Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke

Band: 58 (1967)

Heft: 21

Artikel: Ein Blick zurück : Experimente von Otto von Guericke mit der Schwefelkugel

Autor: Wissner, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-916292

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

gen vorliegen. Die Auswahl und die Qualitäts-Beurteilung eines bestimmten Harztyps muss durch eine Prüfung erfolgen. Diese soll Informationen liefern, die über die normalen Angaben der Hersteller hinausgehen. Nur auf solche Weise kann man sehr unangenehmen Erfahrungen vorbeugen.

Literatur

[1] *E. Preiswerk:* Zwanzig Jahre Araldit-Funktionserfindung. Die Bindefunktion der Äthoxylin-(Epoxy)-Harze. Technika 14(1965)4, S. 247...263 + Nr. 5, S. 355...369.

[2] *G. Schulz:* Die Kunststoffe. Eine Einführung in ihre Chemie und Technologie. 2. Auflage. München, Hanser, 1964.

[3] *E. Preiswerk:* Äthoxylinharze in der Elektrotechnik. ETZ-B 5(1953)1, S. 5...8.

[4] *R. Stierli:* Epoxydharze in der Elektroindustrie. Kunststoffe 53(1963)8, S. 541.

[5] *C. A. Harper:* Electronic Packaging with Resins. A Practical Guide for Materials and Manufacturing Techniques. New York, McGraw-Hill, 1961.

[6] *H. Grüner:* Elektrotechnische Messungen an Isoliermaterialien aus Kunststoffen. Kunststoffe 53(1963)8, S. 499.

[7a] Prüfverfahren für Giessharze, Reaktionsmittel und Giessharzmassen. DIN-Norm 16945, Blatt 1.

[7b] Bestimmungen für elektrische Prüfungen von Isolierstoffen. Bestimmung der elektrischen Widerstandswerte. VDE-Vorschrift 0303/Teil 3, 10.55.

[7c] Beurteilung der elektrolytischen Korrosionswirkung von elektrischen Isolierstoffen. DIN-Norm 53489.

[8] *H. N. Stephens* and *G. G. Gehrenbeck:* Causes of Corrosion of Fine Copper Wires Carrying a Potential. Electr. Engng. 59(1940)–, S. 357...360.

[9] Standard Methods of Testing Pressure Sensitivity Adhesive Coated Tapes Used for Electrical Insulating. ASTM-D 1000-64. In: 1965 Book of ASTM Standards, Part 29: Electrical Insulating Materials. Philadelphia, ASTM, 1965, S. 569.

[10] *H. Stäger:* Werkstoffkunde der elektrotechnischen Isolierstoffe. Berlin, Bornträger, 1955.

[11] *H. Haudenschild:* Selbstklebende Elektroisolationen. Bull. SEV 53(1962)25, S. 1221...1228.

[12] *W. J. Belanger* and *S. A. Schulte:* Chlorine Content of Epoxy Resins. Modern Plastics 37(1959)3, S. 154...159.

[13] *W. Espe:* Werkstoffkunde der Hochvakuumtechnik. Bd. III: Hilfswerkstoffe. Berlin, Verlag der Wissenschaften, 1961.

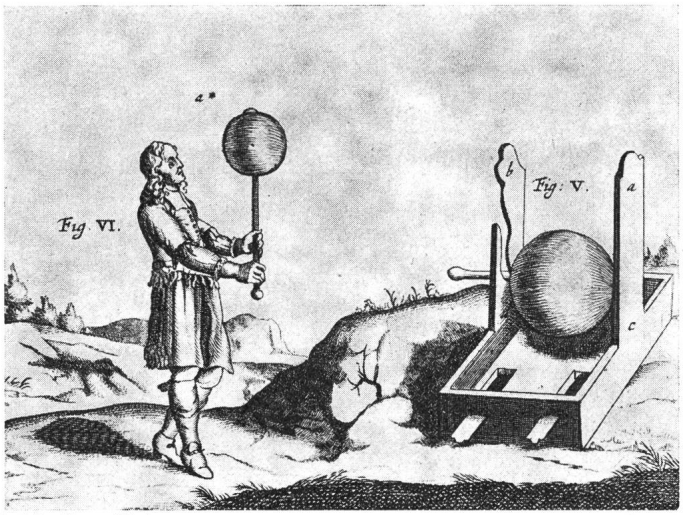
[14] *H. Jubisch:* Klimaschutz elektrischer Geräte. Berlin, Verlag Technik, 1965.

Adresse des Autors:

Dr. *G. Purt,* Technische Abteilung der Cerberus AG, 8708 Männedorf.

EIN BLICK ZURÜCK

Experimente von Otto von Guericke mit der Schwefelkugel



Deutsches Museum München

Die Frage, welche der Magdeburger Bürgermeister Otto von Guericke mit seinen Versuchen um die Mitte des 17. Jahrhunderts beantworten wollte, war eine kosmische. Er wollte wissen, welche Kräfte im leeren Raum die Planeten in ihre Bahnen um die Sonne zwangen. Um nun ein Stück des luftleeren Weltalls auf der Erde untersuchen zu können, erfand er die Luftpumpe.

Zu den Kräften, welche Guericke in seine Experimente einbezog, gehörte auch die Elektrizität. Der Leibarzt der Königin Elisabeth von England, *William Gilbert,* hatte 1600 ein Buch über den Magnetismus veröffentlicht und darin auch Untersuchungen über die elektrische Anziehung, die er als erster von der magnetischen unterschied, beschrieben[1]). Guericke brauchte eine etwas kräftigere Quelle der Elektrizität als ein Stück Bernstein. Er schmolz in einer kugelförmigen Glasflasche Schwefel, liess ihn erstarren und zerschlug das Glas. Die so erhaltene etwa kinderkopfgrosse Schwefelkugel steckte er auf eine eiserne Achse. In einem Holzgestell konnte er sie drehbar lagern und mit der Hand reiben. Für seine Experimente nahm Guericke die Schwefelkugel aus dem Holzgestell heraus.

Das, was Guericke sich hier baute, war noch keine Elektrisiermaschine im heutigen Sinn, aber es war der erste Ansatz hiezu. *Gilbert* kannte nur die elektrische Anziehungskraft, Guericke entdeckte die elektrische Abstossung. Er trieb eine nach Berührung mit der Schwefelkugel aufgeladene Flaumfeder in beliebiger Richtung vor sich her. Seine Schwefelkugeln lieferten so viel Elektrizität, dass unter Knistern elektrische Funken übersprangen, wie aus seinem Briefwechsel mit *Leibniz*[2]), dem er eine Schwefelkugel überlassen hatte, hervorgeht. Der Vergleich mit Blitz und Donner lag nahe, aber es sollten noch etwa 100 Jahre verstreichen, bis *Benjamin Franklin* die Identität von Blitz und elektrischem Funken experimentell nachweisen konnte.

A. Wissner

[1]) s. Bull. SEV 55(1964)1, S. 4. [2]) s. Bull. SEV 57(1966)11, S. 485.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Behandlung von Transformatoren — Kriterien der Qualität und Methoden zur Erreichung des Zieles

621.314.21

[Nach *J. Binggeli, J. Froidevaux* und *R. Kratzer:* Le Traitement des Transformateurs. Critères de qualité et d'achèvement du processus. Cigré-Bericht 110, 1966, S. 1...18]

In den verschiedenen Materialien, aus welchen die Isolation eines neuen Transformators besteht, sind Spuren von Feuchtigkeit, Gasen und Verunreinigungen enthalten. Ihr Einfluss auf die Lebensdauer der Isoliermaterialien ist wohl prinzipiell bekannt, es sollen jedoch vernünftige Grenzen über die zulässige Menge an Fremdstoffen nach der Schlussbehandlung eines Transformators angegeben werden.

Beim Dielektrikum Öl ist ein geringer Wassergehalt nicht schädlich, solange er 5 ppm nicht übersteigt und solange gleichzeitig keine festen Verunreinigungen auftreten, an welche sich das Wasser anlagern könnte. Die Gasaufnahme eines Öles im Betrieb setzt zwar seine dielektrische Festigkeit um 20...30 % herab, noch wichtiger ist aber der Einfluss auf die Lebensdauer des Apparates, weshalb dem sicheren Luftabschluss alle Achtung zu schenken