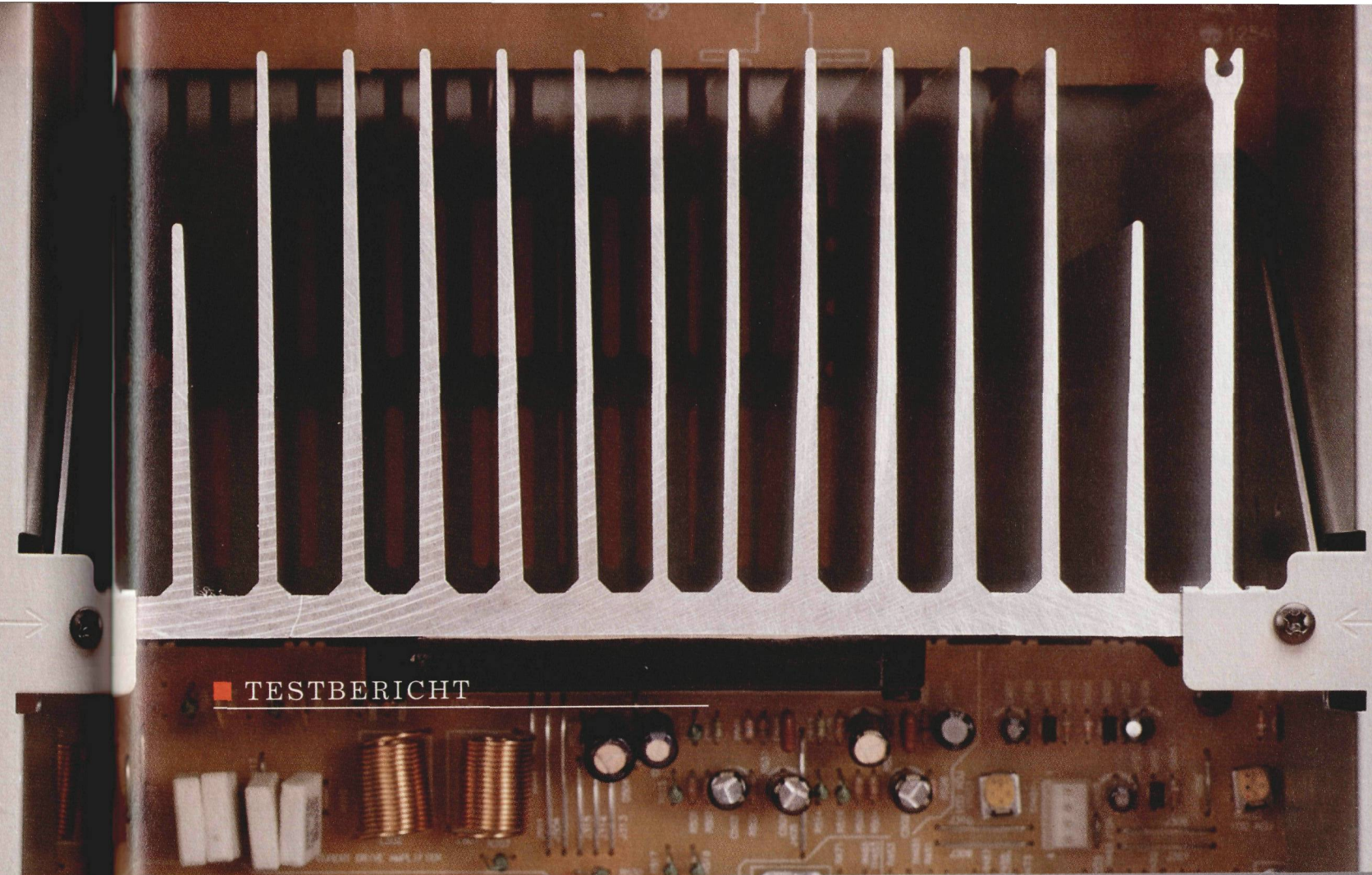




## TESTBERICHT

# KEIN GRAMM ZUVIEL

## VIER VOLLVERSTÄRKER FÜR 500 MARK

Wer beim Verstärker nicht allzu großen Wert auf Anschluß- und Bedienkomfort legt, erhält für 500 Mark bereits „angehende Spitzenklasse“.

**W**eniger ist manchmal mehr. Wer kennt sie nicht, die Türmchen aus der Abteilung Jubel-HiFi mit ihren Fünf-Band-Equalizern und Lichterbaum-Displays. Sie haben fast alles und können fast nichts. Ganz anders unsere vier Vollverstärker aus der Einsteiger-Preisklasse: Sie haben wenig dran, aber viel drin. Da spielt guter Klang die erste Geige, und die schlicht-elegante Optik stellt sich fast von selbst ein. Nun sollte freilich nicht jeglicher Bedienungskomfort in Bausch und Bogen verdammt werden. Nur: Es kommt nicht auf die Summe der Features an, sondern darauf, daß die Ausstattung den individuellen Bedürfnissen entspricht.

Unsere vier Testgeräte bieten Anschlüsse für zwei Bandgeräte. Pioneer, Sony und Technics haben sogar separate Aufnahmewähler eingebaut, mit denen sich zum Beispiel CDs auf Band überspielen lassen, während über

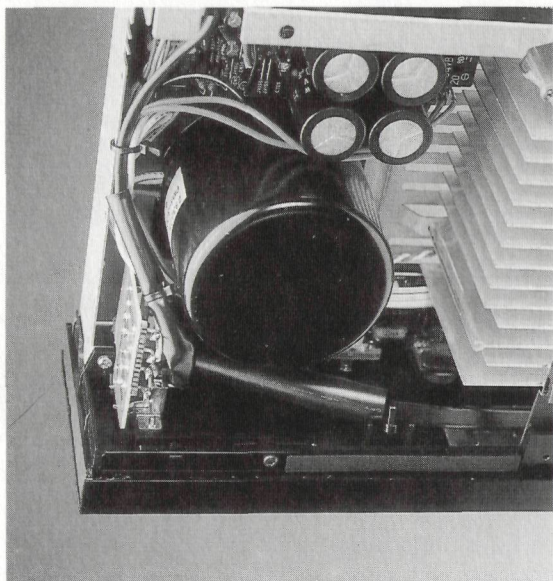
die Lautsprecher Radio gehört wird. Das mag in vielen Fällen praktisch sein. Wenn Sie aber lieber hören wollen, was gerade aufgezeichnet wird, können Sie auf den Record Selector verzichten. Ähnliches gilt für den Phono-MC-Eingang. Nur wer einen Plattenspieler mit dynamischem Tonabnehmer betreibt, braucht einen Verstärker mit dem hochempfindlichen Eingang, wie ihn Denon, Philips und Pioneer bieten. Wenn Sie aber ein hochwertiges Magnetsystem fahren und Ihr Phono-Equipment nicht mehr zu verändern gedenken, können Sie auf die aufwendige MC-Vorstufe verzichten. Besonders rauscharm sind diese Stufen in der preiswerten Verstärkerklasse ohnehin nicht. Nur der Pioneer A-445 rauscht über den MC-Eingang erfreulich wenig. Daß ein HiFi-Verstärker tiefe, mittlere und hohe Töne im originalgetreuen Verhält-

Großzügig dimensionierte Kühlkörper bewahren den Verstärker vor Überhitzung.



DATEN UND MESSWERTE VOLLVERSTÄRKER

| Modell                                                                         |                | Denon<br>PMA-320 A | Philips<br>FA 670 | Pioneer<br>A-445 | Technics<br>SU-V 460 |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|-------------------|------------------|----------------------|
| Sinusleistung (1 kHz)                                                          |                |                    |                   |                  |                      |
| an 8 Ohm                                                                       | W              | 2× 81              | 2×91              | 2× 81            | 2× 81                |
| an 4 Ohm                                                                       | W              | 2×110              | 2×127             | 2×116            | 2×110                |
| an 2 Ohm                                                                       | W              | 2×145              | 2×162             | 2×153            | 2×136                |
| Impulsleistung (1 kHz) an 4 Ohm                                                | W              | 2×132              | 2×150             | 2×127            | 2×121                |
| Ausgangswiderstand bei 40 Hz                                                   | mOhm           | 90                 | 40                | 100              | 110                  |
| Minimaler Lastwiderstand                                                       | Ohm            |                    |                   |                  |                      |
| Klirrfaktor (1 kHz)/Intermodulation                                            |                |                    |                   |                  |                      |
| 1 dB unter Volleistung                                                         | %              | <0,01/<0,01        | 0,02/0,02         | <0,01/<0,01      | <0,01/<0,01          |
| bei 5 Watt                                                                     | %              | <0,01/<0,01        | <0,01/<0,02       | 0,02/0,04        | <0,01/<0,01          |
| bei 50 Milliwatt                                                               | %              | <0,01/<0,02        | <0,01/<0,06       | 0,05/0,03        | <0,01/<0,02          |
| Transientenintermodulation (TIM)                                               | %              | <0,02              | <0,02             | <0,02            | <0,02                |
| Geräuschspannungsabstand                                                       |                |                    |                   |                  |                      |
| Hochpegel bei 5 Watt                                                           | dB             | 90                 | 88                | 85               | 94                   |
| Hochpegel bei 50 Milliwatt                                                     | dB             | 72                 | 68                | 70               | 82                   |
| Phono MM bei 5 Watt                                                            | dB             | 84                 | 83                | 81               | 83                   |
| Phono MM bei 5 Watt                                                            | dB             | 70                 | 71                | 75               | -                    |
| Frequenzgang Hochpegel                                                         |                |                    |                   |                  |                      |
| Phono MM, Phono MC                                                             | siehe Diagramm | -                  | -                 | -                | -                    |
| Stereo-Übersprechdämpfung (10 kHz, Hochpegel), Quellwiderstand 1 kΩ/10kΩ       | dB             | 53/47              | 56/42             | 46/41            | 44/41                |
| Anschlußwerte Hochpegel                                                        |                |                    |                   |                  |                      |
| Eingangsempfindlichkeit                                                        | mV             | 155                | 158               | 161              | 162                  |
| Übersteuerungsfestigkeit                                                       | V              | 8,5                | >12               | 11               | >12                  |
| Eingangswiderstand/-kapazität                                                  | kΩ/pF          | 30/250             | 24/600            | 46/1700          | 34/375               |
| Ausgangsspannung/-widerstand (Tape)                                            | mV/kΩ          | 310/0,75           | 285/0,28          | 300/2,2          | 280/1,4              |
| Ausgangswiderstand Pre-Out                                                     | kΩ             | -                  | -                 | -                | -                    |
| Anschlußwerte Phono MM                                                         |                |                    |                   |                  |                      |
| Eingangsempfindlichkeit                                                        | mV             | 2,6                | 2,9               | 2,7              | 3,0                  |
| Übersteuerungsfestigkeit                                                       | mV             | 135                | 160               | 160              | 200                  |
| Eingangswiderstand                                                             | kΩ             | 46                 | 48                | 54               | 47                   |
| Eingangskapazität                                                              | pF             | 100                | 350               | 560              | 320                  |
| Anschlußwerte Phono MC                                                         |                |                    |                   |                  |                      |
| Eingangsempfindlichkeit                                                        | mV             | 0,3                | 0,3               | 0,2              | -                    |
| Übersteuerungsfestigkeit                                                       | mV             | 15                 | 17                | 13               | -                    |
| Eingangswiderstand                                                             | Ohm            | 100                | 100               | 100              | -                    |
| Subsonic-Filter:                                                               |                |                    |                   |                  |                      |
| Einsatzfrequenz/Steilheit                                                      | Hz/dB pro Okt  | 25/6               | 14/12             | 16/12            | 14/6 (fest)          |
| Lautstärkesteller:                                                             |                |                    |                   |                  |                      |
| Gleichlauffehler bis -60 dB max.                                               | dB             | 0,9                | 1,7               | 2,0              | 1,5                  |
| Übersprechdämpfung zwischen den Eingängen (10 kHz), Quellwiderstand 1 kΩ/10 kΩ | dB             | 85/66              | 84/71             | 76/63            | 73/61                |
| Übersprechdämpfung Vor-/Hinterband (10 kHz), Quellwiderstand 1 kΩ/10 kΩ        | dB             | 80/63              | 85/89             | 81/69            | 74/61                |
| Leistungsaufnahme bei Leerlauf/Volleistung                                     | W              | 10/320             | 12/320            | 20/320           | 12/320               |
| Abmessungen (Breite/Höhe/Tiefe)                                                | cm             | 44/12/26           | 42/14/28          | 42/13/33         | 43/13/31             |
| Garantiezeit                                                                   | Monate         | 24                 | 24                | 24               | 24                   |
| Ungefährer Handelspreis                                                        | DM             | 500,-              | 500,-             | 500,-            | 500,-                |



nis wiedergibt, sollte eigentlich selbstverständlich sein. Tatsächlich bestätigen die Frequenzgang-Diagramme unserer vier Testkandidaten, daß keine nennenswerten Verfärbungen auftreten. Dies gilt freilich nur unter optimalen Randbedingungen: Je nach Ausgangswiderstand der Programmquelle kann nämlich die Eingangskapazität des Verstärkers die Höhen schlucken. Besonders anfällig für diesen Effekt ist das Gerät

Gut gekapselt: Denon hat den Netztransformator in ein dämendes Gehäuse gesteckt

von Pioneer, bei dem wir an den Hochpegeleingängen eine Kapazität von weit über 1000 Pikofarad gemessen haben. Wenn zum Beispiel der Pioneer-Verstärker mit dem Pioneer-Cassettendeck CT-656 kombiniert wird, ergibt sich ein deutlich wahrnehmbarer Höhenabfall von gut zwei Dezibel bei 15 Kilohertz!

ES IST SCHWIERIG, DIE POSTVORSCHRIFT EINZUHALTEN

Warum werden dann solche üppigen Kapazitäten eingebaut? Hintergrund ist eine Bestimmung der Bundespost, die vorschreibt, daß die Verstärker gegen störende Radiowellen immun sein müssen. Die Eingänge werden deshalb gegen sehr hohe Frequenzen abgedichtet. Es ist nicht ganz einfach, die Postvorschrift einzuhalten, ohne andererseits den hörbaren Frequenzbereich zu beschneiden. Schwierig wird das vor allem, wenn die Geräte in Fernost ohne Berücksichtigung der deutschen Bestimmungen entwickelt und erst nachträglich für den deutschen Markt modifiziert werden. Dann läßt sich die Schaltung nämlich nicht mehr ändern, sondern nur noch ergänzen – eben um die Kapazitäten. Von einem Hersteller wie Pioneer sollte man aber erwarten, daß er die Problematik kennt und sich schon bei der Schaltungsentwicklung darauf einstellt. Dasselbe gilt für Denon: Der PMA-320 A hat zwar sehr kleine Kapazitäten, hält dafür aber die Postvorschriften nicht ein.

Trotzdem schneidet der Denon-Verstärker, zusammen mit dem Philips FA 670, insgesamt am besten ab: Angehende Spitzenklasse für 500 Mark – das läßt sich hören.

Ulrich Wienforth

VERSTÄRKER · CD-PLAYER · TUNER · LAUTSPRECHER VON



EINSTEIN

EINSTEIN ELEKTROAKUSTIK GMBH · ALTENBOCHUMER STRASSE 1 · D-4630 BOCHUM 1 · TELEFON (02 34) 3 77 24 / 3 77 25 · TELEFAX (02 34) 31 15 80



## Vollverstärker Denon PMA-320 A



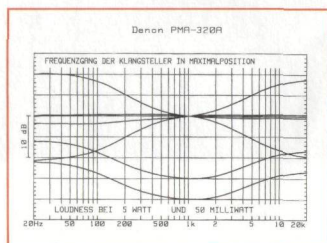
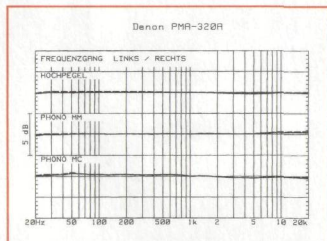
### Plus:

- guter Rauschabstand bei Phono MM und CD
- geringe Eingangskapazitäten
- schaltbares Subsonic-Filter
- gekapselter Netztrafo
- elektronische Eingangswahl

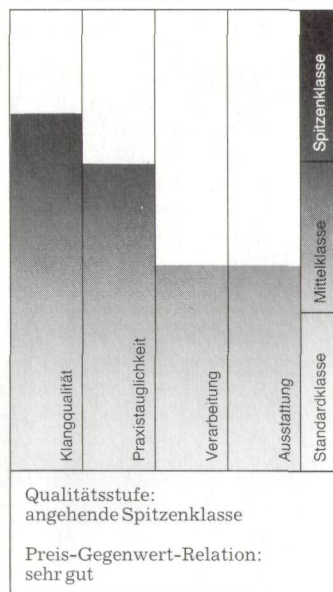
### Minus:

- schlechter Rauschabstand bei Phono MC
- mangelhafte Hochfrequenz-Störfestigkeit

Ein ordentlich ausgestatteter Verstärker mit vergleichsweise kräftiger Leistung, die auch an niederohmigen Boxen nicht schlapp macht. Die Signale von CD-Playern und magnetischen Tonabnehmern verstärkt der PMA-320 A sehr rauscharm, während bei leisen dynamischen Abtastern ein Restrauschen hörbar bleibt. Mit Höhenverlusten ist selbst bei höherohmigen Programmquellen nicht zu rechnen. Gegen unerwünschten Radioempfang ist das Gerät aber nur unzureichend geschützt.



Qualitätsprofil  
Vollverstärker Denon PMA-320 A



## Vollverstärker Philips FA 670



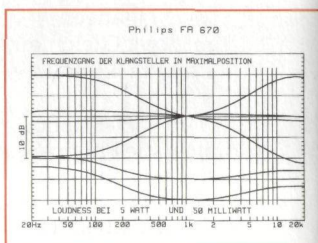
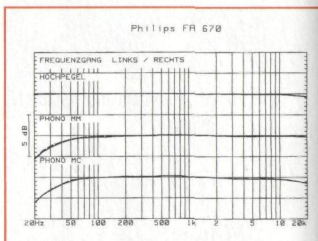
### Plus:

- kräftige Leistungsreserven
- wirksames Subsonic-Filter
- kein hörbares Übersprechen zwischen den Eingängen
- Mono-Schalter

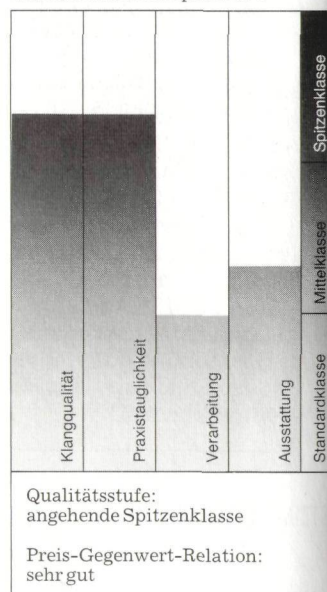
### Minus:

- schlechter Rauschabstand bei Phono MC
- mäßiger Gleichlauf des Lautstärkestellers
- Kunststoff-Frontplatte

Philips hat sich nicht nur bei CD-Playern, sondern in letzter Zeit auch bei Verstärkern einen highfiden Namen gemacht. Der preiswerte FA 670 setzt diese Erfolgsserie fort. Wie seine großen Brüder ist er mit vierfachem Lautstärke-Poti ausgestattet – trotzdem erreicht er nicht ganz deren Rauschfreiheit, insbesondere bei Phono-MC-Wiedergabe. Für seine Preisklasse klingt er aber erstaunlich gut. Selbst in größeren Räumen kann er kräftig Dampf machen.



Qualitätsprofil  
Vollverstärker Philips FA 670



## Vollverstärker Pioneer A-445



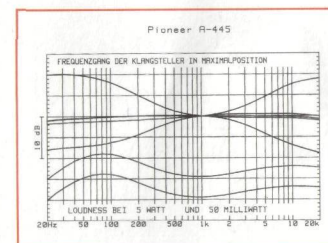
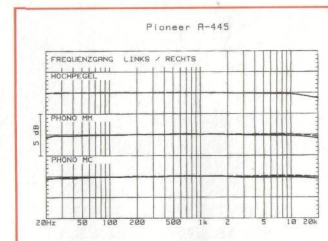
### Plus:

- rauscharme Phono-MC-Vorstufe
- wirksames Subsonic-Filter
- Waben-Kühlkörper gegen Vibrationen

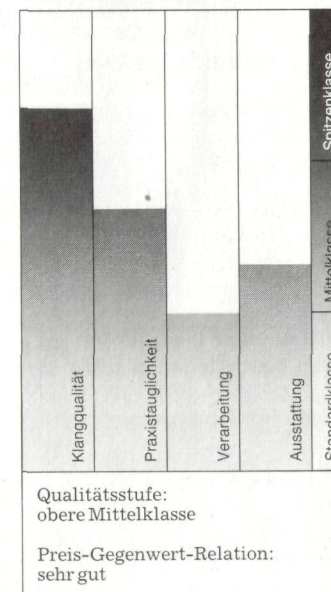
### Minus:

- üppige Kapazitäten in allen Eingängen
- mäßiger Gleichlauf des Lautstärkestellers

Bei aller CD-Euphorie hat Pioneer die Phono-Stufen nicht vernachlässigt: Wer einen Plattenspieler mit dynamischem Abtaster betreibt, liegt mit diesem Verstärker goldrichtig. Magnetsysteme leiden dagegen unter der großen Eingangskapazität – ebenso wie Hochpegelquellen mit Ausgangswiderständen von mehreren Kiloohm. Dazu gehören leider auch zahlreiche Pioneer-Geräte. Die Postvorschriften zur Hochfrequenz-Unterdrückung hält der A-445 dafür mustergültig ein.



Qualitätsprofil  
Vollverstärker Pioneer A-445



## Vollverstärker Technics SU-V 460



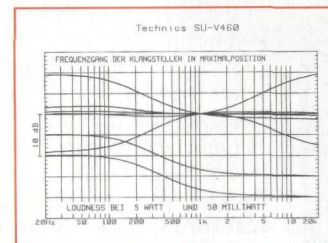
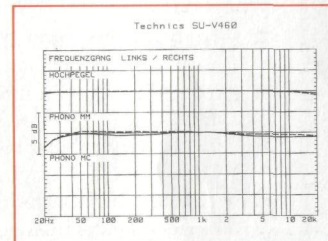
### Plus:

- Äußerst rauscharme Wiedergabe dank Vierfach-Poti
- Simultanaufnahme für alle Programmquellen
- Mono-Schalter

### Minus:

- keine ausreichende Entkopplung der Eingänge

Technics setzt alles daran, dem Verstärker im CD-Zeitalter das Rauschen abzugewöhnen. Mit Hilfe eines Vierfach-Lautstärkestellers werden die Pegelverhältnisse im SU-V 460 so geschickt optimiert, daß der immense Rauschabstand der Silberscheibe weitgehend zum Lautsprecher überkommt. Wer noch mehr tun will, kann seinen Player über die „Main In“-Buchsen direkt mit der Endstufe verbinden. Höhenverluste durch Kapazitäten sind in keinem Fall zu befürchten. Nur das Übersprechen zwischen den Eingängen kann mitunter stören.



Qualitätsprofil  
Vollverstärker Technics SU-V 460

