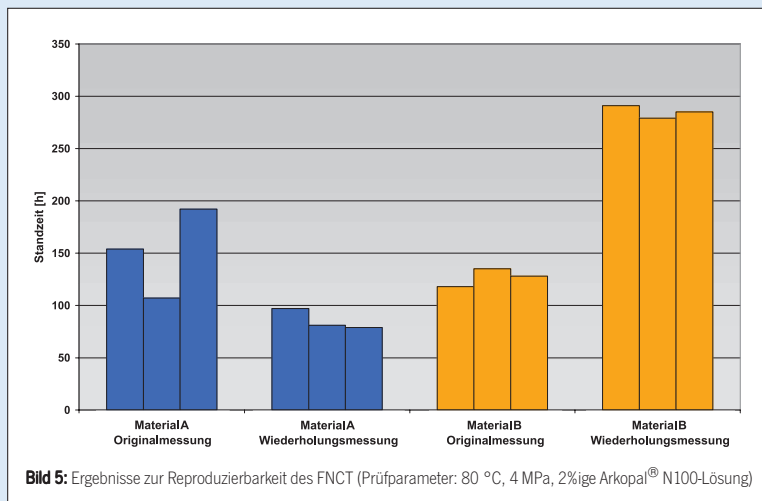


# Erwiderung zur Publikation: „Langsames Risswachstum von Polyethylen – Mythos und Wirklichkeit“<sup>1)</sup>

In der Publikation „Langsames Risswachstum von Polyethylen – Mythos und Wirklichkeit“ wird die nachfolgend wiedergegebene Behauptung aufgestellt:

„Ein weiterer Aspekt bei der Prüfung in spannungsrissauslösenden Medien ist die unzureichende Reproduzierbarkeit. Exemplarisch sind hierzu in **Bild 5** Ergebnisse des FNCT eines unabhängigen Prüflabors an zwei verschiedenen PE-Typen wiedergegeben. Die Wiederholungsmessungen wurden einige Monate nach den Originalmessungen an Proben gleicher Provenienz durchgeführt. Aufgrund der großen Unterschiede in den Ergebnissen bei den Materialien, ist eine Reproduzierbarkeit in Zweifel zu ziehen.“



**Bild 5:** Ergebnisse zur Reproduzierbarkeit des FNCT (Prüfparameter: 80 °C, 4 MPa, 2%ige Arkopal® N100-Lösung)

Die im Bild 5 aus o. g. Publikation gezeigten Daten wurden bei der Hessel Ingenieurtechnik erhoben. Die Messergebnisse wurden dem Auftraggeber in Berichtsform mitgeteilt.

Die Muster des „Materials A“ bzw. „Materials B“ weisen zwischen Original- und Wiederholungsmessung jeweils signifikante Unterschiede im Spannungsrissverhalten auf.

Daraus leiten die Autoren eine „unzureichende Reproduzierbarkeit“ des FNCT ab.

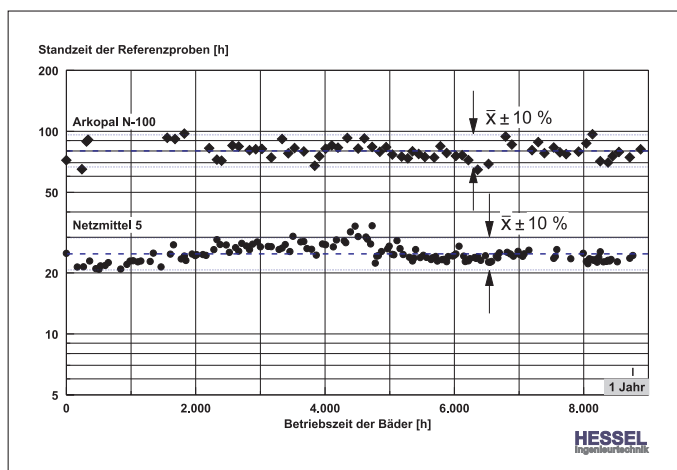
FNCT-Proben aus den Mustern „Material A/Originalmessung“ und „Material A/Wiederholungsmessung“ wurden zwischenzeitlich im Laboratorium der Hessel Ingenieurtechnik in einem weiteren Netzmittel bei 90, 80 und 70 °C nachgeprüft. Bei allen Prüfbedingungen wurde der signifikante Unterschied zwischen den FNCT-Standzeiten aus den Mustern „Material A/Originalmessung“ und „Material A/ Wiederholungsmessung“ bestätigt.

Die Proben „Material A/Originalmessung“ bzw. „Material A/Wiederholungsmessung“ stammen nach vorliegenden Erkenntnissen aus zwei verschiedenen Pressplatten. Bei der Untersuchung der Reproduzierbarkeit des FNCT ist es jedoch zwingend erforderlich, Proben aus ein- und demselben Muster zu verwenden, wie dies bei der Untersuchung von Referenzproben bei der Hessel Ingenieurtechnik üblich ist (**Bild 1**).

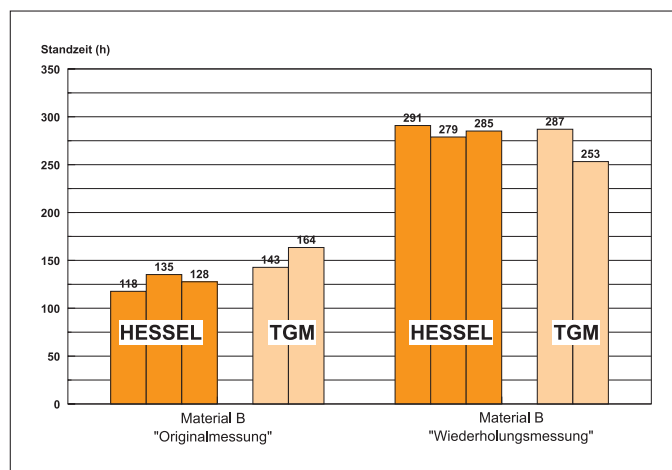
Ebenso wurde der FNCT an Proben aus den Mustern „Material B/Originalmessung“ und „Material B/Wiederholungsmessung“

<sup>1)</sup> Grosse-Boes, R. und Kloth, R; 3R international (43) Heft 4-5/ 2004; S. 233 bis 236

**Bild 1:** FNCT an Referenzproben über ein Jahr bei 80 °C und 4 N/mm<sup>2</sup>



**Bild 2:** Standzeiten im FNCT bei 80 °C, 4 N/mm<sup>2</sup> in 2 % Arkopal N-100



im Laboratorium der Hessel Ingenieurtechnik in einem weiteren Netzmittel bei 90, 80 und 70 °C nachgeprüft. Auch hier wurde bei allen Prüfbedingungen der signifikante Unterschied zwischen den FNCT-Standzeiten aus den Mustern „Material B/Originalmessung“ und „Material B/Wiederholungsmessung“ bestätigt.

Darüber hinaus wurde der FNCT an Proben aus den Mustern „Material B/Originalmessung“ und „Material B/Wiederholungsmessung“ im Laboratorium der „Staatlichen Versuchsanstalt – TGM – Kunststoff- und

Umwelttechnik“ bei 80 °C, 4 N/mm<sup>2</sup> in 2 % Arkopal N-100 ausgeführt.

Die Unterschiede in den FNCT-Standzeiten der Muster „Material B/Originalmessung“ und „Material B/Wiederholungsmessung“ werden von TGM bestätigt.

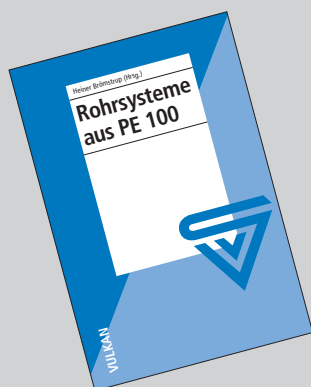
Die von beiden Prüfstellen erhobenen Daten liegen beim Muster „Material B/Originalmessung“ innerhalb einer Streubreite von  $\pm 20\%$  des geometrischen Mittelwertes. Beim Muster „Material B/Wiederholungsmessung“ liegen die von beiden Prüfstellen erhobenen Daten innerhalb einer Streubreite

von  $\pm 10\%$  des geometrischen Mittelwertes (**Bild 2**).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Autoren zur Beurteilung der Reproduzierbarkeit des FNCT Muster mit signifikant unterschiedlichem Spannungsrisserhalten heranziehen und somit die Reproduzierbarkeit dieses Prüfverfahrens falsch bewerten.

Detaillierte Informationen zu den Ausführungen in dieser Erwiderung befinden sich auf der Seite „Aktuelles“ von [www.hessel-ingtech.de](http://www.hessel-ingtech.de).

## DER SCHNELLE WEG ZUR FACHLITERATUR



# Rohrsysteme aus PE 100

Vulkan-Verlag, Essen  
2. Auflage 2004, 151 Seiten, broschiert, 18,00 €

ISBN 3-8027-2727-4

Aufgrund der wesentlich erhöhten Leistungsfähigkeit und Sicherheit erweitern Rohre aus PE 100 die bisherigen Anwendungsbereiche in der Gas- und Wasserversorgung, in der Abwasserentsorgung, im Industrierohrleitungsbau und bei der Erneuerung und Sanierung von schadhafte Rohrleitungen. Das Buch wendet sich vornehmlich an Ingenieure, Techniker und Meister aus den Bereichen der Ver- und Entsorgung sowie der Industrie. Gegenstand des Buches sind alle praxisrelevanten Fragen zu Bau, Betrieb und Instandhaltung von Rohrleitungssystemen in Bezug auf den Rohrwerkstoff PE 100.

VULKAN-VERLAG GmbH

### FAX-BESTELLSCHHEIN

Name: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Exemplare

**Fax 0201/82002-40**