

Wesentliche Merkmale der Brüel & Kjaer Schallanalysatoren 2250 und 2270

Kurzbeschreibung:

B&K-Schallanalysatoren sind mobile Geräte für den Einsatz in Gebäuden und im Freien. Ein Schallanalysator ist leicht, liegt sicher (teilweise gummiertes Gehäuse) in der Hand und hat für längere Messungen genormte 1/4" Stativgewinde zum Betrieb auf einem Stativ. Für Messungen im Freien ist das Gehäuse spritzwassergeschützt (IP 44). Mittels eines Upgradekits kann das mitgelieferte Mikrofon zu einem wetterfesten Mikrofon für Langzeitaußenmessungen (Referenzschalleinfallrichtung 0° zur Mikrofonachse) umgebaut werden. Alternativ kann ein zusätzlich erhältliches Außenmikrofon mit wählbarem Referenz-Schalleinfall (0° bzw. 90°) verwendet werden. Brüel & Kjaer Mikrofone haben ein spezielles Design, sind aus Edelstahl gefertigt und damit extrem robust auch gegen Stöße. Die Gegenelektrode ist Quarz beschichtet und erhöhte Störpegel durch Feuchtigkeit im Mikrofon sind nicht möglich. Da die Mikrofonmembran ebenfalls aus Edelstahl gefertigt ist, sind Korrosionen ausgeschlossen und tieffrequente Messungen nach DIN 45680(E) auch nach Jahren ohne Probleme möglich. Durch diese Technik der Mikrofone aus der patentierten Falcon™-Range-Serie ist eine Heizung der Mikrofone und damit ein besonderer Aufwand zur Stromversorgung nicht nötig. Zur Prüfung der Genauigkeit der Messungen mittels CIC (Charge Injection Calibration - B&K-Patent) können automatische Prüfungen der Messkette (inkl. Mikro) durchgeführt werden. Ein Aufsetzen von Schallkalibratoren ist nicht nötig. Die Schallanalysatoren werden durch langlebige Lithium-Ionen-Batterien gespeist oder ergänzend durch Netzteile oder externen Batterien gespeist.

Leistungsmerkmale

Frequenzbereich:	Gerät: 0,5 Hz - 20 kHz, mit Standard-Mikrofon 4189: ≈3 Hz - 20 kHz <i>Die Beurteilung von tieffrequenten Geräuschen nach DIN 45680 ist ohne zusätzliches Mikrofon möglich</i>
Anzeige:	<20 bis >140 dB (Peak-Wert Messungen bis ca. 146 dB) <i>Keine Messbereichsanwahl notwendig, verhindert Fehlmessungen</i>
Genauigkeitsklasse:	Kl.1 nach DIN IEC 61672-1, bauartgeprüft & eichfähig (mit Kalibrator 4231) <i>Nachweis der technischen Tauglichkeit des Gerätes für die geplanten Messeinsätze</i>
Frequenzbewertung:	A, B, C, Z, G (G für tieffrequente Bewertung nach ISO 7196:1995) <i>Zeitgleiche Messung von 2 gewählten Frequenzbewertungen für Effektivwert-Messungen und zusätzlich eine Bewertung für Peak-Messungen erlauben reproduzierbare Messungen, erforderlich bei Messungen im Arbeits- und Umweltschutz</i>
Zeitbewertung:	zeitgleich Fast, Slow, Impuls und Peak <i>Erforderlich für Messungen im Arbeitsschutz gemäß DIN EN 9612 und DIN 45645-2 2012 und Fluglärmmessungen nach DIN 45643- 2011</i>
Frequenzanalyse:	Echtzeit-Terz/Oktav-Analysen 0,8 Hz bis 20 kHz, FFT-Analyse bis zu 6400 Linien Auflösung <i>Für Messungen im A- & U-Schutz, für Lärminderungsmaßnahmen, zur Gehörschutzauswahl, zur Beurteilung von Produkten und Maschinen notwendig</i>
Pegelstatistik:	6 wählbare Überschreitungspiegel, Anzeige der Standardabweichung des Mittelungspegels, wahlweise Abspeicherung der gesamten Häufigkeitsverteilung, auch spektral in jedem Terz/Oktavband <i>Notwendig zur Beurteilung von Spitzenpegeln, Hintergrundpegeln, erforderlich zur Beurteilung von niederfrequenten Geräuschen nach DIN 45680 E 2013, hilfreich bei der Lokalisierung von Lärmquellen, mittels mitgelieferter PC-SW können Summenhäufigkeit und Häufigkeitsverteilung (auch spektral) dargestellt und dokumentiert werden</i>

Messwertanzeige:	<p>Zeitgleiche Ermittlung aller weltweit notwendigen Lärmparameter, 6 gewählte Parameter werden auf dem Display angezeigt, z.B. L_{Aeq}, L_{Cpeak}, L_{Ceq}, L_{Aeq}, L_{AFTeq}, L_{Aeq}, L_{AFmax}, L_{AF95}, alle Messparameter werden bereits im Gerät gebildet und abgespeichert</p> <p><i>Erspart Wiederholmessungen, Messungen sind dadurch reproduzierbar, Normen werden erfüllt, zur Beurteilung der Situation vor Ort sind alle wichtigen Messwerte auf einen Blick ohne Umschalten auf dem Display abzulesen</i></p>
Rückwärtlöschung:	<p>je Aktivierung der Rückwärtlöschung werden die letzten 5 s der Messung gelöscht</p> <p><i>Fremdgeräusche werden eliminiert, erspart Wiederholmessungen, verkürzte Messzeit</i></p>
Bedienung:	<p>einfach, intuitiv, über Tastatur oder Touch Screen Display, deutsche Bedienoberfläche, eingebaute kontextbezogenen Hilfe</p> <p><i>Kein langes Studium von Bedienungsanleitungen, auch nach langen Messpausen direkt wieder bedienbar</i></p>
Anzeige:	<p>Lichtstarkes, von hinten beleuchtetes Display, sowohl im Dunkeln, als auch bei Sonnenschein gut ablesbar, verschiedene Displayfarben wählbar</p> <p><i>Übersichtliches, auch bei schlechten Lichtverhältnissen gut ablesbares Display, dadurch Vermeidung von Ablesefehlern, kein „Einfrieren“ der Anzeige bei niedrigen Temperaturen</i></p>
Tasten:	<p>Folientastatur, von hinten beleuchtbar</p> <p><i>Staubgeschützt, angenehmer Druckpunkt, geräuscharm, dadurch kein Einfluss durch Körperschall bei der Messung von leisen Geräuschen</i></p>
Messzeiterfassung:	Start- und Stopp-Uhrzeit und Gesamtmesszeit
Timerfunktion:	<p>voll automatischer Start, Speicherung von Messungen, Wiederholmessungen</p> <p><i>Vollautomatischer Ablauf, die Anwesenheit eines Beobachters ist nicht nötig, im Arbeitsschutz besonders interessant für Wiederholmessungen nach DIN EN 9612, zeitersparend, im Umweltschutz bei Messungen ohne Beobachter</i></p>
Messwertspeicher:	<p>intern, extern 2 x SDHC-Karten bis je 32 GB</p> <p><i>Zur zeitsparenden Messwertübernahme können die SD-Karten direkt im PC ausgelesen werden, die Abspeicherung erfolgt mittels eines Explorers im Klartext (Windows-Funktion)</i></p>
Audioaufzeichnung:	<p>Wahlweise 16 oder 24 Bit-Aufzeichnung</p> <p><i>Aufzeichnung des Messsignals in hoher Qualität zur objektiven Beurteilung der Mess-Situation</i></p>
Schnittstellen:	<p>LAN, 2 x USB und WLAN mittels WLAN-SD-Karte</p> <p><i>schneller und flexibler Zugriff zu den Dateien, Fernbedienung mit PC-SW „Measurement Partner Suite“, auch über Netzwerke, der 2. USB-Anschluss ermöglicht mit handelsüblichem GPS-Sensor Geodaten zu ermitteln, diese werden mit der Messung abgespeichert und auch bei Bedarf auf dem Display angezeigt, alternativ kann der 2. USB-Anschluss zur Übernahme der Wetterdaten von Wetterdaten (VAISALA-Sensorik) genutzt werden</i></p>
Stromversorgung:	<p>wechselbarer Lithium-Ionen-Akku (> 10 Std. Betriebszeit), Netzanschluss für ext. Batterie oder Netzteil</p> <p><i>keine Lagerhaltung von Wegwerfbatterien, flexibel, daher auch für Langzeitmessungen gut geeignet</i></p>
Lagertemperatur:	-25° C bis +70° C
Betriebstemperatur:	<p>-10° C bis +50° C bei Klasse 1 Messungen</p> <p><i>Bei Messungen sind höhere oder niedrigere Temperaturen möglich, die DIN IEC 61672 hat jedoch diesen Temperaturbereich für die Klasse 1 spezifiziert, siehe auch techn. Handbuch</i></p>

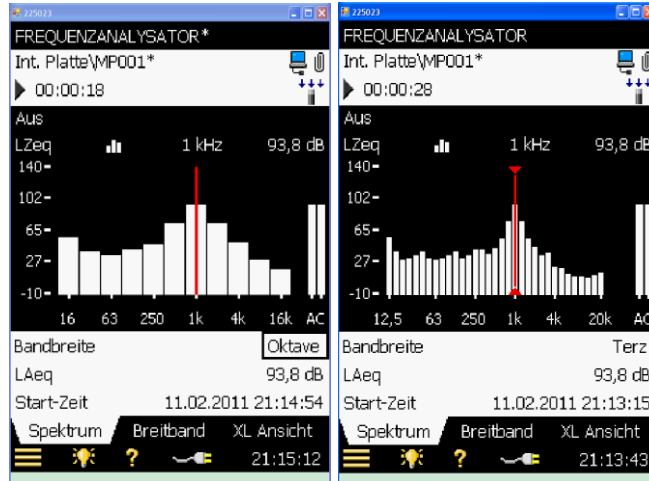
Kalibrierung:	<p>vor Ort mit Schallkalibrator 4231 oder Multifunktionskalibrator 4226 (frequenzabhängige Kalibrierungen), Ergebnisse werden in einer Kalibrierhistorie im Gerät gespeichert, akkreditierte Werkskalibrierung vom Hersteller gemäß DIN IEC 61672 oder Eichung bei den Eichämtern in Berlin Dortmund oder München</p> <p><i>spart dem Anwender Laboreinrichtungen und zusätzliche, rückführbare Kalibrierungen der Referenzgeräte, kein speziell geschultes Personal notwendig</i></p>																																
mitgelieferte PC-SW	<p>Measurement Partner Suite BZ5503, für die Datenübertragung, Online-Bedienung/Großdarstellung des Displays über USB/LAN direkt auf dem PC, Datenexport in weitere Programme, z.B. in EXCEL®-Vorlagen, Mustervorlagen werden zur Verfügung gestellt</p> <p><i>In vielen Anwendungsfällen ist keine besondere PC-SW mehr notwendig, flexibel und günstig durch selbsterstellbare Vorlagen, Vorverarbeitungen und Berechnungen bereits in der Measurement Partner Suite möglich, kostengünstige Optionen sind zusätzlich lieferbar</i></p>																																
mitgeliefertes Zubehör*:	<table border="0"> <tr> <td>1/2" Messmikrofon</td> <td style="text-align: right;">4189</td> </tr> <tr> <td>Mikrophonvorverstärker</td> <td style="text-align: right;">ZC0032</td> </tr> <tr> <td>Standardgerätesoftware- Basis-Schallanalyse</td> <td style="text-align: right;">BZ7222</td> </tr> <tr> <td>USB-Schnittstellenkabel</td> <td style="text-align: right;">AO1494</td> </tr> <tr> <td>PC-Software für die Datenübertragung und Online-Bedienung/Großdarstellung des Displays über USB direkt auf dem PC</td> <td style="text-align: right;">BZ5503</td> </tr> <tr> <td>90 mm Windschirm mit Autodetect</td> <td style="text-align: right;">UA1650</td> </tr> <tr> <td>Stativverlängerung</td> <td style="text-align: right;">UA1651</td> </tr> <tr> <td>Adapter für Standardstative</td> <td style="text-align: right;">UA1673</td> </tr> <tr> <td>Handschlaufe</td> <td style="text-align: right;">DH0696</td> </tr> <tr> <td>Rucksack/Tragetasche für den Transport, bzw. Außenmessung</td> <td style="text-align: right;">KE0440</td> </tr> <tr> <td>Lederetui für 2250</td> <td style="text-align: right;">KE0441</td> </tr> <tr> <td>untere Geräteabdeckung</td> <td style="text-align: right;">FB0669</td> </tr> <tr> <td>Ohrhörer zum Abhören der Kommentare</td> <td style="text-align: right;">HT0015</td> </tr> <tr> <td>5 Stifte für Touchscreenbedienung</td> <td style="text-align: right;">UA1654</td> </tr> <tr> <td>Lithium-Ionen- Akku Pack</td> <td style="text-align: right;">QB0061</td> </tr> <tr> <td>Netz-/Ladegerät</td> <td style="text-align: right;">ZG0426</td> </tr> </table> <p><i>Die Tragetasche/Rucksack ermöglicht den sicheren Transport des gesamten Zubehörs, zusätzlich findet darin ein Notebook einen sicheren Platz, der Rucksack kann auch bei Außenmessungen mit abgesetztem Mikrofon zur (Wasser) geschützten Aufbewahrung des Schallanalysators eingesetzt werden. * 2250L wird mit reduziertem Umfang geliefert!</i></p>	1/2" Messmikrofon	4189	Mikrophonvorverstärker	ZC0032	Standardgerätesoftware- Basis-Schallanalyse	BZ7222	USB-Schnittstellenkabel	AO1494	PC-Software für die Datenübertragung und Online-Bedienung/Großdarstellung des Displays über USB direkt auf dem PC	BZ5503	90 mm Windschirm mit Autodetect	UA1650	Stativverlängerung	UA1651	Adapter für Standardstative	UA1673	Handschlaufe	DH0696	Rucksack/Tragetasche für den Transport, bzw. Außenmessung	KE0440	Lederetui für 2250	KE0441	untere Geräteabdeckung	FB0669	Ohrhörer zum Abhören der Kommentare	HT0015	5 Stifte für Touchscreenbedienung	UA1654	Lithium-Ionen- Akku Pack	QB0061	Netz-/Ladegerät	ZG0426
1/2" Messmikrofon	4189																																
Mikrophonvorverstärker	ZC0032																																
Standardgerätesoftware- Basis-Schallanalyse	BZ7222																																
USB-Schnittstellenkabel	AO1494																																
PC-Software für die Datenübertragung und Online-Bedienung/Großdarstellung des Displays über USB direkt auf dem PC	BZ5503																																
90 mm Windschirm mit Autodetect	UA1650																																
Stativverlängerung	UA1651																																
Adapter für Standardstative	UA1673																																
Handschlaufe	DH0696																																
Rucksack/Tragetasche für den Transport, bzw. Außenmessung	KE0440																																
Lederetui für 2250	KE0441																																
untere Geräteabdeckung	FB0669																																
Ohrhörer zum Abhören der Kommentare	HT0015																																
5 Stifte für Touchscreenbedienung	UA1654																																
Lithium-Ionen- Akku Pack	QB0061																																
Netz-/Ladegerät	ZG0426																																
Vorschriften:	<p>Die Schallanalysatoren entsprechen IEC 61672-1, IEC 61260, IEC 60651 und IEC 60804, eine Konformitätsbescheinigung gehört zum Lieferumfang</p>																																
Bedienungsanleitung:	<p>Deutsche Bedienungsanleitung und zusätzliches Handbuch mit ausführlichen technischen Informationen, Kontext bezogene Hilfe</p> <p><i>Bedienungsanleitung immer am Mann, das Handbuch Technische Details gibt Entscheidungshilfen bei der Beurteilung akustischer Situationen (Grenzfälle)</i></p>																																
Anwenderschulung:	<p>Schulung der Anwender durch B&K-Mitarbeiter zur Bedienung der Geräte und Messungen/Auswertungen bei allgemeinen Schallmessungen, im Arbeits- und Umweltschutz, Seminarpläne stehen zur Verfügung: www/bruelkjaer.de</p>																																

Optional erhältliche Firmware für 2250 und 2270:

BZ-7223

Terz-/Oktavanalyse

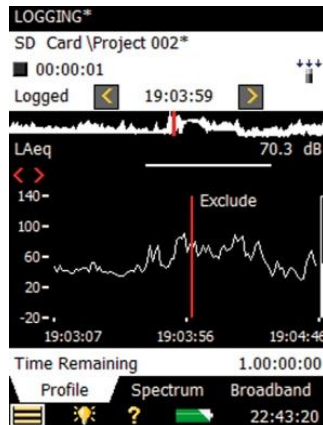
z.B. zur Auswahl/Überprüfung von Gehörschutz,
Maschinendiagnose oder Beurteilung/Auswahl von Schallkapselungen



BZ-7224

Protokollierungssoftware

z.B. zur Langzeitaufzeichnung von Pegelverläufen



BZ-7225

Erweiterte Protokollierungssoftware

Funktionalität wie BZ-7224 aber zusätzlich:

- benutzerdefinierte Periodenberichte
- Tag-/Nachttrigger wählbar
- Berechnung des LDEN bereits im Gerät
- u.v.m.

BZ-7226

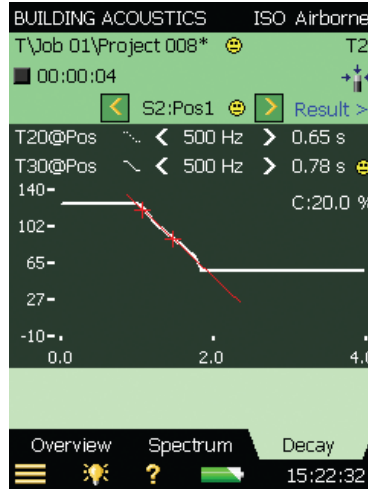
Audioaufzeichnung

Mitschneiden des Mikrofonsignals in hoher Qualität zum Abhören
„War es ein Störgeräusch um 22:50 Uhr?“

BZ-7227

Nachhallzeitmodul

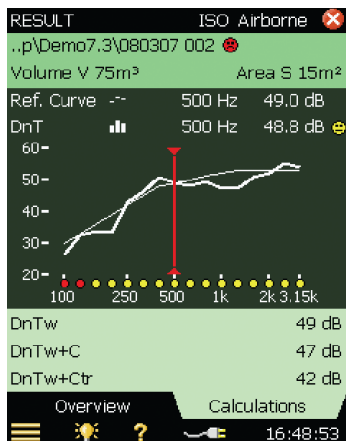
Rausch- und Impulsverfahren integriert
Ergebnisse direkt grafisch/tabellarisch im Gerät verfügbar ohne PC!



BZ-7228

Bauakustik (1-Kanal)

Trittschall, Luftschall, Fassadenschall, Nachhallzeit
Ergebnisse direkt grafisch/tabellarisch im Gerät verfügbar ohne PC!

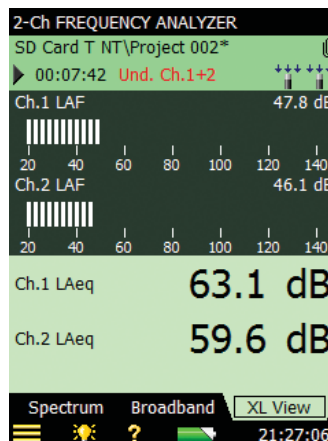
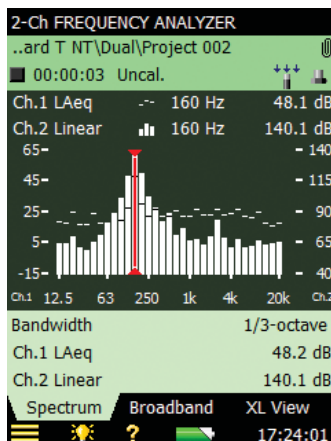


BZ-7229

Freischaltung des zweiten Kanals im 2270 für die Module

BZ-7222, BZ-7223, BZ-7224, BZ-7225, BZ-7226, BZ-7228, BZ7234

Im Zweikanalmodus können 2 Mikrofone oder sogar Sensoren im gemischter Zusammensetzung (Mikrofon und Schwingungsaufnehmer) verwendet werden.



BZ-7230

FFT-Analyse

Schall oder Schwingungsmessungen mit bis zu 6400 FFT-Linien, 0 - 20 kHz
Trigger, Toleranzfenster, verschiedene Cursorfunktionen, Referenzkurvenabgleich



BZ-7231

Tonhaltigkeitsanalyse nach ISO 1966-2

BZ-7232

Noise-Monitoring Software

z.B. zum Einsatz in einer Dauermessstation



BZ-7233

Schallintensität (nur für 2270 erhältlich)

- Einzige Handheld-Anwendung auf dem Markt inkl. Integrierter Schallkartierung
- Einzige Handheld-Anwendung auf dem Markt mit integrierten Messabläufen und Überprüfung gemäß ISO 9614 und ANSI
- Intensitätsmessungen können problemlos von einer Person durchgeführt werden
- Einziges Handheld-Gerät auf dem Markt, mit dem Sie ohne Wechsel des Mikrofonpärchens/Abstandstück von 50 Hz-10 kHz messen können!
- Der Intensitätskalibrator Typ 4297 ist das einzige Gerät auf dem Markt, bei dem Sie zur Restintensitäts-Kalibrierung die Sonde nicht auseinanderbauen müssen. Es kann mit dem Abstandsstück kalibriert werden! Das sorgt für sichere Handhabung und spart Zeit.

Ergebnisse und Grafiken/Tabellen direkt im Gerät verfügbar ohne PC!



BZ-7234

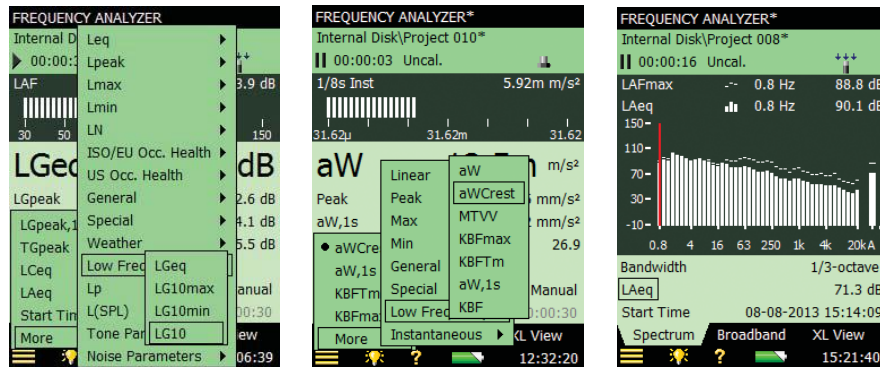
Erweiterung für tiefe Frequenzen (für 2250 und 2270)

G-Bewertung (ab 0,4 Hz) gemäß ISO 7196:1995

Gebäudeschwingungen gemäß ISO 2631-2:2003,

ISO 8041:2005, DIN 45699-1:2010-09 und DIN 4150-2:1999-06

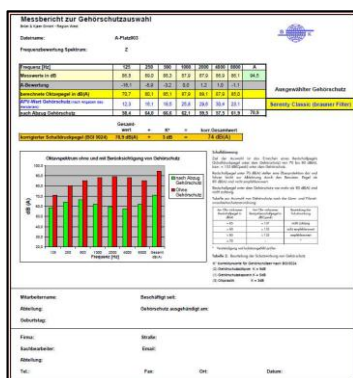
Terzanalyse ab 0,8 Hz



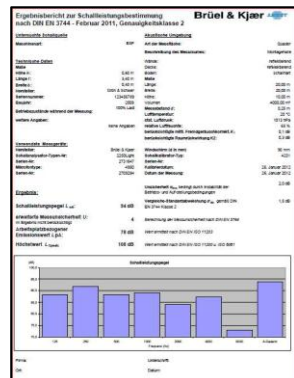
Nachbearbeitungs-Software „Measurement Partner Suite“ BZ-5503

In der Basisversion (bereits im Lieferumfang) bietet BZ-5503 bereits folgendes:

- Steuerung/Bedienung des Analysators 2250-L, 2250, 2270 per USB, LAN, W-LAN
 - Archivierung der Messdaten am PC
 - Darstellung der Messdaten am PC
 - vielseitige Exportoptionen (Excel, ASCII, XML und andere)
 - flexibler Datenaustausch unter verschiedenen Nutzern
 - Wartung der Geräte
 - Schulungsvideos online
 - Einen „direkten Draht“ zu den Entwicklern über die „Feedback“-Maske
- Eine Fülle an Vorlagen zur Berichterstellung steht Ihnen als Kunde zur Verfügung.



Gehörschutz-Auswahl



Schallleistungsbestimmung

The screenshot shows a 'Geräuschmessbericht' (Noise Measurement Report). It includes a table with columns for 'Lp', 'Lpmax', 'Lpmin', 'LpLN', 'LpGeo', 'LpGeq', 'LpQpeak', 'LpQgeneral', 'LpQspecial', 'LpQweather', 'LpQceq', 'LpQleq', 'LpQstart', 'LpQmore', 'LpQnoise', 'LpQparameters'. Below the table is a bar chart showing noise levels across different frequency bands.

Lärmkataster für den Arbeitsschutz

und Weitere (auf Anfrage)

Lizenzen für Nachbearbeitungsmodulare für BZ-5503:

BZ-5503-A: Logging-Modul

Setzen Sie Marker, schneiden Sie Ihre Daten aus und trennen Nutz- und Störgeräusche. Holen Sie Ihre Langzeitmessungen automatisch aus Ihrer Dauermessstation in gewünschter Zeitabfolge nach Hause.

BZ-5503-B: Spektrum-Berechnungen (für Terz/Oktav- und FFT-Daten)

Addieren oder Subtrahieren Sie Ihre Spektren, nachträgliche Frequenzbewertungen, Subtraktion eines Hintergrundspektrum vom Nutzgeräusch ab.

BZ-5503-C: WAV-Analyse

Schneiden Sie die mit einer Tonaufzeichnung hinterlegten Pegelpassage aus und analysieren diese gemäß verschiedener internationaler Normen auf Tonhaltigkeit.

