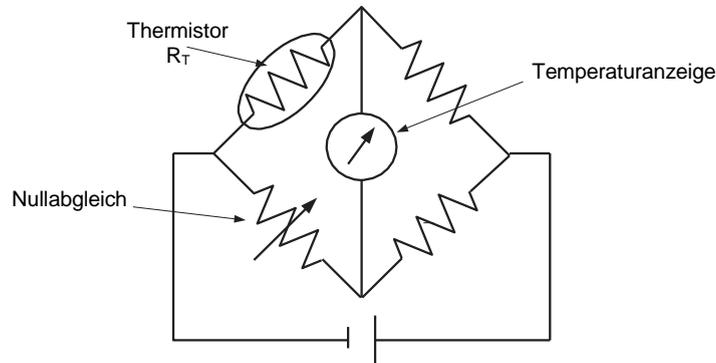


■ Temperaturmessung

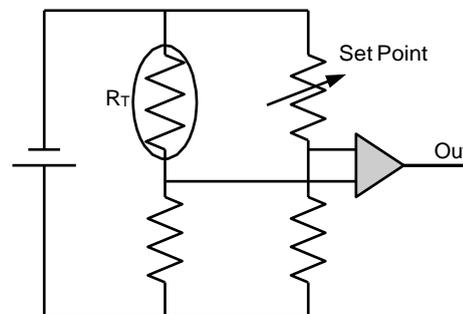
NTC Thermistoren sind eine praktische und kostengünstige Lösung für die meisten Temperaturmessanwendungen. Ein Schaltkreisvariante für die Temperaturmessung ist die Wheatstone'sche Brücke, mit dem NTC Thermistor als Brückenkomponente. Die Temperaturanzeige kann z.B. direkt auf einem analogen Anzeigegerät erfolgen.



■ Temperaturregelung

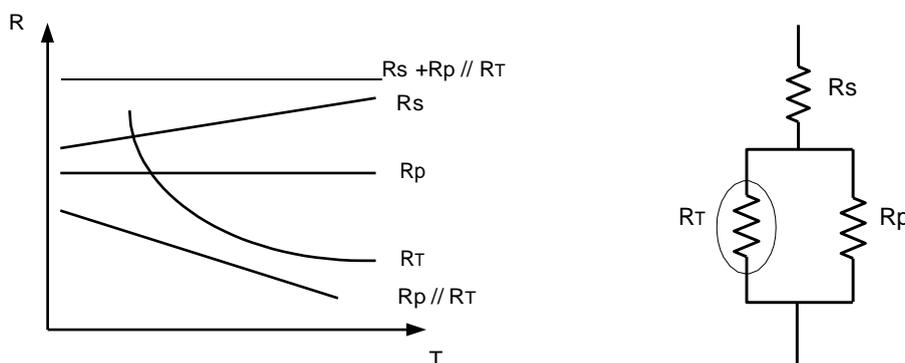
NTC Thermistoren sind eine beliebte und einfache Lösung für Temperaturregelsysteme. Die nachfolgende Schaltung ist Teil eines Steuerkreises, bestehend aus NTC und Komparator. Die Komparator-Schaltung wandelt den Temperaturwechsel in ein entsprechendes Ausgangssignal um. Mit diesem lassen sich andere Schaltungskomponenten ansteuern. (z.B. Transistoren)

Einsatz: Temperaturregelung, Lüfter Ansteuerung oder Übertemperaturüberwachung



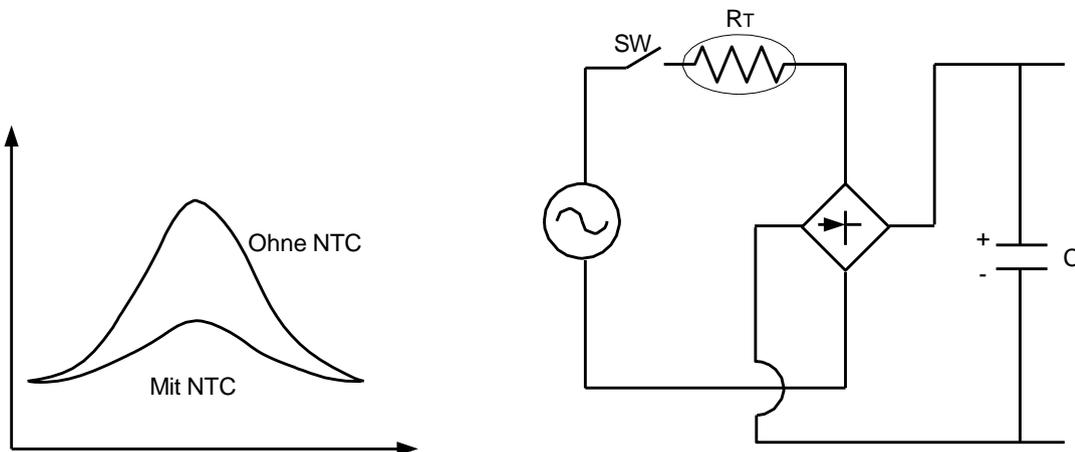
■ Temperaturkompensation

Viele Halbleiter und ICs haben einen positiven Temperaturkoeffizienten, der zu Problemen führen kann. Nutzt man NTC Thermistoren mit negativem Temperaturkoeffizienten zur Temperaturkompensation, erreicht man einen nahezu konstanten Widerstandswert (lineare Kennlinie) über einen weiten Temperaturbereich. Die nachfolgende Schaltung zeigt eine Möglichkeit zur Temperaturkompensation. Thermistor (R_T) und Festwiderstand (R_p) sind parallel geschaltet, welche wiederum in Reihe mit den Komponenten mit positivem Temperaturkoeffizienten (R_s) geschaltet sind. Nach der Kompensation ist der Widerstand in einem weiten Temperaturbereich linear.



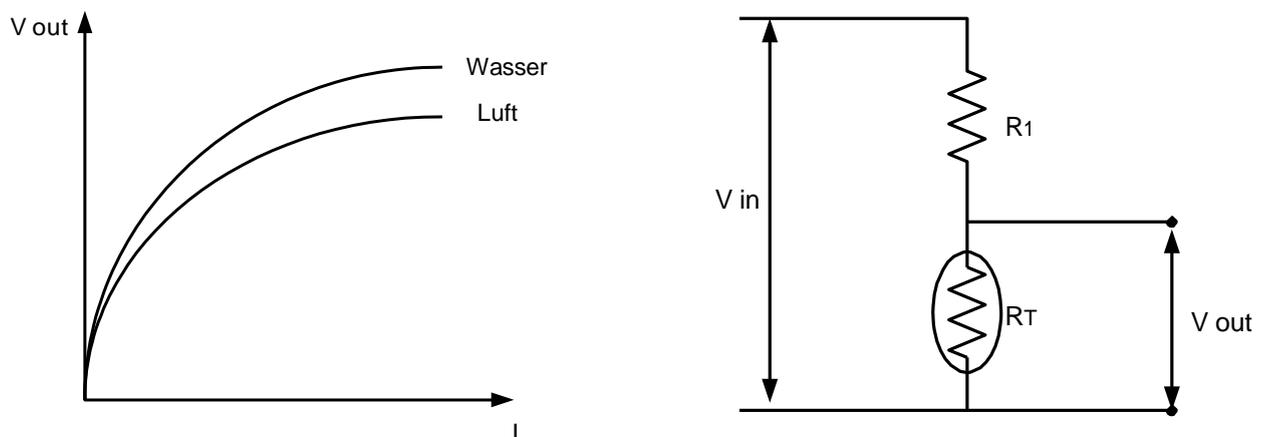
■ Einschaltstrombegrenzung

Bei einer Schaltung oder einem Schaltkreis welche Kondensator, Glühwendel, Heizung oder Wechselrichter /Vorschaltgerät für Leuchtstofflampe enthält, kann der Einschaltstrom 10~100-mal höher sein als im Normalbetrieb. Vermeiden lässt sich dies durch den Einsatz eines NTC Thermistors welcher in Reihe geschaltet wird. Der größere Kaltwiderstand (Zero-Power Widerstand) des Thermistors begrenzt dadurch beim Einschalten den Einschaltstrom. Nach dem Einschalten führt der fließende Strom zu einer Selbsterwärmung des Thermistors, worauf dieser seinen Widerstandswert auf einen sehr niedrigen Ohm-Wert reduziert und dadurch einen normalen Betriebsstrom ermöglicht.



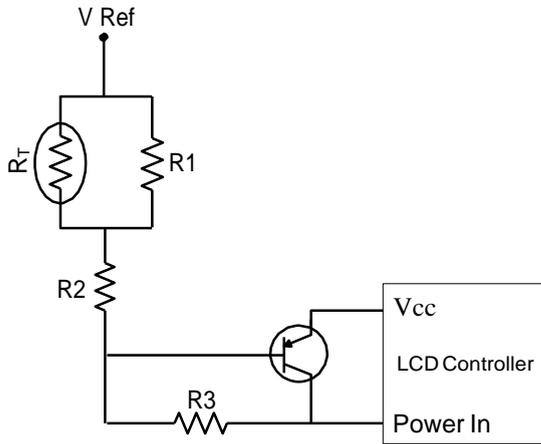
■ Füllstandmessung

Die Differenz der abgeführten Verlustleistung eines NTC Thermistors in Flüssigkeit gegenüber dem Medium Luft oder Dampf, ermöglicht es das Niveau der Flüssigkeit zu erfassen, womit er als Füllstandsensor fungieren kann.

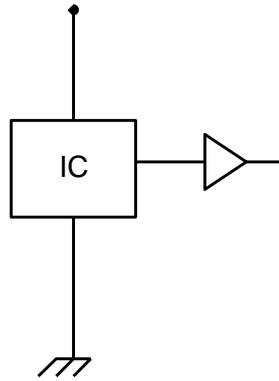


■ Beispiel 1:

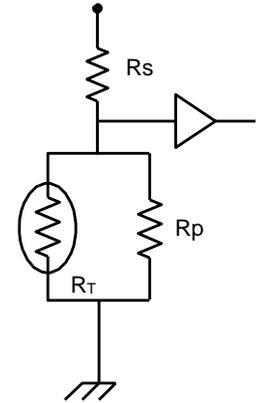
1.



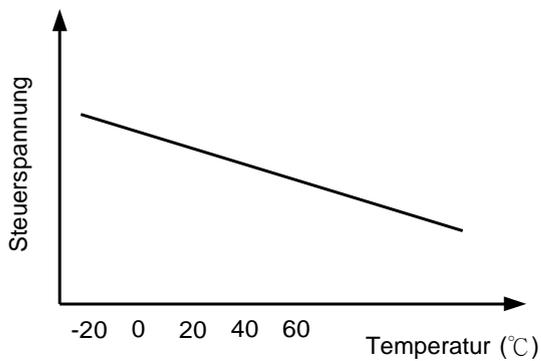
2. Temperatur Sensor IC
(hohe Kosten)



NTC Thermistor
(niedrige Kosten)

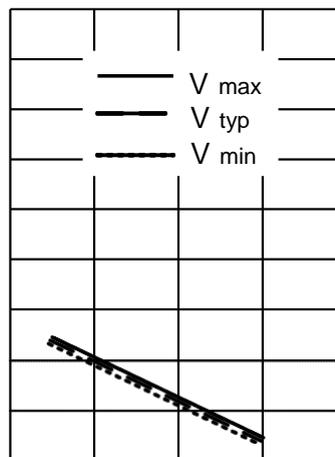


Steuerspannung
temperaturgesteuert

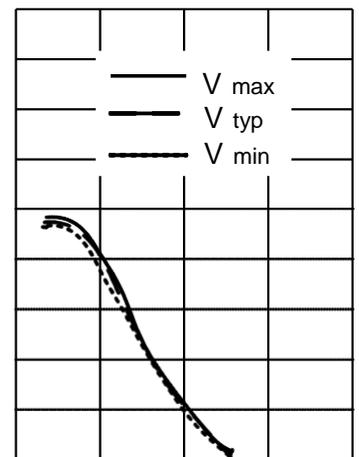


Spannung / Temperatur Charakteristik

Temperatur Sensor IC



NTC Thermistor



■ Beispiel 2: Schutz von LEDs vor thermischer Belastung

Das Temperatur Management ist ein sehr wichtiger Aspekt beim Betrieb von Hochleistungs-LEDs. Eine einfache Lösung ist ein NTC Thermistor. Der Thermistor wird in der LED-Steuerschaltung verwendet, um bei steigender Temperatur den Strom zu reduzieren. Für den Fall, dass der Strom ansteigt, woraufhin die Temperatur ebenfalls steigt, wird der NTC Thermistor seinen Widerstand reduzieren was wiederum zu einem geringeren Stromfluss des LED Treibers führt und diesen so vor Überhitzung schützt.

