

## FORMGEDÄCHTNISLEGIERUNG

A.Myslywtschenko, die Gruppe MT-71  
I. Saizewa, Berater der deutschen Sprache

Formgedächtnislegierungen (FGL, [englisch](#) shape memory alloy, SMA) werden oft auch als Memorymetalle bezeichnet. Dies rührt von dem Phänomen, dass sie sich an eine frühere Formgebung trotz nachfolgender starker [Verformung](#) scheinbar „erinnern“ können.

Die Formwandlung basiert auf der temperaturabhängigen Gitterumwandlung zweier verschiedener Kristallstrukturen ([allotrope](#) Umwandlung) eines Werkstoffes. Es gibt die [Austenit](#) genannte Hochtemperaturphase und den [Martensit](#) (Niedertemperaturphase). Beide können durch Temperaturänderung ineinander übergehen (Zweiwegeeffekt). Die Strukturumwandlung ist unabhängig von der Geschwindigkeit der Temperaturänderung. Zur Einleitung der [Phasenumwandlung](#) sind die Parameter Temperatur und mechanische [Spannung](#) gleichwertig; das heißt die Umwandlung kann nicht nur thermisch, sondern auch spannungsinduziert herbeigeführt werden.

Ein bekannter Vertreter für diesen Strukturwandel ist u. a. [Eisen](#) bzw. [Stahl](#). Allerdings besitzt Stahl kein Formgedächtnis, es muss daher noch eine andere Bedingung erfüllt sein. Formgedächtnis-Legierungen brauchen in jedem [Kristallsystem](#) eine Reihe gleichberechtigter Schersysteme, die sich aus der Raumsymmetrie der [Elementarzelle](#) ergeben. Sind alle Scherungen bei einer Umwandlung gleich verteilt, ist keine äußere Formänderung zu erkennen. Werden aber beispielsweise durch äußere Kräfte nur einige Schersysteme bevorzugt, werden Formänderungen beobachtet.