



Chapter II

Start-up

Der Firmenstart

A BOTTLE CONQUERS THE WORLD

Eine Flasche erobert die Welt



The founders.
Georg Neumann
and Erich Rickmann

Firmengründer.
Georg Neumann
und Erich Rickmann

The firm was founded and Neumann and Rickmann moved into a 75 square meter attic workshop in Brandenburgstraße, Berlin, accompanied, as the chronicle records, by three mechanics: Erwin Semmler, who had worked previously in Rickmann's radio shop, and two former Mix + Genest employees, Fritz Jörn and a certain Herr Knorr.

At first, things were difficult, as Fritz Jörn was later to recall: "I was shocked when I first saw how primitively fitted out the workshop was. Our equipment amounted to nothing more than a small lathe, a small direct-drive drill and a home-made block for grinding steel. I asked Herr Rickmann whether he could guarantee me a long term job. He replied that he couldn't give any guarantees, but that he hoped it would be for the long term." Rickmann was not disappointed in his hopes, since even with these primitive tools, as the chronicle recorded in 1938, "they were able to produce the first electrically-powered gramophone recording machines. Since, however, the contact microphones used at the time to record the sound were of an insufficiently high quality, they had first to come up with a better type of microphone. The result was the development and successful integration into the system of a condenser microphone that is still in production today." Georg Neumann showed the new microphone to Deutscher Rundfunk with

Die Firma ist gegründet, die Atelierräume im Dachgeschoss der Brandenburgstraße bezogen. In der zehnjährigen Chronik heißt es dazu: „Unter Mitarbeit von 3 Mechanikern [Erwin Semmler, der Mechaniker aus Rickmanns Radioladen und die beiden ehemaligen Mix + Genest-Mitarbeiter Fritz Jörn und Herr Knorr] wurde in einem Raum von 75 qm mit den Arbeiten begonnen.“

Der Anfang ist schwer, wie sich Fritz Jörn erinnert: „Ich war schockiert, als ich die primitive Werkstattausrüstung sah. Sie bestand aus einer kleinen Drehbank, einer kleinen Bohrmaschine mit Direktantrieb und einem selbstgebastelten Schleifblock zum Stähleschleifen. Ich fragte Herrn Rickmann, ob er mir für längere Zeit einen Arbeitsplatz garantieren könne. Er meinte, garantieren wolle er es nicht, aber er hoffe es.“ Rickmanns Hoffnung wird nicht enttäuscht, denn selbst mit diesen einfachen Mitteln „... wurde in dieser Zeit die erste elektrisch angetriebene Schallplattenaufnahmemaschine hergestellt, die zunächst besonders für die Aufnahme im Nadeltonverfahren Anwendung fand,“ so die Chronik weiter. „Da die für die Schallaufnahme benutzten Kontaktmikrofone den damals gestellten Bedingungen nicht entsprachen, mussten zuerst bessere Mikrofone geschaffen werden. Die erste Ausführungsform des noch heute [1938] hergestellten Kondensatormikrofons wurde entwickelt und erfolgreich in die Praxis umgesetzt.“

Georg Neumann stellt seine neue Mikrofon-Entwicklung auch dem deutschen Rundfunk vor, zu dem er noch aus Reisz-Zeiten gute

whom he still had good contacts dating back to his time with Reisz, and when, understandably, they expressed an interest, he made a few capsules and screwed them onto a small black metal box. This microphone, which at the time was still without a name, turned out to be his great breakthrough. As Jörn remembers: “The first microphones looked very different; the amplifier was in a rectangular chassis. We couldn’t measure these things at the time, but it sounded different and brought out the highs better. Subsequent measurements at Deutscher Rundfunk, however, were to reveal that this shape was unsuitable since reflections from its large surface area created distortion in the sound field. So we constructed this large bottle with an egg perched on top and the capsule mounted in front of it.”

The Neumann Bottle CMV-3

The CMV-3 was the first condenser microphone capable of being manufactured in large numbers; until then, the only working capsules had been produced in the laboratory. In terms of sound quality, it was far superior to the Reisz microphone and with its nickname ‘The Neumann Bottle’ was destined for world renown.

Kontakte hat. Und da es verständlicherweise Nachfrage gibt, produziert er einige Kapseln und schraubt sie auf eine kleine schwarze Kiste. Dieses damals noch namenlose Mikrofon sollte sein großer Durchbruch werden. Mechaniker Fritz Jörn erinnert sich: „Die Mikrofone sahen anfangs ganz anders aus, der Verstärker war ein viereckiger Kasten. Wir konnten damals zwar noch nichts messen, es klang aber anders und brachte die Höhen besser. Bei späteren Messungen im Rundfunk stellte sich dann aber heraus, dass die Form ungünstig war, denn durch die Reflexionen der großen Fläche gab es Verzerrungen im Schallfeld. Daraufhin haben wir die große Flasche konstruiert, oben dieses Ei drauf gesetzt und davor die Kapsel montiert.“

Die Neumann-Flasche CMV 3

Das CMV 3 ist das erste Kondensatormikrofon, das in größeren Stückzahlen produziert werden kann, denn die Herstellung einer funktionstüchtigen Kapsel war bis dahin lediglich im Labor gelungen. Es ist dem Reisz-Mikrofon in klanglicher Hinsicht klar überlegen und wird unter dem Spitznamen „Neumann-Flasche“ weltberühmt. Unzählige Reportagen und Radiosendungen werden mit ihm aufgenommen, zu den bekanntesten Momenten der Zeitgeschichte gehören die Olympischen Spiele in



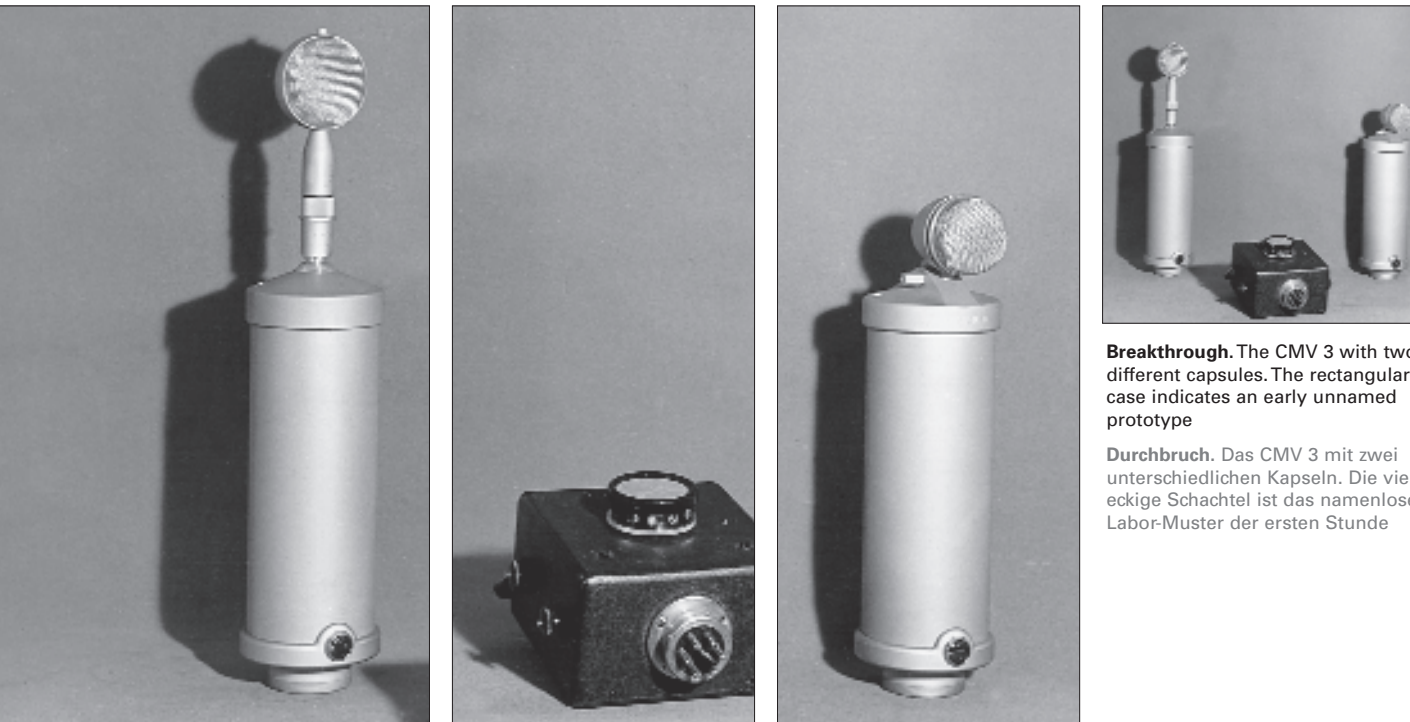
Cult object. The famous Neumann Bottle CMV 3

Kult. Die berühmte Neumann-Flasche CMV 3

Secret society. “In the Thirties and Forties – especially in Berlin where almost the entire industry was concentrated – there was virtually a secret society of electro-acoustic engineers, whose members had two ways of recognizing each other: their Neumann slide rules (which had both Napier and decibel scales) and their Neumann pocket books, into which Erich Rickmann and Hans Heyda had condensed all the scientific data they needed at their fingertips,” Prof. Aschoff’s concluding remarks at the firm’s 50th birthday celebrations

Geheimbund. „In den dreißiger und vierziger Jahren gab es – vor allem hier in Berlin, wo damals noch fast die ganze einschlägige Industrie konzentriert war – so etwas wie einen Geheimorden der Elektroakustiker. Ihre Mitglieder erkannten sich untereinander an zwei Abzeichen. Dem Neumann-Rechenschieber, der als einziger Taschenrechner der damaligen Zeit sowohl eine Neper- als auch eine Dezibel-Skala trug und das Neumann-Taschenbuch [der Neumann-Mitarbeiter Erich Rickmann und Hans Heyda], in dem alle wichtigen Daten aus dem Gebiet der Elektrotechnik in knapper und übersichtlicher Form zusammengestellt waren.“ Prof. Aschoff am Ende seiner Rede zum 50-jährigen Firmenjubiläum





Breakthrough. The CMV 3 with two different capsules. The rectangular case indicates an early unnamed prototype

Durchbruch. Das CMV 3 mit zwei unterschiedlichen Kapseln. Die vier-eckige Schachtel ist das namenlose Labor-Muster der ersten Stunde

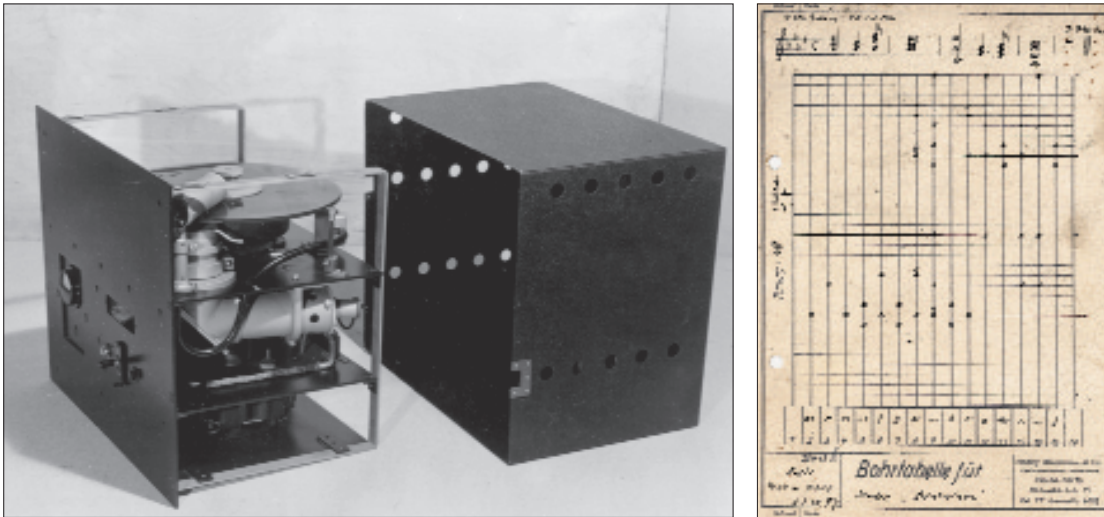
Countless news reports and radio broadcasts were recorded with it, including the Berlin Olympics of 1936, Neville Chamberlain's notorious 'Peace for Our Time' statement upon his return from Munich on the 30th September, 1938 and the dramatic appeal by the mayor of Berlin, Ernst Reuter, at the start of the Berlin Blockade in September 1948: "People of the World, look upon this city!" In no time, the CMV-3 became the standard in the German radio broadcasting industry, and Telefunken distributed the microphone world-wide with its own logo proudly emblazoned on it. As a result of this distribution deal, many people for years afterwards erroneously referred to their old Neumann microphones as 'Telefunken's', as though Telefunken were the manufacturer – a case in point being Frank Sinatra, who lovingly called his U 47 'Telly'. But in fact, this was a shrewd deal, as Neumann himself explained: "We granted Telefunken the right to distribute our microphones in return for their renunciation of any claims based on the patent they held in the vacuum tubes we

Berlin 1936, die berühmte Chamberlain-Rede zur Verhinderung des Zweiten Weltkriegs 1938 und der Ausspruch von Ernst Reuter „Völker der Welt, schaut auf diese Stadt“ zu Beginn der Berlin-Blockade im September 1948.

Das CMV 3 wird rasch zum Standard im deutschen Rundfunk, zudem vertriebt es Telefunken unter seinem eigenem Logo in die ganze Welt. Durch diesen Vertriebs-Deal werden noch heute viele alte Neumann-Mikrofone als Telefunken-Geräte angesehen. Bestes Beispiel ist Frank Sinatra, der sein U 47 immer liebevoll 'Telly' nannte. Doch es steckt auch ein cleverer Schachzug dahinter, wie Neumann selbst berichtet: „Den Vertrieb der Mikrofone übernahm Telefunken im Gegenzug für die Patentansprüche der Röhren-Schaltung, anderenfalls hätten wir für die Röhren Lizenzen bezahlen müssen.“

Die Technik des CMV 3

CMV 3 steht zunächst für Condensator-Mikrofon-Verstärker und beschreibt den Verstärker mit der Telefunken-Röhre REo84, auf den man mit einem Bajonettverschluss verschiedene Kapseln setzen kann. Die Zahl drei lässt auf zwei Vorgänger- oder Labor-Modelle schließen,



Radio. The electromagnetic call sign and identification code signal transmitters were used in the Thirties by radio stations. The pitch and duration of the notes was determined by the distance between the metal chimes, which were played like a glockenspiel and transduced electromagnetically. Radio stations throughout Europe were equipped with them. On the right, the code for Radio Bratislava with the appropriate drilled template

Rundfunk. Die elektromagnetischen Pausenzeichen- und Sendekennungsgeber werden in der 30er Jahren vom Rundfunk eingesetzt. Die Noten und Notenlängen entsprechen dabei den Abständen zwischen den Klangstäben oder Metallzungen, die wie eine Art Glockenspiel angespielt und dann elektromagnetisch abgenommen werden. Viele Rundfunkanstalten in ganz Europa werden damit ausgerüstet. Im Bild die Kennung des Senders Bratislava mit der dazugehörigen Bohrtafel

were using, for which we would otherwise have had to pay a license fee.”

The technology of the CMV-3

The letters ‘CMV’ stood for Condensator-Mikrofon-Verstärker, which translates as ‘condenser microphone amplifier’. The amplifier in question, with the aforementioned Telefunken RE084 tube, had a bayonet socket at the top to which any of several interchangeable capsules could be fitted. From the ‘3’, we can infer the existence of two predecessor models or laboratory prototypes, but these History appears to have forgotten.

The capsule diaphragm itself consisted of a collodion foil with a thin layer of gold. Collodion is a highly viscous, quick-drying solution of nitrocellulose (or ‘gun-cotton’) in a mixture of alcohol and ether, used in surgery and photography. “Herr Rickmann made the diaphragms in his home; he took a piece of very high quality gold leaf that had been rolled completely smooth and flat, poured the collodion solution over it and waited for it to solidify,” recounted Frizz Jörn. “Later we used PVC

die aber nicht in die Geschichte eingegangen sind.

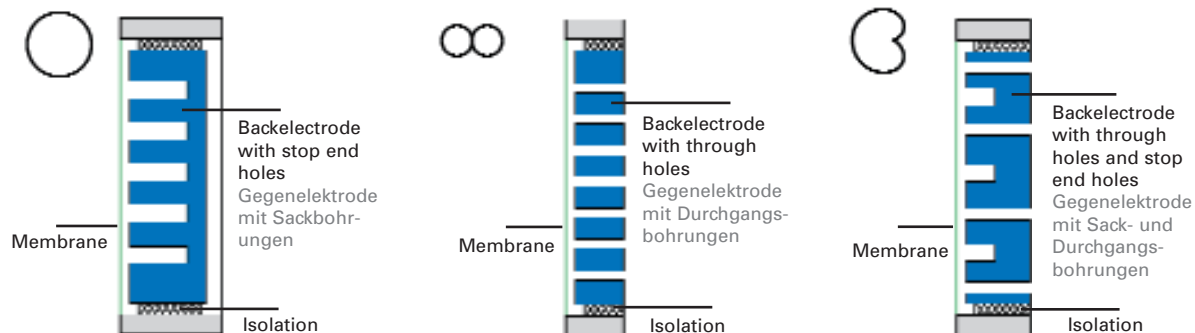
Die Kapsel selbst besteht zunächst aus einer goldbeschichteten Kollodium-Folie, einer hochviskosen, schnelltrocknenden Lösung aus Schießbaumwolle, Alkohol und Ether, die in Medizin und Fotografie Verwendung fand. „Die Membran hat Herr Rickmann zuhause selbst gegossen. Er nahm platinisiertes Gold und goss mit Kollodium eine Folie darüber,“ erinnerte sich Mitarbeiter Fritz Jörn. „Später nahmen wir dann das 1913 erfundene PVC, das in Amylacetat gelöst wurde. Als Träger diente eine 15 x 15 cm große Glasplatte, auf die die Membran gegossen wurde. Zu Anfang war es Blattgold, später haben wir dann erfahren, dass man Gold auch zerstäuben kann. Auf die Glasplatte wurde dann eine Maske mit einem kreisförmigen Ausschnitt gelegt, das Gold aufgedampft und darüber die Folie gegossen. Manchmal ging es gut, manchmal nicht... Die Goldschichtbedampfung war ziemlich schwierig.“ Die Beschichtung in größeren Stückzahlen übernimmt bis nach dem zweiten Weltkrieg schließlich auch eine Firma in Leipzig. Die Gegenelektrode ist eine Lochscheibe mit Sacklöchern – fast so, wie man sie noch heute

Demand. In 1933, there was an increase in domestic demand, whilst the Great German Radio Exhibition in Berlin aroused interest outside Germany

Nachfrage. 1933 steigt die Inlandsnachfrage, die „Große Deutsche Funkausstellung“ in Berlin sorgt gleichzeitig für entsprechendes Interesse aus dem Ausland

dissolved in amyl acetate. PVC was invented in 1913. The diaphragm solution was poured onto a 15 x 15 cm glass plate. At first, we used gold leaf but then we discovered that it was possible to sputter gold, so after that we began laying a circular template on top of the glass plate, spraying the gold onto it and then pouring the foil solution over the top. Sometimes it worked well. Sometimes not so well. Sputtering the gold was quite difficult.” Up until the end of the Second World War, for large batches, the coating was applied by a firm in Leipzig. The back-plate is a perforated disk with blind holes – rather like the ones used today. The first series-produced microphone capsules were given the product number M1-2. They had been developed in 1927 before the foundation of the company. Later there were two versions: up until 1930 they were made with silk gauze and later with wire mesh caps.

verwendet. Die erste in Serie hergestellte Mikrofonkapsel hat die Bezeichnung M1-2, sie wird noch vor der Firmengründung 1927 entwickelt. Später gibt es sie dann in zwei Ausführungen, zunächst mit Seidenschutzgaze, ab 1930 dann mit Drahtgazekappe. 1932 baut Neumann die erste Kapsel für ein Druckgradientenmikrofon, die legendäre M7-Kapsel, die später auch – dann an beiden Membranen beschaltet – in die berühmten Mikrofone U47 und M 49 eingebaut werden sollte. Wie kam Georg Neumann bei der M7-Kapsel aber auf das diffizile Bohrschema für die Nieren-Charakteristik? Dazu Stephan Peus, Geschäftsführer der Neumann-Entwicklung: „Ich weiß nicht, ob man bewusst sagte: ‚Wenn ich die Sack- und Durchgangsbohrungen richtig kombiniere, dann bekomme ich eine Nierencharakteristik,‘ oder ob man nicht einfach unterschiedlichste Elektrodenschemata gebohrt und geschaut hat, was heraus kommt. Hinterher lässt sich eine ganze Menge theoretisch erklären, was empirisch entstanden ist.



- **Omni.** The rear of the capsule is closed, so sound waves only impinge upon the front of the diaphragm. The polar pattern is therefore omnidirectional, as the diaphragm cannot discern the direction from which the sound has come
Kugel. Die Kapsel ist hinten verschlossen, der Schall kann also nur die Vorderseite der Membran erreichen. Die Charakteristik ist daher kugelförmig, weil die Membran ja nicht wissen kann, durch welche Ursache sie eingedrückt wird
- ∞ **Figure 8.** Here the electrode is open at the back, allowing sound to reach the diaphragm from both the front and the rear. If it comes from the side, the diaphragm remains at rest as the pressure on both faces is the same
Acht. Hier öffnet man die Elektrode hinten, so dass der Schall sowohl von vorne als auch von hinten die Membran bewegen kann. Wenn er aber von der Seite kommt, dann beaufschlagt er die Membran von beiden Seiten in gleicher Weise, so dass sie einfach stehen bleibt
- ⊂ **Cardioid.** By adding blind drill holes to the electrode for the omni and open holes for the figure-of-eight and superimposing them, you obtain a cardioid pattern
Niere. Wenn man nun die Elektrode für die Kugel zum Teil mit Sackbohrungen und für die Acht zum Teil mit Durchgangsbohrungen versieht und beide Formen also überlagert, bekommt man eine Niere



The Boss. Georg Neumann with his partner Erich Rickmann, their Indian rep, Neumann's wife, Elli, and the firm's longest-serving employees

Der Chef. Georg Neumann mit seinem Kompagnon Erich Rickmann und ihrem indischen Vertreter, mit seiner Frau Elli und den Mitarbeitern der ersten Stunde



In 1932, Neumann built the first capsules for a pressure-gradient microphone, the legendary M7, which were later used – with both diaphragms connected – by the famous U47 and M49 microphones. How did Georg Neumann hit upon the elaborate pattern of drill holes that gave the M7 its cardioid characteristic? In the view of Stephan Peus, President of Development at Neumann: “I don't suppose anyone actually said: ‘If we combine blind and open drill holes in exactly this fashion, we will obtain a cardioid directional characteristic.’ It is more likely that they just tried out a large number of different patterns and looked at the results. Many things for which a theoretical explanation is found subsequently were in fact discovered by trial-and-error. But in any case an empirical approach is something important and there is much to be said for it.” In terms of sound quality, the CMV-3 was way ahead of anything else that had ever been produced. As the Operating Instructions of a 1939 model proclaimed: “The condenser microphone is without

Aber eine gute Empirie ist ja etwas sehr Wichtiges.“ Klanglich überbietet das CMV 3 alles, was bisher am Markt war. Eine Bedienungsanleitung aus dem Jahre 1939 beschreibt das so: „Das Kondensatormikrofon ist heute zweifellos die Mikrofonart, die für hochwertige Übertragungen am häufigsten benutzt wird. Seine Vorzüge wie völliges Fehlen des Mikrofonrauschens, fehlende Reizschwelle, kaum messbarer Klirrfaktor und das breite, sehr ausgeglichene Frequenzband machen es allen anderen Mikrofonarten überlegen.“ Kein Wunder also, dass das CMV 3 schnell weltweite Bedeutung erlangt und heute noch als Sammlerstück und liebevoll gehegtes Kleinod in zahlreichen Studios im Einsatz ist.

Keine Vermutungen, sondern Fakten

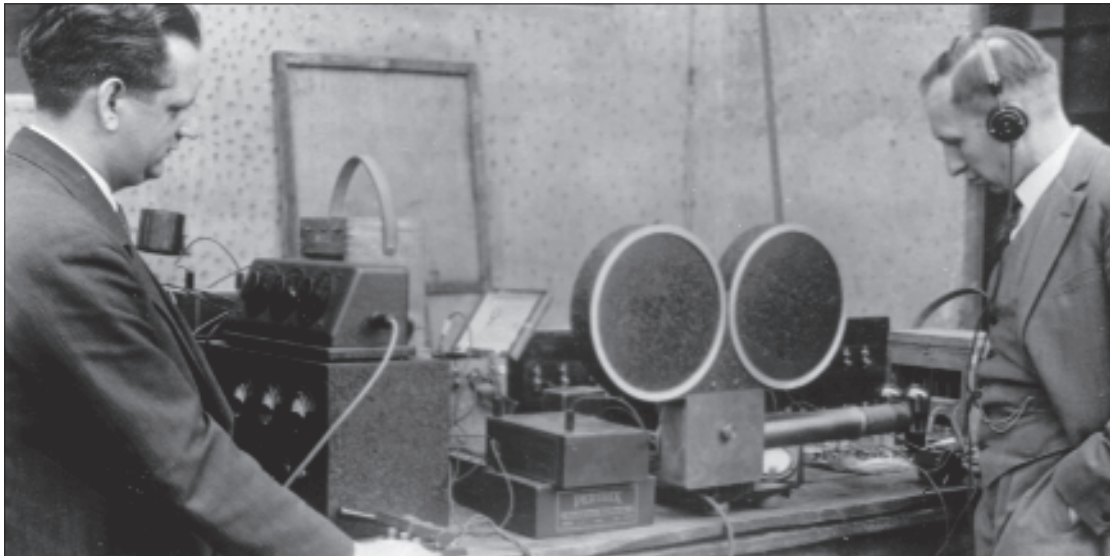
Trotz des schnellen Firmen-Wachstums und der damit verbundenen organisatorischen Aufgaben setzt Georg Neumann seine ganze Kraft für die Forschung und Entwicklung ein. Für technische Probleme sucht er immer wieder nach neuen Lösungen, zudem kann er sich nicht mit technischen Vermutungen abfinden. „Unklare Messmethoden provozierten den

Early days. “I asked Herr Rickmann whether he could guarantee me a long term job. He replied that he couldn't give any guarantees, but that he was optimistic.” Fritz Jörn, one of the first employees

Anfang. „Ich fragte Herrn Rickmann, ob er mir für längere Zeit einen Arbeitsplatz garantieren könne. Er meinte, garantieren wolle er es nicht, aber er hoffe es.“ Fritz Jörn, Mitarbeiter der ersten Stunde

Testing. Georg Neumann and Erich Kühnast conducting experiments

Testreihe. Georg Neumann und Erich Kühnast beim Experimentieren



question the type of microphone most often used for high-quality recording. Its merits – such as the complete absence of noise, the absence of a response threshold, a scarcely detectable level of distortion and a very linear frequency response – make it far superior to that of any other type of microphone.”

No wonder, then, that the CMV-3 quickly conquered the world. Today it is not only a prized collector’s piece but also a cherished item in the working inventory of many a studio.

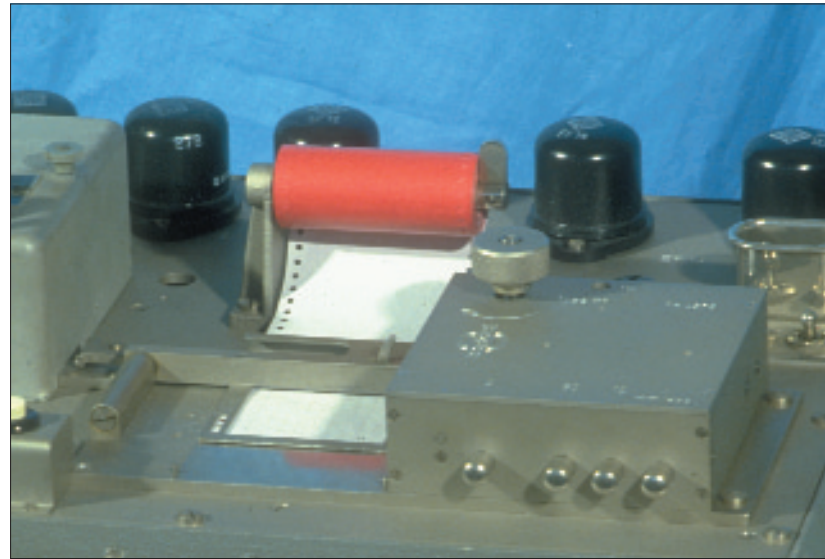
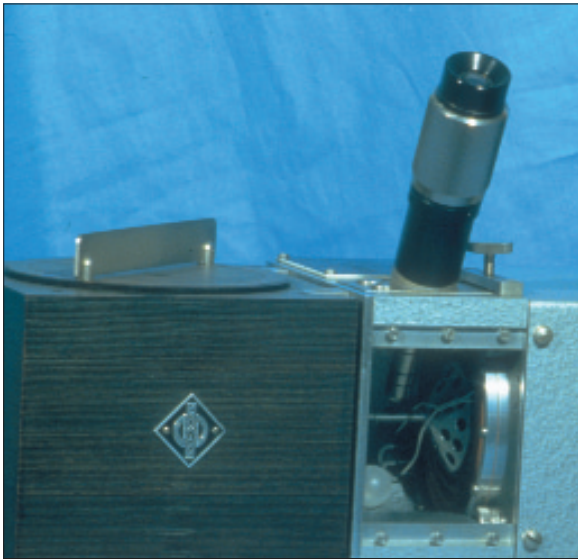
No guesswork, just the facts

Despite the rapid growth of the firm and all the organizational work that went with it, Georg Neumann poured all his energies into research and development. He was always looking for new solutions and was intolerant of guesswork. “It was the inexactitude of the methods of measurement in use at the time that provoked Neumann, who was a modest but determined man and something of a precision-fanatic, to develop new electrical and mechanical measuring techniques,” records the commemorative volume for the 50th anniversary of the firm’s foundation. Speaking in 1978, Professor Aschoff of the Technische Hochschule, Aachen, explained that “at the time of the founding

ebenso bescheidenen wie zielbewussten Präzisionsfanatiker zur Entwicklung neuer elektrischer und mechanischer Messmethoden,“ wie es in der Festschrift zum 50-jährigen Firmenjubiläum heißt.

Professor Aschoff von der TH Aachen und Doktorvater des späteren Neumann-Entwicklungsleiters Dr. Gerhart Bore, beschreibt das 1978 in seiner 50-Jahre-Laudatio so: „Georg Neumann war sich von Anfang seiner Firmengründung an darüber im Klaren, dass weitere Fortschritte auf dem Gebiet der Elektroakustik nur Hand in Hand mit einer Weiterentwicklung der akustischen Messtechnik möglich sein würden. Da das menschliche Ohr Schallereignisse in einem Schalldruckbereich von eins zu einer Million wahrnehmen kann, wurde die Entwicklung registrierender Messgeräte notwendig, die – mit einer logarithmischen Skala versehen – ebenfalls einen großen Messbereich erfassen konnten. ... Für den Bereich der Akustik löst Neumann diese extrem schwierige Aufgabe durch die Entwicklung des nach ihm benannten Pegel-Schreibers, der von 1934 an entscheidend zu den weiteren physikalischen und technischen Fortschritten auf dem Gebiet der Elektroakustik beigetragen hat.

Heute [1978] steht der Neumann-Pegelschreiber nicht mehr auf dem Lieferprogramm der Firma. Aber das von Neumann entwickelte Prinzip des logarithmisch anzeigenden und schnell schreibenden Registriergeräts wird



of the company, Georg Neumann was already convinced that further development in the field of electro-acoustics would have to go hand in hand with improved techniques of acoustic measurement, and that since sounds detected by the human ear can vary in intensity by factors as great as a million, recording measuring instruments would need to be equipped with a logarithmic scale to enable them to cover an equally wide range. Neumann solved this extremely difficult problem for the field of acoustics by developing the level recorder named after him, and this, from 1934 onwards, was to make a decisive contribution to progress in the field of electro-acoustics.”

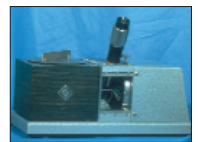
“Today,” continued Aschoff, “the Neumann recorder is no longer in the firm’s catalogue, but the underlying principle developed by Neumann of a high speed logarithmic display level recorder is still in use all over the world, not only in the field of electro-acoustics but also in architectural acoustics and telecommunications.”

The level recorder developed in 1934 employed a stylus to record in wax paper the level of a signal as a function of frequency using a logarithmic scale and was at the time the only device capable of displaying a frequency response graphically.

auf der ganzen Welt nicht nur im speziellen Bereich der Elektroakustik, sondern auch in der Bau- und Raumakustik und in vielen Bereichen der Nachrichtentechnik als unentbehrliches Hilfsmittel quantitativer Messtechnik angewandt.“

Der 1934 entwickelte Pegel-Schreiber zeichnet mit einem Stift den Pegel eines Signals über der Frequenz logarithmisch auf Wachspapier und ist zu der Zeit das einzige Gerät, mit dem man einen Frequenzgang grafisch darstellen kann. Eine bahnbrechende Erfindung, denn nicht nur die eigene Entwicklungsabteilung profitiert von den Messmöglichkeiten, der Neumann-Pegelschreiber wird schnell zur Standard-Einrichtung für alle, die in irgendeiner Weise Akustik messen wollen. Dazu entwickelt Neumann die entsprechenden Mess-Mikrofone, die als Druckempfänger in einem sehr großen Frequenzbereich mit minimalsten Pegelabweichungen arbeiten. Der Pegelschreiber wird bis 1956 von der Firma Neumann gebaut und weltweit vertrieben.

Um auch im unteren Frequenzbereich Messungen an den Mikrofonen vornehmen zu können, erfindet Neumann das Pistonphon (franz. Piston für Kolben), mit dem man im Bereich zwischen 20 Hz und 800 Hz auf ein rotel dB genau den Frequenzgang von Druck-Mikrofonen bestimmen kann. Wiederum eine trickreiche Erfindung: In einem abgeschlossenen Luft-Volumen lässt sich mit einem Kolben, der mit

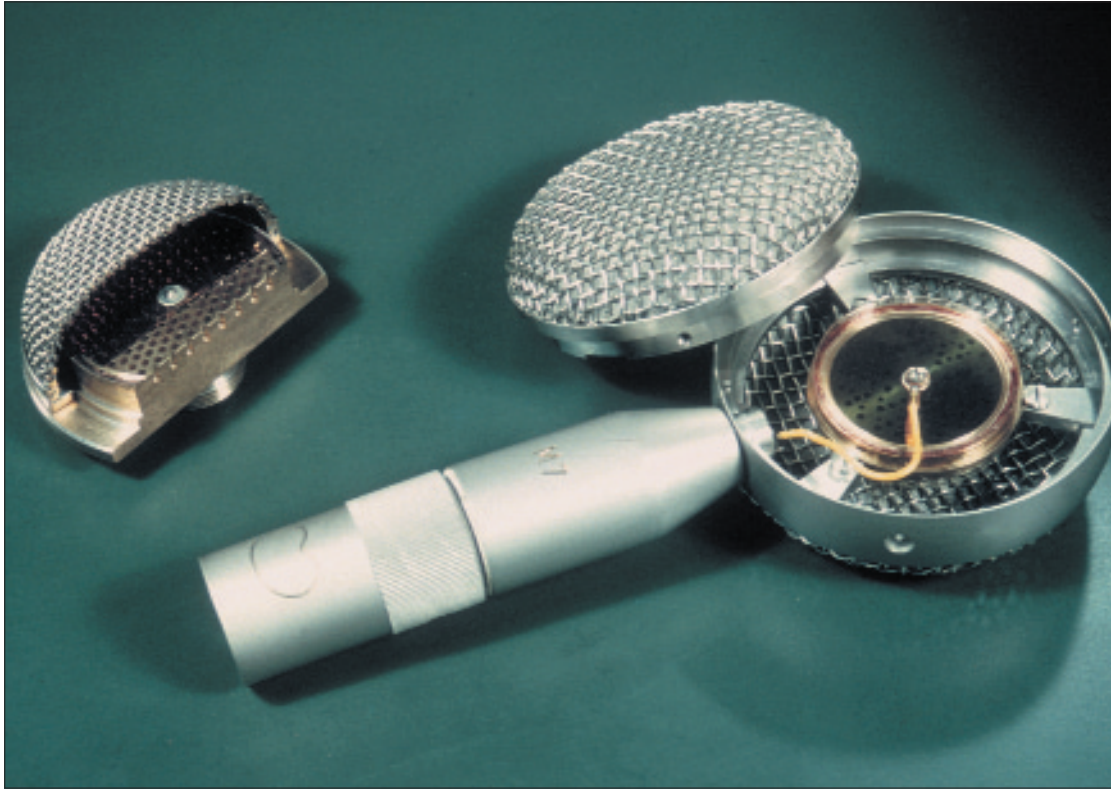


Measuring equipment. Neumann developers had to invent many of the devices, such as the Level Recorder and the Pistonphone, themselves

Messtechnik. Viele Geräte wie der Pegelschreiber und das Pistonphon müssen erst von den Neumann-Entwicklern erfunden werden

Legendary.
The celebrated M7 capsule

Berühmt.
Die legendäre
M7-Kapsel



Official. The CMV 3 was assigned patent number 574428

Offiziell. Die Patentrolle zum CMV 3 führt die Nummer 574428

This was a real breakthrough and the device quickly became standard issue not just in Neumann's own Research and Development department, but everywhere a need existed for accurate acoustic measurements. Neumann developed a special microphone to go with the recorder, opting for a pressure transducer since its response was linear (or deviated from linearity only to a minimal extent) over a wide frequency range. The company only ceased manufacturing and distributing the level recorder in 1956. Neumann also invented the 'pistonphone' to enable pressure microphones to be calibrated to an accuracy of a tenth of a decibel in the range 20 Hz to 800 Hz. This is another ingenious invention. The movement of a piston vibrating at a known frequency and amplitude is used to displace a given volume of air, generating a sound pressure capable of being measured optically by observing the amplitude of the piston through a microscope. Since the exact sound pressure was known, it was possible

einer bestimmten Amplitude und Frequenz schwingt, ein definierter Schalldruck erzeugen. Dabei wird die Kolbenbewegung, aus der man schließlich den Schalldruck berechnet, mit einem Mikroskop genau kontrolliert. Anhand des Mikrofon-Ausgangssignals und des bekannten Schalldrucks kann man nun den Frequenzgang des Mikrofons ermitteln.

Die Vielseitigkeit der Neumann-Entwickler kennt in dieser Zeit kaum Grenzen: Neben der Entwicklung der Aufnahme-Maschinen und Schreiber für den Schallplattenschnitt erfinden sie zahlreiche andere elektroakustische Messgeräte und bauen elektromechanische Kinogongs und Pausenzeichengeber, die vor allem in Rundfunkanstalten zur Senderidentifizierung Verwendung finden und überall in Europa eingesetzt werden.

Gesundes Wachstum

„Wegen des im Ausland einsetzenden Interesses an den Erzeugnissen wurden in England, Frankreich, Amerika und Indien eigene Vertretungen eingerichtet. Der dann ständig zunehmende Umfang des Auftragsbestands zwang



Growth.
They started in 1933 with one floor. By 1938, they'd taken over four floors in Berlin's Michaelkirch-Straße

Wachstum.
1933 bezieht die Firma eine Etage, 1938 sind bereits vier Etagen in der Berliner Michaelkirch-Straße belegt

to derive the frequency response of the microphone from its output signal. During this period, the versatility of Neumann developers was almost unlimited. In addition to the recording and cutting machines for gramophone records, they developed numerous other electro-acoustic measuring devices as well as building electro-mechanical cinema gongs and code signal transmitters that were used by broadcasting companies all over Europe to broadcast their station identification codes.

Sound growth

“Due to increasing interest in these products abroad, distribution networks were established in England, France, America and India, and with the inexorable rise in the level of orders, the existing premises soon proved inadequate to the requirements of production. At the end of 1932, therefore, new premises were rented in Michaelkirch-Straße, and as soon as the work of conversion was complete,

zur Steigerung der Fabrikation, so dass sich die vorhandenen Räume bald als unzureichend erwiesen. Es wurden deshalb Ende des Jahres 1932 in der Michaelkirch-Straße neue Räume gemietet, die nach zweckentsprechendem Umbau im März 1933 bezogen werden konnten,“ berichtet die zehnjährige Chronik über das Wachstum der Firma. Und tatsächlich, der Umzug und die räumliche Vergrößerung sind notwendig: Zum einen steigt 1933 die Inlandsnachfrage, da der Rundfunk erheblich ausgebaut und als Propaganda-Instrument missbraucht wird. Zum anderen sorgt die „Große Deutsche Funkausstellung“ in Berlin im gleichen Jahr für entsprechendes Interesse aus dem Ausland.

Das Sortiment wächst stetig. Dazu die zehnjähriger Chronik: „Die Erzeugnisse wurden laufend verbessert und es wurden aus der Praxis sich ergebende Neukonstruktionen geschaffen. Es entstanden so transportable Aufnahmemaschinen, Plattenabspieleinrichtungen, dynamische Tonabnehmer, Kondensatormikrofone mit definierter Richtwirkung und logarithmisch anzeigende Dämpfungsschreiber. Daneben





production resumed in the new location in March, 1933,” as the chronicle records. And, indeed, both the move and the increase in production capacity proved necessary – on the one hand, because domestic demand increased after the expansion of the broadcasting industry, now intended to be used in greater extent as a vehicle of propaganda, and on the other, because the ‘Great German Radio Exhibition’ held in Berlin the same year gave a further boost to the level of interest outside Germany.

The product range also increased steadily. Again the chronicle: “The products were constantly being improved and new designs emerging in response to feedback from the industry: portable recording machines, gramophones, dynamic pickups, condenser microphones with various polar patterns and a damping level recorder with a logarithmic scale all fell into this category, as well as solutions for a number of special radio broadcasting applications.”

Additionally, in 1934 the Neumann company produced for the Gesellschaft für Elektroakustische und Mechanische Apparate (GEMA), a company founded by Neumann and Rickmann together with Willisen and Erbslöh for the development of radar and radio position-finding equipment. Neumann and Rickmann had been more or less forced into this venture and before long withdrew from the company when it became clear that it was mainly concerned with the production of equipment for military purposes. After World War II, GEMA became the Mechanische Werkstätten Lensahn/Holstein, which for a time also produced its own M7 copies. In 1936, the Olympic Games were staged in Berlin and this led to a further increase in demand. By this time Neumann Bottles were not only being used for radio recording and broadcasting in 41 different countries but there was demand, too, for the high-quality microphones from the emerging television industry; the first TV programme had been broadcast from New York in 1928, BBC TV had begun broadcasting in 1932 and the first

wurden Geräte herausgebracht, die für besondere Rundfunkzwecke Verwendung fanden.“ Um 1934 übernimmt die Neumann-Produktion sogar noch Lohnarbeit der Gesellschaft für Elektroakustische und Mechanische Apparate, kurz GEMA, die Neumann und Rickmann gemeinsam mit den Herren Willisen und Erbslöh zur Entwicklung von Radar und Funkortungsverfahren gründen. Neumann und Rickmann werden zur Mitarbeit aber mehr oder weniger gedrängt und ziehen sich kurze Zeit später aus dieser Firma wieder zurück, nachdem klar wird, dass es sich hauptsächlich um Kriegsinstrumentarium handelt. Aus der GEMA gehen nach dem Zweiten Weltkrieg die Mechanischen Werkstätten Lensahn/Holstein hervor, von denen teilweise auch M7-Nachbauten auftauchen. 1936 finden in Berlin die Olympischen Spiele statt und sorgen für weitere Nachfrage. Die Neumann-Flaschen werden nicht nur für Rundfunk-Aufzeichnungen und Übertragungen in 41 Länder eingesetzt, auch das aufkommende Fernsehen – 1928 wurde in New York die erste Fernsehsendung ausgestrahlt, 1932 startete die BBC in London, 1935 der erste deutsche Fernsehsender – fragt die hochwertigen Mikrofone nach.

Die Firma breitet sich sukzessive in der Michaelkirch-Straße von einem auf vier Stockwerke aus und zählt zum zehnjährigen Jubiläum Ende 1938 an die 70 Mitarbeiter. Doch vor den Feierlichkeiten muss Georg Neumann und mit ihm die ganze Firma einen bitteren Rückschlag verkraften: Sein Freund und Kompagnon Erich Rickmann stirbt 1938 völlig unerwartet und tragisch. Heinrich und Fritz Jörn, beides Mitarbeiter der ersten Stunde, erinnern sich: „Herr Rickmann ist damals mit dem Auto nach Hause gefahren, kam dort aber nie an. Frau Rickmann rief daraufhin bei Georg Neumann an, der die Strecke abfuhr und Rickmann an einer Bushaltestelle tot im Wagen vorfand.“ Die Geschäftsanteile an der Georg Neumann & Co. gehen nach Rickmanns Tod an dessen Frau, die sich aber nicht in die Firma einmischte.

Exchangeable. The CMV 3 had a bayonet socket so you could change the polar pattern simply by exchanging capsules

Austausch. Die Kapseln des CMV 3 können zum Wechsel der Richtcharakteristik mit einem Bajonett-Verschluss ausgetauscht werden



German station in 1935. Gradually the production area expanded from one to four storeys at the Michaelkirch-Straße site, and by the 10th anniversary of the company's foundation in 1938, the staff numbered 70 employees. But the celebrations for Georg Neumann and, indeed, the whole company were cut brutally short, when Neumann's friend and partner, Erich Rickmann, died suddenly at a tragically early age. Heinrich and Fritz Jörn, who had been with the company from the start, remembered the day: "Herr Rickmann left in the car on his way home, but never arrived. His wife phoned Georg Neumann, who retraced the route he would have taken, finding the car pulled up at a bus stop with Rickmann dead at the wheel." Rickmann's shares in Georg Neumann & Co. were inherited by his widow, who never sought to intervene in the running of the company. "Despite this bitter blow," records the chronicle, "the business of the company continued unabated, as Herr Rickmann would have wished." But Rickmann's death was not the only body blow the company had to absorb in this period.

The Second World War and Gefell

With the Second World War, there was a hiatus in the development of the company. Although it was classified as important to the German war effort, which meant that the military service of Neumann employees was deferred and production could continue, the firm's factory in the middle of Berlin was damaged by fire bombs in November 1943. Neumann decided to move with his workforce and as much of the machinery as could be salvaged to the little village of Gefell in the Thuringian Vogtland in central Germany, where production continued on a make-shift basis from the beginning of 1944 until the end of the war.

Thuringia was initially in the US zone of occupation at the end of the war, but at the Potsdam Conference in the summer of 1945, Thuringia was handed over to the Soviets. With the onset of the Cold War and with the danger that the entire country



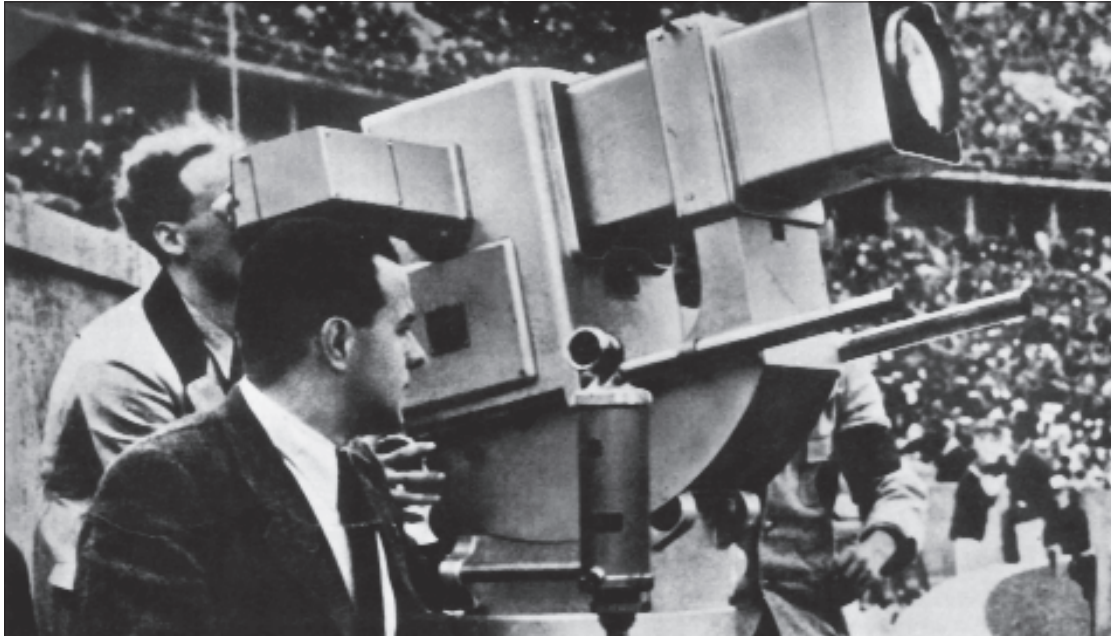
„Trotz des schweren Verlustes konnte der Betrieb ... in vollem Umfange und im Sinne des verstorbenen Mitinhabers weitergeführt werden,“ heißt es in der zehnjährigen Chronik zu dem tragischen Schicksal. Doch Rickmanns Tod ist nicht der einzige Tiefschlag, den es in dieser Zeit zu ertragen gilt.

Der Zweite Weltkrieg und Gefell

Der Zweite Weltkrieg ist eine heftige Zäsur für die Firma Neumann. Der Betrieb wird zwar nach Kriegsbeginn als kriegswichtig eingestuft, so dass die Mitarbeiter zurückgestellt werden und weiter produziert wird. Doch das Firmengebäude liegt inmitten von Berlin und wird schließlich im November 1943 durch Brandbomben beschädigt. Neumann beschließt daraufhin, den Betrieb nach Thüringen in das kleine Städtchen Gefell im Vogtland zu verlegen. Dorthin ziehen Mitarbeiter und Maschinen um. Ab Anfang 1944 produziert die Firma unter provisorischen Bedingungen weiter.

Collector's piece.
The CMV 3 quickly conquered the world. Now it is a cherished collector's item still used in many studios

Sammlerstück.
Das CMV 3 erlangt schnell weltweite Bedeutung und ist heute noch als Sammlerstück und liebevoll gehegtes Kleinod in zahlreichen Studios im Einsatz



The 1936 Olympics. The CMV 3 in action. Prof. Dr. Walter Bruch, who developed the first electronic television camera and in 1962 achieved international fame by developing the PAL color television system

Olympiade 1936. Das CMV 3 im Einsatz. An der Kamera Prof. Dr. Walter Bruch, der die erste elektronische Fernsehkamera entwickelt und 1962 internationale Bekanntheit durch die Erfindung des PAL-Farbfernseh-Systems erlangt



Ernst Reuter in 1948: "People of the world, look upon this city!"

Ernst Reuter 1948. „Völker der Welt, schaut auf diese Stadt!“

would be rent in two becoming more real by the minute, the Neumann workforce began to melt back to the ruins of Berlin. In 1947, the uncertain situation in eastern Germany finally prompted Georg Neumann, too, to return to Berlin, where the company was refounded under the name Georg Neumann GmbH with production resuming in temporary premises in Geneststraße 2.

With the foundation of the German Democratic Republic in 1949, the old firm of Georg Neumann & Co. in Gefell, though now part of East Germany, continued to produce components for the West Berlin firm, but by 1953, with the move to Segitzdamm and the hiring of additional specialist staff, the latter was fully autark. Cooperation between the two companies, already waning in the early Fifties, fell steadily throughout the decade until in 1961, when the Berlin Wall was built making personal contact between persons on either side of the Iron Curtain all but impossible, it ceased altogether. The Gefell company continued producing

Nach Kriegsende ist Thüringen und damit Gefell zunächst unter US-amerikanischer Besatzung. Während der Potsdamer Konferenz im Sommer 1945 entschließen sich die Alliierten aber, Thüringen zur russische Zone zu erklären. Die aufkommenden Spannungen zwischen den Alliierten und letztendlich die absehbare Teilung Deutschland veranlasst viele Neumann-Mitarbeiter, in das zerstörte Berlin zurückzukehren. Die unklaren Verhältnisse in Ostdeutschland führen schließlich auch dazu, dass sich Georg Neumann 1947 zur Neugründung seiner Firma unter dem Namen Georg Neumann GmbH entschließt und provisorische Räumlichkeiten in der Berliner Geneststraße 2 bezieht. Die alte Firma Georg Neumann & Co. in Gefell gehört 1949 nach der Teilung Deutschlands zur neugegründeten DDR, produziert aber weiterhin auch für die Berliner Firma. Nach dem Umzug an den Segitzdamm 1953 und mit der Einstellung weiterer Fachleute ist die Produktion in Berlin aber autark. Die geschäftliche Zusammenarbeit zwischen den beiden Neumann-Firmen ebbt also seit Anfang der 50er Jahre mehr und mehr ab, bis schließlich durch den Mauerbau 1961



Birthday. Almost 70 employees celebrate the firm's 10th birthday with Georg Neumann, but the event was overshadowed by the tragic death of co-founder Erich Rickmann

Geburtstag. Knapp 70 Mitarbeiter feiern mit Georg Neumann das 10-jährige Firmenjubiläum. Es ist überschattet vom tragischen Tod des Mitgründers Erich Rickmann

microphones for the Eastern Block, changing its name to VEB Mikrofonbau in 1972 when it was nationalized. It was not until the fall of the Berlin Wall in 1989 that the rights of ownership of the old company of Georg Neumann & Co were acknowledged and compensation paid.

Today the company, which has been renamed Microtech Gefell GmbH, is the property inter alia of Jochen Kühnast, whose father, Erich, was the original Works Manager of Georg Neumann & Co.. In addition to dynamic and condenser microphones, the Thuringian firm has won a reputation for high quality measuring microphones. Georg Neumann himself decided to go in a different direction at the end of the war, moving with his family to Paris where, working with his friend Göttesmann, who was a chemist, he succeeded in sealing the nickel-cadmium accumulator battery, making it completely gas tight, an invention that he then patented and marketed. During this period, he was commuting between the two cities of Paris and Berlin.

auch die persönlichen Kontakte nahezu unmöglich werden.

Die Gefeller Firma produziert weiterhin für den osteuropäischen Raum Mikrofone und wird 1972 in „VEB Mikrofonbau“ umgetauft und verstaatlicht. Erst nach dem Mauerfall im November 1989 werden die ursprünglichen Besitzverhältnisse der alten Firma Georg Neumann & Co. wieder hergestellt und Entschädigungen gezahlt.

Heute gehört die Firma, die inzwischen in „Microtech Gefell GmbH“ umbenannt ist, unter anderen Jochen Kühnast, dessen Vater Erich gleich nach der Firmengründung Georg Neumanns Betriebsleiter war. Neben dynamischen und Kondensator-Mikrofonen hat sich die Thüringer Firma vor allem durch hochwertige Messmikrofone einen Namen gemacht. Georg Neumann selbst geht nach Kriegsende zunächst ganz andere Wege: Er zieht mit seiner Familie nach Paris, wo er bei seinem Freund und Chemiker Göttesmann seine Erfindung des gasdichten Nickel-Cadmium-Akkus optimiert, patentiert und schließlich auch vermarktet. Er pendelt zwischen Paris und Berlin.



Wartime. Kühnast and Neumann in Gefell

Kriegszeit. Kühnast und Neumann in Gefell