

Verschleißschutz gegen Abrasion

Beispiele aus dem
Braunkohletagebau



Wechsel der Eimerkette

Stand der Technik

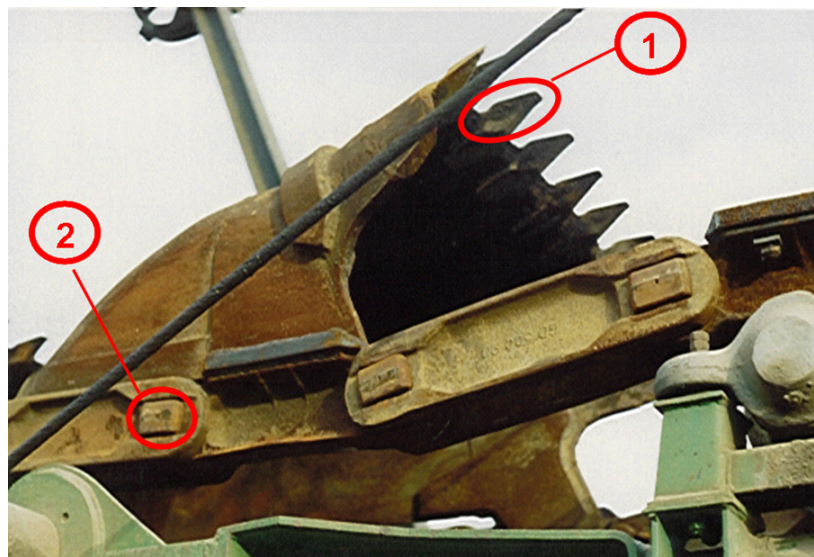
Verschiedene Teile in Tagebaugeräten sind starken verschiedenartigen Verschleißbeanspruchungen unterworfen.

Es sind dies insbesondere

- Mineral-Trocken-Gleit-Verschleiß und
- Stahl-Korn-Trocken-Gleit-Verschleiß.

Der durch den starken Verschleiß erforderliche häufige Verschleißteilwechsel verursachte sehr hohe Kosten.

An einigen Beispielen aus dem Braunkohletagebau der MIBRAG wird der wirtschaftliche Erfolg durch vorbeugenden Verschleißschutz bei Regenerierung mittels schweißtechnischer Verfahren dargestellt.



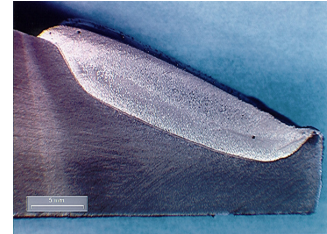
Eimerkette, Detail

① Reißzähne (vorbeugender Verschleißschutz und Regenerierung)

Zur Regenerierung wird ein beschichtetes Anschweißteil (Auffüllen einer vorgefertigten Nut) mit einer MSG-Verbindungsschweißung mit dem nur geringfügig verschleißenden Grundkörper verbunden.



Regenerierter Reißzahn mit Plasma-Pulver-Verschleißschutzschicht (NiBSi+WC)



Makroschliff der beschichteten Reißzahnspitze

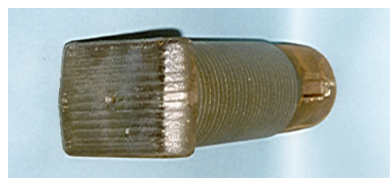
② Bolzen (vorbeugender Verschleißschutz)



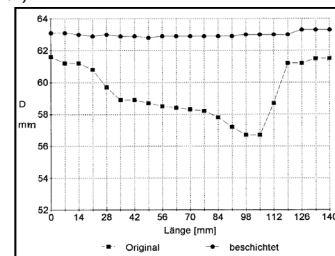
Original-Bolzen, gehärtet



Bolzen, rollennaht-auftraggeschweißt beide nach gleicher Förderleistung (394 Einheiten) Werksfoto MIBRAG Theißen

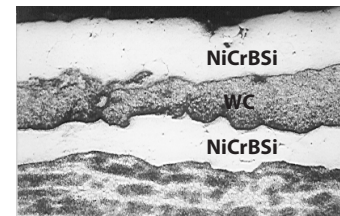


neuer Bolzen mit kombiniertem vorbeugenden Verschleißschutz
- Zylinderfläche rollennaht-auftraggeschweißt
- Stirnfläche elektronenstrahlgehärtet
(zur Anpassung an erhöhte "Lieddauer")



Vergleich des Verschleißes von Eimerkettenbolzen nach 8-wöchigem Einsatz

(1) rollennaht-auftraggeschweißt nach 394 Einh.
(2) Original-Bolzen nach 394 Einheiten



Multi-Layer-Beschichtung

Ergebnisse

Bei Reißzähnen wird durch die neue Technologie nach ersten Erprobungsergebnissen mindestens eine Vergrößerung der Lieddauer um den Faktor 6 erzielt. Bolzen mit kombiniertem Verschleißschutz (EB-Härten, Rollennaht-Auftragschweißen) erreichen je nach Einsatzbedingungen eine um den Faktor 3 - 5 höhere Lieddauer. Ihr Einsatz erfolgt ohne jede mechanische Bearbeitung nach der schweißtechnischen Behandlung.

Literatur

Uhlemann, S.; Schulze, M.; Sitte, G.; Herrmann, J. : Verschleißschutz gegen Abrasion – Beispiele aus dem Tagebau, Braunkohle 51 (1999) 3 S. 345 – 349



Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbh

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Halle GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Jörg Herrmann
Tel.: +49 345 5246-216, Fax: +49 345 5246-403, E-Mail: herrmann@slv-halle.de