

Berichte aus der Energietechnik

Nicole Möhring

**Wasserdampfdurchlässigkeit
von Komposit-Hohlisolatoren**

D 17 (Diss. TU Darmstadt)

Shaker Verlag
Aachen 2010

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Darmstadt, Techn. Univ., Diss., 2010

Copyright Shaker Verlag 2010

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-9142-6

ISSN 0945-0726

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird über die Wasserdampfdichtigkeit von Komposit-Hohlisolatoren berichtet. In der Hochspannungstechnik gewinnen diese aufgrund ihrer vielen Vorteile gegenüber Keramik-Hohlisolatoren immer größeren Einfluss. Da die eingesetzten Materialien jedoch organisch und somit nicht wasserdampfdiffusionsdicht sind, stellt sich die Frage, ob die eindringenden Wassermengen im Laufe der Lebensdauer der Isolatoren eine Gefahr darstellen.

Die hier geschilderten Untersuchungen sollen die jahrzehntelangen positiven Erfahrungen aus der Praxis auch wissenschaftlich belegen. Dafür werden Untersuchungen am Gesamtsystem von Komposit-Hohlisolatoren, wie sie in industriellen Anwendungen üblich sind, vorgenommen. Diese müssen auf Grund der langen Lebensdauer dieser Geräte zeitraffend vorgenommen werden. Hierfür wird eine geeignete Versuchstechnik entwickelt, verbessert und bewertet.

Da aus Gründen der Kostenersparnis auch vielfach über eine Verringerung der Wanddicke von Komposit-Hohlisolatoren nachgedacht wird, wird auch dieser Gesichtspunkt untersucht. Es zeigt sich jedoch keine signifikante Abhängigkeit der eindringenden Wassermenge von der untersuchten Wanddicke.

Des Weiteren sind Komposit-Hohlisolatoren während ihrer Lebensdauer vielfältigen mechanischen Belastungen ausgesetzt. Deshalb wird auch deren Auswirkung auf die Dichtigkeit untersucht. Hierzu werden Hohlisolatoren erst mechanisch vorgeschädigt und danach auf Ihre Dichtigkeit hin untersucht. Auch dies bewirkt keine signifikanten Änderungen.

Abschließend werden die gewonnenen Erkenntnisse zur Wasserdampfdichtigkeit mit Hilfe mathematischer Zusammenhänge auf die Lebensdauer von Komposit-Hohlisolatoren ausgedehnt. Hierbei zeigt sich, dass die Feuchtemengen, die in die untersuchten Hohlisolatoren eindringen, bei einer üblichen Ausstattung mit Trockenmittel, gut beherrschbar sind und die Lebensdauer nicht verringern.