

# Schwingungsmessgerät ZEB/SM-3C



## Bevor Schwingungen Anstoß erregen



Bei Baumaßnahmen, Gewinnungssprengungen oder Abbrucharbeiten lassen sich Erschütterungen trotz moderner Techniken nicht vermeiden. Um die Entstehung von Schäden oder die Gefährdung von Menschen auszuschließen, bedarf es der Messung und Beurteilung dieser Erschütterungen.

### Drei-Kanal-Schwingungsmessgerät

Die DIN 4150 gilt als Richtlinie für die Überwachung von Bauwerksererschütterungen und deren Einfluß auf die Menschen. Messgeräte, die gemäß dieser Norm eingesetzt werden, entsprechen den Anforderungen der DIN 45669.

Das Schwingungsmessgerät ZEB/SM-3C erfüllt diese Norm in allen Anforderungen der höchsten Genauigkeitsklasse und ist damit uneingeschränkt zur Eigenüberwachung, zur Schwingungsanalyse als auch zur Beweissicherung einsetzbar.

## Technische Daten

## Grundgerät

Meßgröße:	Schwinggeschwindigkeit $v(t)$	Vortriggerzeit	0.1 ... 3.0 Sekunden in 0.1 s Schritten
Anzahl der Kanäle:	3 (X, Y, Z) + 1 Hilfskanal für $v(t)$ oder Schalldruck in Pa	Nachtriggerzeit	0 ... 30 Sekunden in 1 s Schritten
Frequenzgang	1 ... 315 Hz und 1 ... 80Hz nach DIN 45669	Sampleraten	2000 Samples/s/Kanal zur internen Datenverarbeitung 1000 (optional 2000) Samples/s/Kanal zur Speicherung von $v(t)$ 10 Samples/s/Kanal zur Speicherung von $KB_F(t)$ 2 Samples/min/Kanal zur Speicherung von $KB_{FTi}(t)$
Genauigkeit	Klasse 1 nach DIN 45669	Messdatenspeicher	100 Mbyte, entsprechen je nach Aufzeichnungsart ca. 4.5 bis über 200 Stunden Aufzeichnungsdauer (optional erweiterbar)
Messbereich	100 mm/s (200 Pa)	Schnittstellen	seriell (RS 232), parallel, CAN-Bus
Richtungsfaktor	< 5 %	Signalbearbeitung	Digitaler Signalprozessor TMS302C32
Anzeigebereich	0.00 ... 100 (mm/s) ohne Meßbereichsumschaltung	Prozessor	Motorola MOD68302
Aufwärmdauer	3 Minuten, bei Temperaturen < 10 °C: 5 Min.	Maße (L x B x H):	ca. 230 mm x 280 mm x 150 mm
Eingänge	Differenzverstärker mit Eingangsschutzbeschtaltung, Impedanz: 47 kOhm, Zwischenglied mit Kompensationsfilter, Anti-Alliasing Filter, 16 Bit AD-Wandler	Gewicht	ca. 9 kg
Eingänge	0.00 ... 100.00 mm/s in 0.01 mm/s Schritten	Temperaturbereich	0 ... + 50 °C

## Technische Daten

### Schwingungssensor

Meßgröße:	elektrodynamische Geophone (passiv), bedämpft
Anzahl der Kanäle:	GS3T, drei Kanäle orthogonal, justierbar mit Libelle Option: GS1Ta, ein Kanal vertikal, mit integriertem Verstärker im SM-3C
Schutzart	IP 65
Maße (L x B x H)	ca. 160 mm x 160 mm x 105 mm
Gewicht	ca. 2,5 kg
Temperaturbereich	-30 ... +70 °C

### Stromversorgung

Eingebauter Akku	12 Volt / 12 Ah
Stromaufnahme	ca. 0.5 Ampere
Netzbetrieb	über Netz- / Ladegerät 230 Volt
Leistungsaufnahme	ca. 20 Watt

### Kalibrierung

Die Kalibrierung erfolgt mit einem per Laser-Interferometer überwachten Kalibriertisch. Das Kalibrierzertifikat hat zwei Jahre Gültigkeit.

### Zubehör

Transportkoffer, Drucker, Datenübertragungskabel, Handbuch, Kurzbedienungsanleitung, PC-Software  
Optional: Vernetzungskabel, Sonderausführungen

## Technische Daten

### Fakten

- Robustes „baustellentaugliches“ Messgerät mit einfacher Bedienung durch Menüführung über Tastatur und LCD
- Voreinstellbare Aufzeichnungsparameter (Triggerschwelle, Vor- und Nachtriggerzeiten, Alarmtriggerschwelle, Bandbreite)
- Dokumentierter Selbsttest der gesamten Meßkette vor und nach jeder Messung
- Meßdatenfernabfrage per Modem
- Protokollausdruck während einer Messung sowie zur nachträglichen Dokumentation
- Netz- und Akkubetrieb (ca. 20 Stunden)
- Synchronisation, Steuerung und Triggerung von bis zu 10 Geräten durch Vernetzung
- Frontplatte optional mit verplombbarer Abdeckung lieferbar (z.B. für durch Behörden kontrollierte Dauerüberwachungen)
- Optionale Alarmausgänge
- Meßdatenauswertung und –Archivierung mit einer komfortablen, leicht bedienbaren Windows-Software
- Berechnung der Resultierenden  $v_R$
- Optionaler Hilfskanal (Kanal 4, ohne Triggerwertüberwachung) für aktiven Schwingungs- oder Schalldrucksensor

#### RECHTLICHER HINWEIS UND VERZICHTSERKLÄRUNG

Die hier enthaltene Information kann aufgrund der unterschiedlichen Lagerbedingungen und Verwendung der Produkte, sowie äußerer Faktoren, wie unter anderem Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Druck, variieren. Dieses Produkt ist potentiell gefährlich; daher ist die Nutzung und Handhabung ordnungsgemäß qualifiziertem Personal zu überlassen und dem anwendbaren Recht zu unterstellen.

Die hier enthaltene Dokumentation ist nicht als vertragliche Verpflichtung anzusehen und die Bekanntgabe stellt kein Vertragsangebot dar. Kraft dieses Dokuments übernimmt die Gesellschaft keinerlei Verantwortung oder Garantie gegenüber Dritter.

