

# Bedienungsanleitung

Genelec Loudspeaker Manager

GLM™ 2.0 System



**GENELEC®**  
the sonic reference

## Inhalt

Einleitung .....	4
Glossar .....	5
Systemkomponenten .....	6
SAM Monitore .....	6
SAM Subwoofer .....	6
Genelec GLM Netzwerkadapter .....	6
Genelec Loudspeaker Manager Software.....	6
Erste Schritte .....	7
Platzierung der SAM Monitore und Subwoofer im Abhörraum .....	7
Audio-Verkabelung .....	8
Stereo analog .....	8
Stereo analog mit einem Subwoofer .....	8
5.1 Surround analog .....	9
Stereo digital mit einem Subwoofer.....	10
5.1 Surround digital mit einem Subwoofer der 7200er Serie .....	10
Stereo digital mit einem SE7261 Subwoofer .....	12
5.1 Surround digital mit einem SE7261 Subwoofer .....	13
Verkabelung des GLM Kontrollnetzwerks.....	14
Herunterladen und Installieren der GLM Software .....	16
Erstellen eines SAM System-Layouts und Kalibrierung .....	16
Erstellen eines SAM System-Layouts .....	16
Erstellen einer SAM Monitor-Gruppe .....	19
Automatische Kalibrierung mit GLM AutoCal .....	20
Anpassung der Phasenlage mit GLM AutoPhase .....	23
Grundfunktionen von GLM .....	25
Gruppen .....	26
Mute, Dim, Preset Levels und Bass Management Bypass Schalter.....	26
Erweiterte Nutzung von GLM .....	27
Maximale Anzahl von Gruppen.....	27
Erstellen eines neuen System Setup Files.....	27
Einstellungen für Solo und Mute .....	27
Bass Management Bypass Schalter .....	27
Menüpunkte .....	27
Anzeige der Daten von Monitoren und Subwoofern in GLM .....	29
Bypass AutoCal Schalter .....	30
GLM Info Fenster .....	30
Aufrufen der Einstellungen für Monitore und Subwoofer.....	31
Aufrufen der Informationen zum GLM Netzwerkadapter .....	31
Erneutes Ausführen der automatischen Kalibrierung über AutoCal .....	31
Erweiterte Gruppen Einstellungen .....	31
Aufrufen der Gruppeneinstellungen .....	32

Festlegen des AES/EBU Subframes A und B .....	34
Gruppeneinstellungen für einen spezifischen Monitor (83xx Serie) .....	35
Gruppeneinstellungen für einen spezifischen Subwoofer (73xx Serie) .....	36
Gruppeneinstellungen für Subwoofer, die nur digitale Eingänge besitzen (72xx Serie) .....	37
Gruppeneinstellungen für einen einzelnen SE Monitor (8130) .....	39
Gruppeneinstellungen am SE7261Subwoofer, der nur digitale Eingänge bietet .....	39
Einstellung des Bass Management Filters .....	42
Erweiterte Nutzung von AutoCal .....	42
Multipoint Kalbrierung .....	42
Überprüfen der AutoCal Ergebnisse .....	43
Erweiterte Nutzung von AutoPhase .....	44
Akustische Gründe für die Auswahl der Übergangsfrequenz .....	44
Die einzelnen Schritte von AutoPhase .....	44
Bearbeiten der akustischen Kalibrierung .....	45
Edit-Fenster für die akustischen Einstellungen .....	45
Beschreibung der akustischen Einstellungen .....	46
Einstellung der Pegel und Time-of-flight Anpassung für Monitore und Subwoofer .....	46
Equalizer-Einstellungen zur Raumentzerrung .....	47
Der Sound Character Profiler .....	48
Stand-alone Betrieb .....	49
Speicherung der Einstellungen in Monitoren und Subwoofern .....	49
Regelung des Abhörpegels über den GLM Lautstärkeregler .....	49
Anschließen des GLM Lautstärkereglers .....	50
Nutzung einer USB Stromversorgung .....	50
Drahtlose Funkfernbedienung zur Steuerung des Abhörpegels .....	51
Weitere Informationen .....	52
Übersicht der GLM Display-Hinweise .....	52
Übersicht der LED Anzeigen an Monitoren und Subwoofern .....	53
GLM Diagnose-Fenster .....	53
Griffin Powermate USB Controller .....	54
Häufig gestellte Fragen (FAQs) .....	55
Wie unterscheiden sich die Signaltöne bei unterschiedlichen System-Konfigurationen? .....	55
Wie dupliziere ich eine Gruppe? .....	55
Wie vergleiche ich das kalibrierte mit dem unkalibrierten System? .....	55
Wie kalibriere ich ein SAM System für verschiedene Hörpositionen? .....	55
Können analoge und digitale Quellen gemischt werden? .....	56
Wie schalte ich zwischen analogem und digitalem Eingangssignal um? .....	56
Was bedeutet ISS? .....	57
Warum schalten meine 8250 Monitore nicht in den ISS Status? .....	57
Was bedeutet der Bereich <i>Not used in this setup</i> auf der Layout-Seite? .....	57

## Einleitung

Glückwunsch und vielen Dank für den Kauf eines Genelec Smart Active Monitoring (SAM™) Systems. Nehmen Sie sich etwas Zeit, um sich mit dem Inhalt dieser Anleitung zu beschäftigen. Während die Nutzung der SAM-Produkte sehr intuitiv ist, finden Sie in dieser Anleitung zusätzlich viele Optionen und Vorschläge zur Einrichtung Ihres Systems und für verschiedene Anwendungen.

Kontaktieren Sie für weitere Unterstützung Ihren örtlichen Händler oder schreiben Sie eine Mail an [support@genelec.com](mailto:support@genelec.com).

## Glossar

Stichwort	Erläuterung
12xx	Produktfamilie der großen 3-Wege SAM Monitore
72xx	Produktfamilie der SAM Subwoofer mit digitalem Eingang
73xx	Produktfamilie der SAM Subwoofer mit analogen und digitalen Eingängen
82xx	Produktfamilie der 2-Wege und 3-Wege SAM Monitore
83xx	Produktfamilie der 2-Wege und 3-Wege SAM Monitore mit erweiterten Möglichkeiten zur Kompensation von Raumeinflüssen
Adapter (8300-416)	Genelec Netzwerkadapter Der GLM Netzwerkadapter stellt die Verbindung zwischen dem GLM Netzwerk und einem USB-Port des Computers her. Hier wird auch das Messmikrofon angeschlossen. Er ist gleichzeitig ein eigenständiges Interface zur Regelung des Abhörpegels.
Analog IN	analoger XLR Line Eingang
Analog OUT	analoger XLR Line Ausgang
AutoCal	Genelecs Algorithmus zur automatischen Kompensation von Raumeinflüssen
AutoPhase	Genelecs Algorithmus zur automatischen Anpassung der Phasenlage
Digital IN	digitaler AES/EBU Eingang über XLR
Digital OUT	digitaler AES/EBU Ausgang über XLR
GLM	Genelec Loudspeaker Manager Software zur Einrichtung, automatischen Kalibrierung und Steuerung eines Abhörsystems
GLM Network	Genelecs proprietäres Kontrollnetzwerk, das Einrichtung, Kalibrierung und Steuerung von Abhörssystemen ermöglicht
Layout-Raster	Ein Raster im GLM 2.0 Benutzer-Interface, auf dem Monitor- und Subwoofer-Icons platziert werden können. Es erfolgt eine automatische Benennung und Kanaluweisung.
Group (Gruppe)	Eine Gruppe von Monitoren und Subwoofern, die zur gleichen Zeit als Abhörsystem genutzt werden. Jede Gruppe hat ihre eigenen Einstellungen inklusive einer AutoCal Kalibrierung.
Layout	Grafische Darstellung der Anzahl der Monitore und Subwoofer im GLM Netzwerk und ihre physikalische Platzierung
SAM	Smart Active Monitoring (Intelligentes Aktiv-Monitoring)
SE7261	Genelec SAM Subwoofer, der als zentraler Prozessor für 8130 Monitore (keine SAM-Monitore) mit digitalen Eingängen genutzt wird.
Stack (Stapel)	Software-Fenster, das die noch nicht zugewiesenen Monitor- und Subwoofer-Icons anzeigt. Von dort werden sie auf das Layout-Raster gezogen.

## Systemkomponenten

### SAM Monitore

Smart Active Monitore (SAM) werden unterstützt von Genelecs GLM Kontrollnetzwerk. Genelec bietet eine große Auswahl an SAM Monitoren – von kompakten 2-Wege Systemen bis zu großen 3-Wege Studioabhören.

### SAM Subwoofer

Smart Active Subwoofer werden unterstützt von Genelecs GLM Kontrollnetzwerk. Es gibt eine große Auswahl an Subwoofern, die analoge und digitale Mehrkanal-Eingänge für verschiedene Anwendungen bieten.

### Genelec GLM Netzwerkadapter

Der Genelec GLM Netzwerkadapter (8300-416) verbindet SAM Systeme über USB mit einem Computer. Hier wird auch das Messmikrofon angeschlossen. Im Stand-Alone-Betrieb kann er zur Regelung des Abhörpegels verwendet werden.

### Genelec Loudspeaker Manager Software

Die Genelec Loudspeaker Manager (GLM) Software ermöglicht Einrichtung, automatische Kalibrierung und die Steuerung aller Monitore und Subwoofer im Abhörraum.

Sie können die GLM-Software auf der Genelec-Website herunterladen: [www.genelec.com/glm](http://www.genelec.com/glm)

Für weitere Informationen zur Einrichtung von Monitoren und Subwoofern lesen Sie den folgenden Abschnitt „Erste Schritte“.

## Erste Schritte

Um alle Vorteile zu nutzen, die Ihr Smart Active Monitoring System bietet, ist es wichtig, sich mit allen Komponenten des Systems vertraut zu machen.

Zur Einrichtung eines Abhör-Systems benötigen Sie Monitore und Subwoofer, Audiokabel, Netzkabel, einen GLM Netzwerkadapter, ein GLM Messmikrofon und die aktuelle GLM 2.0 Software.

Um ein Genelec SAM-System einzurichten,

- platzieren Sie die SAM Monitore und Subwoofer im Abhörraum
- verbinden Sie die SAM Monitore und Subwoofer untereinander mit Netzkabeln
- verbinden Sie den GLM Netzwerkadapter mit einem Subwoofer oder Monitor
- laden Sie die GLM Software herunter und installieren Sie diese auf Ihrem PC/Mac
- erstellen Sie ein System-Setup-File für Ihr Abhörsystem in der Software

### Platzierung der SAM Monitore und Subwoofer im Abhörraum

Versuchen Sie, die Monitore und Subwoofer an einer geeigneten Position zu platzieren und berücksichtigen Sie dabei Oberflächen, die Schall reflektieren. Richten Sie jeden SAM Monitor auf die Hörposition aus. So entsteht Ihr System-Layout.

1. Wählen Sie die Hörposition so, dass die Abstände zu den Seitenwänden (B) gleich sind.
2. Platzieren Sie die Monitore so, dass die Entfernungen zur Hörposition gleich sind. Auch der Abstand der Monitore zu den Seitenwänden (A) sollte gleich groß sein.
3. Platzieren Sie einen Subwoofer an der vorderen Wand - leicht nach rechts oder links von der Raum-Mittelachse versetzt.
4. Richten Sie die Monitore auf die Hörposition aus.

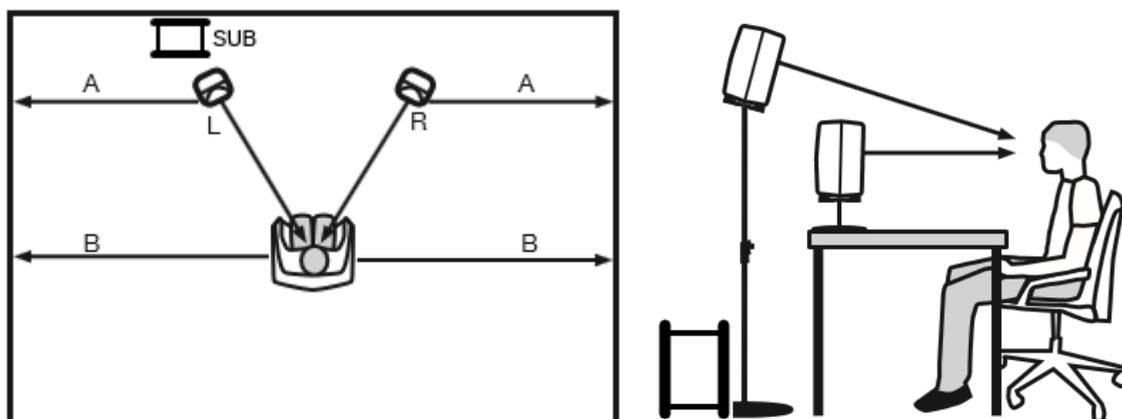


Abb. 1: Platzieren Sie Monitore symmetrisch in Relation zu den Wänden. Richten Sie die akustische Achse der Monitore auf die Hörposition aus.

## Audio-Verkabelung

Verbinden Sie Ihre Audioquelle mit den Monitoren. Wenn Sie einen Subwoofer benutzen, empfehlen wir, das Audiosignal zuerst zum Subwoofer zu führen (Audio Inputs). Über die Audio Outputs des Subs schließen Sie die Monitore an. Sie können den Subwoofer grundsätzlich auch separat in den Signalweg einbinden.

Die Audiokanäle, für die KEIN Bass-Management gewünscht wird, können direkt mit den Monitoren verbunden werden. Bass-Management bedeutet, dass der Subwoofer dazu genutzt wird, die tiefen Frequenzen eines Kanals oder auch aller Kanäle wiederzugeben.

Wenn Sie gleichzeitig eine analoge und digitale Verkabelung benötigen, ist es möglich, sowohl die analogen wie auch die digitalen Ein- und Ausgänge der SAM Produkte zu nutzen. Die GLM 2.0-Software erlaubt für die Gruppen-Konfiguration die Einstellungen analog oder digital. Beachten Sie, dass das Modell 8320 nur analoge Eingänge besitzt.

Wir stellen Ihnen im Folgenden die häufigsten Audio-Verkabelungen vor.

### **Stereo analog**

Schalten Sie alle Monitore aus, bevor Sie verkabeln.

- verbinden Sie die Ausgänge der Quelle mit den ANALOG-IN Eingängen der Monitore

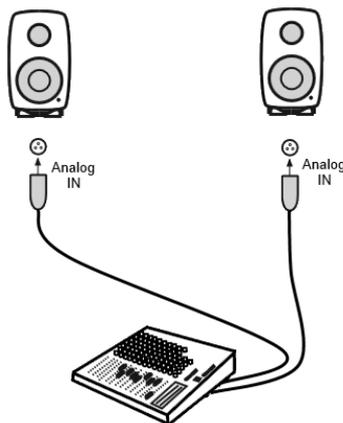


Abb. 2: Stereo analog

### **Stereo analog mit einem Subwoofer**

Schalten Sie alle Monitore und den Subwoofer aus, bevor Sie verkabeln.

- verbinden Sie den ersten Ausgang der Quelle (z. B. links) mit dem ANALOG IN 1-Anschluss des Subwoofers
- verbinden Sie ANALOG OUT 1 des Subwoofers mit ANALOG IN des linken Monitors
- verbinden Sie den zweiten Ausgang der Quelle (z. B. rechts) mit dem ANALOG IN 2-Anschluss des Subwoofers
- verbinden Sie ANALOG OUT 2 des Subwoofers mit ANALOG IN des rechten Monitors

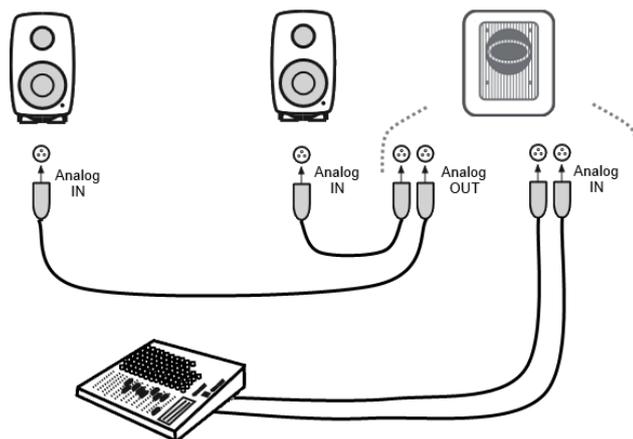


Abb. 3: Stereo analog mit einem Subwoofer

### 5.1 Surround analog

Schalten Sie alle Monitore und den Subwoofer aus, bevor Sie verkabeln.

- verbinden Sie den ersten Ausgang der Quelle (z. B. Front links) mit dem ANALOG IN 1-Anschluss des Subwoofers
- verbinden Sie ANALOG OUT 1 des Subwoofers mit ANALOG IN des Monitors
- verbinden Sie die weiteren Ausgänge der Quelle mit den Subwoofer ANALOG Inputs 2 bis 5 und weiter von den entsprechenden ANALOG Outputs 2-5 zu den ANALOG Inputs der entsprechenden Monitore
- zuletzt verbinden Sie den LFE-Kanal-Ausgang der Quelle mit dem LFE IN des Subwoofers

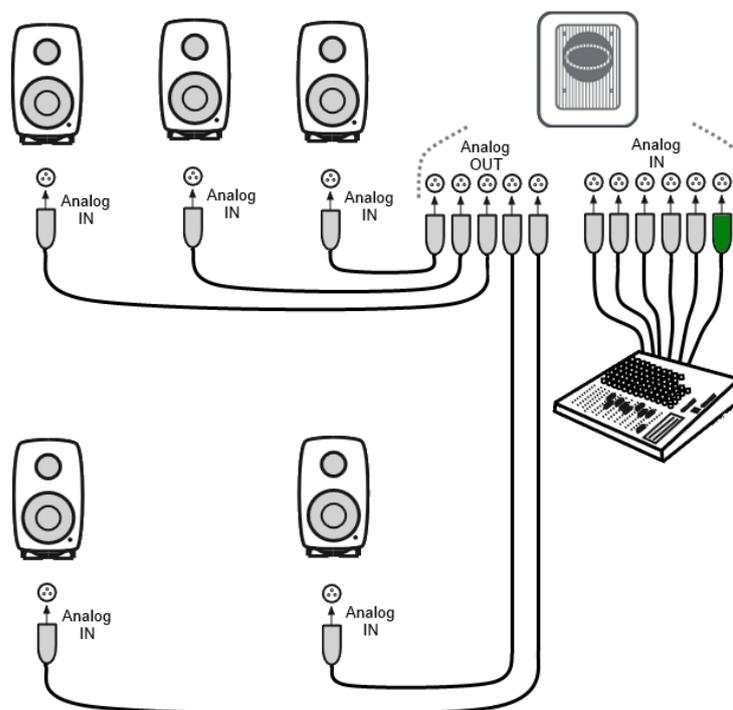


Abb. 4: 5.1 Surround analog

### **Stereo digital mit einem Subwoofer**

Schalten Sie alle Monitore und den Subwoofer aus, bevor Sie verkabeln. Ein Beispiel für die digitale Verkabelung mit AES/EBU zeigt Abbildung 5.

Schließen Sie die XLR-Kabel (für AES/EBU) wie folgt an:

- verbinden Sie den AES/EBU Ausgang der Quelle mit dem DIGITAL IN Eingang des Subwoofers
- verbinden Sie DIGITAL OUT des Subwoofers mit DIGITAL IN des rechten Monitors
- verbinden Sie DIGITAL OUT des rechten Monitors mit DIGITAL IN des linken Monitors

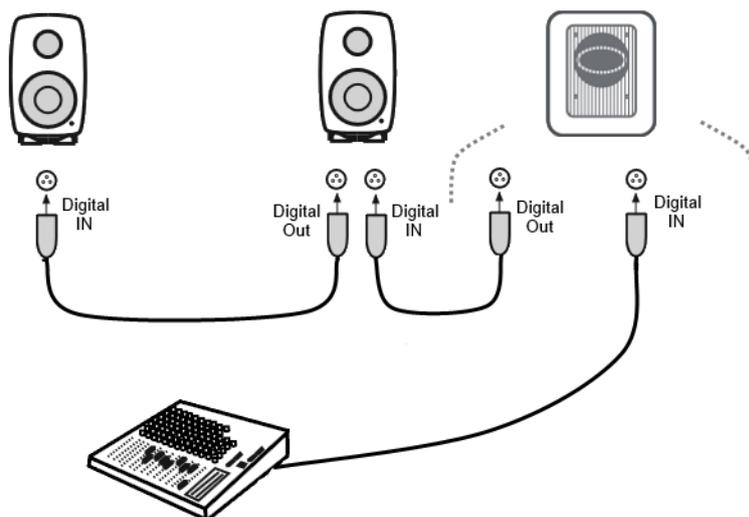


Abb. 5: Beispiel einer AES/EBU digital Verkabelung

### **5.1 Surround digital mit einem Subwoofer der 7200er Serie**

Schalten Sie alle Monitore und den Subwoofer aus, bevor Sie verkabeln. Abbildung 6 zeigt ein Beispiel für eine digitale AES/EBU-Verkabelung.

Der LFE-Kanal kann am Subwoofer nur an Input 4 angeschlossen werden.

Schließen Sie die XLR-Kabel (für AES/EBU) wie folgt an:

Kanalpaar Front links / Front rechts

- verbinden Sie den AES/EBU Ausgang der Quelle mit dem DIGITAL INPUT 1 Eingang des Subwoofers
- verbinden Sie DIGITAL OUTPUT 1 des Subwoofers mit DIGITAL IN des rechten Monitors
- verbinden Sie DIGITAL OUT des rechten Monitors mit DIGITAL IN des linken Monitors

### Kanalpaar Surround links / Surround rechts

- verbinden Sie den AES/EBU Surround-Ausgang der Quelle mit dem DIGITAL INPUT 2 des Subwoofers
- verbinden Sie DIGITAL OUTPUT 2 des Subwoofers mit DIGITAL IN des rechten Surroundmonitors
- verbinden Sie den DIGITAL OUT des rechten Surroundmonitors mit dem DIGITAL IN des linken Surroundmonitors

### Kanalpaar Center / LFE-Kanal

- verbinden Sie den AES/EBU Ausgang (Center/LFE) der Quelle mit dem DIGITAL INPUT 4 des Subwoofers
- verbinden Sie DIGITAL OUTPUT 4 des Subwoofers mit DIGITAL IN des Center-Monitors

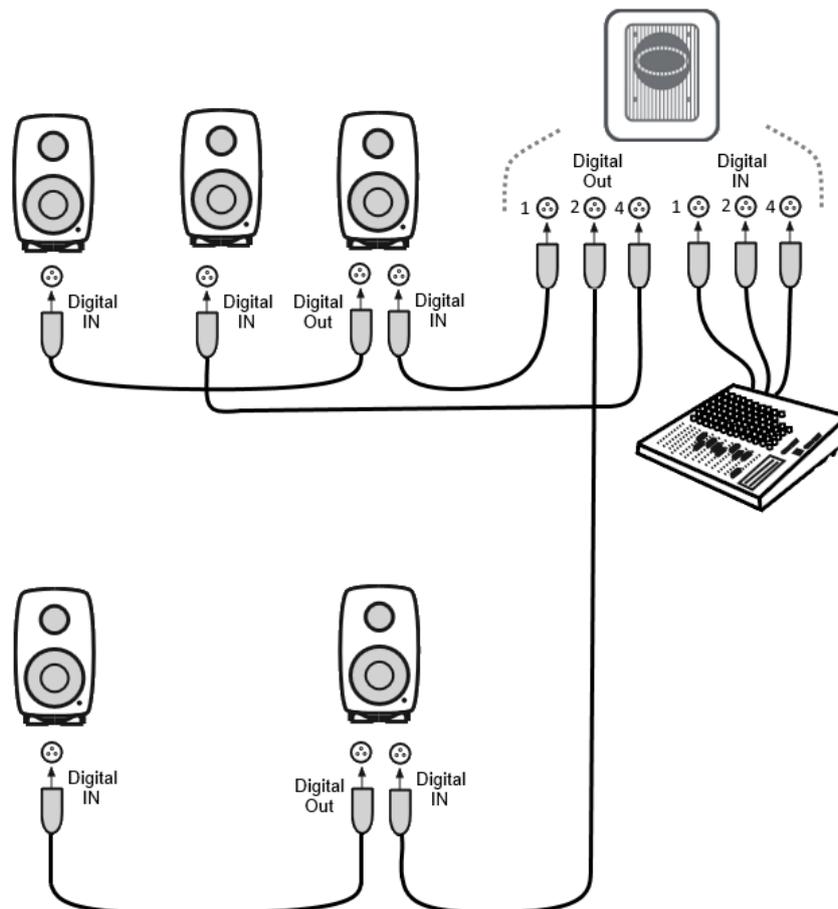


Abb. 6: Ein Beispiel für eine digitale AES/EBU Surround Verkabelung mit einem Subwoofer der 7200er Serie.

### **Stereo digital mit einem SE7261 Subwoofer**

Schalten Sie alle Monitore und den Subwoofer aus, bevor Sie verkabeln.

Abbildung 7 zeigt ein Beispiel für eine digitale AES/EBU Verkabelung.

Beachten Sie, dass Sie an jedem Monitor einstellen müssen, welcher AES/EBU-Kanal wiedergegeben werden soll. Abbildung 7 zeigt auch die entsprechende Position der Dip-Schalter für die Auswahl von Kanal A oder B.

Schließen Sie die XLR-Kabel (für AES/EBU) wie folgt an:

- verbinden Sie den AES/EBU Ausgang der Quelle mit dem DIGITAL INPUT 1 Eingang des Subwoofers
- verbinden Sie DIGITAL OUTPUT des Subwoofers mit DIGITAL IN des rechten Monitors
- verbinden Sie DIGITAL OUT des rechten Monitors mit DIGITAL IN des linken Monitors

Legen Sie die Kanäle für die einzelnen Monitore wie folgt fest:

- am linken Monitor schalten Sie den Schalter für A auf ON (B auf OFF)
- am rechten Monitor schalten Sie den Schalter für B auf ON (A auf OFF)

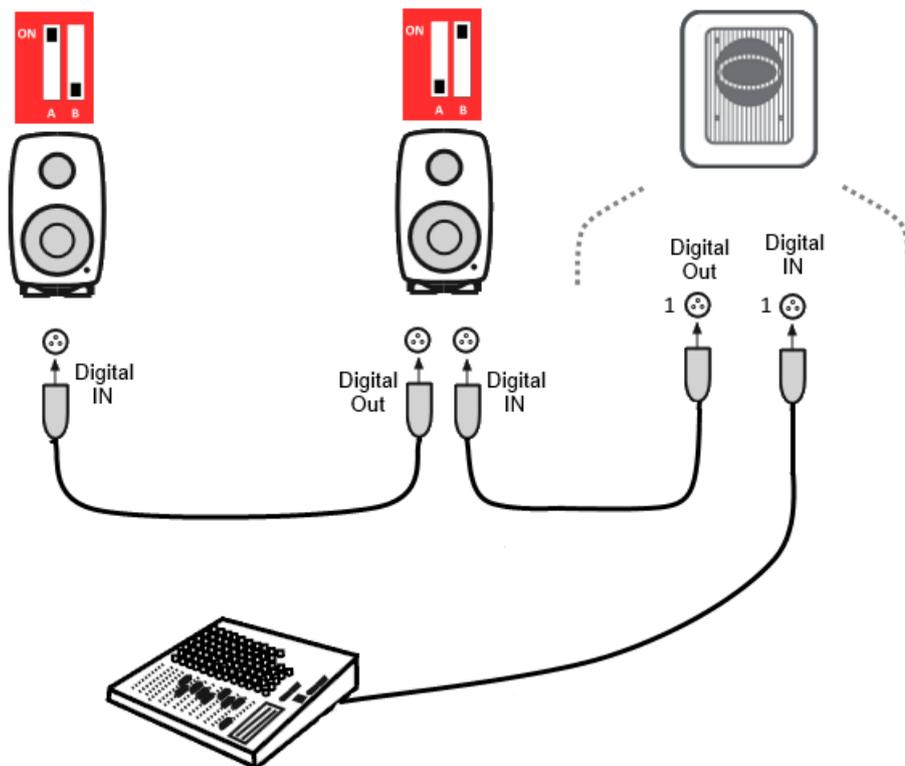


Abb. 7: Ein Beispiel für eine digitale AES/EBU Verkabelung mit einem SE7261 Subwoofer und die Auswahl der Kanäle für die beiden Monitore.

### **5.1 Surround digital mit einem SE7261 Subwoofer**

Schalten Sie alle Monitore und den Subwoofer aus, bevor Sie verkabeln. Abbildung 8 zeigt ein Beispiel für eine digitale AES/EBU Verkabelung.

Schließen Sie die XLR-Kabel (für AES/EBU) wie folgt an:

#### Kanalpaar Front links / Front rechts

- verbinden Sie den AES/EBU Ausgang der Quelle mit DIGITAL INPUT 1 des Subwoofers
- verbinden Sie DIGITAL OUTPUT 1 des Subwoofers mit DIGITAL IN des rechten Monitors
- verbinden Sie DIGITAL OUT des rechten Monitors mit DIGITAL IN des linken Monitors

#### Kanalpaar Surround links / Surround rechts

- verbinden Sie den AES/EBU Surround-Ausgang der Quelle mit dem DIGITAL INPUT 2 des Subwoofers
- verbinden Sie DIGITAL OUTPUT 2 des Subwoofers mit DIGITAL IN des rechten Surroundmonitors
- verbinden Sie den DIGITAL OUT des rechten Surroundmonitors mit dem DIGITAL IN des linken Surroundmonitors

#### Kanalpaar Center / LFE-Kanal

- verbinden Sie den AES/EBU Ausgang (Center/LFE) der Quelle mit dem DIGITAL INPUT 4 des Subwoofers
- verbinden Sie DIGITAL OUTPUT 4 des Subwoofers mit DIGITAL IN des Center-Monitors

Legen Sie die Kanäle für die einzelnen Monitore wie folgt fest:

- am linken Monitor schalten Sie den Schalter für A auf ON (B auf OFF)
- am rechten Monitor schalten Sie den Schalter für B auf ON (A auf OFF)
- am linken Surround-Monitor schalten Sie den Schalter für A auf ON (B auf OFF)
- am rechten Surround-Monitor schalten Sie den Schalter für B auf ON (A auf OFF)
- am Center-Monitor schalten Sie den Schalter für A auf ON (B auf OFF)

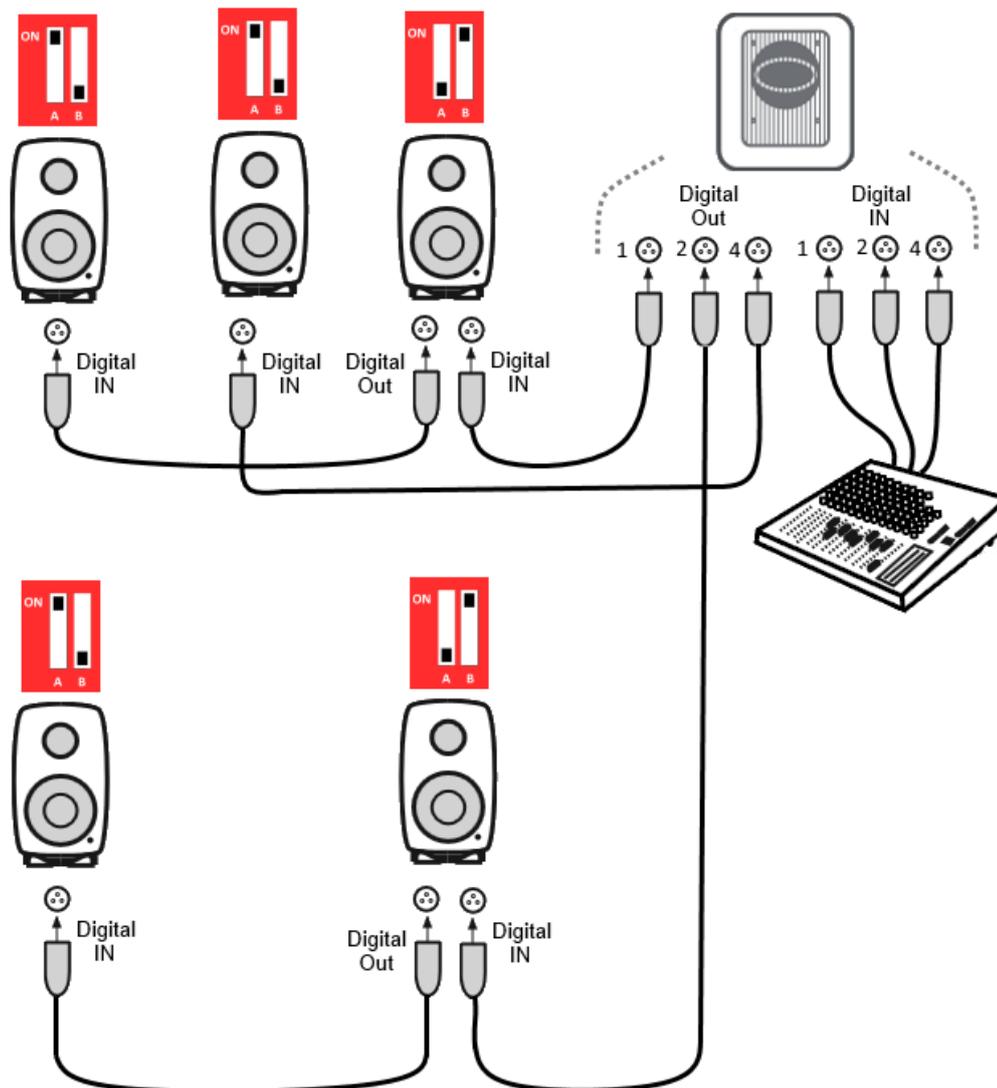


Abb. 8: Ein Beispiel für eine digitale 5.1 AES/EBU Verkabelung mit einem SE7261 Subwoofer und die Auswahl der Kanäle für die Monitore.

## Verkabelung des GLM Kontrollnetzwerks

Die Verkabelung des GLM Kontrollnetzwerks ist sehr einfach. Schließen Sie den GLM Netzwerkadapter an einen USB-Port Ihres PC/Mac an. Verbinden Sie dann alle SAM Monitore und Subwoofer im Daisy-Chain-Modus (siehe Abb. 9) mit dem GLM Netzwerkadapter. Benutzen Sie dazu die Netzkabel, die im Lieferumfang jedes Monitors und Subwoofers enthalten sind. Es kommt dabei nicht auf die Reihenfolge der Verbindungen an. Stellen Sie nur sicher, dass alle Monitore und Subwoofer verkabelt sind.

Tabelle 1: Anschlüsse am GLM Netzwerkadapter (von links nach rechts)

Anschluss	Nutzung
USB (Typ B)	Verbindet den GLM Netzwerkadapter mit einem PC/Mac oder einer USB-Stromversorgung (Stand-alone Regelung des Abhörpegels)
Volume (3.5 mm Miniklinke)	Anschluss für den GLM Lautstärke-Regler
Microphone (3.5 mm Minikl.)	Anschluss für das GLM Messmikrofon
GLM Net (RJ45)	Anschluss für das GLM Kontrollnetzwerk
Terminator (RJ45)	Anschluss für einen Abschlusswiderstand für das GLM Kontrollnetzwerk vom letzten Monitor, wenn die Länge der Verkabelung 100 Meter überschreitet

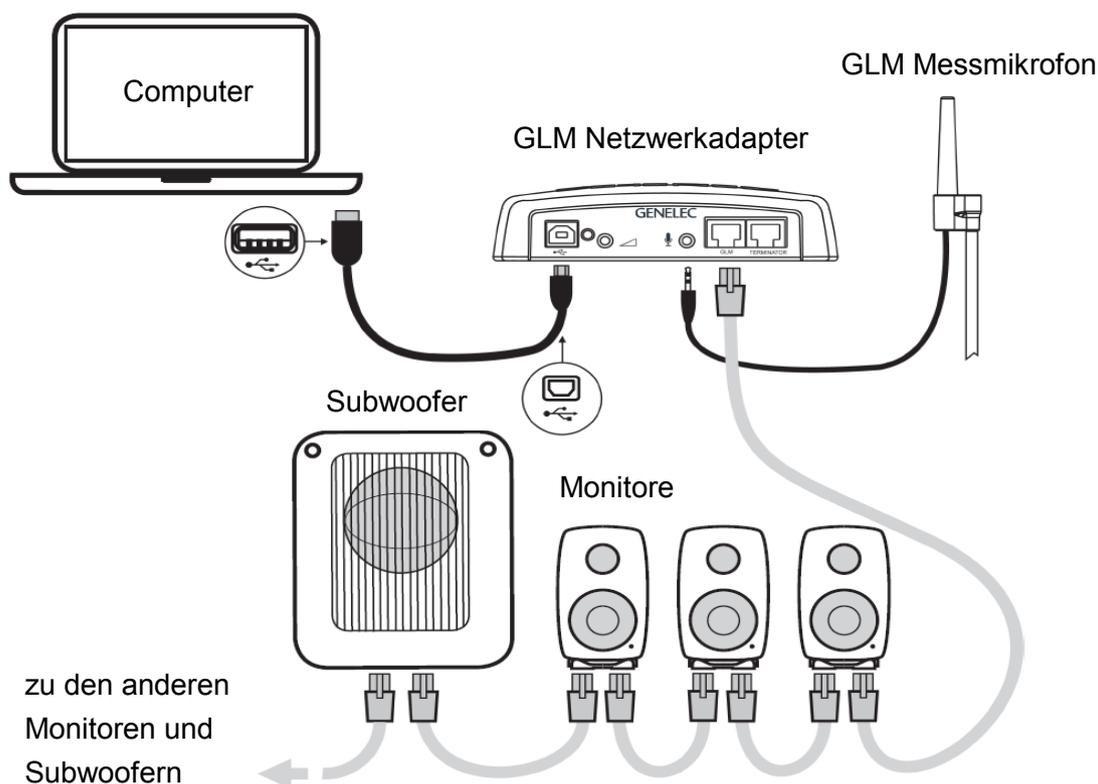


Abb. 9: Anschließen des GLM Kontrollnetzwerks, des Computers und des Messmikrofons

## Herunterladen und Installieren der GLM Software

Die GLM Software kalibriert und steuert die GLM SAM Systeme. Die Software kann unter [www.genelec.com/glm](http://www.genelec.com/glm) heruntergeladen werden.

Sie müssen die entsprechenden Nutzerrechte besitzen, um auf Ihrem Computer Software installieren zu können. Installieren Sie die Software und befolgen Sie die Anweisungen, die während des Installationsprozesses angezeigt werden. Wir empfehlen die Installation auf einer lokalen Festplatte. Sie müssen keine separaten Zielordner anlegen, die GLM Software erstellt diese automatisch.



Abb. 10: Herunterladen der GLM Software

## Erstellen eines SAM System-Layouts und Kalibrierung

Bevor Sie die GLM Software starten, schalten Sie die Audioquelle aus oder auf stumm. Stellen Sie sicher, dass alle Monitore und Subwoofer mit dem GLM Kontrollnetzwerk verbunden und eingeschaltet sind.

Die Schritte zur Erstellung eines GLM System Setups mit einem System-Layout und Kalibrierung:

1. erstellen Sie ein SAM System-Layout
2. definieren Sie eine oder mehrere SAM Monitor-Gruppen
3. starten Sie die automatische Kalibrierung *GLM AutoCal*
4. starten Sie für Subwoofer die Kalibrierung der Phasenlage *GLM AutoPhase* (AutoPhase ist nur verfügbar, wenn ein Subwoofer in der Gruppe enthalten ist)

### ***Erstellen eines SAM System-Layouts***

Für die Erstellung eines Layouts müssen alle Monitore und Subwoofer eingeschaltet und mit dem GLM Kontrollnetzwerk verbunden sein.

Ein Layout definiert Ihre Monitore und deren Platzierung im Raum. Abbildung 13 zeigt ein Beispiel für ein Stereo-System mit einem Subwoofer. Links sehen Sie die GLM Layout Definitionsseite, rechts das aktuelle Monitor-System im Raum.

Ein neues System-Layout wird erstellt, wenn die GLM Benutzeroberfläche zum ersten Mal gestartet wird. Sie können jederzeit ein neues Layout erstellen, wenn Sie im Menü *File / New* auswählen.

Am Anfang der Erstellung eines Layouts werden alle Monitore und Subwoofer im Stapel (Devices on stack) auf der linken Seite angezeigt.

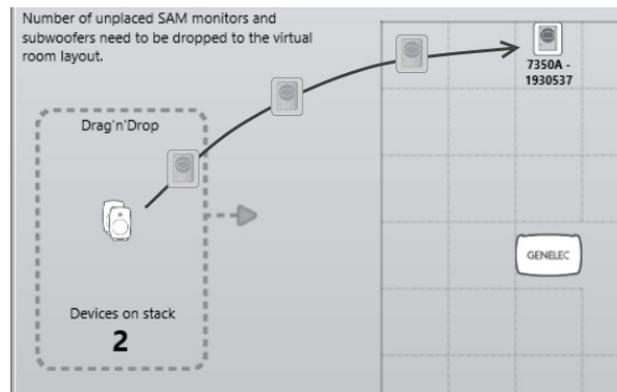


Abb. 11: Zur Erstellung eines System-Layouts ziehen Sie die Monitor- und Subwoofer-Icons aus dem Stapel und legen sie auf dem Layout-Raster ab.

Ziehen Sie mit der Maus die Monitor- und Subwoofer-Icons aus dem Stapel auf das Layout-Raster. Legen Sie die Icons dort auf der zu Ihrer Aufstellung im Raum passenden Position ab. Fahren Sie damit fort, bis der Stapel leer ist und alle Monitore und Subwoofer zugeordnet sind.

Beachten Sie: Monitore und Subwoofer werden automatisch entsprechend ihrer Position benannt. Wenn der Monitor auf der linken Seite abgelegt wird, wird er z. B. „Left 8330A“ benannt. Wenn der Monitor einen Digitaleingang besitzt, wird ihm auch ein AES/EBU Subframe zugeordnet. Beispielsweise wird ihm Subframe A zugeordnet, wenn er auf der linken Seite abgelegt wird.

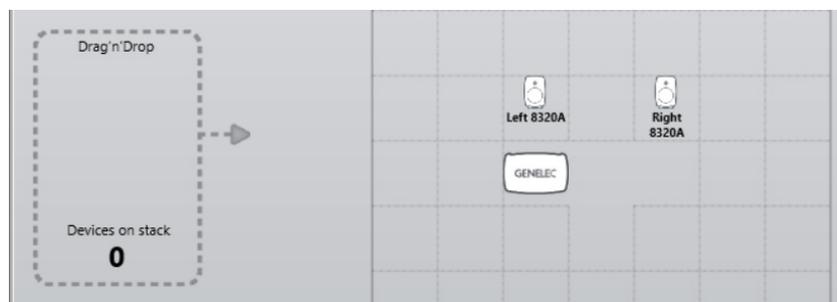
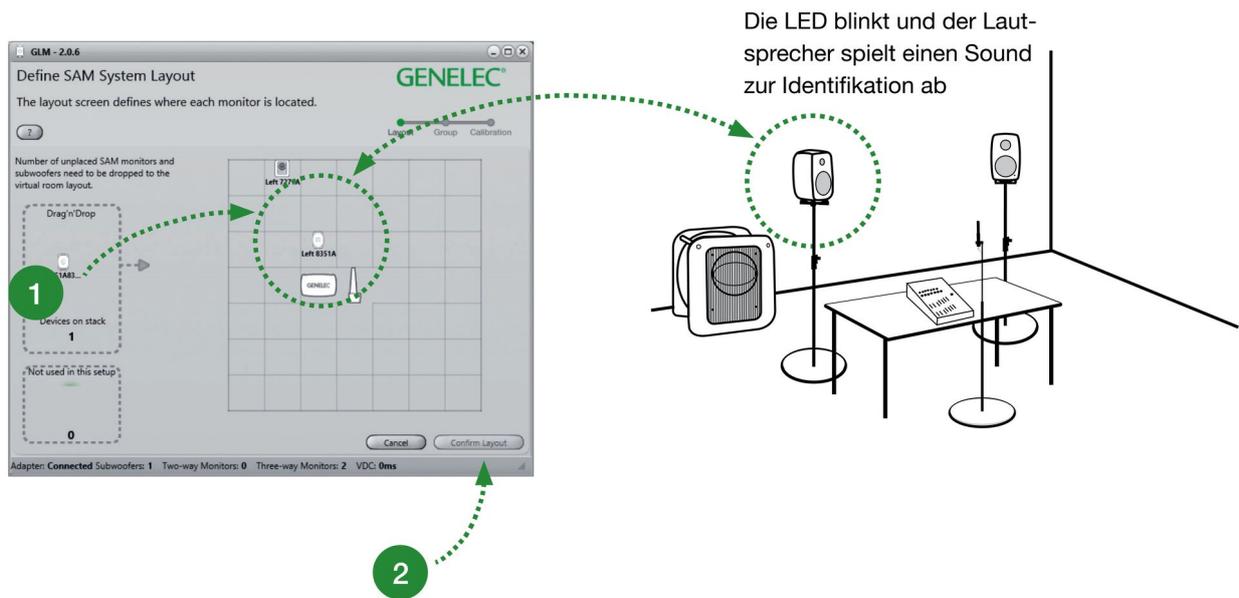


Abb. 12: Ein Beispiel für einen leeren Stapel.

Wenn Sie ein Monitor-Icon auf das Raster verschieben, spielt der entsprechende Monitor einen Identifikations-Ton ab und die LED an der Vorderseite blinkt. Die Tonsignale zur Identifikation können sich zwischen verschiedenen SAM Produkten unterscheiden.

Nachdem alle Monitore und Subwoofer auf das Layout-Raster verschoben wurden, klicken Sie auf *Confirm Layout*, um das Setup zu speichern und zu benennen. So wird das Setup auf Ihrer Festplatte gespeichert.



- 1 Ziehen Sie die Lautsprecher und Subwoofer auf die richtigen Positionen
- 2 Bestätigen Sie das Layout mit *Confirm Layout*

Abb. 13: Die Schritte zur Erstellung eines SAM System-Layouts

Die zusätzliche Anzeige *Not used in this setup* wird in erster Linie für die Small Environment (SE) Systeme benutzt (SE7261). Sie definiert die Anzahl der nicht genutzten 8130 Monitore mit dem SE7261 Subwoofer.

Der SE7261 kann beispielsweise bis zu acht 8130 unterstützen, und die Einrichtung startet daher mit 8 SE-Kanälen im Stapel. Sie sind mit 1A, 1B bis 4B benannt. Falls Ihr System aber nur aus zwei Kanälen für Stereo bestehen sollte (1A und 1B), können sie die folgenden sechs Monitorkanäle (2A bis 4B) aus dem Stapel auf den Bereich *Not used in this setup* ziehen.

Beachten Sie: Jeder SAM Monitor, der in den *Not used in this setup*-Bereich (Abb. 14) gezogen wurde, kann nicht mehr im aktuellen Setup und in Gruppen verwendet werden. Um Zugriff auf sie zu erhalten und sie zu nutzen, müssen Sie ein neues Setup über *File / New* anlegen.

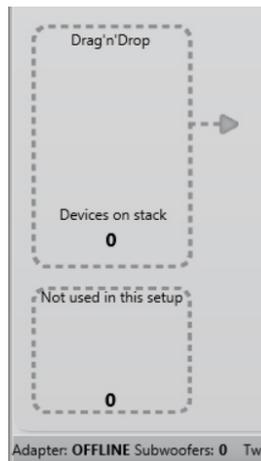


Abb. 14: Hier finden Sie den Bereich *Not used in this setup*.

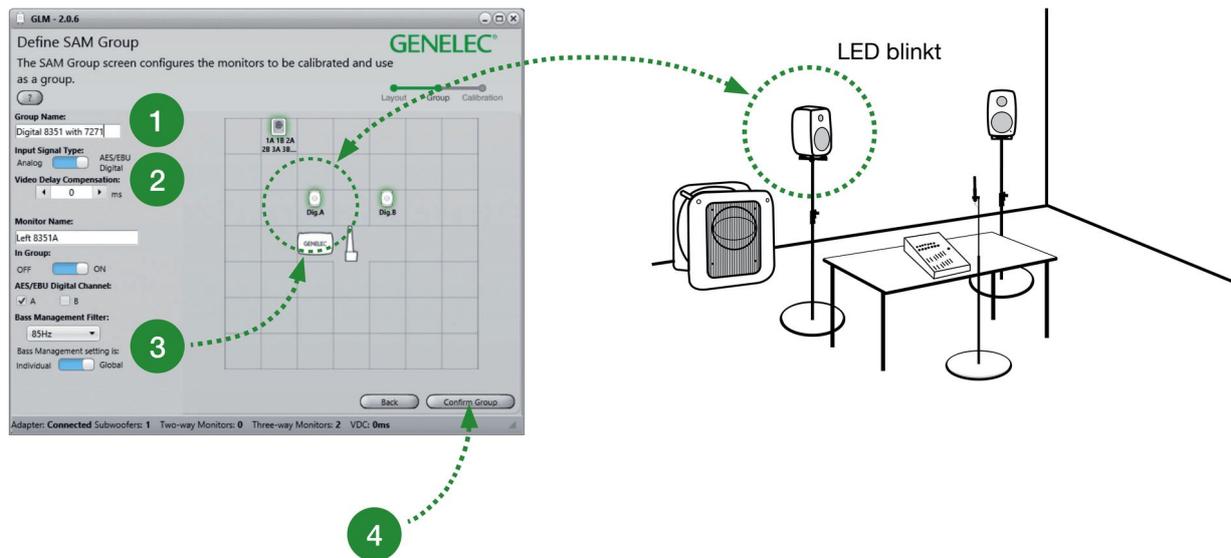
### ***Erstellen einer SAM Monitor-Gruppe***

Eine SAM Monitor-Gruppe ist eine Gruppe aus Monitoren und Subwoofern, die gemeinsam Audio wiedergeben. Eine Gruppe enthält Einstellungen zur Optimierung jedes Monitors und Subwoofers.

So definieren Sie eine Monitor-Gruppe:

- benennen Sie die Gruppe (1) sinnvoll (z. B. Stereo analog)
- wählen Sie das Input Signal (2) für die Gruppe (analog oder digital AES/EBU)
- klicken Sie auf einen Monitor oder Subwoofer, dann editieren oder überprüfen Sie die Einstellungen (3) – weitere Informationen finden Sie unter *GLM erweiterte Einstellungen*. Ein Monitor mit einer grünen Umrandung ist aktiv, Monitore mit einer gelben Umrandung sind nicht Teil der Gruppe.
- bestätigen Sie die Gruppeneinstellungen mit einem Klick auf *Confirm group* (4)

Für weitere Informationen zur Nutzung und Einrichtung von Gruppen lesen Sie den Abschnitt *Erweiterte Nutzung von GLM*.



- 1 Benennen Sie die Gruppe
- 2 Wählen Sie ein analoges oder ein digitales AES/EBU Eingangssignal aus
- 3 Klicken Sie Monitore oder Subwoofer an, um die Einstellungen zu editieren
- 4 Wählen Sie *Confirm Group*, um die Einstellungen zu speichern

Abb. 15: Das Fenster zur Gruppen-Einrichtung: Die Monitore mit einer grünen Umrandung sind aktiv, Monitore mit einer gelben Umrandung sind nicht Teil der aktiven Gruppe.

### **Automatische Kalibrierung mit GLM AutoCal**

GLM AutoCal ist ein leistungsstarker Algorithmus zur Kalibrierung Ihres Monitor-Systems und ist Teil der GLM Software. Jeder Monitor und Subwoofer einer Gruppe gibt einen Sinus-Sweep wieder. Über das Messmikrofon werden die Sweeps aufgenommen und an Ihren Computer übertragen.

Der Computer analysiert die aufgenommenen Sweeps und berechnet einen geeigneten Frequenzgang für alle Monitore und Subwoofer. Er optimiert die Pegel und Verzögerungen, um Unterschiede zwischen den Monitoren (z. B. durch veränderte Aufstellung) auszugleichen. Die Equalizer werden automatisch so genutzt, dass Sie die Einflüsse des individuellen Raumes möglichst gut kompensieren. Durch die Raumakustik und die Aufstellung bedingte Verfärbungen werden wirkungsvoll reduziert. Das Resultat: an Ihrer Hörposition kommen die Signale der einzelnen Monitore zeitgleich, mit gleichem Pegel und mit einer Kompensation der Raumeinflüsse an. Das führt zu einer hochpräzisen linearen Abbildung und absolut verlässlichem Abhören.

Jeder Monitor hat dabei seine eigenen akustischen Einstellungen. Das ist eine sehr wichtige Funktion von GLM 2.0.

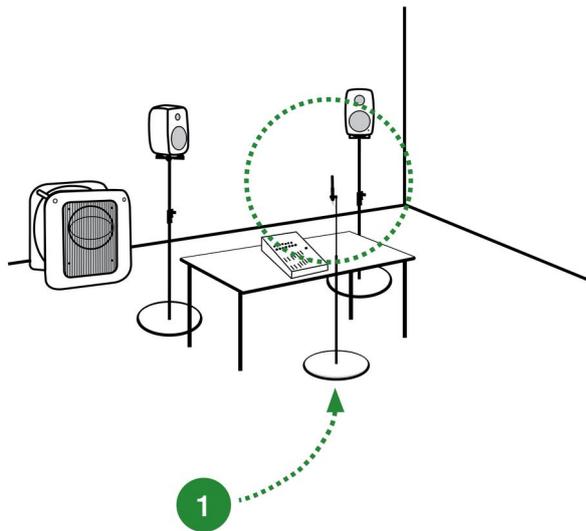
Jedes Setup-File kann mehrere Monitor-Gruppen enthalten – jede mit unterschiedlichen AutoCal-Einstellungen.

Sogar mit dem gleichen Monitor-Setup können Sie verschiedene Hörpositionen definieren, indem Sie an verschiedenen Positionen messen und die Kalibrierung nutzen. Jede Hörposition können Sie dann als eigene Gruppe anlegen: z. B. eine Gruppe „Hörposition Toningenieur“ und eine andere „Hörposition Produzent“. Jede Gruppe hat eine eigenständige Kalibrierung. Wenn Sie in der GLM Software dann die Gruppe auswählen, werden sofort die zu dieser Hörposition passenden Einstellungen genutzt.

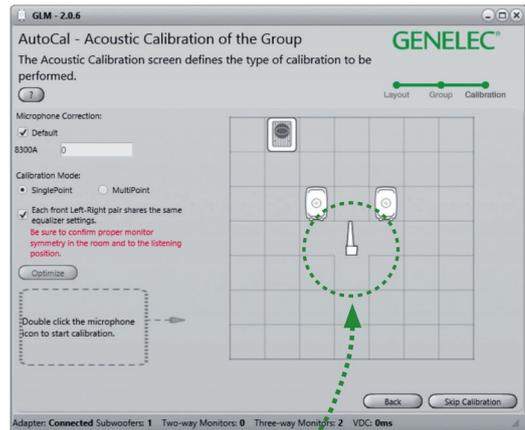
So kalibrieren Sie eine Monitor-Gruppe:

- schließen Sie das Messmikrofon am GLM Netzwerkadapter an
- geben Sie die Seriennummer des Messmikrofons ein (der genaue Frequenzgang jedes einzelnen Messmikrofons ist in der Software hinterlegt)
- entscheiden Sie sich für die Messung an einem Hörplatz (SinglePoint) oder die Messung mehrerer Hörpositionen (MultiPoint)
- legen Sie fest, ob Lautsprecher-Paare der Front unterschiedlich gefiltert werden sollen (Haken NICHT gesetzt - sinnvoll für unsymmetrische Aufstellungen, beispielsweise ein Lautsprecher in einer Ecke, der andere freistehend) oder ob für beide eine gemeinsame Filterkurve genutzt werden soll (Haken gesetzt)
- platzieren Sie das Messmikrofon an Ihrer Hörposition auf Ohrhöhe
- klicken Sie doppelt auf das Messmikrofon-Icon, um die Messung zu starten
- warten Sie, während AutoCal alle Monitore und Subwoofer einmisst und optimiert
- klicken Sie auf *Confirm Calibration*, um die Settings zu übernehmen und abzuspeichern
- wenn Sie einen Subwoofer in der Gruppe nutzen, ist der nächste Schritt die automatische Anpassung der Phasenlage (AutoPhase)

Lesen Sie den Abschnitt *Erweiterte Nutzung von AutoCal* für weitere Informationen zur Kalibrierung.



- 1 Platzieren Sie das Messmikrofon an der Hörposition

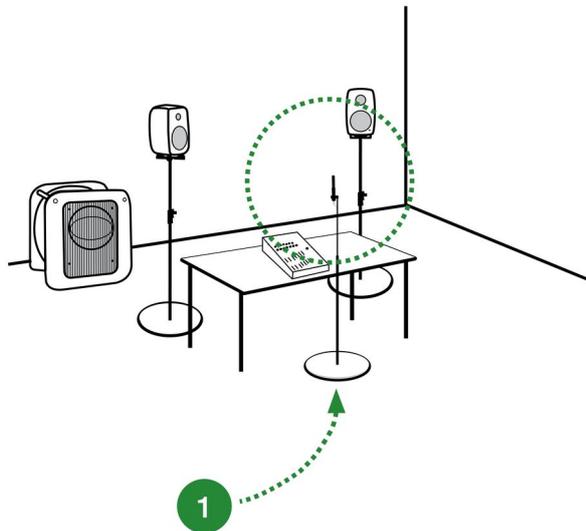


- 2 Starten Sie die Kalibrierung mit einem Doppelklick auf das Messmikrofon-Icon
- 3 Wählen Sie *Confirm Calibration*, um die Ergebnisse zu speichern

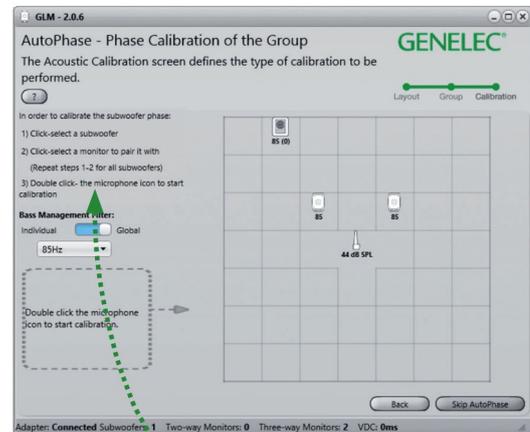
Abb. 16: Schritte der automatischen Kalibrierung mit AutoCal

## Anpassung der Phasenlage mit GLM AutoPhase

Die Aufgabe von GLM AutoPhase ist es, sicherzustellen, dass der Subwoofer an der Übergangsfrequenz zu einem ausgewählten Monitor in Phase ist. So wird ein linearer Frequenzgang auch im Bereich der Übergangsfrequenz erreicht.



1 Platzieren Sie das Messmikrofon an der Hörposition



2 Folgen Sie den links angegebenen Anweisungen

3 Wählen Sie *Confirm Calibration*, um die Ergebnisse zu speichern

Abb. 17: Die Schritte von GLM AutoPhase zur automatischen Kalibrierung der Phasenlage

Die einzelnen Schritte von AutoPhase zur automatischen Subwoofer-Kalibrierung:

- schließen Sie das Messmikrofon an den GLM Netzwerkadapter an
- platzieren Sie das Messmikrofon an Ihrer Hörposition
- definieren Sie den Monitor, zu dem der Subwoofer abgestimmt werden soll, indem Sie zunächst auf das Subwoofer-Icon klicken und dann auf das gewünschte Monitor-Icon. Diesen Schritt führen Sie für jeden Subwoofer der Gruppe aus – wenn es mehrere Subwoofer in der Gruppe gibt, ordnen Sie jedem Subwoofer einen Monitor zu, bevor Sie die AutoPhase Kalibrierung starten
- starten Sie die AutoPhase Einmessung mit einem Doppelklick auf das Messmikrofon-Icon
- warten Sie, bis die AutoPhase Kalibrierung beendet ist
- klicken Sie auf *Confirm Calibration*, um abzuschließen und die Kalibrierung zu speichern

- wenn es mehrere Subwoofer in der Gruppe gibt, wird AutoPhase automatisch den nächsten Subwoofer einmessen
- klicken Sie auf *Confirm Calibration*, um die Kalibrierung zu speichern

Für weitere Information lesen Sie bitte den Abschnitt *Erweiterte Nutzung von AutoPhase*.

## Grundfunktionen von GLM

Das Hauptfenster der GLM Software enthält die wichtigsten Funktionen zur Steuerung Ihres Monitor-Systems (Abb. 18):

- Abhörpegel
- Auswahl und Aktivierung von Gruppen über die Gruppen-Reiter
- Status und Informationen zu den einzelnen SAM Subwoofern und Monitoren
- Stummschaltung (Mute), Absenkung des Abhörpegels (Dim) und Auswahl von Referenz-Abhörpegeln (Preset Levels)

Die folgenden Funktionen stehen ebenfalls im Hauptfenster zur Verfügung und werden im Abschnitt *Erweiterte Nutzung von GLM* behandelt:

- *Bass Management Bypass*-Schalter (bei Nutzung eines Subwoofers), um tiefe Frequenzen soweit möglich über die Monitore wiederzugeben, statt über den Subwoofer
- *Bypass AutoCal*-Schalter, um die Kalibrierung auszuschalten und den Einfluss von AutoCal bewerten zu können
- schneller Zugriff auf die Einstellungen der Monitore und Subwoofer durch einen Doppelklick auf das jeweilige Icon
- Zugriff auf Informationen zum GLM Netzwerkadapter durch einen Doppelklick auf das Icon
- Zugriff auf eine neue AutoCal Kalibrierung durch einen Doppelklick auf das Messmikrofon-Icon
- Befehle für das System-Management

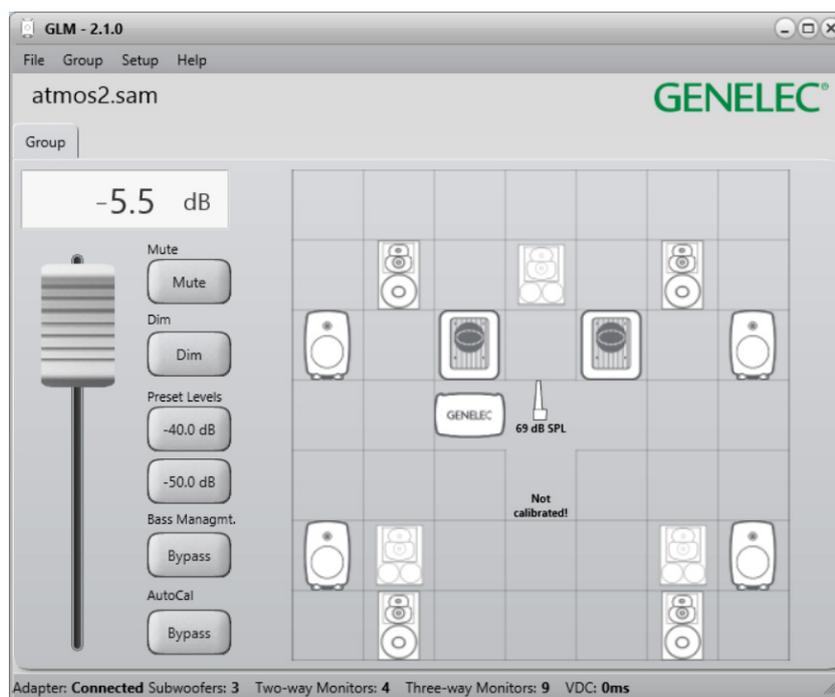


Abb. 18: Das Hauptfenster der GLM Software

## Gruppen

Eine Gruppe wird durch einen Klick auf den entsprechenden Gruppen-Reiter aktiviert. Ist der Reiter angewählt,

- werden Monitore und Subwoofer, die zu dieser Gruppe gehören, aktiviert
- werden alle akustischen Einstellungen geladen, die für diese Gruppe definiert wurden
- wird der Abhörpegel auf den Pegel eingestellt, der für die Gruppe gespeichert wurde
- wird der Audio-Eingang (analog oder AES/EBU) angewählt, der für die Gruppe festgelegt wurde
- werden die Einstellungen für das Bass-Management aktiviert, die festlegen, ob ein Subwoofer genutzt wird und welche Einstellungen für das Bass-Management im Subwoofer festgelegt wurden

Der Abhörpegel wird über den *Master Level* Regler links gesteuert.

Der Abhörpegel wird separat für jede Gruppe festgelegt. Dieser Wert wird für jede Gruppe im *System Setup File* gespeichert. Die hier gespeicherten Werte werden beim Öffnen des Files geladen und genutzt.

Die *Preset Levels* Schalter ändern nicht die Einstellung am Regler des Abhörpegels. Sobald ein *Preset Levels* Schalter wieder abgewählt wird, wird der Abhörpegel wieder auf den über den Regler festgelegten Wert gesetzt.

## Mute, Dim, Preset Levels und Bass Management Bypass Schalter

Der Status dieser Schalter wird jeweils für die gerade aktive Gruppe beibehalten.

Der *Mute* Schalter schaltet das gesamte Abhörsystem auf stumm.

Der *Dim* Schalter reduziert den Abhörpegel für die aktuelle Gruppe. Wenn der *Dim* Schalter aktiviert wird, erfolgt eine Reduzierung um 20 dB.

Die *Preset Levels* Schalter aktivieren Abhörpegel-Presets. Diese Presets sind eine einfache Möglichkeit, einen definierten Abhörpegel aufzurufen. Sobald diese Schalter aktiviert sind, wird der *System Level* Regler überschrieben. Deaktiviert man die Schalter, ist wieder der Wert des Reglers gültig.

Ein Preset Level kann wie folgt auf einen bestimmten Wert gesetzt werden:

- Stellen Sie den *System Level* Regler auf den gewünschten Wert ein
- klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen *Preset Levels* Schalter
- wählen Sie *Set Preset (to current level)* aus dem Popup-Menü

## Erweiterte Nutzung von GLM

GLM ist ein sehr leistungsstarkes Werkzeug, ein Genelec SAM Abhörsystem zu kalibrieren und zu steuern. Die folgenden Abschnitte geben Ihnen eine Einführung in die erweiterte Nutzung von GLM.

### Maximale Anzahl von Gruppen

Jedes System Setup File kann bis zu fünf Gruppen enthalten. Sie können neue Gruppen über den Menüpunkt *Group / Add Group* oder den Menüpunkt *Group / Duplicate Group* erzeugen.

Wenn Sie mehr als fünf Gruppen benötigen, empfehlen wir die Nutzung eines weiteren System Setup Files. Sie können zwischen verschiedenen System Setup Files über den Menüpunkt *File / Open* wechseln.

### Erstellen eines neuen System Setup Files

Ein neues System Setup File erstellen Sie über den Menüpunkt *File / New*. Dieser Befehl startet den Einrichtungsprozess mit der Erstellung von neuen Gruppen und der Kalibrierung.

Abschließend können Sie das neue System Setup File mit einer passenden Bezeichnung auf Ihrer Festplatte speichern.

Um ein neues System Setup File zu erzeugen, können Sie alternativ auch eine Kopie des aktuellen Setups über den Menüpunkt *File / Save as* erstellen und diese Kopie dann anpassen.

### Einstellungen für Solo und Mute

*Solo* bedeutet, dass nur die auf Solo geschalteten Monitore Audio wiedergeben, während die anderen stumm geschaltet sind. *Mute* bedeutet, dass die ausgewählten Monitore stumm geschaltet sind und kein Audio wiedergeben.

*Solo* und *Mute* können für jeden Monitor und Subwoofer aktiviert werden. Ein Popup-Menü für diese Einstellungen öffnet sich mit einem Rechtsklick auf das Monitor- oder Subwoofer-Icon. Der Status für *Solo* und *Mute* kann über *Play all* zurückgesetzt werden. Die *Solo* und *Mute* Settings werden auch zurückgesetzt, wenn die Gruppe gewechselt wird.

### Bass Management Bypass Schalter

Wenn dieser Schalter aktiviert ist, werden die tiefen Frequenzen soweit möglich über die Monitore wiedergegeben, anstatt vom Subwoofer übernommen zu werden. Dies ermöglicht es Ihnen, den Einfluss des Bass Managements und die Nutzung des Subwoofers bewerten zu können. *Bass Management Bypass* kann auch dazu genutzt werden, zu überprüfen, wie eine Mischung ohne Subwoofer wirkt.

Der *Bass Management Bypass* Schalter ist sichtbar, wenn es einen Subwoofer in der Gruppe gibt.

### Menüpunkte

Das Hauptfenster von GLM enthält eine Menüstruktur mit den Menüpunkten zur Steuerung des Systems (Abb. 19).

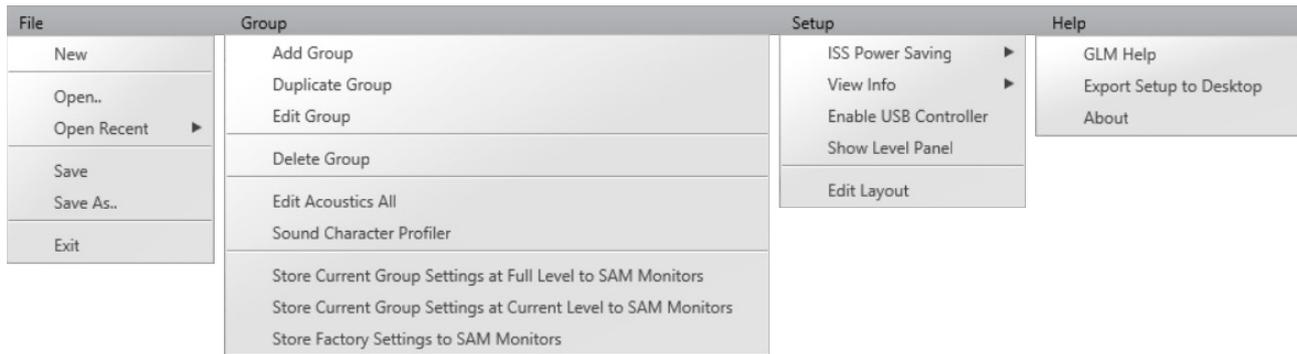


Abb. 19: GLM Hauptmenü

## **File**

Das *File* Menü speichert und öffnet System Setup Files.

**New** startet den System Setup Prozess mit der Festlegung des System-Layouts.

**Open** öffnet das Fenster zum Laden von System Setup Files.

**Open Recent** zeigt die zuletzt geöffneten System Setup Files an.

**Save** speichert die Änderungen im aktuellen System Setup File.

**Save As** öffnet das Fenster, um das aktuelle System Setup File unter einem anderen Namen zu speichern.

**Exit** beendet die GLM Software.

## **Group**

Das *Group* Menü wird zur Steuerung der Einstellung von Gruppen genutzt.

**Add Group** erzeugt eine neue Gruppe für das System Setup File und öffnet das Fenster für die Gruppen-Einstellungen.

**Duplicate Group** erzeugt eine neue Gruppe für das System Setup File und kopiert die Settings der aktiven Gruppe.

**Edit Group** öffnet das Fenster für die Gruppen-Einstellungen für die aktive Gruppe.

**Delete Group** löscht die aktive Gruppe aus dem System Setup File.

**Edit Acoustics All** öffnet die Editoren für alle Monitore und Subwoofer der aktiven Gruppe.

**Sound Character Profiler** öffnet das entsprechende Fenster zur Abstimmung der aktiven Gruppe

**Store Current Group Settings at Full Level to SAM Monitors** speichert die aktuellen Einstellungen mit *maximalem Abhörpegel* (0 dB) in allen Monitoren und Subwoofern der aktiven Gruppe ab.

**Store Current Group Settings at Current Level to SAM Monitors** speichert die aktuellen Einstellungen mit dem *aktuell eingestellten Abhörpegel* in allen Monitoren und Subwoofern der aktiven Gruppe ab.

**Store Factory Settings to SAM Monitors** speichert die Werkseinstellungen in allen Monitoren und Subwoofern der aktiven Gruppe ab. Die Parameter aller Filter, Pegel, Delays usw. werden auf 0 gesetzt.

## **Setup**

Das *Setup* Menü wird benutzt, Einstellungen für das gesamte System vorzunehmen.

**ISS Power Saving** legt die Zeit für die Abschaltautomatik fest oder deaktiviert sie. (Nicht alle Monitore und Subwoofer unterstützen ISS).

**View Info** zeigt die Daten an, die für die Monitore und Subwoofer gesetzt oder gemessen wurden.

**Enable USB Controller** aktiviert den Griffin USB-Controller zur Steuerung des Abhörpegels und der Mute-Funktion.

**Show Level Panel** sorgt dafür, dass das Abhörpegel-Fenster über anderen Fenstern angezeigt wird.

**Edit Layout** ermöglicht die Editierung des bestehenden System-Layouts.

## **Help**

**GLM Help** öffnet das PDF der GLM Anleitung.

**Export Setup to Desktop** erzeugt ein zip-File auf dem Desktop.

**About** zeigt Informationen zu GLM an, inklusive der aktuellen Softwareversion.

## **Anzeige der Daten von Monitoren und Subwoofern in GLM**

Im Hauptfenster von GLM können verschiedene Informationen angezeigt werden. Je nach SAM Produkt z. B.

- Eingangspegel an den Monitor- und Subwoofer-Eingängen
- Ausgangspegel
- Temperatur im Monitor oder Subwoofer
- das für die Wiedergabe ausgewählte digitale Subframe
- Bezeichnung des Monitors oder Subwoofers
- Übergangsfrequenz für das Bass-Management

Sie können die Anzeige dieser Daten über *Setup / View Info* aktivieren und die Anzeige einer bestimmten Information anwählen oder die *Roll Info* Option nutzen, die alle Informationen der Reihe nach anzeigt.

Die Anzeige der Daten kann in vielerlei Hinsicht hilfreich sein. Beispielsweise können Sie bei Nutzung des digitalen Inputs über die Anzeige sehen, welcher Pegel beim Monitor ankommt.

## Bypass AutoCal Schalter

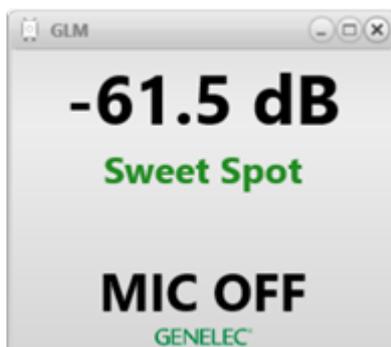
Wenn dieser Schalter gedrückt ist, werden alle von AutoCal optimierten Einstellungen deaktiviert. Die Nutzung dieser Option ist sinnvoll, um den Einfluss der Vorteile der Kalibrierung bewerten zu können.

Das Resultat, das Sie bei gedrücktem Bypass-Schalter hören, ist vielschichtig, da alle folgenden Einstellungen temporär auf die Werkseinstellungen gesetzt werden und somit keinen Einfluss haben:

- Equalizer-Einstellungen, die den Einfluss des Raums und Verfärbungen reduzieren
- Pegelanpassungen für die Hörposition
- Laufzeitkorrekturen für unterschiedliche Entfernungen der Monitore zur Hörposition
- System Delay Kompensation (System Delay ist eine zusätzliche Verzögerung, die für alle Monitore und Subwoofer eingestellt werden kann)

## GLM Info Fenster

Das GLM Info Fenster zeigt den aktuellen Abhörpegel (1), den Namen der aktiven Gruppe (2) und den Pegel am Messmikrofon (3). Das Fenster kann über *Setup / Show Level Panel* aktiviert werden.



1. Abhörpegel
2. Gruppen-Bezeichnung
3. Pegel am Messmikrofon

Abb. 20: GLM Info Fenster

## Aufrufen der Einstellungen für Monitore und Subwoofer

Die Parameter der akustischen Kalibrierung und weitere Einstellungen können für jeden Monitor und Subwoofer mit einem Doppelklick auf das entsprechende Icon im GLM Hauptfenster aufgerufen werden. Sie können die Einstellungen auch über das *Group* Menü anwählen.

Die schnellste Möglichkeit, gleichzeitig alle Fenster mit den Parametern aufzurufen, ist der Menüpunkt *Group / Edit Acoustics All*. Diese Option sorgt für einen schnellen Überblick der Anpassungen und Korrekturen, die in der aktiven Gruppe vorgenommen wurden. Bei umfangreichen Systemen kann das Öffnen aller Fenster einige Sekunden benötigen.

## Aufrufen der Informationen zum GLM Netzwerkadapter

Die Informationen zum GLM Netzwerkadapter lassen sich über einen Doppelklick auf das Netzwerkadapter-Icon im GLM Hauptfenster anzeigen.

## Erneutes Ausführen der automatischen Kalibrierung über AutoCal

Eine schnelle Möglichkeit, die AutoCal Kalibrierung erneut auszuführen, ist eine Doppelklick auf das Messmikrofon-Icon im Hauptfenster. Dies öffnet das AutoCal Fenster und startet die Kalibrierung erneut.

Sie können die AutoCal Kalibrierung erneut ausführen,

- um sicherzustellen, dass die Kalibrierung immer noch gültig ist
- wenn es erhebliche Änderungen in Ihrem Raum gab (Tische oder andere Möbel wurden hinzugefügt oder entfernt, oder es gab bauliche Änderungen an Wänden, der Decke oder dem Boden)
- wenn sich die Hörposition geändert hat
- wenn sich die Position von Objekten verändert hat, die sich nahe an den Monitoren oder der Hörposition befinden

Es ist empfehlenswert, eine Kopie des aktuellen Setup Files zu erstellen und die erneute Kalibrierung in dieser Kopie statt im Original auszuführen. So erhält man beide Versionen und kann diese vergleichen. Eine Kopie Ihres aktuellen Setup Files erstellen Sie über den Menüpunkt *File / Save as*.

## Erweiterte Gruppen Einstellungen

Eine SAM Gruppe ist eine Gruppe von Monitoren und Subwoofern, die zusammen Audio wiedergeben. Gruppen werden wie Registerkarten im GLM Hauptfenster angezeigt. Sie können eine Gruppe durch einen Klick auf die Registerkarte anwählen. Die Gruppe wird in den Vordergrund gesetzt und alle Gruppen-Einstellungen werden an die Monitore und Subwoofer der Gruppe gesendet.

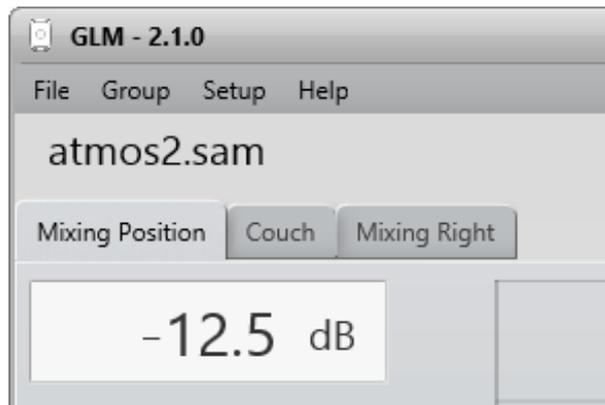


Abb. 21: Ein Beispiel für ein GLM System Setup mit drei Gruppen.

Jede Gruppe enthält gruppenspezifische Einstellungen. Diese Einstellungen optimieren die Wiedergabe der SAM Monitore und Subwoofer für verschiedene Anwendungen und Situationen. Die individuellen Einstellungen für jede Gruppe umfassen:

- Gruppenbezeichnung
- Art des Audiosignals – analog oder digital AES/EBU
- Monitore und Subwoofer der Gruppe, die Audio wiedergeben, wenn die Gruppe aktiviert ist, und die Monitore und Subwoofer, die nicht in dieser Gruppe genutzt werden
- die akustische Kalibrierung, die verwendet wird, sobald die Gruppe aktiviert ist
- der Abhörpegel für die Gruppe (diese Funktion kann z. B. als Abhörpegel-Preset für die Gruppe genutzt werden)
- System Delay (diese Verzögerung gilt für das ganze Wiedergabesystem und kann z. B. zur Synchronisation der gesamten Gruppe mit einem Video-Zuspieler genutzt werden)

### **Aufrufen der Gruppeneinstellungen**

Nutzen Sie den Menüpunkt *Group / Edit Group*, um die Einstellungen einer Gruppe aufzurufen oder zu editieren. Das entsprechende Fenster ermöglicht die Anzeige und Editierung der Gruppeneinstellungen und der Einstellungen für einzelne Monitore und Subwoofer. Wenn Sie das Editorfenster aufrufen, werden zunächst die Gruppeneinstellungen angezeigt. Die Einstellungen eines Monitors oder Subwoofers öffnen Sie durch einen Klick auf das entsprechende Icon in Ihrem Layout.

Beachten Sie: Wenn Sie einen Doppelklick auf ein Icon ausführen, ist das eine schnelle Möglichkeit, den entsprechenden Monitor oder Subwoofer aus der Gruppe zu entfernen.

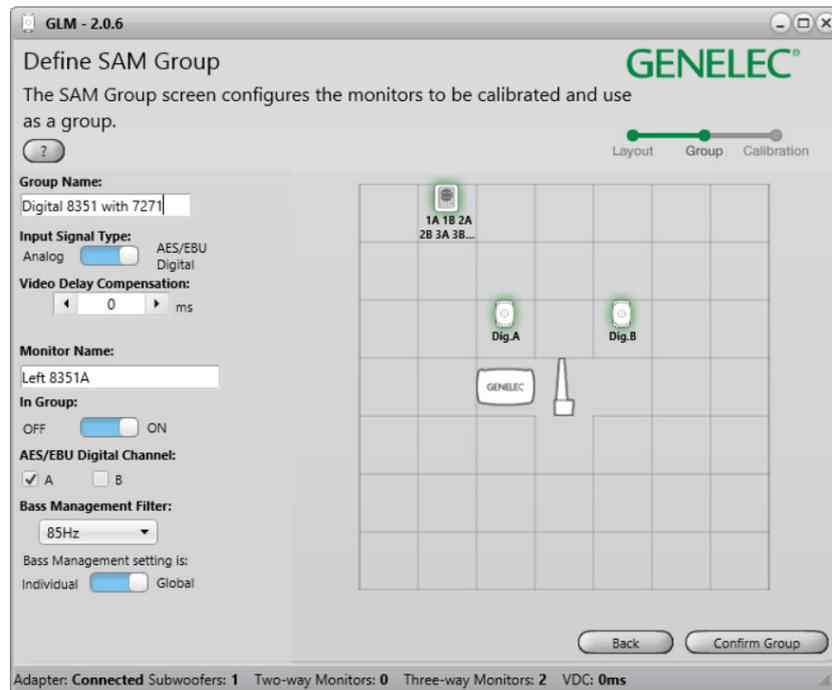
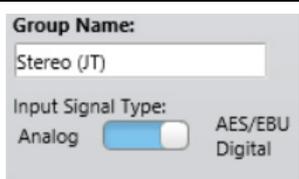


Abb. 22: Die allgemeinen Einstellungen für eine SAM Gruppe werden auf der linken Seite im SAM Gruppen Fenster angezeigt.

Tabelle 2: Gruppeneinstellungen

Einstellung	Beschreibung	Ansicht
Group Name	Eine Gruppe erhält einen passenden Namen, der bezeichnet, welche SAM Gruppe aktiv ist (z. B. Stereo) oder welche Hörposition genutzt wird (z. B. Toningenieur oder Produzent).	
Input Signal Type	Eine Gruppe wird konfiguriert für ein analoges oder digitales AES/EBU Eingangssignal. Bestimmte Modelle haben nur analoge oder digitale Eingänge (z. B. 8320 oder 7270). Sie können keine Modelle in eine Gruppe hinzufügen, die für ein Eingangssignal konfiguriert wurde, das diese Modelle nicht unterstützen.	

### **Signaltyp des Eingangssignals einer Gruppe**

Eine Gruppe wird konfiguriert für ein analoges oder digitales AES/EBU Eingangssignal. Bestimmte Modelle haben nur analoge oder digitale Eingänge (z. B. 8320 oder 7270). Sie können keine Modelle in eine Gruppe hinzufügen, die für ein Eingangssignal konfiguriert wurde, das diese Modelle nicht unterstützen. Wenn eine ausgewählte Signalart von einem Monitor oder Subwoofer nicht unterstützt wird, wird er automatisch als nicht zur Gruppe gehörig markiert (wir bezeichnen das mit *Group OFF* und zeigen dies über eine gelbe Umrandung um das Icon im GLM Fenster und eine gelbe LED am Monitor/Subwoofer an. Beachten Sie: Wenn Sie den Subwoofer SE7261 und 8130 Monitore (keine SAM Monitore) nutzen, zeigen die 8130 Monitore über die gelbe LED ein gültiges digitales Eingangssignal an.

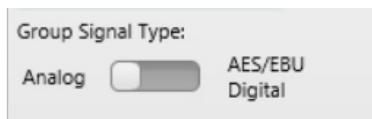


Abb. 23: Auswahl der Art des Eingangssignals für die Gruppe (analog oder digital)

### **Festlegen des AES/EBU Subframes A und B**

Bei digitalem AES/EBU Eingangssignal muss die Kanalzuordnung beachtet werden. Üblicherweise transportiert ein AES/EBU Kabel zwei Audiokanäle, die mit Subframe A und B bezeichnet sind. Bei einem Stereosignal ist Subframe A normalerweise dem linken und Subframe B dem rechten Kanal zugewiesen. Eine Mehrkanalanwendung, die mehr als ein Kabel nutzt, teilt die Kanäle auf die Kabel auf. Für jeden Monitor und Subwoofer muss eine korrekte Zuweisung erfolgen.

GLM 2.0 nutzt als Werkseinstellung die übliche AES/EBU Kanalzuordnung: Subframe A für den linken und Subframe B für den rechten Kanal.

Um spezifische Gruppeneinstellungen für einen bestimmten Monitor oder Subwoofer vorzunehmen, klicken Sie einmal auf das entsprechende Monitor- oder Subwoofer-Icon. Das Icon beginnt zu blinken. Am Monitor blinkt die grüne LED. Ein Fenster für die Einstellungen öffnet sich. Sie können jetzt:

- den Monitor umbenennen, um die Zuordnung zu erleichtern
- über die *Active in Group* Zuordnung den Monitor zur Gruppe hinzufügen oder aus der Gruppe entfernen
- festlegen, ob die Subwoofer-Übergangsfrequenz für die ganze Gruppe die gleiche (*Global*) ist, oder nur individuell (*Individual*) für ein Modell (Monitor oder Subwoofer) gilt

Wenn Sie den SE7261 Subwoofer nutzen, muss die Subframe-Zuordnung an der Rückseite der 8130 Monitore über die Dip-Schalter festgelegt werden.

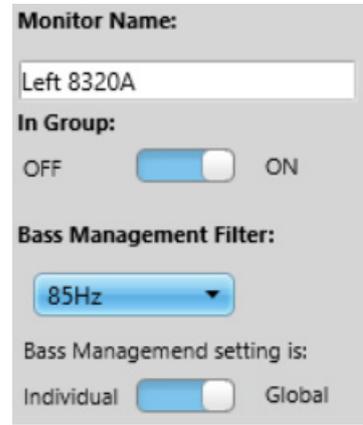
Bei Subwoofern stehen Ihnen zusätzlich folgende Einstellungen zur Verfügung:

- legen Sie die Übergangsfrequenz für den Subwoofer fest
- bestimmen Sie die Empfindlichkeit des LFE Kanals (0 dB oder +10 dB)

**Gruppeneinstellungen für einen spezifischen Monitor (83xx Serie)**

Dieser Abschnitt beschreibt die gruppenspezifischen Einstellungen für Monitore der 83xx Serie.

Tabelle 3: Gruppeneinstellungen für Monitore (83xx Series)

Einstellung	Beschreibung	Ansicht
Monitor Name	Name zur Identifizierung des Monitors	
In Group	Bei Einstellung <i>ON</i> gehört der Monitor zur Gruppe. Bei <i>OFF</i> ist der Monitor nicht Teil der Gruppe und gibt kein Audio wieder.	
Bass Management Filter (Frequenz)	Der Monitor nutzt die Übergangsfrequenz für Bass-Management für das ganze System ( <i>Global</i> ) oder individuell festgelegt ( <i>Individual</i> ).  Ist der Schalter <i>Bass Management Bypass</i> gedrückt, wird der Frequenzbereich des Subwoofers soweit möglich von den Monitoren wiedergegeben.	
Bass Management setting is (Individual or Global)	Wenn <i>Global</i> angewählt ist, nutzen alle Monitore und Subwoofer die gleichen Einstellungen für das Bass-Management. Dies ist die Werkseinstellung und die übliche Methode für Bass-Management.  Wenn <i>Individual</i> angewählt ist, kann jeder Monitor und Subwoofer individuell für Bass-Management eingestellt werden. Die Einstellungen können dann für jeden Monitor und Subwoofer unterschiedlich sein. Wir empfehlen diese Einstellung nur bei besonderen akustischen Voraussetzungen. Sie wird üblicherweise nicht genutzt.	

### Gruppeneinstellungen für einen spezifischen Subwoofer (73xx Serie)

Dieser Abschnitt beschreibt die gruppenspezifischen Einstellungen, die für SAM Subwoofer zur Verfügung stehen, die analoge und digitale Eingänge besitzen.

Tabelle 4: Gruppeneinstellungen für Subwoofer (73xx Serie)

Einstellung	Beschreibung	Ansicht
Subwoofer Name	Name zur Identifizierung des Subwoofers	Bei Nutzung eines analogen Eingangssignals:
In Group	Bei Einstellung <i>ON</i> gehört der Subwoofer zur Gruppe. Bei <i>OFF</i> ist der Subwoofer nicht Teil der Gruppe und gibt kein Audio wieder.	
AES/EBU Digital Channel (nur bei Nutzung von AES/EBU)	Diese Einstellung legt fest, ob Subframe A oder B wiedergegeben werden. Sie können diese auch als Hauptkanal oder als LFE Kanal-Eingang zuweisen.	Bei Nutzung eines digitalen Eingangssignals:
LFE Channel Gain	Der LFE Eingang kann um 10 dB angehoben werden, falls diese Anpassung nicht von der Quelle vorgenommen wird.	
Bass Management Filter (Frequenz)	Dieser Subwoofer nutzt die Übergangsfrequenz für Bass-Management ( <i>Global</i> ) oder eine angepasste Übergangsfrequenz ( <i>Individual</i> ).  Ist der Schalter <i>Bass Management Bypass</i> gedrückt, wird der Frequenzbereich des Subwoofers soweit möglich von den Monitoren wiedergegeben.	Bei Nutzung eines digitalen Eingangssignals:
Bass Management setting is (Individual or Global)	Wenn <i>Global</i> angewählt ist, nutzen alle Monitore und Subwoofer die gleichen Einstellungen für das Bass-Management. Dies ist die Werkseinstellung und die übliche Methode für Bass-Management.  Wenn <i>Individual</i> angewählt ist, kann jeder Monitor und Subwoofer individuell für Bass-Management eingestellt werden. Die Einstellungen können dann für jeden Monitor und Subwoofer unterschiedlich sein. Wir empfehlen diese Einstellung nur bei besonderen akustischen Voraussetzungen. Sie wird üblicherweise nicht genutzt.	

**Gruppeneinstellungen für Subwoofer, die nur digitale Eingänge besitzen (72xx Serie)**

Dieser Abschnitt beschreibt die gruppenspezifischen Einstellungen für SAM Subwoofer, die nur digitale Eingänge besitzen. Diese Subwoofer sind vollständig kompatibel mit GLM 2.0, können aber ein analoges Eingangssignal nicht direkt verarbeiten. Sie können diese Subwoofer mit analogen Signalen nutzen, indem Sie einen separaten analog-zu-digital Konverter einsetzen.

Tabelle 5: Gruppeneinstellungen für Subwoofer, die nur digitale Eingänge besitzen (72xx Serie)

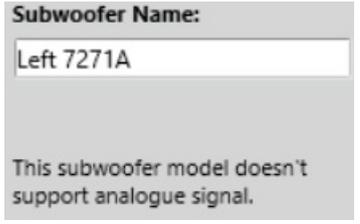
Einstellung	Beschreibung	Ansicht
Subwoofer Name	Name zur Identifizierung des Subwoofers	
Hinweis	Dieses Subwoofer-Modell besitzt nur digitale Eingänge und kann mit analogen Signalen nicht benutzt werden.	

Tabelle 6: Gruppeneinstellungen für Subwoofer, die nur digitale Eingänge besitzen (72xx Serie)

Einstellung	Beschreibung	Ansicht
Subwoofer Name	Name zur Identifizierung des Subwoofers	
In Group	Bei Einstellung <i>ON</i> gehört der Subwoofer zur Gruppe. Bei <i>OFF</i> ist der Subwoofer nicht Teil der Gruppe und gibt kein Audio wieder.	
AES/EBU Digital Channel	Hier wird festgelegt, welches Subframe der Subwoofer wiedergibt. Die Subframes von Input 1 befinden sich in der ersten Spalte, die Subframes von Input 2 in der zweiten Spalte usw.	
LFE Channel	Dieser Schalter legt das Subframe für den Eingang von Kanal 4 (LFE Kanal) fest.	
LFE Channel Gain	Der LFE Eingang kann um 10 dB angehoben werden, falls diese Anpassung nicht von der Quelle vorgenommen wird.	
Bass Management Filter (frequency)	Dieser Subwoofer nutzt die Übergangsfrequenz für Bass-Management ( <i>Global</i> ) oder eine angepasste Übergangsfrequenz ( <i>Individual</i> ).  Ist der Schalter <i>Bass Management Bypass</i> gedrückt, wird der Frequenzbereich des Subwoofers soweit möglich von den Monitoren wiedergegeben.	
Bass Management setting is (Individual or Global)	Wenn <i>Global</i> angewählt ist, nutzen alle Monitore und Subwoofer die gleichen Einstellungen für das Bass-Management. Dies ist die Werkseinstellung und die übliche Methode für Bass-Management.  Wenn <i>Individual</i> angewählt ist, kann jeder Monitor und Subwoofer individuell für Bass-Management eingestellt werden. Die Einstellungen können dann für jeden Monitor und Subwoofer unterschiedlich sein. Wir empfehlen diese Einstellung nur bei besonderen akustischen Voraussetzungen. Sie wird üblicherweise nicht genutzt.	
Pass Through Mode	Der <i>Pass Through Mode</i> steht werksseitig auf <i>ON</i> , um mit den SAM Produkten kompatibel zu sein.  Die AES/EBU Ausgänge des Subwoofers können hochpassgefiltert ausgegeben werden, indem man den <i>Pass Through Mode</i> auf <i>OFF</i> schaltet.	

### Gruppeneinstellungen für einen einzelnen SE Monitor (8130)

Dieser Abschnitt beschreibt die gruppenspezifischen Einstellungen für 8130 Monitore.

Tabelle 7: Gruppeneinstellungen für SE Monitore (8130) bei Nutzung eines analogen Signals

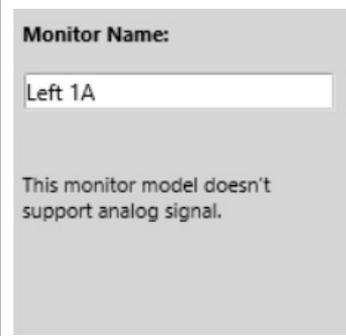
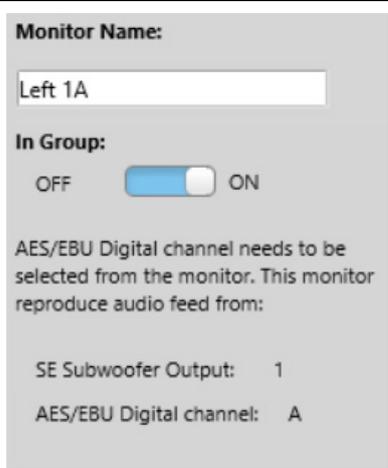
Einstellung	Beschreibung	Ansicht
Monitor Name	Name zur Identifizierung des Monitors	
(note)	8130 Monitore, die über den Subwoofer 7261 mit GLM gesteuert und eingemessen werden, können nicht mit einem analogen Signal betrieben werden, da der SE7261 nur digitales Audio AES/EBU unterstützt.	

Tabelle 8: Gruppeneinstellungen für SE Monitore (8130) bei Nutzung eines digitalen Signals

Einstellung	Beschreibung	Ansicht
Monitor Name	Name zur Identifizierung des Monitors	
In Group	Bei Einstellung <i>ON</i> gehört der Monitor zur Gruppe. Bei <i>OFF</i> ist der Monitor nicht Teil der Gruppe und gibt kein Audio wieder.	
AES/EBU Digital Channel	Das AES/EBU Subframe A oder B muss an der Rückseite der 8130 über Dip-Schalter festgelegt werden. Der SE Subwoofer liefert die einzelnen Output-Kanäle über AES/EBU. Die Kanalzuordnung erfolgt dann an den 8130 Monitoren.	

### Gruppeneinstellungen am SE7261Subwoofer, der nur digitale Eingänge bietet

Dieser Abschnitt beschreibt die gruppenspezifischen Einstellungen für den SE7261 Subwoofer, der nur digitale Eingänge bietet. Der Subwoofer ist vollständig kompatibel mit GLM 2.0, kann aber kein analoges Eingangssignal verarbeiten. Für die Nutzung eines analogen Signals benötigen Sie einen separaten analog-zu-digital Konverter.

Tabelle 9: Gruppeneinstellungen für einen SE7261 Subwoofer bei Nutzung eines analogen Signals

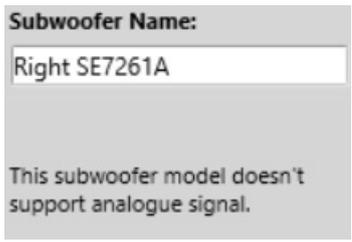
Einstellung	Beschreibung	Ansicht
Subwoofer Name	Name zur Identifizierung des Subwoofers	
(note)	Der SE7261 kann nicht mit analogen Signalen genutzt werden, er unterstützt nur digitales Audio AES/EBU.	

Tabelle 10: Gruppeneinstellungen für einen SE7261 Subwoofer mit digitalem Eingangssignal

Einstellung	Beschreibung	Ansicht
Subwoofer Name	Name zur Identifizierung des Subwoofers	
In Group	Bei Einstellung <i>ON</i> gehört der Subwoofer zur Gruppe. Bei <i>OFF</i> ist der Subwoofer nicht Teil der Gruppe und gibt kein Audio wieder.	
AES/EBU Digital Channel	Hier wird festgelegt, welches Subframe der Subwoofer wiedergibt. Die Subframes von Input 1 befinden sich in der ersten Spalte, die Subframes von Input 2 in der zweiten Spalte usw.	
LFE Channel	Dieser Schalter legt das Subframe für den Eingang von Kanal 4 (LFE Kanal) fest.	
LFE Channel Gain	Der LFE Eingang kann um 10 dB angehoben werden, falls diese Anpassung nicht von der Quelle vorgenommen wird.	
Bass Management Filter (frequency)	Dieser Subwoofer nutzt die Übergangsfrequenz für Bass-Management ( <i>Global</i> ) oder eine angepasste Übergangsfrequenz ( <i>Individual</i> ).  Ist der Schalter <i>Bass Management Bypass</i> gedrückt, wird der Frequenzbereich des Subwoofers soweit möglich von den Monitoren wiedergegeben.	
Bass Management setting is (Individual or Global)	Wenn <i>Global</i> angewählt ist, nutzen alle Monitore und Subwoofer die gleichen Einstellungen für das Bass-Management. Dies ist die Werkseinstellung und die übliche Methode für Bass-Management.  Wenn <i>Individual</i> angewählt ist, kann jeder Monitor und Subwoofer individuell für Bass-Management eingestellt werden. Die Einstellungen können dann für jeden Monitor und Subwoofer unterschiedlich sein. Wir empfehlen diese Einstellung nur bei besonderen akustischen Voraussetzungen. Sie wird üblicherweise nicht genutzt.	
Pass Through Mode	Der <i>Pass Through Mode</i> steht werksseitig auf <i>ON</i> , um mit den SAM Produkten kompatibel zu sein.  Die AES/EBU Ausgänge des Subwoofers können hochpassgefiltert ausgegeben werden, indem man den <i>Pass Through Mode</i> auf <i>OFF</i> schaltet.	

### **Einstellung des Bass Management Filters**

Der Bass Management Filter (Übergangsfrequenz zum Subwoofer) wird normalerweise in den Subwoofer-Gruppeneinstellungen festgelegt. Steht die Einstellung auf *Global*, wird diese Einstellung für alle Monitore der Gruppe genutzt.

In besonderen Fällen kann es gewünscht sein, das Bass-Management für bestimmte Monitore zu deaktivieren, z. B. wenn Sie kein Bass-Management für die hinteren Lautsprecher einer Surroundanwendung wünschen, weil der Subwoofer an der Vorderseite des Raums steht.

Um das Bass-Management für einen bestimmten Monitor zu deaktivieren

- selektieren Sie den Monitor, indem Sie das entsprechende Icon einmal anklicken
- setzen Sie *Bass Management Setting* auf *Individual*
- setzen Sie *Bass Management Filter* auf *OFF*

Wir empfehlen die Nutzung der *Global* Einstellung für alle Standardanwendungen. Unter besonderen akustischen Voraussetzungen kann es sinnvoll sein, die *Individual* Einstellung in bestimmten Monitoren zu aktivieren. So wird es möglich, einzelnen Monitoren einen eigenen Wert für die Übergangsfrequenz zuzuordnen, der vom Wert für das gesamte System abweicht. Diese Einstellung ist eine erweiterte Funktion, da die *Bass Management Filter* Einstellung des entsprechenden Monitors dann nicht mehr dem in den Subwoofereinstellungen festgelegten Wert folgt.

### **Erweiterte Nutzung von AutoCal**

Die automatische Kalibrierung mit AutoCal ermöglicht die Nutzung mehrerer Messpunkte (Multipoint) für das System anstatt von einem einzelnen, der beispielsweise an der Hauptabhörposition liegt (Single Point).

Die Multipoint-Kalibrierung nutzt bis zu vier Messpunkte, deren Ergebnisse gemittelt werden. Die erste Messmikrofonposition ist die Hauptposition. Verzögerungen und Pegel werden auf diese erste Position abgestimmt. Stellen Sie das Mikrofon zunächst auf diese Hauptposition.

#### ***Multipoint Kalibrierung***

Die Schritte einer Multipoint Kalibrierung:

- wählen Sie *Multipoint* im AutoCal Fenster aus (die zusätzlichen Mikrofonpositionen werden im Layout-Raster angezeigt)
- platzieren Sie das Messmikrofon an der Hauptabhörposition
- klicken Sie doppelt auf das mittlere Messmikrofon-Icon (die anderen Icons werden grau)
- warten Sie, bis alle Monitore und Subwoofer einen Sweep abgespielt haben und eingemessen wurden
- verschieben Sie das Messmikrofon zur nächsten Position
- klicken Sie doppelt auf das entsprechende Messmikrofon-Icon

- es folgt die Einmessung für diesen Punkt
- sobald alle Positionen gemessen wurden (entweder 2, 3 oder 4), drücken Sie den *Optimize* Schalter, um den Kalibrierungsprozess zu starten
- stellen Sie das Messmikrofon zurück auf die Hauptabhörposition
- zeigen Sie die Ergebnisse an, indem Sie die Icons von Monitoren und Subwoofern anklicken
- fahren Sie mit *AutoPhase* fort, wenn ein Subwoofer zum Abhörsystem gehört
- bestätigen Sie die Kalibrierung über den *Confirm Calibration* Schalter

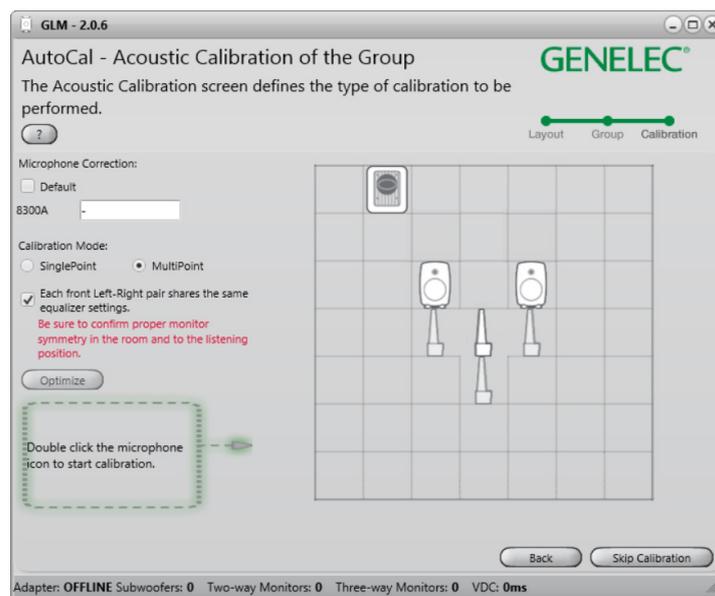


Abb. 24: Das Messmikrofon-Layout für die Multipoint-Kalibrierung

### Überprüfen der AutoCal Ergebnisse

Nachdem die AutoCal Einmessung und Berechnung beendet ist, können Sie die vorgenommenen Anpassungen im Frequenzgang überprüfen und bewerten. Eine verkleinerte Ansicht des System-Layouts wird unterhalb des Frequenzgangdiagramms angezeigt. Klicken Sie auf die Icons der Monitore oder Subwoofer, um die Einmessung (rote Kurve), Korrekturen (blau) und den Frequenzgang nach der Kalibrierung (grün) anzuzeigen.

Besonders für klassische Stereo-Setups mit einem symmetrischen Hörplatz (z. B. gleichseitiges Stereodreieck) ist es sinnvoll, von der Software gesetzte Laufzeit-Korrekturen (Time-of-Flight Correction) oder Pegelanpassungen (Level) manuell auf 0 zu setzen. Die minimalen Korrekturwerte entstehen schlicht dadurch, dass das Messmikrofon nicht absolut exakt symmetrisch positioniert wurde. In bestimmten Fällen kann durch diese manuelle Anpassung die Stereoabbildung und deren Stabilität verbessert werden.

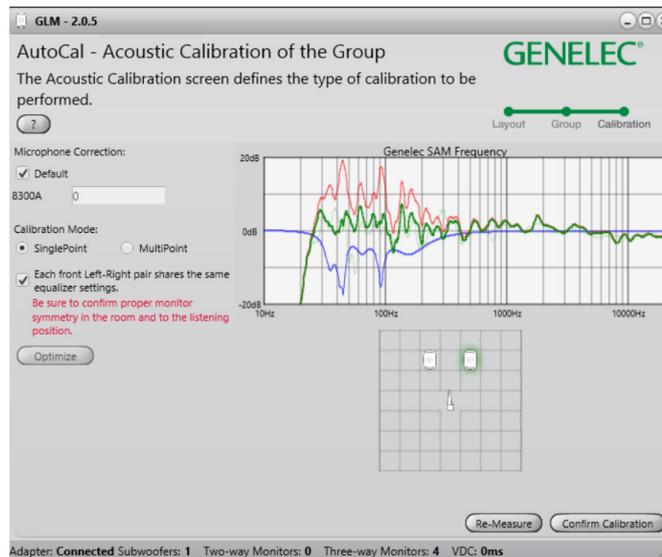


Abb. 25: Überprüfung der Korrekturen durch Anklicken der Monitor- und Subwoofer-Icons

## Erweiterte Nutzung von AutoPhase

AutoPhase nutzt die ausgewählte Bass Management-Übergangsfrequenz zusammen mit dem angewählten Monitor. Die Aufgabe von AutoPhase ist es, sicher zu stellen, dass der ausgewählte Subwoofer mit dem ausgewählten Monitor im Bereich der Übergangsfrequenz in Phase ist und ein linearer Frequenzgang erreicht wird.

### **Akustische Gründe für die Auswahl der Übergangsfrequenz**

Wählen Sie eine Übergangsfrequenz für die Gruppe, die akustisch sinnvoll ist. Eine gute Übergangsfrequenz ist ein Frequenzbereich, der zumindest vom Subwoofer und dem Bezugsmonitor mit hohem Ausgangspegel wiedergegeben werden kann. Noch besser ist es, wenn alle Monitore diesen Frequenzbereich noch mit gutem Ausgangspegel wiedergeben können. Der Ausgangspegel ist ausreichend, wenn der Pegel des Bassbereichs im Frequenzgangdiagramm nach der Kalibrierung möglichst linear an den Mittenbereich anschließt und keine Einkerbung im Bereich der Übergangsfrequenz aufweist.

### **Die einzelnen Schritte von AutoPhase**

Die einzelnen Schritte zur Anwendung von AutoPhase sind:

- bevor Sie beginnen, legen Sie die Bass Management Übergangsfrequenz fest (s. Gruppeneinstellungen)
- wählen Sie den Subwoofer für AutoPhase durch Anklicken des entsprechenden Icons aus
- wählen Sie den Referenzmonitor, auf den die Phasenlage abgestimmt werden soll, durch einen Klick auf das Monitor Icon aus (der Monitor wird hervorgehoben und die LED blinkt)
- klicken Sie auf *AutoPhase*
- warten Sie, bis die Einmessung beendet ist
- übernehmen Sie die Einstellung der Phase durch einen Klick auf *Confirm Calibration*

## Bearbeiten der akustischen Kalibrierung

### Edit-Fenster für die akustischen Einstellungen

Das Fenster für die akustischen Einstellungen lässt sich wie folgt öffnen:

- Doppelklick auf das Icon eines Monitors oder Subwoofers im Hauptfenster
- Rechtsklick auf ein Icon und Anwahl von *Edit Acoustics*
- Anwählen des Menüpunkts *Group / Edit Acoustics All* (so werden alle Edit-Fenster der Monitore und Subwoofer geöffnet)

Der gemessene Frequenzgang wird im Editor angezeigt, wenn die Gruppe kalibriert wurde. Die einzelnen Daten werden in unterschiedlichen Farben angezeigt. Die rote Kurve zeigt den gemessenen Frequenzgang in Ihrem Raum. Die blaue Kurve zeigt die berechneten Filtereinstellungen zur Kompensation der Raumeinflüsse. Die grüne Kurve zeigt den daraus resultierenden Frequenzgang.

Sobald Kalibrierungs-Filter manuell angepasst werden, werden die entsprechenden Kurven neu berechnet und angezeigt.

Der Klang der Monitore und Subwoofer ändert sich unmittelbar, sobald die Filter manuell angepasst werden. Änderungen können somit direkt über das Gehör bewertet werden.

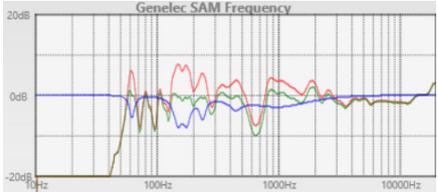
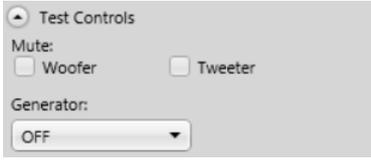
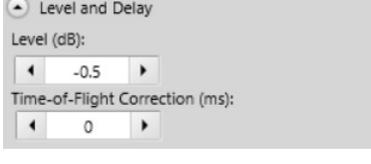
Das Edit-Fenster für die akustischen Einstellungen hat einen Scroll-Balken, um alle Einstellungen in den Monitoren und Subwoofern anzeigen zu können.



Abb. 26: Beispiel für ein Edit-Fenster für die akustischen Einstellungen

## Beschreibung der akustischen Einstellungen

Tabelle 11: Akustische Einstellungen

Einstellung	Beschreibung	Ansicht
Frequenzgangdiagramm	gemessener Frequenzgang (rot), Kompensations-Filterkurve (blau) und Frequenzgang nach der Kalibrierung (grün)	
Monitor Info	Informationen zum Monitor	
Test Controls	Schalter, um einzelne Treiber stumm zu schalten und ein Testsignal zu generieren	
Level and delay	Einstellung der Pegel ( <i>Level</i> ) und Time-of-Flight Kompensation (Ausgleich für unterschiedliche Schall-Laufzeiten)	
Room Response Equalizer Filters	Shelving-Filter für die tiefen Frequenzen (1-2), Shelving-Filter für die hohen Frequenzen (3-4), parametrische Notchfilter (5-20)  Die Anzahl und Art der Filter hängt vom Produkt ab. Die Monitore der 82xx Serie haben z. B. eine andere Anzahl parametrischer Filter (5-11).	

### **Einstellung der Pegel und Time-of-flight Anpassung für Monitore und Subwoofer**

SAM Monitore ermöglichen die Anpassung der Eingangsempfindlichkeit und damit des Wiedergabepegels. Die Einstellung wird mit *Level* bezeichnet. Die Eingangsempfindlichkeit kann vom nominalen Maximum (0 dB) auf bis zu -60 dB abgesenkt werden.

Die Time-of-flight-Kompensation wird benötigt, wenn sich Monitore in unterschiedlicher Entfernung zum Hörplatz befinden. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 ms (keine zusätzliche Verzögerung) und je nach Produkt 45 bis 200 ms. Dieser Bereich ermöglicht aufwendige Abhörsysteme, bei denen Monitore in unterschiedlichen Entfernungen von der Hörposition so kalibriert werden, dass die Signale mit gleichem Pegel und zeitrichtig am Hörplatz eintreffen.

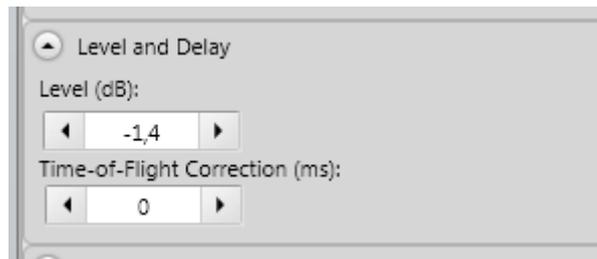


Abb. 27: Anpassung der Pegel und Time-of-flight Korrektur

### ***Equalizer-Einstellungen zur Raumentzerrung***

Jeder SAM Monitor und Subwoofer bietet die Möglichkeit, akustische Einflüsse des Raums zu kompensieren. Möglich wird dies über Shelving-Filter für die hohen Frequenzen (Filter 1 und 2), Shelving-Filter für die tiefen Frequenzen (Filter 3 und 4) und vollparametrische Notchfilter (Filter 5 bis 20). Die Anzahl und Art der Filter zur Raumkompensation hängt vom jeweiligen SAM Produkt ab. Beispielsweise bieten Subwoofer nur vollparametrische Notchfilter.

Die Einstellung der Filter erfolgt zunächst automatisch durch GLM AutoCal. Alle Einstellungen können aber angezeigt, bewertet und bei Bedarf manuell angepasst werden.

Die Parameter können mit den Pfeil-Schaltern verändert werden. Ein Wert kann auch direkt in das Parameter-Feld eingegeben werden. Zudem können die Pfeil-Schalter über die oben/unten- oder links/rechts-Pfeiltasten auf der Tastatur verändert werden, sobald der jeweilige Wert mit der Maus angewählt wurde.

Verändert man Einstellungen, werden die Frequenzgangdiagramme angepasst und Änderungen sind direkt über die Lautsprecher und Subwoofer hörbar.

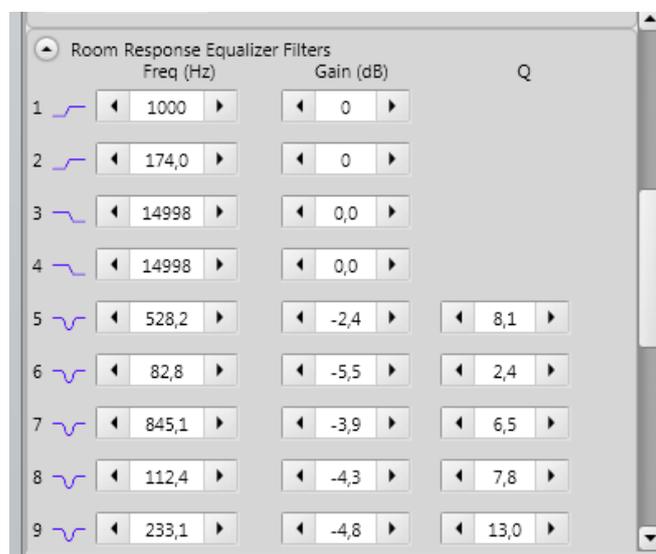


Abb. 28: Equalizer-Einstellungen zur Raumentzerrung

## Der Sound Character Profiler

Wenn Sie den Frequenzgang des gesamten Systems anpassen möchten, um es z. B. insgesamt wärmer, d. h. mit weniger Höhen, abzustimmen, ist der *Sound Character Profiler* das richtige Werkzeug. Sie finden ihn im Pull-Down-Menü *Group*. Die beiden Parameter *Extension* und *Strength* beeinflussen alle SAM Monitore einer Gruppe und wirken sich auf die Hochfrequenz-Shelving-Filter der einzelnen Monitore in der Gruppe aus.

Weitere manuelle Anpassungen der Shelving-Filter sind über das Fenster für die akustischen Einstellungen möglich. Beachten Sie, dass jede weitere Anpassung der Shelving-Filter für die hohen Frequenzen das eingestellte Profil deaktivieren. Auch wirken sich die Änderungen nicht auf die anderen Monitore der Gruppe aus.

Den *Sound Character Profiler* erreichen sie über das Menü *Group / Sound Character Profiler*. Der Parameter *Extension* legt die Frequenz fest, ab der eine Absenkung erfolgt, *Strength* bestimmt, wie stark der Höhenbereich abgesenkt wird.

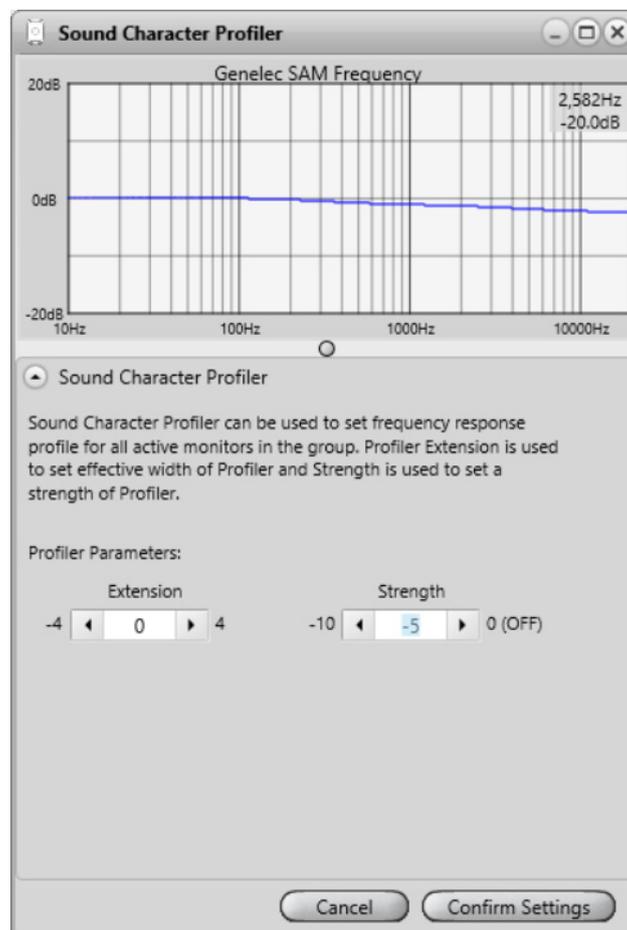


Abb. 29: Sound Character Profiler

## Stand-alone Betrieb

SAM Monitore und Subwoofer werden über das GLM Kontrollnetzwerk und die GLM 2.0 Software eingerichtet und kalibriert.

Nach der Einrichtung können Monitore, Subwoofer und der GLM Netzwerkadapter auch benutzt werden, ohne dass ein Computer angeschlossen ist. Diese Option heißt Stand-alone Betrieb. Die Funktionen des Stand-alone Betriebs umfassen

- die dauerhafte Speicherung aller Einstellungen in den Monitoren und Subwoofern
- die Nutzung des GLM Netzwerkadapters zur Regelung des Abhörpegels

### Speicherung der Einstellungen in Monitoren und Subwoofern

SAM Monitore und Subwoofer behalten ihre Einstellungen, nachdem sie in den Monitoren und Subwoofern abgespeichert wurden. **Bei einigen Modellen muss zur Nutzung der gespeicherten Settings der entsprechende Dip-Switch auf der Rückseite auf ON geschaltet werden.**

Das Abspeichern der Settings wird über das Menü *Group / Store ...* ausgeführt. Es gibt drei Optionen:

- *Store Current Group Settings at Full Level to SAM Monitors* speichert die Kalibrierung mit **maximalem Abhörpegel** (0 dB) dauerhaft in den Monitoren und Subwoofern ab
- *Store Current Group Settings at Current Level to SAM Monitors* speichert die Kalibrierung mit dem **momentan eingestellten Abhörpegel** dauerhaft in den Monitoren und Subwoofern ab
- *Store Factory Settings to SAM Monitors* speichert die Werkseinstellungen in den Monitoren und Subwoofern ab und entfernt alle vorgenommenen Einstellungen

### Regelung des Abhörpegels über den GLM Lautstärkeregler

Der Abhörpegel kann über einen Computer in der GLM Software eingestellt werden. Es gibt einen passenden GLM Lautstärkeregler, der am GLM Netzwerkadapter angeschlossen wird.

Wird ein Lautstärkeregler mit dem GLM Netzwerkadapter verbunden, wird bei angeschlossenem Computer in der GLM Software der Lautstärkeregler im Hauptfenster durch ein Icon des Lautstärkereglers ersetzt. Der Abhörpegel wird über den Lautstärkeregler eingestellt, so lange dieser am GLM Netzwerkadapter angeschlossen ist.



Abb. 30: GLM Lautstärkeregler

## Anschließen des GLM Lautstärkereglers

Der GLM Lautstärkeregler wird über den mit einem Dreieck gekennzeichneten Miniklinkenanschluss am GLM Netzwerkadapter angeschlossen. Weitere Informationen finden Sie auf der Unterseite des GLM Netzwerkadapters.

**Beachten Sie:** Stellen Sie sicher, dass der Lautstärkeregler vollständig gegen den Uhrzeigersinn (Linksanschlag - minimaler Abhörpegel) gedreht ist, bevor Sie ihn am GLM Netzwerkadapter anschließen.



Abb. 31: Anschlüsse am GLM Netzwerkadapter von links nach rechts: USB zum Computer bzw. zur Stromversorgung, Anschluss für den Lautstärkeregler, Anschluss für das Messmikrofon, Anschlüsse für das GLM Kontrollnetzwerk und einen Abschlusswiderstand.

## Nutzung einer USB Stromversorgung

Der Lautstärkeregler kann auch zur Regelung des Abhörpegels genutzt werden, wenn der Adapter nicht an einem Computer angeschlossen ist. In diesem Fall muss der GLM Netzwerkadapter mit einer Standard-USB-Stromversorgung verbunden sein. Die Ausgangsspannung eines USB Netzteils liegt bei 5 V DC.

Um eine externe USB Stromversorgung zu nutzen, ziehen Sie das USB-Kabel vom Computer ab und verbinden es mit einer externen Stromversorgung – siehe unten.



## Drahtlose Funkfernbedienung zur Steuerung des Abhörpegels

Zur Steuerung des Abhörpegels ist auch eine drahtlose Funkfernbedienung verfügbar. Durch Nutzung von Funksignalen muss keine Sichtverbindung zwischen Fernbedienung und GLM Netzwerkadapter bestehen. Die übliche Reichweite liegt bei 30 Metern. Die Funkfernbedienung steuert den GLM Netzwerkadapter, nachdem diese miteinander verkoppelt wurden (Pairing). Diese Kopplung geschieht in den ersten 10 Sekunden nach Einschalten des Netzwerkadapters. Um den GLM Netzwerkadapter mit der Funkfernbedienung zu koppeln, drücken und halten Sie in diesem Zeitraum zunächst die „+“ Taste, dann drücken Sie zusätzlich die „-“ Taste und halten auch diese.

Über die Funkfernbedienung kann der Abhörpegel erhöht und abgesenkt werden und das System ein- und ausgeschaltet werden. Für weitere Informationen zur Funkfernbedienung wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Genelec-Händler.

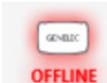


Abb. 32: Drahtlose Funkfernbedienung

## Weitere Informationen

### Übersicht der GLM Display-Hinweise

Tabelle 12: Übersicht der GLM Display-Hinweise

Icon	Icon Anzeige	LED am Gerät	Bedeutung oder Lösung
	dauerhaft grün	dauerhaft grün	Das Gerät arbeitet normal und verarbeitet Audio.
	blinkt grün	blinkt grün	Das Gerät arbeitet normal und wurde über die GLM Software angewählt.
	dauerhaft gelb	dauerhaft gelb	Das Gerät ist nicht Teil der aktiven Gruppe – Audio wird nicht wiedergegeben.
	blinkt rot mit Text <i>OFFLINE</i>	-	Das Gerät kann nicht gefunden werden. Es kann ausgeschaltet sein, oder das Netzwerk funktioniert nicht.
	dauerhaft rot	dauerhaft rot	Das Gerät ist stummgeschaltet. Audio wird nicht wiedergegeben.
	Icon mit Text <i>Connected</i>	Der GLM Netzwerkadapter ist angeschlossen.	
	dauerhaft rot mit Text <i>OFFLINE</i>	Der GLM Netzwerkadapter kann nicht gefunden werden.	Überprüfen Sie die USB-Verkabelung und den Status der LED. Nutzen Sie einen anderen USB-Port.
	Icon mit Pegelanzeige	Das Messmikrofon ist am GLM Netzwerkadapter angeschlossen.	Unter dem Messmikrofon-Icon wird der gemessene Schallpegel angezeigt.
	Icon mit Text <i>OFFLINE</i>	Das Messmikrofon ist nicht angeschlossen.	Stellen Sie sicher, dass das Messmikrofon am Netzweradapter angeschlossen ist.
	Icon in Form des Reglers	Der Lautstärkeregler ist angeschlossen.	Der Lautstärkeregler regelt den Abhörpegel des Systems.
	Icon mit Text <i>Disconnected</i>	Der Lautstärkeregler ist nicht angeschlossen.	Der grafische Regler steuert den Abhörpegel des Systems.

## Übersicht der LED Anzeigen an Monitoren und Subwoofern

Tabelle 13: Übersicht der LED Anzeigen an Monitoren und Subwoofern

LED am Gerät	Bedeutung
dauerhaft grün	normaler Status
blinkt langsam grün	normaler ISS Stromsparmodus
von gelb zu grün	normaler Zustand während des Startvorgangs
dauerhaft gelb	Monitor oder Subwoofer gehört nicht zur aktiven Gruppe
blinkt rot	Signal übersteuert (analog)
blinkt rot	Bit-Fehler im digitalen AES/EBU-Signal am Eingang
blinkt rot	drohende Übersteuerungen im digitalen Signal (digitaler Audiopegel nahe an 0 dB FS)
wird kurzzeitig rot	Schutzschaltung aktiv

Beachten Sie: Wenn Sie den Subwoofer SE7261 mit den digitalen Monitoren 8130 nutzen, entsprechen die LED-Anzeigen nicht den oben aufgeführten Funktionen.

Beispielsweise bedeutet bei 8130 eine dauerhaft gelbe LED, dass der Monitor ein gültiges Digitalsignal empfängt und dieses digitale Signal wiedergibt. Eine dauerhaft grüne LED bedeutet, dass der Monitor automatisch ein analoges Signal wiedergibt, da er kein gültiges digitales Signal erhält.

### GLM Diagnose-Fenster

Das Diagnose-Fenster kann über die Layout-Seite erreicht werden. Es wird über den Schalter *Diagnose* eingeblendet und zeigt die Anzahl von Monitoren und Subwoofern, die im GLM Kontrollnetzwerk gefunden wurden, groß an. Das ist hilfreich, wenn Sie Probleme im Netzwerk aus einer Distanz zum Computer ermitteln möchten. Zudem gibt es einen *Green Flashing* Schalter, um anhand der blinkenden grünen LEDs zu sehen, welche Monitore und Subwoofer GLM-Steuerdaten empfangen.

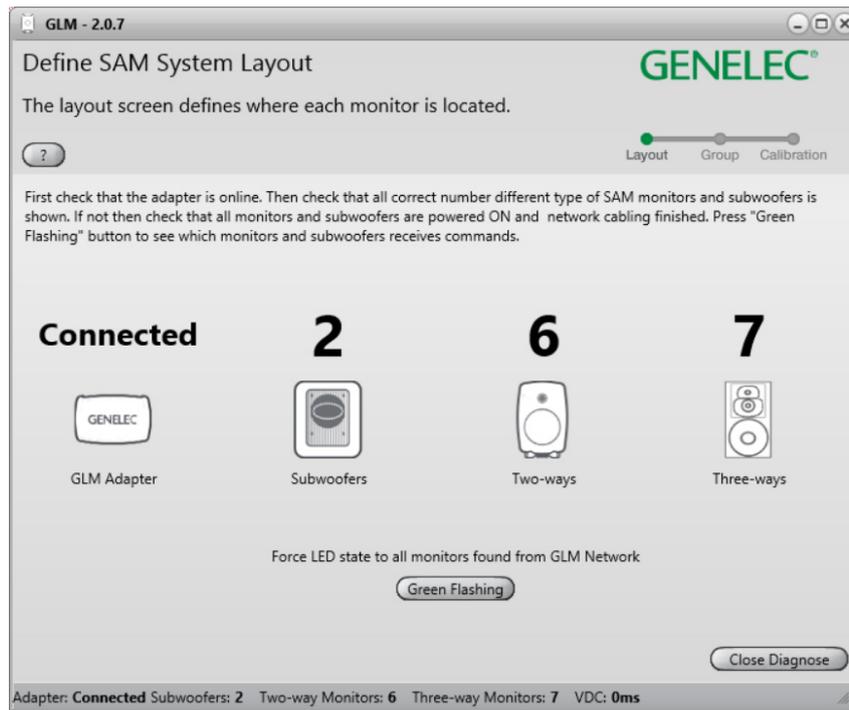


Abb. 33: GLM Diagnose Fenster

## Griffin Powermate USB Controller

Der Griffin Powermate USB Controller kann genutzt werden, sobald die GLM Software läuft. Er kann ohne eine Treiberinstallation in GLM benutzt werden. Die Funktionen werden über das Menü *Setup / Enable USB Controller* aktiviert. Die Powermate-Einstellung wird für jedes GLM Setup-File individuell festgelegt.

Die Griffin Powermate-Funktionen mit GLM:

- |                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| Drehung im Uhrzeigersinn        | - | Erhöhung des Abhörpegels                 |
| Drehung gegen den Uhrzeigersinn | - | Absenkung des Abhörpegels                |
| Drücken                         | - | Stummschaltung aktivieren / deaktivieren |



Abb. 34: Griffin Powermate USB Controller

## Häufig gestellte Fragen (FAQs)

### Wie unterscheiden sich die Signaltöne bei unterschiedlichen System-Konfigurationen?

Verschiedene SAM Modelle erzeugen unterschiedliche Signaltöne zur Identifizierung. Diese Töne sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 14: Signaltöne zur Identifizierung

SAM Produkt	benutzter Signalton
82xx Serie SAM Monitore	rosa Rauschen
83xx Serie SAM Monitore	SAM-System ID Ton
72xx Serie SAM Subwoofer	tieffrequenter Sinuston
73xx Serie SAM Subwoofer	SAM-System ID Ton
12xx Serie SAM Monitore	rosa Rauschen

### Wie dupliziere ich eine Gruppe?

Eine Gruppe kann dupliziert werden. Das ist eine einfache und sichere Möglichkeit, manuelle Korrekturen der akustischen Kalibrierung auszuprobieren.

Wählen Sie zunächst die Gruppe an, die dupliziert werden soll. Wählen Sie dann im Menü *Group / Duplicate Group* aus. So erzeugen Sie eine vollständige Kopie der selektierten Gruppe mit allen Einstellungen.

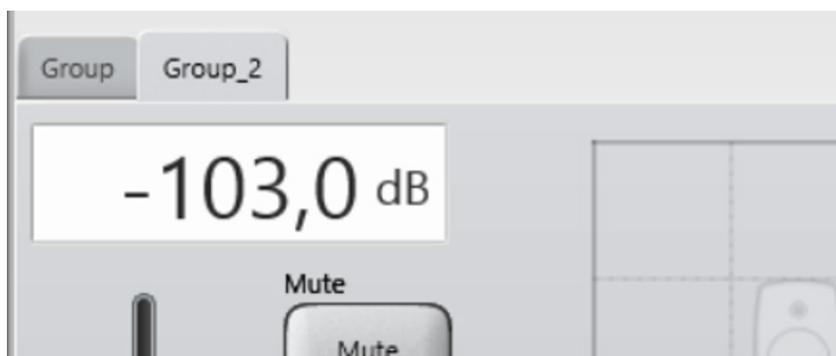


Abb. 35: GLM Group tabs.

### Wie vergleiche ich das kalibrierte mit dem unkalibrierten System?

A) Benutzen Sie den *AutoCal Bypass*-Schalter auf der GLM Hauptseite, um die Vorteile der Kalibrierung zu bewerten. Wenn dieser Schalter gedrückt ist, werden alle von AutoCal optimierten Einstellungen deaktiviert.

Das Resultat, das Sie bei gedrücktem Bypass-Schalter hören, ist vielschichtig, da alle folgenden Einstellungen temporär auf die Werkseinstellungen gesetzt werden und somit keinen Einfluss haben:

- Equalizer-Einstellungen, die den Einfluss des Raums und Verfärbungen reduzieren
- Pegelanpassungen für die Hörposition
- Laufzeitkorrekturen für unterschiedliche Entfernungen der Monitore zur Hörposition
- System Delay Kompensation (System Delay ist eine zusätzliche Verzögerung, die für alle Monitore und Subwoofer eingestellt werden kann)

B) Nachdem eine Gruppe kalibriert wurde und die Kalibrierung bestätigt wurde, sind die akustischen Einstellungen für die Gruppe aktiv und werden im Setup File gespeichert.

Eine unkalibrierte Gruppe kann wie folgt erzeugt werden: Wählen Sie eine kalibrierte Gruppe aus, nutzen Sie anschließend den Menüpunkt *Group / Add Group* und wählen Sie *Confirm Group*. Anschließend klicken Sie auf *Skip Calibration*. So behalten Sie die Gruppenkonfiguration bei und setzen für die neue Gruppe alle akustischen Einstellungen auf Werkseinstellung zurück.

## Wie kalibriere ich ein SAM System für verschiedene Hörpositionen?

Gruppen können dazu genutzt werden, ein SAM System für verschiedene Hörpositionen (Sweet spots) zu kalibrieren. Erstellen Sie zunächst eine Gruppe und kalibrieren Sie diese auf Ihre primäre Hörposition. Selektieren Sie anschließend die Gruppe und wählen Sie den Menüpunkt *Group / Add Group*. Benennen Sie die neue Gruppe, nehmen Sie die notwendigen Einstellungen vor und klicken Sie auf *Confirm Group*. Platzieren Sie das Messmikrofon jetzt an der zweiten Hörposition und starten Sie die Kalibrierung mit einem Doppelklick auf das Messmikrofon-Icon.

Nachdem beide Gruppen erstellt und kalibriert wurden, kann die Kalibrierung für die unterschiedlichen Hörplätze einfach gewechselt werden, indem der entsprechende Gruppen-Reiter im GLM Hauptfenster angewählt wird.

## Können analoge und digitale Quellen gemischt werden?

Ja und nein. Pro Gruppe kann ein Signaltyp genutzt werden. Es ist jedoch einfach, zwei Gruppen anzulegen – eine für ein analoges, die andere für ein digitales Eingangssignal. Durch Umschalten der Gruppen kann somit der Signaltyp selektiert werden. Ein Zusammenmischen beider Signaltypen ist **nicht** möglich.

## Wie schalte ich zwischen analogem und digitalem Eingangssignal um?

Gruppen können für ein analoges oder digitales Eingangssignal definiert werden. Beide Signaltypen können an den SAM Monitoren angeschlossen werden.

Die Definition der Gruppe enthält somit die Festlegung des Eingangssignal-Typs analog oder digital. Die Auswahl betrifft alle Monitore und Subwoofer der Gruppe.

Beachten Sie, dass ein digitales Kabel üblicherweise zwei Audiokanäle überträgt. Aus diesem Grund muss der Kanal, der von einem bestimmten SAM Monitor wiedergegeben werden soll, über

die Auswahl des Subframes A oder B festgelegt werden. Die GLM 2.0 Software bietet Standard-Werte, die die meisten Standard-Systeme abbilden (z. B. für Stereo digital: Subframe A für den linken, Subframe B für den rechten Kanal).

### **Was bedeutet ISS?**

ISS ist ein eingetragenes Genelec Markenzeichen und bedeutet *Intelligent Signal Sensing*, übersetzt *intelligente Signalerkennung*. ISS versetzt einen Monitor oder Subwoofer in einen Zustand mit sehr geringem Energieverbrauch, sobald für einen gewissen Zeitraum kein Audiosignal an den Eingängen anliegt. Befinden sich Monitore oder Subwoofer im ISS Status, schalten sie sich bei anliegendem Audiosignal oder Steuersignalen automatisch wieder ein. Im Menü *Setup / ISS Power Saving* können sie die Zeit für die Abschaltautomatik festlegen oder die Abschaltautomatik deaktivieren.

### **Warum schalten meine 8250 Monitore nicht in den ISS Status?**

Einige Modelle unterstützen ISS nicht: 8240A, 8250A, 8260A, 1238CF, 7260A, 7270A, 7271A, SE7261A.

### **Was bedeutet der Bereich *Not used in this setup* auf der Layout-Seite?**

Dieser Bereich wird üblicherweise dazu genutzt, nicht benötigte Kanäle für 8130 Monitore dort abzulegen und somit der Anzahl der benutzten Kanäle festzulegen, die am SE7261 Subwoofer angeschlossen sind. Sind z. B. zwei 8130 Monitore am Subwoofer angeschlossen, werden die Kanäle 1A und 1B auf das Layout-Raster gezogen. Die unbenutzten Kanäle 2A bis 4B (6 insgesamt) sollten dann auf den Bereich *Not used in this setup* gezogen werden.

# GENELEC®

the sonic reference

## International enquiries

Genelec, Olvitie 5  
FI 74100, Iisalmi, Finland  
T +358 17 83881  
F +358 17 812 267  
E [genelec@genelec.com](mailto:genelec@genelec.com)

## In Sweden

Genelec Sverige  
Ellipsvägen 10B  
P.O. Box 5521,  
S-141 05 Huddinge  
Sweden  
T +46 8 449 5220  
F +46 8 708 7071  
E [info@genelec.com](mailto:info@genelec.com)

## In the U.S.A.

Genelec, Inc., 7 Tech Circle  
Natick, MA 01760, U.S.A.  
T +1 508 652 0900  
F +1 508 652 0909  
E [genelec.usa@genelec.com](mailto:genelec.usa@genelec.com)

## In China

Beijing Genelec Audio Co.Ltd  
Room 101, 1st floor,  
Building 71 B33,  
Universal Business Park  
No. 10 Jiuxianqiao Road  
Chaoyang District  
100015 Beijing, China  
T +86 (10) 5823 2014  
E [genelec.china@genelec.com](mailto:genelec.china@genelec.com)