



# GRAPHIT 28

28 mm handbeschichteter Gewebe-  
Hochtöner mit Koppelvolumen  
im smarten Einbaumaß

28 mm handcoated silk dome  
tweeter with coupling volume in smart  
installation diameter

**EINBAUANLEITUNG**  
**INSTALLATION INSTRUCTIONS**

## Inhalt

## Content

### Deutsch

### English

<b>Einführung</b>	<b>2</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>	<b>Safety instructions</b>	<b>3</b>
<b>Werkzeuge</b>	<b>4</b>	<b>Tools</b>	<b>4</b>
<b>Einbau Hochtöner</b>	<b>4</b>	<b>Installation tweeters</b>	<b>4</b>
<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>8</b>	<b>Connection</b>	<b>8</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>11</b>	<b>Technical data</b>	<b>11</b>

## Einführung

## Introduction

ETON bedankt sich für den Kauf dieses Produktes. ETON Lautsprecher und Verstärker garantieren hervorragende Leistungen. Die elektrischen, mechanischen und klanglichen Eigenschaften bleiben über die gesamte Lebensdauer des Produktes erhalten. Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Hören.

ETON thanks you for purchasing this product.

ETON loudspeakers and amplifiers guarantee outstanding performance. The electrical, mechanical and tonal properties are maintained throughout the product's service life. We wish you an enjoyable listening experience!

Die vorliegende Bedienungsanleitung wurde so konzipiert, dass sie Ihnen eine korrekte Installation ermöglicht. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie mit der Installation und dem Anschluss beginnen. Audioquellen wie Ihr OEM-Radio können im letzten Lautstärkebereich zu Verzerrungen neigen.

These instructions are designed to help you install your speaker correctly. Please read the instructions carefully before you start installation and connection. Audio sources such as your OEM radio may get distorted at high volumes.

Bitte beachten Sie, dass laute und stark verzerrte Signale Ihre Lautsprecher zerstören können.

Please note that loud and heavily distorted signals may destroy your loudspeaker.

## Sicherheitshinweise

### **Achtung !**

Bitte lesen Sie alle Warnungen in dieser Anleitung. Diese Informationen sind hervorgehoben und dienen dazu, Sie über mögliche Personenschäden oder Beschädigungen von Sachwerten zu informieren.

### **Hörschäden**

DAUERHAFTES AUSGESETZTSEIN VON LAUTSTÄRKEN ÜBER 85dB KANN ZUR SCHÄDIGUNG DES GEHÖRS FÜHREN. VERSTÄRKERBETRIEBENE AUTOHIFI-ANLAGEN KÖNNEN LEICHT SCHALLDRÜCKE ÜBER 130dB ERZEUGEN UND IHR GEHÖR NACHHALTIG SCHÄDIGEN. BITTE BENUTZEN SIE DEN GESUNDEN MENSCHENVERSTAND UND VERMEIDEN SIE SOLCHE RISIKEN.

### **Lautstärke und Fahrerbewusstsein**

Der Gebrauch von Musikanlagen kann die Wahrnehmung von wichtigen Verkehrsgeräuschen behindern und dadurch während der Fahrt Gefahren auslösen.

ETON übernimmt keine Verantwortung für Gehörschäden, körperliche Schäden oder Sachschäden, die aus dem Gebrauch oder Missbrauch seiner Produkte entstehen.

**Hochtöner müssen stets mittels DSP Filter, Frequenzweichen oder Aktiv-Filter entsprechend abgetrennt werden, der Betrieb ohne Filter kann den Hochtöner beschädigen!**

## Safety Instructions

### **Attention!**

Please read all the warnings in this manual. The information is in bold and serves to inform you of the potential danger of personal injury or damage to property.

### **Damage to hearing**

SUSTAINED EXPOSURE TO VOLUMES OVER 85dB MAY DAMAGE YOUR HEARING. AMPLIFIER-OPERATED CAR HI-FI SYSTEMS MAY PRODUCE SOUND PRESSURE LEVELS WELL OVER 130dB AND PERMANENTLY IMPAIR YOUR HEARING. PLEASE USE COMMON SENSE AND AVOID SUCH RISKS!

### **Volume and driver awareness**

The use of music systems may prevent the driver from hearing important traffic sounds and thereby constitute a driving hazard.

ETON accepts no liability for hearing loss, physical injury or damage to property resulting from the use or misuse of its products.

**Tweeters must always be separated accordingly by means of DSP filters, crossovers or active filters, operation without filters can damage the tweeters!**

## Werkzeuge

Sie benötigen nachfolgend aufgeführte Werkzeuge, die Sie sich bereitlegen sollten.

- Schraubendreher Kreuzschlitz
- Stufenbohrer bis 55 mm
- diverse HSS Bohrer
- Cuttermesser
- Crimpzange für Quetschverbinder
- Isolierband oder Schrumpfschlauch
- Geeigneter Klebstoff (wir empfehlen 2-K Klebstoffe bzw. hochwertiger Heißkleber) zum Einkleben der Hochtöner hinter den original Gittern

## Tools

You will need the following tools, which you should have at hand.

- Screwdriver cross recess
- step drill up to 55 mm
- various HSS drills
- sharp knife
- crimping pliers for crimp connectors
- Insulating tape or heat shrink tubing
- Suitable glue (we recommend 2-component glue or high-quality hot glue) for gluing the tweeters behind the original grilles

## Einbau der Hochtöner

Die Hochtöner können eingebaut oder aufgebaut werden. Bedenken Sie, dass sich bei der Montage in der Türe die Halterungen der Hochtöner durch häufiges Türeenschlagen lösen können.

Einbau: Schneiden Sie ggf. unter Zuhilfenahme der Bohrschablone (nicht beiliegend) ein entsprechendes Loch. Verlegen Sie das zu-führende Anschlusskabel und montieren Sie die Teile wie in **Abbildung 1** gezeigt.

## Tweeter installation

The tweeters can be flush- and surface mounted. Consider that repeated opening and closing of the car door can result in loosening of the tweeter fastening devices, when the loudspeaker is mounted in the door panel.

Flush mounting: Use, if necessary, a drilling template (not included) to cut a suitable hole. Lay the leading connector cable and mount the parts as shown in **figure 1**.

**Vorsicht beim Entfernen von Innenverkleidungen. Die Fahrzeughersteller verwenden verschiedenste Befestigungsteile die bei der Demontage beschädigt werden können.**

**Caution: Use care when removing interior trim panels. Car manufacturers use a variety of fastening devices that can be damaged in the disassembly process.**

Die Besonderheit des ETON Einbaugehäuse ist, dass Sie den Hochtönereinsatz schwenken und drehen können, um die optimale Abstrahlrichtung zu Ihrer Sitzposition zu erzielen.

Siehe **Abbildung 2**.

**Demontage:** Um den Hochtönereinsatz aus dem Einbaugehäuse zu entfernen, drehen Sie den Einsatz in mittlere Position, nehmen Sie zwei metallene Rundstäbchen mit  $\varnothing 1,0$  mm und stecken Sie diese bis zum Anschlag in die beiden Öffnungen rechts und links des Einsatzes. Durch Schwenken des Hochtöners können Sie ihn nun nach oben entnehmen.

**Aufbau:** Bohren Sie unter Zuhilfenahme des Aufbaugeschäuses zwei Löcher für die Befestigungsschrauben und ein Loch für das zuführende Anschlusskabel. Beachten Sie dabei die von Ihnen gewünschte Neigung des Aufbaugeschäuses. Montieren Sie die Teile wie in **Abbildung 3** gezeigt.

The speciality of the ETON mounting cabinet is that the tweeter element can be turned and swiveled to achieve the optimum hearing path to your sitting position.

See **figure 2**.

**Disassembly:** To remove the tweeter element from the mounting cabinet, turn the element to its middle position and place two round metal rods with  $\varnothing 1,0$  mm to the limit in both openings right and left of the tweeter element. By swiveling of the tweeter you can now move it upwards and remove it.

**Surface mounting:** Drill two holes for the fastening screws and one hole for the leading connector cable using the mounting cabinet as a guide. Consider the preferred incline of the mounting cabinet. Mount the parts as shown in **figure 3**.

## Einbau der Hochtöner

## Tweeter installation

Abbildung 1 Einbau Hochtöner  
Figure 1 Flush mount of Tweeter

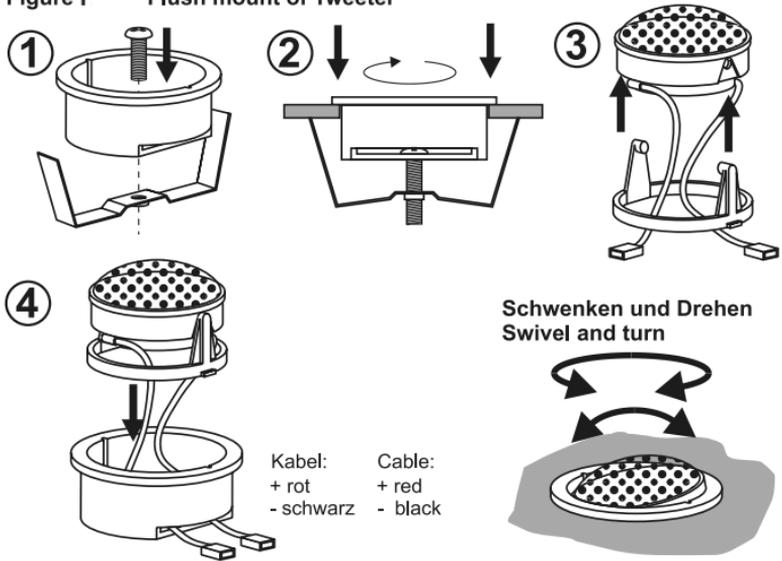
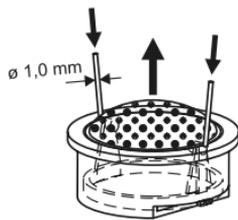
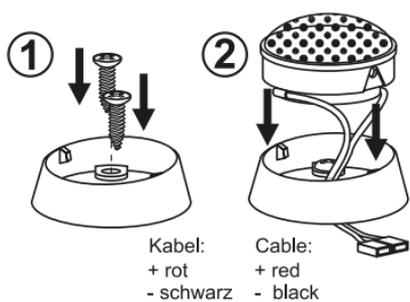


Abbildung 2 Demontage:  
Figure 2 Disassembly:



Lautsprecher in mittlerer Position!  
Speaker in middle position!

Abbildung 3 Aufbau Hochtöner  
Figure 3 Surface mount of Tweeter



## Einbau der Hochtöner

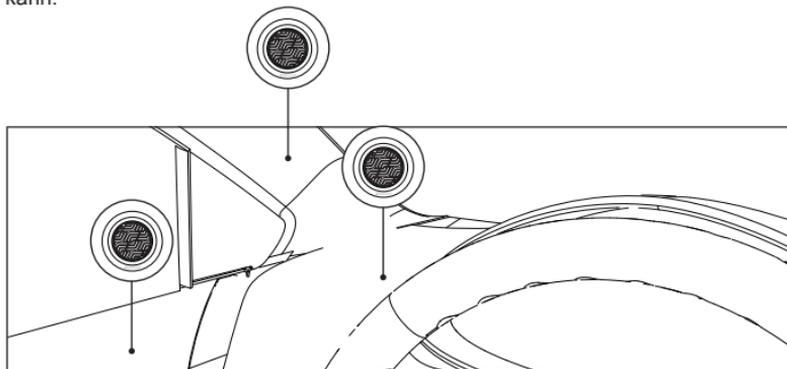
## Tweeter installation

**Einbau der Hochtöner hinter dem original Gitter / im original Einbauplatz**

**Installation of the tweeters behind the original grille / in the original installation location.**

Der Einbau der Hochtöner am original Einbauplatz / hinter dem original Gitter erfolgt auf eigene Gefahr! Arbeiten Sie sorgfältig und kontrolliert! Da es sich hierbei um universell passende Hochtöner handelt, kann kein Plug and Play Einbau, erfolgen. Der Hochtöner kann mittels geeignetem Kleber hinter den original Gittern platziert werden. Hierzu muss jedoch in den meisten Fällen der Einbauplatz optimiert werden, nutzen Sie entsprechendes Werkzeug. Gehen Sie vorsichtig vor, Verletzungsgefahr! Schnittverletzungen! Verkleben Sie den Hochtöner stets von hinten gegen das Gitter und achten Sie darauf, dass kein Kleber in den Hochtöner eindringen kann.

The installation of the tweeters at the original installation location / behind the original grille is at your own risk! Work carefully and controlled! Since this is a universal fit tweeter, no plug and play installation can take place. The tweeter can be placed behind the original grilles using suitable adhesive. For this, however, in most cases the installation space must be optimized, use appropriate tools. Proceed carefully, risk of injury! Cut injuries! Always glue the tweeter from behind against the grille and make sure that no glue can penetrate into the tweeter.



## Elektrischer Anschluss

## Connection

Achten Sie immer darauf, wenn Sie Kabel durch ein Blech verlegen, dass das Kabel durch eine Kunststoffdurchführung geschützt ist und nicht von einer scharfen Blechkante beschädigt werden kann, um Kurzschlüsse und daraus resultierende Schäden am Verstärker oder der Lautsprecher zu vermeiden.

Whenever you run wires through sheet metal, use tape or grommets to properly insulate the metal edges from cable jackets. This technique prevents chafing and possible short circuits that could damage an amplifier or the loudspeakers.

**Hochtöner dürfen nur über eine Weiche / aktive Trennung (DSP oder Aktiv-Filter) angeschlossen sein.**

**Tweeters may only be connected via a crossover / active separation (DSP or active filter).**

***Achtung: Geben Sie keine Spannung auf die Hochtöner, bevor Sie sie an die passive Weiche angeschlossen haben!***

***Caution: Do not apply power to the tweeters without installing crossovers first!***

**Empfohlener Übertragungsbereich**

**Recommended frequency range**

**Hochpass Filter ab  
2.4 kHz – 22 kHz (12dB/Oct.)**

**Highpass-filter  
2.4 kHz – 22 kHz (12dB/Oct.)**

## Elektrischer Anschluss

## Connection

### WICHTIG!

#### Richtige Hochtönpolarität im Kfz

Die richtige Polung von Hochtöner zu Tieftöner ist für die Klangqualität des gesamten Soundsystems ein entscheidendes Kriterium. Eine falsche Polarität kann auch den Klang des besten Lautsprecher-Systems „zerstören“.

In manchen Fällen kann eine Umpolung (Pluspol mit Minuspol vertauscht) der beiden Hochtöner zu einem besseren Klangerlebnis führen. Dies kann sich aufgrund des Einbauortes bzw. aus der Entfernung der Lautsprecher zum Zuhörer, oder auch als Folge der Reflektionen im Fahrzeug ergeben. Da dies sehr individuell ist, kann die Entscheidung erst nach dem Einbau der Lautsprecher im Fahrzeug getroffen werden.

### IMPORTANT!

#### Correct high frequency polarity in the vehicle

The correct polarity of tweeter to woofer is a decisive factor for the sound quality of the entire sound system. A false polarity can even „destroy“ the sound of the best loudspeaker system.

In some cases a polarity reversal (exchanged positive and negative poles) of both tweeters can result in sound quality improvement. This can result from the mounting position, from the distance between loudspeaker and listener or also from the sound reflections in the vehicle. Since this is very specific, it cannot be decided until the loudspeakers have been mounted in the vehicle.

## Elektrischer Anschluss

## Connection

### Beurteilung der richtigen Hochtonpolarität

Nach dem Einbau der Lautsprecher im Fahrzeug werden diese an die mitgelieferte Frequenzweiche angeschlossen. Die Frequenzweiche ist vorerst an einer leicht zugänglichen Stelle zu platzieren und am besten direkt vom Fahrersitz aus erreichbar. Um die richtige Polung zu erkennen reicht in der Regel der Betrieb eines Kanals (egal ob links oder rechts) völlig aus.

Eine korrekte Polung des Hochtöners lässt sich am einfachsten anhand der Lautstärke beurteilen.

Den Lautstärkeregler so einstellen, dass die Musik in ihrer vollen Bandbreite (Hochton-, Mittel- und Tieftonbereich) noch gut wahrnehmbar ist.

Lassen Sie einen Musikabschnitt abspielen (ca. 20-30 Sekunden) und achten genau auf die Wiedergabe. Schalten Sie die Musik ab und verpolen Sie den Hochtöner an der Frequenzweiche, in dem Sie die Anschlusskabel (plus / minus) miteinander vertauschen. Hören Sie erneut das Musikstück und versuchen Sie die Frage zu beantworten, welche der beiden Anschlussmöglichkeiten die Lautere war. Wiederholen Sie den Versuch solange, bis Sie sich ganz sicher sind.

### Evaluation of the correct high frequency polarity

After the loudspeakers have been mounted in the vehicle, they are connected with the included crossovers. At first the crossover should be placed in an easily accessible position, preferably directly reachable from the driver's seat. To recognize the correct polarity as a rule the operation of one channel (either left or right) is sufficient.

The correct polarity of the tweeter can be evaluated most simply from the volume.

Adjust the volume control so that the music can be clearly heard in its full band with (high, mid and deep range).

Play a segment of music (about 20-30 seconds) and play close attention to the reproduction. Stop the music and reverse the poles of the tweeter on the crossover by exchanging the connecting cables (plus / minus). Listen to the music segment again and try to answer the question which of both connections was louder. Repeat the experiment until you are completely sure.

## Elektrischer Anschluss

**Die lautere Wiedergabe zeigt die richtige Polung des Systems an!**

Nach Festlegung der Polarität sollte die Hochton - Pegelanpassung noch einmal überprüft werden.

### **Tipps:**

*\* Bei Dunkelheit oder mit geschlossenen Augen lassen sich Hörunterschiede meist besser erkennen.*

*\* Wählen Sie eine komplexe instrumentale Musik mit mehreren akustischen Instrumenten für die Bewertung.*

## Connection

**The louder reproduction shows the correct polarity of the system!**

After the polarity has been decided upon tweeter level adjustment should be reconsidered.

### **Tips:**

*\* In the dark or with closed eyes the sound differences are usually more audible.*

*\* Use a complex instrumental music segment with several acoustic instruments for the evaluation.*

## Technische Daten

- 28 mm hand beschichteter Gewebe-Kalottenhochtöner
- Smartes Einbaumaß
- Starker Neodym-Magnet mit Koppelvolumen
- Impedanz 4 Ohm
- Empfohlener Übertragungsbereich 2.4 – 22 kHz
- Mittlerer Kennschalldruck 1W / 1m: 89 dB
- Inkl. Ein- & Aufbaugeschäule mit Dreh- & Schwenkfunktion
- Herstellung und Entwicklung Made in Germany

## Technical Data

- 28 mm hand coated silk dome tweeter
- Smart installation dimensions
- Strong neodymium magnet with coupling volume
- Impedance 4 ohms
- Recommended frequency range 2.4 – 22 kHz
- SPL 1W/1m: 89 dB
- Incl. mounting ring & housing with rotate & swivel function
- Production and development Made in Germany

ETON behält sich das Recht vor, die beschriebenen Produkte ohne jegliche Vorankündigung zu verändern oder zu verbessern. Alle Rechte sind vorbehalten. Die auch teilweise Vervielfältigung des vorliegenden Handbuchs ist untersagt.

ETON reserves the right to make modifications or improvements to the products illustrated without notice thereof. All rights belong to the respective owners. Total or partial reproduction of this User's Guide is prohibited.