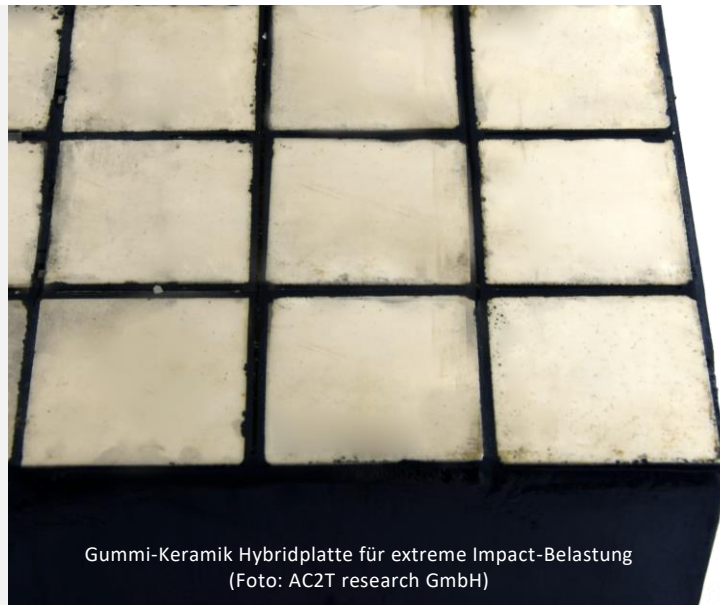


XTribology
Excellence Centre of Tribology

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Zentrum (K2)

Projekttyp:
Werkstoffverhalten unter extremen Belastungen
04/2015 – 03/2020
multi-firm



Gummi-Keramik Hybridplatte für extreme Impact-Belastung
(Foto: AC2T research GmbH)

KERAMIK UND GUMMI – INNOVATIVE LÖSUNG

ZUKUNFTSWEISENDE VERSCHLEIßSCHUTZ-SYSTEME ERMÖGLICHEN ENORME EFFIZIENZSTEIGERUNGEN IN DER PRODUZIERENDEN INDUSTRIE

Die Effizienz großindustrieller Prozesse und Produktionsabläufe ist abhängig von einem unterbrechungsfreien Betrieb. Fallen einzelne Produktionsteile aus und werden dadurch langwierige Wartungsarbeiten notwendig, so steigen die Kosten. Stehzeiten, in denen nicht produziert wird, erhöhen die Kosten zusätzlich. Hier sind geeignete Verschleißschutzlösungen gefragt, welche die Lebensdauer von stark belasteten Komponenten erhöhen und kostenintensive Wartungen und Stehzeiten minimieren. Für mechanisch hochbelastete Stellen in der Transportstrecke von Fördergut wurde eine innovative Lösung aus Gummi und keramischen Elementen entwickelt, welche sehr viele Vorteile gegenüber rein metallischen Bauteilen aufweist.

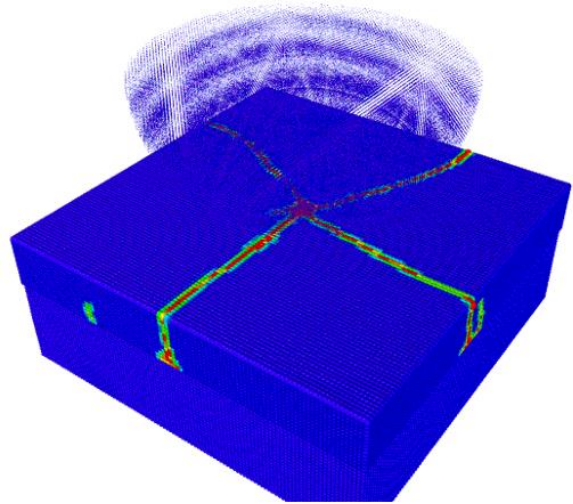
Die Kalenborn Kalprotect GmbH ist Hersteller von keramischem Verschleißschutz. Insbesondere wird im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem Anlagenbetreiber voestalpine Stahl GmbH und dem Systemintegrator Wanggo Gummitechnik an neuen Anwendungen für die Schwerindustrie geforscht. Der gewählte Forschungsansatz besteht darin, die spröde Keramik mit einer Lage Gummi zu unterstützen. Der sehr elastische Gummi kann bei frontaler Schlagbeanspruchung durch die Möglichkeit sich zu verformen große Mengen der Aufprallenergie aufnehmen und entlastet dadurch die Keramikoberfläche. Die wissenschaftlichen Untersuchungen konzentrierten sich in weiterer Folge auf die Optimierung der einzelnen Komponenten.

SUCCESS STORY

So haben sowohl Zusammensetzung, Form und Dicke der keramischen Komponenten erheblichen Einfluss auf die Verschleißbeständigkeit, wie auch Härte und Dicke der Gummischicht. Einerseits wurden hierfür experimentelle Untersuchungen durchgeführt, wodurch verschiedenste reale Einsatzbedingungen nachgestellt werden konnten. Andererseits konnten mit Hilfe computergestützter Simulationen und Parametervariationen diverse Beanspruchungen berechnet werden, die experimentell nicht zugänglich waren.

Wirkungen und Effekte

Die gewonnenen Erkenntnisse sind eindeutig: Durch die Optimierung des gesamten tribologischen Systems konnte für spezielle Anwendungen die Widerstandsfähigkeit gegen Prallbeanspruchungen um mehr als das 10-fache erhöht werden. Aufgrund der erzielten Effizienz- und Lebensdauersteigerungen sowie der breiten Relevanz des Themas für die Schwerindustrie ist das Kosteneinsparungspotenzial der erarbeiteten technischen Lösung außerordentlich hoch.



Identifikation der kritischen Bruchlast in der Keramik mittels numerischer Berechnung (Bild: AC2T research GmbH)

Projektkoordination (Story)

DDI Dr. Lukas WIDDER
Projektleitung
AC2T research GmbH

T +43 2622 81600
lukas.widder@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
- Kalenborn Kalprotect
GmbH, Deutschland
- Wanggo Gummitechnik
GmbH, Österreich

Diese Success Story wurde von AC2T research GmbH und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Das COMET K2-Zentrum XTribology wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMDW und die Länder Niederösterreich, Wien und Vorarlberg gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: www.ffg.at/comet