

# Hydropneumatisches Federungs- und Dämpfungssystem für Schwerlastkrane

### **Praxisbeispiel**

HUMMA CRANES mit Sitz in Australien stellt als Unternehmen der DRA Engineering Group seit 1996 sogenannte "Pick & Carry Krane" her. Das Unternehmen wurde aus der Entwicklungsabteilung von Construct Engineering gegründet. Kerngeschäft des Unternehmens ist der Schwerlastkran Humma. Auf das erste Modell Humma 18 im Jahre 1997 folgten der Humma 20 in 2000, der Humma 25 in 2009, weiter der Humma 35 in 2010 und die aktuelle Variante Humma 55 in 2017. Die Zahlen im Produktnamen stehen hierbei für die Last in Tonnen, die ein solcher Kran heben kann.

Das Unternehmen hat sich auf die Sicherheit und den Komfort des Fahrzeugführers fokussiert. Weiter stehen geringe Kosten und höchste Hebekapazitäten im Vordergrund. Durch diesen Anspruch wurde das Unternehmen zum Marktführer. Um diese Anforderungen an das Fahrzeug weiter zu optimieren und auszubauen, wurde ein Hersteller für ein optimiertes Fahrwerksystem gesucht. Das gesuchte Unternehmen musste bereits Erfahrungen in dem Bereich haben. Die technische Entwicklung sollte, trotz eigener Kompetenzen im Entwicklungsbereich, komplett bei dem Zulieferer liegen.

## Hydropneumatisches Federungs- und Dämpfungssystem als Grundlage

Als langjähriger Hersteller von Fahrwerksystemen für Nutz- und Sonderfahrzeuge lag die Wahl von HEM-SCHEIDT Fahrwerktechnik als Partner nahe. Das selbst entwickelte hydropneumatische Federungs- und Dämpfungssystem wird seit über 20 Jahren in Haan-Gruiten produziert. Das System ist als Baukastensystem konzipiert, so dass es schnell an die jeweiligen Fahrzeugkonfigurationen angepasst werden kann. Es kann zudem als individuelle Kundenlösung angeboten werden. Interessenten produzieren Baustellenfahrzeuge, Bergbaufahrzeuge, Sonderfahrzeuge sowie Feuerwehrfahrzeuge.



Humma Cranes - Humma 55

Seit Ende des Jahres 2017 ist das gemeinsame Projekt abgeschlossen. Der "Pick & Carry Kran" *Humma 55* ist seitdem in Australien im Testbetrieb. Hierzu nutzt Humma Cranes eine Mine im westlichen Australien. Der Kran wird 2018 in den Markt eingeführt. Peter A. Dalla Riva, Bereichsleiter der Abteilung Crane & Engineering bei Humma Cranes, versichert: "Das Interesse an dem Fahrzeug ist sehr groß, auch bei Unternehmen außerhalb der Bergbau- und Tiefbaubranche."

#### Verbesserte Funktionalität für Schwerlastkrane

Das erhöhte Interesse der Branchen erklärt sich durch den verbesserten Nutzen des Krans durch das Federungs- und Dämpfungssystems von HEMSCHEIDT Fahrwerktechnik. Im Gegensatz zu einer Stahlfederung ist bei diesem System die Federsteifigkeit nicht konstant, sondern abhängig von der Belastung, die auf die Gasfeder wirkt. Da die eingeschlossene Gasmenge konstant bleibt, passt sich die Steifigkeit der Feder an die wirkende Kraft an. Hierdurch ergibt sich eine verbesserte Federung. Die Energiedichte des Hydrauliksystems führt dazu, dass die Reaktionszeiten und das Ansprechverhalten sehr schnell sind. Mit dem Fahrwerksystem können unebene Untergründe von bis zu fünf Grad überwunden werden.



Die Lastwechsel beim Humma 55 betragen bis zu 55 t. Auch bei voller Beladung des Krans, werden die Bewegungen der Last durch das Fahrwerk aktiv weggeregelt. Beim Be- und Entladen ist das hydropneumatische Federungssystem in Sekundenbruchteilen wieder in Niveaulage gefahren. Dies bietet Sicherheit und Komfort für den Fahrzeugführer, eine der Hauptforderungen von Humma Cranes an das Fahrwerksystem.

Die optimalen Federungs- und Dämpfungseigenschaften werden mittels eines Auslegungsprogramms berechnet, welches von HEMSCHEIDT entwickelt wurde. So werden in Abhängigkeit der Lasten im beladenen und unbeladenen Zustand, die notwendigen Federwege und Steifigkeiten ermittelt.

Auf die Frage, ob die Entwicklung in Liftkapazitäten hiermit erreicht ist antwortet Peter A. Dalla Riva: "Es ist erst der Beginn der Ära von hochtechnologischen Schwerlastkranen. Es gibt keine Gründe, warum nach dem Humma 55 nicht auch der Humma 75 oder Humma 100 folgen sollte."

#### Das Fahrwerk kann noch viel mehr

HEMSCHEIDT Fahrwerktechnik hat auch in der Vergangenheit schon bei anderen Projekten gezeigt, was das Fahrwerksystem leisten kann. Das Spektrum umfasst hierbei Fahrzeuge von 5 t bis zu 400 t Gesamtgewicht. Die von Humma Cranes angedachten Fahrzeuge mit bis zu 100 t Ladelast sind hiermit abgedeckt.

Die Vorteile des Fahrwerks zeigen sich besonders herausragend bei Rallyes im Offroad-Bereich. Bereits im Jahr 2016 wurde ein Unimog mit dem Fahrwerksystem von HEMSCHEIDT aufgebaut. Hiermit hat das Team Heidenreich HEMSCHEIDT mehrere Siege bei Offroad-Rallyes eingefahren. Die Unebenheiten der Rennstrecke werden mit dem hydropneumatischen Fahrwerk überwunden, ohne dass die Geschwindigkeit gedrosselt werden muss.

#### Über HEMSCHEIDT Fahrwerktechnik

HEMSCHEIDT Fahrwerktechnik, ein Unternehmen der Hübner Gruppe, ist Spezialist für die Entwicklung und Fertigung maßgeschneiderter Fahrwerke, hydropneumatischer Federungssysteme, Drehgelenke sowie Stoßdämpfer im Nutzfahrzeugbereich.

#### www.hemscheidt.de

Copyright Hemscheidt Fahrwerktechnik GmbH & Co. KG 2018 - Alle Rechte vorbehalten.

Bilder: CONSTRUCT ENGINEERING, Australien HEMSCHEIDT Fahrwerktechnik GmbH & Co. KG

