

Aus der Geschichte der Elektronik: Erfinder und Erfindungen

De l'histoire de l'électronique: Inventeurs et inventions



Isaac Newton (1643 - 1727) est un philosophe, mathématicien, physicien, alchimiste, astronome et théologien anglais. Figure emblématique des sciences, il est surtout reconnu pour avoir fondé la mécanique classique, pour sa théorie de la gravitation universelle et la création du calcul infinitésimal. En optique, il a développé une théorie de la couleur basée sur la lumière blanche. Il a aussi inventé le télescope à réflexion composé d'un miroir primaire concave appelé télescope de Newton.



Charles-Augustin Coulomb (Angoulême 1736 - 1806) est un officier, ingénieur et physicien français. Coulomb est toutefois surtout connu pour les expériences historiques qu'il a réalisées à l'aide d'une balance de torsion appelée « balance de Coulomb » pour déterminer la force qui s'exerce entre deux charges électriques (loi de Coulomb, l'unité Coulomb).



Luigi Galvani (Bologne 1737 - 1798) est un physicien et médecin italien. À la fin des années 1770 Galvani s'intéresse à l'influence de l'électricité. On ne s'étonnera donc pas de trouver dans son laboratoire une machine électrostatique, des bouteilles de Leyde et des grenouilles « préparées de la manière habituelle », c'est-à-dire en ne conservant que les membres inférieurs, avec leurs nerfs cruraux. Il observe, comme d'autres avant lui, les vives contractions des cuisses lorsque l'électricité est directement appliquée au nerf.



Le comte Alessandro Volta (Côme 1745 - 1827) est un physicien italien. Il est connu pour ses travaux sur l'électricité et pour l'invention de la première pile électrique, appelée pile voltaïque. Un timbre sur les 150 ans de la batterie (1799-1949) de Alessandro Volta en 20 et 50 Lire.



Un set de timbre sur le sujet de 100 ans d'anniversaire de mort (1745-1827) de Alessandro Volta (20, 50, 60 et 1.25 Lire).



Claude Chappe (Brûlon 1763 - 1805) est l'inventeur du sémaphore, procédé de communication de l'information à distance plus rapide que tous ceux qu'on avait utilisés jusqu'alors. Il fut le premier entrepreneur des télécommunications dans l'histoire de l'humanité.



Hans Christian Ørsted (Rudkøbing 1777 - 1851) est un physicien et chimiste danois. Il est à l'origine de la découverte de l'interaction entre électricité et magnétisme.



André-Marie Ampère (Lyon 1775 - 1836) est un mathématicien, physicien, chimiste et philosophe français. Ampère est considéré comme le précurseur de la mathématisation de la physique - son nom a été donné à l'unité internationale de l'intensité du courant électrique : l'ampère.

François Arago (Estagel 1786 - 1853) est un astronome, physicien et homme politique français

Aus der Geschichte der Elektronik: Erfinder und Erfindungen

De l'histoire de l'électronique: Inventeurs et inventions

Samuel Morse (Charlestown 1791 - 1872) a développé le télégraphe électrique et l'alphabet qui portent tous deux son nom. Le génie de Morse a été de concevoir une machine simple, pratique, efficace, bon marché, robuste et surtout de réussir à convaincre (non sans mal) ses contemporains de réaliser une expérience suffisamment spectaculaire pour frapper les imaginations (la liaison Washington-Baltimore, 40 miles soit 60 km).



Antonio Meucci (Florence 1808 - 1889) est un inventeur italien. Son rôle dans l'histoire du téléphone a été officiellement reconnu le 11 juin 2002 par la Chambre des Représentants des États-Unis : « Expressing the sense of the House of Representatives to honor the life and achievements of 19th Century Italian-American inventor Antonio Meucci, and his work in the invention of the telephone.

Gustav Robert Kirchhoff (Königsberg 1824 - 1887) est l'un des plus grands physiciens du XIXe siècle, avec des contributions essentielles à l'électrodynamique, la physique du rayonnement et la théorie mathématique de l'élasticité. Bien qu'il doive sa célébrité aux lois relatives au courant électrique dans les circuits (loi des mailles et loi des nœuds dites Lois de Kirchhoff), qu'il a établies alors qu'il était encore étudiant, c'est surtout en tant que fondateur, avec Robert Bunsen, de la spectroscopie qu'il a apporté sa plus grande contribution à la science.



Werner von Siemens (Hannover 1816 - 1892) est un inventeur et industriel allemand, magnat du génie électrique. En 1866, lui établit le principe de la dynamo électrique, Werner Siemens et ses frères investissent dans un grand projet télégraphique, associant l'Orient à l'Europe, l'Indo-European Telegraph Company. En 1877, Siemens obtient le brevet du haut-parleur électrodynamique. En 1879, lors de l'exposition industrielle de Berlin, Siemens met en service un petit train pour les visiteurs qui est tracté par la première locomotive électrique d'une alimentation par ligne.



James Clerk Maxwell (Édimbourg en Écosse 1831 - 1879) est un physicien et mathématicien. Il est principalement connu pour avoir unifié en un seul ensemble d'équations, les équations de Maxwell, l'électricité, le magnétisme et l'induction, en incluant une importante modification du théorème d'Ampère. Ce fut à l'époque le modèle le plus unifié de l'électromagnétisme. Ces équations, désormais connues sous le nom d'équations de Maxwell, sont présentées la première fois à la Royal Society en 1864 et décrivent le comportement et les relations du champ électromagnétique ainsi que son interaction avec la matière.

David Edward Hughes (Gwynedd 1831 - 1900) est un physicien anglo-américain inventeur du microphone à charbon et un contributeur méconnu à l'invention de la communication sans fil (la future radio). En 1855, il met au point le télégraphe imprimeur (téléscripteur), un stylet graveur qui permet d'enregistrer les signaux sur une bande de papier avec le télégraphe de Morse. En 1879, Hughes découvre que des étincelles engendrent un signal radio pouvant être détecté par un récepteur téléphonique de sa conception. Il expérimente un « spark-gap transmitter and receiver » comme moyen de communication à distance et démontre sa capacité à émettre et recevoir des signaux codés en Morse jusqu'à une distance de 400 mètres. Sir William Henry Preece assistait à des démonstrations du nouveau système.



Philipp Reis (Gelnhausen 1834 - 1874) était un scientifique amateur allemand et, d'après certaines sources, l'inventeur du premier téléphone. Lui construit en 1859 le premier appareil électrique capable de transmettre le son à distance : un modèle d'oreille humaine dans lequel un morceau de vessie de porc joue le rôle de tympan et une pièce de platine celui du marteau. En 1863, il crée le nom téléphone.

Aus der Geschichte der Elektronik: Erfinder und Erfindungen

De l'histoire de l'électronique: Inventeurs et inventions



Eugène Ducretet (Paris 1844 - 1915) est un industriel et scientifique français. Spécialisé dans la construction d'instruments de physique, en particulier dans le domaine de l'électromagnétisme, il participe activement à l'essor de la TSF. C'est lui qui établit la première liaison française par radio, le 5 novembre 1898 en émettant des sons depuis la tour Eiffel jusqu'au Panthéon.

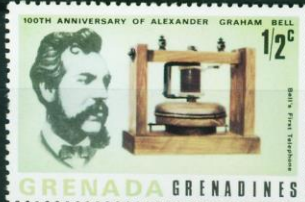


Édouard Branly (Amiens 1844 - 1940) est un physicien et médecin français. Il découvre le principe de la radioconduction et celui de la télémechanique. Il est l'un des précurseurs de la radio. Grâce à la découverte par Branly du radioconducteur et ses travaux sur le principe de la radioconduction, en 1895 Popov entreprit la conception d'un récepteur longue-portée pouvant servir de détecteur de foudre, en détectant les impulsions électromagnétiques des éclairs. Guglielmo Marconi effectue avec cet récepteur en 1899 les liaisons radiotélégraphiques qui marquent la naissance de la télégraphie sans fil.



Émile Baudot (Magneux 1845 - 1903) est un ingénieur en télégraphie française. Il est l'inventeur du code Baudot utilisé par les téléscripteurs. Le terme « baud » (mesure du nombre de symboles transmis par seconde par un signal modulé) est dérivé de son nom.

Thomas Alva Edison (Ohio 1847 - 1931) est un inventeur, un scientifique et un industriel américain. Le phonographe est un appareil destiné à reproduire du son et des œuvres musicales par des procédés purement mécaniques. C'est le premier appareil de reproduction sonore destiné au public amateur. Une émission thermoionique est un flux d'électrons provenant d'un métal ou d'un oxyde métallique, qui est provoqué par les vibrations des atomes dues à l'énergie thermique lorsque ceux-ci parviennent à surmonter les forces électrostatiques.



Alexander Graham Bell (Édimbourg 1847 - 1922) est un scientifique, un ingénieur et un inventeur scotto-canadien, qui est surtout connu pour l'invention du téléphone, pour laquelle l'antériorité d'Antonio Meucci a depuis été officiellement reconnue le 11 juin 2002 par la Chambre des représentants des États-Unis.

Adolf Slaby (Berlin 1849 - 1913) était un ingénieur électricien allemand. Il a traité le travail Guglielmo Marconi dans le domaine de Funkentelegrafie et développé de nouvelles techniques de la TSF.



Karl Ferdinand Braun (Fulda 1850 - 1918) est un physicien allemand. Il fut, avec Guglielmo Marconi, colauréat du prix Nobel de physique de 1909 en reconnaissance de leurs contributions au développement de la TSF. En 1874 il a découvert la propriété de semi-conducteurs de Galène. Il développa en 1897 un tube cathodique particulier, dit « tube de Braun ». Son invention mena rapidement au développement de l'oscilloscope, qui plus tard allait permettre de réaliser les tubes cathodiques des téléviseurs. En 1906, il utilisa sa connaissance des propriétés de conduction de la galène pour imaginer un redresseur, que l'on peut considérer comme l'ancêtre de la diode moderne.

Aus der Geschichte der Elektronik: Erfinder und Erfindungen

De l'histoire de l'électronique: Inventeurs et inventions

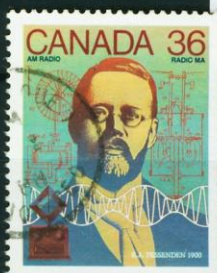


Guglielmo Marconi (Bologne 1874 - 1937) est un physicien, inventeur et homme d'affaires italien. Il a été longtemps considéré comme l'inventeur de la radio. Il est, avec Ferdinand Braun, colauréat du prix Nobel de physique de 1909 en reconnaissance de leurs contributions au développement de la TSF.



Alexandre Popov (Krasnotourinsk 1859 - 1906) est un physicien et ingénieur russe, précurseur de la radio. En 1895 Popov entreprit la conception d'un récepteur longue-portée pouvant servir de détecteur de foudre, en détectant les impulsions électromagnétiques des éclairs. Popov présenta son récepteur à la Société Russe de Physique et de Chimie de Saint-Petersbourg, et montra comment détecter les signaux d'un émetteur à étincelles.

Paul Nipkow (Lauenburg 1860 - août 1940) est un ingénieur allemand, inventeur d'un dispositif précurseur de la télévision en 1884 (le disque de Nipkow), système qu'il mettra en œuvre d'une façon publique en 1928. Il est considéré comme un des principaux inventeurs de la télévision.



Reginald Fessenden (Bolton-Est (Québec) 1866 - 1932) est un inventeur canadien. Il est second derrière Thomas Edison au nombre de brevets déposés à son nom. L'invention majeure de Reginald Fessenden est la radiophonie. Le 24 décembre 1906, en présence d'une petite équipe technique, de sa femme et de sa secrétaire, il réalise la première émission radio de voix et musique, soit la première radio transmission publique ou radiodiffusion, à partir de Brant Rock.

Konrad Zuse (Berlin 1910 – 1995) est un ingénieur allemand qui fut l'un des pionniers du calcul programmable qui préfigure l'informatique. Sa grande réussite fut la création du premier calculateur électromécanique programmable binaire à virgule flottante, le Z3. Commencé en 1937, il fut achevé en 1941.



Aus der Geschichte der Elektronik: Erfinder und Erfindungen

De l'histoire de l'électronique: Inventeurs et inventions



Émile Berliner (Hanovre 1851 - 1929), est un ingénieur allemand naturalisé américain. Il y invente le gramophone et une matrice pour imprimer les disques horizontaux. C'est par ce brevet qu'il deviendra célèbre. Il présente pour la première fois en public ce projet de gramophone au mois de mai 1888 au Franklin Institute de Philadelphie. Il commence alors à fabriquer des disques en quantités importantes.

Maurice Bourdet (Marseille 1902 - 1944) fut un pionnier de la presse radiodiffusée et un militant de la Résistance française. Avant-guerre, Bourdet est rédacteur en chef du Journal parlé du Poste Parisien. Pendant l'Occupation, il refuse de mettre sa popularité et son talent au service de la Collaboration.



Centenário de Marconi, 1974 PORTUGAL



Briefmarken der Telekommunikation - DDR

Timbres Télécommunication - RDA

20 Jahre Rundfunk der DDR - Sendemast vor Erdkugel, Deutsche Post DDR 1970
 20 Jahre Rundfunk der DDR - Arbeiter mit Mikrofon, Sendemast, Chemieanlage



20 Jahre DDR: Eröffnung des Fernseh- und UKW-Turms der Deutschen Post, Berlin, Deutsche Post DDR 1969
 Testbild mit Kugel des Turms, Deutsche Post DDR 1969

Fernseh- und Richtfunkturn, Dequede, Tonübertragungswagen FZ 34, April 1978, Deutsche Post DDR
 Fernsehturm Dresden und Übertragungs-Leitstelle Text auf der Briefmarke: Weltfernmeldetag 1978



À ses débuts, le réseau téléphonique était entièrement manuel.
 Samuel Morse fait construire en 1843 la première ligne télégraphique entre Baltimore et Washington

Kurzwellenantenne, Abzeichen von Radio Berlin International mit Erdkugel im Hintergrund, Deutsche Post DDR 1970
 Funkhaus des Deutschen Rundfunks in Berlin, Abzeichen des Berliner Rundfunks, von Radio DDR I/II und des Deutschlandsenders, Deutsche Post DDR 1970



Schema eines Tastwahl-Telefonapparates, Deutsche Post DDR 1983
 Küstenfunkstelle „Rügen Radio“, Schiffe, Deutsche Post DDR 1983



Postbeförderung auf dem See- und Luftweg, Deutsche Post DDR 1983
 Lichtleiterkabel mit vier optischen Leitern, Deutsche Post DDR 1983

Anwendungen der Elektronik: Nachrichtensatelliten

Applications en électronique: Satellites des Information



Safety at sea, RAF Rescue , Royal Mail 1985



Anwendungen der Elektronik: Sendestationen

Applications en électronique: Emetteurs Radio



Radio Moscow, ab 1993 Voice of Russia

Australian Broadcasting Corporation (Company 1932)



Maseru ab 1869 Capitale des brit. Protktorat, später Kronkolonie
Radio Lesotho sendet ab 7.9.1964 mit 600 KW.
Ab 1966 Lesotho National Broadcasting Service LNBS



UNESCO World Heritage, radio station Grimeton, Sweden 2005. The Varberg Radio Station at Grimeton is a VLF transmission facility in Halland, Sweden. It has the only working Alexanderson alternator rotating armature radio transmitter in the world and is classified as a World Heritage Site.



Radio On DA CERO, Espana 2002

RF, Maison de la Radio, Paris

RF, Emission SALUT LES COPAINS



Ausstellungen und Kongresse Expositions et conventions



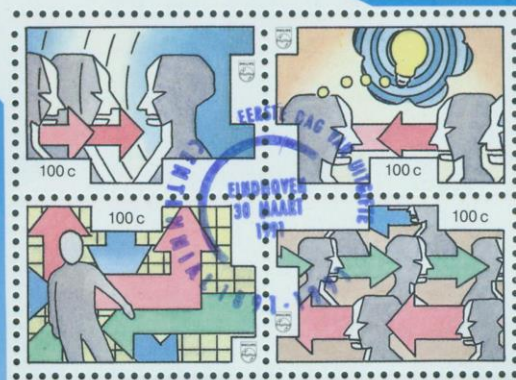
Fernseh- und UKW-Turm der Deutschen Post Berlin-Hauptstadt der DDR



Rund um PHILIPS Autour de PHILIPS



1891 - 1991



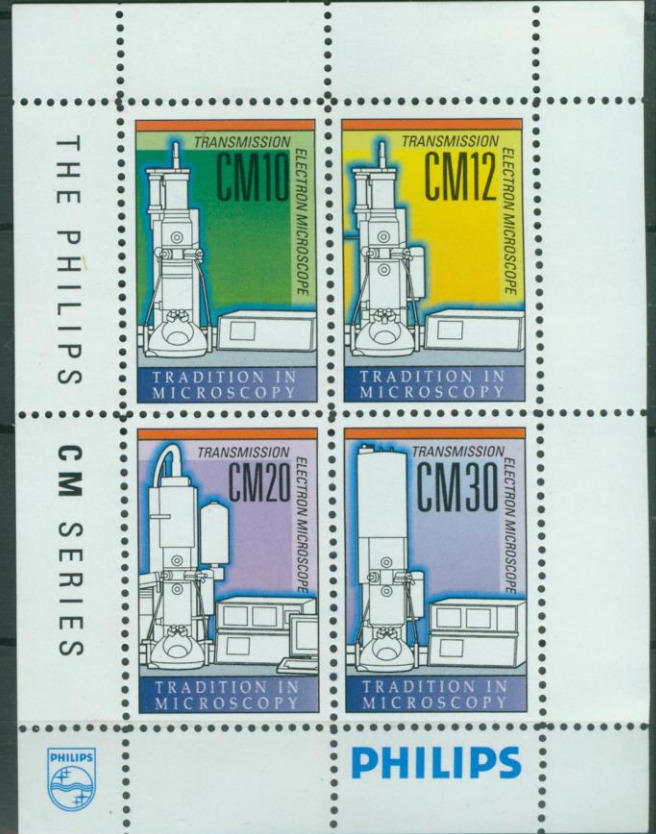
PHILIPS

Federatie van Philips Verenigingen
van Gepensioneerden

net voor frankering



Rund um PHILIPS Autour de PHILIPS



PHILIPS

DEUTSCHE PHILIPS GMBH
Hauptniederlassung



2 Hamburg 1 · Mönckebergstr. 7
Philips-Haus · Postfach 1093

DIE ELEKTRONIK AUF DER BRIEFMARKE

wird sicher in der Form des beiliegenden Albums genauso Ihr Interesse finden wie das uns im täglichen Geschäftsleben verbindende Gebiet der Elektronik.

Der vorliegende Grundstock dieser exklusiven Sammlung wird von uns in zwangloser Folge durch Nachträge ergänzt werden.

Wir haben uns Ihre Anschrift vorgemerkt und werden uns erlauben, falls Sie uns keinen gegenteiligen Bescheid geben, Ihnen diese Nachträge, sobald sie komplett sind, zur weiteren Vervollständigung der Sammlung zu übersenden. Durch Beschaffungsschwierigkeiten ließ es sich leider nicht vermeiden, einige Marken vorläufig durch Faksimile zu ersetzen.

Besonders würden wir uns freuen, wenn wir von dem begrenzten Kreis der Empfänger auch auf diesem Gebiet ein fachmännisches Urteil und vielleicht sogar Anregungen erhalten.

Und nun nehmen Sie bitte diesen Artikel von VALVO besonders "unter die Lupe".

Wir hoffen, daß Sie, im Gegensatz zu unseren anderen Erzeugnissen, recht viele "Fehldrucke" entdecken mögen.

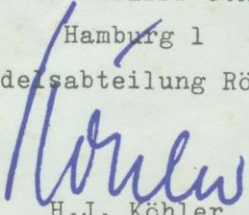
Wir begrüßen Sie

mit freundlicher Empfehlung

DEUTSCHE PHILIPS G.M.B.H.

Hamburg 1

Handelsabteilung Röhren


H.J. Köhler

DIE BRIEFMARKE – SPIEGEL UNSERER ZEIT

Für den Philatelisten ist es heute unmöglich,
sich eine umfassende Briefmarkensammlung anzulegen. Dazu ist das Angebot zu groß
und zu unübersichtlich. Er muß sich auf ein bestimmtes Land, einen Erdteil
oder auf ein engbegrenztes Thema beschränken. Diese Art von Motivsammlungen sind sehr reizvoll,
denn sie bieten die Möglichkeit, Marken aus aller Welt zu einer vielfältigen und abwechslungsreichen Kollektion
zusammenzutragen, die nicht durch nationale oder zeitliche Grenzen beschränkt ist. Eine derartige
Sammlung haben wir für Sie in diesem Album begonnen. Sie steht unter dem Motto

DIE ELEKTRONIK AUF DER BRIEFMARKE

Uns erscheint dieses Thema sehr aktuell, denn auf der Briefmarke spiegelt sich
heute schon das Vordringen der Elektronik in die verschiedenen Lebensbereiche wider. Das zu
verfolgen wird demjenigen, der sich täglich im Beruf mit der Elektronik beschäftigt,
besondere Freude bereiten.

Die beiliegende Markenauswahl stellt selbstverständlich nur einen Anfang dar.
Der Briefmarkenfreund wird sich sicher über diese neue Motivsammlung freuen. Für denjenigen aber,
der sich bisher noch nicht mit Briefmarkensammeln beschäftigt hat, kann unser Album
vielleicht der Anlaß sein, sich diesem interessanten Hobby zuzuwenden.

VALVO GMBH
BAUELEMENTE FÜR DIE ELEKTRONIK



Die Elektronik auf der Briefmarke

L'électronique sur les timbres



Zu den reizvollsten Marken, die sich mit dem Thema Elektronik befassen, gehören zweifellos diejenigen, auf denen die verschiedenen Gebiete der Elektronik in symbolischen Darstellungen wiedergegeben sind. Auf diesen Marken konnte den Künstlern mehr Freiheit eingeräumt werden, als dies bei realistischen Motiven möglich ist.

Die drei schwedischen Marken zeigen Symbole für Telefonie, Rundfunk und Telegrafie in nahezu abstrakter Darstellung. Die anlässlich der Vollautomatisierung des Telefonnetzes in der Schweiz erschienene Marke vereint die Karte der Schweiz mit fernsprechtechnischen Bauelementen. Zwei weitere Schweizer Marken bringen einen stark stilisierten Sendeturm und eine Rahmenantenne für Peilzwecke zusammen mit einer Fernsehantenne. Die beiden ungarischen Wohlfahrtsmarken bringen symbolisch einen Telegrafmast und einen Sendemast als Zeichen für Telefonie und drahtlose Nachrichtenübermittlung. Auf der UN-Marke werden Wählscheibe, Wellen und Morsezeichen miteinander verbunden. Die Morsezeichen bedeuten ITU (International Telecommunication Union) und UIT (Union Internationale des Telecommunications). Die Lichtwirkung eines Elektronenstrahls auf dem Schirm einer Fernsehbildröhre zeigt die Marke der Bundesrepublik. Einen stilisierten Telegrafmast, Leitungen und ein Mikrofon symbolisieren auf der belgischen Marke das internationale Nachrichtenwesen. Die beiden israelischen Marken enthalten Symbole für das Funkfernsprechen und das Fernschreiben.

Die Elektronik auf der Briefmarke

L'électronique sur les timbres



Die Verwendung des Funks auf der Erde, auf See und in der Luft zeigen die drei italienischen Marken. Sendemasten in stilisierter Form befinden sich auf der chinesischen, türkischen, russischen, isländischen und finnischen Marke, kombiniert mit verschiedenen symbolischen Darstellungen. Eine ungarische Marke zeigt einen Telegrafmast, dessen Drähte aus einer Reihe von Morsezeichen bestehen. Die beiden Marken der Vereinigten Arabischen Republik symbolisieren das Nachrichten- und Verkehrsnetz der VAR. Die türkischen Marken würdigen ebenfalls die Bedeutung des Verkehrs- und Nachrichtenwesens

Aus der Geschichte der Elektronik: Erfinder und Erfindungen

De l'histoire de l'électronique: Inventeurs et inventions



Nikola Tesla und der nach ihm benannte Transformator zur Erzeugung hochfrequenter Hochspannung

Fernsteuerung von Tesla

Tesla-Transformator

Teslas Induktionsmotor



Alexander Stepanowitsch Popow und die von ihm erfundene und zum ersten Mal in der Funntechnik verwendete Antenne sowie das Schema seines Empfängers



Popow und sein erster Radioempfänger



Popow führt die erste Funkanlage vor



Edouard Branly und der von ihm für die Anzeige elektromagnetischer Wellen entwickelte Kohärer



Heinrich Rudolf Hertz mit dem Strahlungsfeld eines Dipols. Hertz führte die ersten praktischen Versuche mit elektromagnetischen Wellen durch



Guglielmo Marconi und seine Yacht »Elektra«, auf der die ersten Versuche mit der Radiotelefonie stattfanden



Edwin Howard Armstrong und eine von ihm verwendete Rückkopplungsschaltung

Aus der Geschichte der Elektronik: Erfinder und Erfindungen

De l'histoire de l'électronique: Inventeurs et inventions



Bilder einiger um die Telegrafie und Telefonie verdienter Franzosen. Claude Chappe erfand den optischen Flügeltelegraphen (Semaphor), Dominique François Arago führte den Morsetelegraphen der Pariser Akademie der Wissenschaften vor und drängte auf Errichtung einer elektrischen Telegrafentelegraphie; André Marie Ampère entdeckte die elektrodynamischen Erscheinungen. Jean Maurice Émile Baudot erfand die Mehrfachtelegrafie mit dem »Fünfersystem«. Diese Marken wurden zum C. I. T. T. 1949 in Paris herausgegeben



Samuel Finley Breese Morse bahnte dem elektrischen Telegraphen den Weg und stellte das Morse-Alphabet auf. Die bekanntesten Erfindungen von Thomas Alva Edison betreffen den Telegraphen, den Fernsprecher, den Phonographen, die Glühbirne, die Erzeugung und Verteilung des elektrischen Stromes und den Sammler. Alexander Graham Bell gilt als Erfinder des ersten praktisch brauchbaren Fernsprechers



Darstellung
verschiedener
historischer
Telegraphenapparate

Anwendungen der Elektronik: Forschung

Applications en électronique: Recherche



Russisches
Expeditionsfahrzeug
bei der Erforschung
des Südpols

Verwendung der Elektronik bei Tiefseemessungen (Echolot)



Das russische
antimagnetische
Segelschiff »Sarja«



Messung von Polarlicht



Stratosphärenballons
für meteorologische
Forschungen



Meteorologische
Station
in den Karpathen
mit Antennen
für verschiedene
Wellenbereiche

Antennen
für radio-
astronomische
Beobachtungen



Anwendungen der Elektronik: Raumforschung

Applications en électronique: Recherche aérospatiale



Auf den Marken der Ostblockstaaten nehmen die Darstellungen von Satelliten und Raumfahrzeugen einen breiten Raum ein. Auf den verschiedenen Marken sieht man nicht nur die tatsächlich gestarteten Satelliten mit ihren Antennen und Sonnenbatterien, sondern auch Darstellungen von Zukunftsprojekten, wie beispielsweise auf zwei tschechischen Marken die Landung eines Raumschiffes auf dem Mond und die Darstellung eines bisher noch nicht realisierten russischen Satelliten für Fernsehübertragungen.



Anwendungen der Elektronik: Nachrichtentechnik

Applications en électronique: Télécommunications



Die ersten über den Telegrafen vermittelten Worte waren 1888: "What hath God wrought" (was hat Gott geschaffen). Dieser historische Augenblick ist durch die amerikanische Marke festgehalten worden



Auf zahlreichen anderen Marken ist die drahtgebundene Nachrichtenübermittlung mit dem Telegrafen, dem Telefon und dem Fernschreiber dargestellt. Der Telegrafenmast ist dabei schon fast zum Symbol für diese Art der Signalübertragung geworden



Ozean-Kabelleger

Anwendungen der Elektronik: Nachrichtentechnik

Applications en électronique: Télécommunications



Funktechnik
in der Schifffahrt
und in der Luftfahrt

Telegrafestation



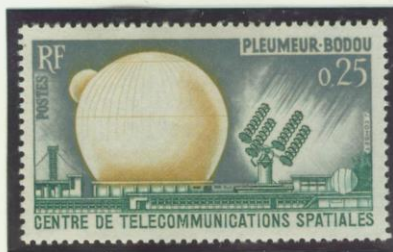
Eine der ältesten
Darstellungen
eines Senders



Das Fernkabelnetz wird durch
Richtfunkstrecken ergänzt. Die Funkstelle
Berlin-Nikolasssee stellt die Verbindung mit
Westdeutschland her. Der Fernmeldeturm
Saarbrücken und die Richtfunkanlage auf der
Zugspitze sind typische Beispiele für die
Ausführung moderner Relaisstationen



Auf der Suche nach immer neuen
Nachrichtenwegen hat man begonnen,
Satelliten als Reflektoren (Echo I)
oder als aktive Relaisstationen
(Telstar) einzusetzen



Anwendungen der Elektronik: Fernsehen

Applications de l'électronique: Television



Fernsehkamera und Bildschirm

Fernseh-Sendeturm



Fernsehsender Dudelange



Fernseh-Sendemast



Fernsehsender Prag



Ausstellungen und Kongresse Expositions et conventions

Ausstellungen
und Tagungen
sind häufig Anlaß
zur Herausgabe
von Sondermarken

Internationale
Kurzwellen-
Rundfunkkonferenz
in Florenz und
Rapallo 1950



Elektronik-Ausstellung
in Kairo 1953



Konferenz der Minister des Post-
und Fernmeldewesens der sozialistischen Länder
in Moskau 1957 und in Prag 1958.
Die Morsezeichen auf der einen DDR-Marke bedeuten
KONFERENZ MOSKAU und ZUSAMMENARBEIT



Deutsche
Rundfunk-,
Fernseh- und
Phonoausstellung
in Berlin 1961



4. Konferenz
der Arabischen
Fernmelde-Union 1962



PTT-Museum in Leningrad

Der Mensch und die Elektronik

L'homme et l'électronique



Die Elektronik dringt bereits tief
in das private und berufliche Leben jedes einzelnen ein.

Die französische Marke zeigt einen Blinden am Radioapparat,
die tschechische eine Familie vor dem Fernsehapparat.
Die übrigen Marken zeigen Menschen,
die mit der Elektronik beruflich in Kontakt stehen



Anwendungen der Elektronik: Rundfunk

Applications en électronique: Radio



Elektronenröhre,
Mikrofon und
Empfängerskala



Sendeanlage in Kalundborg



Radio Luxembourg,
Sender in Junglinster



Vatikansender



Nationalsender in San Miguel



Anwendungen der Elektronik: Forschung

Applications en électronique: Recherche



»Lunik II« zwischen Erde und Mond



Amerikanischer Satellit



Radioteleskop

Bildübertragung beim Gruppenflug
der Raumschiffe »Wostok 3« und »Wostok 4«



Raumkapsel »Mercury«
und Radaranlage
in Kano



Satellit »Syncom«
und Radaranlage
im Hafen von Lagos



Interplanetarische Station »Mars 1«



Symbole der Elektronik

Symboles de l'électronique



Anlässlich der Vollautomatisierung des Telefonnetzes hat die niederländische Post drei sehr reizvolle Marken herausgebracht. Die 4 C-Marke zeigt eine Wählscheibe, die 12 C-Marke das kartografische Bild der Niederlande, zusammengesetzt aus den Symbolen für die Knotenämter. Die 30 C-Marke symbolisiert die Überbrückung großer Entfernungen durch das Telefon. Die amerikanische Marke wurde zum hundertjährigen Bestehen der Transatlantik-Kabelverbindung herausgegeben. Zu beiden Seiten der Weltkugel Neptun und eine Sejungfrau. Die spanische Marke weist mit der Kombination von Sendemast, Isolatoren

und Firmament auf die weltweite Bedeutung der Telegrafie hin. Die Bedeutung des Rundfunks für die Verständigung auf der Welt soll die Marke zum 30. Jahrestag des chinesischen Rundfunks aus China-Formosa symbolisieren. Zum zehnjährigen Bestehen des internationalen Preises »Italia« für Oper, Rundfunk und Fernsehen gab die italienische Post zwei Marken heraus, auf denen Symbole für Schauspielkunst und Musik mit der Technik — symbolisiert durch einen Sendemast — in Verbindung gebracht werden. Das friedliche Nebeneinander

von Farbigen und Weißen in Afrika, dargestellt durch die im Mittelpunkt stehenden Gesichter, wird durch die Nachrichtentechnik gefördert. Die beiden zentralafrikanischen Marken symbolisieren weltweite Nachrichtenverbindungen über Satelliten.

Der Mensch und die Elektronik

L'homme et l'électronique



Die Funktechnik hilft bei der Rettung Schiffbrüchiger

Astronaut vor den Instrumenten seiner Weltraumkapsel



Die Funktechnik schlägt Brücken zu entlegenen Volksstämmen

Die Flugsicherung arbeitet mit einer Vielzahl elektronischer Einrichtungen



Röntgenuntersuchung im Dienst der Gesundheitsfürsorge

Aus der Geschichte der Elektronik: Erfinder und Erfindungen

De l'histoire de l'électronique: Inventeurs et inventions

Wilhelm Conrad Röntgen
und die schematische Darstellung
einer Röntgenröhre



Philipp Reis
und das von ihm
erfundene Telefon

Alessandro Giuseppe Volta
und die Voltasche Säule,
das erste Primärelement,
das einen stetigen Strom liefern konnte



Hans Christian Ørsted
erforschte den
Elektromagnetismus



Carsten Tank Nielsen;
die Morsezeichen bedeuten:
TELEGRAFVERKETS
FØRSTE DIREKTØR
(Erster Direktor
des Telegrafwesens)



Porträts von A. S. Popov



Otto Nyberg,
erster Chef des finnischen
Telegrafwesens.
Die Morsezeichen bedeuten:
LENNÄTIN TELEGRAFEN







PARIS. — MONUMENT CLAUDE CHAPPE
 1^{er} septembre 1944. 150^e anniversaire de la prise de Condé, annoncée par le télégraphe aérien de Chappe à la Convention nationale. Celle-ci adresse le même jour à l'armée un télégramme de félicitations.



Stationshaus der
 optischen Telegrafienlinie
 Berlin-Koblenz

1983

ERSTTAGSBRIEF

COLOR DE LUXE



100 Jahre Radio

Die drahtlose Übermittlung von Nachrichten mittels Radiowellen ist heute selbstverständlich. Dabei ist es gerade 100 Jahre her, daß der italienische Physiker und Ingenieur Guglielmo Marconi seine ersten entscheidenden Versuche mit der drahtlosen Telegrafie unternahm. Einen guten Eindruck vom damaligen Versuchsaufbau vermittelt die 100 Pfennig-Sonderbriefmarke mit ihrem Motiv.

Erste Erfolge

Der 1874 in Griffone geborene Marconi studierte an der Universität Bologna die elektromagnetische Wellentechnik. Der begabte Physiker konnte bei seinen ersten Versuchen auf dem väterlichen Gut in Pontecchio die Untersuchungen von Hertz und Maxwell über elektromagnetische Wellen und auch die schon erfundenen Antennen nutzen. Dank entscheidender Verbesserungen wie der ge-

erdeten Antenne gelang ihm der erste Erfolg. Nachdem der Chefingenieur des General Post Office viel Verständnis für seine Versuche zeigte, siedelte Marconi 1896 nach England über. Dort erwarb er sein erstes Patent für drahtlose Telegrafie mit elektrischen Wellen. Noch im selben Jahr erreichte Marconi eine Steigerung der Reichweite von zwei auf acht Meilen. 1897 gründete er die „Wireless Telegraph and Signal Company“ zur Patentverwertung außerhalb Italiens.

Die Radiowellen erobern die Welt

In den folgenden Jahren konnte Marconi immer größere Reichweiten erzielen. 1899 überquerten seine Radiowellen den Kanal, 1901 den Atlantik – die Geburtsstunde der globalen Nachrichtenkommunikation und der modernen Funktelegrafie hatte damit geschla-

gen. Dabei kam Marconi der Zufall zu Hilfe: Die sich stets geradlinig bewegendenden Radiowellen wurden von einer ihm unbekanntem ionisierten Schicht in der Atmosphäre zurückgeworfen und erreichten nur deshalb den amerikanischen Kontinent. Nach weiteren Patenten erhielt Marconi 1909 zusammen mit Ferdinand Braun den Nobelpreis für Physik. In den Jahren nach dem I. Weltkrieg widmete er sich vor allem der Entwicklung von Kurzwellensendern.

Zahlreiche Ehrungen

Der Nobelpreis blieb nicht die einzige Ehrung für den Physiker. Der König von Italien ernannte ihn 1919 zum Delegierten der Pariser Friedenskonferenz und erhob ihn 10 Jahre später als Marchese in den Adelsstand. 1930 wurde er außerdem zum Präsidenten der Accademia d' Italia ernannt.

Entwurf: Professor Ernst Jünger
Motiv: Marconi mit seinem Versuchsaufbau

Druck: Mehrfarben-Offsetdruck der Bundesdruckerei, Berlin
Größe: 43 x 25,5 mm

Papier: gestrichenes weißes fluoreszierendes Postwertzeichenpapier DP 2
Ausgabetag: 8. Juni 1995
Entwurf des Ersttagsstempels: Professor Ernst Jünger



Herrn
Klaus Bergemann
Tannenberg-Apotheke
Gurlittstr. 12

№ 1841 FIRST DAY COVER

24106 Kiel

ERSTTAGSBRIEF
100. TODESTAG



HEINRICH HERTZ
FIRST DAY COVER

Steinhilber



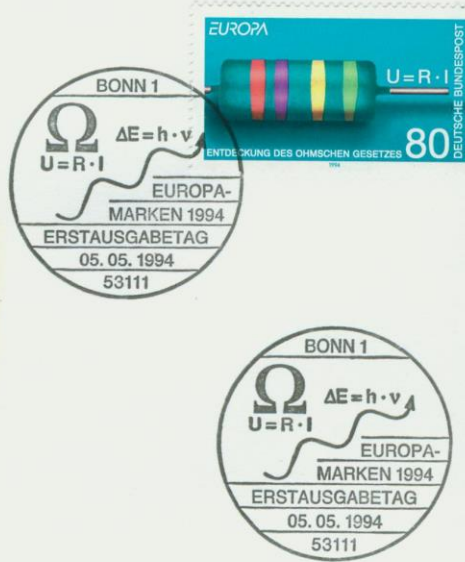
ERSTTAGSBRIEF 100. TODESTAG HEINRICH HERTZ FIRST DAY COVER

EUROPA - MARKE 1994

„Europa und die Entdeckungen“
Georg Simon Ohm



ERSTTAGSBRIEF · FIRST DAY COVER



Gedenkmärke



ADOLF SLABY
zum 125. Geburtstag
des Funktechniklers

Ersttagsbrief



4974 *



150. Geburtstag
Paul Nipkow
Paul Nipkow (1860-1940),
Erfinder der Nipkow-Scheibe
für Abtastung und Wiedergabe
von Fernsehbildern.
Über den nach ihm benannten
Sender ging 1935 das weltweit
erste regelmäßige Fernseh-
programm auf Sendung.
75 Jahre
regelmäßiges Fernsehprogramm



Eine der beiden ersten Fernsehansagerinnen



Alfred Przybilla
335 rue de Kerbonnevez
29760 Penmarc'h
Frankreich / France

PIONEERS IN SCIENCE

Designers; Peter Till & John Harwood
Stamp Values; 22p 22p 31p 37p

Printer; Harrison & Sons Ltd
Issue Date; 5th March 1991

The two 22p stamps in the set show profiles of Faraday and Babbage with representations of their inventions, illustrating their ability to create entirely new concepts that had far-reaching impact on scientific developments. Faraday, the son of a poor blacksmith, left school at 13 and became an apprentice bookbinder. His vital asset was an active imagination which, coupled with a fascination for electricity and chemistry, led him to discover the principle of both the electric motor and electric generator.

In contrast, Babbage was a Professor of Mathematics at Cambridge University, noted for his work on the theory of logarithms and for his calculating machine - regarded as the forerunner of the modern computer.

Babbage and Faraday did not confine themselves only to their particular stream of science - they also took an active interest in the development of the postal system.

The invention of the Penny Post by Sir Rowland Hill in 1840 was aided by both men. Babbage was among those to petition Parliament in support of Hill's plan, while Faraday helped to create an indelible cancelling ink.

It was the last war which sped the development of both the jet engine and radar. Radar, shown on the 31p stamp, was the brain-child of Robert Watson Watt who was interested in the way radio waves reflected from objects - the basis of his concept.

With government backing, Watson Watt headed a team that developed the first practical radar system, which played a crucial role in Britain's defence when war broke out in 1939. Other British scientists greatly improved radar with the invention of the cavity magnetron, which enabled the device to be carried aboard aircraft. Many discoveries have unexpected spin-offs - the magnetron led to the microwave oven.

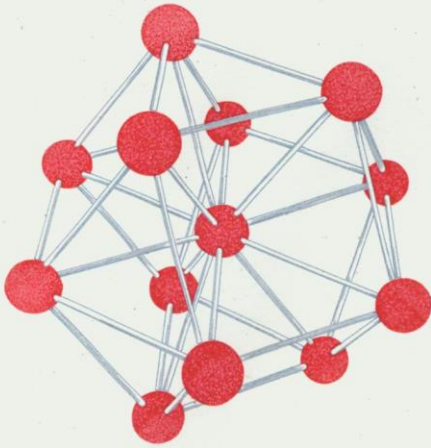
Sir Frank Whittle, who left school at 16 and became a fitter in the RAF, realised in 1929 that high-speed flight would be possible only with an engine that expels a powerful jet of air.

He had to battle with officials to develop his invention, and at one stage his patent lapsed for want of £5 to renew it. But, despite many engineering problems in development, Whittle succeeded and the first flight of his jet engine - depicted on the 37p stamp - took place in 1941. His pioneering work led to the modern propulsion systems used in aviation today.

Printed by Cotswold Diestamping Ltd. for the Designers and Publishers Cotswold Philatelics Ltd., Marshfield, Chippenham, Wilts SN14 8LZ
Publishers of First Day Cover Albums, Stamp Albums and Philatelic accessories.



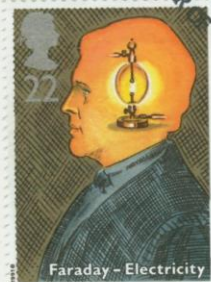
Scientific Achievements

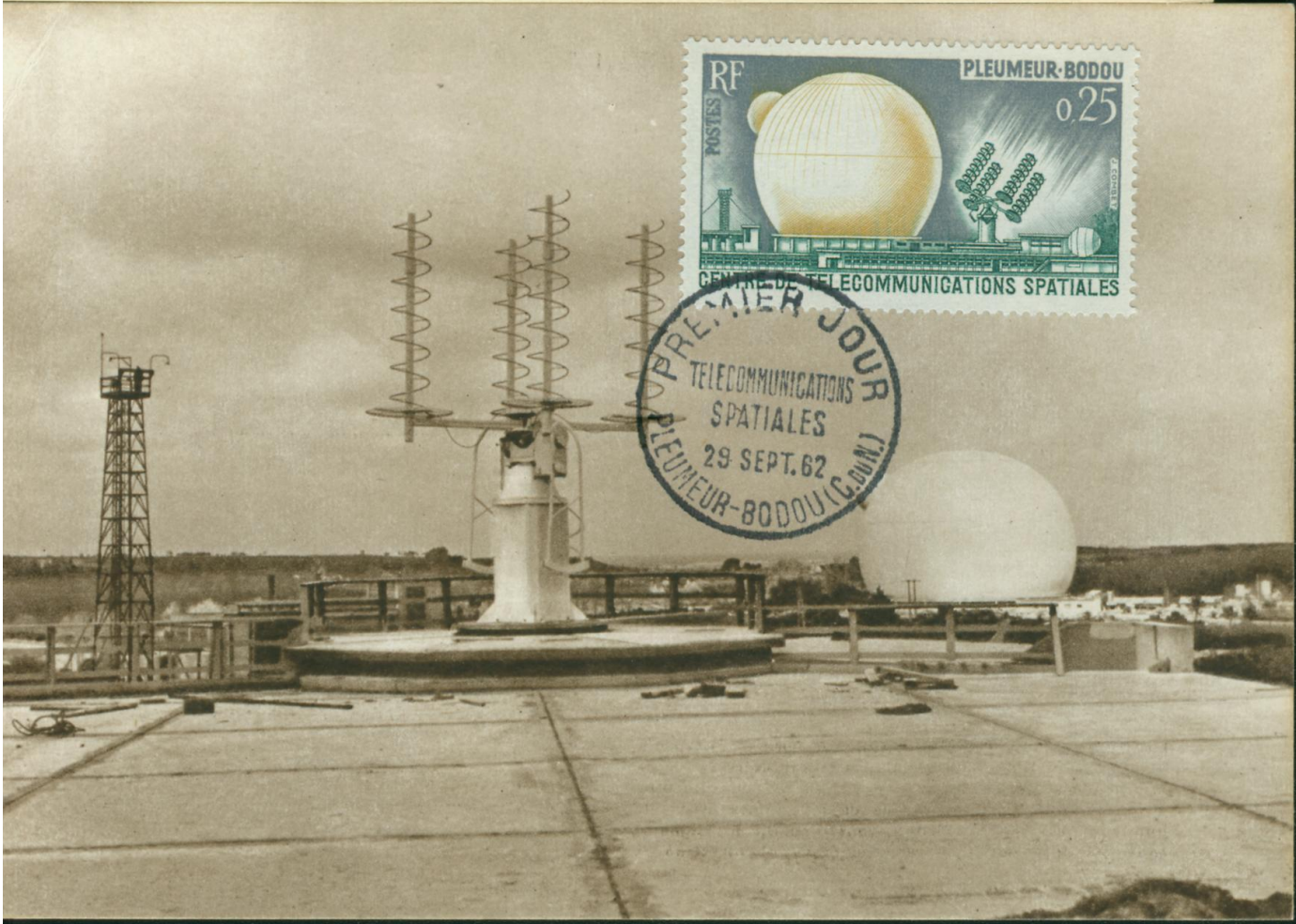


First
Day
Cover[®]



COTSWOLD COVERS







Sonderpostmarke, herausgegeben anlässlich des 50jährigen Betriebsjubiläums der Radio-Austria Aktiengesellschaft.

Special stamp celebrating the 50th anniversary of Radio-Austria Aktiengesellschaft.

Timbre-poste spécial émis à l'occasion du 50^e anniversaire de la Radio-Austria Aktiengesellschaft.

RADIO-AUSTRIA A.G.

Deutsche Post 

PHILATELIE

50 JAHRE

DEUTSCHE WELLE



DEUTSCHLAND
exklusiv



Sonderpostmarke, herausgegeben anlässlich des 50jährigen Betriebsjubiläums der Radio-Austria Aktiengesellschaft.

Special stamp celebrating the 50th anniversary of Radio-Austria Aktiengesellschaft.

Timbre-poste spécial émis à l'occasion du 50^e anniversaire de la Radio-Austria Aktiengesellschaft.

RADIO-AUSTRIA A.G.

Deutsche Post 
PHILATELIE

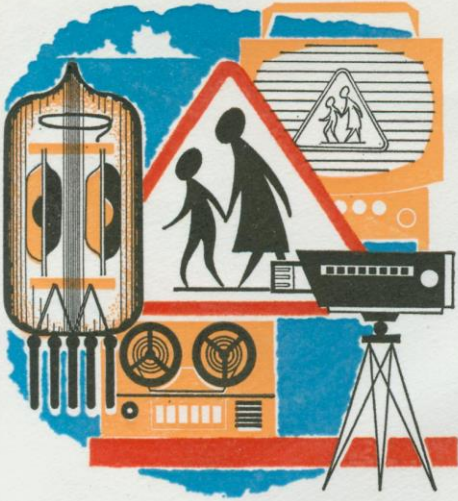
50 JAHRE

DEUTSCHE WELLE



DEUTSCHLAND
exklusiv

FIRST DAY COVER
PREMIER JOUR
D'ÉMISSION



Radio et Télévision éducatives



МОСКВА
РАДИО

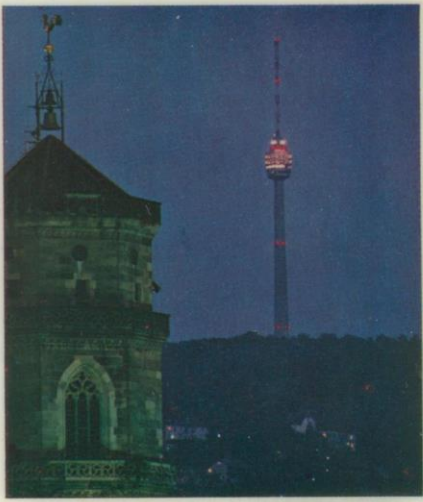


ГДР

M. Döring
796 Luckau
W. Pieckstr. 43
DDR



YLEISRADIO 1926 — 1976 RUNDRADION
BROADCASTING
FIRST DAY COVER

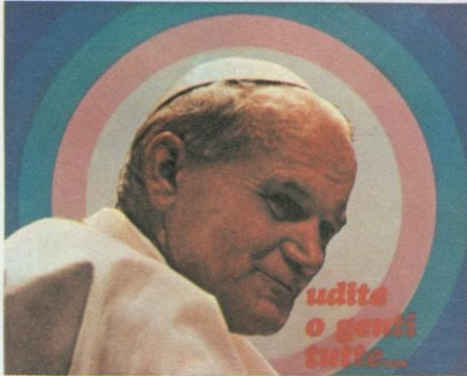


DEUTSCHE FUNKAUSSTELLUNG
STUTTGART 1969

ERSTTAGSBRIEF **follo-print**



1931 50^o
1981
**ANNIVERSARIO
DELLA RADIO VATICANA**



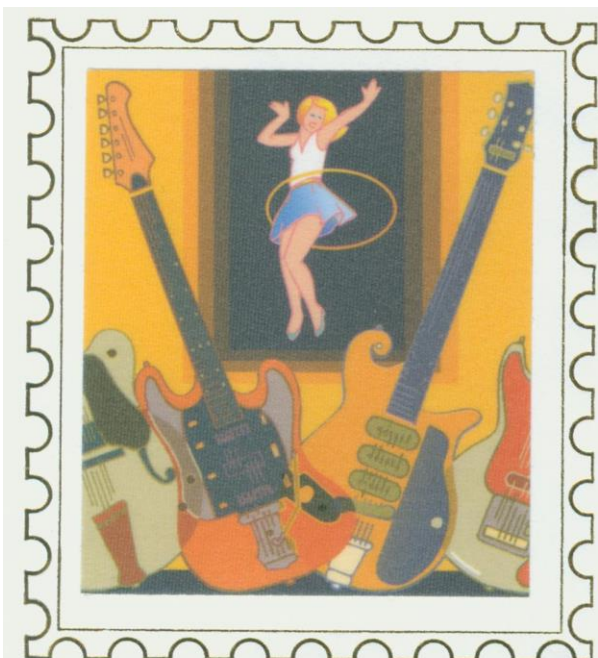
FILAGRANO S



Radio Vaticana
50° ANNIVERSARIO della FONDAZIONE

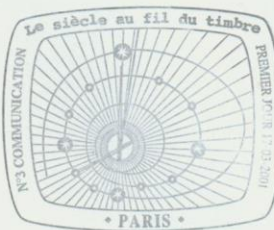


F.D.C. ROMA



LA PHILATÉLIE ARTISTIQUE

PREMIER JOUR
D'EMISSION
FIRST DAY COVER



Le siècle au fil du timbre
Communication

Le XXe SIECLE

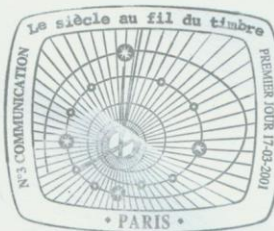


MODÈLE DÉPOSÉ EXCLUSIVITÉ E P P

COMMUNICATION

FIRST DAY COVER
LA POSTE

ILLUSTRATION ORIGINALE DE C. ANDREOTTO



PREMIER JOUR
D'EMISSION
FIRST DAY COVER

Celebrate the Century™



TM, USPS

First Day of Issue
Colorano "Silk" Cachet



FIRST DAY
OF ISSUE
1980S



SPECIAL FLIGHT COVER
SEPTEMBER 24TH 1966



SPECIAL JUBILEE FLIGHT
PHILIPS FRIENDSHIP PH-LIP



Eindhoven-Milano
„de Vliegende Hollander”
Forlanini - Airport
Milano
Poste Restante



SPECIAL FLIGHT COVER
SEPTEMBER 24TH 1966



SPECIAL JUBILEE FLIGHT
PHILIPS FRIENDSHIP PH-LIP



Eindhoven-Athene
„de Vliegende Hollander”
Hellinikon Airport
Athene
Poste Restante



SPECIAL FLIGHT COVER
SEPTEMBER 24TH 1966



SPECIAL JUBILEE FLIGHT
PHILIPS FRIENDSHIP PH-LIP



Eindhoven-Lissabon
„de Vliegende Hollander”
Portela de Sacavém
Lissabon
Poste Restante



75 JAAR NEDERLANDS
NORMALISATIE-INSTITUUT

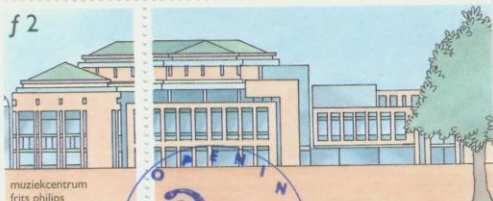
eerste dag van uitgifte first day of issue
100 JAAR PHILIPS



PHILIPS



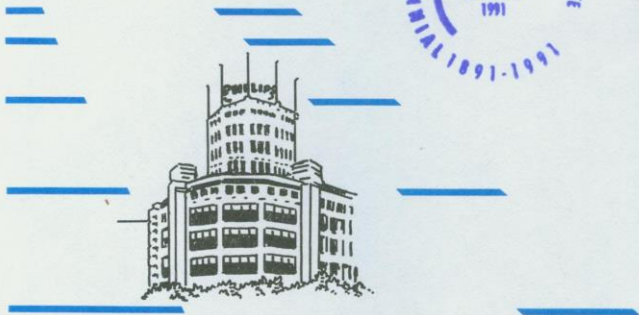
Eindhoven, 2 september 1992
OPENING
door H.M. Koningin Beatrix



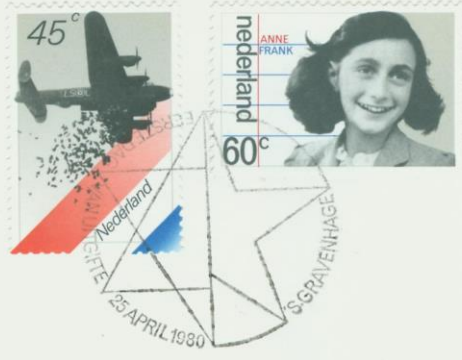
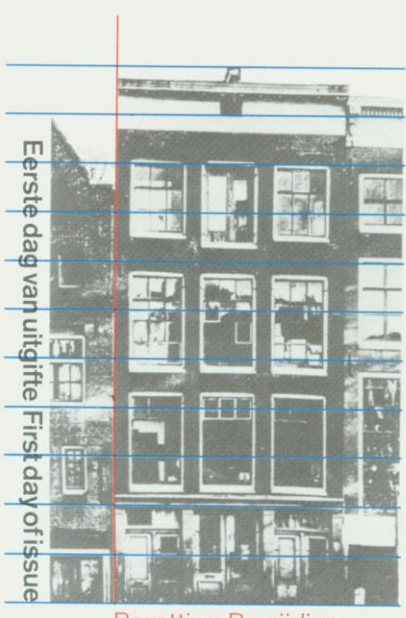
NVVE * 44

Vereniging Vrienden van het
Muziekcentrum Frits Philips

1891-1991



Federatie van Philips Verenigingen van Gepensioneerden
NVVE - 42



KÜNSTLER-ERSTTAGSBLATT

mit Entwürfen zum Sonderpostwertzeichen
der Deutschen Bundespost

350. Geburtstag von Isaac Newton



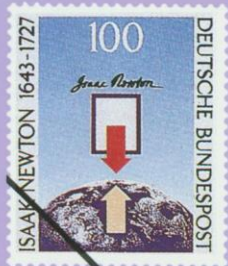
Prof. Ernst Kößlinger



Brigitte von der Linde



Prof. Fritz Lüdtkke



Harry Scheuner



Originalmarke vom angenommenen Entwurf mit Ersttagssonderstempel

Immer wieder erstaunlich für den Unkundigen ist die Fülle des Schaffens von Isaac Newton, einem wahren Giganten der Wissenschaft. Um wenigstens zwei Teilgebiete anschaulich zu machen, wählte ich die Skizze Newtons aus seiner »Optik« zur Zerlegung des Lichts und das Zweite Newtonsche Axiom. Dabei ist das farbenfrohe Spektrum dazugekommen als optischer Gegenpol zur strengen Skizze. Das eigentliche Bildnis zeigt Newton in aller Pracht, sicher als Direktor der königlichen Münze. Auswahl der Schrifttypen und deren klare Anordnung versuchen, dem rationalen Wesen seiner Forschung zu entsprechen.

Hilmar Zill

Hilmar Zill



Rainer Blumenstein



Hermann Schwahn



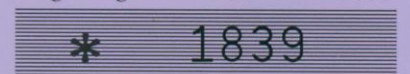
Hilmar Zill



Robert Eder

Bei den Abbildungen handelt es sich um nicht zur Ausgabe gelangte Künstler-Entwürfe.

Ausgabetag: 14. 01. 1993 © 2/1993



KÜNSTLER-ERSTTAGSBLATT

mit Entwürfen zum Sonderpostwertzeichen
der Deutschen Bundespost

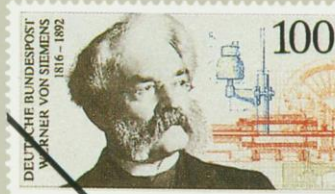
100. Todestag Werner von Siemens



Prof. Ernst Jünger



Peter Kraus



Margit Zauner



Brigitte von der Linde



Originalmarke vom angenommenen Entwurf mit Ersttagssonderstempel

Anlässlich des 100. Todestages von Werner von Siemens – geboren am 13. Dezember 1816 in Lenthe bei Hannover, gestorben am 6. Dezember 1892 in Berlin – soll das Wirken des Unternehmers, Erfinders und Begründers der Elektrotechnik gewürdigt werden. Ausgewählt wurde der Entwurf mit dem Porträt von Werner von Siemens nach einer zeitgenössischen Kupferätzung.

Die Vielfalt seines Könnens, sein unermüdliches Suchen und Forschen und seine zukunftsweisenden Erfindungen haben Werner von Siemens zu einer Schlüsselfigur in der Welt der Technik gemacht. Der hohe Bekanntheitsgrad dieses Gelehrten macht es meiner Meinung nach nicht unbedingt erforderlich, bei der Gestaltung mit Attributen auf sein umfangreiches Lebenswerk hinzuweisen. Ich habe daher diese Marke auf das Wesentliche reduziert: auf das Porträt eines großen Menschen.

Margit Zauner

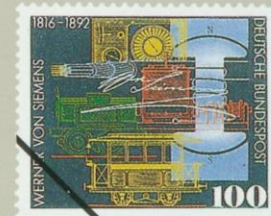
Margit Zauner



Brigitte von der Linde



Prof. HP Schall



Joachim Rieß



Prof. Gerd Aretz

Bei den Abbildungen handelt es sich um nicht zur Ausgabe gelangte Künstler-Entwürfe.

Ausgabetag: 05. 11. 1992 © 45/1992



KÜNSTLER-ERSTTAGSBLATT

mit Entwürfen zum Sonderpostwertzeichen
der Deutschen Bundespost

100. Todestag Heinrich Hertz



Grit Fiedler



Prof. Ernst Jünger



Hermann Schwahn



Brigitte von der Linde



Originalmarke vom angenommenen Entwurf mit Ersttagsonderstempel

Schon 1983 gab es eine schöne Sondermarke, die dem großen Physiker Heinrich Hertz gewidmet war. Sie wurde damals von meinem Kollegen Professor Ernst Jünger gestaltet und hatte als Europa-Marke die „Entdeckung der elektromagnetischen Wellen“ zum Thema.

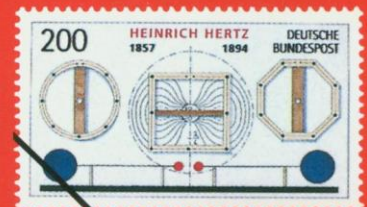
Beim Deutschen Museum in München, wo ich recherchiert habe, gab es viel Material, das aber optisch nicht unbedingt brauchbar war.

Deshalb habe ich das sehr klare und eindrucksvolle Porträt von Hertz, einen Holzschnitt, mit den elektrischen Kraftlinien überlagert, um so anzudeuten, welche Ausstrahlung er durch seine die Physik revolutionierenden Ideen hatte.

Prof. Peter Steiner



Prof. Günter Jacki



Prof. Ernst Jünger



Hilmar Zill



Brigitte von der Linde

Bei den Abbildungen handelt es sich um nicht zur Ausgabe gelangte Künstler-Entwürfe

Ausgabetag: 13. 1. 1994 © 2/1994

* 1511



75^e ANNIVERSAIRE DE LA LIAISON T.S.F. TOUR EIFFEL - PANTHÉON

Ce timbre commémoratif va attirer l'attention du public sur l'importance et l'ampleur des travaux scientifiques et techniques d'un grand pionnier de la radio.

Eugène Ducretet né à Paris en 1844 est élève de l'ingénieur Froment quand il décide, à vingt ans, sans appuis financiers ni titres universitaires, de consacrer à la recherche appliquée son habileté d'ingénieur-construc-teur d'appareils de précision.

La formation théorique qu'il poursuit à la Sorbonne et au Collège de France lui permet de suivre la pensée des plus grands savants de son temps ; il sera remarqué par Branly, Becquerel, Marcellin Berthelot, d'Arsonval, Pierre Curie, qui demandent à son imagination des solutions pratiques matérialisant leurs conceptions les plus complexes.

Certaines de ses réalisations ont connu de grands destins : son montage de l'appareil de Cailletet sur la liquéfaction des gaz (1879) est l'ancêtre de l'industrie du froid ; sa machine de Whimshurst (1883) prépare les études de Branly sur le radio-conducteur de radiologie médicale ; son fils Fernand inaugure le martyrologe de la nouvelle technique.

Ses travaux sur les piles, les bobines d'induction, les oscillateurs, les transformateurs, le tiennent au courant des recherches accomplies à l'étranger par Crookes, Roentgen, Hertz, Thomson. Il sera en longues relations avec Popov, venant de poser le problème de la T.S.F. En même temps que Marconi, le constructeur parisien, pourtant accaparé par ses appareils radiologiques, se lance dans cette nouvelle voie, convaincu de son immense avenir.

Il avait réussi, dès novembre 1897, une première liaison entre son laboratoire de la rue Claude Bernard et le Panthéon, sur 400 mètres environ. Ne pouvant engager des frais importants, comme Marconi qui réalisait en mai de l'année suivante une portée de 23 km au-dessus de la Manche, Ducretet eut l'idée de tenter une expérience, en milieu urbain moins favorable, mais en utilisant comme antenne la Tour Eiffel.

Les signaux étaient émis sur la dernière plate-forme par son collaborateur, l'ingénieur Roger ; lui-même les recevait sur la grande galerie du Panthéon, en présence d'un savant de l'Académie des Sciences qui informa ses collègues des résultats.

Sa carrière continua sur les premières années du siècle. Les hauts-parleurs reçoivent de Ducretet leur organisation et même leur dénomination. Sa téléphonie par le sol, utilisée par le futur général Ferrié, rendra de grands services pendant la guerre. Son périscope panoramique et son microphone sous-marin équiperont les submersibles de la Marine Nationale. Son compas azimutal hertzien permettra la navigation de nuit.

La mort de Ducretet, à Paris en 1915 passa inaperçue en pleine guerre. Mais avec le recul du temps, un événement comme cette liaison de la Tour Eiffel et du Quartier Latin, au-delà des perspectives scientifiques, apparaît comme un symbole d'une préoccupation actuelle, l'union de la culture traditionnelle et de la civilisation technique. Toute l'œuvre de Ducretet illustre cette originale combinaison entre l'habileté pratique et la curiosité pour les données les plus avancées de la science.

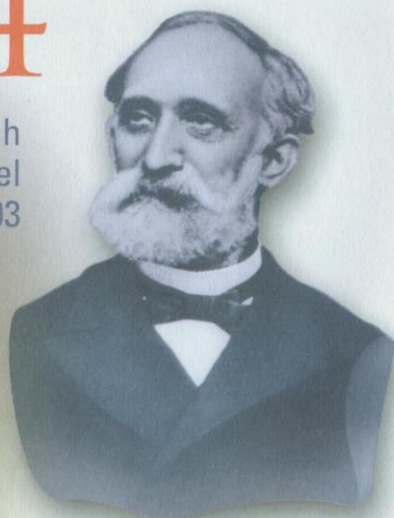


2004

150 Jahre elektrische
Glühlampe



Heinrich
Göbel
1818-1893



JUBILÄUMSBRIEF



Deutsche Post