

## Historie der Messmikrofone / History of Measurement microphones

Die Entwicklung und Fertigung der akustischen Messtechnik der Firma Georg Neumann und deren heutigen Unternehmens Microtech Gefell GmbH basieren auf einem 85-jährigen Erfahrungsschatz.

The development and production of the acoustic measurement technology of the company Georg Neumann and its today's company Microtech Gefell GmbH are based on 85 years of experience.

### 1937-1942

befasste sich die Firma Siemens & Halske mit den Grundlagen der Entwicklung von Kondensator-Mikrofonkapseln für Schalldruckmesser. Die Firma Georg Neumann stellte in Sonderfertigung für Siemens derartige Wandler der Typs Rel mph 9 Tz 20, auch Bahnkapsel genannt, her.

### 1937-1942

In the course of these years, the company Siemens & Halske was dealing with the basics of the development of condenser microphone capsules for sound pressure meters. The company Georg Neumann produced in special-purpose production such converters of the type Rel mph 9 Tz 20, also referred to as „Bahnkapsel“, for the company Siemens.



Rel mph 9 Tz 20

### 1954/1959

entwickelte die Firma Georg Neumann GmbH Berlin spezielle Messmikrofone Typ MM3/ MM5, vorwiegend für den Eigenbedarf zur messtechnischen Bestimmung und Kontrolle der Reproduzierbarkeit der Mikrofonparameter. Entsprechend des Entwicklungsstandes der elektronischen Bauelemente sind die Messmikrofonkapseln von größeren Gehäuse des Impedanzwandlers über ein Distanzrohr geometrisch abgesetzt, um unerwünschte Schallfelddeformationen am Messpunkt zu vermeiden.

### 1954/1959

the company Georg Neumann GmbH Berlin developed special measurement microphones of the type MM3/ MM5, primarily for the own requirements regarding the measurement-related determination and monitoring of the reproducibility of the microphone parameters. According to the development status of the electronic components, the measurement microphone capsules are geometrically offset from the larger housing of the impedance converter via a spacer tube in order to avoid unwanted sound field deformations at the measuring point.



MM 3 / MM 5



MM 10a

### Nach dem 2. Weltkrieg

fertigte infolge der Teilung Deutschlands die Firma Georg Neumann Gefell Eigenentwicklungen des Typ MM 10 a und MM 10 b als Messmittel für die Überwachung der eigenen Serienfertigung.

### After World War II,

the company Georg Neumann Gefell produced, as a result of the division of Germany, internal developments of the type MM 10 a and MM 10 b as measuring device in order to monitor the internal series production.

Der Einsatz erstreckte sich auch auf akustischen Messungen potentieller TKO- Bedarfsträger, u.a. auch für Dienststellen des ASMW.

TKO = Technisches Kontroll Organ  
ASMW = Amt für Standardisierung, Messwesen und Warenprüfung der DDR

The range of uses also included acoustic measurements of potential TKO- consumers, among other things for departments of the ASMW as well.

TKO = Technical controlling body  
ASMW = Bureau for standardisation, metrology and product testing of the GDR



MM 10a

MM 10b

### 1955/1956

entwickelte die Firma Georg Neumann Gefell in Zusammenarbeit mit dem Werk für Fernmeldewesen Berlin ein Messmikrofon für Lautstärkemesser, bekannt als „WF- Mikrofon“.

### 1955/1956

the company Georg Neumann Gefell developed, in collaboration with the Telecommunications plant Berlin, a measurement microphone for sound level meters, known as „WF- Mikrofon“.



WF - Messmikrofon / Measurement microphone

### 1957-1961

war Prof. Dr. Ing. Wolfgang Kraak Leiter der Akustikabteilung des Forschungszentrums der Luftfahrtindustrie der DDR und bis 1966 am Aufbau und der Leitung des VEB Schwingungstechnik und Akustik Dresden, der nachfolgend in den VEB Robotron Messelektronik „Otto Schön“ Dresden integriert wurde, beteiligt. Es wurden Zulieferkomponenten für Laborgeräte-Messsysteme der Akustik, der Schwingungstechnik- und Stoßmessung und Analyse benötigt.

Prof. Dr. Ing. Wolfgang Kraak regte in Zusammenarbeit mit dem Heinrich Hertz Institut, Berlin unter der Leitung Herrn Dr. Kaszinsky, und der Firma Georg Neumann Gefell die Entwicklung von Kondensator-Messmikrofonen an, die heute als Grundlage für die derzeitige Messmikrofon-Serienfertigung der 1 Zoll, 1/2 Zoll, und 1/4 Zoll Wandlertypen der Microtech Gefell GmbH zu betrachten ist.

### 1957-1961

Prof. Dr. Ing. Wolfgang Kraak was the head of the acoustics department of the research centre of the GDR's aviation industry and until 1966 he was involved in the development and management of the VEB Schwingungstechnik und Akustik Dresden, which was subsequently integrated into VEB Robotron Messelektronik „Otto Schön“ Dresden. Components from suppliers were required for laboratory equipment measuring systems of acoustics, of the vibration technology and shock measurement and analysis.

In collaboration with the Heinrich Hertz Institute in Berlin under the direction of Dr. Kaszinsky and the company Georg Neumann Gefell, Dr. Ing. Wolfgang Kraak encouraged the development of condenser measurement microphones which is nowadays to be considered as the basis for the current measurement microphones series production of the 1 inch, 1/2 inch and 1/4 inch converter types of the Microtech Gefell GmbH.

Es wurden nach eigenen Patenten neue Technologien entwickelt, die den Qualitätsanspruch der Klasse 1 für langzeit- und umweltstabile Kondensator Messmikrofonkapseln nach DIN IEC 60657/ 60672 erfüllen.

Using their own patents, new technologies were developed, which meet the quality requirements of class 1 for long-term and environmentally stable condenser measurement microphone capsules according to DIN IEC 60657/ 60672.



Düsenjet 152  
4. März 1959 beim 2. Landeanflug abgestürzt  
28. Febr. 1961 Flugzeugbau in Dresden eingestellt

Jet plant 152  
Jet plant 152 March 4th, 1959 crashed during 2. landing approach Febr. 28th, 1961 Aircraft construction in Dresden discontinued



Messmikrofonkapseln 1 Zoll, 1/2 Zoll, und 1/4 Zoll  
Measurement microphone capsules 1 inch, 1/2 inch, and 1/4 inch

Jährlich wurden hauptsächlich für den RGW-Bereich / Ostblock ab den 60er Jahren differenzierte akustische Wandlerstückzahlen im 3-stelligen Bereich, bauartgeprüft von dem ASMW der DDR, geliefert.

Die Messmikrofonkapseln sind für akustische Messungen in Forschung, Entwicklung und Industrie konzipiert und werden unter anderem auch in der Bauakustik und der Audiometrie eingesetzt.

Every year, several acoustic converter quantities in the three-digit range, type-approved by the ASMW of the GDR, were primarily supplied for the COMECON area/ Eastern Bloc from the 60s onwards.

The measurement microphone capsules are designed for acoustic measurements in research, development and industry and are used, among other things, in architectural acoustics and the audiometry.

Im Rahmen des Interkosmos-Programms bestand für die DDR die Möglichkeit wichtige Experimente der Grundlagenforschung zu realisieren.

Mit dem Experiment „Audio“ wurde versucht, mögliche Veränderungen des Hörvermögens im Frequenzbereich 250-8000 Hz zu erfassen, die durch den Raumflugfaktor Schwerelosigkeit verursacht werden. Unter dem Einfluss der Umverteilung des Blutes und anderer flüssiger Stoffe im Körper des Menschen ändert sich der funktionelle Zustand des Gehörs. Es können wesentliche Veränderungen der Lautstärkeempfindungen auftreten, d.h. das alle Geräusche lauter gehört werden.

Mit dem Einsatz des Präzisions-Impuls-Schallpegelmessers 00024 des VEB RFT Messelektronik „Otto Schön“ Dresden, bestückt mit dem 1/2 Zoll-Messmikrofonverstärker MV 202 und der Messmikrofonkapsel MK 202 der Firma Georg Neumann Gefell – siehe Vitrine – wurden Geräuschmessungen in der Orbitalstation Salut 6 an verschiedenen Plätzen der Besatzungsmitglieder durchgeführt. Gemessene Werte von 60-70 dBA am Boden sind bei weitem nicht ideal.

Within the Interkosmos programme, the GDR was provided with the opportunity to realise important experiments of basic research.

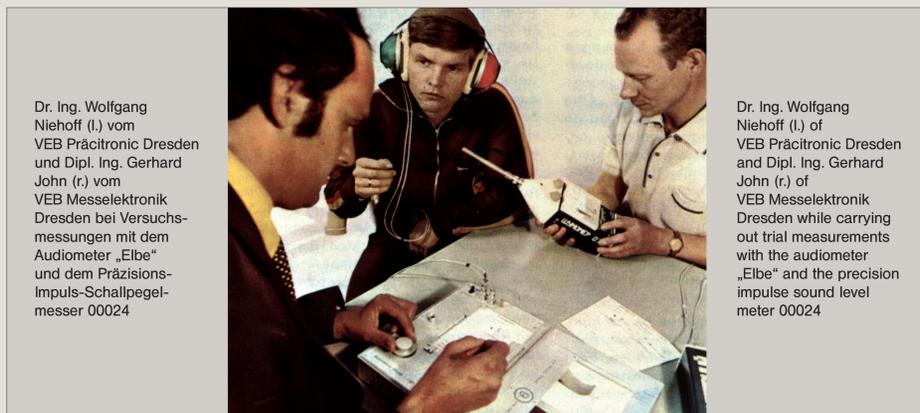
With the experiment „Audio“, it was attempted to record possible changes of hearing within the frequency range 250-8000 Hz, which are caused by the space flight factor Weightlessness. Under the influence of the redistribution of blood and other liquid substances in the human body, the functional condition of the sense of hearing changes. Substantial changes of the perceptions of sound volume may occur. i.e. all noises are heard louder.

Using the precision impulse sound level meter 00024 of the VEB RFT Messelektronik „Otto Schön“ Dresden, equipped with the 1/2 inch measurement microphone preamplifier MV 202 and the measurement microphone capsule MK 202 of the company Georg Neumann Gefell - see display case -, noise measurements were performed in the orbital station Salut 6 at different locations of the crew members. Measured value of 60-70 dBA at ground level are far from ideal.



Am 26. August 1978 startete im Weltraumbahnhof Baikonur die Rakete Sojus 31. Mit an Bord der „Interkosmos“-Mission war Sigmund Jähn, der erste und einzige Fliegerkosmonaut der DDR.

On August 26th, 1978, the Soyuz 31 rocket started at the space port of Baikonour. One of the crew members of the „Interkosmos“ mission was Sigmund Jähn, the first and only Pilot-Cosmonaut of the GDR.



Dr. Ing. Wolfgang Niehoff (l.) vom VEB Präcitronic Dresden und Dipl. Ing. Gerhard John (r.) vom VEB Messelektronik Dresden bei Versuchsmessungen mit dem Audiometer „Elbe“ und dem Präzisions-Impuls-Schallpegelmessers 00024

Dr. Ing. Wolfgang Niehoff (l.) of VEB Präcitronic Dresden and Dipl. Ing. Gerhard John (r.) of VEB Messelektronik Dresden while carrying out trial measurements with the audiometer „Elbe“ and the precision impulse sound level meter 00024



### Kalibrierung

Zur Gewährleistung der erforderlichen Messgenauigkeit und Vergleichbarkeit der akustischen Wandlerparameter ist dem Bereich Service und Kalibrierung der Sensorik mit von der Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt Braunschweig-PTB-überwachten Messnormalen, große Bedeutung beizumessen.

### Calibration

In order to ensure the required measuring accuracy and comparability of the acoustic converter parameters, particular importance can be attributed to the area of Service and Calibration of the sensors with measuring standards monitored by the Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt Braunschweig-PTB-.



Pistonfon / Pistonphone DK 2a



PF 101



Pistonfon / Pistonphone 5001/5002