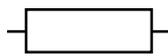
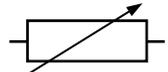
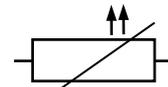
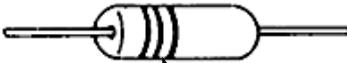


		regelbare Widerstände			
Festwiderstände		Potentiometer (Schiebewiderstand)	Kaltleiter (NTC = Negative Temperature Coeffizient)	Heißeleiter (PTC = Positiv Temperature Coeffizient)	Fotowiderstand (LDR = Light Dependend Resistor)
Erklärung	Bauelement mit unveränderlichem Widerstand	Bauelemente mit einem Widerstand, der sich durch äußere Einflüsse Verändern (regeln bzw. steuern) lässt			
Schaltzeichen					
Aufbau	Material mit einem sehr hohen spezifischen Widerstand wird in mehreren Schichten aufgewickelt (z.B. Kohleschichtwiderstände)	Draht aus Metall , der in Schichten oder Windungen aufgewickelt ist	kein Metall, sondern Halbleiter (siehe Kl. 9)		
Bild	 (sehr klein) Farbringe		 (sehr klein)	 (sehr klein)	
Aufgabe	schützen andere Bauelemente vor zu großen Spannungen	Regulierung der Stromstärke in einem Stromkreis	Reaktion auf Temperatur oder Licht (werden auch als Sensoren bezeichnet)		
Veränderung des Widerstands	nicht möglich Festwiderstände gibt es in allen möglichen „Größen“ zu kaufen, es gibt sie mit wenigen Ω bis mehrere kΩ oder MΩ	durch Änderung der Leiterlänge: kurz = Widerstand klein lang = Widerstand groß	durch Änderung der Temperatur: warm = Widerstand groß kalt = Widerstand klein (Strom fließt bei „ Kälte “)	durch Änderung der Temperatur: warm = Widerstand klein kalt = Widerstand groß (Strom fließt bei Wärme)	durch Änderung der Lichtstärke: dunkel = Widerstand groß hell = Widerstand klein (Strom fließt bei Licht)
Anwendungsbeispiele	Spannungsprüfer , Vorwiderstand für empfindliche Bauelemente z.B. vor LED's (↗ Berechnung im Merkheft)	Lichtdimmer , Lautstärkeregl er, Tankanzeige im Auto	Füllstandsüberwachung, z.B.: Überlauf schutz bei Öltanks, Zapfpistole (Tankstelle)	Temperatur überwachung: z.B.: Feuermelder , Diebstahl -Schutz, Bewegungs -Melder (Lichtschalter, Türöffner)	Dämmerungs schalter, Rauch melder, Lichtschranke , Flammenwächter