Impedanz, die

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

Jeder Leiter hat einen definierten Gleichstrom-Widerstand (DC). Dieser wird in der Maßeinheit Ohm gemessen und in Bauteillisten mit dem Zeichen Ω (Griechisch: Omega) dargestellt. Das Formelzeichen lautet R (Resistance). Der Gleichstrom-Widerstand hängt ab vom Material selbst, seiner Beschaffenheit, Konsistenz und seinem elektrischen Leitwert pro Quadart-Millimeter Fläche.

Natürlich hat jeder Leiter auch einen Wechselstrom-Widerstand (AC). Dieser unterscheidet sich zum Gleichstrom-Widerstand in seiner schlechten Messbarkeit und in seiner Wirkweise da er zusätzlich noch von der angelegten Frequenz abhängig ist. Diesen Wechselstrom-Widerstand bezeichnet man nun als **Impedanz**. Er wird auch in Ohm gemessen, in Ω gelistet, aber mit dem Formelzeichen Z dargestellt. Man bezeichnet daher die Impedanz auch als **Wellenwiderstand**.

In der Funktechnik beträgt der Wellenwiderstand immer 50 Ω. In der Raddio- und Fernsehtechnik beträgt der Wellenwiderstand immer 75 Ω.

Warum ist das wichtig?

Sowohl die Geräte (Sender, Empfänger) besitzen eine Impedanz - als auch die verwendeten Antennen, welche technisch gesehen zwar zum Funkgerät gehört, aber bis auf das Handfunkgerät selten physischer Bestandteil des Funkgerätes selbst ist.

Daher sind zwischen Funkgerät und Antenne immer Antennenkabel notwendig. Da Sender und Empfänger eine Impedanz von 50 Ω aufweisen, müssen Antennenkabel und Antennen ebenfalls einen Wellenwiderstand von 50 Ω aufweisen. Denn nur dann kann die volle Leistungsabgabe des Senders von der Antenne abgestrahlt werden - und nur dann kann die gesamte von der Antenne empfangene Energie dem Empfänger zugeleitet werden.



Die volle Leistungsabgabe an die Antenne kann nur erreicht werden, wenn Zi = Za ist – sprich: Wenn beide Komponenten die gleiche Impedanz besitzen.

Stichwort: Spannungsteiler / Wirkungsgrad

Und was, wenn die Impedanz nicht stimmt?

- Sender: Stimmt der Wellenwiderstand von Sender, Kabel und Antenne nicht überein, so verbleibt die Leistung, welche nicht in die Antenne gelangt, im Sender als Wärme (Verlust) und kann so die Ausgangsstufe des Senders beschädigen!
- Empfänger: Stimmt der Wellenwiderstand von EMpfänger, Kabel und Antenne nicht überein, so gelangt nicht das theoretische Empfangsmaximum zum Empfänger. Das Signal ist dann zu

leise, schlecht empfangbar, oder gestört.

From:
https://notfunkwiki.de/ - **Das NOTFUNK-WIKI**

Permanent link:
https://notfunkwiki.de/doku.php?id=glossar:i:impedanz

Last update: **2026/03/17 15:50**