



# Innovative Bremstechnik für Schwerlast-Hubwerke

Nach ihrem Re-Engineering erweisen sich die elektrohydraulischen Scheibenbremsen der DX-Serie von RINGSPANN derzeit als Trendsetter bei der Realisierung von Halte- und Notstopp-Systemen für die Hubwerke von Schwerlast- und Containerkränen. Schon kurz nach dem Rollout Ende 2024 haben sich die ersten Hafenkranbauer für den Einsatz der innovativen Industriebremsen entschieden. Ausgelegt für eine hohe Anzahl an Schaltzyklen an schnell drehenden Scheiben und ausgestattet mit neuen Winkelhebern und energieeffizienten Lüftgeräten bieten sie viel Mehrwert – sowohl bei der Konstruktion der Hubwerke als auch bei ihrem Betrieb und ihrer Instandhaltung.

„Die letzten Wochen haben uns gezeigt, dass wir mit dem Re-Engineering unserer DX-Scheibenbremsen den richtigen Weg eingeschlagen haben. Denn bereits während der Markteinführung im Herbst 2024 erhielten wir die ersten Aufträge aus dem Kreis der Hersteller und Betreiber von Hafenkranen“, berichtet Martin Ohler, Geschäftsentwickler Bremsen bei RINGSPANN. Ein gewichtiger Grund für die hohe Akzeptanz dieser elektrohydraulischen Bremsen der neuen DX-Generation dürfte sein, dass sie eine in jeder Hinsicht überzeugende Lösung für die Realisierung montage-, bedien- und servicefreundlicher Halte- und Notstopp-Systeme für die Hubwerke von Schwerlast- und Containerkränen verkörpern. Dabei sind es vorrangig drei Faktoren, die diese Scheibenbremsen zu einer innovativen Lösung machen: Die Substitution zahlreicher Guss-Komponenten durch Bauteile aus brenngeschnittenem Stahl, die Neukonstruktion des Winkelhebels und der Einsatz eines neuen Lüftgeräte-Typs. Auffallend sind zudem die kleinen Hüllmaße der neuen DX-Bremsen. „Dank ihres kompakten Designs und der Montagemaße der Grundplatte lassen sie sich problemlos in bestehende Umgebungen integrieren und können andere Modelle ohne Modifikationen ersetzen“, erläutert Martin Ohler.

## Mut zur Innovation bewiesen

Es sind überaus innovative Schritte, die die RINGSPANN-Ingenieure bei der grundlegenden Überarbeitung der DX-Scheibenbremsen umgesetzt haben. Allein die Ausführung wichtiger Komponenten (z.B. der Bremshebel) in Stahl mündet in einem ganzen Bündel von Vorteilen: Die Bremse fällt schlanker aus, erreicht einen günstigen Stückpreis und der Aufwand für ihre Wartung, Instandhaltung und Generalüberholung sinkt erheblich. Die Neukonstruktion des Winkelhebels bietet ebenfalls entscheidende Pluspunkte.

**Martin Ohler**  
RINGSPANN-  
Geschäftsentwickler  
Bremsen



Martin Ohler erklärt: „Als funktionelle Verbindung zwischen Lüftgerät, Bremsfeder und Bremshebel muss der Winkelhebel sowohl Biege- als auch Torsionskräfte aufnehmen. Damit sich aber diese Kräfte nicht negativ auf Bremshebel und Lagerbuchsen auswirken, haben wir den Winkelhebel neu berechnet und so ausgelegt, dass er über die gleiche hohe Verwindungssteifigkeit verfügt wie eine traditionelle Gusseisen-Lösung. Zudem besteht der neue Winkelhebel aus nur wenigen Teilen, weshalb er sich einfach montieren und tauschen lässt.“

## Ausgelegt für schnelle Schließzeiten

Ein großer Wurf ist RINGSPANN zudem mit der Aufnahme neuer elektrohydraulischer Lüftgeräte in sein Portfolio gelungen. Sie sind maßgeschneidert für den Einsatz in anspruchsvollen Anwendungen der Krantechnik wie etwa Haupthubwerken und Laufkatzen, erzeugen Hubkräfte von bis zu 8 kN und punkten mit sehr kurzen Schließzeiten von <80 ms. Für ihre Druckerzeugung kommt eine Zahnradpumpe zum Einsatz und ihr Layout ist zu 100 Prozent analog – es ist also keine Platine erforderlich. Wie üblich haben sie einen 3-Phasen-Anschluss. Darüber hinaus überzeugen sie mit einer hohen Energieeffizienz, denn bei geöffneter Bremse ist die Leistungsaufnahme dank eines drucklosen Umlaufbetriebs sehr niedrig. Der eingerückte Einbau der Lüftgeräte leistet seinen Beitrag zum kompakten Design der Bremse und ihre einfache Wartung dürfte jeden Kranbetreiber erfreuen. „Verschleißteile wie etwa Magnetspulen, können getauscht werden, während das Lüftgerät in der Bremse installiert ist“, betont Martin Ohler.

## Selbstzentrierung und automatischer Verschleißausgleich

Abgesehen von alledem hat RINGSPANN die DX-Bremsen im Zuge des Re-Engineerings mit einer Funktionalität ausgestattet, die dem OEM-Konstrukteur die Integration der

## Innovationen für Hafenkran-Hubwerke

In einer neuen Broschüre hat RINGSPANN seine antriebstechnischen Lösungen für Haupt- und Auslegerhubwerke und Laufkatzen von Hafenkranen anschaulich zusammengestellt. Konstrukteure, Betreiber und Instandhalter von Hafen- und Containerkranen finden hier wertvolle Infos zu elektrohydraulischen Scheiben- und Trommelbremsen, Bolzen- und Klauenkupplungen mit Brems scheiben, Nothalte- und Sturmbremsen, Hydraulikaggregaten und Systemen zur effizienten Bremsensteuerung und Betriebszustandsüberwachung. Außerdem beschreibt RINGSPANN hier, wie sich durch intelligente Bremstechnik der schädliche Flankenwechsel im Getriebe eliminieren und das Risiko von Überdrehzahl und Getriebeausfall minimieren lässt. Nicht zuletzt erfährt der Leser, wie er mit adaptiver Bremstechnik den schonenden, sicheren und verschleißarmen Hubwerkbetrieb erreicht.

## Lüftgeräte-Alternativen und sensorische Intelligenz

Die DX-Bremsen lassen sich mit verschiedenen Lüftgeräten aus der Fertigung von RINGSPANN bestücken. Sie eignen sich für Bremsmomente von 1.700 bis 28.100 Nm und Klemmkräfte von 9,5 bis 80 kN. Ihre Funktion ist es, die Bremse über eine elektrohydraulisch erzeugte Gegenkraft zur Bremsfeder zu lösen. Dazu interagieren in ihrem Inneren ein Elektromotor, eine Flügelrad- oder Zahnradpumpe und ein Kolbenzylinder. Ebenfalls wichtig: RINGSPANN bietet eine große Auswahl an Sensorik für die DX-Bremsen. Serienmäßig sind induktive Sensoren zum Überwachen von Bremsentriegelung, Bremsfeststellung, Belagverschleiß und manueller Entriegelung. Optional gibt es Sensoren anderer Bauarten, Messfühler mit ATEX-Zertifikat und SIL-Zulassung, Lastmessbolzen zur Anpresskraftmessung, analoge Sensoren zur Kontrolle von Reservehub sowie Verschleiß und Temperatur des Bremsbelags.

Bremse in sein Antriebssystem erleichtert und den Kranbetreibern und dem MRO-Personal das Leben leichter macht. So stellt beispielsweise eine serienmäßige, wartungsfreie Selbstzentrierung das synchrone Öffnen der Bremshebel sicher, wodurch der Lüftspalt beidseits der Brems scheibe stets gleich bleibt – selbst beim betriebsbedingten Verschleiß der Bremsbeläge. Ein anderer Ausgleichsmechanismus gewährleistet, dass die Bremsbeläge in gelüftetem Zustand immer parallel stehen. „Der Abstand der Beläge zur Brems scheibe ist also entkoppelt von der V-Stellung der Bremshebel und überall gleich. Dieser Mechanismus lässt sich einfach mit Stellschrauben justieren“, erläutert Martin Ohler. Ebenfalls von großem Vorteil: Der Verschleißausgleich der Bremsbeläge kann nicht nur manuell, sondern auch automatisch nachgestellt werden. Das erledigt eine wartungsfreie Freilauf-Mechanik. Da der Verschleißausgleich den betriebsbedingt wachsenden Abstand zwischen Bremsbelag und Brems scheibe kompensiert, kann die Bremse stets die gleiche, hohe Klemmkraft entfalten.

Bei den elektrohydraulischen DX-Hubwerkbremsen von RINGSPANN handelt es sich um federbetätigte Betriebsbremsen, die bei Stromunterbrechung schließen und per Lüftgerät öffnen. Sie sind ausgelegt für eine hohe Anzahl an Schaltzyklen an schnell laufenden Scheiben mit Durchmessern von 355 bis 1.000 mm und stellen – je nach Ausführung – Klemmkräfte von bis zu 80 kN bereit. Mit 230 mm und 280 mm entsprechen ihre Bremsspitzenhöhen dem Marktstandard. Zudem gibt es diese Scheibenbremsen von RINGSPANN in Sonderausführungen für maritime, sehr kalte und sehr warme Umgebungen sowie auch als explosionsgeschütztes Modell. <<