

# Höhenrausch

*Der Liebherr-Turmdrehkran 1000 EC-B 125 Litronic bei der Montage der Windkraftanlage von Enercon. Dabei kletterte der Kran bis auf eine Endhakenhöhe von 164 m.*

**Erstmals war der Liebherr-Turmdrehkran 1000 EC-B 125 Litronic beim Aufbau einer Windenergieanlage mit 149 m Nabenhöhe im Einsatz.**





Ein großer Vorteil des Liebherr-Flat-Top-Krans liegt unter anderem in seinem sehr geringen Platzbedarf.

Der Einsatz führte dem Turmdrehkran auf rund 800 m Höhe in den Windpark Prechtaler Schanze im Schwarzwald. Auf dem Höhenzug zwischen den Gemeinden Gutach und Mühlentbach errichtete der 1000 EC-B mit extrem geringem Flächenbedarf erstmals eine Windenergieanlage mit einer Nabenhöhe von 149 m. Der Turmdrehkran war beim Windenergieanlagen-Hersteller Enercon bisher noch nie so hoch aufgebaut – sowohl mit als auch ohne Abspannung am Turm der Windkraftanlage.

Neben einer Nabenhöhe von 149 m weist die Windkraftanlage einen Flügeldurchmesser von 115 m auf. Mit dem 31,50 m langen Ausleger konnten bei 164 m Hakenhöhe immer noch 100 t im Vierstrang gehoben werden – einer der entscheidenden Vorteile des stärksten Flat-Top-Krans von Liebherr, der für die Montage von Windenergieanlagen optimiert wurde. Generell beträgt die maximale Traglast dieses Krantyps 125 t in der Sechsstang-Ausführung beziehungsweise 100 t in der Vierstrang-Ausführung.

Windkraftanlagen in Schwachwindgebieten sind in der Regel nicht Bestandteile großer Windparks, sondern werden in Waldgebieten oder an schwer zugänglichen Orten errichtet. Beides war am aktuellen Einsatzort im Süd-

schwarzwald der Fall. Laut Enercon kam auf der kleinen, spitzen Bergkuppe in Gutach, Mühlentbach mitten im Wald nur der 1000 EC-B 125 Litronic in Frage. Der Flächenbedarf für die Montage eines kompletten Flat-Top-Krans beträgt nach Liebherr-Angaben circa die Hälfte der üblichen Standfläche anderer Kransysteme. Der hier eingesetzte Ausleger ist sehr kurz, daher ist auch für dessen Montage keine zusätzliche Rodung des Geländes nötig.

### *Beim Einsatz im Südschwarzwald kletterte der Kran bis zu einer Hakenhöhe von 110 m freistehend.*

Zudem ist der logistische Aufwand für den Transport des 1000 EC-B 125 Litronic viel geringer als für vergleichbare verfahrbare Kransysteme, da die einzelnen Bauteile des Turmdrehkrans in kleineren Kolli angeliefert werden. Auslegerteile des Großkrans können in die Turmelemente eingeschoben, auf einem Lkw transportiert und vor Ort zusammengebaut werden.

Zunächst montierte der kompakte Liebherr-Raupenkran LR 1200 den Flat-Top-Kran auf seine anfängliche Grundhakenhöhe von 39 m. Ab diesem Punkt montiert

der Turmdrehkran die Windkraftanlage und kann mit seiner eigenen Klettereinrichtung selbstständig mit dem Baufortschritt des Turms mitklettern.

Beim Einsatz im Südschwarzwald kletterte er bis zu einer Hakenhöhe von 110 m freistehend. Auf einer Höhe von 100 m wurde er an der Windkraftanlage abgespannt. Mit dieser einen Abspannung kletterte der Kran bis auf eine Endhakenhöhe von 164 m. Sowohl freistehend als auch fertig

geklettert und abgespannt sind das für Enercon noch nie da gewesene Hakenhöhen. Dies ist nur möglich, weil das Flaggschiff der Liebherr-Flat-Top-Krane auf das Turmsystem 1000 HC montiert wurde. Die Monoblock-Turmstücke mit einem Systemmaß von 3,40 m x 3,40 m und einer Länge von 5,80 m ermöglichen hohe freistehende Aufbauhöhen bei kurzen Montagezeiten. Der Aufbau der Windkraftanlage dauerte in etwa vier Wochen.

Zudem wurde der Kran für die Errichtung der ersten Anlage auf Wunsch von Enercon mit ver-

stellbarem Unterwagen mit 18,0 x 18,0 m Abstützbasis konzipiert. Die Tragholme lassen sich bei diesem speziellen Unterwagen aus der 45°-Position um +/- 5° oder +/-10° verstellen. Die Standfläche der Abstützbasis beträgt dann 20,4 m x 15,2 m. So kann bei geringem Platzbedarf noch näher an das Objekt gerückt werden.

An Standorten von Windkraftanlagen herrschen meist raue Windbedingungen, die Kraneinsätze beeinträchtigen können. Ein spezifischer Vorteil von Turmdrehkränen ist die Betriebssicherheit bei Windgeschwindigkeiten von bis zu 65 km/h.

Die stufenlosen Kranantriebe gewährleisten zudem hohe Arbeitsgeschwindigkeiten. Mit dem Feinpositioniermodus MICRO-MOVE lassen sich die Betonringe, die Gondel und die Rotorblätter millimetergenau positionieren und absetzen. Auch die sehr langen Rotorblätter können bei der Montage millimetergenau platziert werden, da Pendelbewegungen der angehängten Bauteile vermieden werden.

Aus der Kabine hat der Kranfahrer eine optimale Sicht auf das Geschehen. Dies erleichtert die exakte und sichere Positionierung der Rotorblätter mit dem Laufkatzausleger.