

LS news



HERAUSFORDERUNG

Das Engagement der Industrie:
Motoren mit hohem
Wirkungsgrad

ANWENDUNGEN

BOC Edwards
Technologie der Vakuumpumpe

NATIONALE INFOS

ANWENDUNGEN

Die Tiefwasserrinne der
Universität Lüttich (Belgien)

ENTSPANNUNG

Das Ice Hotel, ein Reich
aus Eis und Phantasie

Das Engagement der Industrie:



Bei den internationalen Konferenzen von Kyoto und Buenos Aires haben die Teilnehmerstaaten ihre Bereitschaft erklärt, sich weiter für eine Verringerung der CO₂-Emissionen in die Atmosphäre zu engagieren. Dazu muß unter anderem die energetische Effektivität gesteigert werden. Dies gilt insbesondere für den Stromverbrauch, da die Stromerzeugung etwa 30% der CO₂-Emissionen der Gemeinschaft ausmacht. Die Zukunft unserer Wirtschaftssysteme und unseres Planeten hängt von der weiteren Zusammenarbeit zwischen den Staaten, aber auch von der Bereitwilligkeit der Industrieunternehmen, Energieversorger, Installateure, des Bereichs energetischer Dienstleistungen, der Elektrizitätsunternehmen usw. ab. Setzen wir darauf, daß sie dieser neuen Herausforderung gemeinsam entgegentreten.

Auch wenn die Ölkrise von 1973 zu einem drastischen Absinken des Energieverbrauchs und der Entwicklung neuer Produktreihen mit niedrigem Energieverbrauch geführt hat, ist es unverkennbar, daß diese Anstrengungen seither deutlich nachgelassen haben. Heute muß die Bereitschaft zum Engagement in diesem Sinne sowohl auf globaler als auch auf europäischer oder nationaler Ebene wiederbelebt werden, um geeignete Maßnahmen auf den Weg zu bringen. Die Zeit ist reif, um das wirtschaftliche Potential aufzuwerten, das zu einer gesteigerten energetischen Effizienz führen kann. Wir müssen alle wirtschaftlichen Vorteile ausschöpfen, die Sicherheit der Energieversorgung bewahren und die gemeinschaftlichen Ziele einer Verringerung der CO₂-Emissionen umsetzen.

Energieeinsparung: eine Herausforderung auf lange Sicht

Energie ist von entscheidender Bedeutung für Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung. Ihre Erzeugung und ihr Verbrauch können durch die Erwärmung der Atmosphäre erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben.

Durch eine langfristig orientierte Sichtweise läßt sich wirtschaftliches Wachstum vom Energieverbrauch abkoppeln und ein rationeller Einsatz der Energie erreichen.

Unsere energetische Abhängigkeit liegt derzeit bei 50% und die Aussichten bis 2020 sind vielsagend: 70% für Erdgas, 80% für Kohle und 90% für Erdöl. Die Europäische Gemeinschaft muß sich in den kommenden Jahren strategisch wichtigen Herausforderungen im Energiesektor stellen, die Auswirkungen auf den europäischen Bürger und Energieverbraucher haben werden.

Es geht dabei auch um die Wirtschaftlichkeit der Unternehmen, die nur bei einer Verringerung der

Produktionskosten vorstellbar ist. Die energetische Effizienz wird sich jedoch nur dann voll und ganz im Markt durchsetzen, wenn die Energiepreise den echten Kosten entsprechen (gegebenenfalls könnten Steuern erhoben werden, um hierbei eine Übereinstimmung zu erzielen). Somit muß gleichzeitig auf Angebot und Nachfrage eingewirkt werden.

Die "Freiwilligen des CEMEP" halten durch und unterzeichnen

Elektromotoren sind für mehr als 50% des Stromverbrauchs in der Industrie verantwortlich. Jede Verbesserung des Wirkungsgrades der Motoren hat somit eine erhebliche Auswirkung auf diesen Verbrauch.

Ende 1995 hat die Europäische Kommission für Energiefragen Gespräche mit den Herstellern von Elektromotoren aufgenommen, die sich im CEMEP (European Committee of Manufacturers of Electrical machines and Power electronics) zusammengeschlossen haben.

Als Ergebnis dieser Gespräche haben die europäischen Hersteller 1999 auf freiwilliger Basis eine Vereinbarung unterzeichnet, deren Ziel die Entwicklung von Motoren mit höherem Wirkungsgrad ist.

Gemeinsam haben sie eine Klassifizierung der Wirkungsgrade zweipoliger und vierpoliger Elektromotoren (Drehstrom-Asynchronmotoren mit Käfigläufer – 1,1 bis 90 kW) in drei Stufen der Wirkungsgrade (Label Eff1, Eff2 und Eff3) eingeführt.

Außerdem ist am 1. Januar 2000 eine Kennzeichnung der Motoren in Kraft getreten (der Wirkungsgrad wird

nach der Methode der IEC-Norm 34-2 ermittelt).

Die Hersteller, die die Vereinbarung unterzeichnet haben, verpflichten sich, ihre Produktion von vierpoligen Motoren der Stufe Eff3 im Jahr 2001 um 30% und im Jahr 2003 um 50% sowie ihre Produktion von zweipoligen Motoren der Stufe Eff3 im Jahr 2002 um 30% und im Jahr 2003 um 50% zu reduzieren.

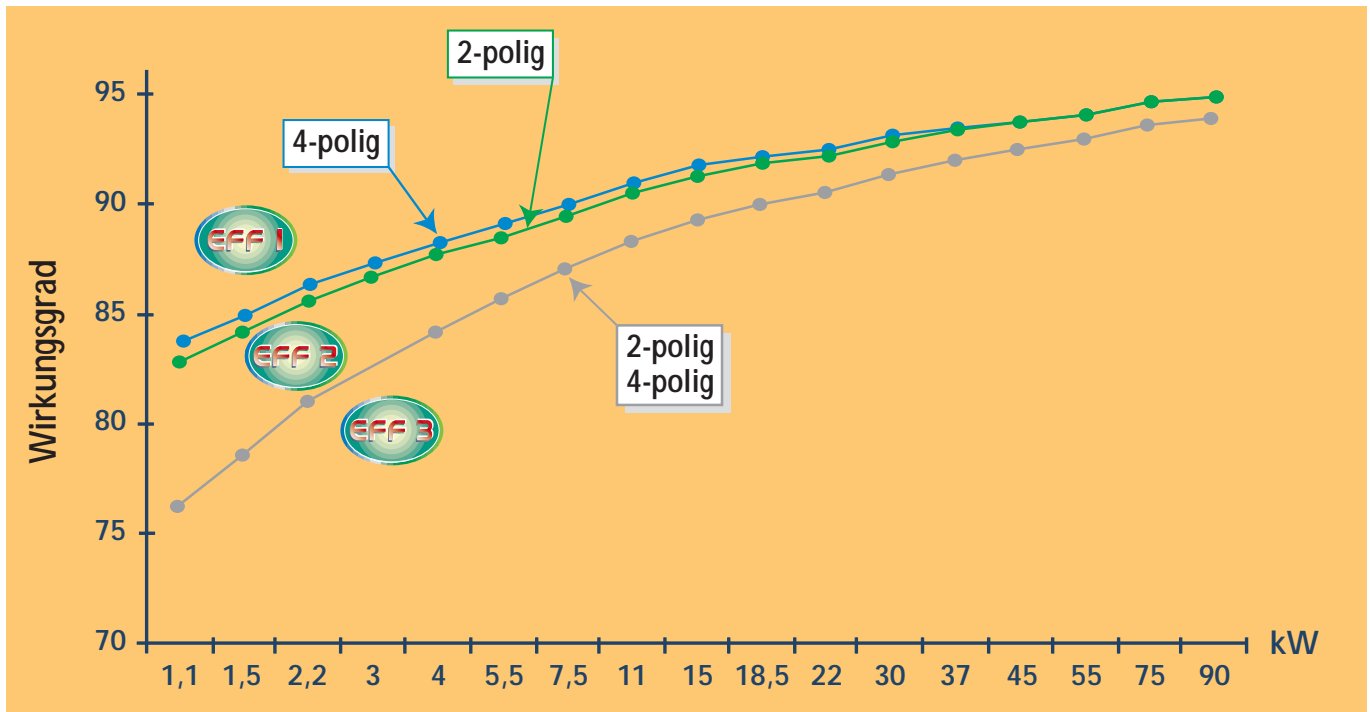
Anschaffungspreis oder Betriebskosten

Wegen unzureichender Informationen und nur seltener Bewertungen der erzielten Ergebnisse verhält sich die Industrie diesen neuen Produkten gegenüber eher zurückhaltend. Das Aufstellen von Maschinen, für die nur geringe Anschaffungskosten aufzubringen sind, deren Energiekosten während des Betriebs jedoch hoch sind, ist immer noch zu häufig die anzutreffende Praxis. Die Akzeptanz der neuen Produkte ist zur Zeit jedoch ansteigend. Im Bereich der Haushaltsgeräte beispielsweise liefert die Kennzeichnung dem Endverbraucher genauere Informationen über den energetischen Wirkungsgrad eines Produktes. Andererseits konnten viele Technologien mit hohem energetischem Wirkungsgrad aufgrund fehlender logistischer Ressourcen (insbesondere Techniker, Berater und qualifizierte Kundendiensttechniker) den Markt nicht erreichen. Auch das Fehlen von unmittelbar bereitstehendem Kapital erweist sich als Hemmschuh für ein stärkeres Engagement.

Die betroffenen Motoren sind kleiner oder mittlerer Baugröße, damit die Technik rentabel bleibt und die Mehrkosten nicht zu stark ins Gewicht fallen.

Es sollte auch nicht unerwähnt bleiben, daß in fast allen Fällen die Amortisierungszeit unter 3 Jahren liegt. Wenn diese Motoren im Jahr 2010 einen Marktanteil von 100% erreichen würden, ließe sich eine jährliche Energieeinsparung von 900 GWh erzielen.

Motoren mit hohem Wirkungsgrad



Die neuen Motorenreihen mit verbessertem Wirkungsgrad von Leroy-Somer

Seit der ersten Ölkrise ist Leroy-Somer durch die Konzentration auf zwei Forschungsschwerpunkte einer der Vorreiter im Bereich Energie: dazu gehören die erneuerbaren Energien (führend bei Generatoren für Windkraftanlagen) und Energiesparmaßnahmen (Reihe ECO +).

Im Laufe der letzten Jahre konnte Leroy-Somer durch die in der Leistungselektronik erzielten Fortschritte Motoren entwickeln, die speziell für Frequenzumrichterbetrieb ausgelegt sind (Reihe LSMV), sowie Motoren und Getriebemotoren mit integrierten elektronischen Umrichtern (Varmecca), da die Drehzahlregelung eines der Mittel ist, mit dem sich bedeutende Einsparpotentiale erschließen lassen.

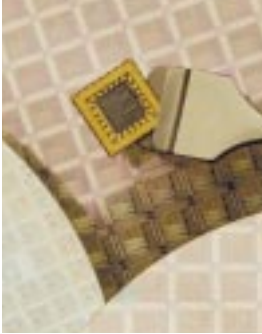
Durch seine Erfahrungen in diesem Bereich mit dem EPAAct und dem NRCAn (amerikanische und kanadische Gesetze zur Energiethematik) konnte Leroy-Somer eine entscheidende Rolle bei der Ausarbeitung der Vereinbarung des CEMEP übernehmen, die von der Europäischen Kommission initiiert wurde. Auch heute beweist das Unternehmen noch immer ein starkes Engagement in diesem Sinne durch die vollständige Neukonzeption der traditionellen Reihe der Drehstrom-Asynchronmotoren. Dadurch kann Leroy-Somer zwei neue Baureihen anbieten, die die neugeschaffenen Bereiche Eff1 und Eff2 abdecken und die CE-Kennzeichnung besitzen. Das Ziel von Leroy-Somer ist die Umsetzung der Vorgaben innerhalb der festgelegten Fristen.

Diese neuen Motoren verringern die Verluste vor Ort und am Netz, sie reduzieren die gesamte Energieaufnahme, und amortisieren sich durch die Einsparungen, die sie während ihres Betriebslebens erzielen. Ihre

Abmessungen sind gegenüber den herkömmlichen Motoren unverändert, um einen problemlosen Austausch zu ermöglichen. Diese Motoren besitzen unter anderem den großen Vorteil, die Lebensdauer der Bestandteile, der Lager und der Isolationssysteme zu verlängern.

Auch die Betreiber werden nicht enttäuscht sein, da diese neuen Motoren eine echte Absenkung von Geräuschpegel und Schwingstärke ermöglichen.





ANWENDUNGEN

Enge Zusammenarbeit von Leroy-Somer und BOC Edwards bei der technologischen Weiterentwicklung der Vakuumpumpe IPX100

BOC Edwards bietet umfassende Lösungen für Halbleiterproduzenten und alle in diesem Bereich tätigen Unternehmen. Für die Entwicklung einer neuen Vakuumpumpe, die bei Anwendungen mit Load-lock-Kammern, Transfer-Kammern und PVD-Kammern (Physical Vapour Deposition) zur Herstellung integrierter Schaltungen Einsatz finden sollte, waren ein neuer, technologisch hochentwickelter Motor und eine neue Steuerung Voraussetzung.

Um die Anforderungen des geplanten Einsatzgebietes zu erfüllen, sollte die Pumpe kompakt und leicht sein. Dies legte eine platzsparende Integration von Pumpe, Motor und Steuerung nahe und machte in jeder Phase der Entwicklung und Umsetzung eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Motorhersteller und BOC Edwards erforderlich. Nach der Analyse der verschiedenen Möglichkeiten fiel die Entscheidung auf Leroy-Somer aufgrund der Erfahrung, Flexibilität und Kompetenz zur Umsetzung der bei der Produktentwicklung anfallenden Aufgaben.

Die Vakuumpumpe IPX100 kann von atmosphärischem Druck bis unter 10^{-2} mbar pumpen. Sie wurde speziell für eine direkte Montage auf der Vakuumkammer entwickelt, was den Nachteil einer langen Vakuumzuleitung umgeht. Die ausgezeichneten Leistungen dieser Vakuumpumpe ermöglichen eine schnelle Installation, eine kürzere Herstellungsdauer und eine Steigerung der Produktivität des Instruments. Es war von Anfang an klar, daß die marktüblichen Motoren und Steuerungen die Herstellung einer ausreichend kompakten Pumpe nicht zuließen. Nachdem Leroy-Somer aufgrund seiner Erfahrung und seiner Kapazität für die Umsetzung der angestrebten Entwicklung ausgewählt wurde, lag es an den Ingenieuren der beiden Unternehmen effizient in einem Team zusammenzuarbeiten.

Leroy-Somer ist für die Entwicklung von Produkten, die den spezifischen Anforderungen seiner Kunden entsprechen, und für seine enge Zusammenarbeit mit den Ingenieurteams seiner Kunden bekannt. Eine der jüngsten Entwicklungen, das Elektroauto, ist dafür ein gutes Beispiel.

BOC Edwards war bereits Kunde speziell angepaßter Elektromotoren von Leroy-Somer und mußte daher nicht erst von der Leistungsfähigkeit des Unternehmens

überzeugt werden.

Da Effizienz absoluten Vorrang hatte, fanden "Brainstorming"-Treffen in Frankreich und England statt. Diese Phase des Projektes war von extremer Dringlichkeit, da die von der Unternehmensleitung vorgegebenen Fristen keinen Leerlauf zuließen.

Die Entwicklungskonzepte wurden in kurzer Zeit festgeschrieben, und das Endprodukt wurde bei zahlreichen Treffen in den Werken von BOC Edwards in England und auch bei Leroy-Somer in Angoulême definiert. Die letztlich von Leroy-Somer gelieferte Einheit ist ein Stator, ein Rotor, eine integrierte Steuerung und ein Filter zur Funkenstörung. Der Motor ist Bestandteil der Pumpe, der Stator wird direkt im Pumpengehäuse installiert. Der Motor erreicht eine Leistung von 3,6 kW und arbeitet dank der speziell zu diesem Zweck entwickelten Software von Leroy-Somer mit der beeindruckenden Drehzahl von 18000 min^{-1} bei einer Frequenz von 300 Hz.

Leicht, schnell, geringe Vibrationen, einfach zu installieren und zu testen: Diese Pumpe ist ohne Zweifel der Wegbereiter zukünftiger Entwicklungen. Mit ihrer hohen Leistung, der einfachen Installation und den geringen Wartungskosten bietet sie den Herstellern entscheidende Vorteile.

Die Vakuumpumpe IPX100 mit ihrem integrierten Motor und Frequenzumrichter ist ein technisch hochentwickeltes Produkt, dessen Entwicklung ohne die äußerst enge Zusammenarbeit von Leroy-Somer und BOC Edwards nicht möglich gewesen wäre.

Sie erweist sich inzwischen als kommerziell äußerst erfolgreich, und die Ingenieure der beiden



Unternehmen diskutieren bereits über Nachfolgeprojekte mit dem Ziel einer weiteren Verbesserung der zukünftigen Technologie der Vakuumpumpen.

FÜR WEITERE INFORMATIONEN:

Peter Waldoek
LEROY SOMER LTD
Heathrow Interchange,
Bullsbrook Road, HAYES,
Middlesex, UB4 0JR
Tel: 0208 756 7030
Fax: 0208 756 7028
E Mail: leroysoomer@leroysoomer.co.uk

Die neue Gegenstrom-Schwimmanlage: Rondo

Hohe Funktionalität und klares Design



Noch mehr Badespaß und Bedienungs-freundlichkeit - das sind die Anforderungen an eine Gegenstrom-Schwimmanlage der neuen Generation. Die Firma Schmalenberger präsentiert mit seiner Produktreihe fluvo(r) sein neuestes Produkt: die seit Jahren erfolgreich im Programm geführten Gegenstrom-Schwimmanlagen wurden völlig neu konzipiert und erhielten ein modernes Design. Dies entstand in Zusammenarbeit mit dem Industriedesigner Jürgen Schmid aus der Ideenschmiede Design Tech (DT).

Mittels der Design-Strategie - Lean Planning - und des Einsatzes von Rapid-Prototyping-Verfahren, entstand über den ersten Schritt der Ideenskizze und der Verfeinerung über das 3D-CAD Design, ein neues funktionales Produkt. Diese Vorgehensweise ermöglichte es die Produktideen schneller umzusetzen um damit schneller am Markt zu sein.

Ausgezeichnet vom if IndustrieForum Design Hannover erhielt rondo den Design Award '97. Dies bedeutet: ein hoher Nutzungsgrad,

Ergonomie und eine lange Lebensdauer verbunden mit einem ansprechendem, ästhetischen Design - zum Nutzen der Kunden.

Technisch bietet das Produkt mit einem 1,5 kW Motor von Leroy Somer neben dem GS-Zeichen vom TÜV, eine darüberhinausgehende Sicherheitsfunktion: das "Konzept der elektrischen Trennung" zwischen Wasser und Pumpenmotor. D.h. bei einem Ausfall der Gleitringdichtung kommt das Badewasser nicht in Kontakt mit der elektrisch leitenden Motorwelle.

www.fluvo.de



INFOS AUS DEUTSCHLAND

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Leroy Somer GmbH
Eschborner Landstr. 166
60489 Frankfurt/Main
Tel.: 069/780708-39
Fax: 069/780708-51

Allround-Genie mit glänzenden Sp

Zu den führenden Herstellern von Großküchentechnik gehört die Firma HOBART in Offenburg. Dort stellt man Spülanlagen für Großküchen her, sowie Maschinen für Gastronomen, Bäckereien, Konditoreien und Fleischereien.

HOBART hat sich auf gewerbliche Geschirrspülanlagen spezialisiert – von der kleinen Thekenspülmaschine für die Gastronomie über riesige Spülsysteme für Universitäten oder Kantinen bis hin zu Universalspülmaschinen für Bäckereien oder Fleischereien. Die 40 Spülmaschinentypen zeichnen sich durch einen umweltfreundlichen, besonders niedrigen Energie-, Wasser- und Spülmittelverbrauch aus. Jede Reinigungsanlage ist auf die Wünsche des Kunden zugeschnitten, von der Planung bis zur Installation.

Bei größeren Spülmengen im Hotellerie- und Restauranteneinsatz bieten Korbdurchlaufmaschinen die richtige Lösung. Die aktuelle Serie der HOBART Korbdurchlaufmaschinen

entwickelten sich als Allround-Genie innerhalb kurzer Zeit zu einem wahren Verkaufsfrenner. In jeder dieser Maschinen arbeiten ein LEROY-SOMER Getriebemotor Compabloc 1703 LS 56 und ein Lüfter VHE350 für den Durchlauf der Körbe und die Luftbewegung im Innern. Schon die Kompaktanlage mit 1,35m Länge bietet ein Minimum an Platz und Maximum an Komfort.

Erhebliche Reduzierung der Betriebskosten und Senkung der Anschlußwerte brachte die Einführung einer gasbeheizten Variante. PRO-VENT, das KlimaPlus und Energiespar-System ist die nächste Neuheit des innovativen Geschirrspülmaschinen-Herstellers. Dahinter steckt ein spezielles Wärmepumpensystem, das die Wassertemperatur auf etwa 75 Grad aufheizt, so daß der Durchlauferhitzer nur noch 10



Grad Celsius zusätzlich erbringen muß. Daher erreicht man eine satte Energieeinsparung von fast 16 kW und die in die Spülküche abgegebene Luft von ca. 15 Grad Celsius bringt eine effektive Raumkühlung. Dies sorgt für ein angenehmes Raumklima und Humanisierung des Arbeitsplatzes Spülküche.



ü lergebnissen



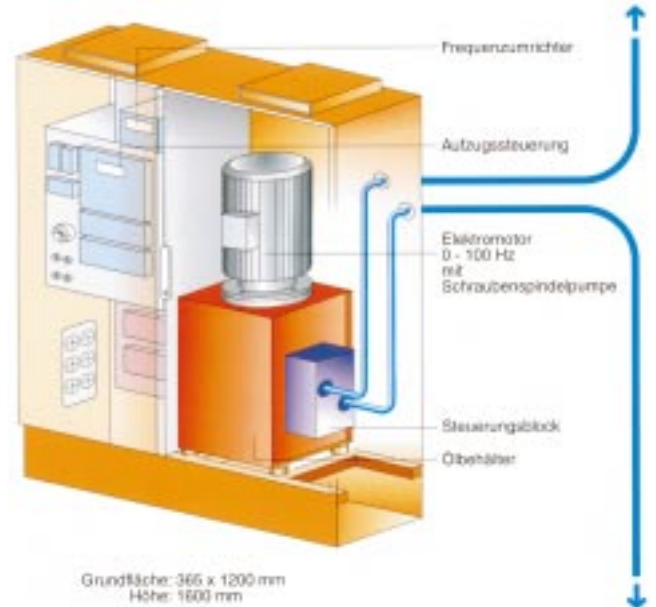
AUSFÜHRLICHE
INFORMATION
ERHÄLT MAN
KOSTENLOS
VON DER

HOBART GmbH
Postfach 16 20,
77 606 Offenburg
und über Internet:
www.hobart.de

HYDRAULIKAUFZUG

Elektromotoren für den Aufzugbau

„Sicher nach oben und natürlich auch sicher wieder runter“. Nach diesem Motto entwickelt und baut die Firma Leistritz seit fast 30 Jahren hydraulische Aufzug-Komponenten und benutzt dafür Leroy-Somer Elektromotoren. Die Einsatzgebiete, ob Personen- oder Lastenaufzug sind sehr vielfältig und interessant. Weit über 100 000 Anlagen weltweit, aufgebaut mit Know How und Komponenten von Leistritz, sprechen eine eindeutige Sprache. Besondere Anforderungen werden von den Kunden auf absolute Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit gelegt. Die Antwort auf die Anforderungen sind relativ einfach: „Leistritz hat für jeden Aufzugschacht die richtige Lösung“.



Wir fahren täglich mit Aufzügen und bewundern die Leichtigkeit mit der wir nach oben oder unten befördert werden. Wir machen uns normalerweise keine Gedanken über die Aufzug-Technologie und welche Anstrengungen die Hersteller unternehmen müssen, um diese Aufzugstechnik zu beherrschen.

Bei Aufzügen mit Hubhöhen bis 30 Metern benutzt man normalerweise hydraulische Aufzüge. Dabei wird die nötige Antriebsenergie im Hydraulik-Aggregat erzeugt.

Eine pulsationsarme Schraubenspindelpumpe fördert das Hydrauliköl in den Druckkolben. Der dadurch entstehende, gleichmäßige Förderstrom ist mit einem Steuerblock so genau dosierbar, daß sich die Aufzugskabine sehr sanft beschleunigen und abbremsen läßt. Das Resultat ist höchster Fahrkomfort und eine maximale Betriebssicherheit.

Die Schraubenspindelpumpe wird mit frequenzgeregelten Leroy-Somer Motoren vom Typ LSMV 112 bis LSMV 132 betrieben, die sich von 0 bis 100 Hz regeln lassen.

Der hydraulische Aufzug beruht auf einer Technologie mit vielen Vorteilen:

- Höchster Fahrkomfort
- Hohe Betriebssicherheit
- Optimale Integration in die Architektur
- Wirtschaftliche Technologie
- Lange Lebensdauer
- Geringer Wartungsaufwand
- Einfache Montage

Um die gestellten Aufgaben zu erfüllen, hat Leistritz ein Programm entwickelt, das gleichermaßen wirtschaftliche, technische und optische Anforderungen berücksichtigt. Für die Antriebsvarianten Direktantrieb, indirekter Antrieb mit Seilzug und indirekter Antrieb mit Seilzug und Gegengewicht bietet Leistritz Komponenten oder komplette Aufzugssysteme bis zu 30 Meter Hub.

FÜR WEITERE INFORMATIONEN

Leistritz AG

Markgrafenstraße 29 – 39

90459 Nürnberg

Telefon: 09 11 / 43 06 - 237

Fax: 09 11 / 43 06 - 200





ANWENDUNGEN

In der Tiefwasserrinne müssen Segelschiffe ihre Seetüchtigkeit unter Beweis stellen



Die Tiefwasserrinne der Universität von Lüttich (Belgien), die vom Laboratoire d'Architecture Navale et d'Analyse des Systèmes de Transport (ANAST) verwaltet wird, hat schon so manches Schiff vor seiner Taufe gesehen. In der 1980 erbauten und sechs Jahre später in Betrieb genommenen Einrichtung macht jedes Schiff Station, dessen Seetüchtigkeit getestet werden soll. Diese High-Tech-Anlage ist in ihrer Kategorie weltweit die leistungsstärkste Einrichtung. Sie bietet Besuchern ein spektakuläres Erlebnis und ist für jeden Hersteller, der etwas auf sich hält, eine obligatorische Anlaufstelle.

In der Tiefwasserrinne können alle Schiffstypen getestet werden: Fischereifahrzeuge, Vergnügungsschiffe oder Katamarane. Heute wird sie auch eingesetzt, um die Leistungen der besten Segelschiffe der Welt zu testen!

Die Rinne mit 100 m Länge, 6 m Breite und 3,8 m Tiefe wartet einsatzbereit auf ihre Beute, um deren Verhalten und eventuelle Schwächen besser kennenzulernen. Eine in psychologischer Hinsicht aussagekräftige Zeit für die zukünftigen Konkurrenten, die sich in das aufregende Abenteuer einer Weltumsegelung stürzen wollen.

Das Prinzip ist relativ einfach: ein Schiffsmodell wird von einem Schleppwagen auf der Länge der Rinne angetrieben. Dabei werden die unter-

schiedlichen Tests unter realitätsnahen Bedingungen durchgeführt: Widerstands- und Propulsionsversuche, allgemeines Verhalten des Schiffs im Meer usw., ein Wellenerzeuger kann dabei Seegang von mehr als 20 m simulieren.

Die erfaßten Daten werden direkt zu einem Rechner übertragen. Die Entwickler können dadurch ihre zuvor durchgeführten Berechnungen spürbar optimieren. Ein Unterschied von bis zu 20% zwischen den beiden Werten kann gelegentlich beobachtet werden.

Auch wenn man den Schiffsmodellen aufgrund ihrer Größe gelegentlich nicht viel zutrauen mag, so sind doch die in dieser Rinne fahrenden Schiffe mit ihren Leistungen alles andere als "Nußschalen"!



Bei allen Tests wird die Bewegung der Plattform durch einen Stromrichter DMV 2342 von Leroy-Somer gesteuert. Der DMV 2342 ermöglicht einen sanften Anlauf und die genaue Einhaltung der Beschleunigungen und Verzögerungen. Durch die Beckenlänge von 100 m läßt der - relativ kurze - Arbeitsbereich keinen Raumverlust und damit keine Gegenwelle beim Starten zu.



Fotos Yves Goethals



ENTSPANNUNG

Das Ice Hotel, ein Reich

Jukkasjärvi in Schweden ist seit Urzeiten ein Ort der Begegnung, Entspannung und angenehmen Gesellschaft für alle Reisenden, die die großen Weiten Lapplands durchqueren. Auch heute kommen viele Besucher aus aller Herren Länder in diese Gegend, die so reich an idyllischen Landschaften ist. Abenteuerlust, der Reiz des Exotischen, die Romantik oder einfach die Faszination des aus Eis erbauten Reiches sind die Beweggründe dieser Besucher, die vor allem neue Erfahrungen suchen. Und sie werden nicht enttäuscht! Denn ist nicht allein das Ice Hotel von Jukkasjärvi schon Grund genug, um sich auf den Weg zu machen?

Hat die Vorstellung eines kurzen Aufenthaltes im Eis nicht auch schon Ihre Gedanken beflügelt? Wir empfehlen Ihnen kein Remake des berühmten "Hibernatus", aber gut 10000 Tonnen reinen Eiskristalls und 30000 Tonnen blendendweißen

Schnees, den Mutter Natur großzügig bereitgestellt hat.

Aus diesem erhabenen Baustoff ist das Ice Hotel mit seiner enormen Fläche von 4500 m² entstanden. Es bietet ein magisches und irreales Universum, das in etwa einhundert Zimmer mit

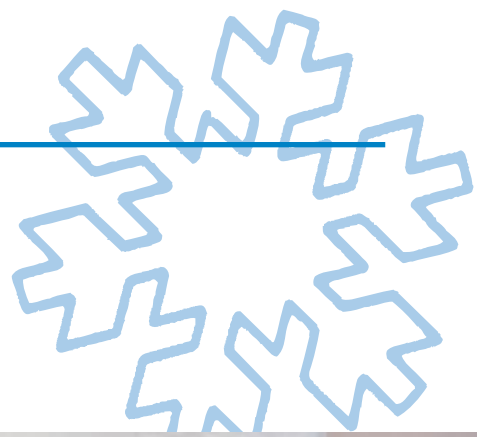
einzigartigem Design und in majestätische Suiten, eine Eiskapelle, ein äußerst ungewöhnliches Kino, eine Sauna und nicht zuletzt die berühmte "Absolute Ice bar" aufgeteilt ist.

Dieser ganz und gar ungewöhnliche Ort, der jedes Jahr neu entsteht, lädt zum Träumen ein.



Ein typisches Zimmer im Ice Hotel

aus Eis und Phantasie



Fotos Tomas Utsi

Die "Absolute Ice bar"

Ein Besuch dieser Bar in Jukkasjärvi ist ein absolutes Muß, alles ist hier aus Eis (sogar die Gläser), nur die Stimmung ist alles andere als frostig. Die "Absolute Ice bar" ist die Anlaufstelle par excellence für alle, die die Nacht im Ice Hotel beenden wollen. Zahlreiche hochstehende Persönlichkeiten

waren hier zu Gast, unter ihnen das schwedische Königspaar, der Präsident Irlands und auch die nicht minder berühmten Naomi Campbell, Kate Moss und Jennifer Brown. Die Ice Bar ist nun bereits zum fünften Mal wieder aufgebaut worden.

Die "Ice Chapel"

Die 1992 realisierte Eiskapelle ist eine vorübergehende Einrichtung des Ice Hotels. Nach ihrer Fertigstellung wird sie während der traditionellen Weihnachtsfeiertage der Pfarrei feierlich übergeben und bis Mitte April für

Gottesdienste, Taufen und Hochzeiten verwendet. Nach und nach verschwindet das Gebäude und ergießt sich in den Torne River.

Verantwortlicher Herausgeber :

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

Koordination und Layout :

Corporate Communication

Redaktion :

Fr. Galais, A. Galloway, P. Hellstrand,
R. Lamprecht, J. Laureys, M. Oosterlynck,
O. Powis, A. Rostain, G. T. Sørensen,
V. Viccaro.

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



Interesse an Einsparungen?



**LEROY
SOMER**

*präsentiert
seine neuen Motorenreihen mit
hohem Wirkungsgrad.*