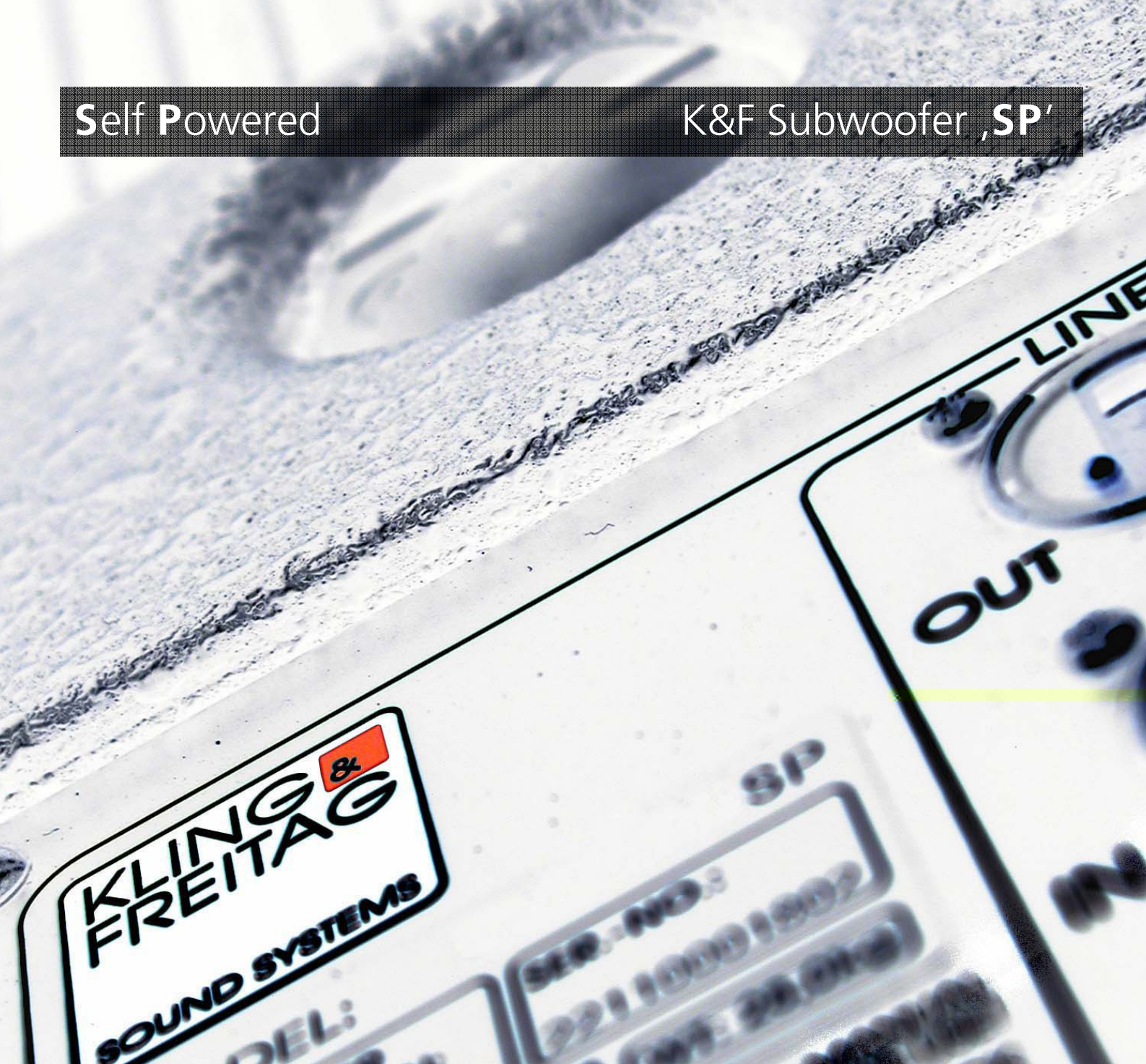


Self Powered

K&F Subwoofer ,SP'



Benutzerhandbuch

Version 7.0
Stand: 09.09.2014



**Wichtige Informationen,
vor Inbetriebnahme lesen!**

KLING & FREITAG GmbH
Wohlenbergstr. 5
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 – ‚SP‘ Lautsprecher-System 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

Anwender-Handbuch K&F Self Powered Subwoofer Systeme, Version 7.0 09.09.2014

© by André Figula, Kling & Freitag GmbH, Juli 2003 - 2014; 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 Wohlenbergstr. 5 D-30179 Hannover

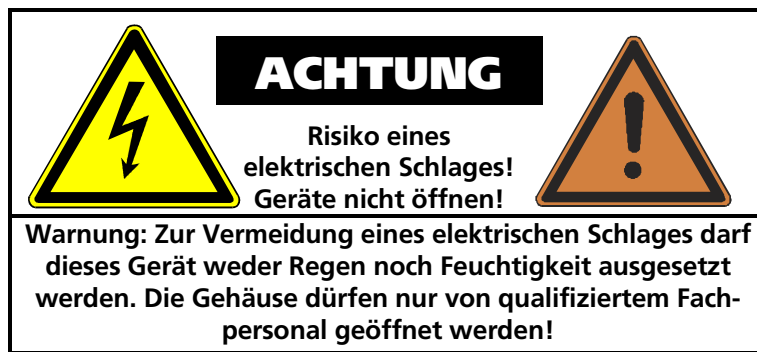
Telefon 0511 - 96 99 70 Telefax 0511 - 67 37 94

Inhaltsverzeichnis

Kapitel /Abschnitt	Seite
1. Allgemeine Sicherheitshinweise	6
2. Einführung SP-Lautsprecher	8
3. Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen	10
4. Netzkabel	13
5. Sicherheitshinweise für das Aufhängen der Lautsprecher	14
5.1 SW 215E - SP und Zubehör Click & Fly	14
5.2 SP-Subwoofer mit ‚Flug-Gewinde‘ M12 (SWi-Varianten)	15
5.3 Subwoofer-SP mit Ancra Flugpunkten	16
5.4 SW 215E mit Option Flug: Verwendung der Ancra Flugschiene	17
6. Aufstellungsanweisung für Lautsprecher	18
6.1 Verwendung des Montagezubehörs ‚Distanzrohr‘	18
6.2 Auf SW 115E -SP gestellte LINE 212 Systeme	19
6.3 Auf SW 215E gestellte LINE 212 Systeme	19
7. Verkabelung	20
7.1 Vermeidung von Brummschleifen	20
7.1.1 Was ist eine Brummschleife?	20
7.1.2 Maßnahmen gegen Brummschleifen	20
7.2 Anschluss der Netzstecker an das Anschlussterminal	21
8. Konfigurationen und Anschlussdiagramme	21
8.1 Betrieb ohne K&F Systemcontroller	21
8.1.1 Subwoofer mit Topteilen im Full Range Betrieb	21
8.2 Betrieb mit K&F Systemcontroller	22
8.3 Maximalkonfiguration	22
9. Inbetriebnahme	23
10. Ausbessern von Lackschäden / Wechseln des Frontschaums	23
11. Blockschaltbild SP Subwoofer...	24
11.1 ...mit einem Verstärker-Modul	24
11.2 ...mit zwei Verstärker-Modulen (SW 215E – SP)	25
12. Technische Daten	26
12.1 SW 112 - SP	26
12.2 SWi 112 - SP	27
12.3 SW 115E - SP	28
12.4 SWi 115E - SP	29
12.5 SW 118E - SP	30
12.6 SWi 118E - SP	31
12.7 SW 215E - SP	32

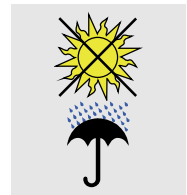
Kapitel /Abschnitt	Seite
13. Frequenzgänge	33
13.1 SW 112-SP / SWi 112-SP	33
13.2 SW 115E-SP / SWi 115E-SP	33
13.3 SW 118E-SP / SWi 118E-SP	33
13.4 SW 215E - SP	34
14. Abmessungen	35
14.1 SW 112-SP	35
14.2 SW 112-Ancra-SP	36
14.3 SWi 112-SP	37
14.4 SW 115E-SP	38
14.5 SWi 115E-SP	39
14.6 SW 118E-SP	40
14.7 SWi 118E-SP	41
14.8 SW 215E - SP	42
15. Vorschriften zur Entsorgung	43
15.1 Deutschland:	43
15.2 EU, Norwegen, Island und Liechtenstein	43
15.3 Alle weiteren Nationen	43
16. Konformitätserklärung und internationale Zertifikate	44
16.1 Konformitätserklärung	44

1. Allgemeine Sicherheitshinweise



Stellen Sie Ihre Geräte nicht an folgende Plätze:

- an denen die Geräte dauerhaft direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind.
- In die Nähe von anderen Wärmequellen und offenen Brandquellen. Stellen Sie auch keine Kerzen etc. auf den Lautsprecher.
- an denen die Geräte an Luftzirkulation zur Kühlung gehindert werden. Der Mindestabstand vom Kühlkörper auf der Rückseite des Lautsprechers muss mindestens 10 cm betragen.
- an denen die Geräte hoher Feuchtigkeit ausgesetzt sind. Stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände, z.B. Vasen auf den Lautsprecher.
- an denen die Geräte hohen Vibrationen und Staub ausgesetzt sind.



Stromversorgung

Überprüfen Sie vor dem Anschließen des SP-Lautsprechers an die Netzspannungsquelle, ob die örtliche Netzspannung mit der auf dem Gerät gekennzeichneten Betriebsspannung übereinstimmt. Sollte dieses nicht der Fall sein, so lassen Sie sich das Gerät vom Hersteller oder einer autorisierten Fachwerkstatt entsprechend umrüsten. Verbinden Sie in diesem Fall das Gerät unter keinen Umständen mit der Netzspannungsquelle. Andernfalls kann der SP-Lautsprecher unwiderruflich zerstört werden.

Die Netzspannungsquelle muss über eine Schutz Erde verfügen, die über den Schutzleiter des Netzkabels mit dem Gerät verbunden sein muss!

Alle über Signalleitungen miteinander verbundenen Geräte mit Anschluss an Schutz Erde, müssen an einer gemeinsamen Schutz Erde angeschlossen werden. Andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages oder der Zerstörung der angeschlossenen Geräte.

Die Trennung vom Netz muss über den Netzstecker erfolgen. Der Netzstecker muss ohne Schwierigkeiten jederzeit bedienbar sein.



Schutz der Stromkabel

Stromkabel sollten so verlegt werden, dass sie vor Trittbeschädigungen, Zugbelastung oder vor dem Einklemmen durch Gegenstände geschützt sind.

Transport

Achten Sie beim Transport der Geräte stets darauf, dass diese vor Erschütterungen geschützt sind.

Reinigung

Das Gerät darf nur bei gezogenem Netzstecker mit einem leicht feuchten Tuch gereinigt werden.

Nutzungspausen

Das Netzkabel der Geräte sollte während längerer Nutzungspausen aus der Steckdose gezogen werden.

Eintritt von Gegenständen oder Flüssigkeiten

Es sollte darauf geachtet werden, dass keine Gegenstände oder Flüssigkeiten in die Geräte gelangen.

**Warnung****Wartung und Störungsdienst**

Der Benutzer sollte keine Wartungs- und Reparaturarbeiten an den Geräten vornehmen, die über die in diesem Handbuch beschriebenen Arbeiten hinausgehen. Diese müssen von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.

Das Gerät darf z.B. nur durch autorisiertes Fachpersonal repariert werden, wenn:

- Das Stromkabel oder der Netzanschluss beschädigt wurden.
- Gegenstände oder Flüssigkeiten in eines der Geräte gelangt sind.
- Ein Gerät dem Regen ausgesetzt wurde.
- Ein Gerät nicht normal zu funktionieren scheint.
- Ein Gerät fallengelassen worden ist oder sein Gehäuse beschädigt wurde.

Aufstellen der Lautsprecher

Zum Tragen eines Lautsprechers über 25kg sind zwei Personen erforderlich.

Um Verletzungen vorzubeugen, muss dieses Gerät gemäß den Aufstellungsanweisungen zuverlässig am Fußboden aufgestellt oder an der Wand befestigt werden. Dazu gehört es auch, übereinander gestellte Lautsprecher mit Zurrgurten zu sichern. Beachten Sie, dass Lautsprecher durch Vibrationen ‚wandern‘ können. Damit Lautsprecher dadurch nicht von Ihrem Aufstellungsort herunterfallen, müssen Sie diese entsprechend sichern.

Das Aufhängen von Lautsprechern ist nur von geschultem Fachpersonal vorzunehmen.

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 die Lautsprecher stets an mindestens 2 der dafür vorgesehenen Punkte auf. Dies gilt auch für das Hochziehen und Einrichten der Lautsprecher

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 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.

**Wichtig****Ungewollte Störgeräusche**

RF-Interferenzen am Stromversorgungskabel oder an Line-Signal-Kabeln können ungewollte Störgeräusche verursachen.

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.

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 SP-Lautsprecher ein Gerät der Anlage angeschlossen, abgetrennt oder eingeschaltet wird.

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.

**Vorsicht**

2. Einführung SP-Lautsprecher

'SP' bezeichnet die Self Powered Produktreihe im K&F Lautsprecher Programm. Auf Basis ausgewählter K&F Lautsprechersysteme sind die 'SP'-Modelle mit integrierter Ansteuerungs- und Class D Endverstärkertechnologie der neuesten Generation ausgestattet. Die äußerst leichte Systemelektronik ersetzt kiloschwere Racks, Endverstärker, Controller und Lautsprecherkabel.

Neben dem integrierten Verstärker- und Eingangsmodul mit Controllerfunktionen, verfügen die Fullrange-Systeme über eine passive Frequenzweiche, so dass die Vorzüge der K&F Passiv-Technologie (Allpassfilter, Schutzschaltungen) nutzbar bleiben. Die Frequenztrennung bei den Subwoofern übernimmt ein aktives 110 Hz Tiefpassfilter.

Durch integrierte Phasenoptimierung lassen sich alle Systeme der 'SP Serie' miteinander kombinieren. Dabei sind die 'SP'-Lautsprecher, bei ausgeschalteter Filtersektion, klanglich voll kompatibel zu den entsprechenden Modellen ohne integrierte Endverstärkertechnologie. Auch der Betrieb über die K&F Systemcontroller CD44, CD 24 (abgekündigt) und C2 (abgekündigt) ist gewährleistet und für viele Anwendungen sinnvoll.

Der Betrieb der 'SP Serie' gestaltet sich denkbar einfach: Die Fullrange-Systeme übertragen das gesamte Frequenzspektrum. Bei Bedarf können 'SP' Subwoofer im Parallelbetrieb die Tieftonwiedergabe zusätzlich verstärken.

Das Eingangsmodul

- Line-Signal Eingang
- Limitersektion (vorwärtsgeregelter RMS-Limiter und rückwärtsgeregelter Peak-Limiter)
- Hochpassfilter, 45 Hz Topteile, bzw. 32 Hz Subwoofer
- Tiefpassfilter 110 Hz (nur Subwoofer-Systeme)
- Systemspezifische, zuschaltbare Frequenzgangentzerrung ('FILTERS ON/ OFF') durch abgedeckten Schalter auf Anschlussterminal
- Phasenkorrektur
- Pegelanpassung (versenkter Pegelsteller auf Anschlussterminal)

Das Verstärkermodul

- 1 x, bzw. 2 x 1 kW Class D Endstufe der neuesten Generation
- geringe Abmessungen (Lautsprecherabmessungen der Modelle ohne 'SP'-Modul bleiben erhalten)
- geringes Gewicht (Gewichtszunahme von 2,5 / 4 kg im Vergleich zu Systemen ohne 'SP'-Modul, bei der Line 212 – SP bleibt das Gewicht sogar identisch)
- hoher Wirkungsgrad ermöglicht Konvektions-Kühlung, dadurch entfallen störende Lüfter
- hohe Wiedergabetreue (auch im Hochtonbereich) und große Leistungsbandbreite durch Impedanzoptimierung

Betriebsarten

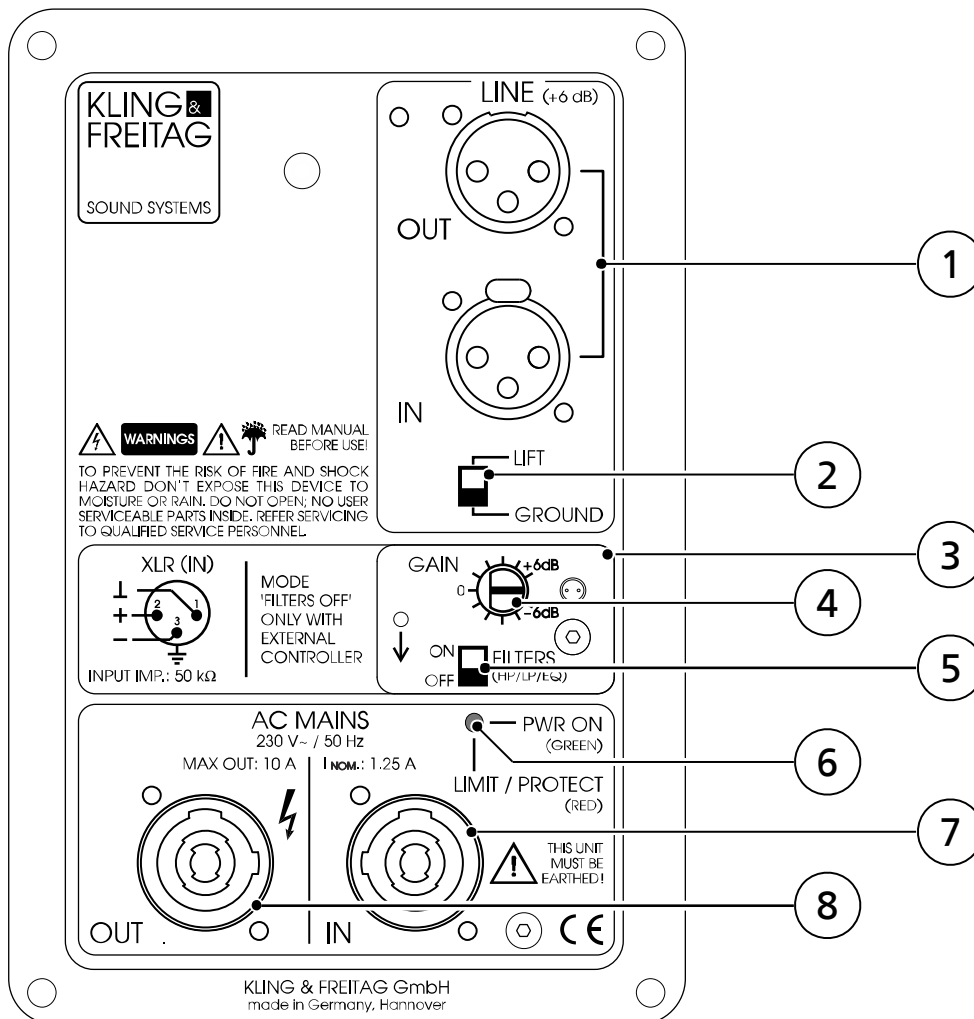
- Betrieb ohne externe Controller:
Mit eingeschalteten Filtern (FILTERS 'ON') sind alle K&F Modelle der 'SP Serie', durch einfaches Weiterschleifen des Signals miteinander kombinierbar.
- Mit optionalen K&F Systemcontroller*:
über K&F Systemcontroller CD 44, CD 24 (abgekündigt) und C2 (abgekündigt, mit Systemsteckkarten), oder über Audio DSP*:
- für Ansteuerung über BSS Soundweb, FDS 366, 336, 334 und XTA DP 226, 224 stehen K&F Systemparameter auf Anfrage zur Verfügung

*Der Betrieb der K&F 'SP'-Modelle mit K&F Systemcontrollern oder Audio DSP empfiehlt sich für Anwendungen, in denen spezielle Filter-Presets sinnvoll sind, z.B. in Kombination mit passiven Systemen der 'CA Serie', im Clusterbetrieb (Top Low-Cut), bei Bedarf von Bass- und High Boost, Anpassung an die Raumakustik (EQ), etc

Folgende K&F ‚SP‘ Lautsprecher sind zur Zeit erhältlich:

Fullrange-Systeme:	CA 1001 - SP, CA 1201 - SP, CA1215-6 - SP, CA 1215-9 - SP CA 1515-6 - SP, CA 1515-9 - SP LINE 212-6 - SP, LINE 212-9 – SP
Subwoofer:	SW 112 - SP, SWi 112 - SP, SW 115E - SP, SWi 115E - SP, SW 118E - SP, SWi 118E - SP, SW 215E - SP, SW 215E - SP 'Flug'

3. Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen



1) LINE IN und LINE OUT (+6 dB)

Elektronisch symmetrierte Ein- und Ausgangsbuchse. Benutzen Sie die XLR-female Buchse als Eingang (gekennzeichnet als „IN“). Die parallel verdrahtete XLR-male Buchse (OUT) dient zum Weiterschleifen zu weiteren „SP“ Lautsprechern.

2) GROUND LIFT

Steht der Groundlift Schalter auf LIFT, so ist Pin 1 der LINE IN-Buchse (Masse) nicht mit der Gehäusemasse des integrierten Verstärker-Moduls verbunden. Die Masseverbindung zwischen LINE IN (XLR-Male) und LINE OUT (XLR-Female) bleibt dabei erhalten. Das Schalten des Groundliftschalters kann bei Brummproblemen notwendig werden (siehe auch Kapitel 7.1)

Nie die Schutz Erde am Netzstecker abkleben – Lebensgefahr!



3) SCHUTZDECKEL

Der Schutzdeckel dient dem Schutz vor ungewolltem Verstellen des Gain-Reglers und des Filter ON / OFF Schalters. Der Deckel ist mit einer Einrastvorrichtung versehen. Um Zugang zu den unterliegenden Bedienelementen zu erhalten, drehen Sie den Deckel in Pfeilrichtung kräftig nach unten.

4) GAIN-REGLER (± 6 dB)

- a) Mit dem Gain-Regler kann der Eingangspegel für das Verstärkermodul um ± 6 dB verändert werden. Er dient dazu die Lautstärkeverhältnisse der verschiedenen Systeme untereinander abzugleichen. Um ein Übersteuern der Eingangsstufe oder der Mischpult-Ausgangsstufe zu vermeiden, sollte im Normalfall dieser Regler bei den K&F Fullrange Systemen auf 0 dB stehen (rastende Mittelstellung).
- b) Bei Betrieb mit K&F Systemcontrollern, stellen Sie den Eingangspegel für das Verstärkermodul am Controller ein. Der Gain-Regler am SP-Lautsprecher sollte auf 0 dB stehen (rastende Mittelstellung). Eine Ausnahme kann z.B. eine Clusteranordnung sein, bei denen die inneren Lautsprecher weniger Pegel haben sollen, als die äußeren. In diesem Fall kann der Pegel am Gain-Regler der Inneren SP-Lautsprecher nach Bedarf zurückgeregelt werden.

Beim Betrieb mit Bass-Systemen ist es sehr wichtig, dass die Lautstärkeverhältnisse zwischen den Topteilen und den Bass-Systemen stimmen. Daher sollten die Lautstärkeverhältnisse vom Tontechniker beim Einstellen der Anlage überprüft und gegebenenfalls eingestellt werden. Beim Einstellen der Anlage ohne K&F Controller erfolgt diese Einstellung am Gain-Regler des SP-Subwoofers, beim Einstellen der Anlage mit K&F Controller erfolgt diese Einstellung am Controller.

Bitte beachten Sie, dass die Position eines Basslautsprechers entscheidend für seine tatsächliche Lautstärke ist. Ein auf den Boden gestellter Basslautsprecher kann durch Bodenreflektion um einige Dezibel lauter sein, als ein geflogenes Bass-System. Aus diesen Gründen muss vom Tontechniker beim Einstellen der Anlage immer eine Feineinstellung an den entsprechenden Gain-Reglern erfolgen.

5) FILTERS ON / OFF (Hochpass / Tiefpass / Equalizer)

Dieser Schalter schaltet die Filter im SP-Modul an („ON“), bzw. aus („OFF“).

- a) Der Schalter sollte immer auf Position „ON“ stehen, wenn Lautsprecher ohne K&F Controller betrieben werden.
- b) Der Schalter sollte immer auf Position „OFF“ stehen, wenn Lautsprecher mit K&F Controller betrieben werden.

Die Filter bestehen aus:

- Hochpass: Schützt die Lautsprecher vor mechanischer Beanspruchung durch Frequenzen, die außerhalb des Übertragungsbereiches liegen (Schutz vor Subsonic-Frequenzen)
- Tiefpass (nur bei Basslautsprechern mit SP-Modul): Der Tiefpass überträgt nur die Frequenzen unterhalb 110 Hz, so dass der Basslautsprecher auch nur die ihm zugeordneten Frequenzen überträgt.
- EQ: Filter zur Grundentzerrung für die Lautsprechersysteme, um den Frequenzgang zu optimieren.

Des Weiteren verfügt das SP Filtermodul über eine Phasenanpassung, die Auslöschung von Frequenzen durch Phasenverschiebungen zwischen Mittelhochton- und Bass Systemen verhindert. Damit ist die Kombination aller erhältlichen K&F Mittelhochton Systemen „SP“ mit allen K&F Bass Systemen „SP“ möglich. Weiterhin ist die Phasenkompatibilität zu allen K&F Lautsprechern, die über einen K&F Controller im „2-Way“ Mode betrieben werden gewährleistet.

6) LED POWER ON (GRÜN) und LIMIT / PROTECT (ROT)

Die LED hat eine doppelte Funktion:

- a) Die LED leuchtet grün, wenn der Lautsprecher an eine Spannungsquelle angeschlossen ist und signalisiert die Betriebsbereitschaft
- b) Die LED leuchtet rot wenn...

...das Eingangssignal so hoch ist, dass die internen Limiter das Eingangssignal zurückpegeln.

Die Limiter bestehen aus einem Peak-Limiter, der die Signalspitzen begrenzt und einem RMS- / Thermal Limiter, der dauerhaft zu hohe Pegel herunterregelt. Bei normalem Betrieb darf die Lampe zwischendurch kurz aufflackern. Es wird angezeigt, dass die Pegel-Spitzen durch eine Limiter Schaltung begrenzt werden. Das kurze Aufleuchten bedeutet, dass die Leistungsgrenze des Lautsprechers erreicht ist.

Beim vermehrten oder dauerhaften Aufleuchten, sollte der Ausgangspegel des Mischpults verringert werden. Bei kombiniertem Betrieb von Lautsprechern mit und ohne SP-Modul, kann, auch der Gain-Regler am SP-Lautsprecher zurückgedreht werden, sofern der Pegel für die herkömmlichen Endverstärker in Ordnung ist. Durch den Limiter soll der Lautsprecher vor Zerstörung durch zu hohe Pegel geschützt werden.

- c) Die LED leuchtet dauerhaft rot wenn...

...die Protection Schaltung des integrierten Endverstärkers einsetzt und dadurch kein oder nur ein sehr geringes Signal aus dem Lautsprecher kommt (Protect Modus).

Die Protection Schaltung schaltet den integrierten Endverstärker ab,...

- ...wenn die Temperatur des Verstärkermoduls zu hoch ist. Sinkt die Temperatur wieder unter den kritischen Wert, so wird das Verstärkermodul nach einigen Minuten automatisch wieder eingeschaltet. Das zu hohe Ansteigen der Temperatur kann z.B. durch unzureichende Belüftung des Kühlkörpers hervorgerufen werden. Achten Sie daher darauf, dass die Kühlrippen nicht verdeckt sind oder unmittelbar an eine Wand angrenzen.
- ...wenn die Ausgangsimpedanz zu niedrig ist, bzw. ein Kurzschluss vorliegt. Dies könnte z.B. durch ein defektes Chassis, oder ein defektes Bauteil auf der Frequenzweiche hervorgerufen werden.
- ...wenn ein interner Verstärkerfehler vorliegt. Das SP Verstärkermodul überprüft während des Betriebs seine Funktion. Sollte ein Fehler auftreten, so schaltet sich das Modul in den Protect Modus. Ist beim SW 215E nur ein Modul fehlerhaft, so wird das Eingangssignal um 70 dB abgesenkt, um einen Schaden am anderen Modul zu vermeiden.

Maßnahmen bei rot aufleuchtender LED:

Fehler	Maßnahme	Funktion
LED leuchtet oder flackert dauerhaft im laufenden Betrieb.	Ausgangspegel am Mischpult absenken bis LED nicht mehr leuchtet, bzw. nur zwischendurch kurz aufflackert.	Limiter
Kein oder deutlich geringeres Ausgangssignal, LED leuchtet auch bei heruntergezogenem Mischpult-Pegel.	Abkühlen lassen. Das Verstärkermodul schaltet nach einigen Minuten automatisch ein. Für ausreichende Belüftung sorgen.	Temperatur Protection
Kein oder deutlich geringeres Ausgangssignal, LED leuchtet auch nach dem Abkühlen.	Lautsprecher von autorisierter Fachwerkstatt überprüfen lassen.	Sonstige Protection
SW 215E: Deutlich geringeres Ausgangssignal	Lautsprecher von autorisierter Fachwerkstatt überprüfen lassen.	Sonstige Protection



7) AC MAINS ‚IN‘

Verbinden Sie diese PowerCon-Buchse mittels des mitgelieferten Netzkabels mit einer Netzsteckdose, die mit max. 16 A abgesichert ist.

Beachten Sie Netzspannungsangabe auf dem Anschlussterminal. Der Anschluss an eine falsche Netzspannung, kann zur Zerstörung des Gerätes führen!



8) AC MAINS ‚OUT‘

Buchse zum Weiterleiten der Netzspannung an weitere Verbraucher, wie z.B. weiterer Lautsprecher mit SP-Modul. **Verwenden Sie ausschließlich Verbindungskabel, die Ihren nationalen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.**

Maximal zulässige Stromentnahme: 230 V: 10 A / 2300 W

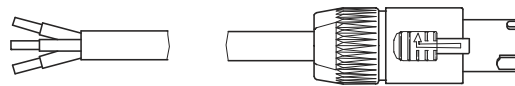
110 V: 10 A / 1150 W

4. Netzkabel



In Deutschland gehört ein vorkonfektionierte, gebrauchsfertiges Netzkabel mit zum Lieferumfang.

Bei Lieferungen ins Ausland wird ein vorkonfektioniertes Netzkabel inkl. PowerCon Stecker mitgeliefert. Auf Grund unterschiedlichster Anforderungen im Ausland, fehlt jedoch der Netzstecker. Dieser muss nachträglich montiert werden. Diese Arbeit darf ausschließlich von Elektrofachkräften ausgeführt werden.



Braun = BN = L

Grün / Gelb = GNYE = $\perp$

Blau = BU = N

5. Sicherheitshinweise für das Aufhängen der Lautsprecher

Das Aufhängen des Lautsprechers darf nur von geschultem Fachpersonal mit Nachweis ihrer Qualifikation als bewährte ,Rigger' durchgeführt werden.

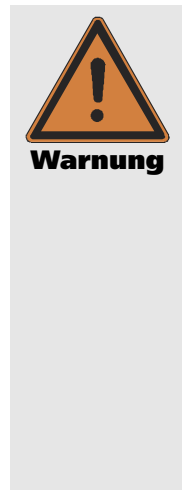
Beachten Sie die mitgelieferten Hinweise für Lautsprecher und Montagezubehör.

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 - SP darf maximal eine Last von insgesamt 73 kg untergehängt werden. **Das bedeutet 36,5 kg zusätzliche Last je Flugpunkt.**

An allen anderen Subwoofers 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.

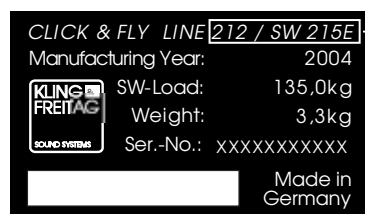


5.1 SW 215E - SP und Zubehör Click & Fly

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

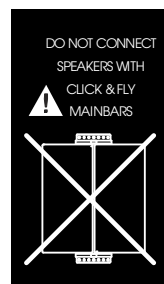
Dieses ist durch zusätzlich notwendig gewordene Sicherheitsanforderungen für das Subwoofersystem begründet. Nur durch diese Ergänzungsmaßnahmen wird gewährleistet, dass Sie auch weiterhin ein sicheres und entsprechend zertifiziertes Produkt verwenden können.



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 folgenden von Kling & Freitag erhaltenen 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, inkl. einer detaillierten Anleitung kostenlos zur Verfügung gestellt. Sollten Sie diese Mittel nicht erhalten haben, so wenden Sie sich bitte an Ihren Händler!

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



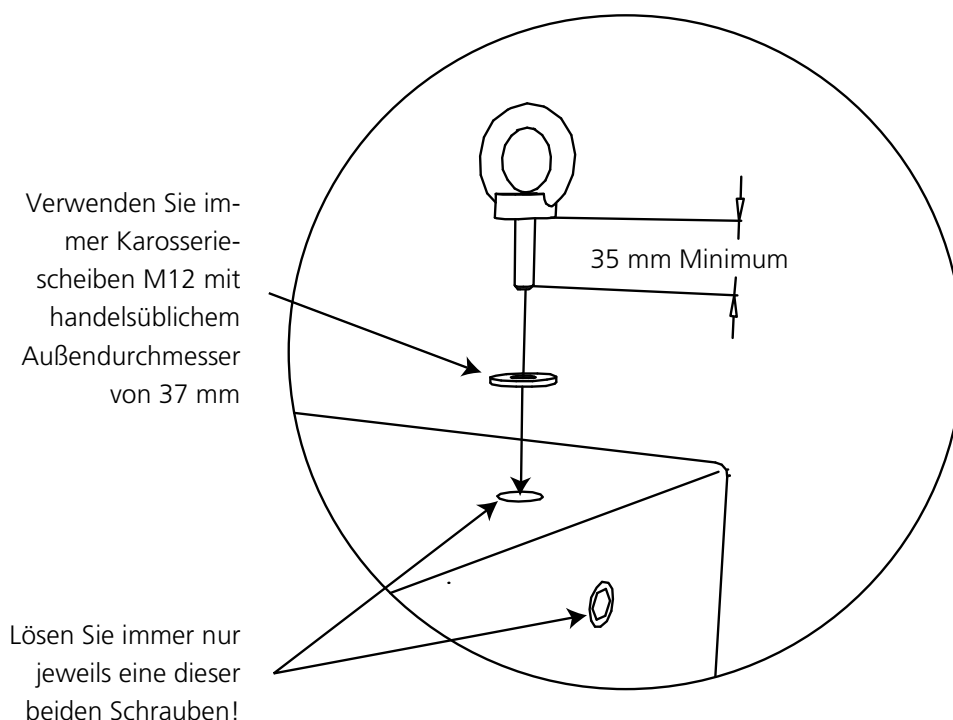
Möchten Sie die SP-Subwoofer, die über ‚Flug-Gewinde‘ M 12 im Gehäuse verfügen aufhängen, beachten Sie bitte folgende Hinweise.

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.



5.3 Subwoofer-SP mit Ancra Flugpunkten



Zurröse

Dient dem Anschlagen am Ancra Flugpunkt.



Ancra Flugpunkt

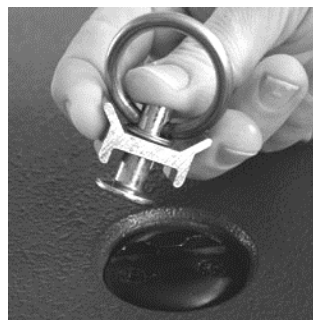
Dient der Aufnahme von speziellen Anschlagmitteln.

1.)



Nehmen Sie die Zurröse in eine Hand...

2.)



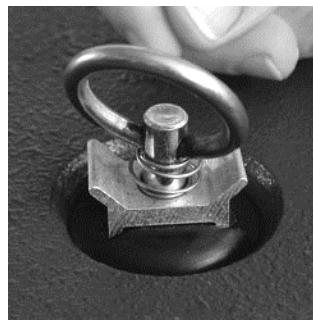
... und drücken Sie die Arretierung gegen die Federspannung nach oben.

3.)



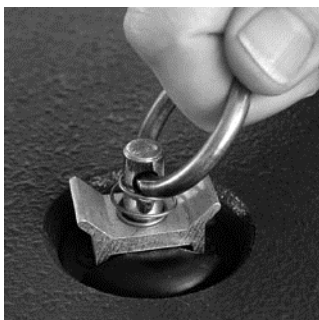
Führen Sie den Flachkopf des Haltebolzens in die Führung des Flugpunktes.

4.)



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

5.)



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



Warnung

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

Der Subwoofer SW 215E mit Option ‚Flug‘ darf nur mit bei Kling & Freitag erhältlichen Double Stud Fittings aufgehängt werden. Die Ancra 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 Ancra Flugschiene darf an einem Punkt mit maximal 73 kg belastet werden! Beachten Sie unbedingt auch die mitgelieferten Sicherheits- und Montagehinweise.



Double Stud

Dient dem Anschlagen am Ancra Flugpunkt und der Ancra Flugschiene.



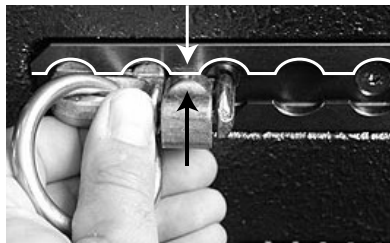
Ancra Flugschiene

Dient der Aufnahme des Double-Studs.



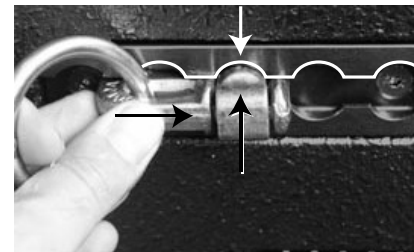
Warnung

1.)



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

2.)



... schieben Sie den gedrückten Double Stud zur Lautsprechermitte, bis die Arretierung einrastet. Überprüfen Sie unbedingt den festen Sitz.

6. Aufstellungsanweisung für Lautsprecher

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 Toppteile 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.

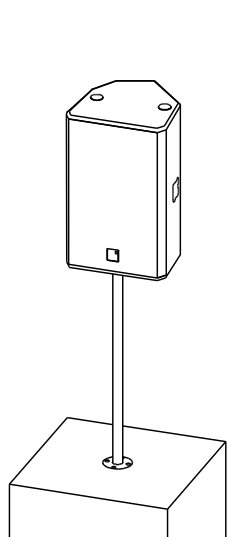
Wenn Sie ein Toppteil mittels Distanzrohr auf einem Subwoofer anbringen, wird dadurch die Standsicherheit der Lautsprecher verringert. Beachten Sie daher die unter Kapitel 6. stehenden Forderungen nach Standsicherheit!

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

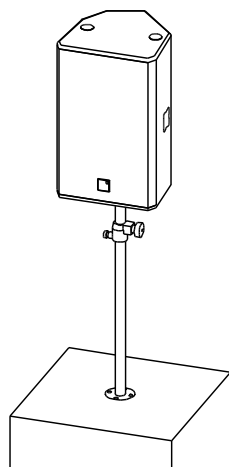


Besonderer Hinweis für das Modell SW 112

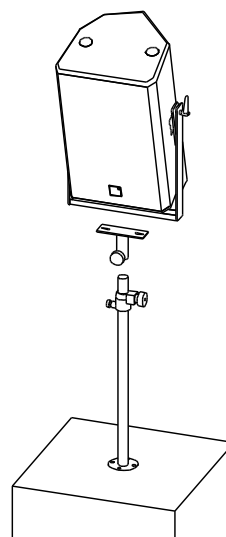
Auf diesen Lautsprecher darf ein K&F Toppteil mit einem maximalem Gewicht von 28 kg (CA 1201) mittels Distanzrohr aufgesetzt werden. Lautsprecher die schwerer als 28 kg sind, dürfen nicht auf den Hochständerflansch montiert werden, sondern müssen z.B. auf ein extra Stativ gestellt werden.



Distanzrohr 334



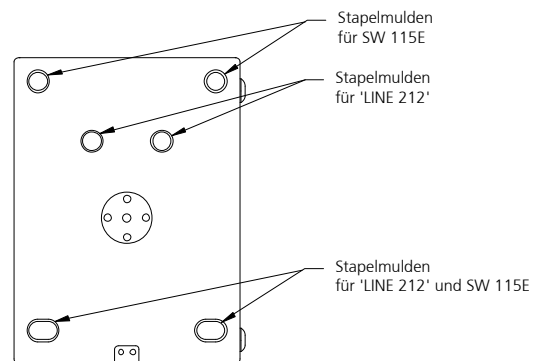
Distanzrohr 337
(höhenverstellbar)



Distanzrohr 337
mit Stativadapter und
Schwenkbügel

6.2 Auf SW 115E -SP gestellte LINE 212 Systeme

Der Subwoofer SW 115E -SP 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.

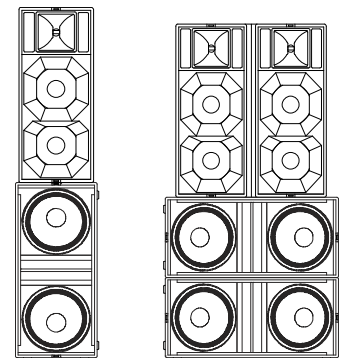


6.3 Auf SW 215E gestellte LINE 212 Systeme

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	 8,5° 38,5°	 30°
Line 212-6 - SP mit Line 212-9 - SP	 15,0° 45°	 30°

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

7. Verkabelung

Bevor Sie beginnen Ihr SP System zu verkabeln, achten Sie darauf, dass sämtliche Geräte ausgeschaltet sind und drehen Sie alle Regler zu.

- Es ist zu empfehlen hochwertige, von KLING & FREITAG gelieferte Anschlusskabel zu benutzen.
- Verwenden Sie für Verbindungen zu den Line-Signaleingängen 2-polig abgeschirmte Mikrofonleitungen mit hochwertigen Steckverbindungen.
- Vermeiden Sie Brummschleifen (siehe Kapitel 7.1)
- Achten Sie auf die richtige Anschlussbelegung der Line-Signal-Stecker (2 + / 3 - / 1 $\perp$).

7.1 Vermeidung von Brummschleifen

7.1.1 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.

7.1.2 Maßnahmen gegen Brummschleifen

Wenn nach dem Anschließen Ihres ‚SP‘ Systems ein Brummen oder Sirren zu hören ist, schalten Sie die Ground Lift Schalter auf der Rückseite der ‚SP‘ Lautsprecher nacheinander auf ‚Lift‘ (Kapitel: 3 / Punkt 2).

Sollte das Brummen dennoch vorhanden sein, so überprüfen Sie,

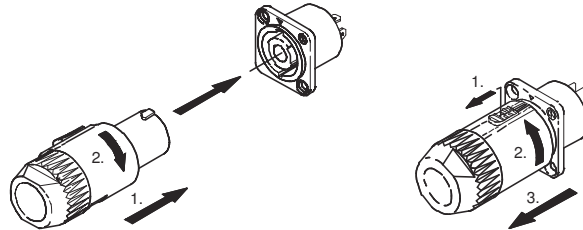
1. ob das Brummen auf eine Brummschleife vor den Lautsprechern (z.B. im Mischpult, Effektrack oder Equalizer etc.) zurückzuführen ist.
2. ob die Anlage oder Teile der Anlage an ein ‚unsauberes‘ Netz angeschlossen ist, also an ein Netz, an dem z.B. auch große Motoren oder Lichtanlagen betrieben werden. 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 Schutzkontakt am Netzstecker auftrennen oder abkleben. Lebensgefahr!**
- Benutzen Sie möglichst nur hochwertige Audiogeräte mit symmetrischen Ausgängen und Anschlüssen an die Schutzterde der Netzspannungsquelle.
- Benutzen Sie ausschließlich hochwertige Kabel mit guter Abschirmung.
- Die Erde aller angeschlossenen Komponenten sollte an einem zentralen Punkt zusammengeführt werden, d.h. 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.



7.2 Anschluss der Netzstecker an das Anschlussterminal



Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzkabel an einer Netzsteckdose, die mit max.16 A abgesichert ist. Siehe auch Hinweise in Kapitel 4 „Netzkabel“ auf Seite 13.

8. Konfigurationen und Anschlussdiagramme

8.1 Betrieb ohne K&F Systemcontroller

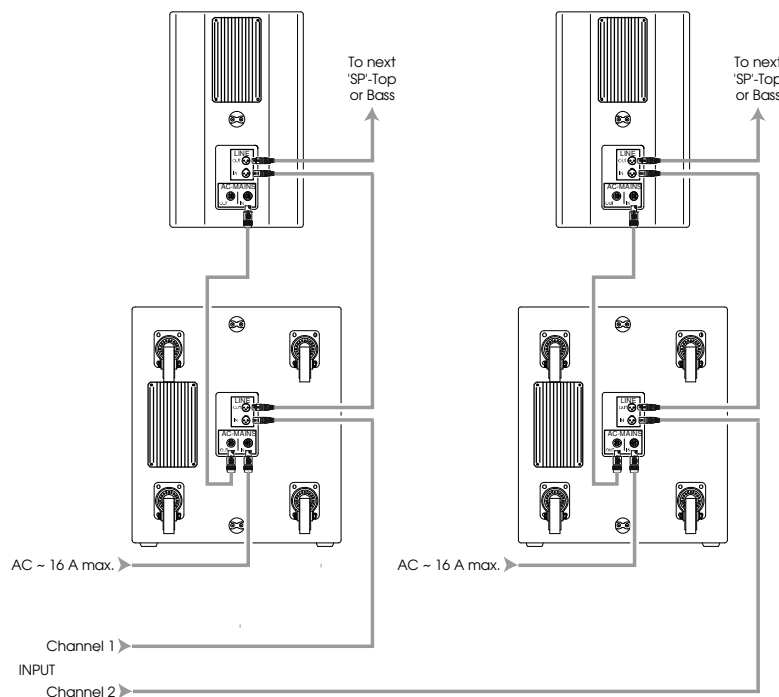
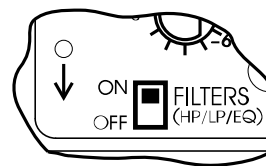
Der Subwoofer wird in dieser Betriebsart mit einer integrierten Filterelektronik bandbegrenzt.

Das Fullrange-System ist durch einen Hochpass vor tieffrequenten Signalen (Subsonic) geschützt und wird bei Betrieb mit Basslautsprecher mittels Korrekturfiltern an den Phasengang der jeweiligen Subwoofer angepasst.

8.1.1 Subwoofer mit Topteilen im Full Range Betrieb

Sie können das Eingangs-Signal (z.B. vom Mischpult) von einem Lautsprecher zum anderen weiterleiten. Es spielt keine Rolle, ob das Eingangssignal (z.B. vom Mischpult) zuerst in den Bass-Lautsprecher und von dort in den Mittel-Hochton-Lautsprecher weitergeleitet wird oder umgekehrt.

Der Schalter „FILTERS“ am SP-Lautsprecher muss in dieser Betriebsart auf „ON“ stehen.



8.2 Betrieb mit K&F Systemcontroller

Für eine optimale Performance mit erweitertem Funktionsumfang empfehlen wir den Einsatz eines K&F Systemcontrollers. Anleitungen zur Benutzung, Anschlussdiagramme und ausführliche Beschreibungen der aktuellen Controllermodelle ,CD 24' und ,CD 44' finden Sie in entsprechenden Benutzerhandbüchern.

8.3 Maximalkonfiguration

Es können sehr viele SP-Lautsprecher durch Weiterleiten des Signals parallel angeschlossen betrieben werden, jedoch nicht unbegrenzt. Die maximale Anzahl parallel betriebener SP-Lautsprecher richtet sich zunächst nach der zulässigen Mindest-Anschluss-Impedanz der Signal-Quelle (z.B. Mischpult, Equalizer, etc.).

Grundsätzlich muss die Gesamt-Eingangsimpedanz aller SP-Lautsprecher größer als die zulässige Mindest-Anschlussimpedanz der vorhergehenden Signalquelle sein. Falls Sie hierzu keine Herstellerangaben finden, richten sie sich nach der Ausgangsimpedanz der Signalquelle. In diesem Fall empfehlen wir mindestens eine 10-fach höhere Gesamt-Eingangsimpedanz, als die angegebene Ausgangsimpedanz der Signalquelle.

(Die Angabe zur Ausgangsimpedanz Ihrer Signalquelle finden Sie in den Technischen Daten der Dokumentation der entsprechenden Signalquelle)



Definition:

R_{OUT} = Ausgangsimpedanz der Signalquelle

R_{IN} = Eingangsimpedanz SP - Lautsprecher = $50k\Omega = 50.000\Omega$

n_{MAX} : = Maximal empfohlene Anzahl von SP - Lautsprechern

Formel zur Ermittlung der Anzahl maximal empfohlener SP-Lautsprecher:

$$n_{MAX.} < \frac{R_{IN}}{R_{OUT} \times 10} = \frac{50k\Omega}{R_{OUT} \times 10}$$

Beispiel:

$$R_{OUT} = 75\Omega$$

$$n_{MAX.} < \frac{R_{IN}}{R_{OUT} \times 10} = \frac{50.000\Omega}{75\Omega \times 10}$$

$$\Rightarrow n_{MAX.} < \underline{\underline{66}}$$

9. Inbetriebnahme



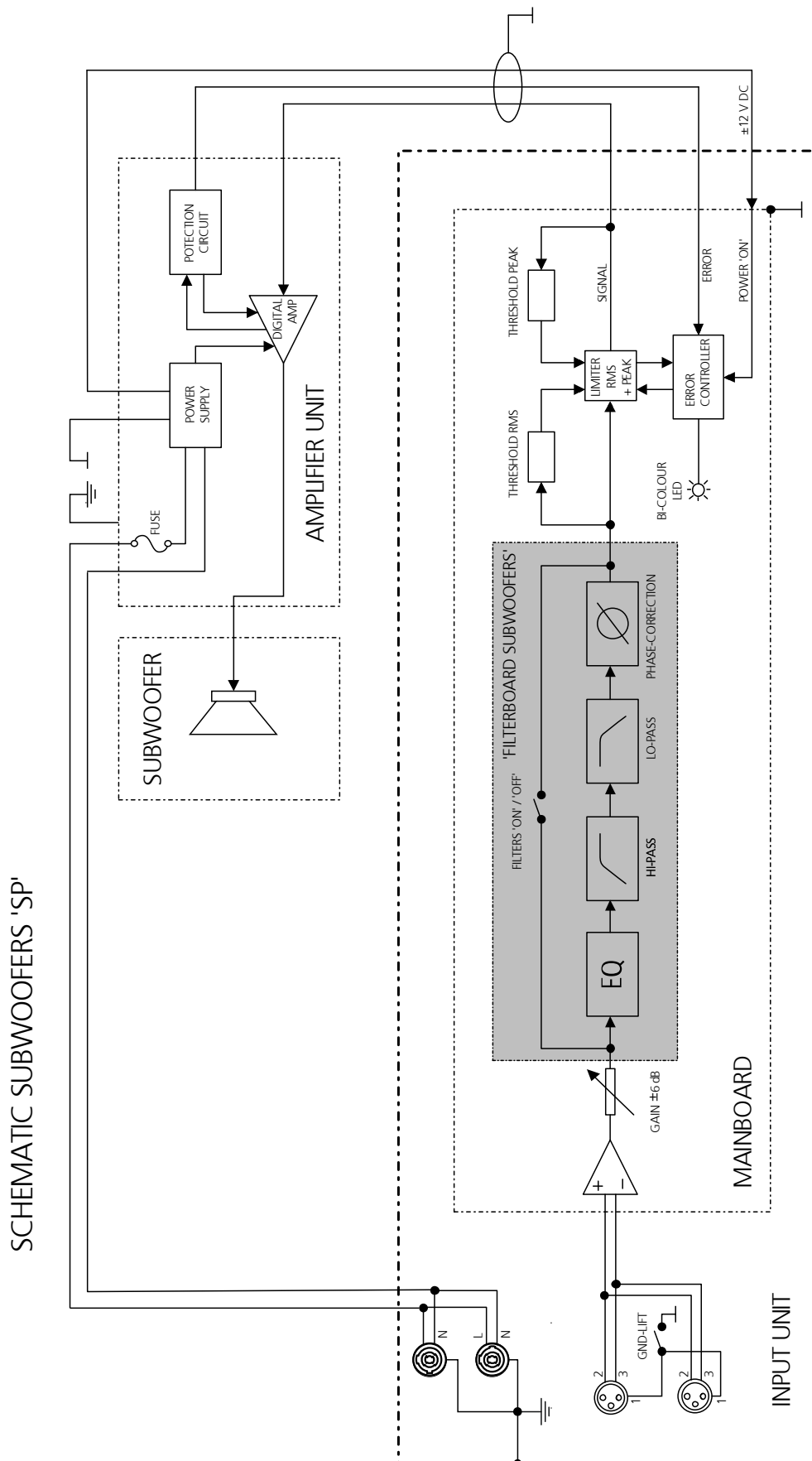
- Schalten Sie sämtliche Geräte aus und stellen Sie sicher, dass die SP-Lautsprecher nicht mit der Spannungsversorgung verbunden sind.
- Verkabeln Sie Ihre ‚SP‘ Systeme entsprechend vorangegangener Anschlussdiagramme. Nutzen Sie für die Netzversorgung ausschließlich Netzleitungen, die Ihren nationalen Sicherheitsbestimmungen entsprechen.
- 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 auslöschen, 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 K&F Systemcontroller ein und verbinden Sie als letztes die ‚SP‘-Lautsprecher mit der Spannungsversorgung. 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. Als nächstes drehen Sie die restliche Peripherie auf, und überprüfen diese auf Störfreiheit.
- Ihre Anlage sollte jetzt betriebsbereit sein.
- Sie können nun den Pegel am Mischpult aufdrehen.
- Beim Betrieb mit zusätzlichen Bass-Systemen können Sie jetzt die Lautstärkeverhältnisse zwischen den Topteilen und den Bass-Systemen anpassen. Die Feineinstellung der Anlage ohne K&F Systemcontroller erfolgt am Gain-Regler der SP-Lautsprecher (nicht am Mischpult!).
- Beim Ausschalten der Anlage sollten Sie zuerst die ‚SP‘-Lautsprecher von der Spannungsversorgung nehmen. Danach können Sie die restlichen Geräte ausschalten.

10. Ausbessern von Lackschäden / Wechseln des Frontschaums

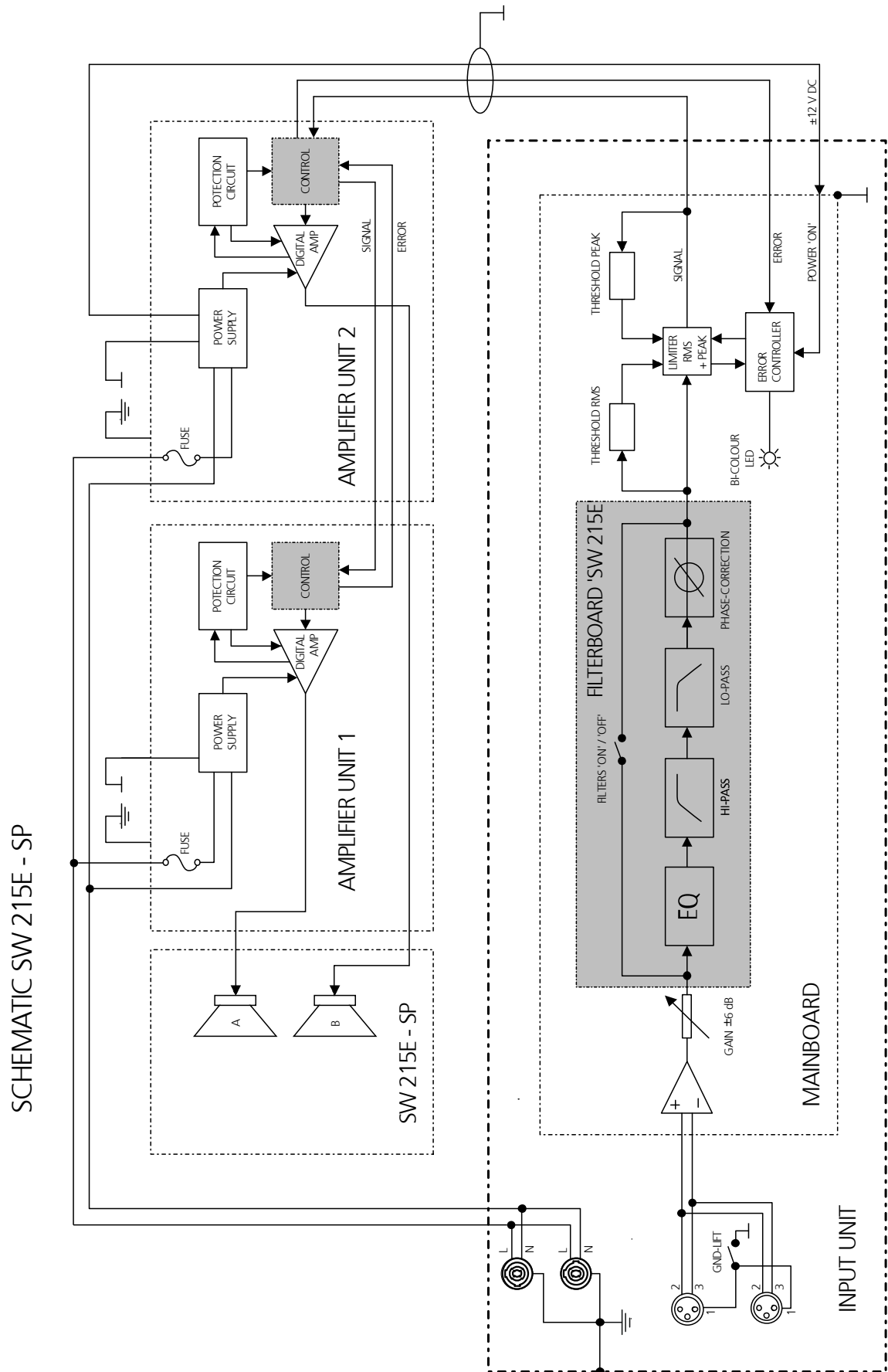
Der von KLING & FREITAG verwendete PU-Strukturlack ist schlagfest und höchst belastbar. Zur Vermeidung von Lackschäden, z.B. durch mobile Dauernwendungen, empfehlen wir den Einsatz von Schutzhüllen oder Cases. Sollten dennoch Lackschäden auftreten, so können Sie diese auch mit handelsüblichem Acryllack 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.

11. Blockschaltbild SP Subwoofer...

11.1 ...mit einem Verstärker-Modul



11.2 ...mit zwei Verstärker-Modulen (SW 215E – SP)



12. Technische Daten

12.1 SW 112 - SP

Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie, integrierte Ansteuerungs- und Endverstärkertechnologie
Untere Grenzfrequenz -10 dB	35 Hz („FILTERS ON“)
Übertragungsbereich ±3 dB	41 Hz - 350 Hz („FILTERS OFF“)
	40 Hz - 120 Hz („FILTERS ON“)
Maximaler Schalldruck	122 dB (Peak / 1 m / Freifeld, entspricht 128 dB Halbraum)
Komponenten	12“ Langhubchassis, 100 mm Schwingspule, innen- und außen belüftet
Versorgungsspannung	230 V Ausführung: AC 195-250 V, 50 / 60 Hz
alternativ	115 V Ausführung: AC 95-125 V, 50 / 60 Hz
Nominale Stromaufnahme	@ 230 V: 1,25 A @ 115 V: 2,5 A
Max. Stromaufnahme (I _{rms} / <500 ms)	@ 230 V: 7 A @ 115 V: 14 A
Ruhestrom	@ 230 V: 200 mA @ 115 V: 400 mA
Netzanschluss	Neutrik PowerCon verriegelbar, 1 x Eingang, 1 x Ausgang
Eingangsmodul	
Signal-Anschlüsse	Pin 1 = Masse / Pin 2 = + Signal / Pin 3 = - Signal
	LINE IN: XLR 3-Pol female
	LINE OUT: XLR 3-Pol male, parallel zu LINE IN
Eingangsempfindlichkeit	+6 dB / 1,55 V _{rms} für Vollaussteuerung
Eingangsimpedanz	50 kΩ (symmetrisch / unsymmetrisch)
Gleichtaktunterdrückung	Min.: 74 dB, typisch: 90 dB
Bedienelemente	Pegelsteller ±6 dB, Schalter zur Deaktivierung der aktiven Filter (z.B. für Betrieb mit K&F Controller), Ground Lift Schalter
Anzeige	2-Farb LED: grün = Power On, rot = Limit / Protect
Ansteuerungselektronik	Hochpass 32 Hz (-3 dB), 24 dB / Okt. („FILTERS ON“), Tiefpass 110 Hz (-6 dB), 24 dB / Okt. („FILTERS ON“), Phasenkorrektur, Frequenzgangentzerrung (EQ), Peak-Limiter, RMS-Limiter
Verstärkermodul	
Typ	Class D
Leistung	1000 W @ 8 Ω (EIAJ / 1 kHz, 1% THD)
Leistungsbandbreite	10 Hz bis 30 kHz
Dämpfungsfaktor	> 500 (100 Hz), > 100 (10 kHz)
S / N	> 105 dB / A
Kühlung	Konvektion (keine Lüfter)
Schutzschaltungen	Kurzschluss, Übertemperatur, Clipping, Überlast
Gehäuseausführung	
	Spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex mit hochfester Strukturlackierung (PU) in schwarz, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem schwarzen Akustikschäum bezogen, 1 ergonomischer Tragegriff, K&M Befestigungsplatte M 20 für Distanzrohre, 4 eingelassene, abriebfeste Kunststoffgleitfüße, Stapelfußmulden zum Stapeln gleicher Gehäuse
Abmessungen	470 x 370 x 520 mm (B x H x T)
Gewicht	29,5 kg
Optionen	6 Flugpunkte Ancra Jungfalk, Sonderlackierung in RAL Farben

12.2 SWi 112 - SP

Lautsprecher		
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie, integrierte Ansteuerungs- und Endverstärkertechnologie	
Untere Grenzfrequenz -10 dB	35 Hz („FILTERS ON“)	
Übertragungsbereich ±3 dB	41 Hz - 350 Hz („FILTERS OFF“)	
	40 Hz - 120 Hz („FILTERS ON“)	
Maximaler Schalldruck	122 dB (Peak / 1 m / Freifeld, entspricht 128 dB Halbraum)	
Komponenten	12“ Langhubchassis, 100 mm Schwingspule, innen- und außen belüftet	
Versorgungsspannung	230 V Ausführung: AC 195-250 V, 50 / 60 Hz	
alternativ	115 V Ausführung: AC 95-125 V, 50 / 60 Hz	
Nominale Stromaufnahme	@ 230 V: 1,25 A	@ 115 V: 2,5 A
Max. Stromaufnahme (Irms / <500 ms)	@ 230 V: 7 A	@ 115 V: 14 A
Ruhestrom	@ 230 V: 200 mA	@ 115 V: 400 mA
Eingangsmodul		
Signal-Anschlüsse	Pin 1 = Masse / Pin 2 = + Signal / Pin 3 = - Signal	
	LINE IN: XLR 3-Pol female	
	LINE OUT: XLR 3-Pol male, parallel zu LINE IN	
Eingangsempfindlichkeit	+6 dB / 1,55 Vrms für Vollaussteuerung	
Eingangsimpedanz	50 kΩ (symmetrisch / unsymmetrisch)	
Gleichtaktunterdrückung	Min.: 74 dB, typisch: 90 dB	
Bedienelemente	Pegelsteller ±6 dB, Schalter zur Deaktivierung der aktiven Filter (z.B. für Betrieb mit K&F Controller),	
	Ground Lift Schalter	
Anzeige	2-Farb LED: grün = Power On, rot = Limit / Protect	
Ansteuerungselektronik	Hochpass 32 Hz (-3 dB), 24 dB / Okt. („FILTERS ON“), Tiefpass 110 Hz (-6 dB), 24 dB / Okt. („FILTERS ON“), Phasenkorrektur, Frequenzgangentzerrung (EQ), Peak-Limiter, RMS-Limiter	
Verstärkermodul		
Typ	Class D	
Leistung	1000 W @ 8 Ω (EIAJ / 1 kHz, 1% THD)	
Leistungsbandbreite	10 Hz bis 30 kHz	
Dämpfungsfaktor	> 500 (100 Hz), > 100 (10 kHz)	
S / N	> 105 dB / A	
Kühlung	Konvektion (keine Lüfter)	
Schutzschaltungen	Kurzschluss, Übertemperatur, Clipping, Überlast	
Gehäuseausführung		
	Spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex mit hochfester Strukturlackierung (PU) in schwarz, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem schwarzen Akustikschaum bezogen	
Flugsystem	Montagepunkte durch 12 x verdeckte M12 Gewinde	
Abmessungen	470 x 370 x 520 mm (B x H x T)	
Gewicht	29,5 kg	
Optionen	Sonderlackierung in RAL Farben	

12.3 SW 115E - SP

Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie, integrierte Ansteuerungs- und Endverstärker-technologie
Untere Grenzfrequenz -10 dB	37 Hz (FILTERS 'ON')
Übertragungsbereich ± 3 dB	43 Hz - 150 Hz (FILTERS 'OFF') 42 Hz - 115 Hz (FILTERS 'ON')
Maximaler Schalldruck	125 dB (SPL Peak / 1 m Freifeld, entspricht 131 dB Halbraum)
Komponenten	15" Langhubchassis, doppelt zentrierte 100 mm Schwingspule, innen und außen belüftet, geringste Verzerrungen durch Aluminium Demodulationsring
Versorgungsspannung	230 V Ausführung: AC 195-250 V, 50 / 60 Hz
alternativ	115 V Ausführung: AC 95-125 V, 50 / 60 Hz
Nominale Stromaufnahme	@ 230 V: 1,25 A @ 115 V: 2,5 A
Max. Stromaufnahme (I _{rms} / <500 ms)	@ 230 V: 7 A @ 115 V: 14 A
Ruhestrom	@ 230 V: 200 mA @ 115 V: 400 mA
Netzanschluss	Neutrik PowerCon verriegelbar, 1 x Eingang, 1 x Ausgang
Eingangsmodul	
Signal-Anschlüsse	Pin 1 = Masse / Pin 2 = + Signal / Pin 3 = - Signal LINE IN: XLR 3-Pol female LINE OUT: XLR 3-Pol male, parallel zu LINE IN
Eingangsempfindlichkeit	+6 dB / 1,55 V _{rms} für Vollaussteuerung
Eingangsimpedanz	50 k Ω (symmetrisch / unsymmetrisch)
Gleichtaktunterdrückung	Min.: 74 dB, typisch: 90 dB
Bedienelemente	Pegelsteller ± 6 dB, Schalter zur Deaktivierung der aktiven Filter (z.B. für Betrieb mit K&F Controller), Ground Lift Schalter
Anzeige	2-Farb LED: grün = Power On, rot = Limit / Protect
Ansteuerungselektronik	Hochpass 32 Hz (-3 dB), 24 dB / Okt. (FILTERS 'ON'), Tiefpass 110 Hz (-6 dB), 24 dB / Okt. (FILTERS 'ON'), Phasenkorrektur, Frequenzgangentzerrung (EQ), Peak-Limiter, RMS-Limiter
Verstärkermodul	
Typ	Class D
Leistung	1000 W @ 8 Ω (EIAJ)
Leistungsbandbreite	10 Hz bis 30 kHz
Dämpfungsfaktor	> 500 (100 Hz), > 100 (10 kHz)
S / N	> 105 dB / A
Kühlung	Konvektion (keine Lüfter)
Schutzschaltungen	Kurzschluss, Übertemperatur, Clipping, Überlast
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	37,3 kg
Optionen	'Sonderlackierung in RAL Farben'
Zubehör	siehe Katalog oder www.kling-freitag.de

12.4 SWi 115E - SP

Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie, integrierte Ansteuerungs- und Endverstärker-technologie
Untere Grenzfrequenz -10 dB	37 Hz (FILTERS 'ON')
Übertragungsbereich ±3 dB	43 Hz - 150 Hz (FILTERS 'OFF') 42 Hz - 115 Hz (FILTERS 'ON')
Maximaler Schalldruck	125 dB (SPL Peak / 1 m Freifeld, entspricht 131 dB Halbraum)
Komponenten	15" Langhubchassis, doppelt zentrierte 100 mm Schwingspule, innen und außen belüftet, geringste Verzerrungen durch Aluminium Demodulationsring
Versorgungsspannung	230 V Ausführung: AC 195-250 V, 50 / 60 Hz
alternativ	115 V Ausführung: AC 95-125 V, 50 / 60 Hz
Nominale Stromaufnahme	@ 230 V: 1,25 A @ 115 V: 2,5 A
Max. Stromaufnahme (I _{rms} / <500 ms)	@ 230 V: 7 A @ 115 V: 14 A
Ruhestrom	@ 230 V: 200 mA @ 115 V: 400 mA
Netzanschluss	Neutrik PowerCon verriegelbar, 1 x Eingang, 1 x Ausgang
Eingangsmodul	
Signal-Anschlüsse	Pin 1 = Masse / Pin 2 = + Signal / Pin 3 = - Signal LINE IN: XLR 3-Pol female LINE OUT: XLR 3-Pol male, parallel zu LINE IN
Eingangsempfindlichkeit	+6 dB / 1,55 V _{rms} für Vollaussteuerung
Eingangsimpedanz	50 kΩ (symmetrisch / unsymmetrisch)
Gleichtaktunterdrückung	Min.: 74 dB, typisch: 90 dB
Bedienelemente	Pegelsteller ±6 dB, Schalter zur Deaktivierung der aktiven Filter (z.B. für Betrieb mit K&F Controller), Ground Lift Schalter
Anzeige	2-Farb LED: grün = Power On, rot = Limit / Protect
Ansteuerungselektronik	Hochpass 32 Hz (-3 dB), 24 dB / Okt. (FILTERS 'ON'), Tiefpass 110 Hz (-6 dB), 24 dB / Okt. (FILTERS 'ON'), Phasenkorrektur, Frequenzgangentzerrung (EQ), Peak-Limiter, RMS-Limiter
Verstärkermodul	
Typ	Class D
Leistung	1000 W @ 8 Ω (EIAJ)
Leistungsbandbreite	10 Hz bis 30 kHz
Dämpfungsfaktor	> 500 (100 Hz), > 100 (10 kHz)
S / N	> 105 dB / A
Kühlung	Konvektion (keine Lüfter)
Schutzschaltungen	Kurzschluss, Übertemperatur, Clipping, Überlast
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	37,3 kg
Optionen	'Sonderlackierung in RAL Farben'
Zubehör	siehe Katalog oder www.kling-freitag.de

12.5 SW 118E - SP

Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie, integrierte Ansteuerungs- und Endverstärkertechnologie
Untere Grenzfrequenz -10 dB	30 Hz („FILTERS ON“)
Übertragungsbereich ± 3 dB	38 Hz - 300 Hz („FILTERS OFF“)
	37 Hz - 115 Hz („FILTERS ON“)
Maximaler Schalldruck	127 dB (Peak / 1 m / Freifeld, entspricht 133 dB Halbraum)
Komponenten	18“ Langhubchassis, doppelt zentrierte 100 mm Schwingspule, innen- und außen belüftet, geringste Verzerrungen durch Demodulationsringe (2-fach DDR)
Versorgungsspannung	230 V Ausführung: AC 195-250 V, 50 / 60 Hz
alternativ	115 V Ausführung: AC 95-125 V, 50 / 60 Hz
Nominale Stromaufnahme	@ 230 V: 1,25 A @ 115 V: 2,5 A
Max. Stromaufnahme (Irms / <500 ms)	@ 230 V: 7 A @ 115 V: 14 A
Ruhestrom	@ 230 V: 200 mA @ 115 V: 400 mA
Netzanschluss	Neutrik PowerCon verriegelbar, 1 x Eingang, 1 x Ausgang
Eingangsmodul	
Signal-Anschlüsse	Pin 1 = Masse / Pin 2 = + Signal / Pin 3 = - Signal
	LINE IN: XLR 3-Pol female
	LINE OUT: XLR 3-Pol male, parallel zu LINE IN
Eingangsempfindlichkeit	+6 dB / 1,55 Vrms für Vollaussteuerung
Eingangsimpedanz	50 k Ω (symmetrisch / unsymmetrisch)
Gleichtaktunterdrückung	Min.: 74 dB, typisch: 90 dB
Bedienelemente	Pegelsteller ± 6 dB, Schalter zur Deaktivierung der aktiven Filter (z.B. für Betrieb mit K&F Controller), Ground Lift Schalter
Anzeige	2-Farb LED: grün = Power On, rot = Limit / Protect
Ansteuerungselektronik	Hochpass 32 Hz (-3 dB), 24 dB / Okt. („FILTERS ON“), Tiefpass 110 Hz (-6 dB), 24 dB / Okt. („FILTERS ON“), Phasenkorrektur, Frequenzgangentzerrung (EQ), Peak-Limiter, RMS-Limiter
Verstärkermodul	
Typ	Class D
Leistung	1000 W @ 8 Ω (EIAJ / 1 kHz, 1% THD)
Leistungsbandbreite	10 Hz bis 30 kHz
Dämpfungsfaktor	> 500 (100 Hz), > 100 (10 kHz)
S / N	> 105 dB / A
Kühlung	Konvektion (keine Lüfter)
Schutzschaltungen	Kurzschluss, Übertemperatur, Clipping, Überlast
Gehäuseausführung	
	Spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex mit hochfester Strukturlackierung (PU) in schwarz, 2 ergonomische Schmetterlingsgriffe, K&M Befestigungsplatte M20 für Distanzrohre, 4 Kunststoffgleitfüße, Stapelfußmulden, 4 Transportrollen, 100 mm ,auf der Rückseite, 2 Verschlussprofile für optionalen Deckel, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem schwarzen Akustikschaum bezogen
Flugsystem	4 Flugpunkte Ancra Jungfalk
Abmessungen	600 x 680 x 766 mm (B x H x T)
Gewicht	52,3 kg
Optionen	Deckel mit Butterflyverschlüssen, Sonderlackierung in RAL Farben

12.6 SWi 118E - SP

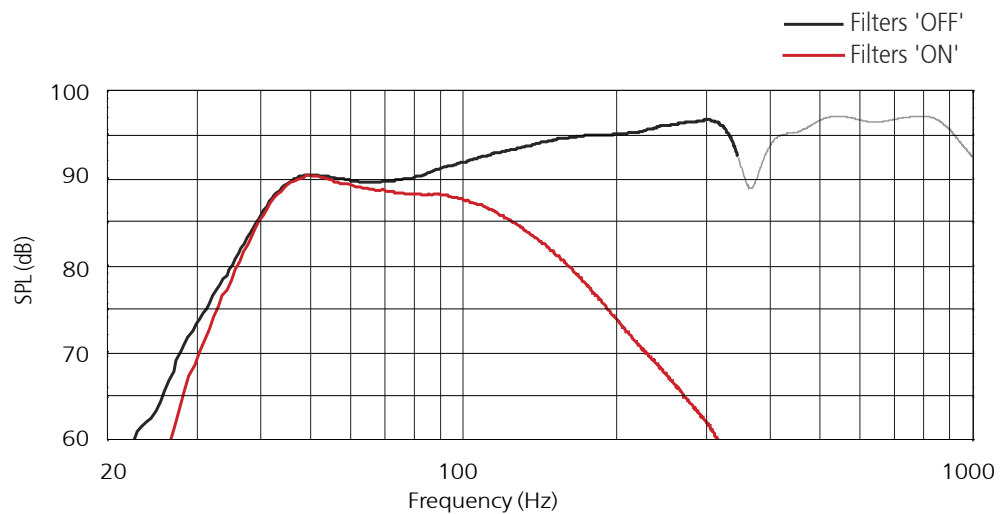
Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit exponentieller Tunnelgeometrie, integrierte Ansteuerungs- und Endverstärkertechnologie
Untere Grenzfrequenz -10 dB	30 Hz („FILTERS ON“)
Übertragungsbereich ±3 dB	38 Hz - 300 Hz („FILTERS OFF“)
	37 Hz - 115 Hz („FILTERS ON“)
Maximaler Schalldruck	127 dB (Peak / 1 m / Freifeld, entspricht 133 dB Halbraum)
Komponenten	18" Langhubchassis, doppelt zentrierte 100 mm Schwingspule, innen- und außen belüftet, geringste Verzerrungen durch Demodulationsringe (2-fach DDR)
Versorgungsspannung	230 V Ausführung: AC 195-250 V, 50 / 60 Hz
alternativ	115 V Ausführung: AC 95-125 V, 50 / 60 Hz
Nominale Stromaufnahme	@ 230 V: 1,25 A @ 115 V: 2,5 A
Max. Stromaufnahme (I _{rms} / <500 ms)	@ 230 V: 7 A @ 115 V: 14 A
Ruhestrom	@ 230 V: 200 mA @ 115 V: 400 mA
Netzanschluss	Neutrik PowerCon verriegelbar, 1 x Eingang, 1 x Ausgang
Eingangsmodul	
Signal-Anschlüsse	Pin 1 = Masse / Pin 2 = + Signal / Pin 3 = - Signal
	LINE IN: XLR 3-Pol female
	LINE OUT: XLR 3-Pol male, parallel zu LINE IN
Eingangsempfindlichkeit	+6 dB / 1,55 V _{rms} für Vollaussteuerung
Eingangsimpedanz	50 kΩ (symmetrisch / unsymmetrisch)
Gleichtaktunterdrückung	Min.: 74 dB, typisch: 90 dB
Bedienelemente	Pegelsteller ±6 dB, Schalter zur Deaktivierung der aktiven Filter (z.B. für Betrieb mit K&F Controller), Ground Lift Schalter
Anzeige	2-Farb LED: grün = Power On, rot = Limit / Protect
Ansteuerungselektronik	Hochpass 32 Hz (-3 dB), 24 dB / Okt. („FILTERS ON“), Tiefpass 110 Hz (-6 dB), 24 dB / Okt. („FILTERS ON“), Phasenkorrektur, Frequenzgangentzerrung (EQ), Peak-Limiter, RMS-Limiter
Verstärkermodul	
Typ	Class D
Leistung	1000 W @ 8 Ω (EIAJ / 1 kHz, 1% THD)
Leistungsbandbreite	10 Hz bis 30 kHz
Dämpfungsfaktor	> 500 (100 Hz), > 100 (10 kHz)
S / N	> 105 dB / A
Kühlung	Konvektion (keine Lüfter)
Schutzschaltungen	Kurzschluss, Übertemperatur, Clipping, Überlast
Gehäuseausführung	
	Spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex mit hochfester Strukturlackierung (PU) in schwarz, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem schwarzen Akustikschaum bezogen
Flugsystem	Montagepunkte durch 12 x verdeckte M12 Gewinde
Abmessungen	600 x 672 x 640 mm (B x H x T)
Gewicht	48,7 kg
Optionen	Sonderlackierung in RAL Farben

12.7 SW 215E - SP

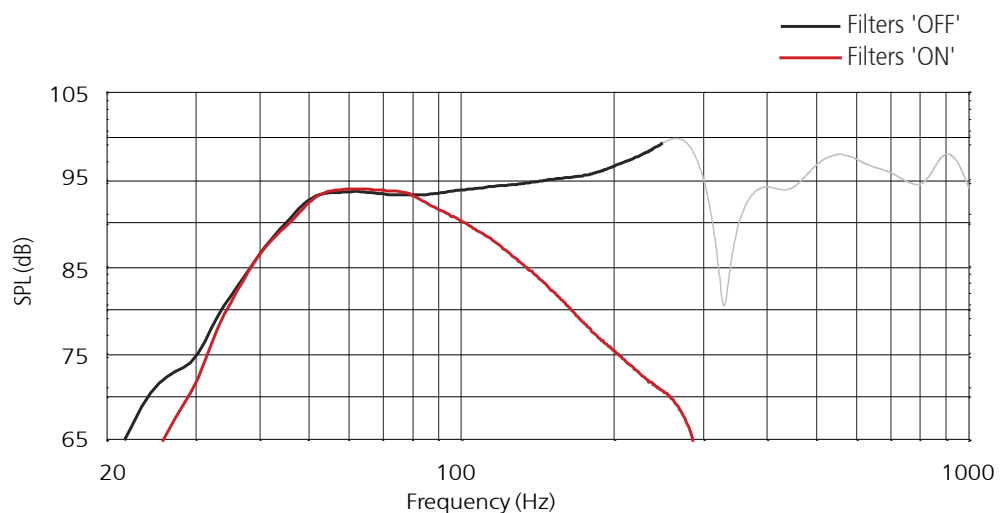
Lautsprecher	
Prinzip	Bassreflexsystem mit integrierter Ansteuerungs- und Endverstärkertechnologie
Untere Grenzfrequenz -10 dB	36 Hz (FILTERS 'ON')
Übertragungsbereich ± 3 dB	42 Hz - 140 Hz (FILTERS 'OFF')
	41 Hz - 120 Hz (FILTERS 'ON')
Maximaler Schalldruck	131 dB (SPL Peak / 1 m Freifeld, entspricht 137 dB Halbraum)
Komponenten	2 x 15" Langhubchassis, doppelt zentrierte 100 mm Schwingspule, innen und außen belüftet, geringste Verzerrungen durch Aluminium Demodulationsring
Versorgungsspannung	230 V Ausführung: AC 195-250 V, 50 / 60 Hz
alternativ	115 V Ausführung: AC 95-125 V, 50 / 60 Hz
Nominale Stromaufnahme	@ 230 V: 2,2 A @ 115 V: 4 A
Max. Stromaufnahme (Irms / <500 ms)	@ 230 V: 9 A @ 115 V: 18 A
Ruhestrom	@ 230 V: 360 mA @ 115 V: 720 mA
Netzanschluss	Neutrik PowerCon verriegelbar, 1 x Eingang, 1 x Ausgang
Eingangsmodule	
Signal-Anschlüsse	Pin 1 = Masse / Pin 2 = + Signal / Pin 3 = - Signal
	LINE IN: XLR 3-Pol female
	LINE OUT: XLR 3-Pol male, parallel zu LINE IN
Eingangsempfindlichkeit	+6 dB / 1,55 Vrms für Vollaussteuerung
Eingangsimpedanz	50 k Ω (symmetrisch / unsymmetrisch)
Gleichtaktunterdrückung	Min.: 74 dB, typisch: 90 dB
Bedienelemente	Pegelsteller ± 6 dB, Schalter zur Deaktivierung der aktiven Filter (z.B. für Betrieb mit K&F Controller), Ground Lift Schalter
Anzeige	2-Farb LED: grün = Power On, rot = Limit / Protect
Ansteuerungselektronik	Hochpass 32 Hz (-3 dB), 24 dB / Okt. (FILTERS ON'), Tiefpass 110 Hz (-6 dB), 24 dB / Okt. (FILTERS ON'), Phasenkorrektur, Frequenzgangentzerrung (EQ), Peak-Limiter, RMS-Limiter
Verstärkermodule (2 x)	
Typ	Class D
Leistung	1000 W (EIAJ/1 kHz, 1% THD)
Leistungsbandbreite	10 Hz bis 30 kHz
Dämpfungsfaktor	> 500 (100 Hz), > 100 (10 kHz)
S / N	> 105 dB (A)
Kühlung	Konvektion (keine Lüfter)
Schutzschaltungen	Kurzschluss, Übertemperatur, Clipping, Überlast
Gehäuseausführung	
	Spantenverstärktes Gehäuse aus 15 mm Multiplex mit hochfester Strukturlackierung (PU) in schwarz, 4 ergonomische Schmetterlingsgriffe, 4 Griffmulden, K&M Befestigungsplatte M20 für Distanzrohre, 8 Kunststoffgleitfüße, Stapelfußmulden zum sicheren Stapeln gleicher Gehäuse und Line 212 als Einzel- und Clusteranwendung, 4 x 100 mm Transportrollen auf der Rückseite, 2 Verschlussprofile für optionalen Transportdeckel, ballwurfsicheres Stahlgitter mit wechselbarem schwarzen Akustikschaum bezogen
Abmessungen inkl. Rollen	480 x 1015 x 765 mm (B x H x T)
Gewicht	72,4 kg
Optionen	'Flug' mit 6 Flugschienen 'Ancra Jungfalk' Sonderlackierung in RAL Farben

13. Frequenzgänge

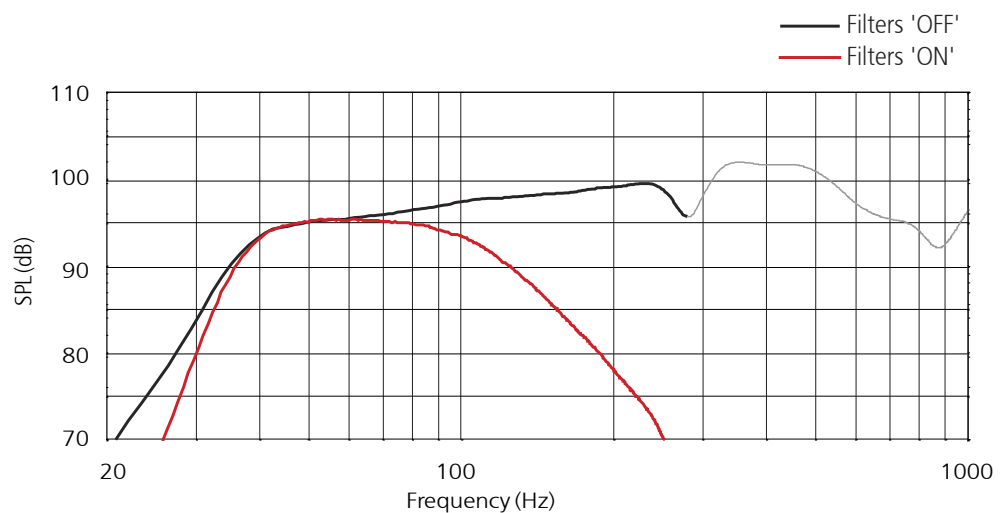
13.1 SW 112-SP / SWi 112-SP

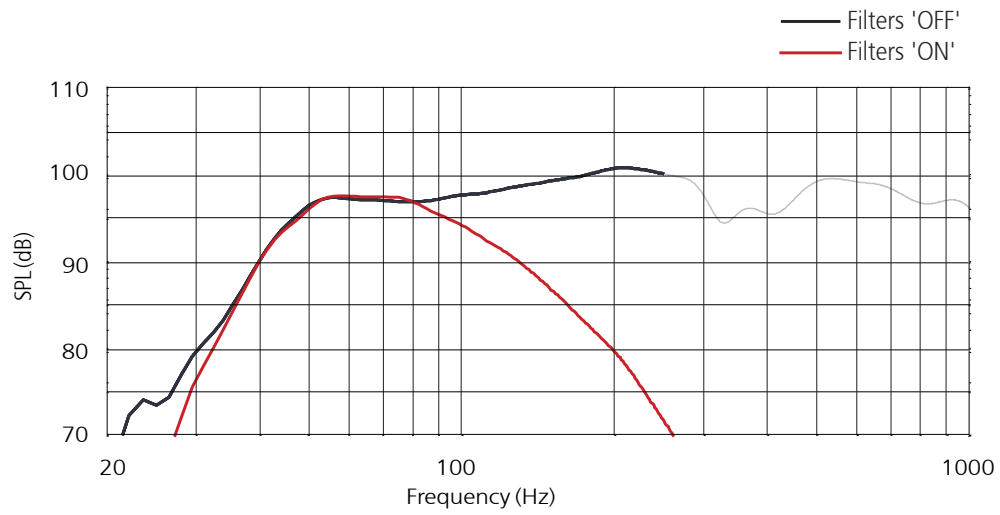


13.2 SW 115E-SP / SWi 115E-SP



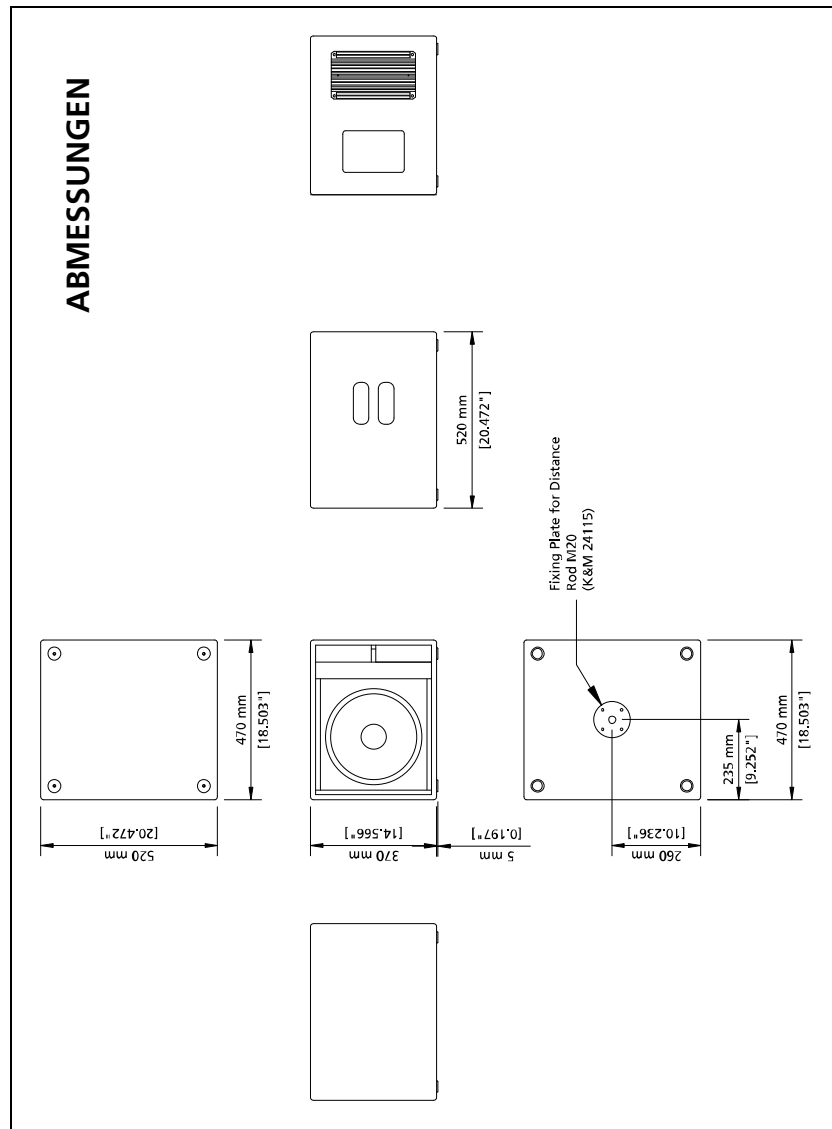
13.3 SW 118E-SP / SWi 118E-SP



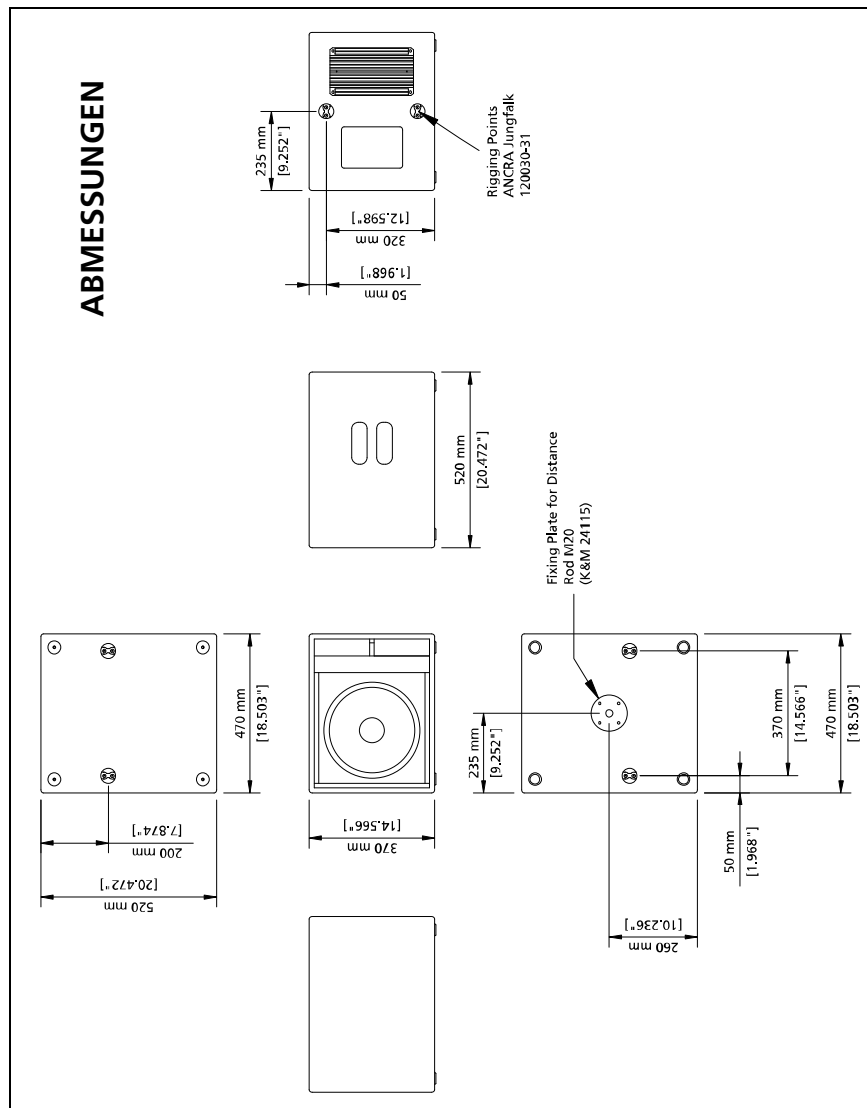
13.4 SW 215E - SP

14. Abmessungen

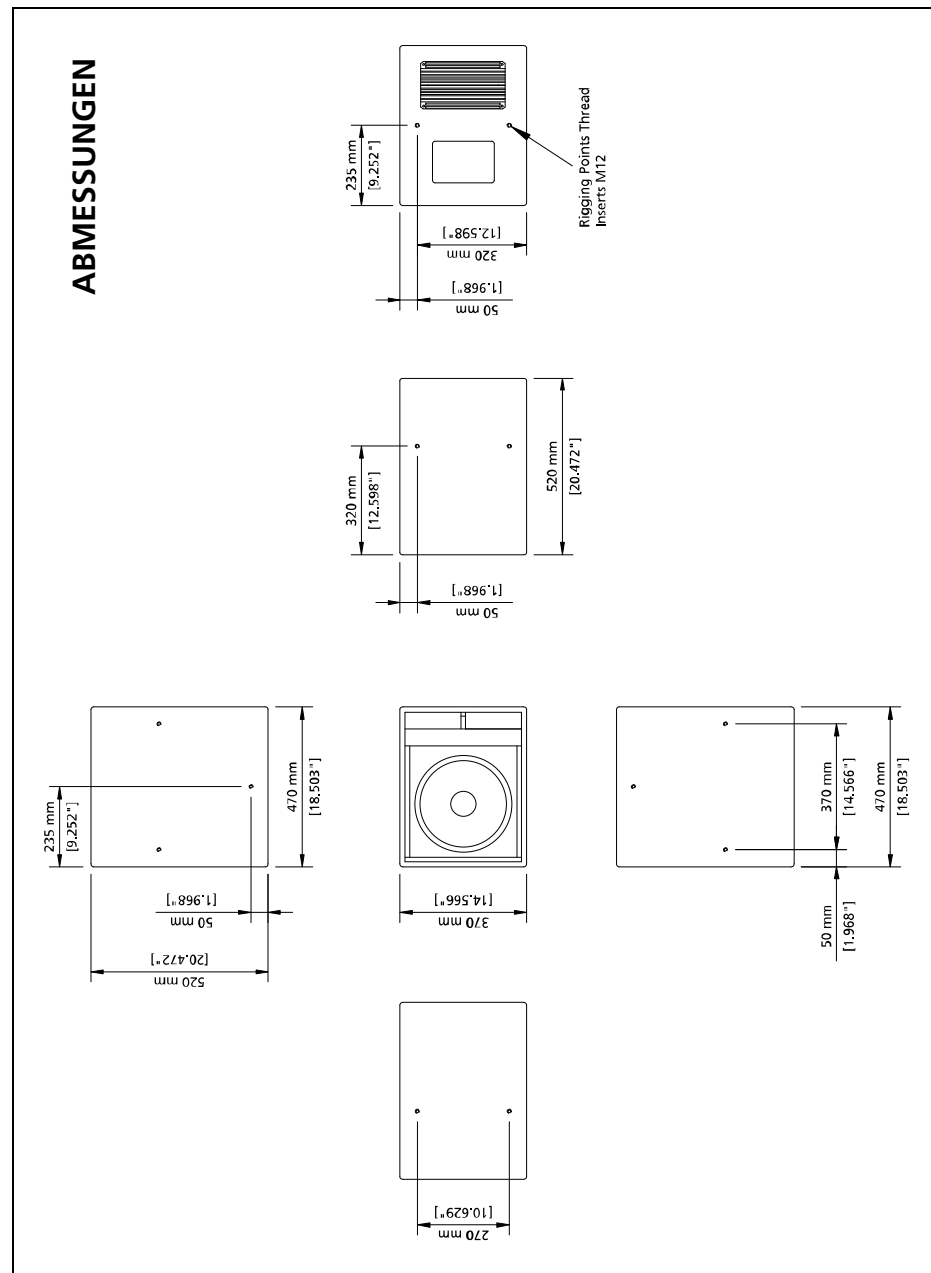
14.1 SW 112-SP

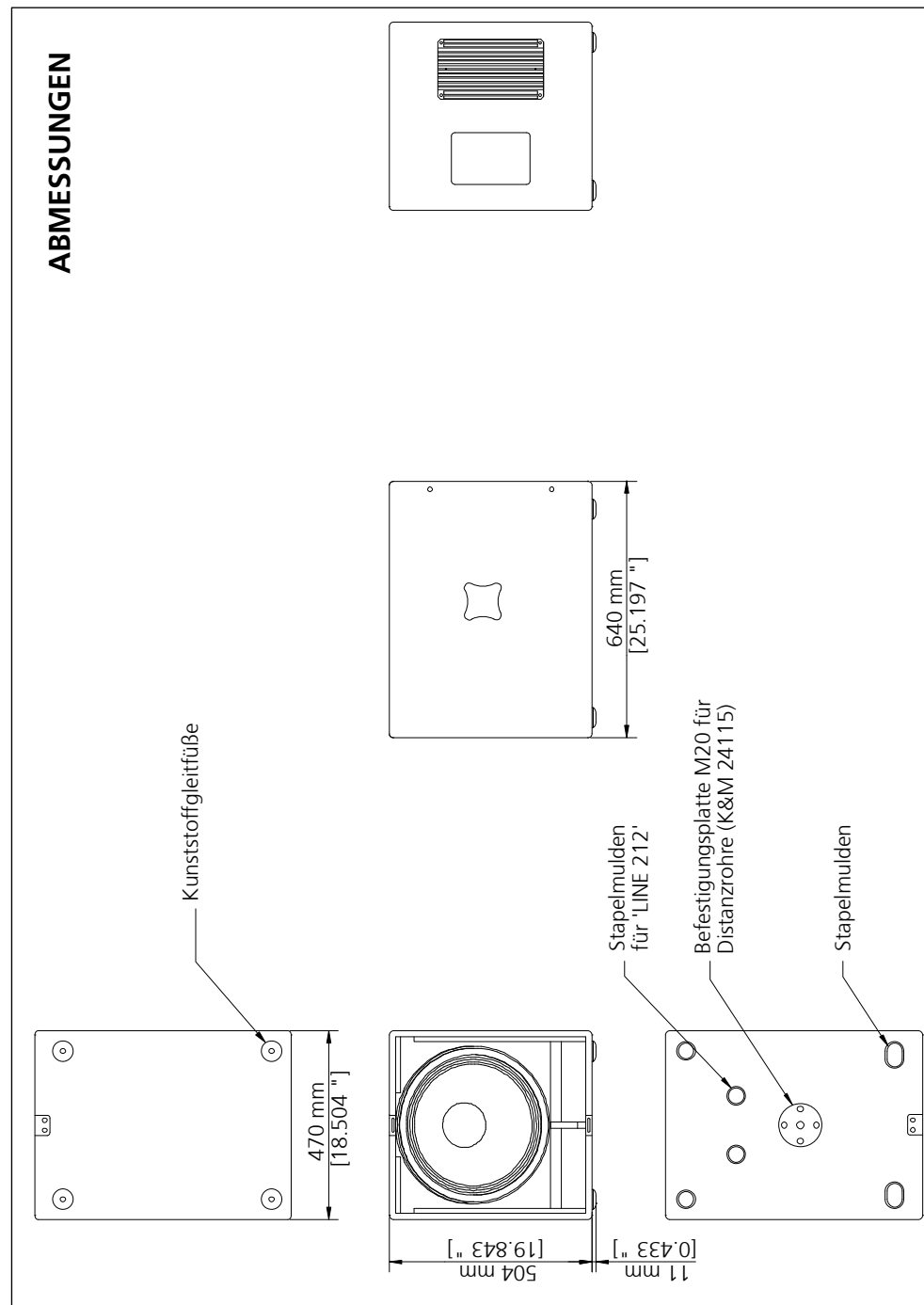


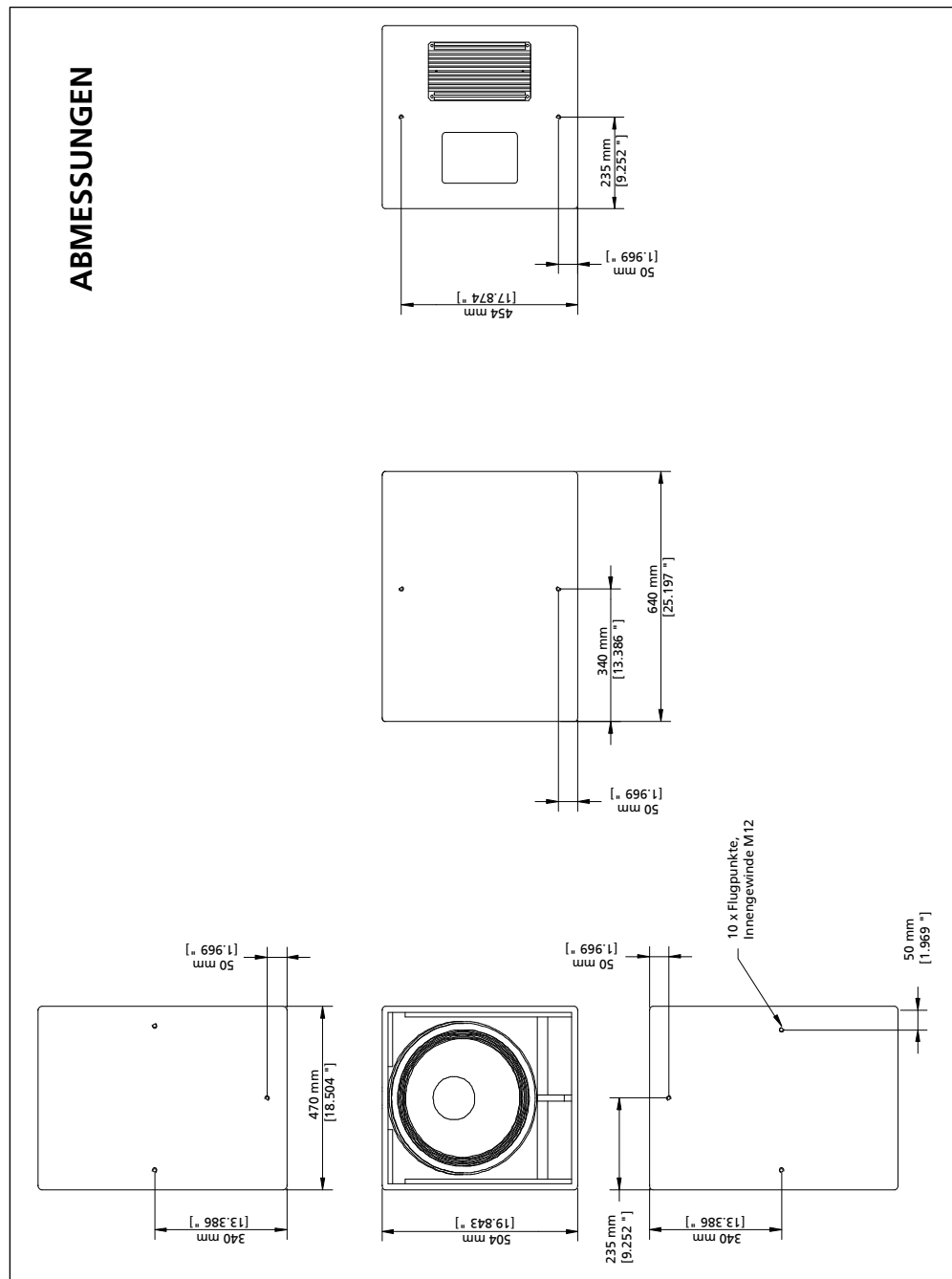
14.2 SW 112-Ancra-SP



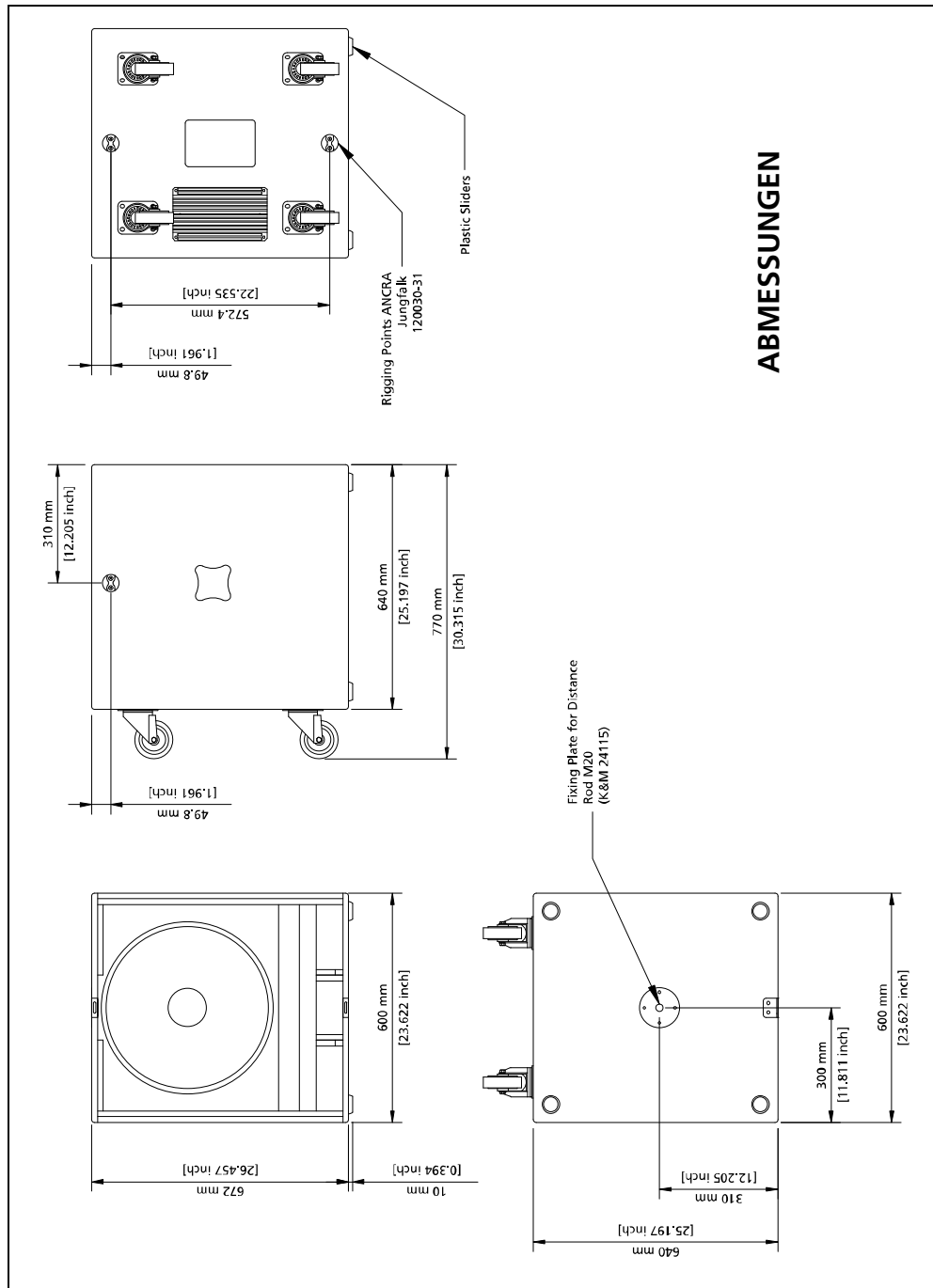
14.3 SWi 112-SP

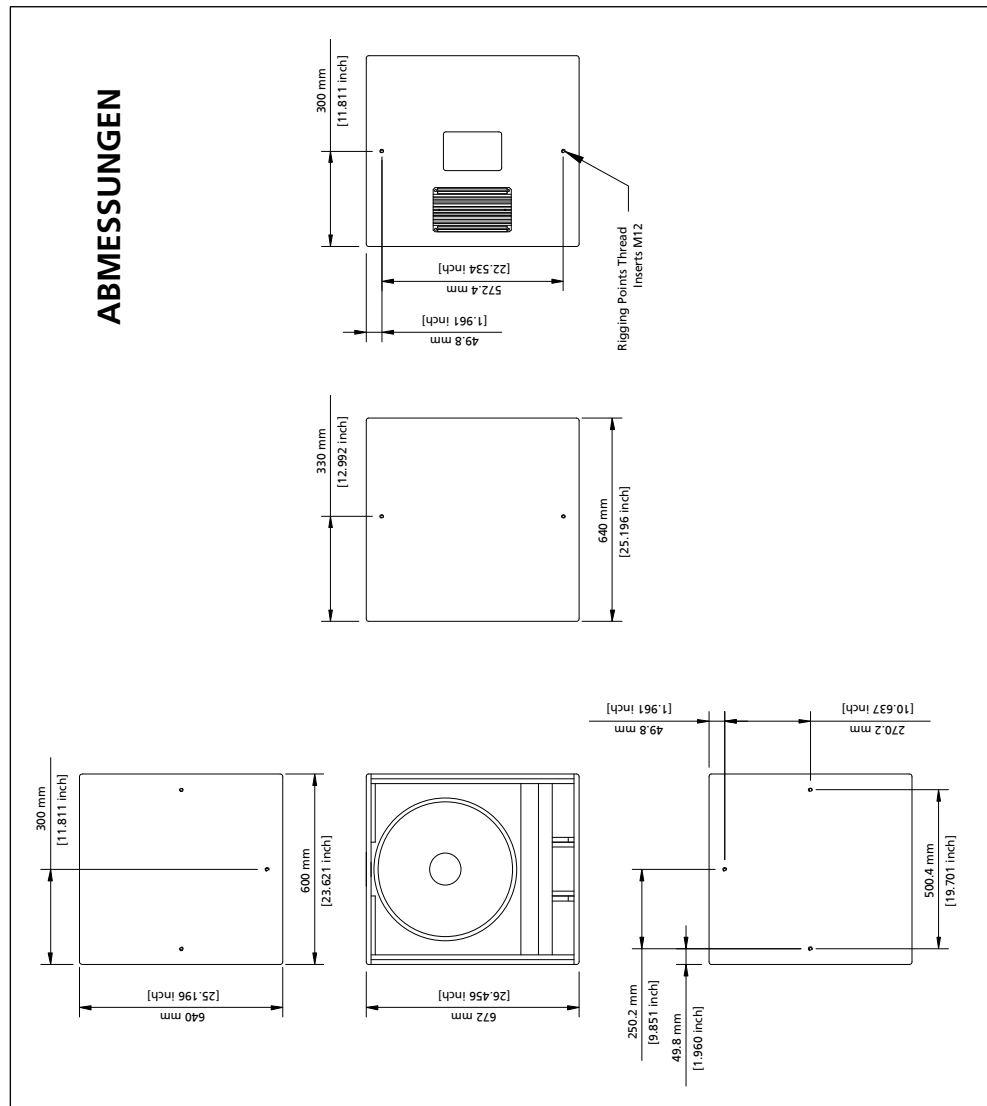


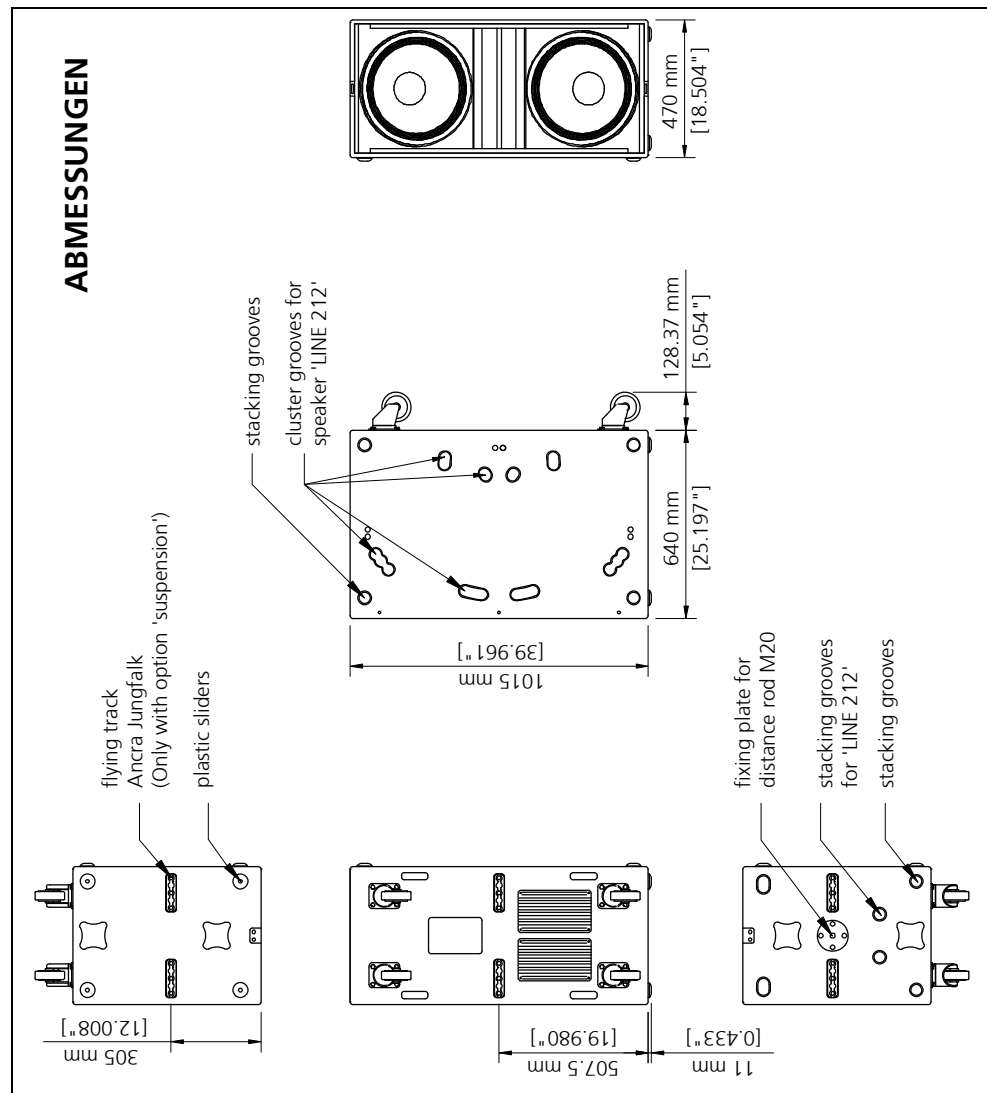
14.4 SW 115E-SP

14.5 SWi 115E-SP

14.6 SW 118E-SP



14.7 SWi 118E-SP

14.8 SW 215E - SP

15. Vorschriften zur Entsorgung

15.1 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.

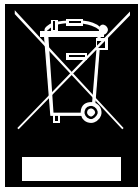
Telefonnummer zur Entsorgung von Kling & Freitag Altgeräten: 0511-96 99 7-0

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.



15.2 EU, Norwegen, Island und Liechtenstein

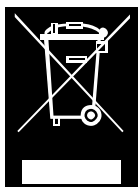
Eine Entsorgung von Elektro-Altgeräten über den Hausmüll ist nicht zulässig.

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.



15.3 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.

16. Konformitätserklärung und internationale Zertifikate

16.1 Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung

EMV Richtlinie 89 / 336 / EWG

Niederspannungsrichtlinie: 73 / 23 / EWG

Wir: KLING & FREITAG GMBH
Junkersstr. 14
30179 Hannover
Deutschland

erklären eigenverantwortlich, dass folgende Produkte:

Art: Lautsprecher mit integrierten Endverstärkern

Modelle: CA 1001 - SP,
CA 1201 - SP,
CA 1215-6 - SP, CA 1215-9 - SP,
CA 1515-6 - SP, CA 1515-9 - SP,
LINE 212-6 - SP, LINE 212-9 - SP,
SW 112 - SP, SWi 112 - SP,
SW 115D - SP, SWi 115D - SP,
SW 115E - SP, SWi 115E - SP,
SW 118E - SP, SWi 118E - SP,
SW 215E - SP

den Anforderungen folgender Normen und Dokumente entsprechen:

EN 60065:1998;
E9 05 05 50454 004



Jürgen Freitag
Geschäftsführer

Hannover, 23.03.2006
Ort, Datum

Akkreditiertes Prüflaboratorium: MIKES BABT PRODUCT SERVICE GmbH, Ohmstraße 2-4
D-94342 Strasskirchen

KLING & FREITAG GmbH
Innovative Sound Systems

Mitglied folgender Verbände



Ust.-IdNr.: DE 115648828 · Amtsgericht Hannover: HRB 52497
Geschäftsführer: Martin Kling, Jürgen Freitag
Stadtsparkasse Hannover: BLZ 250 501 80 · Konto 794 996
Deutsche Bank 24 Hannover: BLZ 250 700 24 · Konto 4410601

Junkersstrasse 14 · D-30179 Hannover
Phone: 0(049) 511 96 99 7-0
Fax: 0(049) 511 67 37 94
info@kling-freitag.de · www.kling-freitag.de

