

Hydraulik Komponenten in Liebherr LTM-Mobilkranen

Der Kölner Dom ist eine ewige und anspruchsvolle Baustelle: Die rund 157 Meter hohen Kirchtürme beispielsweise sind nur mithilfe von riesigen Hängegerüsten zu restaurieren, die inmitten der Innenstadt montiert werden müssen.

Solche Großprojekte in schwindelnden Höhen und mit gewaltigen Lasten sind ohne die größten LTM-Mobilkrane von Liebherr nicht denkbar. Die Krane mit bis zu neun Achsen des Baumaschinenherstellers kommen international bei Großbauten von Kraftwerken, Windrädern, Stadien und Hallen bis hin zu Brücken zum Einsatz. Damit die Maschinen sicher und zuverlässig Lasten an ihren Zielort bewegen und heben können, müssen Hydraulik-Bauteile exzellent arbeiten: vom Abstütz- über den Ballastierzylinder bis hin zum Achsblockierventil, die der Spezialist WEBER-HYDRAULIK aus Güglingen entwickelt und fertigt.

Liebherr-All-Terrain-Krane (LTM) mit bis zu neun Achsen gehören zu den größten Mobilkranen der Welt. Sie heben Lasten bis zu 1.200 Tonnen und erreichen Hubhöhen bis 188 Meter. Im Vergleich dazu erreichen „normale bzw. kleinere“ Mobilkrane mit zwei bis fünf Achsen Traglasten zwischen 35 und 250 Tonnen und

eine Hubhöhe von höchstens 111 Metern. Generell arbeiten große wie kleine Modelle mit den gleichen Standard-Hydraulik-Zylindern im Kran- Unter- und Oberwagen: Abstütz-, Ausschlebe-, Federungs-, Lenkzylinder und Achsblockierventil, bzw. Ballastier- und Bolzenziehzyylinder. Für den Einsatz in großen LTM-Mobilkranen werden sie jedoch hinsichtlich ihrer Konstruktion und Fertigung angepasst. Sie müssen der enormen Belastung durch hohe Querkräfte und Achslasten standhalten und die entsprechenden Kräfte freisetzen können. Essenziell ist dabei einerseits die Auswahl hochwertiger Materialien, die auch in Leichtbauweise – mit möglichst dünnen Wandstärken – für maximale Sicherheit sorgen und kostengünstig zu produzieren sind. Andererseits werden bei der Gestaltung von Bauteilen sehr exakte Berechnungen und Auslegungen in enger Zusammenarbeit mit Liebherr durchgeführt. So braucht etwa der Abstützzylinder einen besonders großen Kolben-Durchmesser, um die ent-

sprechenden Kräfte erzeugen zu können. Beim längeren Ausschlebezylinder muss das größere Risiko für ein Abknicken der Kolbenstange kalkuliert werden. Lenk- und Federungszyylinder sind entsprechend der hohen Achslasten und der großen Dauer- und Spitzenbelastung zu konzipieren, ebenso wie das Achsblockiersystem, das hohe Drücke und Durchflussraten aushalten muss.

Eigene Forschung und Prüfstation treiben Entwicklungen voran

Bei den riesigen Mobilkranen spielen Dichtungen wie die Kolbendichtung von Abstütz- und Ballastierzylinder eine besondere Rolle, da die Zylinder zu den sicherheitsrelevanten Bauteilen zählen. Eine Leckage hier könnte schwerwiegende Folgen bis hin zum Umkippen des Mobilkrans haben. „Die Anforderungen gehen immer mehr in Richtung extreme Umweltbedingungen – generell und erst recht bei den ganz großen Maschinen“, sagt Michael Ungar, Leiter des Segments Cranes bei WEBER-HYDRAULIK. „Wir können heute mit speziellen Dichtungstechnologien einen Temperaturbereich von mindestens -40°C bis +80°C abdecken.“ Für die Kolbenstangenbeschichtung, die für die entsprechende Korrosionsbeständigkeit der Bauteile in extremer Umgebung sorgt, hat der Hydraulikspezialist ein Beschichtungsverfahren (WNC) entwickelt und betreibt eigene Forschung in seiner Galvanik. Auch die Tests und Prüfungen werden im Unternehmen durchgeführt, was Abstimmungen mit dem Kunden und Entwicklungszeiten deutlich verbessert.



WEBER-HYDRAULIK entwickelt spezielle Ventile und Zylinder, die den enormen Belastungen in den größten Mobilkranen der Welt standhalten.

Foto: WEBER-HYDRAULIK



Seit über 40 Jahren entwickelt und fertigt WEBER-HYDRAULIK Hydraulikprodukte und Systeme für die Kranbranche.

Foto: WEBER-HYDRAULIK

Permanente Optimierung und Weiterentwicklung der Komponenten

WEBER-HYDRAULIK entwickelt und fertigt seit über 40 Jahren Hydraulikprodukte und Systeme für die Kranbranche. „Wir lernen mit jedem neuen Projekt dazu und können unsere langjährige Erfahrung einfließen lassen. Dabei verstehen wir uns nicht nur als Lieferant einzelner Produkte, sondern auch als Berater für unsere Kunden“, sagt Michael Ungar. Der Anspruch, Komponenten zu optimieren, steht immer im Vordergrund. Beispiel dafür ist die Reduzierung des Kraft- und Leistungsbedarfs

durch Reibungsminimierung von Führungen und Dichtungen, um so den Treibstoffverbrauch zu senken. Oder die Zylinder hinsichtlich Zusatzfunktionen weiterzuentwickeln: So sind die Federungszyylinder der LTM-Mobilkrane mit einem doppelten Näherungsschalter ausgestattet, damit die notwendigen Endpositionen und die Bewegungsrichtung detektiert werden können. Das Achsblockierventil besitzt Sensoren, die Informationen zu seiner Stellung – gesperrt oder geöffnet – liefern. Um die Positionen des Zylinders zu erkennen, haben die Ausschleibezyylinder heute kranseitig Längensysteme. „WEBER-HYDRAULIK arbeitet stetig an neuen Lösungen und neuen Messsystemen, um immer mehr Flexibilität und eine immer bessere Ausnutzung des Arbeitsbereichs zu erreichen“, sagt Michael Ungar. **KM**

Über WEBER-HYDRAULIK

Die WEBER-HYDRAULIK GMBH ist ein international führender Spezialist für maßgeschneiderte und funktionssichere Hydrauliklösungen. Zuverlässig und leistungsstark entwickelt das schwäbische Familienunternehmen aus Güglingen seit über 80 Jahren hochwertige Zylinder, Steuerblöcke, Lenk- und Federungssysteme, Ventile und Aggregate für mobile Arbeitsmaschinen, Nutzfahrzeuge und Werkzeugmaschinen sowie Rettungsgeräte – ein unschlagbares Leistungsportfolio rund um Bewegung, Kraft und Dynamik. Als innovativer Geschäftspartner realisiert WEBER-HYDRAULIK anspruchsvolle, anwendungsspezifische Systemlösungen nach Kundenwunsch. Mit über 1.600 Mitarbeitenden an 6 Standorten weltweit erwirtschaftet der Hydraulikspezialist einen Jahresumsatz von ca. 300 Millionen Euro.



Die Zylinder und Ventile von WEBER-HYDRAULIK ermöglichen dem LTM 1400-7.1 von Liebherr eine maximale Traglast von bis zu 400 Tonnen. Foto: Liebherr