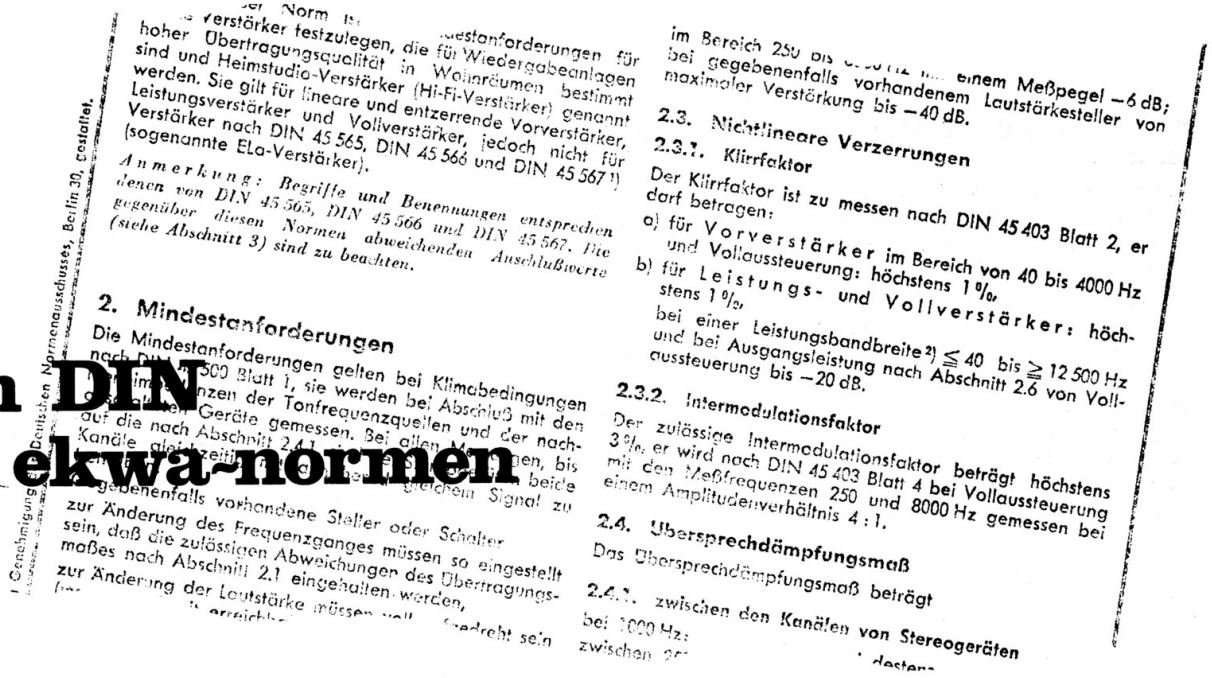
van DIN tot ekwa-normen



Al meer dan tien jaar wordt door de industrie als maatstaf voor de kwaliteit van platenspelers, versterkers en luidsprekers gebruik gemaakt van de normen volgens DIN 45.500.
Produkten die aan de daarin gestelde voorwaarden voldoen, mogen de titel "hifi volgens DIN 45.500" dragen.
Aangenomen kan worden, dat bijvoorbeeld 10 jaar versterkertechniek niet alleen een verder gaande miniaturisering heeft opgeleverd, maar dat ook kwaliteitsverbetering van schakelingen en onderdelen heeft plaats gehad.
Dit heeft de redaktie van elektuur ertoe gebracht deze kwaliteitsnormen te toetsen aan de huidige stand der techniek en met name voor versterkers een aantal nieuwe kwaliteitseisen ter diskussie te stellen.
De nieuwe Ekwa-normen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:
Bij muziekweergave in de huiskamer moet een dynamiek van 50 dB minimaal mogelijk zijn; als streefwaarde geldt 60 dB. Het stoornivo in de huiskamer wordt gesteld op 32 dB; bij het luisteren via hoofdtelefoons wordt dit stoornivo gesteld op 20 dB.
De volgende normen kunnen nu gesteld worden:

1. Het (minimale) uitgangsvermogen van een eindversterker, voor toepassing in de gemiddelde huiskamer met gemiddelde luidsprekers, moet 10 watt zijn; dit nivo moet kontinu minstens 10 minuten aangehouden kunnen worden. Deze eisen komen overeen met de DIN-norm.
2. Het uitgangsvermogen van een versterker voor hoofdtelefoons moet minimaal 0,2 watt zijn voor de minst gevoelige hoofdtelefoons. Meer gevoelige elementen hebben echter vaak aan 1 milliwatt voldoende.
3. De signaal/ruis verhouding (S/N) moet minimaal 50 dB zijn; als streefwaarde geldt 60 dB. Wanneer een volumeregelaar aanwezig is moet deze waarde ook gehaald kunnen worden met deze regelaar teruggedraaid tot −20 dB. De DIN-norm schrijft onder dezelfde voorwaarde een S/N verhouding van minimaal 50 dB voor.
4. De frekwentiekarakteristiek moet recht zijn binnen 1,5 dB van 40 Hz tot 16 kHz; dit komt overeen met de DIN-norm. Bovendien moet de karakteristiek buiten dit gebied "glad" blijven; hij mag wel geleidelijk afvallen.
5. De topamplitude van harmonische vervorming moet kleiner zijn dan 0,3%; streefwaarde is 0,1%. De DIN-norm schrijft een maximum vervormingsvermogen van 1% voor. Dit is op de eerste plaats te hoog, en op de tweede plaats nietszeggend! (Zie het artikel "Ekwa-versterker").
6. De intermodulatievervorming moet kleiner zijn dan 1%. Volgens DIN-norm: 3%.
7. De stabiliteit moet gegarandeerd zijn, ongeacht de belasting. (Hierover zegt de DIN-norm niets).
8. Er mag geen schade ontstaan door oversturing van een ingang tot +20 dB (10x), of door kortsluiting, induktieve belasting of afwezigheid van belasting van de uitgang. (Hierover zegt de DIN-norm niets).
9. De overspraakdemping tussen verschillende ingangen moet minstens 50 dB zijn van 100 Hz tot 10 kHz; streefwaarde is 60 dB. De DIN-norm eist 40 dB.
10. De overspraakdemping tussen twee stereokanalen moet minstens 40 dB zijn van 250 Hz tot 10 kHz. (DIN-norm: 30 dB).

In de tabel zijn de eisen en streefwaarden volgens de Ekwa-norm vergeleken met de eisen volgens de DIN-norm.

Tabel	Ekwa-norm		DIN
	eis	streef-waarde	
Uitg.verm. mono	10 watt	40 watt	10 watt
stereo	2x10watt	2x20watt	2x6watt
Signaal/ruisverhouding	50 dB	60 dB	50 dB
Frekwentiekarakteristiek	40 Hz -		40 Hz -
binnen 1,5 dB	16 kHz	idem	16 kHz
Topamplitude van harmonische vervorming	0,3%	0,1%	–
Maximale vermogen van harmonische vervorming	–	–	1%
Intermodulatie-vervorming	1%	0,3%	3%
Stabiliteit volledig bij:			
weerstandsbelasting	0 → ∞	idem	–
kapacitieve belasting	10p-10μ	idem	–
beveiliging tegen oversturing tot +20 dB	10 min.	10 min.	–
beveiliging tegen foutieve belasting	10 min.	10 min.	–
Overspraakdemping tussen ingangen	50 dB	60 dB	40 dB
Overspraakdemping tussen stereo-kanalen	40 dB	idem	30 dB

De eisen en eventuele streefwaarden volgens Ekwa-norm vergeleken met de eisen volgens DIN 45.500. Deze normen gelden voor kwaliteitsversterkers voor huiskamertoepassing.