

## INFOBLATT No. 4

### Ausgewählte Eigenschaften von NiTi-Legierungen

Bitte beachten Sie, daß die folgenden Angaben nur ungefähre Richtwerte darstellen können, die sehr legierungs- und temperaturabhängig sind. Genaue Angaben sind zumeist nur an Standardlegierungen und -zuständen oder nach Messungen an den jeweiligen Werkstoffen möglich.

#### Umwandlungseigenschaften:

Umwandlungstemperaturen	-200* - + 110 °C
Umwandlungsenthalpie	0,47 - 0,62 kJ/Kg K
Umwandlungsdehnung	
bis zu 1 Zyklus	bis zu 8 %
bis zu 100 Zyklen	bis zu 5 %
bis zu 100.000 Zyklen	bis zu 3 %
über 100.000 Zyklen	ca. 2 %
Temperaturhysterese**	30 - 80 °C

#### Physikalische Eigenschaften:

Schmelzpunkt	ca. 1310 °C
Dichte	6,45 kg/dm <sup>3</sup>
Thermische Leitfähigkeit des Martensit	ca. 9 W/m K
Thermische Leitfähigkeit des Austensit	ca. 18 W/m K
spez. elektrischer Widerstand	50 - 110 µΩcm
lin. thermischer Ausdehnungskoeffizient $\alpha$ des Martensit	ca. $6,7 \times 10^{-6}$ 1/K
lin. thermischer Ausdehnungskoeffizient $\alpha$ des Austenit	10 - 11 $\times 10^{-6}$ 1/K
Korrosionseigenschaften und Biokompatibilität	exzellent
Magnetische Permeabilität	<1,002
Magnetische Suszeptibilität	$3,0 \times 10^6$

#### Mechanische Eigenschaften:

E-Modul*** des Austenit	ca. 70 - 80 GPa
E-Modul*** des Martensit	ca. 23 - 41 GPa
Zugfestigkeit kaltverfestigt	bis zu 1.900 MPa
Zugfestigkeit vollständig geglüht	ca. 900 MPa
Plateauspannung („Pseudo“-Streckgrenze) Martensit	70 - 200 MPa
Plateauspannung Austenit	200 - 650 MPa
„konventionelle“ Streckgrenze Austenit	550 - 700 MPa
Querkontraktionszahl	0,33
Bruchdehnung vollständig geglüht	20 - 60 %
Bruchdehnung kaltverfestigt	5 - 20 %
Warmumformbarkeit	recht gut
Kaltumformbarkeit	rasch verfestigend, daher schwierig
Zerspanbarkeit	schlecht

\*: Tiefe Umwandlungstemperaturen sind materialtechnisch kein Problem, können jedoch kaum mehr gemessen werden!

\*\* : Angaben für einen vollständigen Umwandlungszyklus. Teilzyklen führen zu geringeren Hysteresen.

\*\*\* Schwierige Angabe, da stark nicht-lineares  $\sigma$ -g-Verhalten und Abhängigkeit von der Temperatur.