AUS DER GESCHICHTE DER ELEKTRIZITÄT 2021

Walter Schossig, Gotha, VDE

Auszug aus meiner Chronik zur „Geschichte der Elektroenergieversorgung“
Stand: Dezember 2020, etwa 570 S. und 6.600 Lit.-Stellen

Vor 230 Jahren

1791 *Luigi Galvani* veröffentlicht seine Abhandlung über die Kräfte der Elektrizität bei der Muskelbewegung“

Vor 220 Jahren

21.11.1801 *Volta* demonstriert in Paris vor *Napoleon* sein galvanisches Element

Vor 210 Jahren

1811 Französischer Mathematiker und Physiker *Siméon Daniel Poisson* formuliert die Potentialtheorie der Elektrizität

1811 Durch Zusammenlegung des örtlichen Museums mit der örtlichen Schule entsteht die Technische Fachschule in Graz

Vor 200 Jahren

1821 Englischer Physiker und Chemiker *Michael Faraday* baut ein erstes, einfaches Modell eines Elektromotors

Vor 190 Jahren

1831 *Faraday* entdeckt die elektromagnetische Induktion durch Versuche mit einem Ringkern

1831 *Wilhelm Weber*, Begründung des elektrischen Maßsystems

19.08.1831 *Faraday,M.* (UK) entdeckt das Prinzip des Transformators, ein wesentlicher Schritt für die Energieübertragung

Vor 170 Jahren

1851 Deutscher Mechaniker *Heinrich Daniel Rühmkorff* baut in Paris einen Funkeninduktor, der mit Hilfe von Spulen hohe Spannungen erzeugt

31.03.1851 Kgl. Hoftheater in Stuttgart verwendet zum ersten Mal elektrischen Strom

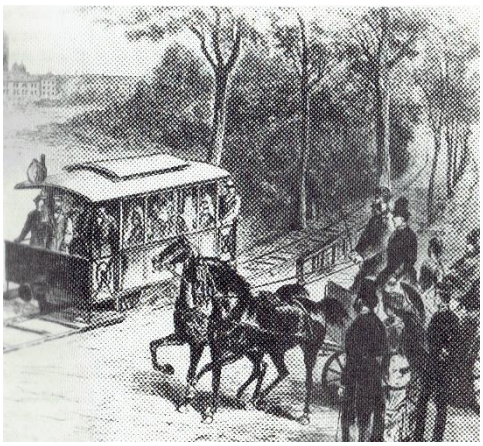
Vor 150 Jahren

1871 *v.Hefner-Alteneck* entwickelt den Trommelanker für hohe Spannungen

Vor 140 Jahren

1881 Brit.Pat.4128, Übertragung von hochgespanntem Ws-Strom, *M.Deprez* u. *J.Carpentier* (wohl nicht ausgeführt)

1881 Auf Pariser Weltausstellung werden 1000 Edisonlampen 75 W verwendet und *Edison* stellt weiterhin ein komplettes elektrisches Versorgungssystem vor und *Deprez* eine „Kraftübertragung“ auf 1.800 m mittels Gleichstrom



1881 „Elektriker Kongreß“ in Paris legt Maßeinheiten, u.a. die Größe eines Volts fest

1881 *Rathenau* erwirbt die Rechte, das Edisonsystem in Deutschland kommerziell einzuführen

1881 Erste elektrische Straßenbahn, im Berliner Vorort Groß-Lichterfelde; führte zunächst wegen der stromführenden Schiene zu Differenzen mit den Pferden

1881 *Faure* entwickelt den Pastentyp bei Blei-Säure-Sammlern

1881 Leuchtgas tritt nach der Erfindung des Auerlichts als Wettbewerber der Elektrizität auf

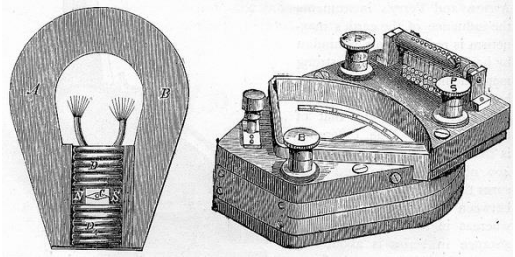
1881 SIEMENS baut das erste WKW, 8 kW, südlich von London zur Versorgung einer Lederfabrik und der ersten elektrischen Straßenbeleuchtung

1881 Erste Berechnung der elektrischen Elementarladung durch *H.Helmholz*

1881 Gründung der Elektrotechnischen Gesellschaft in Frankfurt a.M., nach Berlin die zweite in Deutschland

1881 *Deprez* verkündet bei der Elektrotechnischen Ausstellung in Paris die These, dass elektrische Energie mit beliebig großem Nutzeffekt über weite Strecken und über

beliebig dünne Drähte übertragen werden könne, wenn nur die Spannung genügend hoch gewählt wird



1881 *Edison* nimmt Europas erste Zentralstation für das heutige Janáček-Theater, Brünn (SL) in Betrieb

1881 Die Professoren *Ayrton* und *Perry* erfinden das Volt- und das Ammeter (Amperemeter), sie prägten auch die Worte

12.05.1881 Erste elektrische Straßenbahn der Welt geht in Berlin, Anhalter-Bahnhof nach Lichterfelde in Betrieb

01.10.1881 Erstes Elektrizitätswerk geht in Godalming, Grafschaft Surrey (UK), an der Wey in Betrieb, weltweit erste öffentliche Stromversorgung

09.12.1881 Gründung Württembergische Portland-Cement-Werk zu Lauffen am Neckar, WPCW

Vor 130 Jahren

1891 Erste Wechselstromanlage in Deutschland kommt durch Helios im EW Köln zur Ausführung

1891 Gründung Elektricitätswerk Eisenach A.-G.

1891 *Ch.P.Steinmetz* prophezeit Stromübertragung mit „Hunderttausenden von Volt“

1891 *Schneller,E.* bezeichnet in der „The Electrical Engineer“, N.-Y. (US) eine Übertragung mit 30.000 V als „technische Unmöglichkeit“

1891 WKW an der Westenriederstraße, München, geht mit 70 PS zur Umstellung der Straßenbeleuchtung auf Elektrizität in Betrieb

1891 *Dedreux,C.* schlägt verzögerten Überstromauslöser vor, DRP 59 192

1891 Inbetriebnahme eines 63 m hohen Lichtturmes mit seinen vier Füßen genau über einer Straßenkreuzung im Zentrum zur Beleuchtung der kalifornischen Stadt San Jose (US)

1891 Die Gesamtleistung der deutschen Elektrizitätswerke beträgt 11,6 MW

1891 Aufstellung einer Akkumulatorenbatterie in Lübeck

1891 Inbetriebnahme der elektrischen Straßenbahn in Halle/Saale; erstes komplettes Straßenbahnnetz Europas

1891 Inbetriebnahme der ersten öffentlichen Kraftwerke in Kassel, Düsseldorf, Hannover und Köln

1891 Gründung der Firma STOTZ & Co. Elektrizitätsgesellschaft mbH durch *Hugo Stotz* in Mannheim

1891 Inbetriebnahme des Elektricitätswerkes in Karlsbad, 4x25 PS, Wechselstromsystem Firma Ganz & Co

1891 Inbetriebnahme Wechselstrom-Kraftwerk Treis/Mosel, 16 kW, 50 Hz, 1.000/100-V-Trafo

1891 Einbau der ersten Turbine im Wasserkraftwerk Wildeshausen; dient 1899 auch der öffentlichen Versorgung

1891 *Oelschlegel,E.; Görges,H.*, Oeltransformatoren mit drei unter 120 ° gegeneinander gestellten Magnetkernen

1891 *Zipernowsky* will elektrische Schnellbahn Wien-Budapest mit 200 km/h bauen

etwa 1891 Erstes Drehstrom-EW der Welt wird nach Schluss der Ausstellung in Frankfurt durch Speisung des EW Heilbronn durch die Lauffener Anlage, mit auf 5000 V verringerter Übertragungsspannung, an der Stadtgebietsgrenze auf 1.500 V transformiert und damit das primäre Kabelnetz speist, in Betrieb genommen. Für die Erzeugung von 100 V für das sekundäre Kabelnetz werden erstmals Straßentransformatoren in Anschlagsäulen aufgestellt

1891 Niederohmige Sternpunkterdung bei der ersten Drehstromübertragung hat „sehr bedeutende Störungen im Telefonbetrieb Lauffen-Heilbronn herbeigeführt“

1891 *Franz Pichler*, der Gründer der Elin A.G. für elektrische Industrie, errichtet das erste EW mit Zweiphasenstrom in Österreich am Weizbach in der Steiermark (A); Einphasentrafo spannt die Generatorspannung von 110 V auf 2.000 V und im Markte Weiz wieder auf 110 V herunter

1891 *Goeges* (D) erfindet den Drehstrom-Kommutatormotor
1891 Errichtung Elektrische Werke zu Aussee (Steiermark) durch Schwarz, Wagendorffer & Co.; gleichzeitig beginnt der Brauereibesitzer *Josef Sorgo* mit der Versorgung von Spittal/Drau (Kärnten)
1891 Drehstrommotor, 100 PS, wird von *v. Dolivo-Dobrovolski* für die Ausstellung in Frankreich gebaut
1891 Schuckert & Co, Nürnberg, liefert Beleuchtungsanlage für den Palast des Kaisers von China, Peking (China), 250 Glühlampen und für kaiserlichen Gartenanlagen zwei Bogenlampen von 2.000 N.K., zwei Flachringdynamos, 70 A, die durch zwei *Wolf* 'sche Patent-Lokomobilen, ca. 18 PS, betrieben werden
1891 *F.W.Schindler* beginnt mit der Hauselektrifizierung
1891 Tesla-Transformator für 1 MV
1891 Gründung des Electrotechnical Laboratory in Tanshi (J) als staatliche Institution
1891 Inbetriebnahme des ersten Großkraftwerkes der Welt KW Deptford, London (UK), u.a. 2x1.100 kW, 10 kV Ws, gebaut von *Sebastian Ziani de Ferranti*, dem „Edison Englands"
1891 Inbetriebnahme Dampf-KW Lokstedt/ Hamburg, 26 kW, Gs
1891 Anmeldung eines Drehstromtransformators mit drei in einer Ebene liegenden Schenkeln, die oben und unten durch parallele Joche verbunden sind
1891 Im Auftrag des ETV herausgegebene erste Regelschrift zum Blitzschutz in Deutschland
1891 *M. Dolivo-Dobrowolsky* prägt den Begriff „Drehfeld"
1891 H&B präsentiert zur Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung seinen Fernspannungsregulator sowie Differentialvoltmeter und C. & W. Fein einen Feuermelder und Erdschlußzeiger Modell EA
1891 Bau des Kleinwasserkraftwerkes Rieden (A)
um 1891 Schloss Kuchelmiß bei Güstrow nutzt Wasserkraft zur Eigenbedarfsdeckung
24.01.1891 *Brown,C.E.L.*, Hochspannungsversuche bei der MFO zum Nachweis einer elektrischen Energieübertragung über unisolierte Freileitungen bei 20 bis 30 kV
Febr. 1891 Gründung der „Geraer Straßenbahn AG"
Feb. 1891 Inbetriebnahme der öffentlichen Blockzentrale für Glühlampenbeleuchtung in Stuttgart
01.02.1891 Gründung Voigt & Haeffner (geht aus der 1886 gegründeten Firma Staudt & Voigt hervor)
08.02.1891 *Brown,C.E.L.* berichtet in einer Sitzung der Elektrotechnischen Gesellschaft in Frankfurt a.M. über die Erfindung des Öltransformators und schlägt 30.000 V als Übertragungsspannung vor
09.02.1891 *Brown,C.E.L.* hält auf Einladung der Elektrotechnischen Gesellschaft nach Frankfurt seinen Vortrag „Hochspannungen, Erzeugung, Fortleitung und Verwendung derselben"
16.02.1891 *Ferranti* nimmt das erste Wechselstrom-Großkraftwerk der Welt in Detford bei London (UK) in Betrieb
21.02.1891 Inbetriebnahme WKW Landsberg/ Lech, 77 kW, 60 Hz, Ws
03.03.1891 Inbetriebnahme des Gleichstromwerkes in der Osterstraße, Hannover
14.05.1891 Inbetriebnahme Wechselstrom-Kraftwerk in Amsterdam (NL), 3x450 kW u. 1x225 kW
Mai 1891 Inbetriebnahme der Stromerzeugung im Lossekraftwerk, Kassel

15.05.1891 Inbetriebnahme des WKW „Neue Mühle", Cassel, 2x60 kW, erstes Kraftwerk Nordhessens, versorgt Kassel mit Drehstrom, 2.200 V, 70 Hz
15.05.1891 Weil der niederländische König festlegt, dass fremde Patente in Holland nicht gelten, können fertigt *Frederik Philips* und sein Sohn *Gerard* Eindhoven (NL) unbehelligt Glühlampen
16.05.1891 Eröffnung der Internationelen Elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt a.M.
30.06.1891 Inbetriebnahme des Elektrizitätswerkes im Hof der Carmaliterkaserne in der Kleinen Groschengasse, Breslau, 240 kW, 2x130 V

08.07.1891 Inbetriebnahme der elektrischen Beleuchtung im Hafen von Odessa, 64 Bogenlampen, je 2.000 N.K. und 8 Glühlampen, je 125 N.K., Thomson Houston International Electric Company

06.08.1891 Gründungsversammlung der Gesellschaft „Elektrizitätswerke der Argen AG“ in Lindau

25.08.1891 Erste Drehstromübertragung Lauffen a.N. - Frankfurt a.M., 200 PS, 15-25 kV, 175 km, 40 Hz, η = 76 %, geerdeter Sternpunkt, *v.Miller,O.*, *Dolivo-Dobrowolsky*, AEG und *Charles Eugene Lancelot Bro*wn; hierbei werden ölgefüllte Drehstromtransformatoren (Tempeltyp) der Firmen AEG und Oerlikon verwandt, die eine gemeinsame Entwicklung vereinbart hatten, mit einer Leistung von ca. 120 kVA in Stern-Stern-Schaltung; versuchsweise wurde die Übertragungsspannung durch Reihenschaltung von je zwei Transformatoren auf 27 kV erhöht

Lauf der Leitung von Lauffen nach Frankfurt

01.09.1891 Inbetriebnahme des ersten Kraftwerkes des Elektrizitätswerkes Düsseldorf, 300 kVA

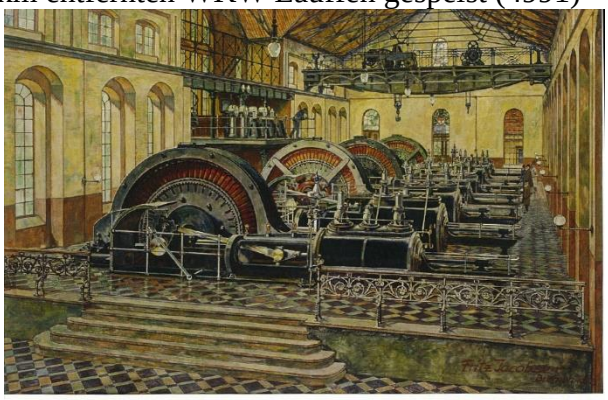
12.09.1891 Am Eingangstor der Station „Kraftübertragung Lauffen-Frankfurt“ werden 1000 Glühlampen erstmals aus dem 175 km entfernten WKW Lauffen gespeist (4991)

Okt. 1891 *Jens Hansen* started erstes Kraftwerk in Dänemark in Koege (Køge)

02.10.1891 Gründung der BBC in Baden (CH)

04.10.1891 *Dolivo-Dobrowolsky*, Mehrphasen-Transformatoren mit Anordnung der Kerne in einer Ebene, Anmeldung Pat. 79608

01.10.1891 Inbetriebnahme erste größere deutsche Wechselstromanlage Dampf-KW Köln, 1.280 kW, 50 Hz, Ws


Erste größere deutsche Wechselstromanlage, Köln 1891, Gemälde von Fritz Jacobsen (1876 – 1949)

02.10.1891 Gründung der BBC in Baden (CH) durch *Carles E.L. Brown* und *Walter Boveri*

17.10.1891 Abends auf der Ausstellung in Frankfurt a.M. führt S&H Versuche mit Wechselströmen von 40.000 V vor

24.10.1891 Inbetriebnahme Elektrizitätswerk Düsseldorf

Dez. 1891 In Hamburg beginnt der Betrieb der weltweit ersten elektrischen Hafenkräne

Dez. 1891 *Dr. Gusinde*, der „Director des Städt. Elelektrizitätswerks der Königl. Haupt und Residenzstadt Hannover“ regt zur Zusammenkunft der Leiter deutscher Elektrizitätswerke an

1891/92 Erstes gemeinnütziges EW Wasserkraft-Einphasenzentrale in Fürstenfeldbruck

Vor 120 Jahren

1901 Firma Dr. Paul Meyer schlägt geteilte Sicherung (Schraubhülse und Patrone) vor, DRP 126 560

1901 Erstes Doppel-Sammelschienensystem, AEG

1901 Schuckert liefert Ölschalter

1901 Ölschalter, zwei Auslöser über Stromwandler, GEC

1901 Hebelschalter mit Maximalauslöser werden von Helios in der Überlandzentrale Crottorf i.S. eingebaut

1901 Erstmalig erscheint das Induktionsstromrelais

1901 Forderung von *Sharpstein* nach Freiauslösung wird erstmalig in der Konstruktion von Emmet & Hewlett in Amerika verwirklicht

1901 *Vogelsang,M.*, V&H, führt in Deutschland erstmalig beim Hörner- und Ölschalter die Freiauslösung ein

1901 *Pearson,J.* und *Williamson,J.F.* (US) erstes Patent zur automatischen Parallelschaltung

1901 V&H schlägt Sicherung mit Mehrfachunterbrechung vor, DRP 124 459 und konstruiert neue Art von Ölsicherung für Verwendung in Bergwerken

1901 EW Lausanne (CH) wird mit 3-kV-Röhrenschaltern von Oelikon ausgerüstet

Das Wasserkraftwerk in Gersthofen war das erste der drei entlang des Lechkanals und ging 1901 in Betrieb. Bild: Marcus Merk

1901 BBC geht bei neuem Ölschaltertyp zur Vertikalbewegung der Kontakte über

1901 Aufnahme des elektr. Probebetriebes auf der Strecke Heiligenstadt-Michelbeuern (A)

1901 KW Gersthofen am Lech, eines der größten Wasserkraftwerke in Bayern geht in Betrieb

1901 Schaltversuche zu Kalamazoo zum Vergleich zwischen Hebel-, Röhren- und Ölschalter führen zur Überlegenheit des Ölschalters

1901 Einführung des Überstromschutzes noch ohne Zeitstaffelung

1901 Jenny & Schindler übernimmt aus dem KW Rieden, Vorarlberg, die Versorgung von Rieden, Kennelbach und Bregenz (A)

1901 Gründung des ersten kantonalen Elektrizitätswerkes der Schweiz, Compagnie Vaudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe (CH)

1901 Reyrolle nimmt seine Tätigkeit in Tunesien auf

1901 BBC baut die erste Dampfturbine auf dem Kontinent und *Charles E.L.Brown* erfindet den massiven, zylindrischen Rotor für schnellaufende Turbogeneratoren

1901 Bau und Betrieb des EW Freiburg in städtischer Regie, ein Gleichstromwerk, mit einer installierten Leistung von 1120 kW, vier Dampfkessel, drei Dampfmaschinen und zwei Akkumulatorenbatterien versorgten die Stadt mit Licht- und Bahnstrom

1901 Inbetriebnahme KW Bille, Hamburg, erstmals wird hier Drehstrom erzeugt

1901 Versuche der Studiengesellschaft für elektrische Schnellbahnen auf der Strecke Marienfelde-Zossen mit Fahrgeschwindigkeiten über 200 km/h; Fahrstrom 12 kV Drehstrom lieferte KW Oberspree

1901 Gründung der Kraftwerke Brusia AG, KWB (CH)

1901 Inbetriebnahme des ersten Gleichstromwerkes im Fürstentum Liechtenstein in der Gemeinde Vaduz (FL)

1901 Elektrisch betriebene Straßenlaternen im Flecken Osterholz

1901 Inbetriebnahme des Elektrizitätswerkes Schkeuditz

1901 Erfurt errichtet stadteigenes Elektrizitätswerk

1901 Entwicklung des Turbogenerators

1901 V&H baut Ölschalter

1901 Engländer *Booth* erfindet für seine Frau den Staubsauger

1901 *Cippitelli* zieht Lichtbogen in ein kleines Gefäß mit Öl und zeigt Weg zum ölarmen Schalter

1901 Mit dem Bau des Wasserkraftwerks Gersthofen am Lech erfolgt die Gründung der Lech Elektrizitätswerke AG, LEW

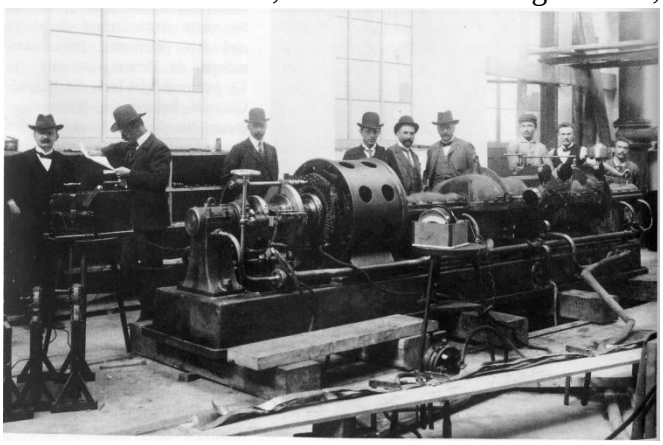
1901 Inbetriebnahme eines E-Werkes in Loitz, Mecklenburg

1901 Versuchsfahrten mit Lokomotiven, deren Motoren von Drehstromtransformatoren gespeist werden

1901 BBC stellt erste Dampfturbine, 250 kW, her und liefert diese nach Italien

1901 In Hermsdorf werden die ersten Prüffelder für elektrische und mechanische Prüfungen an elektrokeramischen Erzeugnissen eingerichtet

1901 Elektrizitätsgesellschaft, vormals Schuckert & Co., liefert Drehstromgenerator, 5 kV, an die Textilfirma Johann Wülfing & Sohn, später Johann Wülfing & Sohn Elektrizitätswerke GmbH



1901 Inbetriebnahme Drehstromkraftwerk Traunfall, Oberösterreich

1901 *Kelman* baut einen Öl-Leistungsschalter mit Ölkesseln

1901 *C.E.L.Brown* stellt ersten raschlaufenden Turbogenerator der Welt vor

1901 Hewlett,E.M., Schenectady, NY (US) macht Vorschlag zum Balance-Protection

1901 Einsatz des ersten mit zwei Polen ausgeführten Turborotor im Elektrizitätswerk der Stadt Chur, für das die BBC eine Dampfturbogruppe lieferte

1901 *John Pearson* und *James Franklin Williamson* (US) Patent zur automatischen Parallelschaltung

um 1901 AEG bringt einen Ölschalter mit direkter Drehbewegung der Kontakte und doppelter Unterbrechung je Phase für 50, 100, 200 A bei 4 und 7 kV heraus

01.01.1901 Gründung Oesterreichische Siemens-Schuckert Werke, Wien (A)

10.01.1901 Erstes Genossenschaftskraftwerk Südtirols KW Gratsch (I) geht in Betrieb, 300 kW, 5250 V, 300 min^{-1}, SSW Wien

16.01.1901 Inbetriebnahme WKW Illach7 Schongau, 215kW, 50 Hz, Ws

14.02.1901 Gründung Thüringische Elektrizitäts- und Gas-Werke A. G., Apolda

23.02.1901 Kotaktvoltmeter mit Deprez – d'Arsonval-Anordnung, Dr. Paul Meyer A.G.

01.03.1901 Inbetriebnahme WKW Hammer/ Nürnberg, 65 kW 50 Hz, Ws

01.03.1901 Offizielle Betriebseröffnung der Wuppertaler Schwebebahn

18.03.1901 *Pichler,F.* (A) meldet Patent „Kühleinrichtungen für Transformatoren und Erregerspulen" an, das sowohl den Erfinder als auch sein Unternehmen, das „Weizer Elektrizitätswerk Franz Pichler u. Co" bekannt machte

Mai 1901 Inbetriebnahme Dampf-KW Ems, 136 kW, Gs

06.05.1901 Grenzen für die Richtigkeit der Zähler werden gesetzlich festgelegt

17.07.1901 S&H-Patent über Plattenschalter, D.R.P. Nr. 134026

01.01.1901 Inbetriebnahme WKW Behringersdorf/ Nürnberg, 126kW, 50 Hz, Ws

01.10.1901 Erste Herausgabe der „Mitteilungen der Vereinigung der Elektrizitätswerke" (VEW)

24.12.1901 An Heiligabend beginnt mit der Beleuchtung der Kennelbacher Pfarrkirche mit elektrischem Strom die öffentliche Stromversorgung durch die Elektrizitätswerke Jenny & Schindler – jener Betrieb, aus dem im Jahr 1916 die VKW hervorgeht und später ins öffentliche Eigentum gelangt

Ende 1901 Ablösung der Luftschalter für 22 kV der Niagara Power Comp. durch Westinghouse-Ölschalter

Vor 110 Jahren

1911 Niederländischer Physiker *Kamerlingh Onnes* macht Versuche bei niedrigen Temperaturen von -253 °C und entdeckt die Supraleitfähigkeit

1911 Erste 30-kV-Leitung auf dem europäischen Kontinent, ein 240 km langer Ring um Berlin zur Speisung der umgebenen Landkreise, geht in Betrieb

1911 *Holmgren*schaltung (eigentlich *Schuckert* 1903 bzw. *Nicholson* 1908 und *Zachrisson* 1909)

1911 *Holmgren* schlägt Erdschlussleistungsrelais vor

1911 Gründung der Oberbayerischen Überland-Centrale AG, München

1911 Eröffnung des elektrischen Zugbetriebes auf der Strecke Dessau-Bitterfeld mit 10 kV und 15 Hz

1911 *Matthias*, AEG, Patent über Anordnung von seitlichen Öltaschen bei Leistungsschaltern, D.R.P. Nr. 257687

1911 Gemeindekraftwerk Steglitz

1911 Eröffnung der Straßenbahn in St. Pölten über Mariazell nach Gusswerk mit 6.500 V, 25 Hz, geliefert vom KW Wienerbruck und in Klagenfurt in Kärnten (A)
1911 Inbetriebnahme KW Rosherville, Victoria Falls and Transvaal Power Co. Ltd. (ZA), 68 MW und 5x12,5 u. 2x4-MVA-Trafos, 5/42 bzw. 20/42 kV mit Diff.-Schutz
1911 Gründung der Geschäftsstelle für Elektrizitätsverwertung (Gefelek)
1911 *Faccioli* schlägt Bündelleiter vor
1911 Eröffnung der ersten mit heutigem „Bahnstrom 15 kV, 16⅔ Hz“ betriebenen Strecke Spiez-Frutigen der Berner Alpenbahngesellschaft (CH)
1911 VDE legt „Normalien“ für die Prüfwechselspannung $U_{pw} = 2U_b$ und Schlagweiten fest
1911 Erster Drehstromverbund des europäischen Kontinents in Berlin
1911 Gründung der OEG
1911 Im Deutschen Reich gibt es 2.320 Elektrizitätswerke mit einer Gesamtleistung von 2.260 MW
1911 AEG führt die Löschkammern in die deutsche Praxis ein
1911 Errichtung Oberbayerische Überland-Centrale AG, München
1911 Versuch zum ersten Mal in größerem Maßstab Aluminium im Fernleitungsbau in Deutschland einzusetzen
1911 Inbetriebnahme KW Essen-Kupferdreh, BEV, zwei Ljungströmturbinen 16.000 kW und 12.800 kW sowie drei weiteren Turbinen mit insg. 22.000 kW
1911 *Höchstädter* schlägt zur Erhöhung der Spannungsfestigkeit vor, das Feld um die Leiter radialsymmetrisch und die Zwickelräume über der Isolierung feldfrei zu machen
1911 Mit der 10.000-V-Bahn-Leitung Dessau-Bitterfeld beginnt das erste Elektrifizierungsprogramm Preußens mit Einphasenstrom 15 Hz
1911 Inbetriebnahme WKW Wienerbruck (A), je eine Maschine mit Lassing- bzw. Erlauswasser, 50 Hz und jeweils zweite Maschine am Lassing- und Erlaufsystem, 25 Hz für Mariazellerbahn
1911 Inberiebnahme des WKW Hambühren
1911 *Onnes,H.,K.* (NL) stellt durch Messung fest, dass der Widerstand von Quecksilber unter Kühlung mit flüssigem Helium verschwindet
1911 Inbetriebnahme KW Kulkwitz
1911 Test zur Unterdrückung des Lichtbogens im 40-kV-Netz der Southern Power Company (US)
1911 SEV gründet das Schweizerische Elektrotechnische Komitee, CES (CH), als nationale Organisation für die Erarbeitung von elektrotechnischen Normen
1911 Inbetriebnahme des Großkraftwerkes Hirschfelde, 3.200 kW mit Speisung in das 40-kV-Netz

1911 Inbetriebnahme Hochdruckwerk Biaschina bei Bodio (CH)
1911 Inbetriebnahme KW Neuköln und Steglitz, Berlin,
1911 Inbetriebnahme des WKW Vemork, 103 MW, am 100 m hohen Wasserfall Rjukanfossen (N)
1911 In Chicago, Fisk Street Station, werden mit einer Dampfturbine von 12000 kVA, 9000 V, 25 Per., Ölschalterversuche mit und ohne Reaktanzen gemacht
1911 Inbetriebnahme des 30-kV-Netzes Berlin
1911 Test arcing ground suppressor im 40-kV-Netz, Southern Power Company (US)
1911 Inbetriebnahme Gailkraftwerk Schütt, das größte Laufkraftwerk der Kelag
13.01.1911 Gründung der Elektrotechnischen Gesellschaft Nürnberg, EGN, dem Vorläufer des VDE BV Nordbayern

18.01.1911 Inbetriebnahme der ersten deutschen elektrischen Fernbahnstrecke Bitterfeld-Dessau, 15 kV, 16⅔ Hz, 26 km
April 1911 Inbetriebnahme des ersten deutschen 60-kV-Kabels für die Speisung der Wechselstrombahnanlage Dessau-Bitterfeld, 43 km
04.04.1911 Gründung der Thüringischen Elektrizitätsversorgung in Jena
08.04.1911 Der niederländische Physiker *Heike Kamerlingh Onnes* notiert in seinem Laborjournal „Kwik nagenoeg null“ – Quecksilber nahezu Null; gilt als Geburtsstunde der Supraleitfähigkeit
01.07.1911 Inbetriebnahme KW Rostock/Bramow
16.11.1911 *Prof. Pichelmayer*, TH Wien, hält Vortrag über die Wahl der zweckmäßigsten Periodenzahl für schwere Wechselstromzugförderung vor der Fachgruppe für Elektrotechnik des Österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und dem Elektrotechnischen Verein in Wien, war bei der bald danach erfolgten Festlegung der Frequenz von 15 später 16⅔ Hz mit Grundlage
Herbst1911 EW Roda baut 5-kV-Leitung Stadtroda-Kahla-Hummelshain
20.07.1911 *Oskar von Miller* leitet mit seinen Brief an Staatsminister *Friedrich Ritter von Brettreich* zur Versorgung des rechtsrheinischen Bayern die Gründung des Bayernwerkes ein
03.09.1911 *Wecken,W.*. Erfindung zum Distanzschutz, DRP 248 466
15.09.1911 Gründung der Überlandzentrale Südharz G.m.b.H., Bleicherode
23.11.1911 Gründung der Überland-Centrale AG, München
28.11.1911 Gründung der Großkraftwerk Franken AG (GFA)
19.12.1911 Inbetriebnahme 30/11-kV-UW Grevesmühlen und 30/5-kV-UW Wismar
20.12.1911 Inbetriebnahme des Drehstrom-Elektrizitätswerkes an der Losse, Cassel, Endleistung 14.000 kW

Vor 100 Jahren

1921 Gründung der Internationalen Hochspannungskonferenz „Conference Internationale des Grands Reseaux Electriques a Haute Tension“ (CIGRE) mit Sitz Paris
1921 Gründung Kraftwerk Grimmenthal Elektrizitätsgesellschaft m.d.H., Einhausen
1921 Gründung des Ostpreußenwerkes, Königsberg
1921 Eröffnung des Transformatorenwerkes Oberschöneweide, AEG
1921 *Karl Pfisterer* gründet in Stuttgart eine „Fabrik elektrotechnischer Spezialartikel“
1921 *Pfannkuch,W.*, AEG, „Pfannkuch“-Schutz, DRP 398 482, Kabelnetze
1921 *Willheim* Abhandlung über Löschbedingungen von E-Spulen
1921 Feranti-Howkins-Schutz (Differentialschutz)
1921 Kalecore-Kabel (Differentialschutz)
1921 *Rüdenberg* unterzieht das Erdungsproblem grundlegenden theoretischen Untersuchungen
1921 Inbetriebnahme KW Kesselstadt
1921 *Bauch*scher Erdschlusslöschtransformator

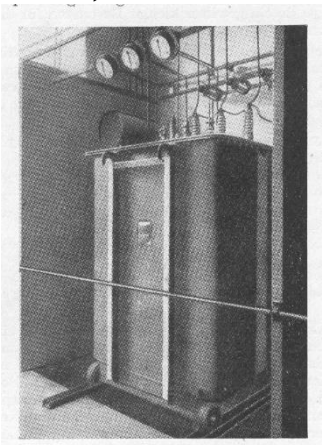
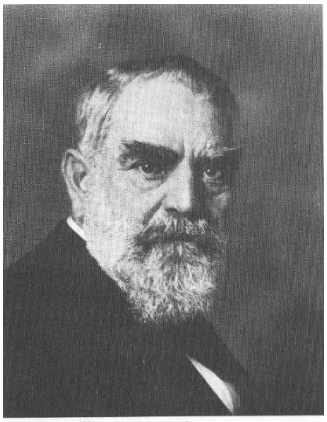


Abb. 149. Löschtransformator für 30 A bei 30 kV

1921 Bau einer mit 43 kV betriebenen Leitung in Oberösterreich, die drei Jahre später auf 110 kV umgestellt wird
1921 *Biermanns,J.* nimmt für das 100-kV-Reichsnetz eine Kurzschlussleistung von 3.000 MVA an
1921 Gründung der Steierischen Wasserkraft- und Elektrizitäts AG (A)
1921 Elektrischer Betrieb auf der Gotthardstrecke Ersfeld-Bellinzona (CH)
1921 Erstmalige Verwendung von Gleichrichtern für eine Vollbahn-Elektrifizierung in Europa
1921 Gründung Gemeinschaftswerk „Großkraftwerk Mannheim AG“ GKM, Mannheim und Baubeginn des Kraftwerkes
1921 Inbetriebnahme der 110-kV-Leitungen Trattendorf-Lauta-Dresden, ASW
1921 110-kV-Freileitung KW Rummelsburg-Moabit, 60 MW, 95 mm^2 Cu, führt durch Berlin
1921 *Höchstädter,M.* gibt Lypro-Kabelschutz zur Erfassung von zweipol. Kurzschlüssen und Erdschlüssen an

1921 V&H baut geschlossene Sicherungspatrone mit verzögerter Abschaltung
1921 *Einstein,A.*, erhält Nobelpreis für die Entdeckung des photoelektrischen Effekts
1921 Inbetriebnahme der normalspurigen Bahn Torino-Lanzo-Ceres, 4 kV Gs, 42,6 km
1921 Errichtung KW Finkenheerd, MEW
1921 Gründung der Westmährischen Elektrizitätswerke, ZME (CSR)
1921 *Buchholz,M.*, PE, erfindet und meldet das Buchholzrelais zum Patent an
1921 Inbetriebnahme Laufkraftwerk Blumau (A), 2 Maschinensätze mit Voith-Francisturbinen und ELIN-Generatoren
1921 Gründung der „Rhein-Main-Donau AG“ und der „Kreisüberlandwerk Oberpfalz GmbH & Co. Kommanditgesellschaft“
1921 *Behrend* prägt den Begriff „Spannungstrichter“
1921 Inbetriebnahme Turbine 1 in der Neuen Hütte, Schmalkalden, Francis-Spiralturbine, Briegleb Hansen& Co., Fallhöhe 7,45 m, Durchfluss 155 l/s,
1921 Installierte Leistung der Kraftwerke in Island ist mehr als ein halbes MW
1921 Kreiswerke Gelnhausen beginnen mit ihrer Stromlieferung
1921 Einführung der Petersenspulen im 30-kV-BEWAG-Netz
1921 Erste BBC-Bahngeneratoren werdem im KW Ritom, 10 MVA, 333 U/min, aufgestellt
1921 *Schräder* stellt ein Kurzschlussrelais für Leistungschalter vor, das auf Änderung der Stromstärke reagiert
1921 In Moskau und der Region werden 6 Kraftwerke parallel geschaltet
1921 Baubeginn der ersten Vielfachbogensperre Deutschlands in Eisenbeton am Linachstausee
1921 Inbetriebnahme Wasserkraftwerk St. Maurus, Benediktiner-Kloster im Oberen Donautal in Beuron, zwei Francisturbinen mit insg. 85 kW, 2007 auf 220 kW erhöht
1921 *A. Täuber-Gretler* beschreibt einen Windungsschlussprüfer
1921 Ing. *Sven Aage Faber* stellt erstes Programm für das Energienetz Dänemarks der Danish Society of Engineers vor


Oskar v. Miller, 1855–1934,
Photo: Deutsches Museum

Herbst 1921 „cosφ-Tagung“ in Berlin mit dem Ziel der Verbesserung des Leistungsfaktors
05.01.1921 Gründung Walchenseewerk A.-G. durch den Staat Bayern
10.02.1921 VDEW-Ausschuss schlägt vor, eine Stelle zu gründen, in welcher alle Erfahrungen, die mit 100.000-V-Leitungen gemacht werden zu sammeln; spätere SfH/FGH
05.01.1921 Errichtung Mittlere Isar AG
08.01.1921 Einweihung Kraftwerk Tangeværket Dam (DK), 3x 1,1-MW- Francis-Turbine-Generator
05.04.1921 Gründung Bayernwerk Aktiengesellschaft, München, des ersten Landesversorgungs-Unternehmens, durch *Oskar v. Miller*
29.04.1921 Gründung der Thüringischen Elektricitätsversorgungs-Aktiengesellschaft
01.06.1921 Gründung der Licht- und Kraftwerk Allstedt G.m.b.H., Allstedt (Thüringen)
04.06.1921 Fusionsvertrag EWAG mit den übrigen reichseigenen Elektro- und Bergwerks-Unternehmungen in Mitteldeutschland
11.06.1921 Gründung der Studiengesellschaft für Hochspannungsanlagen e.V. (SfH), jetzt FGH, in Jena auf Veranlassung der Vereinigung der Elektrizitätswerke e.V.
30.06.1921 *Oskar von Miller* tritt aus Enttäuschung über die Art und Weise, wie seine „Kinder“ Bayernwerk und Walchenseewerk von der Staatsregierung weitergeführt wurden, zurück
01.07.1921 Badisches Landeselektrizitätsversorgungsgesetz
06.07.1921 Gründung Badische Landeselektrizitätsversorgung AG, Badenwerk (BW)
02.09.1921 Biermanns,J., AEG, Sparschaltung bei Überstromzeitschutz, DRP 370090
28.09.1921 Gründung Kraftwerke Haag AG, Haag
12.10.1921 Inbetriebnahme der ersten Petersenspule in den USA im 44-kV-, 60-Per/s-Netz der Alabama Power Company (US)
24.11.1921 Inbetriebnahme der 110-kV-Leitung Trattendorf-Friedrichsfelde

Dez. 1921 Inbetriebnahme WKW an der Enz, 1375 PS, 3 kV

Vor 90 Jahren

1931 WKW Vermunt in Partenen übernimmt versuchsweise die Frequenzhaltung im deutschen Verbundnetz

1931 *Meyer,G.* gibt als Löschgrenze bei kapazitiven oder induktiven Restströmen 30 A bis 40 A an und ermittelt, dass Brenndauer von Erdschluss-Lichtbögen von 0,2 s an etwa quadratisch mit Erdschlussreststrom steigt

1931 Erster Druckgasschalter in Österreich wird im KW Engethstr., Wien, aufgestellt

1931 Entwicklung des Quotienten-Differentialrelais bei der AEG

1931 Inbetriebnahme der ersten Stufe der Zillertaler Kraftwerke

1931 Entwicklung des Oilostatic-Kabels in den USA

1931 Inbetriebnahme einer 40-kV-Einspeiseleitung des Überlandwerkes Oberfranken vom KW Hirschaid über Mönchroden nach Wupperg

1931 Inbetriebnahme KW Häusern, Rheingebiet

1931 *Menge,A.* entwickelt Wachstumsgesetze zum Strombedarf

1931 Inbetriebnahme erster Maschinensatz im deutsch-schweizerischen Grenz-WKW Ryburg-Schwörstadt, KW Ryburg-Schwörstadt AG, 110 MW

1931 Vereinbarung von Wettbewerbsverfahren der Gas- und Elektrizitätswirtschaft führen zum „Frieden von Halle“

1931 Versuche mit einer Isodromregelung im KW Klingenberg, BEWAG

1931 Richtmaschinenbetrieb Schweiz-Deutschland über Tiengen, Laufenburg und Ryburg-Schwörstadt

1931 Übernahme der Stromversorgung in Mecklenburg-Schwerin durch MEW

1931 V&H entwickelt 200-kV-Geräte

1931 V&H baut gemeinsamen Gestängeantrieb mit zwangsläufiger Nacheinanderbetätigung von Leistungsschalter und Trennschalter

1931 Inbetriebnahme WKWe Sernf-Niederenbach, SN Energie AG (CH), 6x15.637 kW in Sernf und 4x28.356 kW in Niederenbach, Peltonturbinen vertikal

1931 *Hueter,H.; Schäfer,W.*, AEG, entwickeln eine Überwachung der Abstimmung eines kompensierten Netzes mit einem Kompensator

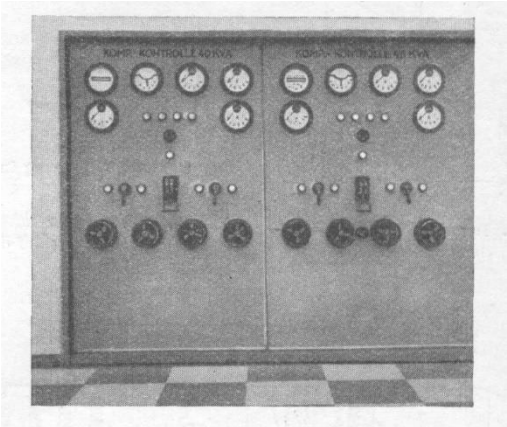


Abb. 7. Schalttafel mit der Kompensometer-Apparatur.

1931 Fehlerortbestimmung an Freileitungen mit der Relaislaufzeit und dem Spannungseinbruch

1931 *Meyer,G.*, SSW, berichtet über Erdschlussversuche im 110-kV-Netz

1931 Siemens bietet ein Kurzschließerrelais zum Einsatz von Messgeräten im Schutzkern und fertigt eine transportable Wandlerprüfeinrichtung für Nennströme bis 2500/5 A

1931 *Dietze* stellt seinen AEG-Synchronisator vor

1931 Einsatz von kapazitiven Spannungswandlern im schwedischen Hochspannungsnetz

1931 System Pfannkuch-Rottsieper, AEG, zur Leitertemperaturüberwachung in Kabelnetzen

1931 *Bütow,W.*, Isolationsüberwachung nicht geerdeter Gleichstromnetze mit wattmetrischenm Instrument

1931 Ölarmer Leistungsschalter mit Expansionsprinzip für Hochspannung, Schaltwerk Berlin, Siemens

1931 Inbetriebnahme UW Adlershof, Berlin, BEWAG,

1931 Siemens fertigt eine Sekundärprüfeinrichtung zur Prüfung von Schutzrelais während des Betriebes

1931 Consumers Power Company in Michigan (USA) testet Petersenspule im 140-kV-Netz

1931 *W. Bütow*, Überwachung des Isolationszustandes nicht geerdeter Gleichstromnetze mit einem wattmetrischen Instrument

1931 Wickmann-Werke stellen eine Hartpapier-Hochspannungs-Sicherung her

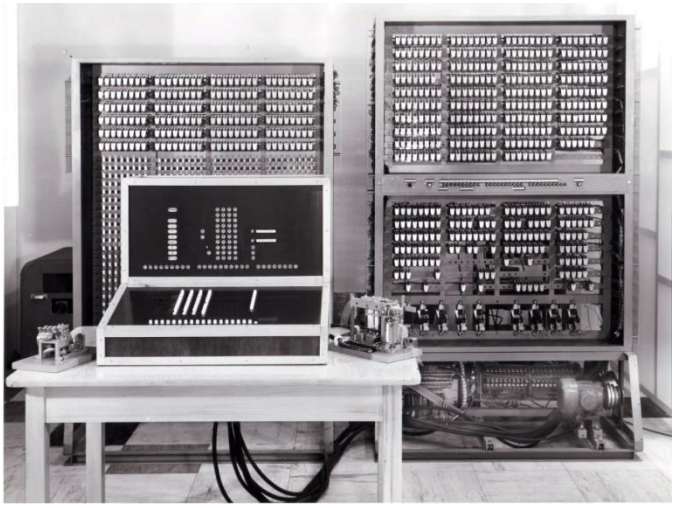
1931 Leitertemperatur-Überwachung nach System Pfannkuch-Rottsieper

1931 Fertigung Regler P2, BBC
1931 Vorstellung einer statishen Synchronisiereinrichtung, BBC
1931 Arzt *Jellineck* und Ingenieur *Alvensleben* streiten über die Todesursache beim Elektrounfall
1931 Fertigung der tragbaren Relaisprüfeinrichtungen RP2 mit Zusatzeinrichtung RPZ1 und SRP1, der Regeleinrichtungen ER3 mit Zusatzeinrichtung ERZ3 und ETR2 sowie Belastungstrafo ER4, S&H
etwa 1931 In Schweden sind mehrer Hundert kapazitiver Spannungswandler, insbesondere im 220-kV-Netz, eingebaut
20.01.1931 Inbetriebnahme des letzten Bauabschnittes der Bayerischen Zugspitzbahn, 1.650 VDC,
Febr. 1931 Stromaustausch Badenwerk mit EW Straßburg
08.02.1931 Anmeldung des grundlegenden Patentes 634025 von *Graner, Hoffmann* und *Ossana* der heute weltweit angewandten Netzkennlinien-Regelung
13.02.1931 *Sterr, P.C.*, V&H, SS-Schutz-Stabilisierung, Pat. 564407
10.03.1931 *Markt* und *Mengele*, Dimensionierungspatent für Bündelleiter
02.04.1931 *Wideröe* reicht sein Patent DRP 569159 zur selektiven Anzeige oder Abschaltung eines Erdschlusses ein
11.05.1931 Gründung der „Berliner Kraft- und Licht-AG“ (BKL)
06.11.1931 Beglaubigung des Kaskaden-Spannungswandlers COF 110, Koch & Sterzel AG durch PTR

Vor 80 Jahren

1941 KW Bleiloch und UW Remptendorf werden mit zwei 110-kV-Leitungen verbunden
1941 *Matthey-Doret*, BBC, Stufen-Distanzschutz
1941 BBC baut Hochspannungs-Stromrichter mit Luftkühlung, 30 kV, 400 A, für die Versuchsanlage Mannheim-Karlsruhe, 40 MW, 100 kV
1941 Fertigung des abfallverzögerten Zeitrelais RZa und abhängigen Unterspannungs-zeitrelais RUZa, AEG
1941 Bestellung eines Generalinspektors für Wasser und Energie
1941 Zehnjahresprogramm der Arbeitsbeschaffungskommission SEV/VSE (CH) für den Kraftwerksbau
1941 Erstmalige Planung einer Schnellwiedereinschaltung in Österreich, UW Stockerau; durch Zeitverhältnisse hat sich Inbetriebsetzung bis nach Kriegsende verschoben
1941 Bund (CH) erlässt eine Verfügung über die Abgabe von elektrischer Energie, die anfangs 1942 noch wesentlich verschärft wird (Verbot der elektrischen Raumhei-zung)
1941 Anwendung der einphasigen Kurzschlussfortschaltung (einpolige AWE)
1941 *Heesemann,S.* stellt eine Studie über Ausbau einer 220-kV-Reichssammel-schiene und einen Europa-Verbund im 220-kV-Netz fertig
1941 Inbetriebnahme der 220-kV-Ltg St. Peter (A) – Pirach/Altheim (D), 2,3 km
1941 Baubeginn KW Lahde, PE
1941 Aufnahme des Parallelbetriebes Deutschland-Belgien
1941 Installations- und Ingenieurfirma *Getler*, Kalundborg (DK) fertigt Baumuster von Kleinwindkraftanlagen, Windraddurchmesser 2 m bzw. 3 m, Spannungen von 6 V bis 220 V und 125, 330 bzw. 1.000 W; auch die kleinste Windkraftanlage von 6 V Betriebsspannung gilt als Starkstromanlage und muss dementsprechend von geprüften Installateur eingebaut werden
1941 Inbetriebnahme der WKWe Fontana, 200 MW, Douglas, 70 MW, Aplicha, 75 MW, Ocoee No. 3, 27 MW und Chatuge, Noffely, 108 MW, TVA (US)
1941 *Fröhlich,F.* stellt einen schnellarbeitenden Richtungs-Quervergleichsschutz für kurze parallele Kabel vor, DRP 646 348 u. 653787

1941 LONZA gründet mit dem Elektrizitätswerk Brig-Naters die Kraftwerk Ganterbach-Saltina AG, KWGS (CH)



1941 *Hayward,C.D.* weist auf den Sympathetic Inrush beim Einschalten eines Transformators hin

1941 Inbetriebnahme 110/30-kV-UW Taucha, 1 Trafo 30 MVA, 100/30 kV, Yy

1941 Gründung der Staats-Elektrizitäts-Company DEP, Zagreb (Kroatien)

1941 Inbetriebnahme Laufwasserturbine in Hohenwarte, 5,5 MW

1941 *Konrad Zuse* führt ersten programmgesteuerten Digitalrechner vor, den Z3

1941 Einperiodendistanzrelais L6fT ermöglicht als Zusatzrelais zum Distanzrelais L3wyS Auslösezeiten bis 20 ms

1941 Erprobung einer automatischen Steuerung einer 12000-kVA-Löschspule durch wattmetriesches Relais, BBC, im KW Piotinno, A.T.E.L. (CH) am Ausgangspunkt der Gotthardfernleitung

1941 BBC fertigt Ansprechzähler für Überspannungsableiter und erprobt HF-Kupplungseinrichtung zur Steuerung des Schnelldistanzschutzes

1941 Vorstellung des Howardschutzsystems, isolierte Aufstellung elektrischer Maschinen und Geräte und Einsatz eines Ringwandlers

1941 Fertigung von Strom-, Spannungs-, Zeit- und Störschreibern, S&H

um 1941 Errichtung einer Lastverteilerstelle Zschornewitz

1941 Fertigung von druckgasisolierten Wandlern, BBC

1941 Inbetriebnahme der Lastverteilerwarte der österreichischen Bahn in Innsbruck

25.01.1941 Vorschlag des „Energieausschusses“ zur Neuordnung der deutschen Energiewirtschaft („Gramsch-Gutachten“)

Apr. 1941 BAG bezieht Braunkohlenstrom der Elektrowerke über die 220-kV-Doppelleitung Remptendorf-Ludersheim

..Mai 1941 Verhandlungen zwischen dem Wirtschaftsministerium und den Elektrowerken führen zum Abschluss eines Vertrages zum Bau der HGÜ KW Elbe-Berlin

Mai 1941 Reichsstelle für die Elektrizitätswirtschaft – Reichslastverteiler, RLV – beginnt mit der Aufstellung einer Betriebsstatistik

23.05.1941 Verordnung betr. Anzeigepflicht bei wirtschaftlichen Änderungen in der Energiewirtschaft

29.07.1941 Ernennung von Reichswirtschaftsminister *Fritz Todt* zum „Generalinspektor für Wasser und Energie“

24.07.1941 SSW wird durch neu gegründetes Amt eines Generalinspektors für Wasser und Energie veranlasst, ein der AEG-Anlage angepasstes Projekt zur HGÜ KW Elbe-Berlin vorzulegen

24.08.1941 Erster Spatenstich zum Bau der ersten deutschen HGÜ vom KW Elbe bei Dessau zum UW Berlin-Marienfelde, anlässlich des 50. Jahrestages der ersten Drehstromübertragung von Laufen nach Frankfurt a.M.

15.11.1941 Kriegs-, Industrie- und Arbeitsamt (CH) führt eine behördliche Bewilligungsfrist für alle elektrischen Neuanschlüsse über 50 kW ein

Dez. 1941 220-kV-Nord-Süd-Leitung verbindet das mitteldeutsche Braunkohlengebiet mit den bayerischen und österreichischen Wasserkraftwerken

Dez. 1941 Zweite Denkschrift des Ruhr-Kohlenbergbaus betr. Einschaltung in die Stromversorgung

13.12.1941 *Ch. Ehrensberger*,BBC, stellt in einer Diskussionsversammlung in Zürich eine Gleichstromhochspannungsübertragung mit Mutatoren vor

21.12.1941 Zusammenschluss der OWAG und OSTROMAG zur „Energieversorgung Ostbayern AG“, OBAG

Vor 70 Jahren

1951 Inbetriebnahme WKW Niedernach des Walchensee-Systems, BAG, 2,4-MW-Kaplan-Turbinen
1951 Inbetriebnahme WKW Calancasca, Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg AG, zwei horizontalachsige Peltonturbinen
1951 Inbetriebnahme der KWè Limbach und Wipfeld, RMD
1951 VDEW gibt auf der Grundlage der Relais SD4 (AEG), L3, LG1 u. LG2 (BBC) und RZ24 u. RK4 (SSW) Empfehlungen zum Distanzschutz heraus
1951 Gründung der Arbeitsgemeinschaft Energie (AGE) durch VDEW und VGW zur Vertretung gemeinsamer Interessen
1951 Umbenennung der EdEW in Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke m.b.H., VWEW
1951 Inbetriebnahme der Staustufe Castello-do-Bode der Zezere (P), 137 MW
1951 Inbetriebnahme WKW Stufe Waldshut, Schluchseewerke, 160 MW
1951 bzw. 1976 Inbetriebnahme der mit 220 kV betriebenen 380-kV-Ltg Bürs-(Meiningen)-Dornbirn (A) bzw. Winkeln (CH), 46,5 km
1951 Vertrag VEW-STEAG
1951 Beschluss des Ausschusses „Interconnexions Internationales“ der UNIPEDE zur Einführung der Frequenzleistungsregelung (Netzkennlinienregelung) im europäischen Verbundnetz
1951 Steigerung des Gesamtstromverbrauchs in der BR Deutschland um 16,4 % gegenüber dem Vorjahr
1951 Aufnahme des Parallelbetriebes Deutschland-Schweiz
1951 Inbetriebnahme 220-kV-Verbindung Aschaffenburg-Borken
1951 Gründung der SEO (L)
1951 Gründung TITÁSZ (H)
1951 Vierinselgebiet Japan wird in 9 privatwirtschaftlich orientierte Versorgungsunternehmen aufgeteilt
1951 Mit der Errichtung des ersten Kraftwerkes in Kuwait wird die 11-kV-Spannungsebene eingeführt
1951 Veröffentlichung der Generatorschutzrichtlinie in der Zeitschrift Elektrizitätswirtschaft
1951 Einführung einer 35-kV-Übertragung in Albanien
1951 Inbetriebnahme WKW Niedernach, BAG, Kaplanturbine, 2,4 MW
1951 Ritz verkauft ersten Kombiwandler
1951 Fertigung des Prozenten-Differenzialrelais CA-6 für Sammelschienen- und Transformatorschutz, Westinghouse
1951 Wechselstrom-Triebwagen, Siemens, wird in Dienst gestellt
1951 AEG bringt für Mittelspannungsnetze das vereinfachte Schnelldistanzrelais SD4M heraus
1951 TOSHIBA fertigt Richtungsvergleichsschutz
1951 Kontrolle des Rückgangsverhältnisses bei älteren Relais ergab 0,6
1951 Fertigung Differentialrelais ET-561, ChEAZ (SU)
1951 Sicherungsautomat mit Notstromkreiseinschaltung
1951 MFO fertigt ersten 400-kV-Leistungsschalter
1951 Bundesrepublick Deutschland gibt Sonderbriefmarke *Wilhelm Conrad Röntgen* heraus

1951 Westinghouse Electric meldet ein Patent für die Verwendung von SF_6-Gas als Lichtbogen-Löschmittel an
1951 AVO (US) fertigt erste kommerzielle Relaisprüfeinrichtung
1951 Fertigung des Distanzrelais (Drehfeld-Distanzschutz) L3, BBC
1951 Gründung von KANSAI Electric Power (J)
um 1951 Lieferung des ersten 15-kV-PE-Einleiterkabels in Deutschland
01.01.1951 Gründung der „Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke e.V.“ (VDEW) anstelle der AdEW
Febr. 1951 Gründung der „Bergbau-Elektrizitäts-Verbundgemeinschaft“ (BEV)
07.05.1951 Vollausbau KW Lafde erreicht, 124 MW

16.05.1951 *Gutmann,H.*, AEG, Distanzschutzeinrichtung, DBP 906474
23.05.1951 Gründung der „Union für die Koordinierung der Erzeugung und des Transportes elektrischer Energie" (UCPTE) im Chateau de la Muette in Paris durch die Länder Belgien, Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich und Schweiz
25.06.1951 Inbetriebnahme der KW'e Altheim und Niederaichbach, BAG
05.11.1951 Fachschule für Energie nimmt in Zittau in den Fachrichtungen „Kraftwerke“ und „Elektrische Netze“ den Studienbetrieb auf
21.12.1951 Erstmalig liefert ein Kernreaktor elektr. Strom, 100 kW, Kernreaktor EBR 1 bei Arco im Bundesstaat Idaho

Vor 60 Jahren

1961 16-MW-Versuchs-AKW Kahl am Main, betrieben von RWE u. BAG, speist erstmalig in Deutschland ins öffentliche Netz
1961 HGÜ-Leitung Ärmelkanal ±100 kV, 160 MW, 64 km, seit 1984 außer Betrieb
1961 DKW Hildburghausen mit 5,4 MW in Betrieb
1961 Inbetriebnahme Lübbenau II mit 6x100 MW im Endausbau, Stilllegung 1996 und KW Vetschau mit 12x100 MW im Endausbau, Stilllegung 1994-1996
1961 Gleichstrom-Kabelprüfgerät in der EV Suhl gebaut
1961 In der DDR werden Begriffe der Relaisschutztechnik im Rahmen der Zusammenarbeit mit den sozialistischen Ländern definiert
1961 Erste für 380 kV gebaute Leitungen der DDR Lauchstädt-Ragow-Wustermark, war für die Versorgung Westberlins gedacht, gehen mit 220 kV in Betrieb, VNE
1961 Erdschlussversuche im 6-kV-Eigenbedarfsnetz mit isoliertem Sternpunkt des KW Vockerode führen zur Festlegung der NOSPE für KW-EB-Netze in der DDR
1961 Elektrifizierung der Bahnstrecke Knittelfeld - St. Veit (A)
1961 Inbetriebnahme des leistungsmäßig größten schweizerischen WKW Grande Dixence (CH)
1961 Gründung der „Nationalen Gesellschaft zur Förderung der industriellen Atomtechnik“ (NGA), Bern, zur Erstellung des Versuchs-KKW Lucens (CH)
1961 Inbetriebnahme einer Forschungszweckem dienenden 6,8 km langen 750-kV-Leitung (US)
1961 Inbetriebnahme WKW Reisach, OBAG, 97,5 MW
1961 Baubeginn KW Säckingen, Schluchseewerke AG
1961 Beginn der „Konti-Skan“-Arbeiten
1961 Inbetriebnahme 110-kV-Leitung Breznik (BG) – Vrsac (YU), 75 MW
1961 Inbetriebnahme 120-kV-Leitung Szeged (H) – Subotica (YU), 90 MVA
1961 Inbetriebnahme der 220-kV-Leitung Neuenhagen-Wustermark, VNE
1961 800-kV-Versuchsleitung (J) für Koronamessungen
1961 Inbetriebnahme des größten Wasserkraftwerkes der Erde „XXII. Parteitag“ Wolgograd (SU), 2.500 MVA
1961 Inbetriebnahme KW Tisová II (CZ), 100 MW und WKW Kamyk (CZ), 4x10 MW
1961 Meßwandler-Bau GmbH, Bamberg, fertigt 400-kV-Wandler
1961 TOSHIBA liefert Transformator, 330 kV, 300-MVA-Bank für Electricity Commission of New South Wales Substation (AUS)
1961 Umbenennung der Palestine Electricity Corporation Limited in Israel Electric Corp., IEC (IL)
1961 SfH stellt das Ergebnis einer Umfrage zum Umfang der Spannungsumstellungen von Mittelspannungsnetzen vor
1961 BBC fertigt das einschaltsichere Prozent-Differentialrelais DMs und den Dreiwicklerzusatz DM2s sowie das Erdschluss-Richtungsrelais Typ CE

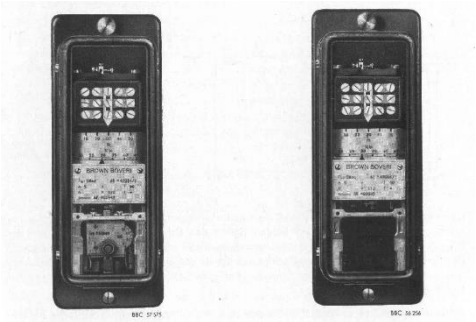
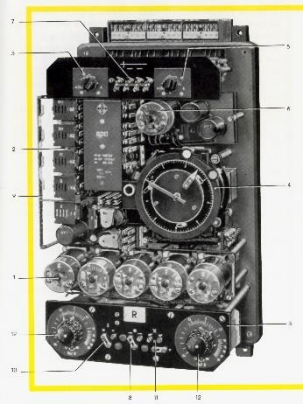


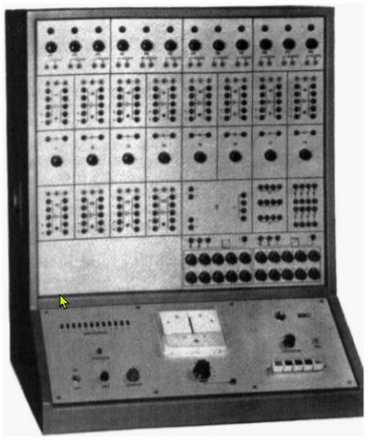
Abb. 1 Einpoliges einschaltsicheres Differentialrelais DMs mit eingebautem Kleinzeitschütz
Abb. 2 Einpoliges einschaltsicheres Differentialrelais DM2s (ohne Hilfsschütz)

1961 Fertigung von 220-kV-Niederdruckölkabeln, Südkabel
1961 AEG fertigt das Schnelldistanzrelais SD324

1961 Vorstellung Erdschlussrichtungserfassung durch Suchschaltung mit Wählersteuerung und elektronisches Erdschlussrichtungsrelais mit Phasendiskriminator, Telefonbau und Normalzeit GmbH



1961 Inbetriebnahme WKW Leipheim, 2 Kaplanturbinen mit insg. 9370 kW
1961 Fertigung Richtungsrelais IVCH-011A und EN-563, ChEAZ (SU)
1961 *Dr. Ferenc Weingart*, VILLENKI (H), Entwicklung eines Leitungs-Differentialschutzes für 120-kV-Leitungen unter Verwendung von Transistoren und Fernmeldekabeln durch
1961 Erstmalig berichtet *Sonnemann* über den Einsatz von Dioden in Schutzauslösekreisen als Westinghouse TRB tripping diodes
1961 Fertigung des Distanzrelais RD11, EAW, für das Höchstspannungsnetz
1961 Frankreich gibt Sonderbriefmarke *Charles Augustin de Coulomb* heraus
1961 Fertigung des kombinierten Generatoschutzrelais Überstrom, Differential und Läufererdschlussschutz RKG1, AEG
1961 *Watson,H.A.*, Bell Laboratories (US), setzt als Erster das Minuteman Launch Control System ein
1961 Zur Hannovermesse stellt Sprecher & Schuh (CH) Ölstrahlschalter mit sechs in Reihe liegenden Schaltstrecken, 10 GVA bzw. 26 kA, vor
1961 „Urmutter“ der GIS-Hybridtechnik wird zur Hannovermesse von einem belgischen Lizenznehmer der Westinghouse Electric Corporation präsentiert

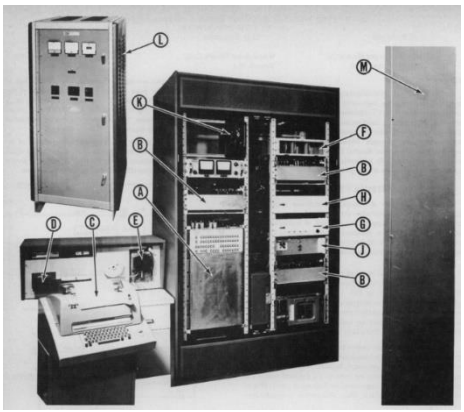


1961 KWH liefert ersten komplett ausgerüsteten Kabelmesswagen
1961 Inbetriebnahme der weltgrößten Einwellen-Gasturbine, 23,4 MW, im KW München-Obersendling, Siemens
1961 Inbetriebnahme KW Amer-Zentrale in der Nähe von Geertruidenburg (NL). insg. 420 MW, BBC
1961 Fertigung Belastungswandler UBa204, ZERA
1961 Eigene Normungsarbeiten in der DDR als TGL
1961 Gründung Korea Electric Power Compamy, KEPCO (Korea)
1961 Zur Lepziger Frühjahrsmesse Herausgabe einer Briefmarle „380 Kilo-Volt Schalter“, DDR
1961 BBC stellt Tischanalogrechner vor
07.03.1961 Inbetriebnahme des ersten deutschen Eigenbaureaktors im Karlsruher Kernforschungszentrums
17.06.1961 Versuchsreaktor Kahl, VAK, 15 MW, liefert nach 35monatlicher Bauzeit erstmals Strom
22.06.1961 Unterzeichnung der „Vereinbarung über die Vereinheitlichung gekapselter Hochspannungsschaltanlagen bis 30 kV“ durch VDEW, V.I.K. und ZVEI

Vor 50 Jahren

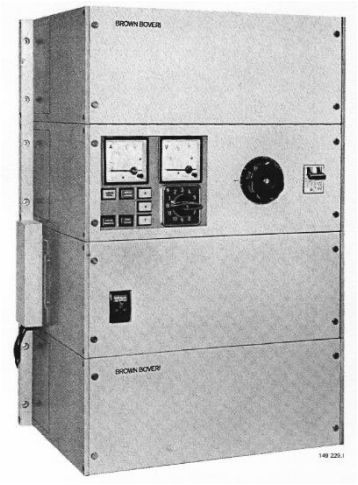
1971 ±400-kV-Freiltg. Pacific-Intertic (US), 1,6 GW, 1360 km
1971 Vom Arbeitsausschuss „Relais- und Schutztechnik“ des VDEW wird unter Hinzuziehung der FGH ein Arbeitskreis zur Klärung aller mit der Transienten Überspanung in Zusammenhang stehenden Fragen ins Leben gerufen
1971 SIEMENS stellt ersten digitalen Störschreiber vor
1971 Inbetriebnahme GTKW Zschornewitz mit 6x32 MW im Endausbau, Stilllegung 1998 und GTKW Vockerode mit 6x32 MW im Endausbau, Stilllegung 01.01.1998
1971 Inbetriebnahme des Bahnstrom-WKW Ingolstadt, 16⅔ Hz, 19,8 MW und des Ufw Neu Ulm, 50 MW
1971 Fertigung des vom IEV entwickelten elektronischen Phasenprüfers EPP731 durch BRA
1971 Entwicklung und Fertigung des Erdschlusserfassungsgerätes „Meier-5.Oberwelle“, BRA

1971 Inbetriebnahme der Eigenentwicklung Versuchsschaltautomatik VSA im Zusammenhang mit der Lasttrennerpausenautomatik im UW Lübben, EVC
1971 Erlass der Verordnung über allgemeine Tarife für die Versorgung mit Elektrizität (Bundestarifordnung Elektrizität), Inkrafttreten ab 1. Jannuar 1974
1971 Gründung der Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e.V. (AGFW) bei der VDEW
1971 Inbetriebnahme KW Jaguare, Cemig (Brasilien) 425,6 MW
1971 Elektrifizierung der Bahnstrecken Hieflau-Kleinreifling, Meidling-Penzing/Hütteldorf (A)
1971 Inbetriebnahme des zweiten Blocks des KKW 210, NOK (CH), 350 MW
1971 Inkrafttreten einer Verordnung über die Ausfuhr elektrischer Energie (CH)
1971 Intel (US) stellt mit der Bezeichnung 4004 erstmals einen Mikroprozessor vor, 2300 Transistoren, 256 Byte ROM, 32 Bit RAM
1971 Inbetriebnahme des KKW Mühleberg, BKW (CH), BWR, 355 MW, General Electric
1971 BBC stellt mit der DE2500 die erste dieselelektrische Lokomotive mit Drehstromantrieb vor
1971 *Gilcrest*, *Rockefeller* und *Udren*, Westinghouse, Test Leitungsschutz PRODAR mit Computer, 220-kV-Leitung Tesla-Bellota, PG&E (US)



1971 Inbetriebnahme eines 345-MW-Blockes im Steinkohlen-KW G. Knepper C, eines 278-MW-Blockes im Steinkohlen-KW Ensdorf III und eines 265-MW-Blockes im KW Staudinger
1971 Inbetriebnahme einer Jet-Gasturbine von 77 MW im KW Marbach II, EVS
1971 Umstellung des mit 110 kV betriebenen Halbringes zwischen den Hauptabspannwerken Hamburg/Süd und Hamburg/Nord der HEW auf 380 kV
1971 Schaffung einer 380-kV-Verbindung zwischen den Netzen der PE und des RWE von Gießen/Nord nach Opladen
1971 Erstmaliges Aufstellen einer Primär-Energievorschau durch die DVG für Westdeutschland
1971 DVG-Untersuchung über Zusammenschaltung der Verbundnetze
1971 Beginn des Arbeitens unter Spannung, AuS, zunächst an 220-kV-Freileitungen der DDR
1971 Einweihung des Assuan Staudammes (ET) mit einem WKW im Damm von 2,1 GW
1971 Inbetriebnahme der 380-kV-Schaltstation Bärwalde (KW Boxberg), VNE
1971 220-kV-Verbundnetz in Kolumbien nimmt seinen Betrieb auf, um drei EVUs miteinander zu verbinden
1971 VKW (A) verlegt eine 220-kV-Leitung in die Schweiz
1971 Inbetriebnahme KW Mělnik II (CZ), 4x110 MW
1971 Vorstellung eines Stromwandlers mit Mikrowellenleitern
1971 TOSHIBA liefert Transformator 500 kV, 1.000-MVA-Bank für Shin-Koga Substation, Tokyo Electric Power Co. (J)
1971 Markteinführung des elektronischen Spannungsreglers MK10, MR
1971 Ersteinsatz des statischen einsystemigen Distanzschutzes 7SL24, Siemens, im 110-kV-Netz, ENEL Palermo (I)
1971 Driescher fertigt luft-feststoffisolierte Kleinschaltanlage MINOR
1971 Texas Instruments bringt den ersten Taschenrechner auf den Markt; ca. 1 kg, 150 Dollar
1971 Fertigung Erdschluss-Schutz -; Relais Typ PUM2g90 für Generator mit Transformator in Blockschaltung, BBC.
1971 Fertigung des elektronischen Unterfrequenzrelais РЧ-1 und Überfrequenzrelais РЧ-2 (SU)
1971 Fertigung von 275-kV-Niederdruckölkabeln, Kabel+Draht

1971 Patent über Distanzschutz mit polygonalem Auslösegebiet, Siemens
1971 Tunesien und Kongo erinnern mit einer Sonderbriefmarke an die Entwicklung in der Fernsprechtechnik
1971 VEIKI (H) fertigt Schutz mit analogen integrierten Elementen
1971 Fertigung des Eigenbedarfs-Umschaltgerätes 7VU1, Siemens
1971 *Lyons,A.J.*, High Speed, AC Simulation of Electrical Power Systems, Diss., University of Missouri, Columbia
1971-1974 Durchführung der ersten Machbarkeitstudie über Ultraschnellen Hochspannungsschutz auf Wanderwellenbasis in einem gemeinsamen amerikanisch-schwedischen Forschungsprogramm namens AEP-ASEA
1971 BBC fertigt statischen Hochimpedanz-Sammelschienenschutz IZX1 mit integrierter Prüfeinheit



1971 *Rockefeller,G.*, Westinghouse, Patent Phase Comparison Relaying Network, US3590324
1971 Erste AEG GIS-Anlage für die Umspannanlage Neuköln, Berlin
1971 BBC baut den leistungsfähigsten Transformator der Welt mit 1300 MVA
1971 Gründung des Instituts für Hochspannungstechnik an der TU Graz
1971 Fertigung der Prüfeinrichtun für elektronische Relais YP024a und YP030a, BBC
22.03.1971 Gründung des VEÖ-Unterausschuß „Schutztechnik“ auf Anregung des FA „Betrieb“ (A), Vorsitzender *Ludwig Zimmerl*, WSE
29.04.1971 Auswechslung der ersten 220-kV-Doppeltragkette unter Spannung
09.08.1971 Inbetriebnahme des Blockes A2 im KKW Saint Laurent (F), 450 MW
18.08.1971 KKW Oskarshamn (S) speist erstmals in das öffentliche Netz
Okt. 1971 Inbetriebnahme Zemmkraftwerke mit der Unterstufe Mayerhofen und der Oberstufe im Krafthaus Roßhag mit der Gesamtleistung von 517,5 MW
Sept. 1971 Inbetriebnahme des ersten 210-MW-Blockes der DDR im KW Boxberg I, 6x210 MW im Endausbau, Stilllegung 1998
Okt. 1971 Inbetriebnahme Zemmkraftwerke mit der Unterstufe Mayerhofen und der Oberstufe im Krafthaus Roßhag mit der Gesamtleistung von 517,5 MW
28.10.1971 BAG und IAW errichten die Kernkraftwerk Isar GmbH, München
Ende 1971 Fertigstellung des AKW Niederaichbach, BAG

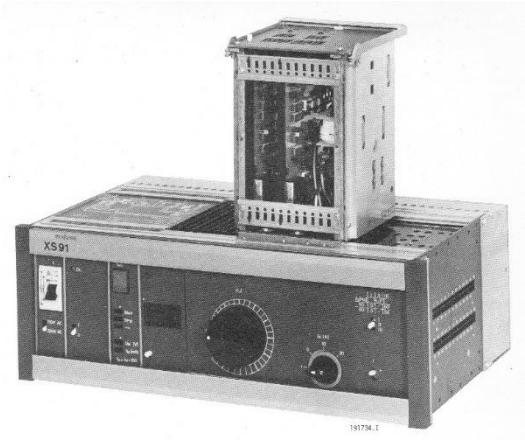
Vor 40 Jahren

1981 *Bulaty, P., Franz, Z.*, BBC, Leitungsschutz 220 kV mit SBC 86 (LZX7 Studienprototyp)
1981 ±250-kV-HGÜ Ärmel-Kanal, England-Frankreich, 200 MW
1981 GKK Acaray, Brasilien-Paraguay 60/50 Hz, 50 MW
1981 Inbetriebnahme AKW Grafenrheinfeld (KKG), BAG, 1.345 MW
1981 Inbetriebnahme eines 747-MW-Blockes im Steinkohlen-KW Bergkamen, VEW/Steag
1981 Größte Gasturbinenanlage der Welt mit 127 MW Netto-Leistung geht in Betrieb mit 1010 °C vor der Turbine, Walheim, Neckarwerk
1981 VDEW-Richtlinien für die Kurzunterbrechung in elektrischen Netzen
1981 Fertigung Schutztechnik 2.Generation bei EAW
1981 Markteinführung des digitalen Frequenzrelais SFT10-40, AEG ,
1981 (n-1)-Kriterien zur Planung von Übertragungsnetzen werden definiert
1981 Inbetriebnahme der Bahn-dUfw’e Ludwigsfelde, 24 MW und Doberlug-Kirchhain, 24 MW
1981 Erweiterung des KW Bang Pakong (Thailand) zum GUD
1981 Veröffentlichung einer Botschaft des Bundesrates über Grundsatzfragen der Energiepolitik
1981 275-kV-VPE-Kabel in Japan und 1100-kV-Ölkabel in Italien
1981 Erste Stromerzeugung aus Gas einer Mülldeponie und erstes Photovoltaik-Versuchssystem am elektrischen Netz

1981 Inbetriebnahme der HGÜ Acaray, A.N.D.E. (Brasilien), 55 MW
1981 bzw. 1983 BBC stellt für den Stromaustausch zwischen dem Ostblock und Westeuropa die HGK Dürnrohr (A) fertig
1981 Größte SF_6-Schaltanlage der Welt, 500 kV, BBC
1981 Inbetriebnahme eines 693-MW-Blockes im Steinkohlen-KW Bergkamen A
1981 bzw. 1982 Inbetriebnahme der mit 220 kV betriebenen 380-kV-Ltg Sellrain/Silz (A) – Oberbrunn (D), 53,5 km
1981 Standardisierung der Kernkraftwerksanlagen und Vereinheitlichung der Anträge und Gutachten (Konvoi-Generation)
1981 Aufstellung der Leistungsbilanz für die öffentliche Stromversorgung der Bundesrepublik Deutschland bei DVG
1981 Fertigung des vom IEV entwickelten Verstimmungsgradreglers VGR02 durch BRA

1981 Verabschiedung der „Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft“
1981 Inbetriebnahme der 380-kV-Stromkreise Berghausen-Kusenhorst, Rommerskirchen-Utfort, Gundelfingen-Ottenhofen, Kupferzell-Grafenrheinfeld
1981 Derzeit größte Gasturbine der Welt, 120 MW, geht in Wahlhein, Neckarwerke, in Betrieb
1981 ELIN fertigt digitale Spezialrelais
1981 Fertigung Digitaler Fehlerorter 7S10/11/12, SIEMENS
1981 Inbetriebnahme Lastverteiler HEW, 380/110-kV-Netz, SCADA, SIEMENS
1981 Inbetriebnahme Netzleitstelle Bülach, EKZ (CH), 220/50/16-kV-Netz, SCADA, SIEMENS
1981 Inbetriebnahme AKW Loviisa 2 (SF), 465 MW
1981 Inbetriebnahme KW Mělnik III (CZ), 500 MW
1981 Markteinführung des ersten Mikroprozessor gesteuerten Verstimmungsgradregler, EZR20, Spezielektra, Basis Resonanzmaximum, Entwickler *G.Druml*
1981 Inbetriebnahme Motor-Generator PSW Kühtai, TIWAG (A), 2x176 MVA, ELIN
1981 Fertigung des Statischen Generatorschutz-Modulsystems GSX4 und GSX5e. BBC
1981 Inbetriebnahme KKW Forsmark II
1981 Ersteinsatz des statischen dreisystemigen Distanzschutzes 7SL40, Siemens, im 220-kV-Netz, ENEL, Preag und GKM
1981 Einleitung der Energiereform durch die sechs Länder in dem Gulf Cooperation Council, GCC
1981 Inbetriebnahme WKW Böckstein (A) und KW Sellrain-Silz (A), 2 Pelton-Turbinen, zweitstärkste der Welt, 550 MW
1981 Inbetriebnahme UW Tiszalök, (H), 220/120/10-kV-Trafo, 160/50 MVA
1981 Inbetriebnahme der größten Atomanlege der Welt, AKW Tricastin, EdF (F), 4 DWR je 915 MW
1981 Installation von 51 GIS-Schaltfeldern ELK-3, 550kV, 63 kA, 4.000 A, im WKW Itaipu (Brasilien)
1981 Österreich erinnert mit einer Sonderbriefmarke an die Entwicklung in der Fernsprechtechnik
1981 Modulsystem GSX9a mit Motorschutzrelais ITX182 und Prüftrolley GPX9, BBC

1981 *Phadke,A.G.; Hlibka,T.; Adamiak,M.G.; Ibrahim,M.; Thorp,J.S.* berichten in der IEEE über "A microcomputer based ultra-high-speed distance relay: fiels tests" auf der 765-kV-Leitung Kammer-Marisville, AEP (US), 151 miles



1981 Fertigung von Mikroprozessor-Leitungsschutz, BBC
1981 Fertigung Erdschlussrichtungsrelais SER201, AEG-Telefunken
1981 Fertigung des Stabilitätsschutzes, ELIN
1981 Einführung des Sammelschienenschutz-Systems INX5, BBC
1981 In China werden die ersten 550-kV-Projekte in Auftrag gegeben
1981 Bericht in IEEE über Kurzschlussversuche im 765-kV-Netz Marysville-Kammer (US)
1981 Fertigung der Relaisprüfeinrichtung XS91, BBC
1981 Leitungsschutz mit µProzessor, Prototyp Wanderwellenschutz .
21.03.1981 Inbetriebnahme KW Jänschwalde I mit 2x500 MW im Endausbau
25.05.1981 Eurelios, das erste Solarturm-Kraftwerk geht in Betrieb und speist 1 MW in das sizilianische Netz
11.08.1981 Hochwasser zwingt zur Abschaltung der 110-kV-Schaltanlage sowie der Gasturbinen im GTKW Gispersleben, EKS
27.11.1981 Inbetriebnahme der 380-kV-Verbindung Grafenrheinfeld, BAG, nach Kupferzell, EVS
09.12.1981 AKW Grafenrheinfeld, BAG, erreicht erste Kritikalität
10.12.1981 Inbetriebnahme der 220-kV-Verbindung BAG/TIWAG Oberbachern-Oberbrunn-Krün-Sellrain-Silz
17.12.1981 Inbetriebnahme der 380-kV-Verbindung Oberbachern-Meitingen, BAG/RWE

Vor 30 Jahren

1991 VEÖ-UA Schutztechnik führt Fehlerstatistik für numerischen Schutz ein
1991 Markteinführung des digitalen Distanzrelais PD531, AEG
1991 Blitzortungssystem der Zentralverteilung (ZV) Karlsfeld (BAG) geht in Betrieb
1991 Inbetriebnahme der weltgrößten Hochspannungsprüfanlage mit einer Wechselspannung von 3 MV und 12,6 MVA von TuR
1991 Veröffentlichung der „VDEW/ZVEI-Empfehlung zur seriellen Schnittstelle der Schutzeinrichtungen in integrierten Stationsleitsystemen der Elektrizitätsversorgungsunternehmen", 1.Ausgabe
1991 Veröffentlichung zum topologischen Schaltfehlerschutz, *Hoppe-Oehl,H.*
1991 Elkraft betreibt bei Vindeby in Dänemark einen Offshore-Windpark mit einer Gesamtleistung von fast 5 MW (11 Anlagen je 450 kW)
1991 Verabschiedung eines neuen Energiegesetzes (N)
1991 Privatisierung der schottischen EVU, nunmehr die Scottish Hydro-Electric und die Scottish Power
1991 Gründung MEDELEC auf Initiative von COMELEC in Tunis
1991 Gründung EFG (A)
1991 ICE nimmt in Deutschland fahrplanmäßigen Betrieb auf; Drehstromantriebe seiner Triebköpfe wurden von ABB entwickelt
1991 Inbetriebnahme eines 320-MW-Blockes im KW München-Nord
1991 Mauell errichtet für FPL (US) größte Mosaiktafel der Welt
1991 Inbetriebnahme der 380-kV-Doppelleitung Grafenrheinfeld-Redwitz-Würgau-Etzenricht und damit Fertigstellung des 380-kV-Nordost-Ringes des Bayernwerkes
1991 ENRE wird Stromregulator Argentiniens
1991 Unterbrechung des Verbundbetriebes auf dem Balkan durch Kriegsereignisse
1991 Weltgrößtes Wasserkraftwerk erreicht seine volle Ausbaustufe, 12,6 GW
1991 Vindeby, weltweit erster Windpark im Meer, wird nördlich der Insel Lolland, 11x450 kW, errichtet

1991 ELIN fertigt Modulares, Integriertes Schutzrelais DRS-MODULAR und digitales Generatorspannungsreglersystem GMR
1991 Öffnung des Strommarktes (Indien) für private in- und ausländische Investoren
1991 Seit der Selbständigkeit liegt der Elektrizitätssektor in Kasachstan in den Händen des staatseigenen Versorgers Kasakhstanenergo (Kasachstan)
1991 Kurz nach dem Ende der Apartheid wird eine Kampagne zur Elektrifizierung (ZA) eingeleitet
1991 Inbetriebnahme eines semigrafischen Leitsystems der Leitsystemfamilie Signacontrol auf einem 286-AT-Rechner sowie als Prototyp eine Fernwirkunterstation bei der Verbandselektrizitätswerk Waldeck-Frankenberg GmbH, VEW,
1991 Inbetriebnahme des Windparks Vindeby (DK), 11x450 kW, Bonus
1991 Entwicklung frei programmierbarer Spannungsregler bei A. Eberle
1991 Markteinführung des Verstimmungsgradreglers, EFC30, Trench, Entwickler *G.Druml*, Erstinstallation bei EWE, Oldenburg
1991 Privatisierung der Scottish Power und Scottish Hydro-Electric (Schottland)
1991 Entwicklungsplan Güneydogu Anadolu Projesi, GAP (TK) sieht Bau von 19 Waserkraftwerken vor
1991 Prototyp eines faseroptischen Stromwandlers für 245 kV
1991 Entwicklung des ersten commerziellen PMU Model 1690, Macrodyne, Inc. (US)
1991 Fertigung des digitalen Frequenzrelais MDF-1 und MDF-2, Westinghouse
1991 Fertigung des digitalen Maschinenschutzrelais 7UM512, Siemens
1991 Fertigung des Fehlerorters RANZA, ABB
1991 Inbetriebnahme eines Wind/Diesel/Batterie-Systems, 30 kW, bestehend aus einer Windkraftanlage Typ AEROMAN, einen Dieselgenerator, 45 kW sowie einem Batteriespeichers, 33 kWh in der Inneren Mngolei und zwei weiteren Systemen, 50 bis 100 kW für Dorfstromversorgung in China, SMA

1991 Italien gibt Sonderbriefmarke *Luigi Galvani* und Großbritannien *Michael Faraday* heraus
1991 Südkorea gibt Sonderbriefmarke Energieeinsparen heraus
1991 Fertigung des Oberschwingungs-Erdschlussrichtungsrelais RERO bzw. SERO, AEG
1991 Fertigung des Spannungsreglers RNT4, C&C (PL)
1991 Inbetriebnahme der Netzleitstelle Karlsruhe-Daxlanden, Badenwerk
1991 Sonderbriefmarke „100 Jahre Drehstromübertragung, „Neckarkraftwerk Lauffen – Frankfurt am Main“, Deutsche Bundespost

1991 Im Kraftwerk Forbach, BW, wird wurde erstmals in Deutschland ein Maschinensatz eines Pumpspeicherwerks im Pumpbetrieb an der Primär- und Sekundärregelung des Netzes beteiligt, hierfür entwickelte und installierte die AEG einen Frequenzumrichter
1991 Inbetriebnahme KW Uttendorf II (A) zur Bahnstromerzeugung
1991 Es gibt Verbindungsleitungen zwischen VES- und UCPTE-Ländern,, so zwischen Jugoslawien und Bulgarien, Rumänien und Ungarn sowie zwischen Österreich, Jugoslawien und Ungarn
1991 ABB erhält Auftrag über Lieferung 132/66-kV-Freiluftschaltanlage füe ESCOM (Malawi)
1991 Netzregelung durch Pumpspeichermaschine im Wasserkraftwerk Forbach, Badenwerk
1991 Fertigung des Distanzrelais REL300, MDAR, ABB
1991 Ruhrtal fertigt einpoliges Prüfgerät Typ T/1, dreipoliges 3/TRE, für Distanzrelais TZ/3 bis TZ/5, für Primärrelais KAM und Universal-Prüfsystem UTB
1991 Untersuchung des Einsatzes von optoelektronischen Lichbogenerfassungssystemen in gasisolierten Schaltanlagen
1991 Inbetriebnahme der neuen Netzleitwarte in Karlsruhe-Daxlanden, Badenwerk

1991 Numerisches Feldsteuergerät REC316, ABB

April 1991 VEAG wird Mitglied der DVG

April 1991 Inbetriebnahme des 500-kV-Schaltanlagenteiles für den Kraftwerksblock 10., KW Mae Moh, ABB

6./7.5.1991 *R. Requa, RWE,* wird zum Obmann und *H.-A. Wolf* ,VEW, zum Stellvertreter des VDEW-AA Relais- und Schutztechnik gewählt

Juni 1991 Umbenennung des K935 „Fernwirktechnik“ in K952 „Netzleittechnik“

Juli 1991 Inbetriebnahme der Bahnstromunterwerke der Strecke Madrid-Sevilla, RENFE (E) mit Trennern und Wandlern, BBC

26.07.1991 Inbetriebnahme des ersten UWs in den neuen Bundesländern mit digitalem Schutz im UW Bleicherode (ENAG) mit 316LZ (REL316) u. RET316, ABB

20.08.1991 Kurzschlussversuche 380-kV-Leitung Westtirol (A) - Pradella (CH) zum Test des superschnellen Richtungsvergleichsschutzes LR91, ABB und digitalen Distanzschutzes PD551, AEG

29.09.1991 Balkankrise und Kriegsschäden zwingen zur Abkopplung des südöstlichen Teiles des UCPTE-Netzes (Griechenland und das Gebiet der JUGEL)

03.10.1991 Ersttagsbriefumschlag anläßlich 1. Jahrestag der „Deutschen Einheit“ und 100 Jahre Drehstromübertragung, Neckarwerke

09.10.1991 Offizielle Inbetriebnahme der 380-kV-Kuppelleitung UW Westtirol (A) - KW Pradella (CH)

30.10.1991 Inbetriebnahme des UW Steinbach/Hallenberg (SEAG) mit klassischem Schutz von EAW

Nov. 1991 NUTEK (S) spricht sich für eine wettbewerbsorientierte Umgestaltung des schwedischen Strommarktes aus

Nov. 1991 Erster Satellitensynchronisations-End-to-End-Test, durchgeführt bei bei Illinois Power (US)

05.12.1991 Inbetriebnahme UW Königsee, OTEV, mit digitalem Schutz 7SA500, 7SJ50 u. 7UT, SIEMENS

07.12.1991 Unterzeichnung der gesamteuropäischen Energiecharta in Den Haag

20.12.1991 Auf den Tag genau nach 51 Jahren nach der ersten Leitung zwischen Bayern und Mitteldeutschland geht die 380-kV-Verbindung Redwitz-Remptendorf (zunächst mit 220 kV) in Betrieb

Vor 20 Jahren

Anf. 2001 Angriffe der Guerilla haben das Verbundnetz (CO) schwer getroffen und führen zur Aufsplittung in isolierte Versorgungsinseln

2001 Peters&Thieding stellt weltweit ersten funktionsfähigen und typgeprüften Vakuumlastschalter für 12 kV vor

2001 Eine seit 1901 ununterbrochen eine Feuerwache in Livermore, Kalifornien (US) beleuchtende Glühbirne, 4 W, feiert ihren 100. Geburtstag

2001 Verbindung der Netze Tunesien und Libyen

2001 Stadtwerke Bremerhaven stellen ihr neues Leitsystem IDS High-Leit vor

2001 Markteinführung des Multifunktionsschutzes für Zweiwickler 7UT612, SIEMENS

2001 Inbetriebnahme Ungarns erstes leistungsstarkes Windkraftwerk, 600 kW, E.ON Hungária (H)

2001 TEAG erwirbt erste Windkraftanlage

2001 Errichtung der HGÜ Moyle Interconnector zwischen Schottland und Nordirland, 500 MW, 55 km Kabel mit koaxial integrierten Rückleiter

2001 Übergabe des bisher größten Windparks Ägyptens, 105x0,6 MW, Nordex, 200 km südöstlich von Kairo

2001 ELIN/SAT fertigt digitalen Sammelschienenschutz DRS-BB und DRS-COMPACT 2

2001 EVO realisiert Pilotprojekt entlegenen, funkferngesteuerten Streckenschalter mit Kleinstfernwirkgerät µKC1703, SAT

2001 Vorstellung eines Modells des ersten Drehstrom-Offshore-Umspannwerkes auf See bis 250 MVA und 145 kV, IEE / Lindenau Schiffswerft
2001 Inbetriebnahme eines Convertible Static Compensator (CSC) bei NYPA (US), 240 MW, 345 kV für 200.000 Haushalte, nach einer Entwicklung von EPRI, SIEMENS; NYPA, TVA und AEP
2001 Zwei bedeutsame Programme zu erneuerbaren Energietechnologien in netzfernen Gebieten, Brightness Programm, SDPC und REDP, SETC (China)
2001 Einführung des Automatisierungssystems SAT-1703 und Einsatz eines Ethernet-Kraftwerks-LAN im WKW Kachlet, E.ON, durch SAT
2001 Ersteinsatz des PQI-D, A. Eberle, bei LEW
2001 ABB liefert zwei 765-kV-Trafo, 550 MVA, für Tijuco Preto Substation zur Übertragung aus dem weltweit größten WKW Itaipu in die brasilianische Region um São Paulo (Brasilien)
2001 Buschfeuer führt zu erheblichen Störungen in Australien
2001 Inbetriebnahme der Leittechnik AM1703, SAT, in der 500-kV-Station Janamanjung (Malaysia) zur Übertragung in die NLDC in Kuala Lumpur
2001 Inbetriebnahme der Windparks YttreStengrund (S), 5x2 MW, NEG Micon und Middelgrunden (DK), 20x2 MW, Bonus
2001 Inbetriebnmahme Kraftwerk Donaustadt 3 (A)
2001 Inbetriebnahme 110/22-kV-UW Zdounky, JME (SL)
2001 OMICRON bietet als Hersteller von Schutzprüfgeräten eine Lösung zum Prüfen von IEDs an
2001 Markteinführung Verstimmungsgradregler, REG-DP, A. Eberle

2001 Inbetriebnahme der HGÜ Moyle, Ballycronan (Nordirland) – Auchencrosh (Schottland), 2x250 MW, 250 kV
2001 Inbetriebnahme der mit Siemens-Beteiligung errichteten Kraftwerke Yuzhou, Henan, 2x350 MW und Coloane, Macao, 138 MW (China)
2001 Beginn der Entwicklungsarbeit am WAMS bei ABB
2001 Inbetriebnahme der Holz-Wärme-Kraft-Kupplungsanlage Crissier VD, 600 kW und Otelfingen, 2,5 MW (CH)
2001 Bo,*Z.Q.; Chen,Z.; Redfern,M.A.; Potts,S.; McCormick,M.: A.*, ALSTOM, stellen in der IEEE einen Nondifferential Protection Scheme for Generator Stator Windings vor
2001 Vorstellung eines „Expert System for Voltage Control and Synchronised“ für das 400-kV-Netz Rumäniens
2001 Fertigung der Primärprüfeinrichtung CPC 100, OMICRON

2001 Erste 550-kV-VPE-Anlage, ABB
2001 Fertigung des Erdschlussrichtungsrelais REJ527, ABB
2001 Gründung von KOMIPO (Korea)
2001 World's first commercial GPS synchronised line differential relay (GRL100) installed on 400kV network in the UK, TOSHIBA
2001 Fertigung Distanzschutzrelais ZCS5, Erdfehlerschutzrelais ZZN5 und Distanzschutzrelais mit Diff. ZCR54, C&C (PL)
2001 Gründung PONOVO POWER CO., LTD (China)
2001 Doble (US) stellt F6000 Famaly of Power System Simulators vor
2001 Netzversuche zum Zusammenschalten der Netze von CEGEDL und SODEL(L) in Kooperation mit Univ.-Prof. Dr.-Ing. H.-J. Haubrich Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft an der RWTH Aachen in Kooperation mit Univ.-Prof.

Dr.-Ing. H.-J. Haubrich Institut für Elektrische Anlagen und Energiewirtschaft an der RWTH Aachen

Jan. 2001 Als Folge der Liberalisierung kommt es zur Energiekrise in Kalifornien

Jan. 2001 Inbetriebnahme 300-kV-GIL für 2.000 a im Zuge der grenzüberschreitenden Verbindung zwischen Frankreich und der Schweiz entlang des Genfer Flughafens und des PALEXOP-Ausstellungsgeländes

Jan. 2001 Einführung Monitoring-System MS2000, ALSTOM, bei Furnas (Brasilien)

02.01.2001 Stromausfall in Nordindien für 200 Mio. Menschen, bisheriger „Rekordhalter“

März 2001 Einweihung GuD-KW Mainz-Wiesbaden, 400 MW

März 2001 Strommarktgesetz (TR)

01.04.2001 E-Control Gmbh (A) ist zuständig für die Überwachung der Umsetzung der Liberalisierung des Strom- und Gasmarktes in Österreich

04.04.2001 Ausfall eines 1400-MW-Blockes im KW Civeaux (F) bei einem Austauschleistungsexport von $P_{(F)}$ = 6,5 GW über die französische Ostgrenze und einem Leistungsimport vom $P_{(I)}$ = 4,5 GW nach Italien führt zu Netzpendelungen im UCTE-Netz

12.04.2001 Sachplan Übertragungsleitungen, SÜL (CH)

Mai 2001 Inbetriebnahme 110/20/15-kV-UW Altenfeld, TEAG, 2x25 MVA

Mai 2001 Inbetriebnahme einer Serienkompensation in der 400-kV-Nord-Süd-Verbindung Finnlands, Fingrid (SF)

Mai 2001 Synchrone Zusammenschaltung des NECG und des NCG (China) über eine 500-kV-Drehstromleitung, gefolgt von der Provinz Fujian und Ostchina im Dezember

16./17.05.2001 Anlässlich ihrer Frühjahrstagung in Lissabon blickt die UCTE auf 50 Jahre erfolgreichen Verbundbetrieb in Europa zurück und die ÜNB der Länder PL, CS, SL und H, CENTREL-Staaten, werden Vollmitglieder der UCTE

28.05.2001 Inbetriebnahme des 10-kV-Schalthauses Windeberger Landstraße, UW Mühlhausen, SWM, 8DA und 7SA511, SIEMENS und SAT-Leittechnik

28.05.2001 Inbetzriebnahme des ersten HTS supraleitenden Kabels der Welt im öffentlichen Netz im UW AMK in Kopenhagen (DK), 30 m, dreipoliges 30-kV-Kabel, NKT Cables

Jun. 2001 Einsatz eines Ausschuss für Energiemanagement, CGE, (Brasilien) zur Reduzierung des Stromverbrauches, nachdem aufgrund der ausbleibenden Niederschläge Stromabschaltungen vorgenommen werden mussten

04.06.2001 Bisher schwerwiegenster Zwischenfall: während über die Wanlong-Verbindung 550 MW in das CCG und über die Genan-Verbindung 1.400 MW in das ECG transportiert wird, kommt es zu einer Unterbrechung der Gleichstromübertragung, woraufhin die Frequenz des CCG (China) auf 50,31 Hz ansteigt

13.06.2001 Elf Unternehmen der Strombranche gründen in Dortmund den „Verband der Netzbetreiber VDN – beim VDEW“

Juni 2001 Inbetriebnahme der HGÜ-Fernverbindung Tiang-Guang (China), 1,8 GW, 960 km, SIEMENS

Juni 2001 Inbetriebnahme von zwei 500-kV-Reihenkondensatoren in Dafang (China), 372 Mvar, in der Mitte der 300 km langen der 500-kV-Doppelleitung Datong-Fangshan

Juli 2001 Elektrizitätsgesetz (Dominikanische Republik)

05.07.2001 CGE (Brasilien) ruft Notprogramm für Windenergie, PROEOLICA, ins Leben

Aug. 2001 Inbetriebnahme von 16 Windturbinen, SCPL, 11,2 MW, in der Provinc Chubut (Argentinien)

Aug. 2001 Inbetriebnahme eines ersten von vier gemischt staatlich-privaten Kleinwasserkraftwerksprojekten (Mexiko)

02.08.2001 Gründung der Arbeitsgemeinschaft NARA durch ARE, BDI, BWG, DVG, VDEW, VIK und VKU

Okt. 2001 Inbetriebnahme GuD Debrecen, 95 MW, E.ON Hungária (H)

Okt. 2001 Inbetriebnahme UW Northfleet East, NDC (UK), 400-kV-GIS, Typ SPD/YG, 4x240 MVA, 400/132 kV, VA TECH ELIN Transformatoren, Schutz, Reyrolle und Steuerung Computersystem VA TECH ACP

03.10.2001 Gesetz zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energiequellen (CO), Programm PROURE

12.10.2001 Inbetriebnahme 110/20-kV-UW Ilmenau, TEAG

06.11.2001 Erdschlussversuche im 110-kV-Netz Potsdam, UW Großbeeren, e.dis

21.11.2001 Bislang größtes Solarkraftwerk Deutschlands geht in Marksteeten bei Regensburg ans Netz, 1,6 MW

26.11.2001 Gründung der Strombörse Powernext (F)

Dez. 2001 Bulgarischer Premierminister und Ex-König *Simeon* von Sachsen-Coburg-Gotha besucht E.ON-Vorstandsvorsitzenden *Dr. Harig* in Berlin

Dez. 2001 VA TECH ELIN Transmission erhält von SIEMENS den Auftrag über die Errichtung der 500-kV-Schaltanlage für das 750-MW-Combined Cycle Kraftwerk Phu My 3 sowie eine 1,5 km 500-kV-Freileitung, EVN (Vietnam)

17.12.2001 Jahreshöchstlast der allgemeinen Stromversorgung in Deutschland mit 78,2 GW

Vor 10 Jahren

2011 Im Rahmen des „Romulus-Projekt“ verlegt REE ein Kabel von Valencia zum UW Santa Ponsa auf Mallorca (E), 240 km in einer Meerestiefe von 1.500 m

2011 Inbetriebnahme des ersten Windparks in Bulgarien, Vetrocom, 50 MW, durch Alpiq

2011 Visual Analytics for Security Apllications, VASA, deutsch-amerikanisches Verbundprojekt in der Sicherheitsforschung

2011 Modernisierung des 380/220-kV-UW Sils, KHR (CH) mit IEC-61850-Technik, ABB

2011 Inbetriebnahme des weltweit ersten kommerziell genutzten Wellenkraftwerkes Mutriku, EVE (E), 300 kW

2011 E.ON Mitte AG testet in Borgetreich, Stadtteil Lütgeneder, einen elektronischen Spanungsregler, Hersteller Magtech (N), 112 kW zur Korrektur der Spannungsanhebung von 8 % durch PV-Anlage

2011 Studie „Planung und Auslegung der elektrischen Anlagen des Offshore-Windparks Amrumbank West“, E.ON, AWG, ABB

2011 Mit der Inbetriebnahme des PSW Limburg II, Verbund (A), verdoppelt sich die Turbinenleistung auf 988 MW und steigert sich die Pumpleistung um annähernd das Fünffache auf 610 MW

2011 Einsatz des CPC100 mit GPS-Synchronisierung von Omicron bei der Diff.-Schutzprüfung der 765/400-kV-Trafos bei ESKOM (ZA)

2011 Feldtest eines autarken Sensornetzwerkes zur Überwachung von Temperatur und Neigung der Leiterseile von Hochspannungsleitungen

2011 Inbetriebnahme Kerkraftwerksblöcke Lingao II-2, DWR, 1000 MW, Qinshan II-4, DWR, 643 MW und Experimental Fast Reactor CEFR (China), Busher 1, 1000 MW (Iran), Shin Kori 2, DWR, 1000 MW (Süd-Korea) Chasnupp 2, DWR, 300 MW (Pakistan) und Kalinin 4, WWER-DWR, 1000 MW (RU)

2011 ENSI (CH) setzt internationale Expertengruppe Reaktorsicherheit, ERS, ein

2011 NSW fertigt 150-kV-AC-Kabel für Offshore-Windpark Baltic 2

2011 Inbetriebnahme KW Dohuk (Irak), 500 MW

2011 Inbetriebnahme Wellenkraftwerk Mutriku, EVE (E), 16 Wellsturbinen mit insg. 300 kW, Voith

2011 Vorschlag einer neuen Multilevel-Lösung selbstgeführter Spannungszwischenkreisumrichter, VSC-Technik, für den Grid Acess von und zu Offshore-Plattformen

2011 MS-Hybridkabel, Nexans

2011 ABB liefert das größte Offshore-System der Welt zur Netzanbindung eines weiteren Windparks in der Nordsee, mit dem 320-kV-Kabel wird ein neuer Rekord im Spannungsniveau aufgestellt

2011 Inbetriebnahme eines PhotoVoltaik-Lägsreglers MPV in Lütgeneder, E.ON Mitte, Magtech AS
2011 Schutzsignalübertragungsgerät NSD570 Ethernet WAN-Schnittstelle Typ G3LE, ABB
2011 ABB nimmt erste komerzielle IEC-6180-9-2-Installation in der Unterstation Loganlea, ÜNB Powerlink Queensland, in Betrieb
2011 Fertigung des erweiterten Leitungsdiff.-Schutzes SEL-411L
2011 Fertigung des Kombinierten Schutz- und Steuergerätes 2011 das MCA4, Woodword
2011 Fertigung Richtungs- und Erdfehlerrelais UTXvL, Spannungsrelais UTXvP und der Automatik UTXvSZR, C&C (PL)
2011 Ersteinsatz Relaisprüfeinrichtungen SMRT36 und SMRT1, Megger
2011 Inbetriebnahme Gezeiten-KW Sihwa (Südkorea), 254 MW
2011 ABB stellt dreieckigen Transformator, Typ TriDry, vor
2011 Installation der GIS-Anlage 8DN8, Siemens, 145 kV
2011 Inbetriebnahme KW Norochcholai (Sri Lanks), 300 MW
2011 *Scholtz* schlägt in seiner Dissertation TEFCS, transient earth fault clearing protection scheme, vor, indem nach 60 ms SSPE in RESPE überführt wird
2011 ENEL nimmt weltweit erstes Wasserstoffkraftwerk in der Nähe von Venedig im Lagunenort Fusina (I), 12 MW, in Betrieb
2011 ABB stellt Flexitest family FT-1, FT-1F, FT-1X, FT-14, FT-19R, FT-19RX, FT-19RS, FT-22RS, & test plugs vor
2011 Fertigung des Erdschlussrelais 7SN600, Siemens
Anf. 2011 Start Projekt Riesling–Ries–Leittechnik intelligent gemacht, im Nördlinger Ries, EnBW, ABB, Telekom
05.10.2011 Inbetriebnahme PSW Limberg II in Kaprun (A), Verbund, 480 MW
Jan. 2011 Parabolrinnen-KW TSE 1 speist erstmals ins öffenrtliche Netz, 5 MW (Thailand)
Jan. 2011 Abschluss der Ausrüstung des 10-kV-Netzes Hauptbahnhof Frankfurt, am Main, DB, mit kombinierten Kurzschluss-Erdkurzschluss-anzeigern IKI-20, Kries

01.01.2011 AGP übernimmt die Steuerung des TIWAG-Netzes, ab 2012 geplant auch VKW-Netz
10.01.2011 Inbetriebnahme GuD-KW Malzenice (SLO), E.ON, 430 MW
Feb. 2011 Probebetrieb des ersten Maschinensatzes des PSW Limberg II in Kaprun (A)
24.02.2011 Inbetriebnahme 110-kV-UW Bad Vilbel, Ovag
März 2011 Agentur ACER eröffnet ihr Büro in Ljubljana (SLO)
01.03.2011 Inbetriebnahme 750-kV-UW in Yan'an (China) mit DEETAP® DU-Umstellern, MR
27.03.2011 Eröffnung des Lauf-WKW Hacininoglu am Ceyhan-Fluss, Enerjisa (TR), 142 MW
01.04.2011 Offizielle Inbetriebnahme der HGÜ-Verbindung Isle of Grain, TenneT (NL) - Maasvlakte, National Grid (UK) „BritNed-Kabel", 260 km Seekabel, 1000 MW
Mai 2011 Inbetriebnahme Windpark Baltic 1, 21 Windräder, insg. 48,3 MW
30.05.2011 Gründung des VDE AK Geschichte der Elektrotechnik/Elektronik anlässlich des 100. Jahrestages des VDE in Thüringen
31.05.2011 Inbetriebnahme 110/25-kV-UW Baumgartenberg, Linz AG (A)
Juni 2011 VDE-Studie schlägt Overlay-Netz vor
01.06.2011 Brasilien genehmigt gigantisches Belo-Monte-Wasserkraftwerk mit zu erwartenden Leistung von 11.233 MW
03.06.2011 Siemens Energy übergibt das GuD-Kraftwerk MaasStroom Energie, früher bekannt unter dem Namen Rijnmond 2, Eigentümer und Betreiber InterGen, IPP mit Sitz in Burlington, Massachusetts (US)
09.06.2011 Prototyp der neuen getriebelosen 6-MW-Windturbine SWT-6.0-120 von Siemens geht in Høvsøre (DK) in Betrieb
23.06.2011 Inbetriebnahme des 380-/110-kV-UW Freiberg/Nord, 50Hertz Transmission und enviaM

Juli 2011 Study Roadmap "Modular Development Plan on a pan-European Electricity Highways System 2050, MoDPEHS", ENTSO-E

Juli 2011 Inbetriebnahme Wellenkraftwerk Mutriku, EVE, im Baskenland (E), 300 kW

16.07.2011 Inbetriebnahme 110/20-kV-UW in Gosheim am Sturmbühl, EnBW

18.07.2011 Solarthermisches KW Andasol 3 im südspanischen Andalusien produziert zum ersten Mal durch Sonnenenergie gewonnenen Dampf, Ziel 50 MW

Aug. 2011 Größtes Wasserrad der Firma Hydro Watt geht am Kickenbacher Hammer in Betrieb

Das Wellenkraftwerk Mutriku bei richtigem Wellengang. Bild: Voith

03.08.2011 Einweihung des 110-kV-UW im Kieler Malmöweg, Stadtwerke Kiel

04.08.2011 Weltgrößtes Gezeitenkraftwerk nimmt seinen Betrieb bei Seoul (Korea) auf, 254 MW angestrebt

25.08.2011 Eröffnung des WKW Dientenbach im Pinzgau, 4,7 MW, sechsdüsige Peltonturbine, Netzanschluss mit 30-kV-Kabel

26.08.2011 Inbetriebnahme des 110-kV-UW Zeiling, E.ON Bayern

13.09.2011 Inbetriebnahme 110/20-kV-UW in Bad Kreuznach auf dem Hühnerkopf

15.09.2011 Einweihung GuD-KW Irsching, E.ON, 561 MW

01.10.2011 Einweihung des ersten PV-Kraftwerkes Saudi-Arabiens, 500 kW, auf der Insel Farasan; errichtet von SEC (Saudi-Arabien) und Showa Shell Sekiyu K.K. (J)

05.10.2011 Erdgas-Kraftwerk Pimentel, CDEEE, (Dominikanische Republik) geht in Betrieb und weist zusammen mit dem Kraftwerk des Unternehmens Electricidad de Santiago eine Leistung von gut 51 MW auf

Okt. 2011 Inbetriebnahme des ersten resitiven supraleitenden Strombegrenzer mit Supraleiterbändern der zweiten Generation

18.11.2011 Inbetriebnahme 110/20-kV-UW Zwenkau, enviaM .

29.11.2011 Inbetriebnahme der Umspannwerke in Myazar-e Sharif und Oul-e Khumri (Afghanistan) macht Strombezug aus Usbekistan und Tadschikistan möglich

01.12.2011 SAIDI-(System Average Interruption Duration Index)-Wert wird Bestandteil der Qualitätsregulierung im Strombereich

19.12.2011 Inbetriebnahme einer neuen Wasserkraftanlage im KW Sajano-Schuschenskaja (RU)

27.12.2011 Inbetriebnahme Solarthermie-Kraftwerk Lebrija in Südandalusien (E), 50 MW, Siemens, Valoriza

Ende 2011 Inbetriebnahme eines der weltweit modernsten Netzmanagementsysteme bei PJM (US) auf der Grundlage des Leitstellenentwicklungsprogramms „Advanced Control Center program, AC²", Siemens

Ende 2011 Inbetriebnahme der Zentralen Kommandostelle aller Wasserkraftwerke in Gmunden, Energie AG (A)

Dez. 2011 Inbetriebnahme Photovoltaik-Kraftwerk St Isidore B, 11,5 MW, in Toronto (CDN)

Dez. 2011 Nachrüstung des neuen Leistungschalters HECS-80S, ABB, in der Generatorableitung des bereits 1969 i.B. genommenen Blockes C im HKW Reuter

Herbst 2011 Einsatz des ersten Strombegrenzers mit Supraleitern der zweiten Generation, 2G; Nexan, im Braunkohlen-KW Boxberg, VEG

Bei Interesse an Quellenangabe oder weiteren Informationen: info@walter-schossig.de
www.walter-schossig.de