

# 5D Power share calculator Kurzreferenz 1.6 de





# 5D Power share calculator

## Übersicht

	🛛 🖾 Clear 🛛 🗁 Ope	n 🛱 Save 😯 Hel	p	5D Pow		
File menu	Source Signal EIA 12 dB CF	Channel A Speaker 4S Number of speakers 1 - +	Channel B Speaker 4S Number of speakers 1 - +	Channel C Speaker 4S Number of speakers 1 - +	Channel D Speaker 4S Number of speakers 1 - +	Channel settings
Source settings	-20.0 -30.0 -40.0 -40.0 -50.0 -42.0 dBFS - + -42.0 dBFS - + -42.0 dBFS Analog -14.7 dBu	CUT: off .evel .00 .00 .00 .00 .00 .200 .300 .400 .500 .00 .00 .00 .00 .00 .00	CUT: off CUT: off 0.0 -10.0 -20.0 -30.0 -30.0 -30.0 -40.0 -50.0 0.0 dB - + Mute	CUT: off CUT: off 0.0 -10.0 -20.0 -30.0 -30.0 -30.0 -40.0 -50.0 -40.0 -50.0 -40.0 -50.0 -40.0 -50.0 -40.0 -40.0 -40.0 -50.0 -40.0 -40.0 -40.0 -50.0 -40.0	CUT: off CUT: off 0.0 -10.0 -20.0 -30.0 -30.0 -30.0 -40.0 -50.0 -40.0 -50.0 -40.0 -50.0 -40.0 -50.0 -40.0	
Calculation indicators	<b>OK</b> GR Amp 0.0 dB	OK GR Amp 0.0 dB HR Speaker 5.5 dB	<b>OK</b> GR Amp 0.0 dB HR Speaker 5.5 dB	<b>OK</b> GR Amp <b>0.0 dB</b> HR Speaker <b>5.5 dB</b>	<b>OK</b> GR Amp 0.0 dB HR Speaker 5.5 dB	

## Datei-Menü

Clear: Setzt Ihre aktuellen Einstellungen auf die Standardeinstellungen zurück.

**Open:** Öffnet zuvor auf Ihrem Computer gespeicherte Dateien.

**Save:** Speichert Ihre aktuellen Einstellungen auf Ihrem Computer.

Help: Öffnet dieses Dokument.

## Berechnung der Lautsprecher-Performance

### Einstellungen

#### Quelleneinstellungen



Der Quellenbereich des Rechners zeigt die Audioquelle in der Anwendung (Mischpult etc.) Hier stehen drei verschiedene, standardisierte Rauschsignale zur Auswahl, die üblicherweise verwendet werden, um ein Programmsignal des vollen Frequenzspektrums abzubilden: **Pink** (programmsimulierendes Rauschen mit einer spektralen Leistungsdichte, die proportional zu 1/Frequenz) ist, **EIA** (programmsimulierendes Rauschen gemäß CTA-426-B) oder IEC (programmsimulierendes Rauschen gemäß IEC 60268-1), siehe auch  $\Rightarrow$  "Audiospektrum-Diagram" am ende dieses Dokuments.

Alle Signale haben einen Crest-Faktor von 12 dB.

Der Pegel des Eingangssignals lässt sich auf verschiedene Arten einstellen: durch Bewegen des Faders, durch Eingabe eines Wertes in das Eingabefeld oder mithilfe der +/- Schaltflächen.

Der Pegel stellt den RMS-Wert des Signals in der digitalen Domaine dar. Unter den Quelleneinstellungen werden die Pegel an den Eingängen des 5D angezeigt.

Wenn die Spitzenspannung am analogen Eingang die maximale Spitzeneingangsspannung des 5D übersteigt, wird eine Warnung ausgegeben.

## Kanaleinstellungen (Kanal A-D)



- 1. Wählen Sie zunächst die verfügbaren «Speaker» (Lautsprecher) aus.
- Stellen Sie die Anzahl der mit diesem Ausgangskanal verbundenen Lautsprecher ein, indem Sie die Zahl direkt in das Eingabefeld eingeben oder die +/- Schaltflächen benutzen.

Hinweis: Aufgrund der mit dem Verstärker verbundenen erlaubten minimalen Impedanz des Verstärkers sollte die Gesamtzahl der Lautsprecher "8" nicht übersteigen (4 Ohm). Die Impedanzwerte für die Lautsprecher sind unter ⇒ "Liste der Lautsprecher-Setups" am ende dieses Dokuments aufgelistet.

 Stellen Sie den Filter nach Ihrer Präferenz ein (CUT, 100 Hz oder 140 Hz abhängig vom gewählten Lautsprecher). 140Hz: on



- Stellen Sie mit der Level-Einstellung den relativen Pegel der Kanäle ein. Dieser Wert kann durch Bewegen des Faders, durch Eingabe eines Wertes direkt in das Eingabefeld oder mithilfe der +/- Schaltflächen eingestellt werden. Beachten Sie, dass die Auflösung auf 0.5 dB begrenzt ist, wie im tatsächlichen Verstärker.
- Benutzen Sie die Mute-Schaltfäche, um einen Kanal zu deaktivieren (z.B. kein Lautsprecher angeschlossen) oder um ihn temporär aus der Berechnung herauszunehmen.

## Berechnungsergebnisse (Berechnungsanzeigen)

#### Kanäle



Jeder Kanal hat Anzeigen für die Pegelreduzierung des Lautsprecher-Setups, die Pegelreduzierung des Verstärkers und für den Gesamtstatus.

Der Wert für «HR Speaker» zeigt den Umfang des Headrooms an in Verbindung mit der Pegelreduzierungs-LED am Verstärker / in R1 des Lautsprechers, angetrieben von einer idealen unendlichen Verstärkung. Denken Sie daran, dass die Pegelreduzierungs-LED bei einer Pegelreduzierung von 3 dB aufleuchtet. Die tatsächlich Reduzierung des Peaks beginnt bei ca. 3 dB Headroom. Ist die Schwelle der Pegelreduzierung-LED erreicht (HR Speaker 0.0 dB), wird der Wert nicht mehr angezeigt, d.h. es ist kein Headroom mehr vorhanden.

Der Wert für «GR Amp» zeigt die Höhe der Pegelreduzierung durch die Schutzfunktionen des Verstärkers an, die durch die Last an diesem Kanal ausgelöst wurde. In diesem Fall werden die tatsächlichen Eigenschaften des 5D als Referenz benutzt. 0.0 dB bedeutet, dass der 5D innerhalb seiner Grenzen arbeitet. Werte größer als 0.0 dB bedeuten, dass der 5D die Ausgangsleistung komprimiert, um sich zu schützen.

Die Status-LED für die Kanäle zeigt vier verschiedene Kanalzustände an:

#### 1. 🔵 OK

«OK» zeigt an, dass noch Lautsprecher-Headroom zur Verfügung steht und dass der 5D innerhalb seiner Grenzen arbeitet.

#### 2. GR Speaker

«GR Speaker» zeigt an, dass kein Lautsprecher-Headroom mehr zur Verfügung steht, d.h. das Signal wird durch die Lautsprecherschutzfunktionen komprimiert, aber der 5D arbeitet noch innerhalb seiner Grenzen.

#### 3. 😑 GR Amp

«GR Amp» zeigt an, dass der 5D im Begriff ist, über seine Grenzen zu arbeiten und komprimiert deshalb die Ausgangsleistung. «GR Amp» hat eine höhere Priorität als «GR Speaker», d.h.«GR Amp» kann mit oder ohne übrigen Lautsprecher-Headroom vorliegen.

#### 4. 🛑 OVL

«OVL» zeigt an, dass entweder die Pegelreduzierung vom Lautsprecher- oder vom Verstärkerschutz 12 dB überschritten hat.

#### System

Der Rechner ist auch mit Anzeigen für die Pegelreduzierung des Verstärkers und den Status der kombinierten Last ausgestattet.

Der Wert für den «GR Amp» des Systems zeigt die Höhe der Pegelreduzierung durch die Schutzfunktionen des Verstärkers an, die durch die kombinierte Leistungslast aller Kanäle ausgelöst wird. 0.0 dB bedeutet, dass der 5D innerhalb seiner Grenzen arbeitet. Werte größer als 0 dB bedeuten, dass der 5D die Ausgangsleistung komprimiert, um sich zu schützen.

Die Systemstatus-LED zeigt drei verschiedene Zustände an:

#### 1. 🔵 OK

«OK» zeigt an, dass der kombinierte Leistungsbedarf der Kanäle innerhalb der Grenzen des 5D liegt.

#### 2. 😑 GR Amp

«GR Amp» zeigt an, dass der kombinierte Leistungsbedarf der Kanäle die Grenzen des 5D übersteigt und die Ausgangsleistung deshalb komprimiert wird.

#### 3. OVL

«OVL» zeigt an, dass die Pegelreduzierung durch den Verstärkerschutz 12 dB überschritten hat.

#### Interpretation der Ergebnisse

Sind alle Stati in Ordnung (grüne LEDs), arbeitet die simulierte Konfiguration innerhalb der Grenzen des 5D und innerhalb der Grenzen der Lautsprecher.

Ist der Systemstatus in Ordnung (grün), aber ein oder mehrere Kanäle zeigen «GR Speaker» (gelb) an, dann arbeitet die simulierte Konfiguration innerhalb der Grenzen des 5D, aber sie ist an den Grenzen oder außerhalb der Grenzen der Lautsprecher. Das bedeutet auch, dass der maximale SPL der Lautsprecher erreicht ist und dieser ist identisch mit dem maximalen SPL, der mit einer idealen unendlichen Verstärkung erzielt werden kann.

Zeigt der Systemstatus oder einer der Kanalstati «GR Amp» (gelb) an, übersteigt die simulierte Konfiguration die Fähigkeiten des 5D. Die «GR Amp» Werte zeigen den Verlust an maximalem SPL im Vergleich zu einer idealen unendlichen Verstärkung an.

Zeigt irgendein Status OVL an, liegt die simulierte Konfiguration weit außerhalb der Fähigkeiten des 5D oder der Lautsprecher. Überprüfen Sie Ihre Einstellungen, insbesondere den Eingangspegel und die Anzahl der Lautsprecher pro Kanal.

#### **Best Practice**

- 1. Konfigurieren Sie zunächst Ihre Kanäle (Eingaben für Speaker, Number of speakers, Filter (switch), relative Level und Mute).
- Wählen Sie Ihr bevorzugtes Simulationssignal und passen sie den Quellenpegel an, um den gewünschten Headroom der Lautsprecher zu erzielen, abhängig von Ihrer Anwendung und Ihrer persönlichen Vorliebe. Wir empfehlen einen Wert zwischen 3.0 dB (Anfang der Peak Compression) und 0.0 dB (GR LED an).
- Überprüfen Sie den Status der Kanäle und des Systems und vergleichen Sie die Ergebnisse mit dem Abschnitt "Interpretation der Ergebnisse".
- 4. Passen Sie ggf. die Kanal-Level, die Anzahl der Lautsprecher oder die Mute-Einstellungen erneut an.
- 5. Speichern Sie Ihre Einstellungen, um verschiedene Setups miteinander vergleichen zu können.

#### Audiospektrum-Diagram



Lautspre- cher	Impedanz (Ohm)	Max. Laut- sprecher pro Kanal*	Max. SPL* *
4S	16	4	115 dB
44S	16	3	123 dB
55	16	3	118 dB
85	12	1	127 dB
10S/10A	12	2	130 dB
10S-D/10A-D	12	2	130 dB
10AL/10AL-D	12	2	133/132 dB
12S-SUB	8	1	127 dB
B8-SUB	8	2	122 dB
16C	12	2	122 dB
24C	12	2	126 dB
24С-Е	12	1	128 dB
EO	16	3	117 dB
E3	16	2	123 dB
E4	16	4	115 dB
E5	16	3	117 dB
E6	20	4	123 dB
E8	12	2	129 dB
E12X-SUB	8	1	127 dB
E15X-SUB	8	1	130 dB
T10 PS	16	2	130 dB
T10 Arc	16	2	132 dB
T10 Line	16	2	132 dB
T-SUB	8	1	130 dB

\* Abhängig von der Gesamtanzahl der Lautsprecher pro Verstärker.
\*\* 1 m, Freifeld, SPL max peak, Testsignal rosa Rauschen mit Crestfaktor 4.

