

Sicherheit und Effizienz bei Hubeinsätzen auf schwimmenden Konstruktionen

Üblicherweise stehen für einen Betrieb auf schwimmenden Konstruktionen nur Papier-Traglast-Tabellen zur Verfügung. Um die Sicherheit bei Kraneinsätzen auf schwimmenden Konstruktionen zu verbessern hat Liebherr eine eigene Betriebsart dafür entwickelt.

Beim Hebebetrieb auf schwimmenden Konstruktionen ist das Bedienpersonal mit mehreren Herausforderungen konfrontiert: Beim Drehen des Krans und beim Anheben oder Absetzen der Last kommt es durch die Veränderung der Schwerpunktlage und des Gesamtgewichts (Kran plus Last) zu einer Änderung der Barge- oder Pontonneigung (Krängung). Dadurch entstehen Schrägzüge, die zu unkontrolliertem Lastpendeln und zu einer Überlastung des Krans führen können. Beim Absetzen der Last bei kleinem Radius kann aufgrund der Schwerpunktverlagerung des Krans nach hinten der Maximalwinkel des Auslegers überschritten werden, wodurch die Gefahr besteht, dass der Kran kippt.

Üblicherweise stehen für einen Betrieb auf schwimmenden Konstruktionen nur Papier-Traglast-Tabellen zur Verfügung – ohne eine auf der Steuerung implementierte Lastmomentbegrenzung. Ein sicherer Betrieb nur auf Basis von Papier-Traglast-Tabellen ist jedoch äußerst schwierig, da sich durch unterschiedliche Lastmomente des Krans unterschiedliche Krängungen der Barge ergeben. Dieser Effekt wird beim Drehen des Krans verstärkt, weil die Barge üblicherweise bei gleichem Lastmoment longitudinal und transversal unterschiedliche Krängungswinkel aufweist.

Um die Sicherheit bei Kraneinsätzen auf schwimmenden Konstruktionen zu verbessern und den Einsatz zu vereinfachen, hat Liebherr eine eigene Betriebsart dafür entwickelt. Diese enthält Lastkurven für unterschiedliche Neigungen (0°, 1°, 2°, 3°) mit entsprechender Absicherung über die Lastmomentbegrenzung. Die



Die Neigung der schwimmenden Konstruktion wird in der eigenen Betriebsart während des ganzen Einsatzes überwacht.

Neigung der schwimmenden Konstruktion wird während des gesamten Betriebes überwacht und dem Bedienpersonal angezeigt. Wird der zulässige Grenzwert überschritten, erfolgt eine Warnung. Die Traglastenkurven kann das Bedienpersonal entsprechend der jeweiligen Neigung anpassen. Zusätzlich wird ein Überschreiten des maximalen Auslegerwinkels beim Absetzen der Last verhindert.

Teil des Sicherheitskonzeptes ist das Assistenzsystem „Vertical Line Finder“. Dieses sorgt dafür, dass der Auslegerkopf des Krans automatisch über den Schwerpunkt der anzuhebenden

Last gefahren wird. Dies verhindert ein Schwingen der Last und ein mögliches Touchieren von Hindernissen sowie Personen. Der Bediener kann per Knopfdruck Schrägzüge vermeiden – insbesondere auch jene, die durch Neigungsveränderungen der schwimmenden Konstruktion infolge der Schwerpunktverlagerung beim Anheben und Absetzen der Last hervorgerufen werden. Auch die Langlebigkeit des Krans wird durch die geringere Dynamik auf den Ausleger erhöht.