

PRESSEMITTEILUNG

Kraft für Bewegung

Hydraulikzylinder von Boom Trucks sind der Schlüssel für Schwerlasttransporte

ALTHENGSTETT (SR). Ohne sie rührt sich nichts: Kein Baggerarm und auch kein Hubgerüst eines Radladers setzen sich ohne Hydraulikzylinder in Bewegung. Als wesentliches Element der Antriebstechnik versorgen sie Baumaschinen mit der nötigen Kraft, indem sie mithilfe von Hydrauliköl hydraulische in mechanische Energie umwandeln. Eingesetzt werden Hydraulikzylinder zum Heben, Senken, Verschieben oder Verriegeln von Lasten. Eine ganz besondere Form nutzen sogenannte Boom Trucks. Das sind spezielle Hubgeräte in der 50-, 60- oder 75-Tonnen-Klasse, welche die Spedition der Otto-Morof-Unternehmensgruppe aus dem baden-württembergischen Althengstett für Transporte und Montagearbeiten einsetzt, um Lasten von bis zu 75 Tonnen zu bewegen. Doch das belastet besonders die Hydraulikzylinder. Die Folge: Sie neigen zu Verschleiß. Ein Fall für den Zeppelin Service und die Hydraulikspezialisierung in Köln.

Große Lasten durch Engstellen in der Produktion horizontal sowie vertikal zu befördern und trotzdem flexibel zu bleiben: Wer alle drei Kriterien auf einmal erfüllen muss, tut sich schwer. Anders ein Boom Truck. Aufgrund seiner Bauhöhe von weniger als drei Metern kann er Halbtore in der Industrie problemlos passieren. Hinzu kommt, dass er eine Hubhöhe von über sieben Metern erreicht. Gleichzeitig ist er auch noch manövrierfähig, und das selbst auf engstem Raum. Kein Wunder, dass die Spedition der Otto-Morof-Unternehmensgruppe bei innerbetrieblichen Transporten auf diese Hubgeräte, die aus den USA stammen und für die Schwerindustrie entwickelt wurden, setzt. „Wir waren die ersten in Europa, die sie seit 1988 nutzen. Damit transportieren wir schwere Pressen oder Maschinenteile beim Kunden und helfen dadurch, diese aufzustellen, auszurichten oder zu versetzen“, schildert Thomas Morof, Geschäftsführer der Otto-Morof-Unternehmensgruppe, den Einsatz.

Diese Vorgehensweise hat sich gegenüber einem Autokran – eine alternative Möglichkeit – als zeit- und kostensparend herauskristallisiert. „Häufig besteht jedoch ein Platzproblem. Wer will schon sein Dach gerne für einen Autokran öffnen? Das ist bei einem Boom Truck hinfällig“, meint Thomas Morof. Selbst unter voller Last lässt sich der Boom Truck wie ein Gabelstapler fahren. Die vier hinteren Steuerräder, um einen 67-Grad-Drehzapfen angeordnet, sorgen dabei für eine hohe Manövrierfähigkeit. Die ausfahrbaren zehn Tonnen schweren Kontergewichte gewährleisten weitere Stabilität. Falls nötig, können auch zwei Boom Trucks miteinander kombiniert werden.

Wenn schwere Lasten in Position gebracht werden, müssen die Zylinder zuverlässig Höchstleistung erbringen. Dabei drücken die vorderen Zylinder die Lasten nach oben, während die hinteren Zylinder dagegenhalten, damit der Hydraulikölkreislauf konstant bleibt. Bei voller Belastung regulieren sich die Zylinder selbst – dieser Schutzmechanismus verhindert Überlastung. In vier Stufen können die Zylinder, die sich nach oben verjüngen, teleskopartig ausgefahren werden. Ein dünner Ölfilm unterstützt das Gleiten der ineinander liegenden Zylinder – so ist eine Schmierung der Laufflächen gewährleistet, was Reibung sowie Wärme verhindert, damit sich der Kolben nicht an der Zylinderwand „festfrisst“. Dichtungen sorgen für die gleichmäßige Verteilung des Ölfilms und verschiedene Filter extrahieren grobe Schmutzpartikel. Aufgrund der großen Lasten und Kräfte, die beim Ausfahren und Transport wirken, bleibt es jedoch nicht aus, dass sich die doppelwandig verchromten Zylinder verbiegen. Und wenn die Hydraulik nicht zuverlässig funktioniert, geht gar nichts mehr.

Doch da weiß Patrick Jedrzejczak, Zeppelin Serviceberater aus Böblingen, Rat. Er betreut die Otto-Morof-Unternehmensgruppe bei Fragen rund um den Kundendienst, was Cat Baumaschinen betrifft, und auch hier ist die Hydraulik im umfangreichen Maschinenpark immer wieder ein Thema. So werden von der Werkstatt in Böblingen regelmäßig Dichtungen an Hydraulikzylindern erneuert. „Das ist keine große Sache: Ausbauen, zerlegen, säubern, prüfen und neue Dichtung drauf. Da können wir schnell reagieren“, so Patrick Jedrzejczak. Anders bei den Boom Trucks. Da war ihm sofort klar: Hier muss er seinen Kollegen, Frank Penzersinski, mit ins Boot zu holen, der in der Hydraulikspezialisierung Köln arbeitet. Tagesgeschäft sind Ausbuchs- und Aufschweißarbeiten sowie das Honen von Zylindern und das Chromatieren von Kolbenstangen. „In Köln sitzen unsere Experten, die auf das Fachgebiet Hydraulik spezialisiert sind. Viele wissen gar nicht, welche komplexen Arbeiten Zeppelin in Eigenregie mit eigenen Mitarbeitern durchführen kann“, macht Patrick Jedrzejczak deutlich. Somit ist es möglich, dass Kunden von Cat Baumaschinen dank der Arbeit der Kölner Kollegen schnell einen Austauschzylinder für ihr Arbeitsgerät erhalten. „Durchschnittlich 200 Zylinder sind vorrätig – das Angebot reicht für Mini- bis Großbagger“, so der Zeppelin Serviceberater. Sie können innerhalb von 24 Stunden geliefert werden.

„Zeppelin geht es darum, Kunden in der Maschinenhydraulik professionell zu betreuen und zu begleiten“, stellt Patrick Jedrzejczak dar. Als ersten Schritt nehmen Serviceberater wie er verschiedene Tests und Messungen an Hydraulikzylindern vor und ermitteln deren Takt- und Driftzeiten. Optional wird eine Ölprobe vom Hydrauliksystem genommen. Die Ergebnisse werden ausgewertet und dem Kunden wird dann ein Kostenvorschlag unterbreitet, auf dessen Basis er eine Entscheidung treffen kann.

Repariert und aufbereitet werden von Zeppelin neben Hydraulikzylindern von Cat jegliche Art von Hydraulikzylindern mit einem maximalen Betriebsgewicht von fünf Tonnen. Das betrifft somit nicht nur Baumaschinen, sondern auch Landmaschinen, Schiffe, Schleusen, Arbeitsbühnen, Fahrzeugschlepper, Flugzeugschlepper, Schrott- und sogar Saftpressen. 800

Zylinder prüft und bearbeitet Zeppelin allein in Köln jedes Jahr. Wie das Beispiel der Otto-Morof-Unternehmensgruppe zeigt, machte die Spezialisierung dort in vier Wochen auch die Hydraulikzylinder für einen Boom Truck wieder einsatzbereit. „Das waren allerdings schon ganz besondere Dimensionen, mit denen wir es hier zu tun hatten. Es war eine Hausnummer und kommt nicht alle Tage vor“, erklärt Frank Penzersinski. Er war daher selbst vor Ort, um den Ausbau der Hydraulikzylinder fachlich zu begleiten und sie dann nach Köln bringen zu lassen, wo sie dann zerlegt und befundet wurden. „Die Demontage kann nicht jeder durchführen. Mit solchen Längen muss man fachgerecht umgehen können. Da braucht man viel Platz“, ergänzt sein Zeppelin Servicekollege aus Böblingen. Doch der Aus- und Einbau ist nicht die einzige Kompetenz, mit der Zeppelin punkten kann. In Köln wurden die Zylinder aufgeschweißt und dann doppelwandig neu verchromt. „Wir haben außerdem technische Veränderungen an den Zylindern durchgeführt und sie dicker gemacht sowie eine andere Dichtung eingebaut“, so Frank Penzersinski. Das soll für Langlebigkeit in Zukunft sorgen.

Die Werkstatt Hydraulikspezialisierung in Köln ist genau für solche Anforderungen, wie sie die Otto-Morof-Unternehmensgruppe stellt, vorbereitet und kann Großzylinder bis zu einem Durchmesser von 500 Millimetern wieder instand setzen. Für die Arbeiten stehen umfangreiche Prüf- und Werkstatteinrichtungen bereit, auf welche die Mitarbeiter zugreifen können. Sie reichen von Drehbänken über Frästische und Bohrwerke, um Kolben- sowie Stangendichtung austauschen zu können und Kolbenstange und Zylinderrohr voneinander zu trennen. Es geht auch hier um millimetergenaues Arbeiten, damit die Zylinderrohre beim Einbau genau aufeinander passen. Ganz wesentlich nach Abschluss der Arbeiten: Die Dichtigkeit der Zylinder zu kontrollieren. „Dafür steht uns ein Prüfstand für hydraulisch betriebene Zylinder mit einem Hydraulik-aggregat mit regelbarer Pumpe bis 400 Bar, einer eingehausten Prüfbank zum Schutz des Bedieners und Drucksensoren zur Verfügung, der in dieser Form sicher einmalig ist“, so Frank Penzersinski. Er soll den Prüfvorgang samt Dokumentation automatisieren und kann daher zu großer Arbeitssicherheit beitragen. Dazu legt der Bediener die wesentlichen Prüfpunkte wie Druck, Volumenstrom und Prüfdauer fest. Der streng geregelte Prüfvorgang, der einer festgelegten Logik in der elektronischen Steuerung folgt, um Fehler zu erkennen, läuft stets nach dem gleichen Prinzip ab: Erst wird ein Druck in 20-Bar-Schritten langsam aufgebaut. Somit ist eine Zylinderentlüftung gewährleistet. Wurde die Hälfte des Prüfdrucks erreicht, ist die Entlüftung abgeschlossen und der Prüfvorgang startet. Dabei fährt der Zylinder mit vollem Druck fünf Zyklen durch – anschließend verharrt der Zylinder in der mittleren Position. Dort wird der Druck eingeschlossen und für eine Minute gehalten. Der Prüfstand bewertet dann den Druckabfall im Zylinder. Nach Ende der Prüfung fährt der Zylinder komplett aus, um im Nachgang vom Techniker die Endkontrolle und Sichtprüfung zu erhalten. Ist die Endkontrolle bestanden, wird die Kolbenstange mit Druckluft wieder eingefahren, damit das Öl für den Transport nicht im Zylinder verweilt. Das alles dient der Qualitätskontrolle und der Sicherheit. Dokumentiert werden die überprüften Daten wie Druck,

Volumenstrom, Öltemperatur, Prüfzyklen und Auftragsnummer. Auch ein Prüfdiagramm wird abschließend erstellt.

Nur wenn der Zylinder die Prüfung fehlerfrei bestanden hat und keine äußeren sowie inneren Undichtigkeiten oder Druckverluste aufwies, gibt es grünes Licht für den Einbau. Schließlich müssen Hydraulikzylinder einem großen Öldruck später im Betrieb unter Volllast standhalten – deswegen soll sich nichts im schweren Transporteinsatz mit den Boom Trucks lockern oder lösen. Sonst droht schlimmstenfalls ein Totalschaden mit möglicherweise großen Gefahren für Mensch und Maschine.

Aber auch auf einen möglichen Ausfall ist die Otto-Morof-Unternehmensgruppe vorbereitet und hat sich Ersatzzylinder auf Lager gelegt. „Immer dann, wenn die vorderen Zylinder einen zu starken Verschleiß aufweisen und sie aufbereitet werden müssen, tauschen wir sie aus. So stellen wir sicher, dass unsere Boom Trucks jederzeit einsatzbereit sind. Denn wir können und wollen nicht auf sie verzichten“, erklärt Thomas Morof. Seine Spedition ist deutschland- und europaweit unterwegs. Ein wesentliches Standbein sind dabei Schwertransporte sowie Spezialtransporte unter Plane. „Wir konzentrieren uns auf die großen Lasten und haben uns auf den Maschinenbau spezialisiert. Es geht bis nach Norwegen, Osteuropa oder Sizilien. Aber bei den Genehmigungen steht uns der Föderalismus leider immer mehr im Weg. Wir bräuchten dringend Transportkorridore für ein vereinfachtes Genehmigungsverfahren von Nord- nach Süddeutschland, was uns im Hinblick auf Bürokratie entlasten würde. Zu einem immer größeren Problem entwickeln sich unsere Brücken. Sie wurden in den 60er- und 70er-Jahren gebaut, doch sind sie für ganz andere Belastungen konstruiert worden. Das bedeutet, dass wir bei Schwer- und Spezialtransporten oft große Umwege in Kauf nehmen müssen“, so Thomas Morof über den Zustand, der ihm Sorgen macht. Daher steht und fällt eine funktionierende Infrastruktur ebenfalls mit der Instandsetzung – aber das ist wieder ein anderes Thema.

Bild 1 + 2:

Die Hydraulikspezialisten von Zeppelin in Köln machten die Hydraulikzylinder des Boom Trucks in vier Wochen wieder einsatzbereit. Fotos (2): Zeppelin

Bild 3:

Boom Trucks gibt es auch im Doppelpack – sie können miteinander kombiniert werden. Foto: Morof

Bild 4:

Selbst unter Vollast lassen sich die Boom Trucks wie ein Gabelstapler fahren. Foto: Morof

Bild 5:

Die Boom Trucks unterstützen Montagearbeiten und helfen mit, schwere Bauteile aufzustellen. Foto: Morof

Über die Zeppelin Baumaschinen GmbH

Die Zeppelin Baumaschinen GmbH ist Europas führende Vertriebs- und Serviceorganisation der Baumaschinenbranche und seit 1954 in Deutschland Vertriebs- und Servicepartner von Caterpillar Inc., dem weltgrößten Hersteller von Baumaschinen. Mit 1.886 Mitarbeitern und einem 2023 erwirtschafteten Umsatz von rund 1,33 Milliarden Euro ist die Zeppelin Baumaschinen GmbH die größte Gesellschaft des Zeppelin Konzerns. Zum Produktprogramm zählen neue und gebrauchte Caterpillar Baumaschinen im Bereich von 1 bis 150 Tonnen Einsatzgewicht, zum Dienstleistungsspektrum gehören der Service, der bundesweit flächendeckend in 35 Niederlassungen erfolgt, sowie die Beratung und die Finanzierung für die Maschinen. Die Zentrale und der juristische Sitz der Zeppelin Baumaschinen GmbH befinden sich in Garching bei München.

Weitere Informationen unter zeppelin-cat.de.

Über den Zeppelin Konzern

Der Zeppelin Konzern bietet Lösungen in den Bereichen Bauwirtschaft, Antrieb und Energie sowie Engineering und Anlagenbau. Das Angebot reicht von Vertrieb und Service von Bau-, Bergbau, Forst- und Landmaschinen über Miet- und Projektlösungen für Bauwirtschaft und Industrie bis hin zu Antriebs- und Energiesystemen sowie Engineering und Anlagenbau und wird durch digitale Geschäftsmodelle ergänzt. Zeppelin ist weltweit in 26 Ländern vertreten. Im Geschäftsjahr 2023 erwirtschafteten über 10.000 Mitarbeiter einen Umsatz von 3,9 Milliarden Euro. Der Konzern organisiert seine Zusammenarbeit in fünf Strategischen Geschäftseinheiten (Baumaschinen Deutschland & Österreich, Baumaschinen International, Rental, Power Systems, Anlagenbau) und dem Strategischen Management Center Group IT Services. Die Zeppelin GmbH ist die Holding des Konzerns mit juristischem Sitz in Friedrichshafen und der Zentrale in Garching bei München. Der Zeppelin Konzern ist ein Stiftungsunternehmen. Seine Wurzeln liegen in der Gründung der Zeppelin-Stiftung durch Graf Ferdinand von Zeppelin im Jahr 1908. Weitere Informationen unter zeppelin.com.

Zeppelin Baumaschinen GmbH

Presse

Sonja Reimann

Graf-Zeppelin-Platz 1

85748 Garching-bei München



Tel.: 089 32000-636
sonja.reimann@zeppelin.com