

Bob Lammert:

## Tätigkeitsbericht der Arbeitsgruppe „MIKRO“ für 2018

Die Veranstaltungen fanden wie immer in den Räumen des ZSU statt (Hamburg – Klein Flottbek, Hemmingstedter Weg 142), 15:00 bis 18:00.

Die MIKRO - Gruppe blickt wieder auf ein erfolgreiches Jahr mit einer großen Vielfalt an bearbeiteten Themen zurück. An der Gestaltung der Themen wirkten in diesem Jahr reihum viele der Mitglieder mit, und die Änderung der Ausrichtung in Richtung mehr praktischer Arbeit wird sehr gut angenommen. Was bei Treffen immer wieder auffällt ist das enorm vielseitige Interesse der Mitglieder und die ausgesprochen engagierte und gutgelaunte Bearbeitung der Themen. Der Besuch der Treffen ist vielen Mitgliedern so wichtig, dass auch weite Anfahrtswege in Kauf genommen werden. So kommt es dazu, dass für die Anfahrt zu einem gut besuchten MIKRO-Treffen gerne mal eine halbe Badewanne Benzin abgefackelt wird. Die Teilnehmerzahl ist weiter gestiegen, es kamen 11-18 Personen pro Veranstaltung, im Schnitt etwa 14. Frau Pieper ist uns weiterhin eine große Unterstützung bei Plankton-Themen und verstärkt uns mit ihrer guten Laune und fachlichen Erfahrung.

Auf die Website der MIKRO (<http://www.mikrohamburg.de>) wird intensiv zugegriffen, und sie stellt eine der umfangreichsten Internetseiten zum Thema Mikroskopie weltweit dar. Um neue Mitglieder anzusprechen, werden die Treffen auch im Mikroskopie-Forum (<http://www.mikroskopie-forum.de>) beworben. Neue Mitglieder werden in der Regel durch diese zwei Maßnahmen auf uns aufmerksam.

Der Bestand an Gruppen-eigenen Mikroskopen konnte in 2018 weiter deutlich ausgebaut werden, besonderer Dank gilt hier Herrn Burba, der die Aufgabe übernahm sämtliche Mikroskope vollständig zu überholen. Wer schon mal ein einziges Mikroskop überholt hat, kann absehen, wie viel Sachkunde und Zeiteinsatz dafür nötig waren. Um den Mitgliedern des NWV das eigene aktive Arbeiten zu ermöglichen, bieten wir ihnen jetzt sogar die Möglichkeit an, sich ein überholtes und einsatzbereites Zeiss-Mikroskop für die Arbeit zu Hause auszuleihen. Dieses Angebot dürfte weltweit einzigartig sein.

### Was gab es 2018 bei der MIKRO besonderes?

- Im Januar bot uns Frau Kurschat fachkundig einen tieferen Einblick in ein Thema aus dem medizinischen Bereich was sehr gut ankam.
- Im Mai habe ich die Teilnehmer anhand des Werkstoffs Stahl mit klassischen und modernen Methoden der Werkstoffprüfung bekannt gemacht. Untersucht wurden dabei von Hand feuerverschweißter Damast, Härteprüfeindrücke, durch Anätzen sichtbar gemachte Materialgefüge, lichtbogen- und laserverschweißte Proben sowie das Gefüge rollgewalzter Schweißbolzen. Besonderer Dank gilt hier der Uni Hamburg, und Dr. Alfred Schaller, Berlin, die bei der aufwändigen Vorbereitung unterstützten.
- Im Juni haben wir ein Sommerfest veranstaltet, das sehr vergnüglich war. Bei den Treffen stellen die Mitglieder immer wieder fest, dass neben dem straffen Programm gar nicht genug Zeit für den Austausch vorhanden ist. Da kam das Sommerfest gerade recht, das in dem Pavillon auf dem ZSU-Gelände stattfand
- Im Oktober führte Herr Burba die Gruppe in die mikroskopische Bearbeitung von Bakterien ein. Bakterien sind für den Amateur nicht leicht zu bearbeiten, die von Herrn Burba erprobten und vorgestellten Methoden machen dies aber möglich und werden sicherlich noch in weiteren Treffen genutzt werden. Diese Veranstaltung war gleichzeitig der Versuchsballon für eine engere Vernetzung der Programme von NWV-Vorträgen und MIKRO-Treffen.
- Die MIKRO konnte aus angespartem Materialbudget und Spenden im Oktober die Präsentationshardware erneuern und freut sich jetzt über einen neuen Full HD-Fernseher, passenden Camcorder für das Fernsehmikroskop und einen neuen gebrauchten Laptop.
- Im November verstärkte uns Professor Olav Giere mit einem ausgesprochen anschaulichen Vortrag über Symbiosen zwischen Bakterien und höheren Tieren, der bei den Mitgliedern der MIKRO sehr gut ankam. Über eine Weiterführung dieser Zusammenarbeit wurde schon gesprochen.

## **Veranstaltungen 2018:**

Januar:

Maren Kurschat - Nieren und Urin - das Mikroskop in der modernen Diagnose

Februar:

Jan Bromann und Matthias Burba - Mikrofotographie und -videographie als Gesamtprozess

März:

Jorrit Köchel - Mikroskopie-Arbeitsnachmittag zum Thema "Flechten und Moose"

April:

Klaus Spiekermann - Praktikum: Plankton in unseren heimischen Gewässern

Mai:

Bob Lammert - Stahl - Traumwerkstoff und Wirtschaftsmotor

Juni:

MIKRO-Sommerfest

September:

Klaus Spiekermann - Funktion und Gebrauch von Zeichenapparaten am Mikroskop

Oktober:

M.Burba - Einführung in die Züchtung von Bakterien

November:

Praktikum: Bob Lammert -Ein neues Schnellverfahren zur Herstellung von Radiolarien-Präparaten

Vortrag: Professor Olav Giere - Schwefelbakterien - Pförtner zu phantastischen Tierwelten

Dezember:

Bob Lammert und Henning Lammert - Untersuchungen in künstlichen Lebensräumen

## Fotos und Diagramme zum Thema Stahl - Traumwerkstoff und Wirtschaftsmotor

Die Erfindung, Weiterentwicklung, Produktion und Verarbeitung von Stahl hatte massiven Einfluss auf die wirtschaftliche und politische Entwicklung. Ohne Stahl hätte nicht nur die Menschheit bei weitem nicht den heutigen Entwicklungsstand erreicht, es wäre wohl auch kein Grenzverlauf so wie er heute ist. Wenn es um technische Höchstleistungen geht führt oft kein Weg am Werkstoff Stahl vorbei, auch wenn man vermuten würde, dass Keramik, Titan oder Carbon hier in Führung liegen würden. Die folgenden Bilder zeigen einige Aspekte, die wir bei der MIKRO untersucht haben.

## Stahl – verkannter Traumwerkstoff

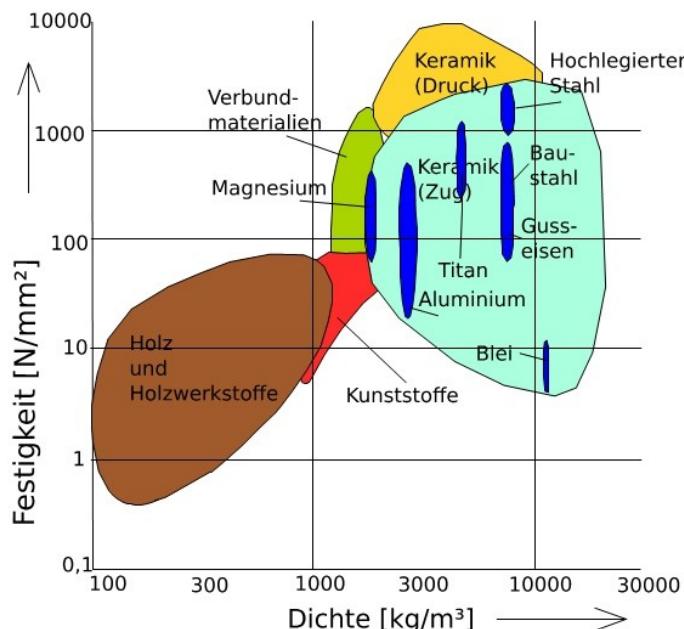


Diagramm1: Stahl im Vergleich zu anderen Werkstoffen

Solche Diagramme kommen bei der methodischen Konstruktion zum Einsatz. Sie erleichtern es, losgelöst von aller Tradition die bestmögliche Werkstoffwahl für das Bauteil und seine Belastung zu treffen.

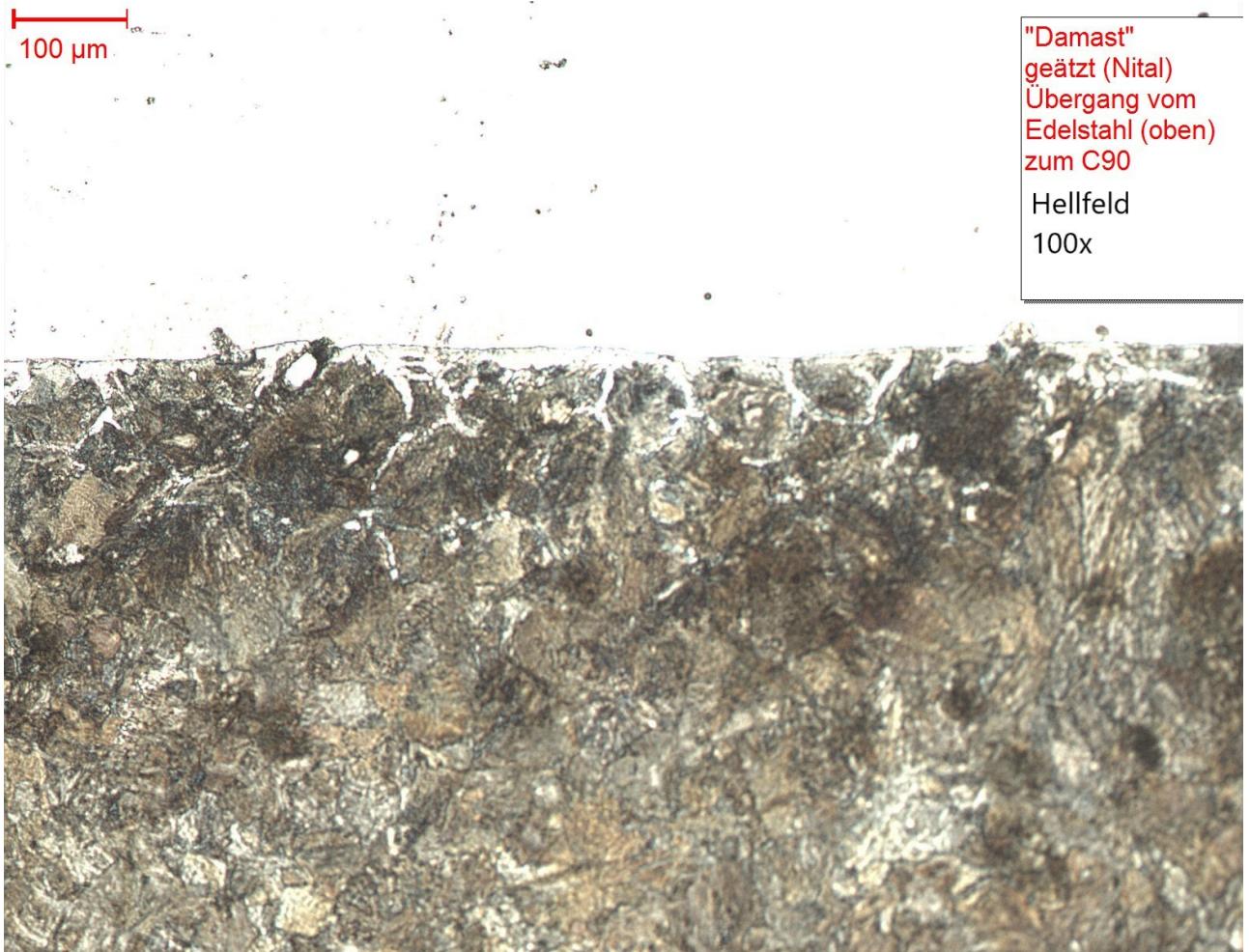


Foto 1: Im Feuer handverschweißtem Damast aus Chromnickelstahl und C-90 Kohlenstoffstahl.

Zu erkennen sind die unterschiedlichen Werkstoffgefüge und die Verbindung der Werkstoffe in der Übergangszone. Diese beiden extrem unterschiedlichen Stahlsorten sind praktisch nur im Feuer zu verscheißen.



Foto 2: Schleifen einer Vickers-Prüfspitze aus Wolframcarbid. Durchmesser 3mm  
Die Abmessungen des Eindrucks im Werkstück erlauben eine Bestimmung der Härte.

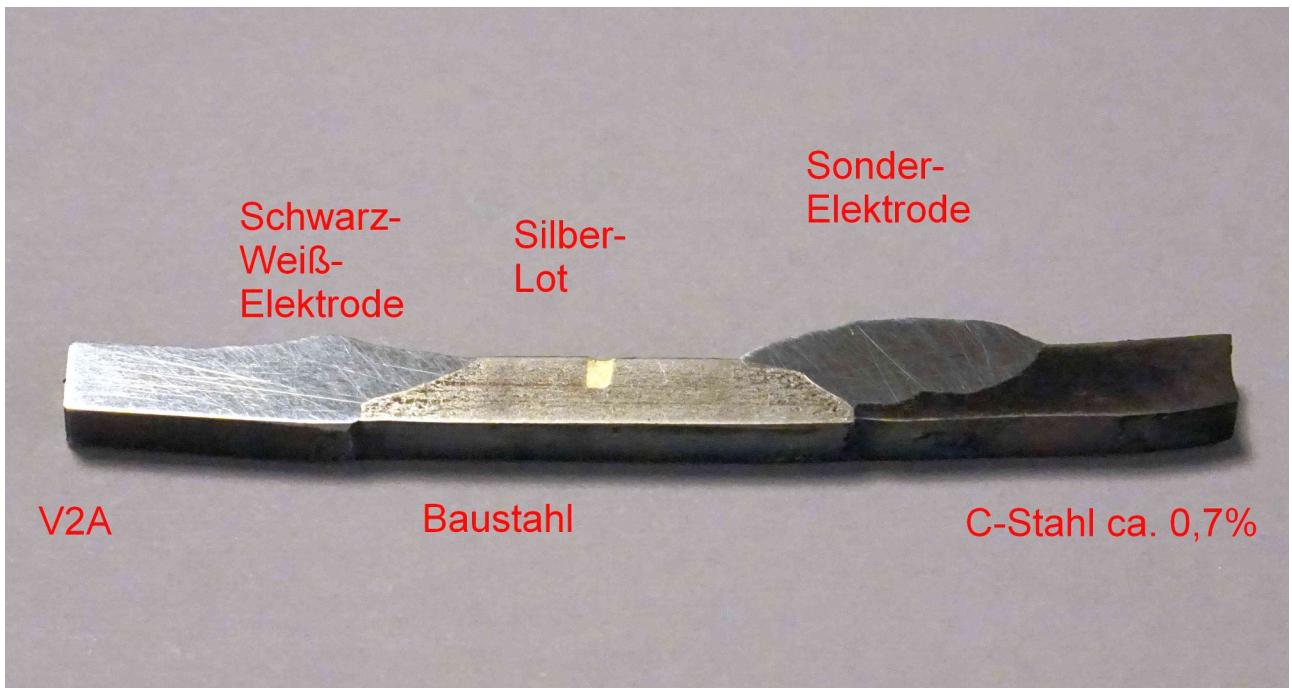


Foto 3: Stahl-Probe aus drei unterschiedlichen Stählen, zwei Schweiß- und einer Lötnaht  
Für die Verbindung der sehr unterschiedlichen Stahlsorten kamen entsprechende hochlegierte Spezialektroden zum Einsatz. Die Proben wurden gesägt, flachgeschliffen, poliert und mit alkoholischer Salpetersäure angeätzt um das Gefüge sichtbar zu machen.

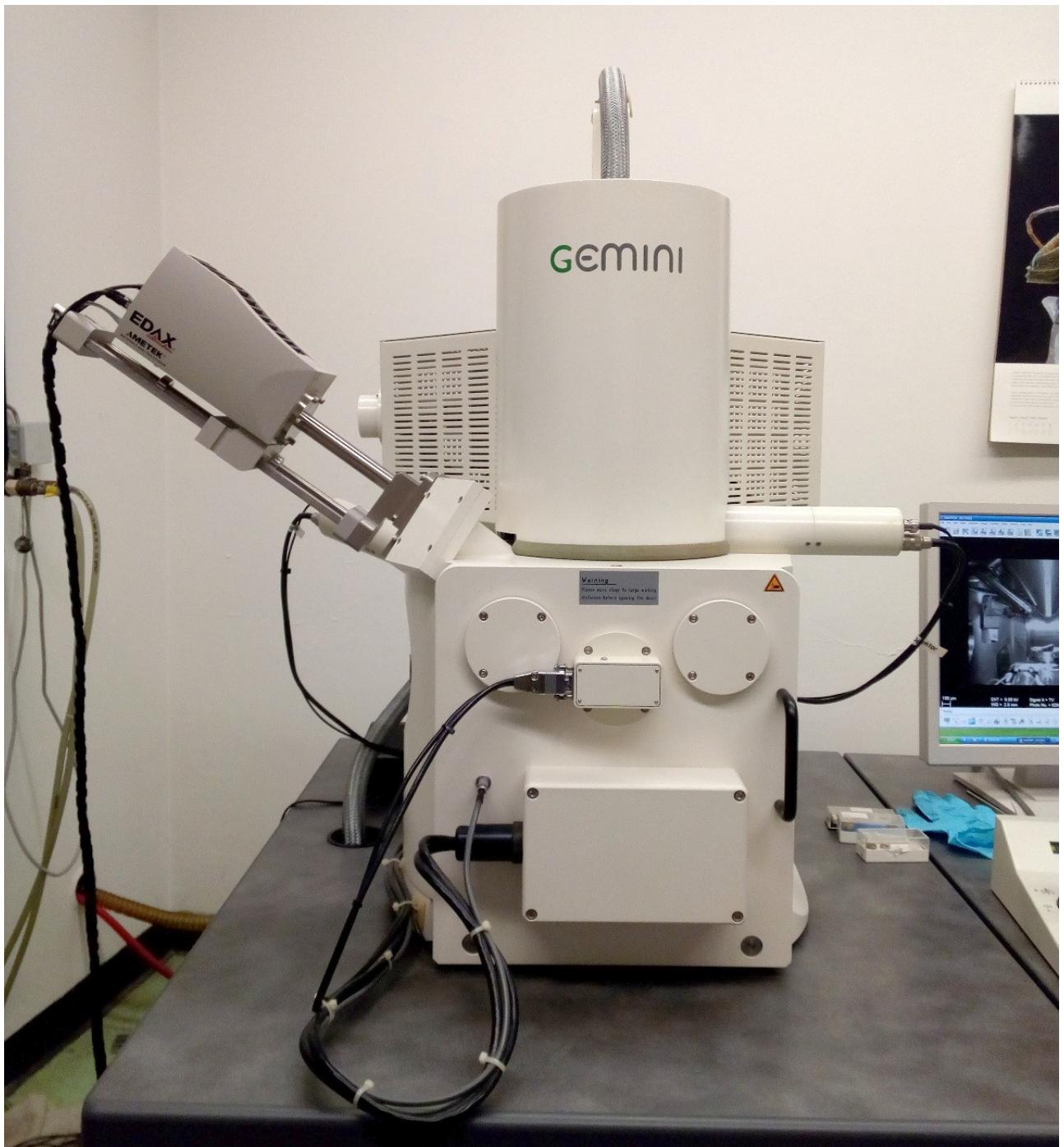
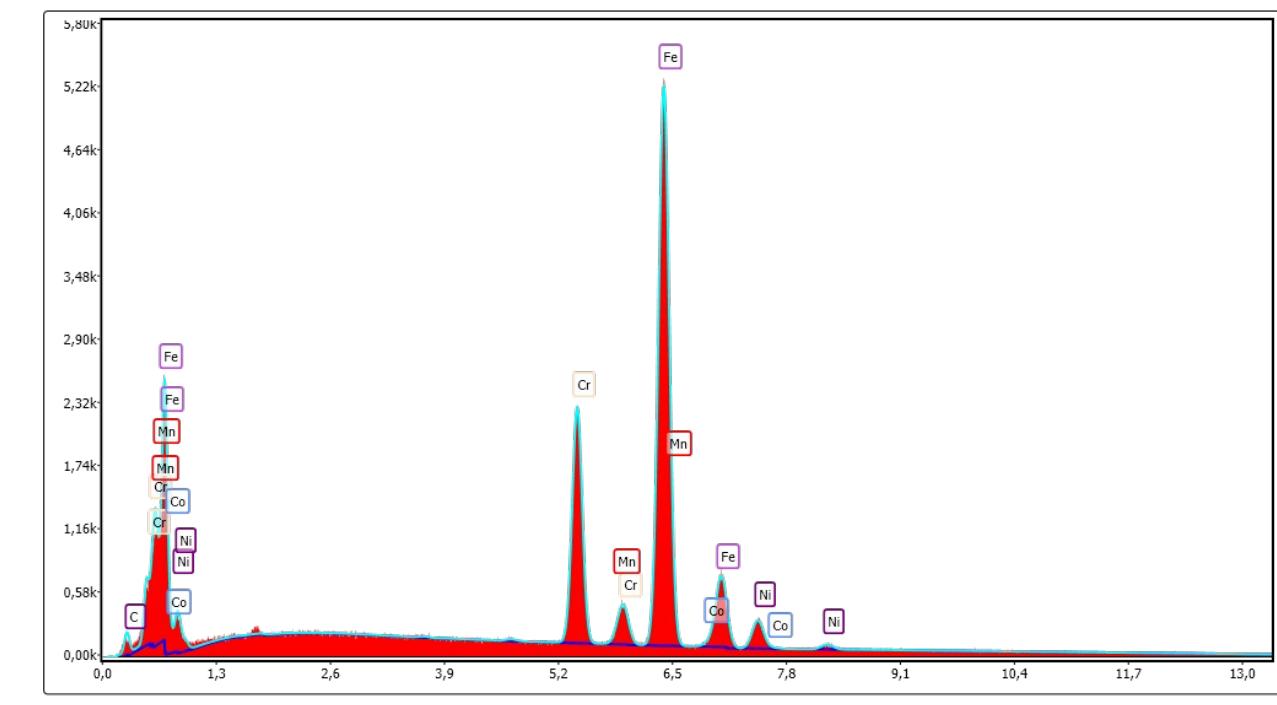


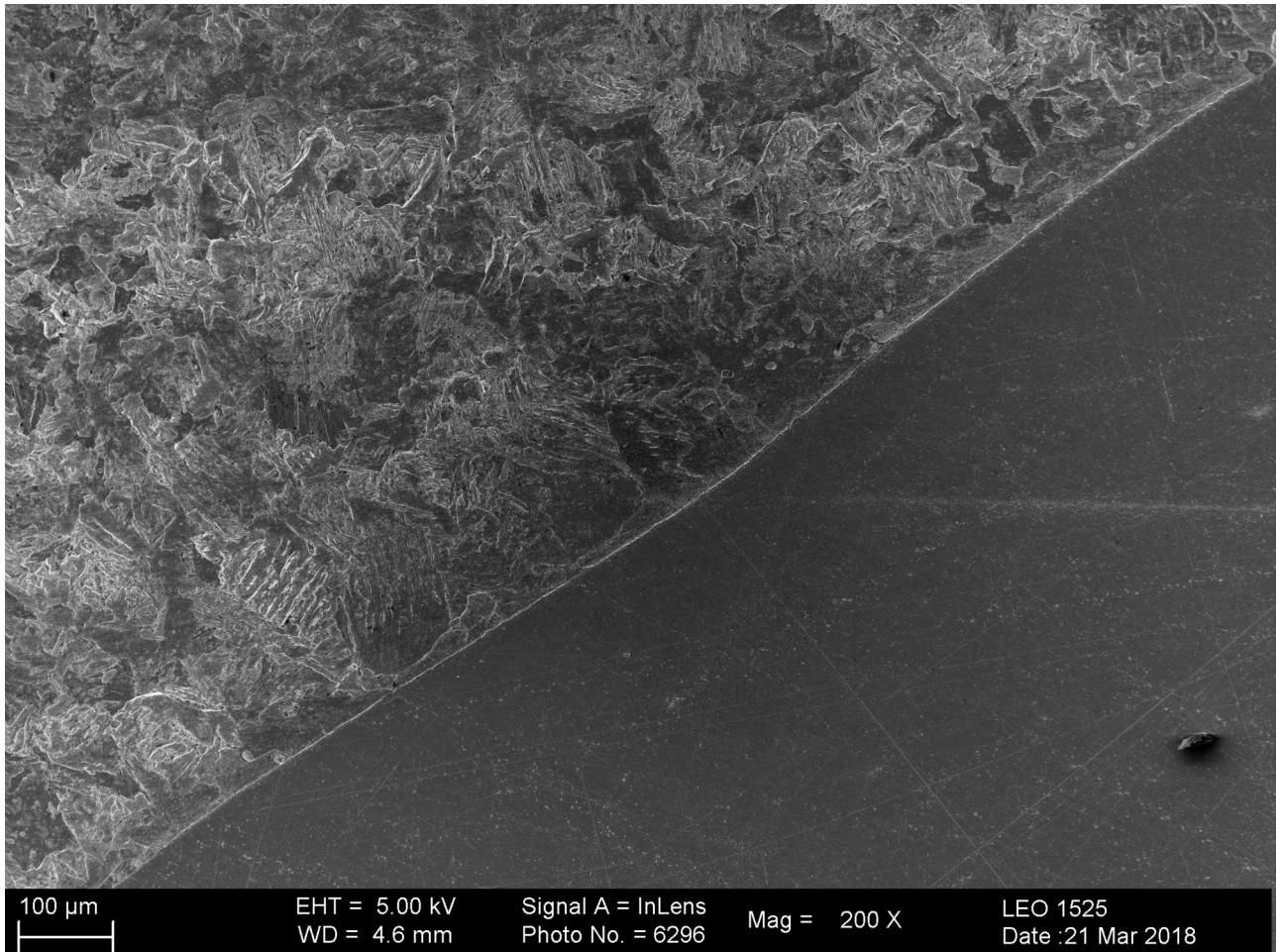
Foto 4: REM der Uni Hamburg mit EDAX-Scanner  
Der EDAX-Scanner erlaubt die Analyse der Probenzusammensetzung



Status: Leerlauf CPS: 41716 DT: 0.6 Lsek: 30.0 250 Cnts 1.755 keV Det: Octane Plus

Diagramm 2: EDAX-Scan eines Cr-Ni-Stahls

Die einzelnen Peaks erlauben Rückschluss auf die Zusammensetzung des Stahls.



100 µm

EHT = 5.00 kV  
WD = 4.6 mm

Signal A = InLens  
Photo No. = 6296

Mag = 200 X

LEO 1525  
Date :21 Mar 2018

Foto 5: REM-Aufnahme aus dem Übergangsbereich zwischen Kohlenstoffstahl und Schweißnaht mit hochlegierter Schweißelektrode. Die unterschiedliche Struktur wird durch die Politur und das unterschiedliche Ansprechen auf das Ätzmittel sichtbar.