



Förderrinne für Elektroschrott

Schützende Schichten

Anbackungen, Lärm und Verschleiß bei Förderrinnen vermeiden

Peter Kerschke

Verschleißschutz dient nicht nur dem Schutz vor Verschleiß und Korrosion, sondern vermeidet bzw. reduziert Lärm, Ersatzteilkosten und den Reparaturaufwand. Im Ergebnis ist es eine gute Möglichkeit, die Lebensdauer von Anlagenkomponenten, Maschinen und Geräten zu erhöhen und Produktionsausfälle zu verhindern.

Ebenso wichtig sind bei der Auswahl des Verschleißschutzwerkstoffes aber auch die Abriebeigenschaften. Unter Abrieb (auch Abrasion genannt) versteht man die Widerstandsfähigkeit des Verschleißschutzwerkstoffes gegenüber reibender, schlagender oder kratzender mechanischer Beanspruchung. Sie wird von den Oberflächeneigenschaften der beteiligten Stoffe, hauptsächlich der Rauheit und Härte, bestimmt. Eine besondere Rolle spielt abrasiver Verschleiß in Anlagen, in denen Medien gefördert werden, die kantige, harte Teilchen enthalten. Zum Beispiel reibender Verschleiß bei Übergaberutschen, Trichtern, Mischerböden oder Prallverschleiß bei Aufgabestellen, Zuschlagstoffwaagen und Übergabestellen.

Viele Werkstoffe

Für den optimalen Verschleißschutz ist die Qualität des richtigen Verschleißschutzmaterials von großer Bedeutung. Sie wird bestimmt durch die Härte und, was oft bei der Auswahl übersehen wird, von den Abriebeigenschaften. Bei der Auswahl von Verschleißschutzwerkstoffen ist die Auswahl der Härte abhängig vom auftretenden Verschleiß. Bei reibendem Verschleiß sollte der Grundkörper härter als der Gegenkörper und bei Prallverschleiß der Grundkörper weicher als der Gegenkörper gewählt werden.

Es gibt verschiedene Verschleißschutzwerkstoffe für unterschiedliche Anwendungsgebiete. Bei Stahl liegen die Vorteile bei den Gleiteigenschaften und seiner Verfügbarkeit. Nachteile sind seine Anfälligkeit für Korrosion, die hohe Lärmentwicklung im Betrieb, die schlechten Abriebwerte und sein Gewicht. Anlagenkomponenten müssen mittelfristig komplett ausgetauscht werden. Stahl wird auf Anlagenkomponenten aufgeschweißt oder geschraubt.

Vorteile bei Keramik sind die Korrosionsbeständigkeit, hoher Verschleißwiderstand und die guten Gleiteigenschaften (poliert). Die Nachteile sind der Preis, die hohe Sprödigkeit und das Gewicht. Auch bei kleinen Schäden entsteht hoher Reparaturaufwand.

Bei Gummi kann man die hohe Elastizität und Lärmdämmung als Vorteile sehen. Die Nachteile sind die Unverträglichkeit gegen-

über Ölen und Fetten (Mischerschutz), schnelle Alterung unter Einfluss von Luft, Sauerstoff, Licht und Wärme. Das Material wird durch die Alterung spröde und bricht, es besteht die Möglichkeit der Absorption von Flüssigkeiten. Auch kleinere Schäden machen einen großflächigen Austausch der Beschichtung erforderlich.

Die Vorteile von Polyethylen (PE) liegen bei seiner Elastizität, der Lärmdämmung und dem einfachen Zuschnitt. Die Nachteile liegen wie bei Gummi bei der Alterung und dem, auch bei kleinen Schäden, erforderlichen Austausch der Beschichtung und dem geringen Verschleißwiderstand.

Verschleißschutzsysteme und Auskleidungen aus dem Kunststoff Pucest überzeugen durch lange Standzeiten und eine hervorragende Verschleiß- und Abriebfestigkeit. Der Werkstoff hält den mechanischen Belastungen sehr gut stand und zeichnet sich auch bei der Reißdehnung und Reißfestigkeit aus. Weitere große Vorteile sind die Lärmdämmung und seine Reparaturfähigkeit.

Probleme bei Förderrinnen

Förderrinnen bzw. Vibrationsförderer gehören zur Gruppe der Stetigförderer und werden branchenübergreifend sowohl zur Schütt- als auch zur Stückgutförderung eingesetzt. Umwelteinflüsse, aber auch Materialeigenschaften des Fördergutes und der Förderrinne selbst, führen zu gravierenden Fließproblemen im Inneren von Förderrinnen. Material bleibt an den Förderrinnen haften und verstopft sie durch Anbackungen, wodurch Schwierigkeiten durch sehr ungleichmäßige Materialförderung und

Produktionsausfälle durch die kontinuierlich notwendigen Reinigungsarbeiten entstehen. Dazu kommt, dass Förderrinnen einem starken Verschleiß unterworfen sind, der durch Abriebvorgänge im Materialfluss verursacht wird. Abhängig von der Funktion der Oberfläche kann diese Schädigung entweder nur partielle Auswirkungen oder den gesamten Ausfall, und damit lange Stillstandzeiten und hohe Wartungskosten, bedeuten.

Durch den speziellen Aufbau von Pucest in verschiedenen Shore-Härten ist es gelungen, einen Förderrinnenbelag zu schaffen, der Maschinen langfristig vor Verschleiß und Defekten schützt und die Lärmemissionen reduziert. Die Antihaf- und selbstreinigenden Eigenschaften führen zu einem reibungslosen Betrieb mit langen Standzeiten.

Aus der Praxis

Das Recycling-Unternehmen für Elektroschrott hatte große Probleme mit Anbackungen. Kontinuierlich musste eine komplette Schicht nur für Reinigungsarbeiten eingepflanzt werden. Da sich die Anbackungen nach der Umrüstung auf ein Minimum reduziert haben, wird in Zukunft in größerem Umfang mit Pucest geplant.

So wird z. B. eine Förderrinne zum Vereinzeln von zerkleinertem Elektronik-Schrott im Bereich 0-22 mm eingesetzt. Dort hatte der Anwender große Schwierigkeiten mit Anhaftungen von feinen, teilweise auch magnetischen Materialien. Diese Rinne musste in regelmäßigen Abständen von den Ablagerungen befreit werden, da es sonst zu einer sehr ungleichmäßigen Materialabförderung kam. Auf der nun eingesetzten Platte löst sich diese „Kruste“ nach und nach selbstständig. So konnte der Anwender seinen Wartungsaufwand reduzieren. Als zusätzlichen Vorteil konnte eine Lärmreduzierung erzielt werden.

Ein anderes Unternehmen betreibt ein Schotterwerk und hatte vor der Umrüstung

Probleme mit starken Anhaftungen von verdichtetem Feinmaterial: Vor mehreren Monaten wurde nun eine Förderrinne mit Pucest-Auskleidung als Langzeitversuch gegen Anhaftungen von Feinmaterial auf dem Rinnenboden ausgestattet. Mit der Rinne wird einfach gebrochenes Muschelkalkmaterial von der Korngröße 5-300 mm gefördert.

Vor der Umrüstung der Rinne war der Rinnenboden mit einer von unten beheizten VA-Verschleißschutzplatte ausgerüstet. Hier kam es immer zu bis zu 30 cm starken Anhaftungen von verdichtetem Feinmaterial aus dem Fördergut, was unter anderem zu stark eingeschränkter Förderbeziehungsweise Produktionsleistung führte. Seit der Umrüstung der Rinne mit Pucest-Verschleißschutzplatten gibt es nur noch dünne Anhaftungen bis max. 2 cm Stärke, die jedoch durch das Fördergut wieder abgetragen werden. Ebenso kann bis heute in dem Bereich der Aufgabe der Körnung 100/300 mm im vorderen Drittel der Rinne kein Verschleiß an dem PU-Material festgestellt werden.

Auf der Powtech wurden neue Verschleißplatten vorgestellt. Diese Slide-Platten lösen das Problem der Anhaftungen von Schüttgütern – und sorgen gleichzeitig im Prallbereich für einen hohen Verschleißschutz. Sie weisen mindestens zwei Schichten auf, wobei je nach Anwendungsgebiet auf einer Pucest-Schicht eine Schicht aus Polytetrafluorethylen (PTFE) oder aus einem ultrahochmolekularen Polyethylen (UHMW) aufgebracht ist. Die Schicht aus PTFE mit guten Gleiteigenschaften oder die UHMW-Schicht mit Antihafteigenschaften wird durch das 'Einfüllen' oder Austragen des Materials nur in den Prall- und Flussbereichen der Slide-Platte abgerieben. Die nun hervortretende Pucest-Schicht sorgt dann, an den Stellen wo es nötig ist, für hohen Verschleißschutz

Autor: Peter Kerschke, Marketingleiter, Pucest protect GmbH, Eisenfeld

www.pucest.com