

# M 40 HV

0  
Vierzig Jahre T+A



**T+A**

# M 40 HV

## Anniversary Edition

2018 wird T+A 40 Jahre alt. Grund genug, für uns ein ganz besonderes Produkt zu entwickeln, in dem sich unsere ganze Erfahrung spiegelt und das nur im Jubiläumsjahr gefertigt wird.

Wir haben uns für eine große Mono-Endstufe entschieden, denn sie ist das letzte Glied in der Elektronikette und bestimmt schlussendlich, in welcher Qualität die Musikschnale der Quellgeräte an die Lautsprecher weitergegeben werden. Mit der M 40 HV steht den High-Res Playern und Vorverstärkern der HV-Serie eine einmalige und kompromisslose Endstufe zur Verfügung, die unter verschiedensten Betriebsbedingungen höchsten audiophilen Ansprüchen gerecht wird. Natürlich ist sie auch die perfekte Endstufe für jede andere High End-Kette. Wir haben in unserer 40-jährigen Geschichte gelernt, dass es in der Elektroakustik nicht die eine perfekte Lösung für alle Anforderungen gibt, sondern dass jedes Konzept seine Stärken und Schwächen hat. Wir haben konsequent die optimale Lösung für die jeweilige Anforderung entwickelt, seien es Röhrentechnik oder modernste digitale Signalverarbeitung. Unser Know How in den verschiedenen Bereichen der High End-Audiotechnik ist in der M 40 HV vereint: das audiophile Röhrenkonzept für die Eingangsstufen, die High Voltage Technologie für die Transistorstufen, die intelligente, thermische Prozessorsteuerung der Ausgangsstufen und die kompromisslose Gehäusekonstruktion und Verarbeitung.

Unser Ziel war es nicht, eine weitere „Riesenendstufe“ zu bauen, die möglichst viel Leistung abgeben kann. Natürlich ist Leistung wichtig und die M 40 HV hat mehr als genug davon, aber für uns steht Musikalität, Natürlichkeit und Unverfälschtheit an erster Stelle. Unsere M 40 HV gibt dank ihres Konzeptes anspruchsvollen Musikliebhabern die Möglichkeit, je nach persönlichem Geschmack, verwendeten Lautsprechern und Leistungsbedarf zwischen verschiedenen Betriebsarten zu wählen und ein überwältigendes Klangergebnis zu erzielen.



# M 40 HV

## Mono-Endstufe

### Nennleistung

An 4 Ohm	1.000 Watt
An 8 Ohm	550 Watt

### High Current Mode

bis zu 60 Watt Class A,  
bis zu 250 Watt Class AB

### Frequenzgang +0 / -3db

1 Hz – 150 kHz

### S / R Abstand

> 114 dB

### Dämpfungsfaktor

> 115

### Netzanschlussleistung

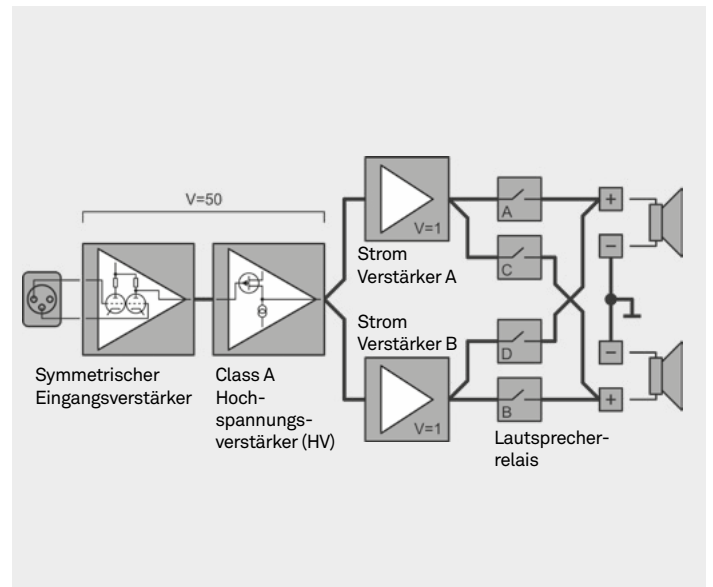
2.500 W

Wir haben unserer besten Endstufe ein weltweit einmaliges Schaltungskonzept mitgegeben, das klassische Analogtechnik, Röhrentechnologie, High Voltage-Verstärker und intelligente Parametersteuerung vereint. Die gesamte Eingangsverstärkung erfolgt mit Hilfe von selektierten High End-Röhren des Typs 6SN7. Sie arbeiten im Class A-Betrieb, woraus ein sehr harmonisches Klangbild resultiert und die musikalischen und tonalen Vorteile der Röhrentechnik in den Klangcharakter der M 40 HV eingehen. Die Eingangsstufe ist als symmetrischer Differenzverstärker in Vollröhren-Kaskodeschaltung ausgelegt. Die nachfolgende Spannungsverstärkerstufe ist eine High Voltage (HV) J-FET Verstärkerstufe mit Triodencharakteristik und Kennlinie, die ebenfalls in reinem Class A Bereich arbeitet. Das Resultat ist eine exzellente Bandbreite und Schnelligkeit, die die Klangeigenschaften des gesamten Verstärkers bestimmen. Die Stromverstärkerstufen sind eingangsseitig mit MOSFET-Treibertransistoren aufgebaut, die hinsichtlich ihrer Kennliniencharakteristik hervorragend mit der High Voltage-Spannungsverstärkerstufe harmonisieren. Auf der Ausgangsseite sind die Stromverstärker mit insgesamt 20 extrem leistungsfähigen Ringemitter-Bipolartransistoren bestückt. Diese Transistoren erfüllen höchste Anforderungen hinsichtlich Stromlieferfähigkeit und Bandbreite. Die M 40 HV kann komplett ausgeschaltet (OFF) oder dauerhaft eingeschaltet werden (ON). In der Position AUTO schaltet sich die Endstufe über die Automateinschaltung bei Anliegen eines Musiksignals, der Steuerungsspannung oder über den H-Link Datenbus ein. Der kleine Taster schaltet die Lautsprecheranschlüsse ein oder aus und nach langem Tastendruck die Betriebsart des VU-Meters zwischen Peak-Anzeige, Mittelwertanzeige und OFF um.





Der symmetrische Eingangsverstärker ist ein Röhrenverstärker in Kaskodeschaltung, der die High Voltage (HV) Class A J-FET Spannungsverstärkerstufe ansteuert. Der Verstärkungsfaktor beträgt 50. Es folgen zwei getrennte Stromverstärker mit dem Verstärkungsfaktor 1, die eingangsseitig MOSFET-Transistoren und ausgangsseitig Hochleistungs-Bipolar-Ringemitter-Transistoren haben.



Sämtliche Verstärkerstufen der M 40 HV sind so konzipiert, dass sie absolut linear und ohne Verzerrungen arbeiten. Um dies zu erreichen kommen nur die besten Bauteile zum Einsatz, die bei uns für jedes einzelne Gerät in aufwendigen Selektionsprozessen exakt aufeinander abgestimmt und individuell abgeglichen werden.

Der bei der M 40 HV erreichte Grad der Linearität und Bandbreite ist so hoch, dass auf eine klangmindernde Über-Aller-Gegenkopplung komplett verzichtet werden kann.

Eine weitere Besonderheit, die der M 40 HV eine Alleinstellung verleiht, ist die doppelte Ausführung der Aus-

gangs-Stromverstärker (Leistungsverstärker). Jeder dieser Ausgangsverstärker leistet bis zu 1.000 Watt und ist mit einem Paar Lautsprecherklemmen verbunden. Die beiden Ausgangsverstärker können entweder zur Erhöhung der Stromlieferfähigkeit parallel geschaltet werden oder im Bi-Amping-Betrieb zur getrennten Versorgung der Bass- und Mittelhochtonzweige entsprechend ausgestatteter Bi-Amping-fähiger Lautsprecher eingesetzt werden. Auch wenn der angeschlossene Lautsprecher nicht über Bi-Wiring/Bi-Amping-Anschlüsse verfügt, können die beiden Lautsprecherausgänge über separate Kabel mit

den Lautsprecherklemmen verbunden werden. Bei dieser Anschlussvariante liegen sämtliche internen und externen Lautsprecherkabel parallel und auch alle vier in der M 40 HV vorhandenen Lautsprecherrelais. Dadurch ergibt sich ein extrem niedriger, dynamischer Innenwiderstand, und die angeschlossene Lautsprecherbox wird optimal bedämpft. Daraus resultiert eine exzellente Kontrolle der Membranbewegungen und daraus wiederum eine größtmögliche Kontrolle im Bassbereich und eine hervorragende Detailauflösung bei der Wiedergabe komplexer Klangstrukturen.



### Anschlüsselemente der Rückseite

Vorverstärker können über RCA-, XLR 3-Pol- oder XLR 4-Pol-Stecker angeschlossen werden. Die M 40 HV hat zwei identische Ausgangsstufen, die jeweils mit einem Paar unserer High End-Lautsprecherklemmen aus rhodiniertem Reinmessing verbunden sind. Damit können entsprechend ausgerüstete Lautsprecherboxen im Bi-Amping/Bi-Wiring-Modus angeschlossen werden. Eine Endstufe übernimmt dann den Tiefton- und die andere den Mittelhochtonbereich (Bi-Amping ON). In der Stellung Bi-Amping OFF werden die Endstufen parallel geschaltet. Bi-Wiring ist dann natürlich immer noch möglich.

Schaltet man den linken Schiebeschalter auf HighCurrent, wird der Ruhestrom verdoppelt. Damit sind bis zu 60 Watt im reinen Class A-Betrieb möglich. In der Stellung HighPower wird die volle Betriebsspannung genutzt.



Die M 40 HV verfügt über insgesamt drei voneinander unabhängige Netzteile mit drei hochwertigen, streufeldarmen Ringkerntrafos. Ein extrem aufwendig stabilisiertes Hochspannungsnetzteil versorgt die Röhrenschaltungen des Spannungsverstärkerteils. Die Konstanz der Röhren-Betriebsspannungen ist besser als 10 ppm.

Für die beiden Leistungsverstärker stehen zwei Hochleistungstrafos mit jeweils 1.000 Watt und eine Gesamtsiebkapazität von mehr als 180.000 µF zur Verfügung. Damit verfügt die M 40 HV für jede erdenkliche Lastsituation stets über nahezu unbegrenzte Leistungsreserven.

Wirklich einmalig ist die Möglichkeit, die Betriebsspannung der M 40 HV Ausgangsstufen zwischen den

Werten +/- 50 V (HighCurrent-Betrieb) und +/- 100 V (HighPower-Betrieb) umzuschalten. Bei der niedrigeren Betriebsspannung wird der Ruhestrom in den Endstufen mehr als verdoppelt, sodass die Stromverstärker der M 40 HV bis ca. 60 Watt im Class A-Betrieb laufen. Diese HighCurrent-Betriebsart empfehlen wir insbesondere für wirkungsgradstarke Lautsprecher und allgemein auch für das Hören bei normaler Lautstärke.

Die HighPower-Betriebsart stellt eine Ausgangsleistung von weit über 1.500 Watt (an 2 Ohm) zur Verfügung. Diese Betriebsart empfehlen wir insbesondere bei hochohmigen Lautsprechern mit Impedanzen von über 6 Ohm und generell immer dann, wenn maximale Leistung gefordert wird.

Die M 40 HV kann nicht einfach eingeschaltet werden, sie muss langsam hochfahren, sonst würde das Netz zusammenbrechen. Deshalb übernimmt ein ausgeklügeltes programmierter Mikroprozessor sämtliche Einschalt- und Steuerungsprozesse. Er steuert auch die Schutzschaltung, überwacht die Netzspannung, die internen Betriebsspannungen und die Betriebstemperatur der M 40 HV. Die Lautsprecherausgänge werden auf Gleichspannungsfehler, Kurzschlüsse und Überlastungen überwacht und somit die angeschlossenen Lautsprecher geschützt. Die Störung wird auf dem Display angezeigt.

Die gesamte HV-Serie setzt weltweit Maßstäbe hinsichtlich der verwendeten Materialien, des mechanischen Aufwandes und der Verarbeitungsqualität. Bei der M 40 HV haben unsere Entwickler konsequent nur die besten Komponenten verwendet. Es wird aus dem „Vollen“ gearbeitet. Die Kühlkörper werden mit gewaltigen Werkzeugen in einem Arbeitsgang aus Aluminium gepresst, die Abdecktöpfe aus einem Block gefräst.

Die entstehende Verlustwärme wird durch die hohe Materialmasse sicher und gleichmäßig abgeführt, sodass die M 40 HV trotz ihrer riesigen Leistung keinen Kühlventilator benötigt. Im Verstärkerteil werden nur amagnetische Materialien verwendet, die Transformatoren des Netzteiles befinden sich in einer Abschirmkammer aus Stahl. Die Gesamtmasse von 52 kg garantiert eine vollständige Entkopplung von der Außenwelt.

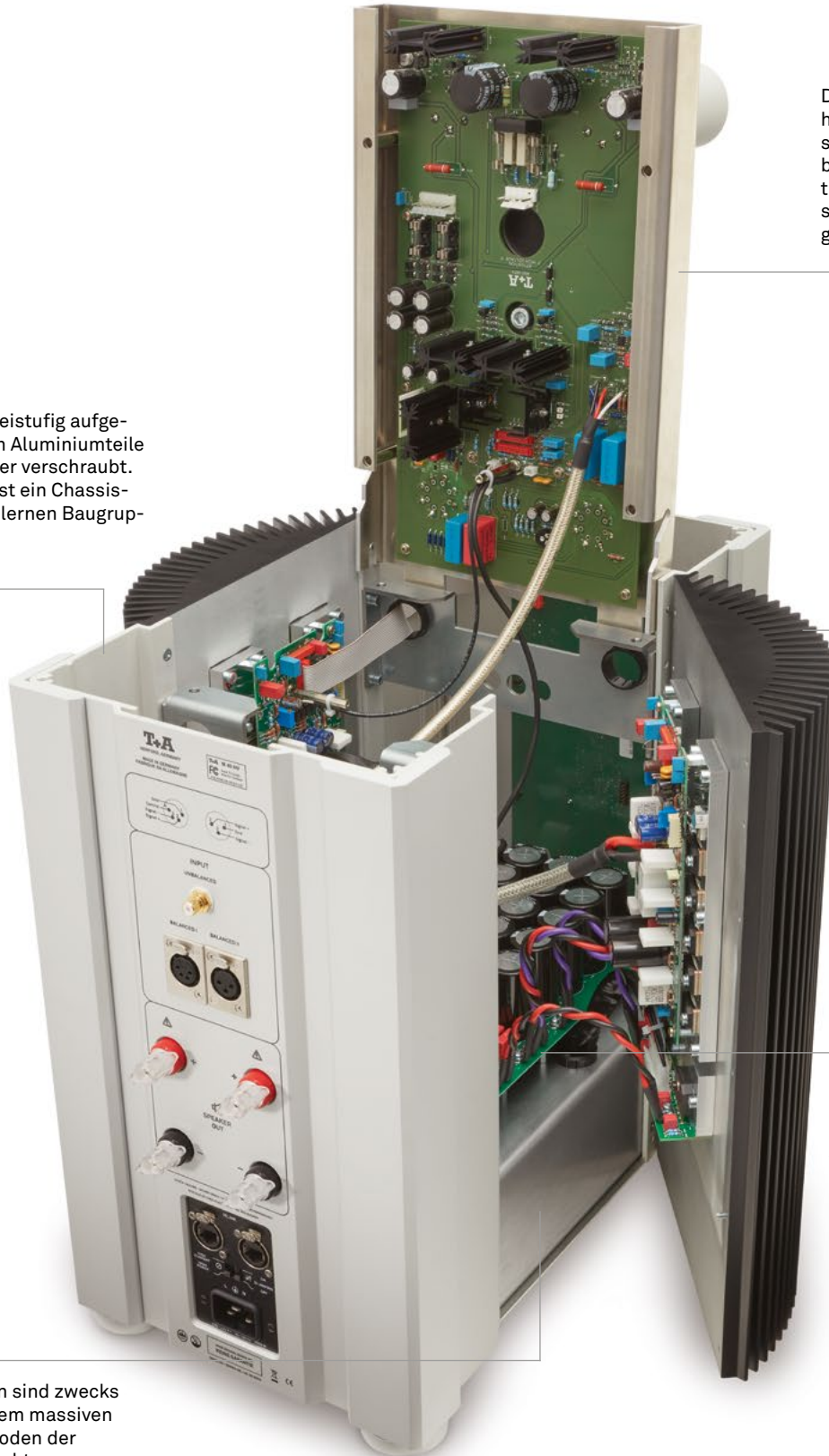
Das Gehäuse ist zweistufig aufgebaut. Die sichtbaren Aluminiumteile sind fest miteinander verschraubt. In dieses Gehäuse ist ein Chassisrahmen für die stählernen Baugruppen integriert.

Die Röhrendstufe ist auf einer herausklappbaren, amagnetischen Chassiswanne untergebracht und komplett vom Leistungsteil getrennt. Die Röhren sind mit geerdeten Zylindern aus gefrästem Aluminium abgedeckt.

Zwei Leistungsverstärker befinden sich links und rechts auf eigenen Kühlkörpern aus massivem Aluminium, die aufgrund ihrer hohen Masse anfallende Verlustwärme optimal verteilen und mühelos abführen.

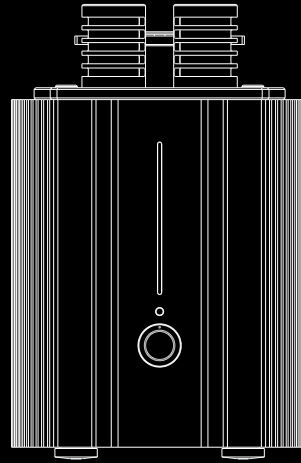
Die Netzteilplatine befindet sich im unteren Teil des Gehäuses und stellt ein riesiges Energiereservoir zur Verfügung.

Die Transformatoren sind zwecks Abschirmung in einem massiven Stahlgehäuse am Boden der M 40 HV untergebracht.



# M 40 HV

## Mono-Endstufe



<b>High Power Mode</b>	
Nennleistung an 8 Ohm / an 4 Ohm	550 Watt / 1.000 Watt
Impulsleistung an 8 Ohm / an 4 Ohm	570 Watt / 1.070 Watt
High Current Mode	
Leistung	bis zu 60 Watt reiner Class A Betrieb, bis zu 250 Watt Class AB
Frequenzgang +0 / -3 dB	1 Hz – 150 kHz
Anstiegsgeschwindigkeit	65 V/ $\mu$ s
Dämpfungsfaktor an 4 Ohm	> 115
Geräuschspannungsabstand	> 114 dB
Klirrfaktor (5 W, 4 Ohm, 1kHz)	< 0,009 %
Eingänge	unsymmetrisch (RCA), symmetrisch XLR 3 pol und XLR 4 pol
Netzteilsiebung	180.000 $\mu$ F
Netzanschluss 110 V - 115 V/60 Hz oder 220 - 230 V/50 Hz	2.500 Watt
Standby	< 0,5 Watt
Ausstattung	Triggereingang +5 ... 20 V für Ferneinschaltung
Abmessungen (H x B x T), Gewicht	56 x 36 x 47 cm, 52 kg
Zubehör	Netzleitung mit C19 Kaltgerätestecker, H Link-Kabel
Farben	Gehäuse Lack silber 47 oder Titan 64, HV individual Kühlkörper schwarz 42

# T+A

T+A elektroakustik GmbH & Co. KG  
Planckstraße 9 - 11  
D-32052 Herford

T +49 (0) 52 21 / 7676-0  
F +49 (0) 52 21 / 7676-76

info@ta-hifi.com  
www.ta-hifi.com