

Pressemitteilung

Technische Universität Bergakademie Freiberg

Luisa Rischer

15.04.2021

<http://idw-online.de/de/news766868>

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte
Geowissenschaften, Wirtschaft
überregional



Erweitertes Rohstoffpotential für die Stahlindustrie – TU Bergakademie Freiberg analysiert Qualität der Erze bei Kiruna

Bis August 2021 laufen an der TU Bergakademie Freiberg Untersuchungsarbeiten an den Per Geijer Eisenerz-Lagerstätten des schwedischen Staatskonzerns Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag (LKAB) bei Kiruna. Die Ergebnisse zeigen schon jetzt ein vielversprechendes Rohstoffpotenzial für eine Erweiterung der Vorratsbasis an Eisenerzen für LKAB und die damit verbundene Versorgung der Eisen- und Stahlindustrie.

Eisenerz ist Grundlage für die Herstellung von Eisen und Stahl – den weltweit wichtigsten Materialien für den Bau von Gebäuden, Maschinen, Werkzeugen, Autos, Schiffen oder Flugzeugen. Um den Bedarf auch künftig decken zu können, müssen bestehende Eisenerz-Lagerstätten weiter erschlossen werden. Eines der größten europäischen Abbaugelände liegt in Nordschweden. Dort sind Forschende der Professur für Lagerstättenlehre und Petrologie der TU Bergakademie Freiberg seit 2018 in einem Explorationsprojekt um die Per Geijer-Lagerstätten im Kiruna-Bergbaudistrikt aktiv und unterstützen die Charakterisierung des sogenannten Kiruna-Lagerstättentyps, um dessen Rohstoffpotenziale für den Eisenerzabbau zu analysieren.

Lagerstättenforschung zeigt großes Rohstoffpotenzial

Die Per Geijer-Lagerstätten bestehen aus insgesamt fünf Erzkörpern, die neben Eisenerzmineralen wie Magnetit (Fe_3O_4 , bis 72 % Fe-Gehalt) und Hämatit (Fe_2O_3 , bis 70 % Fe-Gehalt) auch signifikante Gehalte an Phosphat durch Apatit ($\text{Ca}_5[\text{F}](\text{PO}_4)_3$, bis 42 % P_2O_5 Gehalt) aufweisen. „Vor allem die Per Geijer Eisenoxid-Apatit Lagerstätten sind durch die Charakterisierung des in-situ Erzes und dessen Aufbereikbaarheit in Zukunft von großer Bedeutung“, erklärt Patrick Krolop, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Lagerstättenlehre und Petrologie der TU Bergakademie Freiberg. Die aktuell in Freiberg erhobenen mineralchemischen und prozess-mineralogischen Daten deuten positiv daraufhin hin, dass die Produktrichtlinien auch in Zukunft eingehalten werden können und ein hochqualitatives Endprodukt zur Verfügung stehen wird. Insbesondere die niedrigen Gehalte von Schadelementen wie Nickel, Kobalt und Chrom sowie der hohe Aufschlussgrad des Magnetits von über 90 Prozent nach der Zerkleinerung sind dafür ausschlaggebend. „Mit unserer angewandten Lagerstättenforschung an der TU Bergakademie Freiberg leisten wir einen wesentlichen Beitrag zur zukünftigen Versorgung von Europas Stahlindustrie mit hochqualitativen Eisenerzen“, ergänzt Prof. Dr. Thomas Seifert, amtierender Leiter der Professur für Lagerstättenlehre und Petrologie.

Praxisnahe Forschung für effizientere Eisenerzaufbereitung

Das Projekt wird vom schwedischen Konzern LKAB mit einer Fördersumme von zirka 430.000 Euro finanziert. Seit 125 Jahren baut LKAB als größter Eisenerzproduzent Europas an drei Standorten in Nordschweden (Malmberget, Svappavaara, Kiruna) jährlich bis zu 47,5 Millionen Tonnen Roheisenerze von außerordentlich hoher Qualität im Untertagebau- und Tagebau-Verfahren ab. Kiirunavaara ist dabei das wichtigste Bergwerk des Konzerns und ist der weltweit größte Untertagebergbau für Eisenerze. Insgesamt umfasst das Gebiet um Kiruna vier Lagerstätten, zu denen

auch die Per Geijer Erzkörper zählen. Die Endprodukte, die sogenannten Eisenerz-Pellets, sind bei Stahlproduzenten in Europa und weltweit stark gefragt. Die Pellets von LKAB erreichen mit 67 Prozent einen sehr hohen Eisengehalt und werden während der Pelletisierung von Magnetit zu Hämatit umgewandelt. Die dabei freiwerdende Energie wird in den Prozess zurückgeführt. Das ermöglicht einen umweltfreundlicheren Herstellungsprozess. Dieser soll laut LKAB bis 2045 sogar komplett CO₂-frei sein und damit das vorbildliche Umweltmanagement mit innovativen Eisenerz-Fördermöglichkeiten wie elektrischen und voll automatisierten Abbau- und Transportmaschinen ergänzen.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

M. Sc. Patrick Krolop (Email: patrick.krolop@mineral.tu-freiberg.de; Telefon: +49-3731-39-3516)

Prof. Dr. Thomas Seifert (Email: thomas.seifert@mineral.tu-freiberg.de; Telefon: +49-3731-39-3527/2662)

Originalpublikation:

2019. Mineralogical Imaging for Characterisation of the Per Geijer Apatite Iron Ores in the Kiruna district, Northern Sweden: A comparative Study of Mineral Liberation Analysis and Raman Imaging. *Minerals* 9 (9), 544; DOI [10.3390/min9090544](https://doi.org/10.3390/min9090544).

2019. Ore type characterisation of the Per Geijer iron ore deposits in Kiruna, Northern Sweden. *Proceedings Iron Ore Conference, Australasian Institute of Mining and Metallurgy, Perth*, 343-353.

2021 (under review). Trace element geochemistry of iron oxides from the Per Geijer apatite iron ores in the Kiruna district, northern Sweden: Implications for ore genesis and potential economic products. *Ore Geology Reviews*.



Luftbildaufnahme von Kiruna mit der Stadt und den ehemaligen Tagebauen von Kiirunavaara und Luossavaara.
LKAB
LKAB