

**ABSTIMMBARER ANZEIGEVERSTÄRKER**

45 Hz ... 600 kHz

nach Belieben  
unabgestimmt  
und  
abstimbar



Das passende Anzeigegerät für Meßbrücken; wird auch als Verstärker und veränderbares Filter verwendet!

**Eigenschaften**

Frequenzbereich . . . . .	45 Hz ... 600 kHz (in 5 Bereichen)	► Bestellnummer BN 12121/2
Betriebsarten . . . . .	abgestimmt und unabgestimmt (mit und ohne Anzeige)	
Resonanzbreite bei abgestimmtem Betrieb . . . . .	rd. 1 ... 10 % regelbar	
Empfindlichkeit bei abgestimmtem Betrieb . . . . .	rd. 3 $\mu$ V	
(bei 2 % Bandbreite und $1/10$ Vollausschlag des Instrumentes)		
Maximale Eingangsspannung . . . . .	etwa 100 V <sub>eff</sub>	
Skalenverlauf des Anzeigeeinstrumentes . . . . .	bis $1/2$ des Vollausschlages etwa linear, darüber zunehmend zusammengedrängt	
Verstärkung, unabgestimmt . . . . .	insgesamt etwa $3 \cdot 10^3$	
Verstärkung, abgestimmt . . . . .	außerdem stufenlos regelbar durch Rückkopplung bis zu etwa $3 \cdot 10^5$	
Regelung der Verstärkung . . . . .	durch Eingangsteiler in 5 Stufen zu je 10 : 1	
Eingang und Ausgang . . . . .	unsymmetrisch, 13 mm-Buchse sowie Anschlußmöglichkeit für Bananenstecker	
Eingangswiderstand . . . . .	1 M $\Omega$    rd. 30 pF	
Ausgangswiderstand . . . . .	etwa 10 k $\Omega$	
Klirrfaktor der Ausgangsspannung . . . . .	< 1 % bis 400 kHz	
(bei Verstärkerbetrieb ohne Anzeige und Ausgangsspannungen unter 5 V)	< 1,5 % bis 600 kHz	
Brummspannung (auf den Eingang bezogen) . . . . .	etwa 2 $\mu$ V im empfindlichsten Bereich	
Netzanschluß . . . . .	115 / 125 / 220 / 235 V, 47...63 Hz (30 VA)	
<b>Abmessungen</b>	470 x 275 x 260 mm (R&S-Normkasten Größe 46)	
<b>Gewicht</b>	15 kg	

# ABSTIMMBARER ANZEIGEVERSTÄRKER UBM

## Aufgaben und Anwendung

Der Abstimmbare Anzeigeverstärker UBM ist infolge seines umfangreichen Spannungsbereiches von 3  $\mu\text{V}$  bis 100 V und seines weiten Frequenzbereiches von 45 Hz bis 600 kHz im Ton- und Trägerfrequenzgebiet ein sehr vielseitig verwendbares Gerät; insbesondere überall dort, wo erhebliche Störspannungen (Oberwellen, Brumm) auftreten und keine Absolutmessung, sondern nur ein Spannungsvergleich in einem weiten Bereich erforderlich ist, wie bei der Messung hoher Dämpfungen und ähnlichen Substitutionsmessungen, oder dort, wo eine Minimumanzeige verlangt wird, wie im Nullzweig von Meßbrücken, findet der Abstimmbare Anzeigeverstärker UBM seine praktische Anwendung. Es ist dabei bedeutungslos, ob der die Brücke speisende Generator eine sinusförmige oder verzerrte Meßspannung liefert, da in allen Fällen ein scharfes und eindeutiges Minimum erzielbar ist und die Meßgenauigkeit einer Meßbrücke auch voll ausgenützt werden kann. Die unerwünschten Störspannungen lassen sich durch entsprechende Einstellung der Rückkopplung bis über 1:100 schwächen, was durch Heraushebung der Grundwelle geschieht. Das Gerät findet weiterhin Verwendung als Frequenzanalysator und als schmales, in Frequenz und Bandbreite veränderbares Filter bei gleichzeitiger Verstärkung. Der Abstimmbare Anzeigeverstärker UBM läßt sich außerdem von abgestimmtem auf unabgestimmten Betrieb umschalten und erhält damit alle Eigenschaften eines aperiodischen Verstärkers.

## Arbeitsweise und Aufbau

Der Abstimmbare Anzeigeverstärker UBM ist ein dreistufiger Verstärker mit Anzeigeinstrument. Vor der ersten Verstärkerstufe liegt ein ohmscher Spannungsteiler mit fünf 10:1-Stufen. Die zweite Stufe ist über ein dreistufiges, in seiner Frequenz veränderbares RC-Glied rückgekoppelt; hierdurch wird die Verstärkung selektiv. Die Rückkopplung ist durch Änderung der Röhrenverstärkung bis zum Schwingungseinsatz regelbar. Dieses veränderbare RC-Glied kann abgeschaltet werden, dadurch arbeitet der Verstärker aperiodisch. Die Endstufe verstärkt (bei Betrieb ohne Anzeige) linear oder gibt (bei Betrieb mit Anzeige) dem Instrument einen zunehmend gedrängten Skalenverlauf; der Spannungsbereich von über 1:30 ohne Umschaltung erleichtert den Nullabgleich bei Meßbrücken.

Die drei ersten Stufen sind mit Gleichstrom geheizt, die Anodenspannung ist stabilisiert; damit sind hohe Rückkopplungsgrade stabil einstellbar und die volle Empfindlichkeit ist auch dann ausnutzbar, wenn auf die Netzfrequenz abgestimmt wird. Der Abstimmbare Anzeigeverstärker UBM wird gewöhnlich in einem Stahlblechgehäuse mit Griffen und Schutzdeckel geliefert. Er läßt sich jedoch auch in ein R&S-Meßgestell 450 einbauen, wenn das Gehäuse durch die Abdeckhaube ersetzt wird.

**Röhrenbestückung:** 4 x EF 80, 1 x STV 150 C 2

Anderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten!