

LS news

THE EUROPEAN MAGAZINE OF LEROY-SOMER

19

SEPTEMBER 2007

BELGIUM

DENMARK

FRANCE

GERMANY

ITALY

PORTUGAL

THE NETHERLANDS

SPAIN

SWITZERLAND

UNITED KINGDOM

➤ Der Run auf
erneuerbare Energien

➤ Immer umweltfreundlichere
Power-Generatoren!

➤ Wellenspannungen
und Lagerströme

➤ Informationen aus Deutschland

➤ 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:

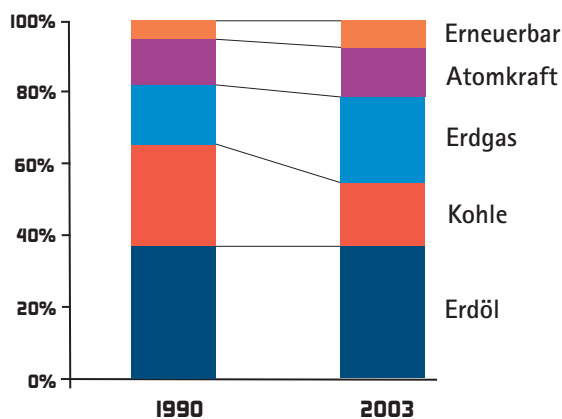
E. Dadda, A. Escrig, A. Galloway,
Dr. R. Lamprecht, J.-M. Lerouge, J.-P. Michel,
Ch. Notté, G. Oostendorp, C. Pegorier, O. Powis,
G. T. Sørensen, V. Viccaro.

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

Die Bewegungsenergie des Windes, durch Windkrafttr der 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 windabh ngigen Drehzahlver nderungen erzielt werden, aber auch bei der Speicherung erzeugter Energie für wind rmere 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...

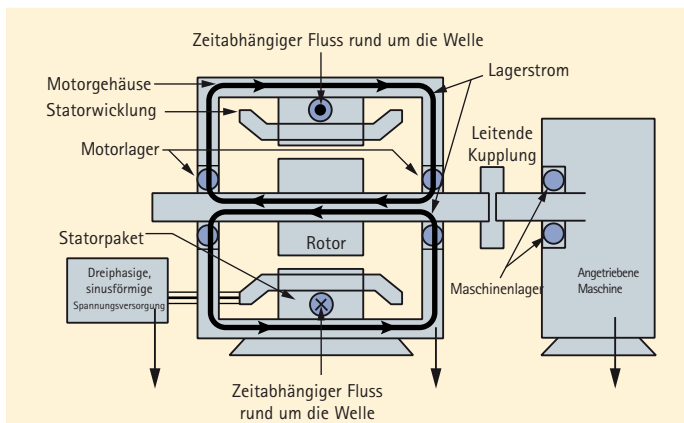
Die letzte Phase der Modernisierung des ersten von vier Kreuzfahrtschiffen „Millenium“, die seit 2000 in der Karibik in Dienst sind, läuft gerade: ein Diesel-Generator-Aggregat mit 11,5 MW für den Betrieb mit Schweröl soll die beiden Gasturbinen mit einer Leistung von 25 MW ergänzen, die einen hohen 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

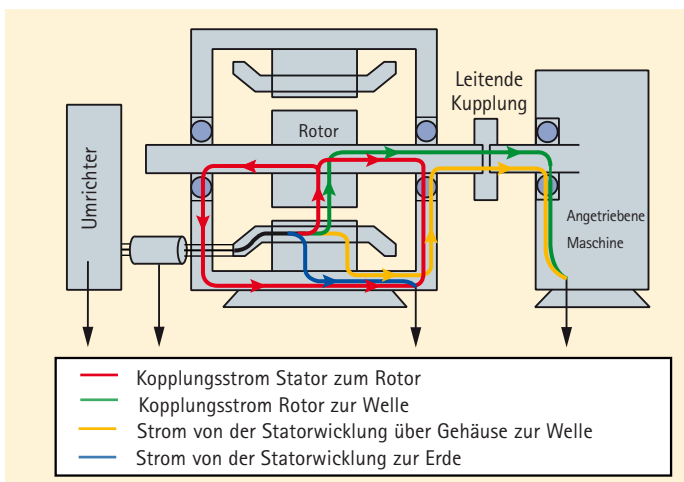
Wellenspannungen und Lagerströme entstehen durch unterschiedliche Quellen in einem Asynchronmotor und sind nicht nur eine Konsequenz des Einsatzes von Frequenzumrichterantrieben.



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.

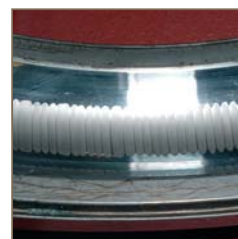
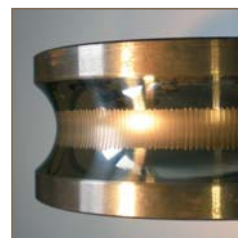
Leroy-Somer hat diese Probleme durch die Einführung des Computer Aided Design (CAD), durch Präzisionswerkzeuge und hochmoderne Produktionstechniken effektiv überwunden. Die Werte der Wellenspannungen liegen jetzt unter 300 mV (Spitze) und erfüllen damit die Anforderungen von NEMA MG1, 1993 Rev. 3 sowie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

Leroy Somer eröffnet Schnellmontagezentrum für Getriebemotoren in Dortmund

Leroy Somer zählt mit einem Gesamtumsatz von über 1 Mrd. und ca. 8500 Mitarbeitern, zu den weltweit führenden Herstellern in der Antriebstechnik.

Basierend auf seiner mehr als 80 jährigen Erfahrung in den Bereichen Entwicklung und Fertigung ist das Unternehmen in der Lage für nahezu jedes Antriebsproblem eine optimale Lösung anzubieten. Vielfältige Motorentechnologien, Getriebebaureihen, Bremsmotorenreihen und Frequenzumrichterlösungen, sorgen täglich dafür, dass die Welt in Bewegung bleibt. Dabei stehen eine hohe Produktqualität, sowie ein ausgezeichnetes Preis Leistungsverhältnis im Vordergrund. Um dem ständigen Streben nach Perfektion, einhergehend mit einer hohen Kundenzufriedenheit, ge-

recht werden zu können, spielen auch die Bereiche Service und Materialverfügbarkeit in der Firmenphilosophie von Leroy Somer eine außerordentlich wichtige Rolle.

Um in dringenden Bedarfsfällen schnell reagieren und die den Kunden zugesicherten Lieferzeiten einhalten zu können, hat Leroy Somer eine leistungsstarke Logistik aufgebaut, die ganz Europa abdeckt.

Die Lieferfähigkeit der Produkte wird durch den zentralen Service von Leroy Somer, durch ein dichtes Filialnetz und in zunehmendem Maße durch optimal ausgerüstete Montagezentren sichergestellt.

Vor diesem Hintergrund eröffnet Leroy Somer ein weiteres

Montagezentrum für Getriebemotoren in Dortmund, das dem Anspruch nach kürzesten Lieferzeiten, angepassten Lösungen, Wunschoptionen, sowie Service, Ersatzteilwesen, Reparatur und Dokumentation in vorbildlicher Weise gerecht wird.

Im neuen Katalog "Garantierte Lieferfähigkeit für Getriebemotoren" sichert Leroy Somer je nach Stückzahl eine Lieferzeit von 48h eintreffend beim Kunden zu.



Nach der Eröffnung am 5.6.2007 werden zunächst folgende Getriebereihen bevorratet:

Die neue Stirnradgetriebereihe Compabloc 3000

Diese wird sowohl in Fuß- als auch in Flanschausführung angeboten.

In einem Leistungsbereich von 0,25 bis 7,5 kW sind 6 Baugrößen bis zu einem Abtriebsnennmoment von 3100 Nm kurzfristig lieferbar.

Der Untersetzungsbereich reicht von 5 bis 200.

Die CB 3000 Stirnradgetriebereihe zeichnet sich durch extrem verwindungssteife, in Monobloc-Bauweise ausgeführte Gehäuse aus, welche auch hohen Radialbelastungen und härtesten Anwendungen standhalten.

Das Getriebekonzept ist als Baukastensystem ausgelegt, welches alle lieferbaren Abtriebsdrehzahlen durch den Einbau einer entsprechenden, ersten Getriebestufe gewährleistet. So können zum Beispiel durch Tauschen der ersten Stufe auch nachträglich noch mit wenigen Handgriffen alternative Wunschdrehzahlen realisiert werden.

Eine einfache Wartung bzw. Inspektion des Getriebes, ermöglicht der abnehmbare Getriebedeckel.

Die neue Kegelstirnradgetriebereihe Orthobloc 3000

Auch die neue Kegelstirnradgetriebereihe Orthobloc 3000 wird in Fuß- als auch in Flanschausführung ab Montagezentrum Dortmund zur Verfügung stehen.

In einem Leistungsbereich von 0,25 bis 5,5 kW sind 4 Baugrößen bis zu einem Abtriebsnennmoment von 3100 Nm kurzfristig lieferbar.

Der Untersetzungsbereich reicht von 10 bis 160.

Ab Montagezentrum wird standardmäßig in Hohlwellenausführung geliefert werden.

Selbstverständlich ist auch diese Getriebereihe als Baukastensystem ausgelegt und stellt dem Anwender die gleichen Vorteile zur Verfügung, wie die Compabloc 3000 Reihe.





Kombinationsmöglichkeiten und Optionen

Für die beiden Getriebereihen werden eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten und Optionen ab Montagezentrum Dortmund angeboten.

So können zum Beispiel alle Getriebemotoren bis 4 kW Abtriebsleistung auf Wunsch mit einer Bremse ausgerüstet werden oder bis 7,5 kW Leistung mit dem VARMECA, einem im Klemmenkasten integrierte Frequenzumrichter.

Alternativflansche, Drehmomentenstützen, Thermofühler für Motoren, Sonderfarben und vieles mehr, können ebenfalls kurzfristig ab Montagezentrum realisiert werden.

Neuer Auswahlkatalog für das Montagezentrum

Leroy Somer stellt seinen Kunden für das Montagezentrum Dortmund einen speziellen Auswahlkatalog zur Verfügung.

Dieser Katalog bietet dem Kunden eine wichtige Hilfestellung bei der Wahl seines Produktes.

Der Kunde erhält damit ein wirksames Instrument sich sehr schnell einen Überblick darüber zu verschaffen:

- Welche Produkte sind lieferbar und was zeichnet diese aus?
- Was kosten diese Produkte?
- Welche Mengen können bestellt werden?
- Mit welchen Lieferzeiten ist zu rechnen?
- Welche Einbaumaße sind zu berücksichtigen?
- Welche elektrischen Werte sind zu berücksichtigen?

Erweiterung der Lieferfähigkeit des Montagezentrums Dortmund ab Januar 2008

Verständlich beschränkt sich die umfangreiche Produktpalette von Leroy Somer nicht nur auf die ab Montagezentrum lieferbare Ware. So wird das Montagezentrum Anfang 2008 um die Schneckengetriebereihe Multibloc erweitert.

Diese Reihe erlaubt eine enorme Ausführungsvielfalt, die eine opti-

male Anpassung an ein beliebiges Anwenderproblem ermöglicht.

Für weitergehende Informationen und ein Exemplar unseres Kataloges „Garantierte Lieferfähigkeit für Getriebemotoren“ kontaktieren Sie bitte die nächste Leroy Somer Marbaise Verkaufsniederlassung.

Wir stehen Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite.

WWW.LEROY-SOMER.DE



Wassergekühlte Motoren in der Kälteindustrie

Leroy Somer hat in jüngster Zeit zunehmend Kontakte zu Axima Refrigeration GmbH, Lindau. Das Unternehmen Axima-Refrigeration GmbH (vormals Sulzer Escher Wyss) gehört zum SUEZ-Konzern und ist in allen Bereichen der industriellen Kältetechnik tätig.

Aktuell hat Leroy-Somer in Deutschland an Axima Refrigeration GmbH für einen Klima-Wind-Kanal zum Testen von Pkws bzw. Autoklimaanlagen wassergekühlte Elektromotoren geliefert.

Die Anlage besteht aus:

2 Kältekompressoren mit einer Kälteleistung von je 700 kW bei -10°C und je 300 kW bei -60° .

Der Bedarf an mechanischer Leistung ist dann pro Verdichter 540 kW bei -10°C und pro Verdichter 460 kW bei -60°C .

1 Kältekompressor mit einer Kälteleistung von 82 kW bei -10°C und 150 kW bei -60° , dessen Bedarf an mechanischer Leistung jeweils 145 kW bei -10°C und 230 kW bei -60°C beträgt.

Zum Schutz der Motoren wurden sie mit PT100 in den Lagern und der Wicklung bestückt, es wird eine hohe Verfügbarkeit erreicht.

Die Anlage wird oft mehrmals pro Tag gestartet.

Daten der Motoren:

2 Stück Typ SLSHR400LK, 630 kW, 3000 min $^{-1}$, 400 V 50 Hz, IP55, Isolationsklasse F mit PT100 zur Wicklungs- und Lagerüberwachung.

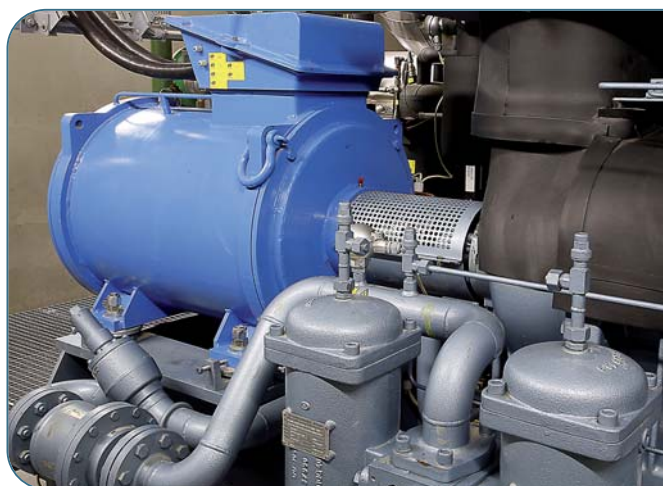
1 Stück Typ SLSHR 315LB2, 250 kW, 3000 min $^{-1}$, 400 V 50 Hz, Isolationsklasse F mit PT100 zur Wicklungs- und Lagerüberwachung.

Warum hat man sich bei dieser Anlage für die wassergekühlte Lösung entschieden?

Ein Kühlwasserkreislauf ist für die Anlage sowieso vorhanden.

Da die Kühlung über Wasser geschieht, wird keine Wärme an den Raum abgegeben und somit ist keine Klimatisierung des Raums erforderlich.

Da die Motoren keinen Lüfter benötigen, ist die Lautstärke der Anlage wesentlich geringer als bei konventionell luftgekühlten Motoren.



Die Tatsache, dass wassergekühlte Motoren kompakter gebaut werden, spielte in diesem Fall nur eine untergeordnete Rolle.

Die Anlage ist seit über einem Jahr in Betrieb.

Die Motoren wurden einer nachträglich geforderten Leistungserhöhung gerecht, da die Wicklungen großzügig dimensioniert waren

Für weitere Informationen:

Axima Refrigeration GmbH
Dr.-Ing. Alfred Erhard
Kemptener Str. 11-15
88131 Lindau/Bodensee
Fon: +49 (0) 8382 706 - 0
Fax: +49 (0) 8382 706 - 487
www.aximaref.de



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 EPAct.

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 ...

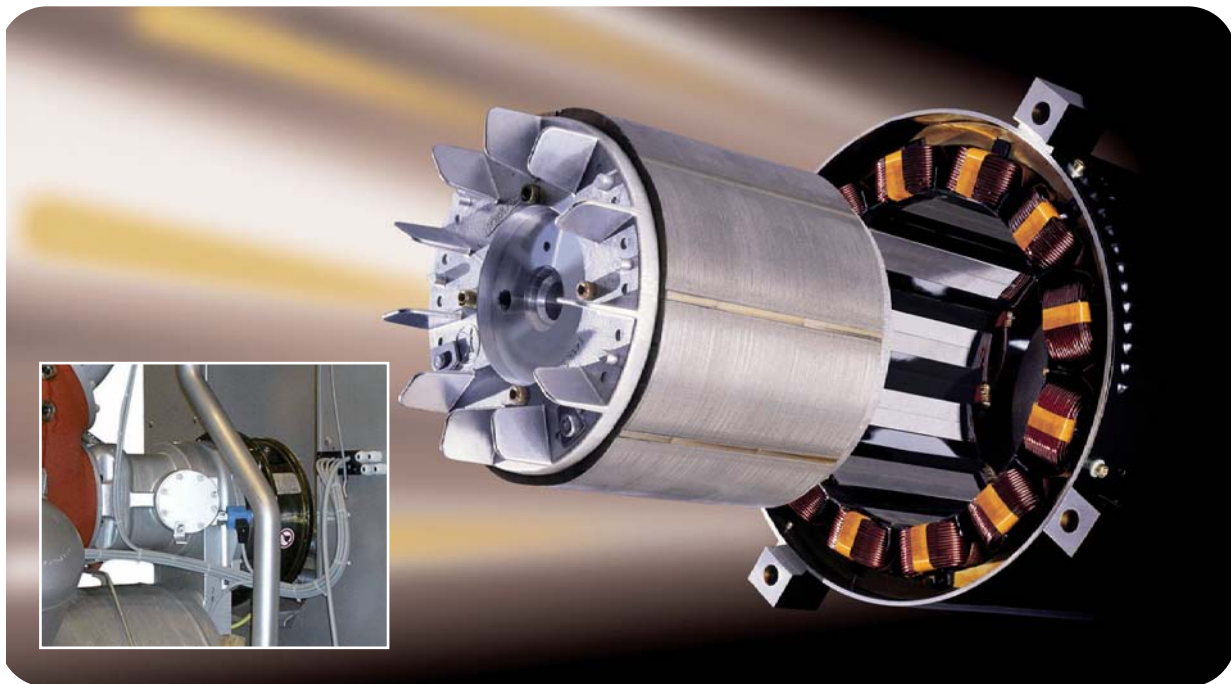
Der SABCube-Verdichter ist eine geräuscharme, kompakte und effiziente Lösung, die den Markt für kleine Schraubenverdichter völlig revolutioniert.

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.

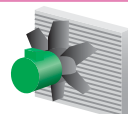
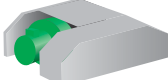

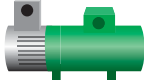
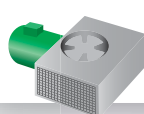
Die Elektromotoren, die für diese Bereiche zuständig sind, unterliegen den großen mechanischen und elektrischen Beanspruchungen des Schienenbetriebs. So stellen Schwingungen, Stöße, Temperaturunterschiede (-30 °C bis +90 °C) und statische Frequenzumformer (Stromversorgung), die Sinuswellen mit niedriger 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

ANTRIEBSSTRANG

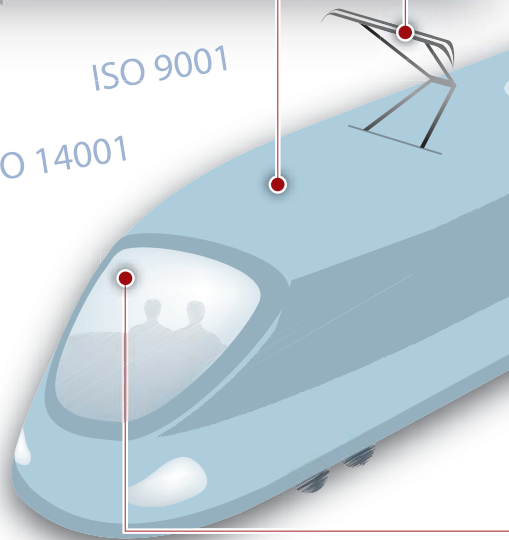
Transformatoren
Belüftung des Kühlkörpers und Antrieb der Pumpe des Ölkreislaufs

Motorblöcke
Belüftung

Fahrmotoren
Belüftung

Stromabnehmer
Kompressor zum Anheben

Drehwiderstände
Belüftung



ISO 9001

ISO 14001

CE

SP

UL

RU

CCC

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

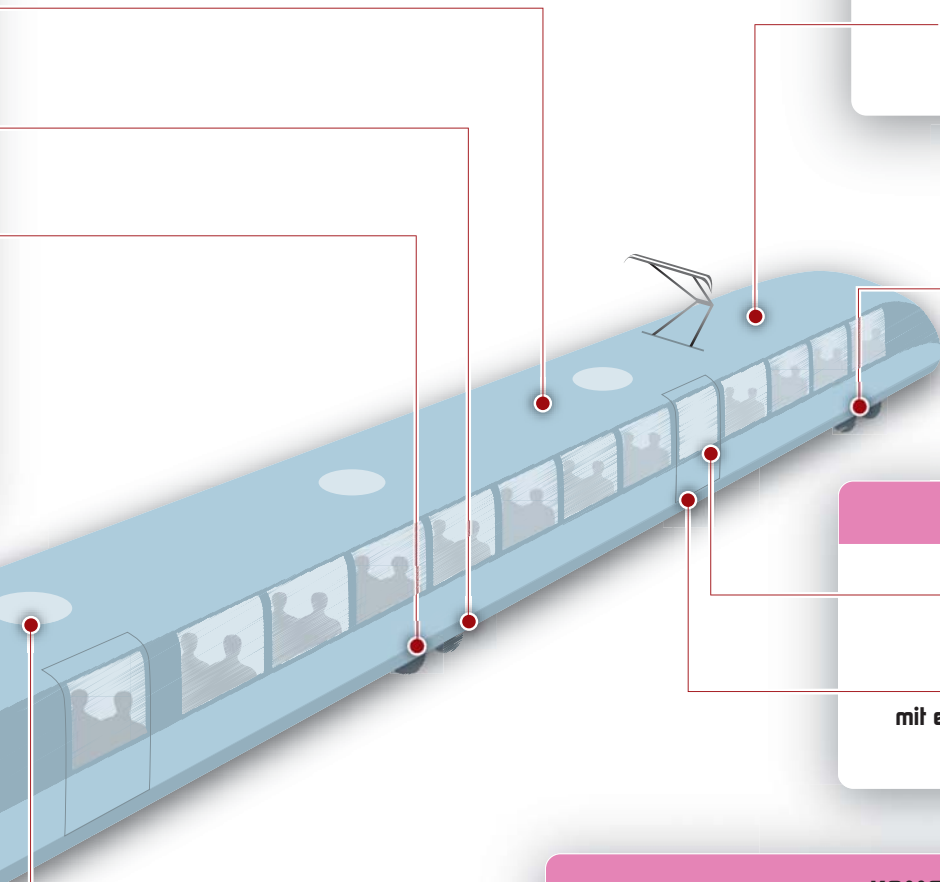
Marktes und begleitet kontinuierlich den fortschreitenden Innovationsprozess in punkto integrierte Betriebsmittel bei Schienenfahrzeugen unter anderem mit:

- 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,

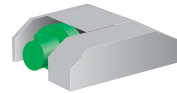
- kontinuierliche Verfolgung des technologischen Wandels der Spannungsversorgung von Gleichstrommotoren zu Asynchronmotoren mit extrem leistungsfähigen IGBT-Frequenzumrichter,
- Mitwirkung bei der Entwicklung von Motoren mit „neuer Technologie (brushless)“, als Antwort auf die derzeitige Forderung nach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

NF F 65101 SQ 900 D CEI 349 CEI 77



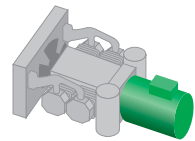
STROMVERSORGUNG

Hilfsblöcke
Belüftung



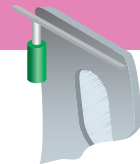
LUFTERZEUGUNG

Bremsen
Kompressor



ZUGANG

Türen
Öffnen



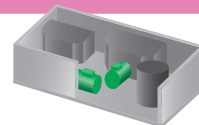
Zugang für Personen
mit eingeschränkter Mobilität
Plattform



KOMFORT

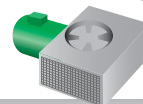
Klimatisierung der Fahrgastbereiche

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