

Neues Montagekonzept für Windkraftanlagen

Für die Errichtung von Windkraftanlagen in Schwachwindgebieten mit Nabelhöhen ab 110 m hat Liebherr einen speziellen Turmdrehkran entwickelt. Dieser Kran vom Typ 630 EC-H 70 Litronic steht sehr nahe am Turm der Windkraftanlage, indem er ihr Fundament mitbenutzt. Er ist so konfiguriert, dass die erforderliche Hubhöhe mit nur einer Abspannung am Windanlagenturm realisierbar ist. Die Traglast beträgt bis zu 70 t.





Windkraftanlagen in Schwachwindgebieten sind in der Regel nicht Bestandteile großer Windparks, sondern werden in Waldgebieten oder schwer zugäng-

lichen Gebieten errichtet. Für solche Lagen bietet die Anwendung dieses Turmdrehkrans besondere Vorteile. Zum einen werden im An- und Abtransport auf

oftmals nicht speziell befestigten Wegen keine Transportfahrzeuge mit Sondergenehmigungen benötigt, und zum anderen ist die Montage des Krans und der Windkraftanlage auf vergleichsweise kleiner Fläche möglich.

Arbeiten an der Gondel oder an den Flügeln der Windkraftanlage vorzunehmen.

Logistische Vorteile in entlegenen Standorten

Seinen ersten Einsatz hatte der spezielle Windkraft-Turmdrehkran in Bischberg in der Oberpfalz bei der Errichtung einer neuen Generation von Hybridtürmen mit 140 m Nabhöhe. Liebherr hatte die innovative Kranlösung gemeinsam mit der Max Bögl Wind AG aus Neumarkt, entwickelt. Der „Windkraft“-Turmdrehkran 630 EC H 70 Litronic erreicht mit nur einer Abspannung am Turm der Windkraftanlage eine Hubhöhe von 151 m. Bis zu einer Hubhöhe von 93,1 m arbeitete er bei diesem Einsatz freistehend.

Da der Kran in das Fundament der Windkraftanlage integriert wird und somit sehr nahe am Turm der Windkraftanlage steht und zudem eine Ablagefläche für den Ausleger bei Turmdrehkränen nicht erforderlich ist, reduziert sich der Flächenbedarf für die Montage des kompletten Krans und der Windkraftanlage auf rund 1.200 m². Dies ist weniger als die Hälfte der üblichen Standfläche anderer Kransysteme.

Mit einer geforderten Traglast von 70 t wurde mit dem Turmdrehkran der komplette Turm der Windkraftanlage, die Gondel und die Rotorblätter montiert. Bei der maximalen Ausladung von 30,9 m beträgt die Traglast an der Auslegerspitze 10.700 kg.

Zudem ist der logistische Aufwand für den Transport des 630 EC H 70 viel geringer als für vergleichbare verfahrbare Kransysteme, da die einzelnen Bauteile in kleineren Kollis angeliefert werden. Beim Projekt in Bischberg wurden lediglich 21 Lkw benötigt, größtenteils gebräuchliche Sattelauflieger.

Der Turmdrehkran wird auf einem wiederverwendbaren Fundamentrahmen montiert. Darauf können auch nach Jahren kleinere Turmdrehkrane kostengünstig montiert werden, um

Zunächst wurde der Kran mit einem Fahrzeugkran auf eine Hubhöhe von 50 m montiert. Danach kletterte der Kran aus eigener Kraft auf die frei stehende Hakenhöhe von 93,1 m. Im zweiten

Minimaler Platzbedarf: Weil der Kran direkt am Turm aufgestellt wird, benötigt diese Art der WEA-Montage ausgesprochen wenig Montagefläche.





Das patentierte Verankerungssystem ermöglicht eine 140 m Hakenhöhe mit einer einzigen Turmverankerung.

Schritt wurde der Turmdrehkran auf einem Niveau von etwa 82 m am Turm der Windkraftanlage abgespannt. Mit der von Liebherr patentierten Abspannlösung wird der Kran am Turm der Windkraftanlage fest verankert. Diese Innovation stellt sicher, dass für die enorme Hakenhöhe von über 151 m nur eine Abspannung erforderlich ist.

Nach dem Abspannen des Turms kletterte der 630 EC-H 70 Litronic mit der optimierten Klet-

tereinrichtung in Schritten von 5,8 m schnell und sicher auf die geforderte Endhakenhöhe.

An Standorten von Windkraftanlagen herrschen meist raue Windbedingungen die Kraneinsätze beeinträchtigen können. Ein spezifischer Vorteil von Turmdrehkränen ist die Betriebssicherheit bei Windgeschwindigkeiten bis zu 20 m/s. Erst bei Windstärken ab 120 km/h muss der Ausleger des 630 EC H 70 windfrei gestellt werden.

Große Lasten in kürzester Zeit exakt positioniert

Dank der vom Hochleistungs Hubwerk des Krans gewährleisteten Hubgeschwindigkeit bis zu 37 m/min konnte die Montage der Windkraftanlage in Bischberg sehr zügig durchgeführt werden. Sogar die schweren Betonringe und die 70 t schwere Gondel wurden mit 8 m/min in kürzester Zeit gehoben. In weniger als einer halben Stunde war die Gondel in 140 m Höhe feinfühlig auf den Turm der Windkraftanlage aufgesetzt. Auch die sehr langen Rotorblätter konnten bei der Montage millimetergenau platziert werden.

Aus dem Führerhaus in Augenhöhe zur Gondel hat der

Kranfahrer eine optimale Sicht. Dies erleichtert die exakte Positionierung der Betonringe, Nabe und Rotorblätter mit dem Laufkatzausleger. Ein weiterer Faktor zur schnellen und sicheren Montage der Windkraftanlage ist der Feinpositioniermodus MICRO-MOVE des 630 EC-H 70. Damit lassen sich auch schwerste Teile sicher montieren, da Pendelbewegungen der angehängten Bauteile vermieden werden.

Stefan Bögl, Geschäftsführer der Max Bögl Wind AG, äußerte sich beeindruckt von der Wirtschaftlichkeit der Montage beim Ersteinsatz des 630 EC-H 70: „Selbst bei beträchtlichen Windgeschwindigkeiten konnten schwerste Lasten in kürzester Zeit exakt positioniert werden“.

KM

Mit bis zu 70 t Tragkraft ist der Turmdrehkran für die Montage moderner Schwachwind-Windkraftanlagen gerüstet.

