

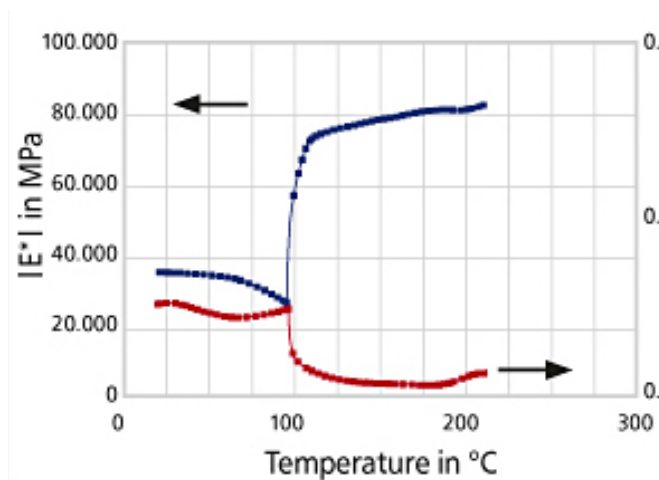
APPLICATION SHEET

Metalle – DMA EPLEXOR®

NiTi Memory Metalle (Shape Memory Alloys) – Analyse neuer Materialien mittels DMA

Die Abbildung zeigt den Verlauf des komplexen Moduls E^* (dynamische Zugprüfung) und den Verlustfaktor $\tan\delta$ eines NiTi-Drahtes in Abhängigkeit von der Temperatur (Heizrata: 3 K/min, Prüffrequenz: 10 Hz, Zugmodus).

Bei etwa 100 °C zeigt die Legierung eine Martensit-Austenit-Transformation. Diese Transformation ist reversibel. Im Übergang lässt sich ein sprunghafter Anstieg des Moduls E^* beobachten. Gleichzeitig findet eine deutliche Reduktion der inneren Materialdämpfung statt.



Temperaturabhängigkeit von Magnesium

Die Abbildung zeigt den Verlauf des komplexen Moduls E^* (einseitig gespannter Biegebalken: modifizierte Single-Cantilever-Vorrichtung) und den Verlustfaktor $\tan\delta$ einer Magnesiumlegierung in Abhängigkeit von der Temperatur (Heizrata: 2 K/min, Prüffrequenz: 10 Hz). Mit steigender

Temperatur fällt der Modul E^* um etwa 20 % ab. Signifikant ist der extreme breite Dämpfungsbereich, den der Magnesiumprüfkörper im Temperaturweep durchläuft. Auf einer logarithmischen Skala ändert sich $\tan\delta$ um fast vier Dekaden. Derartige geringe Dämpfungen lassen sich nur mit extrem hochauflösenden Messapparaturen wie dem EPLEXOR® erfassen.

