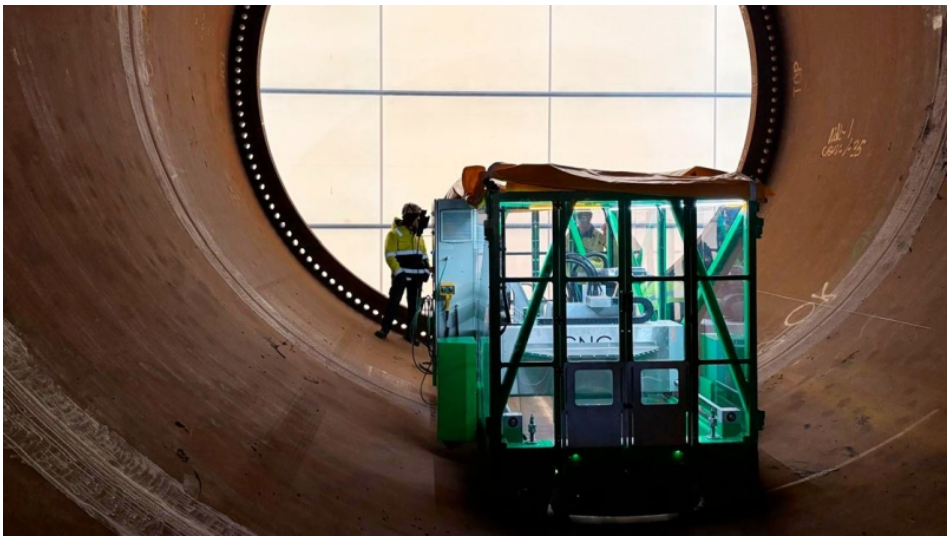
Portalfräse für Offshore-Anlagen

Artikel vom **11. Oktober 2026**
Fräsmaschinen allgemein

CS Wind Offshore setzt in seinem Werk in Aalborg eine mobile 4-Achs-Portalfräsmaschine von CNC Onsite ein. Die Anlage fräst Kabeldurchführungen und Flutöffnungen an Übergangsstücken für Offshore-Windkraftanlagen mit einer Genauigkeit von 0,3 mm. Eine Magnetbefestigung fixiert die Maschine direkt auf den gekrümmten Stahlbauteilen.



Die magnetisch befestigte 4-Achs-Portalfräsmaschine bearbeitet Kabeldurchführungen und Flutöffnungen an Offshore-Übergangsstücken (Bild: CNC Onsite).

Bei der Fertigung von Fundamentstrukturen für Offshore-Windkraftanlagen müssen auch große Stahlkomponenten mit engen Toleranzen bearbeitet werden. CS Wind Offshore hat dafür an seinem dänischen Produktionsstandort Aalborg eine speziell entwickelte Portalfräsmaschine von CNC Onsite in Betrieb genommen. Sie bearbeitet sogenannte Übergangsstücke, die später Bestandteil der Offshore-Fundamente sind.

Präzise Durchführungen für Kabel

Eine Aufgabe der Maschine ist die Herstellung von sechs Kabeldurchführungen pro Übergangsstück. Durch diese verlaufen Stromleitungen für Plattformkrane und die Beleuchtung der Anlagenkennnummern. Damit die Kabeldurchführungen zuverlässig abgedichtet werden können, müssen die Ränder mit engen Toleranzen gefertigt sein. CS Wind Offshore hatte dafür eine Toleranz von weniger als 1 mm vorgegeben. Mit dem automatisierten Fräsprozess wird nach Unternehmensangaben eine Fertigungsgenauigkeit von 0,3 mm erreicht. Die CNC-Bearbeitung ersetzt dabei das zuvor eingesetzte manuelle Brennschneiden und anschließende Nachschleifen. Die Kabelöffnungen messen bei der beschriebenen Anwendung 180 mm × 350 mm. Neben den Kabeldurchführungen fertigt die Maschine jeweils zwölf Flutöffnungen in die Übergangsstücke. Diese dienen der Druckentlastung und sollen strukturellen Verformungen unter den Belastungen auf See entgegenwirken.

Bearbeitung von 28 bis 90°

Eine konstruktive Herausforderung ergibt sich aus der diagonalen Kabelführung durch die Stahlstruktur. Die dafür erforderlichen Öffnungen werden in einem Winkel von 45° gefertigt. Der Fräskopf der Portalmaschine lässt sich für unterschiedliche Bearbeitungsaufgaben automatisch zwischen 28° und 90° einstellen. Der mögliche Bearbeitungsbereich reicht von Servicebohrungen mit 50 mm Durchmesser bis zu ovalen Strukturdurchführungen von 2575 mm × 550 mm und der interne Arbeitsraum beträgt 2,60 m auf der x-Achse sowie jeweils 0,60 m auf der y- und z-Achse. Damit kann das System für unterschiedliche Öffnungsgeometrien an großformatigen Stahlkonstruktionen eingesetzt werden.

Magnete ersetzen Spannvorrichtungen

CNC Onsite entwickelte für die Anwendung eine elektromagnetische Befestigung. Die Maschine wird dadurch unmittelbar auf der gekrümmten Oberfläche des Übergangsstücks fixiert. Konventionelle mechanische Spannvorrichtungen sind nicht erforderlich. Gleichzeitig soll die Befestigung keine Spuren auf dem hochfesten Stahl hinterlassen, sodass entsprechende Nacharbeiten vermieden werden können. Die Portalfräse misst 3,60 m × 2,30 m × 2,00 m und wiegt rund 4,8 t. Demgegenüber bringt jedes zu bearbeitende Übergangsstück rund 370 t auf die Waage und besitzt einen Durchmesser von 7,80 m. Für die Bearbeitung wird das zylindrische Bauteil auf Rollen gedreht, um die jeweiligen Arbeitsbereiche zur Maschine auszurichten.

Positionierung folgt dem Bauteil

Eine verstellbare, radgestützte Positioniereinrichtung ermöglicht es der Portalfräse, der Drehbewegung des Übergangsstücks zu folgen. Dadurch lässt sich die Maschine zwischen den einzelnen Bearbeitungspositionen versetzen, ohne sie jeweils vollständig neu aufbauen zu müssen. CNC Onsite hat die Anlage an seinem Standort in Vejle für die Anforderungen von CS Wind Offshore entwickelt. Das Unternehmen fertigt mobile Bearbeitungssysteme insbesondere für Windkraftanlagen und deren Fundamente. Die Portalfräse überträgt dieses Konzept auf die automatisierte Bearbeitung großformatiger Übergangsstücke und verbindet dabei flexible Positionierung mit CNC-gesteuerter Präzisionsbearbeitung.

Hersteller aus dieser Kategorie

Winema Maschinenbau GmbH

Neue Gewerbestr. 1
D-72415 Grosselfingen
07476 94789-0
info@winema.de
www.winema.de
Firmenprofil ansehen

MaSuB GmbH
Hohr 4
D-53804 Much
02245 2703
info@blechpartner.de
www.blechpartner.de
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag