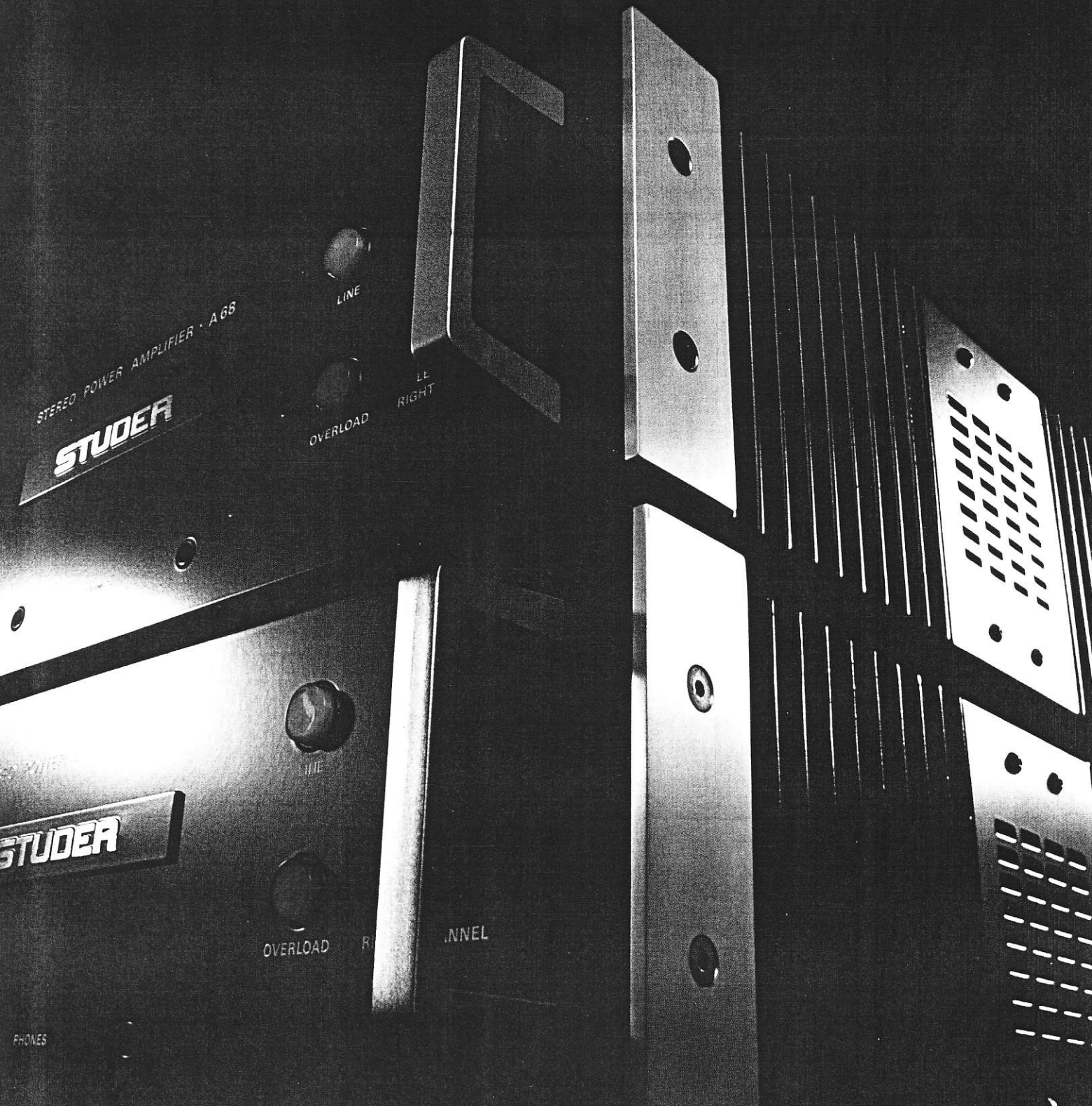


# STUDER

# A68 PROFESSIONELLER LEISTUNGS- VERSTÄRKER

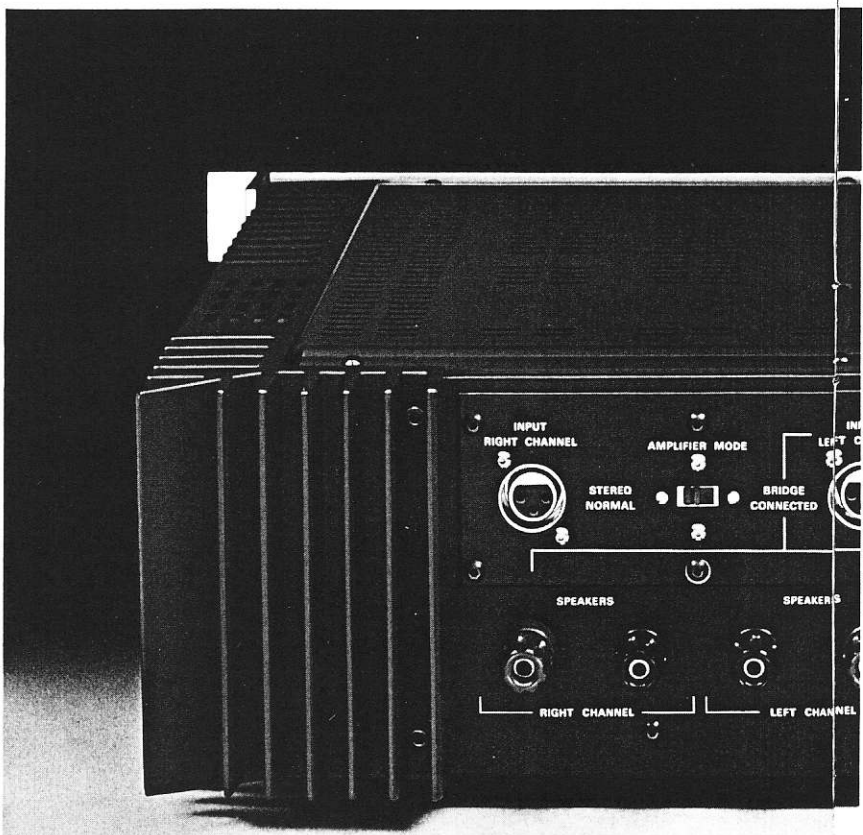
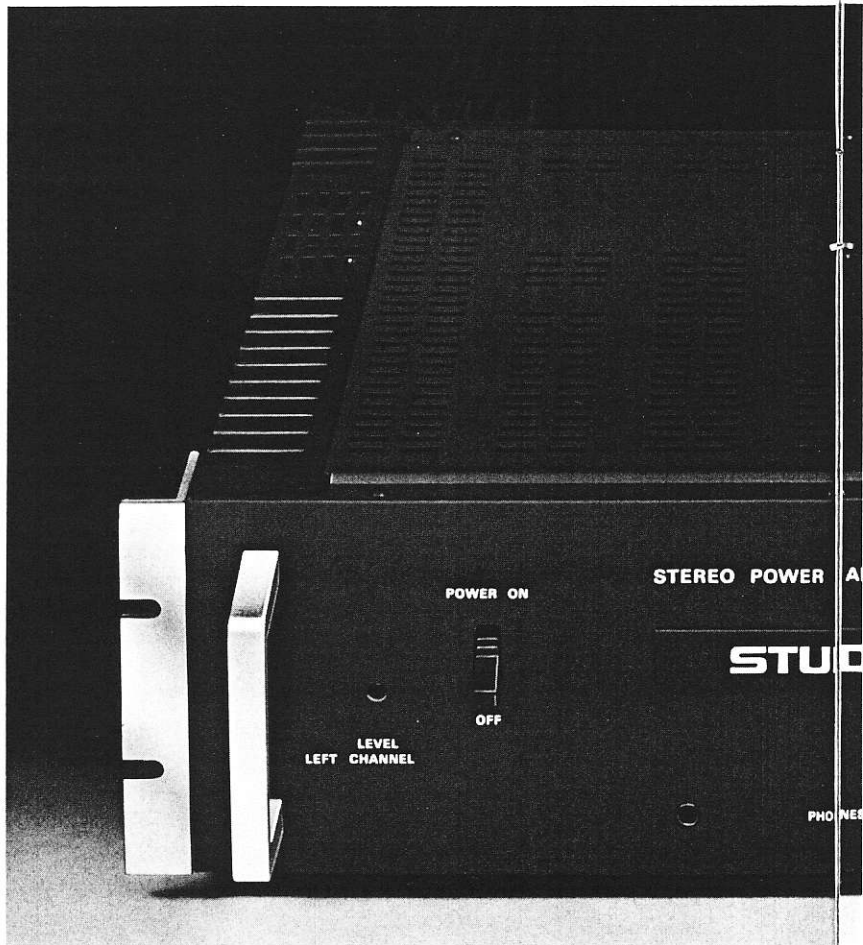


# Ein professioneller Studio- Leistungsverstärker

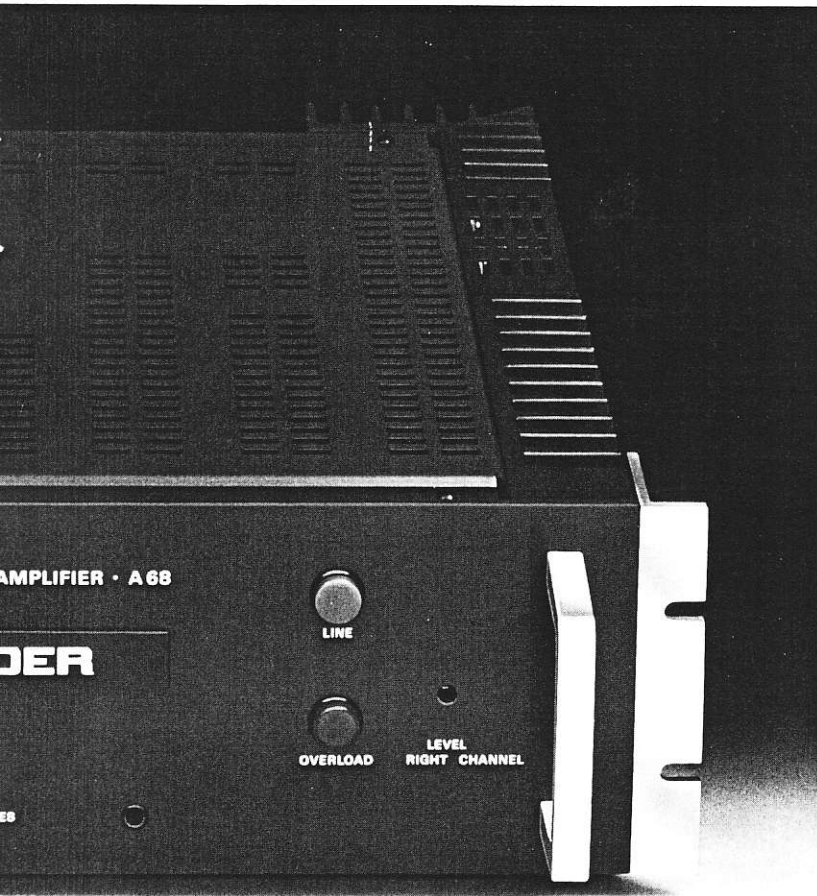
Bei der Entwicklung des Studio-Leistungsverstärkers A68 waren ausschliesslich Kriterien der professionellen Tontechnik massgebend. Neben der hohen Übertragungsqualität galt als primäres Ziel Zuverlässigkeit, verbunden mit extremer Stabilität und Sicherheit.

Die Erfahrungen im professionellen Einsatz haben den Beweis erbracht, der Leistungsverstärker A68 passt mit seiner fortschrittlichen Konzeption ideal zu den weiteren Studioeinrichtungen. Er arbeitet im Dauerbetrieb – auch bei hoher Belastung – zuverlässig und erfüllt selbst höchste Sicherheitsansprüche gegenüber den Monitorlautsprechern. Im Dauerlastverhalten genügt der A68 den strengen FTC-Vorschriften. Die grosszügige Überdimensionierung gibt in jedem Anwendungsfall und bei jeder Programmart überdurchschnittliche Resultate und Freiheit für unbelastetes Arbeiten.

Damit ist der A68 der ideale Leistungsverstärker für Studiomonitoring, für Beschallungsaufgaben und für «Public address»-Betrieb in Monoschaltung.



# Vollkomplementärer Gegentakt-Verstärker



Der Studio-Leistungsverstärker A68 ist über alle Stufen, vom Eingang bis zum Ausgang, vollständig komplementär ausgelegt. Jede einzelne Verstärkerstufe – in sich stark gegengekoppelt – arbeitet im Gegentaktprinzip aktiv für positive und negative Halbwellen. Deshalb erreicht der A68 bereits schon unter «open loop»-Bedingungen sehr niedrige Verzerrungswerte. Bei Betriebsbedingungen genügt daher ein weit über den Audiofrequenzbereich hinausreichender konstanter Gegenkopplungsfaktor von nur 26 dB, um Verzerrungswerte unter 0,1% einzuhalten. Dieser geringe «closed loop»-Gegenkopplungsfaktor macht den A68 frei von Transient-Intermodulationsverzerrungen (TID). Zu den Massnahmen gehört auch ein phasenlineares Tiefpassfilter (50 kHz), das die Steilheit der Eingangssignale begrenzt. Dieses Filter schützt zudem wirksam die Hochtönsysteme der Lautsprecher, wenn einmal irgendwo vor dem A68 ein Verstärker schwingen sollte.

Zur Erzielung sehr geringer Übernahmeverzerrungen arbeiten die Leistungstransistoren (pro Kanal 6 Exemplare mit 200-Watt-Spezifikationen) mit grossen Ruhestromen. Alle Harmonischen vierter und höherer Ordnung erreichen dadurch mehr als 90 dB Abstand zur Grundwelle.

Der Verstärker A68 ist mit einem Schalter auf der Rückwand umschaltbar als Mono-Leistungsendstufe in Gegentaktbrückenschaltung.

Die Endstufe im A68 ist absolut unkritisch und arbeitet auch an komplexen Lasten problemlos. Somit können nicht nur alle Lautsprecherarten angeschlossen werden, sondern in Monoschaltung auch Übertrager für 100 V-PA-Systeme (z.B. der STUDER-Line Transformer 1068.550).



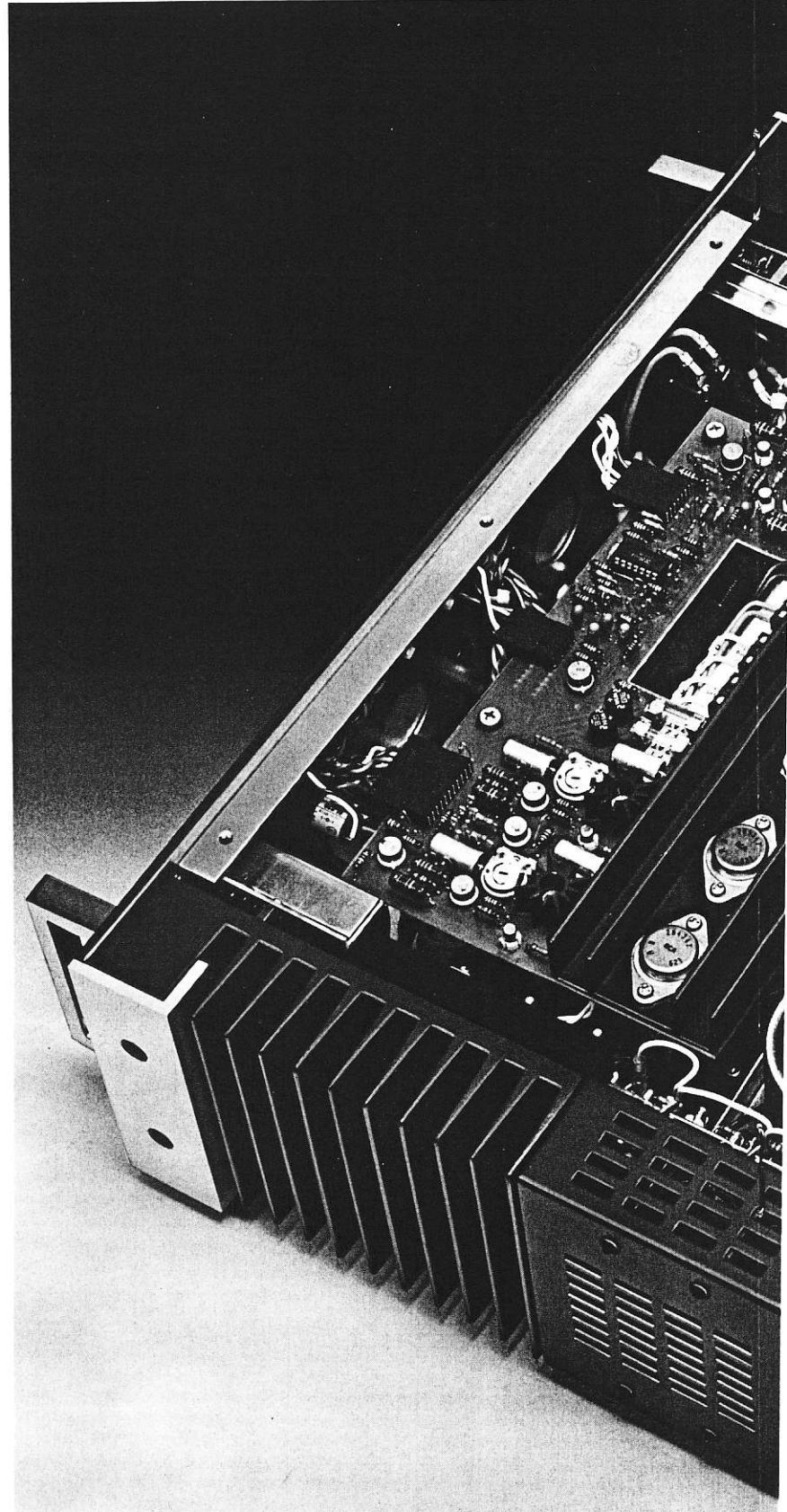
# Hochwertige Schutzschaltungen für Verstärker und Lautsprecher

Mehrere Schutzschaltungen sichern den gesamten Leistungsverstärker und die angeschlossenen Lautsprecher vollelektronisch, kontaktlos – ohne Relais. An den Endstufentransistoren wird die Verlustleistung kontinuierlich überwacht und auf zulässige Höchstwerte begrenzt.

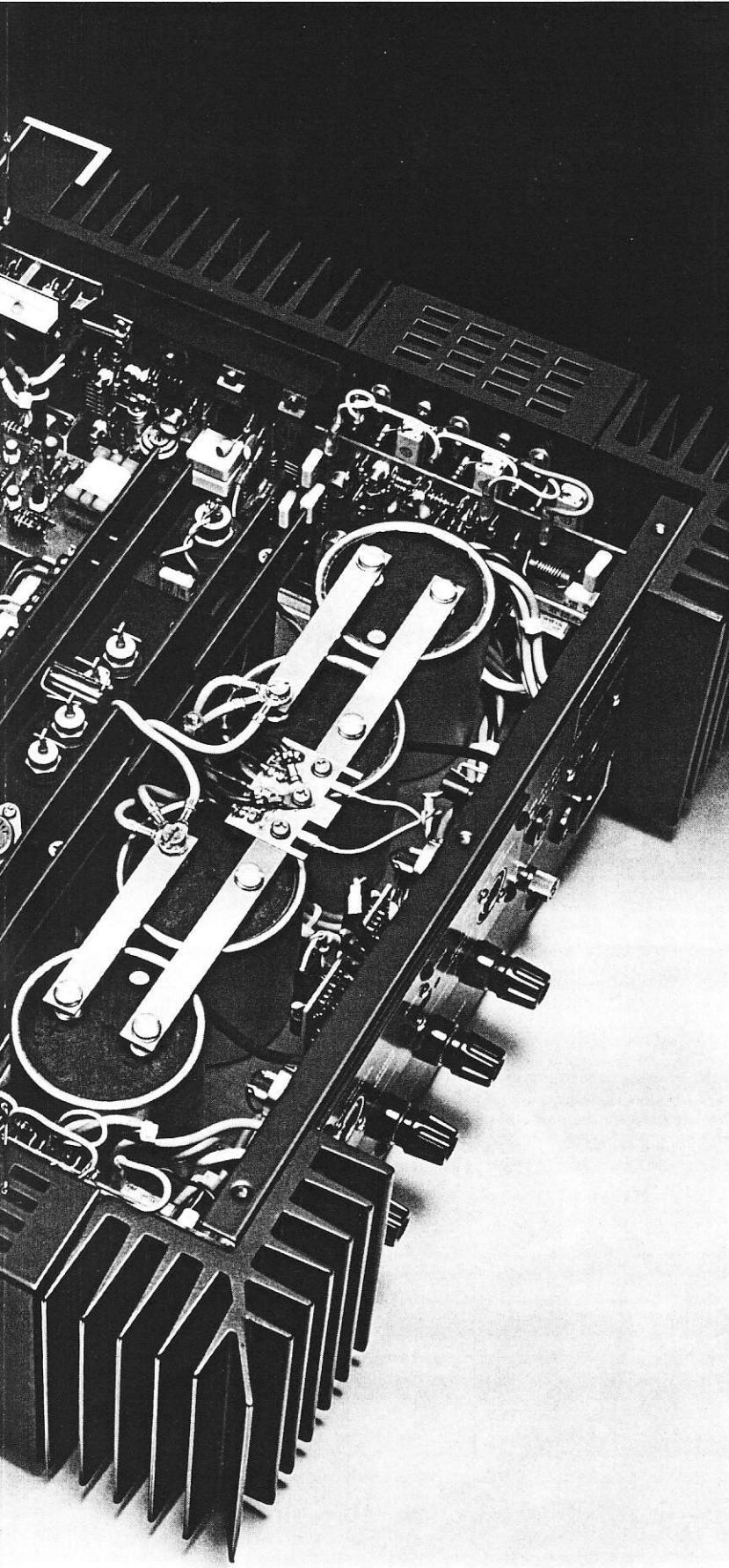
Diese Leistungsschutzschaltung arbeitet mit einer Verzögerung, damit bei steilen Impulsen und kapazitiver Last kurzzeitig hohe Ströme fließen können, ohne Ansprechen des Schutzes. Ohne Verzögerung arbeitet hingegen die absolute Strombegrenzung (40 A). Eine Anzahl Stromstöße knapp unter dem Ansprechpegel führen ebenfalls zum Ansprechen, weil diese in der Schutzschaltung integriert werden. Zur Perfektion gehört schliesslich, dass nach dem Ansprechen der Schutzschaltung der Verstärker für ca. 10 ms blockiert wird. Damit ist zum Schutz der Hochtonlautsprecher jegliches Schwingen im Ansprechbereich verhindert!

Die Temperaturen des Leistungsnetztes und der Kühlkörper beider Kanäle werden stetig gemessen. Sollte die Temperatur infolge gehemmter natürlicher Kühlung, trotz der riesigen Kühlfläche, auf 90 °C ansteigen, schaltet der Verstärker stumm und die «Overload»-Anzeige ein. Da nun auch keine Ruhestrome mehr fließen, erfolgt eine rasche Abkühlung. Steigt die Temperatur – z.B. infolge eines Defektes – dennoch weiter, wird bei 110 °C die elektronische Crowbarschaltung aktiviert. Ein starker Thyristor schliesst das Leistungsnetzteil kurz und brennt damit die Netzsicherung durch.

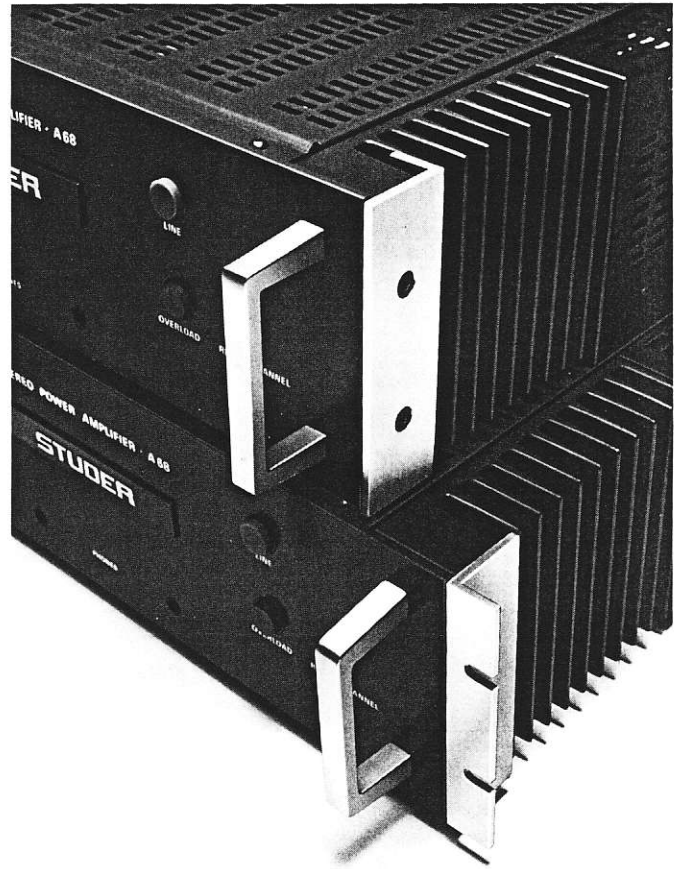
Die Lautsprecherausgänge werden zudem kontinuierlich auf Gleichspannungsanteile geprüft. Tritt während mehr als einer Sekunde eine für die Lautsprecher kritische DC-Spannung auf, wird ebenfalls die Crowbarschaltung aktiviert. Damit werden die Lautsprecherausgänge augenblicklich spannungsfrei, und die wertvollen Monitorlautsprecher sind wirksam geschützt.



## Grosszügig dimensioniertes Hochleistungsnetzteil



Für die Dauerlasteigenschaften, aber auch für das «Music Power»-Verhalten bei tiefen Frequenzen, kommt dem Netzteil entscheidende Bedeutung zu. Der A68 verfügt deshalb über ein grosszügig dimensioniertes Hochleistungsnetzteil mit extrem starkem Transformator und einer Kapazität von insgesamt 60 000  $\mu\text{F}$  für die Treiber- und Endstufen. Die Betriebsspannung der übrigen Verstärkerstufen liefert ein separates, stabilisiertes und kurzschluss sicheres Netzteil.



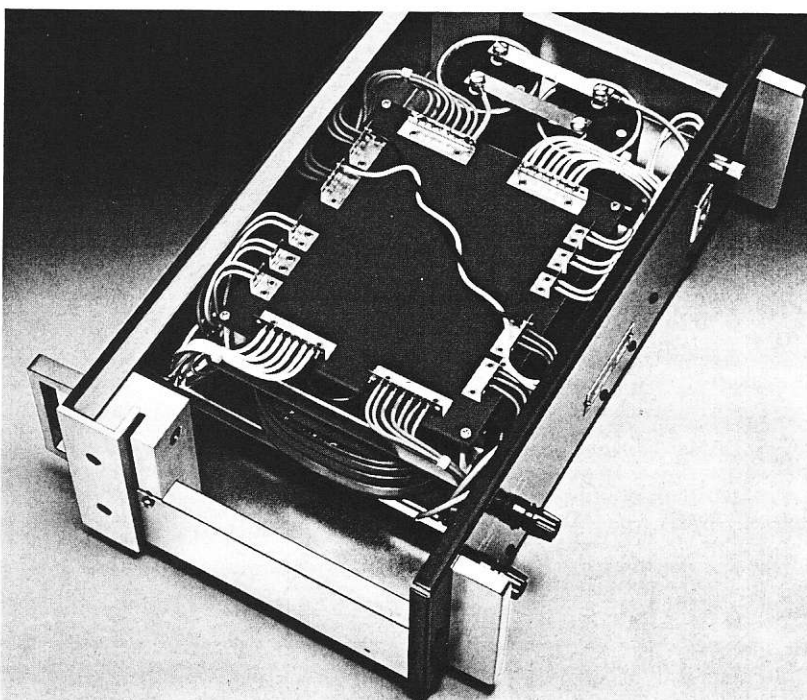
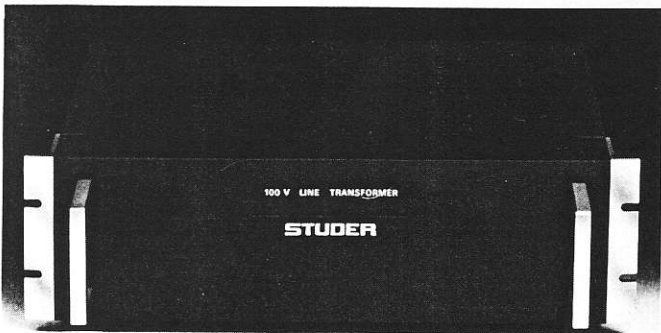
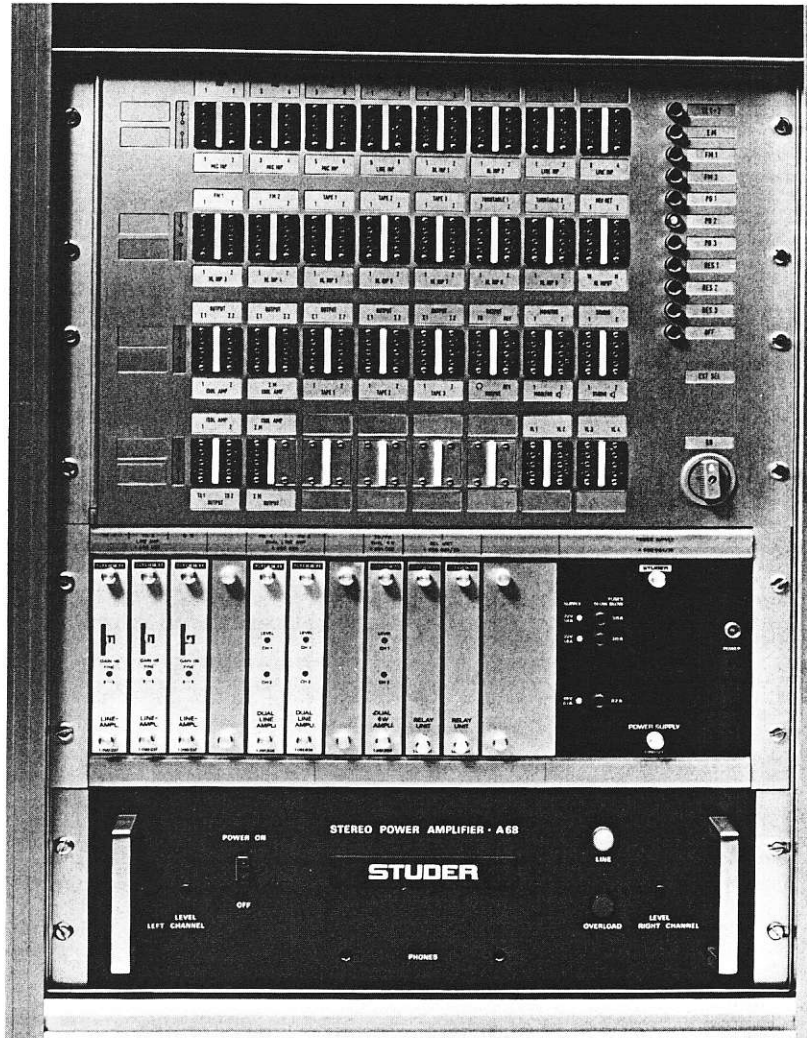
Der Leistungsverstärker A68 wie auch der 100V-Line Transformer haben identische Frontabmessungen und eignen sich für den 19"-Rack-Einbau. Dazu sind Befestigungswinkel und massive Verankerungen eingebaut. Einfaches Drehen der Winkel ermöglicht den problemlosen Rack-Einbau.

# 100V-Line Transformer (Mono)

Für die Anwendung des Studio-Leistungsverstärkers in PA-Systemen wurde ein hochwertiger 100V-Line Transformer entwickelt. Seine Konzeption ist für den A68 in Monoschaltung ausgelegt, bei Stereobetrieb sind demnach je zwei A68 und 100V-Line Transformer erforderlich. Mit dieser Kombination stehen insgesamt mindestens 700 Watt Nenn-Ausgangsleistung zur Verfügung (Music Power über 1000 Watt!).

Die Frontabmessungen des A68 und des 100V-Line Transformers sind identisch, beide eignen sich für den Einbau in 19"-Rack.

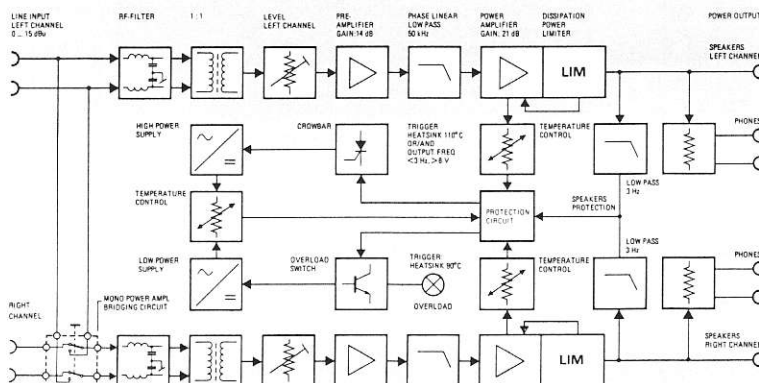
Anwendungsbeispiel für den Leistungsverstärker A68 im STUDER Stereo-Lokal-Studio



# Technische Daten STUDER A68 Professioneller Leistungsverstärker

<b>Nenn-Ausgangsleistung:</b> (30 Hz ... 15 kHz, beide Kanäle gleichzeitig ausgesteuert)	100 W pro Kanal (8 Ohm) 175 W pro Kanal (4 Ohm)
<b>Nenn-Ausgangsleistung, mono:</b> (30 Hz ... 15 kHz)	350 W (8 Ohm)
<b>Ausgangsleistung bei Begrenzungseinsatz:</b> (Klirrfaktor 1%, ein Kanal ausgesteuert) Mono:	typ. 150 W (8 Ohm) typ. 250 W (4 Ohm) typ. 400 W (8 Ohm)
<b>Frequenzgang:</b>	30 Hz ... 15 kHz +0, -0,5 dB 20 Hz ... 20 kHz +0, -1 dB
<b>Eingänge:</b>	symmetrisch, erdfrei
<b>Eingangsimpedanz:</b>	≥ 5 kOhm (Stereo)
<b>Eingangsempfindlichkeit:</b>	0 dBu ... +17 dBu (0 dBu ≙ 0,775 V)
<b>Harmonische Verzerrungen:</b>	kleiner als 0,1% bei jedem Leistungspegel bis Nennleistung (typ. 0,05% bei 1 kHz)
<b>Fremdspannungsabstand:</b> (Effektivwerte)	grösser als 100 dB, bezogen auf Nennleistung
<b>Übersprechdämpfung:</b> (30 Hz ... 15 kHz)	grösser als 60 dB (typ. 80 dB bei 1 kHz)
<b>Dämpfungsfaktor:</b> (30 Hz ... 15 kHz)	grösser als 75 (typ. 250 bei 1 kHz)
<b>Pegelregler:</b>	auf der Frontplatte zugänglich
<b>Netzanschluss:</b>	100, 120, 140, 200, 220, 240 V Netzsicherung: 100 ... 140 V: 8 AT 200 ... 240 V: 4 AT
<b>Max. Leistungsaufnahme:</b>	100 ... 800 W
<b>Abmessungen:</b>	483 x 133 x 335 mm (B x H x T)
<b>Gewicht:</b>	20 kp
<b>Messbedingungen</b>	
<b>Netzspannung:</b>	220 V
<b>Eingangsspannung:</b>	+6 dBu (0 dBu ≙ 0,775 V)
<b>Innenwiderstand der Quelle:</b>	50 Ohm

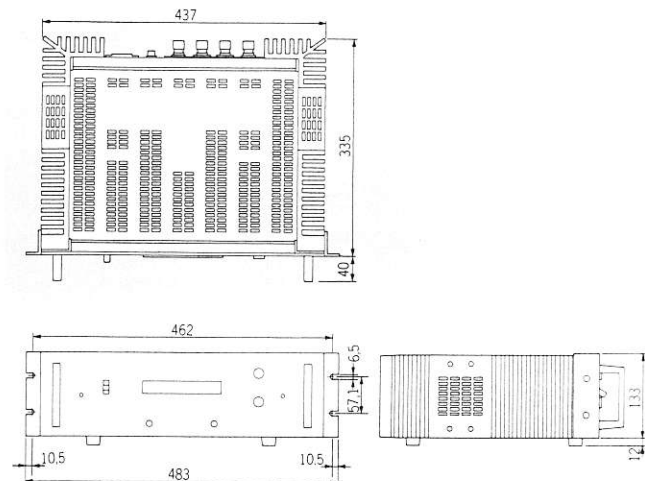
Block-Diagramm, Leistungsverstärker A68



# Technische Daten STUDER 100V-Line Transformier

<b>A68 Amplifier Mode:</b> (beide Kanäle gleich gepegelt)	Bridge connected (Mono)
<b>Nennausgangsspannung:</b> (30 Hz ... 15 kHz)	100 V (≙ 357 W an 28 Ohm)
<b>Frequenzgang:</b> (belastet mit 28 Ohm)	30 Hz ... 15 kHz +0, -0,75 dB
<b>Harmonische Verzerrungen:</b> (30 Hz ... 15 kHz)	kleiner als 0,1%
<b>Eingang:</b>	Polklemmen, symmetrisch
<b>Eingangsempfindlichkeit:</b> (Pegelung am A68)	0 ... +17 dBu
<b>Ausgang:</b>	XLR LNE, symmetrisch (Hochspannungsausführung) belastbar mit: ≙ 28 Ohm Innenwiderstand (1 kHz): < 2 Ohm
<b>Abmessungen:</b> (nur Trafo)	483 x 133 x 251 mm (B x H x T)
<b>Gewicht:</b> (nur Trafo)	22 kp

Abmessungen, Leistungsverstärker A68



Abmessungen, 100V-Line Transformier

