

Energetische Untersuchung der Prozessketten in der Stahlproduktion und Potentialanalyse für den Einsatz von CO₂-neutralen Energieträgern

Hintergrund: Die aktuelle Situation erfordert von energieintensiven Industriezweigen ein rasches Handeln hinsichtlich des Energieverbrauches und Klimaschutz. Letzterer erfordert eine zunehmende Dekarbonisierung der genutzten Energieträger, was die Nutzung von Wasserstoff, Synthesegasen, elektr. Energie aus Windkraft und Photovoltaik etc. attraktiv macht. In Österreich sind hier vor allem Betriebe im Bereich Hochtemperaturanwendung (z.B. Stahlerzeugung – siehe Abb. 1) betroffen, in denen Energie in Form von Prozesswärme (Beispiel Wiedererwärmungsofen), aber auch in Form von elektrischer Energie (Lichtbogenofen) genutzt wird.

Im Zuge der Masterarbeit soll die gesamte Prozesskette während der Stahlproduktion energetische analysiert werden. Des Weiteren soll für jeden Prozessschritt das Einsparungspotential hinsichtlich Energieverbrauch, als auch CO₂-Ausstoß ermittelt werden. Für die Analyse soll auf Literaturdaten und Daten aus dem Produktionsprozess von Industriepartnern des Instituts zurückgegriffen werden. Auch können bereits vorhanden Daten am Institut für die Masterarbeit herangezogen werden.

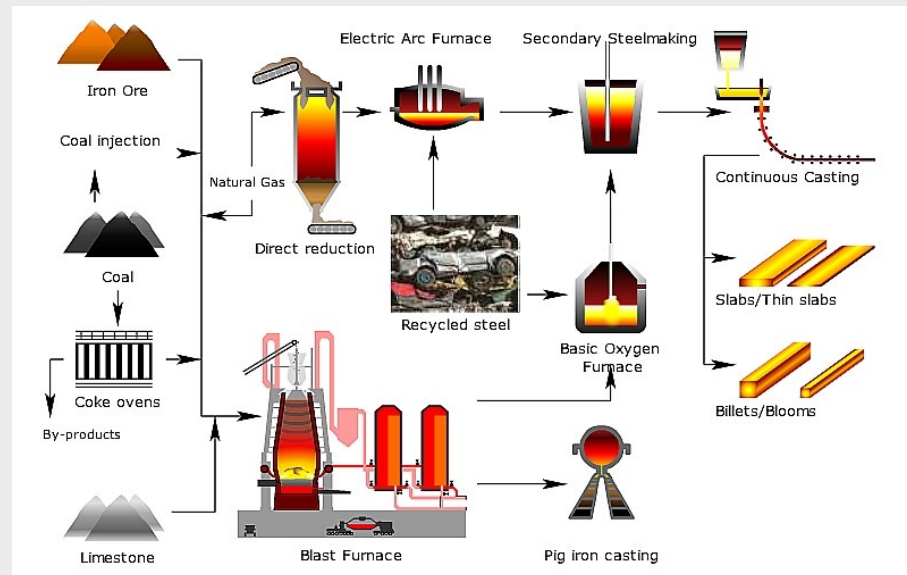


Abbildung 1: Prozesskette in der Stahlproduktion (Quelle: https://www.sustainablesteel.eu/p/531/production_routes_for_steel.html)

Inhalte der Arbeit:

- Einarbeitung in das Thema Stahlproduktion und deren Prozessschritte
- Recherche/Erfassung der Massen- und Energieströme über die einzelnen Prozessschritte und Darstellung der CO₂-Emissionen
- Potentialanalyse für die Anwendung CO₂-neutraler Energieträger in den einzelnen Prozessschritten
- Darstellung der Ergebnisse und Dokumentation der Arbeit

Rahmenbedingungen:

Beginn: sofort
 Dauer: 6 Monate
 Ort: @ IWT, TU Graz
 Bezahlung: gegeben

Kontakte:

Univ.-Prof. Dr. Christoph Hochenauer
 Institut für Wärmetechnik – TU Graz
 Inffeldgasse 25/B, A-8010 Graz
 Tel. +43 316 873 - 7301
christoph.hochenauer@tugraz.at

Ass.Prof. Dr. Rene Prieler
 Institut für Wärmetechnik – TU Graz
 Inffeldgasse 25/B, A-8010 Graz
 Tel. +43 316 873 - 7810
rene.prieler@tugraz.at