

Midtjydsk Murbinderfabrik A/S -
Arminox A/S
z. Hd. Herrn Qualitätsmanager
Kaj STAVNAGER
Fabrikvej 22
8800 VIBORG-MØNSTED
DÄNEMARK

Fax: (0045) 96 51 52-30

Schreiben**18980/2005**

Unsere Zeichen: (1473/1443)-Erd
Kunden-Nr.: 3048
Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. J. Erdmann
Abteilung: MT
Kontakt: 0531-391-5424
b.pluntke@ibmb.tu-bs.de

Ihre Zeichen:
Ihre Nachricht vom:

Datum: 28.11.2005

Auftrag 1473/1443
Magnetisches Verhalten von nichtrostenden Stählen

hier: Vergleich der Stähle mit den Werkstoffnummern 1.4301 und 1.4571

Sehr geehrter Herr Stavnager,

in den beiliegenden Anlagen finden Sie eine grafische Darstellung der mechanisch-technologischen und magnetischen Eigenschaften in Abhängigkeit von dem Kaltverformungsgrad bei den beiden nichtrostenden Stählen mit den Werkstoffnrn. 1.4301 und 1.4571.

Im linken Teilbild der Versuchsergebnisse einer Stahlsorte sind die im quasi-statischen Zugversuch ermittelten Festigkeits- und Verformungseigenschaften in Abhängigkeit vom Kaltverformungsgrad dargestellt. Die beiden folgenden Teilbilder zeigen die Abhängigkeit der magnetischen Eigenschaften dieser Stahlsorte von der Kaltverformung. Das vorrangig interessierende rechte Teilbild zeigt den funktionellen Zusammenhang der relativen magnetischen Permeabilität μ_{100} auf. Diese Permeabilität ist u. a. abhängig vom Verlauf der Magnetisierungskurve im Bereich der magnetischen Feldstärke $H = 8.000 \text{ A}\cdot\text{m}^{-1}$ ($\cong 100$ Oersted: alte Einheit).


Bei den handelsüblichen nichtrostenden Stählen hängt die Stärke des Einflusses einer Kaltverformung hauptsächlich vom Gehalt an austenitbildenden Elementen wie Nickel, Mangan, Stickstoff und Kohlenstoff ab. Dies zeigt sich deutlich bei der Stahlsorte mit der Werkstoffnr. 1.4301, von der zwei Schmelzen mit etwas unterschiedlicher chemischer Zusammensetzung untersucht worden sind (siehe Tabelle „Chemische Zusammensetzung“). Die Schmelze 55.945 ist aufgrund ihres höheren Nickel- (10,23 %), Chrom- (18,08 %) und Mangan-Gehaltes (1,54 %) wesentlich stabiler als die Schmelze 41.084.

Nach dem Stahl-Eisen-Werkstoffblatt 390 – Nov. 1991 gelten Stähle als nichtmagnetisierbar, wenn in einem Magnetfeld von $80 \text{ A}\cdot\text{cm}^{-1}$ die relative magnetische Permeabilität $\mu_r < 1,01$ ist.

Für Erläuterungen steht Ihnen der Unterzeichner gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i. A.

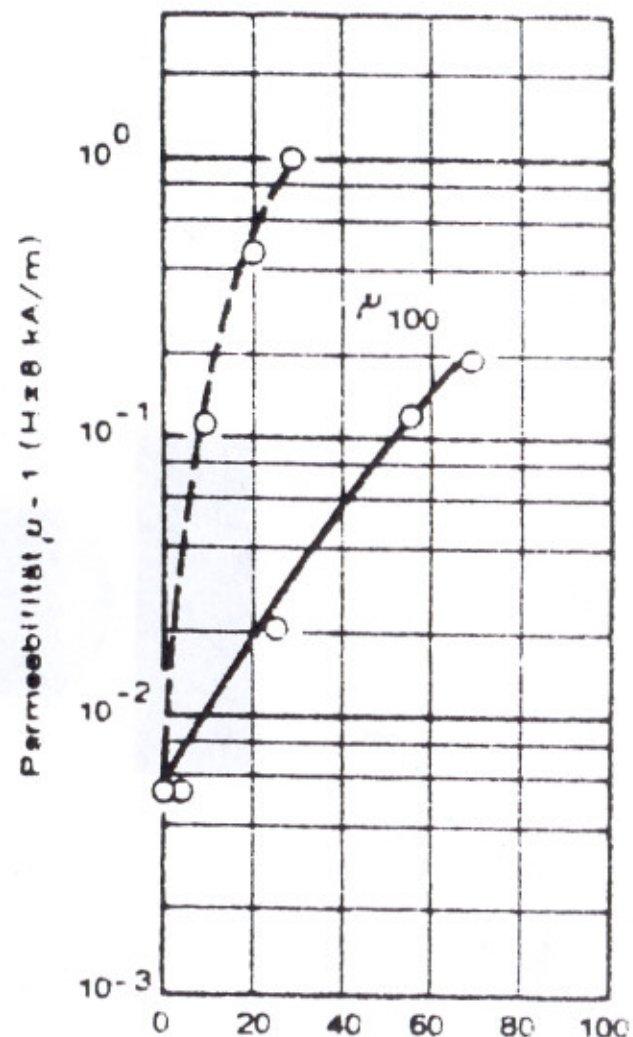
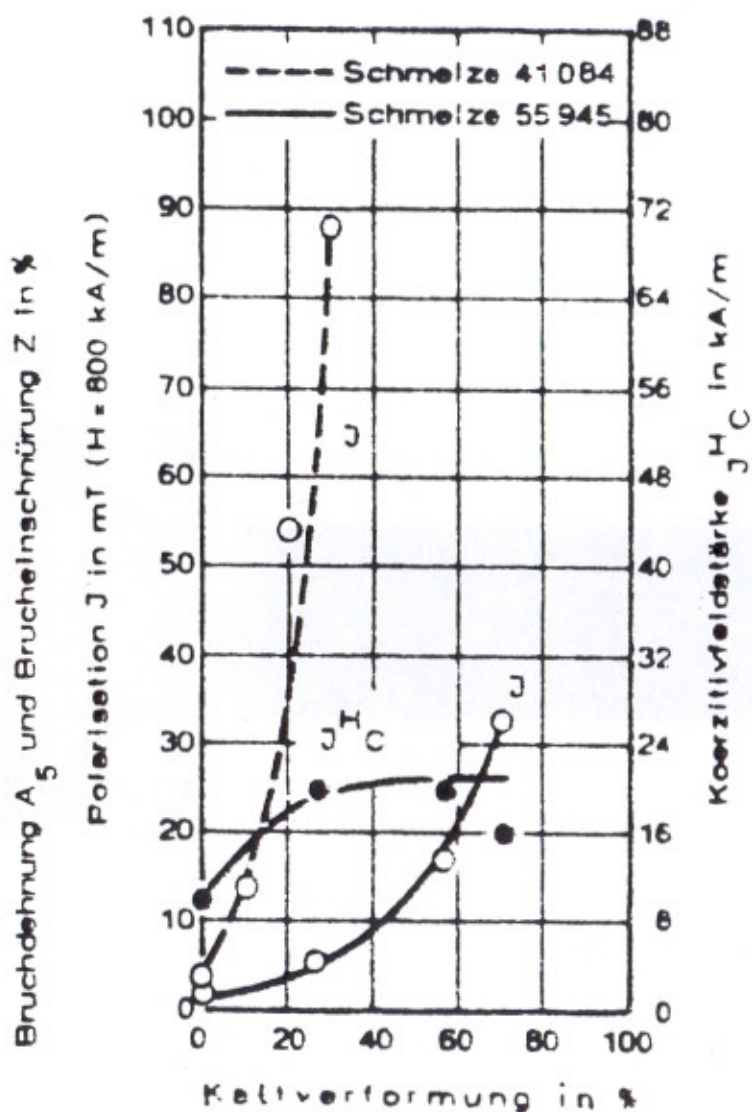
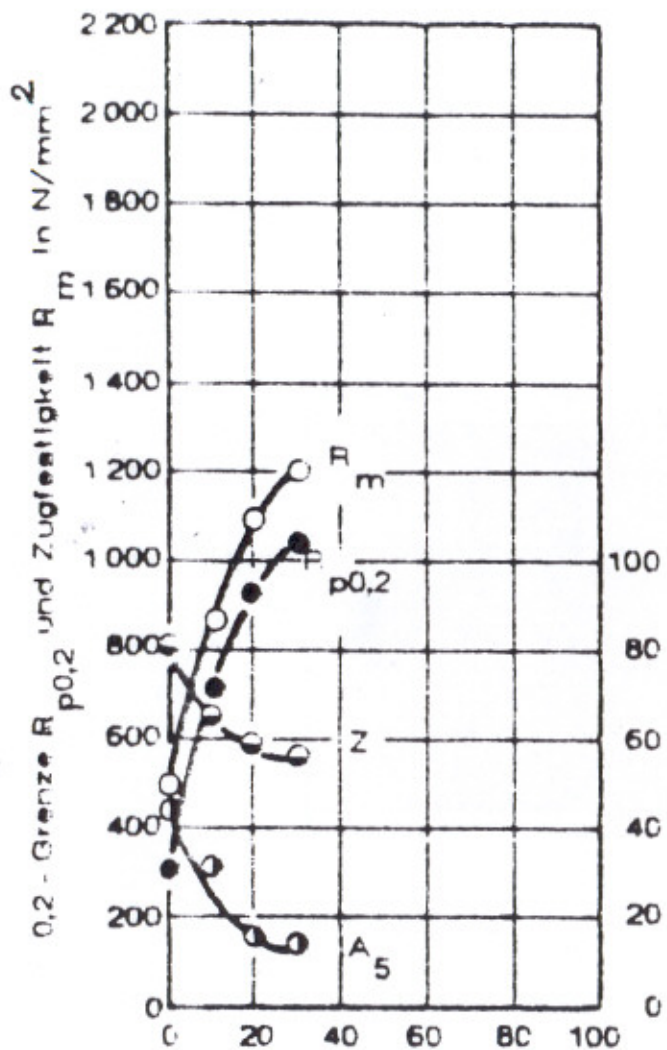


Dipl.-Ing. Jürgen Erdmann
Abteilung Mechan. Technologie

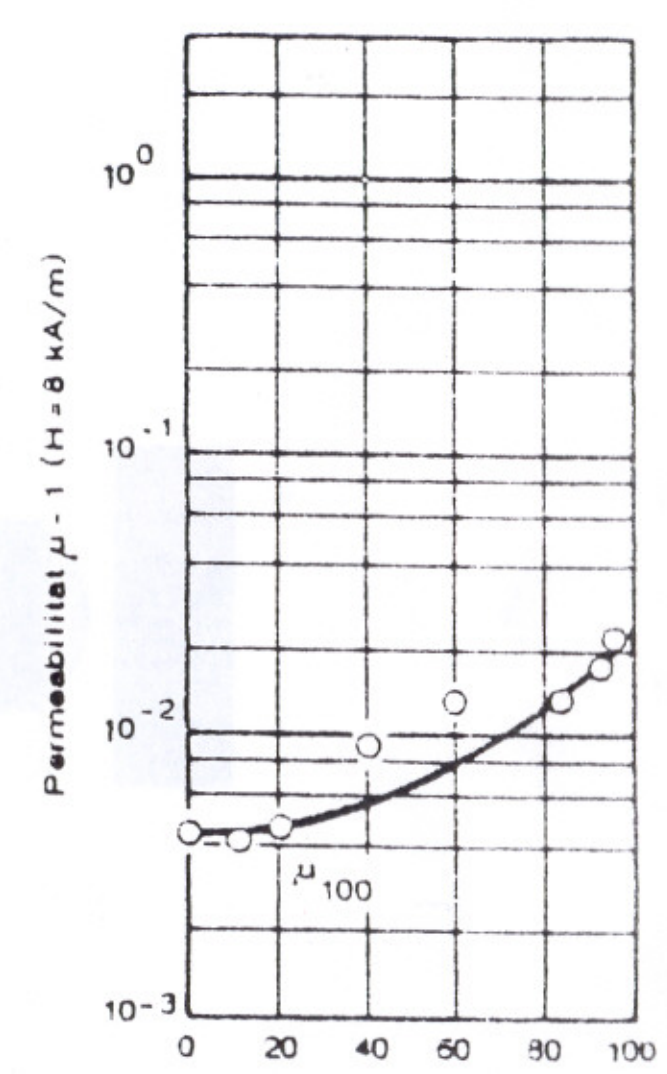
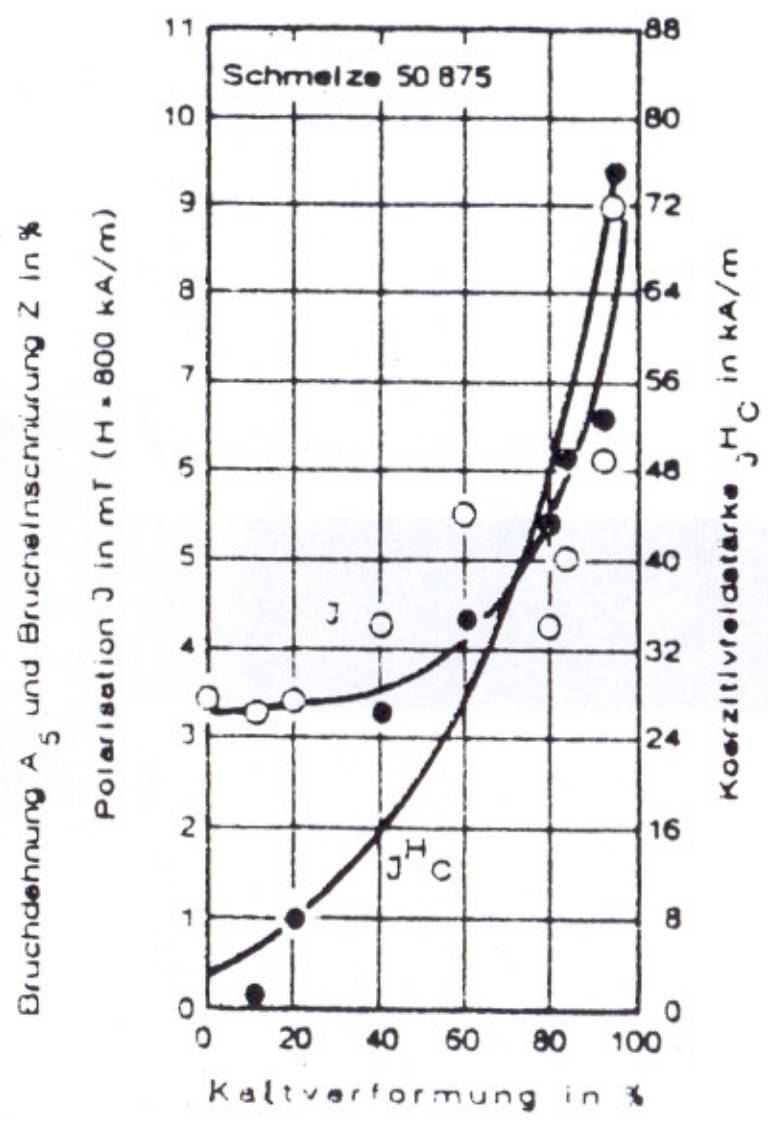
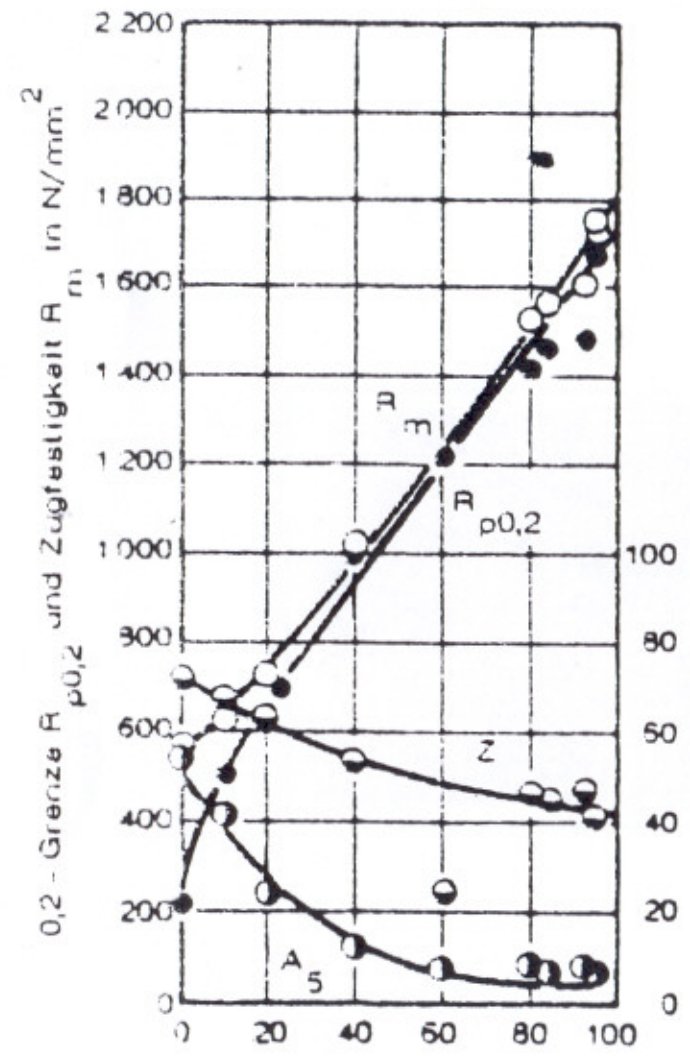
Anlagen: 3

Ausgangszustand: 1050°C 15 min/Wasser

Stahl: X 5 CrNi 18 9 (Remanit 4301)



Abhängigkeit der mechanischen und magnetischen Eigenschaften von der Kaltverformung beim Stahl 1.4301



Abhängigkeit der mechanischen und magnetischen Eigenschaften von der Kaltverformung beim Stahl 1.4571