Zulässige Abweichungen für MGCplus-Verstärker

Die zulässige Abweichung für die Verstärker des MGCplus-Systems setzt sich zusammen aus der Verstärkungsabweichung und der Nullpunktabweichung. Sie wird angegeben in:
% v.M. (Prozent vom Messwert) + % v.E. (Prozent vom Messbereichsendwert).

Die Verstärkungsabweichung (wenn nicht im Datenblatt angegeben entspricht sie der Genauigkeitsklasse) wird in Prozent vom jeweiligen Messwert berechnet.

Die Nullpunktabweichung (wenn nicht im Datenblatt angegeben entspricht sie der Genauigkeitsklasse) wird in Prozent vom Messbereichsendwert berechnet.

Bei einigen Verstärkern ist anstelle der Nullpunktabweichung eine absolute Kalibrierabweichung in der physikalischen Einheit angegeben (z.B. bei Verstärkern zum Anschluss von Thermoelementen). In diesem Fall ist die zulässige Abweichung die Summe aus der Verstärkungsabweichung (% v.M.) und der Kalibrierabweichung (absoluter Wert).

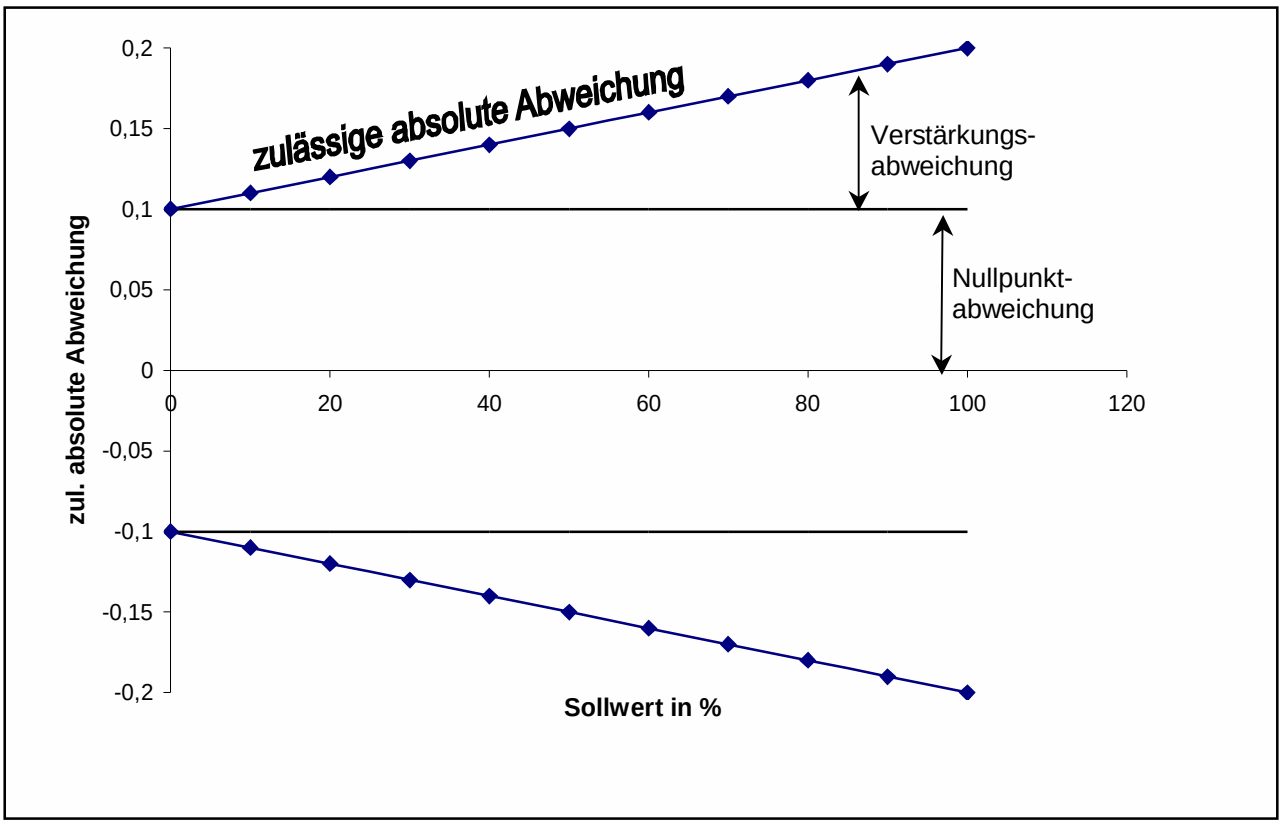

Diagramm 1: Zulässige Abweichung: Summe aus Nullpunktabweichung und Verstärkungsabweichung

Linearitätsabweichung

Hierzu kommt noch die zusätzliche Prüfung der Linearitätsabweichung. Die Messwerte liegen somit einerseits innerhalb der zulässigen Abweichung und gleichzeitig halten Sie noch die Linearität ein. Somit streuen die Werte nicht beliebig innerhalb der Grenzen, sondern liegen um eine Gerade (die maximale Abweichung zu dieser Geraden ist die Linearitätsabweichung).

Die Linearitätsabweichung wird von der nullbereinigten Null- Endpunktgeraden (gemessener Null- und Endpunkt) bestimmt, berechnet wird jeweils die Abweichung des gemessenen Wertes von dieser Geraden in Prozent vom Messbereichsendwert.
Dies gilt getrennt einmal für den positiven Bereich und dann für den negativen Bereich.

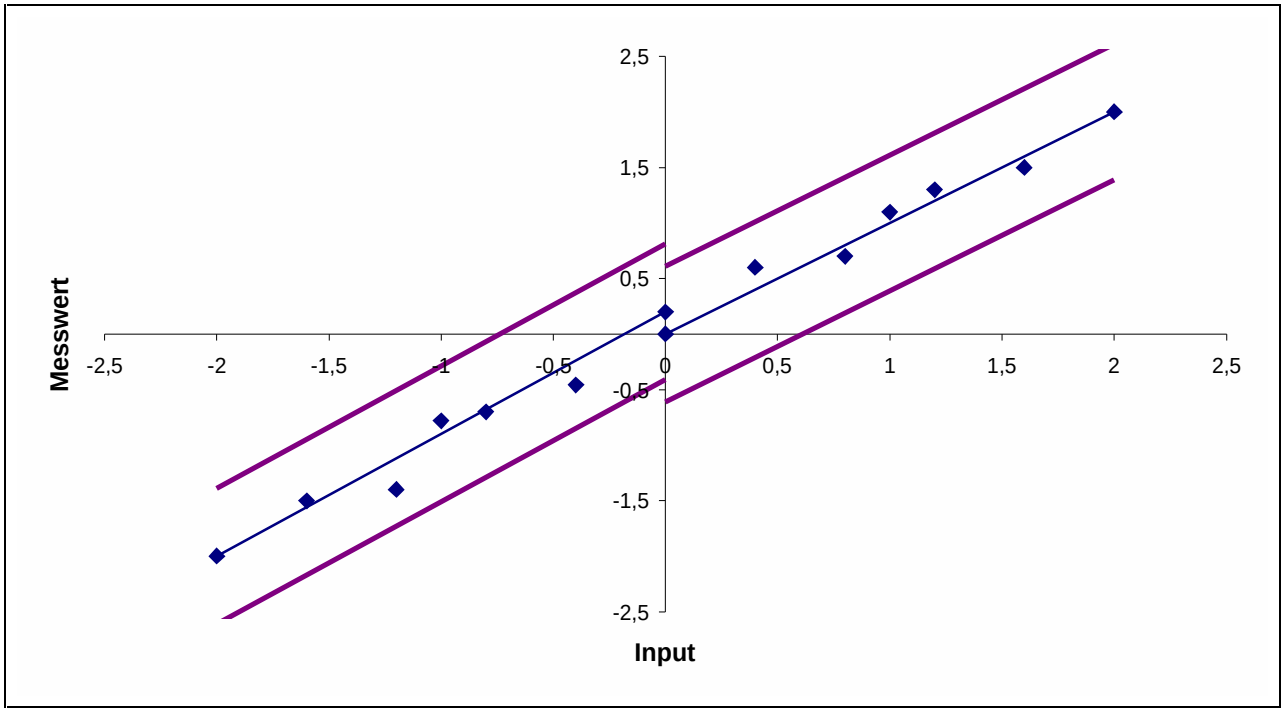

Diagramm 2: Beispiel der Linearitätsabweichung

Temperatureinfluss

Für Messungen bei Temperaturen abweichend von 22°C wird noch der Einfluss der Umgebungstemperatur auf die Verstärkungsaweichung und Nullpunktabweichung hinzu addiert. Im Datenblatt wird immer der Einfluss pro 10K angegeben.

Beispiel:
Bei 22°C beträgt die Verstärkungsabweichung 0,1%
der Einfluss der Umgebungstemperatur bei Änderung um 10K auf die Messempfindlichkeit beträgt 0,1%

Bei einer Umgebungstemperatur von 52°C (Änderung gegenüber 22°C: 3 mal 10°C) kommt 3 mal 0,1% zu der Verstärkungsabweichung von 0,1% hinzu: bei 52°C beträgt sie somit 0,4% vom jeweiligen Messwert.

Alle Merkmale die im Datenblatt nicht einzeln aufgeführt sind entsprechen der Genauigkeitsklasse