

# news

THE EUROPEAN MAGAZINE OF LEROY-SOMER

21

SEPTEMBER 2008

- Europa ganz in weiß
- Doescot und Leroy-Somer: eine gelungene Zusammenarbeit!
- Die neuen Schwingstärkestufen
- VHE 800 HPM, Begegnung mit neuen Technologien
- Zielvorgabe Null Fehler

# Europa ganz in weiß

## Energiesparen und weiße Zertifikate

*Bis 2016 müssen die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union ihre Energieeffizienz um 9% verbessern – also 1% Einsparung pro Jahr während der nächsten 9 Jahre. Um dieses Ziel zu erreichen, haben mehrere Länder ein System eingeführt, das sich in Großbritannien bereits bewährt hat: die weißen Zertifikate (oder Einsparzertifikate). Ein erneutes Plädoyer für Motoren mit hohem Wirkungsgrad und drehzahlveränderbare Antriebe.*

Die Europäische Union ist kein Musterbeispiel für Energieeffizienz: nach Expertenaussagen soll der Energieverbrauch in Europa etwa 20% über dem tatsächlichen Bedarf liegen.

Um einen effizienteren Umgang mit Energie zu forcieren, hat die Europäische Kommission im April 2006 eine Richtlinie verabschiedet, die den Mitgliedsstaaten über Energiedienstleistungen und weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz ein Energiesparziel von 9% in 9 Jahren auferlegt (2006/32/CE).

Jeder Mitgliedsstaat hat diese Richtlinie in einen „nationalen Aktionsplan für Energieeffizienz“ umgesetzt, der im Juni 2007 der Kommission vorgelegt wurde. Die Staaten benennen dort detailliert die vorgesehenen Maßnahmen, die umgesetzt werden, um die bis 2016 erforderlichen 9% Energieeinsparung zu erreichen.



### Ein bewährtes System

Um ihr Ziel eines rationelleren Einsatzes von Energie umzusetzen, haben sich mehrere europäische Länder für ein System von Energiesparzertifikaten entschieden, die auch „weiße Zertifikate“ genannt werden.

Das System der weißen Zertifikate ersetzt nicht die anderen politischen Entscheidungen und nationalen Maßnahmen: es ergänzt sie, indem es vor allem in den Haushalten und der Industrie Zugang zu neuen, potentiellen Energiesparmöglichkeiten schafft.

Das Prinzip der weißen Zertifikate ist einfach. Der Staat verpflichtet bestimmte Akteure des Energiesektors (im allgemeinen Energielieferanten oder Netzbetreiber) nachzuweisen, dass sie ihre Kunden dazu bewegen konnten, Energie einzusparen. Wenn eine bestimmte Menge an Energieeinsparung erreicht wurde, erhält

der Akteur ein „weißes Zertifikat“.

Bei den meisten nationalen Systemen müssen die Organisationen, die nicht nachweisen können, dass dieses Ziel erreicht wurde, Strafzahlungen an den Staat leisten. Die Zertifikate sind ebenfalls in den meisten Systemen handelbar: Wenn die erforderliche Investition zu groß ist, können die dazu verpflichteten Akteure die nötigen Zertifikate bei anderen Organisationen erwerben, die eine Energieeinsparung über ihrer Verpflichtung erzielen konnten.

Das System der Zertifikate garantiert, dass das Gesamtziel des Landes in puncto Energieeinsparung erreicht wird; durch die Handelbarkeit soll sichergestellt werden, dass die am einfachsten umsetzbaren Energiesparmöglichkeiten genutzt werden und dass die Gesamteinsparung zu den niedrigst möglichen Kosten erzielt wird.

#### ➤ VERANTWORTLICHER HERAUSGEBER:

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

#### ➤ KOORDINATION UND LAYOUT:

Im'act

#### ➤ REDAKTION:

A. Bondoux, E. Dadda, A. Galloway,  
Dr. R. Lamprecht, J.-M. Lerouge, J.-P. Michel,  
G. Simatos, T.D.L. Walters, 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.*

## EFF1-Motoren und weiße Zertifikate

*Frankreich hat wie mehrere andere Länder eine Liste von Standardaktionen herausgegeben („standardisierte Maßnahmen“), durch deren Umsetzung eine vorher festgelegte Anzahl von weißen Zertifikaten erzielt werden kann. Das Ersetzen klassischer Motoren durch neue Motoren mit hohem Wirkungsgrad (EFF1) oder die Installation elektronischer Systeme für den drehzahlveränderbaren Betrieb von Motoren gehören zu den Standardmaßnahmen, die die französische Verordnung empfiehlt – nichts Außergewöhnliches, wenn man bedenkt, dass ein Motor der Klasse EFF1 die Energieverluste um fast 40% reduzieren kann. Der drehzahlveränderbare Betrieb ist auch in puncto Energiesparen eine sehr effiziente Maßnahme für Anwendungen mit quadratischem Drehmoment wie Pumpen oder Lüfter. Durch eine Halbierung der Drehzahl lässt sich eine Energieeinsparung von 87,5% bezogen auf die Nennleistung erzielen.*

la Politique Énergétique française – Programm zur Ausrichtung der französischen Energiepolitik). In einem ersten Dreijahresabschnitt vom 1. Juli 2006 bis zum 30. Juni 2009 strebt Frankreich eine Einsparung von 54 TWh an – ein Ziel, das für den darauf folgenden Zeitraum nach oben korrigiert werden könnte. Ende Februar 2008 waren 220 Zertifikate mit einem Volumen von 14 TWh, also 26% des Endziels, an 58 Inhaber ausgehändigt.

Immer mehr Länder folgen dem Beispiel dieser Pioniere. So hat Belgien (Flandern) für die Betreiber von Energienetzen eine Verpflichtung zum Energiesparen eingeführt, ohne dass die Zertifikate handelbar sind. Andere Länder wie Dänemark und die Niederlande haben sich ebenfalls dem System der weißen Zertifikate verschrieben. Aber das ist zweifelsohne erst der Anfang.

### Die Pioniere

Mehrere europäische Länder haben bereits ein System weißer Zertifikate eingeführt. Großbritannien gab den Startschuss lange vor der Verabschiedung der Richtlinie 2006/32/EG. Dies erfolgte über sein erstes Programm für Energieeffizienz (Energy Efficiency Commitment) in den Jahren 2002 bis 2005. Während dieses Zeitraums mussten alle Strom- oder Gaslieferanten mit mehr als 15000 Kunden – das waren 11 Unternehmen – durch unterschiedliche, einen Anreiz schaffende Maßnahmen ihre Kunden dazu bringen, den Energieverbrauch zu senken, da ansonsten Strafzahlungen drohten.

Das Land erhoffte sich dadurch eine Senkung seines Gesamtverbrauchs um 62 TWh zwischen 2002 und 2005. Das Ergebnis übertraf alle Erwartungen: das gesetzte Ziel wurde um 25 % übererfüllt. Das Programm wurde erneut für die Jahre 2005 bis 2008 aufgelegt, diesmal mit einem ehrgeizigeren Ziel von 130 TWh, die in 3 Jahren einzusparen waren. Die von Seiten der betroffenen Energielieferanten in Großbritannien notwendigen Investitionen werden mit 1,2 Milliarden £ beziffert.

Italien hat denselben Systemtyp ab Januar 2005 eingeführt. Anders als in den meisten übrigen Ländern, die ihre Anstrengungen auf die Gas- und Stromlieferanten konzentrieren, hat sich Italien entschieden, die Energieversorgungsunternehmen in die Pflicht zu nehmen. Die Strom- und Gasversorger, die mehr als 100000 Kunden beliefern, also etwa 30 Unternehmen, sind verpflichtet, jedes Jahr eine bestimmte Anzahl weißer Zertifikate zu erwirtschaften.

In Frankreich ist das System der weißen Zertifikate im Juli 2006 zusammen mit weiteren Maßnahmen in Kraft getreten, die auf eine Verringerung des Gesamtenergieumsatzes des Landes (Verhältnis zwischen Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum) um 2% im Jahresmittel bis 2015 abzielen (POPE – Programme d'Orientation de

#### Quellen und interessante Links

- Website des Projektes der weißen Zertifikate in Europa – EuroWhiteCert: <http://www.eurowhitecert.org>
- Weiße Zertifikate: Concept and Market experiences – Brochüre des Projektes EuroWhiteCert: [http://www.ewc.polimi.it/documents/EWC\\_brochure.pdf](http://www.ewc.polimi.it/documents/EWC_brochure.pdf)
- Vergleich vier nationaler Systeme (Italien, Frankreich, Großbritannien und Dänemark), Ea Energy Analyses, Dänemark, November 2007: <http://www.eaenergyanalyse.dk/dokumenter/White%20certificates%20report%2019%20Nov%2007.pdf>
- Bericht des Weltenergieerates zu den Modellen der Energieeffizienzpolitik in aller Welt: [http://www.worldenergy.org/publications/energy\\_efficiency\\_policies\\_around\\_the\\_world\\_review\\_and\\_evaluation/3\\_evaluation\\_of\\_energy\\_efficiency\\_policies\\_and\\_measures/1195.asp](http://www.worldenergy.org/publications/energy_efficiency_policies_around_the_world_review_and_evaluation/3_evaluation_of_energy_efficiency_policies_and_measures/1195.asp)

# Doeschot und Leroy-Somer: eine gelungene Zusammenarbeit!



## Doeschot, Erfahrung und Know-how

Das Unternehmen Doeschot BV mit Sitz in Alkmaar (NL) ist seit 1896 im Maschinenbau tätig. Es besitzt eine langjährige Erfahrung und sehr großes Know-how. Doeschot beschäftigt 35 Mitarbeiter. Seit 1988 konzipiert und produziert es Maschinen für die Nahrungsmittelindustrie, insbesondere für die Käseverarbeitung: Wachsen der Käsebreter, Umhüllen des Käses, Paraffinieren, Waschen, Trocknen sowie eine kompakte Linie für die automatisierte Verarbeitung. All diese Maschinen werden dabei ständig an die Wünsche und Anforderungen des Kunden angepasst.

Das stationäre Feuerlöschsystem für Tunnel ist ein weiterer bedeutender Unternehmensbereich. Mit diesem von Doeschot entwickelten und gefertigten System können auch Nichtfachleute Brände in Tunneln bekämpfen. Es wird ergänzt durch einen professionellen Teil für Feuerwehrleute. Über die Hälfte aller Tunnel in den Niederlanden sind bereits mit diesem VRC-System ausgestattet oder werden es bald sein.

## I-Cube, ein intelligentes System, um Paletten zu sortieren

Dieses intelligente System zum Palettensortieren ist das neueste Produkt: Der I-Cube ist das Resultat einer fruchtbaren Zusammenarbeit von Doeschot, Storax und Wics. Er besitzt einen modularen Aufbau, sowohl bei der Mechanik als auch bei

den Steuerungen. Die Software lässt sich komplett parametrieren, so dass kundenspezifische Lösungen möglich sind. Diese lassen sich dann auch im Nachhinein leicht anpassen, um so zukünftigen Entwicklungen begegnen zu können. Die Software setzt sich aus einer WMS-Anwendung zusammen, in die ein SPS-Steuerungssystem integriert ist.

In der Standardausführung bietet der I-Cube folgende Funktionen: Eingänge, Ausgänge, Transfer, Karussell, Sortieren, Aussortieren, Vorsortieren, Unterteilung in Bereiche, Entnahme (Palette zum Mitarbeiter und nicht umgekehrt), Kombifunktion Palette-Uhrzeit (z. B. für Linearfroster).



Die Steuerungen können je nach Bedarf in externe Systeme integriert werden, wie etwa eine ERP- oder WMS-Anwendung. Die Funktion „Armaturenbrett“ liefert ständig Informationen zum Status des I-Cube. Außerdem kann der Bediener durch aufeinanderfolgendes Zoomen eine schematische Darstellung der Position jeder Palette im I-Cube und die dazugehörigen Informationen abrufen.

Der I-Cube integriert sich völlig in einen umfassenden Logistik- und Verwaltungsablauf. Mit Zubringern, Ketten- und Vertikalförderern lassen sich die Paletten nach dem Scannen in Abhängigkeit der vom Kunden vorgegebenen Kriterien ordnen. Die Zubringer arbeiten lastabhängig mit variabler Drehzahl. Sie besitzen auch rutschhemmende Kraftübertragungen. Alle Positionen werden durch Absolutgeber überwacht.

Optional können geschlossene Kettenprofile (in Nahrungsmittelqualität) gewählt werden. Das System ermöglicht eine logische Handhabung in allen Formaten: keine maximale Bodenfläche, keine maximale Anzahl von Schichten in der Höhe. Es eignet sich für einen Temperaturbereich von  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  bis  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Mit anderen Worten: Der Anwender bestimmt die Grenzen!

### Leistungsstärke und Modularität der Getriebemotoren von Leroy-Somer

Für dieses System setzt Doeschot Getriebemotoren von Leroy-Somer ein. Diese sehr leistungsstarken Antriebe sind in unterschiedlichen Varianten lieferbar. Ein deutlicher Vorteil, denn jedes Projekt muss mit anderen Einschränkungen zurechtkommen. Die breite Palette angepasster Motoren von Leroy-Somer ist auch ein Pluspunkt, um all diese Anforderungen zu erfüllen.

Außerdem bietet Leroy-Somer ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis und stellt bei Bedarf technische Unterstützung bereit. Für Doeschot ist die Zuverlässigkeit der Lieferungen entscheidend, und für Leroy-Somer gibt es dabei nur Bestnoten.

Die Grundlagen für eine lange, erfolgreiche Zusammenarbeit sind damit geschaffen!



Weitere Informationen erhalten Sie von:



Doeschot  
Koelmalaan 326  
NI-1812 PS ALKMAAR  
info@doeschotbv.nl  
www.doeschot.nl

Wics  
www.wics.nl



# Die neuen Schwingstärkestufen

Um mehr Komfort zu bieten und die Belastungen für die Umwelt zu verringern, entwickeln sich die Normen hin zu einer Reduzierung der bei rotierenden Maschinen geforderten Schwingstärke. Die wichtigsten Veränderungen der EN-Norm 60034-14 bestätigen diese Entwicklung. Es müssen jedoch auch zahlreiche andere Erscheinungen berücksichtigt werden, die ein ungünstiges Schwingungsverhalten verursachen können. Dazu gehören vor allem Resonanzen des Aufbaus von rotierender Maschinen.

Die EN-Norm 60034-14 wurde im Juni 2004 in einer überarbeiteten Fassung veröffentlicht, die die Ausgabe vom Juni 2000 ersetzt. Diese Norm betrifft die Messung der Schwingstärke und gilt für bestimmte Kategorien rotierender Maschinen, vor allem für Drehstrommotoren während der Abnahmetests im Herstellerwerk.

Die grundlegenden Testbedingungen sind: Leerlauf, keine Ankupplung an eine Last oder eine angetriebene Maschine. Ein Ziel der Norm ist auch die Vorgabe eines Grenzwertes für die Schwingstärke der Motoren, die im Wesentlichen durch die Unwucht entsteht. Dieser Grenzwert macht damit im Werk eine Aussage über die Güte der Auswuchtung des Rotors, wenn dieser in seinen Lagern im Motorstator angebracht ist.

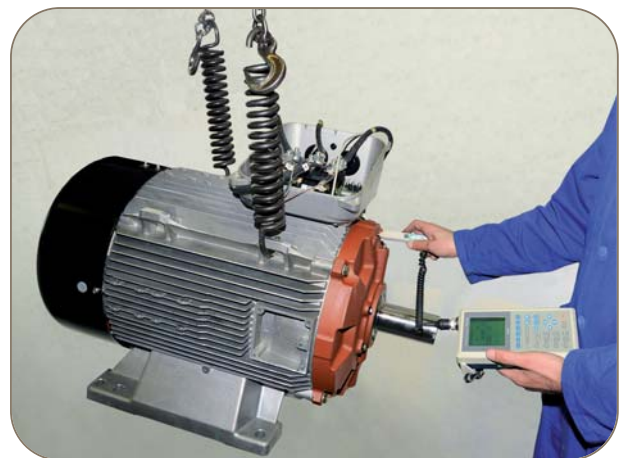
Um die Schwingstärkestufe des Rotors allein in Abhängigkeit der rotierenden Maschine festzulegen, muss man zunächst nach der ISO-Norm 1940 vorgehen.

Bislang umfasste die EN-Norm 60034-14 3 Schwingstärkestufen: N (normal), R (reduziert) und S (spezial). Die aktuelle Version wurde vereinfacht und sieht nur zwei Klassen vor, A und B. Die Stufe A findet Anwendung, wenn keine geforderte Schwingstärke festgelegt wurde.

Die neu geschaffenen Schwingstärkestufen liegen generell unter denen der Vorgängerversionen der Normen, um die mechanischen Beeinträchtigungen durch Schwingungen zu reduzieren.

Der anzuwendende Drehzahlbereich wurde bis auf 15.000 U/min erhöht. Daher hat man die Begriffe „Schwingwegamplitude“ und „Schwingungsbeschleunigung“ eingeführt. Dennoch ist in Übereinstimmung mit Absatz 8.1 der Norm bei einer Drehzahl zwischen 600 und 3600 U/min allein die Messung der Schwingungsgeschwindigkeit obligatorisch.

Aufgrund des sehr eingeschränkten Anwendungsbereiches dieser Norm darf man nicht vergessen, vor Ort nach der ISO-Norm 10816-3 für Schwingstärkemessungen vorzugehen. Denn Unwuchten sind nicht mehr die Hauptursache für die in der Industrie auftretenden Schwingungen. Heute werden die Auswuchttechniken im Werk und vor Ort sehr hohen Anforderungen gerecht.



Für eine Schwingstärkemessung aufgehängter Motor

Bei Anlegen einer Last und Integration in ein mechanisches System oder eine Maschine treten jedoch weitere Erscheinungen auf, die erhebliche Schwingstärken auf die gesamte Maschine übertragen können:

- fehlerhafte Ausrichtung bei der Montage,
- Resonanzen des mechanischen Aufbaus: Grundplatte, Gerüst usw.
- Kinematik der angetriebenen Komponenten.

Außerdem werden die Installationen immer leichter, während sie gleichzeitig immer größeren Beanspruchungen ausgesetzt sind.

# Leroy-Somer auf der SPS/IPC/DRIVES vom 25. -27. November 2008 in Nürnberg

Halle 1 – Stand-Nr. 440

*Sie lösen Automatisierungsaufgaben und suchen fortschrittliche und zukunftsweisende Antriebstechnik ?*

Leroy-Somer liefert Ihnen dafür die ideale Plattform.

Besuchen Sie uns in Halle 1, Stand 440 auf der SPS/IPC/DRIVES in Nürnberg. Sie sehen unter anderem:

- DYNEO LSRPM Permanentmagnetmotor in IP55 von 0,25 bis 550 kW
- Varmeca 30 – der dezentrale Umrichter, Leistungen von 0,25 bis 11 kW
- der Umrichter Digidrive SK – einfach, kompakt und preiswert
- Unimotor AX – dezentraler Servo-Drive 24/48 V DC
- Proxidrive – der dezentrale Umrichter in IP66 für raue Umgebungen
- VHE Reihe – energieeffiziente Lüfertechnologie bis 900mm
- Neue Servomotoren – in AC bzw. DC-Technik kombinierbar mit verschiedenen Getriebemotoren

Wir zeigen Ihnen den Weg zur zukunftsorientierten Antriebstechnik.  
Wir freuen uns auf Sie.



# Wir stellen die treibende Kraft... ...Planetenölbadgetriebe im harten Gießerei-Einsatz

Die Leroy Somer Marbaise GmbH hat in enger Zusammenarbeit mit der Foundry Service GmbH in Hemer die neue modulare Planeten-Getriebebaureihe RSD 60-140 speziell für den rauen Einsatz in Gießereien entwickelt. An Gießpfannen unterschiedlichster Art und Größe sorgen die Getriebe als treibende Kraft zwischen Mensch und feuerflüssiger Masse für den reibungslosen und sicheren Betrieb.

Gießpfannen dienen zum Befüllen, Transportieren und Vergießen von feuerflüssigen Massen mit einer Temperatur bis zu 1.500 °C unter Verwendung einer sachgerechten Feuerfestauskleidung.

Eine Gießpfanne besteht in der Regel aus einem Stahlkessel und

einem Traggestell (Gehänge). Der Kessel ist fest mit einer Stahlbandage verschweißt, an deren Seiten die Gießpfanne mit Hilfe von Gleitlagern in den beiden Kessel-Tragarmen drehbar gelagert ist. Auf der einen Seite der Bandage ist das Getriebe mit Handrad angeflanscht, mit dem die angehobene und entriegelte Gießpfanne von Bedienpersonal gekippt und die feuerflüssige Masse in Gießformen vergossen werden kann.

Auf Grund des hohen Gefährdungspotentials in Gießereien sind die technischen und materialspezifischen Anforderungen an Getriebe unter derartigen Einsatzbedingungen deutlich höher als in herkömmlichen Branchen.

Die in der Vergangenheit eingesetzten Exzenterölbadgetriebe der Typenreihe SG 179 – 183 sowie Planetenölbadgetriebe der Typenreihe PG 323 – 325 wurden aus einsatzspezifischen als auch kostenbezogenen Gründen komplett neu entwickelt.

Vorteile der Planetengetriebe RSD 60-140:

- Preisreduktion aufgrund modularer und modernster Fertigungsmöglichkeiten
- Modulbauweise für eine servicefreundliche Handhabung
- Abtriebsseitige Fußkonstruktion für unterschiedliche modulare Tragarmausführungen





- Einsatz von Stahlkränzen im Bereich der Verzahnungen für eine längere Standzeit bei erhöhten Belastungen
- Verstärkte Lagerung im Antriebsbereich der Getriebe für den optionalen Einsatz von Druckluftmotoren
- Doppelwandige Planetenträger gewährleisten ein optimales Tragen der gehärteten bzw. nitrierten Verzahnungselemente
- Das Ölstandsglas gewährleistet jederzeit eine präventive Maßnahme
- Der Ölablass ermöglicht einen rückstandlosen Altölablass ohne Demontage des Getriebes

Durch die produktbezogene Bauweise des Abtriebsbereichs können heute die Getriebelassen als Drehmomentaufnahme an die Materialstärken der Gießpfannenträger angepasst werden.

Die in die Getriebe eingebauten Bremsen wirken automatisch in beide Kipprichtungen und halten die Gießpfanne im jeweiligen Kippwinkel. Alle integrierten Bremsen sind kompatibel zu den bestehenden Getriebegrößen aus dem Hause Foundry Service GmbH und der Firma Leroy Somer Marbaise GmbH, Bauart Senssenbrenner, Typenreihen SG 179 – 183 und PG 323 – 325.

*Für Fragen wenden Sie sich bitte an:*

Leroy Somer Marbaise GmbH  
 Heßlingsweg 6, D-44309 Dortmund  
 Tel.: +49(0)231/925010-0  
 Fax.: +49(0)231/925010-16  
 E-mail: [thomas.arenas@marbaisehanlo.de](mailto:thomas.arenas@marbaisehanlo.de)  
 Internet: [www.marbaise-antriebe.de](http://www.marbaise-antriebe.de), [www.leroy-somer.de](http://www.leroy-somer.de)

*Bildunterschriften:*

Bild 1: RSD-Getriebebaureihe der Marbaise Hanlo LS GmbH  
 Bild 2: 9t-Siphongießpfanne mit angebautem Getriebetyp RSD 110 V  
 Bild 3: Verfahrwagen für Umgießprozesse von Flüssigeisen mit Elektrokompaktantrieben der Marbaise Hanlo LS GmbH  
 Bild 4: Krangießpfanne mit Vorgelegegetriebe



# DYNEO die neue Innovation von Leroy-Somer

*DYNEO, die neueste Meisterleistung von Leroy-Somer, ist ein Antriebssystem, mit dem Sie im Handumdrehen Energie sparen!*

Im Leistungsbereich von 0,25 bis 550 kW kombiniert DYNEO die Vorteile des Permanentmagnet-Motors mit denen der elektronischen Drehzahlregelung. Im Wirkungsgrad setzt DYNEO neue Maßstäbe im gesamten Drehzahlbereich und sorgt damit für extrem kurze Amortisierungszeiten.


Dank der extrem kompakten Bauweise integriert sich DYNEO mit herausragenden Antriebsleistungen problemlos in Ihre Systeme und Anlagen.

DYNEO: Wieder eine Innovation von Leroy-Somer


**Permanent Magnet Solutions**  
**Dyneo** eine Innovation von Leroy-Somer

## At the Peak of Efficiency

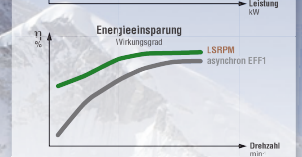
auf dem Gipfel der Effizienz



**Kompaktheit**  
Leistungsgewicht



**Energieeinsparung**  
Wirkungsgrad



DYNEO®: ein neuer Weg zum Energiesparen! Die aus Motoren mit Permanentmagneten von 0,25 kW bis 550 kW und elektronischen Frequenzumrichtern bestehenden Antriebslösungen DYNEO® erklimmen den Gipfel der energetischen Effizienz. Mit einem herausragenden Wirkungsgrad über den gesamten Drehzahlbereich sparen sie Energie in großem Stil ein. Durch ihre unerreichte Kompaktheit integrieren sie sich problemlos in Maschinen und Prozesse und erbringen die Leistungen, die Sie benötigen.

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



Antriebslösungen und Energieerzeugung



**Synchronmotoren mit Permanentmagneten**  
**LSRPM Aluminiumgehäuse**



**Technische Daten**  
IP55, IK08, gemäß IEC 60034  
Leistung 0,25 bis 400 kW  
Drehmoment 1 bis 1400 Nm  
Drehzahl 1 bis 5500 min<sup>-1</sup>  
Baugröße 90 bis 315

**EIN ROTOR MIT PERMANENTMAGNETEN IN DER BEWÄHRTEN MECHANIK EINES ASYNCHRONMOTORS IP55**

- **Bis zu 3 Baugrößen kompakter bei den Abmessungen**
  - Geringeres Gewicht und geringere Abmessungen der angetriebenen Maschine
  - Vereinfachung durch Wegfallen der Übertragungselemente: Riemenscheiben, Riemen, Übersetzungsgetriebe ...
- **Deutlich höherer Wirkungsgrad im ganzen Drehzahlbereich**
  - Senkung der Energiekosten
  - Höhere Lebensdauer und einfachere Wartung
- **Drehzahlveränderbarer Betrieb**
  - konstantes Moment im ganzen Drehzahlbereich
  - optimierte Leistung bei quadratischem Moment















Weiter Informationen erhalten Sie bei:

LEROY SOMER MARBAISE GmbH  
Eschborner Landstraße 166  
60489 Frankfurt am Main  
Tel.: 069/780 708 – 0  
FAX: 069/780 708 – 51  
E-Mail:  
germany-frankfurt@leroy-somer.com  
Internet: WWW.Leroy-Somer.DE

# Das Ausstellungs- und Weiterbildungszentrum (CFE)

*Angesichts der rasanten Entwicklungen in den Hauptgeschäftsbereichen von Leroy-Somer: drehzahlveränderbare Antriebssysteme, neue Technologien der Permanentmagnetmotoren, neue Kommunikationsverfahren usw. haben Schulung und Weiterbildung eine strategische Bedeutung für das Unternehmen erlangt und leisten einen wesentlichen Beitrag zu seiner Wettbewerbsfähigkeit. Sie helfen nicht nur, besser die zunehmende Komplexität rotierender Maschinen zu beherrschen, sondern auch die Fachkenntnisse der Bediener, Konstruktionsbüros oder Vertriebsmitarbeiter, die im Unternehmen arbeiten, auf den neuesten Stand zu bringen.*



Leroy-Somer besitzt ein eigenes Schulungszentrum für industrielle Techniken. Dieses Zentrum befindet sich in Angoulême (Frankreich) und verfügt über eine Infrastruktur von 3000 m<sup>2</sup> mit Schulungsräumen, Lehrwerkstätten, einen Hörsaal mit 130 Plätzen und einer großen Ausstellungshalle.

## Schulung der Mitarbeiter

Das CFE organisiert die Schulung der Mitarbeiter von Leroy-Somer. Jedes Jahr erhalten fast 1500 Mitarbeiter eine Schulung, um ihre Kenntnisse auf den neuesten Stand zu bringen oder neue Kompetenzen zu erwerben.

Außerdem bietet Leroy-Somer eine alternierende Ausbildung für Jugendliche an, die bereits ein Basisdiplom besitzen, da es immer schwieriger wird, die in bestimmten Branchen benötigten Kompetenzen zu finden. Diese bezahlte Fortbildung erstreckt sich über zwei Jahre und besteht im Wechsel aus dem theoretischen Unterricht im CFE und praktischen Einheiten im Werk. Sie orientiert sich an den unterschiedlichen Anforderungen des Unternehmens, vom Facharbeiter bis zum Fachingenieur, und schließt nach erfolgreicher Teilnahme mit einem Diplom ab.

In 15 Jahren haben mehr als 1000 junge Mitarbeiter auf diese Weise Fortbildungen in 40 unterschiedlichen Berufen erhalten und wurden fast ausnahmslos ins Unternehmen integriert.

## Schulung der Anwender

Das CFE bietet auch Schulungen für Anwender der Produkte von Leroy-Somer an. Je nach Kundenwunsch sind standardmäßige oder kundenspezifische Schulungen möglich. Diese im Zentrum oder beim Kunden durchgeführten Maßnahmen zielen darauf ab, den Anwendern einen umfassenden Überblick über die



Möglichkeiten der eingesetzten Produkte zu geben: Vorstellung der Leistungsfähigkeit, Installation und Inbetriebnahme, Anleitung zur Fehlerdiagnose, Vermitteln der grundlegenden Wartungstechniken. Wenn die Produkte von Leroy-Somer an die spezifischen Anforderungen des Kunden angepasst wurden, so gilt dies gleichermaßen auch für die Schulungskurse.

Jedes Jahr schult das Zentrum mehr als 500 Anwender und Kunden, was einem Umfang von insgesamt rund 10 000 Unterrichtsstunden entspricht.

## Schulung der Servicepartner

Jeder Kunde muss dieselbe Servicequalität erwarten können. Vor diesem Hintergrund gibt es spezifische Schulungen für Filialen und unabhängige Servicezentren wie die Vermittlung neuer Wartungstechniken, die den Einsatz immer komplexer werdender Tools erfordern. Weiterhin arbeitet ein Fachbereiche übergreifendes Team zur Zeit an der Einführung neuer Verfahren zum Wissenserwerb auf Grundlage der Informationstechnologien wie etwa dem e-Learning.

## Ausstellungszentrum

Nicht zuletzt ist das CFE auch eine Dauerausstellung des Know-hows von Leroy-Somer. Es ist der ideale Ort, um Kunden zu empfangen und ihnen die große Bandbreite der Lösungen von Leroy-Somer zu zeigen oder auch, um Konferenzen oder Seminare zu organisieren.



# VHE 800 HPM

## Begegnung mit neuen Technologien

*Seit mehreren Jahren vertreibt Leroy-Somer eine Reihe von Axiallüftern VHE, die in der Kälte- und Klimatechnik sehr geschätzt sind, da sie optimal den wichtigsten Erwartungen der Hersteller und Anwender gerecht werden: geringer Geräuschpegel, hervorragender Wirkungsgrad der Einheit aus Motor und Lüfter, geringe Abmessungen und sehr robuste mechanische Ausführung, insbesondere dank der von Leroy-Somer patentierten Befestigung der Flügel.*

Heute trifft man auf viele fortschrittliche Entwicklungen in der Technik der Antriebssysteme. Die neue Reihe der Axiallüfter VHE 800 HPM integriert sich nicht nur optimal in die Modellreihe VHE, sondern bietet auch echte technologische Innovationen.

Bei der Motorisierung wird erstmals bei einem Axiallüfter die bewährte HPM-Technologie von Leroy-Somer eingesetzt, einen Synchronmotor mit Hybrid-Permanentmagneten, der eine verstärkte Integration von Motor und Lüfter vereinfacht. Wie bei den LSRPM-Motoren, die Leroy-Somer auch auf den Märkten der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik anbietet, besitzt diese Antriebsart einen im gesamten Drehzahlbereich sehr hohen, fast konstanten Wirkungsgrad und eine außergewöhnlich kompakte Bauweise.

Ein weiterer großer Vorteil dieser neuen Baureihe ist die Realisierung einer versetzt angebrachten Elektronik (exklusiv bei Leroy-Somer). Anders als bei vielen Lüftermotoren, bei denen die Steuerelektronik auf der B-Seite des Motors integriert ist, wurde sie hier außerhalb des Lüfterrings befestigt und befindet sich damit außerhalb des Luftstroms, der eine Temperatur von 70 °C im Einsatzbereich „industrielle Kälte“ erreichen kann. Die Steuerelektronik besteht aus einem Frequenzumrichter und einem Adapter, der sowohl die Befestigung als auch die Wärmeableitung sicherstellt.



Durchschnittliche Energiebilanz und Amortisierung eines Verdichters, der mit 14 Lüftermotoren ausgestattet ist



Die wichtigsten Ergebnisse des von Leroy-Somer erstellten und dem Anwender ausgehändigten Abschlussberichts, der eine herkömmliche Lösung mit 6-poligem Induktionsmotor (IM6P) mit der angebotenen Lösung, einem HPM-Motor mit 1000 U/min mit Steuerung über Frequenzumrichter (BPM 1000 SPC) vergleicht:

- Amortisierung : weniger als ein Jahr für diese Anwendung aber im allgemeinen in der Größenordnung von 12 Monaten
- Eingesparte Energie : etwa 8000 kWh pro Monat
- Eingesparte TEP (Tonnen Erdöl-Äquivalent) : etwa 2 TEP pro Monat
- Eingespartes CO<sub>2</sub> : etwa 500 kg pro Monat
- Einsparung : etwa 600 EUR pro Monat

# Die Stärken der Baureihe VHE 800 HPM

## Technische Verbesserungen

- Die Kompaktheit des HPM-Motors verringert die axialen Abmessungen des Lüftermotors und vereinfacht seine Integration in die Maschine des Herstellers.
- Der Einsatz eines profilierten Lüfterrades senkt den Geräuschpegel der Einheit.
- Die Befestigung der Flügel, die dank einer von Leroy-Somer patentierten Montagetechnik optimiert wurde, verbessert die Kontaktfläche und ermöglicht damit eine bessere Verteilung der wirkenden Kräfte.

## Leistungssteigerung

- Sehr hoher Wirkungsgrad des Motors (über 90 % im gesamten Drehzahlbereich).
- Effizienz des HPM-Motors deutlich höher als bei einem herkömmlichen Asynchronmotor.

## Größere Zuverlässigkeit

- Einsatz einer „Sensorless“-Technologie (ohne Geber).
- Da sich die ferngesteuerte Elektronik außerhalb des Luftstroms befindet, ist sie thermisch nicht mehr mit dem Motor verbunden und damit besteht keine Gefahr mehr einer Überhitzung.



- Der Umrichter ist in Kunstharz vergossen. Dies verbessert den Wärmeaustausch mit seiner Umgebung und verringert die Gefahren schädlicher äußerer Einflüsse (Feuchtigkeit, Schwingungen usw.). Er besitzt keine elektrochemischen Kondensatoren, deren Nachteil eine begrenzte Lebensdauer ist.



- Der Stahling des Lüfters führt die Wärme des Umrichters über das Befestigungs- und Wärmeleitungselement ab.

## Bequemer Zugang

Da sich die Elektronik außerhalb des Rings befindet, ist sie gut zugänglich und kann dank der Verwendung von Schnell-Steckverbindern im Handumdrehen ausgetauscht werden.



## Technische Kenndaten

- Anwendung: Sicherstellen eines Luftstroms über einem Wärmetauscher
- Ausgelegt für einen Durchsatz von 18 bis 25 000 m<sup>3</sup>/h bei Differenzdrücken zwischen 20 und 120 Pa
- Betriebstemperatur von -35 bis +60 °C
- Dauerbetrieb S1 oder Aussetzbetrieb S3 für eine Regelung des Kondensationsdrucks.
- CE-Kennzeichnung
- Normen VHE800HPM: AMCA210-85 – ISO 9227 – NF EN294
- Norm Motor: IEC 34
- Dreiphasige Versorgungsspannungen und Frequenzen: von 400 bis 480 V +/- 10% 50 und 60 Hz.
- Schutzart Motor: IP55
- Schutzart Umrichter: IP65
- Motor HPM180 mit einer Nennleistung in Abhängigkeit der Anwendungen:
  - 1,8 kW bei 900 min<sup>-1</sup> für ein Drehmoment von 19,1 Nm
  - 0,85 kW bei 700 min<sup>-1</sup> für ein Drehmoment von 11,6 Nm
  - 0,225 kW bei 450 min<sup>-1</sup> für ein Drehmoment von 4,8 Nm
- Schnell-Steckverbinder 3 Phasen + Erde

## VHE 800 HPM, eine Antwort auf die EuP-Richtlinie

Mit der Baureihe VHE 800 HPM können Sie ab sofort die Konformität zur EuP-Richtlinie (Energy-using Products) anstreben.

Diese europäische Richtlinie zielt auf die Verbesserung der Energieeffizienz energiebetriebener Produkte über ihren gesamten Lebenszyklus ab. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Produktentwicklungsphase. Denn diese Phase ist entscheidend für die Auswahl der verwendeten Ressourcen und der angestrebten Lösungen, um die Umweltleistung eines energiebetriebenen Produktes zu verbessern.

Die Richtlinie legt keine Anforderungen für spezifische Produkte fest. Sie definiert vielmehr einen juristischen Rahmen, innerhalb dessen „Durchführungsmaßnahmen“ erarbeitet werden müssen.

Die Konformität von Kälteanlagen zu dieser Richtlinie wird schrittweise verpflichtend werden. Die einzelnen Komponenten des VHE 800 HPM wurden so konzipiert, dass sie diese neue europäische Richtlinie einhalten: Reduzierung des aktiven Materials um 40% usw.

# Zielvorgabe Null Fehler

## Leroy-Somer baut sein Netz von Servicezentren in Europa aus

*Vor bereits mehr als 50 Jahren entstanden die ersten Servicezentren von Leroy-Somer in Frankreich, danach in Europa und schließlich weltweit mittels der Division Internationale, dem Unternehmensbereich für internationale Aufgaben. Heute sind über 330 Servicezentren weltweit vorhanden, über 100 davon befinden sich außerhalb Europa und das Unternehmen arbeitet weiter daran, sein Netz auszubauen.*

### Weltweite Entwicklung und Service in Kundennähe

Für Leroy-Somer bedeutet Globalisierung des Warenverkehrs, dorthin zu gehen, wo der Markt sich befindet – also in alle Welt! Diese Strategie der Ausbreitung, die seine weltweite Präsenz verstärkt, wird gleichzeitig von einer Politik des kundennahen Services flankiert.

Das Vertriebsnetz von Leroy-Somer in Europa baut auf Serviceniederlassungen auf, die sowohl für Reparaturen in der Werkstatt als auch für Maßnahmen vor Ort speziell gerüstet sind, und auf eine große Zahl lokaler, von Leroy-Somer autorisierter Partner, die dieselben Qualitätsrichtlinien einhalten. Viele dieser Zentren sind beispielsweise ATEX-zertifiziert.

### Ausgedehnter Service

Industrieunternehmen streben es heute an, einen leistungsstarken Maschinenpark zu besitzen und gleichzeitig Lagerhaltung und Produktionsstillstände zu reduzieren. Sie wollen auch kontinuierlich ihre Prozesse verbessern, sowohl in puncto Wirkungsgrad als auch in puncto Produktivität. Um dieser dreifachen Herausforderung gerecht zu werden, hat Leroy-Somer ein ausgedehntes Wartungsprogramm eingerichtet, das auf vier Typen sich ergänzender Maßnahmen aufbaut.

Die **Instandsetzung** zielt nach der Erkennung eines Defektes auf die Reparatur einer Maschine ab, um sie in kurzer Zeit wieder in Betrieb zu nehmen. Heute sind die Servicezentren

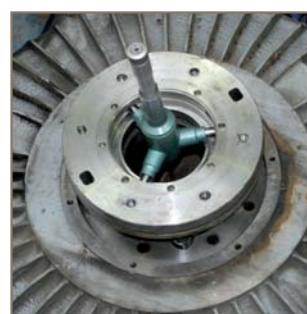
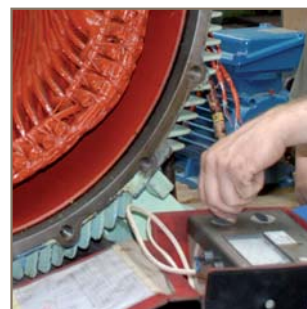
von Leroy-Somer so ausgestattet, dass sie rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche vor Ort aktiv werden können.

Um diese nicht geplanten und im Allgemeinen kostspieligen Einsätze und die gegebenenfalls dadurch entstehenden Stillstände so weit wie möglich zu vermeiden, bieten die Servicezentren von Leroy-Somer vorbeugende Wartungsmaßnahmen an. Die **Regelwartung** wird im Allgemeinen in vorab festgelegten Zeitabständen durchgeführt, z. B. für Anlagen, bei denen ein ungeplanter Stillstand besonders kostspielig oder gefährlich wäre, wie in der Medizin- oder Nukleartechnik.

Die **Regelwartung** wird ohne vorherige Kontrolle durchgeführt und beruht auf Erfahrungswerten zu den durchschnittlichen Einsatzzeiten eines Teils oder eines Produktes. Dies ist nicht der Fall bei der **vorbeugenden Wartung**, die nach einer Analyse der verschiedenen Parameter erfolgt, die eine Aussage über die Notwendigkeit der Wartungen machen. Zu den wichtigsten Kontrollverfahren gehören die elektrische Analyse, die Schwingungsanalyse oder auch die Thermographie. Diese Programmgestaltung entspricht optimal den aktuellen Anforderungen zur umfassenden Wartung eines Maschinenparks – bestimmte Kunden gehen dabei so weit, dass sie Leroy-Somer beauftragen, ein umfassendes Präventionssystem für einen ganzen Motorenpark mit Hilfe der computerunterstützten Wartung (Computer aided maintenance

management, GMAO) einzurichten.

Mit diesem Verfahren kann man dem Risiko eines Prozessausfalls zuvorkommen, bevor dadurch zu hohe Kosten für das Unternehmen entstehen. Die **proaktive Wartung** zielt ihrerseits auf die Identifizierung der eigentlichen Ursachen eines Defektes und auf die Erarbeitung von Lösungen zur



Verbesserung eines Prozesses ab. Leroy-Somer bietet diese Art von Maßnahme generell an, wenn ein und derselbe Defekt wiederholt auftritt. Dies bietet auch Gelegenheit, über Veränderungen nachzudenken, mit denen sich die Leistungen der gesamten Einheit verbessern lassen.

### Engagement auf beiden Seiten

Wer auch immer der nächstgelegene Servicepartner ist und welche Maßnahme auch erforderlich sein mag, jeder Anwender muss sich auf eine gleichbleibende Servicequalität verlassen können.

Die Partner von Leroy-Somer verpflichten sich dazu durch Unterzeichnung einer Qualitätsrichtlinie, die strenge Vorgaben zu den Kompetenzen der Mitarbeiter, der Konformität der Werkzeuge, der Einhaltung der Verfahren und der Kenntnis der Produkte von Leroy-Somer macht.

Leroy-Somer seinerseits bietet den Servicezentren ein umfangreiches Paket an technischer Unterstützung, dazu gehören beispielsweise die Erstellung spezieller Gutachten oder Fortbildungsangebote, um aktuelle technische Entwicklungen zu verfolgen und vorwegnehmen zu können.

Die Servicezentren profitieren auch von der internationalen Organisation von Leroy-Somer, wenn es um die Lieferung neuer Produkte innerhalb kurzer Fristen geht, gleich ob es sich dabei um Asynchron- oder Gleichstrommotoren, Getriebemotoren, ATEX-Motoren oder Frequenzumrichter handelt. Die bedarfsorientierte Produktion zusammen mit im Werk oder in den Vertriebsniederlassungen bzw. direkt in den Servicezentren vorhandenen Lagerbeständen stellt die Belieferung der Kunden in Fristen sicher, die mit dem Dringlichkeitsgrad in Einklang stehen.

Was die Getriebemotoren betrifft, bei denen die Montagemöglichkeiten bis ins Unendliche variieren können, hat Leroy-Somer in ganz Europa ein Netz von Schnellmontagezentren eingerichtet, das effizient auf Veränderungen in der Nachfrage reagieren kann, die sich immer mehr in Richtung kurzer Lieferfristen entwickelt.

Schließlich garantiert Leroy-Somer die



Lieferfähigkeit von Produkten und Optionen, die in einem speziellen Katalog aufgeführt sind, der mehr als 500 000 Artikel enthält. Diese Produkte werden zu dem vom Kunden vorgegebenen Termin (in klar definierter Stückzahl) geliefert, ohne dass eine vorherige Rücksprache mit Leroy-Somer erforderlich ist.

Für die kommenden Jahre ist es die erklärte Absicht von Leroy-Somer, dieses kundennahe Netz weiter auszubauen. Dadurch sind die Servicezentren von Leroy-Somer näher beim Kunden als je zuvor!

## Das neue Montagezentrum in Dortmund

Ein gutes Beispiel für den Ausbau eines leistungsstarken Servicenetzes in ganz Europa ist das neue Montagezentrum für Getriebemotoren, das Leroy-Somer im Juni in Dortmund eingeweiht hat.

Dieses Montagezentrum zielt auf die lokale Montage kundenspezifischer angepasster Getriebemotoren ab, deren Leistung und Drehzahl exakt der Anwendung des Kunden entsprechen. Die Montage erfolgt auf Grundlage eines Lagers von in Großserie hergestellten Komponenten und garantiert eine Belieferung innerhalb sehr kurzer Fristen.

Im neuen Zentrum in Dortmund werden die Hauptbaureihen der Getriebemotoren von Leroy-Somer montiert: Compabloc 3000, Orthobloc 3000, ... und das Zentrum bietet auch eine große Zahl unterschiedlicher Kombinationen und Montageoptionen.

Eine weitere Besonderheit des Schnellmontagezentrums von Dortmund ist der den Kunden zur Verfügung gestellte Katalog zur Produktauswahl, der auf den verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten und realisierbaren Optionen beruht.



Permanent Magnet Solutions  
**Dyneo**<sup>®</sup>

Meisterwerk  
der Antriebs-Technik



*DYNEO<sup>®</sup>, die neueste Meisterleistung von Leroy-Somer, ist ein Antriebssystem, mit dem Sie im Handumdrehen Energie sparen!*

*Im Leistungsbereich von 0,25 bis 550 kW kombiniert DYNEO die Vorteile des Permanentmagnet-Motors mit denen der elektronischen Drehzahlregelung. Im Wirkungsgrad setzt DYNEO neue Maßstäbe im gesamten Drehzahlbereich und sorgt damit für extrem kurze Amortisierungszeiten. Dank der äußerst kompakten Bauweise integriert sich DYNEO mit herausragenden Antriebsleistungen problemlos in Ihre Systeme und Anlagen.*

**LEROY<sup>®</sup>  
SOMER**

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

LEROY SOMER Marbaise GmbH - Eschborner Landstraße 166 - 60489 Frankfurt/Main Germany

**DYNEO: Wieder eine Innovation von Leroy-Somer.**

Tel: (+49) 69 780 7080 - e-mail: [germany-frankfurt@leroy-somer.com](mailto:germany-frankfurt@leroy-somer.com)

