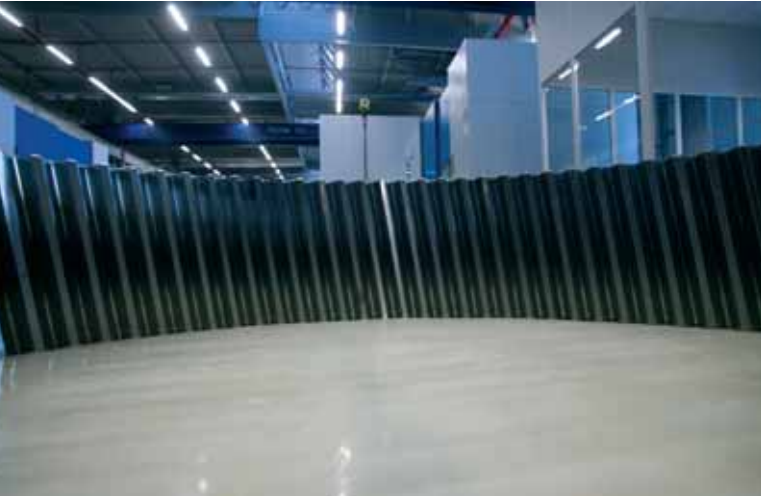


Grauer Stahl für grüne Energie: Das Nürnberger Bosch Rexroth-Werk fertigt Planetenräder für Getriebe, die in Windkraftanlagen auf der ganzen Welt im Einsatz sind.



ALLES ANDERE ALS WINDIG

Text Anja Kummerow · **Fotos** Roland Fengler

Bosch Rexroth startet mit Windkraftgetriebe-Produktion durch

Haargenaue Verzahnungsmessung: Damit die Zahnräder in den Windkraftgetrieben später reibungslos und effizient laufen, werden sie im Werk mit modernsten Methoden ganz exakt unter die Lupe genommen.



Elegant, schlank und mit Ausmaßen, die mit bis zu 120 Metern die Länge eines Fußballfelds erreichen, schwingen sie sich majestätisch durch die Lüfte. Doch die Rotorblätter fangen den Wind nur ein. Damit die Kräfte wirken können und Energie entsteht, bedarf es eines Getriebes. Es wandelt Leistung mit geringer Drehzahl und hohem Drehmoment in Leistung mit hoher Drehzahl und kleinem Drehmoment um. Bereits ab einer Windgeschwindigkeit von etwa drei Metern pro Sekunde lässt sich so Strom erzeugen. Verdoppelt sich die Windgeschwindigkeit, verachtfacht sich die Leistung einer Anlage. Dem Auge des Betrachters, der die Riesen per Auto oder Schiff passiert, bleibt deren reges Innenleben allerdings verborgen. Das Unternehmen Bosch Rexroth gehört zu den führenden Herstellern dieser heimlichen Helden. Von Anfang an war die Tochtergesellschaft des Bosch-Konzerns an der Entwicklung von Windenergieanlagen beteiligt. 1985 produzierte das Unternehmen das erste Großgetriebe, seit den frühen 1990er Jahren liefert es verschiedene Getriebearten an die Anbieter von Windkraftanlagen – seit Neuestem auch aus Nürnberg.

Mag die Wirtschaftswelt in einer Krise stecken, die Windenergiebranche ist es definitiv nicht. „Wir wachsen mit der Windenergie“, sagt Hubert Müller, kaufmännischer Leiter des neuen Nürnberger Windkraftgetriebe-Werks. Der Hauptstandort Witten im Ruhrgebiet wächst seit Jahren und drohte zuletzt aus allen Nähten zu platzen. „Ein zweiter Standort war nötig“, so Müller.

Die Wahl fiel auf Nürnberg. Dort fertigt Bosch im Bereich der Kraftfahrzeugtechnik mit rund 2 000 Mitarbeitern vor allem für Benzinsysteme. Dort hatte aber auch im Sommer 2007 der zunehmende Preisdruck bei einigen Komponenten sowie in Teilen bei Erzeugnissen bereits zu Kostensenkungsprogrammen und zur Flexibilisierung von Arbeitszeiten geführt. Doch statt – wie ursprünglich geplant – Stellen in der Produktion von Komponenten für Traktoren und Baumaschinen abzubauen, entschied sich der Bosch-Konzern anders. Insgesamt 280 Millionen Euro fließen bis zum Jahr 2013 in die Frankenmetropole, davon rund 100 Millionen Euro in den Ausbau des Bosch-Werks in der Zweibrückener Straße. Weitere 180 Millionen Euro investiert das Unternehmen in den Bau des neuen Bosch Rexroth-Werks – zwei Drittel davon sind bereits realisiert.

Der Markt boomt, seit Jahren schon. Noch 1990 lag in Deutschland die installierte Leistung bei unter einer halben Million Kilowatt (kW). Mit einer Million kW Strom können etwa 100 000 Haushalte mit Energie versorgt werden. Im vergangenen Jahr lag die installierte Leistung an Windenergie bei knapp 24 Millionen kW. Mehr als 20 000 Windräder gibt es hierzulande bereits. Die Bundesrepublik ist der weltweit zweitgrößte Abnehmer von Windenergie, deren Anteil bei neun Prozent liegt. In den USA, der Nummer eins, lag die Leistung 2008 bei gut 25 Millionen kW – trotz der fast vier Mal so großen Einwohnerzahl. In diesem Jahr

Der ganze Stolz des Technischen Werkleiters Klaus Kirschner (unten): In den nigelnagelneuen Produktionshallen (rechts) baut das Bosch Rexroth-Werk mit modernster Technologie Getriebe für Windräder aller namhaften Hersteller.



dürfte auch Deutschland die Marke von 25 Millionen kW deutlich überschreiten. Ein Ende des Booms ist nicht abzusehen – ob in Europa, Amerika oder Asien. Weltweit sind 120 Millionen kW installiert, die laut World Wind Energy Association etwa 240 Milliarden Kilowattstunden Strom pro Jahr erzeugen. Zuwachsraten von mehr als 20 Prozent pro Jahr, prophezeit der Global Wind Energy Council dem Sektor für die kommenden Jahre. Das bleibt auch für Bosch Rexroth nicht ohne positive Folgen. Mehr Windkraftanlagen, mehr Offshore-Parks, mehr Getriebe.

So groß wie fünf Fußballfelder

Doch die Investitionen fließen nicht nur in die Technik. Allein die Fundamente der neuen Nürnberger Fertigungsstätte, die die tonnenschweren und Millionen teuren Maschinen tragen müssen, können leicht den Preis eines Reihenhauses erreichen. Sie müssen passgenau, wasserdicht, erschütterungsfrei und stabil sein – dürfen sich also nicht absenken. Wo vor rund 80 Jahren noch Motorräder der Marke Zündapp das Werk verließen, heben heute Kräne Getriebe vom Band und laden sie am Ende der Halle direkt auf die Lkw. „Erst am 4. Februar wurden die Fundamente für die Stützpfeiler gegossen“, erzählt Klaus Kirschner. Dem Technischen Werkleiter ist der Stolz deutlich anzumerken. Er hat allen Grund dazu. Denn am 29. April 2009 konnte das neue Werk offiziell eingeweiht werden. 162 Meter breit und 204 Meter lang

ist die Werkshalle – so groß, wie fünf Fußballfelder zusammen. Sie stützt sich auf insgesamt 204 Pfeiler. Wenn alle sieben Produktionslinien fertig sind, arbeiten hier 360 Menschen. „Aus heutiger Sicht wird das neue Werk 2011 komplett ausgelastet sein“, so Kirschners Prognose.

Doch bereits seit Dezember vergangenen Jahres werden hier Planetenräder und Hohlräder für Getriebe hergestellt, riesige Zahnräder mit einem Durchmesser von bis zu 1,80 Meter und dem Gewicht eines VW Golf. Zwischen 400 und 1 700 Kilogramm wiegen die Zahnräder, bis zu 23 Tonnen – also 23 000 Kilogramm – erreicht ein komplettes Getriebe. Um sowohl Komponenten wie auch die fertigen Produkte nur um wenige Zentimeter zu verrücken, bedarf es eines Krans. Insgesamt 63 Deckenkräne wird es in der Halle geben. Modernste Technologien kommen zum Einsatz, um wiederum modernste Technologie zu produzieren. Die Zahnräder werden gedreht, gefräst, geschliffen – trotz ihrer Größe ist höchste Präzision gefragt. Zusätzlich wird der Stahl wärmebehandelt, dazu werden die Zahnräder in speziellen Öfen vorgewärmt und gehärtet – durch Aufkohlen, Abschrecken, Anlassen. Bis zu sechs Meter groß sind die in den Boden versenkten Öfen. Nur die Flammen, die in speziellen Vorrichtungen flackern, lassen auf den heißen Vorgang schließen. „Hier wird das überflüssige Gas kontrolliert abgebrannt“, erklärt Kirschner.

Fachkundige, qualifizierte Mitarbeiter sind bei der Produktion gefragt: Franz Kellner (unten) überprüft per Computer die Werte bei einer Messung der Zahnräder. Stilianos Kachrimanidis (rechts, hinten) und Frank Baltzereit verladen mit Hilfe eines Krans ein rund 14,7 Tonnen schweres Getriebe.



Allein dieser Prozess dauert rund 60 Stunden. Dann erfolgt eine Schleifbrandprüfung. „Jeder Mitarbeiter ist für die Qualität verantwortlich und muss bereits an seinem Arbeitsplatz auf die Qualität achten“, sagt Kirschner. „Der sehr hohe Facharbeiteranteil ist ein Schlüsselfaktor des Standorts“, erklärt der Werkleiter weiter. Zwei Mal schaltete Bosch Rexroth für das neue Werk in Nürnberg Anzeigen und erhielt darauf mehr als 1 000 Bewerbungen. „Ausschlaggebend war letztlich die Qualifikation“, erklären die Werkleiter. Rund 120 Mitarbeiter kommen „von extern“, 100 kommen vom Bosch-Werk Nürnberg, die übrigen aus anderen Bereichen bei Bosch und Bosch Rexroth. Doch bevor die Mitarbeiter sich an die Fertigung der großen Hohlräder und der später in deren Innerem laufenden kleineren Planetenräder machen dürfen, werden sie zu einer sechs- bis neunmonatigen Ausbildung ins Hauptwerk Witten entsandt. „Die Größe und die Dimension der Teile stellen besondere Herausforderungen an alle Mitarbeiter in der Fertigung, insbesondere an die Zerspanungsmechaniker, dar“, sagt der kaufmännische Werksleiter Hubert Müller.

Viele Mitarbeiter waren von Anfang an dabei, „die Aufbruchstimmung und das motivierte Team“ haben den Aufbau des Werks mitgetragen. „Ohne die supertolle Mannschaft hätten wir es nicht in der kurzen Zeit geschafft“, ergänzt Kirschner. Auch eine Folge der Bosch-Entscheidung in Nürnberg nicht nur Arbeits-

plätze zu erhalten, sondern aufzustocken – auch bei den Ausbildungsplätzen. Deren Zahl hat Bosch Rexroth auf 60 pro Jahrgang erhöht. Die gleichzeitig angestrebte Senkung der Personalkosten um rund zehn Prozent realisiert das Unternehmen über das Zeitkontingent der Beschäftigten. Außerdem verzichten sie auf einen Teil ihrer übertariflichen Leistungen.

Bewährtes Know-how

Die Getriebe von Bosch Rexroth sind in den Windkraftanlagen aller „namhaften Hersteller“ zu finden. Der Anspruch steigt stetig. Die immer größer werdenden Rotorblätter und höheren Drehmomente stellen auch eine gestiegene Anforderung an die Großgetriebe dar. Sie sollen leistungsfähiger sein, ohne an Gewicht zuzulegen. Gleichzeitig arbeiten die Forscher und Entwickler daran, die Getriebe geräuscharmer zu machen. Denn da Platz in Deutschland bekanntermaßen begrenzt ist, rücken die Windkraftanlagen auch immer näher an Wohngebieten heran. Dabei kann Bosch Rexroth auf bereits bewährtes Know-how zurückgreifen: Denn schon vor mehr als 30 Jahren stellte der Konzern Großgetriebe für Kreuzfahrtschiffe her. Und dort wollen die Menschen in der Regel nichts hören als das Meer und den Wind. ■