

Hochspannungsisolatoren aus Thüringen u. Sachsen

Dr. Dieter Grützmann, Friedmar Kerbe

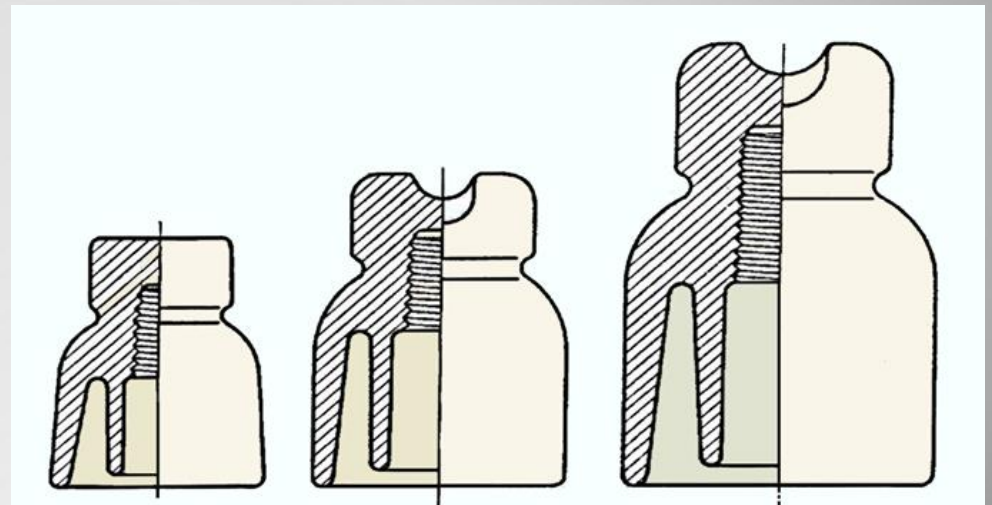
Verein für Regional- u. Technikgeschichte Hermsdorf e.V.

„100 Jahre Thüringenwerk“, Symposium des VDE-BV Thüringen, Erfurt, 18.10.23



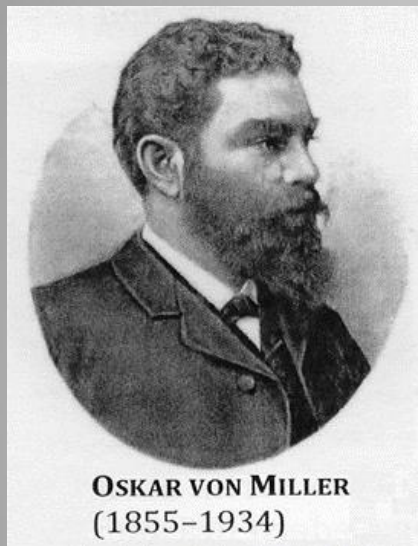
Die Anfänge

- Viele dezentrale Energieerzeuger
- 1862: Preußen ist Schrittmacher: drei Größen der „Doppelglocke von v. Chauvin“ werden Standard.
- 1866: [Schomburg & Söhne](#) (Berlin) erhält als eines der ersten Privatunternehmen eine Lizenz für Isolatoren.
- ab 1876 Tochterunternehmen Margarethenhütte Großdubrau bei Bautzen ausschließlich für [Elektroporzellan](#).

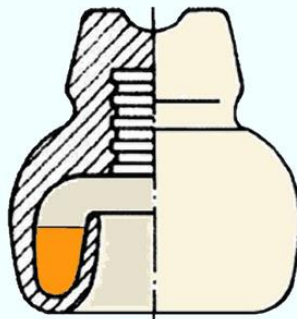


1891: Erste Drehstrom-Energieübertragung

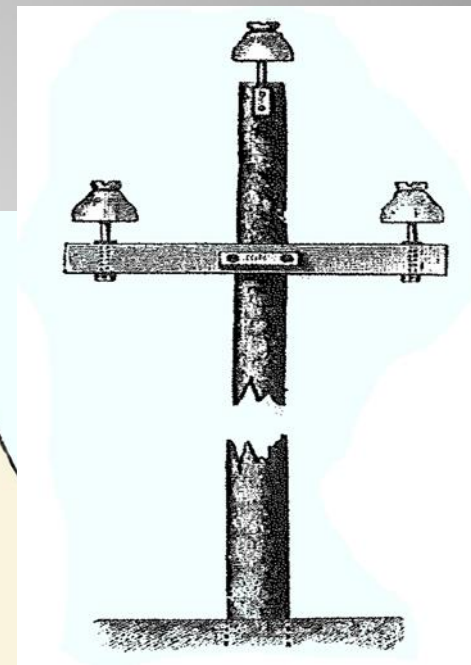
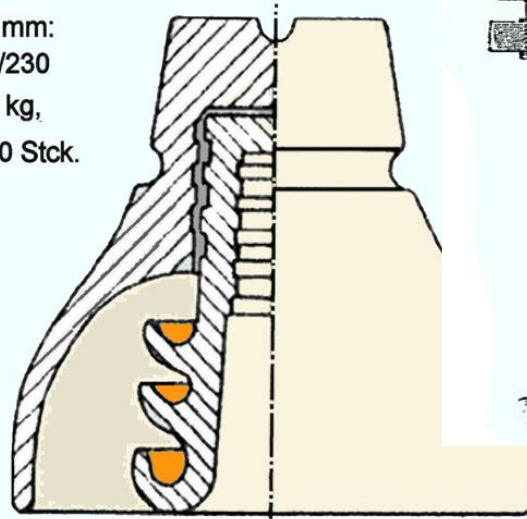
- Lauffen/Neckar → Frankfurt/Main = Demo- u. Versuchsleitung
175km, 15(25) kV, 150 kW
- **12.000** Öl-Isolatoren von Schomburg & Söhne



H/D mm:
120/125
~1,5 kg,
~8.000 Stck.



H/D mm:
220/230
~ 5 kg,
~4.000 Stck.



Porzellanfabrik Hermsdorf-Klosterlausnitz

- 1890: Porzellanfabrik Kahla A.G. plant Einstieg in Elektroporzellan → Gründung einer Firmentochter in Hermsdorf-Klosterlausnitz



Porzellanfabrik **H**ermsdorf **K**losterlausnitz S.A.

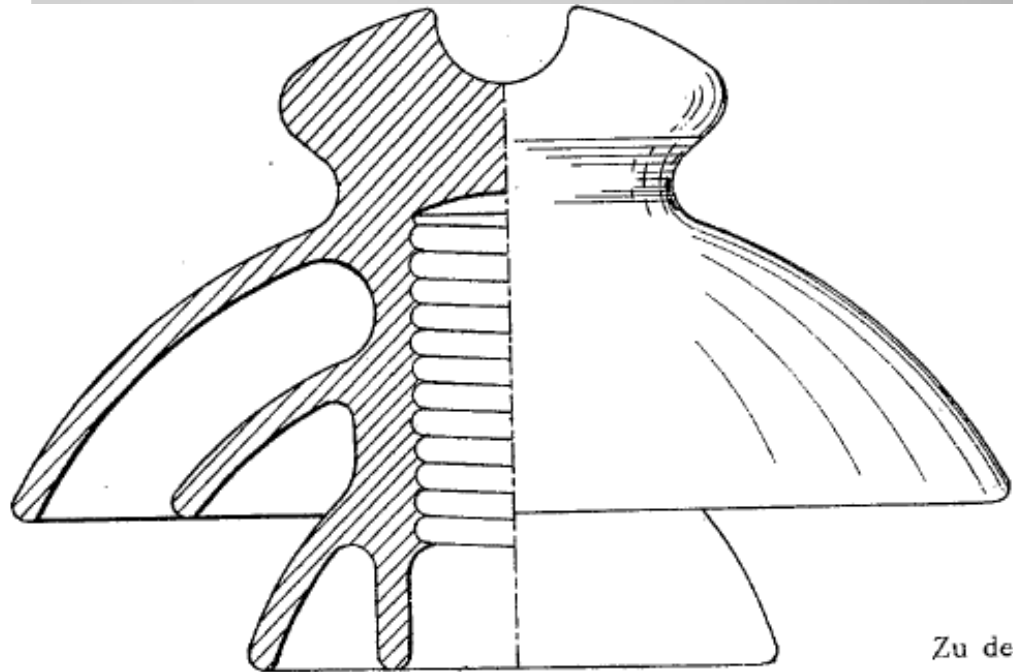
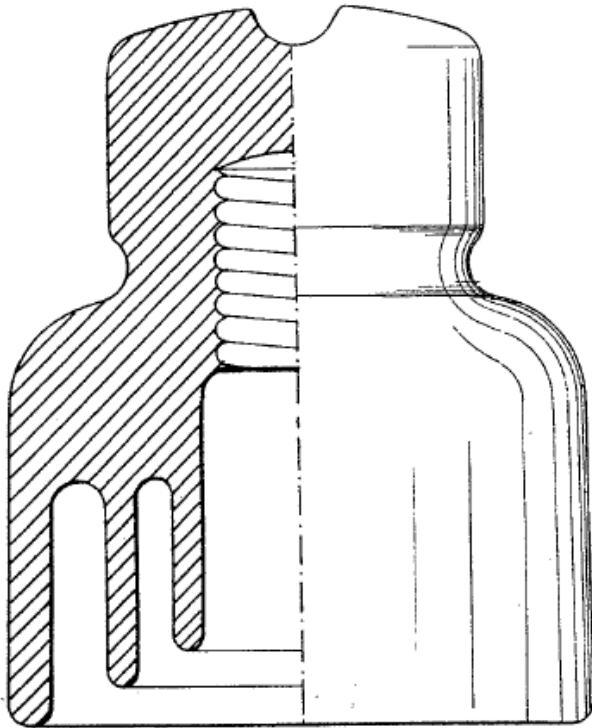


SPECIALITÄT:

Isolatoren und Isoliermaterial aus Hartfeuer-Porzellan.

1898: Patent Delta-Glocke

- Konstruiert von **Robert Friese** (Schuckert-Elektrizitäts-AG, Nürnberg) und Porzellanfabrik Hermsdorf → Patentanmeldung
- Erstmals Konstruktion auf wissenschaftlicher Basis
(Wirkung der Elektrostatik systematisch untersucht)



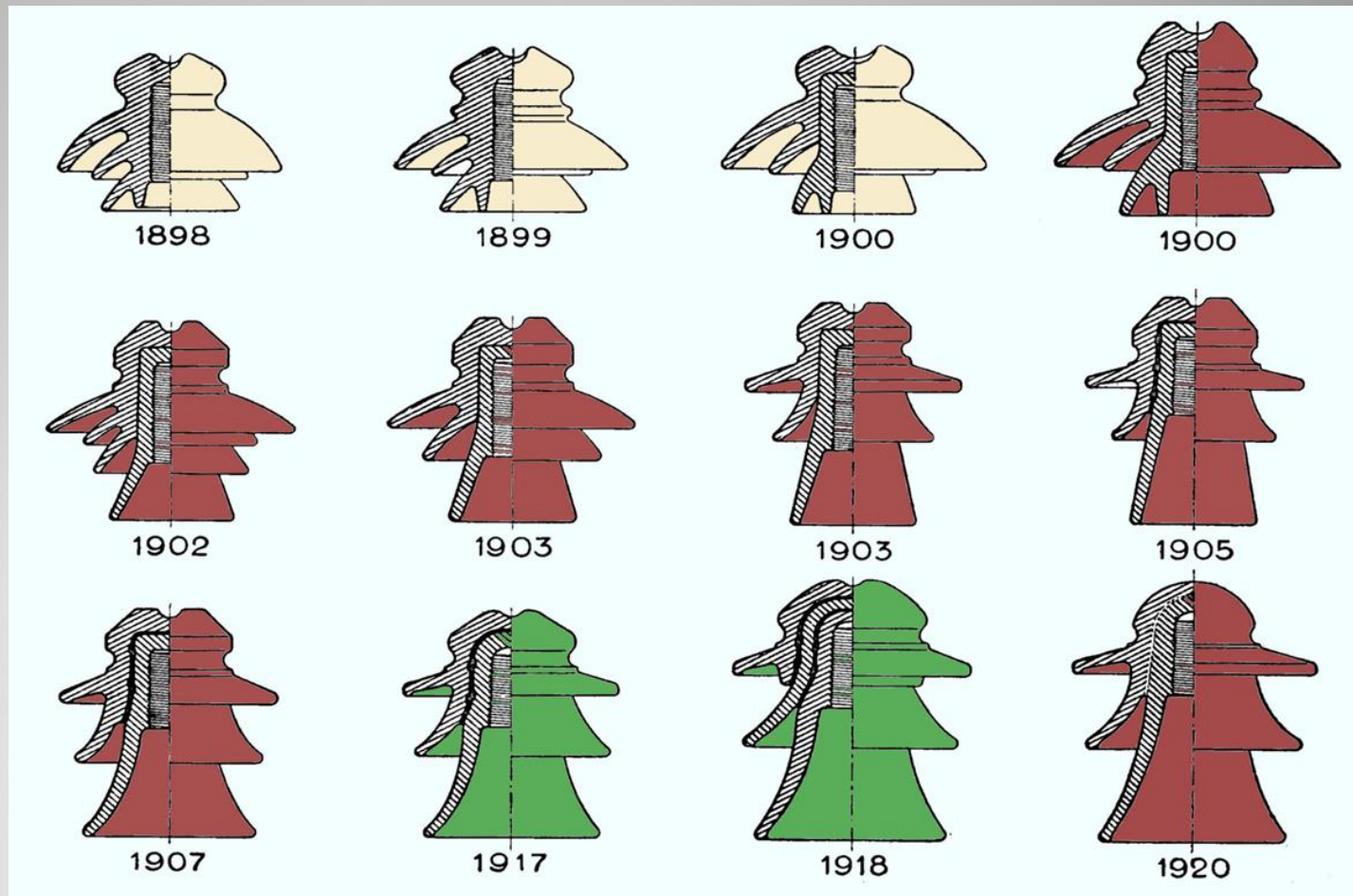
Zu der Patentschrift

№ 110961.



1901: Deltaglocke in Serie

- Internationale Vermarktung als Sortiment
- Prägte das Unternehmen, Hermsdorf wurde zum „Premiumanbieter“, 1917: ca. 1000 Beschäftigte



Alternativen zum Delta-Isolator

- Probleme: 1. Gewicht, 2. Biegebeanspruchung
- Lösung: Kettenisolatoren **ab 1906**

Hewlett- o. Schlingen-Isolator

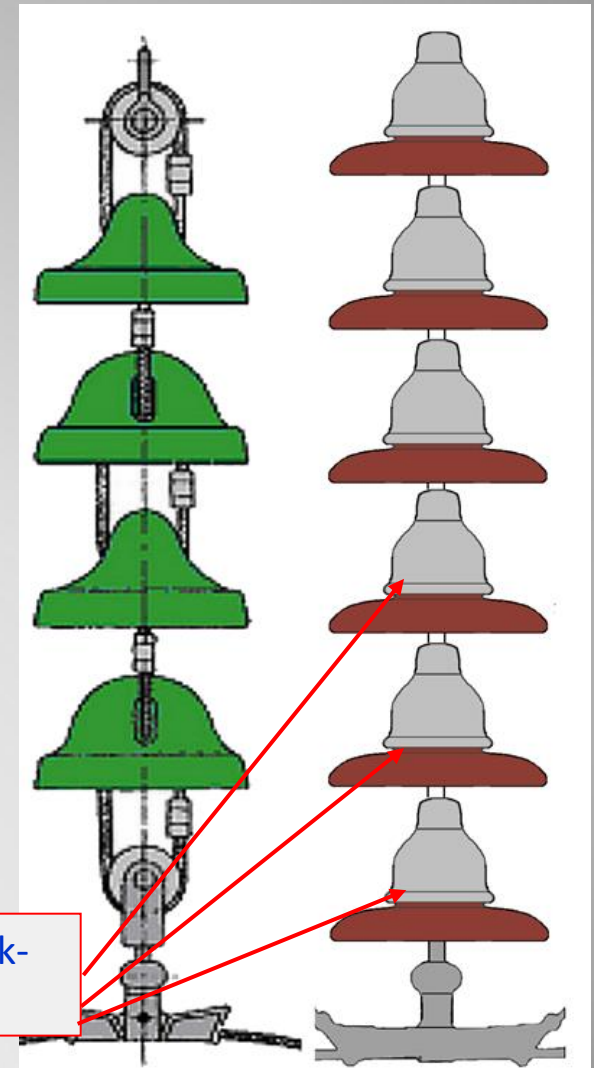
(M. Hewlett, H.W. Buck, USA)

Kappenisolator

(Locke, USA)

Nachteile:

zusätzliche Gewichte
der Metallarmaturen,
hohe Anforderungen
an Fügechnik,
hohe Kosten



Erste 110 kV-Leitung in Europa

- **1912**: von Lauchhammer nach Riesa
- Ketten von Kappenisolatoren aus Hermsdorf

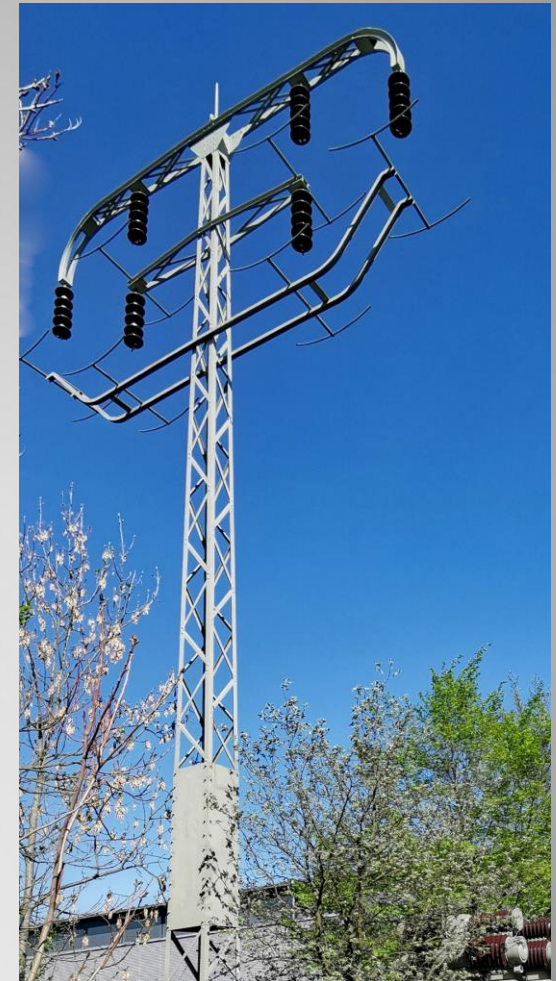
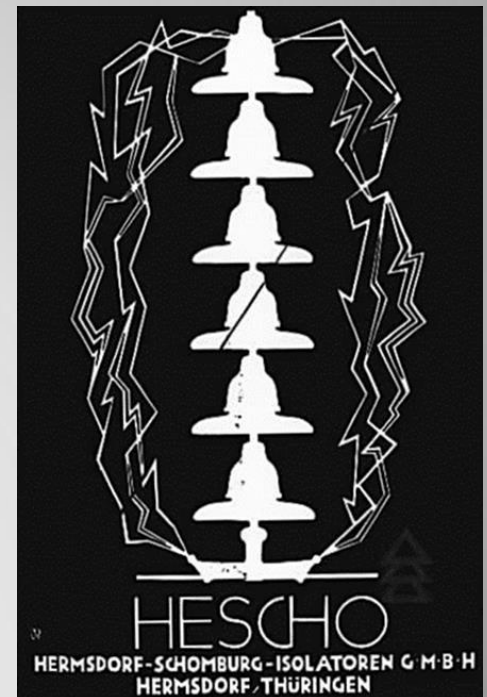
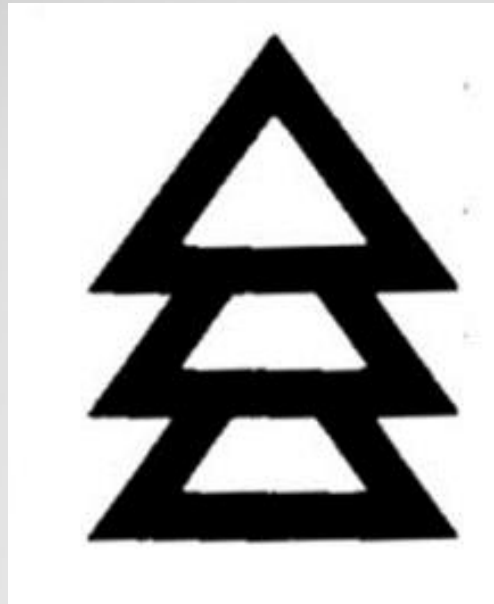


Foto: G. Tschuch, BTU Cottbus, Wikipedia

Hermsdorf u. Schomburg → HESCHO

- Schomburg & Söhne haben beachtliche technische Entwicklung genommen
- Aber wegen wirtschaftl. Schwierigkeiten mehrfache Aktienemissionen → Kahla AG wird Mehrheitseigner
- Ab 1922 schrittweise **Fusion zur HESCHO Isolatoren GmbH** → Marktführer in Europa

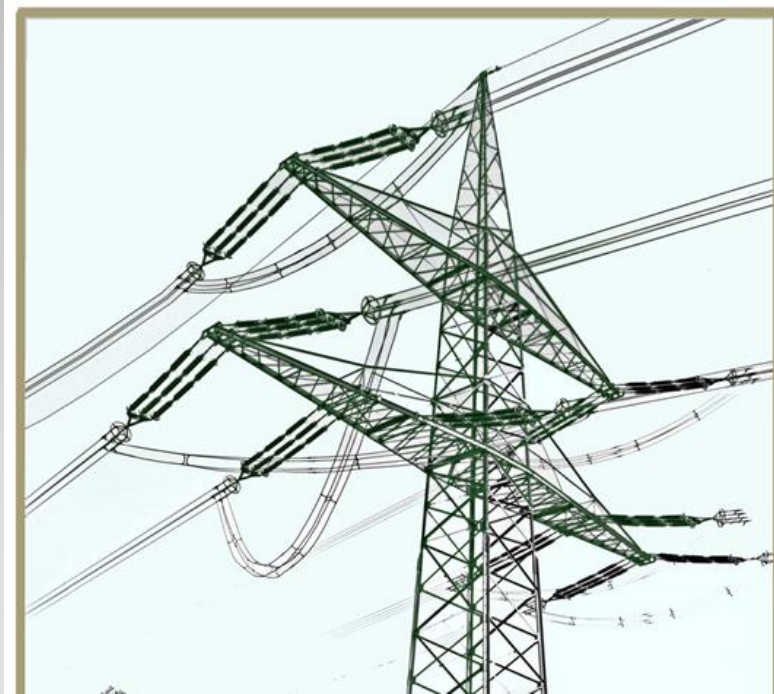


Langstab-Isolatoren - Serie ab 1937

- „Langstab-Isolator der HESCHO –
der ideale Freileitungsisolator“
- Bis 110 kV in einem Stück, später Ketten → 220 ... 380 kV



Prof. Dr. Ing. Dr. Ing. e.h.
Fritz Obenaus
(1904 - 1980)



Langstabisolatoren - Technologie

Voraussetzung war fortgeschrittene Extrudiertechnik, **Vakuum-Schnecken-Extruder**. Hescho war zu dieser Zeit „Technologieführer“. Langstab-Isolatoren haben Stand der Technik bis ins 21. Jahrhundert geprägt.



Kombinat VEB Keramische Werke

Hermsdorf (KWH)

1946: Sowj. Aktien-Gesellschaft

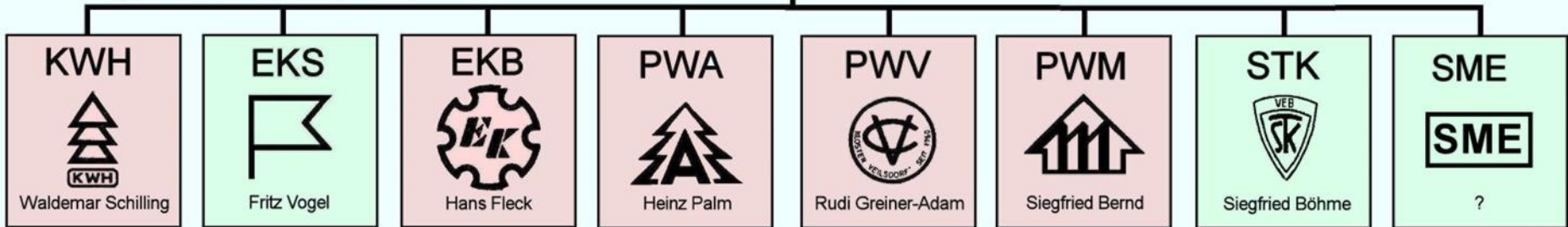
1956: VEB KWH

1969: Kombinat VEB KWH

Hochspannungsisolatoren:
Hermsdorf,
Margarethenhütte u.
Sonneberg



Volkseigene Betriebe (VEB)



Ab 1990: TRIDELTA AG

Ab 1990 schrittweise Privatisierung von Werken bzw. Betriebsteilen

1991: Konzentration Hochspannungsisolatoren
in Sonneberg

Margarethenhütte wird liquidiert



**2023: Elektrokераmik Sonneberg (EKS)
wird geschlossen!**



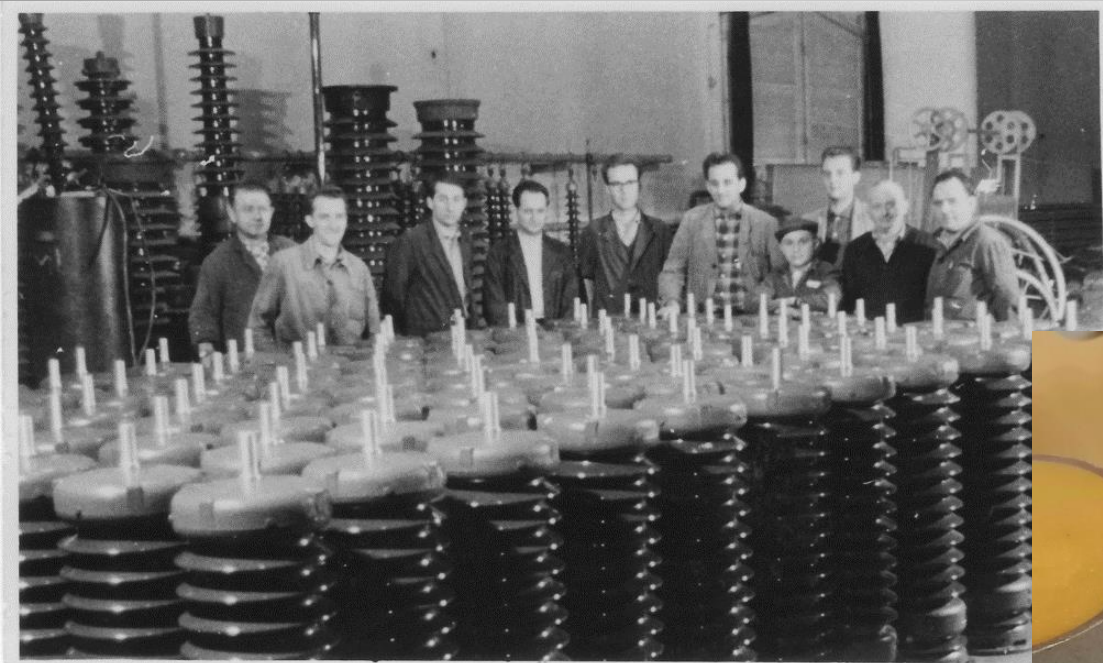
www.insuedthueringen.de



Überspannungsableiter aus Hermsdorf

1961: Serienstart Überspannungsableiter auf Basis **SiC**

1989: Überspannungsableiter auf Basis importierter **ZnO-Varistoren**



Erste Monatsproduktion in der Überspannungs-Ableiter-Fertigung im VEB Keramische Werke Hermsdorf am 11. Oktober 1961

Quelle: Foto 8x13, Geschenk an Verein f Regional- und Technikgeschichte Hermsdorf von Fam. Karl Kaiser



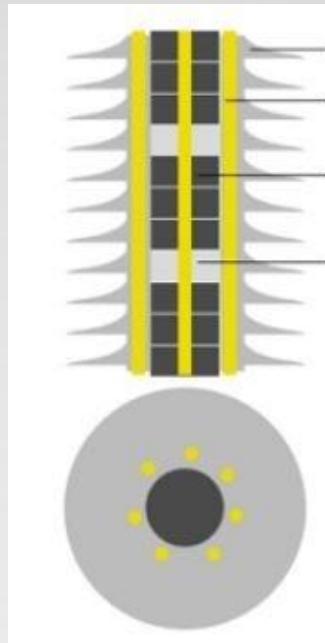
Überspannungsableiter aus Hermsdorf

1997: Ableiter auf Basis ZnO-Varistoren
umspritzt mit Silikon-Polymeren

2015: Neufirmierung als **TRIDELTA-Meidensha** GmbH

Japan → ZnO-Varistoren

Hermsdorf → Montage, Silikonspritzen,
Prüfen



Technische Sammlung Hermsdorf

- Wenn Sie Näheres zum Thema Isolatoren erfahren wollen, besuchen Sie die Technische Sammlung des Vereins für Regional- u. Technikgeschichte Hermsdorf e.V.
- Mittwochs von 14 – 17 Uhr oder nach Vereinbarung
vorstand@vrtg.de
Tel.: 0152-28703986
- Neben Isolatoren sind die Vielfalt technischer Keramik aus den letzten 130 Jahren und vor allem Entwicklungen von aktuell in Hermsdorf tätigen Firmen zu bestaunen.
- Außerdem gibt es ein Archiv und eine Bibliothek mit 800 Titeln zu technischer Keramik, Porzellan und Regionalgeschichte.



Literatur

- /1/ Reichspatent 110961, Stützisolator für hohe Spannungen, 1898, Robert Friese, Porzellanfabrik Kahla, Filiale Hermsdorf-Klosterlausnitz
- /2/ W. Weiker, Die Entwicklung des Freileitungs-Stützen-Isolators, Sonderdruck aus Jahrbuch VDI 1927, Bd. 17, VDI-Verlag
- /3/ F. Obenaus, Grundlegende elektrische und mechanische Versuche an Langstab-Isolatoren aus Porzellan, HESCHO-Mitteilungen Heft 78/79 (1938) S.3
- /4/ W. Weiker, Streiflichter aus der Entwicklung der Elektrokераmik in den letzten 50 Jahren, Helios, Fachzeitschrift für Elektrotechnik u. Funktechnik 5 (1944), Heft 3, S. 3
- /4/ G. Morgenstern, 100 Jahre Freileitungs-Isolatoren-Entwicklung im Kombinat VEB Keramische Werke Hermsdorf, Elektrie 44 (1990), S. 46-51
- /5/ DKG-Arbeitskreis, Geschichte der Keramischen Hochspannungsisolatoren in Deutschland, Deutsche Keramische Gesellschaft e.V., Köln, Fachausschussbericht Nr. 29, 1991
- /6/ H. Klengel, Isolatoren und Armaturen in Starkstromfreileitungen, e-book, Verlag andersseitig, Dresden 2020, www.andersseitig.de
- /7/ W. Böhme, Freileitungsisolatoren 1845 - 1970, Unikate Verlag, Jena 2022

