



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Widerstand - Bauteil und
Kennzeichnung

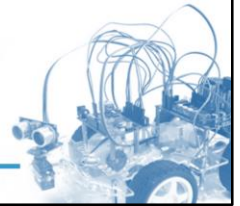
24.05.2018

1



Widerstand

Bauteil und Kennzeichnung



1 24.05.2018 DARC Jugendarbeit Widerstand - Bauteil und Kennzeichnung



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Widerstand - Bauteil und
Kennzeichnung

24.05.2018

2

Spenden / Sponsoren



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

ENRW

Energieversorgung Rottweil
GmbH & Co. KG



WelliSolutions

Pfiffner

K.R. Pfiffner AG



Papier Ecke



Lindenholz Apotheke



Maler Söll





Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Widerstand - Bauteil und
Kennzeichnung

24.05.2018

3

Agenda



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

- ⦿ Funktion
- ⦿ Kennzeichnung
- ⦿ Bauformen



3 24.05.2018 DARC Jugendarbeit Widerstand - Bauteil und Kennzeichnung



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Widerstand - Bauteil und
Kennzeichnung

24.05.2018

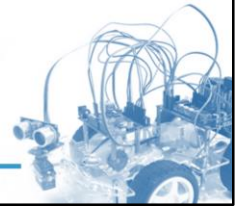
4

Funktion



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

- ⚡ Strom begrenzen
 - ⚡ Beschädigung von anderen Bauteilen verhindern
- ⚡ Strom aufteilen
- ⚡ Spannung aufteilen
- ⚡ Energie in Wärme umwandeln





Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Widerstand - Bauteil und
Kennzeichnung

24.05.2018

5

Kennzeichnung

Auf dem Schaltplan (Schaltzeichen)

EN 60617, Zeichen 04-01-01

ANSI / IEEE

5 24.05.2018 DARC Jugendarbeit Widerstand - Bauteil und Kennzeichnung

EN = Europäische Norm

Das Zeichen darf nicht schwarz ausgefüllt sein: das ausgefüllte Zeichen ist ein veraltetes Symbol für eine Spule.

ANSI = American National Standards Institute

IEEE = Institute of Electrical and Electronics Engineers

Es muss sich um eine Zickzack-Linie handeln. Das Zeichen mit runden Bögen ist das Zeichen für eine Spule.



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Widerstand - Bauteil und
Kennzeichnung

24.05.2018

6

Kennzeichnung



Die Einheit

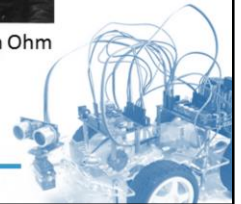
SI

Einheit: Ohm

Einheitenzeichen: Ω



Georg Simon Ohm



SI = Système international d'unités
Einheitensystem für physikalische Größen

Zu Ehren des deutschen Physikers Georg Simon Ohm, der das ohmsche Gesetz entdeckt hat.



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Widerstand - Bauteil und
Kennzeichnung

24.05.2018

7

Kennzeichnung



In der Stückliste, durchnummeriert

EN 81346-2 / IEC 81346

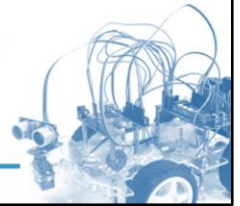
R = Begrenzung

RA = Begrenzung des Flusses von elektrischer Energie

Beispiel

RA1: 100 Ω

RA2: 120 Ω





Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Widerstand - Bauteil und Kennzeichnung

24.05.2018

8

Bauformen



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

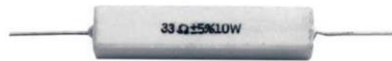
SMD Widerstand



bedrahteter Widerstand



Hochleistungs-Widerstand



8 24.05.2018 DARC Jugendarbeit Widerstand - Bauteil und Kennzeichnung

SMD = Surface Mounted Device

Es handelt sich um sehr kleine Bauteile

Die bedrahteten Bauteile werden wir im Elektronik-Bastelkurs hauptsächlich verwenden

Widerstand - Bauteil und Kennzeichnung

24.05.2018

9



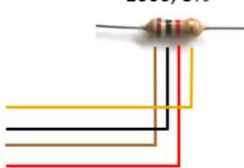
Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

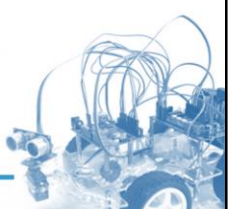
Bauformen

Bedrahteter Widerstand

Farbe	Widerstandswert in Ω			Toleranz
	1. Ring (Zehner)	2. Ring (Einer)	3. Ring (Multiplikator)	
„keine“	—	—	—	—
silber	—	—	: 100	$\pm 10 \%$
gold	—	—	: 10	$\pm 5 \%$
schwarz	0	0	—	—
braun	1	1	0	$\pm 1 \%$
rot	2	2	00	$\pm 2 \%$
orange	3	3	000	—
gelb	4	4	0000	—
grün	5	5	00000	$\pm 0,5 \%$
blau	6	6	000000	$\pm 0,25 \%$
violett	7	7	0000000	$\pm 0,1 \%$
grau	8	8	00000000	$\pm 0,05 \%$
weiß	9	9	000000000	—

1000, 5%





Für die bedrahteten Widerstände ist der Wert nicht direkt aufgedruckt, sondern in Form von farbigen Ringen codiert.

Es gibt Widerstände mit 3, 4, 5 oder 6 Ringen. Wir verwenden hauptsächlich die mit 4 Ringen und Gold als viertem Ring.



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Widerstand - Bauteil und Kennzeichnung

24.05.2018

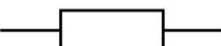
10

Zusammenfassung



🔊 Bauteil: Widerstand

🔊 Funktion: Strom begrenzen

🔊 Schaltzeichen: 

🔊 Einheit: Ohm

🔊 Einheitenzeichen: Ω

🔊 Kennzeichnung: RA

🔊 Aussehen (bei uns): 

🔊 Adjektiv: resistiv





Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Widerstand - Bauteil und Kennzeichnung

24.05.2018

11

Fragen



11 24.05.2018 DARC Jugendarbeit Widerstand - Bauteil und Kennzeichnung



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.
Bundesverband für Amateurfunk in Deutschland

Widerstand - Bauteil und
Kennzeichnung

24.05.2018

12

Kontakt



DARC Rottweil, OV P10
Heerstraße 55e (Moker Areal)
78628 Rottweil

roboter-basteln.de

Kurt Ruf: 07423 / 8638393
Thomas Weller: 07725 / 6559985

