

Flache Trolleys transportieren Bagger durch die Fertigung

# Druckluftmotor punktet mit hohem Drehmoment

Nur 150 mm hoch sind die Trolleys, die bis zu 80 t schwere Hydraulikbagger transportieren. Neben dem Stahlbau musste der Maschinenbauer in dieser geringen Bauhöhe auch den Antrieb unterbringen. Als ausreichend klein und leistungsstark erwies sich ein Druckluftmotor von Atlas Copco.

» Thomas Preuss, Pressebüro Turmpresse



Die Transporttrolleys sind mit 150 mm Höhe sehr flach – tragen aber bis zu 80 t. Die Druckluftmotoren bieten mit bis zu 500 Nm ausreichend Drehmoment für den Antrieb

In mehreren Montagelinien montiert die Liebherr-Hydraulikbagger GmbH im deutschen Kirchdorf an der Iller Mobil- und Raupenbagger sowie Materialumschlaggeräte. Sind die Arbeiten an einer Station beendet, werden die Fahrzeuge zur nächsten gefahren. «Dazu benötigten wir ein angetriebenes Transportsystem», erläutert Roland Steinhauser, Meister in der Produktion Materialumschlag, «und dieses sollte flexibel vor- und rückwärts fahren können und für alle zu fertigenden Gerätetypen geeignet sein.» Keine leichte Aufgabe, liegt doch das Transportgewicht zwischen 8 und 80 t. Zudem sollten alle Fahrzeuge auf einer einheitlichen Grundfläche Platz finden – mit verschiedenen Aufbauten für die sich ständig abwechselnden Fahrzeugtypen, und das

auch noch bei einer Bauhöhe der Trolleys von nicht mehr als 150 mm.

Nur wenn die Transportfahrzeuge so flach bauen, lässt sich eine ergonomische Arbeitsposition der Werker in der Montage sicherstellen. Mit diesem Anforderungsprofil wandten sich die Kirchdorfer an die Gehweiler & Lehn Maschinenbau GmbH aus Betzenweiler, die für Liebherr schon des Öfteren spezielle Betriebsmittel konstruiert und gefertigt hat. Die Konstruktionsprofis fanden tatsächlich einen Weg, die Bauhöhe der Trolleys wie gefordert sehr gering zu halten: mit Druckluftmotoren des Typs LZB 46 von Atlas Copco Tools.

## Unkomplizierte Druckluft

Um neben dem Stahlbau den Antrieb in diese geringe Bauhöhe zu integrieren, stand man

zunächst vor der Wahl, auf Druckluftantriebe oder auf induktiv gesteuerte Elektromotoren zu setzen. «Wir haben uns dann entschlossen, die Fahrzeuge mit Druckluft anzutreiben», erläutert Liebherr-Projektingenieurin Katharina Scharrer. Die Trolleys müssen so für ihre Fahrt zur nächsten Station nur über einen Schlauch angeschlossen werden, was sich mithilfe der Schnellkupplung Ergo-Oic von Atlas Copco Tools entsprechend einfach gestaltet. Während der Montagearbeiten selbst ist der Schlauch nicht angeschlossen und kann so auch keine Stolperfalle bilden, da der Schlauchaufroller vom Typ «Hose-Master 13» für Ordnung sorgt.

Mit der Entscheidung für die Druckluft habe man dann nach einem Druckluftmotor gesucht, berichtet Wolfgang Schubert, bei Gehweiler & Lehn Leiter der Konstruktion. «Dieser musste einerseits klein genug sein, um sich trotz der geringen Bauhöhe integrieren

## Firmeninfo

Das in Betzenweiler beheimatete schwäbische Unternehmen Gehweiler & Lehn Maschinenbau GmbH beschäftigt 40 Mitarbeiter und verfügt über Konstruktion, mechanische Fertigung, Schweisserei und Montage. Vor rund 20 Jahren gegründet, baut man Betriebsmittel unter anderem in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden Liebherr. Seit 1994 verfügt die Firma über eine eigene Konstruktion für den Sondermaschinenbau. Neben der Liebherr-Gruppe kommen die Kunden auch aus der Automobilindustrie und dem Maschinenbau.  
www.gehweiler-lehn.de



Atlas Copco Tools

Verschiedene Aufbauten auf den Transport-Trolleys nehmen die sich ständig abwechselnden Fahrzeugtypen auf

### Firmeninfo

Mit dem ersten mobilen, leicht montierbaren und preisgünstigen Turmdrehkran begann der Erfolg des 1949 von Hans Liebherr gegründeten Unternehmens, das nach wie vor in Familienbesitz ist. Heute zählt Liebherr nicht nur zu den grössten Baumaschinenherstellern der Welt, sondern ist auch in vielen anderen Bereichen aktiv. Die Firmengruppe beschäftigt inzwischen mehr als 30 000 Mitarbeiter in über 100 Gesellschaften weltweit. In Kirchdorf produziert Liebherr Mobilbagger und Materialumschlaggeräte sowie Hydraulikzylinder.  
www.liebherr.com

ren zu lassen, andererseits aber ein ausreichendes Drehmoment liefern, um die hohen Massen zu bewegen.» Druckluftmotoren wie der LZB 46 bieten genau diese Eigenschaften: Sie sind kompakt, äusserst robust und liefern trotz ihres geringen Eigengewichts eine hohe Leistung. Bei knapp 5 kg Gewicht erreicht der Motor ein Drehmoment von 500 Nm, das über eine dreisträngige Kette



Atlas Copco Tools

Die Trolleys müssen nur über einen Schlauch angeschlossen werden, was sich mithilfe der Schnellkupplung Ergo-Qic einfach gestaltet

auf die beiden angetriebenen Räder übertragen wird.

### Prototyp zeigt: System ist geeignet

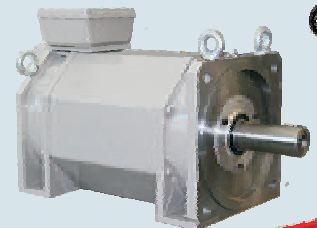
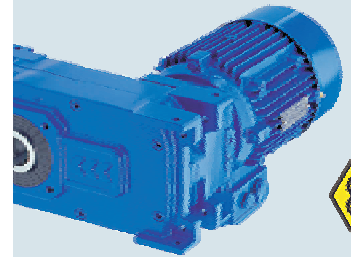
«Wie so häufig bei unseren Spezialkonstruktionen, betreten wir auch hier Neuland», fährt Schubert fort. Zunächst hätte man den Druckluftmotoren auch etwas skeptisch gegenübergestanden, weil sie im Gegensatz zu Elektromotoren dieses hohe Drehmoment unmittelbar – ohne Anlaufphase – abgäben. Doch ausführliche Tests mit einem Prototypen wiesen die Eignung sowohl des Motors als auch des Systems nach. Trotzdem war die Auslegung des Antriebsstranges nicht ganz einfach. «Insbesondere bei der Axialkraft der Abtriebswelle mussten wir an die Grenzen der Belastbarkeit gehen.»

Der Impuls, sich bezüglich des Transports in den Fertigungslinien Gedanken zu machen, wurde bei Liebherr durch ein neues Montagekonzept ausgelöst. «Wir suchten nach einer effizienten, zukunftssicheren Lösung», berichtet Jochen Rudolf, bei Liebherr zuständig für die Montageplanung. «Wenn man solch ein System neu auslegt, muss es langfristig alle Transportanforderungen erfüllen.» Die Trolleys sollten zudem einfach aufgebaut und wartungswarm sein – Anforderungen, denen der Druckluftmotor problemlos gewachsen ist. Liebherr ist mit den Transporttrolleys zufrieden, sodass bereits der Folgeauftrag erteilt wurde. <<

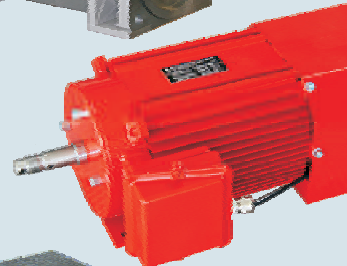
### Infoservice

Atlas Copco (Schweiz) AG  
Geschäftsbereich Tools  
Büetigenstrasse 80, 2557 Studen  
Tel. 032 374 16 33, Fax 032 374 16 30  
www.atlascopco.ch  
franziska.roder@ch.atlascopco.com

Sparen  
Sie mit  
unseren  
Antrieben  
Ihre  
Energie!



0499



C US

ELEKTRO  
MOTOREN  
WERK  
BRIENZ AG



Mattenweg 1  
3855 Brienz  
Tel. +41 33 951 31 31  
Fax +41 33 951 34 55  
e-mail: info@emwb.ch  
www.emwb.ch

