

# Headset- und Leitstellen- Prüfsystem LPG 100



# Inhalt dieser Infomappe - Prüfsystem LPG100

Produktvorstellung	Seite	3
Inhaltsverzeichnis Prüfkarten		4
Prüfkarten 1 bis 8		5 bis 12
Technische Daten		13
Verbindungskabel		14
Prüfverfahren mit Bargraphanzeige und Sinusgenerator		15
Prüfen auf Verzerrungen und Klirren		16
Prüfen mit Kompakt-Lautsprecher Mikrofonqualität		17
Tipps und Tricks		18
Programmierung Generator- und Bargraphmodul		19

## **LPG100 Leitstellen / Callcenter Headset-Prüfmittel**

Der Prüfkoffer beinhaltet 3x Prüfgeräte und Adapter sowie Prüfmittel für:  
Headsets aller Hersteller  
Handsets / Handapparate  
Poly CA12/22 schnurloses DECT-Headset-System  
DHSG Headsetfernsteuer-Systeme aller Hersteller (Fernsteuerung und Audiopegel)  
Leitstellen Audiosysteme analoge Einspeisung ohne USB Digitalisierung

### **Leistungsmerkmale:**

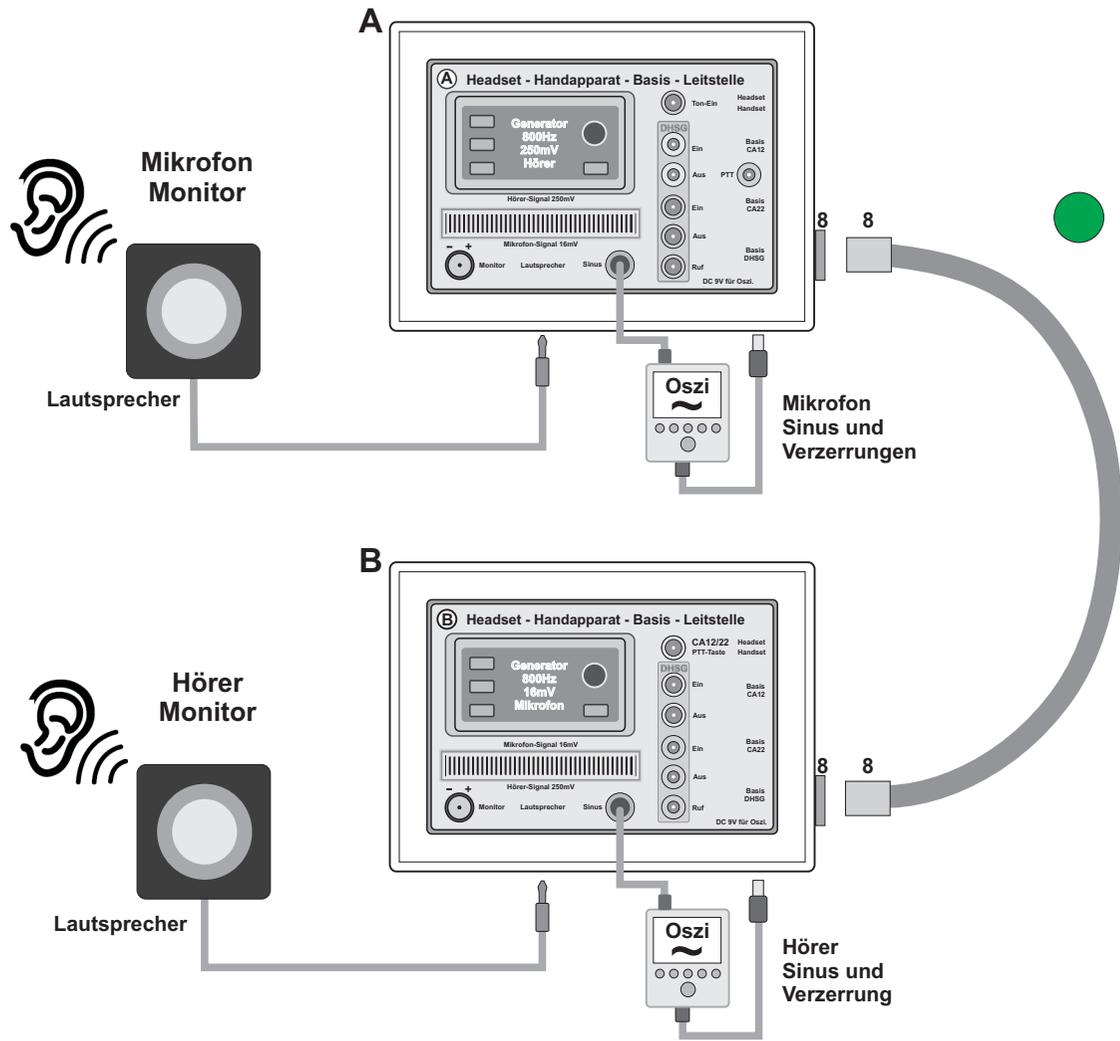
Hör-Signalgenerator 250mV, 800Hz  
Mikrofon-Signalgenerator 16mV, 800Hz  
Bargraph Pegelkontrolle für Mikrofon- und Hörsignale  
Lautsprecher-Monitor für Mikrofon- und Hörtest (Verzerrung)  
Erkennung der Mikrofonwegverstopfung  
Hörkapsel-Klirreffekte bei Frequenzen 50Hz bis 1kHz  
Basisstations-Pegel übersteuerungssicher einstellen  
DHSG-Steuerungstest Basis Empfang / Senden sowie Audiopegel  
Leitstellen-Pegel-Normprüfung und Güteoptimierung

## **Inhalt der Prüfkarten:**

1. Prüfgeräte gegenseitig auf Einsatzfähigkeit prüfen
2. Headset und Handset prüfen (Sprechen und Hören)
3. Basisstation CA12 und CA22 Headsetanschluss Abgleich
4. Basisstation CA12 und CA22 Leitstellenanschluss Abgleich
5. DHSG-Steuerung von DECT-Systemen - Telefonersatz
6. DHSG-Steuerung von DECT-Systemen - Basisersatz
7. Audio-Pegel Normwertkontrolle über das gesamte Vermittlungssystem
8. Siemens und AVS, PTT und Headsetersatz

# 1. Karte: Prüfgerätetest A + B und C

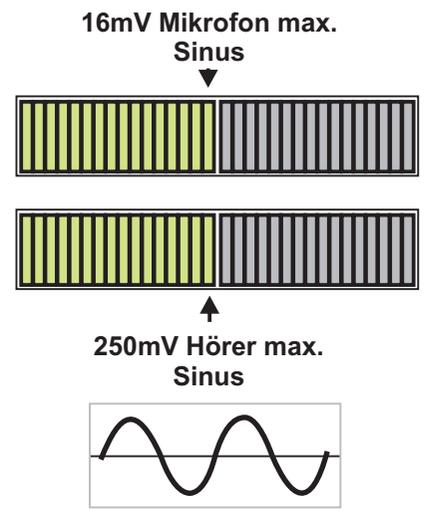
## - optische Pegelkontrolle



**Audiopegel und DHSG-Steuerung in alle Richtungen bei C nur Audio**

**Verbindungskabel VK101**

**Statische Prüfung mit integriertem Signalgenerator**



Der Abgleich sichert eine Technik-Austauschbarkeit

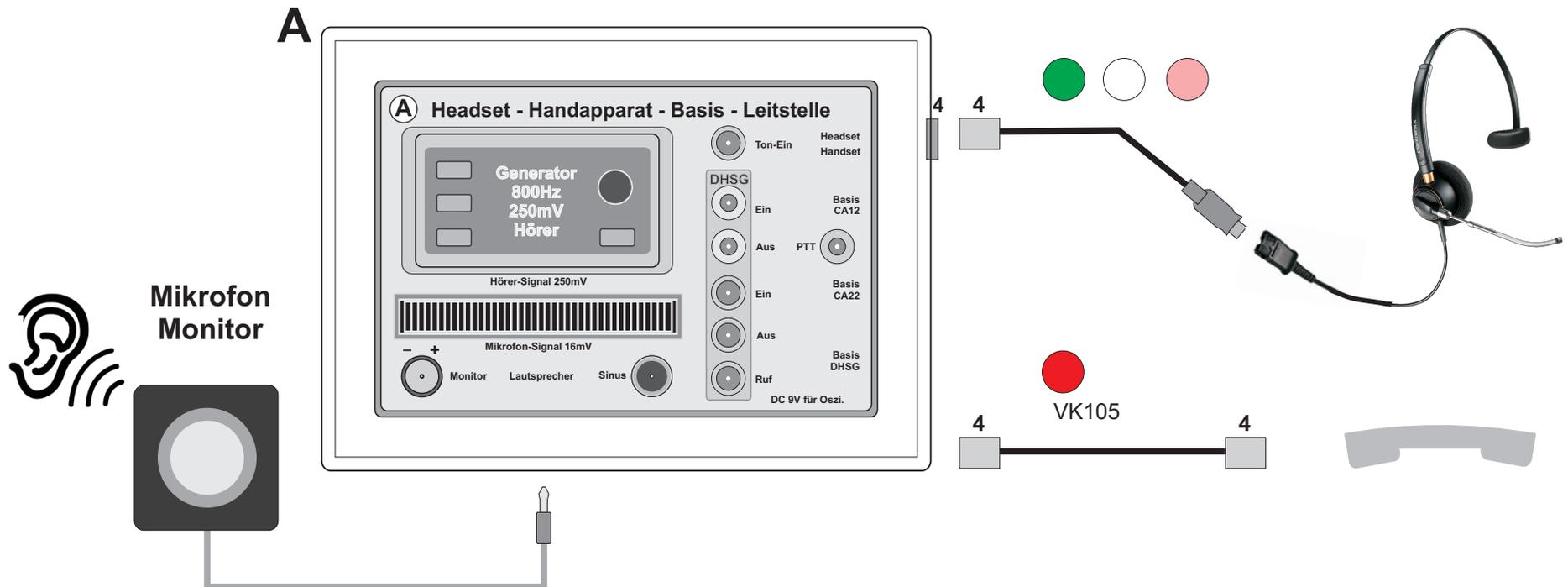
## 2. Karte: Headset- Handsettest

- optische Pegelkontrolle
- Klangkontrolle Mikrofon und Hören

### Mikrofonempfindlichkeit Hörerklirrfaktor

#### Verbindungsadapter

- VK102 QD Poly
- VK103 QD Jabra
- VK104 QD Sennheiser / EPOS



### 3. Karte: Abgleich Basisstation CA12/22 mit Headseteinspeisung

- optische Pegelkontrolle Mi und Hören
- Klangkontrolle Mikrophon und Hören

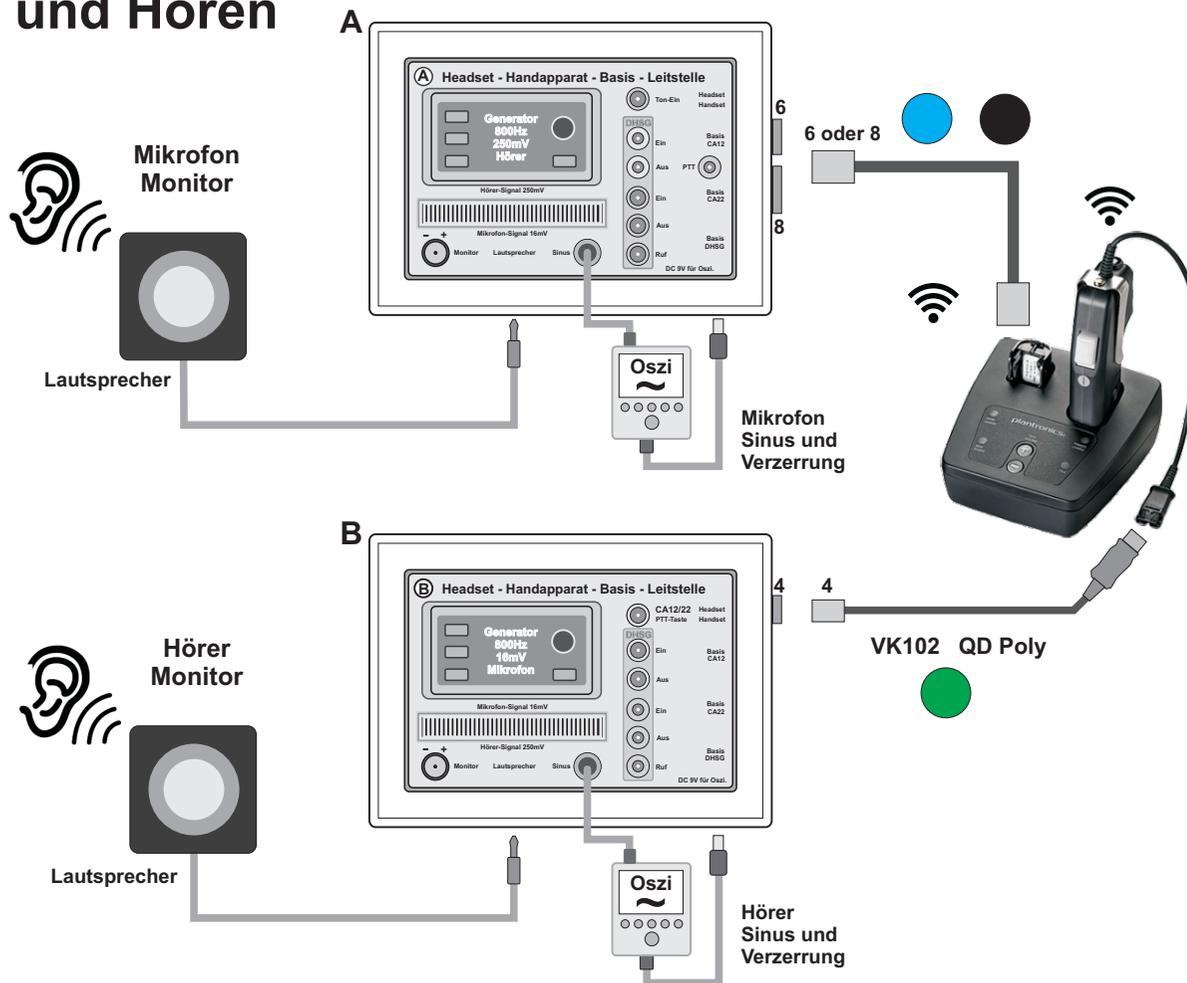
**Mikrofonpegel / Sinus  
Hörerklirrfaktor / Sinus  
PTT-Taste**

#### Verbindungsadapter

- VK106 CA12 Poly 6er Stecker
- VK107 CA22 Poly 8er Stecker
- VK102 QD Poly

#### CA12 und CA22

Schiebeschalter Unterseite:  
Mikrofon: Stellung 2 max. 3 (besser 2)  
Hörer: Stellung 3 bis 4  
Mikrofon in +/- Mitte  
Hörerwippe Mobilteil in Mitte



Hörlautstärke in Mitte (Wippschalter)

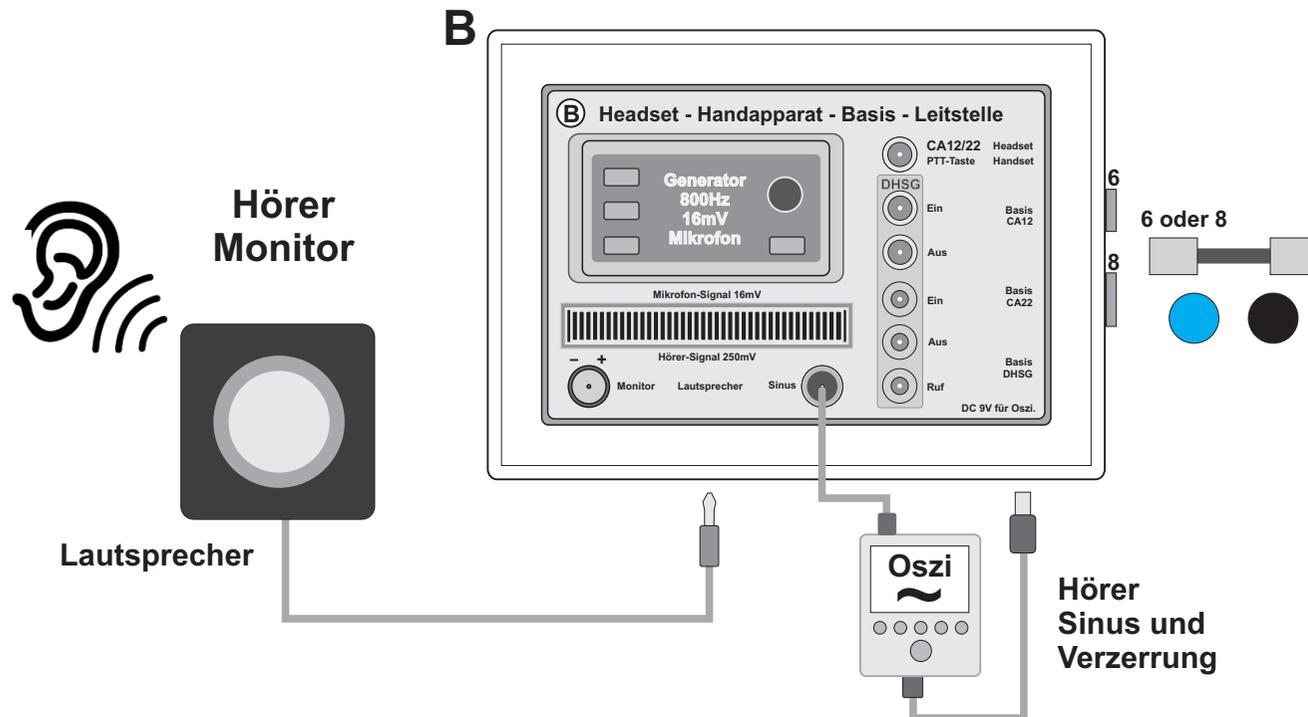
# 4. Karte: Abgleich Leitstellenplatz für CA12/22 Headsetsystem

- Einspeisung 16mV Mi an Leitstelle
- optische Pegelkontrolle Hören
- Klangkontrolle Hören von Leitstelle

Mikrofonpegel / Sinus  
 Hörerklirrfaktor / Sinus  
 PTT-Taste

### Verbindungsadapter

- VK106 CA12 Poly 6er Stecker
- VK107 CA22 Poly 8er Stecker



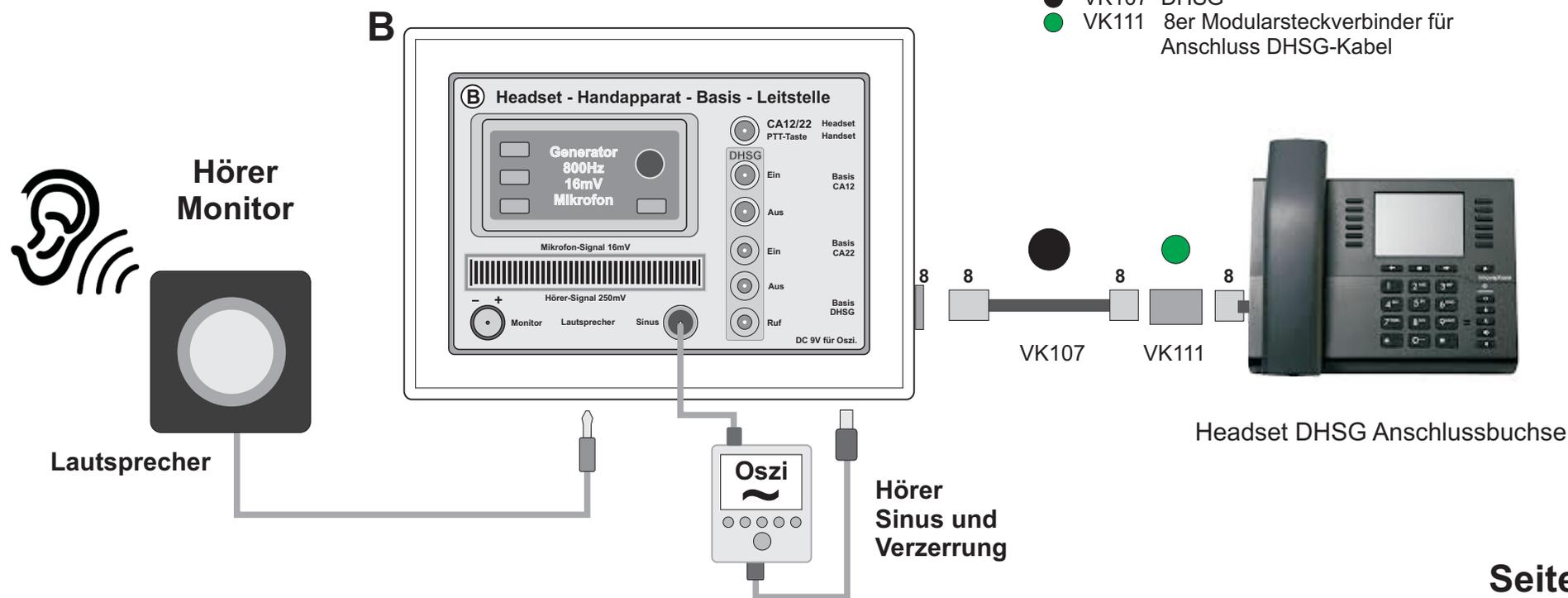
## 5. Karte: DHSG-Steuerung für und vom Telefon dekodiert

- DHSG-Steuerung EIN/AUS des Telefons
- DHSG-Steuerung vom Telefon dekodiert
- optische Pegelkontrolle Hörer
- Klangkontrolle Hörer
- Einspeisung Mikrofonsignal an Telefon

Mikrofoneinspeisung  
Hörerklirrfaktor

Verbindungsadapter

- VK107 DHSG
- VK111 8er Modularsteckverbinder für Anschluss DHSG-Kabel



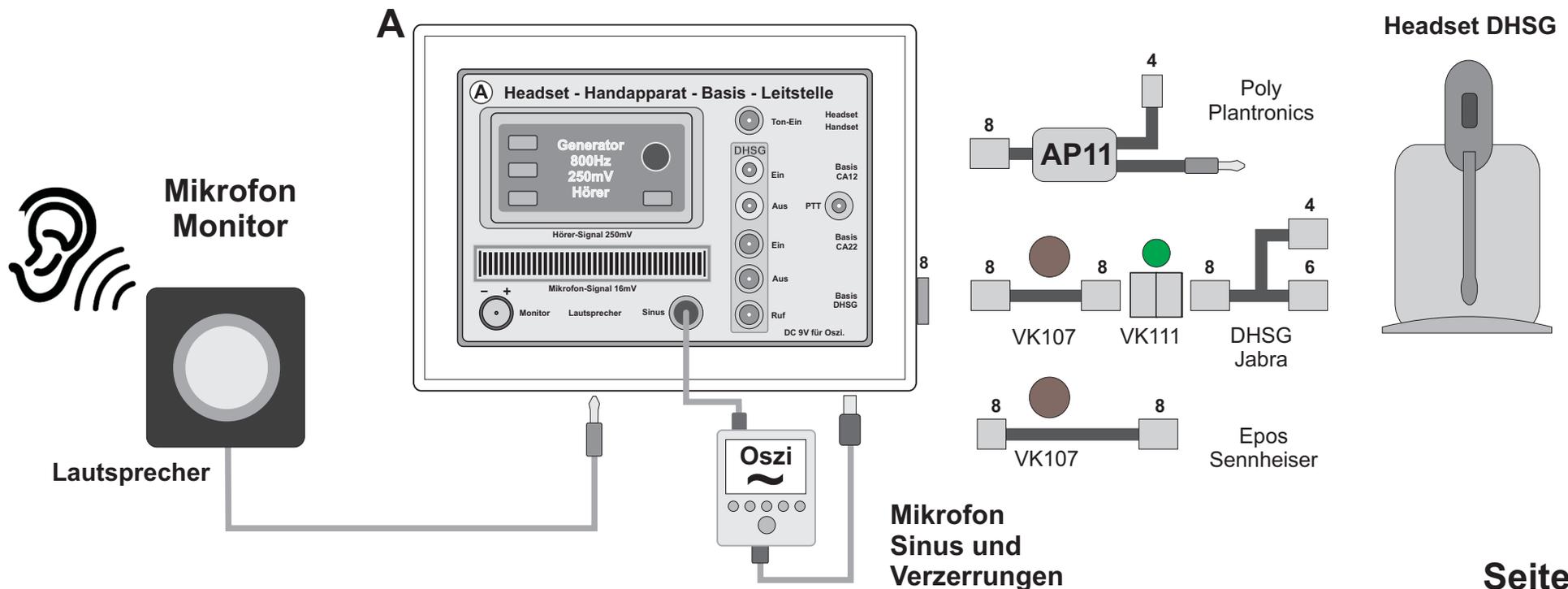
# 6. Karte: DHSG-Steuerung von DECT-Systeme Telefonersatz

- DHSG-Steuerung von Basis dekodiert
- DHSG-Steuerung an Basis senden
- optische Pegelkontrolle Mikrofon
- Klangkontrolle Mikrofon
- Einspeisung Hörsignal an Basis

## Mikrofonempfindlichkeit Hörerklirrfaktor

### Verbindungsadapter

- VK107 DHSG + 8er
- VK111 DHSG + 8er Modularsteckverbinder



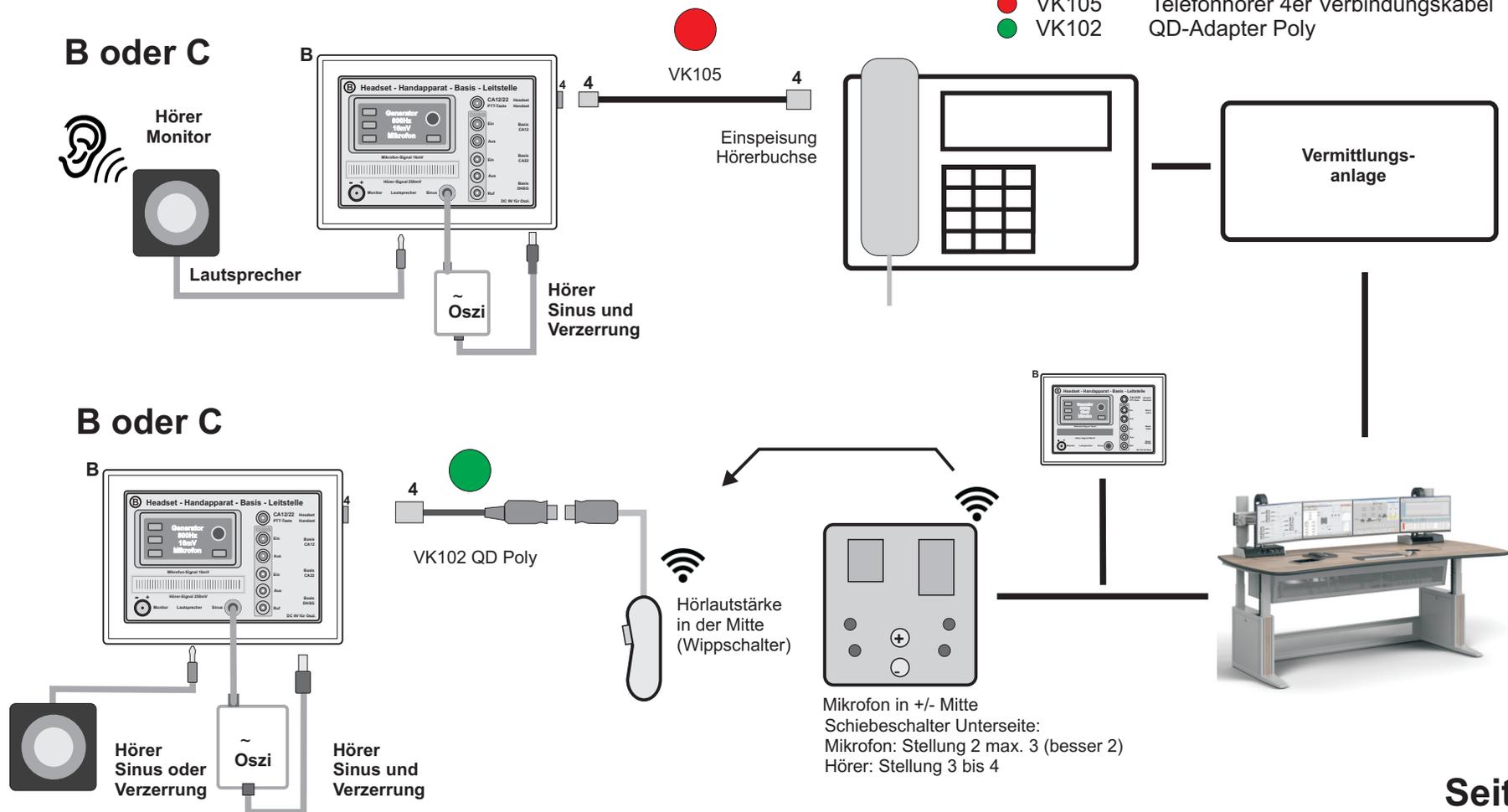
# 7. Karte: Audio-Pegelkontrolle über gesamte Vermittlungssysteme

- optische Pegelkontrolle Hören
- Klangkontrolle Hören

Sinus 800Hz Mikrofoneinspeisung  
Hörerklirrfaktor / Sinus-Kontrolle

### Verbindungsadapter

- VK105    Telefonhörer 4er Verbindungskabel
- VK102    QD-Adapter Poly



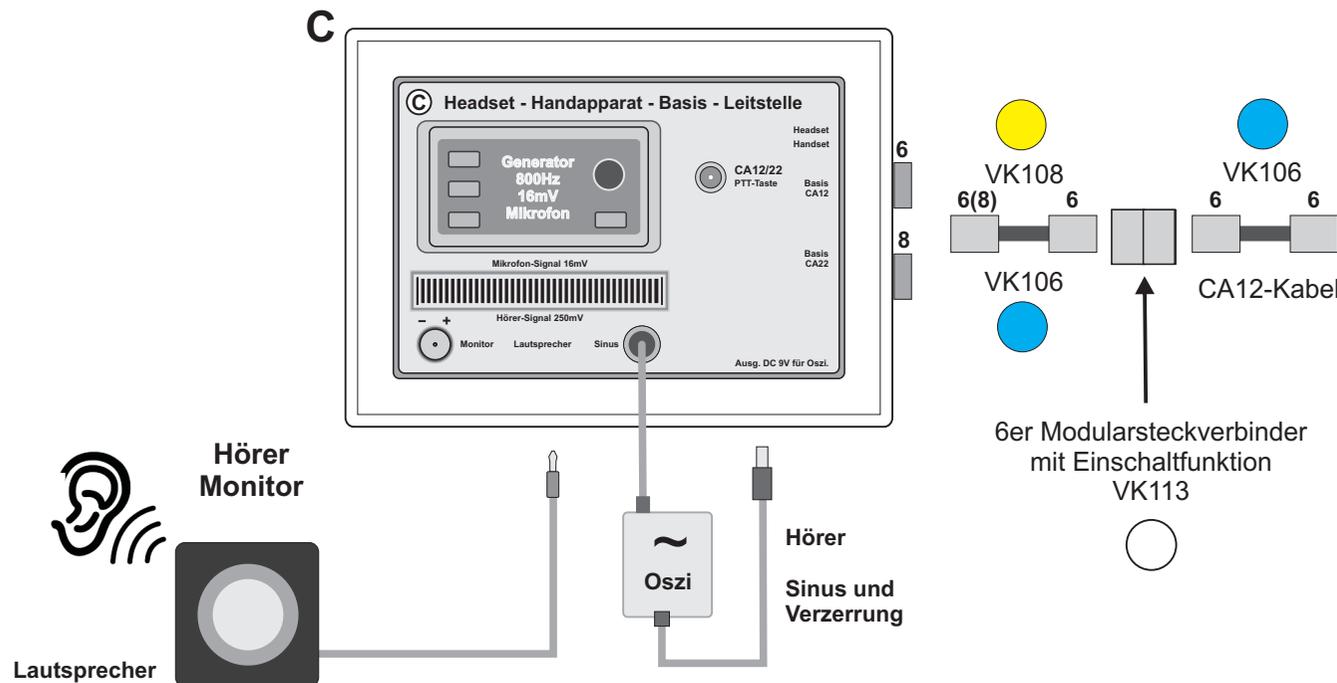
## 8. Karte: Zwischenadapter für Siemens-Systeme VAS-B und HT

- PTT-Steuerung
- optische Pegelkontrolle Hörrichtung
- Klangkontrolle Hörer
- Einspeisung Mikrofonsignal 16mV, 800Hz

**Mikrofonpegel / Sinus**  
**Hörerklirrfaktor / Sinus**  
**PTT-Taste**

### Verbindungsadapter

- VK106 6er Verbindungskabel
- VK108 8-6er Verbindungskabel
- VK113 CA12 Poly 6er Modularverbinder



# Technische Daten und Pegelwerte

**Bestimmungsmäßige Verwendung:** Einfache Prüfmöglichkeit zur Qualitätsoptimierung von Informationssystemen, DHSG und Audio Endgeräte

**Stromversorgung für alle 3 Geräte:** 9V Steckernetzteile Audio-Spezial, max. 500mA pro Einsatz

**Mikrofonpegel:** 800Hz, 16mV zur Einspeisung, 10 Ohm als Quelle, mit Verbinder 2KOhm, Generator 1Hz bis 1000Hz Prüffrequenz

**Hörpegel:** 800Hz, 250mV zur Einspeisung, 10 Ohm als Quelle, Generator 1Hz bis 1000Hz Prüffrequenz

**Bargraphanzeige:** erste Hälfte (16x LED grün) Normalpegel, 10x LED grün erhöhter Signalpegel, 6x LED rot Übersteuerung

**Kontrollmonitor:** regelbare Kleinlautstärke mit excellenter Güte (Klirrfaktor 800Hz unter 1% in direkter Generatorkopplung)

**Kontrollmonitor als Kopfhörer:** bei **Kleinlautstärke** und direkt am Ohr kann das Klangbild eines Headsets selbst bewertet werden, besonders wirksam bei Übertragungstechnik im Kettenverbund

**Handoszillograph** als Klirrfaktoranzeige, Meßbereich 2V, AC

**DHSG-Monitor:** Dekodierung von Code von Basis und Telefon, nicht erschrecken wenn der Markt sich nicht immer an die Spielregeln hält (Trick15)

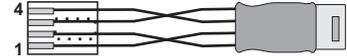
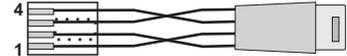
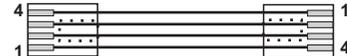
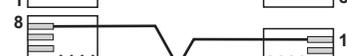
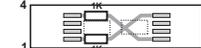
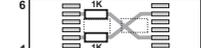
**DGSG-Codesender:** Steuerung Basis und Telefon

**PTT-Nachbildung:** Sender und Dekoder der PTT-Taste (Sender Tastung) auch für Fremdsteuerung

**Siemens VAS-B und HT:** Anpassung über Zwischenadapter für Zwangseinschaltung

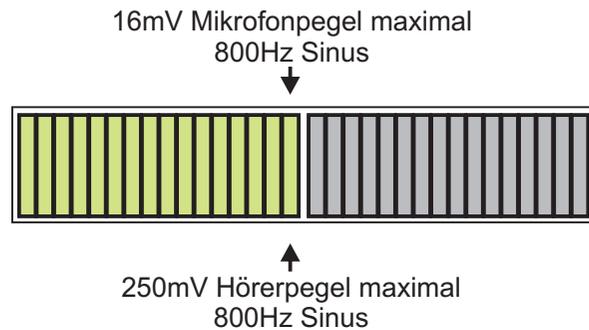
# Prüfadapter - Verbindungskabel und Adapter - Beschaltung

## Verbindungskabel

	VK102	QD- Adapter 15cm Poly / Plantronics	15cm	-----		
	VK103	QD- Adapter 15cm Jabra	15cm	-----		
	VK104	QD- Adapter 15cm Epos / Sennheiser	15cm	-----		
	VK105	Western 4 auf 4 150cm Telefon- und Hörerverbindung		-----		
	VK106	Western 6 auf 6 150cm CA12 -Verbinder mit PTT		-----		
	VK107	Western 8 auf 8 150cm CA22 + DHSG		-----		
	VK101	Western 8 auf 8 50cm <b>Prüfkabel</b> DHSG + Audio-Pegel-Abgleich		-----		
	VK108	Western 8 auf 6 150cm Adapterkabel CA12 auf CA22		-----		
	VK109	Western-Modularverbinder 4 auf 4		-----		
	VK110	Western-Modularverbinder 6 auf 6		-----		
	VK111	Western-Modularverbinder 8 auf 8		-----		
	VK112	Western-Modularverbinder 4 auf 4 Siemens HT-Trading		-----		
	VK113	Western-Modularverbinder 6 auf 6 Siemens VAS-B		-----		

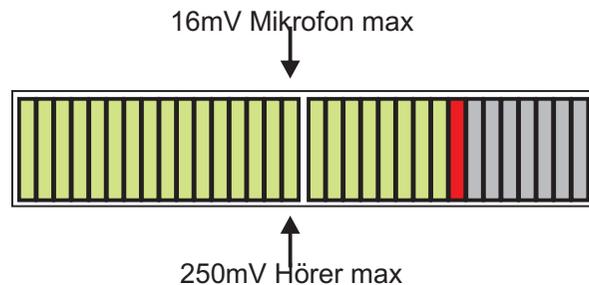
# Prüfverfahren mit Bargraph-Anzeige und Sinusgenerator

## Statische Prüfung mit integriertem Signalgenerator Dauersignal



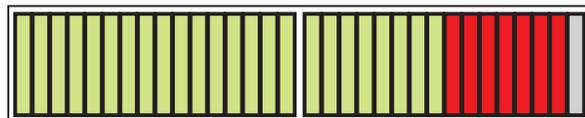
Abgleich sichert Austauschbarkeit

## Dynamische Prüfung mit Sprache , Spitzenwert



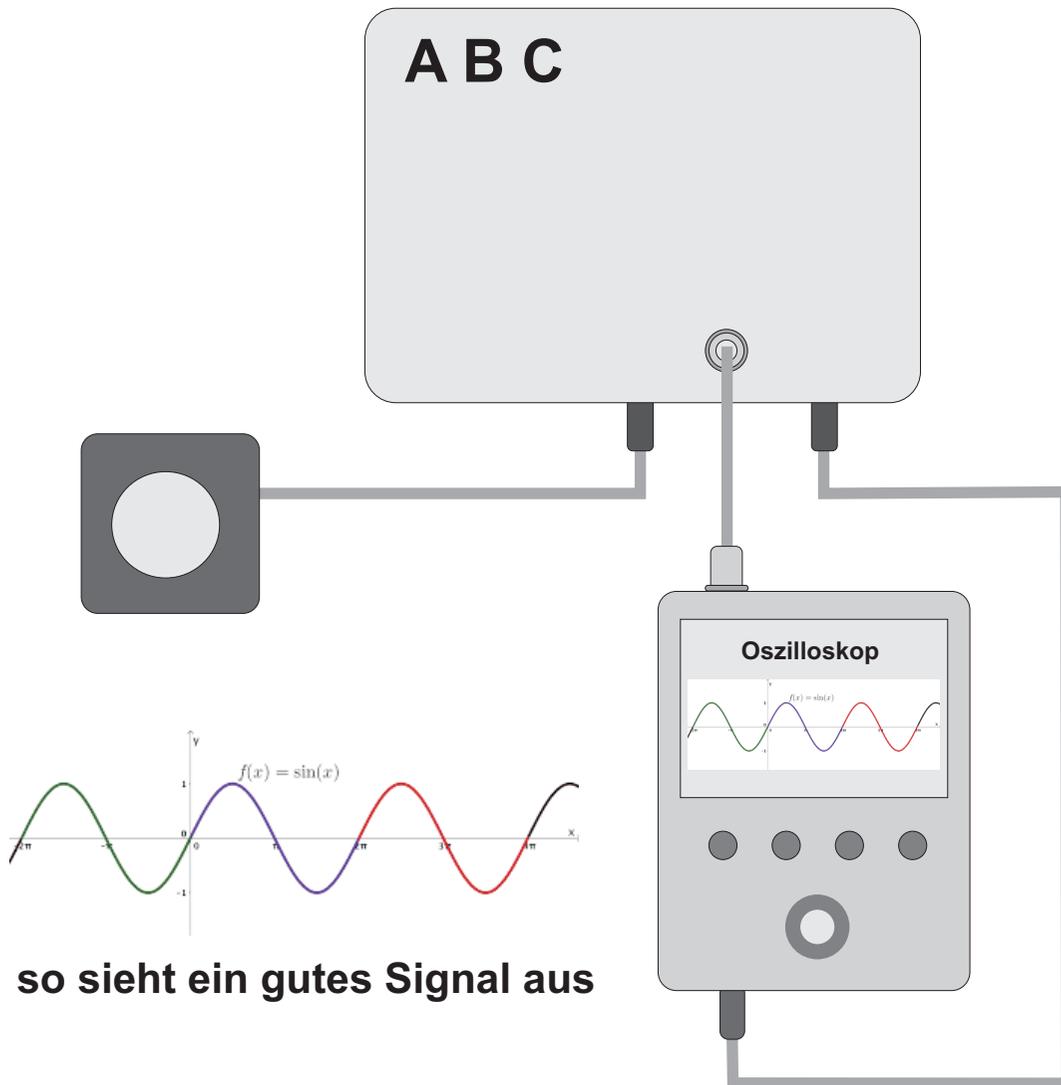
Sprachspitzen / Pust- und Zischlaute,  
normales Maximum / Impuls

## Übersteuerung !!!



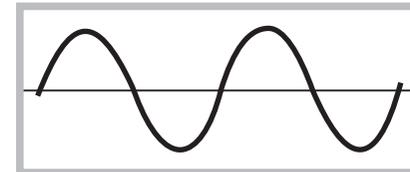
Übersteuerung führt zu elektronischer Begrenzung,  
undefinierte Verminderung der Übertragungsqualität

# Prüfen auf Verzerrungen und Klirren

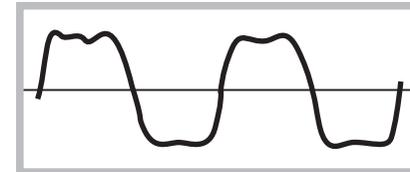


so sieht ein gutes Signal aus

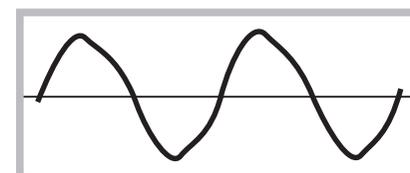
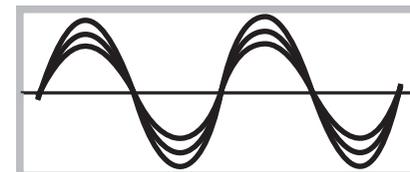
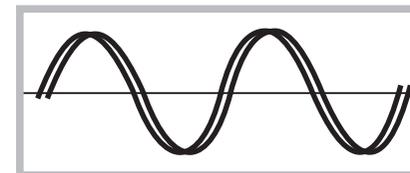
so ist es optimal



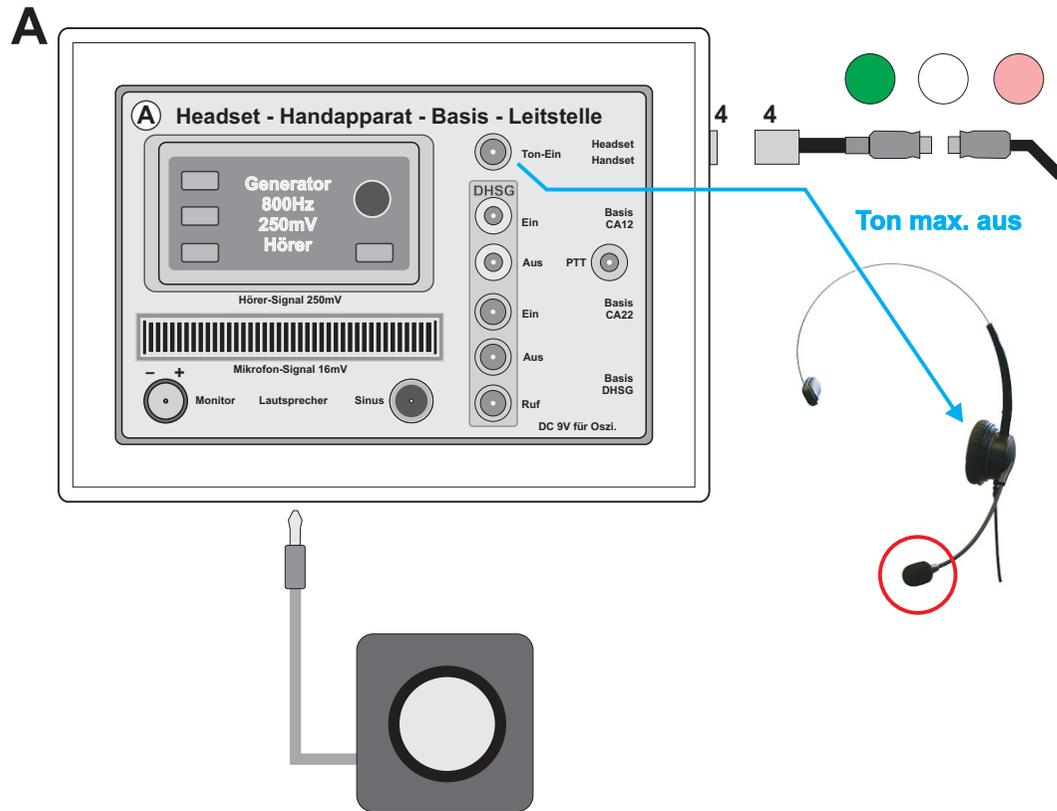
Lautstärke zu hoch (Begrenzung)



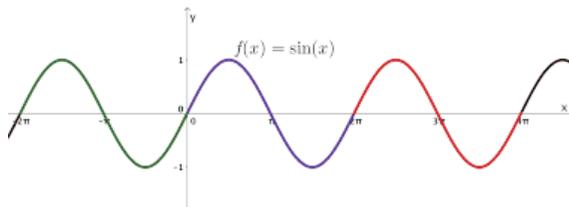
Klirrfaktor und Verzerrung hoch



# Prüfen mit Kompakt-Lautsprecher Mikrofonqualität



so sieht ein gutes Signal aus und klingt "sauber"



Mit diesem kleinen Lautsprecher kann der verzerrungsfreie Sinuston ermittelt werden. Dazu wird der Lautstärkeregler in dem unteren Bereich gedreht und langsam aufgeregelt.

Der Sinuston sollte klar zu hören sein. Mit zunehmender Lautstärke vergrößern sich die Verzerrungen zum Teil vom Lautsprecher selbst.

Bei hohen Raumstörgeräuschen kann der Lautsprecher in die Nähe des Ohres gehalten werden.

Lautstärke bitte minimieren!

Dies ist hilfreich bei dynamischer Sprachkontrolle mit aufgesetztem Headset (Mikrofonkontrolle).

# Tipps und Tricks

## **Externe Teilnehmer beklagen Hintergrundgespräche (Raumgeräusche):**

Mikrofon vom Headset im Mundwinkel und 1cm vom Mund entfernt anordnen erzeugt eine maximale Mikrofonlautstärke. Mit diesem Gewinn kann (muss) die Mikrofonempfindlichkeit im PC, Headsetverstärker, Basisstation reduziert werden. Die Raumgeräusche sinken drastisch. Der Mikrofonarm / Röhrchen lässt sich formen.

Raumgeräusche als maximalen Durchschnitt optisch anzeigen. Gruppenkritik als Einzeltherapie

## **Eigenes Hörvermögen schützen:**

Die Hörlautstärke besonders im Dauerhochbetrieb ist extrem langzeitschädigend. Die Grundeinstellung sollte dem System grundangepasst sein, so dass nur mit einem Ortsbedienschalter in begrenztem Rahmen maßvoll gepegelt werden kann. Die Lesbarkeit eines gesunden Hörorgans ist bei kleinen Lautstärken am empfindlichsten.

## **Auf seinen Gesprächspartner technisch einstellen:**

Individuelle Schnelleinstellungen wie: + und - Taste zur Mikrofonlautstärke an der Basisstation und die Wipp-Taste für die Hörlautstärke am Mobilteil dem Gespräch anpassen.

## **Viel hilft nicht viel:**

Ab einem bestimmten Pegelwert werden systembedingt zu hohe Signale begrenzt. Diese Begrenzung kann zeitlich nachwirken und damit die gesamte Gesprächsdynamik negativ beeinflussen.

## **Hygiene für Mensch und Maschine:**

Wenn Ohrkissen langsam zerfallen und das Leder anrühig wird, ist der Ruf nach einem Ersatz laut. Aber wie geht es dem Mikrofon, welches meist eingekapselt direkt mit feuchter Aussprache bombardiert wird. Die Schalleitung setzt sich zu und das Mikrofon leidet in seiner Schwingfreundlichkeit. Bei Schalleittröhrchen kein Problem, bei eingekapselten Mikrofonen droht eine Entsorgung.

*Die aktuelle Mikrofon Klangqualität wird mit Prüfgerät A getestet.*

## **Noch etwas Technik:**

Die neuen CA12 Systeme mit externer Anmelde Taste können nur Headsets von Plantronics / Poly vertragen. Bei allen anderen Headsetherstellern Jabra, Epos stimmen die Mikrofonparameter nicht für eine verzerrungsfreie Zusammenarbeit.

**Wir bieten Adapter und eine Modifizierung des Mobilteils in unserer Werkstatt an.**

**Rauschsperrung im Mobilteil nach Modifizierung. CA22 ist auf dem Markt - keine Makel bekannt (08/2021).**

**Das Wichtigste zum Schluss: nur Stecker in passende Buchsen stecken - sonst Defektion**

# Programmierung Generator- und Bargraphmodul

## 800 Hz Sinusgenerator

Mit Taste P3 2x ↓, Sinus auf 800Hz mit Drehregler einstellen, mit der SET-Taste kurz bestätigen und mit 10 Sekunden Tastendruck auf den Drehregler langzeitspeichern.



## Bargraph Programmeinstellung

Drucktaster auf Rückseite ca. 10 Sekunden drücken bis zur Anzeige:



Dann sofort loslassen.

Erneut Taste Langdrücken bis zum Bild:



Bei 3 sofort loslassen.

Nach Spannungsabschaltung bleibt diese Programmauswahl erhalten.

Der Bestätigung wird mit 2x Blinken der gesamten Anzeige (2 Sek.) quittiert.

## Taschenoszilloskop:

Gerät einschalten (ON)

Meßbereich 2V, AC, Triggerung auf Frequenz optimieren, Sinusform bewerten





# EG-Konformitätserklärung

## Declaration of Conformity

gemäß EG-Richtlinie 1999/5/EG vom 9. März 1999

Die  
**Service- und Dienstleistungszentrum GmbH**  
Leipzig  
Schönbachstraße 65a  
04299 Leipzig

erklärt hiermit, dass das

### Leitstellen Prüfgerät LPG 100

- mit den Bestimmungen für Telekommunikationsendeinrichtungen der EG konform ist.  
Diese umfassen die Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (1999/5/EG) inklusive deren Änderungen, sowie jene, die mit dem entsprechenden Rechtsentwurf zur Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht erlassen wurden.

Die Entwicklung und Herstellung des Produkts erfolgte unter Einhaltung der folgenden nationalen und internationalen technischen Normen und Spezifikationen.

1999/5/EG	Richtlinie über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität	Art. 3.1 a) Sicherheit	EN 60950:2007/A11:201	Einrichtungen der Informationstechnik
		Art. 3.1 b) elektromagnetische Verträglichkeit	EN 55022:2010/AC:2011	Einrichtungen der Informationstechnik
			EN 55024:2010	Einrichtungen der Informationstechnik

Das vergebene CE-Zeichen kennzeichnet Geräte, die den europäischen Richtlinien 1999/5/EG, 2006/95/EG und 2004/108/EG entsprechen und Ihnen folgende wichtige Vorteile bieten:

- gleichzeitiger, störungsfreier Betrieb mehrerer benachbarter Geräte
- keine unzulässigen elektromagnetischen Emissionen
- hohe elektromagnetische Immunität

Leipzig, 05.05.2021

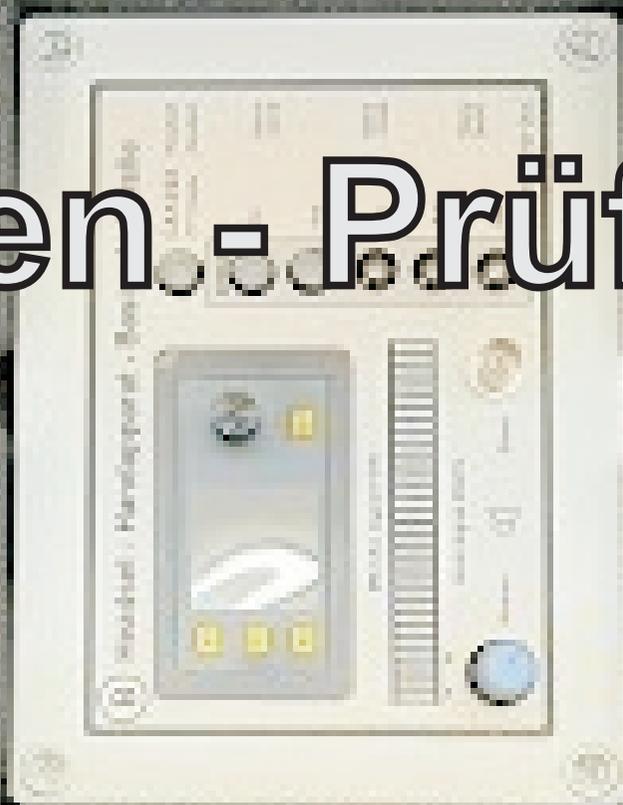
Martin Müller  
Leiter Entwicklung



SERVICE- UND  
DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
GMBH LEIPZIG  
FÜR KOMMUNIKATIONSSYSTEME

LPG 100

# Leitstellen - Prüf - Gerät



# Verbindungskabel und Adapter im Koffer

## Verbindungskabel

	VK102	QD- Adapter 15cm Poly / Plantronics	15cm
	VK103	QD- Adapter 15cm Jabra	15cm
	VK104	QD- Adapter 15cm Epos / Sennheiser	15cm
	VK105	Western 4 auf 4 150cm Telefon- und Hörerverbindung	
	VK106	Western 6 auf 6 150cm CA12 -Verbinder mit PTT	
	VK107	Western 8 auf 8 150cm CA22 + DHSG	
	VK101	Western 8 auf 8 50cm <b>Prüfkabel</b> DHSG + Audio-Pegel-Abgleich	
	VK108	Western 8 auf 6 150cm Adapterkabel CA12 auf CA22	
	VK109	Western-Modularverbinder 4 auf 4	
	VK110	Western-Modularverbinder 6 auf 6	
	VK111	Western-Modularverbinder 8 auf 8	
	VK112	Western-Modularverbinder 6 auf 6 mit 2KOhm Siemens VAS-B und HT-Trading	
	VK113	Western-Modularverbinder 8 auf 8 mit 2KOhm Siemens VAS-B und HT-Trading	

## Service und Support



**SERVICE- UND  
DIENSTLEISTUNGSZENTRUM  
GMBH LEIPZIG**

FÜR KOMMUNIKATIONSSYSTEME

### **Kontakt**

**Tel.-Hotline: +49 (0)341 86 84 2-30  
Zentral-Fax: +49 (0)341 86 84 2-33**

**E-Mail: [info@modicom.de](mailto:info@modicom.de)**

### **Anschrift**

**Service- und Dienstleistungszentrum  
GmbH Leipzig  
für Kommunikationssysteme  
Schönbachstraße 65a  
04299 Leipzig**