

K&F Subwoofer Systeme der ‚SW‘ Serie



Benutzerhandbuch

Version 4.0
Stand: 23.03.2006



**Wichtige Informationen,
vor Inbetriebnahme lesen!**

KLING & FREITAG GmbH
Junkersstrasse 14
D-30179 Hannover
TEL 0 (049) 511- 969 97-0
FAX 0 (049) 511- 67 37 94
www.kling-freitag.de



Vielen Dank, dass Sie sich für ein Kling & Freitag Produkt entschieden haben. Bitte lesen Sie sich vor Inbetriebnahme die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch, damit ein störungsfreier Betrieb gewährleistet ist und Ihr KLING & FREITAG – Lautsprechersystem seine volle Leistungsfähigkeit entwickeln kann.

Mit dem Kauf eines K&F Subwoofer Systems mit integrierter Endverstärkertechnologie haben Sie einen Lautsprecher höchster Qualität und Leistungsfähigkeit erworben.

Als Besitzer dieses Systems haben Sie nun ein sehr vielseitiges und professionelles Werkzeug an der Hand, das Ihnen, bei richtiger Bedienung, viel Freude bereiten wird.

Symbole im Handbuch



Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise bedrohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.



Dieses Symbol bedeutet eine möglicherweise gefährliche Situation. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben, oder Sachbeschädigungen hervorrufen.



Dieses Symbol gibt wichtige Hinweise für den sachgerechten Umgang mit den beschriebenen Produkten. Das Nichtbeachten dieses Hinweises kann zu Störungen an dem Produkt oder in der Umgebung führen

Informationen über dieses Handbuch

Benutzerhandbuch K&F Subwoofer Systeme der ‚SW‘ Serie, Version 4.0, 23.03.2006

© by André Figula, Kling & Freitag GmbH, 1998 - 2006; alle Rechte vorbehalten.

Sämtliche Angaben in diesem Handbuch basieren auf den zum Zeitpunkt der Drucklegung verfügbaren Informationen über die Eigenschaften der hier beschriebenen Produkte und den entsprechenden Sicherheitsvorschriften.

Technische Spezifikationen sowie Abmessungen, Gewicht und Eigenschaften stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar.

Der Hersteller behält sich Änderungen und Modifikationen, im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen, sowie die Verbesserung der Produkteigenschaften ausdrücklich vor.

Diese Anleitung und alle weiteren notwendigen Informationen zum sicheren Gebrauch müssen an alle Personen, die das Lautsprechersystem benutzen, zum Zeitpunkt des Auf- und Abbaus und während des Betriebs verfügbar sein.

Wir freuen uns über Anregungen und Verbesserungsvorschläge zu diesem Handbuch. Bitte schicken Sie diese an folgende Adresse:

info@kling-freitag.de oder an:

KLING & FREITAG GMBH Junkersstr.14 D-30179 Hannover

Telefon 0511 - 96 99 70 Telefax 0511 - 67 37 94

Inhaltsverzeichnis

Kapitel /Abschnitt	Seite
1. Allgemeine Sicherheitshinweise für Lautsprecher	6
2. Produktbeschreibungen und Ausstattungsvarianten	7
2.1 SW 112	7
2.2 SWi 112	8
2.3 SW 115E	8
2.4 SWi 115E	9
2.5 SW 118E	9
2.6 SWi 118E	10
2.7 SW 215E	10
3. Hinweise für die Option ‚Outdoor‘	11
3.1 ‚Outdoor Mobile‘	11
3.2 ‚Outdoor Installation‘	11
4. Hinweise für den SW112 / SWi 112 mit der Option ‚100V‘	12
4.1 Gründe für die Wahl von Lautsprechern mit 100V Übertragern	12
4.2 Anschlussbelegung der 100V Lautsprechereingänge	12
5. Hinweise für das Aufhängen der Lautsprecher	13
5.1 SW 215E und Zubehör Click & Fly	13
5.2 Subwoofer mit ‚Flug-Gewinde‘ M12 (SWi-Varianten)	14
5.3 Subwoofer mit ‚allsafe JUNGFALK‘ Flugpunkten	15
5.4 SW 215E mit Option Flug: Verwendung der allsafe Flugschiene	16
6. Aufstellungsanweisung für Lautsprecher	17
6.1 Verwendung des Montagezubehörs ‚Distanzrohr‘	17
6.2 Auf SW 115E gestellte LINE 212 Systeme	18
6.3 Auf SW 215E gestellte LINE 212 Systeme	18
7. Kurzschlussicherungen in den K&F Subwoofersystemen	19
7.1 Risiken beim Betrieb an Endverstärkern hoher Leistungsklassen	19
7.2 Identifizierung der Modelle mit Kurzschlussicherung	19
7.3 Spezifikation der Sicherungen	19
7.4 Austausch und Positionen der Kurzschlussicherungen	20
7.4.1 Subwoofer ohne Frequenzweiche (XO)	20
7.4.2 Subwoofer mit Frequenzweiche (XO)	20
7.5 Nachrüstätze für Subwoofer ohne Kurzschlussicherung	20
8. Verkabelung	21
8.1 Anschluss der Speakon Stecker an das Anschlussterminal	21
8.2 Vermeidung von Brummschleifen	22
8.2.1 Was ist eine Brummschleife?	22
8.2.2 Maßnahmen gegen Brummschleifen	22

Kapitel /Abschnitt	Seite
9. Konfigurationen und Anschlussdiagramme	23
9.1 Betrieb ohne C2 Controller	23
9.1.1 ‚XO ON‘ Subwoofer mit optionaler Frequenzweiche (XO)	23
9.2 Betrieb mit C2 Controller	24
9.2.1 ‚XO OFF‘ oder Subwoofer ohne optionale Frequenzweiche	25
10. Inbetriebnahme	26
11. Interne Verdrahtung der Subwoofer mit Tiefpassfilter (XO)	27
11.1 SW 112 - XO / SW 118E - XO	27
11.2 SW 115E - XO	28
12. Ausbessern von Lackschäden / Wechseln des Frontschaums	28
13. Technische Daten	29
13.1 SW 112	29
13.2 SWi 112	30
13.3 SW 115E	31
13.4 SWi 115E	32
13.5 SW 118E	33
13.6 SWi 118E	34
13.7 SW 215E	35
14. Frequenzgänge	36
14.1 SW 112 / SWi 112	36
14.1.1 Ohne optionale Tiefpassweiche, bzw. ‚XO OFF‘	36
14.1.2 Mit optionaler Tiefpassweiche ‚XO ON‘	36
14.2 SW 115E / SWi 115E	37
14.2.1 Ohne optionale Tiefpassweiche, bzw. ‚XO OFF‘	37
14.2.2 Mit optionaler Tiefpassweiche ‚XO ON‘	37
14.3 SW 118E / SWi 118E	38
14.3.1 Ohne optionale Tiefpassweiche, bzw. ‚XO OFF‘	38
14.3.2 Mit optionaler Tiefpassweiche ‚XO ON‘	38
14.4 SW 215E	39
15. Abmessungen	40
15.1 SW 112	40
15.2 SWi 112	41
15.3 SW 115E	42
15.4 SWi 115E	43
15.5 SW 118E	44
15.6 SWi 118E	45
15.7 SW 215E	46
16. Vorschriften zur Entsorgung	47
16.1 Deutschland:	47
16.2 EU, Norwegen, Island und Liechtenstein	47
16.3 Alle weiteren Nationen	47
17. Beigefügte Sicherheits- und Montagehinweise für Lautsprecher und Zubehör	

1. Allgemeine Sicherheitshinweise für Lautsprecher

Aufstellen der Lautsprecher

Um Sach- und Personenschäden vorzubeugen, muss dieses Gerät gemäß dem Kapitel Aufstellungsanweisung für Lautsprecher auf Seite 17, zuverlässig aufgestellt oder an der Wand befestigt werden. Beachten Sie, dass Lautsprecher durch Vibrationen ‚wandern‘ können. Damit Lautsprecher dadurch nicht von Ihrem Aufstellungsort herunterfallen, müssen Sie diese entsprechend sichern. Zum Tragen von Lautsprechern über 20 kg sind mindestens zwei Personen erforderlich.

Überlassen Sie das Aufhängen, sowie Wand- und Deckenmontage ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal. Hängen Sie die Lautsprecher stets an mindestens 2 der dafür vorgesehenen Punkte auf. Dies gilt auch für das Hochziehen und Einrichten der Lautsprecher.

Nutzen Sie die Netz- und Signalleitungen niemals zum Aufhängen, Abspannen oder Sichern der Systeme. Verlegen Sie Kabel so, dass niemand darüber stolpern kann. Hängen Sie ohne speziell dafür vorgesehenes Kling & Freitag Montagezubehör niemals mehr als zwei Lautsprecher untereinander.

Stellen Sie sicher, dass sämtliche Montageverbindungen den geltenden Sicherheitsrichtlinien entsprechen und ausreichend dimensioniert sind. Hinweise dazu finden Sie u.a. in unseren Anwender-Handbüchern für Montagezubehör und den mitgelieferten allgemeinen Sicherheitshinweisen für Lautsprecher und Montagezubehör. Benutzen Sie sowohl für mobile Anwendungen als auch für Festinstallationen möglichst nur von KLING & FREITAG angebotenes Montage-Zubehör. Achten Sie dabei unbedingt auf die Einhaltung der mitgelieferten Sicherheits- und Montagehinweise.

Montagezubehör und Lautsprecher sind regelmäßig einer Sichtprüfung zu unterziehen. Bei Hinweisen auf Verschleiß sind diese unverzüglich auszutauschen. Des Weiteren sind Schraubverbindungen von tragenden Teilen regelmäßig zu überprüfen.

Schutz der Lautsprecher

Audiosignale dürfen grundsätzlich nicht übersteuert werden. Übersteuerungen können durch Mischpulte, Equalizer, Effektgeräte, etc. verursacht werden und sollten an diesen Geräten angezeigt werden. Das Übersteuern eines Endverstärkers im Ausgang (Clipping) sollte ein Endverstärker durch eine Clipping Anzeige signalisieren. Endverstärker können auch in der Eingangsstufe übersteuern, ohne dass ein Clipping am Endverstärker angezeigt wird, z.B. bei zu geringem Headroom / zu wenig Aussteuerungsreserven in der Eingangsstufe. Wir empfehlen daher die Endverstärker voll aufzudrehen und den Pegel vor den Endverstärkern einzustellen, um ein Übersteuern in der Eingangsstufe möglichst zu vermeiden. In jedem Fall ist das Signal zu reduzieren, sobald es unnatürlich verzerrt klingt.

- Zum Schutz vor Zerstörung der Lautspeichers, sollten die Lautsprecher nur an professionellen Endverstärkern mit folgenden Spezifikationen betrieben werden:
 - integrierter Clipping-Limiter
 - Betrieb ohne Kling & Freitag Controller:
 - Integriertes oder vor geschaltetes Subsonic Filter (ca. 20 Hz, mind. 12 dB / Okt.)

Für Schäden, die durch Übersteuerung, bzw. durch den Betrieb an anderen als den oben empfohlenen Endverstärkern verursacht wurden, übernimmt die Kling & Freitag GmbH keine Gewährleistung und schließt jegliche Haftung für mögliche Folgeschäden aus.

Folgende Signale können die Lautsprecher beschädigen

- anhaltend hochpegelige Signale mit hoher Frequenz und Dauertöne durch Rückkopplung
- anhaltend verzerrte Signale mit hohem Pegel.
- Geräusche, die entstehen, wenn bei angeschlossenem Lautsprecher ein Gerät der Anlage angeschlossen, abgetrennt oder eingeschaltet wird.

Stellen Sie Ihre Lautsprecher nicht an folgende Plätze:

- an denen die Lautsprecher dauerhaft direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind
- an denen die Lautsprecher hoher Feuchtigkeit ausgesetzt sind
- an denen die Lautsprecher hohen Vibrationen und Staub ausgesetzt sind.



Warnung



Wichtig

**Wichtig**

Sachschäden durch magnetische Abstrahlung des Lautsprechers

Lautsprecher sind von einem permanenten Magnetfeld umgeben, auch wenn sie nicht angeschlossen sind. Daher ist bei der Beförderung und Platzierung darauf zu achten, dass ein Abstand der Lautsprecher zu magnetischen Datenträgern und Computer- / Videomonitoren von ca. einem Meter eingehalten wird.

**Vorsicht**

Hörschäden vorbeugen

Achten Sie darauf, sich nicht zu nah vor betriebenen Lautsprechern aufzuhalten, um auch bei subjektiv gering empfundenen Lautstärkepegeln, keine Hörschäden zu riskieren. Generell können Lautstärkepegel über 90 dB zu Hörschäden führen.

2. Produktbeschreibungen und Ausstattungsvarianten

2.1 SW 112

Kurzbeschreibung:

Ultra kompakter Hochleistungs-Subwoofer für den mobilen Einsatz mit exponentieller Tunnelgeometrie für den Betrieb mit Systemcontroller. Direkt abstrahlendes 12" Langhubchassis in Bassreflexabstimmung.

Gehäuseausführung:

Spantenverstärktes Gehäuse aus finnischem Multiplex mit hochfester Strukturlackierung in schwarz (RAL 9005). Hochdurchlässiges, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarer Frontbespannung aus schwarzem Akustikschaum. Der Subwoofer verfügt über einen Griff, K&M Befestigungsplatte mit M20 Gewinde für Distanzrohr, Gleit- / Stapelfüße aus abriebfestem Kunststoff und entsprechende Stapelmulden zum Stapeln gleicher Gehäuse.

Optionale Ausstattungsvarianten:

- Option ‚XO‘:
Version mit integrierter Tiefpass-Weiche (110 Hz) für den Betrieb auch ohne Systemcontroller oder Signalprozessoren, durch Schalter wählbar (XO 'On'/'Off').
- Option ‚Flug‘:
‚Flugfähige‘ Version durch 6 Flugpunkte ‚allsafe JUNGFALK‘
- Option ‚100V‘:
100 Volt - Version mit 300 VA Ringkernübertrager
- Option ‚Outdoor Mobile‘
Variante für den mobilen Betrieb im Freien (unter Bedachungen).
- Option ‚Sonderfarbe‘:
Sonderfarben in RAL Farben
- SW 112 - SP:
Variante mit integrierter Endverstärkertechnologie
‚SP‘-Lautsprecher verfügen über eine eigene Bedienungsanleitung!

2.2 SWi 112

Kurzbeschreibung:

Ultra kompakter Hochleistungs-Subwoofer für die Festinstallation mit exponentieller Tunnelgeometrie für den Betrieb mit Systemcontroller. Direkt abstrahlendes 12" Langhubchassis in Bassreflexabstimmung.

Gehäuseausführung:

Spantenverstärktes Gehäuse aus finnischem Multiplex mit hochfester Strukturlackierung in schwarz (RAL 9005). Hochdurchlässiges, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarer Frontbespannung aus schwarzem Akustikschaum. Der Subwoofer verfügt über zwölf verdeckte Gewinde M12 für die 'geflogene' Montage, bzw. Halterungen.

Optionale Ausstattungsvarianten:

- Option ‚XO‘:
Version mit integrierter Tiefpass-Weiche (110 Hz) für den Betrieb auch ohne Systemcontroller oder Signalprozessoren, durch Schalter wählbar (XO 'On'/'Off').
- Option ‚100V‘:
100 Volt - Version mit 300 VA Ringkernübertrager
- Option ‚Sonderfarbe‘:
Sonderfarben in RAL Farben
- SWi 112 - SP:
Variante mit integrierter Endverstärkertechnologie
‚SP‘-Lautsprecher verfügen über eine eigene Bedienungsanleitung!

2.3 SW 115E

Kurzbeschreibung:

Hochleistungs-Subwoofer mit exponentieller Tunnelgeometrie für den Betrieb mit Systemcontroller. 1 doppelt zentriertes 15" Langhubchassis in Bassreflexabstimmung.

Gehäuseausführung:

Spantenverstärktes Gehäuse aus finnischem Multiplex mit hochfester Strukturlackierung in schwarz (RAL 9005). In der Gehäuseoberseite plan eingelassene M20 Befestigungsplatte mit Gewinde für Distanzrohr, 2 Schmetterlingsgriffe, Gleit- / Stapelfüße aus abriebfestem Kunststoff und entsprechende Stapelmulden zum Stapeln gleicher Gehäuse, sowie SW 215E und Line 212 Gehäusen. Verschlussprofile für optionalen Transportdeckel, hochdurchlässiges, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarer Frontbespannung aus schwarzem Akustikschaum.

Optionale Ausstattungsvarianten:

- Option ‚XO‘:
Version mit integrierter Tiefpass-Weiche (110 Hz) für den Betrieb auch ohne Systemcontroller, durch Schalter wählbar (XO 'On'/'Off')
- Option ‚Outdoor Mobile‘
Variante für den mobilen Betrieb im Freien (unter Bedachungen).
- Option ‚Sonderfarbe‘:
Sonderfarben in RAL Farben
- SW 115E - SP:
Variante mit integrierter Endverstärkertechnologie
‚SP‘-Lautsprecher verfügen über eine eigene Bedienungsanleitung!

2.4 SWi 115E

Kurzbeschreibung:

Hochleistungs-Subwoofer mit exponentieller Tunnelgeometrie für den Betrieb mit Systemcontroller. 1 doppelt zentriertes 15" Langhubchassis in Bassreflexabstimmung.

Gehäuseausführung:

Spantenverstärktes Gehäuse aus finnischem Multiplex mit hochfester Strukturlackierung in schwarz (RAL 9005). Hochdurchlässiges, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarer Frontbespannung aus schwarzem Akustikschaum. Der Subwoofer verfügt über 12 verdeckte Gewinde M12 für die 'geflogene' Montage, bzw. Halterungen.

Optionale Ausstattungsvarianten:

- Option ‚XO‘:
Version mit integrierter Tiefpass-Weiche (110 Hz) für den Betrieb auch ohne Systemcontroller, durch Schalter wählbar (XO 'On'/'Off')
- Option ‚Sonderfarbe‘:
Sonderfarben in RAL Farben
- SWi 115E - SP:
Variante mit integrierter Endverstärkertechnologie
‚SP‘-Lautsprecher verfügen über eine eigene Bedienungsanleitung!

2.5 SW 118E

Kurzbeschreibung:

Hochleistungs-Subwoofer für den mobilen Einsatz mit exponentieller Tunnelgeometrie für den Betrieb mit Systemcontroller. Direkt abstrahlendes 18" Langhubchassis in Bassreflexabstimmung.

Gehäuseausführung:

Spantenverstärktes Gehäuse aus finnischem Multiplex, mit hochfester Strukturlackierung in schwarz (RAL 9005). Hochdurchlässiges, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarer Frontbespannung aus schwarzem Akustikschaum. Der Subwoofer verfügt über 2 Schmetterlingsgriffe, K&M Befestigungsplatte mit M20 Gewinde für Distanzrohr, Verschlussprofile für optionalen Transportdeckel, Flugfähigkeit durch 4 Flugpunkte 'all-safe JUNGFALK', 4 x 100 mm Transportrollen auf Rückseite, Gleit- / Stapelfüße aus abriebfestem Kunststoff und entsprechende Stapelmulden zum Stapeln gleicher Gehäuse.

Optionale Ausstattungsvarianten:

- Option ‚XO‘:
Version mit integrierter Tiefpass-Weiche (110 Hz) für den Betrieb auch ohne Systemcontroller oder Signalprozessoren, durch Schalter wählbar (XO 'On'/'Off')
- Option ‚Outdoor Mobile‘
Variante für den mobilen Betrieb im Freien (unter Bedachungen).
- Option ‚Sonderfarbe‘:
Sonderfarben in RAL Farben
- SW 118E - SP:
Variante mit integrierter Endverstärkertechnologie
‚SP‘-Lautsprecher verfügen über eine eigene Bedienungsanleitung!

2.6 SWi 118E

Kurzbeschreibung:

Hochleistungs-Subwoofer für Festinstallationen mit exponentieller Tunnelgeometrie für den Betrieb mit Systemcontroller. Direkt abstrahlendes 18" Langhubchassis in Bassreflexabstimmung.

Gehäuseausführung:

Spantenverstärktes Gehäuse aus finnischem Multiplex mit hochfester Strukturlackierung in schwarz (RAL 9005). Hochdurchlässiges, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarer Frontbespannung aus schwarzem Akustikschaum. Der Subwoofer verfügt über 12 verdeckte Gewinde M12 für die 'geflogene' Montage, bzw. Halterungen.

Optionale Ausstattungsvarianten:

- Option ‚XO‘:
Version mit integrierter Tiefpass-Weiche (110 Hz) für den Betrieb auch ohne Systemcontroller oder Signalprozessoren, durch Schalter wählbar (XO 'On'/'Off')
- Option ‚Outdoor Installation‘
Variante für den dauerhaften Betrieb im Freien (unter Bedachungen).
- Option ‚Sonderfarbe‘:
Sonderfarben in RAL Farben
- SWi 118E - SP:
Variante mit integrierter Endverstärkertechnologie
‚SP‘-Lautsprecher verfügen über eine eigene Bedienungsanleitung!

2.7 SW 215E

Kurzbeschreibung:

Hochleistungs-Subwoofer mit exponentieller Tunnelgeometrie für den Betrieb mit Systemcontroller. 2 doppelt zentrierte 15" Langhubchassis in Bassreflexabstimmung.

Gehäuseausführung:

Spantenverstärktes Gehäuse aus finnischem Multiplex mit hochfester Strukturlackierung in schwarz (RAL 9005). Hochdurchlässiges, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarer Frontbespannung aus schwarzem Akustikschaum. Der Subwoofer verfügt über 4 Schmetterlingsgriffe, 4 Griffmulden, K&M Befestigungsplatte mit M20 Gewinde für Distanzrohr, Verschlussprofile für optionalen Transportdeckel, 4 x 100 mm Transportrollen auf der Rückseite, 8 Kunststoffgleitfüße, Gleit- / Stapelfüße aus abriebfestem Kunststoff und entsprechende Stapelmulden zum Stapeln gleicher Gehäuse, Stapelfußmulden zum Stapeln und Clustern von Line 212 Gehäusen.

Optionale Ausstattungsvarianten:

- Option ‚Flug‘:
‚Flugfähige‘ Version durch 6 Flugschienen ‚allsafe JUNGFALK‘
- Option ‚Outdoor Mobile‘
Variante für den mobilen Betrieb im Freien (unter Bedachungen).
- Option ‚Sonderfarbe‘:
Sonderfarben in RAL Farben
- SW 215E - SP:
Variante mit integrierter Endverstärkertechnologie
‚SP‘-Lautsprecher verfügen über eine eigene Bedienungsanleitung!

3. Hinweise für die Option ‚Outdoor‘



Lautsprecher mit Option ‚Outdoor Mobile‘ und ‚Outdoor Installation‘ sind für die Verwendung im Freien optimiert. Sie widerstehen den Temperaturschwankungen in den gemäßigten Klimazonen und sind resistent gegen Kondenswasserbildung.

Damit die Haltbarkeit und Sicherheit des Lautsprechers dauerhaft gewährleistet werden kann, müssen die Lautsprecher mit der Option ‚Outdoor‘ jedoch vor direkten Witterungseinflüssen geschützt werden.

D.h., dass sie z.B. unter einer Bedachung installiert werden müssen und dass ihnen auch ein ausreichender Schutz gegen seitlichen Schlagregen oder Sonneneinstrahlung geboten werden muss.

3.1 ‚Outdoor Mobile‘

Ausführung für mobile Anwendung im Freien unter Bedachungen.

Ausstattung wie Standardversion, jedoch:

- mehrschichtige, temperatur- und UV- beständige Komplettgrundierung des Gehäuses mittels High-Tec PU-Bootslack,
- Endlackierung mit hochbelastbarem 2K Strukturlack in RAL Farben,
- feuchtigkeitsabweisende Imprägnierung der Membranen und Korrosionsschutz der elektronischen Bauteile (Schutzlack).

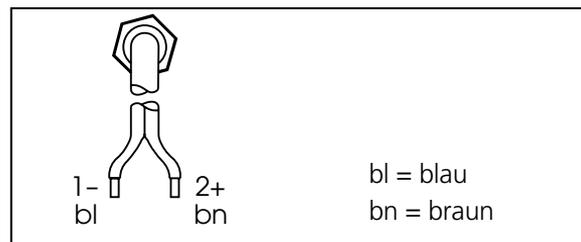
3.2 ‚Outdoor Installation‘

Ausführung für Festinstallationen im Freien unter Bedachungen.

Ausstattung wie Standardversion SWi kombiniert mit den Merkmalen ‚Outdoor Mobile‘, jedoch:

- Gitter aus Edelstahl
- Schaumbespannung hinter Gitter
- freiliegende Schrauben aus Edelstahl.
- Anschluss Terminal aus Edelstahl. mit PG-Verschraubung 1-fach, Ø 13 mm

Anschluss:



4. Hinweise für den SW112 / SWi 112 mit der Option ‚100V‘

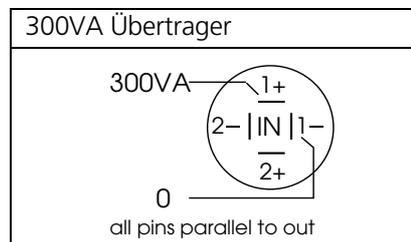
Die Kling & Freitag Lautsprecher sind mit sehr hochwertigen Ringkernübertragern ausgestattet. Dadurch werden Klangverluste minimiert. Mit 100 V Lautsprechern von Kling & Freitag sind hochwertige Beschallungsergebnisse zu erzielen.

4.1 Gründe für die Wahl von Lautsprechern mit 100V Übertragern

- Verringerung von Leitungsverlusten.
- Einfacher Aufbau eines Lautsprechernetzwerks durch simple Parallelverdrahtung. Die Summe der einzelnen Lautsprecherleistungen (Angabe in VA = W) darf nicht größer sein, als die Ausgangsleistung des 100V Verstärkers.
- Galvanische Trennung der Lautsprecher.
- Integration von Lautsprechern in bereits vorhandene 100 V Systeme.



4.2 Anschlussbelegung der 100V Lautsprechereingänge



5. Hinweise für das Aufhängen der Lautsprecher



Warnung

Das Aufhängen des Lautsprechers darf nur von geschultem Fachpersonal mit Nachweis ihrer Qualifikation durchgeführt werden.

Beachten Sie die mitgelieferten Hinweise für Lautsprecher und Montagezubehör und die jeweils vorgeschriebenen Sicherheitsfaktoren. Befolgen Sie auch die jeweiligen nationalen Sicherheitsbestimmungen.

Grundsätzlich sind die Systeme, egal ob einzeln oder miteinander verbunden, immer an einem zusätzlichen, unabhängig wirkenden Punkt zu sichern. Selbst wenn das Lautsprecher System an zwei Punkten aufgehängt wird!

An einem Subwoofer SW 215E darf maximal eine Last von insgesamt 73 kg untergehängt werden. Das bedeutet 36,5 kg zusätzliche Last je Flugpunkt.

An allen anderen Subwoofern darf maximal eine Last von insgesamt 50 kg an zwei Flugpunkten untergehängt werden. Das bedeutet 25 kg zusätzliche Last je Flugpunkt.

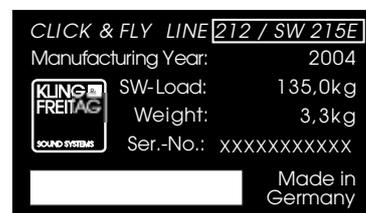
Achten Sie darauf, dass alle Verbindungen gegen Selbstlösen gesichert sind und nur zulässige, statisch geprüfte und ausreichend dimensionierte Halterungen, Anschlagmittel, Seile und Ketten verwendet werden.

5.1 SW 215E und Zubehör Click & Fly

Das Click & Fly System ist ein zertifiziertes und baumustergeprüftes Flugsystem, mit dem Sie sowohl SW 215E, als auch Line 212 Systeme komfortabel und sicher aufhängen können.

Click & Fly Systeme, mit der Typenbezeichnung ‚CLICK & FLY RIGGING SYSTEM‘, dürfen ohne nachfolgend beschriebenen Ergänzungsmaßnahmen nicht für die Verwendung mit SW 215E Systemen benutzt werden.

Dieses ist durch zusätzlich notwendig gewordene Sicherheitsanforderungen für das Subwoofersystem begründet. Nur durch diese Ergänzungsmaßnahmen wird gewährleistet, dass Sie auch weiterhin ein sicheres und entsprechend zertifiziertes Produkt verwenden können.



An dieser Position muss ‚LINE 212 / SW 215E‘ stehen. Wenn an dieser Position ‚RIGGING SYSTEM‘ steht, so ist das Click & Fly ausschließlich für die Verwendung mit Line 212 Systemen zugelassen.

Ergänzungsmaßnahmen durch die auch ein ‚altes‘ Click & Fly System für das Aufhängen von SW 215E Systemen genutzt werden darf:

- Anbringen eines neuen, von Kling & Freitag erhaltenen Typenschildaufklebers, erkennbar durch die Typenbezeichnung ‚CLICK & FLY ‚LINE 212 / SW 215E‘.
- Anbringen des neben stehenden und von Kling & Freitag gelieferten Zusatzaufklebers auf der Oberseite des Mainbars:



- Erhalt einer schriftlichen Ausgabe dieses Manuals je Click & Fly System.
- Bereitstellung der Benutzerhinweise für die Anwender.
- Entsorgung der alten Benutzerhinweise.

Die Kling & Freitag GmbH hat allen Käufern des ‚alten‘, CLICK & FLY RIGGING SYSTEM, sämtliche für eine Ergänzung notwendigen Mittel kostenlos zur Verfügung gestellt. Sollten Sie diese Mittel nicht erhalten haben, so wenden Sie sich bitte an Ihren Händler!

5.2 Subwoofer mit ‚Flug-Gewinde‘ M12 (SWi-Varianten)

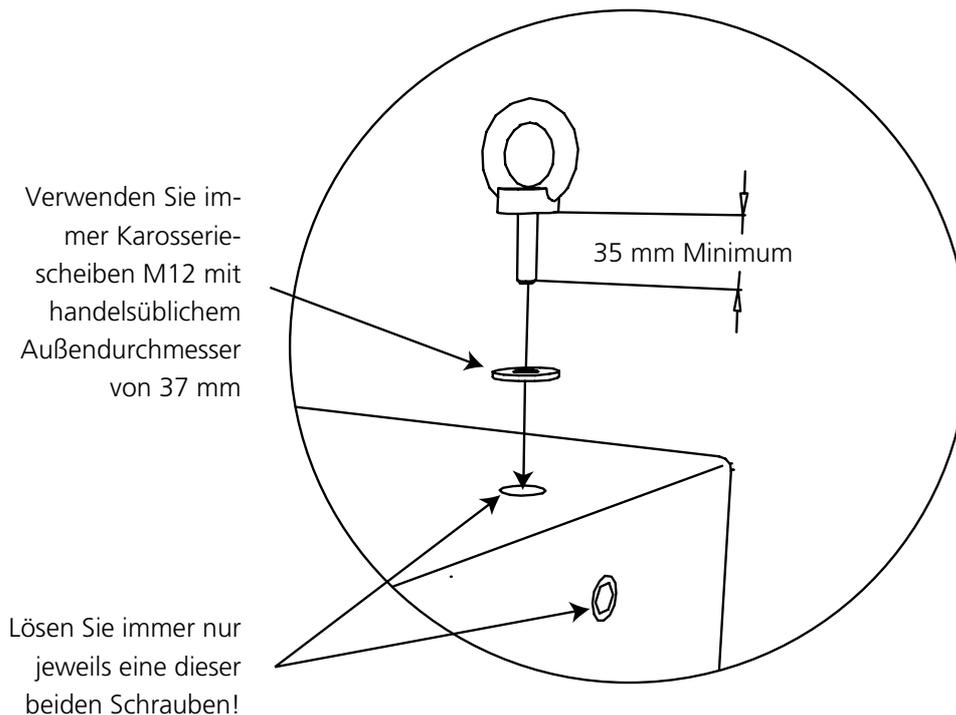
Möchten Sie die Subwoofer, die über ‚Flug-Gewinde‘ M 12 im Gehäuse verfügen aufhängen, beachten Sie bitte folgende Hinweise.

An die M 12 Gewinde können geeignete Befestigungsmittel mit einem Außengewinde M12 und einer minimalen Länge von 35mm! angeschraubt werden. Die Innengewinde im Lautsprechergehäuse sind vom Werk aus mit Senkkopfschrauben M12 verschlossen.

Die zwei Innengewinde einer Gehäusekante sitzen auf einem Stahlwinkel. Dieser Stahlwinkel hat die Aufgabe die aneinander stoßenden Gehäuseplatten zu verbinden. Er sorgt für ausreichende Zugfestigkeit für den hängenden Betrieb. Um zu gewährleisten, dass die Gehäuseplatten wirklich durch den Stahlwinkel miteinander verbunden sind, darf immer nur jeweils eine Schraube je Gehäusekante gelöst werden. Sollten Sie beide Schrauben einer Gehäusekante lösen, so fällt der Stahlwinkel aus Sicherheitsgründen in das Gehäuse.

Falls Ihnen der Stahlwinkel in das Gehäusegefallen ist, darf der Lautsprecher auf keinen Fall mehr betrieben werden und muss vor erneuter Inbetriebnahme einer autorisierten Fachwerkstatt zur Reparatur übergeben werden.

Nutzen sie zum Aufhängen des Lautspechers ausschließlich Befestigungsmittel deren Gewinde mindestens 35mm in das Lautsprechergehäuse ragen. Beachten Sie die für die Anschlagmittel zulässigen Belastbarkeiten unter Berücksichtigung der jeweils geforderten Sicherheitsfaktoren. Hängen Sie den Lautsprecher mindestens an zwei unabhängig voneinander wirkenden Punkten auf. Schützen Sie sämtliche Schraubverbindungen vor Selbstlösen.



Warnung

5.3 Subwoofer mit ‚allsafe JUNGFALK‘ Flugpunkten



Nehmen Sie die Zurröse in eine Hand...



... und drücken Sie die Arretierung gegen die Federspannung nach oben.



Führen Sie den Flachkopf des Haltebolzens in die Führung des Flugpunktes.



Lassen Sie die Arretierhilfe los, wenn sich die Zurröse in der Mitte des Flugpunktes befindet. Achten Sie darauf, dass die Arretierhilfe einrastet.



Warnung



Vergewissern Sie Sich, dass die Flugöse fest sitzt und sich nicht mehr herausziehen lässt.

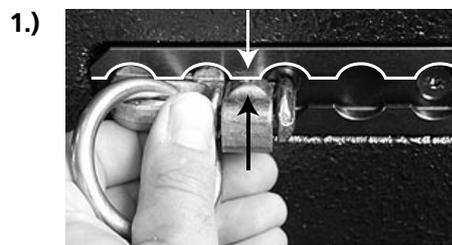
5.4 SW 215E mit Option Flug: Verwendung der allsafe Flugschiene

Der Subwoofer SW 215E mit Option ‚Flug‘ darf nur mit bei Kling & Freitag erhältlichen Double Stud Fittings aufgehängt werden. Die ‚allsafe JUNGFALK‘ Flugschienen werden dazu zum Aufhängen der SW 215E Systems verwendet.

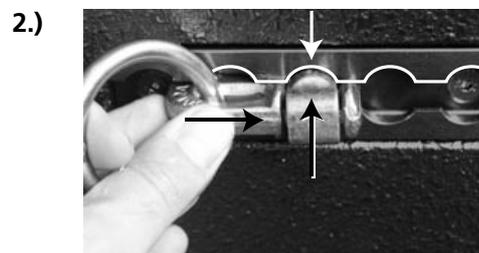
Zum Aufhängen des SW 212E empfehlen wir das zertifizierte Click & Fly Line 212 / SW 215E

Die ‚allsafe JUNGFALK‘ Flugschiene darf an einem Punkt mit maximal 73 kg belastet werden!

Beachten Sie unbedingt auch die mitgelieferten Sicherheits- und Montagehinweise.



Richten Sie den Double Stud wie oben abgebildet aus und drücken Sie ihn in die Schiene,...



... schieben Sie den gedrückten Double Stud zur Lautsprechermitte, bis die Arretierung einrastet. Überprüfen Sie, anschließend ob der Stud fest in der Schiene sitzt.



6. Aufstellungsanweisung für Lautsprecher



Warnung

Stellen Sie die Lautsprecher fest auf. Stellen Sie sicher, dass die Lautsprecher nicht um- oder herabfallen können und dabei Sach- oder Personenschäden herbeiführen. Dazu gehört es auch, übereinander gestellte Lautsprecher mit Zurrgurten zu sichern. Verlegen Sie die Kabel so, dass niemand darüber stolpern kann.

Die Standsicherheit aufeinander gestellter Systeme (Das gilt auch für die Verwendung von Stativen und Distanzrohren!) wird durch folgende Forderung nach Standsicherheit erfüllt und muss daher vom Anwender gewährleistet werden:

Aufeinander gestellte Systeme dürfen selbst dann nicht umfallen, wenn sie um 10° in jede Richtung geneigt werden. Wird die Forderung nicht erfüllt, so sind Maßnahmen zu treffen, so dass die Forderung erfüllt wird. Mögliche Maßnahmen sind Angurten auf einem geeigneten Unterbau oder Festbinden mittels Sicherungsgurten.

6.1 Verwendung des Montagezubehörs ‚Distanzrohr‘

Auf der Oberseite der Subwoofer befindet sich ein Gewinde-Flansch (M 20) zum Einschrauben eines optional erhältlichen Distanzrohres (Nicht bei SWi-Varianten).

Auf dieses Distanzrohr können alle K&F Topteile mit Flanschbuchse, bzw. mit montiertem Stativadapter, gesteckt werden. Verwenden Sie nur original von Kling & Freitag gelieferte Distanzrohre und Stativadapter. Nur mit diesen ist ein sicherer Betrieb gewährleistet.



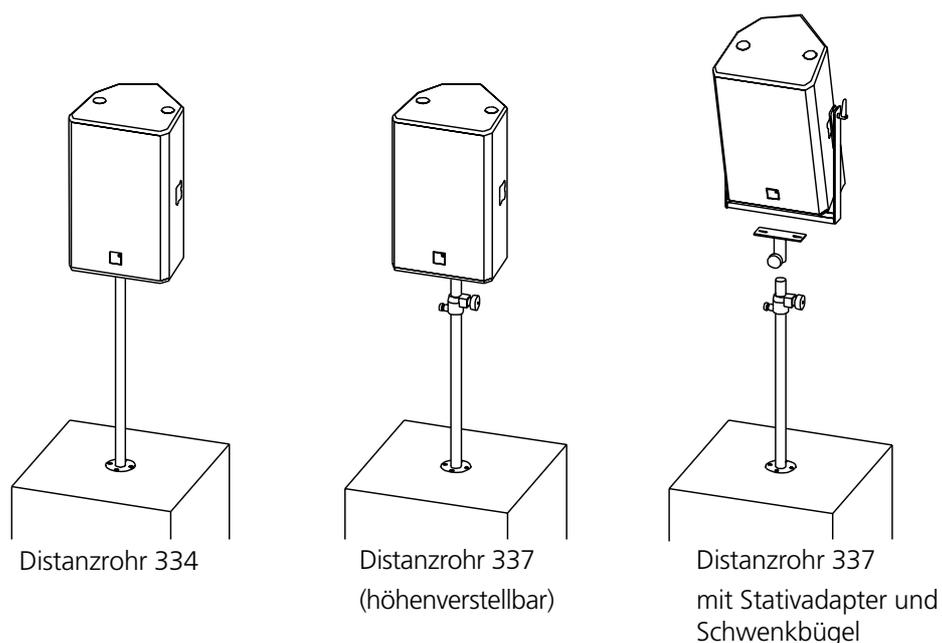
Vorsicht

Wenn Sie ein Topteil mittels Distanzrohr auf einem Subwoofer anbringen, wird dadurch die Standsicherheit der Lautsprecher verringert. Beachten Sie daher die unter Kapitel 6. stehenden Forderungen nach Standsicherheit!

Für ein nachträgliches Umpositionieren nehmen Sie den auf das Distanzrohr gesetzten Lautsprecher immer ab.

Besonderer Hinweis für das Modell SW 112

Auf diesen Lautsprecher darf ein K&F Topteil mit einem maximalem Gewicht von 28 kg (CA 1201) mittels Distanzrohr aufgesetzt werden. Lautsprecher die schwerer als 28 kg sind, dürfen nicht auf den Hochständerflansch montiert werden, sondern müssen z.B. auf ein extra Stativ gestellt werden.



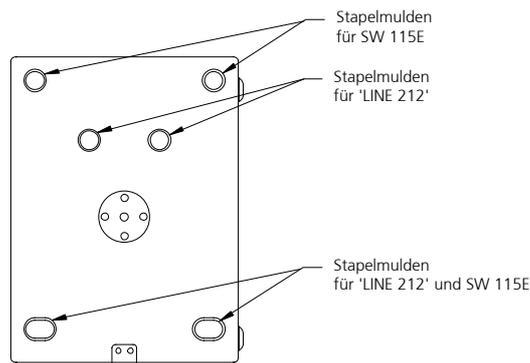
Distanzrohr 334

Distanzrohr 337
(höhenverstellbar)

Distanzrohr 337
mit Stativadapter und
Schwenkbügel

6.2 Auf SW 115E gestellte LINE 212 Systeme

Der Subwoofer SW 115E hat neben den Stapelfußmulden zum Stapeln gleicher Gehäuse auch Stapelfußmulden für das LINE 212 System. Damit lässt sich ein Line 212 Gehäuse komfortabel und sicher auf dem Subwoofer positionieren.

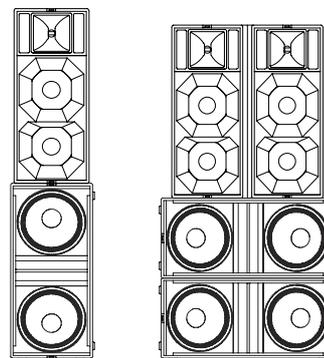


6.3 Auf SW 215E gestellte LINE 212 Systeme

Der Subwoofer SW 215E hat neben den Stapelfußmulden zum Stapeln gleicher Gehäuse auch Stapelfußmulden für das LINE 212 System.

Auf eine hochkant gestellte SW 215E lässt sich ein Line 212 System schnell und sicher positionieren.

Auf eine quer gelegte SW 215E - SP, lassen sich zwei Line 212 Systeme präzise zueinander ausrichten.



	 Horn <u>nicht</u> gedreht bei aufrechtem Line 212 System	 Horn gedreht bei aufrechtem Line 212 System
Line 212-6 - SP mit Line 212-6 - SP	<p>8,5° 38,5°</p>	<p>30°</p>
Line 212-6 - SP mit Line 212-9 - SP	<p>15,0° 45°</p>	<p>30°</p>

Alle anderen Kombinationen von Line 212 Systemen sind nicht empfohlen und können zu unerwünschten Interferenzeffekten führen.

7. Kurzschlussicherungen in den K&F Subwoofersystemen

7.1 Risiken beim Betrieb an Endverstärkern hoher Leistungsklassen

Endverstärker sind in den letzten Jahren immer leistungsfähiger geworden. Einige von ihnen können an niederohmigen Lasten betrieben werden. So gibt es leistungsstarke Endverstärker, die auch noch an Widerständen unter 1Ω stabil arbeiten. Diese Entwicklung birgt Risiken bezüglich der Sicherheit beim gestörten Betrieb.

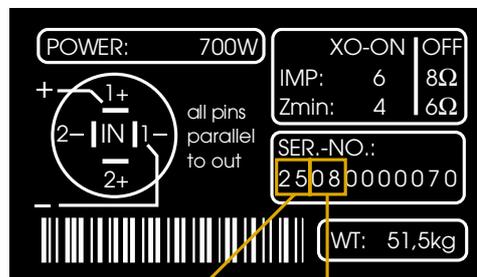
Im gestörten Betrieb, wenn also beispielsweise ein Kurzschluss im Lautsprecherchassis oder auf der Frequenzweiche vorliegt, kann es sein, dass der Endverstärker -trotz vorhandener Protectionschaltung- nicht abschaltet. Lange Kabelwege und Übergangswiderstände an den Steckverbindungen können bereits einen elektrischen Widerstand von 1Ω bieten, so dass der Endverstärker den Betrieb nicht als gestört „erkennt“ und somit unzulässig hohe Ströme liefert. Im schlimmsten Fall kann es zum Brandschaden kommen (heiße und verschmorte Kabel / Stecker als Folge überlasteter Leitungen und Stecker, etc.). *Die aktuellen Sicherheitsrichtlinien hinken dieser Entwicklung hinterher und befinden sich somit nicht auf dem aktuellen Stand der Technik.*

Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, versieht Kling & Freitag die Subwoofersysteme nun mit Kurzschlussicherung(en) am Signaleingang. Diese Sicherungen bieten keinen Schutz für den Lautsprecher, minimieren aber das Risiko von Folgeschäden im Kurzschlussfall.

Für Systeme, die noch nicht serienmäßig mit einer Kurzschlussicherung versehen wurden, bietet Kling & Freitag einfache Nachrüstsätze, so dass Sie ihre vorhandenen Subwoofersysteme ebenfalls an die aktuelle Endverstärkerentwicklung anpassen können.

7.2 Identifizierung der Modelle mit Kurzschlussicherung

Die Subwoofersysteme, die serienmäßig über Brandschutzsicherungen verfügen, können wie folgt identifiziert werden, beide erläuterten Bedingungen müssen erfüllt sein:



Die ersten beiden Ziffern müssen mindestens 25 betragen.

Die beiden nachfolgenden Ziffern müssen mindestens 08 betragen.

Alle Subwoofersysteme, die noch nicht serienmäßig mit Kurzschlussicherungen versehen wurden, können bei Bedarf sehr einfach und kostengünstig auch selbst nachgerüstet werden.

Eine Anleitung für das Nachrüsten erhalten Sie bei Bestellung des Nachrüstsatzes.

7.3 Spezifikation der Sicherungen

Die Sicherungen in allen Modellen haben folgende, gleiche Spezifikation:

Bussmann S 506-8A Träge

Tauschen Sie diese Sicherung bei Bedarf nur gegen die genannte Originalsicherung aus.

7.4 Austausch und Positionen der Kurzschlussicherungen

Wenn die Sicherung durchgebrannt ist, ist das Chassis höchstwahrscheinlich bereits zerstört, da die Sicherung lediglich vor den Folgeschäden eines Kurzschlusses des Chassis schützt. Ein Ausbau des Chassis ist daher unvermeidbar.

7.4.1 Subwoofer ohne Frequenzweiche (XO)

Bei den Subwoofern ohne Frequenzweiche (XO) ist der Sicherungshalter an den Signalleitungen hinter den Eingangsbuchsen angebracht. Die Subwoofer mit 2 Chassis haben 2 Sicherungen, da die Chassis parallel betrieben werden.

Bei Sicherungstausch müssen Sie das Chassis ausbauen, um an den Sicherungshalter zu gelangen. Durch Abschrauben des Anschlussterminals gelangen Sie nicht an den Sicherungshalter.

Wenn Sie das Chassis wieder montieren, schrauben Sie es zuerst über kreuz locker an. Danach schrauben Sie es über kreuz fest. Durch das kreuzweise Anziehen in 2 Stufen wird eine Deformation des Chassiskorbs und damit eine mögliche Dezentrierung der Schwingspule verhindert.

7.4.2 Subwoofer mit Frequenzweiche (XO)

Bei Subwoofern mit Frequenzweiche, sind die Sicherungen serienmäßig auf der Frequenzweiche positioniert. Die genauen Positionen ist im Kapitel „Interne Verdrahtung der Subwoofer mit Tiefpassfilter (XO)“ ab Seite 27 für die jeweiligen Modelle beschrieben.

Sollte es sich um Modelle handeln, die bereits nachgerüstet worden sind, ist der Sicherungshalter an den Signalleitungen hinter den Eingangsbuchsen angebracht.

In beiden Fällen müssen Sie bei Sicherungstausch das Chassis ausbauen, um an den Sicherungshalter zu gelangen. Durch Abschrauben des Anschlussterminals gelangen Sie nicht an den Sicherungshalter.

Wenn Sie das Chassis wieder montieren, schrauben Sie es zuerst über kreuz locker an. Danach schrauben Sie es über kreuz fest. Durch das kreuzweise Anziehen in 2 Stufen wird eine Deformation des Chassiskorbs und damit eine mögliche Dezentrierung der Schwingspule verhindert.

7.5 Nachrüstätze für Subwoofer ohne Kurzschlussicherung

Alle Subwoofersysteme, die noch nicht serienmäßig mit Kurzschlussicherungen versehen wurden, können bei Bedarf sehr einfach und kostengünstig, auch selbst, nachgerüstet werden.

Eine Anleitung für das Nachrüsten erhalten Sie bei Bestellung des Nachrüstatzes.

Auch bei Subwoofern mit Frequenzweiche, die noch nicht serienmäßig mit Kurzschlussicherungen versehen wurden, können Sie bei Bedarf Brandschutzsicherungen einfach nachrüsten. Die Frequenzweiche muss dazu nicht getauscht werden. Hierfür bieten wir einen Nachrüstatz an, der zwischen dem Eingang der Frequenzweiche und den Eingangsbuchsen gesteckt wird.

8. Verkabelung

Ein Lautsprecher ist mit zwei parallel verbundenen Speakon Buchsen versehen.

Bevor Sie beginnen Ihre Lautsprecher gemäß der Anschlussdiagramme in Kapitel 9 zu verkabeln, achten Sie bitte darauf, dass sämtliche Geräte ausgeschaltet sind und drehen Sie alle Regler zu.

- Es ist zu empfehlen hochwertige, von KLING & FREITAG gelieferte Lautsprecherkabel zu benutzen.
- Verwenden Sie für Verbindungen vom Mischpult zu den Endverstärkereingängen bitte 2-polig abgeschirmte Mikrofonleitungen mit hochwertigen Steckverbindungen.
- Vermeiden Sie Brummschleifen (siehe Kapitel 8.2 Vermeidung von Brummschleifen)
- Beachten Sie die jeweiligen, in dieser Anleitung beschriebenen, Anschlussbelegungen!
- Achten Sie bitte auf die richtige +/- Polarität der Lautsprecher am Verstärker. Bei gleichzeitiger Verwendung unterschiedlicher Endverstärkerfabrikate ist auf die jeweilige spezifische Anschlussbelegung zu achten. Gegebenenfalls sind die Anschlussbelegungen an den Endverstärkern oder an den dorthin führenden Steckern zu modifizieren.
- Um Leistungsverluste vorzubeugen sollten die Kabel wenigsten einen Querschnitt von 2,5 mm² haben, bei längeren Kabelwegen sogar mehr. Einen Mindest-Kabel-Querschnitt können Sie leicht mit folgender „Faust-Formel“ errechnen:

$$\text{Mindest-Kabel-Querschnitt (mm}^2\text{)} = \frac{\text{erforderliche Kabellänge (m)}}{2 \times \text{Lautsprecher-Impedanz } (\Omega)}$$

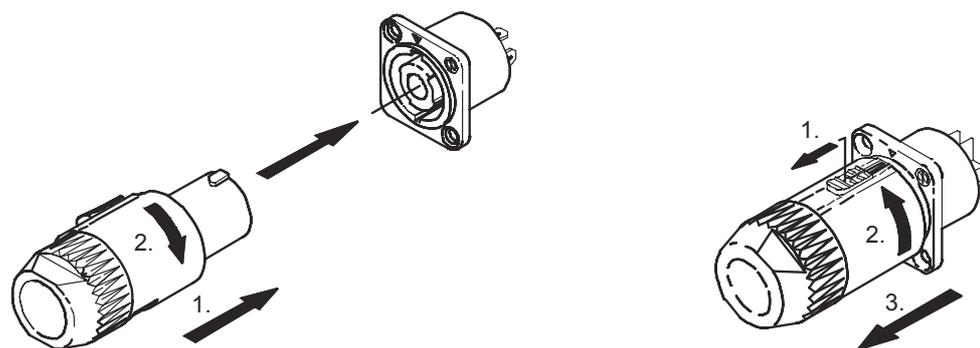
Beim Anschluss von mehreren Lautsprechern kann das Signal vom einen Lautsprecher zum anderen weitergeleitet werden. Achten Sie darauf, dass die Gesamtimpedanz der Lautsprecher $R(\Omega)$ nicht die für den Endverstärker angegebene Mindestimpedanz unterschreitet.

$$1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \dots = 1/R_{\text{Ges}}$$



Wichtig

8.1 Anschluss der Speakon Stecker an das Anschlussterminal



8.2 Vermeidung von Brummschleifen

8.2.1 Was ist eine Brummschleife?

Jede Komponente einer PA oder Hifi-Anlage hat ihren eigenen 0V-Bezugspunkt (Masse). Dieser ist häufig verbunden mit deren Schutzleitern (Erde / Ground). Werden nun zwei oder mehr Geräte über NF-Kabel miteinander verbunden, so kann es sein, dass es einerseits eine Masseverbindung über die Erde des Netzkabels (Gelb-Grün) gibt und andererseits eine Masseverbindung über die Abschirmung des NF-Kabels. Ein zwischen diesen beiden Massepunkten liegende Potential verursacht ein Störgeräusch, das über den Lautsprecher zu hören ist.

8.2.2 Maßnahmen gegen Brummschleifen

Wenn nach dem Anschließen Ihrer Lautsprecher ein Brummen oder Sirren zu hören ist, überprüfen Sie, ob Sie nicht ungewollt eine "Brummschleife" in Ihre Anlage eingebaut haben. Einige Endverstärker und System Controller verfügen über Groundlift Schalter. Schalten Sie diese Groundlift Schalter nacheinander auf ‚Lift‘. Sollte das Brummen dennoch vorhanden sein, so überprüfen Sie,

1. ob das Brummen auf eine Brummschleife vor den Endverstärkern / Controllern (z.B. im Mischpult, Effektrack oder Equalizer etc.) zurückzuführen ist.
2. ob die Anlage oder Teile der Anlage an ein ‚unsauberes‘ Netz angeschlossen ist, also an ein Netz, an dem z.B. auch große Motoren oder Lichtanlagen betrieben werden. Ein ‚unsauberes‘ Netz, sowie elektrostatische und elektromagnetische Felder können Störungen verursachen.

Beachten Sie folgende Grundregeln:

- **Versuchen Sie nie!!! eine Brummschleife zu vermeiden, indem Sie den Schutzkontakte an Netzsteckern auftrennen oder abkleben. Lebensgefahr!**
- Benutzen Sie möglichst nur hochwertige Audiogeräte mit symmetrischen Ausgängen und Anschlüssen an die Schutz Erde der Netzspannungsquelle.
- Benutzen Sie ausschließlich hochwertige Kabel mit guter Abschirmung.
- Die Erde aller angeschlossenen Komponenten sollte an einem zentralen Punkt zusammengeführt werden, das heißt, die Netzanschlüsse sternförmig von einem Punkt ausgehen zu lassen, und nicht von einem Gerät zum nächsten durchzuschleifen.
- Installieren Sie Geräte, die große elektrostatische oder elektromagnetische Felder erzeugen (große Transformatoren, Schaltnetzteile) in einiger Entfernung von anderen Audiogeräten. In extremen Fällen ist die einzige Möglichkeit eine völlig unabhängige "Audio-Erde" herzustellen, in anderen Fällen ist es ausreichend, einen Netzfilter vor die Audiogeräte zu schalten.



9. Konfigurationen und Anschlussdiagramme

9.1 Betrieb ohne C2 Controller

Die K&F Subwoofer mit integrierter Frequenzweiche (SW 112 - XO / SW 115E - XO oder SW 118E - XO) können durch einfache Parallelverdrahtung mit den K&F Topteilen betrieben werden.



9.1.1 ‚XO ON‘ Subwoofer mit optionaler Frequenzweiche (XO)

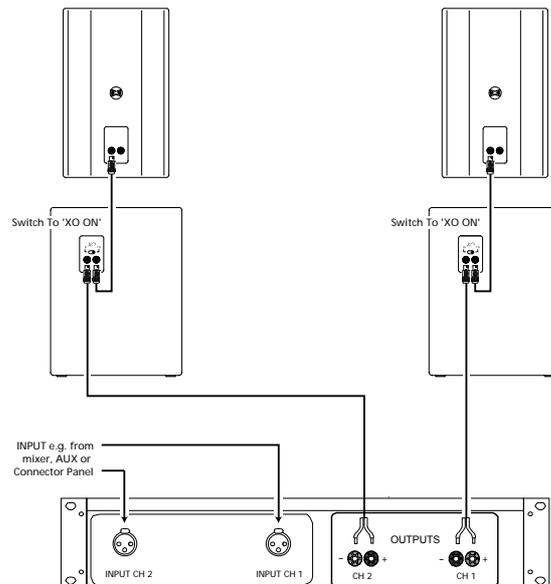
Diese Betriebsart eignet sich hervorragend für Anwendungen, bei denen es auf eine einfache Realisierung von Beschallungen mit hohem Bassanteil ankommt

Benutzen Sie für diese Betriebsart nur Endverstärker, die auch an niedrigen Impedanzen stabil arbeiten (3 Ω Minimum).

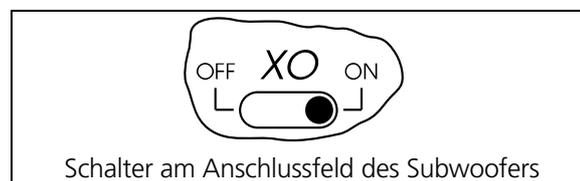
Betreiben Sie die Mittelhochton-Systeme im Cluster (Lautsprecher unmittelbar aneinander angeordnet), dann senken Sie die Frequenzen unterhalb 300 Hz um 3-4 dB ab!

Empfohlenes Verhältnis der hier beschriebenen CA Systeme zu K&F Bass Systemen:

2 CA Systeme +	2- 4 x SW 112-XO
oder +	2 x SW 115E-XO
oder +	1 - 2 x SW 118E-XO



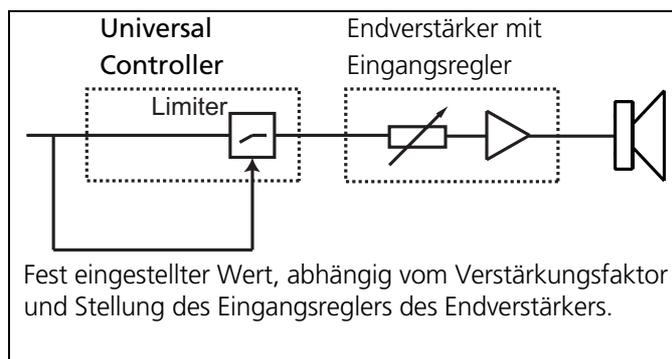
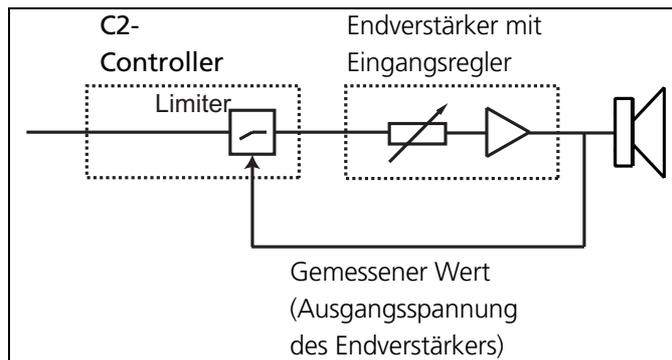
Der XO-Schalter am Anschlussfeld des Subwoofers muss in dieser Betriebsart auf XO ‚ON‘, gestellt werden:



9.2 Betrieb mit C2 Controller

Der C2-Controller verbessert die Betriebssicherheit von Lautsprechern und Endverstärkern durch spezielle Peak - und RMS Limiter in Sense-Technologie:

Im Gegensatz zu anderen (Universal-)Controllern, bei denen der Verstärkungsfaktor der eingesetzten Endverstärker bekannt sein muss, prüft der Limiter des C2-Controllers durch eine besondere Schaltung die tatsächliche Ausgangsspannung der Endverstärker. Der Limiter regelt somit den Eingangspegel nur dann herunter, wenn ein Endverstärker tatsächlich mehr Leistung zur Verfügung stellt, als der Lautsprecher verkraften kann. Verstärkungsfaktoren und die Stellung der Eingangspegel-Regler von Endverstärkern sind somit für die Limiterfunktion des C2-Controllers weitgehend ohne Bedeutung.



Weitere Merkmale des C2 Controllers

Durch den Einsatz sorgfältig abgestimmter Filter (EQ) auf den Systemsteckkarten der jeweiligen K&F Lautsprecher, optimiert der C2 Controller die Rückkopplungssicherheit und den Frequenzgang dieser Lautsprecher.

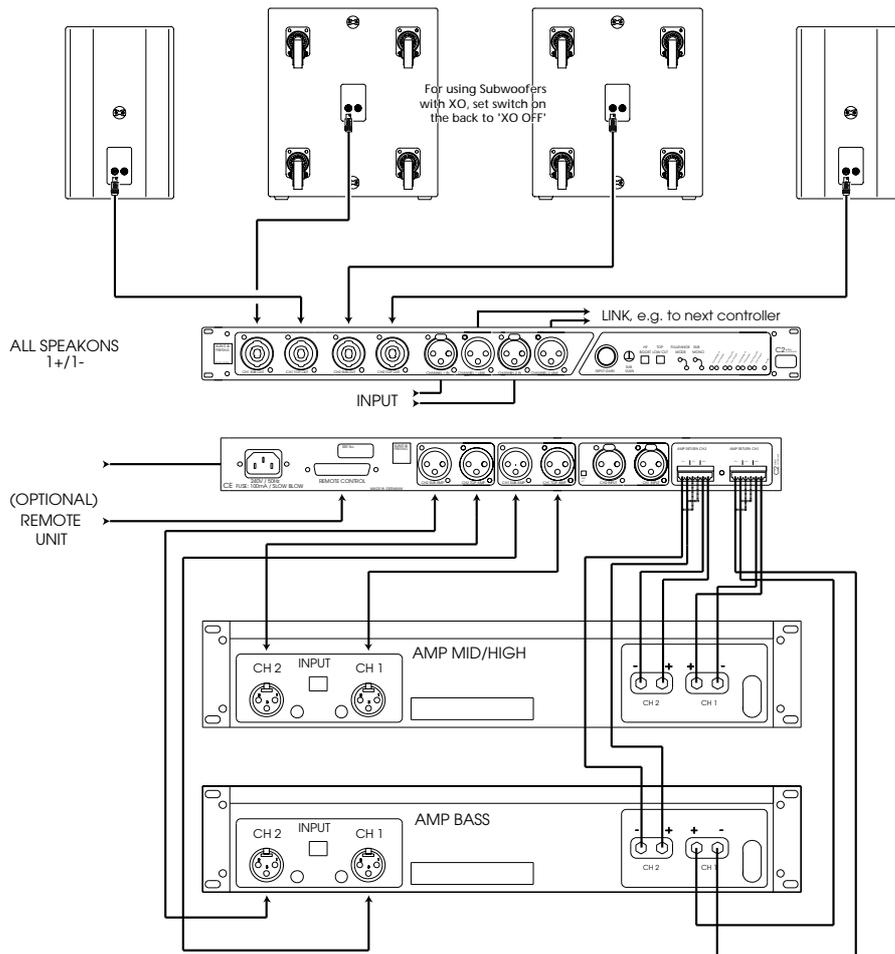
Er bietet Pegelanpassung für die Basslautsprecher und eine Sub-Mono Funktion.

Für die Topteile hält er folgende Funktionen bereit:

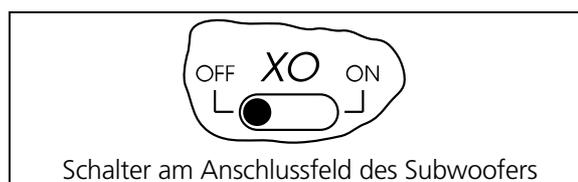
- optionale Bassanhebung im Fullrange Mode
- Optimierung für Clusterbetrieb (Top-Low Cut-Schalter)
- High-Boost für Beschallung auf weite Entfernung

9.2.1 ‚XO OFF‘ oder Subwoofer ohne optionale Frequenzweiche

Betriebsart mit Controller C2 im 2-Weg-Aktiv-Betrieb



Der XO-Schalter am Anschlussfeld des Subwoofers muss in dieser Betriebsart auf XO ‚OFF‘ gestellt werden:



Der versenkte Schalter ‚Fullrange Mode‘ am C2 Controller sollte nicht gedrückt sein, die dem Schalter zugeordnete LED, darf somit nicht leuchten.

Betreiben Sie die Mittelhochton-Systeme im Cluster (Lautsprecher unmittelbar aneinander angeordnet), so betätigen Sie den ‚Top-Low Cut‘ Schalter am C2 Controller)

Die Vorteile des Betriebs mit C2 Controller:

- Die Pegelanpassung des Subwoofers ist möglich.
- Die Mittel- Hochtonsysteme erhalten keine tieffrequenten Signale und werden weniger belastet.
- Höhere erzielbare Gesamtlautstärke.
- Der Frequenzgang des Gesamtsystems kann unter Berücksichtigung der verschiedenen Mittelhochtonsysteme anwendungsspezifisch optimiert werden.
- Mit dem C2 Controller wird die Betriebssicherheit durch spezielle Limiter optimiert.

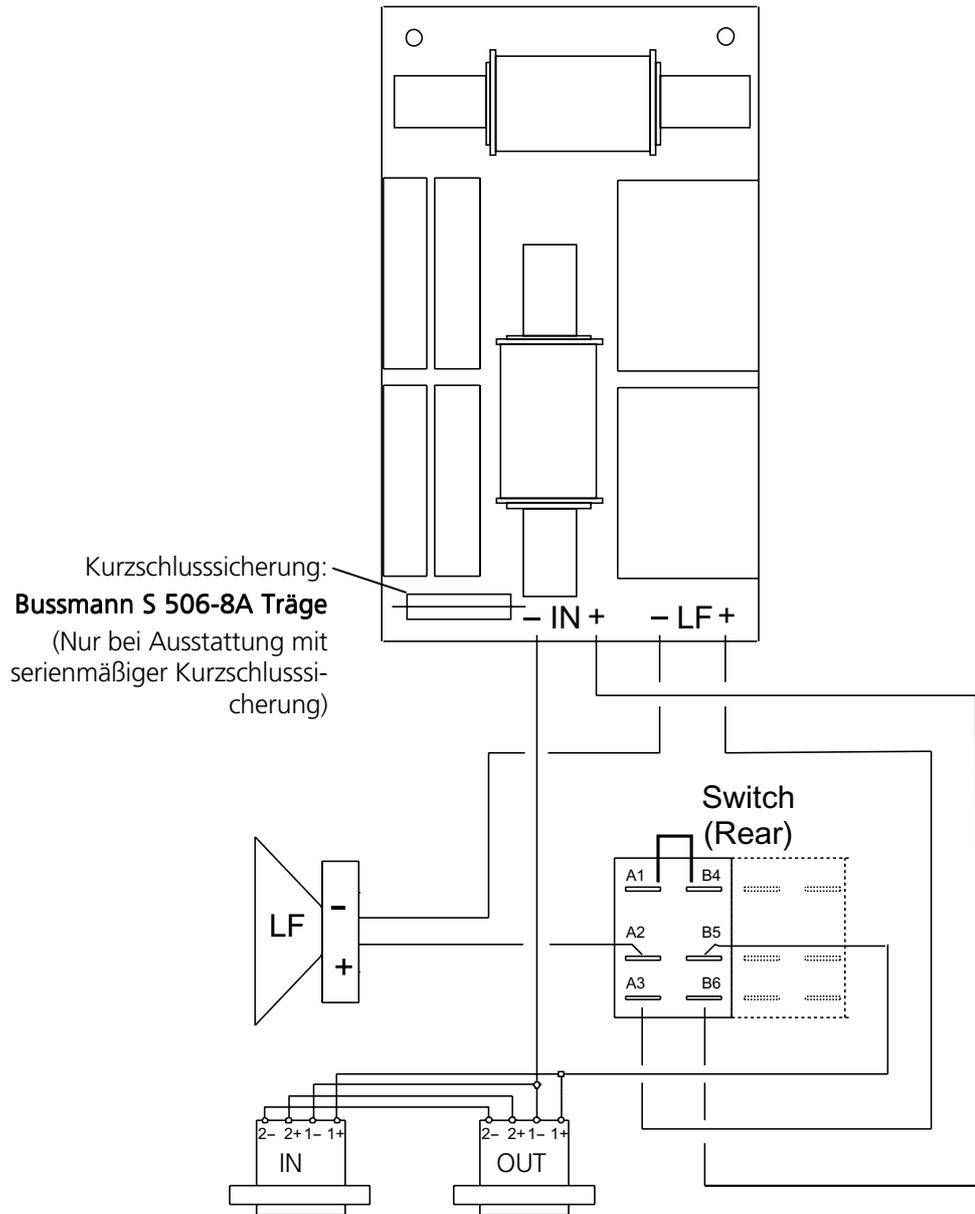
10. Inbetriebnahme

- Schalten Sie sämtliche Geräte aus und drehen Sie alle Regler zu.
- Verkabeln Sie Ihre Subwoofer entsprechend vorangegangener Anschlussdiagramme.
- Beachten Sie die Benutzerhandbücher ihrer Endverstärker.
- Überprüfen Sie nach erfolgter Verkabelung, ob die angeschlossenen Lautsprecher gleichphasig arbeiten. Sie können dazu einen Phasenchecker verwenden. Einen Phasenfehler kann man auch dadurch erkennen, dass sich bei gleichzeitigem Betrieb der angeschlossenen Kanäle Bassfrequenzen auslöschten, also leiser werden oder sich Mittenfrequenzen wie z.B. Stimmen nicht orten lassen.
- Schalten Sie nun zuerst die Peripheriegeräte (Mischpult, Effektgeräte etc.), danach, falls verwendet, den C2 Controller und dann die Endverstärker ein. Halten sie diese Schaltreihenfolge unbedingt ein. Eine andere Schaltreihenfolge könnte ein Knacken verursachen, das die Anlage beschädigen könnte.
- Sollten nun Störgeräusche auftreten, schalten Sie die Geräte in umgekehrter Schaltreihenfolge wieder aus, und überprüfen alle Kabelverbindungen (siehe dazu auch Kapitel 8.2 , Vermeidung von Brummschleifen).
- Als nächstes drehen Sie, falls vorhanden, den C2 Controller und die restliche Peripherie auf, und überprüfen diese auf Störfreiheit.
- Geben Sie nun ein Signal mit geringer Lautstärke auf die Anlage und kontrollieren die korrekte Funktion Ihrer Anlage. Hierzu drehen Sie wieder alle Endverstärkereingangsregler zu. Drehen Sie nun den Lautstärkeregler des Endverstärkers für das linke CA System auf und überprüfen Sie, ob ein korrektes Signal aus dem CA System kommt.
- Bei Betrieb mit C2 Controller: Die Sense-LED für das Topteil (z.B. CH 1 TOP Signal) des K&F C2 Controllers wird bei einem Pegel von ca. -40dB grün aufleuchten. Verfahren Sie entsprechend mit allen anderen Kanälen des Systems. Sollte dabei eine falsche LED aufleuchten, oder ein falsches (z.B., bei 2-Weg Aktiv Betrieb, Tieftonsignal aus dem Mittel- Hochtonsystem) oder verzerrtes Signal auftreten, so liegt ein Verkabelungsfehler vor.

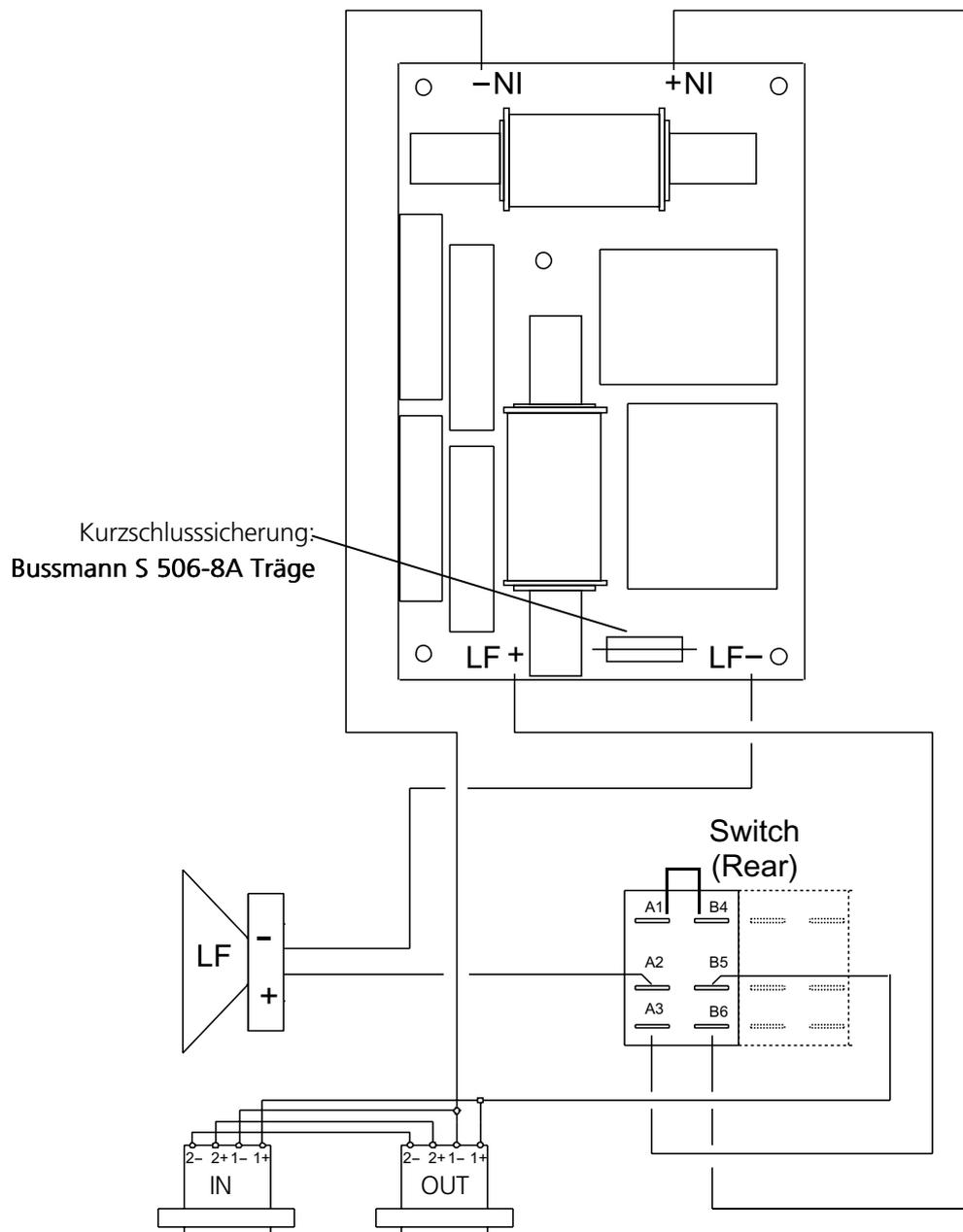


11. Interne Verdrahtung der Subwoofer mit Tiefpassfilter (XO)

11.1 SW 112 - XO / SW 118E - XO



Pinbelegung Speakon NL4				
	+	-	/	/
‚IN‘	1+	1-	2+	2-
‚OUT‘	Alle parallel zu ‚IN‘			

11.2 SW 115E - XO

Pinbelegung Speakon NL4				
	+	-	/	/
‚IN‘	1+	1-	2+	2-
‚OUT‘	Alle parallel zu ‚IN‘			

12. Ausbessern von Lackschäden / Wechseln des Frontschaums

Der von KLING & FREITAG verwendete PU-Strukturack ist schlagfest und höchst belastbar. Zur Vermeidung von Lackschäden, z.B. durch mobile Daueranwendungen, empfehlen wir den Einsatz von Schutzhüllen oder Cases. Sollten dennoch Lackschäden auftreten, so können Sie diese auch mit handelsüblichem Acryllack in der entsprechenden RAL Farbe Ihres Lautsprechers ausbessern. Zum Auswechseln des Filterschaums, können Sie das Frontgitter inkl. Schaum an die KLING & FREITAG GmbH zuschicken. Sie erhalten dann, gegen Zahlung einer Unkostenpauschale, Ihr Gitter mit neuer Bespannung zurück.

13. Technische Daten

13.1 SW 112

Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie
Übertragungsbereich -10 dB	35 Hz - 2,5 kHz
Übertragungsbereich ±3 dB	41 Hz - 350 Hz
Übernahmefrequenzen	maximal 110 Hz mit optionaler Tiefpassweiche (XO 'ON')
Belastbarkeit	500 W Nennbelastbarkeit ¹⁾ 1000 W Programmbelastbarkeit ²⁾
Empfindlichkeit 1 W / 1 m	92 dB (45 Hz - 350 Hz) ³⁾ 93 dB (40 Hz - 110 Hz) mit optionaler Tiefpassweiche (XO 'ON')
Maximaler Schalldruck	124 dB (Peak / 1 m / Freifeld, entspricht 130 dB Halbraum)
Komponenten	1 x 12" Langhubchassis, 100 mm Schwingspule, innen- und außen belüftet
Nennimpedanz XO 'ON'	6 Ω, Zmin. 4 Ω
ohne Weiche, bzw. XO 'OFF'	8 Ω, Zmin. 6 Ω
Anschluss	2 x Speakon NL4MP (1+/1-)
Gehäuseausführung	
	spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex mit hochfester Strukturlackierung (PU) in schwarz, 1 ergonomischer Tragegriff K&M Befestigungsplatte M20 für Distanzrohre, 4 abriebfeste Kunststoffgleitfüße, Stapelfußmulden zum sicheren Stapeln gleicher Gehäuse ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem, schwarzen Akustikschaum bezogen
Abmessungen (B x H x T)	470 x 370 x 520 mm
Gewicht	27 kg / 28,7 kg mit Tiefpassweiche
Optionen	'XO' schaltbare Tiefpassweiche', 'Klemmanschluss' statt Speakonanschluss, '100 Volt' mit 300 VA Ringkernübertrager (29,5 kg) - nicht in Kombination mit Option 'XO' 'Flug' mit 6 Flugpunkten 'allsafe JUNGFALK', 'Outdoor Mobile' Sonderlackierung in RAL Farben
Zubehör	siehe Katalog oder www.kling-freitag.de

1) Pink Noise 40 – 400 Hz, 2 h; 2) wie 1) jedoch mit 50% Puls/Pausenverhältnis; 3) 2,83 Vrms Freifeld

13.2 SWi 112

Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie
Übertragungsbereich -10 dB	35 Hz - 2,5 kHz
Übertragungsbereich ±3 dB	41 Hz - 350 Hz
Übernahmefrequenzen	110 Hz mit optionaler Tiefpassweiche (XO 'ON')
Belastbarkeit	500 W Nennbelastbarkeit ¹⁾ 1000 W Programmbelastbarkeit ²⁾
Empfindlichkeit 1 W / 1 m	92 dB (45 Hz - 350 Hz) ³⁾
Maximaler Schalldruck	124 dB (SPL Peak / 1 m / Freifeld, entspricht 130 dB Halbraum)
Komponenten	12" Langhubchassis, 100 mm Schwingspule, innen- und außen belüftet
Nennimpedanz	6 Ω, Zmin. 4 Ω (XO 'ON') 8 Ω, Zmin. 6 Ω (XO 'OFF')
Anschluss	2 x Speakon NL4MP (1+/1-)
Gehäuseausführung	
	spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex mit hochfester Strukturlackierung (PU) in schwarz, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem, schwarzen Akustikschaum bezogen
Flugsystem	12 x M 12 Gewindeeinsatz
Abmessungen (B x H x T)	470 x 370 x 520 mm (incl. Rollen)
Gewicht	27 kg
Optionen	'XO' schaltbare Tiefpassweiche, 'Klemmanschluss' statt Speakonanschluss, '100 Volt' mit 300 VA Ringkernübertrager (29,5 kg) - nicht in Kombination mit 'XO' 'Sonderlackierung in RAL Farben'
Zubehör	siehe Katalog oder www.kling-freitag.de

1) Pink Noise 40 – 400 Hz, 2 h; 2) wie 1) jedoch mit 50% Puls/Pausenverhältnis; 3) 2,83 Vrms Freifeld

13.3 SW 115E

Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie
Übertragungsbereich -10 dB	37 Hz - 320 Hz
Übertragungsbereich ±3 dB	43 Hz - 150 Hz
Belastbarkeit	750 W Nennbelastbarkeit ¹⁾ 1500 W Programmbelastbarkeit ²⁾
Empfindlichkeit 1 W / 1 m	95 dB (37 Hz - 320 Hz) ³⁾
Maximaler Schalldruck	127 dB (SPL Peak / 1 m Freifeld, entspricht 133 dB Halbraum)
Komponenten	15“ Langhubchassis, doppelt zentrierte 100 mm Schwingspule, innen und außen belüftet, geringste Verzerrungen durch Aluminium Demodulationsring
Nennimpedanz	8 Ω, Zmin. 6,2 Ω (XO 'OFF', bzw. ohne Weiche) 6 Ω, Zmin. 4,5 Ω (XO 'ON')
Anschluss	2 x Speakon NL4MP (1+/1-)
Gehäuseausführung	
	spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex mit hochfester Strukturlackierung (PU) in schwarz, 2 ergonomische Schmetterlingsgriffe, K&M Befestigungsplatte M20 für Distanzrohre, 4 abriebfeste Kunststoffgleitfüße, Stapelfußmulden zum Stapeln gleicher Gehäuse, sowie SW 215E, als auch Line 212, 2 Verschlussprofile für optionalen Transportdeckel mit Rollen, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem schwarzen Akustikschaum bezogen
Abmessungen (B x H x T)	470 x 515 x 640 mm
Gewicht	35 kg / 37 kg mit Option 'XO'
Optionen	'XO' schaltbare Tiefpassweiche, Übernahme- frequenz bei 110 Hz, 'Klemmanschluss' statt Speakonanschluss, 'Outdoor Mobile', 'Sonderlackierung in RAL Farben'
Zubehör	siehe Katalog oder www.kling-freitag.de

1) Pink Noise 40 – 400 Hz, 2 h; 2) wie 1) jedoch mit 50% Puls/Pausenverhältnis; 3) 2,83 Vrms, Freifeld

13.4 SWi 115E

Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie
Übertragungsbereich -10 dB	37 Hz - 320 Hz
Übertragungsbereich ±3 dB	43 Hz - 150 Hz
Belastbarkeit	750 W Nennbelastbarkeit ¹⁾ 1500 W Programmbelastbarkeit ²⁾
Empfindlichkeit 1 W / 1 m	95 dB (37 Hz - 320 Hz) ³⁾
Maximaler Schalldruck	127 dB (SPL Peak / 1 m Freifeld, entspricht 133 dB Halbraum)
Komponenten	15" Langhubchassis, doppelt zentrierte 100 mm Schwingspule, innen und außen belüftet, geringste Verzerrungen durch Aluminium Demodulationsring
Nennimpedanz	6 Ω, Zmin. 4,5 Ω (XO 'ON') 8 Ω, Zmin. 6,2 Ω (XO 'OFF', bzw. ohne Weiche)
Anschluss	2 x Speakon NL4MP (1+/1-)
Gehäuseausführung	
	spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex schlagfeste Strukturlackierung (PU) in schwarz, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem schwarzen Akustikschaum bezogen
Flugsystem	12 x M12 Gewindeeinsatz
Abmessungen (B x H x T)	470 x 504 x 640 mm
Gewicht	35,3 kg / 37,3 kg mit Option 'XO'
Optionen	'XO' schaltbare Tiefpassweich, Übernahme- Frequenz bei 110 Hz, 'Klemmanschluss' statt Speakonanschluss, 'Sonderlackierung in RAL Farben'
Zubehör	siehe Katalog oder www.kling-freitag.de

¹⁾ Pink Noise 40 – 400 Hz, 2 h; ²⁾ wie ¹⁾ jedoch mit 50% Puls/Pausenverhältnis; ³⁾ 2,83 Vrms, Freifeld

13.5 SW 118E

Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie
Übertragungsbereich -10 dB	30 Hz - 2,5 kHz
Übertragungsbereich ±3 dB	38 Hz - 300 Hz
Übernahmefrequenzen	110 Hz mit optionaler Weiche (XO 'ON')
Belastbarkeit	700 W Nennbelastbarkeit ¹⁾ 1400 W Programmbelastbarkeit ²⁾
Empfindlichkeit 1 W / 1 m	97 dB (40 Hz - 300 Hz) ³⁾
Maximaler Schalldruck	134 dB (SPL Peak / 1 m / Freifeld, entspricht 140 dB Halbraum)
Komponenten	18" Langhubchassis, doppelt zentrierte 100 mm Schwingspule, innen- und außen belüftet, geringste Verzerrungen durch Demodulationsring (2-fach DDR)
Nennimpedanz XO 'ON'	6 Ω, Zmin. 4 Ω
ohne Weiche, bzw. XO 'OFF'	8 Ω, Zmin. 6 Ω
Anschluss	2 x Speakon NL4MP (1+/1-)
Gehäuseausführung	
	spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex mit hochfester Strukturlackierung (PU) in schwarz, 4 ergonomische Schmetterlingsgriffe, K&M Befestigungsplatte M 20 für Distanzrohre, 4 abriebfeste Kunststoffgleitfüße, 4 Stapelfußmulden zum sicheren Stapeln gleicher Gehäuse, 2 Verschlussprofile für optionalen Transportdeckel, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem, schwarzen Akustikschaum bezogen
Flugsystem	4 Flugpunkte 'allsafe JUNGFALK'
Abmessungen (B x H x T)	600 x 680 x 766 mm (incl. Rollen)
Gewicht	49,8 kg
Optionen	'XO' schaltbare Tiefpassweiche, 'Klemmanschluss' statt Speakonanschluss, 'ohne 100 mm Transportrollen', 'Outdoor Mobile', 'Sonderlackierung in RAL Farben'
Zubehör	siehe Katalog oder www.kling-freitag.de

1) Pink Noise 40 – 400 Hz, 2 h; 2) wie 1) jedoch mit 50% Puls/Pausenverhältnis; 3) 2,83 Vrms, Freifeld

13.6 SWi 118E

Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie
Übertragungsbereich -10 dB	30 Hz - 2,5 kHz
Übertragungsbereich ±3 dB	38 Hz - 300 Hz
Übernahmefrequenzen	110 Hz mit optionaler Weiche (XO 'ON')
Belastbarkeit	700 W Nennbelastbarkeit ¹⁾ 1400 W Programmbelastbarkeit ²⁾
Empfindlichkeit 1 W / 1 m	97 dB (40 Hz - 300 Hz) ³⁾
Maximaler Schalldruck	134 dB (SPL Peak / 1 m / Freifeld, entspricht 140 dB Halbraum)
Komponenten	18" Langhubchassis, doppelt zentrierte 100 mm Schwingspule, innen- und außen belüftet, geringste Verzerrungen durch Demodulationsring (2-fach DDR)
Nennimpedanz XO 'ON'	6 Ω, Zmin. 4 Ω
ohne Weiche, bzw. XO 'OFF'	8 Ω, Zmin. 6 Ω
Anschluss	2 x Speakon NL4MP (1+/1-)
Gehäuseausführung	
	spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex mit hochfester Strukturlackierung (PU) in schwarz, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem, schwarzen Akustikschaum bezogen
Flugsystem	12 x M 12 Gewindeeinsatz
Abmessungen (B x H x T)	600 x 672 x 640 mm
Gewicht	46,2 kg
Optionen	'XO' schaltbare Tiefpassweiche, 'Klemmanschluss' statt Speakonanschluss, 'Outdoor Installation', 'Sonderlackierung in RAL Farben'
Zubehör	siehe Katalog oder www.kling-freitag.de

1) Pink Noise 40 – 400 Hz, 2 h; 2) wie 1) jedoch mit 50% Puls/Pausenverhältnis; 3) 2,83 Vrms Freifeld

13.7 SW 215E

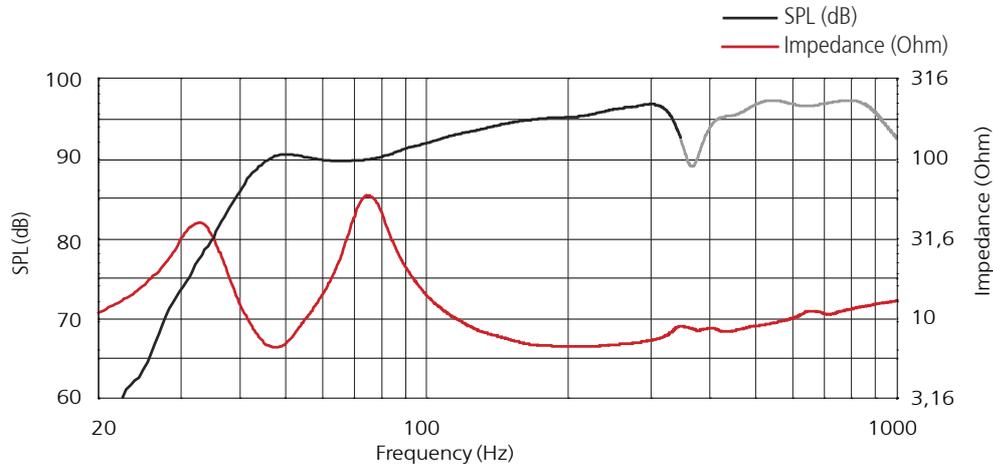
Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie
Übertragungsbereich -10 dB	36 Hz - 1 kHz
Übertragungsbereich ±3 dB	42 Hz - 250 Hz
Übernahmefrequenzen	maximal 200 Hz
Belastbarkeit	1500 W Nennbelastbarkeit ¹⁾ 3000 W Programmbelastbarkeit ²⁾
Empfindlichkeit 1 W / 1 m	98 dB (42 Hz - 150 Hz) ³⁾
Maximaler Schalldruck	133 dB (peak / 1 m / Freifeld, entspricht 139 dB Halbraum)
Komponenten	2 x 15“ Langhubchassis, doppelt zentrierte 100 mm Schwingspule, innen- und außen belüftet,
Nennimpedanz	geringste Verzerrungen durch Demodulationsring (2-fach DDR)
Anschluss	4 Ω, Zmin. 3,1 Ω 2 x Speakon NL4MP (1+/1-)
Gehäuseausführung	
	spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex mit hochfester Strukturlackierung (PU) in schwarz, 4 ergonomische Schmetterlingsgriffe, 4 Griffmulden, K&M Befestigungsplatte M 20 für Distanzrohre, 8 abriebfeste Kunststoffgleitfüße, Stapelfußmulden zum sicheren Stapeln gleicher Gehäuse und Line 212 als Einzel- Clusteranwendung, 4 x 100 mm Transportrollen auf der Rückseite, 2 Verschlussprofile für optionalen Transportdeckel, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem, schwarzen Akustikschaum bezogen
Abmessungen (B x H x T)	480 x 1015 x 765 mm (incl. Rollen)
Gewicht	68,5 kg
Optionen	'Klemmanchluss' statt Speakonanschluss, 'ohne 100 mm Transportrollen', 'Flug' mit 6 Flugschienen 'allsafe JUNGFALK', 'Outdoor Mobile', 'Sonderlackierung in RAL Farben'
Zubehör	siehe Katalog oder www.kling-freitag.de

1) Pink Noise 40 – 400 Hz, 2 h; 2) wie 1) jedoch mit 50% Puls/Pausenverhältnis; 3) 2,83 Vrms, Freifeld

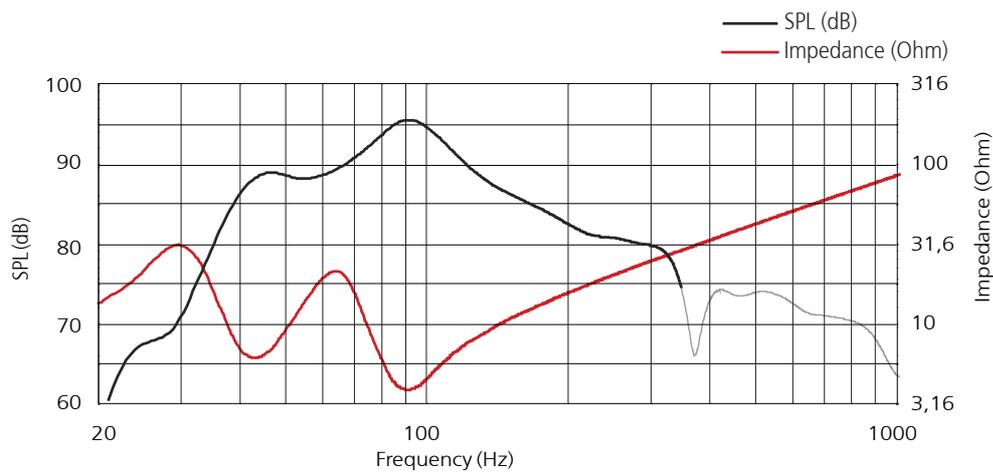
14. Frequenzgänge

14.1 SW 112 / SWi 112

14.1.1 Ohne optionale Tiefpassweiche, bzw. ‚XO OFF‘

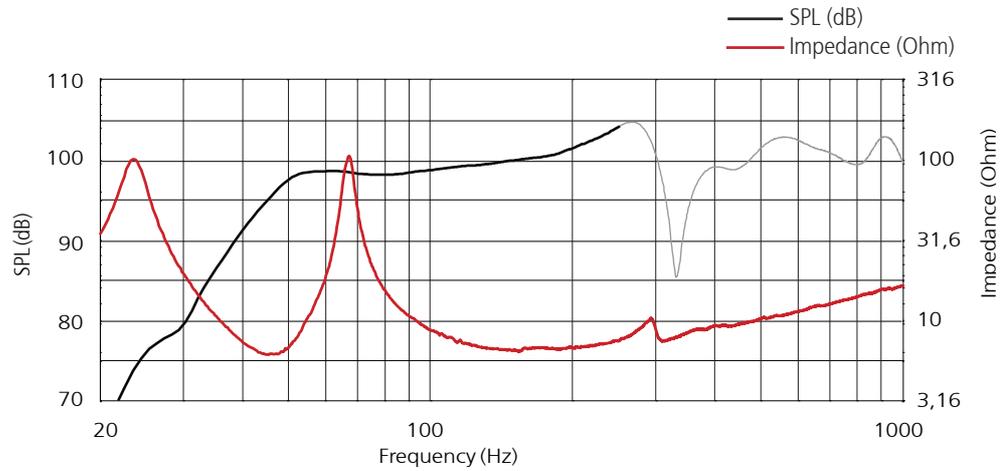


14.1.2 Mit optionaler Tiefpassweiche ‚XO ON‘

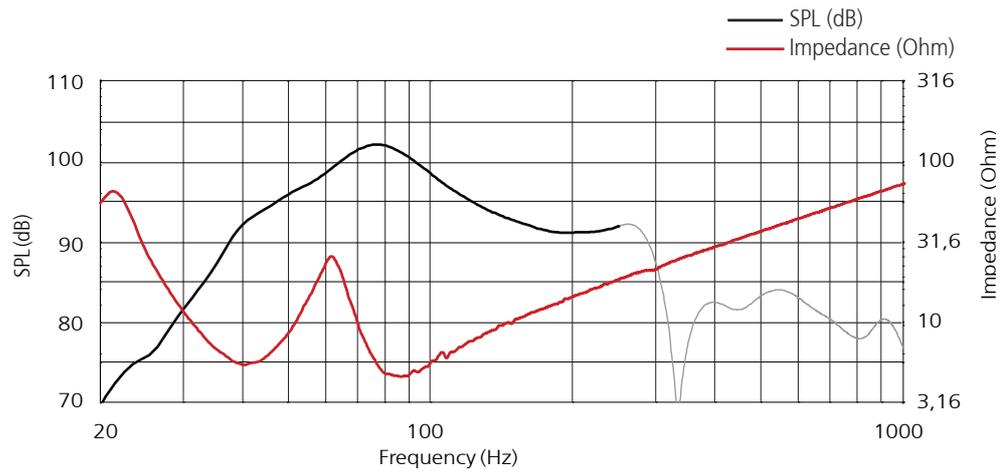


14.2 SW 115E / SWi 115E

14.2.1 Ohne optionale Tiefpassweiche, bzw. ‚XO OFF‘

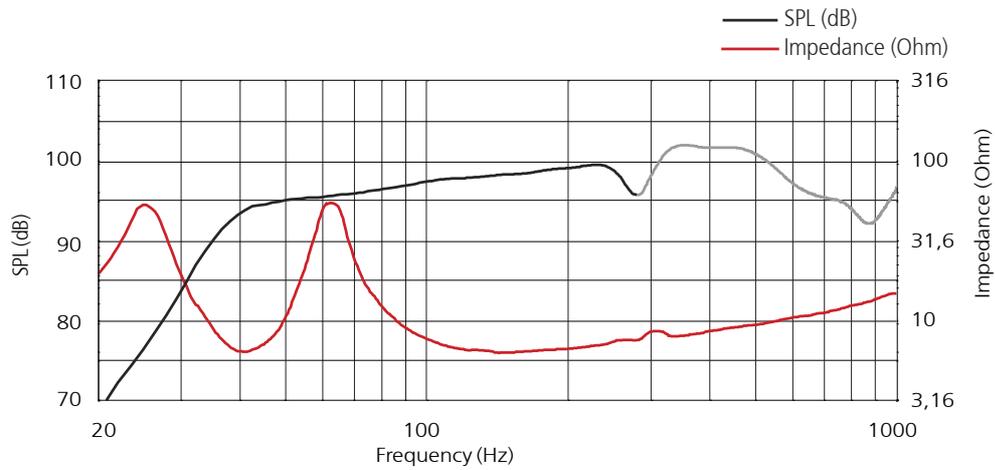


14.2.2 Mit optionaler Tiefpassweiche ‚XO ON‘

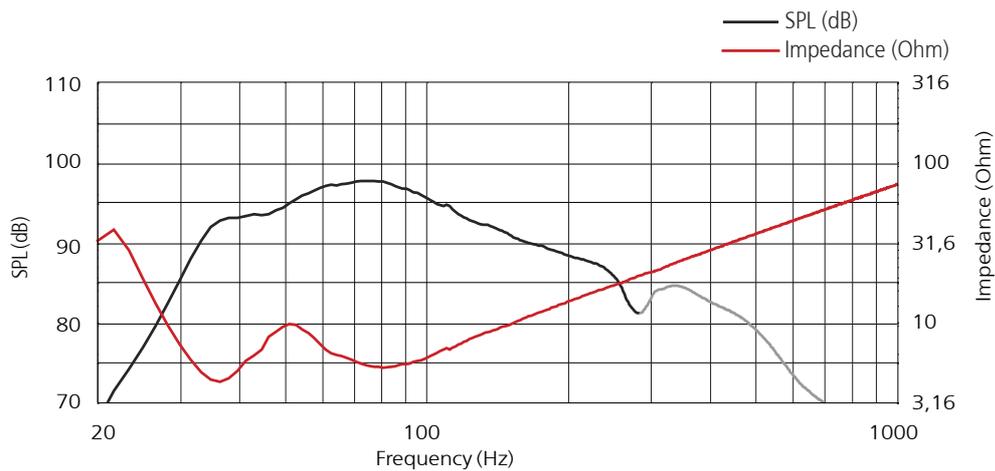


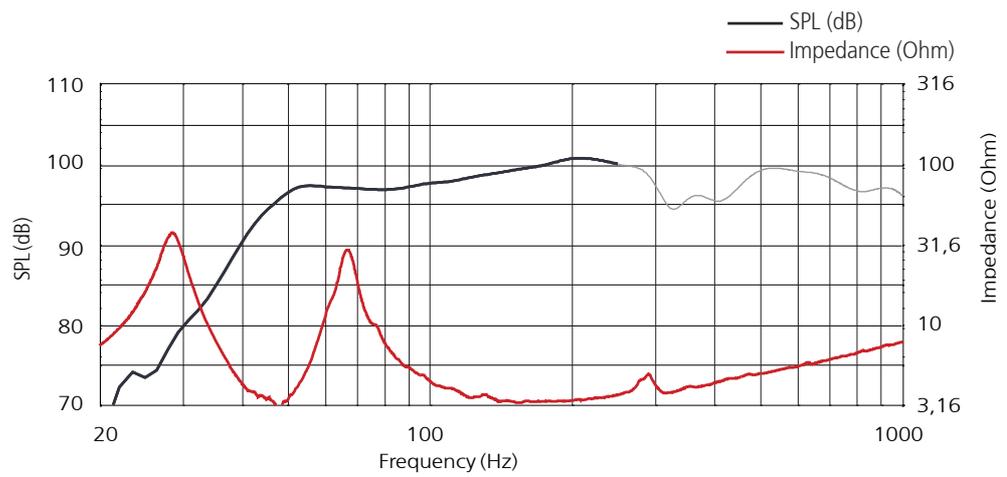
14.3 SW 118E / SWi 118E

14.3.1 Ohne optionale Tiefpassweiche, bzw. ‚XO OFF‘



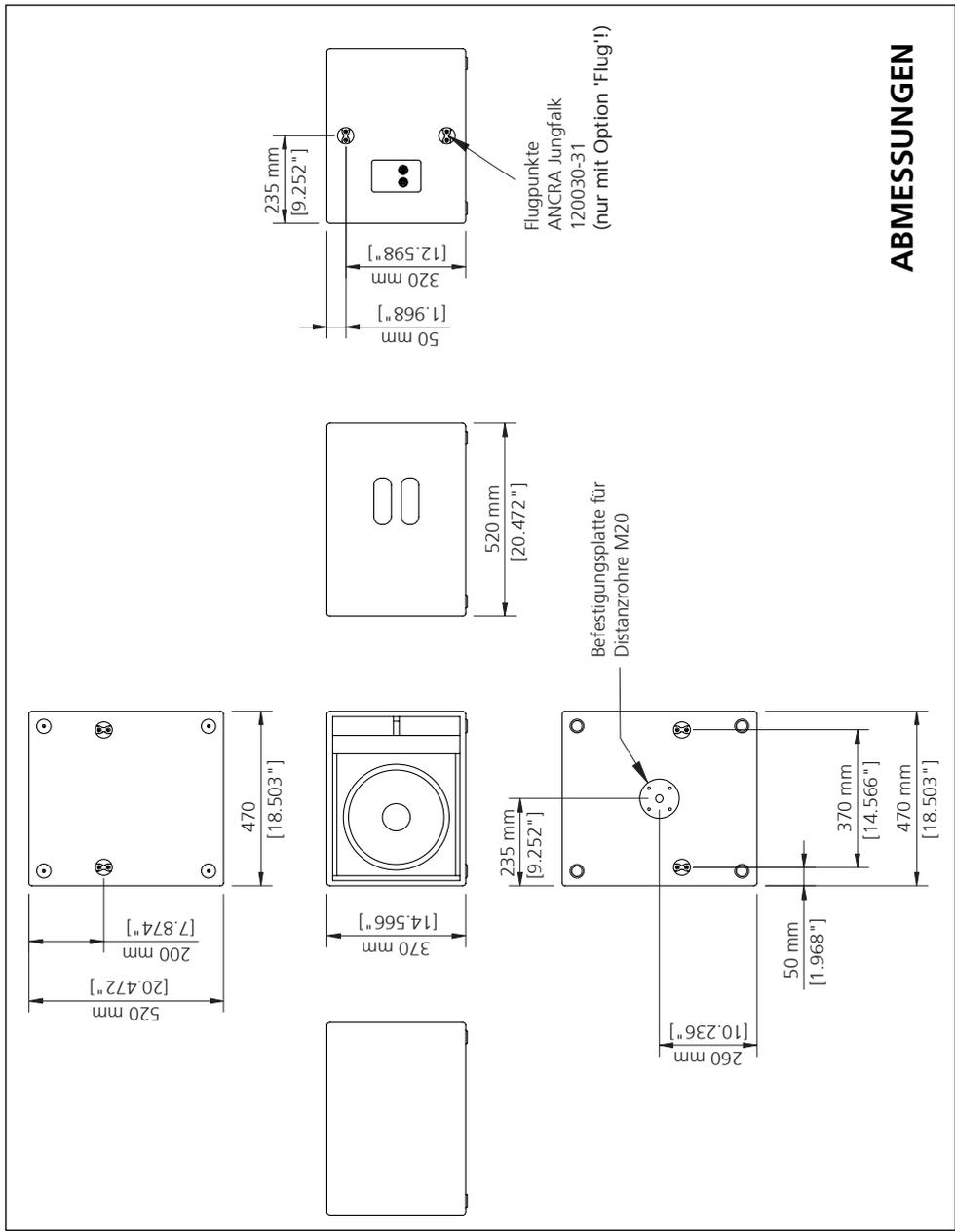
14.3.2 Mit optionaler Tiefpassweiche ‚XO ON‘



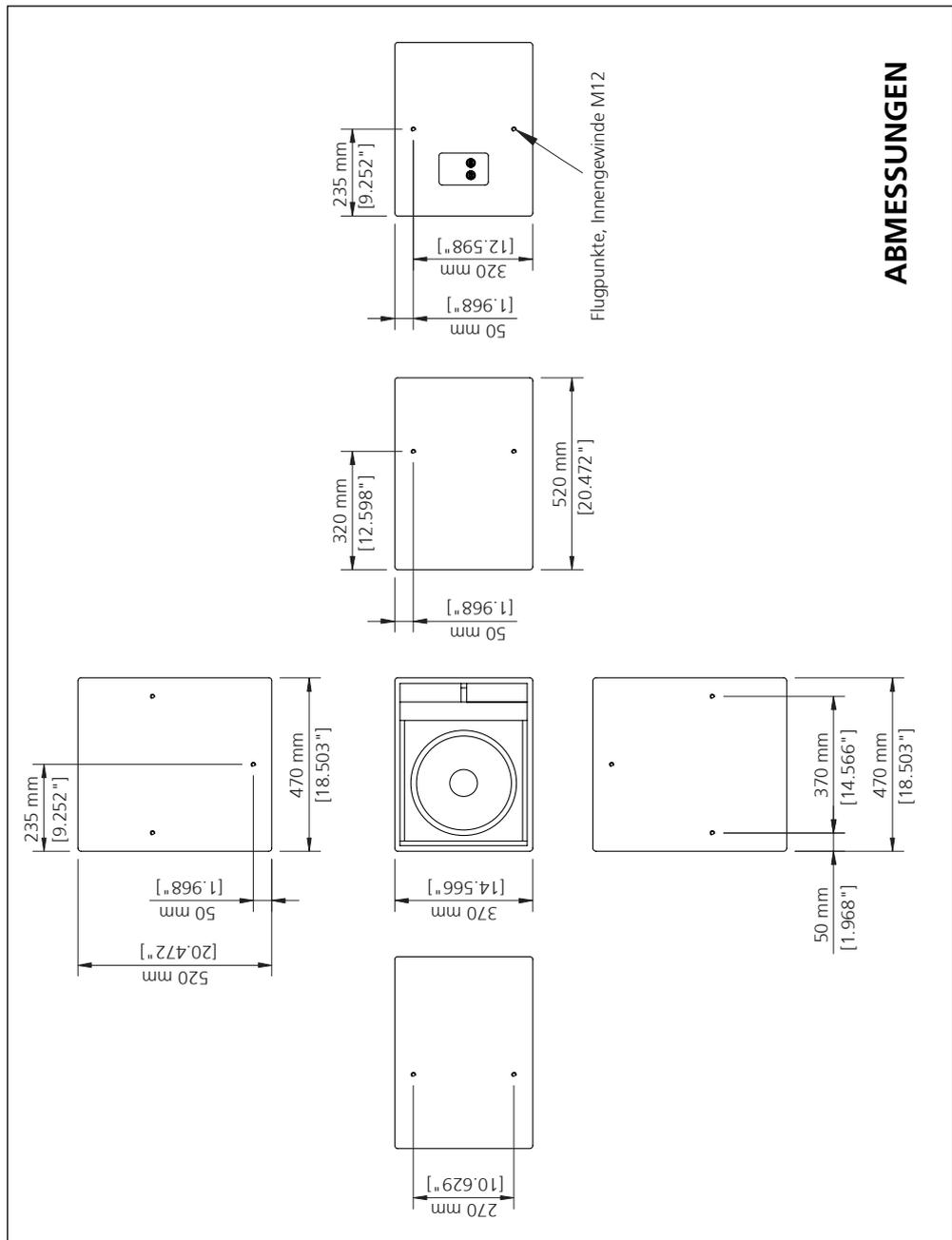
14.4 SW 215E

15. Abmessungen

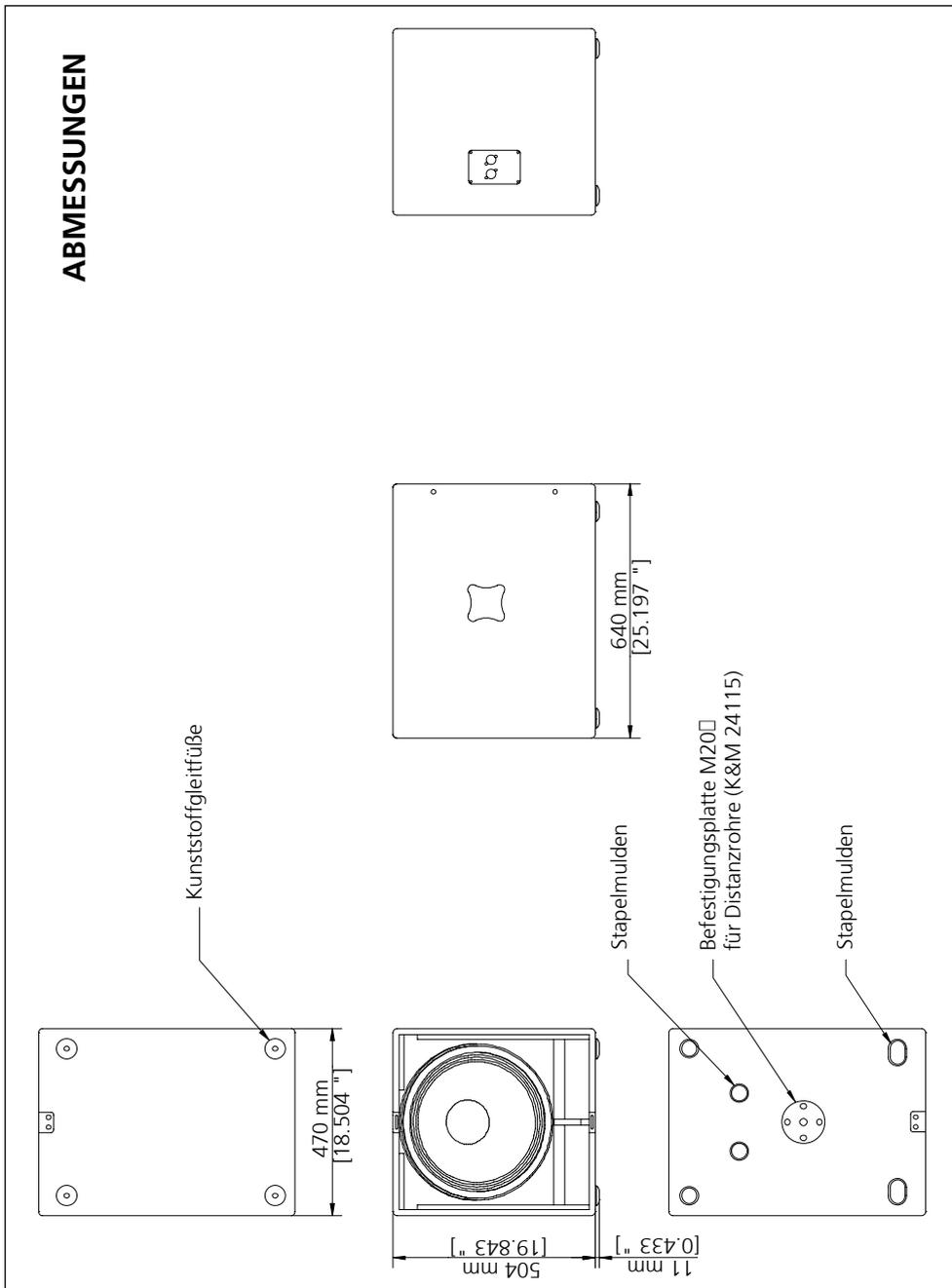
15.1 SW 112



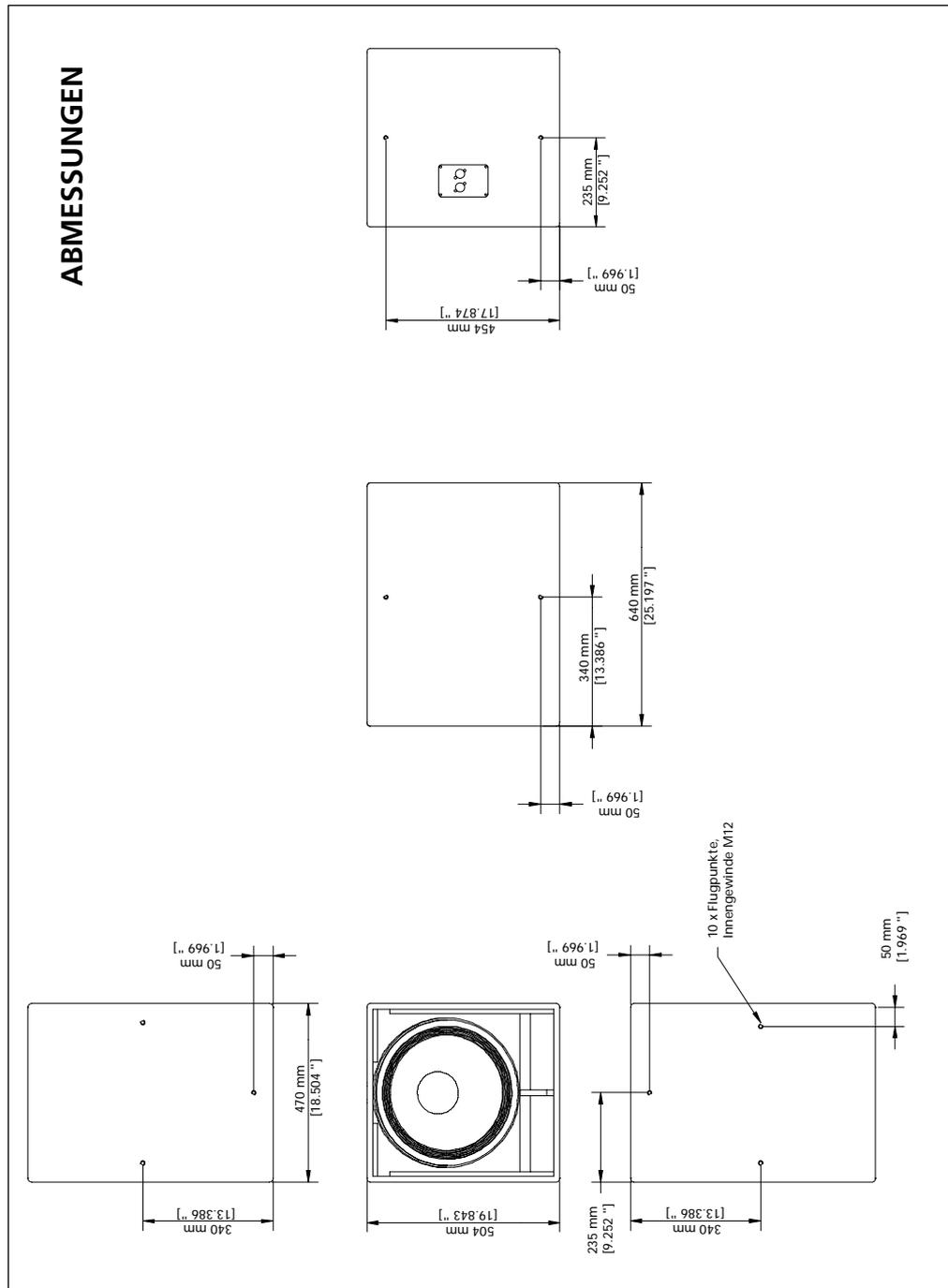
15.2 SWi 112



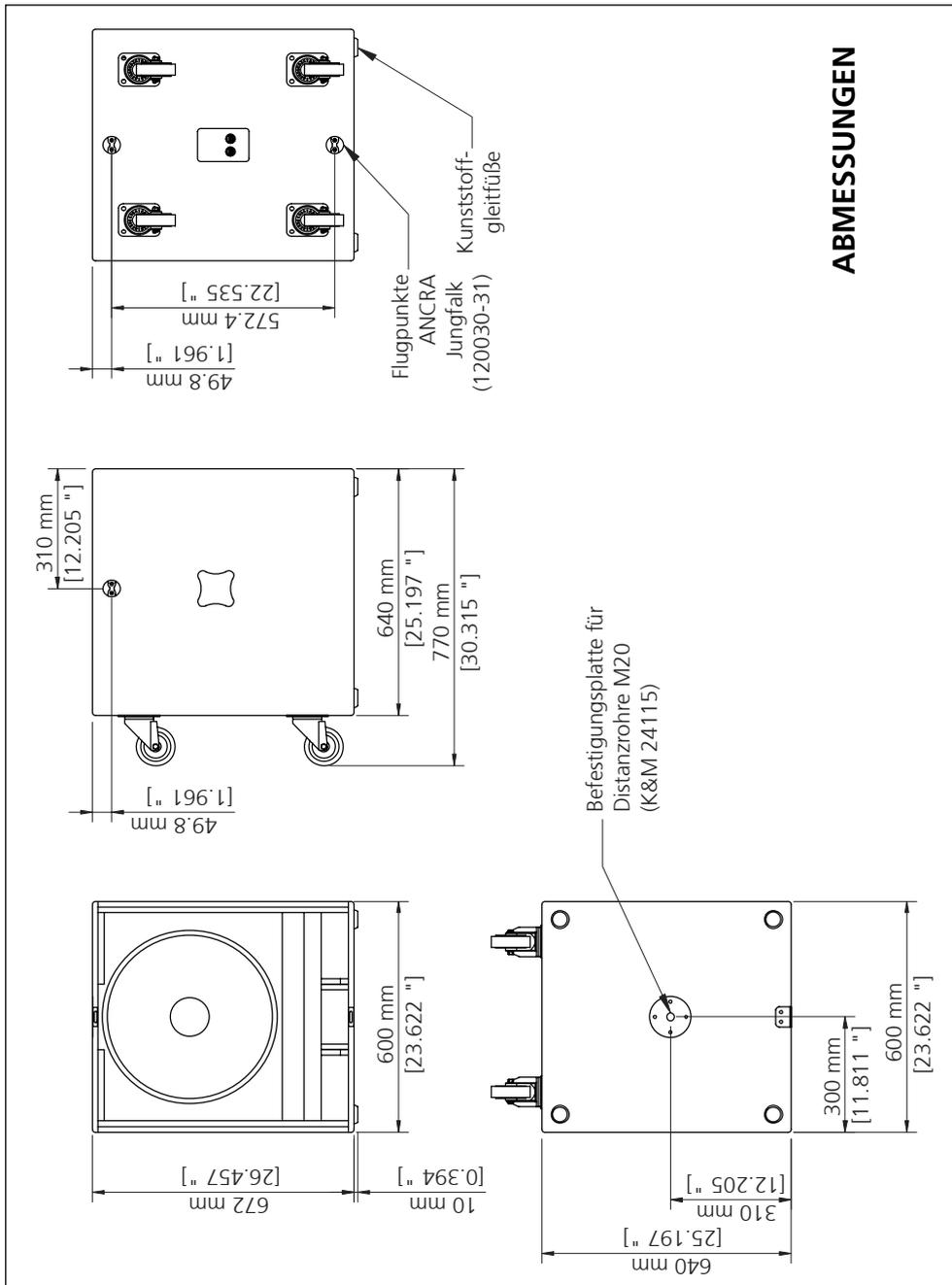
15.3 SW 115E



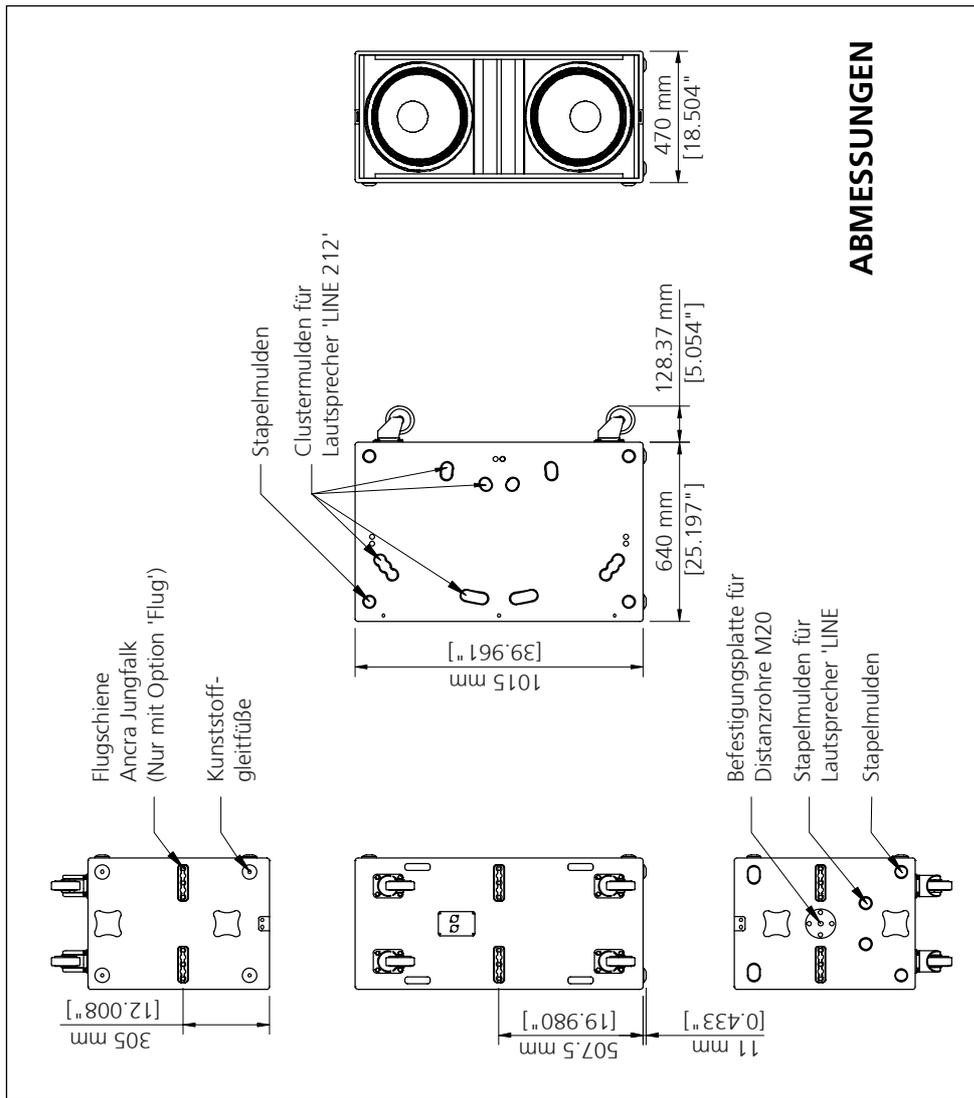
15.4 SWi 115E



15.5 SW 118E



15.7 SW 215E



16. Vorschriften zur Entsorgung

16.1 Deutschland:

Eine Entsorgung von Elektro-Altgeräten über den Hausmüll ist nicht zulässig.

Geben Sie Kling & Freitag Altgeräte, aber auch nicht bei öffentlichen Sammelstellen zur Entsorgung ab!

Bei Kling & Freitag Produkten handelt es sich um reine Business-to-Business-Produkte (B2B). Die Entsorgung von Kling & Freitag Altgeräten, die mit einer Mülltonne gekennzeichnet sind, obliegt daher allein der Kling & Freitag GmbH. Bitte rufen Sie uns zur Entsorgung von Kling & Freitag Altgeräten (mit Mülltonnensymbol) bitte unter nachfolgender Telefonnummer an. Wir bieten Ihnen dann eine unkomplizierte, kostenneutrale und fachgerechte Entsorgung an.

Zur Entsorgung von Kling & Freitag Altgeräten, die nicht mit einer Mülltonne gekennzeichnet sind, also vor dem 24. März 2006 in Verkehr gebracht wurden, ist laut Gesetz der Besitzer verpflichtet. Aber auch in diesem Fall sind wir gerne behilflich und werden Ihnen Entsorgungsmöglichkeiten nennen.

Telefonnummer zur Entsorgung von Kling & Freitag Altgeräten: 0511-96 99 7-0

Erläuterung: Mit dem ElektroG wurde in Deutschland unter anderem die EU-Richtlinie über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE, 2002/96/EC) umgesetzt.

Die Kling & Freitag GmbH hat daher alle von der WEEE betroffenen Geräte für Deutschland ab dem 24.03.2006 mit der durchgestrichenen Mülltonne und dem darunter liegenden Balken gekennzeichnet. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf und dass es frühestens am 24.03.2006 erstmals in Verkehr gebracht wurde.

Die Kling & Freitag GmbH hat sich gesetzeskonform als Hersteller bei der deutschen Registrierungsstelle EAR registrieren lassen. Unsere WEEE-Reg.Nr. lautet: DE64110372

Wir haben der deutschen Registrierungsstelle EAR erfolgreich glaubhaft machen können, dass es sich bei unseren Produkten um reine B2B Produkte handelt.



16.2 EU, Norwegen, Island und Liechtenstein

Eine Entsorgung von Elektro-Altgeräten über den Hausmüll ist nicht zulässig.

Die Kling & Freitag GmbH hat alle von der WEEE-Richtlinie betroffenen Geräte für die europäischen Mitgliedsstaaten, sowie Norwegen, Island und Liechtenstein (außer Deutschland), ab dem 13.08.2005 mit der durchgestrichenen Mülltonne und dem darunter liegenden Balken gekennzeichnet. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf und dass es frühestens am 13.08.2005 erstmals in Verkehr gebracht wurde.

Leider wurde die europäische Richtlinie WEEE in allen Mitgliedsstaaten der europäischen Union durch jeweils unterschiedliche nationale Gesetze umgesetzt, so dass wir Ihnen keine einheitliche, europaweite Entsorgungslösung anbieten können.

Verantwortlich für die Einhaltung der jeweiligen nationalen Gesetze ist alleine der Distributor (Importeur) für das jeweilige Land.

Für die Entsorgung der Altgeräte, gemäß den jeweiligen nationalen Bestimmungen in den Ländern der europäischen Union (außer Deutschland), erkundigen Sie sich bitte daher bei Ihrem Händler oder den örtlichen Behörden.



16.3 Alle weiteren Nationen

Für die Entsorgung der Altgeräte, gemäß den jeweiligen nationalen Bestimmungen in anderen als oben genannten Ländern, erkundigen Sie sich bitte bei Ihrem Händler oder den örtlichen Behörden.