



Körperschallzusatz zum Schallpegelmesser Type EZGN

bestehend aus

Beschleunigungsaufnehmer Type E B V B BN 45211

Anschlußglied für Beschleunigungsaufnehmer
Type E B V A BN 45221

Eigenschaften:

1 Beschleunigungsaufnehmer Type E B V B BN 45211

Frequenzbereich	10...5000 Hz
bei geeigneter Entzerrung	bis 10 kHz
Eigenfrequenz	7,2...8 kHz
Resonanzüberhöhung	etwa 1 : 30 (30 db)
Frequenzgang	
30...1500 Hz	+ 0,5 db
2000 Hz	ca. + 1 db
3000 Hz	ca. + 2 db
5000 Hz	ca. + 8 db
6000 Hz	ca. + 14 db
10 Hz	max. - 3 db
Übertragungsmaß	ca. $1 \frac{\text{mV}}{\text{m/sec}^2} \approx 10^{-2} \frac{\text{V}}{\text{g}_e}$
	(g_e = Erdbeschleunigung)
Richtungsselektivität	> 10 : 1 (20 db)
Innenwiderstand (einschl. Kabel)	100 pF 11 > 300 MΩ
Kabellänge	50 cm
Steckeranschluß	3-pol. Tuchellose
Abmessungen (ohne Kabel und Stecker) ..	20 x 20 x 15 mm
Gewicht (Wandler + Kabelanteil)	12 g

2 Anschlußglied für Beschleunigungsaufnehmer Type E B V A BN 45221

Abmessungen	130 x 83 x 60 mm
Gewicht	750 g

3 Kombination aus Schallpegelmesser E Z G N + Körperschallzusatz (Typen E Z G N + E B V A + E B V B)

Frequenzbereich	30...5000 Hz
Frequenzfehler	
30...3000 Hz	+ 1 db
3000...5000 Hz	+ 2 db
Meßbereich	0,01...1500 m/sec ²
	(1/1000...150 fache Erdbeschleunigung)
	(unter 0,1 m/sec ² i.a. nur selektiv meßbar)
Max. Kabellänge zwischen E B V A und E Z G N	20 m

Körperschallzusatz zum Schallpegelmesser EZGN

Aufgaben und Anwendung

Der Körperschallzusatz zum Schallpegelmesser EZGN erlaubt mit diesem Gerät außer Schall- druck- und Lautstärkemessungen auch Beschleunigungsmessungen an festen Körpern (Maschinen, Fahrzeugen und Gebäuden) durchzuführen, soweit es sich um Vibrationen handelt, deren Frequenzen oder Frequenzanteile im Hörbereich liegen. Die im Gegensatz zu anderen Aufnehmerkonstruktionen sehr hohe Eigenfrequenz erlaubt auch Messungen in dem physiologisch außerordentlich wichtigen Bereich zwischen 1000 und 5000 Hz.

Hauptanwendungsgebiet des Körperschallzusatzes ist die Lärmbekämpfung und die zerstörungsfreie Werkstückprüfung. Mit dem Zusatz ist es möglich, die Körperschallausbreitung und den objektiven Erfolg bestimmter konstruktiver Maßnahmen zu untersuchen, die Lokalisierung von Geräuschquellen durchzuführen und in Verbindung mit einem Filter oder Analysator die Körperschallanteile bei den einzelnen Frequenzen zu bestimmen. Die Richtungsselektivität des Aufnehmers EBVB erlaubt die räumlichen Komponenten der Bewegung (Transversal- und Schub-Beschleunigungen) zu trennen.

Der Aufnehmer EBVB wird von Hand an die zu messende Körperoberfläche gedrückt oder bei kleinen oder leichten Meßobjekten mit Klebwachs angeheftet. Die außerordentlich geringe Masse des EBVB stört die zu messende Vibration nicht.

Arbeitsweise und Aufbau

Der Körperschallzusatz zum Schallpegelmesser besteht aus dem Beschleunigungsaufnehmer Type EBVB und dem Anschlußglied für Beschleunigungsaufnehmer Type EBVA.

Der Beschleunigungsaufnehmer ist ein piezoelek-

trischer Wandler. In einem Gehäuse aus Elektronmetall ist ein Biegestreifen aus Ammoniumdihydrogenphosphat (ADP) einseitig eingespannt. Wird das Gehäuse geschüttelt, so führt das freie Ende des Biegers Bewegungen relativ zum Gehäuse aus, deren Ausschläge (unterhalb der Eigenresonanz) der dem Gehäuse erteilten Beschleunigung proportional sind. Demzufolge ist die vom Bieger erzeugte Spannung der Beschleunigung proportional. Der verwendete ADP-Kristall ist dem bisher üblichen Seignettesalz bezüglich seines Verhaltens gegenüber Temperatur- und Feuchtigkeitseinflüssen weit überlegen.

Die geringe Kapazität des ADP-Kristalls gestattet nur kurze Kabelanschlüsse und verlangt einen außerordentlich hochohmigen Verstärkereingang, erfordert also die Zwischenschaltung eines Vorverstärkers des sogenannten Anschlußgliedes für Beschleunigungsaufnehmer Type EBVA zwischen Beschleunigungsaufnehmer EBVB und Schallpegelmessers EZGN. Der Beschleunigungsaufnehmer wird mit einem hoch flexiblen, abgeschirmten 2-adrigen Spezialkabel über einen 3-poligen Tuchelstecker an das Anschlußglied angeschlossen. Das Anschlußglied enthält einen Kathodenverstärker, der an die Stelle der Mikrofonröhre im Schallpegelmessers tritt und ein besonderes Hochpaßfilter, das den Empfindlichkeitsanstieg des Beschleunigungsaufnehmers oberhalb 2000 Hz entzerrt und die Frequenzen oberhalb 6000 Hz abschneidet. Die Verbindung des Anschlußgliedes mit dem Schallpegelmessers erfolgt durch das Mikrofonkabel, das bis zu 20 m betragen darf.

Der Schallpegelmessers wird zur Körperschallmessung auf "Schalldruck" gestellt. Durch eine von uns durchgeführte Eichung wird ein Umrechnungsfaktor festgelegt, der die angezeigten Skalenergebnisse (μb oder db) in absoluten Beschleunigungswerten anzugeben gestattet.