# Schweißmetallurgische Untersuchungen
# Edelstähle für Anwendungen im Automobilbau

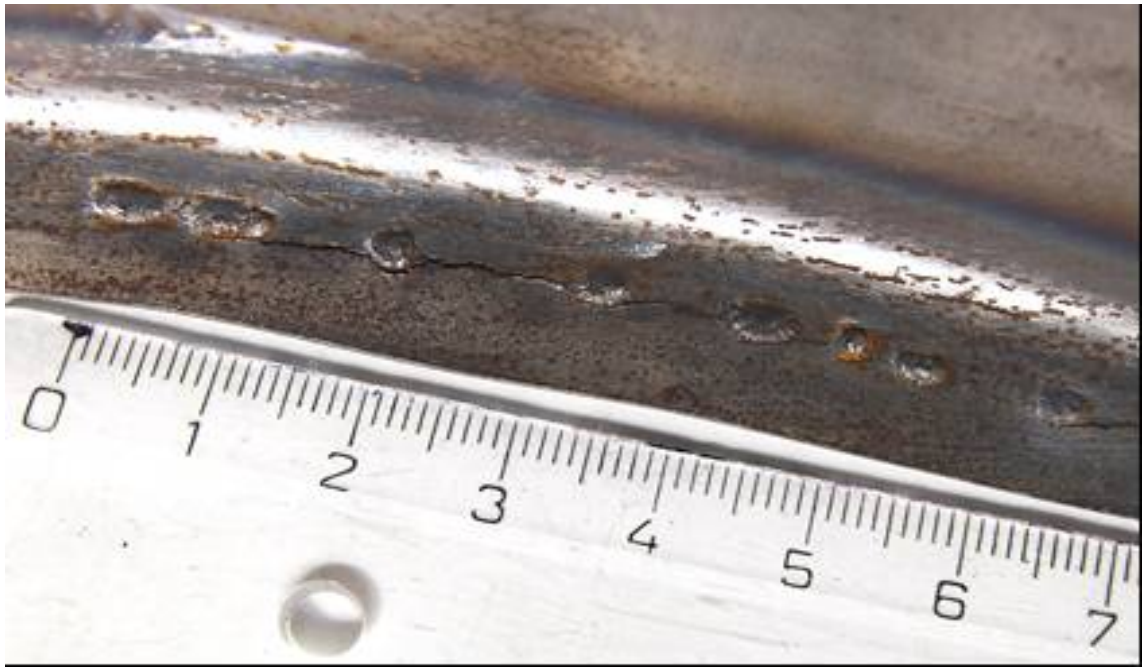
## Wirtschaftliche Bedeutung des Vorhabens:

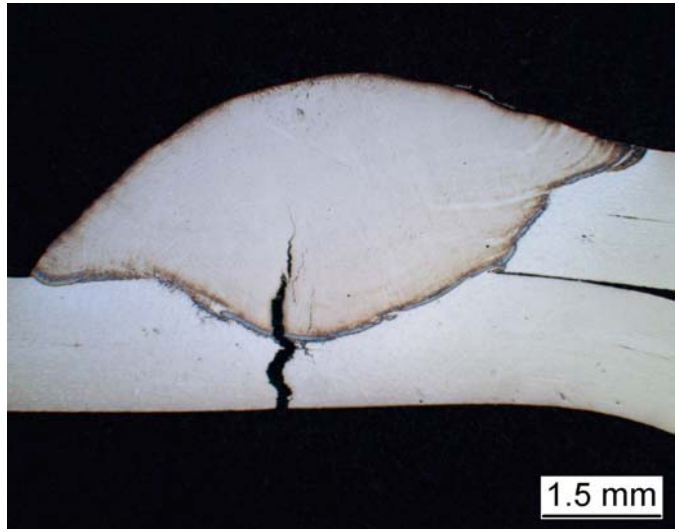
- Austenitische CrNi-Stähle werden in unterschiedlichen Anwendungen im Karosseriebau, Antriebs- und Abgasanlagenbau eingesetzt
- 1.4376 ist als Ni-reduzierte Werkstoffvariante für viele Anwendungen attraktiv
- Aufgrund offener Fragen zum Umformverhalten und Schweißeignung wird dieser Werkstoff derzeit sehr verhalten eingesetzt:
  - Wie ist die Heißrissgefahr zu bewerten?
  - Welchen Einfluss hat die Umformung auf die Schweißeignung (Gefügeänderung)?
  - Welche Schweißzusätze sind geeignet?
  - Verarbeitungshinweise ….

# Umformproben Austenitischer Stahl

- untypisches Bruchverhalten
- bei dem Umformgrad nur sporadischer Schaden

# Risse an Schweißproben austenitischer Stahl




- Risse häufig im Bereich der Umformung
- Einfluss von Prozessparametern / Energieeintrag offen

# Einschätzung des Projekts

**1. Bewertung der Schweißeignung des 1.4376:**

- ähnliches Erstarrungs- und Umwandlungsverhalten von 1.4376 und 1.4301
- beim Lichtbogenschweißen neigt der 1.4376 zu einer leicht höheren Ferritisierung als der 1.4301
- 1.4376 zeichnet sich durch mind. gleiche Heißrissbeständigkeit wie 1.4301 aus

**2. Wichtige Erkenntnisse für die Schweißpraxis:**

- hohe Verformungsgrade haben eine erhöhte Anfälligkeit gegen Interkristalline Korrosion und Lochkorrosion zur Folge
- Entfestigung der kaltverformten Bleche (Auflösung des Verformungsmartensits) durch schweißbedingte Wärmeeinbringung
- es ist mit keiner vermehrten schweißbedingten Rissbildung bei den kaltverfestigten Werkstoffzuständen zu rechnen

**Das Projektziel wurde erreicht.**

# Teilnehmer des Projektbegleitenden Ausschusses - AiF 14.961 B

**Stahlhersteller:**
D. Bouchholz, ThyssenKrupp Nirosta GmbH, Düsseldorf

**Drahtelektrodenhersteller**
H.-J. Weber, BöhlerThyssen Schweißtechnik, Hamm

**Schutzgashersteller**
M. Wolters, Messer Griesheim GmbH, Krefeld

**Anwenderunternehmen**
S. Jüttner, Volkswagen AG, Wolfsburg
A. Heydenreich, MSS Magdeburger Schweißtechnik GmbH
J. Ude, Gesellschaft für Wirtschaftsförderung mbH, Harzgerode
W. Krüger, MSZ GmbH, Blankenburg
B. Giggel, Vorrichtungsbau Giggel GmbH, Bösdorf
U. Supplie, Metallkonstruktion Supplie GmbH, Königsborn
B. Boese, Alstom LHB GmbH, Salzgitter
A. Becher, Dieter Becher Elektro- und Stahlbau GmbH, Quedlinburg
P. Sovetchenko, OSB AG, Krefeld

**PBA-Sitzungen:**
12.10.2006, Magdeburg
17.04.2007, Magdeburg
15.11.2007, Wolfsburg
24.04.2008, Magdeburg
28.08.2008, Magdeburg