

# GÜTE-MESSGERÄT

50 kHz ... 30 MHz



## Eigenschaften

► Bestellnummer BN 3672

Güte-Meßbereich . . . . .	5 ... 600
3fach unterteilt . . . . .	5 ... 60 / 180 / 600
Fehlergrenzen . . . . .	± 7% v. Endwert
Frequenzbereich (des Generators) . . . . .	50 kHz ... 30 MHz
Meßkreis Kapazität . . . . .	50 ... 12000 pF
Drehkondensator . . . . .	50 ... 1000 pF
Stufenkondensator . . . . .	11 x 1000 pF
Grenzen des L-Bereiches . . . . .	1 µH und 100 mH
Netzanschluß . . . . .	115/125/220/235 V, 47 ... 63 Hz (35 W)
<b>Abmessungen</b>	470 x 275 x 260 mm (R&S-Normkasten Größe 46)
<b>Gewicht</b>	15 kg

# GÜTE-MESSGERÄT QVH

## Aufgaben und Anwendung

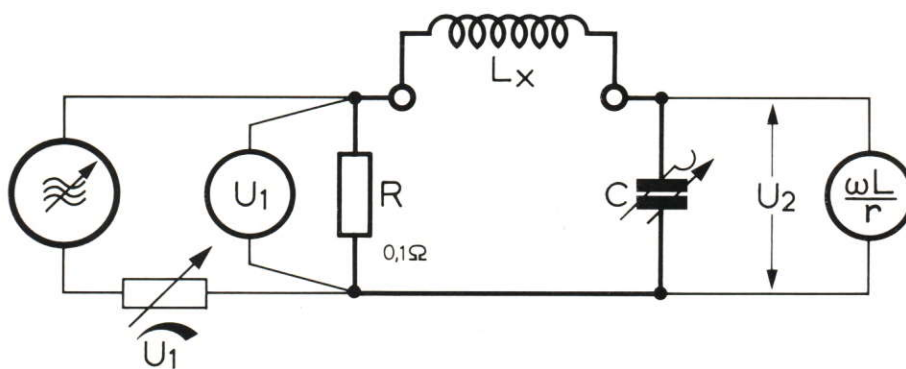
Das Güte-Meßgerät QVH dient zur Bestimmung der Güte von Spulen. Das Gerät enthält eine von 50 pF bis 12000 pF beliebig einstellbare Meßkreiskapazität, mit deren Hilfe es möglich ist, eine Spule in einem Frequenzbereich von etwa 1:15 zu untersuchen, so daß also bei Bedarf eine umfangreiche Gütekurve aufgenommen werden kann. Der Frequenzbereich des Gerätes reicht von 50 kHz bis 30 MHz. Ebenso wie die Güte von Spulen kann auch die Güte von Schwingungskreisen bzw. die Dämpfung von Kabelstücken gemessen werden, sofern die Länge derselben gleich oder größer als ein Viertel der elektrischen Wellenlänge auf dem Kabel ist. Weiterhin eignet sich das Güte-Meßgerät für eine Reihe anderer Messungen, als deren wichtigste zu nennen sind: Die Bestimmung des Verlustwinkels von Kondensatoren und die Bestimmung der Dielektrizitätskonstanten und des Verlustwinkels von Flüssigkeiten. Letztere Messungen sind insofern interessant, als sie bei verhältnismäßig hohen Frequenzen durchgeführt werden können.

## Arbeitsweise und Aufbau

Das Meßprinzip bei dem Güte-Meßgerät QVH ist kurz folgendes: Die zu messende Spule wird mit einer verlustarmen Kapazität (Meßkreiskapazität) zu einem Reihenschwingkreis zusammengeschaltet. In diesen Schwingkreis wird über einen sehr kleinen Widerstand eine bestimmte kleine Wechselspannung eingekoppelt und Resonanz eingestellt. Die Resonanzspannung an der Meßkreiskapazität mißt man mit einem sehr hochohmigen Röhrenvoltmeter. Die angezeigte Spannung ist ein Maß für die Güte der Spule und das Instrument daher direkt in Gütewerten geeicht.

Das Gerät enthält einen in seiner Frequenz und Amplitude regelbaren HF-Generator mit sechs umschaltbaren Frequenzbereichen, welcher die Einkoppelspannung von 100 mV an den Einkoppelwiderstand von rd. 100 m $\Omega$  liefert. Das QVH zeichnet sich durch eine neuartige Schaltung zur Messung der Einkoppelspannung aus. Es wird nämlich diese Spannung mit einem Kristallgleichrichter-Instrument direkt gemessen und nicht etwa nur die Oberspannung eines Spannungsteilers bzw. der Strom in einem Widerstand. Dadurch ist auch eine genaue Messung bei Spulen hoher Güte gewährleistet. Da die Genauigkeit dieses Spannungsmessers in die Gütemessung direkt eingeht, ist eine Kontroll- und Nachregelmöglichkeit mittels einer eingebauten Normalspannungsquelle vorgesehen. In Reihe mit dem Einkoppelwiderstand liegt die Meßkreiskapazität, bestehend aus einem Luftdrehkondensator (50...1000 pF) und einem Stufenkondensator (11 x 1000 pF) mit Styroflexdielektrikum. Parallel zu der Meßkreiskapazität ist über einen kapazitiven Spannungsteiler das Röhrenvoltmeter zur Messung der Resonanzspannung (d. h. zur Güte-Anzeige) angeordnet. Es besitzt einen extrem hohen Eingangswiderstand und ist so geschaltet, daß Änderungen der Betriebsbedingungen innerhalb normaler Grenzen keinen Einfluß auf die Meßgenauigkeit haben.

**Röhrenbestückung:** EL 41, EB 41, ECC 40, EZ 40, STV 150 C 1



Prinzipschaltbild des Güte-Meßgerätes Type QVH

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