

Pressemitteilung.  
Press Release.

## Laweco nutzt neues elektrohydraulisches Antriebskonzept mit Komponenten von Linde Hydraulics

Flughafen-Containerlader: Elektroantrieb ersetzt Dieselmotor

*Aschaffenburg, 8.10.2012.* - Mit einem innovativen Antriebskonzept spart ein Containerlader für das Flughafen-Rollfeld Energie. Der Hersteller Laweco greift dabei auf Komponenten und das System-Know-how von Linde Hydraulics zurück – mit dem Ergebnis, dass das neue „Green Line“ Fahrzeug sehr viel weniger Energie verbraucht, keine Emissionen ausstößt und im Vergleich zu einem konventionellen Containerlader deutlich kostengünstiger im Betrieb ist.

Sobald ein Passagier- oder Frachtflugzeug seine Parkposition erreicht hat, übernehmen Container- und Palettenlader das Be- und Entladen der Fracht. Üblicherweise erreichen sie ihr Ziel mit Hilfe eines Dieselmotors; für das Anheben der Plattform und zahlreiche weitere Antriebs- und Verriegelungsfunktionen sind Hydraulikantriebe verantwortlich.

Laweco, ein weltweit führender Anbieter dieser Flughafen-Vorfeldgeräte, hat mit dem „Cargo Master CML7 Green Line“ nun ein neues Antriebskonzept verwirklicht, das den Verzicht auf einen Dieselmotor ermöglicht. Stattdessen übernehmen zwei 25 kW-Elektromotoren aus dem Programm von Linde den Primärtrieb.

Diese E-Motoren haben sich im rauen Gabelstapler-Betrieb ebenso bewährt wie die mit ihnen verbundenen Zahnradpumpen mit einem Schluckvolumen von 22 cm<sup>3</sup>. Die Motor-Pumpe-Kombinationen können als Spitzenlast für mehrere Sekunden rund 115 l/min bei 250 bar fördern – das ist vollkommen ausreichend für das Anheben auch sehr schwerer Lasten.

Die elektronische Steuerung LINC 1, zwei Leistungsmodule PM ACS50 und ein DC/DC-Wandler komplettieren das elektrische Antriebskit von Linde.

Die Elektromotoren werden von einer Blei-Säure-Batterie mit 930 Ah Kapazität versorgt; das Onboard-Ladegerät ermöglicht ein ortsungebundenes Aufladen. Den Fahrantrieb übernimmt ein in die Lenkachse integrierter Hydraulik-Verstellmotor vom Typ HMV 105-02 aus dem Linde Hydraulics-Programm, der sich ebenfalls in vielen anderen Mobil-Einsätzen bewährt.

Während hier also erprobte und vergleichsweise einfache Komponenten „aus dem Regal“ zum Einsatz kommen, musste auf der Steuerungsebene intensive Engineering-Arbeit geleistet werden. Diese Aufgabe übernahm der von Laweco beauftragte Systemintegrator Eriks in Zusammenarbeit mit der Jetschke GmbH, dem zuständigen Vertragshändler von Linde Hydraulics. Jetschke entwickelte einen Vielfach-Hydraulikblock, über den die zahlreichen Funktionen des Container-Handlers – dazu gehören neben dem Fahren und Heben u.a. auch das Positionieren und Neigen der separaten Beladebrücke sowie das Fördern und Drehen der Container – angesteuert werden. Die Drehzahl der Elektromotoren wird in Abhängigkeit von der abgeforderten Leistung geregelt. Das spart Energie und erhöht die Lebensdauer von Motoren und Pumpen. Die LINC 1-Steuerung von Linde Hydraulics setzt die Fahrbefehle in Signale um, die an die beiden Leistungsmodule (Umrichter) und die Elektromotoren übermittelt werden.

Dieses Konzept bietet eine ganze Reihe von Vorteilen. Die „Superlangsamfahrt“-Funktion des Linde-Hydraulikmotors gewährleistet ein präzises Positionieren am Flugzeugrumpf. Die beim Absenken der Last freiwerdende Energie kann in die Batterie zurückgespeist werden – bei einer maximalen Hubhöhe von 3,70 m und bis zu 7000 kg Traglast ist die Menge an Rekuperationsenergie beachtlich. Das Fahrzeug arbeitet sehr geräuscharm, und man kann vollständig auf den sonst üblichen Leerlaufbetrieb des Diesels (der rund ein Drittel der Motorenlaufzeit ausmacht) verzichten. Die beiden Motoren werden einzeln, bedarfsgerecht zugeschaltet, d.h. sie verbrauchen nur noch dann Energie, wenn die Fahr- und Arbeitsfunktionen es tatsächlich erfordern.

Nach einem halben Jahr im Feldversuch am Flughafen München können Linde und Laweco eine rundum positive Bilanz ziehen: Der Betreiber des ersten CargoMaster mit „Green Line“-Antriebstechnik spart pro Jahr 7.800 Liter Diesel, und die Stromkosten liegen sehr viel niedriger als die Kraftstoffkosten der konventionellen Geräte. Die Entscheidung für Elektroantriebe aus dem Programm des europaweit größten Herstellers von batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen hat sich für Laweco also bislang bestätigt.

Insgesamt – dies ergeben übereinstimmend sowohl Berechnungen von Laweco als auch der Feldtest – spart ein „Green Line“-Cargo Master pro Jahr Energiekosten im Wert von 3.000 Litern Dieselmotorkraftstoff. Darüber hinaus werden auch die übrigen Betriebs- und vor allem die Wartungskosten gesenkt. In Summe belaufen sich die jährlichen Betriebskosten des CARGO MASTER CML 7 „Green Line“ nur auf die Hälfte – genau gesagt: auf 47% – der Kosten, die man für einen dieselbetriebenen Containerlader veranschlagen muss. Somit profitiert sowohl der Betreiber des Fahrzeugs von der neuen Antriebstechnik auf dem Rollfeld als auch die Umwelt: Geräusch- und Abgasemissionen werden drastisch reduziert.

#### **Bildunterschriften:**

Der HMV 105-02 Verstellmotor (HMV\_105\_E1) mit seinem exzellenten Langsamlaufverhalten gewährleistet die exakte Positionierung des Cargomaster an der Ladeluke.

Das elektrische Antriebskit (H184\_0556) von Linde: zwei 25 kW Elektromotoren mit angebaute Zahnradpumpe (EM\_IEC\_132\_LL150\_3x48V\_878\_s), zwei Leistungsmodule PM AC S50 (PM\_AC\_S50\_80V\_896\_hr) und die elektronische Steuerung LINC 1 (LINC1\_Box\_H156\_234\_B).

Die Beladebrücke wird dank feinfühleriger Hydraulik zentimetergenau positioniert. Die beim Absenken gewonnene Energie wird in die Batterie zurück gespeist (H184\_0358, H184\_0494).

Die zwei Elektromotoren werden bedarfsgerecht an und abgeschaltet. Arbeiten beide parallel, fördern die Zahnradpumpen dann bis zu 115 l/min bei 250 bar (H184\_0562).

Weiteres Bildmaterial: H184\_0167, H184\_0235, H184\_0315, H184\_0427.

Die hochauflösenden Pressefotos finden Sie zum Download auf unserer Homepage [www.linde-mh-emotion.com](http://www.linde-mh-emotion.com), Rubrik „Presse“.

#### **Pressekontakt:**

Detlef Sieverdingbeck: +49 (0) 6021 99-1407 – [detlef.sieverdingbeck@linde-mh.de](mailto:detlef.sieverdingbeck@linde-mh.de)

Elke Karnarski: +49 (0) 6021 99-4221 – [elke.karnarski@linde-mh.de](mailto:elke.karnarski@linde-mh.de)