

# Alles Gute kommt von oben

Muldenkipper mit Stromzuführung setzten schon vor 45 Jahren Maßstäbe hinsichtlich Dieserverbrauch **von Heinz-Herbert Cohrs**



Immerhin 87 % weniger Diesel verbrauchten 90 t ladende Lectra Haul-Kipper, weil sie von 1971 bis 1977 in Kanada umweltfreundlich mit Trolley-Strom aus einem Wasserkraftwerk angetrieben wurden. Bild: Archiv

**„Schon vor fast einem halben Jahrhundert zeigte sich, dass Lkw und Kipper mit Trolley-Strom weniger Energie verbrauchen als mit Dieselmotor.“**



Heinz-Herbert Cohrs



**Die Vorzüge elektrischer Antriebe sind derzeit in aller Munde. Zur Bauma werden auf dem Messegelände mit hoher Wahrscheinlichkeit viele Maschinen aller Art und Größe mit elektrischen Antrieben zu bestaunen sein. Eigentlich sind solche Antriebe nicht wirklich neu, denn „elektrische“ Bagger und andere Maschinen bewähren sich seit vielen Jahrzehnten, man denke nur an Turmkrane, Miningbagger und Untertagesmaschinen.**

Schwieriger wird es aber, wenn hochmobile Maschinen und Fahrzeuge in den Genuß elektrischer Antriebe kommen sollen. Um die Mobilität nicht durch überlange Kabel einzuschränken und das Gewicht nicht durch massige Akkupakete hochzuschrauben, müssen andere Lösungen für die Stromversorgung gefunden werden. So kam man schon früh auf Oberleitungen, wie sie bei der Eisenbahn seit mehr als einem Jahrhundert genutzt werden. Vielleicht erinnern Sie sich noch an das Bild der Trolley-Busse, die in manchen deutschen Städten bis in die 60er Jahre und über viele Jahrzehnte in russischen Städten fuhren? Ja – das waren leise, völlig abgasfrei fahrende Busse, die hinsichtlich ihrer Umweltfreundlichkeit schon damals hätten Maßstäbe setzen können.

Schwieriger gestaltet sich die Stromversorgung mittels Oberleitung bei Fahrzeu-

gen, die sich auf stets wechselnden Wegstrecken bewegen, wie bei Lkw und Muldenkippern. Eine Lösung bietet sich hier mit großen Akkus, damit die Fahrzeuge mit ihrem E-Antrieb Streckenpassagen ohne Oberleitung überbrücken können. Oder aber die Muldenkipper behalten ihren Dieselmotor, um solche Kurzstrecken „oberleitungslos“ befahren zu können. Dazu kann der diesel-elektrische Antrieb der Kipper weitgehend unverändert bleiben. Dort, wo Trolley-Leitungen sind, wird der Strom in den Antrieb eingespeist, überall woanders erzeugen Dieselmotor und Bordgenerator den Strom wie sonst auch. Auf diese Weise – aber fast immer ohne Oberleitung – werden auch heute große Tagebaukipper mit über 200 t Nutzlast wie von Hitachi, Liebherr, Komatsu und aus der ehemaligen Terex-Baureihe von Cat angetrieben. Früher, ab der 50er bis in die 80er Jahre, wurden Muldenkipper ab 70 oder 80 t Nutzlast durchweg diesel-elektrisch angetrieben.

Die ersten Kipper mit Trolley-Strom rollten zwar schon ab 1956 in Kalifornien untertage im Kalkstein und 1958 in Arizona im Kupfertagebau, doch handelte es sich bei ihnen um einzelne Versuchsprojekte. Weitere Tests mit größeren 90-t-Kippnern fanden 1967 in Neu Mexiko statt, doch erschienen die Kosten für die Modifikation aller Muldenkipper zu hoch. Deutlich erfolgreicher wurden Trolley-Muldenkipper von

1971 bis 1977 im kanadischen Eisenerztagbau Lac Jeannine in Labrador eingesetzt – bis zur Erschöpfung der Erzvorräte. Die Kipper erklommen beladen eine 2,4 km lange Rampe mit 10 % Steigung. An den Ladestellen und beim Abkippen am Brecher verließen die Kipper ihre Oberleitung und fuhren mit eigener diesel-elektrischer Antriebskraft. Unter der Oberleitung wurden bei 22 Muldenkippern mit 77 und 90 t Nutzlast Temposteigerungen bis über 200 % und eine Reduzierung des Dieselverbrauches um immerhin 87 % erzielt.

Dass die Trolley-Systeme in Lac Jeannine ihrer Zeit um fast ein halbes Jahrhundert vorauseilten und wie zukunftssträchtig die Technologie ist, zeigt ein aktuelles Beispiel aus Schweden. Dort begann Siemens Mitte letzten Jahres mit seinem Projektpartner Scania, den ersten sogenannten eHighway Europas zu bauen. Nördlich von Stockholm wird zu Demonstrationszwecken ein 2 km langer Abschnitt der E 16 mit Oberleitungen elektrifiziert. Die Testergebnisse sollen in zwei Jahren vorliegen und die Eignung des Systems für eine kommerzielle Nutzung aufzeigen. Kernelement des Trolley-Systems ist ein High-Tech-Stromabnehmer in Kombination mit einem Hybridantrieb der Lkw. Ein elektrifizierter Straßengüterverkehr soll den Energieverbrauch halbieren und lokale Luftverschmutzung deutlich verringern. ■

Standard Serie | Motorsport Serie | Hydraulik Serie | zöllige Serie | Hochleistungsserie | Sonderanfertigungen

## Reibungslos und unverwüstlich.

Fluro Hochleistungs-Gelenklager setzen neue Maßstäbe. Die spezielle PTFE-Gleitschicht „FLUROGLIDE“ macht das Lager auch für Ihre Anwendung zur ersten Wahl.

- absolut wartungsfrei
- für höchste statische/dynamische Belastungen
- mit geringer stick-slip-Neigung
- lange Lebensdauer

**NEU**  
mit FLUROGLIDE

**FLURO-Gelenklager GmbH**

