignung des obigen Imprägniermittels für metallene Gehäuseteile, die mit Gasen nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260/I in Berührung kommen.

Zulässiger Betriebstemperaturbereich nach Angabe des Herstellers von - 15 °C bis 150 °C bei maximal zweimaliger Imprägnierung.

<u>Inhalt</u>	Seite
1. Prüfunterlagen	3
2. Prüfgegenstände	3
3. Prüfkörper und Prüfvorrichtungen	3 und 4
4. Prüfung des Imprägniermittels	4
4.1 Verträglichkeit mit Metallen	4
4.2 Porosität der Prüfkörper im Anlieferungszustand	5
4.3 Imprägnierung der Prüfkörper	5
4.4 Beständigkeit gegen Gaskondensate	5
4.5 Alterungsbeständigkeit	6
4.6 Beständigkeit gegen Temperaturwechsel	6

Prüfergebnis

Die Prüfung des vorgenannten Imprägniermittels in Verbindung mit den Prüfkörpern hat ergeben, daß die Anforderungen im Sinne dieses Prüfprogramms erfüllt wurden.

Bearbeiter:


Ing. Popp


Esser



Prüfstellenleiter:



Dr.-Ing. Skunca

Abweichend von unseren Geschäftsbedingungen darf dieser Bericht zwecks Eignungsnachweis im Sinne dieser Prüfung nur vollständig weitergegeben werden. Eine darüberhinausgehende Verwendung bedarf unserer schriftlichen Zustimmung.

1. Prüfunterlagen

Der Auftraggeber stellte folgende Prüfunterlagen, die diesem Bericht als Anlagen beigefügt sind, zur Verfügung:

	Anlage
- Beschreibung des Imprägniermittels	1
- Angaben über die Zusammensetzung	2
- Anwendungsspezifische Angaben	3
- Hinweise zur Verarbeitung	4
- Angaben zur Lagerfähigkeit und Lagerungsbedingungen	3
- Sicherheitsdatenblatt nach DIN 52 900	5
- Kennzeichnung der Gebinde mit Hinweisen auf Maßnahmen zur Unfallverhütung	6
- Vorrichtung für die Dichtheitsprüfung der Prüfkörper	7

2. Prüfgegenstände

Der Hersteller stellte der Prüfstelle gebrauchsfertiges Imprägniermittel zur Verfügung.

3. Prüfkörper und Prüfvorrichtungen

Der Hersteller stellte für die Prüfung folgende Probekörper in Form von Buchsen ca. 14 x 3 mm, 30 mm lang zur Verfügung:

Werkstoff	mit/ohne Imprägnierung	Probekörper Nr.
Alu-Sintermetall	ohne	1 bis 3
Alu-Sintermetall	mit	4 bis 6
Stahl-Sintermetall	mit	7 bis 9

Zur Überprüfung der Dichtheit der Probekörper wurde eine Vorrichtung gemäß Anlage 7 zur Verfügung gestellt.

4. Prüfung des Imprägniermittels

Allgemeines

Aussagen über die Haltbarkeit von Imprägnierungen metallener Gehäuseteile gelten nur für bestimmte Porengrößen und -konfigurationen. Sie wurden bei dieser Prüfung durch die Beschaffenheit der Prüfkörper dargestellt. Indirekt wird die Porenbeschaffenheit auch durch die Anzahl der zulässigen Imprägnierungen eingegrenzt. Sie wird vom Hersteller mit maximal zwei angegeben.

4.1 Verträglichkeit mit Metallen

Die Korrosionswirkung des Imprägniermittels auf Metalle wurde in Anlehnung an DIN 51 811 an Streifen aus 100 mm x 20 mm x 1 mm aus E-Cu 57 nach DIN 1708, Stahl Ck 45 nach DIN 17 200 und Feinzink Zn 99,99 nach DIN 1706 untersucht. Es wurden jeweils zwei gleichartige Metallstreifen auf einer Länge von ca. 30 mm einseitig mit dem Imprägniermittel benetzt. Die jeweils benetzten Stellen wurden mit einer Überlappung von 30 mm aufeinander gelegt und mit einem Gewicht von 200 g beschwert. In diesem Zustand wurden Proben 48 Stunden bei $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ gelagert. Danach wurden die Blechstreifen voneinander gelöst. Der Korrosionsgrad wurde bei den Kupferstreifen nach DIN 51 811 und bei den übrigen Werkstoffen nach DIN 51 355 beurteilt. Er lag bei den Kupferstreifen unter 2 und den übrigen Werkstoffen unter 1.

4.2 Porosität der Prüfkörper im Anlieferungszustand

Zwecks Beurteilung der Wirksamkeit der Imprägnierung wurden die Prüfkörper Nr. 1 bis 3 unimprägniert auf Leckage beurteilt.

Die Prüfkörper wurden mit Luft und einem Prüfdruck von 6 bar beaufschlagt. Die Leckage wurde qualitativ unter Wasser beurteilt. Die Luftblasen traten gleichmäßig an der gesamten freien Oberfläche der Prüfkörper deutlich sichtbar aus.

4.3 Imprägnierung der Prüfkörper

Die Prüfkörper Nr. 4 bis 9 wurden vom Hersteller nach seinen Angaben mit dem zu überprüfenden Imprägniermittel behandelt. Ihre Dichtheit wurde im Anlieferungszustand während 10 Minuten unter Wasser beurteilt. An der freien Oberfläche des Prüfkörpers waren Blasen nicht sichtbar.

4.4 Beständigkeit gegen Gaskondensate

Die Probekörper Nr. 4 bis 6 wurden in einer Prüf Flüssigkeit, bestehend aus 70 Teilen Isooctan, 30 Teilen Tuolol und die Probekörper Nr. 6 bis 9 wurden in einer Prüf Flüssigkeit, bestehend aus 50 Teilen Isooctan, 30 Teilen Tuolol und 20 Teilen Methanol 7 d bei einer Temperatur von $(23 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ gelagert. Die Prüfkörper waren vollständig von der Prüf Flüssigkeit umgeben. Nach dem Herausnehmen aus der Prüf Flüssigkeit wurden die Körper ca. 1 Stunde bei der Prüftemperatur von 175° getrocknet. Anschließend wurden die Prüfkörper auf Dichtkeit unter Wasser während 10 Minuten überprüft. Dabei waren Blasen nicht sichtbar.

4.5 Alterungsbeständigkeit

Entsprechend der vom Hersteller angegebenen höchsten zulässigen Betriebstemperatur von 150 °C wurden die Prüfkörper Nr. 4 bis 9 während 7 d bei der Prüftemperatur von (175 ± 2) °C gelagert. Danach wurde eine Dichtheitsprüfung unter Wasser während 10 Minuten durchgeführt. Dabei waren Blasen nicht sichtbar.

4.6 Beständigkeit gegen Temperaturwechsel

Die Prüfkörper Nr. 4 bis 9 wurden anschließend bei einer Prüftemperatur von (175 ± 2) °C nach Eintreten des Beharrungszustandes 16 h gelagert. Sie wurden danach bei der tiefsten vom Hersteller angegebenen Temperatur zuzüglich 5 K = - 20 °C (Toleranz ± 2 K) nach Eintreten des Beharrungszustandes 8 h gelagert. Unter diesen Bedingungen wurden 5 Temperaturwechsel durchgeführt. Nach der letzten Kältelagerung wurden die Prüfkörper unmittelbar nach dem Herausnehmen aus der Kühlung in einem mit Frostschutzmittel versetzten Prüfbad während 10 Minuten auf Dichtheit geprüft. Dabei traten keine Blasen aus.



PRÜFLABOR
Test laboratory
Laboratoire d'essai



Az.: 90379 B1

Bescheinigung

Auftraggeber: Ing. Hubert Maldaner GmbH,
D-4018 Langenfeld/Rhld.
Hersteller: Internationale Metall Imprägnier GmbH,
D-4019 Monheim 1
Datum des Auftrags: 12. März 1992

Prüfgegenstand

Imprägniermittel für gasberührte metallene Gehäuseteile (Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260/I)	
<u>Typbezeichnung</u> IM 3000	<u>Betriebstemperaturbereich</u> - 25 °C bis + 150 °C bei max. zweimaliger Imprägnierung

Zweck der Prüfung

Erweiterung des Betriebstemperaturbereiches

von - 15 °C bis + 150 °C

auf - 25 °C bis + 150 °C



Prüfgrundlage

Prüfprogramm gemäß GWI-Bericht Nr. 7756, Az. 90379 vom
15. September 1988, Abschnitt 4.6 "Beständigkeit gegen Tempera-
turwechsel".

Prüfunterlagen

Laborbericht vom 26. Februar 1992.

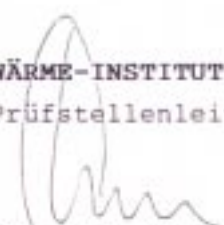
Prüfergebnis

Der Firma Ing. Hubert Maldaner GmbH, D-4018 Langenfeld, wird be-
scheinigt, daß die Anforderungen gemäß Prüfgrundlage erfüllt
wurden.

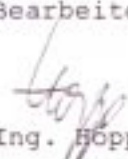
Essen, den 30. März 1992
Ho/Wi



GASWÄRME-INSTITUT E.V. ESSEN
Prüfstellenleiter:


Dr.-Ing. Skunca

Bearbeiter:


Ing. Höpp