

Aus der Geschichte der Elektrizität

Eine Zeittafel von Walter Schossig, Gotha (Fortsetzung)

Vor 130 Jahren

1878 J.S. Schuckert installiert auf Veranlassung von König Ludwig II in Schloss Linderhof eine elektrische Beleuchtung

Vor 120 Jahren

Febr. 1888 Haselwander, F.A., versuchsweise Vorführung einer Drehstromkraftübertragung mit zwei Synchronmaschinen

23.04.1888 Tesla, N., Dynamic-electricmaschine, Abnahme des Mehrphasenstroms von passenden Punkten eines Gleichstromankers, zweiphasige Ausführung mit vier und dreiphasige Ausführung mit drei Fernleitungen, Pat. 390414 (US)

1888 Haselwander, F.A. meldet Prinzip der Drehstromübertragung zum Patent an

1888 Uppenborn (D) und Fleming (London) veröffentlichen ein Buch zur Geschichte bzw. Technik des Transformators

1888 Kapp gebraucht zum ersten Male die Bezeichnungen „Kerntransformator“ (core-type) und „Manteltransformator“ (shell-type)

1888 Bau eines privaten EW am Mühlauer Bach zur Versorgung von Innsbruck (Tirol)

Vor 110 Jahren

1898 Erweiterung der Elektroenergieerzeugung in Langensalza um 60 kW, 3x300 V, die auf 3.000 V hochgespannt werden

1898 Berliner Vororts-Elektrizitätswerke versorgen Tempelhof, Steglitz und Dahlem

1898 S&H erbaut inmitten der Stadt Danzig an der Mottlau ein Dampfkraftwerk von 440 kW

1898 Erste Hochspannungszentrale der B.E.W. am Schiffsbauerdamm, 2800 kW, 6-kV-AEG-Schalter

1898 GEC baut Röhrenschalter mit automatischer Auslösung

1898 BBC entwickelt Röhrenschalter

1898 Prof. Dr. Kallmann veröffentlicht in der ETZ eine Differentialschaltung für das von ihm für Gleichstrom erfundene „Differentialkontrollsystem zur direkten Anzeige von Stromentweichungen“, einem Vorläufer des späteren Differentialschutzes

15.01.1898 El. World berichtet über die Absicht im EW Paderno (US) mit Ölschaltern zu arbeiten

27.01.1898 Inbetriebnahme Dampf-KW Nimptsch/Vogelsang, 130 kW, 50 Hz, Ws

25.04.1898 Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk, Essen (RWE) gegründet, schuf die deutsche Verbundwirtschaft

Vor 100 Jahren

1908 Wandlerstromauslösung in Deutschland

1908 Wedmore schlägt Quer-Differentialschutz vor, Brit. Pat. 11 797

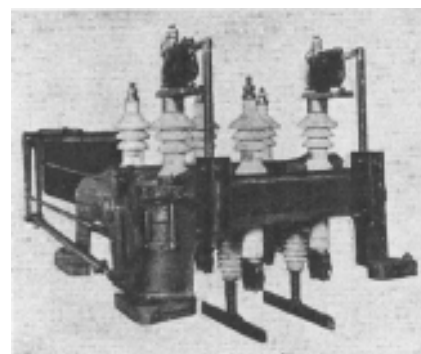
1908 Errichtung der ersten Pumpspeichereinrichtung in Deutschland, Pumpspeicherung Brunnenmühle der Firma I.M.Voith, Heidenheim/Brenz

1908 Kuhlmann, K., AEG, berichtet über Messung der Erdschlussströme im Berliner Netz und weist auf der Verbandstagung in Erfurt darauf hin,

dass das Verhältnis Durch- bzw. Überschlussspannung zu Betriebsspannung der Sicherheitsgrad des Hochspannungsapparates ist

1908 Nicholson weiterer Vorschlag der Summenstromschaltung zur Erdschlusserfassung, USA-Pat. 959 787

1908 V&H baut den sog. RWE-Ölschalter



RWE-Ölschalter, V&H, 1908

1908 Zusammenwirken des Laufwasserkraftwerkes Beznau mit dem Speicherkraftwerk Löntsch (CH) „Geburtsdatums des elektrischen Verbundbetriebes“

26.02.1908 Koch, F., AEG, bespricht im DRP 269 287 den Ringleitungsbetrieb

13.04.1908 Kuhlmann, E., AEG, Erteilung eines grundlegenden Patentes zum Distanzschutz

23.04.1908 Kuhlmann, K., AEG, Schutzeinrichtungen als Kipprelais (Wagebalkenprinzip) abhängig von U und I mit Ferrarisscheibe und Drehanker, DRP 214 164

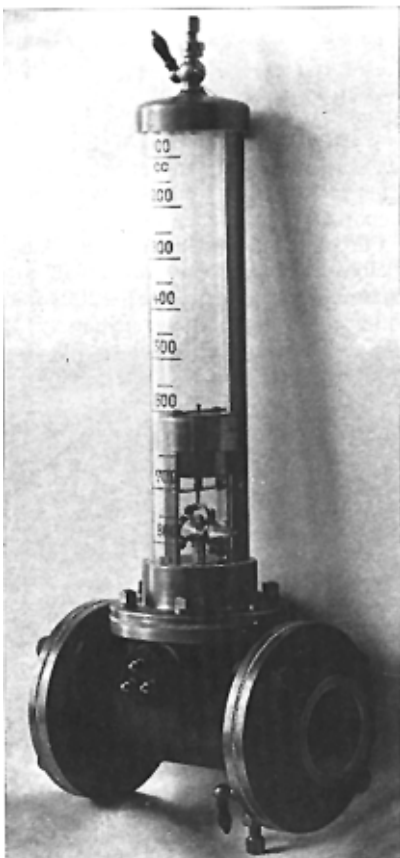
Vor 90 Jahren

1918 Erstmals Überstromzeitrelais mit Richtungsglied

- 1918 Differentialwattrelais nach Biermann, AEG, DRP 315 227
- 1918 Differentialschutz mit Haltewicklung, Wedmore, Brit. Patentschrift 133187
- 1918 Erweiterung des Quer-Differentialschutzes auf mehrere parallele Leitungen durch Polygonschutz, SSW, DRP 330 667
- 1918 Wattmetrisches Erdschlussrelais, W.Petersen, AEG

Vor 80 Jahren

- 1928 Einführung des Distanzschutzprinzips, Poleck, H., Sorge, J. DRP 575963
- 1928 Einsatz Induktionsscheibe beim Distanzschutz, SIEMENS
- 1928 Stoeklin, BBC und S&H bringen Distanzrelais mit stetiger Kennlinie auf den Markt
- 1928 Poleck und *Sorge*, SIEMENS, geben Stufen-Distanzschutz an
- 1928 Buchholzschutz



Erster Buchholzschutz, 1925

- 1928 Angleichung der Schaltbilder VDE/IEC
- 1928 Aufnahme des Verbundbetriebes BAG-Preußenelektra sowie die Württembergische Landeselektrizitäts AG und die Oberschwäbischen Elektrizitätswerke mit 110-kV-Netz des Badenwerkes
- 19.02.1928 Verbundbetrieb Preußenelektra-Bayernwerk aufgenommen
- März 1928 Bildung der „Union Intercommunale des Centrales Electriques du Brabant“ (Interbrabant) (B)
- 13.03.1928 Mayr, O., AEG, Distanzrelais, DRP 498150
- April 1928 110-kV-Leitung Bunzlau-Tschechnitz (Breslau)
- 01.04.1928 AEG gründet ihr erstes Forschungsinstitut in Berlin

Vor 70 Jahren

- 1938 Neugebauer, H., SIEMENS, Kennliniengestaltung beim widerstandsabhängigen Staffelschutz
- 1938 Einführung von Kupferoxidgleichrichtern in Messschaltungen
- 1938 Einführung von Fernmessung über TFH
- 1938 Erlass einer Tarifordnung für elektrische Energie durch den Reichskommissar für die Preisbildung (Allgemeine Einführung des Grundgebührentarifs)
- 1938 Bau 30/6-kV-UW Ohrdruf, 2,75 MVA
- 1938 220-kV-Nord-Süd-Verbindung Marke-Dieskau

Vor 60 Jahren

- 1948 Seeley und Roeschlaub, (US) schlagen einen Sammelschienenschutz (Stromdiff.-Hochimpedanzschutz), der bis 1951 in 600 Anlagen installiert wurde
- 1948 Plan zu einem dem bestehenden 220-kV-Netz überlagerten 380-kV-Netz als

deutscher Anteil am europäischen Verbundnetz der nächsten Zukunft

- 1948 Positive Erfahrungen mit der Petersenspule führen zum Vorschlag im zukünftigen 400-kV-Netz die Erdschlusskompensation beizubehalten
- 1948 UW Stockerau, NEWAG (Niederösterreich) erster Schalter mit Kurzunterbrechung in Österreich, 20-kV-Druckgasschalter, AEG-Union

Vor 50 Jahren

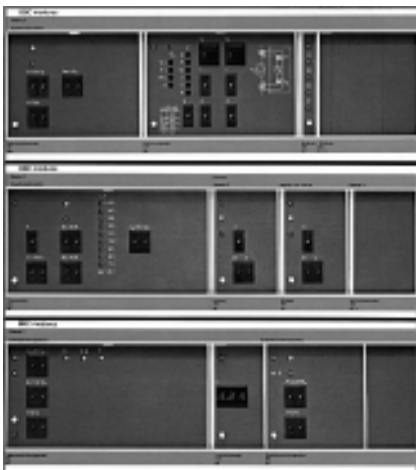
- 1958 Schutz gegen zufälliges Berühren u. gegen zu hohe Berührungsspannung ≥ 65 V
- 1958 Erste 500-kV-Verbindung in der UdSSR
- 1958 Beobachtung von Transienten Überspannungen beim Schalten von Trennern in einer 220-kV-Anlage eines schweizerischen Elektrizitätswerkes, Berger, K.
- 1958 Ulbricht, R., Kadner, G.: Richtlinien für das Aufstellen von Staffelpänen
- 1958 Neugebauer, H. entwickelt erste Ideen zum Wanderwellenschutz

Vor 40 Jahren

- 1968 Herausgabe „Anweisung zum Betrieb von Hochspannungsanlagen im VEB Verbundnetz“
- 1968 BBC testet mit Hochstromversuchen ihren elektronischen Sammelschienenschutz bei der KEMA
- 1968 Kops-Werk geht, vom Vermunt-Werk aus ferngesteuert, als erstes unbemannt betriebenes Großkraftwerk Österreichs in Betrieb
- 1968 Erster Lastverteiler mit On-line-Prozessrechneranlage im deutschen Verbundnetz für den Kraftwerkseinsatz und die Weiterleitung der elektrischen Energie bei den HEW Hamburg, SCADA und OSC, SIEMENS

Vor 30 Jahren

- 1978 Nelsom-River 2 von Manitoba nach Winnipeg, 900 km, HGÜ, ± 500 kV, 2 GW
- 1978 400-kV-HGÜ CU-Anlage (US) 1.000 MW
- 1978 Inbetriebnahme der ersten 380-kV-Verbindung KW Reuter-UW Mitte, BEWAG
- 1978 Inbetriebnahme der 10-kV-Kondensatorenanlage, 7,2-Mvar, im UW Langensalza, EKE, mit ungarischen Asymmetrieschutz KONDEFENZOR-C1, VEIKI und Blindleistungsregler KONDA-3a, MVM
- 1978 ASEA entwickelt einen Richtungsvergleichsschutz, der die im Fehlerfall auftretende Spannungs- und Stromänderung auswertet
- 1978 Vitins, M., BBC, Fehlererfassung mit Hilfe von Signalsprüngen, so genannte Trajektoren
- 1978 Markteinführung des Schutzsystems MODURES sowie des Schalterversagerschutzes, BBC

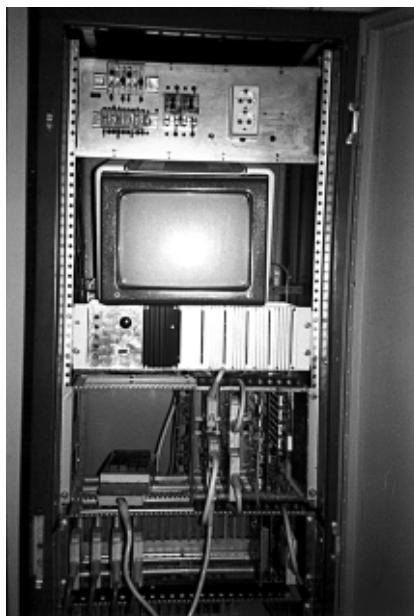


Transformator- und Leitungsschutz, Modures, BBC, 1978

Vor 20 Jahren

- 1988 Belgien legt zweiten Stromkreis der 380-kV-Leitung Mercator-Avelgem zwischen Rodenhuize und Avelgem zum Leistungsaustausch mit Frankreich
- 1988 Spanien installiert 2x150 MVar Kompensationsleistung

- 1988 Frankreich nimmt die 380-kV-Leitungen Donzac, Penly-Barnabos und Vigy-Revigny in Betrieb
- 1988 220-kV-Leitung Chamoson-Mühleberg (CH) geht in Betrieb
- 1988 VDEW-Richtlinie „Integrierte Leittechnik in Stationen“
- 1988 Erste Inbetriebnahme des Fernwirkgerätes ERSUBIT im UW 4, Erfurt, EVE



Fernwirkgerät ERSUBIT, 1988

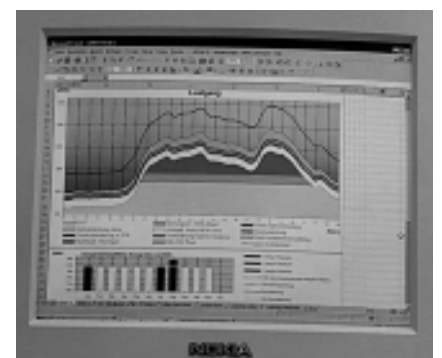
- 1988 Inbetriebnahme der mit 220 kV betriebenen 380-kV-Leitung Vieraden-Krajnik (PL)
- 1988 Einführung der niederohmigen Sternpunktterdung im Kanton Wallis (CH)
- 22./23.01.1988 Schneesturm und Temperaturen um 0° C führen zum Seiltanzen im südwestlichen 380-/220-/110-kV-Netz (D) und weit über 200 Schalterauslösungen
- März 1988 Vertrag PreussenElektra AG, BEWAG und DDR-Außenhandels-gesellschaft INTRAC über Bau einer 400-kV-Leitung Helmstedt-Wolmirstedt bei Magdeburg-Berlin (West)- und Einrichtung einer GKK in Wolmir-

stedt zur Kupplung mit dem 220-kV-Netz der DDR

- 20.04.1988 Das letzte der sieben rechnergestützten regionalen Lastverteilersysteme SIRC in Frankreich im neuen Lastverteiler in Nantes beim Centre Interrégional des Mouvements d'Énergie de l'Ouest geht in Betrieb

Vor 10 Jahren

- 1998 Studie über 4-GW-HGÜ-Verbindung Russland-Deutschland und Einfluss der 1-GW-Inverter-Station auf Torsionsbeanspruchung von Generatoren in Polen
- 1998 Anwendung eines Energiesystem-Stabilisators für Energiequellen im 10-MW-Batterie-Speichersystem im Umspannwerk Chino (Süd-Kalifornien)
- 1998 Einführung der SIPROTEC-Reihe mit Multifunktionsgeräten 7SJ61, 7SJ62 und 7SJ63, den Kompaktgeräten 7RW600 für Entkopplung und Lastabwurf, 7SD600 als Diff.-Relais, dem Sammelschienenschutz 7SS52 und dem Leitungsdiff.-Schutz 7SD52, SIEMENS
- 1998 TUI, TEAG und SAT entwickeln das Lastprognose- und Lastmanagementsystem „PROPHET-EVU“ und führen dieses in der TEAG ein



Lastprognose- und Lastmanagementsystem „PROPHET-EVU“, TEAG

- 1998 EWZ (CH) berichtet über die Anbindung von Siprotec, SIEMENS, und

- REL316*4, ABB, im Jahre 1996 und GEC-Relais im Jahre 1997 an den Datenkonzentrator Dakon, SIEMENS
- 1998 Inbetriebnahme der 380-kV-Verbindung St. Triphon-Chamoson und des 380/220-kV-UW Chamoson im Walis (CH)
- Jan. 1998 Stürme führen zu erheblichen Störungen im 735- und 315-kV-Netz von HQ (CDN)
- 23.01.1998 Inbetriebnahme der neuen Netzleitstelle der ÜWU
- Febr. 1998 EVO nimmt KNOSPE im 20-kV-Netz Pegnitz in Betrieb
- 20.02.1998 Stromversorgung der Metropole Neuseelands in Auckland bricht für fünf Wochen zusammen, nachdem es dem 1993 privatisierten EVU, Mercury Energy Ltd., nicht gelingt, das Problem in den Griff zu bekommen
- 12.03.1998 Energieversorger PE (D), Vattenfall (S), SK Power (DK) und Imatran Voima (SF) legen der Europäischen Kommission eine Studie über „Baltischen Ring“ vor
- wird fortgesetzt
- info@walter-schossig.de*
www.walter-schossig.de

Der VDI gratuliert zum Geburtstag

Zum 60. Geburtstag

Ing. Rainer Kutschke aus Saara

Zum 65. Geburtstag

Dipl.-Ing. Klaus-Peter Schmidt aus Jena

Zum 67. Geburtstag

Ing. Erhard Großer aus Erfurt
Univ.-Prof. Dr.-Ing.habil. Gerd Jäger aus Ilmenau
Dipl.-Ing. Walter Schossig aus Gotha
Dipl.-Ing. Rainer Tränkner aus Erfurt

Zum 68. Geburtstag

Dr.-Ing. Dietrich Hennecke aus Gehren
Dr.-Ing. Klaus-Peter Zocher aus Ilmenau
Dipl.-Ing. Günter Mnich aus Daasdorf a Berge
Dipl.-Ing. Wolf Poitz aus Kleineutersdorf
Prof. Dr.-Ing.habil. Helmut Wurmus aus Gehren
Prof. Dr.-Ing.habil. Hans-Jürgen Schorcht aus Ilmenau

Zum 69. Geburtstag

Ing. Günter Volland aus Arnstadt
Dr.-Ing. Manfred Silge aus Rudolstadt

Zum 70. Geburtstag

Dipl.-Ing. Rudolf Hoffmann aus Gera
Dr. sc. techn. Helmut Kuch aus Weimar
Dr.-Ing. Johannes Georg
Dr.-Ing. Mehlig aus Erfurt
Dr.-Ing. Günter Voigt aus Erfurt

Zum 72. Geburtstag

Dipl.-Ing. oec. Hermann Müller aus Legefild

Zum 73. Geburtstag

Dr.-Ing. Fritz Breyer aus Wünschendorf
Dipl.-Ing. Wolfgang Fienhold aus Weimar
Dr.-Ing. Klaus Scheidig aus Kaulsdorf

Zum 74. Geburtstag

Dipl.-Phys. Klaus Kaschlik aus Jena

Zum 75. Geburtstag

Dr.-Ing. Wolfgang Ellinger aus Weimar
Dipl.-Ing. Harry Storch aus Sömmerda
Ing. Ilsabe Streng aus Sonneberg

Zum 80. Geburtstag

Oberingenieur Gerhard Langebach aus Jena

sowie allen anderen Mitgliedern, die in den Monaten Januar, Februar und März 2008 ihren Geburtstag feiern!