

Bis auf wenige Ausnahmen erfolgt das Angebot der Hersteller bezüglich der Widerstandswerte entsprechend der nationalen oder der internationalen Normung (DIN, IEC, usw.) Diese Normen enthalten Normzahlenreihen mit bestimmten Widerstandswerten. Die fünf wichtigsten Zahlenreihen werden als E6, E12, E24, E48, und E96 bezeichnet. Die Zahl hinter dem E gibt jeweils an, wieviel verschiedene Werte die Reihe innerhalb einer Dekade enthält.

Aus fertigungstechnischen Gründen ergeben sich bei der Herstellung der verschiedenen Widerstandswerte Abweichungen von den Normwerten. Deshalb sind Toleranzbereiche festgelegt. **Der tatsächliche Widerstandswert kann dann innerhalb dieses Toleranzbereiches eines Normwertes liegen.**

Die Toleranzbereiche einer Normreihe wird in \pm % angegeben. Je größer die Zahl der Normwerte einer Normreihe, desto kleiner ist der zugehörige Toleranzbereich.

Die Normreihen sind so ausgelegt, daß der gesamte Wertebereich fast nahtlos erfaßt wird.

Normwerte	E6	E12	E24	E48	E96
Schrittfaktor	1,47	1,21	1,10	1,05	1,02
Toleranz	20%	10%	5%	2%	1%

DIN-IEC 63 E-Normreihe (Auszug)

	E6	E12	E24	E48	E96	E192
	+/- 20%	+/- 10%	+/- 5%	+/- 2%	+/- 1%	+/- 0,5%
1	1,0	1,0	1,0	1,00	1,00	1,000
2			1,1	1,05	1,03	1,012
3		1,2	1,2	1,10	1,05	1,024
4			1,3	1,16	1,08	1,036
5	1,5	1,5	1,5	1,22	1,10	1,049
6			1,6	1,28	1,13	1,062
7		1,8	1,8	1,34	1,16	1,075
8			2,0	1,41	1,19	1,088
9	2,2	2,2	2,2	1,48	1,21	1,101
10			2,4	1,55	1,24	1,114
11		2,7	2,7			
12			3,0			
13	3,3	3,3	3,3			
14			3,6			
15		3,9	3,9			
16			4,3			
17	4,7	4,7	4,7			
18			5,1			
19		5,6	5,6			
20			6,2			
21	6,8	6,8	6,8			
22			7,5			
23		8,2	8,2			
24			9,1			
25	10	10	10			

Kennzeichnung von Widerständen :

Die Kennzeichnung von Festwiderständen hängt z.T. von der Bauform ab und ist auch durch Normung festgelegt. Man unterscheidet im wesentlichen zwischen

Farbcode – Kennzeichnung und
Klartext – Kennzeichnung.

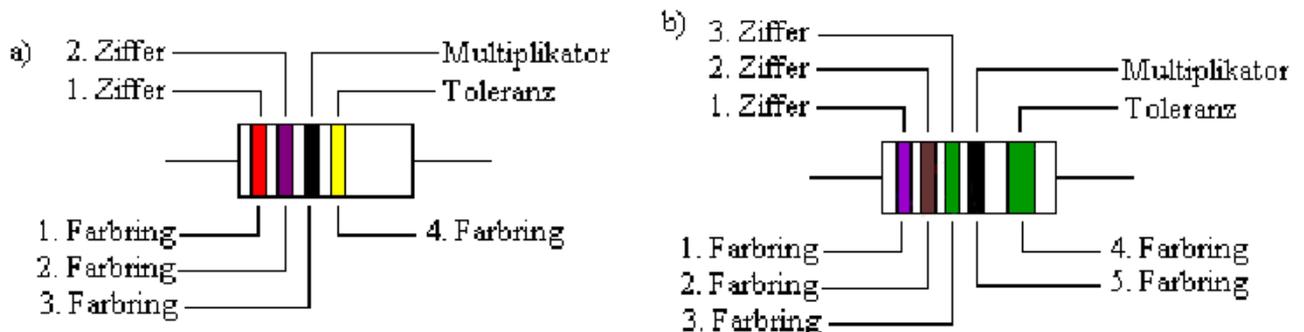
Es gibt aber auch vom Hersteller eigene Kennzeichnungen die man nur mit Hilfe von Herstellerunterlagen entschlüsseln kann.

Kennzeichnung durch Farbcodes:

Zur Kennzeichnung der Widerstandswerte aus Normreihen und deren zulässige Toleranz wird meistens der internationale Farbcode verwendet. Hier bei erfolgt die Kennzeichnung durch Farbringe, die auch bei kleinen Bauformen und auch bei eingebauten Widerständen aus allen Blickwinkeln gut erkennbar sind.

Damit man weiß, wo man mit der Zählung beginnen muß ist der 4. Farbring für die Toleranz breiter ausgeführt, oder die Anordnung der Farbringe auf dem Bauelement ist unsymmetrisch. Die Zählung muß dann bei dem Farbring beginnen, der dem Anschlußdraht am nächsten liegt.

Kennfarbe	Widerstandswert		zulässige rel. Abweichung
	1.Ziffer	Exponent von 10	
silber	-	-2	± 10%
gold	-	-1	± 5%
schwarz	0	0	-
braun	1	1	± 1%
rot	2	2	± 2%
orange	3	3	-
gelb	4	4	-
grün	5	5	± 0,5%
blau	6	6	± 0,25%
violett	7	7	± 0,1%
grau	8	8	-
weiß	9	9	-
keine	-	-	± 20%



.Kennzeichnung durch Klartext – Code:

Bei Verwendung des Klartext – Codes kann von den genormten Widerstandswerten abgewichen werden, jedoch muß der Widerstand eine ausreichende geometrische Abmessung aufweisen. Die übliche Kennzeichnungen werden nach dem RKM – Code oder dem MIL – Code vorgenommen.

Widerstandswert	Widerstandswert	RKM Code	MIL
0,1 Ohm	0,1	R 10	
1,0 Ohm	1,0	1 R 0	1R0
10 Ohm	10,0	10 R	100
100 Ohm	100,0	100 R	101
1000 Ohm	1.000,0	1 k 0	102
10 kOhm	10.000,0	10 k	103
0,1 MOhm	100.000,0	100 k	104
1 MOhm	1.000.000,0	1 M 0	105
10 MOhm	10.000.000,0	10 M	106

Bei dem RKM – Code werden die Einheiten Ohm, kOhm und MOhm durch die Buchstaben R, K und M markiert.

Beim MIL – Code (Military – Code) werden die Werte ab 10 Ohm durch eine weitere Ziffer gekennzeichnet. Diese letzte Ziffer gibt dann die Anzahl der nachfolgenden Nullen an.