

Aus der Geschichte der Elektrizität

Eine Zeittafel von Walter Schossig, Gotha (Fortsetzung)

vor 240 Jahren

- 1765 Schottischer Ingenieur und Erfinder James Watt verbessert die Dampfmaschine durch Erfindung des Kondensators

vor 170 Jahren

- 1835 Ausstellung in Springfield, Massachusetts, zeigt elektrische Lokomotive (am 07.12. des gleichen Jahres erste Dampfbahn in Deutschland Nürnberg-Fürth)

vor 140 Jahren

- 1865 Die Leuchtfeuer von La Hève und Le Havre an der Kanalküste werden elektrifiziert

vor 130 Jahren

- 1875 16jähriger Maschinenschlosser Josef Leitzl aus Neuötting baut ersten Elektrodynamo Bayerns

vor 120 Jahren

- 1885 M. Deprez überträgt 78 PS von Creil nach Paris über 56 km, 20 mm² Cu, 6 kV, 7 A und $\eta = 52\%$
- 1885 Ferraris (I) führt das Drehfeldprinzip in den Elektromotorenbau ein
- 1885 Déri, Bláthy und Zipernovski entwickeln einen technisch brauchbaren Transformator
- 1885 Hamburg hat insgesamt 35 elektrische Beleuchtungsanlagen mit 125 Lichtbogen- und 2.100 Glühlampen
- 1885 Elektrotechniker Ritter v. Urbanitzky (A) stimmt das Loblied der Elektrifizierung in seinem 1.000 Seiten umfassenden Werk „Die Elektrizität im Dienste der Menschheit“ an



Erster Transformator

- 1885 Versuche mit dem Modell eines zweiphasigen Induktionsmotor

vor 110 Jahren

- 1895 AEG liefert täglich 20.000 Glühlampen
- 1895 Inbetriebnahme der elektrischen Straßenbahn in Königsberg
- 1895 Erstes AEG-Warenzeichen „Göttin des Lichts“
- 1895 Inbetriebnahme Elektrizitätswerk Gross-Betschkerek, Banat, jetzt Veliki Beckerek
- 1895 Seit 1890 ist die Zahl der öffentlichen Elektrizitätswerke in Deutschland von 36 auf 148 angestiegen
- 1895 V&H fertigt vergoldete und mit Goldglasur versehene Drehschalter
- 1885 Elektrische Beleuchtung von Straßen, Plätzen und dem Bahnhof in Warnemünde
- 1895 Oskar von Miller erbaut im Schwandorfer Ortsteil Ettmannsdorf das erste Braunkohlekraftwerk
- etwa 1895 Einführung des Porzellans im Hochspannungsapparatebau bei BBC, AEG und S&H
- etwa 1895 Brown, C.E.L. konstruiert offene Röhrensicherung
- 23.11.1895 Verabschiedung der ersten deutschen „Sicherheitsvorschriften für

elektrische Starkstromanlagen“ durch den VDE in Eisenach

vor 100 Jahren

- 1905 Erste Freiluftanlage in Amerika errichtet, Ölschalter und Trafo in Gebäuden
- 1905 Einige deutsche Elektrizitätswerke bieten zur gleichmäßigeren Auslastung der Kraftwerke nachts erheblich billigere Preise an, sog. Doppeltarif
- 1905 Inbetriebnahme KW Obermatt, EWLE (CH), 34 MW
- 1905 Gründung der Genossenschaft Elektrizitätswerk Lauterbrunnen, EWL (CH)
- 1905 V&H baut Schalterschloss mit mehreren hintereinander geschalteten Klinken zur Herabsetzung der Auslösekraft
- 1905 ASEA konstruiert und installiert das erste Schutzrelais, Überstromzeit-schutz Typ TCB
- 1905/06 Errichtung der ersten elektrischen Stahlöfen in Deutschland bei der Firma Lindenberg in Remscheid
- um 1905 Erste Freiluftanlagen in Amerika
- um 1905 Errichtung des ersten mecklenburgischen Dorfortsnetzes in Brudersdorf bei Gnoien

vor 90 Jahren

- 1915 Oskar v. Miller gebraucht in einer Denkschrift für sein ehrgeiziges Projekt erstmals den Namen „Bayernwerk“
- 1915 V&H baut Schmelzlotrelais zur Auslösung von automatischen Schaltern und selbsttätige Schalter mit Prüfstreke zur Prüfung auf noch bestehenden Kurzschluss
- 1915 Patent für Wasserstoffkühlung von Generatoren

- 1915 Fertigung des Primärauslösers Hauptstrom-Zeitrelais Bauart H4, BBC
- 01.10.1915 Stadt Berlin übernimmt die Berliner Elektrizitätswerke
- 09.11.1915 Inbetriebnahme GWK Golpa-Zschornowitz, AEG, G. Klingenberg
- 14.12.1915 Meyer, Georg J., Dr. Paul Meyer A.-G., Verfahren der Umschaltung des Spannungselements eines Selektivrelais von der verketteten Spannung auf die Spannung gegen Erde und umgekehrt, DRP 293 815

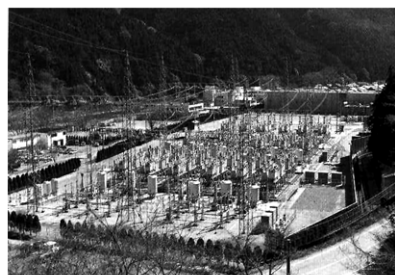
vor 80 Jahren

- 1925 Erste Turbo-Kältemaschine der Welt mit einer Leistung von 7.500.00 kcal/h
- 1925 Zusammenschluss der Städtischen Elektrizitätswerke Dortmund und der Elektrizitätswerke Westfalen AG zur Vereinigten Elektrizitätswerke Westfalen GmbH
- 1925 Beginn des Baus der 220-kV-Südleitung (ausgelegt für 380 kV) zwischen rheinischer Braunkohle und süddeutscher Wasserkraft
- 1925 Gründung der „Interessengemeinschaft kommunaler Elektrizitätswerke“ (Ike)
- 1925 Inbetriebnahme WKW Hohenstein
- 1925 Brühlmann entwickelt die Ölkolbentheorie zur Schalterberechnung
- 1925 V&H baut geschlossene Sicherungspatrone für Bahnanlagen
- 1925 Klöckner schlägt als erster ein direktes Messverfahren zur Überwachung des Kompensationszustandes vor
- 1925 ASEA (S) baut stabilisiertes Diff.-Relais Typ RBD
- 1925 Bau der 60-kV-Kupplungsleitung KW Breitung-KW Borken
- 1925 Inbetriebnahme 50/30/6-kV-UW Gotha, 6 MVA u. 50/15-kV-UW Sonneberg, 5,45 MVA u. 50-kV-Ltg. Jena-Burgau, 70² Cu
- 1925 Gründung Gas- und Stromversorgung Werratal G.m.b.H., Hildburghausen

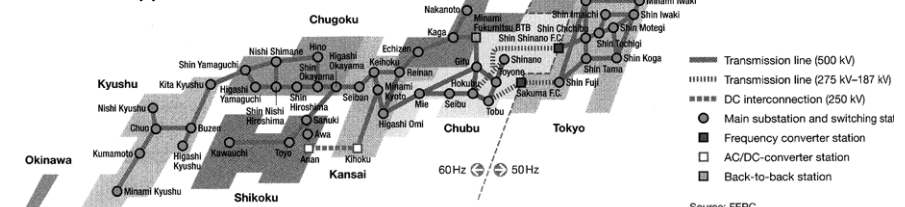
- 1925/30 Ruthspeicheranlage Leipzig, mit Dampfspeicher (13 MW 0,5 h Abgabe)
- 18.09.1925 Gründung der „Nordwestdeutsche Kraftwerke AG“ (NWK)
- 20.10.1925 Aufnahme des Vollbetriebes der Wiener Elektrischen Stadtbahn
- Ende 1925 Durch die 110-kV-Verbindung Leipzig-Böhlen-Silberstraße entsteht ein Ring aus den Leitungen der ASW und Ewag: Berlin-Zschornowitz-Leipzig-Böhlen-Silberstraße-Dresden-Lauta-Trattendorf-Berlin
- 1925/26 Distanzrelais mit Impedanz-Anregeglied trug anfangs den Namen Doppel-Distanzrelais

vor 70 Jahren

- 1935-1939 Ausbau der Überlandnetze der TIWAG, RWE, PE, ThELG, BAG, Owag und des 110-kV-Bahnnetzes unter Verwendung von AEG- und SIEMENS-Schutz
- 1935-1939 Schwierigkeiten bei der Drehstromübertragung bei höheren Spannungen als 220 kV führen zu Überlegungen der Übertragung mit hochgespanntem Gleichstrom von 380 kV
- 1935 Bundeselektrizitätsgesetz FPA und Holding-Gesetz PUHCA (US)
- 1935 Inbetriebnahme der 220-kV-Leitung Harbke-Lehrte
- um 1935 Wandel im Schaltanlagenbau



GKK Sakuma (J)



- durch weitgehende Schottung u.a.
- Ende 1935 Inbetriebnahme 50/10-kV-UW Lobeda, 5 MVA
- 26.09.1935 Saartagung der Wirtschaftsgruppe Elektrizitätsversorgung Saarbrücken, programmatische Rede von Dr. Schacht
- 13.12.1935 Energiewirtschaftsgesetz (EnergG) verpflichtet die Elektrizitätswirtschaft zur sicheren und billigen Versorgung und regelt Einfuhr von Energie

vor 60 Jahren

- 1945 Richtmaschinenbetrieb aus Deutschland zur Stromlieferung an Frankreich
- 1945 Gesetz des Kontrollrates zur Auflösung der Organisation der gewerblichen Wirtschaft
- 1945 Auflösung des VDE durch die Besatzungsmächte
- 30.11.1945 Gesetz Nr. 7 des Kontrollrates zur Stromrationierung
- 1945 Verfügbare Kraftwerksleistung beträgt Ende des Jahres 3,5 GW

vor 50 Jahren

- 1955 NSHEB (UK) übernimmt das von BEA abgetrennte SSEB
- 1955 Beginn des dauernden Parallelbetriebes zwischen VEW und RWE über die Leitung Gerststeinwerk-Koepchenwerk mit der erhöhten Einspeisung der Zechenkraftwerke

- 1955 Kupplung HEW mit NKW-Netz mit einer Kuppelleistung von 100 MVA
- 1955 380-kV-Übertragung Kujbyschew-Moskau (SU)
- 1955 Bandleistung Österreich-Deutschland-Niederlande
- 1955 Weltpremiere der Müllverbrennung im HKW München
- 01.09.1955 Wiederbeginn des elektr. Zugbetriebes bei der DR, Halle-Köthen, 36 km, Rkw Muldenstein mit 3x11,3 MW versorgt Uw Köthen über 34 km mit 60 kV
- 29.10.1955 Inbetriebnahme des Ufw Auhof in Wien-Hütteldorf, drei Umformersätze von 65 MW, damals größte ihrer Art
- Nov. 1955 Inbetriebnahme WKW Birsfelden bei Basel (A), vier Kaplan-Turbinen je 22 MW
- Nov. 1954 Inbetriebnahme PSW Reisach, Werksgruppe „Jansen“
- 03.11.1955 Gutmann, H., AEG, entwickelt Zusatzdistanzrelais SD4/WZD0 für 16 $\frac{2}{3}$ Hz, DBP 963801
- 27.12.1955 220-kV-Doppelleitung Scilla-Sorgente über die Straße von Messina, 3.646 m Spannweite, 14 t Seilgewicht, 356 mm², zwei Pfeiler 235 m

vor 40 Jahren

- 1965 Reyrolle produziert erstes analog-elektronisches Distanzrelais der Welt, Typ TS
- 1965 BBC nutzt erstmals für Rotor- und Statorwicklungen das Prinzip der direkten Wasserkühlung
- 1965 Inbetriebnahme eines 283- und eine 243-MW-Blockes im KW Staudinger
- 1965 Inbetriebnahme der GKK Sakuma (J), 275 kV, 50 Hz / \pm 125 kV / 275 kV, 60 Hz, 300 MW (siehe Bild links)
- 1965 Inbetriebnahme der HGÜ Vester Hassing (DK) – Göteborg (S), 260 MW, 176 km, dav. 87,5 km Seekabel
- 1965 Zur Hannovermesse wird ein Druckgasschalterpol für 750 kV, 60 GVA ge-

zeigt, der aus einer Lieferung für Kanada stammt

- 1965 Ein Elektrogroßunternehmen baut Leistungsschalter der Reihe 10 bis 380 bzw. 500 mit SF₆ als Löschmittel
- 1965 Inbetriebnahme der 735-kV-Frltg WKW'e Outardes und Manicouagan nach Montreal, HQ (CDN)
- 1965 Inbetriebnahme PSW Erzhausen, PE
- 1965 Vollausbau KW Wedel, HEW, mit 614 MW
- 1965 Installation des ersten deutschen 300-MW-Satzes im KW Nieder- außen, RWE
- 1965 Weltweit erste 700-kV-Leitung (CND)
- 1965 Inbetriebnahme WKW Pantaleon, Ennskraftwerke AG O.Ö (A) zwei Kaplan-turbinen, je 35.100 PS, ein Einphasen- und ein Drehstrom-synchron-generator je 32.000 kVA
- 09.11.1965 18.27 Uhr kommt es infolge einer Überfunktion eines Reserveschutzrelais (Blitzschlag) in einer 345-kV-Leitung zum bisher größten „Blackout“ bis 18h im Nordosten der USA
- 17.12.1965 Mit dem Bau der Leitung Schweinfurt-Würgau wird erster 220-kV-Ring in Nordwestbayern geschlossen

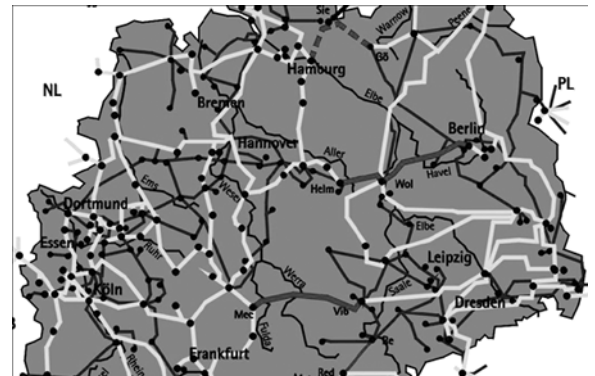
vor 30 Jahren

- 1975 Eröffnung des Elektrotechnischen Museums in Budapest (H)
- 1975 Einführung der 300-kV-Spannungsebene und des Landeslastverteilers National Control Centre, NCC (Kuwait)
- 1975 Statisches Distanzrelais RAZFE, ASEA
- 02.10.1975 UW Menteroda (EVE), Totalschaden der 30-kV-Anlage durch Versagen des Schutzes infolge wirkungsloser Batterie
- Okt. 1975 Bundeskanzler Helmut Schmidt übergibt Kabelmesswagen von SEBA

DYNATRONIK an die Volksrepublik China

vor 20 Jahren

- 1985 Mikroprozessorgesteuertes Überstromzeitrelais RACID, ASEA



Elektrische Wiedervereinigung Deutschlands

- 1985 Inbetriebnahme Lastverteiler Esslingen, Neckarwerke AG, 380/220/110-kV-Netz, SIEMENS
- 1985 Inbetriebnahme Prozessrechanlage Kaprun Schwarzach, Tauernkraftwerke AG (A), SCADA, SIEMENS
- 1985 Inbetriebnahme Übergeordneter Lastverteiler RLDC Calcutta, EREB (Indien), 400/220/110-kV-Netz, SCADA, SIEMENS
- 1985/86 Wellenenergienutzung am Japanischen Meer (J), 560 kW, schwimmendes OWC
- 1985 Inbetriebnahme der 750-kV-Leitung Khmelnsky (SU)-Rzeszow (PL), 395 km

vor 10 Jahren

- 13.09.1995 (Mi) um 9.31 Uhr In-selschaltung des VEAG-Netzes und 9.34 Uhr Parallelschaltung im UW Helmstedt mit dem UCPT-Netz
- 18.10.1995 12.30 Uhr Probeweise Parallelschaltung des CENTREL-Netzes (Polen, Ungarn, Tschechien, Slowakei) mit dem UCPT-Netz

Fortsetzung folgt

Quellennachweis
Schossig, W.: Geschichte der Elektroenergieversorgung. Gotha Juli 2004