

# NORD Global

## Brückenschlag nach Skandinavien

NORD-Tochterunternehmen im hohen Norden

Seite 2

## NORD-Tochter Australien

Feierliche Eröffnung durch G. A. Küchenmeister

Seite 3

## GLOBAL-NORD-MOTOR

Basis der energieeffizienten NORD-Motorenpalette

Seite 4

## Konzentriertes Sonnenlicht

Nächste Generation solarthermischer Lösungen

Seite 5

## Modernstes Sudhaus Europas

NORD-Antriebe im gesamten Brauprozess

Seite 6

### EDITORIAL

Der deutsche Maschinenbau profitiert noch immer von dem Auftragschub nach der Krise im Jahr 2009. Das erste Halbjahr 2011 wurde von stark steigenden Anlageinvestitionen und einem hohen Exportwachstum geprägt, während sich zum Jahresende das Wachstumstempo leicht verlangsamt. Dennoch rechnen die Unternehmen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus – laut Angaben des Branchenverbandes VDMA – auch für 2012 mit einem zwar abgeschwächten, aber soliden Wachstum von bis zu 4 %. Einer der wesentlichen Wachstumsfaktoren für den Maschinenbau wird auch in diesem Jahr weiterhin China sein. Dorthin gehen mittlerweile fast 14 % der deutschen Maschinenexporte.

Die Perspektiven sind günstig, denn nicht nur in China, sondern weltweit verlangen die wichtigen Zukunftsthemen wie Energieeffizienz, Umweltschutz oder Prozessoptimierung und Fertigungsautomation nach neuen, innovativen Antriebslösungen. Gemeinsam mit der Automobilindustrie und der Elektrotechnik dürfte der deutsche Maschinenbau damit zu einem der wesentlichen Faktoren für eine wiedererstarkende Industriekonjunktur werden.

NORD DRIVESYSTEMS ist mit den auf der SPS/IPC/DRIVES gezeigten neuen Produkten, wie dem GLOBAL-NORD-MOTOR, den innovativen Washdown-Getrieben oder der erweiterten Frequenzumrichterbaureihe SK 500E bestens auf diese Herausforderungen vorbereitet. Inzwischen befinden wir uns bereits in den Vorbereitungen auf die Hannover Messe 2012, auf der Sie wieder viel Interessantes von NORD DRIVESYSTEMS erwarten dürfen.

Wir freuen uns schon jetzt auf Ihren Besuch in Halle 15, Stand H21.

Ihre NORD Global-Redaktion



## 诺德（天津）传动设备有限公司开业大典 Feierliche Eröffnung der NORD (Tianjin) Power Transmission Co. Ltd.



Seit vielen Jahren ist China der Inbegriff wirtschaftlichen Aufschwungs. Dabei hat sich die Industrie im Laufe der Jahre gewandelt. Aus der Massenproduktion geringwertiger Güter entsteht Schritt für Schritt eine Wirtschaft, die sich auf modernen Maschinenbau und den Aufbau von Hochtechnologien konzentriert. In diesem florierenden Umfeld entschied sich 2001 auch NORD DRIVESYSTEMS dafür, im wachsenden Markt China mit einem eigenen Montagestützpunkt in Beijing aktiv zu werden. Nur kurze Zeit später wurde bereits das erste eigene Werk in Suzhou eingeweiht und dann 2008 um eine eigene Motorproduktion erweitert.

Getrieben von einem Umsatzwachstum von über 40 % wurde dieser erfolgreichen Entwicklung nun mit der Eröffnung eines zweiten Werkes in Tianjin Rechnung getragen. Mehr als 200 beeindruckte Gäste



aus China und der Welt erlebten eine mitreißende Feier im Stil einer typischen chinesischen Eröffnungszeremonie. Neben vielen gelungenen Reden und traditionellem Drachentanz begeisterte vor allem die neue Montagehalle mit hochmoderner Lackieranlage die Besucher.

Bis zu 200 Getriebe können in dem neuen Werk in Tianjins Wuqing District täglich gebaut werden. Pro-

dukte von NORD DRIVESYSTEMS sind damit nun im Norden Chinas noch schneller verfügbar. Ein integrierter Servicestützpunkt ermöglicht zudem noch kürzere Reaktionszeiten und eine umfassendere Ersatzteilverfügbarkeit.

NORD China hat mit der Eröffnung des neuen Werkes den Grundstein gelegt für weiteres ambitioniertes Wachstum in einem dynamischen Umfeld. Der Anspruch, führend in Qualität und Service im chinesischen Markt aktiv zu sein, wurde durch die Neueröffnung eindrucksvoll unterstrichen. Damit heißt es auch in Zukunft in China: „NORD DRIVESYSTEMS – Partners in Motion“.

Übrigens: China ist das offizielle Partnerland der Hannover Messe 2012.

Für die deutsche und die internationale Industrie stellt China, mit 1,34 Mrd.

Menschen das bevölkerungsreichste Land der Erde, einen enormen Markt dar. Angesichts einer Wirtschaftsdynamik mit Zuwachsraten von mehr als 10 % pro Jahr ist die Volksrepublik ein wichtiger Investor.

Neben den klassischen Exportindustrien wird China in den kommenden Jahren einen hohen Investitionsbedarf in den Bereichen Verkehrsinfrastruktur, Energieerzeugung, Bergbausicherheit, Umweltschutz und Gesundheitswesen haben. Die Hannover Messe stellt neben traditionellen Industriezweigen gezielt Lösungen im Bereich der grünen Technologien vor. So findet im Rahmen der Hannover Messe beispielsweise erstmals die Leitmesse IndustrialGreenTec statt.



# Brückenschlag nach Skandinavien

Eine Region mit Rückenwind – NORD DRIVESYSTEMS Tochterunternehmen im hohen Norden



So soll die geplante Fehmarnbeltbrücke von Deutschland nach Dänemark einmal aussehen, Baubeginn voraussichtlich in diesem Jahr.

Schon immer führte der Weg nach Skandinavien über Schleswig-Holstein. Entweder über die Ostseehäfen per Fähre oder per Auto über Dänemark und die Öresundbrücke, eines der größten technischen Bauwerke Europas. In naher Zukunft soll auch, durch die geplante Fehmarnquerung zwischen Deutschland und Dänemark (Baubeginn 2012), die Region noch näher zusammenwachsen. So übernimmt sie eine zentrale Funktion zwischen Westeuropa und dem Ostseeraum.

NORD DRIVESYSTEMS ist Partner der Region HanseBelt, einer Initiative führender Unternehmen der Region zwischen Hamburg und dem Fehmarnbelt. „Von dem Ziel, sich in zahlreichen Projekten gemeinsam für die noch stärkere Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft im Norden zu engagieren, werden mittel- und langfristig nicht nur die Unternehmen zwischen Hamburg und Fehmarn, sondern auch die NORD-Tochterunternehmen in Skandinavien profitieren. Wir sehen mittel- und langfristig in den Schlüsselindustrien Skandinaviens noch großes Wachstumspotenzial“, so Jörg Niermann, Marketingleiter bei NORD DRIVESYSTEMS.



NORD Gear Danmark A/S, Aabenraa, Dänemark

Im Vergleich der BIP in Europa belegt Dänemark regelmäßig einen der vorderen Plätze und die dänische Wirtschaft gilt als sehr flexibel und wettbewerbsfähig. Zu den wichtigsten Industriezweigen zählen die lebensmittel- und metallverarbeitende Industrie, das Druck- und Verlagswesen, der Maschinenbau sowie die Produktion von Elektronikartikeln und Transportmaschinen. Auch dänische Möbel sind ein wahrer Exportschlager. Darüber hinaus sind auch die Eisenindustrie, der Schiffbau, das Brauwesen, die Textil- und Bekleidungsindustrie, die Zementherstellung sowie die Produktion von chemischen Erzeugnissen und Arzneimitteln von Bedeutung.

Ein ehrgeiziges Ziel hat sich Dänemark auch bei der Energieversorgung gesteckt: Ab 2050 soll der gesamte Energiebedarf des Landes

vollständig aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.

NORD Gear Danmark A/S wurde 1988 in Aabenraa, etwa 30 km nördlich von Flensburg, gegründet. Besonders stolz ist man dort darauf, dass einer der führenden Energiekonzerne in Nordeuropa mit Hauptsitz in Dänemark, DONG ENERGY, auf energieeffiziente Antriebslösungen von NORD DRIVESYSTEMS setzt. In deren Bioethanolanlage der neuesten Generation sorgen ausschließlich NORD-Kegelradgetriebe für Bewegung. DONG ENERGY wurde von der „Financial Times“ in der Kategorie Umwelt als eines der innovativsten Unternehmen weltweit für einen „Environment Award“ nominiert. Der Preis wird an Unternehmen verliehen, die ihre gesamte Unternehmenspolitik auf die Nachhaltigkeit ausrichten.



NORD DRIVESYSTEMS AB, Headquarters, Upplands Väsby, Schweden

Die schwedische Industrie wird auch heute noch stark durch die natürlichen Ressourcen des Landes geprägt. Holz, Stahl, Eisenerz und Wasserkraft waren die historischen Wachstumsfaktoren, deren Zentren zumeist im Norden des Landes lagen. Im Süden hingegen hat sich, neben dem boomenden Dienstleistungssektor, u. a. die Landwirtschafts- und Lebensmittelverpackungsindustrie etabliert, zu deren Stars das multinationale Unternehmen TETRA PAK gehört.

NORD DRIVESYSTEMS AB wurde 1979 in Sollentuna nahe Stockholm als Vertriebsgesellschaft von Getriebebau NORD (50 %) sowie Lars-Erik Edholm und Tore Jansson gegründet. Bereits 1985 erforderte das rasche Wachstum des jungen Unternehmens den Umzug

in ein größeres Gebäude in der Gemeinde Upplands Väsby, Sollentuna. 1994 übernahm Getriebebau NORD die Anteile von Edholm und Jansson. Die rege Nachfrage und die Forderung der Kunden nach kurzen Lieferzeiten führten schließlich 1995 zur Erweiterung des Firmensitzes um 1.800 m<sup>2</sup>.

Nach der sehr erfolgreichen Einführung der NORD-Blockgehäuse-Getriebe in Schweden wurden auch die NORD-Frequenzumrichter sehr gut angenommen. Einer der ersten großen Kunden war der LKW-Hersteller VOLVO. Das Unternehmen setzt an den Transportbändern der Fahrgestellmontage für LKW bereits seit 1990 auf Frequenzumrichter von NORD. Heute werden NORD-Antriebe in fast allen schwedischen Industriezweigen eingesetzt.

**HanseBelt**  
Region mit Rückenwind

Bereits 1979 gehörte die schwedische Tochter (neben denen in Frankreich und den USA) zu den ersten Vertriebsgesellschaften mit Montagewerk, die von Getriebebau NORD im Ausland gegründet wurden. Das gute Wachstum und die stetige Nachfrage seitens der Kunden führten später zu der Gründung weiterer skandinavischer Vertriebsgesellschaften in Dänemark, Norwegen und Finnland.



Seit Juli 2001 verbindet die 7,845 km lange Öresundbrücke Dänemark und Schweden.



Juha Leimu, Topverteidiger des Eishockeyclubs Tappara, spielt in Tampere und wird von NORD Gear Oy gesponsert.



NORD Gear Oy, Tampere, Finnland

Wenn es Finnland nicht gäbe, müsste es erfunden werden. Das Land ist nämlich nicht nur für Sauna, Jean Sibelius oder als Heimat des Weihnachtsmanns berühmt, sondern vor allem als hochmoderne Industrie- und Dienstleistungsgesellschaft. Wichtigste Industriezweige sind die Metall- und Elektroindustrie sowie die Holz- und Papierindustrie, die für mehr als die Hälfte der Industrieproduktion und auch der Ausfuhren

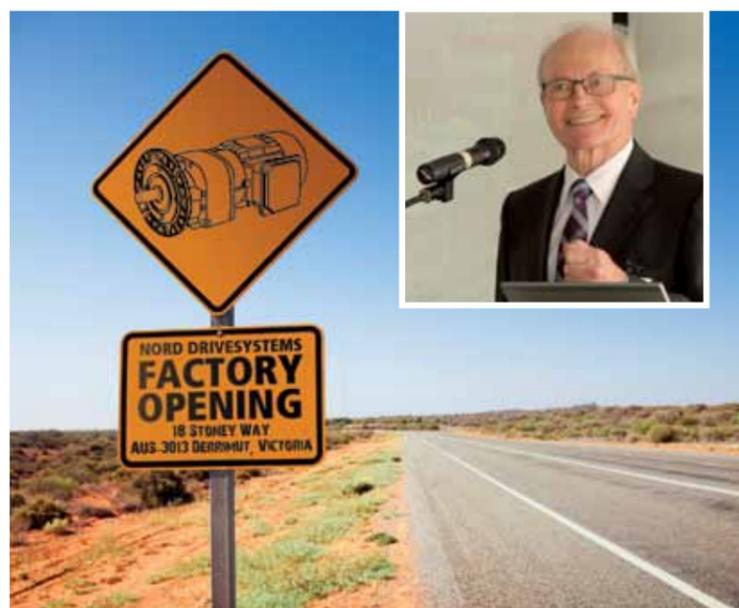
verantwortlich sind. Den finnischen Unternehmen kommt hierbei das ausgezeichnete Bildungsniveau und die Aufgeschlossenheit der Finnen für neue Technologien zugute. Ganz nebenbei sind die Finnen auch sportlich ganz vorn und sicherten sich 2011 die IIHF Eishockey-Weltmeisterschaft.

Wie beim Eishockey besteht auch das Team von NORD Gear Oy in Tampere, rund 170 km nördlich

von Helsinki, aus echten Profis, die zu den Besten auf dem Gebiet der Antriebslösungen gehören. Das 1998 gegründete Unternehmen hat sich schnell einen Namen als zuverlässiger Partner der produzierenden Industrie Finnlands gemacht. Neben den Schlüsselindustrien des Landes setzen vor allem auch die einheimischen Maschinenbauunternehmen auf Antriebslösungen von NORD Gear Oy.

Gearbeitet wird in Tampere in enger Kooperation mit den schwedischen Nachbarn. Die vom NORD-Montagewerk der Tochtergesellschaften in Schweden kommenden NORD-Antriebslösungen erreichen die finnischen Kunden meist innerhalb eines Tages, ganz egal, ob die Auslieferung auf dem Seeweg oder über Land erfolgt.

## Große Eröffnungsfeier der australischen NORD-Tochtergesellschaft



NORD-Gründer G. A. Küchenmeister freut sich über die neue Tochtergesellschaft in Australien.

Bargtheide – Am 6. Oktober 2011 weihte NORD-Gründer G. A. Küchenmeister mit Mark Alexander, Geschäftsführer von NORD DRIVESYSTEMS Australien die neue Tochtergesellschaft ein. 2010 nahm das Unternehmen mit der Errichtung einer Montagehalle im Melbourn Vorort Derrimut das Geschäft auf und stieg in die Fertigung von Getrieben und Elektromotoren ein. Anfang 2011 folgten Investitionen in die Erweiterung der Lackieranlage und eine Trocknungsanlage.

Der Standort verfügt über modernste Anlagen zur Herstellung von Getriebemotoren. Die Fertigungs- und Qualitätssicherungsprozesse entsprechen den Standards der deutschen Konzernmutter. Der Betrieb in Melbourne wickelt außerdem sämtliche Serviceleistungen ab. NORD DRIVESYSTEMS unterhält Vertriebsstandorte in zwei weiteren Hafenstädten, in Sydney und Brisbane. Regionale Vertriebsmitarbeiter betreuen alle australischen Bundesstaaten und Territorien sowie Neuseeland.

Das Unternehmen ist eine der 35 Tochtergesellschaften der nord-deutschen NORD DRIVESYSTEMS GROUP, die weltweit schnelle Verfügbarkeit und globalen Service gewährleisten. Auf dem australischen Kontinent ist NORD bereits seit Mitte der 1990er-Jahre vertreten und bietet u. a. Motoren entsprechend der in Australien gültigen Energieeffizienzspezifikation MEPS High Efficiency und Frequenzumrichter mit C-Tick-Zertifizierung an. Mit der Etablierung eigener Produktionsstätten und der Ausweitung des Vertriebs- und Serviceangebots kommt NORD der wachsenden Nachfrage nach intelligenter und leistungsfähiger Antriebstechnik auf dem fünften Kontinent nach.

Übrigens: Gegründet wurde NORD 1965 als Getriebebauunternehmen von G. A. Küchenmeister und G. Schlicht. Regeltechnik und Elektromotoren ergänzten später das Produktsortiment, sodass NORD heute einer der wenigen Hersteller ist, die das komplette Spektrum der Antriebstechnik abdecken. Ein Alleinstellungsmerkmal ist, dass NORD höchst flexibel auf individuelle Anwendungsfälle eingeht und in Zusammenarbeit mit Kunden sehr schnell professionelle Lösungen entwickeln kann.



Es gab viel zu sehen im hochmodernen Montage- und Servicewerk von NORD Australien.



Im zentralen Montagewerk der NORD-Tochtergesellschaft in Upplands Väsby in Schweden werden die Antriebslösungen für Schweden, Norwegen und Finnland montiert und an die Tochtergesellschaften oder direkt an die Kunden versandt.



NORD GEAR NORGE A/S, Drøbak, Norwegen

O obwohl sich die Norweger in zwei Referenden entschieden haben, der Europäischen Union nicht beizutreten, pflegen sie dennoch sehr enge Beziehungen zur EU und ihren Mitgliedsstaaten. Ein Beweis dafür ist, dass Norwegen Teil des erweiterten europäischen Wirtschaftsraumes und des Schengen-Abkommens ist. Norwegen verfügt über große Vorräte an Öl, Gas, Mineralien, Wasserkraft und nicht zuletzt über ertragreiche

Fischgründe. Norwegen ist nach „Pro-Kopf-Einkommen“ der größte Öl- und Gasproduzent der Welt außerhalb des Nahen Ostens und beim Export von Fisch der zweitgrößte weltweit.

Die Tochtergesellschaft NORD Gear Norge A/S wurde 1998 in Oslo gegründet und richtet sich primär an die Endnutzer von Antriebslösungen. Heute befindet sich der Firmensitz etwa 40 km südlich von Oslo in

dem kleinen Ort Drøbak. Da besonders die Off-Shore-Kompetenz der Norweger weltweit geschätzt wird, besteht ein großer Teil der benötigten Antriebslösungen aus Frequenzumrichtern und Industriegetrieben für Anwendungen rund um den Betrieb von Bohrseln sowie deren Produktion. Aber auch in allen anderen wichtigen Industrien des Landes setzen die Unternehmen immer mehr auf die Zuverlässigkeit von NORD-Antriebslösungen.

Wie Finnland wird auch Norwegen aus dem zentralen Montagewerk in Schweden beliefert. Die Lieferzeiten fallen, bedingt durch die lange gemeinsame Grenze, sogar noch kürzer aus, da die Antriebe sehr schnell auf der Straße statt auf dem Seeweg transportiert werden können.

**PRESSESPIEGEL**

# GLOBAL-NORD-MOTOR

**Motor-Baukasten für den globalen Einsatz sichert große Flexibilität, kurze Lieferzeiten und ausgereifte Technik mit NORD-typischer Zuverlässigkeit.**

**Lebensmitteltechnik 9/2011**

Die einzige Privatbrauerei Italiens errichtet in Südtirol das modernste Sudhaus Europas. Die Antriebslösungen für die verschiedenen Produktionsstufen stammen von NORD DRIVESYSTEMS. Dazu wurde jeder einzelne Antrieb an die individuellen Bereiche angepasst, angefangen bei der Schrotmühle, die das Malz vor Beginn des Brauprozesses schonend zerkleinert, bis hin zur Förderschnecke, die für den Abtransport des Trebers eingesetzt wird.

**Computer & Automation 8/2011**

Für die Integration von Frequenzumrichtern in Profinet-Umgebungen gibt es von NORD DRIVESYSTEMS jetzt passende Technologieboxen – und zwar für die Schaltschrankumrichter der Serie SK 500E. Eine weitere Variante für die dezentralen Umrichter der Baureihe SK 200E folgt im vierten Quartal 2011. Die Box unterstützt Echtzeit-Datenübertragung und verfügt über einen integrierten Ethernet-Switch, einen integrierten Webserver sowie eine Profinet-Statusanzeige.

**technica 10/2011**

Handreichungen für neue Motoreffizienzregelungen. Bereits seit dem 16. Juni 2011 dürfen für bestimmte Bereiche nur noch Motoren, die mindestens das Effizienzniveau IE2 erreichen, auf den Markt gebracht werden. Neben persönlichen Beratungsgesprächen auf der ganzen Welt stellt NORD DRIVESYSTEMS zur schnellen Orientierung auf der Internetseite [www.nord.com](http://www.nord.com) mit dem NORD-Entscheidungsdiagramm aufschlussreiches Informationsmaterial zur Verfügung.

**handling 9/2011**

NORD DRIVESYSTEMS hat eine neue Baureihe von leistungsoptimierten Kegelstirradgetrieben vorgestellt. Da sie als Washdown-Ausführung konzipiert wurden, kann beim Abwaschen die Reinigungsflüssigkeit in allen Einbaulagen immer problemlos abfließen. Die Getriebe eignen sich besonders für den Einsatz in Förderbändern sowie für Anwendungen in der Food-Industrie, bei Hubwerksanwendungen, Lagersystemen und Elektrohängebahnen. Da die äußeren Dimensionen gleich bleiben, können Anwender alte Getriebeausführungen einfach gegen die neuen Modelle austauschen.

**MM Das Industriemagazin 39/2011**

Anlässlich des 3. Antriebs-Technik-Tags des VDMA-Fachverbandes Antriebstechnik erklärte Robert Weber von NORD DRIVESYSTEMS zum Thema Explosionsschutz im Maschinenbau: „Mit unseren Komponenten haben wir über 20 Mio. Möglichkeiten, kundenspezifische Produkte zu fertigen. Es muss daher genau geprüft werden, für welche Produkte die ATEX-Zertifizierung sinnvoll ist und durchgeführt werden soll.“

Alle Presseartikel finden Sie im vollen Wortlaut unter [www.nord.com](http://www.nord.com) > Dokumentationen > Presseartikel.

Angesichts ähnlicher Energiesparvorschriften in fast allen Märkten weltweit, fordern die betroffenen Anwender einen technologisch einheitlichen Lösungsansatz. NORD bietet mit dem GLOBAL-NORD-MOTOR einen Antrieb, der den globalen Anforderungen an die Effizienzklassen und den teilweise unterschiedlichen regionalen Bedingungen gerecht wird. Das bedeutet für unsere Kunden große Flexibilität, kurze Lieferzeit und ausgereifte Technik mit NORD-typischer Zuverlässigkeit für jeden Einsatzbereich. Der GLOBAL-NORD-MOTOR auf Basis des europäischen IE2-Motors kann unter bestimmten Voraussetzungen (siehe Tabelle 1) in vielen Ländern eingesetzt werden. Alle anderen länderspezifischen Forderungen werden mit speziell entwickelten Motoren gelöst (siehe Tabelle 2).



Tabelle 1

Länder mit gesetzlichen Wirkungsgradvorschriften (z. B. IE2, High Efficiency, Grade 2)									
Netzspannung/V (Gerätespannung/V)	230	230	240 (230)	600 (575)	220	230	220	220	220
	400	400	480 (460)	480 (460)	380	400	380	380	380
Frequenz/Hz	50	50	60	60	60	50	60	60	50

Der GLOBAL-NORD-MOTOR deckt den nachstehend aufgeführten Teil der international geforderten Netzspannungen ab								
$\Delta/Y$ IE2 CUS HE <sup>1</sup>	230/400 V 50 Hz	230/400 V 50 Hz	460 V <sup>2</sup> 60 Hz	460 V <sup>2</sup> 60 Hz	440 V <sup>3</sup> 60 Hz	230/400 V 50 Hz	440 V <sup>3</sup> 60 Hz	220/380 V 50 Hz

Technische Beschreibung GLOBAL-NORD-MOTOR $\Delta/Y$ IE2 CUS HE		
Weit Spannungsbereich	220–242 V / 380–420 V oder 380–420 V / 660–725 V	254–277 V / 440–480 V oder 440–480 V / ---
Frequenz	50 Hz	60 Hz
Leistung	4-polig: 0,55 kW (0,75 hp) ... 22 kW (30 hp)	
Energiesparangaben	IE-Klassifizierung mit Zahlenwert des netzbetriebenen Wirkungsgrads	
Zusätzliche Angaben auf dem Typenschild und weitere Kennzeichnungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Konformitäts- und Zertifizierungslogos aus                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Europa: CE-Kennzeichen</li> <li>- USA: UR-Kennzeichen (von UL)</li> <li>- USA: ee-Kennzeichen (vom DoE, Department of Energy)</li> <li>- Kanada: CSA-Kennzeichen</li> <li>- Kanada: CSAe-Kennzeichen</li> <li>- China: CCC-Kennzeichnung (0,55 ... 1,1 kW)</li> </ul> </li> <li>• Energielabel                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- China (Grade 2)</li> <li>- Südkorea</li> <li>- Brasilien</li> </ul> </li> </ul>	
Bitte beachten Sie den Mehrpreis für den GLOBAL-NORD-MOTOR gemäß Global Price Information S. M5 u. M10.		

Tabelle 2

<b>Motor <math>\Delta/Y</math> 230/400 IE2</b>	230/400 V 50 Hz	230/400 V 50 Hz				230/400 V 50 Hz		220/380 V 50 Hz
<b>Motor YY/Y 230/460 HE<sup>1</sup> CUS</b>	400 V 50 Hz	400 V 50 Hz	230/460 V <sup>2</sup> 60 Hz	460 V <sup>2</sup> 60 Hz				
<b>Motor <math>\Delta/Y</math> 332/575 HE<sup>1</sup> CUS</b>				575 V <sup>2</sup> 60 Hz				
<b>Motor <math>\Delta/Y</math> 230/400 IE2 CUS</b>	230/400 V 50 Hz	230/400 V 50 Hz	460 V <sup>2</sup> 60 Hz			230/400 V 50 Hz		220/380 V 50 Hz
<b>KR<sup>3</sup> Motor <math>\Delta/Y</math> 220/380-440</b>							220/ 380–440 V 60 Hz	
<b>AR<sup>4</sup> Motor <math>\Delta/Y</math> 220/380-440</b>					220/ 380–440 V 60 Hz			

Länderspezifische Lösungen aus dem NORD-MOTOR-BAUKASTEN								
	EUROPA	SCHWEIZ	USA	KANADA	BRASILIEN	AUSTRALIEN/ NEUSEELAND	SÜDKOREA	CHINA

<sup>1)</sup> High efficiency, entspricht IE2, <sup>2)</sup> Getriebemotor als Ausnahme, sonst IE3 vorgeschrieben, <sup>3)</sup> Südkorea, <sup>4)</sup> Brasilien



UL Freigabe als „Recognized Component“ mit UL-File-Nummer



USA: Einhaltung der Energiesparvorschriften



CSA Freigabe für USA und Kanada



Kanada: Einhaltung der Energiesparvorschriften



China: Energiesparlabel Grade 2



Südkorea: Energiesparlabel



Brasilien: Energiesparkennzeichnung

# Wärmeenergie aus der Konserve

## Triebkraft der nächsten Generation solarthermischer Energieversorgung



Die meisten Menschen sehen Photovoltaikmodule als die unangefochtenen Symbole für Solarenergie. Eine weitere Technologie zur Energiegewinnung aus der Kraft der Sonne, die ebenfalls schnell Marktreife erlangt hat, ist dagegen weniger vertraut: solarthermische Kraftwerke. Die auf einen zentralen Turm ausgerichteten Installationen waren lange Zeit nur zu Demonstrationzwecken und in Entwicklungseinrichtungen zu finden, vollziehen nun jedoch einen großen Sprung zu ausgewachsenen Industrieanwendungen. Technologieführer ist das südspanische Kraftwerk Gemaspolar. In dieser Pionieranlage sorgen tausende Antriebseinheiten dafür, dass ein ganzer Wald von Heliostaten, die rund um einen Turm aufgestellt sind, so viel Sonnenlicht wie möglich auf den an der Spitze des Turms installierten Absorber umlenken, um die große Wärme auf eine dort zirkulierende Flüssigkeit zu übertragen.

Das Gemaspolar-Kraftwerk besteht im Wesentlichen aus einer zentralen Turmstruktur mit einer Absorberfläche an ihrer Spitze, einem Flüssigkeitskreislauf mit Speichertanks und Wärmetauschern für die Stromerzeugung durch eine angeschlossene Turbine sowie einem Feld von Spiegelementen, die Sonnenstrahlen auf den Absorber bündeln. Die Planspiegel sind drehend und kippend gelagert, sodass sie einen maximalen Anteil des Sonnenlichts einfangen und auf die Zielfläche am Turm umlenken können, und zwar von früh bis spät den ganzen Tag, solange die Sonne in ihrem Sichtfeld ist. Der Antriebshersteller NORD DRIVESYSTEMS liefert mit 5.300 NORDBLOC.1-Getriebemotoren wesentliche Komponenten für diese zentrale Funktion der Anlage. In jedem der 2.650 Gemaspolar-Heliostaten sorgen zwei der Getriebemotoren für höchst präzise Bewegungen zur Sonnennachführung auf zwei Achsen.

### Konservierte Wärmeenergie

Auf halber Strecke zwischen den andalusischen Städten Sevilla und Cordoba, in einer der sonnenreichsten Regionen des europäischen Kon-



tinents, erstreckt sich auf einer Fläche von 185 ha das Heliostatenfeld der Gemaspolar-Anlage. Der Betreiber, Torresol, ein Joint Venture des spanischen Engineering-Giganten SENER Ingeniería y Sistemas mit Masdar, einem staatlichen Energieunternehmen aus Abu Dhabi, hat mit Gemaspolar das weltweit erste kommerzielle Solarthermiekraftwerk mit zentralem Turm und einem Wärmespeicherungssystem auf Salzschnmelzebasis errichtet. Verflüssigte Salze, die aus einem Speichertank nach oben gepumpt und durch die Absorberfläche geführt werden, nehmen die Wärme der konzentrierten Sonneneinstrahlung auf. Wenn die Schmelze den Absorber passiert hat, misst sie üblicherweise mehr als 500 °C. Die heiße Schmelze durchfließt einen Wärmetauscher, wo sie abkühlt und Wasserdampf erzeugt, der über eine Dampfmaschine einen Generator antreibt. Der erzeugte Strom wird ins Stromnetz eingespeist. Herauszuheben ist jedoch vor allem die innovative Speichermöglichkeit in dem Salzschnmelzekreislauf bei Gemaspolar. Ist mehr Wärmeenergie vorhanden als die Turbine umwandeln kann, wird der Überschuss gespeichert, indem ein Teil der Salzschnmelze vor dem Wärmetauscher umgeleitet wird. Das in einem separaten Tank gespeicherte heiße Medium kann später, wenn weniger oder gar keine Sonnenstrahlung für den Standardbetrieb der Anlage vorliegt, wieder in den Energiegewinnungsprozess eingespeist werden. Auf diese Weise kann das System bis zu 15 Stunden überbrücken und über lange Bewölkungszeiten hinweg oder nachts aus gespeicherter Wärme Strom erzeugen. Mit jährlich 6.500 produktiven Stunden ist das Kraftwerk weit leistungsfähiger als gewöhnliche Kraftwerke, die Strom aus erneuerbaren Energieträgern gewinnen und dabei völlig von wechselnden Wetterbedingungen abhängen.

### Immer mit der Sonne im Blick

Solarthermiekraftwerke werden oft auch nach dem englischen Ausdruck „concentrated solar power“ als CSP-Kraftwerke bezeichnet. Der Begriff leitet sich von der Funktion ab: Sonnenlicht wird auf einen bestimmten Punkt gerichtet, um aus der Sonnenwärme Strom zu erzeugen. Im Gemaspolar-Kraftwerk reflektieren 2.650 Planspiegel das Sonnenlicht auf eine Absorberfläche an dem in der Mitte der Anlage positionierten Turm. Angesichts der Größe, des Gewichts und der Form der Spiegeleinheiten sind für die zuverlässige Sonnennachführung leistungsstarke, stabile und belastbare Antriebslösungen erforderlich. Naturgemäß treten in dieser Anwendung extrem hohe Umweltemperaturen auf. Folglich muss die verwendete Technik so ausgerüstet werden, dass sie solchen Bedingungen widerstehen kann. Darüber hinaus hat jeder Heliostat mit einer flachen Oberfläche von etwa 120 m<sup>2</sup> eine große Angriffsfläche für starke Winde und Stürme, die zwangsläufig gelegentlich auftreten. Doch das einwandfreie Funktionieren der Heliostaten und des gesamten Kraftwerks ist weitestgehend garantiert. Die in dem Spiegelfeld eingesetzten Getriebemotoren tragen hieran einen entscheidenden Anteil. Torresols Heliostaten sind mit NORDBLOC.1-Getriebemotoren der Baugröße 5 ausgerüstet. Im Vergleich zur gleichen Baugröße der Vorgängergenerationen der Blockgehäuselösungen widerstehen die neuen Systeme weit größeren Belastungen. Für den Motoranbau stehen verschiedene, besonders anwenderfreundliche Montageoptionen zur Verfügung, ein preisgünstiger Motordirektanbau oder der Anbau sehr kurzer, Platz sparender und leichter IEC-Adapter. Die Entlüftung ist in allen Einbaulagen gewährleistet. Die Aluminiumgehäuse bieten einen widerstandsfähigen natürlichen Korrosionsschutz, sodass in vielen Fällen auf eine

Für die Bestückung der weitläufigen Spiegelanlage am Gemaspolar-Standort hat SENER tausende Antriebsmodule produziert.

Lackierung verzichtet werden kann. Die FEM-optimierten Gehäuse sind nicht nur stabiler, sondern auch deutlich leichter als die Vorgängermodelle. Das Blockgehäusedesign ermöglicht es, in Gehäuse bis Baugröße 6 größere Lager einzusetzen, wodurch die Einheiten höhere Querkräfte zulassen oder bei gleichen Bedingungen länger halten. Für noch anspruchsvollere Einsatzbedingungen als hohe Temperaturen und raue Umgebungen sind sämtliche Typen auch als ATEX-Ausführungen erhältlich.

### Fazit

Solarthermiekraftwerke mit zentralem Absorberrturm sind eine bedeutende Neuentwicklung im Bereich erneuerbarer Energien, die bis vor Kurzem ausschließlich zu Forschungszwecken existierte. Das zukunftsweisende spanische Gemaspolar-Kraftwerk ist die erste derartige Anlage mit einer Speichermöglichkeit für das Wärmeträgermedium. Die Weiterentwicklung verdeutlicht das große Potenzial der Technologie. Bei einer Nennleistung von 19 MW soll Gemaspolar eine Strommenge von 110 GWh pro Jahr produzieren – ausreichend, um 30.000 Haushalte zu versorgen und den



Je zwei robuste Getriebemotoren sorgen für die hochpräzise Ausrichtung der Heliostaten auf zwei Achsen.

CO<sub>2</sub>-Ausstoß um circa 40.000 t jährlich zu reduzieren. Für die genaue und zuverlässige Funktion der beweglichen Heliostaten, die in der Anlage das Sonnenlicht umlenken, ist das riesige, 2.650 Spiegel umfassende Feld mit 5.300 robusten Getriebemotoren von NORD DRIVESYSTEMS ausgestattet. Die Antriebseinheiten im Aluminiumgehäuse und FEM-optimierten NORDBLOC.1-Design ermöglichen hochpräzise Bewegung und sind besonders langlebig.

### BEST NEWCOMER

Eine „indirekte“ Auszeichnung erhielt NORD als Sponsor des Solar Energy Racer (SER), mit dem das Technologieunternehmen Bühler an der World Solar Challenge 2011 in Australien teilnahm. In der Kategorie „Production Class“ erreichte der SER den dritten Platz und wurde mit dem Best Newcomer Award ausgezeichnet. In dieser Kategorie werden jene Fahrzeuge gewertet, die einzig mit frei auf dem Markt verfügbaren Komponenten ausgestattet sind.

### BÜHLER SUPPLIER AWARD 2011 FÜR NORD DRIVESYSTEMS



Der weltweit tätige Technologiekonzern Bühler mit Sitz in der Schweiz zeichnet jedes Jahr die Besten der Besten seiner Lieferanten aus. Als einer von nur fünf von 265 Schlüssellieferanten erhielt NORD den Preis in der Kategorie „Premium-Lieferant“. Vergeben wird der Preis für außergewöhnliches Engagement und herausragende Leistung in Bezug auf:

- Pünktliche Lieferung
- Qualität und Technologie
- Kooperation
- Kosteneffizienz
- Umwelt

Bühler ist der Spezialist für Maschinen, Anlagen und Services zur Verarbeitung von Grundnahrungsmitteln sowie zur Produktion hochwertiger Materialien. Die Kerntechnologien liegen im Bereich der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik und umfassen unter anderem Fördern, Reinigen, Sortieren, Mahlen, Mischen und Formen für die Verarbeitung von Getreide und anderen Rohstoffen. Bühler-Verfahrenstechnik kommt zudem bei der Herstellung und Veredelung technischer Materialien und für den Druckguss zum Einsatz. Die von dem Unternehmen entwickelten Maschinen werden bei Kunden in der ganzen Welt, z. B. in der Lebensmittelindustrie, in der chemischen Industrie oder der Automobilindustrie eingesetzt. Branchen, in denen auch NORD DRIVESYSTEMS als Spezialist für Antriebslösungen einen exzellenten Ruf genießt. Wir sind stolz und gratulieren unseren Mitarbeitern zu dieser besonderen Auszeichnung.

**BÜHLER**

# Die einzige Privatbrauerei Italiens baute das modernste Sudhaus Europas

**NORD DRIVESYSTEMS entwickelte und lieferte die Antriebe für den gesamten Brauprozess.**

Vierzig Jahre lang waren die Tanks und Bottiche im alten Sudhaus der Spezialbrauerei Forst im Dauereinsatz, 25 Mio. Hektoliter (hl) Bier wurden während dieser Zeit produziert. Da sich die Technik jedoch vor allem nach energetischen Gesichtspunkten weiterentwickelt hat, entschied sich die Geschäftsführung, ein komplett neues Sudhaus zu errichten. Dieses sollte besonders effizient arbeiten, den modernsten Sicherheitsanforderungen entsprechen und möglichst wenig Emissionen verursachen. Um das zu erreichen, beauftragte die Brauerei führende deutsche Unternehmen mit der Entwicklung der Brautechnologie sowie der speziellen Antriebstechnik.

Bereits innerhalb sehr kurzer Zeit konnte die Brauerei ihren Primärenergieverbrauch um 30 % senken. Mit einem Durchmesser von 8,6 m und einer Prozessdauer von gerade einmal 2,5 Std. bildet der Läuterbottich das Herzstück des komplexen Systems. Fünf großformatige Bottiche inklusive Technik und Rohrsysteme, eine neu konzipierte Wasserversorgung und Schrotrei mit zwölf Silos sowie drei voneinander getrennte Speicherbecken – gerade einmal 16 Monate hatten die Ingenieure und Monteure Zeit, um die bedeutendsten Bestandteile der 154 Jahre alten Brauerei Forst im Südtiroler Algund von Grund auf neu zu errichten. Das neue Sudhaus steht nun am Rand des weitläufigen Brauereigeländes und ist von der vorbeiführenden Straße her gut sichtbar. Durch eine 4.800 m<sup>2</sup> große Glasfassade erhält man schon von außen einen Einblick in die moderne Anlage, die als Vorzeigeprojekt der modernen Braukunst in Europa gilt. Während der Bauarbeiten musste gleichzeitig der eigentliche Brauprozess weitergehen. Selbst bei der Umstellung auf die neue Anlage durfte es keine Unterbrechung geben.

## Perfekt angepasste Antriebe

„Ein so enger Zeitplan bei einer solch komplexen und technisch anspruchsvollen Anlage war für uns die größte Herausforderung“, erklärt Werner Würth, Entwicklungsingenieur bei der Ziemann Ludwigsburg GmbH. Der auf Brauereianlagen spezialisierte Generalunternehmer war bei Forst für die Planung und Konstruktion aller technischen Systeme verantwortlich. Um die fünf Sudgefäße und die eingesetzten Maschinen in möglichst kurzer Zeit abseits der eigentlichen Baustelle herstellen zu können, wurden sie zunächst im Werk des Ziemann-Produktionsstandorts in Bürgstadt/Main vorgefertigt und traten anschließend, auf LKW verladen,



Der im Durchmesser 8,6 m große Läuterbottich ist das Herzstück des Sudhauses.

ihre 550 km lange Reise nach Südtirol an. Die Getriebemotoren für die verschiedenen Gefäße kommen von NORD DRIVESYSTEMS. Dazu wurde jeder einzelne Antrieb an die individuellen Anforderungen der einzelnen Bereiche angepasst, angefangen bei der Schrotmühle, die das Malz vor Beginn des Brauprozesses schonend schrotet, bis hin zur Förderschnecke, die für den Abtransport des Trebers eingesetzt wird.

des Typs SK 9086.1AZSH-160 L/4, der standardmäßig mit einem Temperaturfühler ausgestattet ist. Nach dem Temperaturreasten im Maischbottich wird die Flüssigkeit in den Läuterbottich gepumpt. Mit seinen 8,6 m und einem Gewicht von fast 21,5 t bildet er das Herzstück der Bierproduktion.

Während des Läuterns werden die flüssigen Bestandteile der Maische, die sogenannte Würze, und der Bier-

leeren des Behälters nach Abschluss des Läutervorgangs. Beide Abläufe werden von einem NORD-Antrieb übernommen, der auf einer Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung basiert. „Der Antrieb wurde speziell für den Läuterprozess dieser Brauerei konzipiert“, so Würth. Er besteht aus einer Kombination aus dem Industriegetriebe SK 12307A-9072.1EAFH-180MX/4 TFFIG. Durch eine spezielle Abdichtung am Industriegetriebe wird



Gesteuert wird der Läuterprozess von einem einzigen Motor: Über ihn läuft sowohl das Auflockern und Durchschneiden des Trebers als auch das Austrebern, also das Ausräumen des Bottichs nach Abschluss des Vorgangs.

Das geschrotete Malz wird im ersten Schritt in die Maischbottiche gebracht. Dort wird es mit Quellwasser, das aus den angrenzenden Bergen stammt, vermischt und auf unterschiedliche Temperaturstufen erhitzt: Wärmetechnisch optimierte Übertragungsflächen am Boden und an den Zargen erwärmen so die Mischung. Angetrieben wird das Rührwerk im Inneren des Gefäßes von einem frequenzgesteuerten NORD-Kegelstirnradtriebemotor

treiber, also die festen Bestandteile, voneinander getrennt. Indem sich der Treber am Boden des Bottichs absetzt, bildet er eine natürliche Filterschicht, die mithilfe von Messern gleichmäßig aufgelockert wird, um einen optimalen Durchlauf der Würze zu gewährleisten. Das Läutern im Bottich läuft in unterschiedlichen Schritten ab: Erst wird der Biertreber während des Würzedurchlaufs stetig aufgelockert und durchgeschnitten, dann folgt das Austrebern, also das Ent-



sichergestellt, dass sich auf der Welle ein ausreichender Schmierfilm befindet. Aufgrund der Konstruktion benötigt die Hublaterne keine zusätzlichen Ölreservoirs und somit entfällt die Abdichtungsproblematik.

Eine der Leistungen des Antriebs umfasst die Steuerung des jeweils erforderlichen Drehzahlbereichs. Die Geschwindigkeiten der Maschine im Läuterbottich werden frequenzgesteuert variiert. Notwendig sind

die unterschiedlichen Drehzahlen zur optimalen Verarbeitung des Inhalts: Damit das Material besonders schonend behandelt werden kann, ist während des Auflockerns des Trebers eine niedrige Drehzahl erforderlich, beim Austrebern jedoch eine sehr hohe, damit das Gefäß so schnell wie möglich geleert werden kann. Der Antrieb hat ein maximales Drehmoment von 96.000 Nm. „Er kann die Umfangsgeschwindigkeiten der Maschine von 1 bis 100 m/min stufenlos regeln, und das bei konstantem Drehmoment“, so Jörg Niermann von NORD DRIVESYSTEMS.

## Millimetergenau auch unter Vollast

Gleichzeitig wird mithilfe der Hubvorrichtung die Welle und damit die Maschine im Bottich in axialer Richtung um bis zu 500 mm – der Mindesthöhe der Treberschicht – gehoben und gesenkt, und das millimetergenau auch unter Vollast. Hinzu kommt, dass diese Höhenverstellung sowohl im Stillstand als auch im Leerlauf sowie während des Betriebs möglich ist. Dazu sind das Stirnradgetriebe und die öldruckhydraulische Hubeinheit so ausgelegt, dass sie den im Läuterprozess auftretenden Axial- und Radialkräften standhalten, ohne dass der Druck oder die Leistung abnimmt. Zur Positionierung der Höhenverstellung wurden ein Endlagenschalter und ein optischer Sensor verbaut. Die Antriebseinheit ist so ausgelegt, dass sie die auftretenden Kräfte während des gesamten Prozesses halten kann. Aufgrund der Frequenzsteuerung können zudem die Drehzahlen nach prozessrelevanten Parametern während des gesamten Läuterprozesses variiert werden. „So gewährleisten wir, dass die Trübungswerte des Trebers sehr niedrig sind und gleichzeitig der Durchlauf besonders effizient vonstattengeht“, so Würth. Das Konstruktionsprinzip der Industriegetriebe stellt eine hohe Lebensdauer sicher. „Zur Kontrolle, ob dieses System auch reibungslos funktioniert, werden die Drehzahlen, Stromaufnahme sowie die Temperatur des Motors ständig zentral überwacht“, erläutert Würth. Der Antrieb hat eine Leistung von 18,5 kW und Abtriebsdrehzahlen von 0,04 bis 4 U/min. Um die Drehzahl am Motor genau einhalten zu können, wurde ein Drehgeber installiert. Damit der Motor beim Betrieb im niedrigen Drehzahlbereich ausreichend gekühlt wird, wurde er mit einem zusätzlichen Fremdlüfter ausgestattet. Um aufgrund der montierten Getriebeausführung einen Schmierstoffaustritt durch hohe Betriebstemperaturen am Belüftungsventil zu vermeiden, sind an beiden Getrieben Ölausgleichsbehälter angebaut. Alle Lagerstellen sind in einem einzi-



Jeder einzelne Antrieb wurde präzise an die individuellen Anforderungen der einzelnen Bereiche angepasst.

gen Gehäuseblock (Blockgehäuse) integriert, das von NORD DRIVESYSTEMS selbst entwickelt wurde. Das geschlossene Gehäuse verfügt dadurch über eine besonders hohe Festigkeit und Steifigkeit, auch bilden sich zwischen Abtriebsseite und Gehäuse keine Trennfugen, die querkraft- oder drehmomentbelastet sind. Durch diese kompakte und leichte Bauweise läuft das Getriebe sehr leise, hat eine im Vergleich zu Teilfugengetrieben höhere Lebensdauer und einen geringeren Energieverbrauch.

Der Läutervorgang erfolgt vollautomatisch: Zunächst fließt die Maische aus dem vorgeschalteten Gefäß mit geringen Strömungsgeschwindigkeiten in den auf 70 °C vorgeheizten Läuterbottich. Nun wird aufbereitetes Brauwasser hinzugegeben. Über Druckfühler startet sogleich der Antrieb und setzt die Maschine mit ihren sechs Armen in Gang. Das Hackwerk der Maschine ist mit geometrisch unterschiedlich angeordneten Auflockermessern bestückt, die für einen gleichmäßigen Ablauf der Würze und die anschließende Auslaugung des Treberkuchens sorgen und durch ihre spezielle Form gleichzeitig Vorzugsströmungen vermeiden. Für die Auslaugung wird aufbereitetes Brauwasser zugegeben. Aufgrund der Schwalbenschwanzauflängung ist es während der Optimierungsphase zudem möglich, die Positionen der Messer zu variieren. Um dabei eine totzonenfreie und homogene Auslaugung des Treberkuchens über die gesamte Fläche sowie eine gute Strömung zu gewährleisten, besteht der Senkboden aus quadratischen Elementen mit Schlitzen für den Ablauf der Flüssigkeit. Durch diese Form erhöht sich die freie Durchgangsfläche um mehr als 20 %. Auch die Läutertulpen sind aufgrund ihrer konischen Form strömungstechnisch optimiert. Darüber hinaus erkennen Druckfühler unterhalb des Bodens die Konsistenz des Trebers. Entsprechend regelt der Motor die Geschwindigkeit der Maschine. „Diese intelligente Anlagensteuerung erlaubt Durchflussraten von 9 bis 14 l/min und  $qm^{26}$ , so Würth. Dadurch werde die Würzequalität erhöht und die Rohstoffe werden effizient genutzt. Ist das Läutern beendet, beginnt das Austrebern: Die Maschine senkt sich allmählich

und schiebt mit ihren an der Unterseite der Arme angebrachten flachen Scheiten den Treber über die Treberluke aus dem Bottich. Auch dieser Vorgang regelt sich vollautomatisch: Häuft sich zu viel Masse an, stoppt der Senkvorgang und die Geschwindigkeit wird prozessgesteuert angepasst. Dadurch wird eine Austreberzeit von sechs Minuten erreicht. Die Biertreber werden anschließend abgeholt und von Landwirten als Viehfutter verwertet. Dank des Baukastensystems von Gehäuse und Getriebeelementen konnte die Technik exakt auf die Anforderung der Brauerei abgestimmt werden und verkürzt so die Dauer eines gesamten Durchgangs im Läuterbottich auf etwa eineinhalb Stunden.

#### Besonders schonend

Nach dem Läutervorgang wird die Flüssigkeit in die nebenstehende Würzepfanne gepumpt und Hopfen dazu gegeben. Dann wird die Flüssigkeit etwa eine Stunde lang bei niedrigem Druck gekocht. Ein moderner Innenkocher sorgt dafür, dass dieser Kochvorgang besonders schonend abläuft, damit möglichst viele natürliche Substanzen, die später den charakteristischen Biergeschmack ausmachen, in der Flüssigkeit enthalten bleiben. Durch die Erhitzung werden alle noch vorhandenen Enzyme deaktiviert, überflüssiges Wasser verdampft, die Würze wird sterilisiert und die Koagulation von Eiweißen



Ein Flachgetriebe dient dem Antrieb der Förderschnecke und dem Austrieb des Trebers.

gefördert. Zudem lösen sich allmählich die Hopfenbestandteile heraus. Nach dem Kochen wird im so genannten Whirlpool der Hopfen- und Eiweißtreber durch Sedimentation und Fliehkraft von der Würze getrennt. Er setzt sich in der Mitte des Behälters in Form eines Trubkegels ab und kann anschließend problemlos entfernt werden.

#### 900.000 hl pro Jahr

Nach diesem letzten Verfahren im

Sudhaus wird die Würze mittels einer Kälteanlage mit Eiswassertank auf 5 °C abgekühlt und in den Gärkeller transportiert, wo sie innerhalb von sieben Tagen zu Jungbier vergoren wird. Danach wird die Hefe abgezogen, die sich am Boden abgesetzt hat. Während der folgenden Reifungsphase bleibt die Flüssigkeit bei sehr niedrigen Temperaturen etwa zwei bis drei Monate im Lagerkeller. Zum Schluss wird das Bier gefiltert und abgefüllt. Für 900.000 hl Bier pro Jahr sind die neuen Anlagen ausgelegt, bis zu zwölf Sude können hier künftig pro Tag erzeugt werden und dabei eine Ausschlagmenge von jeweils bis zu 630 hl pro Sud produzieren.

Damit die Bierbrauer die automatisch ablaufenden Vorgänge im Sudhaus und bei der späteren Gärung genau prüfen können, wurde ein komplexes Überwachungssystem installiert. Die spezielle Brauprozess-Steuerung ermöglicht es, sämtliche Bereiche der Brauerei zu erfassen und zentral überblicken zu können. Weltweit einmalig ist etwa die Kontrollanlage am Vakuumverdampfer: Über ein Kamerasystem und zahlreiche Messeinheiten werden die Abläufe optisch überwacht und programmtechnisch ausgewertet.

#### Moderne Technologien reduzieren Dampfbedarf

„Das neue Sudhaus ist ein Vorzeigeprojekt und wurde so konstruiert, dass es mindestens 40 Jahre lang zuverlässig seine Arbeit verrichten kann“, benennt Dr. Walter Unterthurner, technischer Direktor der Brauerei Forst, den Bau. Die beeindruckende Architektur trage dazu dabei nur einen kleinen Anteil bei, betont er. „Bei der Entwicklung des neuen Sudhauses kam es uns vor allem darauf an, dass die Ressourcen sehr schonend behandelt werden“, so der Technikverantwortliche. „Außerdem wollten wir mithilfe dieser modernen Technologien erreichen, dass der Energieverbrauch und die Emissionen erheblich gesenkt werden.“ Daher wurde zusätzlich zu den effizient arbeitenden Anlagen im Sudhaus mit einem Pfannendunstkondensator eine neue Wärmerückgewinnungsanlage integriert: Die für die Herstellung der Bierwürze benötigte Wärme wird

im hinteren Teil des Gebäudes in einem großen Energiespeicher in Form von Heißwassertanks deponiert und wieder für die kommenden Sudvorgänge eingesetzt. Durch die unterschiedlichen Maßnahmen hat sich der Primärenergieverbrauch bereits um 30 % reduziert. „Unser Ziel ist es, den Dampfbedarf um mindestens 47 % zu verringern“, berichtet Dr. Walter Unterthurner.

## MESSEKALENDER 01. FEBRUAR BIS 30. JUNI 2012



Das NORD DRIVESYSTEMS-Messekonzept: inzwischen weltweit einheitlich eingesetzt und ein großer Erfolg bei Kunden und Mitarbeitern:

	01.02. - 02.02.2012	<b>EURO EXPO</b> Kristiansand, Norwegen
	03.02. - 05.02.2012	<b>International Industrial Expo &amp; Conferences</b> Chandigarh, Indien
	15.02. - 18.02.2012	<b>Commex 2012</b> Ahmedabad, Indien
	29.02. - 03.03.2012	<b>BIET</b> Dhaka, Indien
	03.03. - 06.03.2012	<b>GEAPS Exchange 2012</b> Minneapolis, Minnesota, USA
	07.03. - 08.03.2012	<b>EURO EXPO</b> Trondheim, Norwegen
	07.03. - 08.03.2012	<b>SIAF (SPS China)</b> Guangzhou, China
	13.03. - 15.03.2012	<b>LogiMat</b> Stuttgart, Deutschland
	13.03. - 15.03.2012	<b>Bulk Solids</b> Ahmedabad, Indien
	27.03. - 30.03.2012	<b>Anuga FoodTec</b> Köln, Deutschland
	28.03. - 29.03.2012	<b>EURO EXPO</b> Skellefteå, Schweden
	29.03. - 01.04.2012	<b>WIN World of Industry Part 2</b> Istanbul, Türkei
	18.04. - 20.04.2012	<b>Cranexpo</b> Moskau, Russland
	18.04. - 21.04.2012	<b>ChinaPlas (Plastics &amp; Packaging)</b> Shanghai, China
	23.04. - 27.04.2012	<b>Hannover Messe International</b> Hannover, Deutschland
	08.05. - 11.05.2012	<b>NMW - National Manufacturing Week</b> Sydney, Australien
	08.05. - 11.05.2012	<b>Elmia Automation</b> Jönköping, Schweden
	09.05. - 10.05.2012	<b>EURO EXPO</b> Hammerfest, Norwegen
	22.05. - 23.05.2012	<b>NORDjob</b> Lübeck, Deutschland
	22.05. - 25.05.2012	<b>Nitra Trade Fair</b> Nitra, Slowakei
	22.05. - 26.05.2012	<b>Feira da Mecânica</b> São Paulo, Brasilien
	23.06. - 24.06.2012	<b>EURO EXPO</b> Gävle, Schweden
	05.06. - 08.06.2012	<b>Russian Coal and Mining - 2012</b> Novokusnetsk, Russland
	06.06. - 09.06.2012	<b>Manufacturing Indonesia Surabaya</b> Surabaya, Indonesien
	12.06. - 15.06.2012	<b>Fispal Tecnologia</b> São Paulo, Brasilien
	19.06.2012	<b>VDI Recruiting Tag</b> Hamburg, Deutschland
	26.06. - 29.06.2012	<b>Mexico ExpoPack</b> Mexiko City, Mexiko

## Athletin mit Drive: Bettina Lange gewinnt zwei Gold- medaillen in Peking



Bettina Lange, seit dem 11.09.2011 amtierende Weltmeisterin im Aquathlon und Triathlon in der Klasse W40.

Bargtheide – Ullrich Küchenmeister, Geschäftsführender Gesellschafter bei NORD, beglückwünschte die Triathletin aus Bargfeld-Stegen, Kreis Stormarn: „Wir von NORD freuen uns natürlich besonders, dass wir – gemeinsam mit weiteren namhaften Sponsoren aus Schleswig-Holstein – Frau Lange auf ihrem Weg nach Peking und zum Weltmeistertitel unterstützen konnten.“

Sowohl im Schwimmen als auch im Radfahren war die 42-Jährige am schnellsten. Im abschließenden Laufen war sie von ihren Konkurrentinnen nicht mehr einzuholen. Mit fast einer Minute Vorsprung gewann sie vor der Kanadierin Suzanne Chandler und sicherte sich die Goldmedaille ihrer Altersklasse im Triathlon. Wenige Tage vorher hatte sich Bettina Lange schon den WM-Titel im Aquathlon (Laufen und Schwimmen) gesichert. Die Athletin war bereits 2010 Vizeweltmeisterin und siegte zuletzt bei der Triathlon-EM in Spanien im Juni 2011 in der Altersklasse 40 auf der olympischen Distanz (1,5 km Schwimmen, 40 km Radfahren, 10 km Laufen).

Allein hätte sich die berufstätige Mutter von Zwillingen die Reise nach Peking nicht leisten können. Finanzminister Rainer Wiegard, zugleich Landtagsabgeordneter in Stormarn-Nord, hatte die Suche nach engagierten Sponsoren organisiert um der Sportlerin die Reise nach Peking zu ermöglichen. „Es wäre zu schade gewesen, wenn Bettina Lange bei der Weltmeisterschaft in Peking gefehlt hätte. Ich gratuliere ihr zu den herausragenden Leistungen“, sagte Rainer Wiegard.



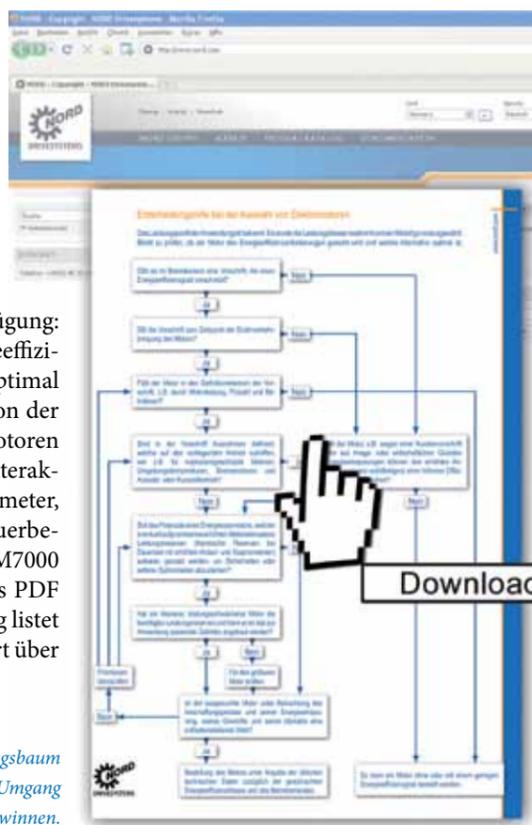
Landesfinanzminister Rainer Wiegard (re.) und Sponsor Ullrich Küchenmeister (li.), Geschäftsführender Gesellschafter bei NORD DRIVESYSTEMS, gaben Bettina Lange für den Start bei der Triathlon-WM in Peking die besten Wünsche mit auf den Weg.

# Neue Motor-Effizienzregelungen

Flowchart führt klar und einfach durch Entscheidungsprozess.

Bargtheide – Viele Antriebskunden befinden sich mitten im Umstellungsprozess auf die neuen Effizienzregelungen für Elektromotoren, einige davon fangen gerade erst an, sich damit vertraut zu machen. Es ist jedoch höchste Zeit: Seit dem 16. Juni 2011 dürfen für bestimmte Bereiche nur noch Motoren, die mindestens das Effizienzniveau IE2 erreichen, auf den EU-Markt gebracht werden. Neben persönlichen Beratungsgesprächen mit Kunden auf der ganzen Welt, stellt NORD DRIVESYSTEMS zur schnellen Orientierung auf [www.nord.com](http://www.nord.com) aufschlussreiches Informationsmaterial zur Verfügung: Wer sich unsicher ist, ob der gewählte Motor den Energieeffizienzanforderungen gerecht wird und welche Alternative optimal ist, nutzt das Entscheidungsdiagramm von NORD, das von der Website heruntergeladen werden kann ([nord.com](http://nord.com) > IE2 Motoren > Entscheidungsbaum). Ein ebenfalls online verfügbarer interaktiver Energiesparrechner ermittelt anhand der Anlagenparameter, welche Betriebskosteneinsparungen IE2-Motoren im Dauerbetrieb erbringen. Außerdem kann der neue Motorenkatalog M7000 als Druckversion auf der NORD-Website bestellt oder als PDF direkt heruntergeladen werden. Der übersichtliche Katalog listet die weltweit unterschiedlichen Anforderungen auf und führt über den jeweiligen Zielmarkt zur richtigen Motorauswahl.

Einfach [www.nord.com](http://www.nord.com) besuchen, den Entscheidungsbaum herunterladen und schnelle Orientierung im Umgang mit neuen Effizienzklassen gewinnen.



NORD DRIVESYSTEMS | Intelligente Antriebssysteme, weltweiter Service

## Der neue Frequenzumrichter SK 540E von NORD

### Flexibel

- Zusätzliche universelle Geberschnittstelle zur Adaption von SSI, BISS Interface, Hiperface, ENDAT 2.1., SIN/COS 1Vss, CANOPEN und Inkrementalgeber HTL, TTL

### Intelligent

- Integrierte PLC Funktionalität zur Realisierung einfacher Automatisierungsaufgaben oder Technologiefunktionen

### Offen

- Betrieb von Asynchronmotoren
- „Open-Loop“- und „Closed-Loop“-Betrieb von PM-Synchronmotoren



Die neueste Evolutionsstufe der NORD Frequenzumrichter Baureihe SK 500E. Der flexible Baukasten für Automatisierer. Alles über Frequenzumrichter von NORD finden Sie im Internet unter [www.nord.com](http://www.nord.com).

### Getriebekonstruktion NORD

22941 Bargtheide, Rudolf-Diesel-Str. 1  
Fon +49 9 (0) 45 32 / 401-0, Fax +49 (0) 45 32 / 401-253  
Info@nord.com



## AKTUELL

Dies sind unsere neuen oder aktualisierten Flyer und Kataloge sowie neu hinzugekommene Sprachversionen.

Sie können diese und weitere Dokumentationen unter [www.nord.com](http://www.nord.com) als PDF herunterladen oder die Printversion per E-Mail anfordern: [info@nord.com](mailto:info@nord.com).

### Branchenbezogene Anwendungsflyer

A6044 DE, GB, BR  
Antriebslösungen für die Zementindustrie

A6043 DE, GB, FR, BR, UA, CZ  
Industriegetriebe für Förderband und Becherwerke

A6010 DE, GB, FR  
Getriebemotoren für den Außenbereich

### Produktflyer

F3050 DE, GB, BR, CZ, IT, NL, PL, PT, SE, UA

Frequenzumrichter SK 500E

F1050 DE, GB, FR, BR, CZ, PL, SE

NORDBLOC-Industriegetriebe

### Sonderflyer

S3021\_DE, GB, FR, NL

SK 2x0E Dezentrale Antriebstechnik für Pumpenantriebe

S3022 DE, GB

SK 2x5E Dezentrale Antriebstechnik für Fördertechnik

S1090 DE

Servicepartner in Deutschland

S2000 DE, GB, FR

Dichtungssysteme für jede Anforderung

### Kataloge

M 7000 DE, GB  
Elektromotoren

G1000 DE, GB, CZ  
IE2 5o Hz

## Impressum

### Herausgeber:

Getriebekonstruktion NORD GmbH & Co. KG  
Rudolf-Diesel-Str. 1, 22941 Bargtheide  
Fon +49 (0) 4532-401-0  
Fax +49 (0) 4532-401-253  
[info@nord.com](mailto:info@nord.com), [www.nord.com](http://www.nord.com)

### Redaktion:

Marketing, NORD DRIVESYSTEMS  
(verantwortlich im Sinne des Presserechts)

### Konzeption und Gestaltung:

Frank und Frei Werbeagentur,  
Münster/Ahlen,  
[www.frankundfrei-ms.de](http://www.frankundfrei-ms.de)