



Charakterisierung von Ausscheidungen in Elektrostählen mittels Neutronenkleinwinkelstreuung

Swerim ist ein führendes schwedisches Industrieforschungsinstitut in den Bereichen Bergbautechnik, Prozessmetallurgie, Werkstoffe, Fertigungstechnik und Anwendungen. Swerim bringt bedarfsorientierte industrielle Forschung mit Partnern zusammen, gibt der Industrie Einblicke in die neuesten Erkenntnisse und die Möglichkeit, Geschäftsideen für nachhaltiges Wachstum zu entwickeln.

In diesem Rahmen hat Swerim mit Elektrostahlherstellern zusammengearbeitet, um die Festigkeit von Elektrostahl durch Ausscheidungshärtung zu verbessern. Ausscheidungen, die kleiner als 15 nm sind, können die mechanischen Eigenschaften von Elektrostahl verbessern, ohne die magnetischen Eigenschaften zu beeinträchtigen. Solche kleinen Ausscheidungen können mit herkömmlichen Labormethoden mit grosser Statistik nicht charakterisiert werden.



Die angewandte Materialanalytik von ANAXAM mit Hilfe der Neutronenkleinwinkelstreuung hilft, den Einfluss von Konzentration, Grösse und Art der Ausscheidungen auf die magnetischen und mechanischen Eigenschaften der nicht orientierten Elektrostähle zu verstehen, die für

hocheffiziente Elektromotoren verwendet werden.

Für dieses Kundenprojekt nutzte ANAXAM die SANS-1 Beamline am Paul Scherrer Institut.

“ Die Neutronenstreuung ermöglicht die Charakterisierung von Nanopartikeln mit einer grossen Statistik, die über Labormethoden hinausgeht. Diese neuen Erkenntnisse werden dazu beitragen, nachhaltige Materialien mit hoher Leistungsfähigkeit zu verstehen und zu verbessern.”

Dr. Shirin Nouhi, Forscherin und Projektleiterin,
– Swerim AB

<https://www.anaxam.ch/>