

high performance car speakers

ST22

SM50

SW130

SW165

SW165 X

SW200

HG-02-SN

THE POWERFULL



GLADEN®
GERMAN TECHNOLOGY

Danke, dass Sie sich für einen GLADEN SIGMA Lautsprecher entschieden haben.

Jeder GLADEN SIGMA Lautsprecher wurde sorgfältig entwickelt und gebaut, um den hohen Anforderungen im Fahrzeug gerecht zu werden.

Bitte lesen Sie die Informationen in diesem Dokument sorgfältig durch, damit Sie die GLADEN SIGMA Lautsprecher optimal nutzen können.

Bei dem Betrieb der GLADEN SIGMA Lautsprecher empfehlen wir, eine gute Leistungsabstimmung zwischen dem Verstärker und dem Lautsprecher zu erreichen.

Die jeweils aufgeführten Leistungsangaben stellen die kontinuierliche (RMS) Verstärkerleistung je Lautsprecher dar und geht davon aus, dass der Benutzer diese Leistung regelmäßig voll ausschöpft, ohne den Verstärker drastisch zu übersteuern (Clipping).

Garantie und Gewährleistung

Die Gewährleistung erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen. Eine Rücksendung ist nur nach vorheriger Absprache und in der Originalverpackung möglich. Damit die Bearbeitung reibungslos erfolgen kann, muss der Rücksendung ein maschinell erstellter Kaufbeleg sowie eine detaillierte Fehlerbeschreibung beiliegen. Schäden, die durch Überlastung, unsachgemäße Nutzung oder die Teilnahme an Wettbewerben entstehen, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen. Zudem behalten wir uns das Recht vor, zukünftige Änderungen oder Verbesserungen am Produkt ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Thank you for choosing a GLADEN SIGMA speaker.

Each GLADEN SIGMA speaker has been carefully designed and built to meet the high demands of your vehicle.

Please read the information in this document carefully to get the most out of your GLADEN SIGMA speaker. When operating the GLADEN SIGMA speaker, we recommend that you achieve a good power balance between the amplifier and the speaker driver.

The power ratings listed are the continuous (RMS) amplifier power per speaker and are based on the assumption that the user will regularly use this power to the full without drastically overloading the amplifier (clipping).

Terms of warranty

The limited warranty for this product is provided by GLADEN EUROPE's regional distributors in accordance with their applicable terms and conditions. For further details, please contact your local dealer or distributor.

Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie alle Hinweise und Warnungen in dieser Anleitung.

Diese informieren Sie nicht nur über mögliche Schäden oder Beschädigungen, sondern auch über mögliche Funktionen und Einstellungen.

Unsere Produkte sind nur für Anwender mit dem erforderlichen Fachwissen geeignet. Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen über tragende Karosserieteile, Vorschriften über die innere Fahrzeugsicherheit (StVZO/TÜV), sowie die Vorschriften der zuständigen Fahrzeughersteller (ABE) sind zwingend zu beachten.

Hörschäden: Anhaltende, übermäßige Lautstärken von über 85 dB können das Hörvermögen auf die Dauer beeinträchtigen. Audioanlagen sind in der Lage Lautstärken mit über 85 dB zu erzeugen.

Lautstärke und Wahrnehmung: Der Gebrauch von Audioanlagen kann das Hören von wichtigen Geräuschen und Signalen im Verkehr behindern und dadurch während der Fahrt zu Gefahren führen. GLADEN übernimmt keine Verantwortung für Gehörschäden, körperliche Schäden oder Sachschäden, die aus dem Gebrauch oder Missbrauch seiner Produkte entstehen.

Arbeiten an Fahrzeugen: Nehmen Sie Fahrzeuge nicht in Betrieb, bevor alle nachgerüsteten Komponenten (Gehäuse, Lautsprecher, Verstärker, DSP, ...) fest und sicher verbaut sind. Lose Teile können im Falle eines plötzlichen Fahrmanövers oder eines Unfalls zu gefährlichen (fliegenden) Geschossen werden. Bohren oder schrauben Sie nicht in Fahrzeugverkleidungen oder Bleche, bevor Sie sich versichert haben, dass darunter keine wichtigen Teile, Kabel oder Leitungen sind. Achten Sie schon bei der Anlagenplanung auf Dinge wie Benzin-, Brems-, Ölleitungen und elektrische Kabel als Montagevorbereitung. Trennen Sie vor Beginn der Montage den Massepol (-) von der Fahrzeugbatterie (Zusatzbatterien), um eventuelle Kurzschlüsse zu vermeiden. Sollen zur Montage der Lautsprecher oder Verstärker Karosseriebleche bearbeitet oder entfernt werden, nehmen Sie Kontakt mit einer entsprechenden Fachwerkstatt auf. Bei Beschädigungen tragender Karosserieteile kann die Betriebserlaubnis erlöschen! Vorsicht beim Entfernen von Innenverkleidungen. Die Fahrzeughersteller verwenden verschiedenste Befestigungselemente (Klippe, Schraube, Nieten, ...), welche bei der Demontage beschädigt werden können oder auch beschädigen können (Dellen oder Kratzer auf Oberflächen (u.a. Bleche Rostgefahr)).

Strom Gefahr! Berühren Sie NICHT die Anschlüsse des Verstärkers oder der Lautsprecher während des Betriebes! Elektro und Hybrid Fahrzeuge! Hier besteht Lebensgefahr! Nehmen Sie selber keinerlei Arbeiten an der Elektrik vor!

Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten (anzuwenden in Ländern mit einem separaten Sammelsystem für solche Geräte): Das Symbol (durchgestrichene Mülltonne) auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall behandelt werden darf, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zur korrekten Entsorgung dieses Produktes schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Unsachgemäße oder falsche Entsorgung gefährden Umwelt und Gesundheit. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produktes erhalten Sie von Ihrer Gemeinde oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben. Dieses Produkt kann auch gemeinsam mit dem verwendeten Fahrzeug entsorgt werden, eine Demontage ist in diesem Fall nicht notwendig.

Hiermit erklärt GLADEN EUROPE, dass der hier beschriebene Lautsprecher der Richtlinie 2011/65/EU entspricht. Die vollständige EU-Konformitätserklärung ist auf der Homepage www.gladen.com unter dem jeweiligen Produkt verfügbar.

Hereby, GLADEN EUROPE declares that the loudspeaker described herein is in compliance with Directive 2011/65/EU. The complete EU Declaration of Conformity is available on the homepage www.gladen.com under the respective product.

Safety instructions

Please read all notes and warnings in this manual.

These will not only inform you about possible damage or injury, but also about possible functions and settings.

Our products are only suitable for users with the necessary specialist knowledge. The relevant safety regulations for load-bearing body parts, regulations on internal vehicle safety, as well as the regulations of the responsible vehicle manufacturers (general operating licence) must be observed.

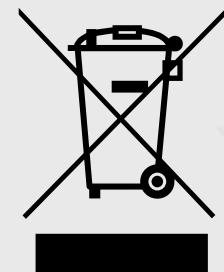
Hearing damage: Sustained, excessive volume levels of over 85 dB can permanently impair hearing. Stereo systems are capable of producing sound pressure level of over 85 dB.

Sound level and perception: The use of stereo systems can impede the hearing of important sounds and signals in traffic and thus lead to hazards while driving. GLADEN assumes no responsibility for hearing damage, physical injury or property damage resulting from the use or misuse of its products.

Working on vehicles: Do not operate vehicles until all retrofitted components (speaker boxes, speakers, amplifier, DSP, ...) are securely installed. Loose parts can become dangerous (flying) projectiles in the event of a sudden driving maneuver or an accident. Do not drill or screw into vehicle panels or sheet metal until you are sure that there are no important parts, cables or lines underneath. Pay attention to things like fuel, brake, oil lines and electrical cables as preparation for installation when planning the system. Disconnect the earth terminal (-) from the vehicle battery (auxiliary batteries) before starting installation to avoid possible short circuits. If body panels are to be machined or removed for mounting the speakers or amplifiers, contact an appropriate specialist workshop. In the event of damage to load-bearing bodywork parts, the operating permit may be invalidated! Be careful when removing interior panels. The vehicle manufacturers use a wide variety of fastening elements (clips, screws, rivets, ...) which can be damaged or may be damaged during dismantling (dents or scratches on surfaces (e.g. metal sheets may rust)).

Electricity danger! DO NOT touch the connections of the amplifier or the speakers during operation!
Electric and hybrid vehicles! There is danger to life! Do not any work on the electrical system by yourself!

Information on disposal of old electrical and electronic equipment (applicable for countries that have adopted separate waste collection systems): Products with the symbol (crossed-out wheeled bin) cannot be disposed of as household waste. Old electrical and electronic equipment should be recycled at a special waste facility. Contact your local authority for details in locating a recycle facility nearest to you. Proper recycling and waste disposal will help conserve resources whilst preventing detrimental effects on your health and the environment. This product can be disposed of with the used car together. In this case don't remove it from the car.



SIGMA SW 200

Tieftöner | Woofer

Der SW200 Lautsprecher wurde gezielt für den Fahrzeugeinbau entwickelt und arbeitet zuverlässig im Türvolumen sowie in kleinen geschlossenen Gehäusen. Mit einem Gesamtgütefaktor von $Q_{ts} = 0,50$ ist der Treiber optimal auf kontrollierte Einbaubedingungen abgestimmt. Dieser Wert sorgt für eine präzise Ankopplung an das Fahrzeugvolumen und ermöglicht eine saubere, impulsfeste Bass- und Kickbasswiedergabe ohne Aufdickungen.

Die Resonanzfrequenz von 45,8 Hz unterstützt eine kräftige Grundton- und Tiefmitteltonwiedergabe, was besonders bei door-mounted Installationen von Vorteil ist. Gleichzeitig erlaubt das Äquivalentvolumen von 28,6 Litern eine flexible Integration auch bei begrenztem Platzangebot, ohne die Kontrolle im unteren Frequenzbereich zu verlieren.

Die eingesetzte HEXATEC Compound-Membran aus Papier und Gewebe kombiniert hohe innere Dämpfung mit struktureller Steifigkeit. Dadurch bleibt das Schwingverhalten auch bei größeren Hüben stabil, Resonanzen werden reduziert und Verzerrungen minimiert.

Eine 37-mm-Schwingspule sorgt für eine hohe thermische Belastbarkeit und konstante Antriebskraft. In Verbindung mit einer Belastbarkeit von bis zu 200 Watt bleibt die Wiedergabe auch bei hoher Dauerleistung dynamisch und kontrolliert.

The SW200 loudspeaker has been specifically designed for in-vehicle installation and performs reliably both in door applications and in small sealed enclosures. With a total Q factor (Q_{ts}) of 0.50, the driver is optimally tuned for controlled acoustic loading. This results in precise bass and kickbass reproduction with fast transient response and without unwanted emphasis.

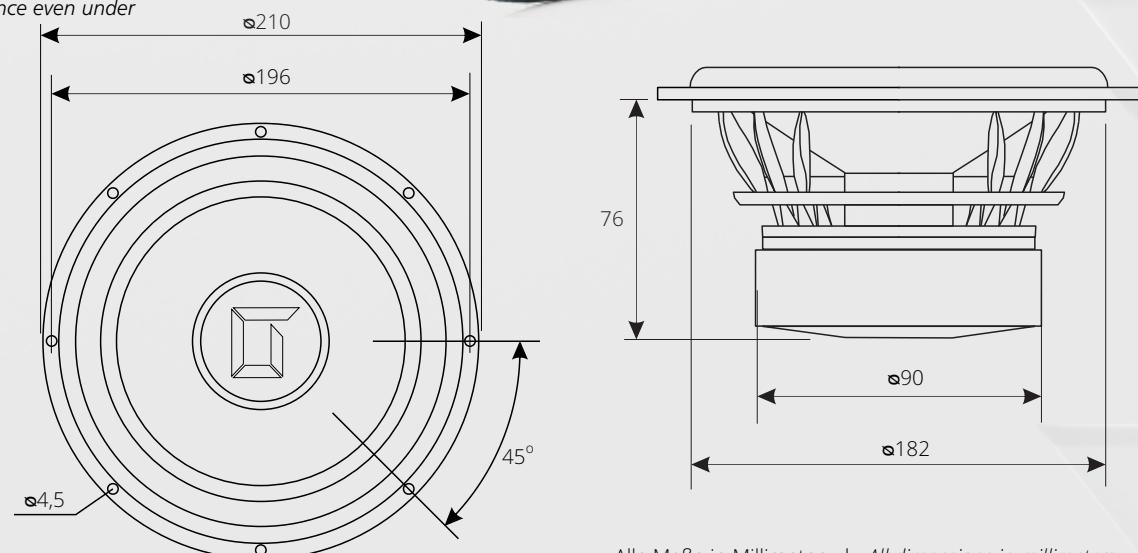
A resonance frequency of 45.8 Hz supports strong fundamental and lower midrange output, which is particularly beneficial in door-mounted installations. At the same time, the equivalent compliance volume of 28.6 liters allows flexible integration in space-limited environments while maintaining control in the lower frequency range.

The HEXATEC compound diaphragm, made from paper and woven fabric, combines high internal damping with structural rigidity. This ensures stable cone motion at higher excursions, reduces resonances, and minimizes distortion.

A 37 mm voice coil provides high thermal stability and consistent motor force. Combined with a power handling of up to 200 watts, the SIGMA loudspeaker delivers dynamic and controlled performance even under sustained high-power operation.

Technische Daten | Technical data:

Fs:	45,8 Hz
Re:	2,6 Ohm
Z:	3,00 Ohm
Qms:	3,14
Qes:	0,59
Qt:	0,50
Vas:	28,95 Liter / liter
Sq:	216 qcm
Mms:	26 g
SPL:	88,5 dB (1W/1m)
Pe:	93,3 dB (2,83 V/1m)
	275 - 200



Alle Maße in Millimeter | All dimensions in millimeters

SIGMA SW 165

Tieftöner | Woofer

Der SW165 ist auf eine kontrollierte, präzise Wiedergabe im Fahrzeugeinsatz ausgelegt. Mit einem Qts von 0,43 zeigt der Treiber eine straffe Abstimmung, die besonders für gut bedämpfte Türvolumen und definierte geschlossene Gehäuse geeignet ist. Das Ergebnis ist eine schnelle, trockene Bass- und Kickbasswiedergabe ohne Überhang.

Die Resonanzfrequenz von 46,2 Hz weist auf eine klare Auslegung für Grundton- und Tiefmitteltonanwendungen hin. In Verbindung mit einem Vas von 26,5 Litern lässt sich der Lautsprecher auch bei begrenztem Einbauvolumen präzise kontrollieren, ohne an Definition zu verlieren.

Die geringe bewegte Masse von 18,1 g sorgt für ein sehr gutes Impulsverhalten und eine hohe Detailauflösung. Mit einem Wirkungsgrad von 88 dB (1W/1m) arbeitet der Treiber effizient und eignet sich sowohl für kompakte als auch leistungsstarke Verstärkerkonzepte.

Die 37-mm-Schwingspule gewährleistet thermische Stabilität und konstante Antriebskraft. Eine Belastbarkeit von 150 W RMS (175 W max.) stellt eine dynamische und langzeitstabile Wiedergabe sicher.

The SW165 is designed for controlled and precise performance in automotive applications. With a Qts of 0.43, the driver features a tight alignment, making it well suited for well-damped door installations and defined sealed enclosures. This results in fast, accurate bass and kickbass reproduction without excess resonance.

A resonance frequency of 46.2 Hz indicates a clear focus on fundamental and lower midrange reproduction. Combined with a Vas of 26.5 liters, the driver maintains control even in limited enclosure volumes.

The low moving mass of 18.1 g provides excellent transient response and high detail resolution. With a sensitivity of 88 dB (1W/1m), the loudspeaker operates efficiently and is compatible with a wide range of amplifier configurations.

A 37 mm voice coil ensures thermal stability and consistent motor force. A power handling of 150 W RMS (175 W max.) guarantees dynamic and long-term stable performance.

Technische Daten | Technical data:

Fs:	46,2 Hz
Re:	2,61 Ohm
Z:	3,00 Ohm
Qms:	4,325
Qes:	0,48
Qts:	0,43
Vas:	16,25 Liter / liter
Sq	135 qcm
Mms:	18,1 g
SPL:	88 dB (1W/1m)
Pe:	92 dB (2,83 V/1m)
	250 175 Watt



Alle Maße in Millimeter | All dimensions in millimeters

SIGMA SW 130

Tieftöner | Woofer

Der SW130 ist als präziser Tieft-/Mitteltöner für den Fahrzeugeinsatz ausgelegt und entfaltet seine Stärken insbesondere in Zweiwegsystemen. Mit einem Qts von 0,44 arbeitet der Treiber kontrolliert und ausgewogen, was eine saubere Ankopplung an Türvolumen oder kompakte geschlossene Gehäuse ermöglicht.

Die Resonanzfrequenz von 62,9 Hz in Verbindung mit einem Vas von 7,0 Litern zeigt eine auf kompakte Einbauverhältnisse optimierte Abstimmung. Trotz der geringen Baugröße wird eine für diese Klasse beachtliche Tieftonwiedergabe erreicht, ohne an Präzision im Grund- und Mitteltonbereich zu verlieren.

Mit einer bewegten Masse von 9,69 g und einer Membranfläche von 86 qcm bietet der Lautsprecher ein schnelles, impulsreiches Ansprechverhalten. Der lineare Frequenzgang bis über 10 kHz erlaubt nicht nur den Einsatz als klassischer Tieft-/Mitteltöner, sondern auch die Verwendung als reiner Mitteltöner in SQL-Konfigurationen, bei denen hohe Auflösung und saubere Stimmwiedergabe gefragt sind.

Der Wirkungsgrad von 87,4 dB (1W/1m) sorgt für effizienten Betrieb, während der starke Antrieb eine stabile und verzerrungsfreie Wiedergabe über den gesamten Arbeitsbereich ermöglicht. Mit einer Belastbarkeit von 150 W RMS (225 W max.) ist der Treiber auf dynamische und langzeitstabile Anwendungen ausgelegt.

The SW130 is designed as a precise midbass/midrange driver for automotive applications and reaches its full potential in two-way systems. With a Qts of 0.44, the driver operates in a controlled and balanced manner, allowing clean acoustic coupling to door installations or compact sealed enclosures.

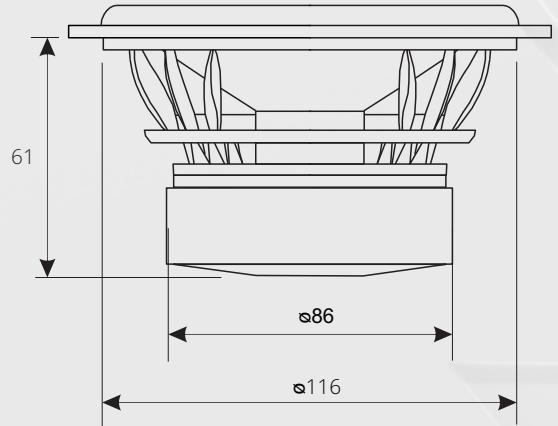
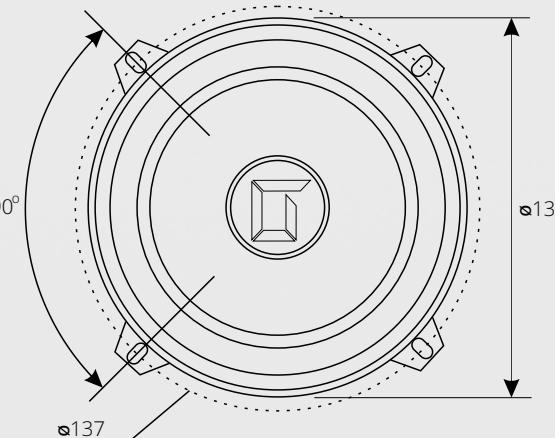
A resonance frequency of 62.9 Hz, combined with a Vas of 7.0 liters, indicates an alignment optimized for compact installation spaces. Despite its size, the driver delivers remarkable low-frequency performance for its class while maintaining clarity in the fundamental and midrange regions.

With a moving mass of 9.69 g and a cone area of 86 sq cm, the loudspeaker provides fast transient response and accurate impulse behavior. The linear frequency response extending beyond 10 kHz allows use not only as a conventional midbass driver, but also as a dedicated midrange in SQL configurations, where high resolution and clean vocal reproduction are required.

A sensitivity of 87.4 dB (1W/1m) ensures efficient operation, while the strong motor system supports stable and low-distortion performance across the entire operating range. With a power handling of 150 W RMS (225 W max.), the driver is designed for dynamic and long-term stable use.

Technische Daten | Technical data:

Fs:	62,9 Hz
Re:	2,63 Ohm
Z:	3,00 Ohm
Qms:	3,895
Qes:	0,49
Qts:	0,44
Vas:	7,0 Liter / liter
Sq:	86 qcm
Mms:	9,69 g
SPL:	87,4 dB (1W/1m)
Pe:	92,2 dB (2,83 V/1m) 225 150 Watt



Alle Maße in Millimeter | All dimensions in millimeters

SIGMA SW 165 X

Coaxspeaker

Der SW165 Koaxiallautsprecher ist als punktförmige Schallquelle (Single-Point) für den Fahrzeugeinbau konzipiert. Die koaxiale Anordnung des 19-mm-Hochtöners im akustischen Zentrum des Tiefmitteltöners sorgt für eine stabile Phasenlage und ein homogenes Abstrahlverhalten über den gesamten Übertragungsbereich.

Mit einer Resonanzfrequenz von 48,9 Hz und einem Qts von 0,41 ist der Treiber auf kontrollierte Wiedergabe in Türvolumen und kompakten Einbauräumen ausgelegt. Diese Abstimmung ermöglicht eine präzise Bass- und Kickbassdarstellung ohne Überbetonung und unterstützt eine saubere Grundtonwiedergabe.

Das äquivalente Luftvolumen von 16,1 Litern erlaubt eine flexible Integration bei begrenztem Bauraum, während die bewegte Masse von 15,4 g ein ausgewogenes Verhältnis aus Kontrolle und Dynamik bietet. Mit einer Membranfläche von 132,7 qcm wird ein ausreichender Schalldruck im Tiefton- und Grundtonbereich erreicht.

Der Wirkungsgrad von 88 dB (1W/1m) gewährleistet einen effizienten Betrieb an unterschiedlich leistungsstarken Verstärkern. Das Koaxialkonzept ermöglicht eine gleichmäßige räumliche Abbildung und eine präzise Wiedergabe, insbesondere bei installationsbedingten Einschränkungen im Fahrzeug.

The SIGMA 165 mm coaxial loudspeaker is designed as a single-point sound source for automotive installations. The coaxial placement of the 19 mm tweeter at the acoustic center of the midbass driver ensures stable phase alignment and uniform dispersion across the entire frequency range.

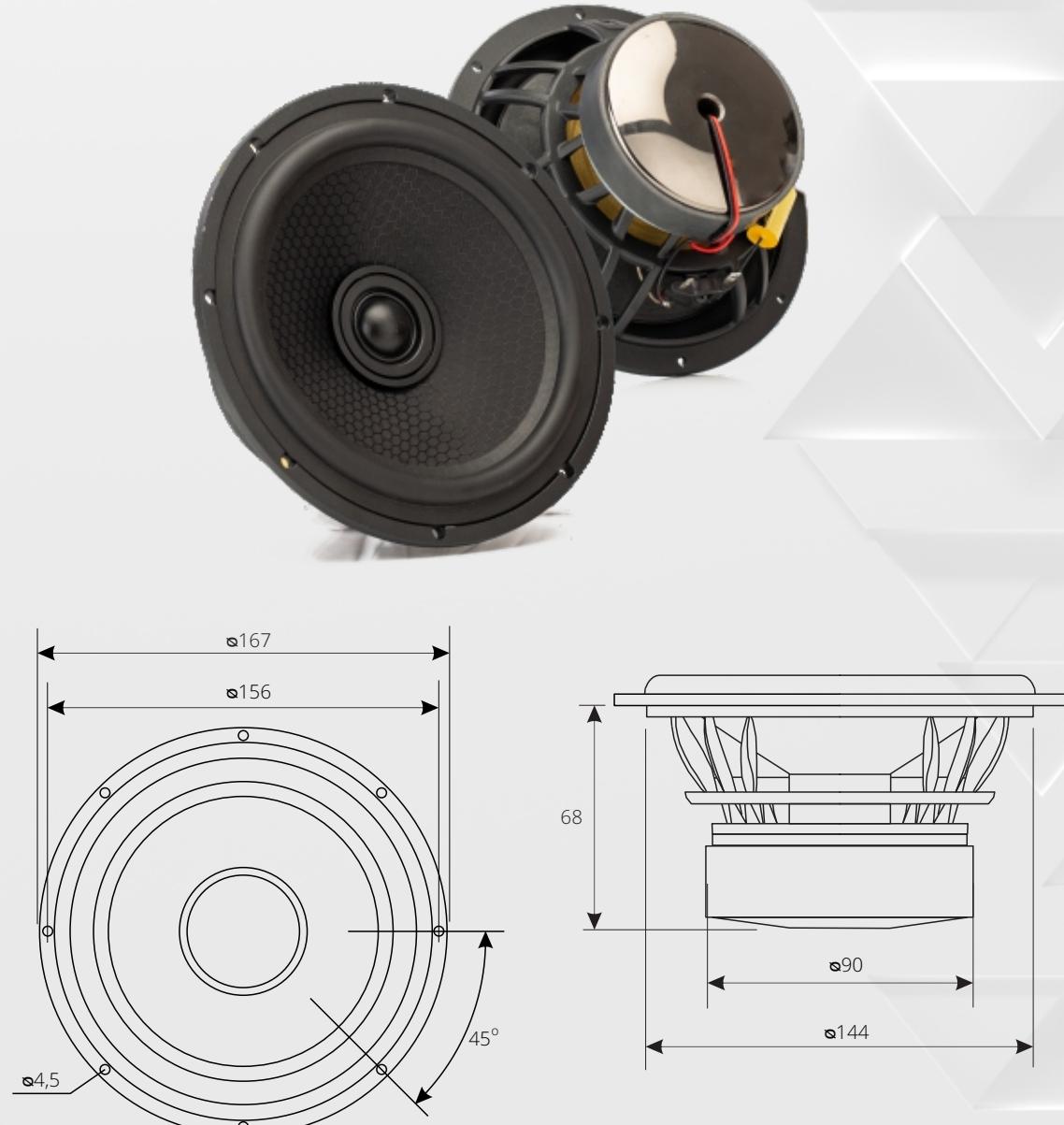
With a resonance frequency of 48.9 Hz and a Qts of 0.41, the driver is tuned for controlled performance in door installations and compact mounting spaces. This alignment provides precise bass and kickbass reproduction without excessive emphasis, while maintaining clean fundamental response.

An equivalent compliance volume of 16.1 liters allows flexible integration in space-limited environments. The moving mass of 15.4 g delivers a balanced combination of control and dynamic capability. With a cone area of 132.7 sq cm, the driver generates sufficient output in the low-frequency and fundamental ranges.

A sensitivity of 88 dB (1W/1m) enables efficient operation with a wide range of amplifiers. The coaxial design supports accurate spatial imaging and coherent sound reproduction, particularly in installations where speaker positioning is restricted.

Technische Daten | Technical data:

Fs:	49,2 Hz
Re:	2,57 Ohm
Z:	3,00 Ohm
Qms:	3,99
Qes:	0,46
Qts:	0,41
Vas:	16,2 Liter / liter
Sq:	135 qcm
Mms:	15,4 g
SPL:	88 dB (1W/1m) 92 dB (2,83 V/1m)
Pe:	250 175 Watt



Alle Maße in Millimeter | All dimensions in millimeters

SIGMA SM 50

Mitteltöner | Midrange Breitband | Wideband

Der SM 50 ist als universeller Mittelton- und Breitbandlautsprecher für hochwertige Fahrzeuganwendungen konzipiert. Die Vollbereichs-Konstruktion ermöglicht eine achsgenaue und lineare Wiedergabe bis über 20 kHz, wodurch der Treiber sowohl als klassischer Mitteltöner als auch in breitbandigen Konzepten eingesetzt werden kann.

Mit einer Resonanzfrequenz von 135 Hz und einem sehr kleinen Vas von 0,30 Litern ist der Lautsprecher für den Einsatz in kleinsten Einbauvolumen optimiert. Ein Qts von 0,54 in Verbindung mit der geringen Membranfläche von 15,6 qcm unterstreicht die klare Auslegung auf Mitteltonpräzision und kontrollierte Arbeitsbereiche.

Die extrem geringe bewegte Masse von nur 1,60 g sorgt für ein außergewöhnlich schnelles Ansprechverhalten und eine hohe Detailauflösung. Die hohe mechanische Güte ($Q_{ms} = 7,60$) weist auf eine verlustarme Aufhängung hin, was sich direkt in einer verbesserten Dynamik und Feinzeichnung im Mittelton bemerkbar macht.

Der belüftete Schwungspulenträger reduziert thermische Kompression und Verzerrungen bei höheren Pegeln und trägt zu einer konstanten Wiedergabe über den gesamten Arbeitsbereich bei. Für den sicheren Betrieb wird ein Hochpass ab 300 Hz mit 24 dB/Oktave empfohlen. Mit einer Belastbarkeit von 80 W RMS (120 W max.) eignet sich der SIGMA SM 50 ideal für aktive Mehrweg- und SQ-orientierte Systeme. Im Lieferumfang sind sowohl ein Designgitter als auch ein Hexagon-Schutzgitter enthalten.

The SIGMA SM 50 is designed as a universal midrange and fullrange loudspeaker for high-quality automotive applications. Its fullrange design allows on-axis, linear reproduction extending beyond 20 kHz, making the driver suitable for both dedicated midrange duties and wideband system concepts.

With a resonance frequency of 135 Hz and a very small Vas of 0.30 liters, the loudspeaker is optimized for extremely compact installation spaces. A Qts of 0.54, combined with a cone area of 15.6 sq cm, clearly defines the driver's focus on midrange precision and controlled operating ranges.

The extremely low moving mass of just 1.60 g ensures exceptionally fast transient response and high detail resolution. A high mechanical Q factor ($Q_{ms} = 7.60$) indicates a low-loss suspension system, resulting in improved dynamics and fine detail reproduction in the midrange. The vented voice coil former reduces thermal compression and distortion at higher output levels, ensuring consistent performance across the operating range. For safe operation, a high-pass filter at 300 Hz with 24 dB/octave is recommended.

With a power handling of 80 W RMS (120 W max.), the SIGMA SM 50 is ideally suited for active multi-way and sound-quality-oriented systems. Both a design grille and a hexagon protective grille are included.

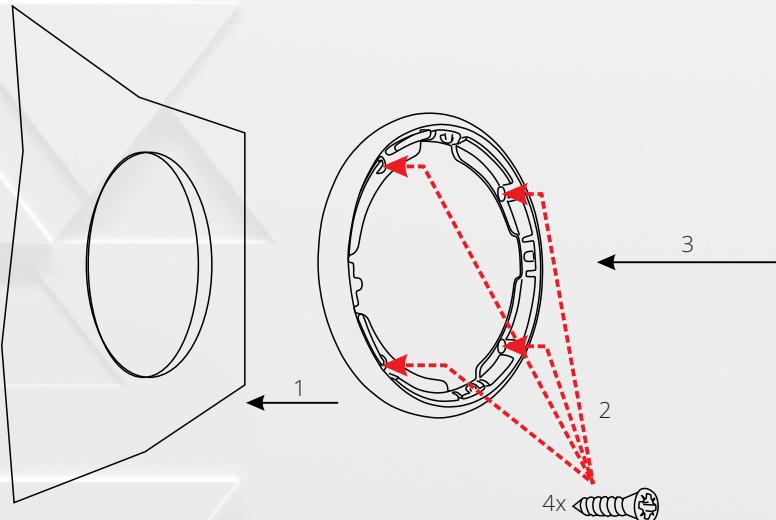
Technische Daten | Technical data:

Fs:	135 Hz
Re:	3,20 Ohm
Z:	4,00 Ohm
Qms:	7,60
Qes:	0,58
Qts:	0,54
Vas:	0,30 Liter / liter
Sq	15,6 qcm
Mms:	1,60 g
SPL:	84,0 dB (1W/1m)
	86,9 dB (2,83 V/1m)
Pe:	120 80 Watt
	Hochpass Highpass: 300 Hz 24 dB/Okt.



Alle Maße in Millimeter | All dimensions in millimeters

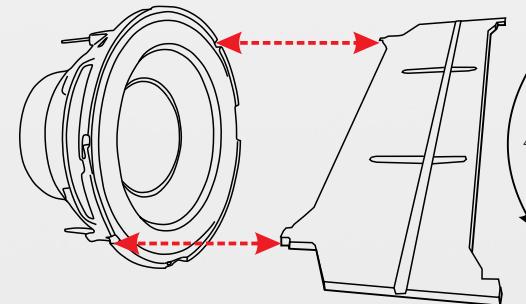
Montage und Zubehör | Assembly and accessories



Positionieren Sie den Lautsprecher-Befestigungsring und schrauben ihn mit den 4 mitgelieferten Schrauben fest.

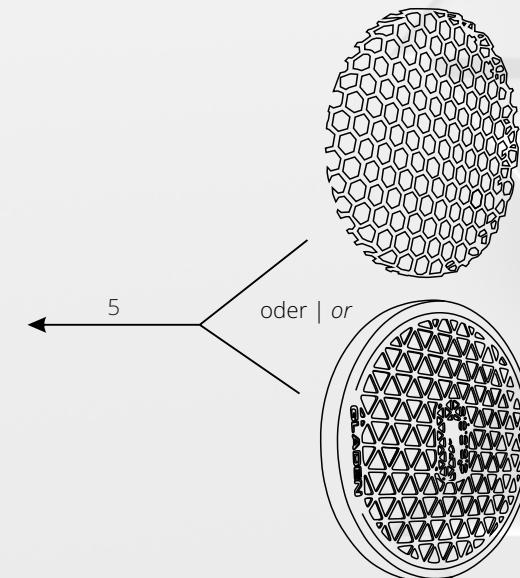
Position the speaker mounting ring and screw it tight with the 4 screws supplied.

Schritte | Steps



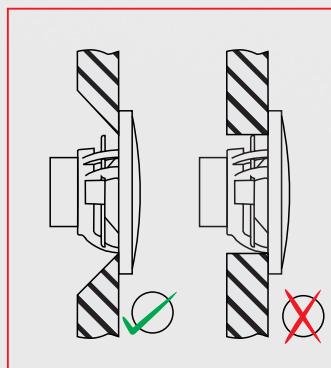
Positionieren Sie den Lautsprecher im Befestigungsring und klicken diesen mit Hilfe des Rastwerkzeuges ein. (Gegen den Uhrzeigersinn)

Position the speaker in the mounting ring and click it into place using the locking tool. (Counterclockwise)



Jetzt stecken Sie das Schutzgitter in die vorgesehene Vertiefung im Montagering ein.

Now insert the protective grille into the recess provided in the mounting ring.



Wichtiger Hinweis:

Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Mitteltöner rückseitig eine gute Belüftung erhält. Mäßige Belüftung der Membranrückseite kann zu einer eklatanten Verschlechterung des Klanges führen.

Important note:

When mounting, pay attention that the rear of the midrange driver is well ventilated. Poor ventilation of the rear of the cone can lead to a significant deterioration in the sound.

SIGMA ST 22

Hochtöner | Tweeter

Der ST 22 ist ein kompakter Hochtöner, der speziell für den Fahrzeugeinsatz und für OEM-nahe Einbausituationen entwickelt wurde. Seine Bauform und das modulare Baukastensystem ermöglichen eine flexible Integration, auch in originalen Fahrzeug-Einbauplätzen mit begrenztem Bauraum. Mit einer Resonanzfrequenz von 790 Hz und einem Qts von 0,83 ist der Hochtöner auf eine sichere und kontrollierte Arbeitsweise im Hochtonbereich ausgelegt. Das vorhandene Koppelvolumen unterstützt eine tiefen akustische Anbindung an Tief-/Mitteltöner, ohne das Abstrahlverhalten negativ zu beeinflussen.

Die Membranfläche von 3,8 qcm und das sehr gute Rundstrahlverhalten sorgen für eine gleichmäßige Hochtonverteilung im Fahrzeuginnenraum. Dadurch bleibt die Wiedergabe auch außerhalb der Hörrachse ausgewogen und präzise. Mit einem Wirkungsgrad von 89 dB (1W/1m) arbeitet der SIGMA ST 22 effizient und lässt sich problemlos in aktive wie passive Systeme integrieren. Für den sicheren Betrieb wird ein Hochpass ab 2800 Hz mit 24 dB/Oktave empfohlen.

Der Hochtöner ist mit einer Belastbarkeit von 80 W RMS (120 W max.) ausgelegt.

Im Lieferumfang ist umfangreiches Einbauzubehör enthalten.

Optional ist ein OEM-Design-Gitter in silber oder schwarz verchromt erhältlich.

The ST 22 is a compact tweeter designed specifically for automotive applications and OEM-style installation locations. Its housing and modular mounting system allow flexible integration, even in factory speaker positions with limited installation depth.

With a resonance frequency of 790 Hz and a Qts of 0.83, the tweeter is engineered for safe and controlled operation in the high-frequency range. The integrated coupling volume supports a low crossover integration with midbass or midrange drivers while maintaining stable acoustic behavior.

A radiating area of 3.8 sq cm, combined with excellent off-axis dispersion, ensures even high-frequency distribution throughout the vehicle interior. This results in balanced and precise treble reproduction even outside the main listening axis.

With a sensitivity of 89 dB (1W/1m), the SIGMA ST 22 operates efficiently and integrates easily into both active and passive systems. For safe operation, a high-pass filter at 2800 Hz with 24 dB/octave is recommended.

The tweeter features a power handling of 80 W RMS (120 W max.). Extensive mounting accessories are included.

An optional OEM-style grille is available in silver or black chrome finish.

Technische Daten | Technical data:

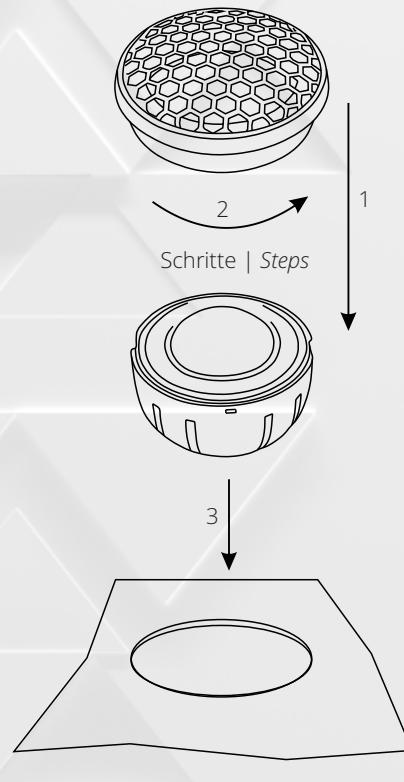
Fs:	790 Hz
Re:	3,63 Ohm
Z:	4,00 Ohm
Qms:	1,43
Qes:	1,97
Qts:	0,83
Vas:	- Liter / liter
Sq	3,8 qcm
Mms:	- g
SPL:	89,0 dB (1W/1m) 91,0 dB (2,83 V/1m)
Pe:	120 80 Watt Hochpass Highpass: 2800 Hz 24 dB/Okt.



Optional erhältliches OEM Gitter
Optionally available OEM grille

Montage und Zubehör | Assembly and accessories

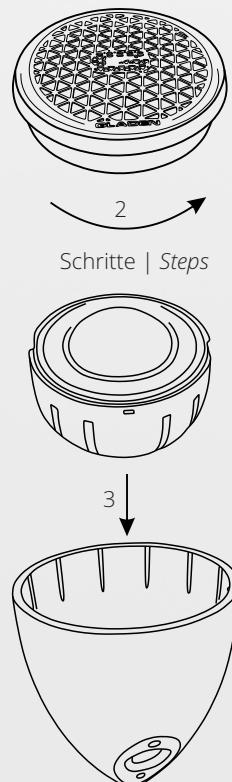
Montagebeispiel mit Hexagon-Gitter
Installation example with hexagon grille



Montage in zum Beispiel einer Türverkleidung, Hutablage oder sonstigen geraden Verkleidungen.

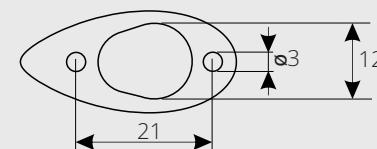
Mounting, for example, in a door panel, parcel shelf or other straight panels.

Montagebeispiel mit OEM Design-Gitter
Installation example with OEM design grille



Montage im Hochtönergehäuse (Aufkleber / Bohrschablone liegen bei)

Mounting in the tweeter housing (Sticker / drilling template enclosed)

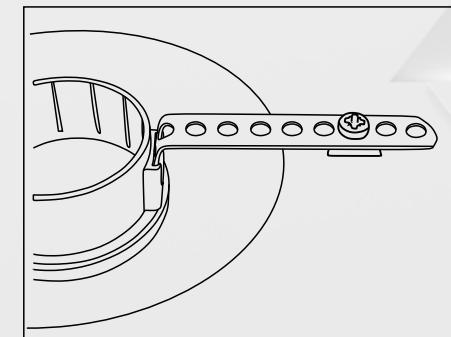


Mit dem Universal-Ring sind verschiedenste Montagemöglichkeiten zu realisieren.

In der gezeigten Konfiguration mit dem Metallband der Hochtöner zum Beispiel auf einer A-Säule des Fahrzeuge ausgerichtet und anschließend mit optionalen Glasfaserspachtel modelliert werden.

A wide variety of mounting options can be realized with the universal ring.

In the configuration shown, for example, the tweeter can be aligned with the metal band on a vehicle A-pillar and then modeled with optional fiberglass filler.



Bei der Verwendung in originalen Einbauplätzen wie zum Beispiel im Amarturenbett kann der Ring gedreht verwendet werden.

Bitte immer die Verriegelungsstopfen verwenden. Falls erforderlich diese mit Kleber fixieren.

When used in original installation locations, such as in the dashboard, the ring can be used rotated.

Please always use the locking plugs. If necessary, fix them with glue.

SIGMA SN 02

Frequenzweiche | Crossover

Mit der SN 2 Frequenzweiche lassen sich unterschiedliche 2-Wege-Konfigurationen mit Lautsprechern aus der SIGMA Serie realisieren. Die Weiche ist sowohl für klassische Woofer/Hochtöner-Kombinationen als auch für Systeme mit separatem Mitteltöner ausgelegt.

Die Trennfrequenzen sind präzise auf die akustischen Eigenschaften der SIGMA Lautsprecher abgestimmt:

Die Trennung zwischen Woofer und Hochtöner erfolgt bei 2,6 kHz elektrisch, was einer akustischen Trennung von ca. 2,6 kHz entspricht.

Der „LOW“-Hochpass des Mitteltöners ist elektrisch bei ca. 450 Hz ausgelegt. In der akustischen Praxis ergibt sich daraus eine wirksame Trennung von etwa 300 Hz, abhängig von Einbausituation und Fahrzeugakustik. Diese Auslegung sorgt für eine entlastete Mitteltonwiedergabe bei gleichzeitig sauberem Übergang zum Tieftöner.

Die Pegelumschaltung des Hochtöners (0 / -3 dB) dient ausschließlich zur Anpassung des Hochtongegels an die Einbaulage und den Hörgeschmack. Die Trennfrequenzen bleiben davon unbeeinflusst.

Die SIGMA SN 2 ist konstruktiv so ausgelegt, dass sie entweder als komplette Einheit oder in getrennte High- und Low-Sektionen verbaut werden kann.

Für den separaten Einbau wird die Platine aus dem Gehäuse entfernt, die markierten Jumper entfernt und die Platine an der vorgesehenen Sollbruchstelle getrennt. Die getrennten Sektionen können bei der Montage mit den beiliegenden Schrumpfschläuchen isoliert werden.

With the SN 2 crossover network, various 2-way configurations using loudspeakers from the SIGMA series can be implemented. The crossover is designed for both classic woofer/tweeter combinations and systems with a separate midrange driver.

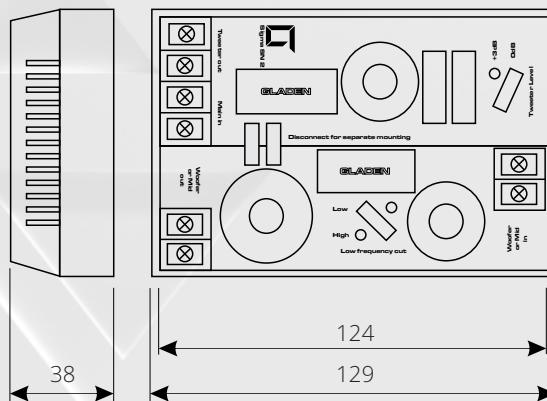
The crossover frequencies are precisely matched to the acoustic characteristics of the SIGMA loudspeakers:

The crossover between woofer and tweeter is set at 2.6 kHz electrically, corresponding to an acoustic crossover of approximately 2.6 kHz.

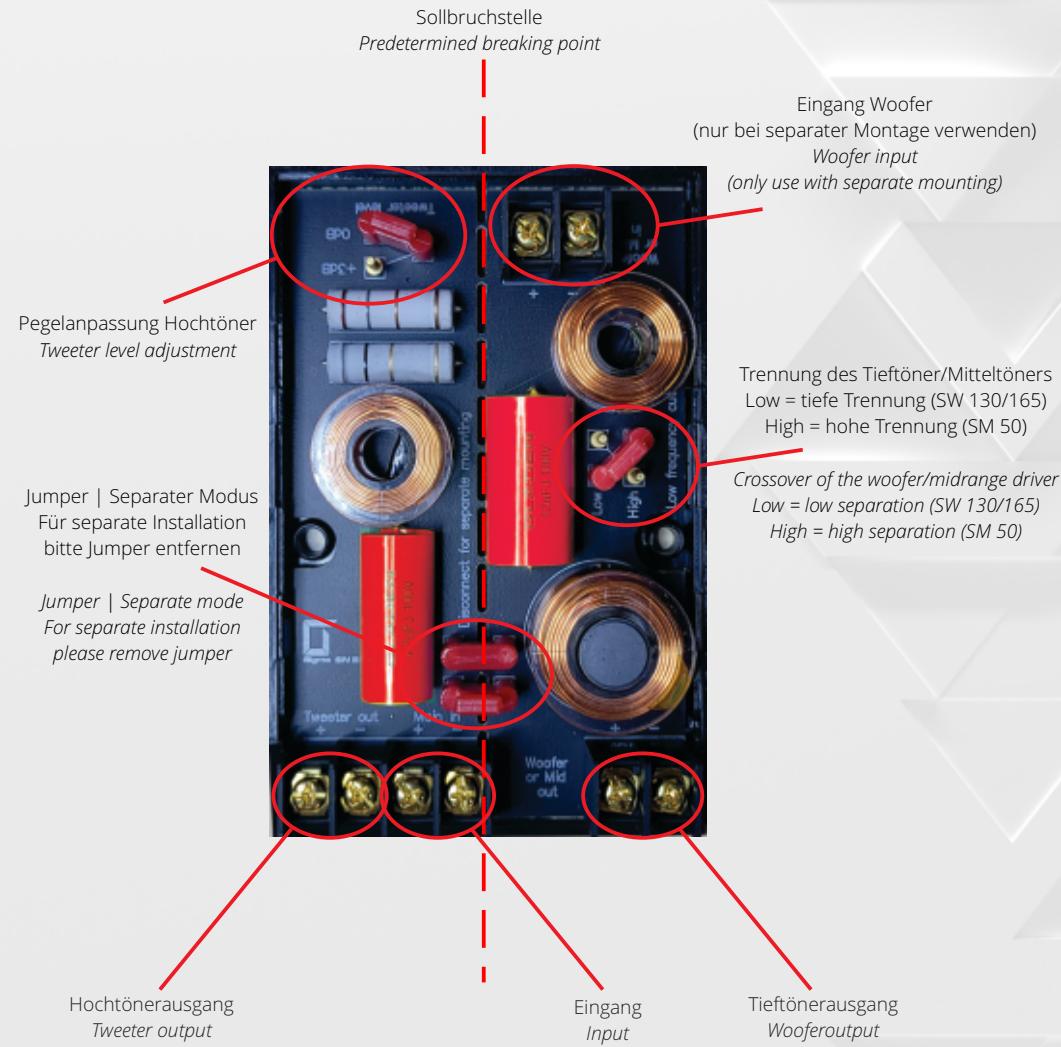
The "LOW" high-pass for the midrange driver is set at approximately 450 Hz electrically. In practical acoustic conditions, this results in an effective crossover of around 300 Hz, depending on the installation and vehicle acoustics. This alignment relieves the midrange driver while ensuring a clean transition to the woofer.

The tweeter level adjustment (0 / -3 dB) is intended solely to adapt the high-frequency output to the installation position and listening preference. The crossover frequencies remain unaffected. The SIGMA SN 2 is mechanically designed to allow installation either as a complete unit or with separated high- and low-frequency sections.

For separate installation, the PCB is removed from the housing, the marked jumpers are removed, and the board is separated at the designated breaking point. During installation, the separated sections can be insulated using the supplied heat-shrink tubing.



Alle Maße in Millimeter | All dimensions in millimeters



Trennung des Tieftöner/Mitteltöners
Low = tiefe Trennung (SW 130/165)
High = hohe Trennung (SM 50)

Crossover of the woofer/midrange driver
Low = low separation (SW 130/165)
High = high separation (SM 50)

Montage und Zubehör | Assembly and accessories

SIGMA 130.2

2 x SIGMA SW 130 (Tieftöner | Woofer)
2 x SIGMA ST 22 (Hochtöner | Tweeter) inkl. Zubehör und Gitter | *incl. accessories and grille*
2 x SIGMA SN 2 (Frequenzweiche | Crossover)
1 x Anleitung | Manual

SIGMA 165.2

2 x SIGMA SW 165 (Tieftöner | Woofer)
2 x SIGMA ST 22 (Hochtöner | Tweeter) inkl. Zubehör und Gitter | *incl. accessories and grille*
2 x SIGMA SN 2 (Frequenzweiche | Crossover)
1 x Anleitung | Manual

SIGMA 165.2 ac

2 x SIGMA SW 165 (Tieftöner | Woofer)
2 x SIGMA ST 22 (Hochtöner | Tweeter) inkl. Zubehör und Gitter | *incl. accessories and grille*
1 x Anleitung | Manual
Anmerkung: Nur für aktiven Betrieb | Note: Only for active mode

Notizen | Notes

high performance car speakers

THE POWERFULL

Obwohl wir sämtliche Angaben sorgfältig recherchiert und mehrfach überprüft haben, können wir keine Haftung für eventuelle Irrtümer übernehmen.

Although we have carefully researched and checked several times, we cannot accept any liability for possible errors.

Stand 23.12.25



GLADEN®
MOSCONI
NEXT LEVEL CAR AUDIO

GLADEN Produkte werden in Deutschland entwickelt
GLADEN products are developed in Germany

Bertha - Benz - Straße 9
72141 Walddorfhäslach
www.gladen.com