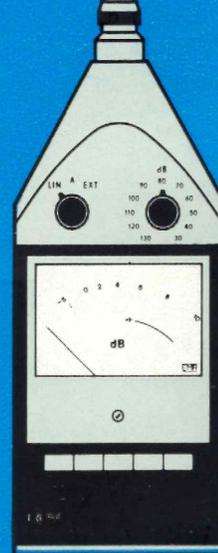
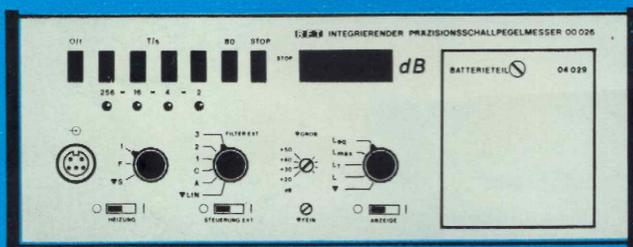
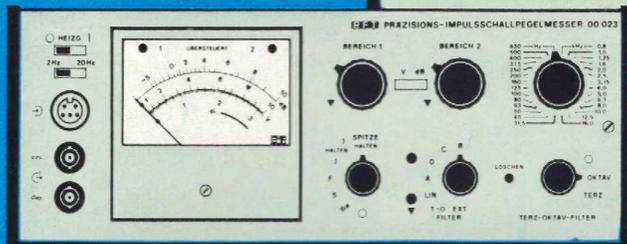
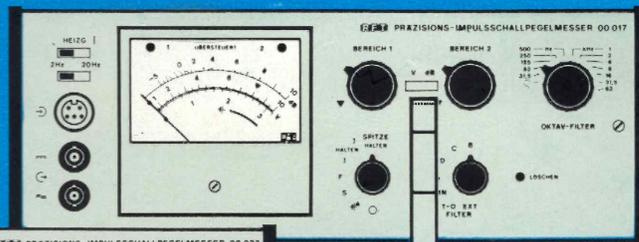
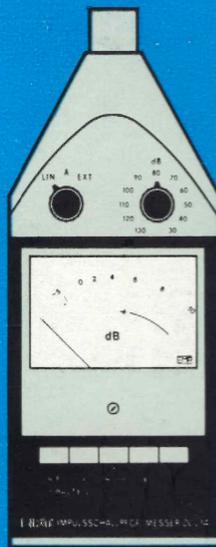
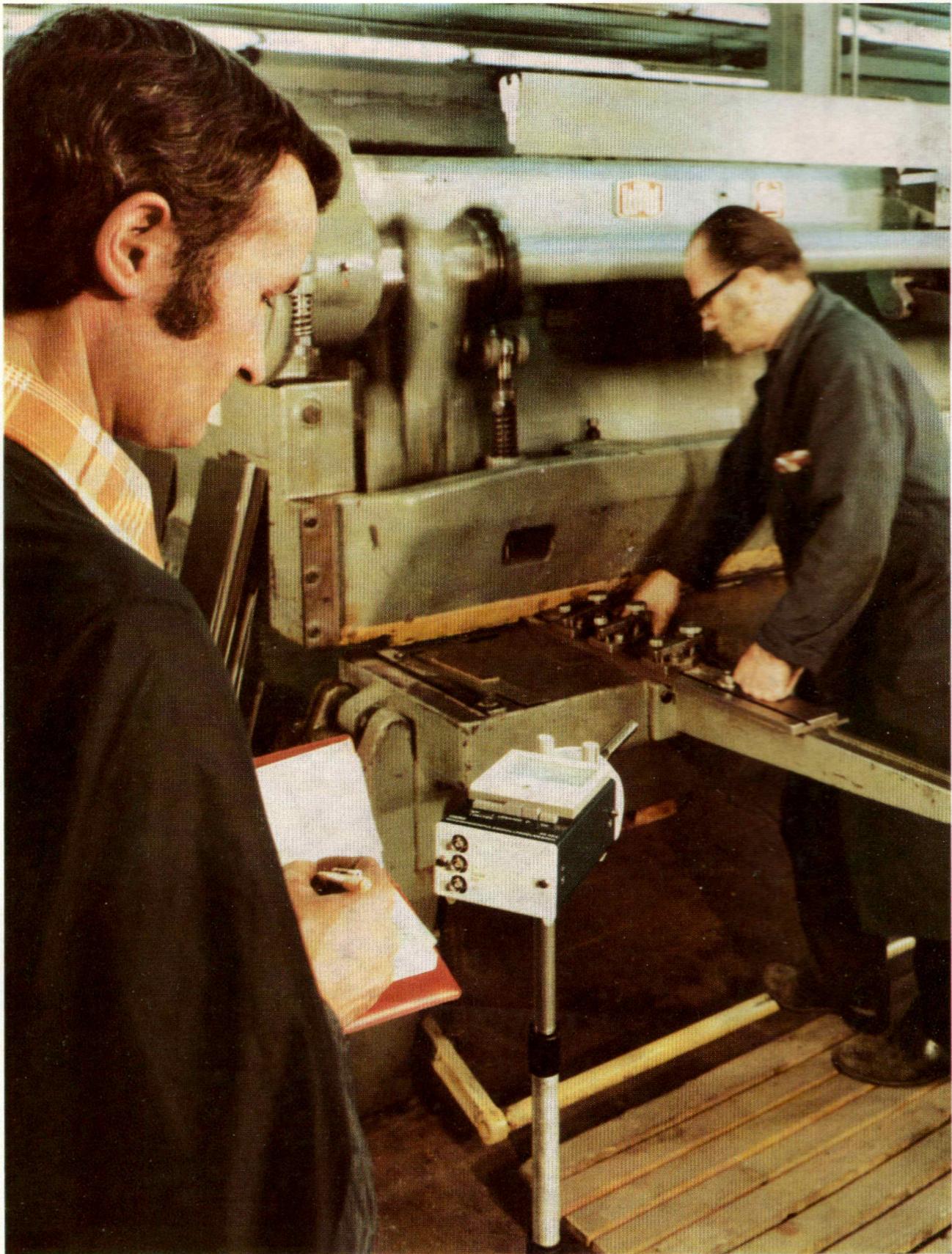


# Tragbare Meßgeräte

Zur exakten Messung und Analyse von Geräuschen und zur Erfassung von Schwingungsvorgängen



# Tragbare Meßgeräte



Schallpegelmessungen im Arbeits-, Wohn- und Erholungsbereich des Menschen dienen dazu, Geräusche auf ihre Gehörschädigungsgefahr bzw. auf ihre Lästigkeit hin zu beurteilen.

Schallpegelmesser sind objektive Meßgeräte, die die komplizierten Zusammenhänge zwischen den physikalischen Parametern des Lärms und seiner physiologischen Wirkung gerätetechnisch nachbilden.

### Warum Impulsschallpegelmesser?

Schallpegelmesser, die gerade den Mindestanforderungen der IEC-Empfehlung 651 bzw. DIN 45 633 Bl. 1 entsprechen, d. h. über die Zeitbewertungen „Schnell“ und „Langsam“ verfügen, liefern brauchbare Meßwerte bei zeitlich konstanten oder langsam veränderlichen Geräuschen. Sollen Schallpegel von Geräuschen kurze Dauer, Einzelimpulsen oder Impulsfolgen gemessen werden, so ergeben sich mit solchen Schallpegelmessern Anzeigewerte, die im Vergleich zur physiologischen Wirkung kontinuierlicher Geräusche viel zu niedrig liegen.

Die internationale Standardisierung berücksichtigte diese Erkenntnis durch zwei Empfehlungen. Die ISO-Empfehlung 1996–71, die die Beurteilung der Lärm-lästigkeit betrifft, schreibt für impulsive Geräusche einen Zuschlag von 5 dB zum Meßwert vor. Die für gehörschädlichen Lärm vorgesehene ISO-Empfehlung 1999–71 schließt jedoch die Messung von Einzelimpulsen von vornherein aus und legt für pulsierende Geräusche eine um 10 dB schärfere Bewertung fest. Die Situation blieb jedoch unbefriedigend, da in Grenzfällen – die häufig auftreten – subjektiv entschieden werden muß, ob ein Geräusch kontinuierlich oder impulsartig ist. Außerdem entbehren die festgelegten Zuschläge von 5 dB oder 10 dB einer exakten physiologischen Grundlage.

Über viele Jahre wurden international Untersuchungen auf dem Gebiet der subjektiven Akustik durchgeführt mit dem Ziel, das Zeitverhalten des menschlichen Gehörs zu ermitteln und eindeutige Dimensionierungsvorschriften für objektive Meßgeräte vorzugeben. Im Ergebnis der Forschungen einigte man sich international auf einen mittleren Wert der Zeitkonstante des Gehörs von 35 ms. Die entsprechenden gerätetechnischen Dimensionierungsvorschriften wurden in der IEC-Empfehlung für Schallpegelmesser, Ausgabe Dezember 1976, in DIN 45 633 Bl. 2 und in DIN 45 634 festgelegt.

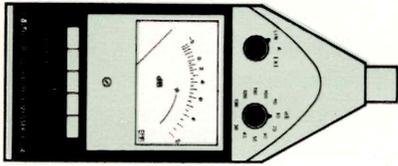
Die Zeitkonstante von 35 ms als Zeitbewertung „Impuls“ eines Schallpegelmessers hoher Qualität stellt die optimale gerätetechnische Anpassung an das Zeitverhalten des menschlichen Gehörs dar. Mit diesen sogenannten Impulsschallpegelmessern können mit Zeitbewertung „Impuls“ alle Arten von Schall gehör richtig gemessen werden, d. h. Einzelimpulse genauso wie unregelmäßig schwankende Geräusche oder Dauergeräusche. Impuls-bewertete Schallpegel liegen grundsätzlich etwas höher als „Schnell“- oder „Langsam“-bewertete Meßwerte. Sie schließen automatisch den oben erwähnten Impulsschlag ein, der nunmehr völlig entfallen kann, wodurch dem Meßtechniker eine schwere subjektive Entscheidung abgenommen wird.

Impulsschallpegelmesser gleicher Klasse unterschiedlicher Hersteller liefern unter vergleichbaren Meßbedingungen reproduzierbare Werte.

Ihr Einsatz empfiehlt sich  
in Industrie und Gewerbe  
im Bau- und Verkehrswesen  
in Wohn- und Erholungsgebieten  
in Forschung und Entwicklung.

Staatliche Kontroll- und Aufsichtsbehörden und Gutachter bedienen sich geeichteter Präzisions-Impulsschallpegelmesser, wenn es um die Einhaltung staatlicher Lärmnormative geht.

## Impulsschallpegelmesser 00 014



Der Typ 00 014 ist der erste Schallpegelmesser der normalen Genauigkeitsklasse – Klasse II gemäß IEC-Empfehlung für Schallpegelmesser vom Dezember 1976 – mit Impulsbewertung nach DIN 45 634. Damit gibt es den ersten Schallpegelmesser in dieser Geräte-Preiskategorie, der bei raschen Orientierungsmessungen und beliebiger Geräuschsituation mehr Sicherheit durch Eindeutigkeit des Meßwertes bietet. Er findet vorzugsweise Anwendung bei der Geräuschüberwachung und bei der Beurteilung von Geräuschmissionen.

Neben den Zeitbewertungen Langsam („S“), Schnell („F“) und Impuls („I“) besitzt das Gerät eine Maximalwertspeichermöglichkeit „Impuls – Halten“. Sie ist interessant für das Erfassen einmaliger, sehr kurzzeitiger Schallereignisse (Knattern eines Auspuffs, Schlag einer Tür, einer Stanze, einer Ramme). Die Löschung erfolgt durch Tastendruck.

Zur Bestimmung des Wirkpegels veränderlicher Geräusche nach dem Takt-Maximalpegel-Verfahren kann Typ 00 014 als Option mit Speicherschaltung für die Zeitbewertung „Schnell“ geliefert werden.

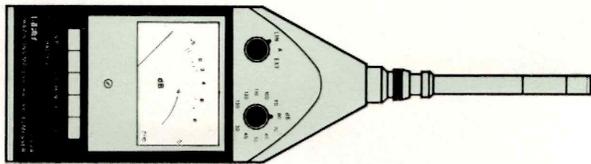
Die Meßsicherheit vom 00 014 wird weiterhin durch die Übersteuerungskontrolle vor dem externen Filter und vor dem Gleichrichter erhöht. Die Übersteuerungsanzeige spricht bei Spitzenwerten ca. 14 dB über Vollaussteuerung an.

Das Gerät verfügt über die Frequenzbewertung „A“ und „Linear“ und die Anschlußmöglichkeit externer Filter – Oktavfilter 01 016 oder Terz- und Oktavfilter 01 017.

Nach Austausch des hochwertigen 1-Zoll-Keramilmikrofons gegen einen Schwingungsadapter mit Beschleunigungsaufnehmer (B 63 und KD 35) können Schwingungsmessungen durchgeführt werden. Magnetbandspeicher oder Pegelschreiber sind an den 00 014 anschließbar.

Der Impulsschallpegelmesser 00 014 entspricht DIN 45 634, IEC 651 Kl. II, BS 3489. In Frankreich liegt die staatliche Genehmigung für den Gerätetyp durch den S. I. M. vor.

## Präzisions-Impulsschallpegelmesser 00 024



Der Typ 00 024 ist ein handlicher, einfach zu bedienender Präzisionschallpegelmesser mit den Frequenzbewertungen „A“ und „Linear“. Er entspricht hinsichtlich den Anforderungen an Schallpegelmesser der Klasse 1 der IEC-Empfehlung für Schallpegelmesser vom Dezember 1976 und der DIN 45 633 Bl. 1 und Bl. 2.

Er ist das preiswerte Gerät der Präzisionsklasse, das durch die Zeitbewertung „Impuls“ die Messung von Geräuschen mit beliebigem Zeitverlauf gestattet. Für die exakte Messung von Sinustönen und schmalbandigen Geräuschen ist das Mikrofon vom Gerät absetzbar. Der 00 024 ist nach staatlicher Approbation für die Eichung zugelassen, d. h. danach können mit ihm rechtsverbindliche Messungen durchgeführt werden.

Im technischen Bedienkomfort entspricht der Typ 00 024 dem Impulsschallpegelmesser 00 014. Der unmittelbare Anwendungsbereich läßt sich jedoch durch Austausch der 1/2-Zoll-Kondensatormikrofonkapsel gegen eine 1-Zoll- bzw. 1/4-Zoll-Kapsel oder weiteres Mikrofonzubehör bzw. Ergänzungszubehör für Schwingungsmessungen außerordentlich erweitern.

Der Typ 00 024 entspricht u. a. folgenden Standards: IEC 651 Kl. 1, DIN 45 633 Bl. 1 und Bl. 2, NF S 31 009, BS 4197, ANSI S 1.4 Typ 1.

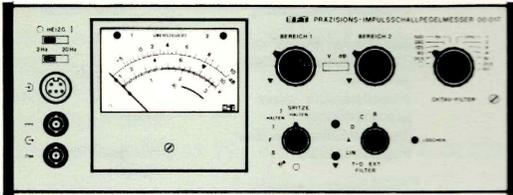
## Bestell-Nr. 567 294.8

<b>Meßbarer Pegel:</b>	35 ... 140 dB bzw. 30 ... 140 dB (A)
<b>Zeitbewertung:</b>	Langsam („S“), Schnell („F“), Impuls („I“) Impuls-Halten („I-Halten“)
<b>Ausgangswiderstand</b>	
<b>Filter Ext.:</b>	50 Ohm
<b>Eingangswiderstand</b>	
<b>Filter Ext.:</b>	100 kOhm
<b>Wechselspannungsausgang bei Instrumentenvollauschlag:</b>	1 V <sub>eff</sub>
<b>Batterie:</b>	2 x 9-V-Batterie Typ 6 F 22
<b>Batteriekontrolle:</b>	durch Tastendruck am Anzeigeelement
<b>Betriebsdauer:</b>	> 40 Stunden
<b>Abmessungen</b> (B x H x T):	105 x 85 x 270 mm
<b>Masse mit Batterie:</b>	ca. 1,2 kg

## Bestell-Nr. 568 820.7

<b>Meßbarer Pegel:</b>	45 ... 140 dB 35 ... 140 dB (A)
<b>mit 1-Zoll-Kapsel:</b>	25 ... 140 dB (A)
<b>Zeitbewertung:</b>	Langsam („S“), Schnell („F“), Impuls („I“) Impuls-Halten („I-Halten“)
<b>Ausgangswiderstand</b>	
<b>Filter Ext.:</b>	50 Ohm
<b>Eingangswiderstand</b>	
<b>Filter Ext.:</b>	100 kOhm
<b>Wechselspannungsausgang bei Instrumentenvollauschlag:</b>	1 V <sub>eff</sub>
<b>Batterie:</b>	2 x 9-V-Batterie 6 F 22
<b>Batteriekontrolle:</b>	durch Tastendruck am Anzeigeelement
<b>Betriebsdauer:</b>	> 30 Stunden
<b>Abmessungen</b> (einschließlich Mikrofon):	105 x 85 x 380 mm
<b>Masse (mit Batterie):</b>	ca. 1,2 kg
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät in Tragetasche mit Mikrofonvorverstärker MV 202, 1/2-Zoll-Kondensatormikrofonkapsel MK 201, 5 m-Mikrofonkabel mit Mikrofonhalter C 58.51, Dokumentation

## Präzisions-Impulsschallpegelmesser 00 017



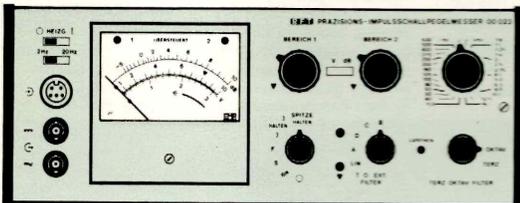
Der 00 017 ist ein tragbares, netzunabhängiges Gerät nach DIN 45 633 Bl. 1 und Bl. 2 und dient zur Messung kontinuierlicher, impulshaltiger Geräusche und einmaliger Geräuschimpulse. Durch das vom Gerät abgesetzte Mikrofon ist die Bedienung des Gerätes ohne Störung des Schallfeldes möglich, was exakte Messungen zuläßt. Für Orientierungsmessungen ist das 1-Zoll-Kondensatormikrofon über einen Schwanenhals direkt an das Gerät anschließbar.

Der 00 017 hat ein eingebautes Oktavfilter mit Mittenfrequenzen von 31,5 Hz bis 63 kHz. Dadurch und mit zahlreichen Adaptern und umfangreichem Ergänzungs-zubehör ist das Gerät ein kleiner kompakter Meßplatz zur Messung und Analyse von Geräuschen, Schwingungen und NF-Signalen vor Ort und im Labor. Mikrofonkabel bis 100 m sind anschließbar. Magnetbandspeicher oder Pegelschreiber können angeschlossen werden. Ein Gleichspannungsausgang und die Anschluß-möglichkeit externer Filter sind vorhanden. Eine interne Kalibrierspannung ermög-licht die rasche Überprüfung des Gerätes.

Der Typ 00 017 entspricht u. a. folgenden Standards:

Klasse I der IEC-Empfehlung für Schallpegelmesser vom Dezember 1976, IEC 651 Kl. 1, DIN 45 633 Bl. 1 und Bl. 2, NF S 31 009, BS 4197, ANSI S1.4, Typ 1, Das Filter ent-spricht IEC-R 225 und DIN 45 651.

## Präzisions-Impulsschallpegelmesser 00 023



Der Typ 00 023 entspricht in seiner Bauart, dem Bedienkomfort und seinem An-wendungsbereich weitestgehend dem Typ 00 017. Wie der 00 017 kann auch der 00 023 für Mikrofone mit beliebigem Übertragungsfaktor mittels Einstellscheibe pegelrichtig kalibriert werden.

Der Unterschied zwischen beiden Typen liegt im eingebauten Filter. Bei Frequenz-analysen im Bereich von 31,5 Hz bis 16 kHz läßt sich beim Meßplatz 00 023 die Bandbreite von Linear, Oktave in Terz und der Frequenzbereich in Terzschritten umschalten. Ohne zusätzlichen Gerätepark lassen sich differenzierte Spektralanalysen zur Ermittlung der Lärmursache und auch Schalldämmungs- oder Schalleistungs-messungen in Oktav- und Terzbandbreite durchführen.

## Präzisions-Impulsschallpegelmesser 00 017 mit 1/2-Zoll-Mikrofon

Der Typ 00 017 mit 1/2-Zoll-Kondensatormikrofon (Vorverstärker MV 201 und Kap-sel MK 201) ist bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig/ BRD nach DIN 45 633 Bl. 1 und Bl. 2 und DIN 45 651 bauartgeprüft worden. Er hat die Prüfnummer **PTB 5.21/013**. In Verbindung mit der Prüfung des Schallpegelmes-sers auf Zulassung der Gerätebauart zur Eichung ist erstmals der Dämpfungsver-lauf eines eingebauten Oktavfilters nach DIN 45 651 mitgeprüft worden.

Nach Eichung dieser Gerätekombination können in der BRD aus Messungen rechts-verbindliche Festlegungen abgeleitet werden.

## Präzisions-Impulsschallpegelmesser 00 023 mit 1/2-Zoll-Mikrofon

Der Typ 00 023 mit 1/2-Zoll-Kondensatormikrofon (Vorverstärker MV 201 und Kap-sel MK 201) ist bei der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig/ BRD nach DIN 45 633 Bl. 1 und Bl. 2, DIN 45 651 und DIN 45 652 bauartgeprüft worden. Er hat die Prüfnummer **PTB 5.21/014**.

In Verbindung mit der Prüfung des Schallpegelmessers auf Zulassung der Geräte-bauart zur Eichung ist erstmals der Dämpfungsverlauf eines eingebauten Terz- und Oktavfilters nach DIN 45 652 und DIN 45 651 mit geprüft worden.

Nach Eichung dieser Gerätekombination können in der BRD aus Messungen rechts-verbindliche Festlegungen abgeleitet werden.

## Bestell-Nr. 567 490.0

<b>Frequenzbereich, elektrisch:</b>	2 (20) Hz ... 100 kHz untere Grenzfrequenz umschaltbar
<b>Meßbare Pegel:</b>	35 ... 140 dB 19 ... 140 dB (A) 15 ... 140 dB (Oktav/Terz)
<b>Frequenzbewertung:</b>	A, B, C, D nach IEC 179
<b>Oktavfilter:</b>	12 Bandpässe von 31,5 Hz ... 63 kHz
<b>Zeitbewertung:</b>	Langsam („S“), Schnell („F“), Impuls („I“), Impuls-Halten und Spitze-Halten
<b>Eingang bei Spannungsmessung:</b>	3 $\mu$ V ... 10 V
<b>Wechselspannungsausgang bei Instrumentenvollausschlag:</b>	1 V <sub>eff</sub>
<b>Gleichspannungsausgang bei Leerlauf:</b>	ca. 1 V
<b>Stromversorgung:</b>	5 Monozellen R 20; 1,5 V oder 5 NK-Rundzellen 1,2 V, 3 Ah oder Netzteil 00 008
<b>Betriebsdauer mit 5 Monozellen:</b>	> 12 Stunden
<b>Abmessungen (B x H x T):</b>	340 x 119 x 194 mm
<b>Masse:</b>	ca. 4 kg
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät in Tragetasche mit Mikrofonvorverstärker MV 102 und 1-Zoll-Kondensatormikrofonkapsel MK 102, 5 m-Mikrofonkabel mit Mikrofonhalter C 58.51, Dokumentation

## Bestell-Nr. 567 670.1

Standards, Technische Daten und Lieferumfang abweichend vom 00 017:	
<b>eingebautes Filter:</b>	28 Oktavbandpässe von 31,5 Hz ... 16 kHz, gemäß IEC-R 225 und DIN 45 651, Mittenfrequenz in Terzschritten
	28 Terzbandpässe von 31,5 Hz ... 16 kHz gemäß IEC-R 225 und DIN 45 652

## Bestell-Nr. 567 500.1

<b>Meßbarer Pegel:</b>	50 ... 160 dB 35 ... 160 dB (A)
------------------------	------------------------------------

## Bestell-Nr. 567 669.5

<b>Meßbarer Pegel:</b>	35 ... 160 dB (A) 50 ... 160 dB
------------------------	------------------------------------

## Integrierender Präzisionsschallpegelmesser 00026



Der 00 026 ist ein digitalanzeigender Impulsschallpegelmesser zur Messung des Momentanschallpegels ( $L$ ) nach den üblichen Frequenzbewertungen und allen Zeitbewertungen gemäß internationaler und nationaler Standards. Darüber hinaus kann wahlweise der Maximalschallpegel ( $L_{max}$ ) in einer vorgewählten Zeiteinheit als Takt-Maximalpegel, der Dauerschallpegel ( $L_{eq}$ ) mit dem Äquivalenzparameter  $q=3$  oder der Momentanschallpegel ( $L_T$ ) mit beliebig wählbarer Zeitkonstante gemessen werden. Entsprechende Schwingungsmessungen mit dem erforderlichen Ergänzungszubehör aus unserem Programm sind ebenfalls möglich.

Zur Messung steht ohne Umschaltung ein Dynamikbereich von 110 dB mit einer Auflösung von 0,1 dB zur Verfügung. Die Messung erfolgt kontinuierlich – ohne Zeitquantisierung – analogarbeitenden Schallpegelmessern vergleichbar.

Externe Filter sind anschließbar, zum Beispiel die Typen 01 016 und 01 017; dabei wird automatisch der Dynamikbereich des 00 026 zur Nutzung der Analysiertiefe bei Vermeidung von Übersteuerungen der Filter auf 70 dB begrenzt.

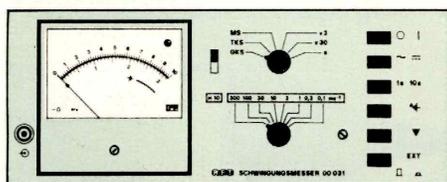
Während des Meßvorganges ist eine Übersteuerung auf Grund des Pegelumfanges von 110 dB praktisch ausgeschlossen; trotzdem ist zur Sicherheit des Anwenders eine Übersteuerungsanzeige vorhanden.

Der Anschluß analoger und digitaler Kontroll- und Auswertegeräte ist vorgesehen. Neben einem Kompressoranschluß steht der angezeigte Pegel im BCD-Code, die abgelaufene Meßzeit in einem dualen Sondercode und die Steuersignale nach dem Standard-Interface SI 1.2 zur Verfügung.

Das durch wenige Bedienelemente und den großen Meßbereich leicht zu handhabende Gerät ist in einer bequemen Tragetasche untergebracht. Durch die Möglichkeit einer nahezu beliebigen Stromversorgung, die Integrierbarkeit in automatisch arbeitende Meßplätze und die leichte und sichere Rationalisierung aller international standardisierten Meßverfahren ist der 00 026 ausgezeichnet sowohl für den mobilen Freifeld- als auch für den stationären Laboreinsatz geeignet.

Der 00 026 entspricht u. a. folgenden Standards: IEC-R 179 und 179 A bzw. Klasse I der neuen IEC-R 651 für Schallpegelmesser, DIN 45 633 Bl. 1 und Bl. 2, NFS 31 009, BS 4197, ANSI 1.4 Typ 1.

## Schwingungsmesser 00031



Der 00 031 ist ein kleines handliches Gerät mit einem speziellen piezoelektrischen Aufnehmer, mit dem überall an Maschinen, Fahrzeugen und Bauwerken rasch und bequem alle erforderlichen Meßwerte ermittelt oder überprüft werden können. Schwingbeschleunigungen ab  $0,02 \text{ ms}^{-2}$  oder Schwinggeschwindigkeiten ab  $0,05 \text{ mms}^{-1}$  sind meßbar bei direktem Ablesen ohne Umrechnen.

Eingebaute Bewertungsfilter gewährleisten die Messung von Schwingungen an rotierenden elektrischen Maschinen und der Schwingungseinwirkung auf den Menschen entsprechend den einschlägigen internationalen und nationalen Standards. Auch Frequenzanalysen sind nach Anschluß externer Filter, zum Beispiel des Terz-Oktav-Filter 01 017, möglich.

Der 00 031 verfügt über einen Wechsel- und Gleichspannungsausgang zum Anschluß von Oszilloskopen oder Registriergeräten. Übersteuerungen am Eingang, vor dem Filter oder Gleichrichter werden angezeigt.

Eine elektische Kalibrierung ist möglich. Für exakte Messungen empfehlen wir die mechanische Kalibrierung des Schwingungsmessers mit dem Elektrodynamischen Eichstück 11 032.

Der 00 031 versetzt den Arbeitsschutzinspektor durch integrierte Bewertungsfilter für Ganz- und Teilkörperschwingungen in die Lage, schwingungsbeanspruchte Arbeitsplätze zu beurteilen.

Der 00 031 entspricht darüber hinaus folgenden Standards: ISO R 2373, DIN 45 666; hinsichtlich Schwingstärkemessung ISO R 2372, DIN 45 665.

## Bestell-Nr. 568 900.7

<b>Frequenzbereich</b>	10 Hz ... 20 kHz
<b>Frequenzbewertung</b>	A, C, Lin, Filter Ext.
<b>Meßbarer Pegel mit 1/2-Zoll-Kondensatormikrofon</b>	35 ... 149,9 dB (A)
<b>Pegelbereich ohne Umschaltung</b>	110 dB
<b>Verschiebbarkeit des Pegelbereichs</b>	grob und fein möglich
<b>Zeitbewertung</b>	Schnell (F) Langsam (S) Impuls (I)
<b>– für <math>L_{eq}</math> und <math>L_T</math></b>	Langsam (S)
<b>Vorwählbare Meßzeit</b>	$2^n \text{ s}$ ( $n = 1,2 \dots 16$ ) = 2 s ... ca. 18 h
<b>Steuerung des Meßablaufs</b>	intern durch Tastendruck (Meßzeitvorwahl) extern nach Standard-Interface SI 1.2
<b>Kalibrierspannung</b>	100 mV bei 1000 Hz
<b>Stromversorgung</b>	internes Batterieteil 04 029 (8 x 1,5-V-Monozellen, Typ R 20 oder 8 x 1,2-V-NiCd-Rundzellen) extern, 12-V-Batterie intern, Netzteil 04 028 (220 V, 50 Hz)
<b>Betriebsdauer mit einem Batteriesatz</b>	ca. 10 h
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	340 x 119 x 194 mm
<b>Masse, ohne 04 029</b>	3,9 kg
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät in Tragetasche mit Mikrofonverstärker MV 201 (2-m-Kabel mit Mikrofonhalter) und 1/2-Zoll-Kondensatormikrofonkapsel MK 201, Batterieteil 04 029, Dokumentation

## Bestell-Nr. 568 390.1

<b>Frequenzbereich</b>	1 ... 4 kHz
<b>– bei Schwinggeschwindigkeitsmessung</b>	ab 3,15 Hz bzw. 31,5 Hz
<b>– bei Schwingstärkemessung mit Bewertungsfilter nach DIN 45 666</b>	2,5 ... 4 kHz
<b>– bei Schwingbeschleunigungsmessung</b>	ab 1 Hz
<b>– unbewertet</b>	ab 1 Hz
<b>– mit Filter für Ganzkörperschwingungen</b>	1,25 Hz ... 80 Hz
<b>– mit Filter für Teilkörperschwingungen</b>	3,15 Hz ... 2500 Hz
<b>Meßbereich</b>	
<b>– für Schwingbeschleunigung</b>	0,1 ... 300 $\text{ms}^{-2}$
<b>– für Schwinggeschwindigkeit</b>	1 ... 300 $\text{mms}^{-1}$
<b>Gleichrichtung mit wählbarer Zeitkonstante</b>	1 s, 10 s
<b>Grundfehler nach elektrischer Kalibrierung</b>	5 %
<b>Ausgangsspannung bei Vollauschlag</b>	1 V
<b>Ausgangswiderstand</b>	50 Ohm
<b>Nachverstärkung möglich</b>	20 dB
<b>Stromversorgung</b>	2 x 9-V-Batterie, Typ 6 F 22
<b>Betriebsdauer mit</b>	ca. 50 h bei Dauerbetrieb
<b>1 Batteriesatz</b>	
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	105 x 60 x 285 mm
<b>Masse</b>	ca. 1,5 kg
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, piezoelektrischer Beschleunigungsaufnehmer KD 35 M mit Zubehör im Etui, Leder-Bereitschaftstasche, Schraubendreher, Dokumentation

## Empfohlenes Ergänzungszubehör für Impulsschallpegelmesser zur Grundausstattung

### für Luftschallmessungen:

Pistonfon 00 003, Best.-Nr. 560 403.7 oder  
Schallpegelkalibrator 05 000, Best.-Nr. 562 225.6

Stativ M 32b

Windschutz W 68

Schwanenhals ME 63 (für die Typen 00 017, 00 023 und 00 026)

Mikrofon-Verlängerungskabel (5 m) 11 055, Best.-Nr. 572 905.7

Mikrofon-Verlängerungskabel (10 m) 11 056, Best.-Nr. 572 941.8

Mikrofon-Verlängerungskabel (20 m) 11 057, Best.-Nr. 572 871.4

1/2-Zoll-Kondensatormeßmikrofonkapsel MK 201

1-Zoll-Kondensatormeßmikrofonkapsel MK 102

} nur für Präzisions-  
Impulsschallpegelmesser

} als Zweitmikrofon bzw.  
zur Meßbereichserweiterung

### für Körperschallmessungen:

Piezokeramischer Beschleunigungsaufnehmer KD 35 oder KD 33

Beschleunigungsadapter B 63 mit Adapter BNC-Mikro

Körperschalladapter 00 009, Best.-Nr. 573 490.5

Elektrodynamischer Eichtisch 11 032, Best.-Nr. 560 600.6

### für selektive Messungen:

Oktavfilter 01 016, Best.-Nr. 567 710.8

Terz-Oktavfilter 01 017, Best.-Nr. 567 985.8

} vorzugsweise für die  
Geräte 00 014 und 00 024

### für Spannungsmessung:

Adapter 04 021, Best.-Nr. 567 650.0 (BNC-Mikrofonstecker) nicht für Typ 00 014

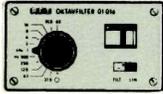
### zur Stromversorgung:

Netzteil 00 008, Best.-Nr. 573 440.7; für die Geräte 00 017 und 00 023

Netzteil 04 028, Best.-Nr. 569 050.7; für 00 026



## Oktavfilter 01 016



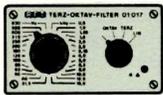
Das 01 016 ist ein kleines aktives RC-Filter mit der Grunddämpfung bei Mittenfrequenz von 0 dB. Es enthält 12 Bandpässe von 31,5 Hz bis 63 kHz. Die Stufung entspricht DIN 45 401 Reihe B für Oktavfilter.

Das 01 016 ist vorzüglich in Ergänzung der Impulsschallpegelmesser 00 014 und 00 024 für Frequenzanalysen von Geräuschen geeignet. Der Filteranschluß erfolgt über 2 x BNC-Stecker.

Das Filter entspricht u. a. folgenden Standards: IEC-R 225, DIN 45 651, ANSI S. 1.11 Kl. II, BS 2475.

Der Typ 01 016 ist identisch mit dem eingebauten Oktavfilter im 00 017, das von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig/BRD nach DIN 45 651 geprüft wurde (s. Prüfnummer PTB 5.21/013).

## Terz-Oktav-Filter 01 017



Das 01 017 ist ein kleines aktives RC-Filter mit der Grunddämpfung bei Mittenfrequenz von 0 dB. Es enthält 28 Oktav- und 28 Terzbandpässe von 31,5 Hz bis 16 kHz. Die Stufung entspricht DIN 45 401 Reihe B für Terzfilter. Ein Filterwahlschalter gestattet die rasche Änderung der Bandbreite von „Linear“ auf „Oktave“ und auf „1/3-Oktave“.

Das 01 017 ist vorzüglich in Ergänzung der Impulsschallpegelmesser 00 014, 00 017 und 00 024 für Frequenzanalysen von Geräuschen und Schwingungen geeignet. Der Filteranschluß erfolgt über 2 x BNC-Stecker.

Das Filter entspricht u. a. folgenden Standard: IEC-R 225, DIN 45 651, DIN 45 652, ANSI S. 1. 11 Kl. II und III, BS 2475.

Der Typ 01 017 ist identisch mit dem eingebauten Terz-Oktav-Filter im 00 023, das von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig/BRD nach DIN 45 651 und DIN 45 652 geprüft wurde (s. Prüfnummer PTB 5.21/014).

## Meßkoffer 00 022

Der Typ 00 022 ist ein Transportkoffer, der den Impulsschallpegelmesser 00 014 und das Oktavfilter 01 016, den Windschutz W 70, Verbindungskabel und Tragriemen für die Geräte enthält. Platz für weiteres Zubehör ist vorgesehen, so daß eine komplette Meßausrüstung für Luft- und Körperschall in ihm untergebracht, gelagert und jederzeit bequem zum jeweiligen Meßort transportiert werden kann.

## Meßkoffer 00 040

Der Typ 00 040 ist ein leerer Transportkoffer entsprechend dem Typ 00 022 und dient zur Aufnahme der Geräte 00 014 oder 00 024, 01 016 oder 01 017, 00 003 und diverserem Zubehör für Schallpegelmesser zur Schall- und Schwingungsmessung.

## Meßkoffer 00 021

Der Typ 00 021 dient zur Aufnahme von Ergänzungsgeräten und -teilen und des Zubehörs für die Präzisions-Impulsschallpegelmesser 00 017 und 00 023. In ihm ist alles Zubehör geschützt untergebracht und zur Messung leicht griffbereit.

Außer für die Teile des Lieferumfangs ist Platz für weiteres Zubehör vorgesehen, wie: Pistonfon 00 003, Netzteil 00 008, Mikrofonverstärker MV 102, Adapter A 65, Schwanenhals ME 63, 5 Monozellen R 20, Verbindungskabel.

## Meßkoffer 00 039

Der Typ 00 039 dient zur Aufnahme von beim Anwender vorhandenen Ergänzungsgeräten und -zubehör für die Präzisions-Impulsschallpegelmesser 00 017 und 00 023.

## Bestell-Nr. 567 710.8

Linear:	0 Hz ... 200 kHz
Eingangswiderstand:	100 kOhm
Ausgangswiderstand:	100 Ohm in Reihe mit 10 $\mu$ F
Nenneingangsspannung:	1 V <sub>eff</sub>
Stromversorgung:	2 x 9-V-Batterien Typ 6 F 22
Batteriekontrolle:	durch Indikatorinstrument
Betriebsdauer:	$\geq$ 100 Stunden bei Intervallbetrieb
Abmessungen (B x H x T):	105 x 60 x 188 mm
Masse:	ca. 0,9 kg
Lieferumfang:	Gerät, Tragriemen, 2 Kabel 04 016 (beiderseitig BNC-Stecker; 1,2 m lang), Dokumentation

## Bestell-Nr. 567 985.8

Die weiteren technischen Daten und der Lieferumfang entsprechen denen des Typs 01 016 bis auf

Batteriekontrolle:	durch Leuchtdiode
Masse:	1 kg

## Bestell-Nr. 568 135.4

## Bestell-Nr. 568 370.0

Lieferumfang: Meßkoffer, leer

## Bestell-Nr. 568 120.0

Lieferumfang: Mikrofonverstärker MV 201, 1-Zoll-Kapsel MK 102, 1/2-Zoll-Kapsel MK 201, 1/4-Zoll-Kapsel MK 301, Adapter A 63, Adapter A 67, Nasenkonus NK 63, Nasenkonus NK 65, Windschutz W 70, Meßkondensator K 63, Meßkondensator K 65, Meßkondensator K 67, Beschleunigungsadapter B 63 mit BNC-Mikro-Adapter, Körperschalladapter 00 009, Beschleunigungsaufnehmer KD 35, Aufnahme-Anschlußkabel Typ 5100, Klebewachs Typ 1025, Haftmagnet Typ 1300, BNC-Kurzschlußstecker, HF-Zwischenstück, Wechselspannungs-Eingangsadapter 04 021, Mikrofonkabel C 58.51 mit Mikrofonhalter MH 64, Stahlbandmaß, Dokumentation.

## Bestell-Nr. 568 105.7

Lieferumfang: Meßkoffer leer

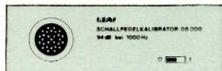
## Pistonfon 00 003



Das 00 003 ist eine kleine netzunabhängige Präzisionsschallquelle zur raschen und genauen Kalibrierung von Schallpegelmessern und akustischen Meßplätzen. Es zeichnet sich durch einfache Handhabung, schnelle Betriebsbereitschaft bei hoher Präzision und geringem Wartungsaufwand aus.

Mit dem Pistonfon 00 003 können Mikrofone mit 1-Zoll-, 1/2-Zoll- und 1/4-Zoll-Kapseln (MK 102, MK 201 und MK 301 von RFT) kalibriert werden. Auch Fabrikate anderer Hersteller können kalibriert werden, sofern sie die oben genannten Durchmesser einhalten.

## Schallpegelkalibrator 05 000



Der 05 000 ist ein handliches batteriebetriebenes Schalldrucknormal zum Kalibrieren von Schallpegelmessern mit 1-Zoll- und 1/2-Zoll-Mikrofonen. Der 05 000 arbeitet bei 1000 Hz. Dadurch ist das Kalibrieren der Schallpegelmesser mit eingeschaltetem Bewertungsfilter möglich. Das große äquivalente Druckkammervolumen von größer 200 cm<sup>3</sup> bei der Referenztemperatur von +20 °C verschafft dem Anwender Unabhängigkeit von Mikrofonersatzvolumen und Luftdruckschwankungen, d. h. auch Geräte mit Mikrofonen anderer Hersteller können ohne Korrektur kalibriert werden. Der Kalibrator ist sofort arbeitsbereit. Wird die Toleranz der Batteriespannung unterschritten, schaltet sich der Kalibrator selbsttätig aus. Die Langzeitstabilität des Normalis ist gut.

## Elektrodynamischer Eichtisch 11 032



Der 11 032 dient zur schnellen Überprüfung und zur Absolutkalibrierung von Schwingungsaufnehmern, Schwingungsmeßgeräten und -meßplätzen und von zur Schwingungsmessung eingesetzten Schallpegelmessern bei einer Festfrequenz. Die mechanische Kalibrierung mit dem 11 032 ist überall dort zu empfehlen, wo der Übertragungsfaktor des Aufnehmers und gegebenenfalls die Kapazität eines Verlängerungskabels in den Kalibriervorgang einbezogen werden sollen.

## Bestell-Nr. 560 403.7

<b>Schalldruckpegel:</b>	118 dB ± 0,3 dB
<b>Frequenz:</b>	180 Hz
<b>Klirrfaktor:</b>	≤ 10 ‰
<b>Stromversorgung:</b>	7 x 1,5-V-Batterien Typ R 6
<b>Batteriekontrolle:</b>	akustisch bei Tastendruck
<b>Abmessungen:</b>	50 mm Ø x 200 mm
<b>Masse:</b>	550 g
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät, 1/2- und 1/4-Zoll-Adapter und Barometer im Holzetui, Kennblatt, Dokumentation

## Bestell-Nr. 562 225.6

<b>Schalldruckpegel:</b>	94 dB ± 0,3 dB
<b>Frequenz:</b>	1000 Hz ± 1,5 ‰
<b>Klirrfaktor:</b>	≤ 1 ‰
<b>Stromversorgung:</b>	9-V-Batterie, Typ 6 F 22
<b>Abmessungen (B x H x T):</b>	55 x 140 x 55 mm
<b>Masse:</b>	450 g
	Gerät in Tragetasche mit Adapter für 1/2-Zoll- Mikrofon, Dokumentation

## Bestell-Nr. 560 600.6

<b>Schwingbeschleunigung ohne Massenbelastung:</b>	10 ms <sup>-2</sup>
<b>Kreisfrequenz</b> (Frequenz ohne Massenbelastung):	500 s <sup>-1</sup> (79,6 Hz)
<b>Masse der zu kalibrierenden Aufnehmer:</b>	≤ 1 kg
<b>Grundfehlergrenzen:</b>	± 5 ‰
<b>Klirrfaktor:</b>	≤ 3 ‰
<b>Stromversorgung:</b>	2 x 4,5-V-Batterien Typ BDT
<b>Betriebsdauer mit 1 Batteriesatz:</b>	≥ 8 h
<b>Batteriekontrolle:</b>	durch Indikatorinstrument
<b>Abmessungen (B x H x T):</b>	200 x 110 x 80 mm
<b>Masse:</b>	3 kg
<b>Lieferumfang:</b>	Gerät und 5 Gewindebolzen zur Befestigung der Aufnehmer in einer Ledertragetasche, Dokumentation

# Kondensator-Meßmikrofone und Zubehör Hersteller: VEB Mikrofontechnik Gefell

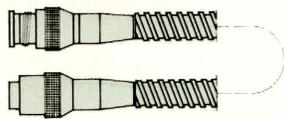
Zur Erweiterung des Meß- und Anwendungsbereiches von Präzisions-Impulsschallpegelmessern



**1"-Mikrofonvorverstärker** MV 102



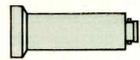
**1"-Mikrofonkapsel** MK 102  
ca. 50 mV/Pa



**Schwannenhals** ME 63  
flexibles Verbindungsstück zwischen 1"-Mikrofon und Schallpegelmesser



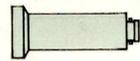
**1"-Nasenkonus** NK 63  
zur Vermeidung des Einflusses von Windgeräuschen, unterhalb 8 kHz Diffusorwirkung



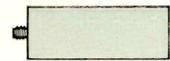
**1"-Ersatzkapazität** K 63  
zur elektrischen Überprüfung der MK 102 am Vorverstärker und für Wechselspannungsmessungen über den MV 102



**1"-Sondenvorsatz** SV 63  
zur akustischen Messung in Modellen und Hohlräumen



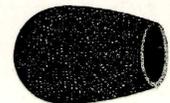
**Beschleunigungsadapter** B 63  
für Beschleunigungsmessungen mit piezoelektrischen Aufnehmern über Adapter BNC-Mikrobuchse



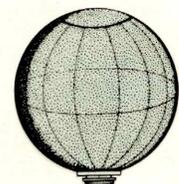
**Körperschalladapter** 00 009  
für Schwinggeschwindigkeitsmessungen mit piezoelektr. Aufnehmern  
Hersteller: VEB Robotron-Meßelektronik „Otto Schön“ Dresden



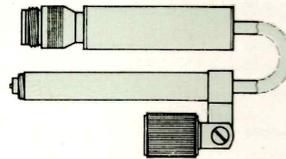
**Adapter** A 63  
für Anschluß von MK 102 an MV 201



**Windschutz** W 70  
für 1"-Mikrofon zur Vermeidung des Einflusses von Windgeräuschen



**Windschutz** W 68  
für 1"- und 1/2"-Mikrofone zur Vermeidung des Einflusses von Windgeräuschen, als Schutz vor Nässe und mechan. Beschädigung



**1/2"-Mikrofonvorverstärker** MV 201  
mit 2-m-Kabel und Mikrofonhalter



**1/2"-Mikrofonvorverstärker** MV 202  
nur im Lieferumfang des 00 024



**1/2"-Mikrofonkapsel** MK 201  
ca. 15 mV/Pa

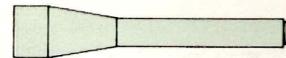
**1/2"-Nasenkonus** NK 65  
zur Vermeidung des Einflusses von Windgeräuschen



**1/2"-Ersatzkapazität** K 65  
zur elektrischen Überprüfung der MK 201 am Vorverstärker, zur Wechselspannungsmessung über den MV 201 oder A 65 + MV 102



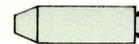
**1/2"-Sondenvorsatz** SV 65  
zur akustischen Ausmessung von Modellen, Messung in Hohlräumen



**Adapter** A 65  
zur Verbindung von MK 201 mit MV 102



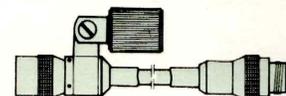
**1/4"-Mikrofonkapsel** MK 301  
ca. 3 mV/Pa



**1/4"-Ersatzkapazität** K 67  
zur elektrischen Überprüfung der MK 301 und zur Wechselspannungsmessung über Mikrofonvorverstärker



**Adapter** A 67  
zur Verbindung von MK 301 mit MV 201



**Mikrofonkabel** C 58.51  
5 m lang, mit Mikrofonhalter MH 64



**Mikrofonkabel** 5 m 11 055



**Mikrofonkabel** 10 m 11 056

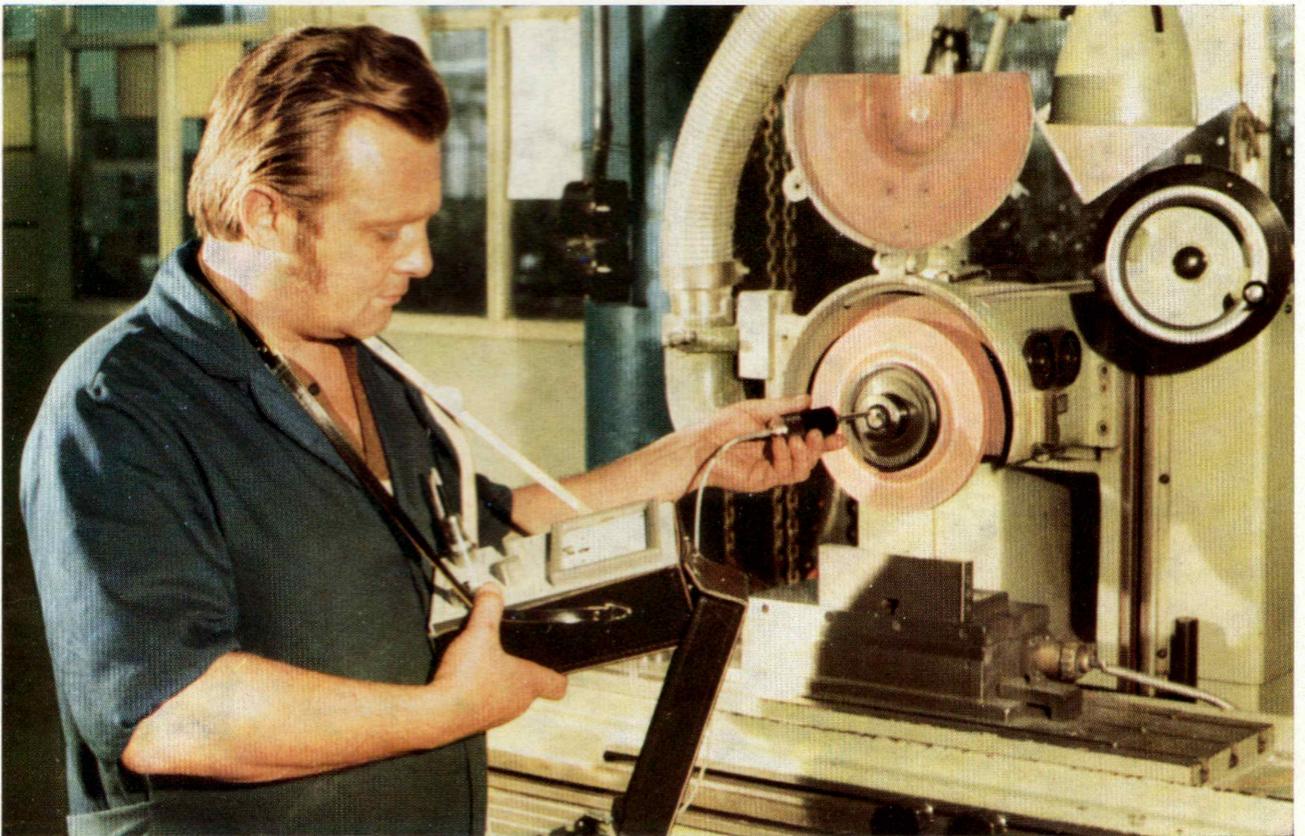
**Mikrofonkabel** 20 m 11 059

Hersteller: VEB Robotron-Meßelektronik „Otto Schön“ Dresden

**Beschleunigungsaufnehmer** KD 35  
ca. 50 mV/g Linearbereich: 2 Hz ... 5 kHz



**Beschleunigungsaufnehmer** KD 33  
ca. 10 mV/g Linearbereich: 2 Hz ... 11 kHz  
Hersteller: VEB Metra Meß- und Frequenztechnik Radebeul



Hersteller:

VEB Robotron  
Meßelektronik ›Otto Schön‹  
DDR - 801 Dresden  
Lingnerallee 3  
Telefon: 4870  
Telex: komkd 26068  
Kabel: komkd

1051 4870

Kundendienst:

Zentraler Auslands-Service  
Elektronische Meßtechnik  
DDR - 1035 Berlin  
Oderstraße 1  
Telefon: 580 0241  
Telex: zamdd 11-2355  
Kabel: zamservice

## Rationell messen, prüfen, automatisieren

### Unser Liefer- und Leistungsprogramm:

Geräte der Analysen - und Strahlungsmeßtechnik  
Radiometrische Meßverfahren  
für den industriellen Einsatz  
Geräte der Schall - und Schwingungsmeßtechnik  
Fehlerortungsgeräte für Kabel und Leitungen  
Geräte zur Messung mechanischer Größen  
Projektierung, Applikation und Sonderbau

Im Interesse der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns Abweichungen von den genannten technischen Daten, Abbildungen und Beschreibungen vor. Damit wir Sie über den neuesten Stand unserer Erzeugnisse unterrichten können, bitten wir Sie, Anfragen unter folgender Druckschriften-Nummer an uns zu richten:

03-37-02-06-01-01/044

Ausgabe: Januar 1980

Herausgeber: VEB Robotron-Meßelektronik „Otto Schön“, Dresden  
Abt. Werbung und Messen

Gestaltung: G. Schindler, VBK-DDR

Foto: Weimer, Dresden

Klischees: Grafischer Großbetrieb Völkerfreundschaft Dresden

Satz und Druck: III 9 86 Demo-Druck Dresden Ag 26/182/79