

Verschleißarme Elastomerkupplungen minimieren Ausfallzeiten von Rollgängen bei der Stahlverarbeitung im Warmwalzwerk

Werdohl, Januar 2023. Die extremen Umgebungsbedingungen bei der Stahlverarbeitung stellen hohe Ansprüche an die eingesetzten Komponenten. Elastomerkupplungen der Marke Quick Flex von Lovejoy, hergestellt von der R+L Hydraulics GmbH in Werdohl im Sauerland, werden in einem Stahlwerk eines bekannten europäischen Stahl- und Technologiekonzerns eingesetzt. Die Kupplungen sorgen für die Drehmomentübertragung beim Antrieb der Rollgänge im Warmwalzwerk. Die temperaturstabilen Kupplungen sind verschleiß- und wartungsarm und helfen Ausfallzeiten zu minimieren.

Bei der Stahlverarbeitung wird das im Hochofen gewonnene flüssige Roheisen im Stahlwerk in Konvertern zu Rohstahl verarbeitet. Der Rohstahl wird anschließend in Stranggussanlagen zu langen Bändern, sogenannten Brammen, vergossen. Die Brammen werden dann gewalzt und zu Bandstahl- oder Stahldrahtrollen, den Coils, geformt. Für den Transport der glühenden Brammen, die um die 10 m lang sind und 25 Tonnen wiegen, werden Rollenförderer beziehungsweise Rollgänge genutzt. Wegen ihrer hohen Temperaturen dürfen die Brammen nicht zum Stillstand kommen, da dies die transportierenden Rollen beschädigen würde. Das Walzgut muss daher ständig auf den Rollen bewegt werden, bis es abgekühlt ist oder der nächste Verarbeitungsschritt bevorsteht.

Hier spielt die Zuverlässigkeit der Komponenten eine große Rolle: „Fällt an den Rollgängen eine Kupplung aus, kann man gegebenenfalls bis zum nächsten geplanten Stopp weiterarbeiten, geht aber dabei das Risiko ein, dass die Rolle beschädigt wird“, sagt Detlef Peick, Business Development Manager für den Bereich Kupplungen bei R+L Hydraulics in Werdohl. „Dadurch entstehen im Endeffekt bei der späteren Reparatur längere Ausfallzeiten beziehungsweise Kosten durch Ersatz der Rolle. Nimmt man den Rollengang aus dem Betrieb, vermeidet man zwar die Beschädigung der Rolle, schafft aber dann einen Flaschenhals für die restliche Produktion, da der nachfolgende Anlagenteil nicht genutzt werden kann.“

Bisher werden an den Kupplungspositionen für solche Anwendungen meist Zahnkupplungen verwendet. Dieser Kupplungstyp hat hervorragende Eigenschaften bei Achsverlagerungen, wie

sie bei den vorherrschenden Temperaturschwankungen vorkommen. Gleichzeitig können diese Kupplungen hohe Drehmomente sicher übertragen. „Zahnkupplungen haben aber auch viele Nachteile“, sagt Peick. „Sie müssen regelmäßig geschmiert werden, und für die Kontrolle des Zustands muss die Kupplung aufwändig geöffnet werden. Ist ein Austausch der Kupplungsnaben oder des Hülsenkörpers notwendig, muss meist das Getriebe und gegebenenfalls sogar der Elektromotor entfernt werden, bevor man die Komponenten tauschen kann. Nach dem Tausch der Kupplung müssen dann Getriebe und Elektromotor wieder ausgerichtet werden um eine ordnungsgemäße Funktion sicher zu stellen. All diese Arbeiten benötigen viel Zeit – Zeit, die in einem solchen Einsatzbereich sehr schnell sehr kostspielig werden kann.“

„An diesem Punkt setzen die Quick Flex-Elastomerkupplungen an, die bei den übertragbaren Drehmomenten den Zahnkupplungen ebenbürtig sind“, sagt Peick. Die Konstruktion der Quick Flex-Kupplung mit sich gegenüberstehenden, aber nicht ineinander greifenden Zähnen vermeidet den Kontakt von Metall zu Metall und daraus resultierenden Verschleiß. Gleichzeitig erlaubt diese Bauweise, das zur Drehmomentübertragung zwischen den Zähnen verwendete Elastomerelement einfach von außen einzulegen. Nach Lösen von wenigen Schrauben kann es im Handumdrehen inspiziert oder ausgetauscht werden. Dies ermöglichen leicht zu entfernende Abdeckungen, die für unterschiedliche Anwendungsfälle optimiert sind und einen einfachen Zugang zur Kupplung erlauben.

„Auf diese Art ist es sehr einfach, immer einen guten Überblick über den Zustand der Kupplungen zu behalten, ohne dass die Anlage für längere Zeit außer Betrieb gesetzt werden muss“, sagt Peick. „Auch die Vorratshaltung reduziert sich deutlich, da nicht mehr die kompletten Kupplungen vorrätig sein müssen, sondern nur die deutlich günstigeren Elastomereinsätze. Im dem Fall, dass es trotz der einfachen Kontrollier- und Wartbarkeit doch einmal zum Versagen kommt, kann gegebenenfalls weiter produziert werden, ohne die Rolle zu gefährden. Ein zerstörtes Elastomerelement unterbricht den Kraftfluss, sodass der Rollengang weiter betrieben werden kann. Bei nächster Gelegenheit kann dann das Elastomerteil in einem nur wenige Minuten dauernden Einsatz ausgetauscht werden, ohne die Getriebe oder Antriebe zu verschieben.“ Da die Kupplungen keine Schmierung benötigen, entfällt auch das regelmäßige Kontrollieren und Nachfüllen von Öl. Die Elastomereinsätze der Quick Flex-Kupplungen stehen in drei Härtegraden und einem hohtemperaturfesten Material zur Verfügung. Das

temperaturstabile Material bietet eine höhere Sicherheit gegen Überhitzung, wenn doch einmal eine Bramme länger als geplant auf dem Rollengang liegen bleiben sollte.

Die Kupplungen der Quick Flex-Serie wurden speziell für raue Einsatzbedingungen konzipiert, deren hohe Anforderungen sie erfüllen, gleichzeitig aber nur ein Minimum an Wartung benötigen. Neben der hier beschriebenen Anwendung in der Stahlverarbeitung eignen sich die Kupplungen für den Einsatz im Bergbau, in der Öl- und Gasindustrie wie auch in der Lebensmittel-, Zellstoff- und Papierindustrie – überall dort, wo extreme Umgebungsbedingungen höchste Ansprüche an die Komponenten stellen.

Autorin (optional):

Christiane Tupac-Yupanqui, TPR International, für R+L Hydraulics

Bilder:

Bild 1: Elastomerkupplungen der Marke Quick Flex mit einfach austauschbarem Elastomerelement

Bild 2: Beispiel aus einem Warmwalzwerk: Eine glühende Bramme wird auf Rollgängen befördert

Unternehmensinformation:

R+L Hydraulics GmbH mit Sitz in Werdohl im Sauerland entwickelt, produziert und vertreibt ein breites Sortiment an Hydraulikzubehör der Marke Raja sowie Kupplungen der Marke Lovejoy. Seit Juli 2016 gehört der Hydraulik- und Antriebstechnikspezialist zum börsennotierten US-amerikanischen Unternehmen The Timken Company. Timken entwickelt, fertigt und vertreibt Wälzlager, Getriebe, Zahn- und Keilriemen und Industrieketten. Neben R+L Hydraulics und Lovejoy gehören zu Timkens Produkt- und Serviceportfolio u.a. die Marken Torsion Control Products, Groeneveld, Cone Drive, ABC Bearings, EDT, PT Tech, Carlisle, Diamond Chain und Rollon.

Kontakt:

R+L HYDRAULICS GmbH
Friedrichstr. 6
58775 Werdohl
Tel.: 02392 509 0
Fax: 02392 509 509
E-Mail: info@rl-hydraulics.com

Internet: www.rl-hydraulics.com

Pressekontakt:

TPR International

Christiane Tupac-Yupanqui

Postfach 11 40

82133 Olching

Tel.: 08142 44 82 301

E-Mail: c.tupac@tradepressrelations.com

Internet: www.tradepressrelations.com

Für ein Belegheft an TPR International danken wir Ihnen.