

Accuphase

DIGITAL VOICING EQUALIZER

DG-58

- Voicing Equalizer mit voll digitaler Signalverarbeitung
- Hochgeschwindigkeits-DSP-Chips mit 40-Bit-Fließkomma-Architektur
- Separate Digitalfilter für Voicing und Equalizer
- Breitformat Farb-LCD-Panel erlaubt direktes Zeichnen der Frequenzgangkurve mit dem mitgelieferten Stylus
- 30 frei belegbare Speicherplätze
- Spectrum Analyzer zeigt spektrale Zusammensetzung des Musiksignals oder des Mikrofoneingangs in Echtzeit
- Analoge und digitale Eingänge und Ausgänge als Standardausrüstung





Kreieren Sie mühelos Ihre ideale Hörumgebung — mit neuester digitaler Technik in einem Voicing Equalizer der vierten Generation. Hochauflösende IPS-Flüssigkristallanzeige erlaubt das direkte Zeichnen der gewünschten Frequenzgangkurve auf dem Bildschirm mit einem Stylus. Intuitive Bedienung und nützliche Anzeigefunktionen machen die Klangfeldbearbeitung zum Kinderspiel, wobei trotzdem volle Kontrolle über alle Aspekte gegeben ist. Eine ausgiebige Anzahl von analogen und digitalen Ein- und Ausgängen gehört zur Standardausrüstung, und eine USB-Buchse erlaubt das Speichern und Laden von Einstellendaten sowie das Abspeichern von Display-Screenshots.

Im Jahr 1997 stellte Accuphase mit dem Digital Voicing Equalizer DG-28 ein Produkt vor, welches das Konzept des grafischen Equalizers völlig umkrempelte und in der Audiowelt beträchtliches Aufsehen verursachte. Die raffinierten Funktionen und erstaunliche Wirksamkeit dieses Geräts fanden bei Audio-Liebhabern sowohl in Japan als auch im Ausland großen Anklang. Die Nachfolgermodelle DG-38 und DG-48 brachten weitere Verbesserungen in der automatischen Klangfeldmessung und -regelung. Diese Produkte demonstrierten auf eindrucksvolle Weise die Wichtigkeit von konsequenter Klangfeldkorrektur des Hörbereichs.

Der DG-58 Digital Voicing Equalizer legt die Messlatte nun abermals höher, als ein Gerät der vierten Generation, welches den letzten Stand der von Accuphase entwickelten fortschrittlichen Signalverarbeitungstechnologie repräsentiert. Neueste superflinke DSP (Digital Signal Processor) Chips ermöglichen die Verarbeitung aller Signalquellen einschließlich SA-CD im digitalen Bereich. Die Bedienungsfreundlichkeit wurde ebenfalls verbessert, mit zwei "Simple Voicing"-Menüs für die automatische Einmessung, zusätzlich zum "Custom Voicing" welches dem Benutzer volle Kontrolle über alle Aspekte gibt und die Verwirklichung individueller Klangkonzepte ermöglicht. Eine breite Auswahl an digitalen Ein- und Ausgängen einschließlich HS-LINK, sowie verschiedene analoge Optionen sichern die problemlose Einbindung in jedes Audio-System. Neueste hochwertige A/D- und D/A-Wandler holen auch aus analogen Signalen die beste Leistung und optimalen Klang heraus. Die meisten Bedienungsvorgänge werden über das große und hochauflösende Breitformat-Display mit Farb-LCD-Panel gesteuert. Die Benutzung des mitgelieferten Bedienstiftes (Stylus) wird damit zur reinen Freude. Jede gewünschte Frequenzgangkurve kann schnell auf dem Bildschirm konzipiert werden. Außerdem erlaubt die "EQ+ANA"-Taste, welche auch als Home-Taste fungiert, die gleichzeitige Benutzung von Equalizer und Analyzer bei der Echtzeit-Anzeige des Frequenzspektrums eines Musiksignals etwa von einem CD-Spieler oder vom Mikrofoneingang. Der DG-58 führt das Konzept des intelligenten Equalizers konsequent weiter und ist trotzdem einfach zu bedienen, dank seiner übersichtlichen grafischen Benutzeroberfläche. Die massive Frontplatte in dezentem Champagner-Gold ist aus stranggepresstem eloxiertem Aluminium gefertigt, und die Seitenplatten bestehen aus Naturholz mit natürlicher Maserung, was dieses revolutionäre Produkt auch visuell zu einer Augenweide macht.

Was ist ein "Voicing Equalizer"?

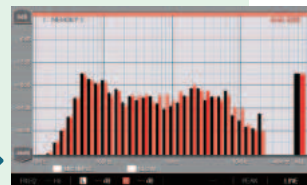
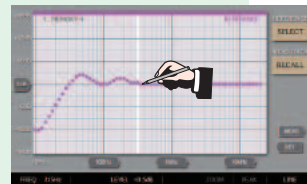
Der DG-58 ist zwar auch ein kompletter, hochpräziser grafischer Equalizer, aber das ist keineswegs alles. Vielmehr beinhaltet der DG-58 ein ausgereiftes System für die automatische Klangfeld-Kompensation, was ihn von herkömmlichen Produkten klar unterscheidet.

Gewöhnliche grafische Equalizer besitzen keine Messfunktion, und die Pegelinstellung muss für jeden Frequenzbereich von Hand vorgenommen werden. Der DG-58 dagegen kann fast jeden gesuchten Frequenzgang weitgehend selbsttätig herstellen. Dieses revolutionäre Produkt drückt also die Wünsche

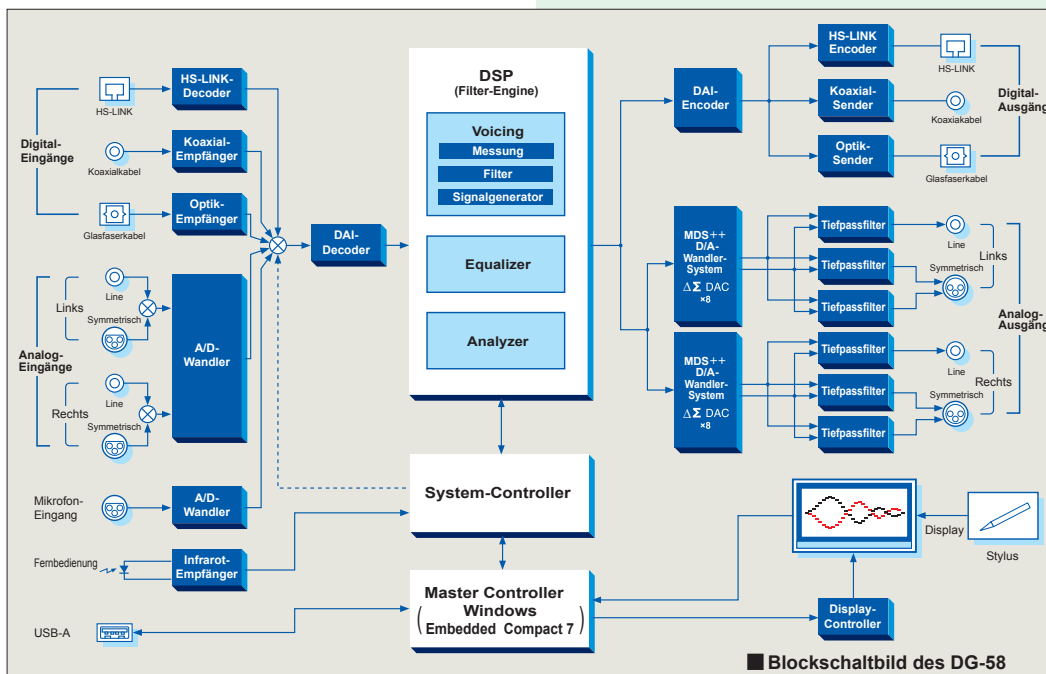
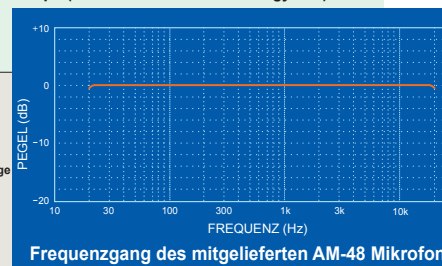
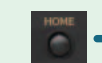
des Benutzers in klanglicher Form aus, was Accuphase als "Voicing" bezeichnet. Zum Erreichen dieses Ziels werden äußerst leistungsfähige Mess- und Regelungsfunktionen eingesetzt, welche die Lautsprechereigenschaften und die akustischen Verhältnisse im Hörraum berücksichtigen und so den vom Benutzer angestrebten Klang verwirklichen. Die Kombination dieser Fähigkeiten fand in der Modellbezeichnung "Voicing Equalizer" ihren Ausdruck. Aktive Regelung im Interesse bester Klangleistung verleiht der Musik noch höhere Ausdruckskraft. Lassen Sie sich von einer ganz neuen Tonwelt überraschen!

Wichtige Besonderheiten des DG-58

- Voicing Equalizer verwendet DSP-Chips mit 40-Bit-Fließkomma-Architektur sowie leistungsfähige CPU/FPGA Prozessoren für voll digitale Signalverarbeitung.
- Zwei separate Equalizer-Module für die Klangfeld-Kompensation (Voicing) und die kreative Klangfeld-Formung (Equalizer).
- Großes 7-Zoll-Breitformat-Display in neuester IPS-Flüssigkristalltechnik mit hoher Auflösung, schneller Bildschirmaktualisierung und hervorragender Farbdarstellung.
- Glas-Touchscreen und mitgelieferter Stylus.
 - Erlaubt direktes Zeichnen von Frequenzgangkurve auf Display.
 - Cursorfeld kann für Feinkorrekturen verwendet werden.
 - Funktionen können durch Antippen oder Ziehen von Grafiksymbolen gesteuert werden.
- Mitgeliefertes Klangfeld-Messmikrofon AM-48.
- USB-Buchse erlaubt Abspeichern und Laden von Einstellendaten und Abspeichern von Display-Screenshots auf USB-Flash-Speicher. (USB-Buchse kann nicht zur Verbindung mit einem Computer verwendet werden.)
- 30 Speicherplätze für Einstellungen inklusive Ziel-Frequenzgangkurve, vorher/nachher Korrekturkurve, Equalizerkurve usw. Abgespeicherte Einstellungen können mit Namen versehen und jederzeit abgerufen oder modifiziert werden.
- Reiche Auswahl von analogen Ein- und Ausgängen (symmetrisch/asymmetrisch) und digitalen Ein- und Ausgängen (HS-LINK/Koaxialkabel/Glasfaserkabel)
- D/A-Wandler mit acht hochwertigen 32-Bit Hyperstream™ DAC-Chips (ES9018 von ESS Technology Inc.) in Parallelschaltung für noch bessere Leistung.
- Elegante Seitenplatten aus Holz mit natürlicher Maserung.



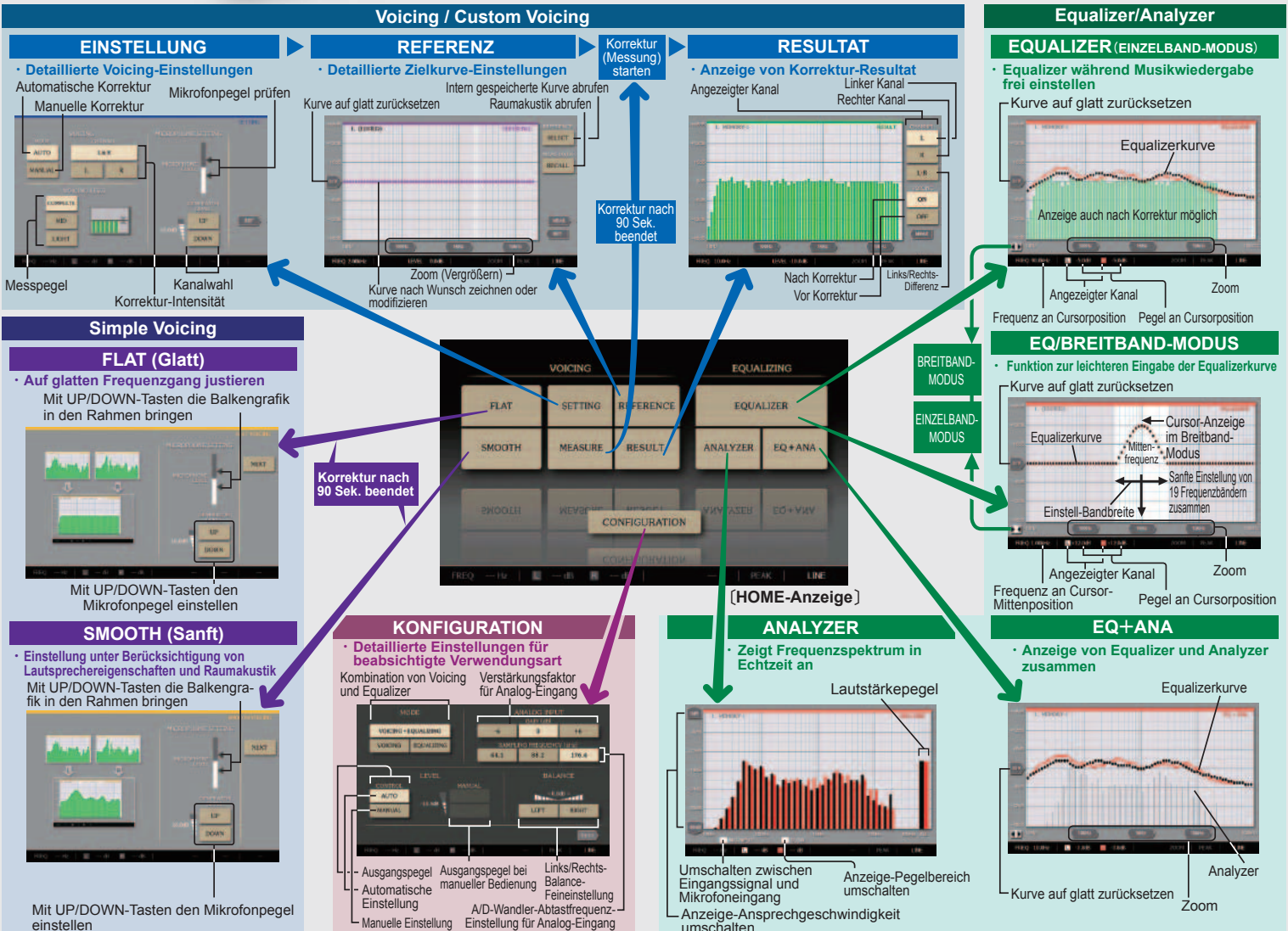
(Beispiel für Analyzer-Anzeige. Auf USB gespeicherte Screenshot-Bilddateien können auf einem Computer betrachtet werden. Wiedergabe auf dem DG-58 ist nicht möglich.)





Mitgelieferte Fernbedienung RC-310
 Steuert Memory-Speichern/Abfragen, Eingangswahl, Kanalwahl, VC/EQ-Wahl, Cursor-Aktivierung usw.

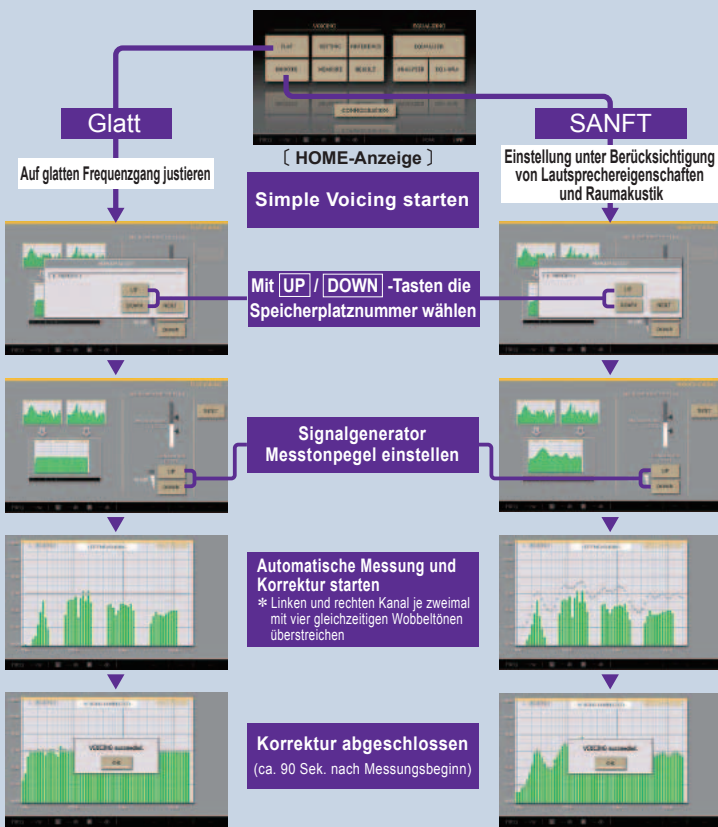
Hauptsächliche Funktionen und Anzeigen



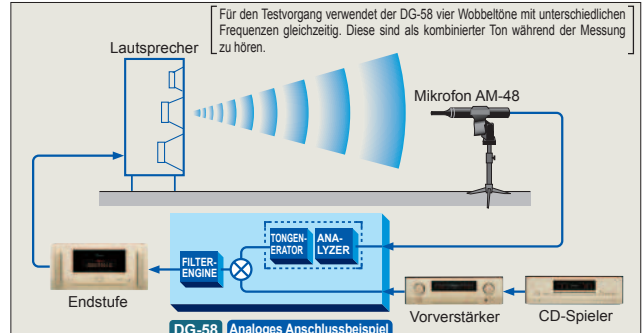
Weiter verfeinerte Mess- und Korrekturfunktionen: VOICING

Mit seinen integrierten hochpräzisen Messfunktionen kann der DG-58 akkurat das Klangfeld im Hörraum erfassen und die nötige Kompensation bestimmen, welche nötig ist, um den vom Hörer angestrebten Frequenzgang zu erzielen. Hierbei hat der Benutzer die Wahl zwischen zwei Betriebsarten: "Simple Voicing" für einfachste Bedienung und "Custom Voicing" für komplette Kontrolle über alle Aspekte.

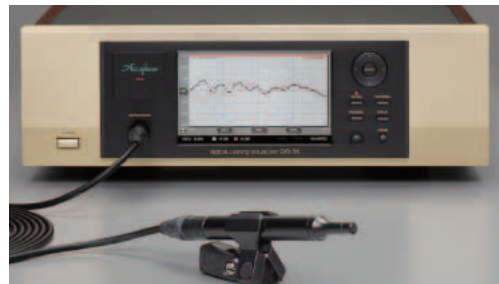
SIMPLE VOICING



* Korrekturdaten werden automatisch im gewählten Speicherplatz abgelegt. Die Frequenzgangkurve vor und nach der Korrektur kann mit der **RESULT**-Anzeige geprüft werden.



Der integrierte Testtongenerator im DG-58 erzeugt Wobbelönen, welche über die Endstufe an die Lautsprecher gegeben werden. Der Schall wandert durch das Klangfeld zum Mikrofon, was die Messung ermöglicht.



Mittelgeliefertes Mikrofon AM-48

Ein speziell für diese Anwendung konzipiertes Mikrofon mit kontrolliertem Frequenzgang gehört zum Lieferumfang des DG-58. Das Mikrofon ist ein 1/4 Zoll Back-Elektret Kondensator-Mikrofon mit extrem dünner und kleiner Membran, was lineares Ansprechen über einen breiten Frequenzbereich sichert.

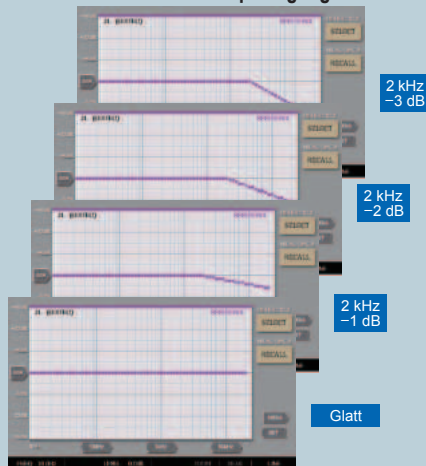
Einstell-Anzeige für Korrekturmodus und Mikrofonparameter

Diese Anzeige erlaubt die Wahl des Korrekturmodus (Auto/Manual) für Voicing. Außerdem kann die Intensität der Korrektur sowie der Mikrofonpegel (Messtonpegel) eingestellt werden.



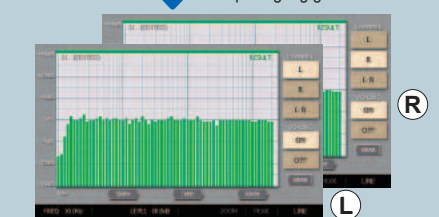
CUSTOM VOICING

Beispiel 1 Korrektur basierend auf integrierten Standard-Frequenzgangkurven



Der DG-58 besitzt vier vorprogrammierte Standard-Referenzkurven: drei Kurven mit Absenkung über 2 kHz (-1 dB, -2 dB, -3 dB pro Oktave) und eine glatte Kennlinie.

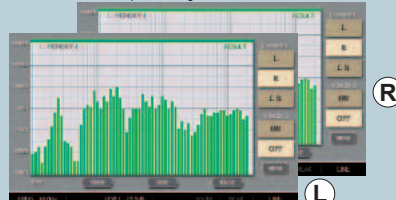
Beispiel für Korrektur wenn glatter Frequenzgang gewählt wurde



Kompensationsbeispiel für Korrektur mit glatter Frequenzgangkurve ("Flat"). Durch akustische Gegebenheiten des Hörraums sowie durch Lautsprechereigenschaften hervorgerufene Spitzen und Einbrüche werden kompensiert, was in etwa einen glatten Frequenzgang erzielt.

Beispiel 2 Korrektur mit automatisch erzeugter Zielkurve

(Kurve wird unter Berücksichtigung von Lautsprechereigenschaften und Raumakustik erstellt)

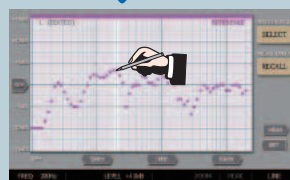


Zuerst werden die akustischen Eigenschaften automatisch gemessen.

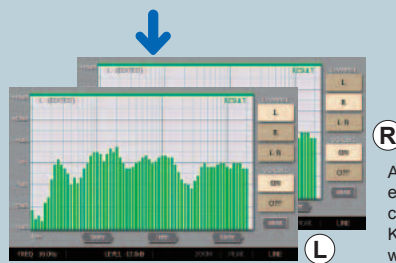
- Lautsprechereigenschaften und Raumakustik (Separate Messung für links und rechts oder gleichzeitige Messung in beiden Kanälen ist möglich)
- Individuelle Lautsprechereigenschaften

Automatische Erzeugung mit ursprünglichen Eigenschaften als Zielkurve

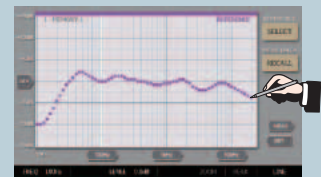
↓ (L + R) (Automatische Erzeugung) von Zielkurve



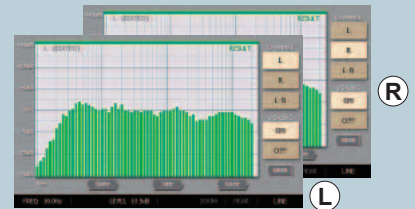
Basierend auf den gemessenen Eigenschaften vor der Korrektur wird eine Zielkurve automatisch erstellt. Diese Kurve kann am Bildschirm weiter bearbeitet werden, zum Beispiel um extreme Spitzen und Einbrüche zu vermeiden und einen sanfteren Verlauf zu erzielen.



Beispiel 3 Korrektur mit frei erstellter Zielkurve



Mit dem Stylus kann der Benutzer nach Belieben eine Zielkurve erstellen.



Automatische Korrektur wird dann aufgrund der erstellten Zielkurve durchgeführt.

Automatische Korrektur wird dann aufgrund der erstellten Zielkurve durchgeführt. Durch Vergleichen der Eigenschaften vor und nach der Korrektur können Unterschiede leicht festgestellt werden, sowohl visuell als auch gehörmäßig.

Anschlussbeispiele für DG-58

Als ein Voicing Equalizer mit vielen Funktionen unterscheidet sich der DG-58 beträchtlich von einem herkömmlichen grafischen Equalizer. Durch korrektes Integrieren des DG-58 in das System kann die gesamte Wiedergabekette einschließlich Lautsprechern und Hörraum gemessen und für beste Wiedergabequalität optimiert werden.

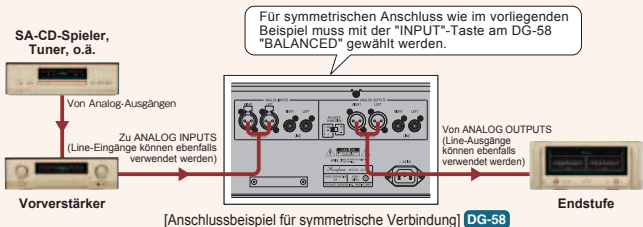
Der DG-58 verfügt über eine volle Palette von symmetrischen und Line (asymmetrischen) Analog-Ein- und Ausgängen sowie digitalen Ein- und Ausgängen einschließlich HS-LINK. Dies erlaubt die Verwendung mit jeder Art von analogen oder digitalen Systemkomponenten.

Analoge Anschlussbeispiele

* Für analoge Verbindungen sind abgeschirmte Audiokabel zu verwenden.

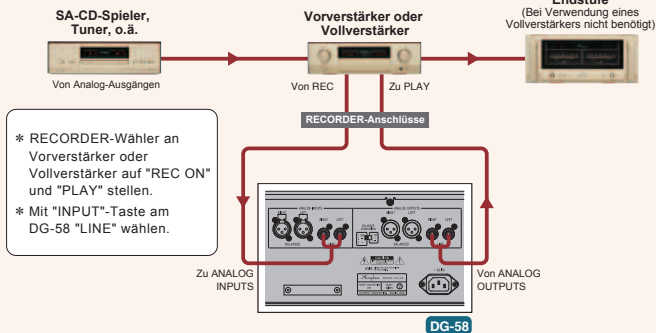
Anschluss zwischen Vorverstärker und Endstufe

Dies ist ein Beispiel für herkömmlichen analogen Anschluss des DG-58 zwischen Vorverstärker und Endstufe. Die Verbindung kann mit symmetrischen oder Line-Kabeln (asymmetrisch) hergestellt werden.



Einschleifen in Anschlusskreis von Vorverstärker oder Vollverstärker

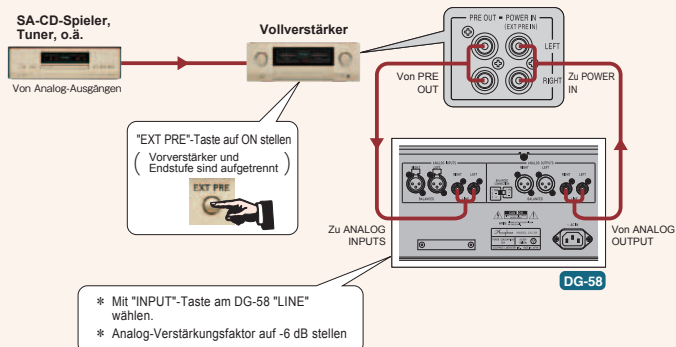
Dies ist ein Beispiel für das Einschleifen des DG-58 in den RECORDER-Anschlusskreis (über PLAY/REC-Anschlüsse) eines Vorverstärkers oder Vollverstärkers.



Anschluss an Vollverstärker mit separaten Vorverstärker- und Endstufe-Teilen

* Mit E-600 ist auch symmetrische Verbindung möglich.

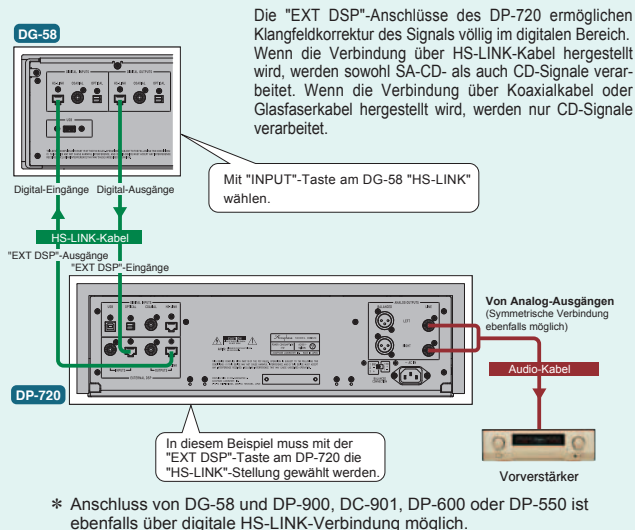
Dies ist ein Beispiel für das Einschleifen des DG-58 zwischen den auftrennbaren Vorverstärker- und Endstufe-Sektionen eines Vollverstärkers.



Digitale Anschlussbeispiele

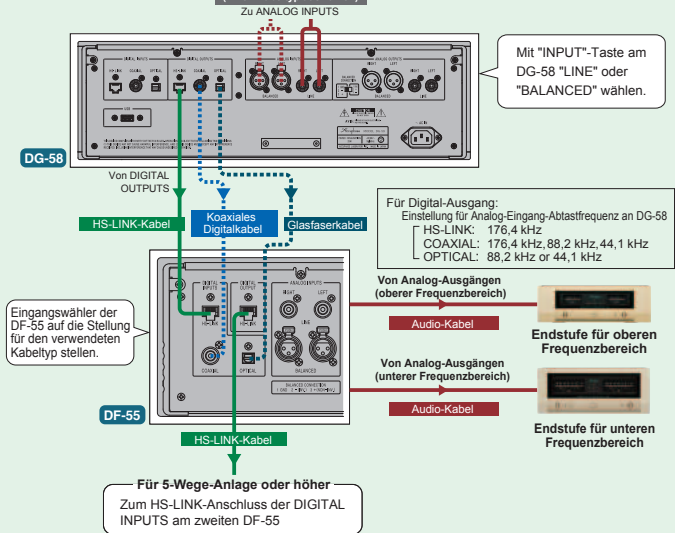
* Anschluss von DG-58 und DP-510 oder DP-410 ist ebenfalls über direkte digitale Verbindung möglich (Koaxialkabel, Glasfaserkabel).

Direkte digitale Verbindung von DP-720 und DG-58



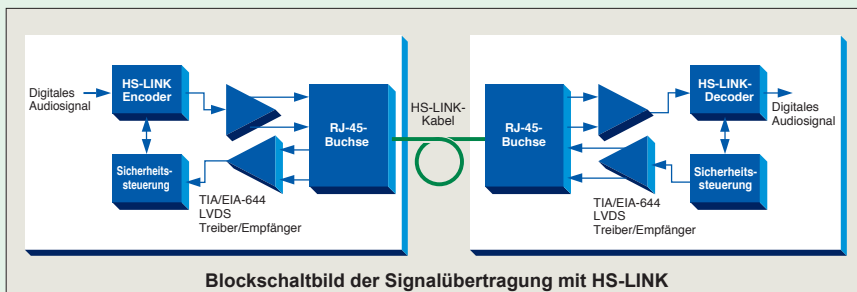
Anschlussbeispiel für Mehr-Verstärkersystem mit DG-58 und DF-55

In diesem Beispiel für ein Mehr-Verstärkersystem (Zweiweg-Anlage) wird das Ausgangssignal des analogen Vorverstärkers zur Klangfeldbearbeitung an den DG-58 gegeben und von dort in digitaler Form (von den DIGITAL OUTPUTS) an die DF-55 weitergeleitet.



Von Accuphase entwickelte digitale Schnittstelle HS-LINK: High Speed LINK

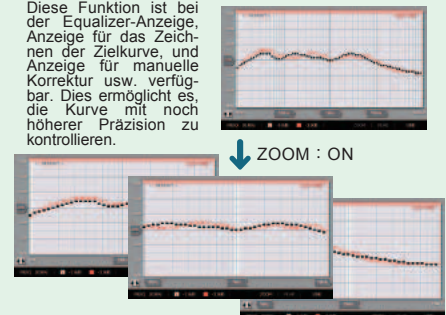
HS-LINK (High Speed LINK) ist eine von Accuphase entwickelte und auf höchste Qualität ausgelegte Digitalschnittstelle. Sie unterstützt Urheberrechtsschutz mit Send-/Empfangs-Verifizierung. Dank des LVDS-Prinzips (Low Voltage Differential Signaling = Niederspannungs-Differenzsignal) kann ein einziges HS-LINK-Kabel alle Audio-Daten einschließlich 2,8224 MHz/1 Bit und 192 kHz/24 Bit sowie herkömmliche Digitalsignale mit absoluter Signaltreue übertragen.



Andere Besonderheiten

ZOOM-Funktion

Durch Druck auf die ZOOM-Taste kann die Anzeige (relativ zur horizontalen Frequenz-Achse) auf das Doppelte vergrößert werden, um das Ablesen von Details zu erleichtern. Diese Funktion ist bei der Equalizer-Anzeige, Anzeige für das Zeichnen der Zielkurve, und Anzeige für manuelle Korrektur usw. verfügbar. Dies ermöglicht es, die Kurve mit noch höherer Präzision zu kontrollieren.



■ Akustische und optische Überprüfung von Voicing-Resultat

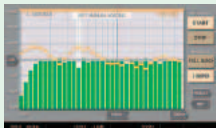
Die Frequenzgangkurve vor und nach der Voicing-Korrektur kann separat für jeden Kanal angezeigt werden. Durch Ein- und Ausschalten von Voicing/Equalizer kann der Klang auch gehörmäßig schnell verglichen werden.

■ Modifizieren der Klangfeld-Korrekturkurve möglich

Nach Prüfen des Klangs und der Anzeige kann zum Voicing-Screen zurückgeschaltet werden, wo weitere Modifikationen nach Belieben möglich sind.

■ Manuelle Korrektur

Sofort nach automatischer Korrektur noch Unregelmäßigkeiten im Frequenzgang vorhanden sind, kann durch gezielte Fein Anpassung bestimmter Frequenzbereiche u.U. das Resultat weiter verbessert werden.



■ Zeichnen von Equalizer-Kurve basierend auf Voicing-Resultat

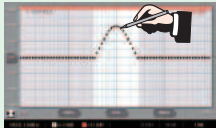
Nach dem Voicing kann der Benutzer auf dem Equalizer-Screen die Kurve weiter modifizieren.

■ Individuelle Lautsprecher-Messung

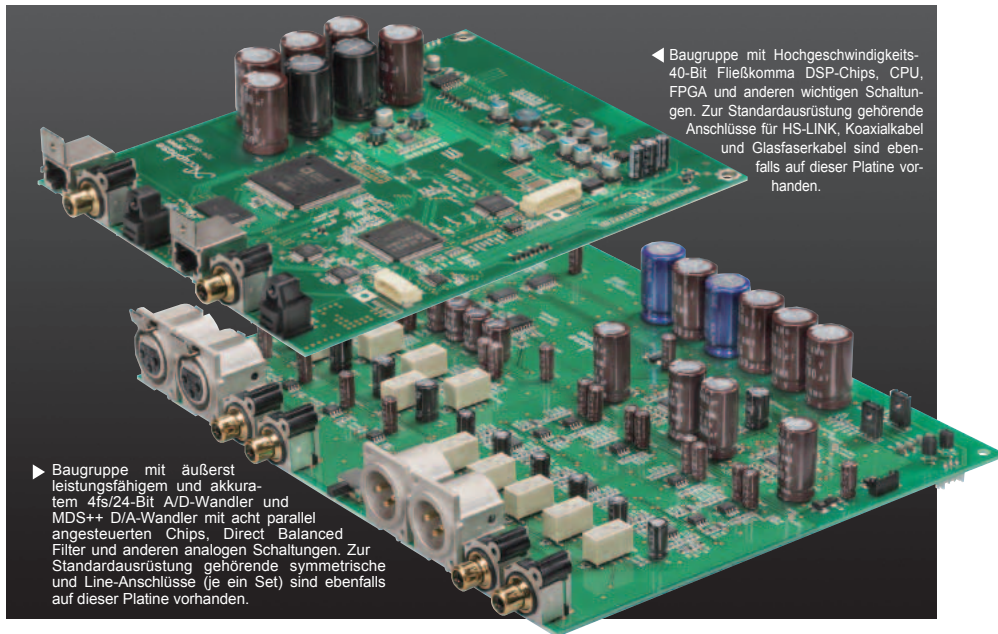
Diese Funktion ist zum Beispiel für die Pegelanpassung von verschiedenen Frequenzbereichen in einem Mehr-Verstärkersystem sehr nützlich.

■ Equalizer mit Breitband-Modus

In dieser Betriebsart ist der Arbeitsbereich des Cursors ausgedehnt, so dass 19 Frequenzbänder gemeinsam eingestellt werden, was eine sanftere Kurvenform erzeugt.



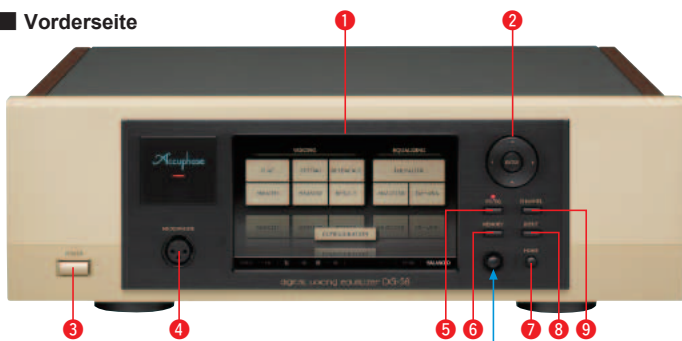
Wenn mit dem Stylus ein einzelner Punkt bewegt wird, verändern sich die übrigen Bereiche entsprechend.



◀ Baugruppe mit Hochgeschwindigkeits-40-Bit Fließkomma DSP-Chips, CPU, FPGA und anderen wichtigen Schaltungen. Zur Standardausrüstung gehörende Anschlüsse für HS-LINK, Koaxialkabel und Glasfaserkabel sind ebenfalls auf dieser Platine vorhanden.

▶ Baugruppe mit äußerst leistungsfähigem und akkuratem 4fs/24-Bit A/D-Wandler und MDS++ D/A-Wandler mit acht parallel angesteuerten Chips, Direct Balanced Filter und anderen analogen Schaltungen. Zur Standardausrüstung gehörende symmetrische und Line-Anschlüsse (je ein Set) sind ebenfalls auf dieser Platine vorhanden.

■ Vorderseite



■ Rückseite



- | | |
|--|--|
| 1 Display | 11 Digital-Ausgänge
HS-LINK / COAXIAL / OPTICAL |
| 2 Cursor/Enter-Tasten | 12 Analog-Eingänge
BALANCED / LINE |
| 3 Netzschalter | 13 Analog-Ausgänge
BALANCED / LINE |
| 4 Mikrofon-Buchse | 14 USB-Buchse für Flash-Memory
(USB-Stick) |
| 5 Voicing/Equalizer EIN/AUS-Taste | 15 Phasenwähler für symmetrische
Ausgänge |
| 6 Memory-Taste | 16 Netzstrom-Eingangsbuchse * |
| 7 Home-Taste | |
| 8 Eingangswahltaete | |
| 9 Kanalwahltaete | |
| 10 Digital-Eingänge
HS-LINK / COAXIAL / OPTICAL | |

* Microsoft und Embedded Compact 7 sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation in den USA und anderen Ländern.

■ Hinweise

★ Dieses Produkt ist in Ausführungen für 120/220/230 V Wechselspannung erhältlich. Vergewissern Sie sich, dass die auf der Rückseite angegebene Spannung der Netzspannung vor Ort entspricht.

★ 230-V-Ausführung besitzt Eco-Modus (Sparmodus), der nach 120 Minuten Nichtbenutzung den Strom abschaltet.

★ Die Form des Netzanschlusses und des Steckers des mitgelieferten Netzkabels richtet sich nach Nennspannung und Bestimmungsland.

DG-58 Garantierte Daten

[Garantierte technische Daten unter Anwendung der JEITA-Norm CP-2150 gemessen]

- **Voicing** 1/6-Oktave 67-Band IIR-Filter
Einstellbereich: ±12 dB
- **Equalizer** 1/6-Oktave 80-Band IIR-Filter
Einstellbereich: ±12 dB
- **Mess-Signal** Wobbeltöne
- **Eingabe von Frequenzgangkurve** Direktes Zeichnen mit Stylus und Eingabe mit Cursortasten
- **Spectrum Analyzer** 1/3-Oktave, 35 Frequenzbänder, Echtzeit-Anzeige
Anzeigepegel: +18 dBFS bis -90 dBFS (5 wählbare Bereiche)
- **Wiedergabe-Frequenzgang** 0,5 - 50.000 Hz +0, -3,0 dB
(Abtastfrequenz 2,8224 MHz oder 192 kHz)
4,0 - 20.000 Hz +0, -0,3 dB
- **Gesamtklirrfaktor + Rauschen** (von Analog-Eingängen zu Analog-Ausgängen, 20 - 20.000 Hz)
0,001%
- **Verstärkungsfaktor** +12 bis -90 dB, variabel
- **Maximalpegel für Analog-Eingänge**

GAIN +6 dB:	0,89 V
GAIN 0 dB:	1,78 V
GAIN -6 dB:	3,55 V
- **A/D-Wandler**

Prinzip:	Prinzip: Weiterentwickelte Multibit-Delta-Sigma-Modulation
Abtastfrequenz:	44,1 kHz, 88,2 kHz, 176,4 kHz
Auflösung:	24 Bit
- **D/A-Wandler**

Prinzip:	8 MDS++
Abtastfrequenz:	32 kHz - 192 kHz
Auflösung:	32 Bit
- **Digital-Eingänge**

HS-LINK	Verbindertyp: RJ-45	Geigneter Kabeltyp: spezielles HS-LINK-Kabel
COAXIAL	Format: konform mit IEC 60958	
OPTICAL	Format: konform mit JEITA CP-1212	
- **Abtastfrequenzen** 32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz, 192 kHz (16 bis 24 Bit, 2-Kanal-PCM) (OPTICAL bis 96 kHz)
[nur über HS-LINK] 2,8224 MHz (1 Bit 2-Kanal-DSD)
- **Digital-Ausgänge**

HS-LINK	Verbindertyp: RJ-45	Geigneter Kabeltyp: spezielles HS-LINK-Kabel
COAXIAL	Format: konform mit IEC 60958	
OPTICAL	Format: konform mit JEITA CP-1212	
- **USB-Buchse** USB 2.0/3.0 (bis zu 128 GB), für Flash-Memory
(Kann nicht zur Verbindung mit einem Computer verwendet werden)
- **Betriebssystem** Microsoft® Embedded Compact 7®
- **Stromversorgung** 120 V/220 V/230 V Wechselstrom
(Spannung wie auf Rückseite angegeben), 50/60 Hz
- **Leistungsaufnahme** 24 W
- **Max. Abmessungen** Breite 465 mm
Höhe 161 mm
Tiefe 396 mm
- **Masse** 14,3 kg netto
22,0 kg im Versandkarton

Mitgeliefertes Zubehör:

- Stylus
- Mikrofonkabel (5 m)
- Audiokabel mit Cinch-Steckern (1 m)
- Fernbedienung RC-310
- Mikrofon AM-48
- Mikrofon-Ständer
- Netzkabel
- Reinigungstuch

