

**Tobias Schäfer**

# Bewertung des Umformverhaltens von Reintitan im einachsigen Zugversuch

**Studienarbeit**

# BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei [www.GRIN.com](http://www.GRIN.com) hochladen  
und kostenlos publizieren





**Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen**

**Universität Hannover**

**Prof. Dr.-Ing. Eckart Doege**

**Oberstufenlabor**

**Bewertung des Umformverhaltens von Reintitan im einachsigen  
Zugversuch**

cand. mach. Tobias Schäfer

## Inhaltsverzeichnis

1	Theoretische Grundlagen .....	4
1.1	Einleitung .....	4
1.2	Titan als Werkstoff .....	4
1.3	Mechanische Kennwerte aus dem Zugversuch .....	5
1.4	Fließkurven .....	7
2	Experimentelle Untersuchungen.....	9
2.1	Versuchseinrichtung.....	9
2.2	Versuchsdurchführung .....	12
2.3	Auswertung der Versuche.....	14
3	Versuchsergebnisse .....	16
3.1	Mechanische Kennwerte.....	16
3.1.1	Zugfestigkeit $R_m$ .....	16
3.1.2	0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$ .....	17
3.1.3	Streckgrenzenverhältnis $R_{p0,2}/R_m$ .....	18
3.1.4	Gleichmaßdehnung $A_g$ .....	19
3.1.5	Bruchdehnung $A_{80}$ .....	20
3.1.6	Verfestigungsexponent $n$ .....	21
3.1.7	senkrechte Anisotropie $r$ .....	22
3.2	Temperaturabhängigkeit der Fließkurven .....	23
3.2.1	Titan der Firma Kobe .....	24
3.2.2	Titan der Firma RMI.....	25
3.2.3	Referenzwerkstoff X4CrNi18-10 .....	26

3.3 Einfluß der Umformgeschwindigkeit auf die Fließkurve bei verschiedenen Temperaturen.....	27
3.3.1 Titan .....	27
3.3.1.1 Titan der Firma Kobe .....	27
3.3.1.2 Titan der Firma RMI .....	29
3.3.2 Referenzwerkstoff X4CrNi18-10 .....	33
4 Zusammenfassung .....	36
5 Literaturverzeichnis .....	37
6 Verwendete Formelzeichen .....	38
7 Anhang: Meßwerte aus dem Spannungs - Dehnungs - Diagramm .....	39
7.1 Titan der Firma Kobe .....	40
7.2 Titan der Firma RMI.....	41
7.3 Referenzwerkstoff X4CrNi18-10 .....	42