Erfinder Herkenrath und sein selbsteinstellendes Kettenrad

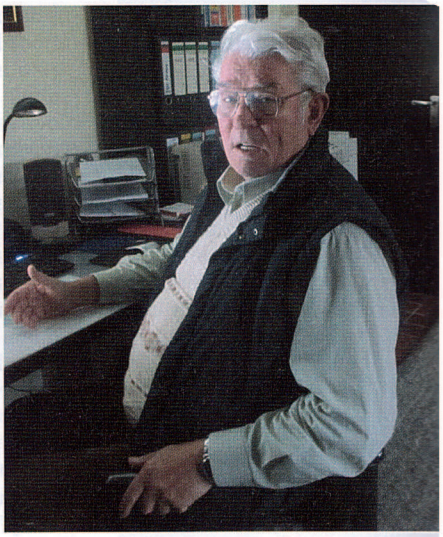
Bilanz nach über 13 Jahren

Im Jahr 1999 stellte der saarländische Erfinder Karl Herkenrath in dieser Zeitschrift das von ihm seit 1992 entwickelte „selbsteinstellende Kettenrad" vor, das zur Reduzierung des Verschleißes an Kette und Kettenrad und damit zur Senkung der Betriebskosten von Förderanlagen beitragen sollte [1]. Als weiterer Vorteil wurde auch die verminderte Geräuschemission genannt. Ein Pilotprojekt ergab sich im Jahr 2001 mit der Anwendung als Antriebsrad eines Portalkratzerförderers im Kohlekraftwerk Ensdorf. Dieses Beispiel – leider bisher das einzige – zeigt, dass das Kettenrad im harten Einsatz über 13 Jahre die Erwartungen erfüllt hat und damit für ähnliche Applikationen in der Fördertechnik empfohlen werden kann.

Nützliche Lösung

Unter der Überschrift „Odyssee eines Erfinders mit langem Atem" wurde im Juni 2001 in der „Saarbrücker Zeitung" ein Artikel veröffentlicht, der den Einsatz eines neuen selbsteinstellenden Kettenrades in einem Kratzerförderer des Kohlekraftwerks Ensdorf im Saarland zum Inhalt hatte. Der Konstrukteur *Karl Herkenrath* hatte nach langem Suchen und Argumentieren ein Unternehmen gefunden, das seine im Jahr 1994 patentierte Erfindung in der Praxis einsetzte und deren Vorteile nutzte. Mit dem selbsteinstellenden Kettenrad werden die Kräfte auf alle Zähne gleichmäßig verteilt. Das Förderband läuft leiser, der Verschleiß der Kette wird drastisch reduziert. Das Zahnrad lässt sich ohne Ausbau warten, nur die Zähne müssen gewechselt werden. Die damals angesprochenen Kettenhersteller waren nicht an einer Erfindung interessiert, die die Haltbarkeit von Ketten erhöht. „90 % des Umsatzes erlösen diese Firmen über den Verkauf von Ketten und nur 10 % über Zahnräder", analysierte *Herkenrath* Ende der 1990er-Jahre und wollte aus finanziellen Gründen schon die Patente fallen lassen. Da war es ein Glücksfall, dass die Firma Koch aus Wadgassen (heute FLSmidth Wadgassen GmbH) im Zusammenhang mit dem Bau eines Förderbandes im Kraftwerk Ensdorf auf die Erfindung stieß. Auf eigenes Risiko wurden die Patentgebühren übernommen, Zeichnungen angefertigt und das Zahnrad im Sonderbau hergestellt. 2001 startete der Einsatz am Förderer.

Heute, nach 13 Jahren, sind noch immer keine Verschleißspuren an der Kette, an den Kettenbolzen und am selbsteinstellenden Kettenrad zu erkennen. Was damals noch Theorie war und vom Erfinder anhand von Finite-Elemente-Berechnungen mit einer Rundgliederkette dargestellt wurde, konnte in Ensdorf durch die unter Praxisbedingungen erzielten Ergebnisse bewiesen werden. Auch die Geräuschentwicklung an der Anlage hat sich bis heute nicht negativ verändert. Da das Kraftwerk Ensdorf in der Nähe eines Wohngebiets liegt, durfte die Schallentwicklung für die neue Förderanlage einen von der Umweltbehörde vorgegebenen Wert nicht übersteigen. Aus Erfahrung war bekannt, dass bei einem Kratzerförderer mit langgliedrigen Rollenketten durch den Polygoneffekt des Kettenrades ein ständiges „Klappergeräusch" entsteht. Wegen der erheblichen Schallbelastung durch das herkömmliche Kettenrad wäre die Förderanlage in Ensdorf seinerzeit ohne Einhausung nicht in Betrieb gegangen. Daher wurde beschlossen, den Kratzerförderer mit dem selbsteinstellenden Kettenrad auszurüsten



Von seiner Erfindung nach wie vor überzeugt: Karl Herkenrath

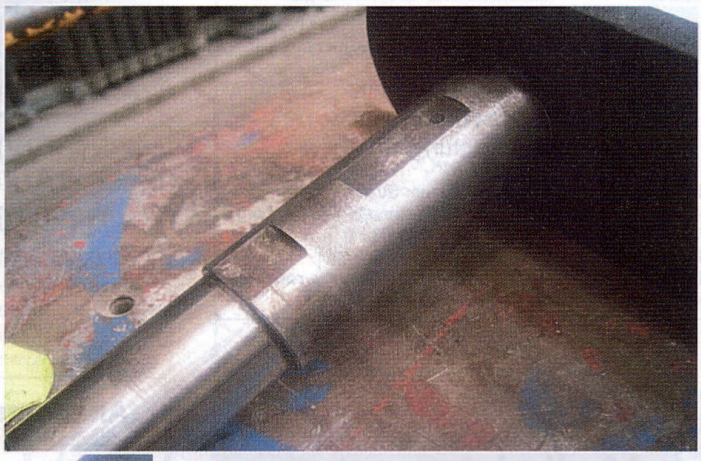


Die vorgenommenen Schallmessungen durch TÜV Süddeutschland (Gutachten Nr. L 4687) ergaben, dass keine weiteren Schallschutzmaßnahmen erforderlich waren.

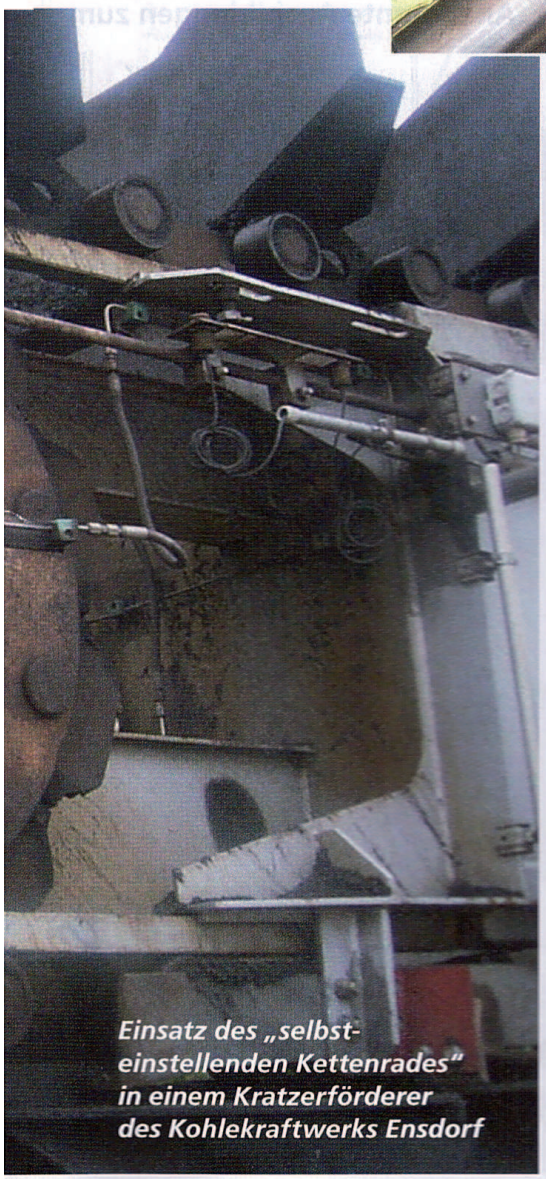
Vorteile und erweiterte Form

Erfinder *Karl Herkenrath*, inzwischen 73 Jahre alt, aber jung geblieben, freut sich, dass in Ensdorf bis heute noch keine Reparaturen aufgrund von Verschleißerscheinungen an der Kette und am selbsteinstellenden Kettenrad erforderlich waren. Somit wurde der Beweis erbracht, dass sich das selbsteinstellende Kettenrad den verschiedenen Bedingungen von Kette und Kettenbolzen anpasst. Weniger Reparaturen bedeuten auch weniger Stillstandszeiten, was für einen kontinuierlichen Einsatz der Förderanlage unbedingt wichtig ist.

Herkenrath sieht einen weiteren Vorteil seiner Erfindung darin, dass das selbsteinstellende Kettenrad auch nachträglich in unterschiedlichste Anlagen, wie z. B. Förderanlagen und Rolltreppen mit langgliedrigen Rollenketten, integriert werden kann, da die Zahnform des selbsteinstellenden Kettenrades mit der Zahnform eines herkömmlichen Kettenrades nahezu identisch ist. Der einzige Unterschied besteht darin, dass bei „seinem" Kettenrad die einzelnen Zähne beweglich angeordnet sind und sich somit an die unterschiedlichen Bedingungen bezüglich Verschleiß und Dehnung anpassen können. Jeder einzelne Zahn kann geringe Drehbewegungen ausführen, die er dann auf die Nachbarzähne überträgt. Die Kraftübertragung wird nicht wie bei einem herkömmlichen Kettenrad nur von dem ersten in Eingriff stehenden Zahn übernommen, sondern von mehreren Zähnen gleichzeitig.



Demontierte Kettenbolzen weisen nach langer Einsatzdauer keine Verschleißspuren auf (Bilder: KKK)



Einsatz des „selbsteinstellenden Kettenrades" in einem Kratzerförderer des Kohlekraftwerks Ensdorf

Das selbsteinstellende Kettenrad in erweiterter Form wurde im Jahr 2010 als Patent beim Deutschen Patent- und Markenamt sowie beim Europäischen Patentamt als „Selbsteinstellendes Antriebsrad" neu angemeldet.

Herkenrath bietet allen Interessenten eine fachliche Beratung an. Auf der Grundlage einer Zeichnung des herkömmlichen Kettenrades und weiteren technischen Daten unterbreitet der Erfinder ein kostenloses Angebot für den Einsatz des selbsteinstellenden Kettenrades. Kontakte sind per E-Mail *info@selbsteinstellendes-kettenrad.com* oder über die Homepage *www.selbsteinstellendes-kettenrad.com* möglich. □

Literatur

[1] Ein patent(iert)es Kettenrad. Weniger Verschleiß – geringere Kosten. Hebezeuge und Fördermittel, Berlin 39 (1999) 5, S. 230.