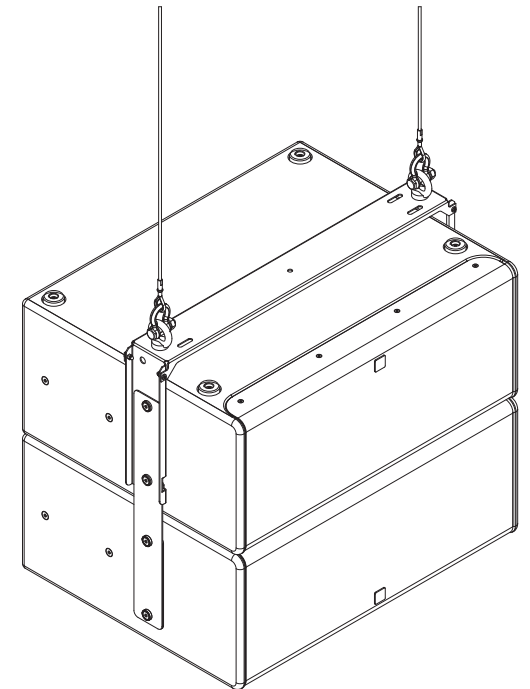
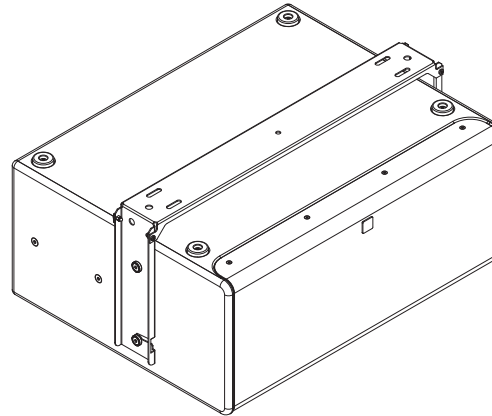
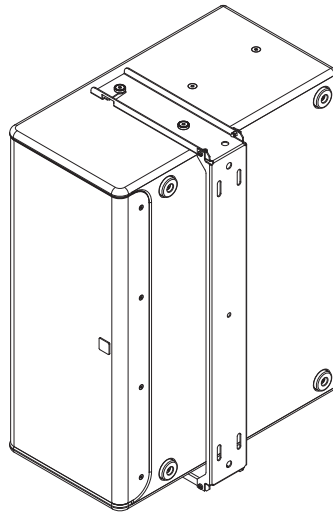
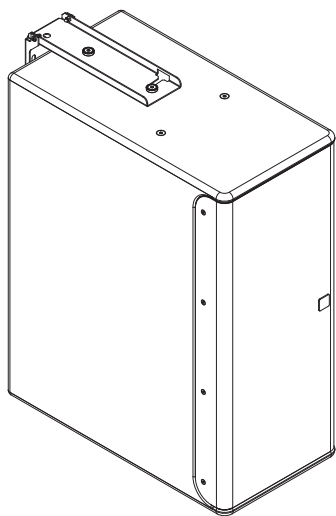




# SI SERIES S210



• Bedienungs- und Montageanleitung 1.0

## Allgemeine Sicherheitshinweise für Lautsprechersysteme



Befestigungssysteme dürfen ausschließlich für die vom Hersteller freigegebenen Lautsprechersysteme und mit dem in der Montageanleitung genannten Montagezubehör verwendet werden. Die Montagehinweise des Herstellers sind dabei unbedingt zu beachten. Bei unsachgemäßer Montage bzw. Verwendung von nicht freigegebenem Montagezubehör kann die angegebene Belastung nicht garantiert und keinerlei Haftung seitens des Herstellers übernommen werden.

Sollten Änderungen an Lautsprechern, an Montagezubehör, Verbindungs- und Befestigungselementen sowie Anschlagmitteln vorgenommen werden, kann die Tragfähigkeit des Systems nicht mehr garantiert werden und seitens des Hersteller keinerlei Haftung übernommen werden.

Reparaturen an sicherheitsrelevanten Bauteilen dürfen nur vom Hersteller oder Bevollmächtigten durchgeführt werden, andernfalls erlischt die Betriebserlaubnis.



Die Installation darf ausschließlich durch Sachkundige und nur an Montagepunkten mit ausreichender Tragfähigkeit, ggf. unter der Berücksichtigung von Bauauflagen, erfolgen. Das vom Hersteller in der Montageanleitung vorgeschriebene Befestigungsmaterial (Schrauben, Dübel etc.) muss verwendet werden. Schraubverbindungen müssen durch geeignete Maßnahmen gegen Lösen gesichert sein.



Ortsfeste oder mobile Installationen (hier Lautsprecher inkl. Montagezubehör) müssen durch zwei unabhängig voneinander wirkende Einrichtungen gegen Herabfallen gesichert sein. Lose Zusatzteile oder sich lösende Teile müssen durch geeignete Einrichtungen aufgefangen werden können. Bei Verwendung von Verbindungs- und Befestigungselementen sowie Anschlagmitteln sind die nationalen Vorschriften zu beachten. Hinsichtlich der Bemessung der Sicherungsmittel sind mögliche dynamische Belastungen (Ruckkräfte) mit zu berücksichtigen.



Bei Stativen ist vor allem die maximale Traglast zu beachten. Außerdem sind die meisten Stative aus konstruktiven Gründen nur für das Tragen von genau zentrischer Belastung zugelassen. Stative müssen standsicher aufgestellt werden. Stative sind durch geeignete Maßnahmen zusätzlich zu sichern, wenn zum Beispiel:

- ihre Aufstandfläche keinen sicheren Stand zulässt,
- ihre Höhen die Standsicherheit einschränken,
- mit zu hohem Winddruck zu rechnen ist,
- damit zu rechnen ist, dass sie durch Personen umgestoßen werden.

Besondere Maßnahmen können auch zur Vorsorge gegen gefährdendes Verhalten von Zuschauern erforderlich werden. Stative dürfen nicht in Flucht- und Rettungswegen aufgestellt werden. Bei Aufstellung in Verkehrswegen ist auf die erforderliche Breite der Wege und auf ordnungsgemäße Absperrung sowie Kennzeichnung zu achten. Beim Auf- und Absetzen ist eine besondere Gefährdung gegeben. Hierzu sind geeignete Hilfsmittel zu verwenden. Es sind hierbei die nationalen Vorschriften zu beachten.



Während der Montage ist geeignete Schutzausrüstung (insbesondere Kopfschutz, Handschuhe und Sicherheitsschuhe) zu tragen und es sind nur geeignete Aufstiegshilfen (Leitern, Gerüste etc.) zu verwenden. Die Verantwortung dafür liegt alleine beim ausführenden Installationsbetrieb.



**ACHTUNG!** Nach der Montage ist die Aufhängung des Systems aus Halterung und Lautsprecher auf sichere Befestigung zu überprüfen. Der Betreiber von Lautsprechersystemen (ortsfest oder mobil) ist verpflichtet, alle Systemkomponenten unter Berücksichtigung der jeweils nationalen Regelungen regelmäßig zu überprüfen bzw. prüfen zu lassen und mögliche Schäden unverzüglich beseitigen zu lassen. Das Prüfintervall der wiederkehrenden Prüfung darf dabei eine jährliche Frist nicht überschreiten. Weiterhin raten wir dringend zu einer ausführlichen Dokumentation aller Überprüfungsmaßnahmen in Prüfbüchern o. ä. Insbesondere die Lastaufnahmeplätze geflogener Systeme sollten hier mit ausreichenden Sicherheitsreserven dimensioniert werden. Es sind hierbei die nationalen Vorschriften zu beachten.



Professionelle Lautsprechersysteme sind in der Lage, gesundheitsschädliche Schallpegel zu erzeugen. Selbst die Einwirkung scheinbar harmloser Schallpegel über einen längeren Zeitraum kann zu bleibenden Schäden am Gehör führen (ab ca. 95 dBA SPL)! Daher raten wir für alle Personen, die durch den Betrieb von Lautsprechersystemen dem Einfluss hoher Schallpegel ausgesetzt sind, zum Tragen von professionellem Gehörschutz (Ohrstöpsel oder Kapselgehörschutz).

Hersteller: Stamer Musikanlagen GmbH, Magdeburger Str. 8, 66606 St. Wendel, Deutschland

Version 2.9b 03/2021



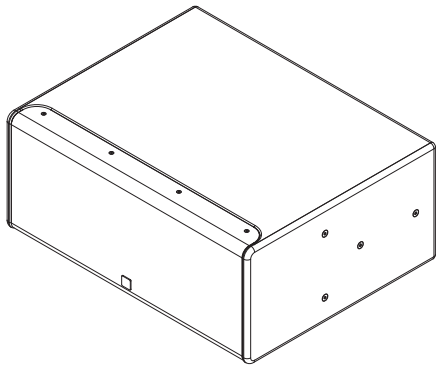
- Diese Anleitung bitte zum späteren Gebrauch während der Installation aufbewahren bzw. der ausführenden Fachfirma zur Verfügung stellen!
- Bei allen Schraubverbindungen empfiehlt sich die Verwendung von Schraubensicherungslack, um eine langfristig stabile Verbindung zu garantieren.
- Grundsätzlich muss bei allen Installationen auf einen ausreichend tragfähigen Untergrund und eine geeignete Verbindungsart geachtet werden. Dies liegt im Verantwortungsbereich der ausführenden Fachfirma. Im Zweifelsfall muss auf eine qualifizierte Beratung (z. B. durch Ingenieurbüro/Statiker) zurückgegriffen werden.
- Alle Lautsprecher müssen in regelmäßigen, dem jeweiligen Aufstellort und dessen Umweltbedingungen angemessenen Intervallen auf Schäden und Abnutzungsspuren inspiziert werden. Dies gilt vor allem bei Installationen außerhalb geschützter Räumlichkeiten und insbesondere unter fordernden Umweltbedingungen.
- Beispiele für mögliche Schäden oder Abnutzungsspuren sind das Eindringen von Wasser oder Staub an kritischen Stellen des Gehäuses wie etwa den elektrischen Verbindungen oder den mechanisch empfindlichen Bereichen der Wandler, Rost oder mechanische Beschädigungen an den Metallflächen/Gittern/Schrauben und Risse oder sonstige Beschädigungen an der Lackierung.
- Sollten Schäden dieser oder ähnlicher Art festgestellt werden, muss der Lautsprecher demontiert und instandgesetzt werden.

## Inhalt

1	<a href="#">Lautsprechertypen</a>	4	5	<a href="#">Montageanweisung für mechanisches Zubehör</a>	13
2	<a href="#">Mechanisches Zubehör</a>	7	5.1	<a href="#">Befestigungspunkte im S210</a>	13
2.1	<a href="#">U-Bügel</a>	7	5.2	<a href="#">U-Bügel für S210</a>	14
2.2	<a href="#">Verlängerungsplatten für U-Bügel</a>	7	5.3	<a href="#">Verlängerungsplatten für U-Bügel</a>	15
3	<a href="#">Einsatzmöglichkeiten</a>	8	5.4	<a href="#">U-Bügel – Montage senkrecht zu einer Wand</a>	15
3.1	<a href="#">Grundsätzlicher Einsatz von S210 Subwoofern</a>	8	5.5	<a href="#">U-Bügel – Montage parallel zu einer Wand</a>	18
3.2	<a href="#">Zulässige Einsatzbereiche und Umweltbedingungen</a>	8	5.6	<a href="#">U-Bügel – Montage an einer Decke</a>	19
3.3	<a href="#">Grundfilter für verschiedene Lautsprecherkombinationen</a>	9	5.7	<a href="#">U-Bügel – Montage für die geflogene Festinstallation</a>	21
4	<a href="#">Elektrische Anschlüsse</a>	10	5.8	<a href="#">Verwendung der Verlängerungsplatten in Kombination mit U-Bügel</a>	22
4.1	<a href="#">Elektrische Anschlüsse bei S210 V und S210 P</a>	10			
4.2	<a href="#">Montage der Abdeckplatte</a>	10			
4.3	<a href="#">Service und Demontage der Abdeckplatte</a>	11			
4.4	<a href="#">Anschluss mehrerer S210 V bzw. S210 V an einem Endstufenkanal</a>	12			

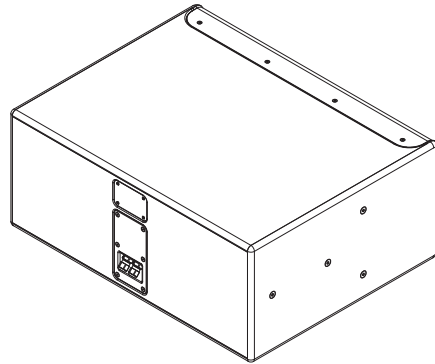
## 1 Lautsprechertypen

Innerhalb der SI SERIES sind zwei Varianten des Lautsprechers S210 verfügbar:



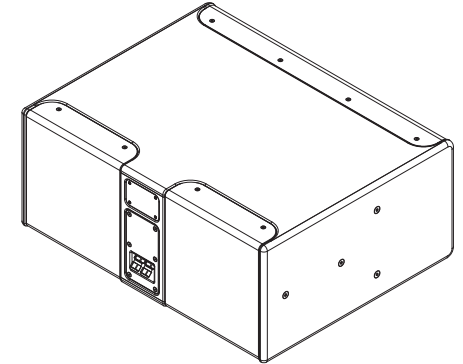
### • S210 V

ein 2x10" Subwoofer mit großer Bassreflex-Öffnung, Schutzklasse IP 44, zahlreichen Montageoptionen und -zubehör sowie umschaltbarer elektrischer Impedanz

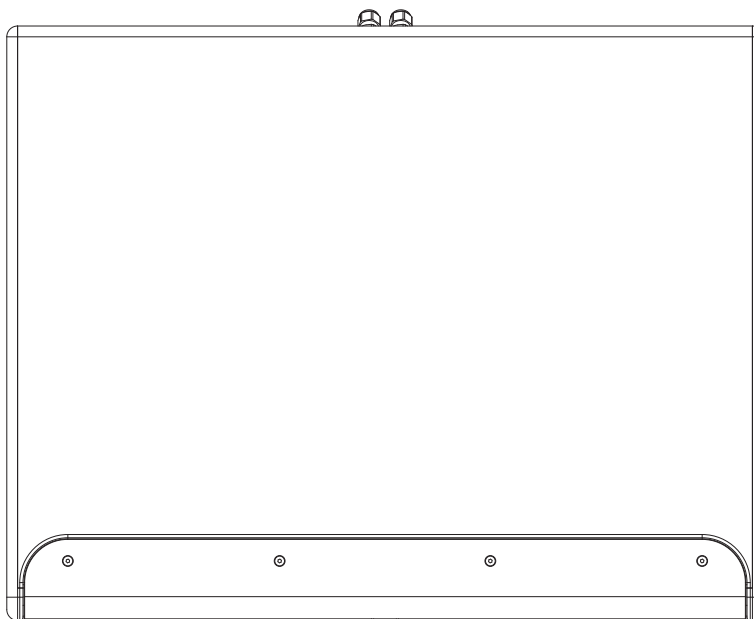
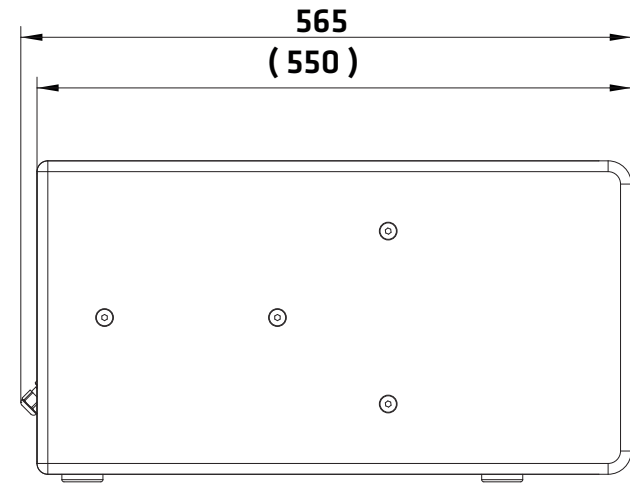
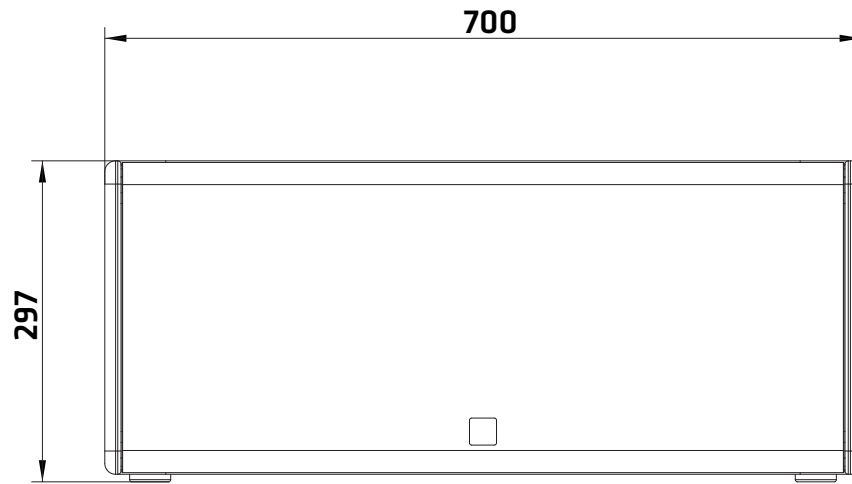


### • S210 P

ein 2x10" Subwoofer mit zwei zusätzlichen Passivmembranen, sehr hoher Schutzklasse IP 66, zahlreichen Montageoptionen und -zubehör sowie umschaltbarer elektrischer Impedanz



• S210 V

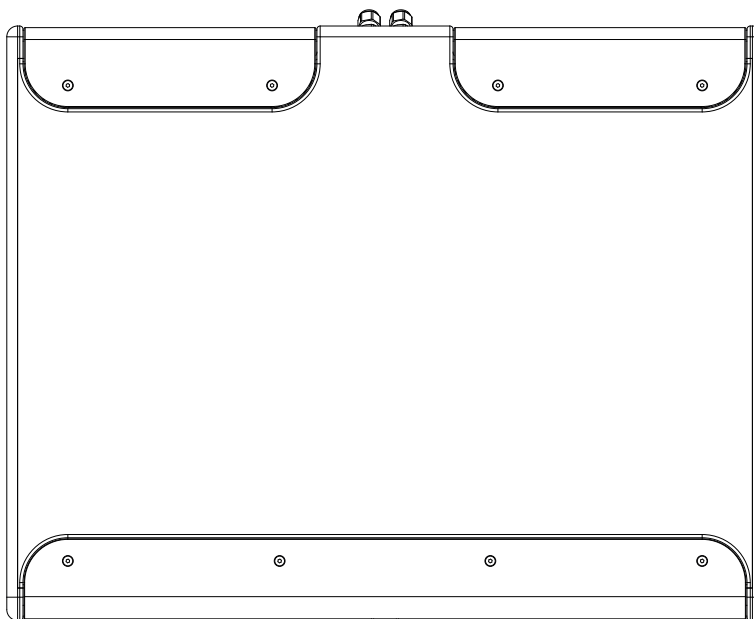
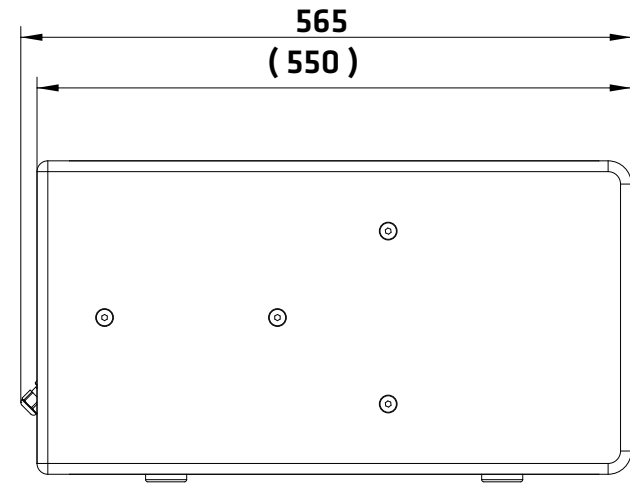
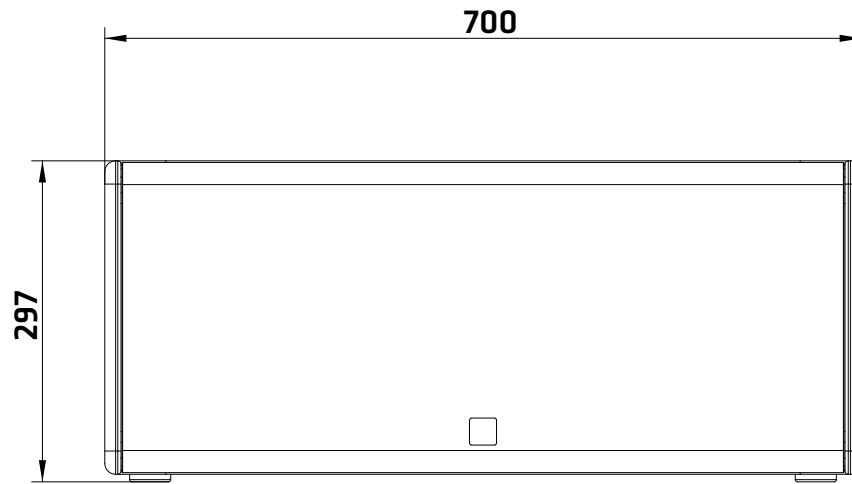


1 Lautsprechertypen

• Deutsch



• S210 P



1 Lautsprechertypen

• Deutsch



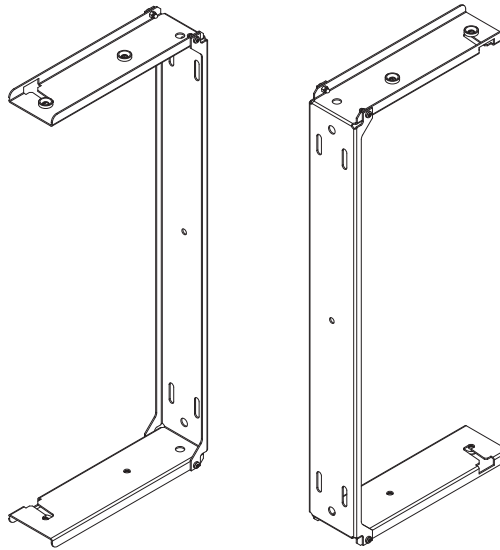
## 2 Mechanisches Zubehör

Das für SI SERIES S210 verfügbare Montagezubehör ist sowohl für S210 V als auch S210 P ([siehe 1](#)) anwendbar. Es wird im Folgenden in der Komponentenübersicht dargestellt.



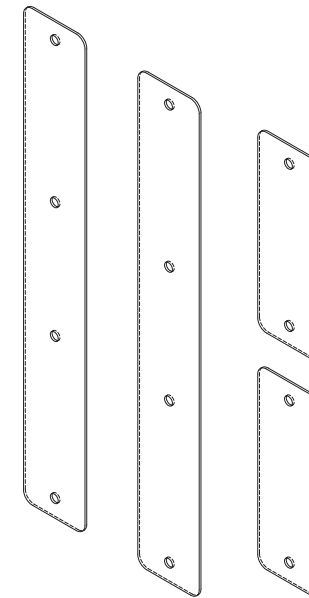
**Achtung:** Zur Installation der Lautsprecher darf ausschließlich Original-Montagezubehör von HK Audio verwendet werden.

### 2.1 U-Bügel



Mit Hilfe des U-Bügels können S210 Subwoofer sowohl an Wänden und Decken montiert werden als auch geflogen installiert werden.

### 2.2 Verlängerungsplatten für U-Bügel



Sollen zwei S210 Subwoofer am U-Bügel montiert werden, sind zur Befestigung des jeweils zweiten Subwoofers diese Verlängerungsplatten nötig. Dieses Set besteht aus zwei Verlängerungsplatten und zwei Unterlegeplatten.

## 3 Einsatzmöglichkeiten

### 3.1 Grundsätzlicher Einsatz von S210 Subwoofern

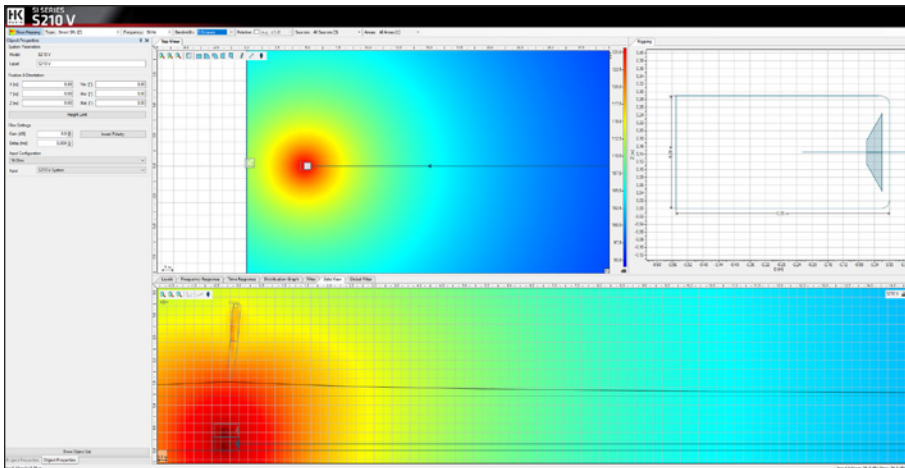
Die Subwoofer S210 V bzw. S210 P sind für ein breites Spektrum von Beschallungsaufgaben geeignet. Insbesondere eignen sie sich für die Kombination mit den modularen Säulenlautsprechern SI SERIES P10 für Installationen unter akustisch oder bezüglich ihrer Umweltbedingungen anspruchsvollen Bedingungen.

Grundsätzlich empfehlen wir folgendes Mengenverhältnis:

- S210 V : P10 = 1 : 2
- S210 P : P10 = 1 : 1

Dieses Verhältnis muss jedoch nicht in jedem Einzelfall zutreffen, sondern hängt maßgeblich von der Raumakustik, den geforderten Maximalpegeln, den Nutzeranforderungen und vielen weiteren Gesichtspunkten ab.

Grundsätzlich empfehlen wir, während der Planungsphase akustische Simulationen mit Hilfe geeigneter Software (EASE 4.4, EASE Focus 3) durchzuführen. Nur so lassen sich die notwendigen Mengen und die optimale Positionierung/Anordnung der Lautsprecher mit guter Sicherheit planen.



### 3.2 Zulässige Einsatzbereiche und Umweltbedingungen

Der Subwoofer S210 V ist mit der Schutzklasse IP 44 nach EN 60529 angegeben. Somit umfasst der Einsatzbereich alle Innenbereiche, aber auch und überdachte und geschützte Außenbereiche. Die S210 V dürfen leichten Staub-/Schmutzbelastungen sowie Spritzwasser ausgesetzt werden.

Der Subwoofer S210 P hingegen ist mit der Schutzklasse IP 66 nach EN 60529 angegeben. Die Konformität wurde durch eine Prüfung eines unabhängigen Instituts (TÜV SÜD Product Service GmbH) bestätigt. Somit ergibt sich ein erweiterter Einsatzbereich, der neben allen Innenbereichen auch eine Installation in unüberdachten und ungeschützten Außenbereichen erlaubt. Die S210 P dürfen starken Staub-/Schmutzbelastungen sowie starken Belastungen durch Wasser ausgesetzt werden.

In Kombination mit den SI SERIES P10 erlaubt der S210 P den Aufbau eines Gesamtsystems mit der sehr hohen Schutzklasse IP 66.

Somit können Installationsprojekte auch unter schwierigsten Umweltbedingungen realisiert werden, ohne Kompromisse hinsichtlich der möglichen Audioqualität eingehen zu müssen.

Alle S210 Subwoofer sind zudem nach DIN 18032-3 als ballwurfsicher zertifiziert. Die Konformität wurde durch die Prüfung eines unabhängigen Instituts (Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart) bestätigt. Daher dürfen die S210 in Sportstätten mit den dort typischen Belastungen installiert werden.



### 3.3 Grundfilter für verschiedene Lautsprecherkombinationen

Grundsätzlich sind die S210 als neutrale Beschallungswerkzeuge ausgelegt und können mit beliebigen Mittel-/Hochtonlautsprechern verwendet werden. Sie eignen sich aber insbesondere für die Kombination mit den modularen Säulenlautsprechern SI SERIES P10. Diesen Möglichkeiten wird durch ein Angebot von voreingestellten Grundfiltern auf der akustischen Seite Rechnung getragen. Die Filter stehen sowohl als fertige Preset-Dateien auf der Basis von Lab.gruppen IPD und Lake, Powersoft Armonia+ sowie als offenes Tabellenformat (letzteres auf der Basis von Lab.gruppen IPD) zur Verfügung.

Es werden Grundfilter mit der folgenden Nomenklatur angeboten:

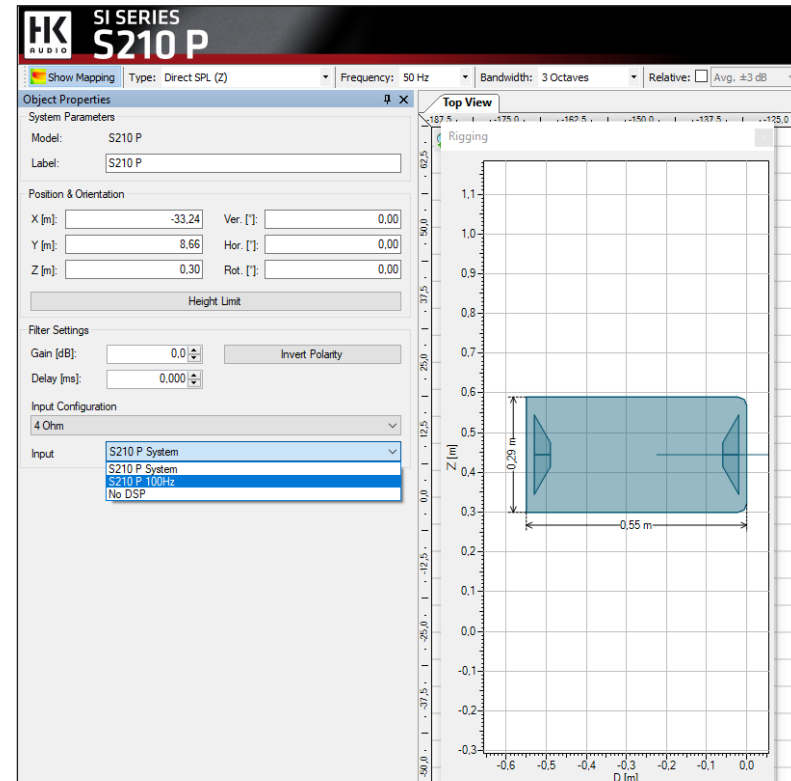
S210 System	S210 100 Hz	S210 No DSP
Tiefpass bei 140 Hz, für die Kombination mit SI SERIES P10	Tiefpass bei 100 Hz, für den universellen Einsatz mit beliebigen Mittel-/Hochtonlautsprechern	Ohne jede Filterung, für applikationsspezifische Anpassungen

Alle oben genannten Grundfilter sind auch in den Simulationsdaten im GLL-Format angelegt und können für die unter 3.2 empfohlenen Akustiksimulationen in Ansatz gebracht werden.

In den Simulationsdaten ist zudem ein „No DSP“-Preset einstellbar, mit welchem der fachkundige Anwender auch applikationsspezifische Filter festlegen kann.

Diese Option ist ausschließlich für professionelle Anwender mit tiefen Kenntnissen der Lautsprecher-technik gedacht. Im Zweifelsfall ist unbedingt die Hilfestellung des Herstellers und/oder eines professionellen, beschallungspraktisch erfahrenen Akustikers in Anspruch zu nehmen.

Achtung: Fehlbedienungen, wie etwa durch unsachgemäße Filterungen, können zu irreparablen mechanischen Schäden an den Wandlern führen!



## 4 Elektrische Anschlüsse

Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie die elektrischen Anschlüsse und die Montage der Abdeckplatte auszuführen sind.

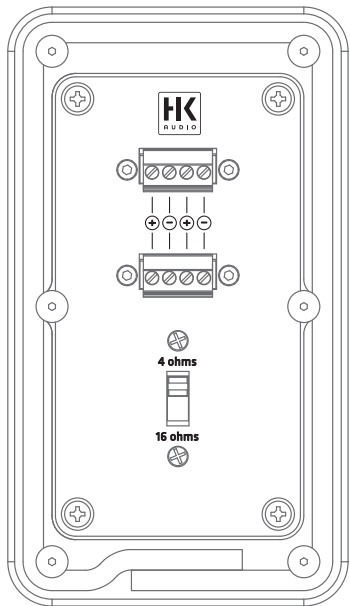


**Achtung!** Die Herstellerangabe über die Schutzklasse IP 44 bzw. IP 66 (EN 60529) der Gesamtkonstruktion gilt nur, wenn die Anweisungen dieses Abschnitts während der Installation beachtet werden.

### 4.1 Elektrische Anschlüsse bei S210 V und S210 P

Für die Verkabelung von S210 V und S210 P stehen grundsätzlich zwei 4-polige Steckverbinder zur Verfügung. Diese sind immer zweipolig belegt und elektrisch parallelgeschaltet.

Vor dem Beginn der Verkabelung muss das (noch nicht abisolierte) Lautsprecherkabel durch die geöffnete PG-Verschraubung der beiliegenden Abdeckplatte hindurchgeschoben werden. Weitere Hinweise zur Montage der Abdeckplatte in 4.2.



Pro Klemmstelle darf nur ein einzelner Leiter angeschlossen werden. Es ist nicht zulässig, mehrere Leiter in dieselbe Klemmstelle einzuführen, da diese hierfür nicht ausgelegt sind und sich langfristig lösen könnten.

Grundsätzlich empfehlen wir, alle Anschlussleitungen mit einer (gasdicht) vercrimpten Aderendhülle zu versehen, um langfristig die Oxidation der Leiter zu verhindern. Nicht-vercrimte (blanke) Anschlussleitungen bilden langfristig eine Oxidschicht, was den Übergangswiderstand an den Klemmen verschlechtert.

Es hat sich in der Praxis bewährt, pro Stecker jeweils ein Anschlusskabel zu verbinden, weil sich so in beengten Platzverhältnissen oder bei unterschiedlichen Zugrichtungen auf die Kabel die eigentliche Montage angenehmer gestalten lässt. Grundsätzlich können aber auch alle Anschlussleitungen auf einem Stecker angeschlossen werden, da diese (wie oben beschrieben) elektrisch parallelgeschaltet sind.

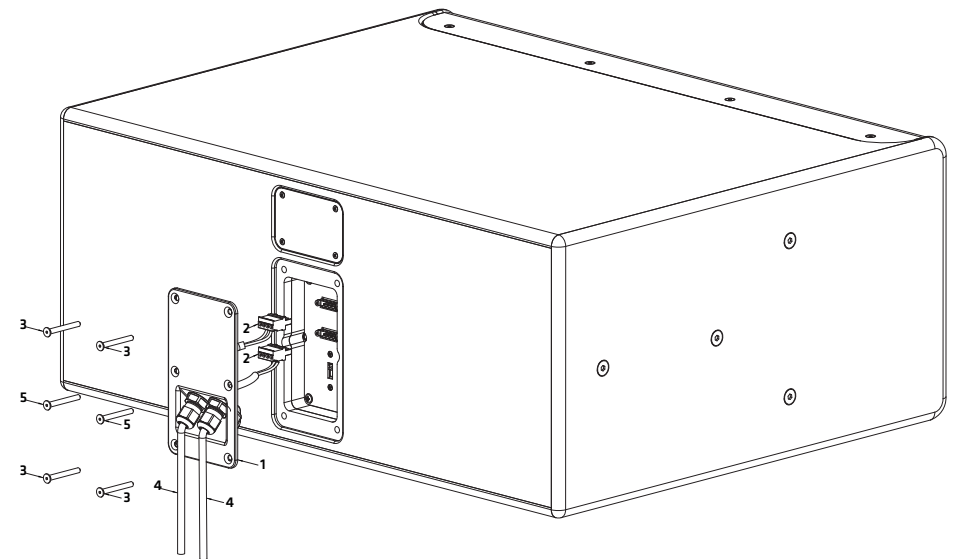
### 4.2 Montage der Abdeckplatte

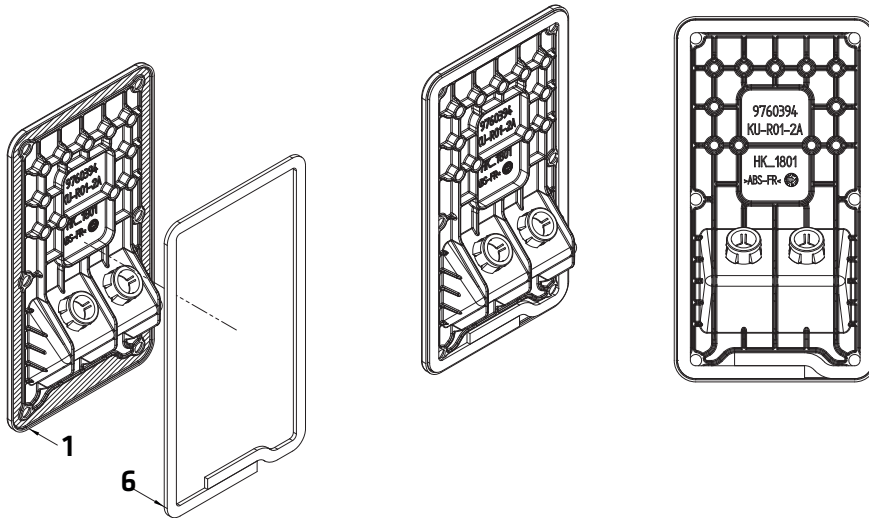
Wie in 4.1 beschrieben muss die Anschlussleitung vor dem Anschluss der elektrischen Verbindungen durch die geöffnete(n) PG-Verschraubung(en) hindurch geschoben werden.

Das der Abdeckplatte beiliegende Dichtmaterial (Isozell) muss vor der Montage in den dafür auf der Rückseite vorgesehenen Bereichen ringsherum aufgeklebt werden. Auf eine saubere Verklebung ist zu achten. Keinesfalls darf das Isozell seitlich überstehen und/oder von außen sichtbar sein.



**Hinweis:** Es ist nicht zulässig, das Dichtmaterial (Isozell) direkt auf das Lautsprechergehäuse aufzubringen. Dies führt zu einer mangelnden Dichtigkeit.





Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	Abdeckplatte	1
2	4-polige Steckverbinder	2
3	äußere M5 Senkkopfschrauben	4
4	Anschlusskabel	- *
5	innere M5 Senkkopfschrauben	2
6	Dichtmaterial (Isozell)	1

\* Nicht im Lieferumfang

Standardmäßig ist die Abdeckplatte mit einem Dichtstopfen in einer der beiden PG-Verschraubungen versehen. Soll der S210 Lautsprecher mit nur einem Kabel angeschlossen werden, muss der Dichtstopfen in der PG-Verschraubung verbleiben. Soll ein zweites Kabel zum Einsatz kommen (etwa zum Anschluss eines weiteren, parallel angeschlossenen Lautsprechers) so ist der Dichtstopfen entsprechend für die Kabeldurchführung zu entfernen.

Grundsätzlich dürfen nur Lautsprecherkabel mit einer runden Ummantelung verwendet werden. Einzelne isolierte Lautsprecherkabel würden in der PG-Verschraubung einen Spalt entstehen lassen, durch welchen Staub oder Wasser eindringen könnte.

Die Abdeckplatte muss über Kreuz und mit schrittweise steigendem Drehmoment verschraubt werden. Keinesfalls darf sich die Abdeckplatte an einer Ecke anheben oder eine Wölbung entlang einer Seite ausbilden, da andernfalls keine ausreichende Dichtigkeit gewährleistet werden kann.

Achtung: Das maximale Drehmoment für das Anziehen der äußeren Verschraubungen der Abdeckplatte beträgt 2,6 Nm, für die inneren Verschraubungen beträgt das maximale Drehmoment 1 Nm.

### 4.3 Service und Demontage der Abdeckplatte

Wenn die Abdeckplatte für Service-Zwecke demontiert wurde, ist das Dichtband (Isozell) unbedingt zu erneuern, da es nach einmaliger Kompression nicht mehr richtig abdichtet wird. Dabei ist darauf zu achten, dass das erneuerte Isozell auf einen sauberen Untergrund geklebt wird, da dessen Dichtigkeit andernfalls beeinträchtigt werden könnte.

Von der Verwendung von Silikon/Acryl oder ähnlichen Stoffen anstelle des Dichtbands raten wir grundsätzlich ab, da eine Demontage der Abdeckplatte zu Service-Zwecken mit derartigen Dichtstoffen unmöglich gemacht werden kann.



#### 4.4 Anschluss mehrerer S210 V bzw. S210 V an einem Endstufenkanal

Die elektrische Impedanz der S210 lässt sich zwischen 4 Ohm oder 16 Ohm umschalten. Der in das Anschlussfeld integrierte Schalter ist versenkt ausgeführt. Er lässt sich am besten mit einem kleinen Werkzeug bedienen.

Mit Hilfe dieser anpassbaren elektrischen Impedanz lassen sich einzelne oder mehrere S210 derart miteinander kombinieren, dass der jeweils verwendete Verstärker optimal ausgenutzt werden kann.

Es gelten die Herstellerangaben des jeweiligen Verstärkerherstellers bzw. die projektspezifischen Planungsunterlagen inkl. der jeweiligen Leitungsanlage.

Zur Ermittlung der angeschlossenen Gesamtlast gelten folgende Formeln:

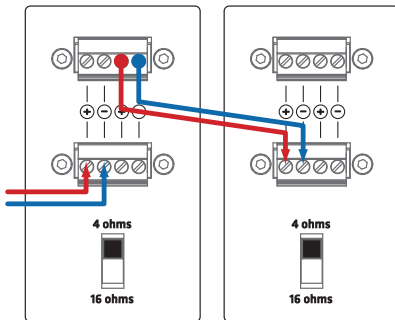
- Formel für die Parallelschaltung:

$$R_{total} = \frac{1}{\left(\frac{1}{R_1}\right) + \left(\frac{1}{R_2}\right) + \left(\frac{1}{R_3}\right) + \dots + \left(\frac{1}{R_n}\right)}$$

##### Beispiel #1:

Bei parallelem Anschluss von zwei S210 mit der Schalterstellung "4 Ohm" ergibt sich ein Anschlusswert von 2 Ohm.

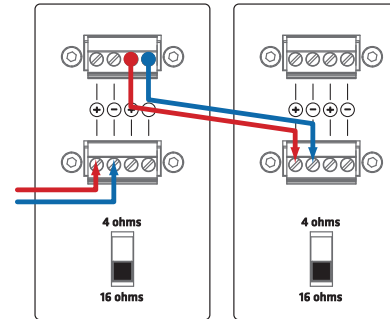
$$R_{total} = \frac{1}{\left(\frac{1}{4 \Omega}\right) + \left(\frac{1}{4 \Omega}\right)} = 2 \Omega$$



##### Beispiel #2:

Bei parallelem Anschluss von zwei S210 mit der Schalterstellung "16 Ohm" ergibt sich ein Anschlusswert von 8 Ohm.

$$R_{total} = \frac{1}{\left(\frac{1}{16 \Omega}\right) + \left(\frac{1}{16 \Omega}\right)} = 8 \Omega$$



Hinweis: Grundsätzlich empfehlen wir, dass alle am selben Endstufenkanal betriebenen S210 mit derselben Schalterstellung (entweder 4 Ohm oder 16 Ohm) arbeiten. Ein "Vermischen" verschiedener Schalterstellungen wird nicht empfohlen, da es zu einer unerwünschten Verschiebung der Pegelverhältnisse führt.

Für begründete Ausnahmen ist unbedingt die Hilfestellung des Herstellers und/oder eines professionellen, beschallungspraktisch erfahrenen Akustikers in Anspruch zu nehmen.

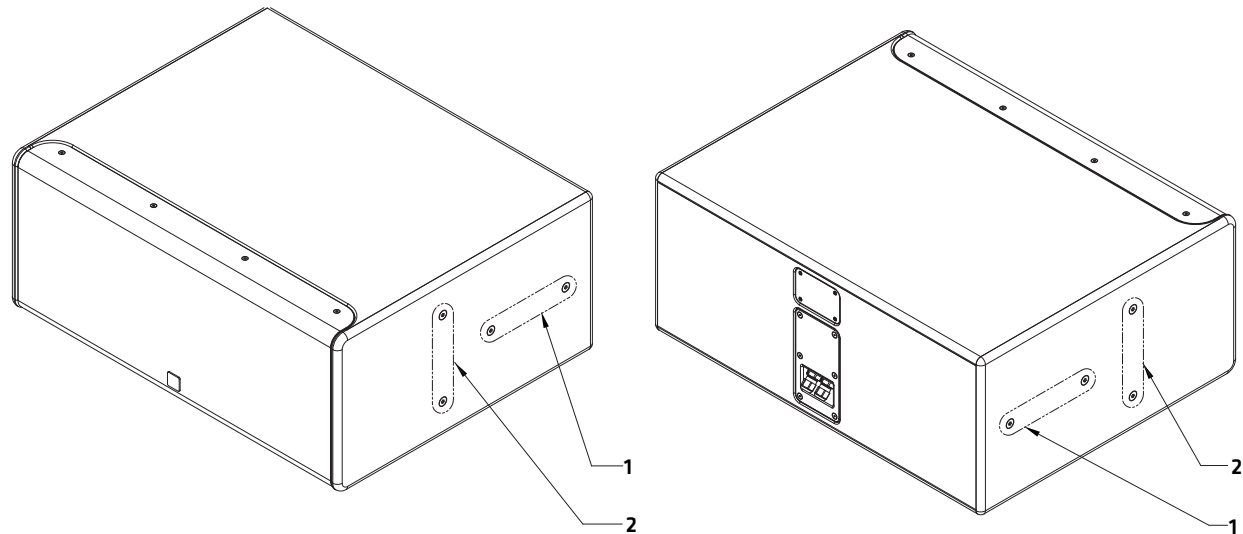


## 5 Montageanweisung für mechanisches Zubehör



**Achtung:** Die folgenden Montageanweisungen für das mechanische Zubehör gelten nur für die Verwendung mit den S210 Lautsprechern. Es darf ausschließlich original HK Audio-Zubehör verwendet werden. Auf die Verwendung von geeignetem Werkzeug zur Durchführung der Installation ist zu achten. Es gelten die allgemeinen Sicherheitshinweise.

### 5.1 Befestigungspunkte des S210

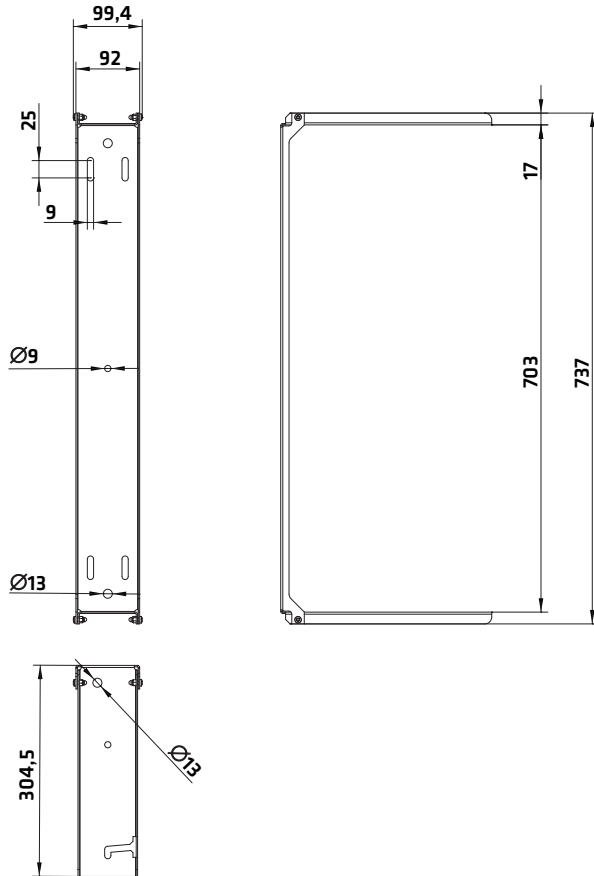


- 1.) Alle S210 verfügen standardmäßig über gehäuseinterne Befestigungspunkte. Diese sind ausschließlich für die Montage des optionalen U-Bügels (siehe 5.2) vorgesehen.
- 2.) Die beiden parallel zur Front stehenden Befestigungspunkte (siehe Position #2) befinden sich im Schwerpunkt des Gehäuses, was die Montage des optionalen U-Bügels und die Ausführung vieler nachfolgender Montageschritte erleichtert.
- 3.) Zur Bedienung stehen grundsätzlich die im Gehäuse befindlichen M8 Senkkopfschrauben zur Verfügung. Weitere Details werden in den folgenden Abschnitten erläutert.

Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	Befestigungspunkte für: • Montage senkrecht zur Wand, für max. 1x S210	2
2	Befestigungspunkte für: • Montage parallel zur Wand, für max. 1x S210 • Deckenmontage, für max. 2x S210 • Flugbetrieb, für max. 2x S210	2



## 5.2 U-Bügel für S210



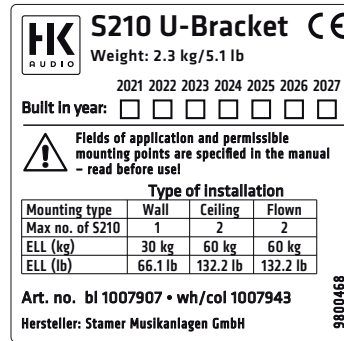
- 1.) Der U-Bügel für S210 kann vertikal oder horizontal am Lautsprechergehäuse befestigt werden.
- 2.) Grundsätzlich wird der U-Bügel mit den im Lautsprechergehäuse befindlichen M8 Senkkopfschrauben montiert. Hierfür befinden sich passende M8 Rosetten im Lieferumfang.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der U-Bügel ist ausschließlich zur Festinstallation der Lautsprecher SI SERIES S210 und ist nicht für die Installation anderer (HK Audio-) Produkte vorgesehen.

Alle mechanischen Komponenten sind vor jedem Einsatz durch eine unterwiesene Person auf sichtbare Schäden, Verschleiß, Funktionsfähigkeit, augenscheinlich betriebssicheren Zustand sowie Lesbarkeit von Kennzeichnungen zu überprüfen. Nur einwandfreie und unbeschädigte Komponenten dürfen für die Installation verwendet werden. Beschädigte oder aus sonstigen Gründen nicht einwandfreie Komponenten müssen abgebaut und fachgerecht instandgesetzt werden.

Beim Verfahren, z.B. beim Heben oder Senken im Rahmen des Auf- oder Abbaus, ist der Aufenthalt unter den Lautsprechern verboten. Um eine Überlastung der Komponenten zu vermeiden, muss das Anheben ruckfrei und mit einer Fahrgeschwindigkeit von <0,2 m/s umgesetzt werden.



Die Nichtbeachtung der Vorgaben kann zu unkontrollierten Bewegungen oder zum Herabfallen von Systemkomponenten oder des gesamten Lautsprechersystems führen. Die Folgen können schwere bis tödliche Verletzungen sein.



Achtung: Grundsätzlich ist bei allen Schraubverbindungen an Subwoofern zu bedenken, dass diese im Laufe des Betriebs erhebliche mechanische Rüttelkräfte erfahren und sich ohne geeignete Sicherungsmaßnahmen lösen können.

Ein eventuelles Lösen der Schraubverbindungen führt nicht nur zu eventuellen Störgeräuschen während des Betriebs, sondern kann aufgrund der nachlassenden Vorspannkraft zudem einen sicherheitskritischen Aspekt darstellen.

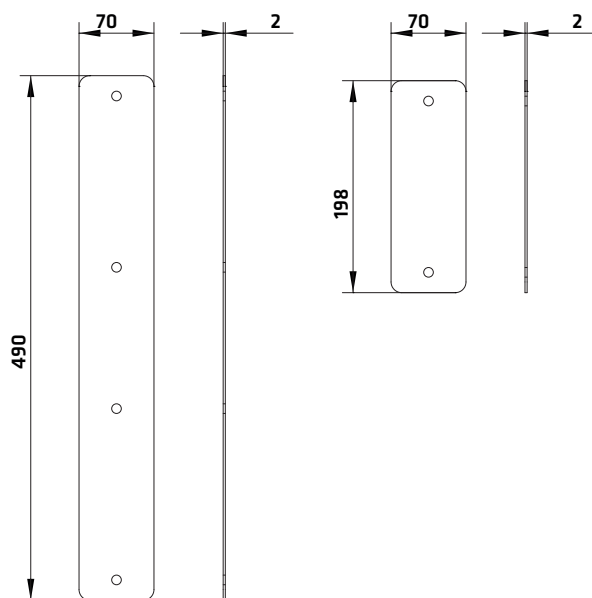
Die Wahl des geeigneten Montageverfahrens (z.B. mit Hilfe von Schraubensicherungslack, RIPP Lock-Scheiben etc.) ist von den Umweltbedingungen der jeweiligen Installation abhängig und liegt im Verantwortungsbereich der ausführenden Fachfirma.

Hinweis: Werden die Schraubverbindungen unzureichend ausgeführt, ist das Ballwurfsicherheitszertifikat nach DIN 18032-3 ungültig. Achten Sie also bitte immer auf die korrekte Montage auf Grundlage dieser Anleitung.



Achtung: Es befinden sich insgesamt vier M5 Schrauben mit selbstsichernden Hutmuttern in den Gelenken des U-Bügels. Diese Schrauben keinesfalls entfernen! Die Schrauben müssen im Zuge der Inspektion auf Vorhandensein und festen Sitz geprüft werden.

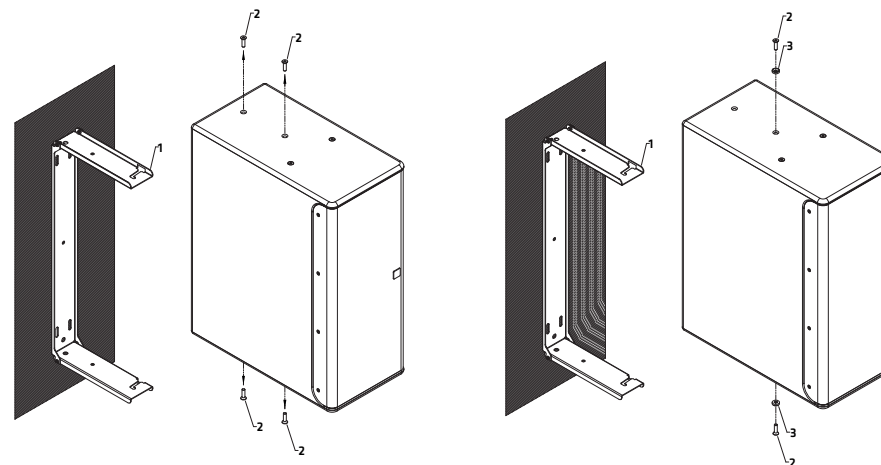
## 5.3 Verlängerungsplatten für U-Bügel S210



- 1.) Sollen zwei S210 Subwoofer gemeinsam an einer Decke montiert oder geflogen werden, kommen die Verlängerungsplatten zum Einsatz.
- 2.) Es befinden sich immer zwei Verlängerungs- und zwei Unterlegeplatten in einem Set.

Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	Verlängerungsplatte	2
2	Unterlegeplatte	2

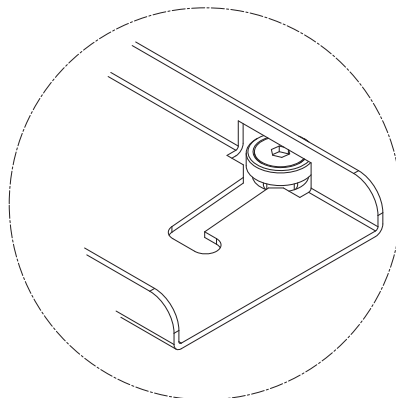
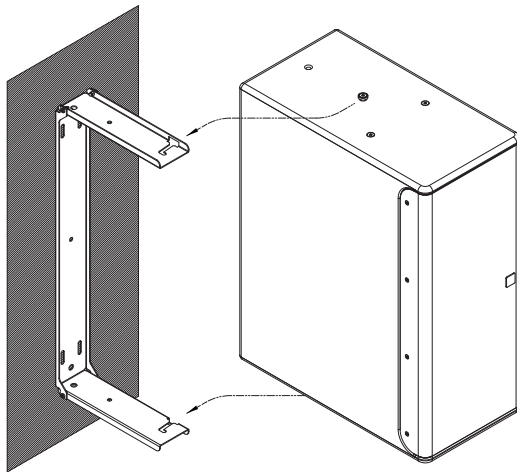
## 5.4 U-Bügel - Montage senkrecht zu einer Wand



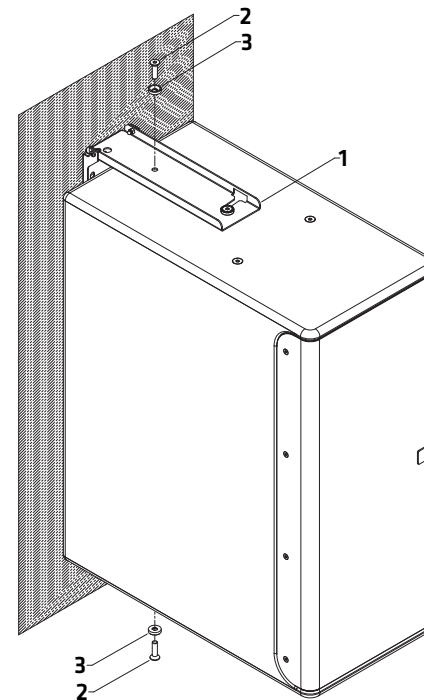
- 1.) Montieren Sie den U-Bügel auf einem geeigneten Untergrund, z.B. einer Wand.
- 2.) Die Wahl des geeigneten Montageverfahrens hängt von den Bedingungen der jeweiligen Installation ab und liegt im Verantwortungsbereich der ausführenden Fachfirma.
- 3.) Entnehmen Sie die M8 Senkkopfschrauben aus dem Lautsprechergehäuse.
- 4.) Zunächst müssen die beiden vorderen Schrauben mit den Rosetten bestückt werden, welche der Lieferung des U-Bügels beiliegen. Diese Rosetten haften am Schraubengewinde und verrutschen während der folgenden Montageschritte nicht.
- 5.) Die mit den Rosetten bestückten Schrauben müssen nun im Gehäuse vormontiert werden. Dafür sollten diese nur einige Millimeter in das Lautsprechergehäuse eingeschraubt werden.



- 6.) Der Subwoofer kann nun auf den U-Bügel aufgeschoben werden.  
 7.) Durch die hakenförmigen Öffnungen im Bügel werden die vormontierten Schrauben gefangen und der Subwoofer sogleich gegen ein Abrutschen in dieser Montagephase gesichert.



Detail

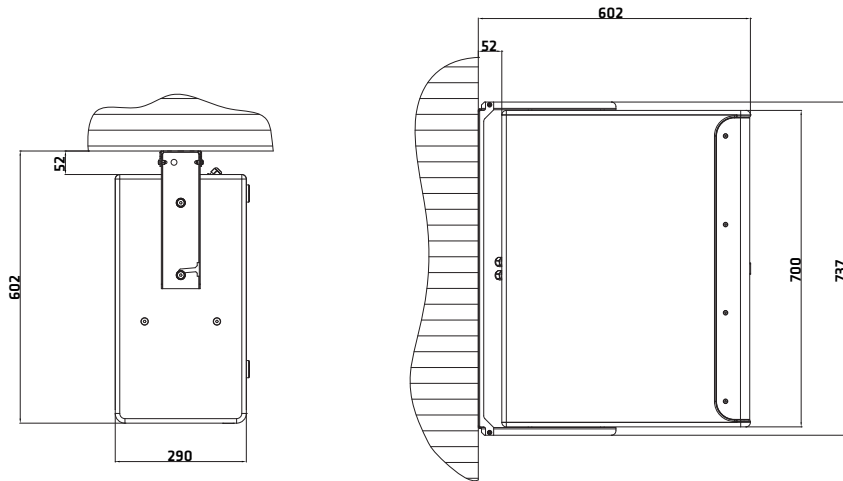
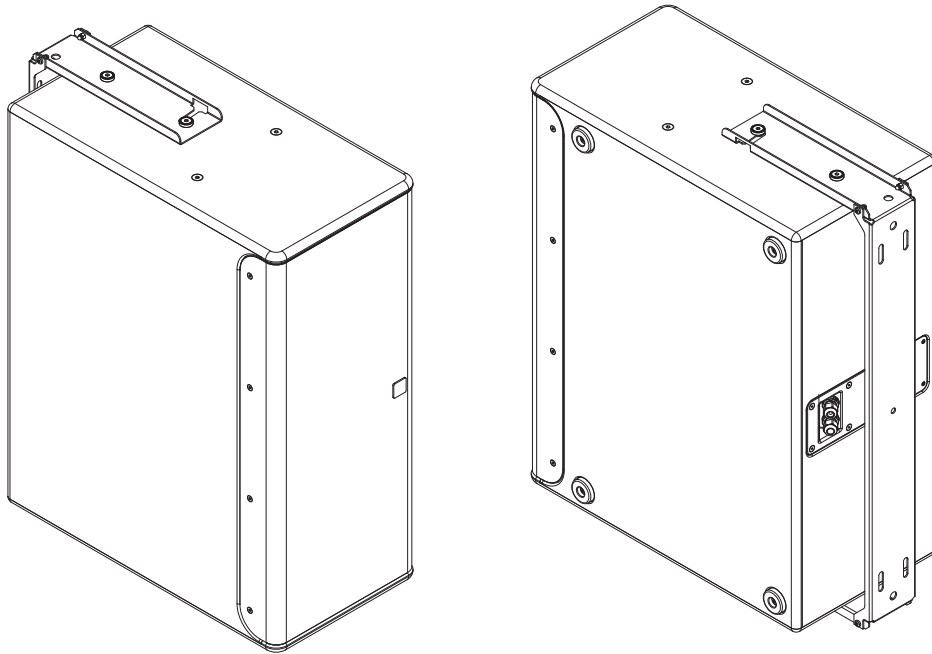


- 8.) Es empfiehlt sich, die beiden vormontierten Schrauben sofort nach dem Einschieben in die Hakenöffnungen handfest anzuziehen.  
 9.) Im nächsten Schritt können die beiden hinteren Schrauben, welche ebenfalls mit den Rosetten zu bestücken sind, in die hinteren Öffnungen des Bügels eingesteckt und mit dem Lautsprechergehäuse verschraubt werden.  
 10.) Anschließend müssen alle Schrauben mit schrittweise steigendem Drehmoment über Kreuz angezogen werden, bis der Bügel fest mit dem Lautsprecher verbunden ist.

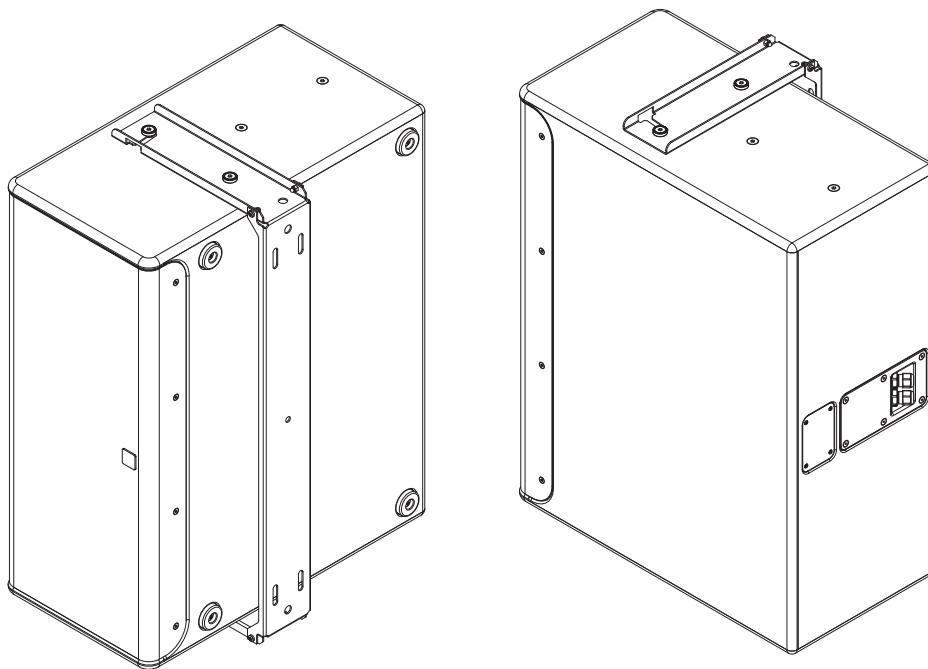
Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	U-Bügel	1
2	M8 Senkkopfschraube	4
3	M8 Rosette	4



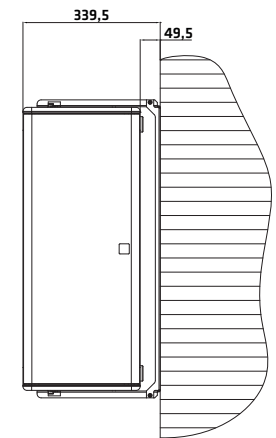
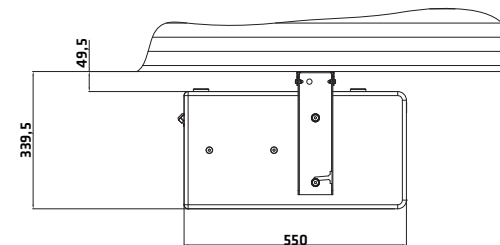




## 5.5 U-Bügel – Montage parallel zu einer Wand



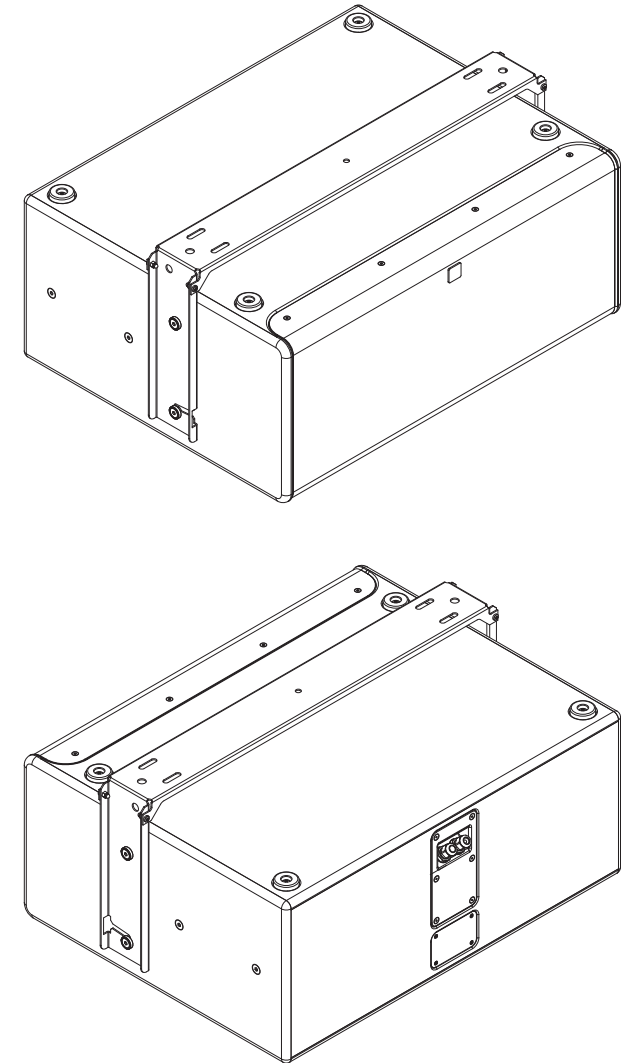
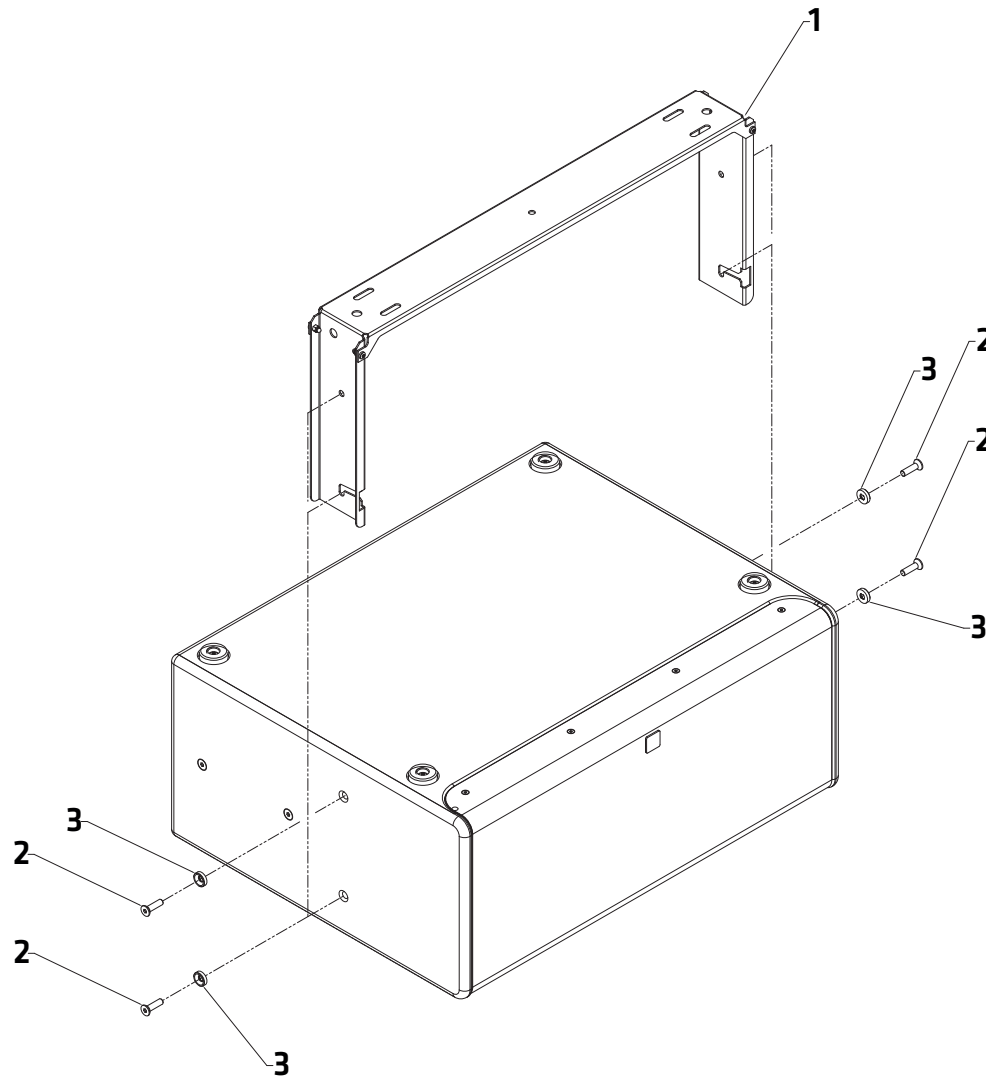
Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	U-Bügel	1
2	M8 Senkkopfschraube	4
3	M8 Rosette	4



- 1.) Die Montage des U-Bügels parallel zu einer Wand unterscheidet sich prinzipiell nicht von der Montage senkrecht zu einer Wand, weshalb hierfür dieselben Montageschritte wie [in 5.4](#) anzuwenden sind.
- 2.) Anstelle der beiden hinteren Verschraubungspunkte müssen jedoch die beiden vorderen Befestigungspunkte (siehe 5.1) des Lautsprechergehäuses verwendet werden.
- 3.) Grundsätzlich ist es empfehlenswert, das Lautsprechergehäuse so auszurichten, dass die GummifüÙe nicht in den Publikumsbereich gerichtet sind.



## 5.6 U-Bügel - Montage an einer Decke

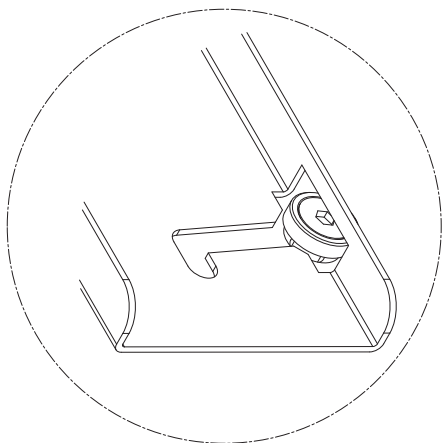


5 Montageanweisung für mechanisches Zubehör

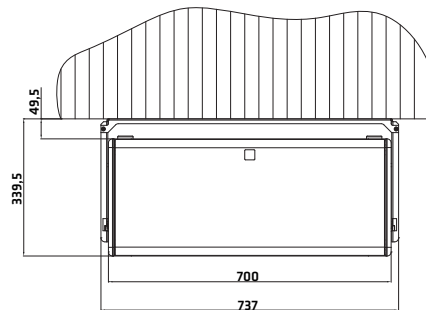
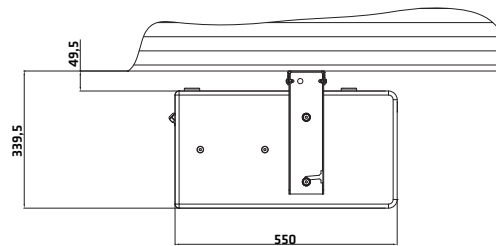
• Deutsch



- 1.) Montieren Sie den U-Bügel an einer Decke oder einem anderen, ausreichend tragfähigen Untergrund für die Überkopfmontage (z.B. ein Stahlträger oder Traversensystem).
- 2.) Die Wahl des geeigneten Montageverfahrens hängt von den Bedingungen der jeweiligen Installation ab und liegt im Verantwortungsbereich der ausführenden Fachfirma.
- 3.) Entnehmen Sie die M8 Senkkopfschrauben aus dem Lautsprechergehäuse.
- 4.) Zunächst müssen die beiden vorderen Schrauben mit den Rosetten bestückt werden, welche der Lieferung des U-Bügels beiliegen. Diese Rosetten haften am Schraubengewinde und verrutschen während der folgenden Montageschritte nicht.
- 5.) Die mit den Rosetten bestückten Schrauben müssen nun im Gehäuse vormontiert werden. Dafür sollten diese einige Millimeter in das Lautsprechergehäuse eingeschraubt werden.
- 6.) Der Subwoofer kann nun in den U-Bügel eingehängt werden.
- 7.) Durch die hakenförmigen Öffnungen im Bügel werden die vormontierten Schrauben gefangen und der Subwoofer sogleich gegen ein Abrutschen in dieser Montagephase gesichert.
- 8.) Es empfiehlt sich, die beiden vormontierten Schrauben sofort nach dem Einhängen in die Hakenöffnung handfest anzuziehen.
- 9.) Im nächsten Schritt können die beiden hinteren Schrauben, welche ebenfalls mit den Rosetten zu bestücken sind, in die hinteren Öffnungen des Bügels eingesteckt und mit dem Lautsprechergehäuse verschraubt werden.
- 10.) Anschließend müssen alle Schrauben mit schrittweise steigendem Drehmoment über Kreuz angezogen werden, bis der Bügel fest mit dem Lautsprecher verbunden ist.



Detail

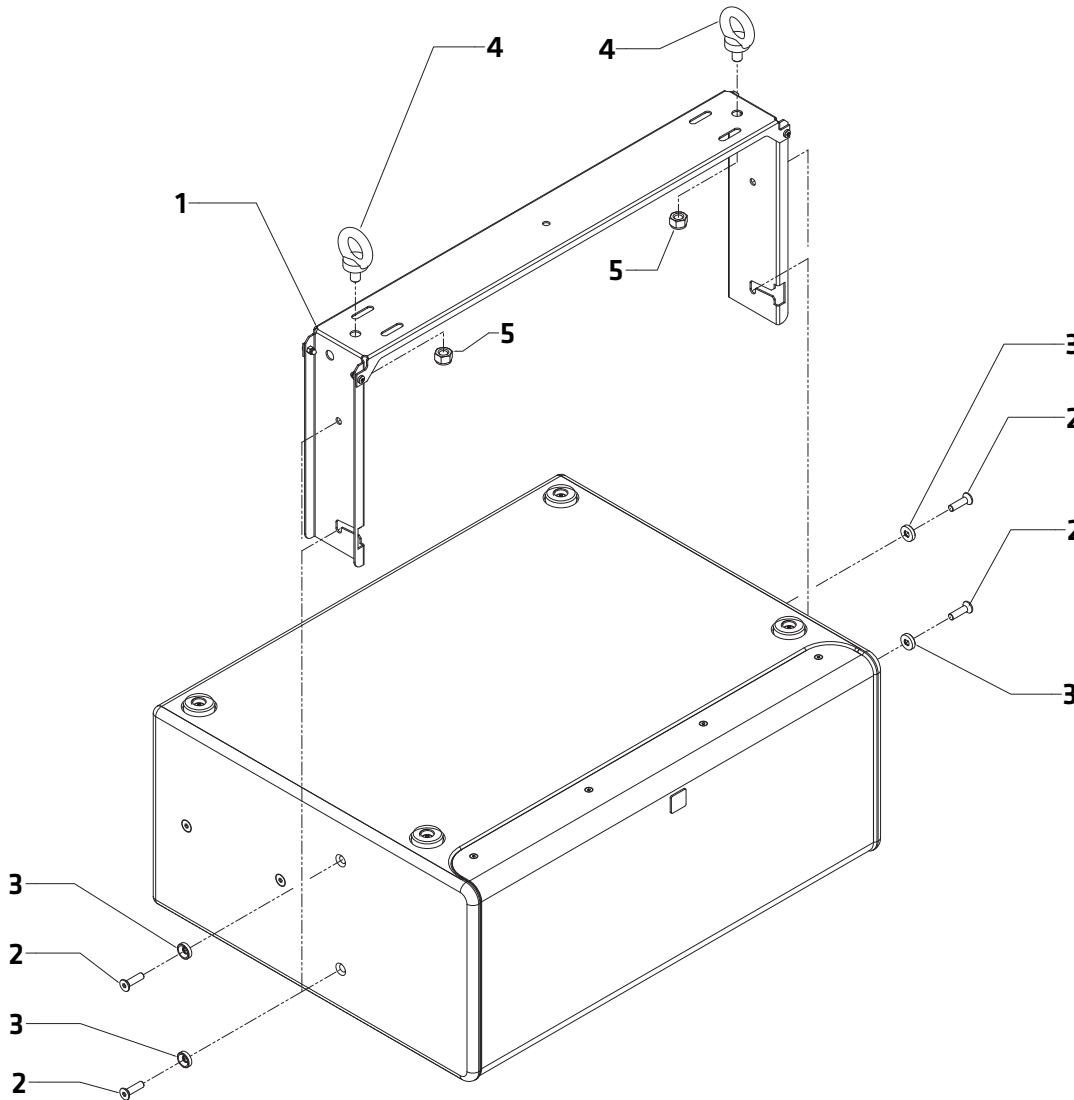


**Achtung:** Alle Tragmittel dürfen ausschließlich an den beiden äußeren Löchern des U-Bügels befestigt werden. Das mittige Loch dient z.B. für eine Kabeldurchführung oder -sicherung, darf aber nicht zum Tragen der Lautsprecher verwendet werden.

Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	U-Bügel	1
2	M8 Senkkopfschraube	4
3	M8 Rosette	4



### 5.7 U-Bügel – Montage für die geflogene Festinstallation



- 1.) Die Vorgehensweise bei der Montage des U-Bügels am Lautsprechergehäuse unterscheidet sich nicht von vorherigen Anweisungen, [siehe 5.6](#).
- 2.) Wir empfehlen die Verwendung von M12 Ringösen (DIN 580 oder gleichwertig), welche mit selbstsichernden Hutmuttern und ggf. einer zusätzlichen RIPP LOCK-Unterlegescheibe am U-Bügel befestigt werden können. Je nach Montagesituation kann es praktisch sein, diese zuerst am U-Bügel zu montieren, bevor dieser mit dem Lautsprecher verbunden wird.
- 3.) Der Einsatzbereich von geflogenen S210 Subwoofern ist auf die Festinstallation in windgeschützten Bereichen beschränkt. Andere Einsatzbereiche und -zwecke sind nicht zulässig.

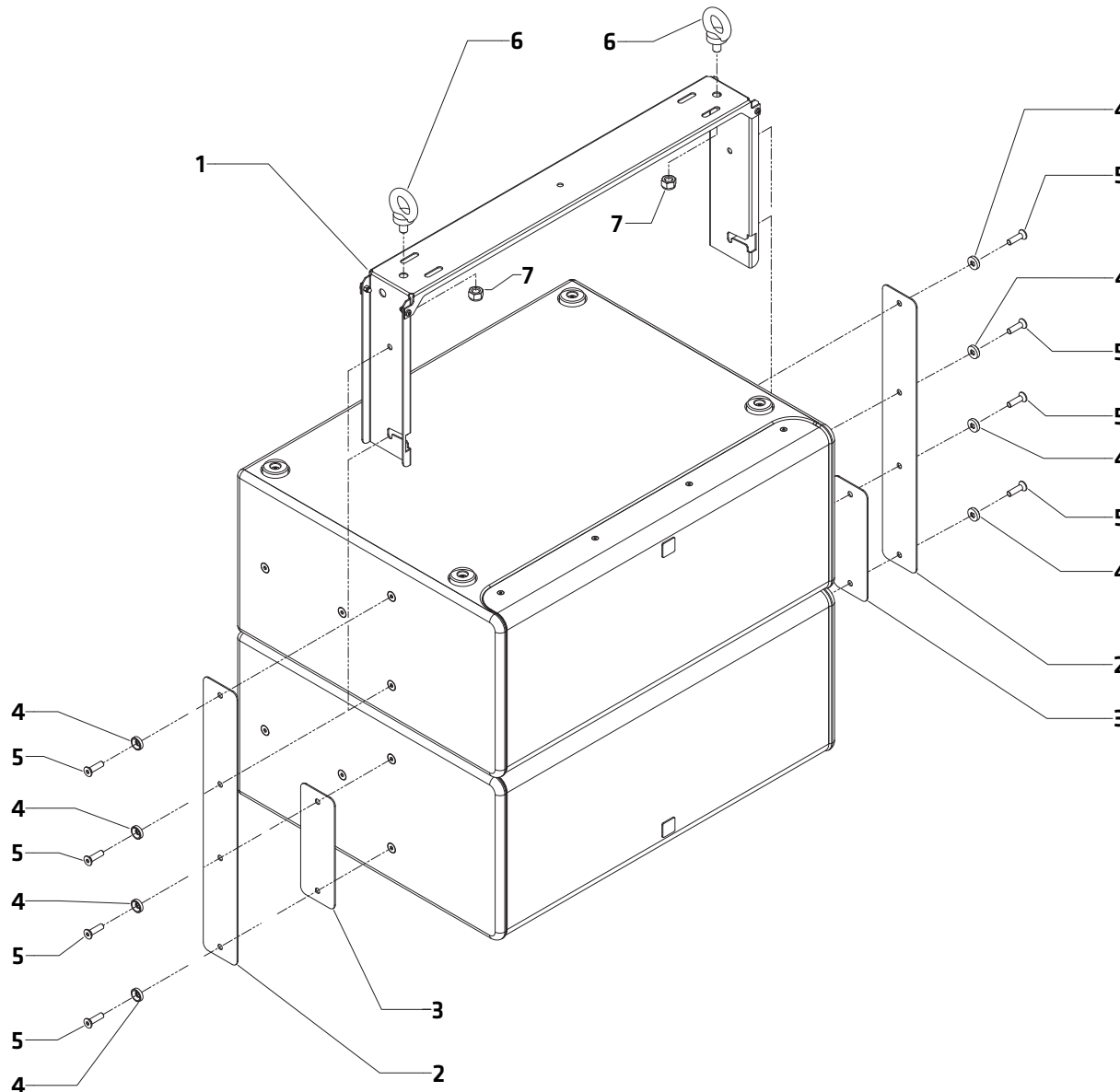
**!** **Achtung:** Alle Tragmittel dürfen ausschließlich an den beiden äußeren Löchern des U-Bügels befestigt werden. Das mittige Loch dient z.B. für eine Kabeldurchführung oder -sicherung, darf aber nicht zum Tragen der Lautsprecher verwendet werden.

**!** **Achtung:** Ein Schrägzug an den beiden äußeren Befestigungspunkten durch Bridle oder Y-förmig angeordnete Anschlagmittel ist im Flugbetrieb nicht zulässig.

Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	U-Bügel	1
2	M8 Senkkopfschraube	4
3	M8 Rosette	4
4	M12 Ringöse (DIN 580:2018, WLL = 340 kg oder gleichwertig)	- *
5	M12 Hutmutter, selbstsichernd	- *

\* Nicht im Lieferumfang

### 5.8 Verwendung der Verlängerungsplatten in Kombination mit U-Bügel

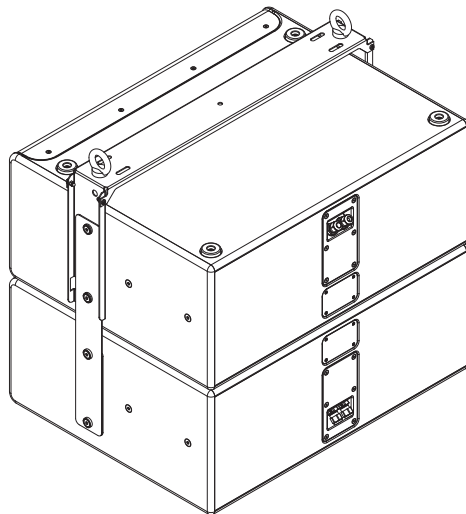
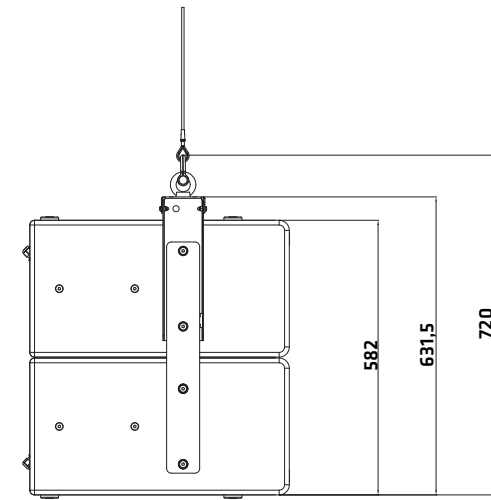
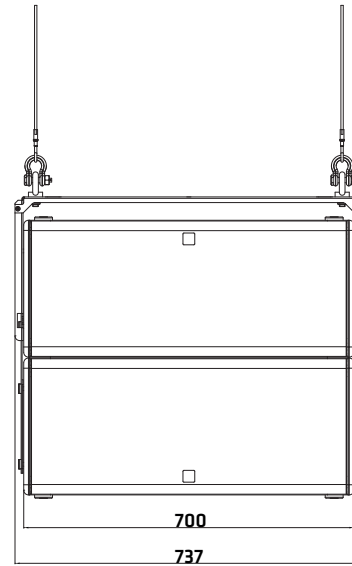
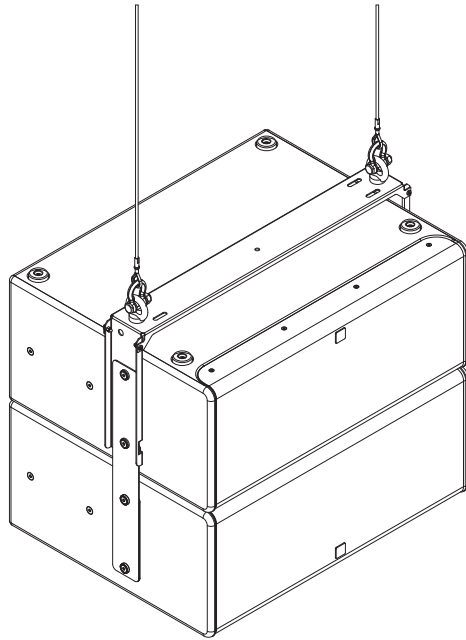


- 1.) Die Verlängerungsplatten werden grundsätzlich als Set, bestehend aus vier Teilen ([siehe 5.3](#)), geliefert. Sie kommen immer dann zum Einsatz, wenn zwei S210 an der Decke oder im Flugbetrieb installiert werden sollen.
- 2.) Die Unterlegeplatte dient als Höhenausgleich. Dazu muss sie am unteren Lautsprecher aufgelegt werden, wobei der U-Bügel auf den oberen Lautsprecher aufgelegt werden muss.
- 3.) Über die so entstehende Auflagefläche mit gleicher Höhe muss anschließend die Verlängerungsplatte gelegt werden.
- 4.) Die anschließend durchzuführenden Verschraubungen müssen sowohl durch den U-Bügel als auch durch die beiden Platten geführt werden.
- 5.) Wie bei allen anderen vorherigen Montageanweisungen auch ([siehe 5.4](#)) sind hierfür die im Lautsprechergehäuse befindlichen M8 Schrauben mit den M8 Rosetten zu verwenden.
- 6.) Die beschriebene Montage der Verlängerungsplatten ist sowohl auf die Deckenmontage mit zwei S210 als auch auf die geflogene Installation mit zwei S210 anwendbar.

**!** Achtung: Alle Tragmittel dürfen ausschließlich an den beiden äußeren Löchern des U-Bügels befestigt werden. Das mittige Loch dient z.B. für eine Kabeldurchführung oder -sicherung, darf aber nicht zum Tragen der Lautsprecher verwendet werden.

**!** Achtung: Ein Schrägzug an den beiden äußeren Befestigungspunkten durch Bridle oder Y-förmig angeordnete Anschlagmittel ist im Flugbetrieb nicht zulässig.





Nr.	Beschreibung	Anzahl
1	U-Bügel	1
2	Verbinderplatte	2
3	Unterlegeplatte	2
4	M8 Rosette	4
5	M8 Senkkopfschraube	4
6	M12 Ringöse (DIN 580:2018, WLL = 340 kg oder gleichwertig)	- *
7	M12 Hutmutter, selbstsichernd	- *

\* Nicht im Lieferumfang



# SI SERIES S210



HK Audio® • Postfach 1509 • 66595 St. Wendel • Germany • [info@hkaudio.com](mailto:info@hkaudio.com) • [www.hkaudio.com](http://www.hkaudio.com)  
International Inquiries: fax +49-68 51-905 215 • [international@hkaudio.com](mailto:international@hkaudio.com)

Subject to change without notice • Technische Änderungen vorbehalten  
Copyrights 2020–2021 • Music & Sales GmbH • 03/2021