

**XTribology**  
**Excellence Centre of Tribology**

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum (K2)

Projekttyp:  
Tribotechnisches Anlagendesign,  
04/2015 – 03/2020,  
multi-firm



## AC<sup>2</sup>T BEGLEITET VOESTALPINE IN TEXAS (USA)

SEIT 2016 BETREIBT VOESTALPINE IM NEU ERRICHTETEN WERK IN CORPUS CHRISTI (USA), EINE DIREKTREDUKTIONSANLAGE. DIE STRATEGISCHE ZUSAMMENARBEIT VON VOESTALPINE MIT AC<sup>2</sup>T IM BEREICH DER ANLAGENTECHNIK ERMÖGLICHT DEN WISSENSTRANSFER HINSICHTLICH DER VERSCHLEIßGÜNSTIGEN AUSLEGUNG VON ANLAGEN- UND MASCHINENKOMPONENTEN MIT DEM KLAREN ZIEL DER NACHHALTIGEN KOSTENEINSPARUNG.

Bei der Direktreduktion von Eisenerz wird mit einem wasserstoffreichen Reduktionsgas aus Erdgas in einem Gegenstromreaktor aus Eisenerzpellets Eisenschwamm (Direct Reduced Iron) und in der Folge Brikettes (Hot Briquetted Iron) hergestellt. Der Transport der Rohstoffe und der Produkte spielt beim effizienten Betrieb der Anlage eine wesentliche Rolle. Werden die Rohstoffe nämlich über Förderbänder und Umlenkstellen einige km weit transportiert, so sind diese Komponenten hohem Verschleißangriff ausgesetzt, was zu erheblichen Kosten der Anlageninstandhaltung führt. Die

Brikettierung des reduzierten Eisenschwamms ist aus tribologischer Sicht eine spannende Herausforderung. Hier treten an den Werkzeugoberflächen neben hohen Drücken auch hohe Temperaturen auf, welche einerseits zum erhöhten Verschleißabtrag, andererseits aber auch zur thermischen Oberflächenermüdung führen und so die Lebensdauer dieser Komponenten verringern. Im Rahmen der langjährigen Zusammenarbeit mit der voestalpine konnte ein Netzwerk mit Technologiepartnern etabliert werden. Durch Einbeziehung deren Expertise bei z.B. Fördergurten (Fa. Semperit)

## SUCCESS STORY

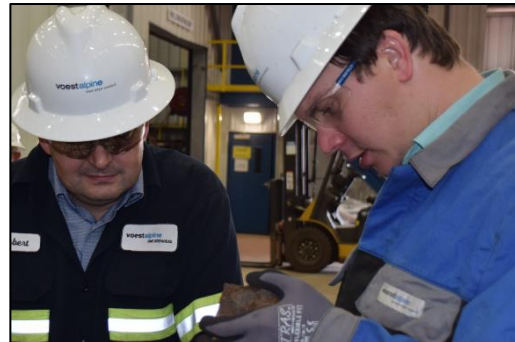
und Abstreifersystemen (Fa. Wanggo), Verschleißkeramik (Fa. Kalenborn) und Schmierstoffanwendungen (Fa. Bechem) wird an Lösungen für einen kostengünstigeren Anlagenbetrieb geforscht. Durch diese Vernetzung aller Partner über die gesamte Wertschöpfungskette bis hin zur Produktion konnte ein integriertes tribotechnisches Anlagendesign erreicht werden.

### Wirkungen und Effekte

Der Wissenstransfer aus der Forschungszusammenarbeit mit der voestalpine ermöglicht eine fokussierte Anlagenverbesserung an prozesskritischen Komponenten. Eine deutliche Lebensdauersteigerung der Komponenten und Verschleißteile ermöglicht eine deutliche Kosteneinsparung im Betrieb. Aktuelle Forschungsfragen umfassen folgende Schwerpunktsthemen:

- Verschleißgünstige Auslegung von Transportsystemen, wie Förderbänder und Übergabestellen
- Verschleißbetrachtung in der Brikettiereinheit und deren Möglichkeiten zur Lebensdauersteigerung

Die Sensorintegration in kritische Anlagenkomponenten wird in Zukunft die Detektion des aktuellen „Gesundheitszustandes“ ermöglichen und stellt die Basis einer zustandsbasierten und vorausschauenden Instandhaltung im Rahmen von Industrie 4.0 dar.



Vor-Ort-Verschleißbefundung an Komponenten des Praxiseinsatzes (Fotos: AC2T research GmbH)

---

### Projektkoordination (Story)

Dr. Ewald BADISCH  
Wissenschaftlicher Leiter  
AC2T research GmbH

T +43 (0) 2622 81600  
ewald.badisch@ac2t.at

### K2-Zentrum XTribology / AC2T research GmbH

Viktor-Kaplan-Straße 2/C  
2700 Wiener Neustadt  
T +43 (0) 2622 81600  
office@ac2t.at  
www.ac2t.at

### Projektpartner

- voestalpine Stahl GmbH, Österreich
- Semperit Tech. Produkte Ges.m.b.H., Österreich
- Wanggo Gummitechnik, GmbH, Österreich
- Kalenborn Kalprotect GmbH, Deutschland
- Carl Bechem GmbH, Deutschland

Diese Success Story wurde von der Zentrumsleitung/ der Konsortialführung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Weitere Informationen zu COMET: [www.ffg.at/comet](http://www.ffg.at/comet)