

WIR VERGEBEN EINE MASTERARBEIT

im Bereich Energiesystemmodellierung und -optimierung

Titel der Arbeit:

„Dekarbonisierungsmöglichkeiten im Elektrostahlwerk Marienhütte“

Hintergrund:

Die Stahlindustrie zählt zu den energieintensivsten Branchen weltweit. Daher ist die Dekarbonisierung dieses Industriesektors in Anbetracht der ambitionierten Klimaziele eine Notwendigkeit. In dieser Masterarbeit steht ein österreichisches Elektrostahlwerk im Fokus, das für die Produktion von Betonstahl ca. 380 GWh Energie pro Jahr verbraucht. Im Herstellungsprozess finden unterschiedliche Energieformen Anwendung, vor allem elektrische Energie und chemische Energie in Form von Erdgas. Die größten CO₂-Emittenten im Werk sind die Erdgasverbraucher (Elektrolichtbogenofen, Pfannenfeuer und Stoßofen).

Ziel dieser Arbeit ist es, Alternativen zur Gestaltung des Energieeinsatzes (mit Schwerpunkt auf Erdgas) zu analysieren. Dazu gehören z.B. der Einsatz von Wasserstoff als Brenngas oder die direkte Verwendung von elektrischer Energie (induktives Erhitzen). Außerdem sollen sowohl reale Wirkungsgrade, Energiebedarfe, die Energiespeicherung, die Produktivität als auch Möglichkeiten zur Versorgung des Werks mit alternativen Energieträgern berücksichtigt werden.

Umriss der in der Arbeit behandelten Inhalte:

- Literaturstudie: alternative, CO₂-neutrale Verfahrensschritte in der Elektrostahlerzeugung
- Analyse und Bewertung der Einsatzmöglichkeiten im Elektrostahlwerk Marienhütte
- Diskussion der Ergebnisse und Ausblick für den günstigsten Anwendungsfall
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit

Anforderungen:

- Freude an der Forschung
- Zuverlässigkeit
- selbstständige Arbeitsweise
- Teamfähigkeit

Zeitpunkt:

6 Monate ab Oktober 2022

frühester Termin für Diplomprüfung: Juni 2023

Bezahlung gegeben



© Mathias Kniepeis