

BELGIUM

DENMARK

FRANCE

GERMANY

ITALY

PORTUGAL

THE NETHERLANDS

SPAIN

SWITZERLAND

UNITED KINGDOM

➤ Der Run auf
erneuerbare Energien

➤ Immer umweltfreundlichere
Power-Generatoren!

➤ Wellenspannungen
und Lagerströme

➤ Nationale Seiten

➤ Die Motoren von Leroy-Somer
werden exportiert

➤ Antriebstechnologie
mit variabler Drehzahl

➤ Integrierte Antriebssysteme
für den Schienenverkehr

Der Run auf erneuerbare Energien

Die Deutschen haben darauf bestanden, die Siebenundzwanzig haben entsprechend abgestimmt: Bis zum Jahre 2020 müssen 20% der in Europa verbrauchten Energie aus alternativen, keine Treibhausgase erzeugenden Energiequellen stammen, wie beispielsweise Windkraft, Sonnenenergie und Biomasse. Diese Entwicklung wird einige Energiequellen wieder attraktiv machen, die durch die erste industrielle Revolution in der Versenkung verschwunden waren.

Im März 2007 haben sich die 27 Mitgliedsstaaten der Europäischen Union auf ihrer gemeinsamen Sitzung in Brüssel auf ein ehrgeiziges Ziel geeinigt: Im Jahr 2020 müssen die erneuerbaren Energien 20 % des europäischen Energiebedarfs liefern. Laut José Manuel Barroso, Präsident der Europäischen Kommission, stellt dies die ehrgeizigste jemals von mehreren Ländern gemeinsam vereinbarte Politik im Bereich Energie und Klimaschutz dar.

Gleich im Anschluss haben sich die Mitgliedsstaaten dazu verpflichtet, bis zum Jahr 2020 ihre Treibhausgasemissionen um 20 % zu reduzieren. Dieses Ziel könnte sogar auf 30 % erhöht werden (den Wert, der nötig ist, um eine Klimaveränderung drastischen Ausmaßes zu verhindern), wenn andere große Wirtschaftsnationen wie die USA, China oder Indien sich einer großen gemeinsamen Anstrengung anschließen

würden im Rahmen eines neuen Protokolls, das dann das 2012 auslaufende Kyoto-Protokoll ersetzen würde. Zur Erinnerung:

erhebliches Potential, wenn es denn gelingt, dass Europa verschiedene technische und finanzielle Hindernisse aus dem Weg räumt.



Das Kyoto-Protokoll hat zum Ziel, die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre auf einen Wert zu begrenzen, bei dem es nicht zu gefährlichen Veränderungen des Klimasystems unseres Planeten kommt. Zu diesem Zeitpunkt müsste die Europäische Union ihre Emissionen um 8 % gesenkt haben.

Heute decken die erneuerbaren Energien in der Gesamtenergiebilanz der Union gerade einmal 7 % ab. Das ist etwas mehr als 1990. Weitere Entwicklungen wirken sich günstig auf die Umwelt aus: Zwischen 1990 und 2002 ist der Verbrauch der Kohle zugunsten des Erdgases gesunken, bei dessen Verbrennung weniger Kohlendioxid freigesetzt wird. Aber es bleibt noch viel zu tun.

Sonne, Wind und Biomasse

Als wichtigste erneuerbare Energiequellen stehen in Europa Wind, Sonne und Biomasse zur Verfügung. Jede davon verfügt über

Unter Biomasse versteht man unterschiedliche organische Rohstoffe pflanzlichen Ursprungs, die zu Brennstoffen umgewandelt werden können, um Wärme, Strom oder Kraftstoff zu erzeugen. Biomasse liefert 14 % des Energieverbrauchs der Erde und steht damit als genutzte Energiequelle an vierter Stelle weltweit. Das bedeutet, dass die Biomasse abgesehen von Österreich, Finnland und Schweden, wo sie verhältnismäßig gut genutzt wird, immer noch erst 2 % der europäischen Energieproduktion ausmacht. Dieses mangelnde Interesse ist größtenteils auf die relativ hohen Kosten der Energieproduktion mit Biomasse zurückzuführen. Um Abhilfe zu schaffen, laufen europaweit unterschiedliche Forschungsprogramme zur Entwicklung neuer Umwandlungstechnologien, die auf thermochemischen, chemischen und biologischen Verfahren beruhen – Forschungen, die der Biomasse ein weites Feld von Anwendungen eröffnen: als Wärme- oder Stromquelle oder als Biokraftstoff.

➤ VERANTWORTLICHER HERAUSGEBER:

Jean-Michel Lerouge
Leroy-Somer
Bld Marcellin Leroy
F-16015 Angoulême

➤ KOORDINATION UND LAYOUT:

Im'act

➤ REDAKTION:

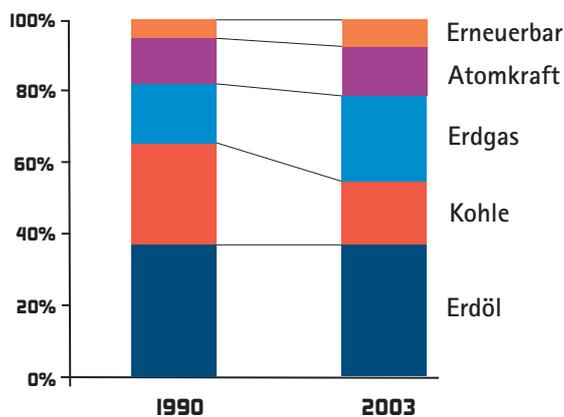
E. Dadda, A. Escrig, A. Galloway,
Dr. R. Lamprecht, J.-M. Lerouge, J.-P. Michel,
Ch. Notté, G. Oostendorp, C. Pegorier, O. Powis,
G. T. Sørensen, V. Viccaro.

Der Vertrieb dieser Broschüre erfolgt zu reinen Informationszwecken. Die darin enthaltenen Angaben oder Photos sind unverbindlich.

Die Bewegungsenergie des Windes, durch Windkraftträder in Strom umgewandelt, stellt eine zunehmend genutzte Energiequelle dar. In Europa hat sie sprichwörtlich Rückenwind mit einer Produktionssteigerung um 154 % zwischen 2000 und Anfang 2006 (Daten von Eurostat). Im Jahr 2006 hat Europa so 65 % der 74 000 MW der jährlich weltweit erzeugten Windkraft geliefert. Zwei europäische Länder stehen übrigens an der Spitze der Weltrangliste der Windenergieerzeuger: Deutschland mit etwa einem Drittel der Weltproduktion und Spanien (11 615 MW pro Jahr), knapp vor den USA mit 11 603 MW (Daten der World Wind Energy Association, 2006). Die Weiterentwicklung dieser Energieart ist abhängig von den Fortschritten, die bei der Beherrschung der windabhängigen Drehzahlveränderungen erzielt werden, aber auch bei der Speicherung erzeugter Energie für windärmere Zeiten.

Die Sonnenenergie (Photovoltaik) ist eine dritte für Europa interessante Energiequelle. Die Sonnenstrahlen werden über eine Photovoltaikanlage in Strom umgewandelt. Zur Zeit ist die Stromerzeugung mit dieser Technologie noch verhältnismäßig teuer. Im Rahmen des europäischen Programms Herkules laufende Forschungen zielen darauf ab, den Wirkungsgrad dieser Technologie zu verbessern und somit die Sonnenenergie für Europa konkurrenzfähig zu machen. Als erstes Resultat kann die Realisierbarkeit

Entwicklung der europäischen Energiebilanz



Quelle: Europäische Kommission

eines neuen Anlagentyps basierend auf Solarzellen aus Galliumarsenid angesehen werden, dank dessen die Kosten für die Kilowattstunde Solarstrom auf ein akzeptableres Niveau gesenkt werden können.

Nach den industriellen Revolutionen, die die sauberen Energiequellen zugunsten höherer Leistungsfähigkeit auf Abstellgleis verwiesen haben, scheint sich nun eine neue Revolution anzukündigen, um die alternativen Energien zu rehabilitieren, indem sie sie konkurrenzfähiger macht. Europa, seine Forscher und seine Industrien werden eine Vorreiterrolle gespielt haben bei der mit Recht eingeschlagenen Rückkehr in die Zukunft.

Die neue industrielle Revolution

Mitte des 18. Jahrhunderts bringt die erste industrielle Revolution die Maschine hervor. Muskel-, Wasser- und Windkraft werden nach und nach durch die Dampfkraft ersetzt.

Ende des 19. Jahrhunderts beginnt die zweite industrielle Revolution mit der Erfindung der Elektrizität und des Explosionsmotors. Die Arbeitsteilung (Taylorismus) verbreitet sich.

In den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts nimmt die dritte industrielle Revolution ihren Anfang mit der Entwicklung elektronischer Werkzeuge und der Erfindung des Mikroprozessors, des PCs und des Internets.

Das 21. Jahrhundert steht für die vierte industrielle Revolution, mit deren Hilfe eine aufsehenerregende Erhöhung der europaweit erzeugten und genutzten Menge an emissionsarmer Energie möglich sein wird, um "Europa in eine Wirtschaft mit hoher Energieeffizienz und geringen CO₂-Emissionen zu verwandeln", so die Aussagen der Kommission.

Die Klimaerwärmung

Laut europäischer Umweltagentur verursacht die Energieerzeugung innerhalb der Europäischen Union 80 % aller Treibhausgasemissionen, die zahlreiche Wissenschaftler für die globale Klimaerwärmung verantwortlich machen.

Die regierungsübergreifende Expertengruppe zum Klimawandel stellt fest, dass die Treibhausgasemissionen bereits jetzt zu einer weltweiten Temperaturerhöhung von 0,6 °C geführt haben und dass, wenn keine Maßnahmen ergriffen werden, der Mensch eine Temperaturerhöhung zwischen 1,4 und 5,8 °C bis zum Ende dieses Jahrhunderts zu verantworten haben wird. Alle Regionen unseres Planeten, die Europäische Union mit inbegriffen, werden sich schwerwiegenden Ereignissen bezogen auf ihre Wirtschaften und Ökosysteme gegenübersehen. Eine signifikante Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien bei der europäischen Energiebilanz könnte bis zu 100 Milliarden Euro und 780 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr einsparen.

Immer umweltfreundlichere Power-Generatoren!



Mit der Entwicklung erneuerbarer Energiequellen wie Wind, Wasserkraft oder Biomasse erfahren Generatoren einen beispiellosen Aufschwung. Als weltweiter Marktführer im Bereich industrieller Generatoren hat Leroy-Somer an der Ausbreitung dieser neuen Energiequellen mit einer Baureihe Anteil, die sich an alle Anforderungen anpasst: den Generatoren der Reihe Power.

Jeder vierte Generator stammt aus einem Leroy-Somer-Werk in Europa, den USA oder in Asien. Neben seiner Standardreihe "Partner" die den Niederspannungsbereich bis 1,5 MW abdeckt, hat Leroy-Somer die flexible Baureihe „Power“ entwickelt, die sich mit einer Leistungspalette von 1 bis 20 MW sowohl an Motorenhersteller (Diesel und Erd-/Biogas) als auch an Konstrukteure von Gas-, Dampf-, Wasser- oder Windkraftturbinen richtet.

Die für den europäischen Markt bestimmten Power-Generatoren werden in Orléans (Frankreich) gebaut, wo an einem Standort die unterschiedlichsten Maschinen von 2 bis 80 Tonnen Gewicht gefertigt werden. Jede von ihnen stellt eine spezifische Lösung für ganz besondere Anforderungen dar, was die elektrische Auslegung (Spannung, Drehzahl, Leistung), aber auch den mechanischen Aufbau (offene oder geschlossene Bauform) betrifft, und integriert gegebenenfalls besondere Funktionen.

Die Baureihe Power für die unterschiedlichsten Anwendungen

Der Bereich Windkraft ist ein besonderes Marktsegment, in dem die Hersteller ihre eigenen Technologien entwickeln und daher auch eine große Anpassungsfähigkeit von ihren Zulieferern erwarten. So sind auch die für diesen Bereich bestimmten Generatoren, die ihren Platz in über 80 Meter Höhe am oberen Ende von Masten in einer Art Gondel finden, ganz an die Bedürfnisse der Kunden angepasst. Derzeit baut Leroy-Somer für Windkraftanlagen Asynchrongeneratoren mit bis zu 3 MW Leistung.

Kleine Wasserkraftwerke treffen auf steigendes Interesse, im Wesentlichen bei Standorten, an denen keine größeren Investitionen baulicher Art erforderlich sind. Auch hier ist die Verfügbarkeit von optimal an die Eigenheiten des Standorts angepassten Generatoren (Fallart des Wassers, gesetzliche, umwelttechnische, mechanische Einschränkungen) entscheidend. Seit vielen Jahren bietet Leroy-Somer

eine speziell für Antriebe durch Wasserturbinen optimierte Generatorenreihe an, die an präzise Vorgaben von Lastenheften angepasst werden kann: Überdrehzahl, Axial- und/oder Radiallasten, Art der Montage usw.

Leroy-Somer liefert auch an die Anforderungen von Biomasseanlagen angepasste Generatoren, gleich ob es sich dabei um die Erzeugung von Dampf durch Verbrennung pflanzlicher Stoffe handelt oder um die Verbrennung von Biogas (Methan), das durch die Gärung organischer Stoffe entstanden ist, um damit Gasmotoren zu betreiben.

Ein weiterer Anwendungsbereich, die Müllverbrennung, ist ein schönes Beispiel für das Recycling von Dampf, der ausgehend von einer Dampfturbine in Kombination mit einem Generator von Leroy-Somer in Strom umgewandelt wird, unter der Bedingung, dass die in die Atmosphäre abgegebenen Substanzen streng kontrolliert werden. Allgemeiner gesagt, jede industrielle Anlage, bei der Dampf eingesetzt wird, wie eine Papierfabrik oder eine Reifenfabrik, ist auch ein potentieller Kandidat für die Erzeugung von Strom oder die Betreibung eines Blockheizkraftwerks.

Leroy-Somer besitzt auch langjährige Erfahrung mit der Unterstützung von Herstellern von mit Gas betriebenen Kraftwerken. Diese Art von Kraftwerken bietet den Vorteil, dass sie sich relativ schnell in der Nähe des Ortes der Endanwendung installieren lässt, da die Turbinen und Generatoren in Form von Paketen für die Installation und den darauf folgenden Anschluss an das lokale Netz befördert werden können.

Derzeit stellen jedoch die Kraftwerke, welche die von einem Dieselmotor gelieferte mechanische Energie in Strom umwandeln, noch den häufigsten Absatzmarkt für die Generatoren von Leroy-Somer dar. Zahlreiche Hersteller haben sich auf die Installation von Kraftwerken dieses Typs speziali-

siert und arbeiten mit Leroy-Somer zusammen, das an unterschiedlichste Spezifikationen angepasste Generatoren liefert. Diese werden insbesondere von Krankenhäusern, Hotels oder großen Verwaltungseinrichtungen eingesetzt. Dort gewährleisten sie die energetische Autonomie bei einem Stromausfall, indem sie sich gegebenenfalls in das elektrische Netz integrieren.

In gleicher Weise wird der Dieselmotor häufig im Bereich der Seefahrt eingesetzt, um die Spannungsversorgung und/oder den elektrischen Antrieb von Kreuzfahrtschiffen, Fähren oder Containerschiffen sicherzustellen, aber auch im Marktsegment Öl und Gas. Dies belegen die derzeitigen Bestellungen für FPSO-Produktionsplattformen (Floating Production, Storage and Offloading) und LNG-Tanker (Flüssigerdgastanker).

Die Fähigkeit Europas, den Anteil grüner Energien in der Gesamtenergiebilanz zu steigern, wird zum großen Teil von seinem Geschick abhängen, diese neuen Energien effektiv zu verwerten. Ein Abenteuer, bei dem die Generatorenreihe Power und das Know-How von Leroy-Somer eine tragende Rolle spielen könnten.

...und der Frachtkahn Thialf arbeitet hart!

Keine Ferien für den Frachtkahn Thialf, der zur Ausführung von Installationsarbeiten an Bohr- und Produktionsplattformen für den niederländischen Reeder Heerema gebaut wurde. Bei einer Länge von 200 m und einer Ausstattung mit zwei Kränen mit einer Hubkraft von 15000 Tonnen, kann er bis zu 736 Personen an Bord nehmen. Damit ist er das leistungsstärkste Arbeitsschiff der Welt. Um Offshore-Arbeiten in tiefen Gewässern im Golf von Mexiko ausführen zu können, musste er jedoch mit einem dynamischen Positionierungssystem ausgestattet werden, das mehr Leistung benötigt. Leroy-Somer hat vier Generatoren LSA 58 XL115 mit 5 MVA und zwei Generatoren LSA 60 B105 mit 7 MVA geliefert, die von Dieselmotoren bei 514 U/min angetrieben werden.



Auf großer Fahrt mit dem Traumschiff...

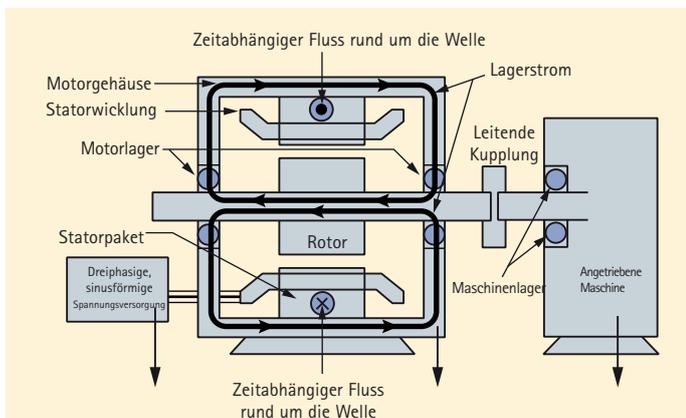
Die letzte Phase der Modernisierung des ersten von vier Kreuzfahrtschiffen „Millenium“, die seit 2000 in der Karibik in Dienst sind, läuft gerade: ein Diesel-Generator-Aggregat mit 11,5 MW für den Betrieb mit Schweröl soll die beiden Gasturbinen mit einer Leistung von 25 MW ergänzen, die einen hohen Kraftstoffverbrauch haben. Damit soll ein wirtschaftlicherer Antrieb insbesondere beim Anfahren von Häfen mit reduzierter Geschwindigkeit erreicht werden. Um die Liegezeit des Schiffes zu begrenzen, wurde ein kompletter Block mit einem Gewicht von 300 Tonnen, der aus einem Dieselmotor und einem Generator LSA 62 B100/12p besteht, von der Werft Aker vorbereitet, während das Schiff weiter mit seinen 2000 Passagieren auf Kreuzfahrt unterwegs war. Seine Liegezeit im Trockendock wird auf das absolute Minimum reduziert – 17 Tage, um den Rumpf zu öffnen und das neue Modul einzubauen!



WELLENSPANNUNGEN UND LAGERSTRÖME

Die Problemstellung

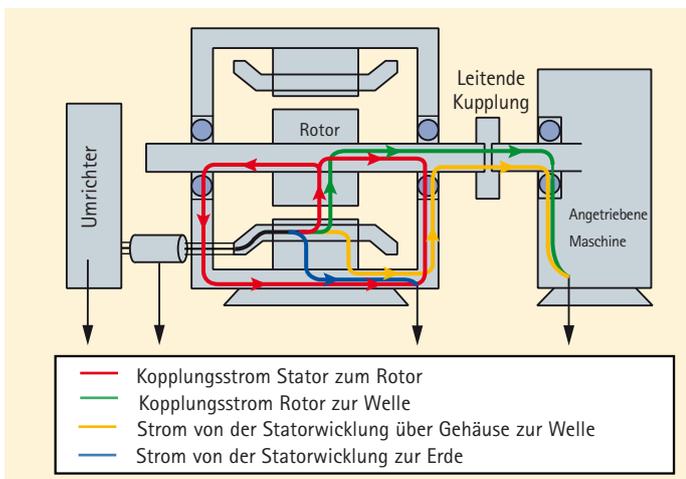
Wellenspannungen und Lagerströme entstehen durch unterschiedliche Quellen in einem Asynchronmotor und sind nicht nur eine Konsequenz des Einsatzes von Frequenzumrichterantrieben.



Eine fehlerhafte elektrische Homogenität des Stahls, der Rundlauf des Rotors, die Ausrichtung, ein unebener Luftspalt, ungeeignete Fertigungstoleranzen und asymmetrische Wicklungen sind Konstruktionsfaktoren, die asymmetrische Magnetfelder verursachen, welche Lagerströme fließen lassen, selbst wenn ein Motor über ein rein sinusförmiges Netz mit Spannung versorgt wird. Daneben können Gleichtaktspannungen, die durch eine unausgewogene Erregung der Motorwicklungen zusammen mit einem Wellen-Erdstrom verursacht werden, auch Lagerströme zur Folge haben.

Leroy-Somer hat diese Probleme durch die Einführung des Computer Aided Design (CAD), durch Präzisionswerkzeuge und hochmoderne Produktionstechniken effektiv überwunden. Die Werte der Wellenspannungen liegen jetzt unter 300 mV (Spitze) und erfüllen damit die Anforderungen von NEMA MG1, 1993 Rev. 3 sowie IEC 60034-17.

Durch die Einführung von Hochleistungsschaltern wie IGBTs bei Antrieben mit variabler Drehzahl sind erneut Probleme mit Wellenspannungen und Lagerströmen aufgetreten, da die hohen Taktfrequenzen (bis zu 20 kHz) und



der damit zusammenhängende hohe Spannungsanstieg (dv/dt) zum Entstehen von Gleichtaktspannungen geführt hat. Diese hohen Taktfrequenzen können eine induzierte Spannung in der Welle verursachen,

die sich bis zu einem bestimmten Wert aufbaut, der sich durch die Lager gegen Erde entladet und dann wieder aufladen kann. Schäden treten an den Lagerflächen durch den Effekt des Funkenerodierens (EDM, electric discharge machining) auf.



Die Lösungen

Das Phänomen ist wohlbekannt, aber sein Auftreten ist nicht vorhersagbar oder in einen klar umrissenen Zusammenhang zu stellen. Speziell bei Baugrößen unter 280 tritt es jedoch nur äußerst selten auf. Sein Auftreten ist keine Folge eines Fertigungsdefektes des Motors oder des Antriebs. Die Entscheidung, ob Schutzmechanismen erforderlich sind, kann anhand einer reinen Kosten-Nutzen-Analyse getroffen werden: z. B. ein isoliertes Lager kostet bei einem kleinen Motor mehr als der Stator. Daher sollte das gesamte Systemdesign genau unter die Lupe genommen werden.

Maßnahme	Kommentar
Eine hochfrequente Erdung des Systems vornehmen	- Abgeschirmtes Kabel vom Umrichter zum Motor mit korrekter Erdung - Erdung der angetriebenen Maschine mit niedriger Impedanz
Absenken der Taktfrequenz	Vermeiden von Frequenzen über 6 kHz, je höher die Frequenz, desto höher ist der Anteil von Stromentladungen
Induktive Motordrossel	Speziell bei großen Kabellängen zwischen Umrichter und Motor. Jede Dämpfung des Gleichtaktanteils der Antriebsspannung senkt die kapazitive Entladungsenergie quadratisch.
Installation einer Anlage für die Schwingungsanalyse	Sinnvoll bei Vorhersage von Energieimpulsen im Bereich von 2-4 kHz, die ein Anzeichen für Funkenerodieren (EDM) sind
Isolierte Lager (optional ab BG 160)	Empfehlenswert bei Motoren über BG 280. Eliminiert keine Wellenspannungen, die dann in der angetriebenen Maschine zu einem Problem werden können.
Erdungsbürste für die Welle	Kann bei Motoren über BG 280 in Erwägung gezogen werden
Isolierte Kupplung	Zwischen Motor und angetriebener Maschine

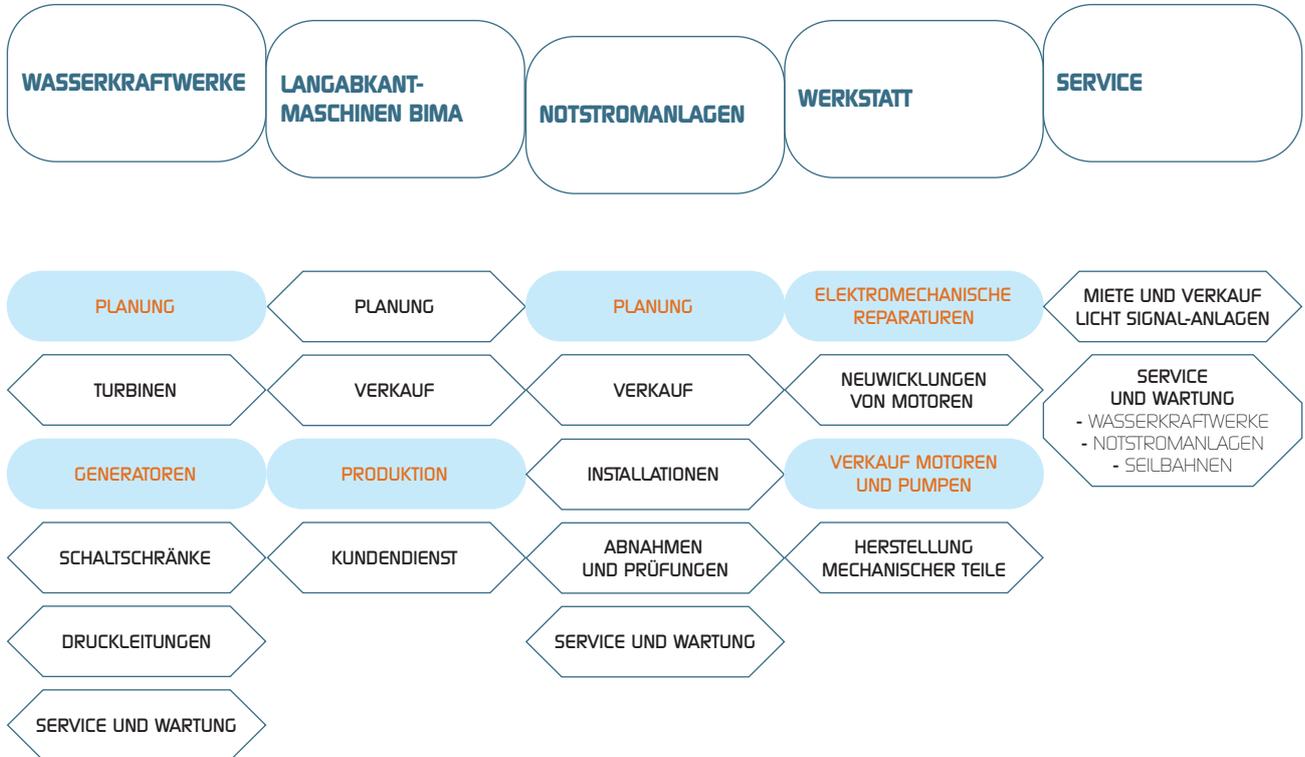
- 1993 entsteht die Firma Premel aus der damaligen Firma Premel-Arnaldi Elettromeccanica SA
- Die Firma Premel-Arnaldi Elettromeccanica SA entsteht aus der im Jahre 1947 gegründeten Firma Arnaldi Arnaldo mit Sitz in Bellinzona
- Die Firma Arnaldi Arnaldo war im Bereich Elektromechanik tätig, insbesondere in der Reparatur von Elektromotoren, Transformatoren und Pumpen und besaß eine Abteilung für die Neuwicklung von Elektromotoren
- Die Firma Premel-Arnaldi Elettromeccanica SA hat die Aktivität weitergeführt und erweitert in dem sie 2 neue Produkte integrierte.
- 2004 findet eine Restrukturierung des Unternehmens statt mit der Übernahme eines kleinen Metall-Industrie-Unternehmens und ändert den Firmen-Namen in Premel SA.
- Der Personalbestand von 15 im Jahre 1993 erhöht sich auf heute 33 Einheiten.
Wir bilden, pro Jahr, 1 – 2 Lehrlinge in den Berufsgattungen Polymechaniker und Automatiker (zuvor Elektromechaniker) aus.
- Zukunft:
Das Ziel der Firma ist es folgende Bereiche potentiell zu fördern.
Produktion von Energie-Anlagen
Herstellung von Blechbearbeitungsmaschinen
Projektierung, Lieferung und Führung von automatisierten Industrie-Anlagen

1. Projektierung, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme von energieproduzierenden Anlagen wie Wasserkraftwerke, Notstromanlagen inkl. periphere Komponenten (Marktgebiet: hauptsächlich CH)

2. Projektierung, Herstellung und Inbetriebnahme von Langabkantmaschinen (Blechbearbeitungsmaschinen) mit hauptsächlich ausländischem Marktgebiet wie:
Europa, Russland, Südafrika, Mittel-Osten, Asien, USA und Zentralamerika



PREMEL S.A.
6523 Preonzo / TI
Tel. +41 (0)91 873 4800
Fax.+41 (0)91 873 4801
www.premel.ch
info@premel.ch



WASSERKRAFTWERKE

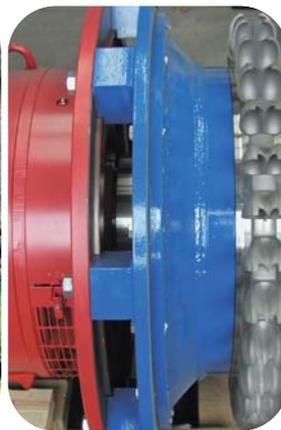
Im Rahmen von Energieschweiz, hat sich, Premel SA im Bau von Wasserkraftwerken bis zu 5 MW spezialisiert. Projektierung, Lieferung und Inbetriebsetzung von:

- Druckleitungen
 - Turbinen
 - Vollautomatische Steuerungen
 - Elektromechanik
 - Strahlwasserbauten
 - Mittelspannung-Komponenten
- gehören zu unserer Tätigkeit



Wasserfassung

Wasserfassung mit kleiner Sperrung erbaut mit Rücksichtnahme auf die umgebende Natur.



Generator-Schutz-Ring zwischen Turbine und Generator.

Der von Premel SA hergestellte Schutz-Ring erlaubt die Befestigung des Generators in einem einzigen Block direkt auf die Turbine.

Hier liegt der Vorteil in der Montage und Demontage gegenüber anderen Montage-System.



Becher

Der Becher wird aus einem 100mm Ø Rundstab in Inox Stahl 1.4313 geschmiedet. Die Verarbeitung erfolgt auf einer 5-Achsen CNC Fräse von Premel SA.

Lieferumfang (Lieferung und Inbetriebnahme)

- Luftseilbahn
- Druckleitung, Durchflussmessgerät und Rohrbruchsicherung-Absperrorgan
- Strahlwasserbauten
- Hydraulik-Steuerung im Entsander und in der Wasserfassung
- Mauerdurchgang der Druckleitung und Zentrales-Absperrorgan und Drosselventil
- Turbine, Turbinenregler und Hydraulikaggregat
- Synchrongenerator
- Mittelspannungstransformator
- Lichtwellenleiterverbindung zwischen Zentrale und Entsander und Luftseilbahn
- Leistungskabel zwischen Zentrale und Entsander
- Automatische Steuerung in der Zentrale
- Automatische Steuerung in der Wasserfassung
- Leistungs-Schutzkreise
- Modem-Verbindung nach Aussen
- Laufkran in der Zentrale
- Leistungs-Verkabelung in der Zentrale
- Steuerungs-Verkabelung in der Zentrale
- Ventilation und Klima
- Telealarm (Fernüberwachung)
- Software der ganzen Anlage



Düsen in Inox-Stahl

Die Düsen und der Strahlablenker werden in verschiedenen Inox-Stahl-Qualitäten hergestellt.

Die Komponenten werden auf Fräsen und CNC Drehbänken produziert.



Hydraulische Einheit

Die hydraulische Anlage für den Antrieb des Strahlablenkers in Inox Stahl von der Firma Premel SA ausgeführt.



Pelton Turbine mit Leroy-Somer Generator

Die komplett bei Premel SA hergestellte Pelton-Turbine mit Leroy-Somer Asynchron-Generator mit einer Leistung von 180 kVA.



Pelton Turbine

Die Pelton Turbine wird komplett bei Premel SA hergestellt. Turbine mit einzelnen Bechern die durch 2 geschraubte Flansche geklemmt werden.

Besonderheiten

Dieser Typ von Turbine in Becherform auf CNC Fräse hergestellt besitzt die Charakteristiken einer hohen Präzision in der Form jeder einzelnen Elemente. Daraus ergibt sich eine bessere Leistung.

Dieses Verfahren erlaubt eine Unabhängigkeit von den Gießereien bei der Fusion der Turbine.

Die Produktions-Zeit dieser Turbine ist um einiges kürzer als bei der Herstellung von traditionellen Turbinen.

Referenzen

Mikrozentrale	Giubiasco	75 kW	Ticino (CH)	Trinkwasserversorgung
Mikrozentrale	Davesco	17 kW	Ticino (CH)	Trinkwasserversorgung
Kleinkraftwerke	Ticinetto	3 MW	Ticino (CH)	
Minizentrale	San Nazzaro	170 kW	Ticino (CH)	Trinkwasserversorgung
Minizentrale	Per sonico	150 kW	Ticino (CH)	Trinkwasserversorgung
Kleinkraftwerke	Dalpe	1 MW	Ticino (CH)	
Minizentrale	Berschis	200 kW	San Gallo (CH)	
Minizentrale	Engi	150 kW	Glarona (CH)	
Minizentrale	Marmora	440 kW	Cuneo (IT)	
Kleinkraftwerke	Campo Vallemaggia	1.25 MW	Ticino (CH)	
Mikrozentrale	Gordevio	80 kW	Ticino (CH)	Trinkwasserversorgung
Minizentrale	Bodio	130 kW	Ticino (CH)	Trinkwasserversorgung
Minizentrale	Ebnat-Kappel	860 kW	San Gallo (CH)	
Kleinkraftwerke	Cerentino	1.4 MW	Cerentino (CH)	
Minizentrale	Schlans	130 kW	Grigioni (GR)	Trinkwasserversorgung
Minizentrale	Prato Leventina	180 kW	Ticino (CH)	Trinkwasserversorgung
Minizentrale	Haut Intyamon	175 kW	Friborgo (CH)	Trinkwasserversorgung
Minizentrale	Breil-Brigels	410 kW	Grigioni (GR)	Trinkwasserversorgung

LANGABKANT- MASCHINEN

Unsere Unternehmung wurde 1947 gegründet. **PREMEL** fertigt im Tessin, dem italienischsprachigen Teil der Schweiz, seit über 10 Jahren Langabkantmaschinen der Marke BIMA.

PREMEL verfügt über eine langjährige Erfahrung auf dem Gebiet des Maschinenbaus, der Steuerungstechnik und der Informatik.

PREMEL hat Langabkantmaschinen geschaffen, die mit solider Konstruktion in Verbindung mit zweckmässigem Design und bedienerfreundlicher Steuerung weltweit erfolgreich im Einsatz sind.

PREMEL hat den Qualitäts- und Servicebereich flexibel organisiert. Interventionen auf BIMA-Maschinen können daher in kürzester Zeit vorgenommen werden.

Die Hydraulik zeichnet sich durch hohe Laufkultur und bullige Kraft aus. Die stufenlos gesteuerte Hochdruckpumpe der Hydraulik ist nur in Betrieb, wenn eine Achse bewegt wird. Diese Neuerung senkt nicht nur die Stromkosten bis zu 90%, sondern verlängert auch die Lebensdauer der Anlage.



Hydraulik-Aggregat

Hydraulik-Aggregat für den Antrieb von Blechbearbeitungsmaschinen (Langabkantmaschinen) inkl. Leroy-Somer Motor und integriertem Leroy-Somer-Frequenzumformer Typ VAMRECA

Alle Funktionen, die Beschleunigung, das Bremsen und die verschiedenen Geschwindigkeits-Bewegungen werden von dem am Pumpen-Motor aufgebauten Varmeca-Frequenzumformer gesteuert.

TECHNISCHE DATEN:

Biegelänge von 4 Meter bis 12 Meter.

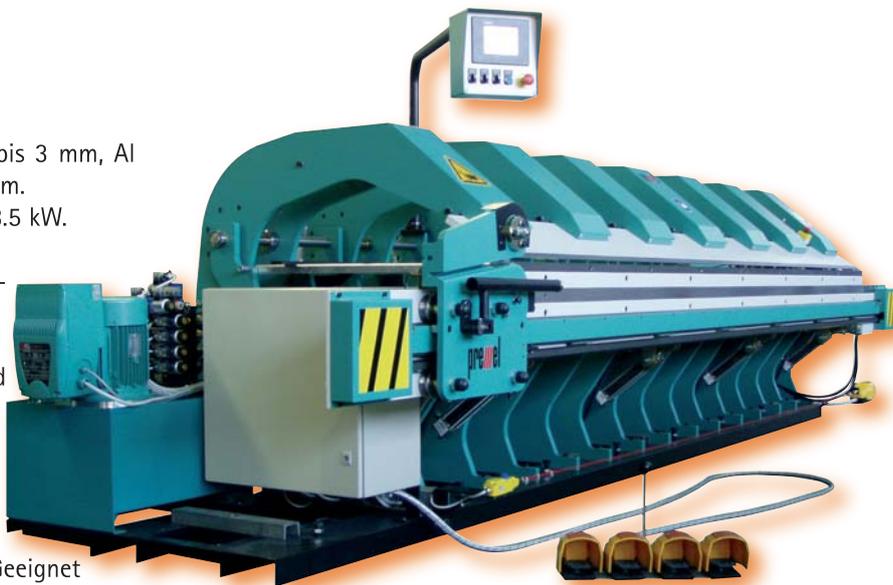
Maximale Blechdicke St 40 von 1.25 bis 3 mm, Al von 1.8 bis 4 mm, Inox von 0.8 bis 2 mm.

Leistungs-Aufnahme von 2.2 kW bis 18.5 kW.

Variante mit manueller oder automatischer Schere.

Als Option sind der Tiefenanschlag und die automatische Anpassung an die Blechdicke erhältlich.

Beim Steuerungssystem erlaubt es das Potentiometer mittels einer einfachen Bedienung die Biegung einzustellen. Geeignet für Kleinbetriebe mit gelegentlichen Biegearbeiten. **Touch-100** Touch-Screen-Steuerung für einfache Anlagen. Geeignet für Kleinbetriebe. **Touch-200** Touch-Screen-Steuerung für Anlagen mit Tiefenanschlag. Eignet sich für Betriebe mit vielen Biegearbeiten. **POS-2000** Touch-Screen-Steuerung mit Graphik und Simulation. Ein Muss für anspruchsvolle Blechbearbeitungen.



Langabkantmaschine vom Typ BIMA

Diese Langabkantmaschine wird komplett von Premel SA projiziert und hergestellt. Premel SA produziert die Mechanik, die Elektrik mit einem VARMECA und einer Software-Automation und ist außerdem für das Verkaufs-Netz der ganzen Welt verantwortlich.

Die Maschinen-Länge beträgt bis zu 12m. Die maximal zu biegende Blech-Dicke für Stahlbleche beträgt 3mm.

Die Motoren von Leroy-Somer werden in die USA und nach Kanada exportiert

In Zeiten der Globalisierung besitzen viele Kunden von Leroy-Somer Fabriken auf mehreren Kontinenten oder exportieren ihre Maschinen ins Ausland. Ob multinationale oder kleinere Unternehmen, wichtig ist, sie bei ihrer Globalisierung begleiten zu können, indem sie mit Produkten beliefert werden, die den Normen, Zertifizierungen oder Vorschriften vor Ort entsprechen. So ist es gut zu wissen, dass Leroy-Somer komplette Motorenreihen herstellt, die den amerikanischen Normen NEMA (National Electrical Manufacturers Association) entsprechen, sowie Motoren mit der Zertifizierung UR oder CSA.



Baureihe LS Drehstrom-Asynchronmotor mit Aluminiumgehäuse IP 55

UR-Zertifizierung oder gemäß Spezifikation „Underwriters Laboratories“ USA

Für den amerikanischen Markt hat Leroy-Somer ein spezielles Angebot mit Motoren entwickelt, deren Leistungsschild die Zertifizierung UR (Underwriters Laboratories Recognized Component) trägt, die angibt, dass der Motor als Bauteil "anerkannt" wird. Die von Leroy-Somer auf den Markt gebrachten Motorenreihen entsprechen nicht nur den Anforderungen der UR-Zertifizierung, sondern auch den nationalen amerikanischen Vorschriften zur Energieeffizienz EPAAct.

Das Angebot von Leroy-Somer umfasst zwei Stufen:

Stufe 1 : Anerkennung des Isolierungssystems (OBJY2).

Alle Produkte von Leroy-Somer mit Isolierstoffklasse F können mit diesem Isolierungssystem (Dossier E 68554) gefertigt werden. Die Motoren tragen dann auf ihren Leistungsschildern das Logo UR sowie die Nummer E68554.

Stufe 2 : Anerkennung des ganzen Motors als Bauteil gemäß UL 1004. Die Baureihen LS, FLS, FLSC, LSES und LSMV sind homologiert (Dossier E 206450), und die Motoren sind mit dem Logo UR und der Nummer E206450 auf ihrem Leistungsschild gekennzeichnet.

CSA-Zertifizierung

Ebenso bietet Leroy-Somer für Kanada Motorbaureihen, die das Zeichen CSA (Canadian Standards Association) tragen: die Reihen LS,

Zwischen den verschiedenen UL-Büros (Underwriters Laboratories), die die UR-Zertifikate erteilen, und der CSA existieren Vereinbarungen der gegenseitigen Anerkennung.

Ein weltweites Servicenetz

Leroy-Somer besitzt außerdem eine Niederlassung für den Verkauf der Produkte in den USA, und ein weites Netz von Servicezentren, die die Betreuung der Kunden in Nordamerika sicherstellen.



Einheit Stator / Rotor für halbhermetisch gekapselte Kompressoren

LSES und PLS. Was die Kennzeichnung EEV (Energieeffizienz - Prüfung) betrifft, so gibt sie an, dass Leistung und Energieeffizienz des Produktes gemäß CSA-Normen überprüft wurden, beispielsweise bei den Baureihen LSES mit sehr hohem Wirkungsgrad.

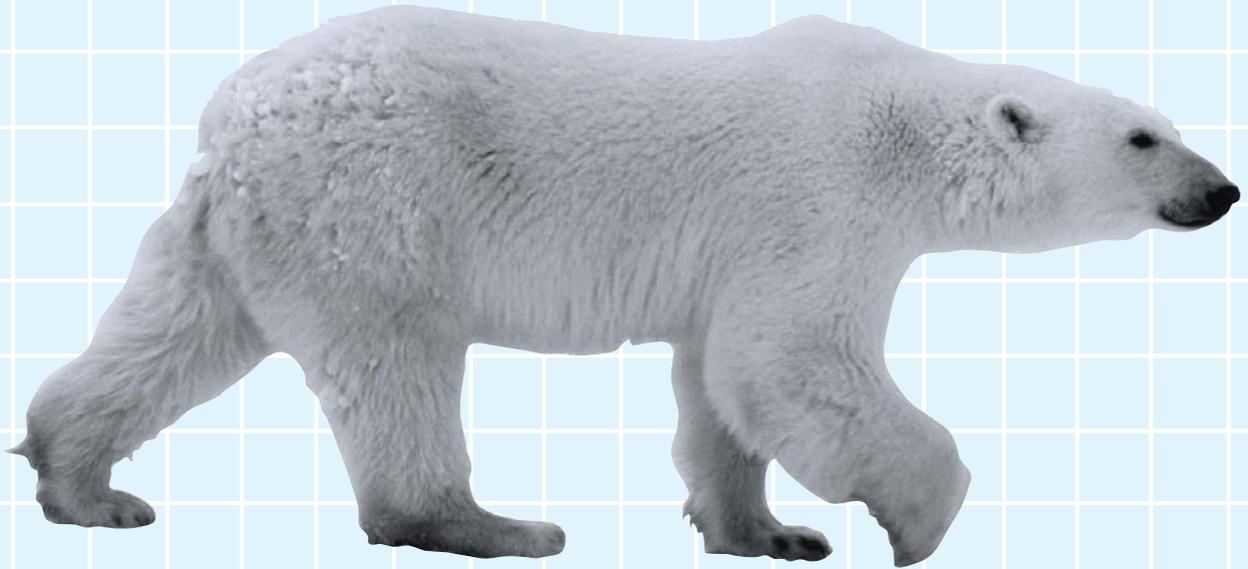
Quellen und interessante Links:

<http://www.nema.org/>
<http://www.iec.ch/>
<http://www.ul.com/>
<http://www.csa.ca/>
<http://oee.nrcan.gc.ca/>

Antriebstechnologie mit variabler Drehzahl

Johnson Controls Denmark ApS, Sabroe Products

Die meisten Menschen haben erkannt, dass sich der Markt für Kühlgeräte zunehmend auf Energieverbrauch, Zuverlässigkeit, Umweltthemen und Gesamtbetriebskosten konzentriert.



Vor dem Hintergrund dieser hoch bewerteten Marktanforderungen wurde der SABCube von Johnson Controls Denmark ApS, Sabroe Products, entwickelt. Ziel war es, damit aktuelle wie zukünftige Anforderungen zu erfüllen. Der SABCube-Verdichter ist eine effiziente, zuverlässige und kompakte Lösung, die den Markt für kleine Schraubenverdichter völlig revolutioniert.

Die Antriebstechnologie mit variabler Drehzahl wurde optimiert und kombiniert sowohl mit einem speziell konstruierten Permanentmagnet-Motor von Leroy-Somer als auch mit einem Schraubenverdichter

mit einer geringeren Zahl an beweglichen Teilen und einem höheren Wirkungsgrad. Der SABCube besitzt auch ein innovatives und vollständig integriertes Öl-Managementsystem.

Es ist keine Kunst, einen Frequenzumrichter mit einem Schraubenverdichter zu kombinieren und die Leistung über variable Drehzahl zu steuern – die eigentliche Herausforderung besteht in der Vermeidung von Vibrationen und Geräuschen in allen Lastsituationen und, nicht zu vergessen, in der Vermeidung zusätzlicher Kosten.

„Unsere Zusammenarbeit mit Leroy-Somer bei diesem Projekt war sehr wertvoll, einerseits, weil ihre HPM-Motorentechnologie (Hybrid-Permanentmagnet-Motor) und das Konzept des SABCube perfekt zusammenpassen, und andererseits weil Leroy-Somer große Erfahrung mit der Regelung drehzahlveränderbarer Antriebe besitzt“, erklärt Christian Christensen von Johnson Controls Denmark (Sabroe Products).

Die einzige externe Leitung, die man am SABCube sehen kann, ist eine sehr kurze Verbindung am Bypass-System des Druckventils und die Ölrücklaufleitung vom Koaleszenzfilter – alle anderen Komponenten, einschließlich dem Ölkühler, sind in den Ölabscheider oder das Gehäuse des Verdichterblocks integriert, ohne den einfachen Zugang für Wartungsarbeiten zu behindern.

Die Einheit ist komplett in ein Gehäuse eingebaut – der kombinierte Frequenzumrichter, die Spannungsversorgung und das Bedienfeld sind Teil des Gehäuses und entsprechen vollständig den Anforderungen der Schutzart IP 54. Sowohl die Leistungselektronik als auch das gesamte elektrische Schaltfeld werden von einem getrennten Wärmetauscherkreis im Ölkühler gekühlt.



Weniger hören, weniger sehen, mehr erleben ...

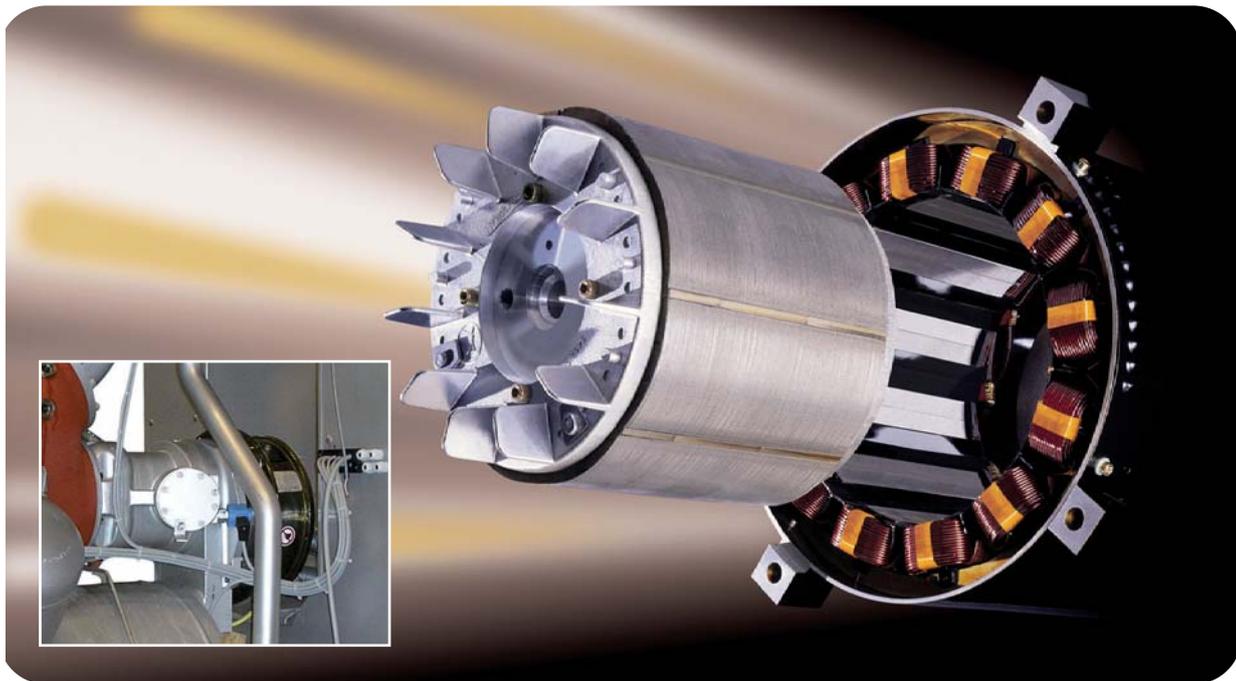
Der SABCube-Verdichter ist eine geräuscharme, kompakte und effiziente Lösung, die den Markt für kleine Schraubenverdichter völlig revolutioniert.

Die SABCube-Verdichtereinheit verringert die Energiekosten um bis zu 30 %. Sie wurde speziell entwickelt, um an jedem Betriebspunkt automatisch bei maximalem Wirkungsgrad zu arbeiten.



Die bewährte Zuverlässigkeit und das einzigartige Servicekonzept, mit eindeutigem Fokus auf vorbeugender Wartung, führen zu einer Verminderung der Servicekosten um bis zu 25%.

Der SABCube ist im Vergleich zu konventionellen Verdichtern mit fester Drehzahl besonders kompakt und lafruhig.



Revolutionäre Motortechnologie

SABCube steht für ein nie zuvor gesehenes Verdichterkonzept auf Grundlage bewährter Technologien, umgesetzt auf innovativste Weise, um eine außergewöhnlich hohe Leistungsfähigkeit zu erzielen.

Die Antriebstechnologie mit variabler Drehzahl wurde optimiert und kombiniert sowohl mit einem speziell entwickelten Hybrid-Permanentmagnet-Motor (HPM) von Leroy-Somer als auch mit einem Schraubenverdichter mit einer geringeren Zahl an beweglichen Teilen und einem höheren Wirkungsgrad.

Des Weiteren ist der SABCube mit einem innovativen Öl-Managementsystem ausgestattet.

All diese Technologien wurden vollständig integriert zu einer kompakten Einheit zusammengefasst, die durch ein Unisab-Mikroprozessorsystem gesteuert wird.

Integrierte Antriebssysteme für den Schienenverkehr

Weltweit verfügt die Bahnindustrie über ein großes Wachstumspotential. Mit über 40 Jahren Erfahrung und mehr als 350 000 eingebauten Motoren bietet Leroy-Somer eine umfassende Produktpalette von Asynchron- und Gleichstrommotoren für Schienenfahrzeuge.

Mittlerweile hat das Unternehmen ein Team von hochqualifizierten Ingenieuren unterschiedlicher Fachbereiche gebildet, um Projekte in der ganzen Welt erfolgreich durchführen zu können.

Funktionsbereiche und integrierte Betriebsmittel

Gleich, ob es sich um einen Hochgeschwindigkeitszug (350 km/h), einen klassischen Personenzug (110 km/h) oder um eine U-Bahn (70 km/h) handelt, im allgemeinen besitzt eine Schienenanwendung fünf Funktionsbereiche: den Antriebsstrang, die Stromversorgung, die Lufterzeugung, den Zugang und den Komfort.

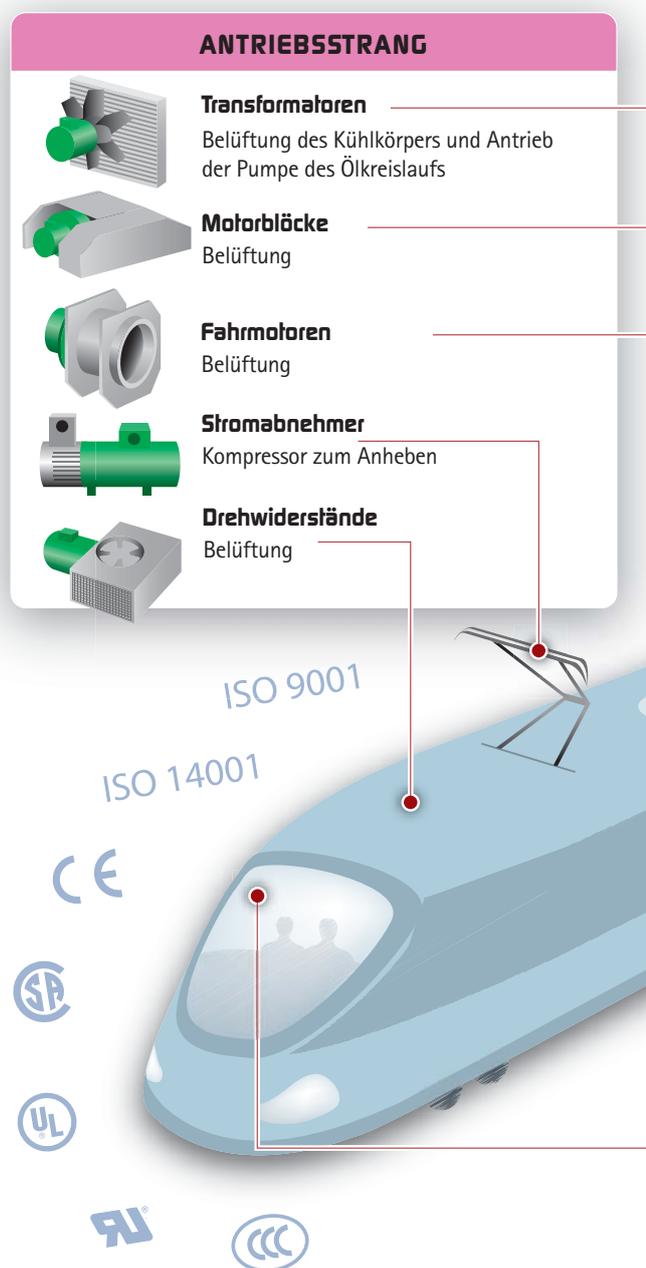
Die Funktionen, die mit Antrieb und Bremsen zusammenhängen, sind die kritischsten. Im Falle einer Unregelmäßigkeit oder gar Panne bedeutet dies den sofortigen Stillstand des Zuges! Die für den Komfort der Reisenden wichtige Klimatisierung oder die für den Zugang notwendige Öffnung der Türen stellen weitere äußerst wichtige Funktionen dar.

Die Elektromotoren, die für diese Bereiche zuständig sind, unterliegen den großen mechanischen und elektrischen Beanspruchungen des Schienenbetriebs. So stellen Schwingungen, Stöße, Temperaturunterschiede (-30 °C bis +90 °C) und statische Frequenzumformer (Stromversorgung), die Sinuswellen mit niedriger Qualität erzeugen, die Hauptbelastungen dar, die zu einer schnelleren Alterung der Motoren und insbesondere der Wicklungen führen.

Ein Komplettangebot für die Schiene

Als Antwort auf die elektrischen und mechanischen Anforderungen der unterschiedlichen internationalen Programme hat Leroy-Somer ein spezielles Angebot mit integrierten Antriebssystemen für Schienenfahrzeuge ausgearbeitet. Die vorgestellte Produktpalette erstreckt sich auf vier nach dem erforderlichen Schwierigkeitsgrad gegliederte Einstufungen. Die Motoren der Stufen 2 bis 4 verfügen unter anderem über einen Motorstator mit „ummantelter Technologie“, der einen sehr widerstandsfähigen Motorkern besitzt, und sind besonders geeignet, die Hauptfunktionen des Zuges sicherzustellen. Die Stufe 1 entspricht dem standardmäßigen Industriemotor.

Den Wartungsaufwand verringern, die Zuverlässigkeit der Bauteile erhöhen, die Lebensdauer der Züge verlängern und die Normen einhalten – all dies sind mittlerweile entscheidende Kriterien für



die Anwender. Sie schlagen sich nieder in den Begriffen LCC (Life cycle cost) und MTBF (Mean time between failure). Die Leroy-Somer Motoren der Stufe 4 entsprechen diesen Anforderungen zu 100 % und bieten insbesondere eine hohe MTBF mit etwa 1,5 Millionen Stunden!

Ständige technologische Überwachung

Das Ingenieurteam von Leroy-Somer weiß Antworten auf die unterschiedlichen Erfordernisse des aktuellen

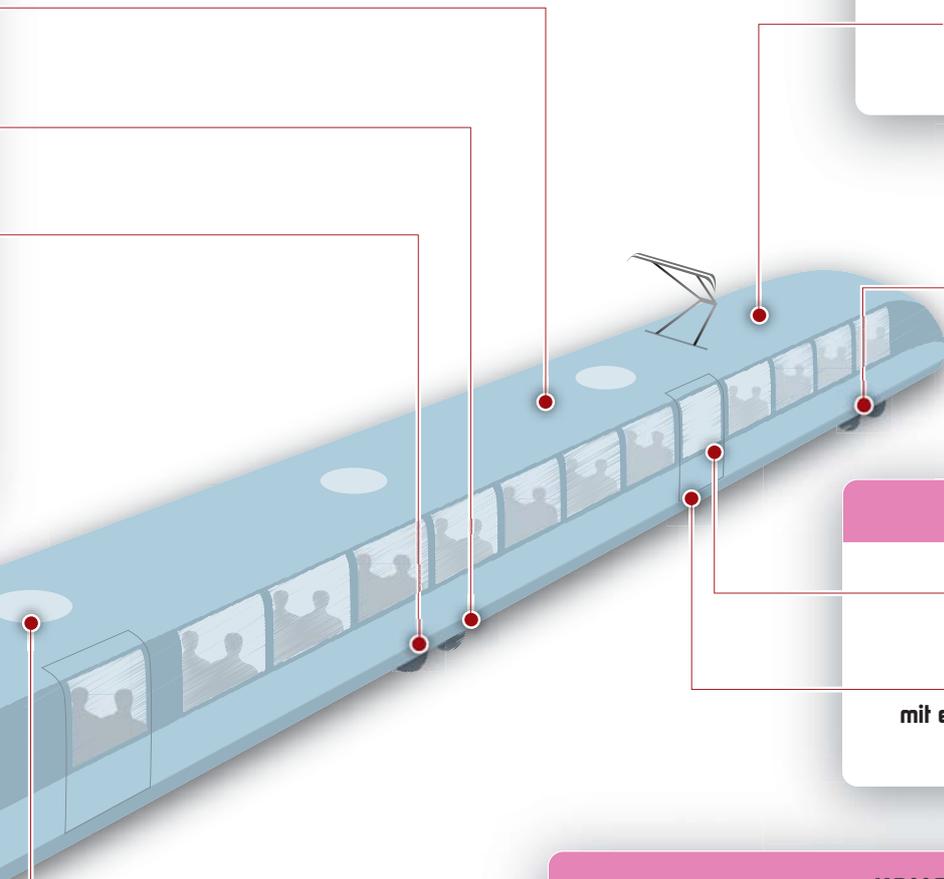
Marktes und begleitet kontinuierlich den fortschreitenden Innovationsprozess in punkto integrierte Betriebsmittel bei Schienenfahrzeugen unter anderem mit:

- Instandsetzungslösungen für alle Typen von vorhandenem Material (Ersatz von Gleichstrommotoren durch Asynchronmotoren, kundenspezifische Anpassung von Motoren an die jeweiligen Platzverhältnisse ...),
- Antworten auf alle thermischen, mechanischen, elektrischen, logistischen und normativen Herausforderungen bei allen internationalen Großprojekten: EMU,

DMU, Straßen- und U-Bahnen, Lokomotiven, Hochgeschwindigkeitszüge,

- kontinuierliche Verfolgung des technologischen Wandels der Spannungsversorgung von Gleichstrommotoren zu Asynchronmotoren mit extrem leistungsfähigen IGBT-Frequenzumrichter,
- Mitwirkung bei der Entwicklung von Motoren mit „neuer Technologie (brushless)“, als Antwort auf die derzeitige Forderung nach mehr Kompaktheit und Leistung sowie einer Verringerung des Gewichtes.

NF F 65101 SQ 900 D CEI 349 CEI 77



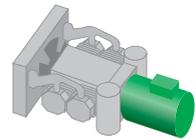
STROMVERSORUNG

Hilfsblöcke
Belüftung



LUFTERZEUGUNG

Bremsen
Kompressor



ZUGANG

Türen
Öffnen



Zugang für Personen
mit eingeschränkter Mobilität
Plattform



KOMFORT

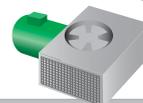
Klimatisierung der Fahrgastbereiche

Ventilatoren einzelner Einheiten,
von Verdichtern und Luftabsaugung



Klimatisierung der Kabine des Zugführers

Ventilatoren einzelner Einheiten und von Verdichtern



Millionen von Tomaten sortieren.
Einwandfreie Hygiene.
Sauberkeit wie unter Laborbedingungen.
Erklärtes Ziel: Den täglichen
Hochdruckreinigungen standhalten!



DIE LÖSUNG VON LEROY-SOMER: DIE BAUREIHE 3000 IA

Innovation, Leistungsstärke, Modularität, Service.

Die Entscheidung für das beste Antriebssystem ist nicht so einfach. Wenn man denn eine Wahl hat. Denn die Leistung Ihrer Maschinen hängt davon ab. Die neue BAUREIHE 3000, entstanden aus 80 Jahren Erfahrung auf den großen Märkten der Welt, passt sich an unterschiedlichste Situationen und Umgebungen an, darunter auch schwierigste Bedingungen. Von einem solchen Partner können Sie alles verlangen. Testen Sie uns. Sprechen Sie mit uns.



Compabloc



Compabloc + Varmeca



Multibloc + Varmeca

LEROY-SOMER

www.leroy-somer.com