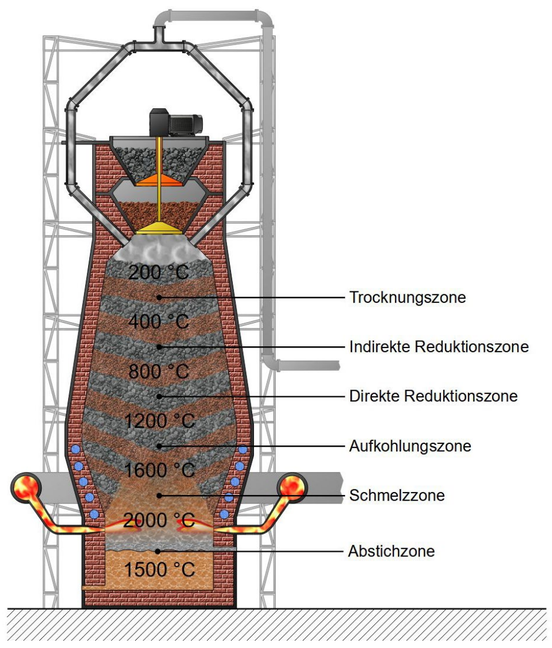
HSLU Hochschule Luzern

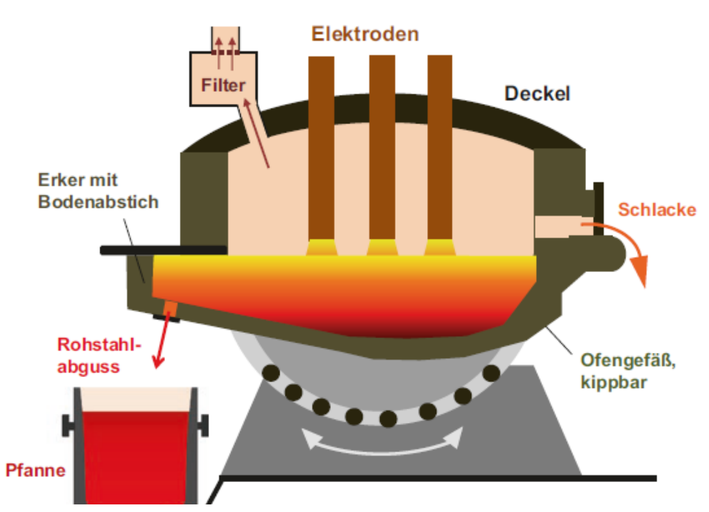
Technik & Architektur
Vertiefung Produktentwicklung & Mechatronik

Bachelor-/Master-Thesis Studiengang

Nachhaltiger Stahl für Anwendungen im High-Tech-Bereich



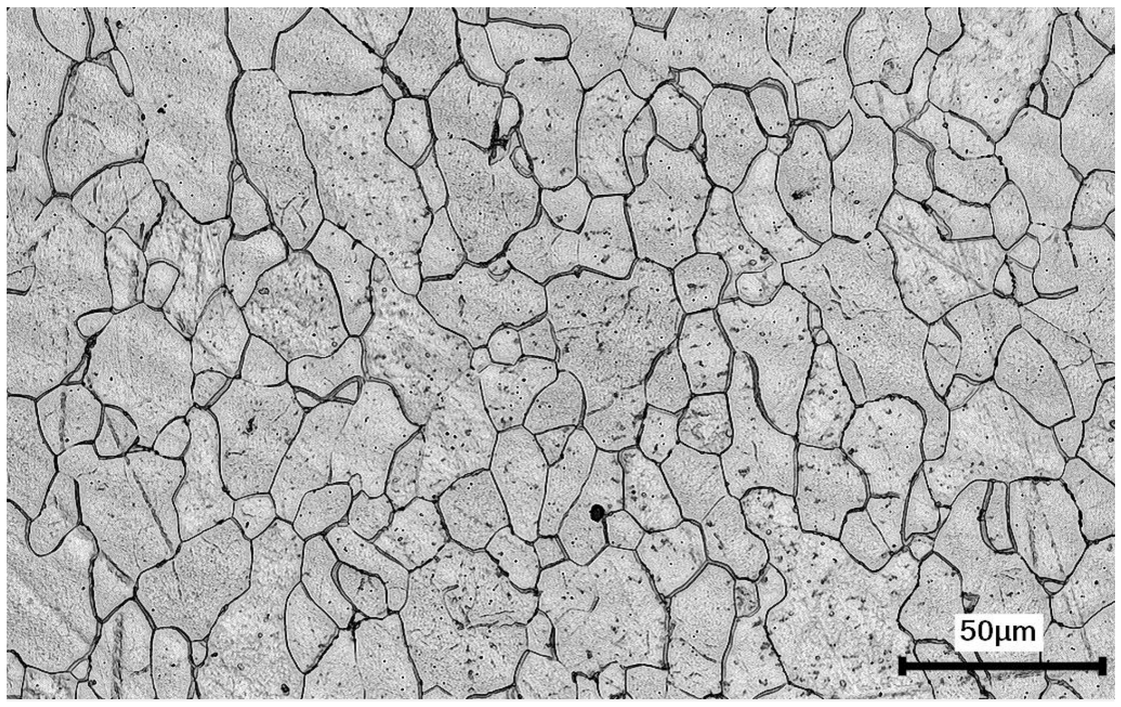
Hochofen, Quelle: tec-science.com



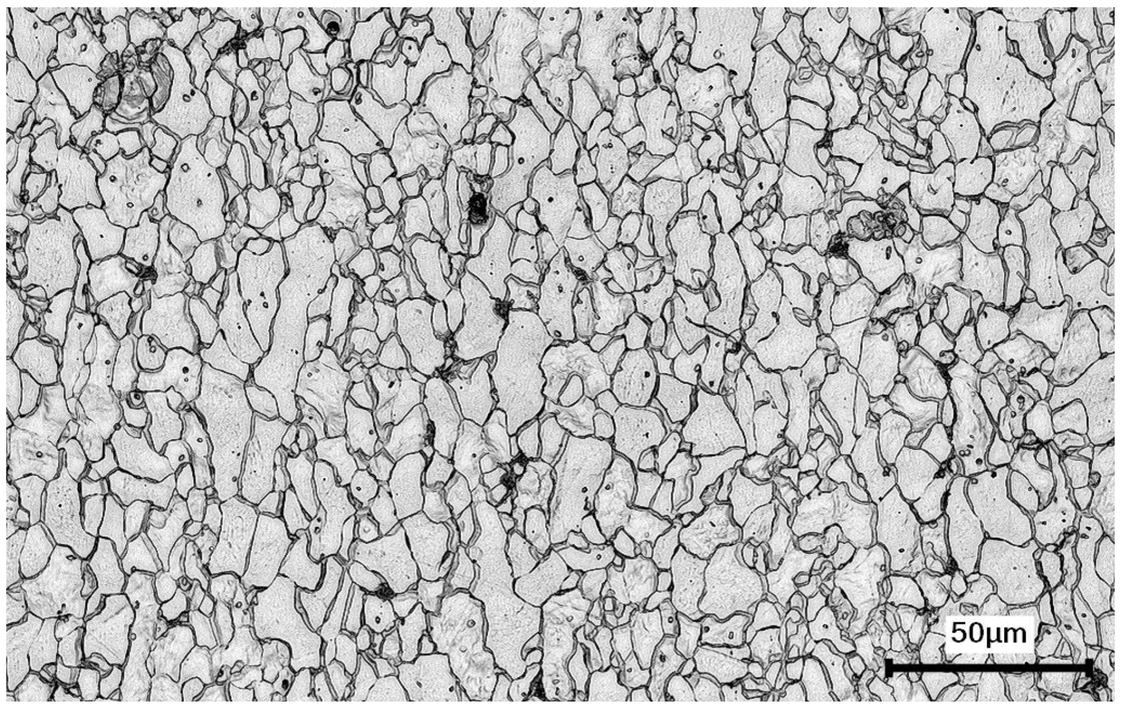
Elektrolichtbogenofen, Quelle: Die Welt des Stahls

Nachhaltige Stahlproduktion

Bei der Herstellung einer Tonne Rohstahl werden derzeit durchschnittlich 1,92 Tonnen CO_2 freigesetzt. Damit ist die Stahlindustrie für etwa 7 bis 9 % der weltweiten CO_2-Emissionen verantwortlich. Um dem entgegenzuwirken, soll künftig verstärkt auf nachhaltige Produktionsverfahren gesetzt werden.



Gefügebild Standard-Stahl



Gefügebild Nachhaltiger-Stahl

Untersuchungen

Zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften wurden Zugversuche durchgeführt. Die chemische Zusammensetzung wurde mit RFA und OES untersucht. Gefüge wurden mit REM und Lichtmikroskop untersucht.

Ergebnisse

Der Nachhaltige-Stahl weist eine höhere Streckgrenze und Zugfestigkeit auf. Bei der Herstellung des Nachhaltigen-Stahls werden 66% der CO_2-Emissionen eingespart.

Sergio Almada

Hauptbetreuer
Prof. Dr. Janko Auerswald

Experte
Dr. Andreas Lehr

Kooperationspartner
Hager Industrie AG

:hager