

# **news**

*The European magazine of Leroy-Somer*

15

SEPTEMBER 2005

## **HERAUSFORDERUNG**

Eine Richtlinie verschafft sich Gehör

## **ANWENDUNGEN**

Eine Revolution für die Austernfischerei  
Hilge Pumpen für die  
Lebensmittelindustrie

## **NATIONALE SEITEN**

## **SCHWERPUNKTTHEMA**

CEB - Leistung und Zuverlässigkeit  
Hilfsmotoren für Schienenfahrzeuge

## **PRODUKTE**

Wassergekühlte Motoren

Belgium

---

Denmark

---

France

---

Germany

---

Italy

---

Portugal

---

The Netherlands

---

Spain

---

Switzerland

---

United-Kingdom



## Eine Richtlinie verschafft sich Gehör

Der Verlust des Gehörs als Folge einer übermäßigen Lärmemission stellt die häufigste registrierte Berufskrankheit in der Europäischen Union dar. Es verwundert also nicht, dass die EU seit 2003 diesbezüglich einen schärferen Ton anschlägt. Den Mitgliedsländern bleiben noch sechs Monate, um die neue Richtlinie in ihre Gesetzgebung zu übertragen. Und den Unternehmen, um sich vorzubereiten ...

Unser Leben, ob auf der Arbeit oder in der Freizeit, ist angefüllt mit unerwünschten Geräuschen, die mehr oder minder durchdringend und mehr oder minder aggressiv sind. Überschreiten sie eine gewisse Grenze, sei es in punkto Stärke oder Dauer, können sie den Gehörsinn unwiederbringlich schädigen. Der daraus resultierende Gehörverlust bedeutet bestenfalls, dass hohe Töne nicht mehr erfasst werden können, schlimmstenfalls, dass eine zu gesellschaftlicher Isolation führende Taubheit eintritt. Im übrigen erhöht ein zu hoher Geräuschpegel den Stress und den Blutdruck sowie auch das Risiko von Arbeitsunfällen, wenn der Lärm die Lautstärke von Alarmsignalen oder die Warnrufe von Kollegen überdeckt ...

### Lärm von hier und anderswo

Im Gegensatz zur landläufigen Meinung beschränkt sich das Problem der Lärmbelastigung nicht nur auf die Schwerindustrie. Auch der Dienstleistungssektor, die Schulen, das Gesundheitswesen und sogar die Berufsorchester werden nach und nach bei entsprechenden Studien ins Visier genommen. Auf 80 Dezibel senkt die im Jahre 2003 erlassene Europäische Richtlinie den durchschnittlichen Geräuschpegel, gemessen für die Dauer eines Tages von 8 Stunden, ab dem ein Arbeitgeber gehalten ist, Maßnahmen zur Senkung des Lärms zu ergreifen und seinen Mitarbeitern individuell angepasste Schutzmittel zur Verfügung zu stellen. Auf 85 dB legt diese Richtlinie den Grenzwert fest, ab dem das Unternehmen seinen Mitarbeitern die Verwendung von Schutzmitteln vorschreiben muss, und 87 dB dürfen nicht überschritten werden. Nur zum Vergleich: Der durchschnittliche Geräuschpegel in einer Diskothek liegt bei 80 bis 110 dB. Eine normale angeregte Unterhaltung erzeugt etwa 50 bis 60 dB, und ein voll aufgedrehtes Autoradio erreicht 140 dB.

Die Länder der Europäischen Union haben noch bis zum 15. Februar 2006 Zeit, um die neue Europäische Richtlinie in nationales Recht umzusetzen. Die Unternehmen werden dann verpflichtet sein, insgesamt strengere Normen als bisher einzuhalten. Womit können



sie den bei ihnen vorliegenden Geräuschpegel erfassen und was können sie zu seiner Senkung tun?

### Messen, aber wie?

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Geräuschpegel in einem Unternehmen zu erfassen. Die statistische Analyse, die auf der wiederholten Messung an unterschiedlichen Stellen basiert, ist in Unternehmen mit einigen festen Arbeitsplätzen sinnvoll, an denen der Lärm unterschiedlich sein kann. Mit ihrer Hilfe lässt sich bestimmen, welchem Schalldruck die dort beschäftigten Mitarbeiter ausgesetzt sind.

Die Dosimetrie kann den Lärmpegel messen, dem ein einzelner Beschäftigter im Laufe eines Arbeitstages ausgesetzt ist, unabhängig davon, wo er sich befindet und was er macht. Sie beruht auf den Daten, die von einem Gerät

in Briefaschenformat ständig aufgezeichnet werden, das die Person während eines ganzen Tages an sich trägt.

Unternehmen mit festen Arbeitsplätzen und konstantem Geräuschpegel können eine Lärmkarte erstellen, mit der dann der Geräuschpegel ermittelt wird, dem eine Arbeitskraft ausgesetzt ist, die sich für eine bestimmte Zeit in einem bestimmten Bereich aufhält.

### Die Dezibel ... und was noch?

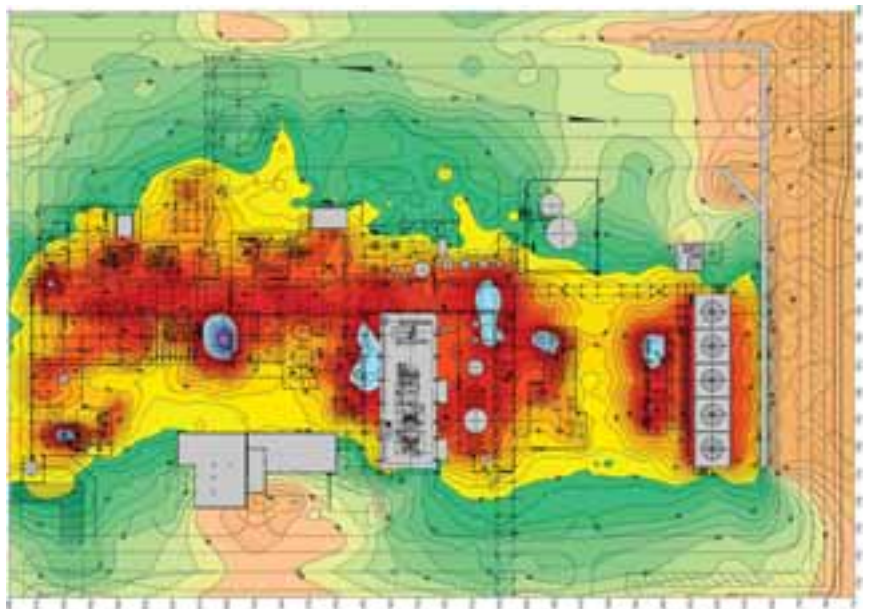
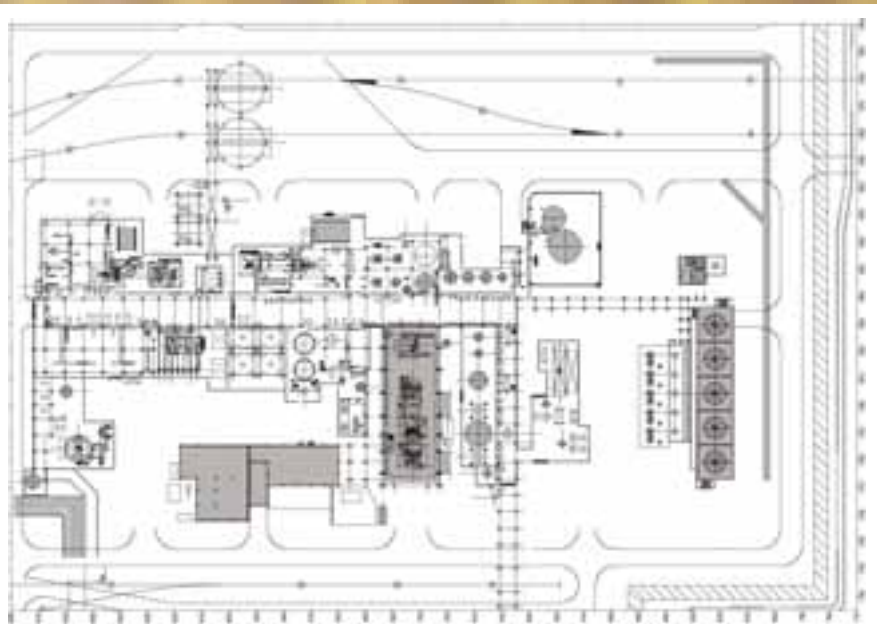
Aber Dezibel sind nicht alles. Die neue Europäische Richtlinie verlangt, eine echte Risikoermittlung in punkto Lärm durchzuführen. Sie will die Unternehmen dazu bringen, auch



andere Faktoren zu berücksichtigen, welche die Wirkung des Lärms noch verstärken können, wie das Vorhandensein oto-toxischer (gehörschädigender) Substanzen oder auch das Zusammenwirken mit anderen Schwingungen, die die Gefahr von Schädigungen des Gehörsinns verschärfen können.

### Lärmpegel senken, aber wie?

Einen Geräuschpegel senken heißt in erster Linie die Beseitigung seines Ursprungs anzustreben. Ein Kriterium, das nun automatisch in die Lastenhefte neuer Anlagen aufgenommen



werden sollte! Außerdem gibt es mehrere Methoden, den Lärm bereits an seiner Quelle zu kontrollieren: Isolierung (Wahl eines abgelegenen Aufstellortes, Verkleidung, Schallschutzschilde, Dämpfung von Schwingungen mit Hilfe von Aufhängungen oder Stützen aus Elastomeren usw.). Hinzu kommen sämtliche Maßnahmen zur

Eindämmung des Geräuschpegels: Veränderung des Arbeitsraums, Umstrukturierung des Arbeitsprozesses, um die Belastungszeiten zu verringern usw. Das Tragen von Schutzkleidung darf nur als letztes Mittel ins Auge gefasst werden, wenn alle anderen Möglichkeiten, den Lärmpegel zu senken, ausgeschöpft sind.

#### Weiterführende Informationen zu diesem Thema

- Informationen über die Europäische Woche zur Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz 2005, die vom 24. bis 28. Oktober stattfindet und sich mit dem Thema Lärm beschäftigt: <http://agency.osha.eu.int>
- Die Informationsblätter der Europäischen Agentur für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (<http://agency.osha.eu.int/publications/factsheets>) liefern detaillierte Informationen zum Thema Lärm (Nr. 56), seinen Auswirkungen (Nr. 57) und den unterschiedlichen Wegen, den Lärmpegel zu senken und zu steuern (Nr. 58).

## Eine Revolution für die Austernfischerei



**BRUINISSE (Niederlande) – Seit mehr als einem Jahrhundert werden Muscheln mit derselben Technik gefischt. Das Segel wurde vom Dampf ersetzt, der Dampf durch den Diesel, aber die Art und Weise, wie Miesmuscheln und Austern gefischt wurden, ist unverändert geblieben. Doch dieses Jahr kündigt sich in Holland mit der Auslieferung des neuen Trawlers Yerseke 29 (YE-29) durch die Werft MAASKANT eine Neuerung an.**

Der alte YE-29, der im vergangenen Jahr im Hafen von Yerseke gesunken war, trug noch einen brückenförmigen Mast, an dem das Tauwerk und die Schleppnetze befestigt waren (Fischnetze in Taschenform, deren unterer Teil einen Abstreifer bildet). Waren die Schleppnetze gefüllt, mussten sie aus dem Wasser gehoben, an Bord gezogen und dann von Hand geleert werden.

Der neue YE-29 ist völlig anders ausgerüstet. Es gibt keinen Mast mehr. Die Schleppnetze werden am Heck des Schiffes im Wasser gehalten und sind an einem schwenkbaren Gestell aufgehängt. Sobald das Schiff den Bereich erreicht, wo sich die Austern befinden, werden die Stahlseile gelöst, die die Schleppnetze halten. Der gesamte Vorgang lässt sich leicht von der Brücke aus steuern. Sobald die Schleppnetze gefüllt sind – im Falle des YE-29 sind es drei –, werden sie mechanisch nach oben gehievt und gegen die schwenkbaren Gestelle gedrückt, die dann den Inhalt auf ein Förderband schütten.

„Dieser ganze Ablauf ist weit weniger kompliziert als vorher. Im Prinzip wäre eine Person als

Besatzung für das Schiff ausreichend. Aber wahrscheinlich wird die Besatzung aus zwei Fischern bestehen, hauptsächlich aus juristischen Gründen“, schätzt Marcel van der Zwan, Direktor von MAASKANT BRUINISSE. Dieses Unternehmen – Konstruktionsbüro, Maschinenwerkstatt, Reparaturwerft und Hersteller von Winden zugleich – gehört zur DAMEN SHIPYARDS Gruppe.

Der YE-29 verfügt über eine Vielzahl von Neuerungen. „Er basiert auf einer komplett innovativen Konzeption. Eigentlich haben wir, in Abstimmung mit dem Auftraggeber, ein völlig neues Boot entworfen. So besitzen die heutigen Schiffe im allgemeinen zwei Hauptmotoren, die sich im Heck befinden und mittels Umkehrgetriebe und Transmissionswellen zwei Schrauben antreiben. Außerdem findet man

Hilfsmotoren im Bug für die Betätigung der Winden. Der YE-29 besitzt nur einen einzigen Motor im vorderen Bereich des Schiffes. Genauer gesagt handelt es sich dabei um einen großen Generator, der eine elektrische Leistung von 460 kW liefert, mit deren Hilfe verschiedene Elektromotoren betrieben werden: zwei für die Bugstrahlantriebe mit jeweils 160 kW und drei für die Winden.“





verlegt. Die Kabine ist nun kleiner und befindet sich auf der Steuerbordseite, um Platz für das Förderband zu lassen. Die Ausrüstung an Bord ist minimal (ein kleines Spülbecken, eine Mikrowelle und eine Kaffeemaschine), und der Mann am Steuer bedient zwei Steuerhebel, mit denen er die Antriebe steuert und die Geschwindigkeit regelt, sowie einige Tasten, um die Schleppnetze abzusenken bzw. hochzuziehen. Zusätzlich gibt es natürlich noch einen Tiefenmesser, ein Speichersichtgerät und ein Radar.“

5 Antriebsmotoren versorgt werden: 2 Elektromotoren vom Typ PLS315 für die Antriebe VETH-Z-DRIVES von VETH für den Schiffsantrieb und 3 Motoren LS250 mit elektromagnetischer Bremse FCPL (geliefert an ALEWIJNSE), um die Winden der Schleppnetze anzutreiben. Leroy-Somer HOLLAND hat außerdem einen Drehtransformator 22 kVA an ALEWIJNSE MARINE geliefert, mit dem das Stromnetz an Bord geregelt wird. Die Visionskraft der Schiffsarchitekten im Zusammenspiel mit der Erfahrung von Leroy-Somer im Bereich Antriebssysteme für maritime Anwendungen hat die Konstruktion dieses technisch revolutionären Werkes erst möglich gemacht.

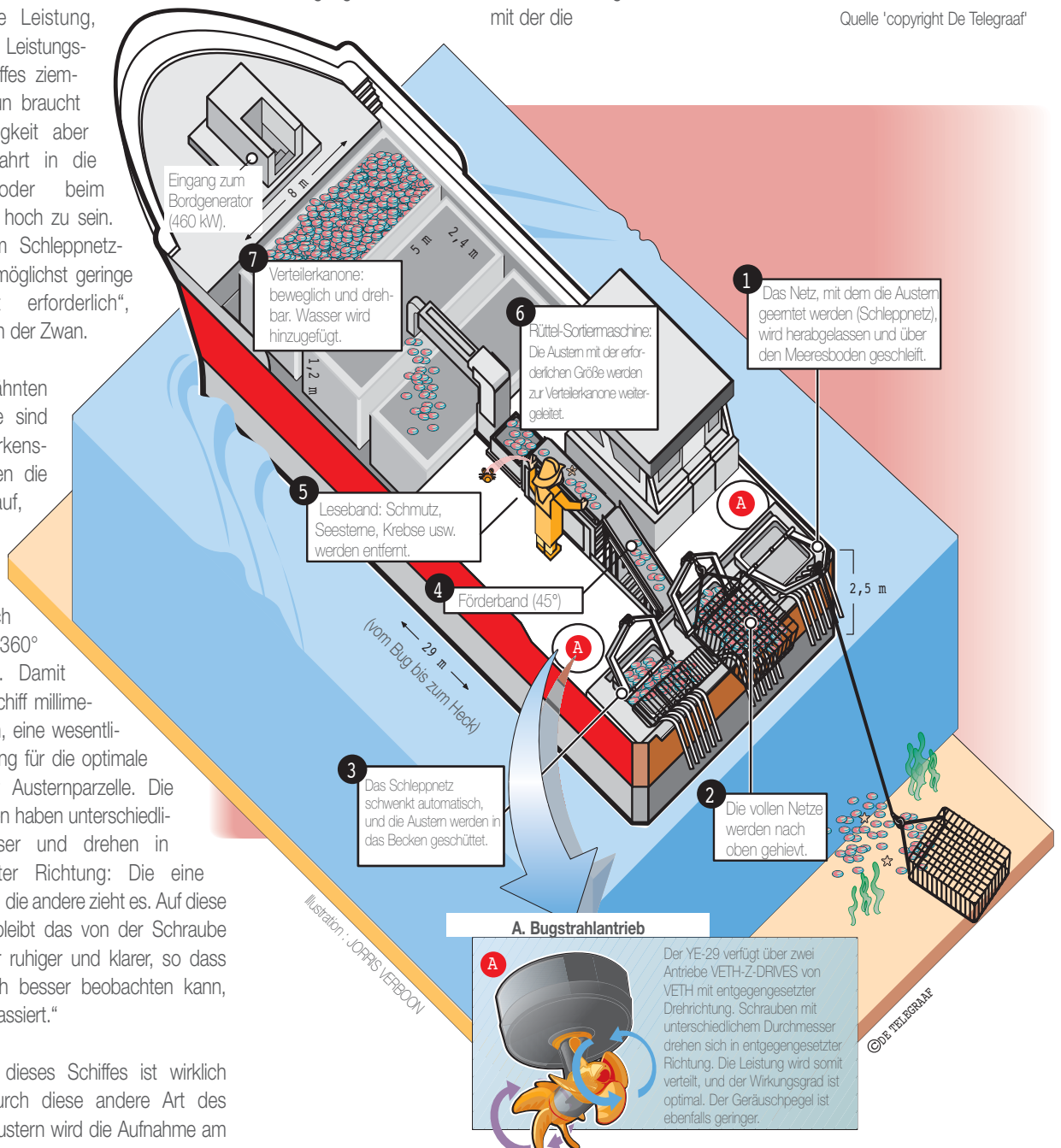
Leroy-Somer Holland hat PON POWER (Vertriebsgesellschaft von CATERPILLAR) den Generator geliefert, der sich im Bug des Schiffes befindet, einen LSAM49.1S4 für die Erzeugung von 460 kW elektrischer Leistung, mit der die

Quelle 'copyright De Telegraaf'

„Das Ganze ist somit viel leiser, und das Schiff kann sich mit sehr geringer Geschwindigkeit fortbewegen. Klassische Dieselmotoren liefern nämlich eine festgelegte Leistung, auch wenn der Leistungsbedarf des Schiffes ziemlich klein ist. Nun braucht die Geschwindigkeit aber nur bei der Fahrt in die Fanggebiete oder beim Verlassen dieser hoch zu sein. Ansonsten, beim Schleppnetzfahren, ist eine möglichst geringe Geschwindigkeit erforderlich“, erklärt Marcel van der Zwan.

Die oben erwähnten Bugstrahlantriebe sind ebenfalls bemerkenswert. „Sie weisen die Besonderheit auf, dass jeder von ihnen zwei Schrauben antreibt, die sich jeweils um 360° drehen können. Damit lässt sich das Schiff millimetergenau steuern, eine wesentliche Voraussetzung für die optimale Aberntung einer Austernparzelle. Die beiden Schrauben haben unterschiedliche Durchmesser und drehen in entgegengesetzter Richtung: Die eine drückt das Schiff, die andere zieht es. Auf diese Art und Weise bleibt das von der Schraube bewegte Wasser ruhiger und klarer, so dass der Fischer auch besser beobachten kann, was hinter ihm passiert.“

Die Konzeption dieses Schiffes ist wirklich spektakulär. „Durch diese andere Art des Aberntens der Austern wird die Aufnahme am Heck in den Bereich vor der Steuerkabine



# ANWENDUNGEN

## HILGE - Pumpen - Kompetenz in Edelstahl

Pumpen für die Getränketechnik, Lebensmitteltechnik,  
Pharmazie und Biochemie



Die  
Erfolgsgeschichte

von HILGE begann 1862 in der Mainzer Altstadt als der Messinggießer Peter Hilge dort eine ehemalige Waschküche in eine Gießerei verwandelte, in der er Armaturen und Pumpen für die Getränkeindustrie fertigte. Die erste deutsche Weinpumpe und der erste Bierdruckregler in Gestalt einer rotierenden Schieberpumpe waren das Ergebnis seiner Entwicklungen.

Philipp Berdelle-Hilge, dem Urenkel des Firmengründers, war es vorbehalten, 1962 die erste Edelstahl - Kreiselpumpe für die Getränkeindustrie, aus zu dieser Zeit unkonventionellem, tiefgezogenem Walzstahl zu entwickeln. Die Verwendung dieses Materials gehört auch heute noch zur Firmenphilosophie von HILGE.

Damals noch als Blechpumpe belächelt - heute ein innovativer Pumpenwerkstoff, der

aufgrund seiner porenfreien Oberfläche Maßstab für Pumpen in der sterilen Prozesstechnik ist.

Der Name HILGE steht für Edelstahl-Kreiselpumpen im Hygienic Design. HILGE ist weltweit in den Märkten der Getränketechnik, Lebensmitteltechnik, Pharmazie und Biochemie aktiv.

Darüber hinaus entwickelt HILGE spezielle, kundenspezifische Problemlösungen in der allgemeinen Industrie, Umwelt- und Oberflächentechnik. HILGE fertigt ein- und mehrstufige normalsaugende sowie selbstsaugende Kreiselpumpen. Sie werden nach den speziellen Anforderungen des Qualified Hygienic Design (QHD) konstruiert und sind im Hinblick auf die Reinigungsfähigkeit nach der EHEDG - Cleanability -Methode zertifiziert.

Alle gängigen Regelwerke und Richtlinien wie die der FDA, die EU - Maschinenrichtlinien, GMP und auch nationale und internationale Normen wie DIN EN, ISO und ASME werden berücksichtigt.

Das gesamte Unternehmen und der komplette Fertigungsprozess sind nach der DIN EN ISO 9001:2000 zertifiziert.

Seit dem 01.01.2004 ist die PHILIPP HILGE GmbH & Co. KG ein Mitglied der GRUNDFOS-Gruppe.

Im Rahmen dieser Zugehörigkeit erwartet HILGE für die Zukunft eine weltweite Präsenz verbunden mit einer deutlichen Umsatzsteigerung.



### HILGE Pumpen mit Leroy-Somer Motoren

Zu den erfolgreichsten Pumpen Baureihen zählen die Modelle Euro-HYGIA I, Euro-HYGIA II und Maxana. In diesen Pumpen werden Motoren mit speziellen, nach Kundenzeichnung gefertigten Motorwellen aus Edelstahl verwendet. Die zum Teil medienberührten Wellen unterliegen einer hohen Qualitätsanforderung und werden streng auf Einhaltung der speziellen Anforderungen, unter anderem des Qualified Hygienic Design (QHD) hinsichtlich der Oberfläche, kontrolliert. HILGE und Leroy Somer können auf eine seit vielen Jahren andauernde und erfolgreiche Zusammenarbeit zurückblicken.



Ansprechpartner:  
PHILIPP HILGE GmbH & Co. KG  
Pump Sales Department  
Hilgestrasse 37 - 47  
55294 Bodenheim  
Tel.: (0049) 6135 75-0  
Fax: (0049) 6135 1737  
E-mail: hilge@hilge.de  
Internet: www.hilge.com

## Die neue Z-REIHE Gearless Getriebelose Synchronantriebe für Aufzüge

Leroy Somer präsentiert die neue Gearless-Reihe für Aufzüge mit mittlerer und hoher Geschwindigkeit:



Die neue Reihe basiert auf langsam drehenden Synchronmotoren mit externem, permanenterregtem Rotor und deckt

Aufzüge mit folgenden Eckdaten ab:

- Kabinenzuladung von 450 kg bis 2500 kg
- Geschwindigkeiten von 1m/s bis 4m/s (und mehr)

- Aufhängung 1:1 oder 2:1  
Diese Reihe ergänzt bzw. ersetzt die bestehende.

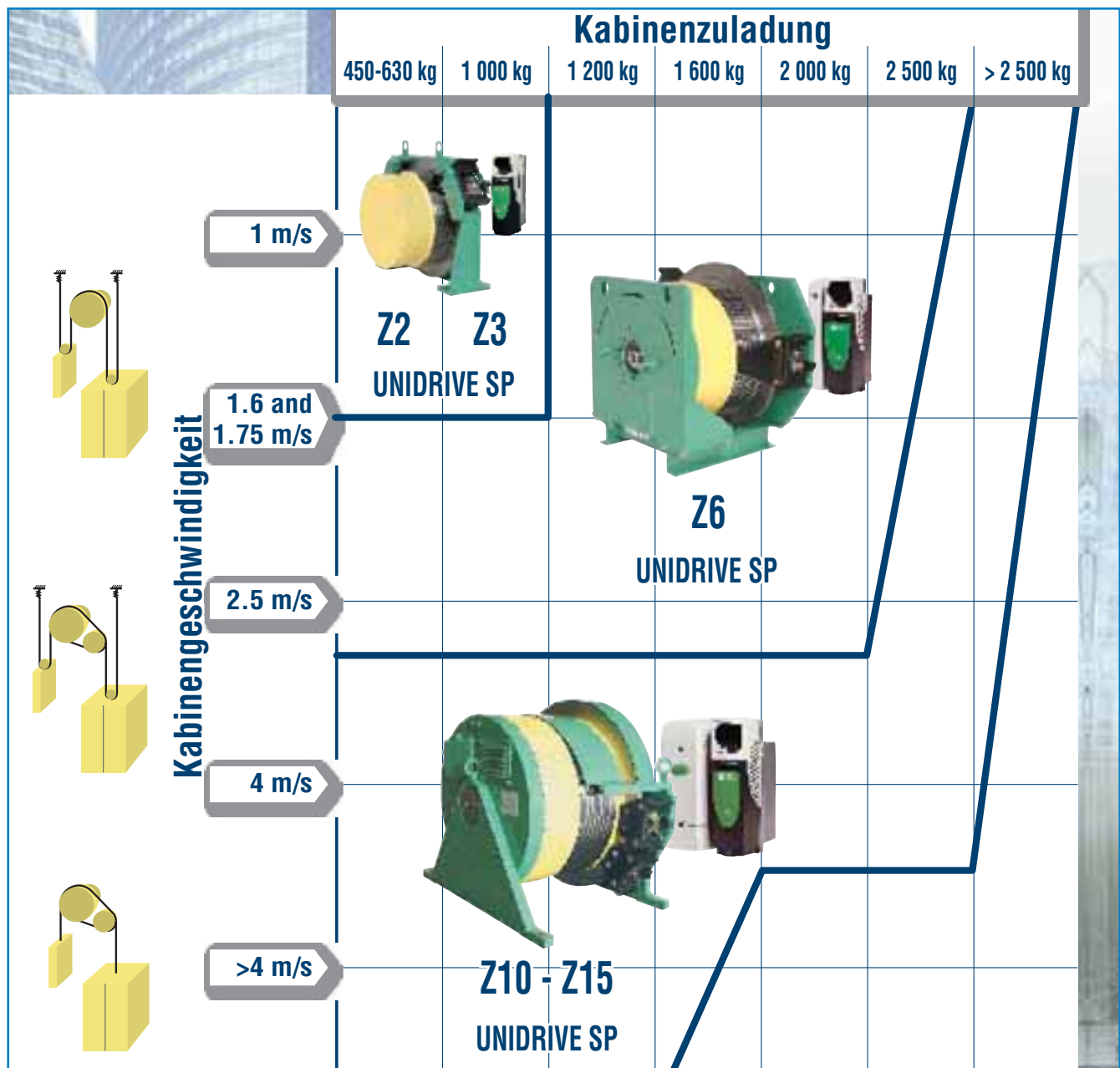
Hauptmerkmale der Z-Reihe:

- Antrieb komplett mit Motor, Treibscheibe, Bremse und Geber
- kompaktes Design ideal für maschinenraumlose Anlagen
- hoher Wirkungsgrad

- niedriges Geräuschniveau
- EN 81-1-konform

Die Z-Reihe deckt den größten Teil der marktüblichen Aufzugskonfigurationen ab (siehe beiliegende Übersichtstabelle).

In Kombination mit dem Frequenzumrichter UNIDRIVE SP bietet die Z-Reihe eine perfekte Komplettlösung für Aufzug-bauer.



## ROSENBAUER – Feuerwehr-Fahrzeuge weltweit im Dienste der Sicherheit



Panoramaaufnahme der Sonder-Fahrzeug-Fertigungshalle Leonding / Österr.

Die Feuerwehren der Welt mit innovativem Einsatzgerät auszustatten, das ist seit der Gründung im Jahre 1866 das ROSENBAUER Unternehmens-Ziel. Dabei setzt Rosenbauer die unterschiedlichsten Anforderungen der Feuerwehren in maßgeschneiderte innovative, hochqualitative Lösungen um. Diese machten das Unternehmen international bekannt, sodass Rosenbauer heute an der Branchen-Weltspitze stehend über insgesamt 20 Gesellschaften mit 11 Werken in drei Kontinenten verfügt.



PANTHER 8x8 für Narita Airport /Tokio

Durch die Fähigkeit Feuerwehren komplett auszustatten, ist Rosenbauer „DER Allrounder für die Feuerwehren“ – egal ob Kommunal-, Industrie- oder Flughafen-Wehr – Rosenbauer liefert einfach „alles aus einer Hand“: von der persönlichen Schutz-Ausrüstung des Feuerwehrmanns über alle löschtechnischen Komponenten bis zu jeglicher Art von Fahrzeugen und Hubrettungsgeräten.

Bekanntestes - weil auch größtes, schnellstes und PS-stärkstes Produkt - ist der PANTHER 8x8. Er gehört zur Top-Kategorie der

Flughafenlöschfahrzeuge und sorgt auf Start- und Lande-Bahnen für Sicherheit. Internationale Luftfahrtvorschriften verlangen bei Flugzeugbränden eine Eingreifzeit von max. 3 Minuten, die nur mittels 1.000 PS-Fahrmotor, 140 km/h Höchstgeschwindigkeit und einer enormen Löscheinleistung realisierbar ist.

Sprungbereit lauert die 40 Tonnen Rosenbauer-Löschkatze mit offenen Türen im Feuerwehrdepot und wird mittels Versorgungsleitungen ständig einsatzbereit gehalten. Im Alarmfall springt der Feuerwehrmann in die Kabine und drückt noch während dem Hineinlaufen den außen am Fahrzeug angebrachten sogenannten „Schnellstartknopf“. Noch vor dem Platznehmen am Fahrersitz wird Vollgas gegeben. Jetzt zeigt der Rosenbauer-

PANTHER 8x8 seine Kraft. Bei 5 km/h schließen automatisch die Falltüren und nach rund 20 Sekunden durchreißt das 12 Meter Löscheinmonster die 80 km/h Marke auf dem Weg zu 140 km/h Top-Speed.

Der Flugzeugcrash wird in direkter Luftlinie angesteuert und dabei alles Hinderliche wie Absperrungen, Zäune, Buschwerk oder Beleuchtungsanlagen einfach überfahren. Die 5 mm Massiv-Stahl-Stoßstange des PANTHER erlaubt dies.

Ein Großraumflugzeug kann mit ausgelaufenem Treibstoff ein Brandobjekt von mehreren hundert Metern Ausdehnung darstellen. Mit hoher Geschwindigkeit dieses Objekt zu umfahren und gleichzeitig mit voller Leistung zu löschen, ist jetzt die Stärke des PANTHER 8x8. In nur



Dach-Werfer RM60E ( wie bei PANTHER8x8) mit abgenommener Werferabdeckung





PANTHER 8x8 für Dubai International Airport

rund 100 Sekunden liefert die mit einem separaten 311 PS- Motor angetriebene Rosenbauer Pumpe die gesamten mitgeführten 14 Tonnen Löschmittel zum Rosenbauer Dachwerfer RM60E und schleudert es ca. 90 Meter weit.

Hier ist ein besonders exakter Zielvorgang Pflicht, sonst würden Tausende Liter rettendes Nass abseits des Feuers vergeudet. Die Werfer-Elektronik vergleicht daher ständig blitzschnell die zielende Stellung des Werfer-Handgriffs in der Kabine mit der Position des löschenden Werfers am Fahrzeugdach und justiert per Stell-Getriebemotoren nach.

Im Werfer werden zur Verstellung der Lanze (Höhen- und Seitenverstellung), die folgenden beiden Marbaise (Leroy-Somer) Getriebe eingesetzt: ein Schneckenplanetenge triebe SPH02 und ein Schneckengetriebe SAF02 mit Gleichstromantrieben. Dabei ist zu beachten, dass die besondere Anforderung auch im Hinblick auf die extreme Umgebungstemperatur zwischen - 30° C und bis + 70° C zu erfüllen ist.

Dabei müssen die zierlichen unscheinbaren Werfergetriebe wahrlich unglaubliche Kräfte bändigen. Dies sind einerseits die gewaltigen Rückstoßkräfte der 8.100 Liter pro Minute aus-

stoßenden Löschanone, andererseits die Zentrifugalkräfte beim gleichzeitigen Kurvenfahren oder sonstige durch Brems- und Beschleunigungsvorgänge oder Geländefahrten hervorgerufene Kräfte, die die für Vertikal- und Horizontalbewegung zuständigen Getriebemotoren enorm belasten. Nur Qualität kann hier dafür sorgen, dass das Löschmittel so wie vom Feuerwehrmann in der Kabine vorgegeben, gezielt die Flammen erreicht und diese löscht, um Flugzeugpassagiere zu retten.



Luftaufnahme Rosenbauer International Leonding/ Österr.

Für weitere Informationen:

**ROSENBAUER INTERNATIONAL  
Aktiengesellschaft**

Paschinger Straße 90  
A-4060 Leonding / Austria  
Tel.: +43 (0) 70 6794-0  
Fax: +43 (0) 70 6794-83  
www.rosenbauer.com  
E-Mail: office@rosenbauer.com

**MARBAISE HANLO LS GmbH**

Heßlingsweg 6  
D - 44309 Dortmund  
Tel.: +49 (0) 2 31 / 92 50 10 - 0  
Fax: +49 (0) 2 31 / 92 50 10 - 10  
www.marbaise-antriebe.de  
E-Mail: Antriebe@MarbaiseHanlo.De

## INOVA – Innovative Schiebetore von Berlemann

Unter dem Markennamen INOVA stellt die Firma Berlemann Torbau GmbH aus Neuenkirchen freitragende Schiebetore von bis zu 16 m lichte Durchfahrtsbreite her.

Vor fast 30 Jahren hat Firmengründer Klaus Berlemann angefangen Schiebetore zu bauen. Von Anfang an setzte er dabei auf höchste Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen. Durch



kontinuierliche Verbesserung der Produkte und Investition in modernste Fertigungstechnik konnte der Marktanteil beständig ausgebaut werden. Heute ist die Firma Berlemann ein mittelständisches Industrieunternehmen mit rund 60 Mitarbeitern und ein europaweit führender Hersteller innovativer, freitragender Schiebetoranlagen für den industriellen und gewerblichen Bereich.

Der endgültige Durchbruch gelang der Firma Berlemann vor ca. 10 Jahren mit der Entwicklung des INOVA-Antriebssystems. Traditionell wird ein Schiebetor durch einen seitlich angebrachten Motor angetrieben, der die Bewegung mittels Zahnräder und Zahnstangen oder Galketten auf den Torflügel überträgt. All diese Elemente sind wartungsintensiv und stören als sichtbare Technik den optischen Gesamteindruck einer Schiebetoranlage.

Im Gegensatz hierzu sind bei dem patentierten INOVA-Antriebssystem Motor und Getriebe witterungsgeschützt und manipulationssicher im Unterholm des Torflügels angeordnet. Über vier angetriebene Reibrollen, die zusätzlich im Unterholm verspannt werden, wird der bis zu 1,5 t schwere Torflügel bewegt. Die verwendeten Drehstrommotoren von Leroy-Somer mit 0,18 kW bis 0,75 kW verfügen über ausreichende Leistungsreserven und garantieren so einen zuverlässigen Betrieb und Langlebigkeit auch bei ungünstigen Witterungsbedingungen. Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch die direkte Kraftübertragung beim Nothalt und Umsteuern des Torflügels. So werden die nach der neuen Euronorm zulässigen Kräfte und Reaktionszeiten beim Auftreffen des Torflügels auf ein Hindernis bei weitem unterschritten. Insgesamt zeichnet sich dieses Antriebsprinzip durch eine hohe Betriebssicherheit und einen ruhigen, nahezu geräuschlosen Lauf aus. Da die gesamte



Antriebstechnik im Unterholm verborgen ist, wirkt ebenso der gestalterische Aspekt überaus ansprechend.

Freitragende INOVA-Schiebetore haben sich sowohl im industriellen und gewerblichen Bereich, vor öffentlichen Gebäuden als auch zur Sicherung militärischer Objekte und Flughäfen bewährt. Durch den Einsatz modernster Steuerungstechnik lassen sich komplizierte Steuerungsaufgaben, z.B. kombinierte Tor-/Schrankenanlagen oder Schleusensteuerung, einfach realisieren. Über definierte Schnittstellen können die Toranlagen mit bestehenden Sicherheitseinrichtungen, wie z.B. Pfortner-, Brandmelde- oder Alarmanlagen, verknüpft werden.

Zusammen mit dem umfangreichen Zubehör und der fachkundigen Beratung unserer kompetenten Mitarbeiter finden wir individuelle Lösungen auch für Ihre Anforderungen.

Für weitere Informationen:

**Berlemann Torbau GmbH**

Claus Heidrich,  
Marketing und Vertrieb  
Ulmenstraße 3

D-48485 Neuenkirchen  
Tel.: +49 (0)5973 9481-0  
Fax: +49 (0)5973 9481-50  
Mail: [info@berlemann.de](mailto:info@berlemann.de)  
Web: [www.berlemann.de](http://www.berlemann.de)

## CEB - Leistung und Zuverlässigkeit

Das Unternehmen „Constructions Electriques de Beaucourt“, bekannter unter der Bezeichnung CEB, gehört seit 1982 zur Unternehmensgruppe Leroy-Somer. Seine industrielle Erfahrung reicht jedoch bis ins Jahr 1772 zurück! Ohne die traditionellen Baureihen zu vernachlässigen, hat sich CEB nach und nach im Bereich der Entwicklung und Konstruktion von Niederspannungselektromotoren mit hoher Leistung (bis 1800 kW) spezialisiert.

### Ein komplexer Markt

Dank seiner langen industriellen Erfahrung in zahlreichen Branchen hat CEB eine echte Kompetenz bei der Entwicklung angepasster Motoren mit hoher Leistung und bei der Fertigung von Baureihen mit besonderen Technologien entwickelt, die ein hohes Niveau an Zuverlässigkeit erfordern: Sicherheitsmotoren für explosive Atmosphären, Motoren für hohe Temperaturen (400 °C während 2 Stunden), Hilfsmotoren für Antrieb oder



Belüftung für die Eisenbahn, Motoren für die nationale Marine (große Schiffe oder U-Boote) oder auch Motoren für Atomkraftwerke (verstrahlte oder unverstrahlte Atmosphäre) usw.

Die Branche der Ingenieurbüros, insbesondere im Bereich „Öl und Gas“, stellt ebenfalls einen bedeutenden Markt für CEB dar. Dieser Markt ist relativ schwer zugänglich, da man von den Betreibern als möglicher Lieferant gelistet worden sein muss, um an Ausschreibungen teilzunehmen. Nun gelingt es aber nur den großen internationalen Unternehmensgruppen, die wie Leroy-Somer über ein solides weltweites Vertriebsnetz verfügen, den Status eines „vorgeschriebenen Lieferanten“ zu erwerben. Die Bearbeitung von Lastenheften übernehmen bei Leroy-Somer darauf spezialisierte Teams. Die Konstruktion einer neuen Offshore-Plattform kann auf diese Weise

mehrere hundert Angebote von unterschiedlichen Zulieferern erzeugen.

CEB ist auch im Bereich der Unterstützung von Endkunden sehr aktiv. Dieser Dienstleistungsmarkt erlebt derzeit einen großen Entwicklungsschub, insbesondere in den Bereichen, in denen die Zuverlässigkeit der Maschinen von höchster Bedeutung ist. In immer stärkerem Maße erwartet der Anwender, dass ihn der Hersteller über die gesamte Lebensdauer seiner Anlage begleitet. Mit sehr kurzen Reaktionszeiten folgen die Experten von CEB den bedeutendsten weltweiten Marktführern um den Globus und garantieren ihnen ein schnelles Eingreifen (Begutachtung, Reparatur vor Ort usw.).

### Die Organisation macht den Unterschied

Komplexe Märkte, Anfragen unterschiedlichster Art. Um gleichermaßen auf eine einzelne Bestellung von zwei Bugstrahlantrieben, lieferbar im Abstand von sechs Monaten, wie auf die vollständige Entwicklung eines Projektes reagieren zu können, hat CEB eine Vertriebs-

und Produktionsstruktur aufgebaut, die den hochgesteckten Zielen des Unternehmens gerecht wird.

Eine seiner Hauptstärken sind die vielfältigen Erfahrungswerte, die im Konstruktionsbüro des Unternehmens vereint sind. „Auf allen Ebenen bemessen wir der Zusammenstellung von Teams mit gegensätzlichen Problemlösungsansätzen große Bedeutung zu“, erläutert Nobel Hoyos, Direktor von CEB. „Mit ihrer sehr breit gefächerten Erfahrung haben diese Teams ein besseres Verständnis für die globale Problemstellung, die der Kunde formuliert hat. Und sie können präzise und vollständige Antworten auf die anspruchsvollsten Lastenhefte geben.“

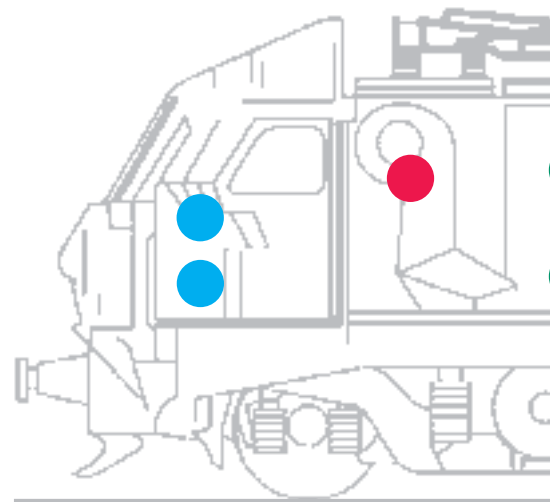
CEB ist kein Motorenhersteller wie jeder andere. Da er nämlich unter anderem Elektromotoren mit sehr großen Leistungen anbietet, wird er mit Lastenheften konfrontiert, die manchmal extrem komplex sind. Folglich laufen mehr als 50 % der Bestellungen über das Konstruktionsbüro, wo mehr oder minder weitreichende Anpassungen erarbeitet werden.

Erfahren in solchen Anfragen beherrscht CEB auch bestens die Erstellung und Verteilung von technischen Unterlagen: eine Grundvoraussetzung für den Erfolg in Bereichen, wo





## Hilfsmotoren für Schienenfahrzeuge



die mit dem Produkt gelieferte Dokumentation manchmal genauso wichtig ist wie das Produkt selber. Regelmäßig muss das Konstruktionsbüro daher technische Datenblätter oder Wartungsanleitungen für quasi einmalige Anwendungen erstellen.

### Fristen und Reaktionsfähigkeit

Die Lieferfristen sind ein weiterer Punkt, in dem sich CEB positiv hervorhebt. „Die Reaktionsfähigkeit ist das beherrschende Wort auf dem heutigen Markt! Für ein Unternehmen wie das unsere, bei dem die Auslastung von Woche zu Woche sehr stark schwankt, ist es überlebenswichtig, sehr schnell reagieren zu können und unsere Produkte dem Kunden zum gewünschten Zeitpunkt an den gewünschten Ort liefern zu können.“ Das Unternehmen verwendet also viel Energie darauf, seine Leistungsfähigkeit

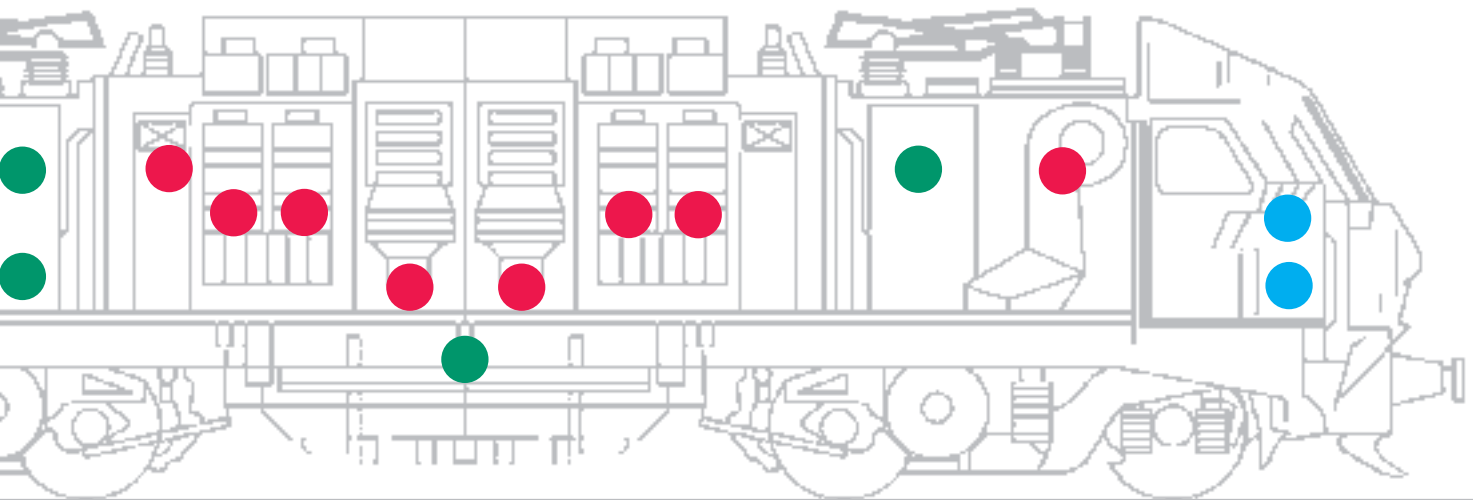
in allen Bereichen ständig zu verbessern: Abwicklung der Bestellungen, Wechsel der Produktreihe (besonders bei der Produktion von Sonderteilen, die oftmals einmalig sind), Einstellung der Werkzeuge usw. Gleichzeitig rationalisiert es die Produktionsströme, überträgt den Mitarbeitern auf allen Ebenen mehr Verantwortung und sichert die Zulieferungen usw. All diese Verbesserungen verfolgen das Ziel, noch schneller und zuverlässiger auf die unterschiedlichsten Bestellungen reagieren zu können.



Hochgeschwindigkeitszüge (TGV), Regional-Expresszüge (TER), Straßenbahnen, U-Bahnen in schwerer oder leichter Ausführung ... Der Eisenbahnsektor ist ein komplexer Markt, der an öffentliche oder private Investitionen gekoppelt ist, die sich über lange Zeiträume erstrecken. Für ein Programm wie den TGV vergehen beispielsweise fünf Jahre von der ersten Ausschreibung bis zur endgültigen Entscheidung, das Projekt zu realisieren. Die Bauphase erstreckt sich auf

gebundene Anwendungen liefern. Nur die Antriebsmotoren gehören nicht zum Angebot des Unternehmens.

Ein Hilfsmotor ist ein „integriertes Betriebsmittel“, das Schwingungen, Stößen und großen Temperaturabweichungen (von -30 bis 90 °C) standhalten kann und über einen statischen Frequenzumformer gespeist wird. Diese Art der Spannungsversorgung erzeugt



- Hilfsmotoren für den E-Lok-Antrieb
- Antriebsmotoren für Kompressoren und Pumpen
- Motoren für Klimatisierung

etwa zehn Jahre. Die Nutzungsphase kann sich auf circa dreißig Jahre belaufen. Ein Zeitraum, für den der Zulieferer die Kontinuität für die technische Unterstützung der Produkte sicherstellen muss.

Schienengebundene Anwendungen beruhen auf zwei Arten von Funktionen: die Antriebsfunktionen und daneben die sogenannten Hilfsfunktionen. Letztere werden gewöhnlich nach dem Schwierigkeitsgrad eingestuft. Die Kühlung der Antriebsmotoren oder der regelbaren Bremswiderstände stellen die kritischsten Funktionen dar. Bei einer Fehlfunktion oder Panne bleibt der Zug unmittelbar stehen! Die Klimaanlage für den Komfort der Reisenden oder die Öffnung der Türen sind weitere wichtige Funktionen.

Mit fast 30 Jahren Erfahrung und mehr als 250000 Motoren, die weltweit in Betrieb sind, kann CEB alle Hilfsmotoren für schienenge-

Sinuswellen mit niedriger Qualität und hat ein vorschnelles Altern der Wicklung zur Folge.

Um diesen technischen Vorgaben entsprechen zu können, hat CEB Baureihen entwickelt, die in vier Ebenen gegliedert sind, vom industriellen Standardmotor (Ebene 1) bis zum Motor der Ebene 4 mit ummantelter Technologie, der einen sehr widerstandsfähigen Motorkern besitzt und speziell für die jeweiligen Hilfsantriebsfunktionen angepasst wurde.

Die Konformität, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit eines derartigen Betriebsmittels sind natürlich entscheidend. Im Eisenbahnsektor ist die mittlere Zeit zwischen zwei Ausfällen (MTBF) für die Betreiber von großer Bedeutung. Die Motoren von Leroy-Somer haben besonders hohe MTBF-Werte, die in der Größenordnung von 1,5 Millionen Betriebsstunden liegen!



Motor der Ebene 4 in ummantelter Technik

## Wassergekühlte Motoren - eine Antwort auf das Problem der Lärmbelästigung

Seit einigen Monaten erlebt der Verkauf von wassergekühlten Motoren einen kräftigen Aufschwung. Angesichts ständig steigender Nachfrage und in Anbetracht strenger werdender Umweltbestimmungen hat Leroy-Somer eine völlig neue Produktreihe von wassergekühlten Elektromotoren entwickelt, die Baureihe SLSHR (Steel Leroy-Somer Hydro Refrigerated).

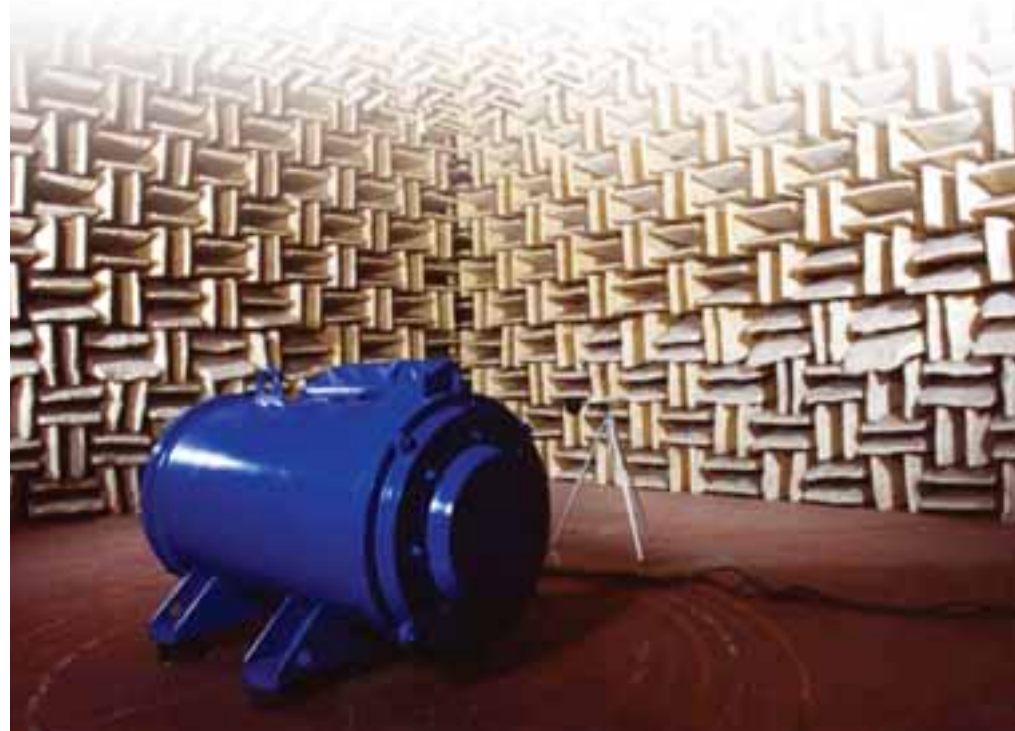
Jeder elektrische Motor erzeugt auch Wärmeenergie, die abgeführt werden muss, um einen normalen Betrieb zu gewährleisten. Dafür ist der integrierte Lüfter zuständig. Der Luftstrom fließt dabei entweder im Motorinnern (innengekühlter Motor oder IP 23), oder er strömt an der Außenseite vorbei, um gewisse Umgebungsbedingungen zu erfüllen (oberflächengekühlter Motor oder IP 55).

Die Wasserkühlung ist bedeutend effektiver als die Luftkühlung. Durch diese Art der Kühlung lässt sich das Leistungsgewicht des Motors verbessern. So kann ein wassergekühlter Motor der Baugröße 500 eine Leistung von 1800 kW entwickeln, während demselben oberflächengekühlten Motor mit Luftkühlung bei 700 kW die Grenzen gesetzt sind.

Der zweite Vorteil der SLSHR-Motoren ist das Fehlen eines Lüfters, bei den Elektromotoren Hauptverursacher für Lärm, so dass sich der Geräuschpegel durch Neun dividiert. Ein Motor PLS 315 LD mit 400 kW erzeugt einen Lärmpegel von 86 dB, wo hingegen derselbe Motor in wassergekühlter Ausführung (SLSHR 355) die 70 dB nicht überschreitet. In bestimmten Fällen kann allein dieses Kriterium ausschlaggebend für die Wahl eines wassergekühlten Motors sein.

### Eine Kombination mehrerer Vorteile

Um die Leistungen der Maschinen seiner Kunden zu opti-



mieren, verfügt Leroy-Somer über eine breite Produktpalette, so dass Lösungen auch für die unterschiedlichsten Anforderungen angeboten werden, sowohl was den Produkttyp als auch die zur Wahl stehenden Technologien betrifft. Im allgemeinen stellt sich nach einer Untersuchung mehrerer Kriterien aus den Bereichen Technik und Umwelt der wassergekühlte Motor als eine wirtschaftlich interessante Lösung heraus. Verfügt ein Kunde beispielsweise nur über wenig Platz für die aufzustellende Maschine und spielt der Lärmpegel dabei auch eine Rolle, so kann ein SLSHR-Motor die beste Lösung sein: Verzicht auf Lärmschutzgehäuse, reduziertes Gewicht und geringere Abmessungen, einfachere Reinigung ...

### Eine komplette Baureihe

Leroy-Somer bietet heute eine umfassende Reihe von SLSHR-Motoren an, die bis zur Baugröße 500 für eine maximale Leistung von 1800 kW reicht. Es gibt zahlreiche und vielseitige Anwendungsmöglichkeiten: Bugstrahl-

antriebe, Prüfstände mit hohen Drehzahlen, Pumpen, Lüfter, Kompressoren, Extruder usw. Natürlich ist es umso besser, wenn bereits ein Kreislauf mit Wasser oder einer anderen Flüssigkeit vorhanden ist.

### Verantwortlicher Herausgeber :

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

### Koordination und Layout : Im'act

### Redaktion :

A. Galloway, R. Lamprecht,  
J. P. Michel, J. M. Nys, C. Pegorier,  
O. Powis, A. Rostain, G. T. Sørensen,  
M. Vanbeek, V. Viccaro.

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

# SLSHR, ein an seine Umgebung angepasster Motor

## Oberflächengekühlter Motor IP 55 oder IP 56 mit Stahlgehäuse

Der Motor SLSHR ist ein oberflächengekühlter Motor mit Schutzart IP 55 oder IP 56; dank seines Stahlgehäuses widersteht er auch aggressivsten Umgebungsbedingungen und eröffnet somit völlig neue Anwendungsmöglichkeiten, wie den Antrieb einer Pumpe auf einem Schiffsdeck, direkt den regelmäßig darüber hinwegrollenden Wellen ausgesetzt.

## Viel weniger Lärm

Die Anwender legen immer mehr Wert auf eine Senkung des Geräuschpegels bei rotierenden Maschinen. Mit dem Motor SLSHR gelingt es problemlos, unter den vom Gesetzgeber festgelegten Grenzwerten zu bleiben.

## Unabhängigkeit von der Umgebungstemperatur

Keine Deklassierung mehr auf Grund von hohen Umgebungstemperaturen ( $> 60\text{ °C}$ ) oder bei Aufstellhöhen über 1000 m.

## Geringere Abmessungen der Maschinen

Ohne Lüfter verringern sich Gewicht und Umfang des Motors um 30 %. Infolge des geringeren Gewichtes braucht in manchen Situationen ein beweglicher Aufbau nicht verstärkt zu werden.

## Platzgewinn

Ein zusätzlicher Freiraum um den Motor für eine ausreichende Belüftung wird überflüssig, da sich der Kühlkreislauf im Innern befindet.

## Kein Risiko durch Verschmutzung der Belüftung

In einigen Industriezweigen, Textilindustrie z. B., können Fasern sich in den Lüftungsgittern und den Lüfterflügeln der Motoren absetzen. Dies kann im Laufe der Zeit zur Überhitzung und schlimmstenfalls zu der Zerstörung der Motoren führen.

## Sehr leichte Reinigung

Mit seinem glatten Gehäuse ist der SLSHR besonders für Anwendungen im Nahrungsmittelbereich geeignet, denn er garantiert eine Umgebung ohne jegliche Verunreinigung.

## Verbesserung des Wirkungsgrades elektrischer Maschinen

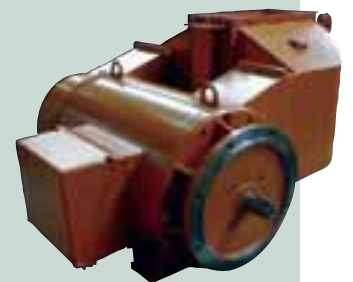
Durch den Verzicht auf ein Belüftungssystem reduzieren sich auch die Verluste und somit der Stromverbrauch, der immerhin 90 % der Unterhaltskosten eines Elektromotors verteilt auf 10 Jahre ausmacht.

## Einsatz mit variabler Drehzahl

Die Wasserkühlung ist unabhängig von der Drehzahl des Motors, so dass dieser ohne Deklassierung bei konstantem Drehmoment in einem großen Drehzahlbereich eingesetzt werden kann, insbesondere etwa mit hoher Drehzahl bei Prüfständen in der Automobilindustrie.

## Verringerte Wartung der Maschinen

Bei Motoren mit einer Baugröße über 315 erstreckt sich das Kühlsystem des Gehäuses auch auf die Lagerschilder. Dadurch kann die Betriebstemperatur der Lager gesenkt und die Schmierintervalle verlängert werden (bis zum Dreifachen).



Industrieller Prozess	Variable Drehzahl	8H30G.M.T.
-----------------------	-------------------	------------

Einen Durchsatz, einen Druck, eine Temperatur regeln,  
eine Bremse steuern, einen Dialog mit dem  
Bediener führen, sich in ein vorhandenes Netz integrieren,  
alle Arten von Anwendungen steuern.  
**So einfach wie möglich und mit möglichst geringen Kosten.**



byTheWay - Credit photo

## Die Lösung von Leroy-Somer

**Digidrive SK > Neu > Einfach > Kompakt und wirtschaftlich > Von 0,25 bis 4 kW**

Die Leistungen Ihrer Maschinen hängen davon ab. Energie in Bewegung umzuwandeln ist eine Sache. Der Bewegung Intelligenz zu verleihen ist eine andere. Der Digidrive SK, das jüngste Mitglied der Umrichterfamilie von Leroy-Somer, besitzt bei kleinen Abmessungen zahlreiche Funktionen, mit denen sich auf einfache Weise alle Bewegungen einer Maschine steuern, kontrollieren, überwachen und verändern lassen. Sie können ihm alles abverlangen. Testen Sie ihn. Sprechen Sie mit uns.



**LEROY  
SOMER**

[www.leroy-somer.com](http://www.leroy-somer.com)

Leroy-Somer Elektromotoren GmbH • Eschborner Landstraße 166 • D-60 489 Frankfurt am Main  
Tel.: 069 - 7 80 70 80 • Fax: 069 - 7 89 41 38 • [Germany-Frankfurt@Leroysomer.De](mailto:Germany-Frankfurt@Leroysomer.De)