

## Presseinformation

# Produktionstechnologie für die Energiewende – Broetje-Automation automatisiert Montage für Windenergieanlagen

---

**Broetje-Automation unterstützt die Energiewende mit automatisierten Produktionsanlagen für die Offshore Wind-Branche. Aufbauend auf mehr als vierzig Jahren Erfahrung mit der Automatisierung von Montageprozessen sehr großer Bauteile hat das Unternehmen aus Rastede mit seiner automatischen Verschraubungsanlage deutliche Verbesserungen in Qualität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit erreicht.**

Die Windenergie gilt als Schlüsselbranche um langfristig für Energiesicherheit, Klimaschutz und Zukunftsfähigkeit in industrialisierten Ländern zu sorgen. Dabei steht die Branche vor der Herausforderung, ein bisher nicht gekanntes Wachstum bei sich gleichzeitig rasant weiterentwickelnder Technologie zu meistern. Die Produktionskapazitäten müssen schnell erweitert werden, um die gesetzten Ausbauziele zu erreichen. Dies erfordert innovative Ansätze in der Produktion und neues Denken in den Prozessen.

Gleichzeitig werden die einzelnen Anlagen – insbesondere in der Offshore Windenergie – immer größer, was neue Herausforderungen in Logistik, Transport und Montage hervorruft. Auch die Anforderungen an Genauigkeit, Qualität und Dokumentation steigen. Darüber hinaus limitiert der Fachkräftemangel und demografische Wandel das Wachstum in der Branche.

### **Industrialisierung der Produktion von Windenergieanlagen**

Unter diesen Voraussetzungen ist eine Weiterentwicklung des Produktionssystems für Windenergieanlagen geboten. Auf dem Weg zur stärkeren Industrialisierung in Fertigung und Montage, kommt der Automatisierung der weitgehend manuellen Arbeiten eine besondere Rolle zu.

Broetje-Automation verfügt über mehr als vierzig Jahre Erfahrung mit der automatisierten Montage großer industrieller Bauteile bei höchsten Anforderungen an Qualität und Prozessstabilität. „Diese Erfahrung setzen wir ein, um die Windenergie im industriellen Hochlauf zu unterstützen.“ erklärt Thomas Oetken, zuständig für den Ausbau der Windenergie-Aktivitäten bei Broetje-Automation.

### **Innovationen aus der Produktionstechnologie für die Windkraft**

Die technologischen Handlungsfelder sind vielfältig. Heutige Windenergieanlagen erfordern beispielsweise eine große Anzahl hochfester Verschraubungen. „Hier kommt es auf Genauigkeit an, denn es muss sichergestellt sein, dass jede einzelne Schraube mit dem richtigen Anzugsmoment und ggf. Anzugswinkel angezogen wird. Auch Ergonomie und Sicherheit für die Arbeiter, die aufgrund der sehr großen Bauteile teils Arbeiten in großer Höhe ausführen müssten, stellen eine Herausforderung dar.“ erläutert Oetken.

Das von Broetje-Automation für einen europäischen Kunden entwickelte „Rotary Torque System“ löst diese Aufgabe. Als Nachrüstlösung war es wichtig, dass sich das automatisierte System nahtlos in die vorhandene Produktionsumgebung einfügt. Das System ist daher als mobile und leichte Einheit konzipiert, die flexibel an mehreren Bauplätzen einsetzbar ist. Es wird zentriert am Bauteil fixiert und ist so in der Lage, ohne weitere manuelle Arbeit automatisch vorprogrammierte Verschraubungsprogramme abzufahren.

## Mobile Maschinen als Lösung für große Bauteile

Je größer und schwerer die zu montierenden Bauteile sind, desto sinnvoller ist es, die Maschine zum Bauteil zu bringen, anstatt feste Maschinenarbeitsplätze vorzusehen. Dieser Trend ist in anderen Industrien, beispielsweise der Luftfahrtindustrie bereits etabliert. Daher hat Broetje-Automation gezielt Fähigkeiten zur Mobilisierung von Maschinen und Anlagen aufgebaut. Die vorhandene Positioniertechnik – sowohl global in der Fabrik als auch Lokal zur Erkennung der Bauteile – verspricht hier weitere Potenziale in der Zukunft.

## Digitalisierung der Produktion

Das von Broetje-Automation realisierte Rotary Torque System verschraubt zwei, sich gegenüberliegende Bolzen parallel. Das Drehmoment wird mittels Drehmomentstütze an den hoch präzisen, elektrischen Schraubwerkzeugen aufgenommen. Die gegenüberliegende Anordnung stellt dabei das Anzugsverfahren (ähnlich wie beim Autoreifen) und die Taktzeit sicher.

Die Positionen werden automatisch angefahren und beide Schraubprozesse werden synchron gesteuert. Je nach Kundenwunsch kann hierbei auf die vorhandenen Technologien zur digitalen Fabrikintegration bei Broetje-Automation zurückgegriffen werden. Das beginnt mit der Planung der Prozesse und des Layouts und geht weiter über die Simulation und Offlineprogrammierung auf Basis digitaler Zwillinge. Dieser Trend wird sich in Zukunft noch verstärken, da die Qualitätskosten v.a. bei großen und komplexen Bauteilen ein großer Hebel zu Effizienzsteigerung, Fehlervermeidung und der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit sind.

Broetje-Automation nutzt bereits in zahlreichen Anlagen Sensorsysteme (z.B. Laser-, Kamera- oder Radargeführt) sowie die digitale Integration zur Simulation auf Basis des Digital Twin, Offline-Programmierung sowie Inline-Qualitätssicherung und Dokumentation, um seinen Kunden eine ganzheitliche Lösung ihrer Produktionsherausforderungen bieten zu können. „Für die Zukunft erwarten wir, dass noch weitere Technologien aus unserem Portfolio zum Einsatz kommen“ wagt Thomas Oetken einen Blick nach vorne. Insbesondere die immer größer werdenden Rotorblätter bergen noch viel Potenzial. Broetje-Automation arbeitet bereits daran, die vorhandene industrielle Legetechnik für Faserverbundstrukturen auch für diesen Bereich zu optimieren.

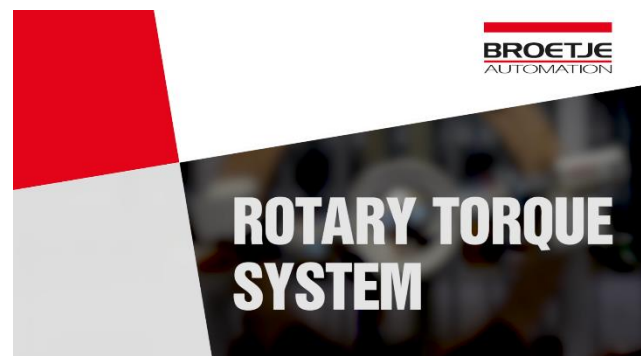
Die Transition zur automatisierten Produktion in der Windkraftindustrie wird dabei nicht von heute auf morgen gehen. Sie erfordert, in einem ganzheitlichen Ansatz auch die vor- und nachgelagerten Prozesse zu untersuchen, um Automation sinnvoll einzusetzen. „Dies wird ein gemeinsamer Lernprozess zwischen Maschinenbau und Windenergiebranche werden“ ist sich Oetken sicher. „Wenn wir es richtig machen, hat Automation das Potenzial, die Abwanderung der Produktionsarbeitsplätze ins Ausland zu stoppen und wieder mehr Wertschöpfung in heimische Regionen zu holen.“

## Kontakt

Norbert Steinkemper  
Head of Communication and Marketing  
Broetje-Automation GmbH  
[norbert.steinkemper@broetje-automation.de](mailto:norbert.steinkemper@broetje-automation.de)  
[www.broetje-automation.de](http://www.broetje-automation.de)

## Video

<https://youtu.be/JS4sHlx58dM>



## Fotos



**Bildunterschrift:** Rotary Torque System zur Verschraubung von Windkraft-Bauteilen  
(Foto: Broetje-Automation)



**Bildunterschrift:** Das Rotary Torque System ist als leichte, mobile Montageeinheit konzipiert, um sich optimal in die bestehende Produktionsumgebung einzufügen.  
(Foto: Broetje-Automation)



**Bildunterschrift:** Die Parallel angeordneten Verschraubungseinheiten arbeiten synchron und digital gesteuert..