

HALLE 3, STAND C6/3

Neuartige Hybridkuppelmuffe

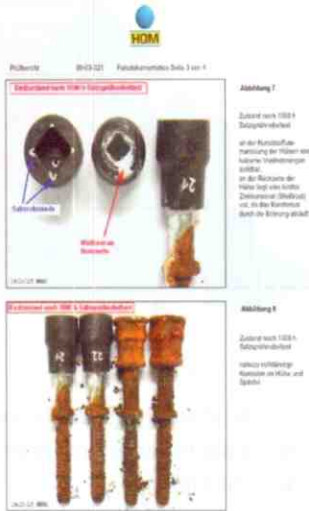


Bild 1. Metallische Kuppelmuffe und Hybridkuppelmuffe DN40/50 nach 1000 Std. Salzsprühstest [4].

Im Bereich der Wasserversorgung finden so genannte Kuppelmuffen als Verbindungselemente zwischen Absperrarmatur und Betätigungsgestänge Anwendung. In klassischer Bauweise bestehen diese Kupplungselemente aus verzinktem Guss und neigen materialbedingt zur Korrosion. Darüber hinaus wird die Anforderung nach thermischer und elektrischer Isolation nicht erfüllt. Neue Entwicklungen substituieren den korrosionsanfälligen metallischen Werkstoff durch eine belastungsgerechte Hybridbauweise auf Basis des Zink-Thermoplast-Spritzgießverfahrens. Mit Hilfe von numerischen Füllsimulationen in Kombination mit FE-Simula-

tion von anisotropen Werkstoffen wurde an der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung mit der Schönborner Armaturen GmbH eine material- und kosteneffiziente Hybridkuppelmuffe für die Massenproduktion entwickelt. Die neuartige Hybridkuppelmuffe weist ein deutlich geringeres Gewicht bei gleichzeitiger Erhöhung des maximal übertragbaren Drehmomentes auf. Auch die geforderte thermische und elektrische Entkopplung ist durch spezielle Gestaltung der Thermoplastkomponente voll gegeben [1, 2].

Es ist bekannt, dass klassische metallische, verzinkte Gusskuppelmuffen, in ihrem Anwendungsfeld korrodieren (s. Bild 1, links). Mittels eines aus dem Automobilbau bekannten Bewitterungstests [3] erfolgt die Bestimmung des medialen Einflusses auf die Korrosion in Abhängigkeit der Zeit sowie die Ermittlung der resultierenden Restfestigkeit nach medialer Belastung an den neuartigen Hybridkuppelmuffen (s. Bild 1, rechts).

Ein Vergleich der Bruchdrehmomente ohne mediale Belastung nach 100- und 1000-stündigem Bewitterungstest (s. Bild 2) weist einen geringen Einfluss auf die Bauteilfestigkeit nach. Die Unterschiede der Messreihen liegen dabei im Bereich der Standardabweichung der Prüfwerte und überschreiten die von der DVGW geforderten maximalen Bruchdrehmomente um ein Vielfaches.

Bild 1 visualisiert deutlich den negativen Einfluss der Korrosion an der metallischen Gusskuppelmuffe auf die metallische Armaturenspindel, welche bei Verwendung der neuen Hybridkuppelmuffe weit aus weniger Rotrost aufweist. Mit Hilfe des Bewitterungstests in Kombination mit einer mechanischen Prüfung wurde sowohl die Funktiona-

lität als auch die Überlegenheit der Neuentwicklung „Hybridkuppelmuffe“ demonstriert, so dass erste Armaturenhersteller die Produktinnovation Hybridkuppelmuffe einsetzen. Eine Vielzahl an Versorgungsunternehmen bestätigte mittlerweile das hohe Potential der Hybridkuppelmuffe, die sowohl die Einsatzzeit als auch die Lebenserwartung des Bedienelements (Einbaugarnitur) steigert und somit einen wesentlichen Beitrag zur Betriebssicherheit liefert.

Durch die Weiterentwicklung des Vierkantschoners, welcher bei der neusten Generation der teleskopierbaren Einbaugarnituren Anwendung findet, wird die erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Professur Strukturleichtbau und Kunststoffverarbeitung der Technischen Universität Chemnitz fortgesetzt. Mit einem bereits in Vorbereitung befindlichen neuen Forschungsprojekt wird die Schönborner Armaturen GmbH auch in Zukunft ihre gute Marktposition ausbauen und weiter festigen.

Literatur

- [1] Kaufmann, J.; Ebert, Th.; Nendel, W. und Zucker, T.: Hybridkuppelmuffen für Armaturen. Z. WWT Wasserwirtschaft Wassertechnik (2009) Nr. 3, S. 58–60.
- [2] Kaufmann, J.; Nendel, W.; Zucker, T. und Ebert, Th.: Neuartiges Hybridkuppelungselement. Z. 3 R international 48. (2009) Nr. 3–4, S. 172–174.
- [3] DIN EN ISO 9227.
- [4] interner Prüfbericht HQM Nr. 09-03-321.

Kontakt:

Schönborner Armaturen GmbH,
Finsterwalder Straße 17a,
D-03253 Hennersdorf,
Tel. (035 32) 25 11 00,
E-Mail: service@schoenborner-armaturen.de,
www.schoenborner-armaturen.de

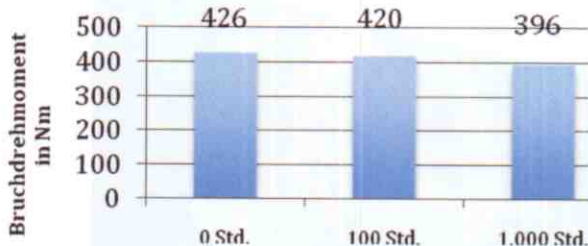


Bild 2. Vergleich mittlere Bruchdrehmomente DN40/50.