

RADIORAMA

INTERESSANTES FÜR FUNK- UND A/V-LIEBHABER

Nr. 80

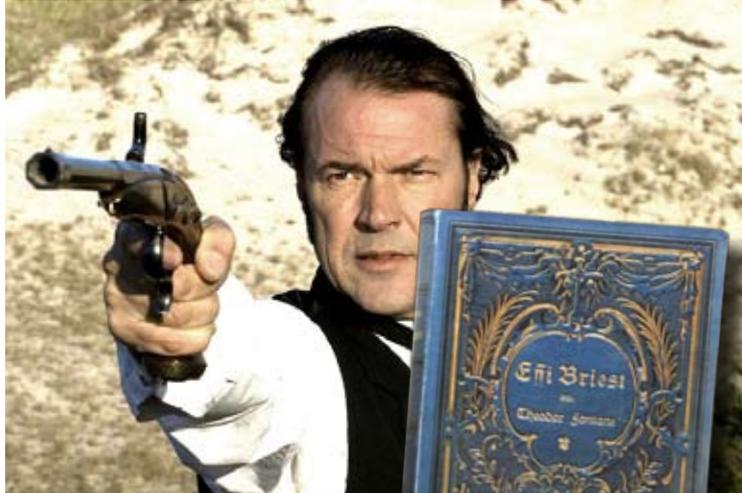
Der rote Baron...



Manfred von Ardenne
(TLZ/dpa)



Der blaublütige Physiker Manfred Baron von Ardenne (1907 - 1997) kam in Hamburg zur Welt, als Sohn des Oberstleutnants und Regierungsrats Egmont, Baron von Ardenne und dessen Frau Adela, geborene Mutzenbecher. Aus vorelterlicher Zeit stammt eine gewisse Berühmtheit durch die Grossmutter «Elisabeth, Edle und Freiin von Plotho», welche dem Schriftsteller Theodor Fontane als authentische Vorlage zu seinem Roman «Effi Briest» gedient hat, 1974 von Rainer Maria Fassbinder verfilmt: Die traurig endende Geschichte der jungen, von ihrem Mann zugleich beherrschte und vernachlässigte, gelangweilte Offiziersgattin, welche einem Mann begegnet, der sich mehr als nötig um sie kümmert. Als die Sache auffliegt, wird duelliert, wobei der ungebetene Liebhaber umkommt...



«Effi Briest»: Sebastian Koch in der Duell-Szene (Constantin Film)

Der Roman von Theodor Fontane (wikipedia)

die Zwecke der drahtlosen Telegraphie» bekam der 1923 erst 16jährige ein erstes Patent.

Er verliess das Gymnasium vorzeitig und widmete sich der Weiterentwicklung der Radiotechnik, unterstützt von Siegmund Loewe (1885 - 1962), der ihm erlaubte, in seiner radiotechnischen Firma «Radiofrequenz» (gegründet 1923, 1927 in «Loewe Radio» umbenannt) zu experimentieren. Daraus resultierte 1925 mit der von Ardenne entwickelten Dreifachröhre der preiswerte Loewe Ortsempfänger OE333, der in mehr als einer Million Exemplaren auf den Markt kam.

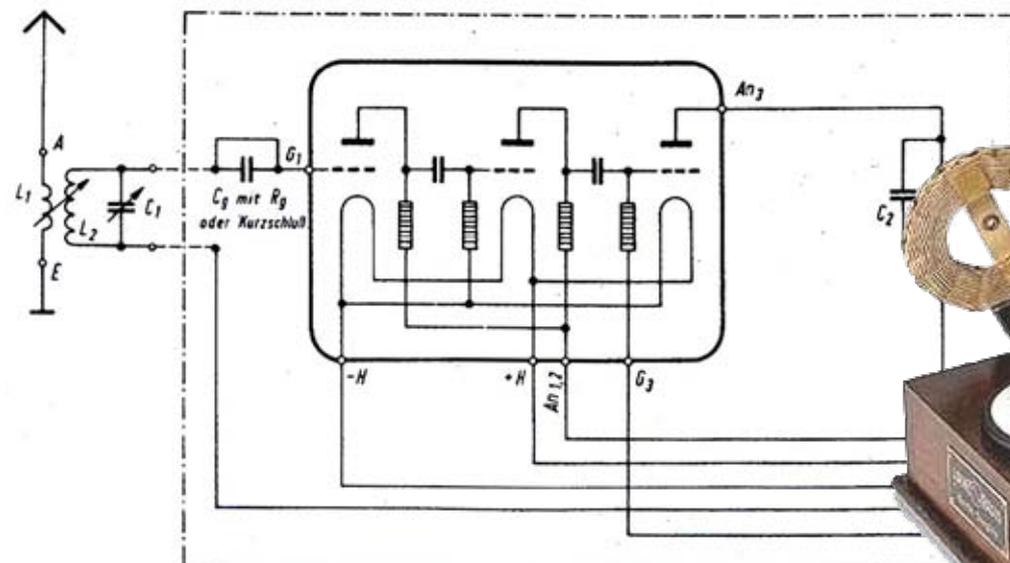


Loewe-Dreifachröhre 3NF (wikipedia)

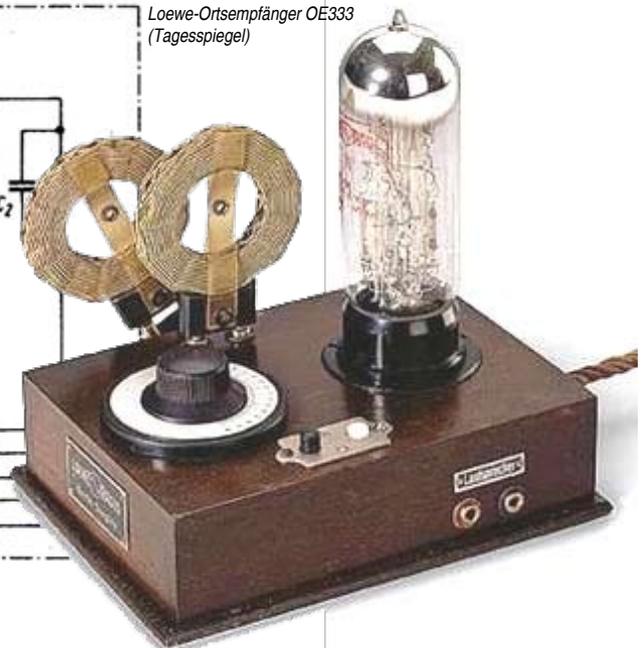


1913 wurde Ardenne's Vater ins Kriegsministerium versetzt, weshalb die Familie nach Berlin umzog, wo der junge Manfred das Realgymnasium besuchte, mit besonderem Interesse für Physik und Technik. Er erreichte bei einem Schülerwettbewerb die Modelle eines Fotoapparats und einer Alarmanlage ein und belegte damit den ersten Platz. Auf sein «Verfahren zur Erzielung einer Tonselktion, insbesondere für

Mit dem Erlös aus Patentverkäufen und Veröffentlichungen konstruierte Ardenne den weltweit ersten, bis zum Gigahertzbereich arbeitenden 1 MHz-Breitbandverstärker, wie später bei UKW, Fernsehen und Radar benötigt. Sein Physik-, Chemie- und Mathematikstudium brach er 1926 nach vier Semestern ab, bildete sich selbst weiter und leitete ab 1928 das von ihm gegründete Forschungslaboratorium für Elektro-



Loewe-Ortsempfänger OE333 (Tagesspiegel)



LOEWE RADIO

BERLIN-STEGLITZ, WIESENWEG 10

Loewe-Ortsempfänger OE 333

Eine Neuschöpfung der Empfangstechnik.

Der Loewe-Ortsempfänger O E 333 ist ein Spezialempfänger, der in erster Linie dazu berufen ist, die Darbietungen des örtlichen Senders nicht nur lautstark, sondern auch klangrein wiederzugeben. Die mit der fortschreitenden Entwicklung der Rundfunktechnik immer höher gestellten Anforderungen an die Güte, d. h. verzerrungsfreie Wiedergabe der Sendeprogramme,



vor allem mittels Lautsprecher, sind bei dem Loewe-Ortsempfänger durch eine völlig neue und einzigartige Ausgestaltung des Prinzips der Widerstand-Kondensatorverstärkung gelöst worden, insofern, als im Inneren der Röhre ein System geschaffen wurde, das den gesamten Verstärkungsvorgang von der geringen einfallenden Energie bis zu der hohen Lautsprecherleistung

in mehreren Kaskaden vornimmt. Es braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß nur ein erstklassiger Lautsprecher, wie der bekannte Loewe-Lautsprecher O R 69, die Leistung des Gerätes voll zur Wirkung bringen kann. Die neuartige Röhre mit der der Loewe-Ortsempfänger ausgerüstet ist, ist die Loewe-Dreifachröhre 3 NF. Der Apparat zeichnet sich durch eine außerordentliche Einfachheit in der Bedienung aus. Wie bei einem Detektor-Empfänger wird die Abstimmung auf die Empfangswelle an einem einzigen Drehknopf vorgenommen. Ein Spulenkoppler erlaubt eine Veränderung in der Lautstärke und Befreiung von örtlichen Störern. Der Empfänger erfordert keine Hochantenne, um die Leistung, die die käuflichen Lautsprecher für eine laute Wiedergabe benötigen, hervor-



zubringen. Es ist nur der Anschluß an eine Rahmen- oder Behelfsantenne (Lichtleitung, Innenantenne usw.) notwendig. Als Batterien werden ein 4 Volt Akkumulator und eine 90 Volt Trockenbatterie benötigt. Die Anschaltung derselben an das Gerät erfolgt in bequemer Weise durch Verbindungsschnüre, deren freie Enden die Bezeichnung für die Batterieanschlüsse tragen. Zur besonderen Kennzeichnung für die Leistungsfähigkeit des Gerätes verdient hervorgehoben zu werden, daß an zahlreichen Orten sogar von Fernsendern Lautsprecherempfang erzielt worden ist.

Achtung! Auf die Loewe-Mehrfachröhre und ihre Schaltungen sind in allen Kulturstaaten zahlreiche Patente angemeldet.

nenphysik, in einer zu diesem Zweck gekauften Villa in Berlin-Lichterfelde Ost – bis dahin hatte er in der elterlichen Wohnung experimentiert. 1930 gelang ihm die europaweit erste Fernsehbildübertragung mit dem von ihm entwickelten «Flying Spot Scanner», der «fliegenden Bildpunktabtastung» unter Verwendung der für diesen Zweck weiterentwickelten, mit einer Lichtsteuerelektrode versehenen Braun'schen Röhre, deren Entstehung ausserdem Emil Lorenz, einem ausserordentlich geschickten Glasbläser zu verdanken war – über vierzig Jahre lang einer seiner engsten Mitarbeiter.



Das erste vollelektronische Fernsehbild
14. Dezember 1930 im Labor in Berlin-Lichterfelde.

Die Demonstration hatte zur Folge, dass sich die europäischen Hersteller sehr schnell auf das neue System einstellten. 1932 kam sogar John Baird, der schottische Fernsehponier in Lichterfelde auf Besuch und war beeindruckt von den hellen und scharfen Bildern auf dem Leuchtschirm. Als ab 1934 der Absatz von Elektronenstrahlröhren stark anstieg, wurde – von Forschung und Entwicklung abgetrennt – die «Leybold und von Ardenne-Oszillographen-Gesellschaft» gegründet (1937 an Siemens & Halske angegliedert).



Kathodenstrahlröhre, 1933
Leybold und Ardenne Oszillographengesellschaft

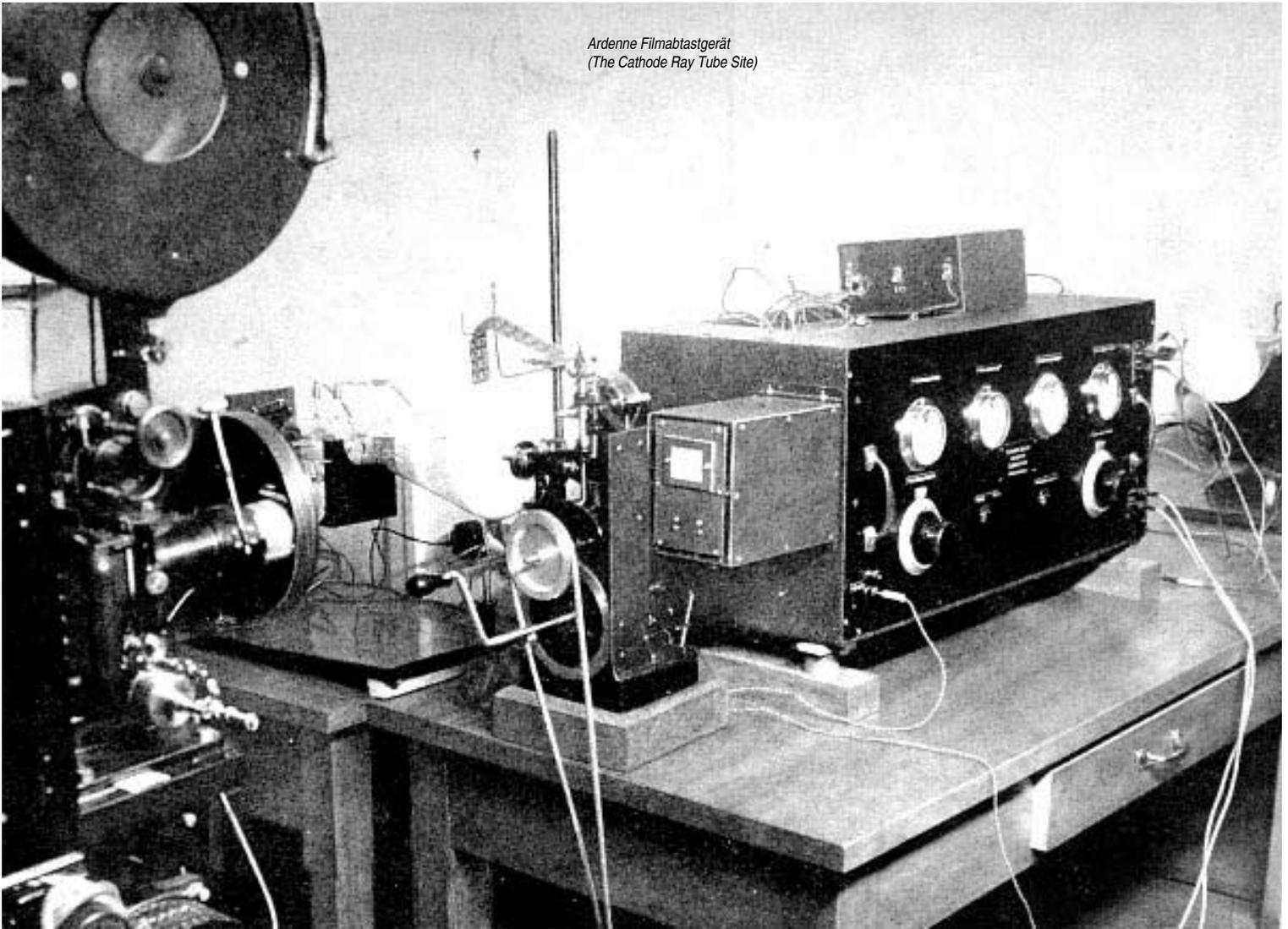
Ardenne's Fernsehen – weltweit das erste vollelektronische – das Werk eines erst dreiundzwanzigjährigen Physikers wurde im Herbst 1931 an der Funkausstellung in Berlin gezeigt und am 31. August gar in der «New York Times» vorgestellt. Es fand starke Beachtung und

Aus dem privaten Labor entstand ein zwar kleines, aber «richtiges» Institut nach festgelegten Prinzipien:



- Hohes Arbeitstempo
- Keine Arbeit, die heute getan werden kann, auf morgen verschieben.
- Briefe sofort nach dem Empfang beantworten.
- Möglichst viele Standardteile auf Lager halten.
- Unverzögliche Beschaffung benötigter Geräte.
- Sofortige Bezahlung von Rechnungen.
- Direkte Kontakte zu führenden Spezialisten.
- Speicherung aller relevanten wissenschaftlichen Informationen.
- Alle Laboranlagen in betriebsbereitem Zustand halten.
- Schnelle wissenschaftliche und wirtschaftliche Entscheidungen fällen.
- Flexible Struktur des Instituts.
- Orientierung von Experiment und Theorie an der aktuellen Aufgabe.
- Einklang von Grundlagenforschung und Anwendung bringen.
- Rasche Umsetzung der Ergebnisse in die Praxis.
- Wahl von Entwicklungsthemen, die Spitzenleistungen in Aussicht stellen.

Ardenne Filmabtastgerät
(The Cathode Ray Tube Site)

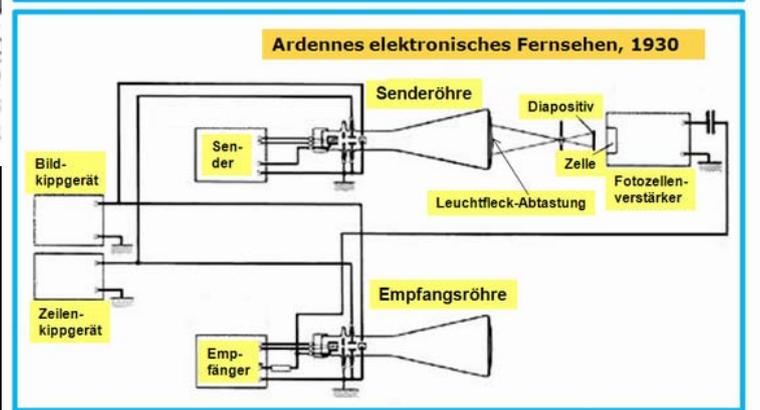
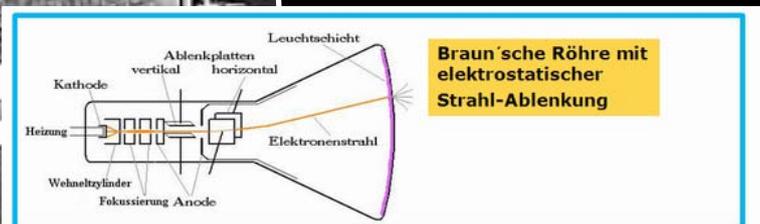
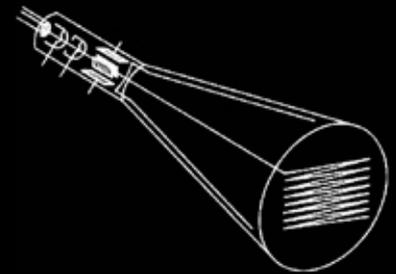
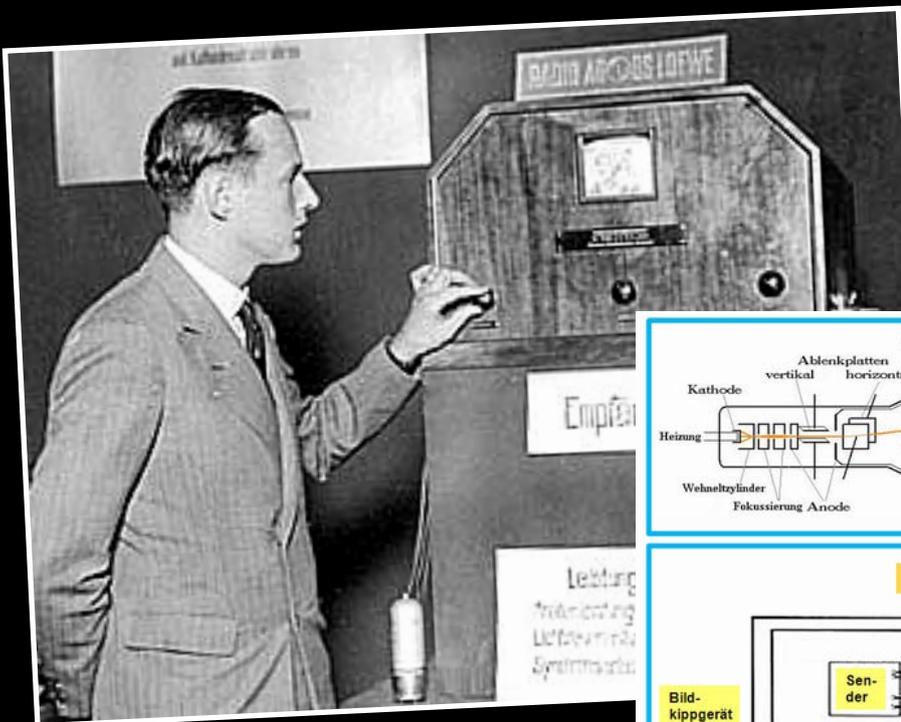


Ardenne und das erste elektronische Fernsehgerät
(BZ Berlin)

Die Bedingungen für seine Arbeit waren in Berlin sehr günstig. Spezialisten aller Fachrichtungen standen zur Verfügung, ausländische wissenschaftliche Literatur liess sich oft innerhalb von Stunden be-

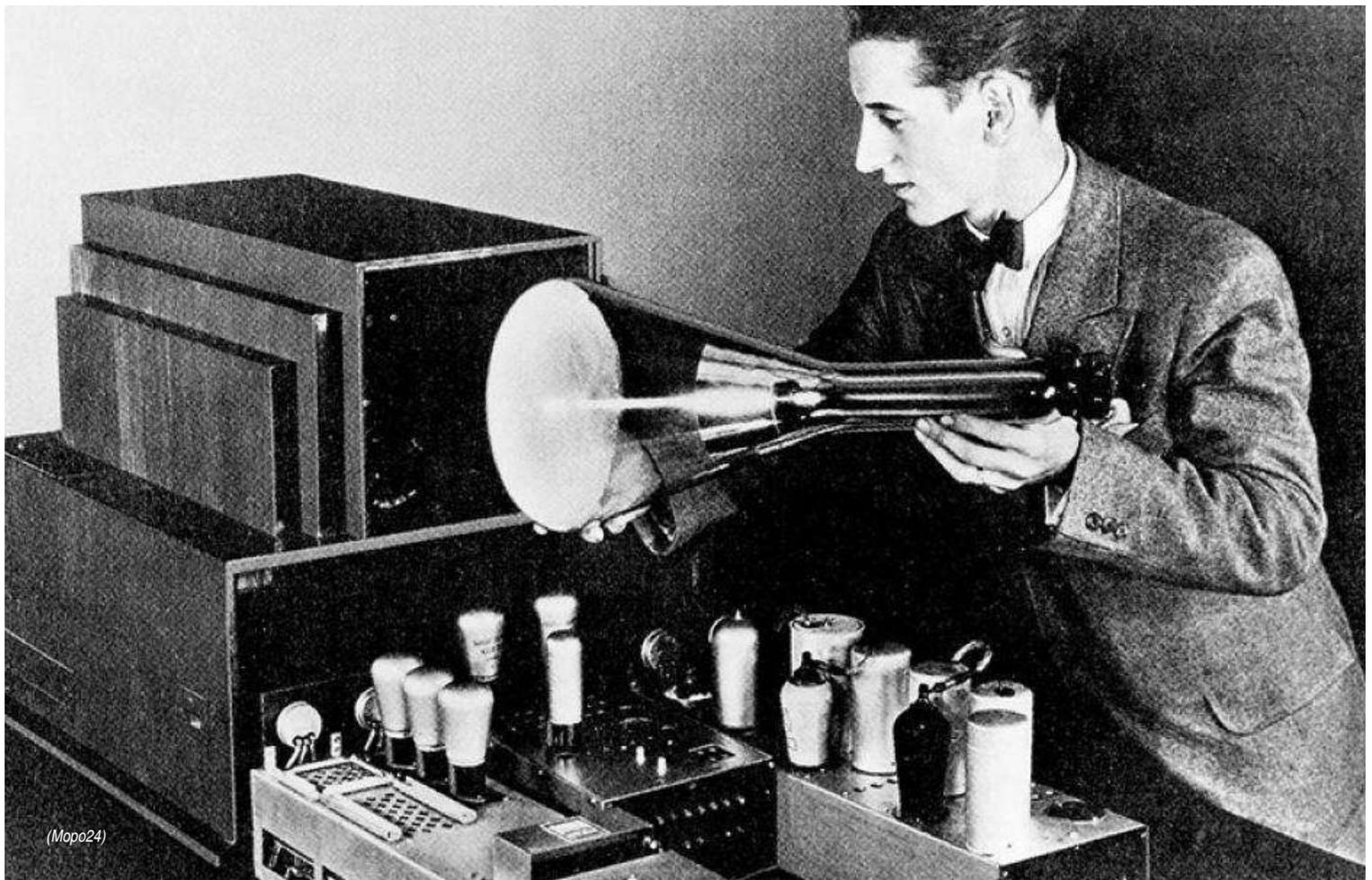
schaffen, Forschungsinstitute und Industriebetriebe befanden sich am Ort. Auf diese Weise konnten im Durchschnitt ein bis zwei Patente pro Woche angemeldet werden.

«Kathodenstrahlfernseher der Radio AG D.S. Loewe System Manfred von Ardenne» (radiomuseum.org)



Der Erfinder (The Explorer Magazine)

Das «Flying Spot»-Prinzip



(Mopo24)

M. VON ARDENNE'S TELEVISION RECEIVING SYSTEM

By Dr. ALFRED GRADENWITZ



FIG. 1.—M. VON ARDENNE IN HIS TELEVISION LABORATORY

MANFRED VON ARDENNE, the well-known radio engineer, has for several years past been mainly engaged in television work, and was the first, in Europe, to use the cathode-ray tube at the receiving end.

Von Ardenne's Cathode-ray Tube

Of the two types of cathode-ray tube—the high-vacuum and gas-focused types—Von Ardenne adopts the former, thus avoiding the well-known defects of gas-filled tubes, viz. a gradual decline in the sharpness and brightness of the luminous spot on the screen, shortening of life due to the impact of ions on the oxide of the cathode, irregularity of the frame due to variable charges on the tube walls, etc.

In fact, the life and consistency of tube characteristics in the case of high-vacuum tubes may be said to be about the same as in connection with wireless amplifier valves.

Electronic Lenses

Focusing of the beam is effected by means of a special electrical system termed an electronic lens, which is illustrated in Fig. 4.

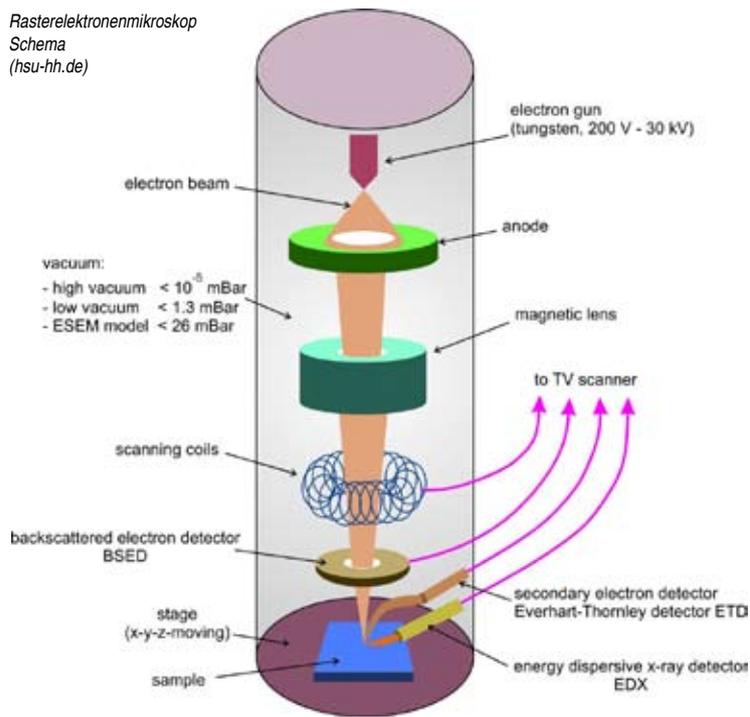
The beam starting from the cathode K is concentrated upon the diaphragm L by the negatively biased steering electrode W (shield). After passing through L the beam is made convergent by the field between the cylinder F and the anode R, so that the maximum of beam concentration



(Free Keyword suggestion tool)

Die Jahre 1937 bis 1941 galten der Entwicklung des Rasterelektronen- und des Universalelektronenmikroskop, die es erlauben, Atom- und Molekülstrukturen zu untersuchen.

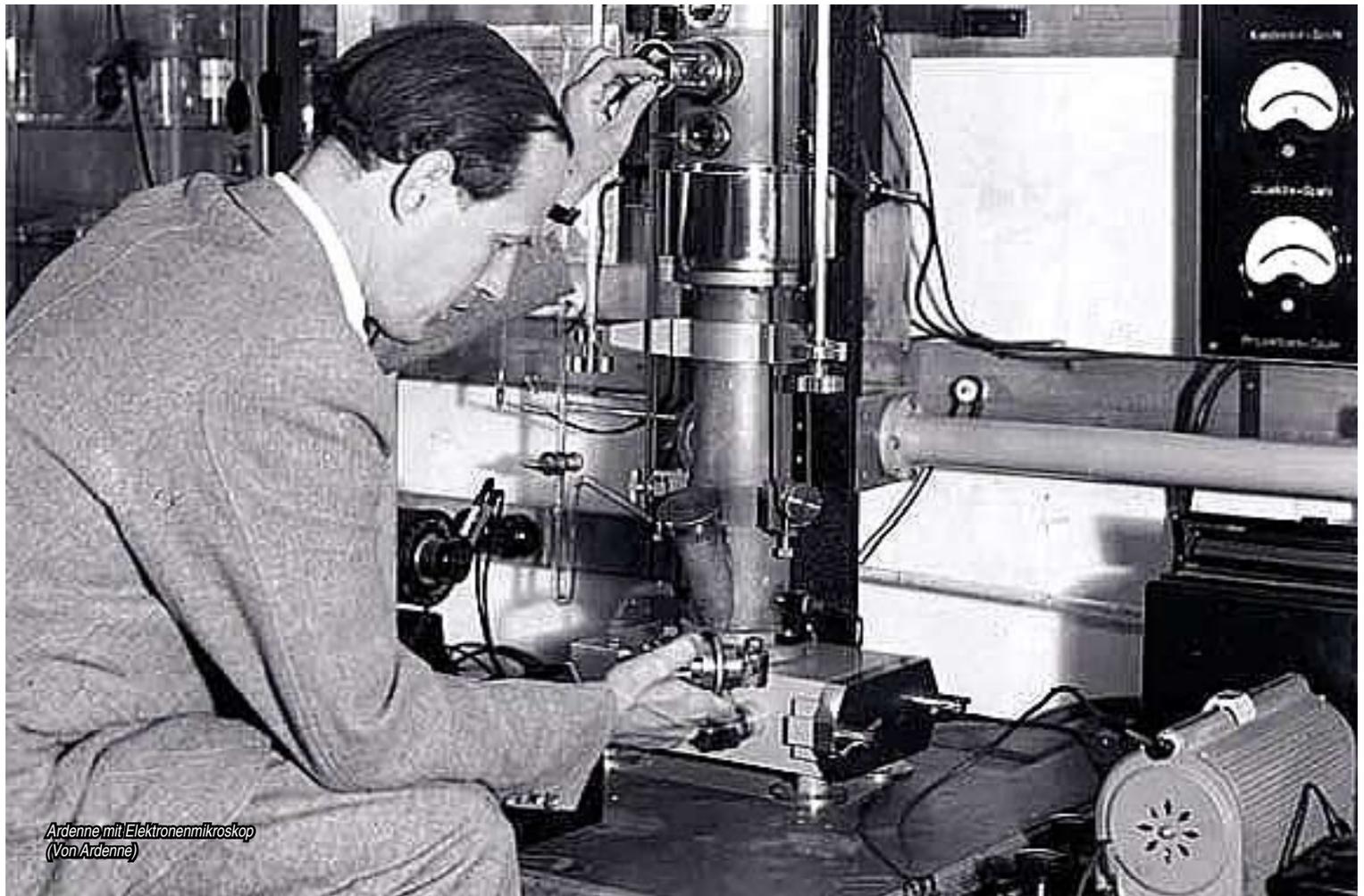
Rasterelektronenmikroskop
Schema
(hsu-hh.de)



Während des Zweiten Weltkriegs (1939-1945) konnte sich Ardenne seiner wissenschaftlichen Arbeit widmen; er erhielt vom NS-Regime Forschungsgelder – auch aufgrund der militärischen Relevanz von einigen seiner Arbeitsgebiete.

Sein Institut wurde 1943 durch Bomben schwer beschädigt, 1944 brannte es ab, bei Kriegsende war es jedoch mit bombensicherem Betondach und verstärkten Zwischendecken wieder aufgebaut. Der grösste Teil der Laboreinrichtung befand sich im bereits 1941 gebauten Bunker in Sicherheit.

Ardenne bastelte nebenbei mit einem 60-Tonnen-Zyklotron an der Urananreicherung zur Herstellung nuklearer Sprengsätze – allerdings als Aussenseiter; seine Arbeiten wurden vom Postminister Wilhelm Ohnesorge, der allen Ernstes sein eigenes Vorhaben zum Bau einer deutschen Kernwaffe unterhielt, finanziert, aber wie das andere deutsche Atomprojekt kam auch dieses nicht weit. Die einrückenden sowjetischen Truppen fanden Ardenne's Labor so bemerkenswert, dass sie es demontierten und zusammen mit Ardenne und Mitarbeitern samt Familie nach Suchumi in Georgien im Kaukasus transportierten. Dort verlangte man von ihm, im «wieder aufgebauten (in einem ehemaligen Sanatorium untergebrachten) Institut wie in Berlin» weiterzuarbeiten, hauptsächlich aber an der Uran-Isotopentrennung zur Gewinnung von bombenfähigem Uran-235 für das sowjetische Atombombenprojekt. Er akzeptierte – und erachtete diesen «Dienst» als gerechtfertigt, aus ethischen Gründen, weil dadurch Aussicht bestand, das atomare Gleichgewicht zwischen den Supermächten herzustellen, das 1949 dann auch Wirklichkeit wurde und der nukleare Friede erhalten blieb. Etwas besser zu verstehen war Ardenne's Begeisterung für das – zwar hinter Stacheldraht stattfindende – angenehme, ungehinderte Arbeiten unter den freundlichen, aufgeschlossenen und kompetenten russischen Fachkollegen, verbunden mit allerhand Annehmlichkeiten und Privilegien, doch niemand begreift seine uneingeschränkte Zuwendung zum Sozialismus, die ihm zum Namen «Roter Baron» verhalf. Der geniale Scharfdenker war voll des Lobes für die



Ardenne mit Elektronenmikroskop
(Von Ardenne)

Agitatoren und hatte offenbar den Bezug zur Realität verloren, die Untaten des Diktators vergessen, aus dessen schmutzigen Händen er 1953 ohne Skrupel den mit 100 000 Rubel dotierten Preis entgegennahm – ein Dank dafür, dass man nach dem von ihm entwickelten Verfahren den Kernsprengstoff für die sowjetische Wasserstoffbombe gewinnen konnte. Als die Russen 1949 ihre erste Kernwaffe gezündet hatten, war die Arbeit der deutschen Spezialisten beendet, was aber nicht deren Rückkehr nach Deutschland bedeutete. Für Ardenne & Co begann jetzt eine zehnjährige Periode, kernphysikalisches Wissen «abzukühlen» und sich mit wissenschaftlichen Fragen eigener Wahl zu beschäftigen. Ardenne entwickelte in dieser Zeit unter anderem das sogenannte Duoplasmatron, eine Hochstrom-Ionenquelle, die bis heute in der Beschleunigertechnik, aber auch als Korrekturantrieb in der Weltraumtechnik Anwendung findet.

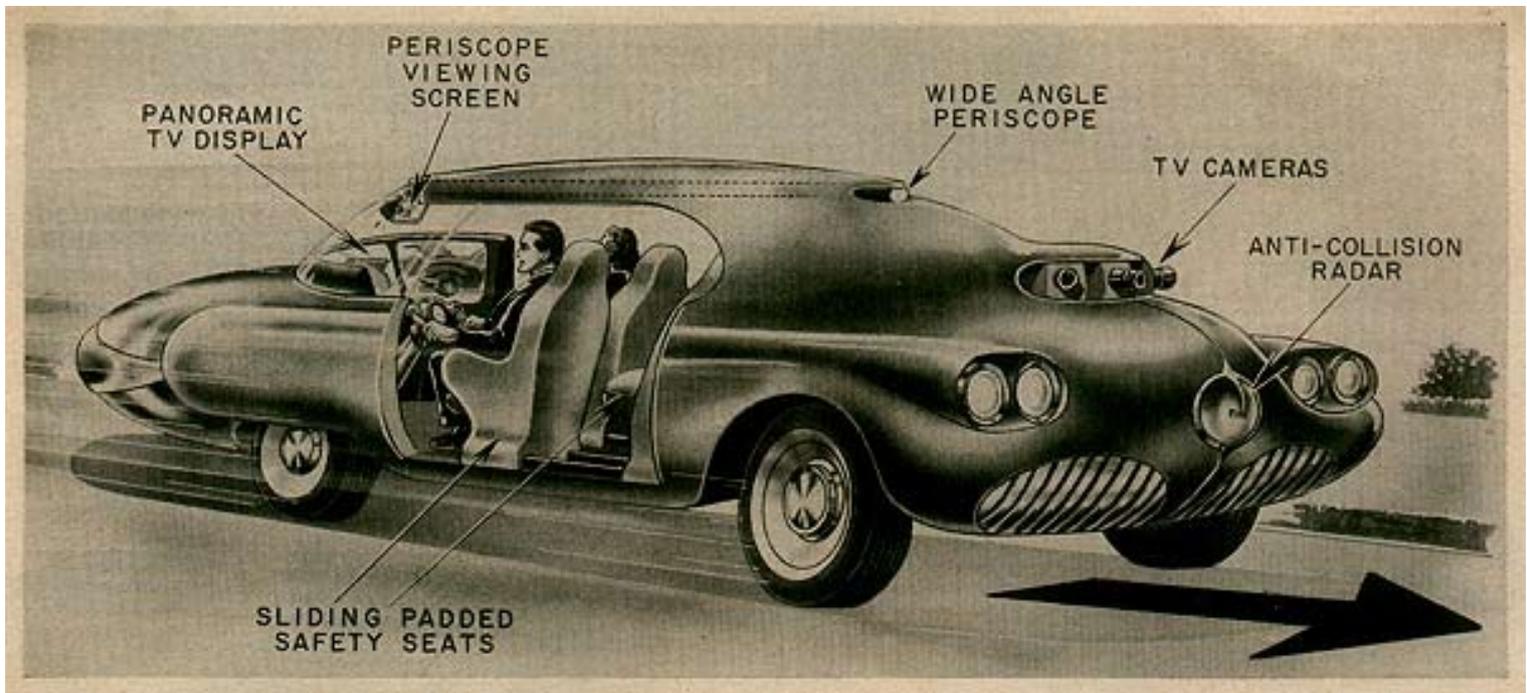
1955 durfte Ardenne nach Deutschland zurückkehren, wobei er sich als «gewandelter adliger Sozialist» für das «bessere Deutschland» – die DDR – entschied, durfte seine Laborausstattung zum grossen Teil mitnehmen, dazu ein beträchtliches Rubel-Vermögen, das sich zu günstigem Wechselkurs in Ostmark umtauschen liess. Über diese goldene Brücke zog er nach Dresden in den Stadtteil «Weisser Hirsch» und errichtete dort mit dem Wohlwollen der DDR-Führung sein «Forschungsinstitut Manfred von Ardenne» in grossen, gekauften Gebäuden auf ausgedehnten Grundstücken. Nun also diente er mit seiner Forschung einer weiteren – der dritten – Diktatur, ohne irgendwelche Bedenken. Er fühlte sich auch hier bestens aufgehoben, unter wunderbaren Menschen, die nur das Beste wollten und bewirkten – im Land der Mangelwirtschaft, der Bevormundung, der manipulierten Wahlen, der Willkür, der Mauer, der Stasi-Folter Andersdenkender und übernahm 1963, der Entwicklung der DDR noch besser zu die-

nen, das «ehrentvolle» Amt eines Volkskammerabgeordneten, das er bis 1990 innehatte. Bei aller Hochachtung über seine wissenschaftlichen Errungenschaften kann man nur den Kopf schütteln über diesen, den Unterdrückern willfährigen Baron, dessen Institut zu einem der renommiertesten und effektivsten wissenschaftlich-technischen Entwicklungslaboratorien Ostdeutschlands wurde. Seine Mitarbeitenden – in den letzten Tagen der DDR waren es etwa 500 Personen – befanden sich in einer Art Sonderwissenschaftszone, mit Schwerpunkt auf den Gebieten der Elektronen- und Plasmaphysik sowie der Elektronenmikroskopie. Mit dem Elektronenstrahl-Mehrkammerofen (zur Stahlherstellung) und dem Plasmastrahlbrenner (zum Schneiden von Metallen) wurde hier Pionierarbeit geleistet. Zum Schluss seines wissenschaftlichen Lebens entwickelte Ardenne noch eine (bis heute allerdings umstrittene) Krebstherapie – alle dazu erforderlichen Geräte eingeschlossen – die er «Mehrschrittverfahren» nannte; schon 1957 hatte er sich auf medizinischem Gebiet betätigt, mit der «Radio-sonde», welche chirurgische Eingriffe zur Diagnosestellung erübrigt. 1990, nach der Wiedervereinigung von Ost und West fehlten Ardenne erhebliche Finanzmittel, wobei sein Institut in Höhe mehrerer Millionen Deutscher Mark in Schulden geriet.

Der vielfach gefragte und geehrte Baron – Honorarprofessor an der Technischen Hochschule / Technischen Universität Dresden, Mitglied des Forschungsrats, des Friedensrats, ausgezeichnet mit dem Nationalpreis der DDR, aufgenommen in die Internationale Astronautische Akademie Paris, Vorsitzender der Gesellschaft für medizinische Elektronik und biomedizinische Technik, Präsident des Kulturbunds, Abgeordneter der Volkskammer und Mitglied der Kulturbund-Fraktion, Ehrenbürger der Stadt Dresden ... starb am 26. Mai 1997.

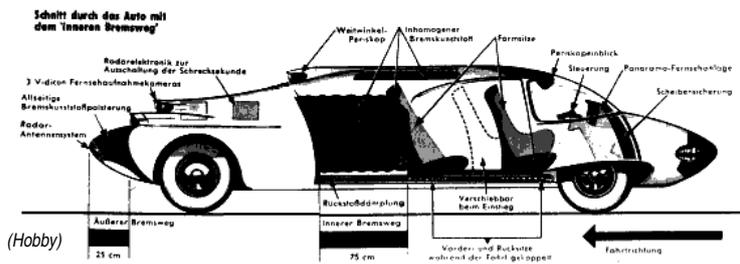


(Von Ardenne)



Forward Thinking, Backward Driving (vorwärts denken – rückwärts fahren): Unter diesem Titel präsentierte Manfred von Ardenne 1961 in der Februar-Ausgabe der Zeitschrift «Radio Electronics» die Vision eines «Autos der Zukunft», die inzwischen teilweise Tatsache geworden, als Ganzes aber – auch nach fünfzig Jahren völlig absurd geblieben ist.

...In der Halbleiter- und Displaytechnik kündigte er schon im Jahre 1962 die sogenannten OLEDs (organic light emitting diodes) an: «In der Lichttechnik wird die diffuse Raumbelichtung durch Elektrolumineszenz-Leuchtkondensatoren bald viele Freunde finden. Sie wird die Glühlampe oder die Leuchtstoffröhre durch Leuchtstoffplatten ersetzen, mit denen man also das Zimmer ganz oder teilweise austapezieren kann»...



...Auf dem Gebiet der Miniaturisierung elektronischer Bauelemente, der Halbleiter- und der Molekularelektronik prophezeite er den Mikrochip und die damit verbundene stürmische Entwicklung, «dass es selbst Spezialisten schwer fällt, auf dem Laufenden zu bleiben»...

Fast zeitgleich wurde das futuristische, sieben Meter lange Vehikel auch in der deutschen Zeitschrift «Hobby» vorgestellt, wo man hinten, entgegengesetzt zur Fahrtrichtung drinsitzt (bei grosszügiger Schutzpolsterung für den Fall einer Kollision), der Lenker nicht wie üblich und anständig durch die Frontscheibe blickt, sondern die ganze «Aussicht» auf einem grossen Panorama-Bildschirm vor sich hat, aufgenommen von vorne montierten Kameras, davon eine in Infrarot-Ausführung für bessere Sicht bei Nebel. Zur Distanzmessung war ein Radarsystem vorgesehen, und bei allfälligem Defekt der Video-Anlage hätte man mit Hilfe des eingebauten Weitwinkel-Periskops die Fahrt ungehindert fortsetzen können, wenn...

Viel verblüffender aber ist seine Vision von unserem heutigen Internet als Dokumentationszentrale mit elektronischen Speicherautomaten: ...«Elektronische Rechen- und Speicherzentralen (auch in Miniaturausführung) werden nach einigen Jahrzehnten die Leistungsfähigkeit des menschlichen Gehirns in einem heute kaum für möglich gehaltenen Masse steigern. Die immer stärker und schneller zunehmende Spezialisierung der Wissenschaften erfordert täglich mehr die Anwendung übersichtlicherer Methoden zur Aufspeicherung des wissenschaftlichen Materials, das heute die Gehirne noch unnötig belastet»...

Andere Prophezeiungen Ardennes trafen «ins Schwarze», haben sich bewahrheitet und gehören längst zu unserem Alltag, zum Beispiel

Nach der Entschlüsselung der menschlichen DNA sieht Manfred von Ardenne die Genetik als Segen und Fluch der Menschheit voraus: ...«Nachdem vor kurzem bereits die Synthese von Nukleinsäuren gelungen ist, dürfen wir hoffen, dass in den betrachteten Zeiträumen auch die Synthese wichtiger Proteine gelingen wird. Bei dem gegenwärtigen Stand dieser Arbeiten ist schon in der nächsten Zeit mit der Lösung des Rätsels der Vererbung der Eiweissstruktur zu rechnen. Damit wird dem Menschen die grosse, aber auch die erschreckende Möglichkeit gegeben, der beliebigen Erzeugung lebender Gebilde»...

...«Am Ende der Entwicklung wird z. B. jeder Fernsprechteilnehmer im Selbstwählbetrieb jeden anderen Fernsprechteilnehmer auf dieser Erde ohne Zeitverlust wählen können»...



(Von Ardenne)

Über Ardenne Privat ist nur wenig zu erfahren – soll ein passionierter Automobilist gewesen sein, der sich einen Mercedes SSK leistete, Hubraum sieben Liter. War auch ein Hobby-Astronom; neben seiner Villa in Dresden befindet sich die 1969 erbaute, kugelförmige Sternwarte. Tennis war sein von Jugend auf intensiv betriebener Sport, durch den er 1936 Bettina Bergengruen, seine künftige Frau kennenlernte – 1938 wurde geheiratet.



(The Revs Institute)



*Gedenktafel an der Maxim-Gorki-Strasse 39, Bansin
(Insel Usedom im Landkreis Vorpommern-Greifswald
in Mecklenburg-Vorpommern)*



Johannes M. Gutekunst, 5102 Ruppertswil (Kontakt: johannes.gutekunst@sunrise.ch)
verbunden mit der Gesellschaft der Freunde der Geschichte des Funkwesens,
dem Radiomuseum.org und INTRA

