

## Die "magischen" 3 dB

Kaum ein Begriff wird in der Elektrotechnik und Funktechnik so häufig verwendet wie **3 dB**.

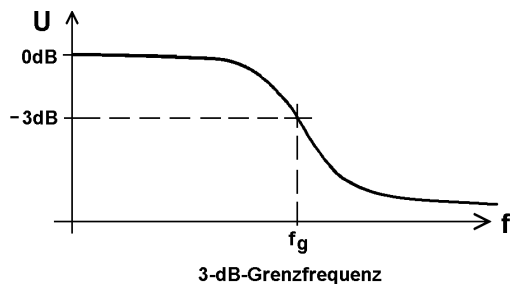
3 dB bedeuten bezogen auf die Leistung eine Verdopplung (Faktor 2) oder Halbierung (0,5).  
3 dB bedeuten auf Spannung (und Strom) ein Verhältnis von  $\sqrt{2} = 1,414$  oder  $1/\sqrt{2} = 0,707$

Bei Verstärkung um 3 dB verdoppelt sich die Leistung, bei Dämpfung um 3 dB halbiert sie sich.  
Wird nur von +3 dB gesprochen ist im allgemeinen ein Verdopplung und bei -3 dB eine Halbierung gemeint. In diesem Sinne gibt es viele abgeleitete Begriffe:

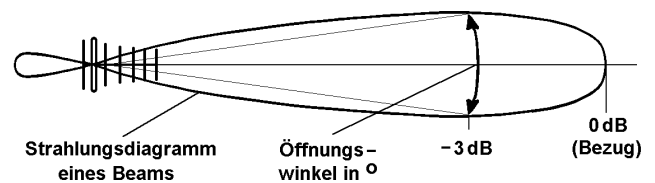
- 3-dB-Grenze
- 3-dB-Bandbreite
- 3-dB-Öffnungswinkel
- 3-dB-Grenzfrequenz
- 3-dB-Koppler
- 3-dB-Dämpfungsglied
- 3-dB-....

Man versteht darunter immer den Bereich, die Grenze, den Winkel, ... bei dem / in dem ein bestimmter Wert um 3 dB gegenüber dem Maximal- oder Bezugswert abfällt (oder auch ansteigt).

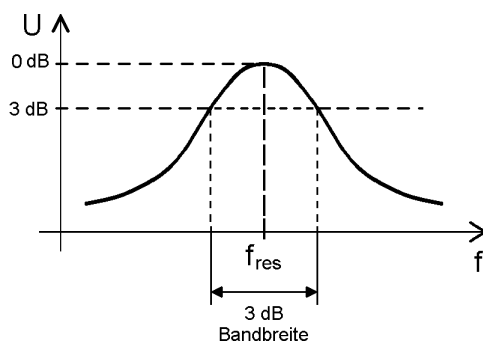
### 3-dB-Grenzfrequenz eines Tiefpasses



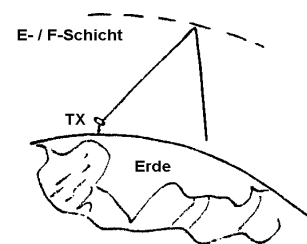
### 3-dB-Öffnungswinkel einer Antenne



### 3dB-Bandbreite eines Band-Filters



### 3-dB-Grenzfrequenz einer Reflexionsschicht



Die 3-dB-Grenzfrequenz ist die Frequenz, die von einer bestimmten Schicht gerade noch so stark reflektiert wird, daß ihre Feldstärke 3 dB unter dem Maximalwert liegt. Stichworte: MUF und LUF

### 3-dB-Koppler

Eine Schaltung aus Leitungen, die die am Eingang zugeführte Leistung gleichmäßig auf zwei Ausgänge verteilt. Jeder Ausgang erhält 50% oder -3dB der Eingangsleistung. Der Koppler läßt sich "umdrehen" z. B. zur Leistungssummierung gestockter Antennen.

### 3-dB-Dämpfungsglied

Eine wellenwiderstandsrichtige Schaltung aus Widerständen, die alle Frequenzen um 3 dB dämpft.