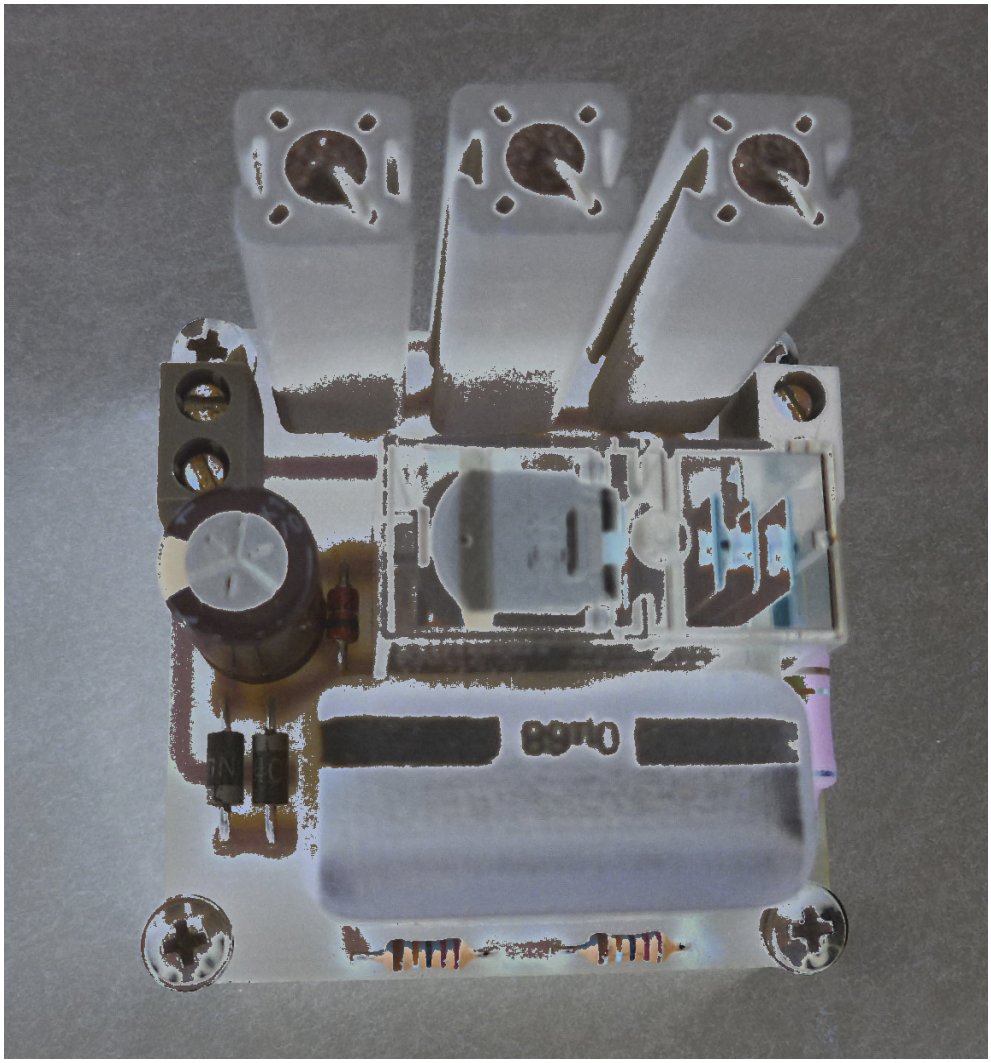
230V-Einschaltstrombegrenzung

Soft-Start



© *André Buscher Audiotechnik*
Paulinenweg 3a, 51149 Köln

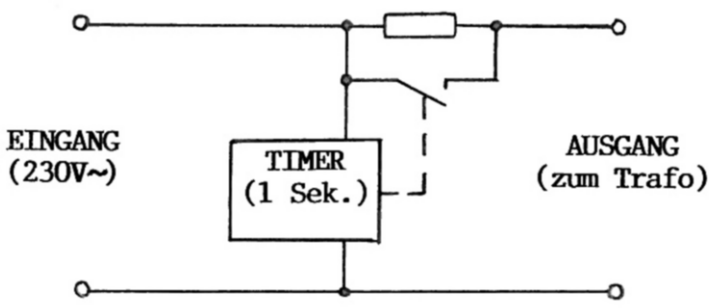
eMail: info@buscher-endstufen.de
Web: www.buscher-endstufen.de

Lieber Musikliebhaber

Eintaktschaltungen bieten die Möglichkeit klanglich sehr hochwertige Verstärker zu konstruieren. Ihr Vorteil ist der einfache Aufbau der Ausgangsstufe. Im Gegensatz zu Gegentaktverstärkern verstärkt hier nämlich nur ein Leistungstransistor die positiven und negativen Halbwellen eines Musiksignals. Der gravierende Nachteil ist allerdings der daraus resultierende schlechte Wirkungsgrad, dies bedeutet, das Verhältnis von aufgenommener zu abgegebener Leistung ist sehr ungünstig. Deswegen werden große Kühlkörper benötigt, um die entstehende Wärme abführen zu können, und das Netzteil muss sehr groß dimensioniert werden, um den Verstärker mit genügend Strom zu versorgen.

Beim SE 50 Modul besteht das Netzversorgung aus einem 500 VA Ringkerntrafo und insgesamt 88000 µF Siebkapazität – pro Kanal versteht sich. Dies kann beim Einschalten des Verstärkers allerdings zu Problemen führen. Ringkerntrafos dieses Kalibers in Verbindung mit großen Siebelkos ziehen einen so hohen Einschaltstrom, dass unter Umständen der Haushalts-Sicherungsautomat auslöst. Abhilfe schafft hier nur eine sogenannte Soft-Start Schaltung, die den hohen Strom im Einschaltmoment auf einen so niedrigen Wert begrenzt, dass der Sicherungsautomat mit Sicherheit nicht mehr auslösen kann.

Das Prinzip ist denkbar einfach: Ein Leistungswiderstand liegt primärseitig in Reihe zum Ringkerntrafo und begrenzt so den hohen Einschaltstrom. Nach etwa 1 Sekunde überbrückt ein Leistungsrelais diesen Widerstand, sodass der Transformator wieder ganz normal ohne den Vorwiderstand am 230 Volt Netz liegt.



Prinzip der Soft-Start Schaltung

Verdrahtungsanleitung

Die Verdrahtung der Soft-Start Platine ist im Grunde genommen sehr einfach, erfordert aber größte Sorgfalt, da die komplette Schaltung mit der 230 Volt-Netzspannung in Verbindung steht. Beachten Sie also, dass Sie **keinerlei Bauteile** auf der Platine im Betrieb **berühren dürfen!!!**

Die Soft-Start Platine wird einfach zwischen dem Netzschalter und der Primärseite des Transformators eingeschleift. Dazu platziert man sie am Besten so, wie es auf dem Verdrahtungsplan zu sehen ist und verschraubt sie über die vier Sechskantbolzen fest mit dem Bodenblech. Als nächstes werden zwei Kupferlitzen mit mindestens 0,75 mm² Querschnitt (besser sind 1,5 mm²) auf entsprechende Länge gekürzt und beidseitig abisoliert. Ein Ende der beiden Litzen wird an den zweipoligen Netzschalter gelötet und das andere Ende in die Klemmleiste der Soft-Start Platine geschraubt. Achten Sie darauf, dass keine Kupferäderchen herausschauen. Um dies zu vermeiden, verwenden Sie am Besten von vorneherein passende Aderendhülsen. Unter die andere Klemmleiste werden die beiden Kabel des Ringkerntrafos geschraubt. Ziehen Sie die Schrauben fest an, damit keine unnötigen Übergangswiderstände entstehen können.

Die Soft-Start Platine ist nun betriebsbereit und kann auf ihre korrekte Funktion getestet werden. Schalten Sie dazu den Verstärker ein und achten auf das Relais, welches nach ca. 1 Sekunde hörbar klickend anziehen muss. Ist dies gegeben, arbeitet die Schaltung einwandfrei.

Eine Soft-Start Platine kann mit einem SE 50 Modul oder zwei SE 25 Modulen betrieben werden.

Zum Schluss nochmals der Sicherheitshinweis:

Die komplette Schaltung der Soft-Start Platine hat direkte Verbindung mit der 230 Volt-Netzspannung!!! Es darf daher kein Bauteil berührt werden. Bedenken Sie bitte, dass Netzspannung tödlich sein kann, und lassen Sie die Verdrahtung im Zweifelsfall unbedingt von einem Fachmann ausführen!

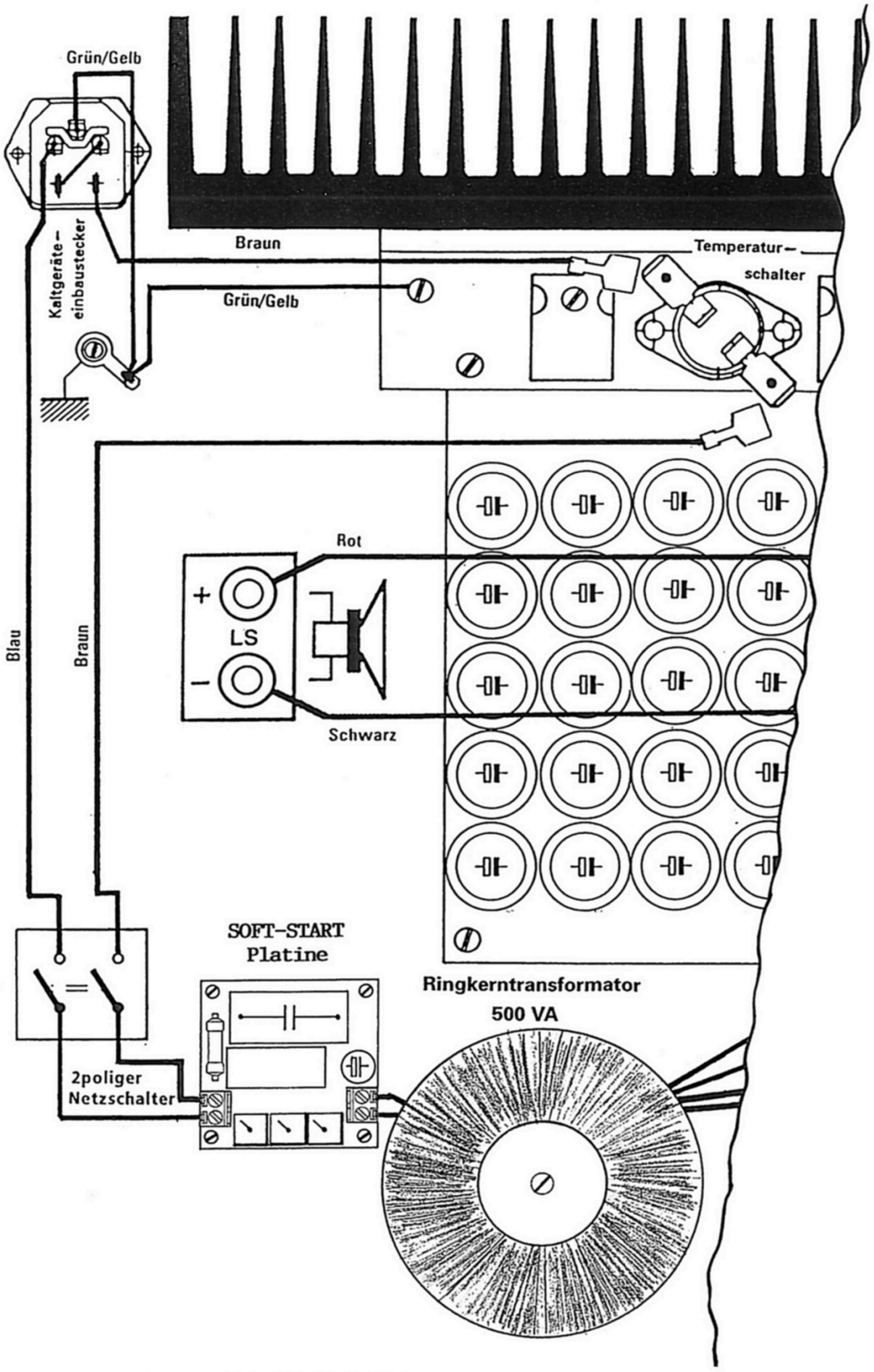
Lieferumfang und Preis

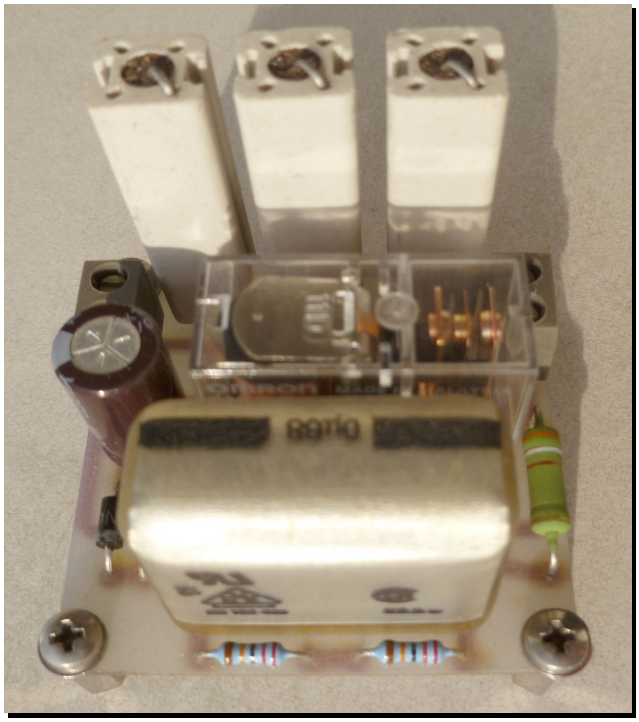
Die Soft-Start Platine wird fertig aufgebaut und getestet ausgeliefert. Sie ruht auf vier Metall-Sechskantbolzen, mit denen sie fest mit dem Bodenblech verschraubt werden kann.

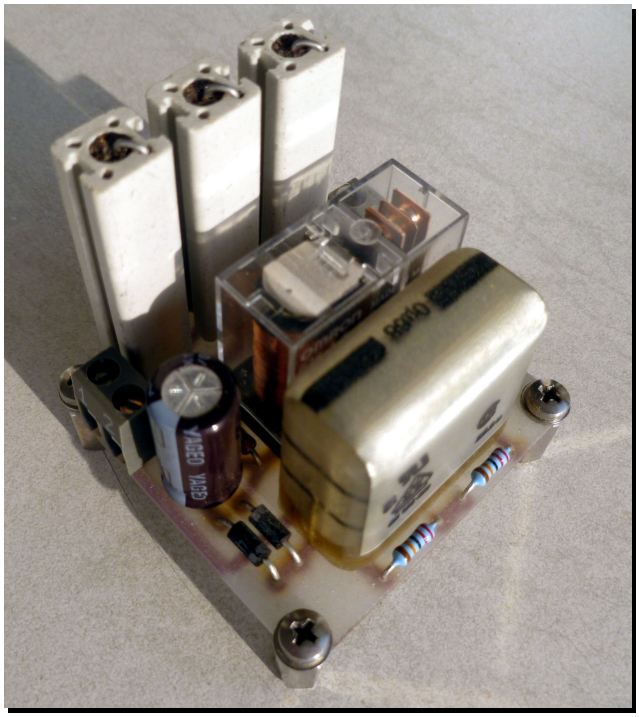
Der Preis beträgt **EUR 20,00** (inkl. MwSt) pro Platine.

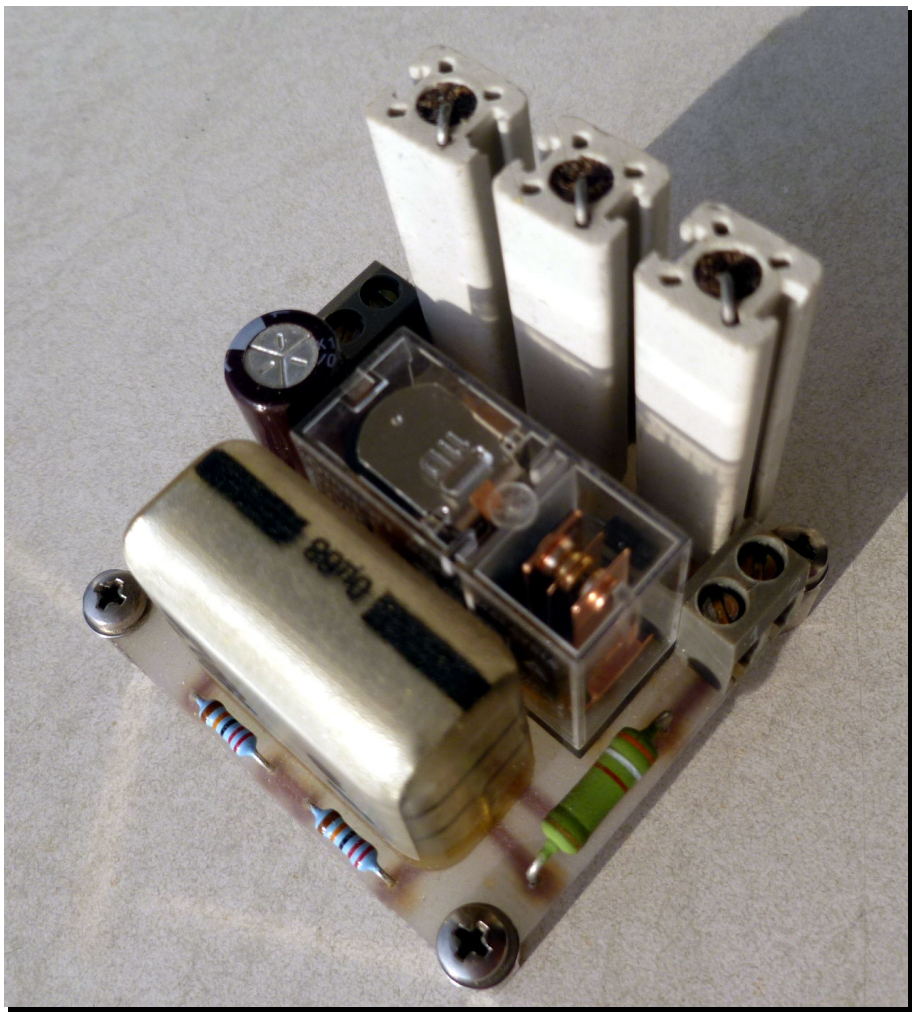
Sollte die Platine separat bestellt werden, so fallen Versandkosten von **EUR 4,00** an.

Verdrahtungsplan für das SE 50 Modul









Allgemeine Geschäftsbedingungen

Widerrufsbelehrung

Widerrufsrecht

Verbrauchern steht ein zweiwöchiges uneingeschränktes Widerrufsrecht gemäß § 355 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) zu.

Verbraucher können ihre Vertragserklärung innerhalb von zwei Wochen ohne Angabe von Gründen in Textform oder durch Rücksendung der Sache widerrufen. Die Frist beginnt frühestens einen Tag nach Erhalt einer in Textform noch gesondert mitzuteilenden Widerrufsbelehrung, jedoch nicht vor Eingang der Ware (§ 312 d Abs. 2 BGB).

Zur Wahrung der Widerrufsfrist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs oder der Sache. Der Widerruf ist zu richten an:

André Buscher Audiotechnik
Paulinenweg 3a

51149 Köln

eMail: info@buscher-endstufen.de

Widerrufsfolgen

Im Falle eines wirksamen Widerrufes sind die beiderseits empfangenen Leistungen zurückzugewähren. Kann der Kunde die empfangene Leistung ganz oder teilweise nicht oder nur in verschlechtertem Zustand zurückgewähren, muss der Kunde gegebenenfalls Wertersatz leisten. Dies gilt nicht, wenn die Verschlechterung der Ware ausschließlich auf deren Prüfung – wie im Ladengeschäft möglich gewesen wäre – zurückzuführen ist. Die Ware muss sich in jedem Fall in einem wiederverkaufsfähigen Zustand befinden und ist in der Originalverpackung zurückzuschicken. Der Kunde kann die Wertersatzpflicht vermeiden, indem er die Sache nicht wie ein Eigentümer in Gebrauch nimmt und alles unterlässt, was den Wert beeinträchtigt.

Waren die speziell für den Kunden hergestellt wurden oder eindeutig auf die persönlichen Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten sind, sind vom Widerruf ausgeschlossen.

Paketversandfähige Produkte sind zurückzuschicken. Der Kunde hat die Rücksendekosten zu tragen, sofern der Wert der gelieferten Waren € 40,00 nicht übersteigt. Ansonsten ist die Rücksendung für den Kunden kostenfrei.

(Wir bitten dabei um Nachricht vor dem Versand der Ware per eMail oder Telefon)

Ende der Widerrufsbelehrung

Preisangaben

Alle Preise verstehen sich in Euro und sind freibleibend. Irrtum vorbehalten.

Die Preise sind Endverbraucherpreise, inklusive der zur Zeit gültigen gesetzlichen Mehrwertsteuer von 19%.

Bei Vorkasse werden 2% Skonto vom Warenwert abgezogen.

Datenschutzinformation

Wir unterrichten Sie hierdurch gemäß Telemediengesetz, dass wir personenbezogene Daten durch elektronische Datenverarbeitung (EDV) in dem zum Zwecke der Begründung, inhaltlichen Ausgestaltung oder Änderung des Kaufvertrages (Kaufabwicklung) erforderlichen Umfang erheben, verarbeiten und nutzen. Darüber hinaus werden Ihre Daten selbstverständlich nicht an Dritte weitergegeben!

Haftungsbeschränkung

Für andere als durch Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit entstehende Schäden haften wir nur, soweit diese Schäden auf vorsätzlichem oder grob fahrlässigem Handeln oder auf schuldhafter Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht durch uns oder dessen Erfüllungsgehilfen beruhen. Eine darüber hinausgehende Haftung auf Schadenersatz durch Schäden oder Folgeschäden jeglicher Art ist ausgeschlossen.

Die Bestimmungen des Produkthaftungsgesetzes bleiben hiervon unberührt.

Garantie

Auf Fertigmodule wird eine Garantie von zwei Jahren gewährt. Ausgenommen hiervon sind Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung entstanden sind. Jeglicher Garantieanspruch erlischt bei Veränderungen, Reparaturen oder Reparaturversuchen durch den Käufer oder durch Dritte. Eine Garantieleistung führt nicht zum Neubeginn der Garantiezeit. Die Garantiefrist beginnt mit Gefahrübergang.

Urheberrecht

Alle Fertigmodule unterliegen dem Urheberrecht und dürfen nicht in irgendeiner Form nachgeahmt werden, auch nicht in abgewandelter Form.

Gerichtsstand und Erfüllungsort

Alle Streitigkeiten aus diesem Rechtsverhältnis unterliegen dem Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Geltung von UN-Kaufrecht ist ausgeschlossen. Erfüllungsort und Gerichtsstand sind Köln.

Vertragssprache

Vertragssprache ist Deutsch. Der Vertrag kommt durch die von uns erteilte Vertragsbestätigung (Auftragsbestätigung) zu Stande.

Bestellformular

(bitte ausdrucken, ausfüllen und unterschrieben zurücksenden)

André Buscher Audiotechnik
Paulinenweg 3a

51149 Köln

Absender (bitte mit eMail-Adresse):
(bitte deutlich schreiben)

.....

.....

.....

.....

Hiermit bestelle ich, unter Anerkennung Ihrer Geschäftsbedingungen, folgende Artikel:

Menge	Artikel	Einzelpreis	Gesamtpreis
Stk.	MC ONE - Moving Coil-Vorverstärker	98,00 €	Nicht mehr lieferbar!
Stk.	Phono ONE - MM-Phonovorverstärker	318,00 €	Nicht mehr lieferbar!
Stk.	Tube ONE - Röhrenvorverstärker	298,00 €	
Stk.	SE 12 - Eintaktverstärkermodul (2 x 12W / 8 Ω)	268,00 €	
Stk.	SE 25 - Eintaktverstärkermodul (25W / 4 Ω)	248,00 €	
Stk.	SE 50 - Eintaktverstärkermodul (50W / 4 Ω)	548,00 €	
Stk.	Soft-Start - 230 V Einschaltstrombegrenzung	20,00 €	

gewünschte Zahlungsart (bitte ankreuzen)

☐ per Nachnahme zuzüglich 7,00 € Versandkosten und z.Z. 7,00 € Nachnahmegebühr.

☐ per Vorkasse zuzüglich 7,00 € Versandkosten.

Vom Warenwert werden 2% Skonto abgezogen.
Bitte Rechnung abwarten und den Betrag überweisen.

Alle Preise sind inkl. MwSt. Preise für Porto und Zustellung gelten für den Versand innerhalb Deutschland. (Stand 01.05.2015)

....

Datum Unterschrift