

Therminus

Das Info-Magazin von LAUDA

Ausgabe 2/2004



Aufsehen erregend – Die neue LAUDA Ecoline Staredition

■ Temperieren in der Automobilindustrie ■ Alterungskontrollen bei Transformatorenölen ■ Kunst zum Anfassen

Köpfe bei LAUDA



Dr. Carsten Persner verstärkt seit dem 1. Januar 2004 die Marketingabteilung. Der diplomierte Chemiker wurde

am 1. Juli 2004 zum neuen Leiter Marketing ernannt.



Nortrud Usath, verstärkt seit 1. April 2004 unsere Finanzbuchhaltung und unsere zentrale Vermittlung.

NEWS

■ **Secondhand-Börse:** Unter dem Bereich Dienstleistungen finden Sie bei www.lauda.de unsere aktuellen Geräteschnäppchen

■ **Badflüssigkeiten:** Ihr passendes Temperiermedium finden Sie im neuen Prospekt

■ **Thermostate & Umlaufkühler:** das neue Geräteprogramm sehen Sie im überarbeiteten Prospekt „Der große LAUDA“ 2004/2005; die zugehörigen Preise

finden Sie in der aktuellen Preisliste 2004 ■ Weitere Informationen einfach per Fax-Kupon (Zeitschriftenrückseite) anfordern.



PRODUKTneuheiten

Thermostate

LAUDA wartet mit seinen neuen Ecoline Staredition Wärme- und Kälthermostaten auf. Ferner wurde die Modellpalette ausgebaut. Neu sind die Kälthermostate vom Typ RE 105, RE 205 und RE 305. Diese Geräte sind speziell für die Temperierung externer Systeme konzipiert. Hierzu besitzen sie ein minimales Flüssigkeitsvolumen von nur 3,5 Litern in Kombination mit starken 500 Watt Kälteleistung bei 20 °C.

Zudem wurde die Reihe der Kälthermostate um den Gerätetyp RE 304 ergänzt.

Tensiometer

Die LAUDA Tensiometerfamilie wurde mit dem neuen MPT C um ein weiteres Blasendrucktensiometer erweitert. Die Mobilität, die Bedienungsfreundlichkeit sowie die Unabhängigkeit von einem PC prädestinieren das Gerät für den Einsatz in der Qualitätskontrolle.

Viskosimeter

Das neue DVS 1 berechnet aus der Dämpfung einer in der Messprobe schwingenden Perle die dynamische Viskosität und die Dichte von Flüssigkeiten. Die hohe Genauigkeit, die aufgrund der kleinen Amplituden sehr schonende Messtechnik, die geringe Probenmenge von wenigen Millilitern und die sehr einfache Bedienung über eine separate Bedienkonsole machen dieses Gerät zu einem Allroundmessgerät.

LAUDA direkt am Kunden

Mit den neuen Thermostaten der LAUDA Proline kann die Prüfung der Temperaturabhängigkeit im Verhalten elektronischer Bauelemente vorgenommen werden. Das geschieht oft direkt in einem temperierten Flüssigkeitsbad. Ein Beispiel für diesen Einsatz ist die Entwicklungsabteilung der Micronas GmbH in Freiburg i. B.

Die Temperatur war und ist in der Industrie- und Automobilelektronik schon immer bedeutend. Ein Temperaturbereich von -40 bis 150 °C ist die Regel. Da jede elektronische Messgröße eine Temperaturabhängigkeit aufweist, ist die Ermittlung dieser Temperaturabhängigkeit im Verhalten elektronischer Bauteile ein wichtiger Faktor für die Festlegung der Einsatzspezifikationen. Bei der Neuentwicklung elektronischer Komponenten wird sie von Kunden explizit gefordert.

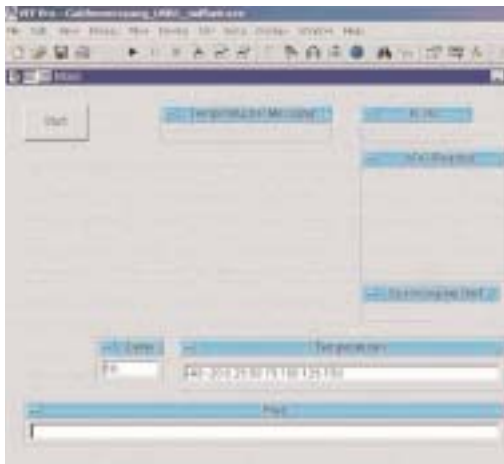
Spezielle Prüfbedingungen im Grenzbereich bilden bei der

Entwicklung elektronischer Bausteine eine Herausforderung für das verwendete Test-Equipment. Bei Micronas wird ein LAUDA Proline RP 855 C für den Temperaturtest von Sensoren und anderen integrierten Schaltungen



verwendet. Micronas ist eine weltweit agierende Halbleiter-Unternehmensgruppe und bietet innovative IC- und Sensor-Systemlösungen für Unterhaltungs- und Automobilelektronik an. In Freiburg ist ein Teil der Entwicklung angesiedelt, wo u.a. die elektrischen und funktionalen

Eigenschaften der neu entwickelten Chips bezüglich ihrer Temperaturabhängigkeit untersucht werden. Für die Prüfungen erwies sich ein Thermostat aus der neuen LAUDA Proline als ideale Lösung. Der Kälte-Wärme-Thermostat vom Typ RP 855 C mit einem Arbeitstemperaturbereich von -55 bis 200 °C erfüllt die geforderten Spezifikationen. Ausschlaggebend war die Abdeckung des kompletten Temperaturbereiches mit nur einer Badflüssigkeit und die sehr kurze Dauer für einen vollständigen Temperaturzyklus. Die Tests der elektronischen Komponenten werden in einem Temperaturbereich zwischen -40 und 150 °C vorgenommen. Die Vorgabe der Temperaturprogramme erfolgt mittels PC über die Schnittstelle des Thermostaten. Hier zeigt sich bereits einer der Vorteile in der flexiblen Bedienkonzeption der LAUDA Proline. Sollwertvorgaben können vom Anwender wahlweise direkt am Gerät oder über einen PC vorgegeben werden. Mit Hilfe der abnehmbaren Bedienkonsole des Kontrollkopfes



Command erfolgt die Programmierung so einfach am Bildschirm eines Computers. Ein wichtiges Kriterium für den Einsatz der Proline Thermostate ist der schnelle Wechsel zwischen den unterschiedlichen Prüftemperaturen, um den Probendurchsatz mit einem Gerät zu optimieren. „Time is money“ gilt insbesondere bei der Entwicklung elektronischer Bauteile. Beim schnellen Aufheizen hilft das PowerAdapt System mit der patentierten Heizungsansteuerung. Es stellt bis zu 3,5 kW Heizleistung zur Verfügung, ohne dabei das Stromnetz zu überlasten.

Genauso wichtig ist die Abkühlgeschwindigkeit im Prüfpro-

zess. Das SmartCool System liefert die Kälteleistung dann, wenn sie benötigt wird. Beim RP 855 C sind dies bis zu 1,6 kW verfügbare Kälteleistung bei 20 °C Badtemperatur. Das Highlight des Produkts ist die kompakte Bauweise. Mit nur 40 x 45 cm Grundfläche kann das Gerät ohne besondere Einbaumaßnahmen auf den Labortisch gestellt werden.

Kontinuierliche Messungen über einen weiten Temperaturbereich war eine weitere Forderung der Kunden. Ohne Wechsel des Badmediums werden alle Prüfungen für den gesamten Temperaturbereich (-40 bis 170 °C) vorgenommen. Als Badflüssigkeit wird das Silikonöl LAUDA Kryo 20 eingesetzt. Nur die starke Varioflexpumpe der LAUDA Proline Thermostate ermöglicht den Einsatz dieser Temperierflüssigkeit unter -20 °C. In diesem Temperaturbereich steigt die Viskosität des Silikonöles stark an. Pumpen herkömmlicher Thermo-

state können keine ausreichende Baddurchmischung und somit Temperaturhomogenität gewährleisten.

Erst der Einsatz neuester Technologien im Bereich der Temperiertechnik ermöglicht die schnelle und effiziente Prüfung elektronischer Bauteile über einen weiten Temperaturbereich. Mit den Thermostaten der LAUDA Proline gelingt es, diese Anforderungen zu erfüllen und dem Kunden weiteren Zusatznutzen zu bieten.

Thermostate & Umlaufkühler

Heiz- und Kühlsysteme

Messgeräte

Den kompletten Fachartikel erhalten Sie unter:

- www.lauda.de
- Faxkupon

Service ist das A und O

Neue Produkte auf den Markt zu platzieren ist eine Sache. Der nächste Schritt ist, einen hervorragenden Service zu gewährleisten, um wettbewerbsfähig zu sein. Um in den internationalen Vertretungen die Servicetechniker mit den neuen Geräten vertraut zu machen, wurden Schulungen mit Teilnehmern aus aller Welt durchgeführt.

Im Mittelpunkt der Veranstaltungen stand die LAUDA „Proline“, die mit ihrer völlig neuen Technik auch den Service vor Herausforderungen stellt.



Die Bedienung, Wartung und Reparatur unserer Proline Thermostate stand im Mittelpunkt der Serviceschulungen.

Udo Velten, LAUDA Serviceleiter, präsentierte zuerst die Theorie für das Kälte- und Elektronikkonzept.

Anschließend folgte der praktische Teil in der Werkstatt. Dort wurden die Servicemitarbeiter mit der Demontage und Montage der Thermostate vertraut gemacht. Auch die Fehlersuche, die sich anhand der elektronischen Überwachung zahlreicher Komponenten deutlich gewandelt hat, spielte eine große Rolle. Genaue Auswertungen helfen bei der gezielten Reparatur.

Selbstverständlich lebt so eine Veranstaltung vom Frage-und-Antwort-Spiel. Das ist praktisch ein Erfahrungsaustausch des gesamten LAUDA Teams: den Spezialisten aus Deutschland und den Servicetechnikern aus der ganzen Welt. Auf dieser Basis sind bereits zahlreiche neue Produkte im Hause LAUDA entstanden.

Neuorganisation des LSC

Werner Schillinger hat nach vielen Jahren das Unternehmen in den wohlverdienten Ruhestand verlassen. Nach der Neuorganisation der Abteilung LAUDA Service Center (LSC) steuert die beiden Servicetechniker der bisherige Leiter der Servicewerkstatt, Rainer Deinert. Mit der Integration des Außendienstes heißt die Gruppe jetzt „Reparatur und Wartung“. Die neue Gruppe „Service Support und Administration“ ist Ansprechpartner für die Kunden und erledigt sämtliche administrativen Vorgänge. Leiterin dieser Gruppe ist Ramona Umminger. Unterstützt wird sie von Gabriele Sack und von der Auszubildenden Carmen Sack. Die Leitung des gesamten LAUDA Service Centers hat wie bisher Udo Velten.



V. l. n. r. : Rainer Deinert, Ramona Umminger und Udo Velten.

Am 26. August 2004 feierte Dr. Gerhard Wobser, Geschäftsführender Gesellschafter, seinen 65. Geburtstag. Traditionell dachte er an seinem besonderen Geburtstag an die Belegschaft. Musikalisch umrahmt von der Firmenkapelle „LAUDA Revivalband“ wurde der Sektempfang aufgrund



des schlechten Wetters in die Eingangsräume der Firma verlegt. Doch das tat der Stimmung keinen Abbruch. Danach ging es in das auf dem Hof aufgebaute Zelt. Hier ließen die Sprecher von Geschäftsleitung und Betriebsrat den Jubilar hochleben und überreichten die Geschenke der Kollegen und Mitarbeiter.



Ein rauschendes Fest

Als besondere Attraktion kündigte sein Sohn, Dr. Gunther Wobser, den neunmaligen Weltmeister im Portrait-Schnellzeichnen, Gero Hilliger, an. Gero sorgte bei allen Gästen für gute Laune. Nach einem hervorragenden Buffet brachte die Band „Die Rossinis“ mit Rock 'n' Roll, Italo-, Latino- und deutschen Songs das Zelt zum Kochen. Nach den Schlussworten von Dr. Gerhard Wobser gegen 22.00 Uhr war das schöne Fest aber noch lange nicht zu Ende...



Erfolgreiche LAUDA Messeauftritte



Aufsehen erregend präsentierte sich LAUDA auf der Analytica 2004 in München. LAUDA Highlight auf der bedeutenden Messe für Labor- und Analysetechnik war unter anderem die neue LAUDA Ecoline

Staredition. Mit neuen Messgeräten zur Bestimmung von Viskosität sowie Ober-/Grenzflächenspannung und den verschiedenen neuen Temperiergeräten offerierte LAUDA Spitzen-technologie „Made in Germany“.

Große Resonanz meldeten die LAUDA Verantwortlichen auf der Messe „Analytica China“ in Shanghai. Im Reich der Mitte stand insbesondere das Thermo- statenprogramm von LAUDA Proline und LAUDA Ecoline im Vordergrund. Mit großem Engagement wurde die Messe- mann- schaft von den Vertretungen



Intermass Fischer, Whole Way und BMH unterstützt.

Im Oktober 2004 stehen auf der Kunststoffmesse „K“ in Düsseldorf die neuen Messgeräte, das Tensiometer MPT C und das Viskositätsmesssystem DVS 1 im Blickpunkt der Anwender.

Messen und Ausstellungen 2004/2005

<u>Veranstaltung</u>	<u>Ort</u>	<u>Zeitraum</u>	<u>Halle/Stand</u>	<u>Weitere Informationen</u>
K 2004	Düsseldorf	20. - 27. Oktober '04	Halle 10, Stand 10 B 21	www.k-online.de
Analytica Anacon	Mumbai, Indien	25. - 27. November '04	Nehru Center Stand 50	www.analytica-world.com
Arab Lab & Instrumentation	Dubai, Vereinigte Arabische Emirate	31. Januar - 3. Februar '05	Noch nicht bekannt	www.arablab.com
Pittcon 2005	Orlando, USA	28. Februar - 3. März '05	Noch nicht bekannt	www.pittcon.org
Arabplast	Dubai, Vereinigte Arabische Emirate	20. - 23. März '05	Noch nicht bekannt	www.alfajer.net/arabplast
InCom 2005	Düsseldorf	29. - 31. März '05	Noch nicht bekannt	www.incom-symposium.de

Neue Unternehmenssoftware

Seit wenigen Monaten ist bei LAUDA die neue Software MBS Navision Attain, eine betriebswirtschaftliche Unternehmenssoftware von Microsoft, im Einsatz. Ziel dieser Investition ist es, die Durchlaufgeschwindigkeiten der Daten zu erhöhen und letztlich noch kundenfreundlicher zu werden. Eine wahre Meisterleistung vollbrachten bei der Vorbereitung und Umsetzung die EDV-Abteilung sowie die Fachbereiche des Hauses. Für die neue Software musste auch ein großer Teil der Hardware modernisiert werden. Insgesamt wurden 30 neue Arbeitsplatzrechner installiert.

Die neue Software läuft an den Arbeitsplätzen in Echtzeit: Die Daten werden gleichzeitig mit ihrer Entstehung ohne Verzögerung verarbeitet. Die aufwändigen

Monatsabschlüsse gehören der Vergangenheit an. Alles ist vollends integriert und wird nicht mehr „von Hand“ zusammengefügt. MBS Navision läuft auf den Primergy-Servern unter Windows



auf den Arbeitsplatzrechnern. Die Software ist in Aussehen und Bedienung mit den gewohnten MS-Funktionalitäten sehr „Office“-ähnlich. Einzelne Vorgänge und Abläufe können verfolgt werden, die nötigen Informationen trägt das System automatisch zusammen. Grafische Stücklisten und

Plantafeln erleichtern die Übersicht, Filterfunktionen fassen das Nötige eines Ablaufes zusammen. Als Filter kann der Anwender beispielsweise eine Artikelnummer setzen und erhält dann nur Informationen zu dieser einen Artikelnummer. Bei 37.000 Artikeln ein sehr hilfreiches Werkzeug.

Die Anstrengungen für das neue System haben sich gelohnt. LAUDA besitzt ein modernes, leistungsfähiges und zukunfts-sicheres System. Diese neue Technik ist auf die LAUDA Anforderungen zugeschnitten und kann jederzeit mit Features erweitert werden.

Bild: Unsere EDV-Fachleute Rüdiger Brand (links) und Marcel Hisamudin vor der neuen Servereinheit.

Temperierung rund um den Motor



V. l. n. r.: Matthias Mohr, Projektingenieur Heiz- und Kühlsysteme bei LAUDA, Chris Wibowo, Diplomingenieur Prüffeld bei Pierburg und Erkan Keceli, Techniker Schwingprüfstände bei Pierburg bei der Inbetriebnahme.

Thermostate & Umlaufkühler

Heiz- und Kühlsysteme

Messgeräte

Ob Benzin- oder Kühlwasserpumpe, Kühler oder Getriebe, Stoßdämpfer oder Bordelektronik: Diese Bauteile des Automobils sind alle hohen Temperaturschwankungen unterworfen. Die Bauteilprüfung auf speziellen Prüfständen spielt eine immer größere Rolle. LAUDA ist auf maßgeschneiderte Heiz- und Kühlsysteme spezialisiert, bei denen erprobte Module individuell für den Anwender zusammengestellt werden.

Eine spannende Anwendung

So für den Automobilzulieferer Kolbenschmidt Pierburg AG in Neuss. Das Unternehmen entwickelt und produziert in seinen 22 Fertigungsstätten in Europa, Nord- und Südamerika sowie China Systemlösungen „rund um den Motor“. Kolbenschmidt Pierburg beliefert weltweit die größten Automobilhersteller mit Ansaugmotoren, Pumpen, Kolben, Gleitlagern, Abgasrückführ- und Sekundärluftsystemen. Zur Entwicklung neuer Automobilteile gehört auch deren sichere Prüfung. Die neuen Komponenten, Module und Systeme müssen vor der Auslieferung an die Kunden praxisnah auf ihre Leistungsfähigkeit getestet werden. LAUDA erhielt den Zuschlag, um einen bestimmten Prüfling einem Temperatur-Wechseltest zu unterziehen.

Auf Kundenbedürfnisse angepasst

Mit einem LAUDA Temperiersystem können Prüflinge verschiedenster Art praxisnah auf ihre Leistungsfähigkeit getestet werden. Die Ausführung der Anlagen ist ferner mit einem erhöhten Schallschutz (nach UVV Lärm; Arbeitsstättenverordnung) möglich. Zudem ist das Temperieren von Prüflingen im Hochdruckbereich machbar. Der Standard liegt dabei bis 300 bar, höhere Leistungen sind kein Problem. „Wir müssen die Prüfstände jeweils den Bedürfnissen unserer Kunden anpassen. Dazu treffen wir genaue Vereinbarungen mit ihnen“, erklärt Chris Wibowo, Diplom-Ingenieur bei Kolbenschmidt Pierburg. In diesem Fall wurde ein leistungsfähiges Temperieraggregat benötigt, mit dem eine präzise Temperaturrampe realisiert werden kann. Vom Prüfling abhängig sind jeweils verschiedene Tests zu realisieren. Temperaturprofile in Abhängigkeit von der Zeit müssen beliebig oft wiederholt werden. Dabei sind Temperaturgradienten von 100 K/min keine Seltenheit. Der spezielle Temperaturbereich bewegt sich zwischen -40 bis 150 °C. Als

Wärmeträger wird in der Praxis oft Wasser/Glykol gefordert. Das entsprechende Mischungsverhältnis wird dann je nach Temperaturbereich abgestimmt. Bei Einsatz von Thermalölen als Wärmeträger kann im speziellen Fall der Temperaturbereich von -100 bis 400 °C erweitert werden. Auch in diesem Segment stellt LAUDA sein Know-how seinen Kunden zur Verfügung und hilft, das richtige Konzept für die Temperieranlage zu finden. „Die Übereinstimmung von Soll- und Istwert bei solchen Temperaturrampen erfordert eine exakte Projektierung“, schildert Matthias Mohr, Projektingenieur bei LAUDA für industrielle Heiz- und Kühlsysteme. Die Ergebnisse werden in Form einer Temperaturverlaufskurve nachgewiesen. Als elektrische Schnittstellen stellt LAUDA verschiedene Signale auf analoger und digitaler Basis bereit. Im Standard sind die Temperaturen von Vor- und Rücklauf des Wärmeträgers als analoges Signal verfügbar. Auf Wunsch bzw. nach Absprache mit dem Kunden können weitere Messgrößen, wie Differenzdruck, Durchfluss, Systemdruck usw., realisiert werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, über einen Kaskadenregler die Temperatur am Prüfling selbst auszu-regeln.

Den Herausforderungen gestellt

Während solch einer Entwicklungsphase gibt es immer neue Wünsche, die die LAUDA Profis im ständigen Dialog mit den Kunden aufnehmen und umsetzen. So wurde z. B. gefordert, dass innerhalb des Temperieraggregates ein möglichst geringer Druckverlust entsteht. Das war eine Herausforderung für die Experten, die eine brillante Lösung gefunden haben. Bei der Entwicklung solcher Systeme wird jede Anlage individuell dem Kunden angepasst. Von großem Vorteil ist dabei die firmen-erprobte Plug & Play Technik. LAUDA realisiert genau die Schnittstellen, die der Kunde braucht. Letztlich ist im Neusser Werk eine mobile Anlage entstanden, die an verschiedenen Orten als Prüfstand zum Einsatz kommt. Natürlich werden alle Sicherheitsfragen projektbezogen analysiert und mit den aktuell gültigen Vorschriften abgeglichen. Heiz- und Kühlsysteme von LAUDA können nach Kundenwunsch auch explosionsgeschützt nach der Europa-Richtlinie 94/9/EG (ATEX) gefertigt werden.

Den kompletten Fachartikel erhalten Sie unter:

→ www.lauda.de

LABOR *lexikon*



ATEX

Die Richtlinie 94/9/EG, auch als ATEX 100a bezeichnet, wurde von der EU zur Harmonisierung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen an Geräte, Schutzsysteme und Komponenten, die für die bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen sind, erlassen. Darunter fallen auch Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen, die für den Einsatz außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen bezüglich ihrer Explosionsrisiken erforderlich sind. Die Richtlinie gilt für elektrische und nicht elektrische Geräte, Schutzsysteme und Komponenten.

LAUDA Ecoline Staredition



*Neues Outfit und neue Features:
die LAUDA Ecoline Staredition*

Begleitet von einer Anzeigenkampagne und einem Gewinnspiel wurden die neuen LAUDA Ecoline Staredition Thermostate auf der Analytica 2004 dem Fachpublikum aus dem In- und Ausland präsentiert. Die Resonanz darauf war enorm.

Im Jahr 1997 erblickte die LAUDA Ecoline erstmals das

Licht der Öffentlichkeit. Tausende von verkauften Ecoline Thermostaten belegen die Attraktivität des Produktes. Ecoline avancierte zur erfolgreichsten Gerätelinie des Temperierspezialisten. Damit das auch künftig so bleibt, wurde den Thermostaten ein neues Gesicht verpasst und die Leistungsfähigkeit weiter erhöht.

Neue Features

Neben optischen Verbesserungen der Bedienfolie, des Griffes am Baddeckel und der Badbeschriftung erhält der Anwender durch zusätzliche Funktionen einen echten Zusatznutzen. So wurde der Einsatzbereich für die Geräte mit Kontrollkopf E 100* signifikant erweitert. Die maximale Endtemperatur wurde von 120 auf 150 °C erhöht. Alle Thermostate mit Kontrollkopf E 200* besitzen nun einen Basisprogrammgeber und bieten somit mehr Flexibilität. Die Arbeit mit den Spitzenmodellen mit Kontrollkopf E 300* wird vereinfacht, da jedes Gerät nun zusammen mit der PC-Software LAUDA Win-

therm Plus ausgeliefert wird. Das ermöglicht die komplette Steuerung von mehreren Geräten über die komfortable Menüstruktur. Die Thermostate der LAUDA Ecoline Staredition sind die Allrounder für Wärme und Kälte im Labor. Sie sind die ökonomischen Generalisten für Temperieraufgaben von -40 bis 200 °C.

Diese Stärken zählen weiterhin

Die Wärme- und Kälte-thermostate sind für einfache und höchste Ansprüche geeignet. Allen gemeinsam sind die einfache, digitale 3-Tasten-Bedienung, die Unterstützung über das LCD-Display, die Vielzahl hochwertiger Sicherheitsfunktionen und ihre Wirtschaftlichkeit. Sie verfügen über eine 5-stufige Variopumpe mit hohen Leistungsreserven. Mit ihr bekommt der Anwender so viel Leistung wie möglich und verbraucht nur so viel Energie wie nötig. Dies sorgt für mehr Einsatzflexibilität, einen ökonomischen Energieverbrauch und eine leistungsstarke Tem-

Überwachung von Transformatorenölen

Transformatoren gehören zu den wichtigsten Elementen der Energieversorgung. Sie bestehen im Wesentlichen aus Kupfer, Elektroblech, Isolierstoffen sowie aus Transformatorenöl, das zugleich zur Isolation und Kühlung dient. Besonders die organischen Werkstoffe unterliegen einer Alterung, die sehr stark von den Betriebsbedingungen abhängt. Normalerweise erreichen Leistungs- und Verteilungstransformatoren ein Alter von über 30 Jahren. Dagegen führen transiente Überspannungen, Überhitzung im Notfallbetrieb, dynamische Beanspruchungen



oder die Störung in der Kühlung zu einer beschleunigten Alterung.

Für den erfolgreichen Betrieb und die Früherkennung von beschleunigten Alterungsvorgängen ersetzen schnelle, einfach handhabbare und aussagekräftige Offline-Prüfungen aufwändige Analysen. Wichtig in diesem Zusammen-

hang sind auch Grenzflächen-spannungs- und Viskositätsmessungen. Hierfür werden schon seit Jahren kommerzielle Messgeräte erfolgreich eingesetzt, wobei regelmäßige Modellwechsel immer höhere Effizienz sicherstellen. Dafür werden verschiedene Tests in Verbindung mit neuen Materialien vorgenommen. Dazu gehören Grenzflächen-spannungsmessungen an gealterten Ölen mit Du-Noüy- oder Tropfenvolumenmethode sowie Messungen der Ölviskosität und des Polymerisationsgrads von Wicklungspapieren mit der Ubbelohde-Methode.

Die Alterungsgeschwindigkeit ist stark von der Temperatur und vom Wassergehalt in der Isolation abhängig. Transformatoren mit feuchter Isolierung und hohen Betriebstemperaturen können bis zu 20-mal schneller altern. Vollautomatische Tensiometer und Viskositätsmesssysteme, in Verbindung mit präziser Temperiertechnik erleichtern zunehmend die Überwachung wichtiger Kenngrößen von Transfor-



LAUDA Messgeräte, wie das Ring-/Plattentensiometer TD 2 (im Bild), werden von Siemens z. B. bei der Bestimmung der Oberflächenspannung eingesetzt.

matorenöl und Isolierpapieren. Sie sind unentbehrlich im „Transformator-Life-Management“ und bei der Entwicklung neuer Materialien.

Thermostate & Umlaufkühler

Heiz- und Kühlsysteme

Messgeräte

Weitere Informationen erhalten Sie in unserem ausführlichen Fachartikel:

➔ Faxkupon

Kunst und LAUDA sind ein Paar

Die LAUDA FabrikGalerie zeigte im April und Mai einen repräsentativen Querschnitt kreativer Farbportraits der Malerin Doris Rudolph, die in Bettingen am Main lebt. Ihre Werke bestechen durch eine meist kräftige und kontrastreiche Farbigkeit, die den Einfluss expressionistischer Vorreiter, wie Franz Marc oder August Macke, nicht verleugnen lässt.



In Juni/Juli waren über zwei Dutzend Bilder von der 1952 in Würzburg geborenen Eva Okrslar-Benninger zu sehen. Nach längerem Aufenthalt in Slowenien lebt und arbeitet sie jetzt im oberbayerischen Ohlstadt bei Murnau am Staffelsee.

Virtuos beherrscht die Malerin transparente, zarte Farbenspiele wie auch expressive Farbenklänge.



Im August/September präsentierte der 1935 in Zwickau geborene Bildhauer und Grafiker Berthold Dietz Proben seines Könnens. Er gilt mittlerweile als Urgestein bildkünstlerischer Schaffender im ostdeutschen Kultur- und Kunstraum. Seit über fünf Jahrzehnten ist er schöpferisch tätig. In scheinbarer Stille und Zurückgezogenheit hat er ein künstlerisches Werk geschaffen, das in seiner Fülle, Vielfalt und Qualität ohne spektakuläre

und vordergründigen Szenarien auskommt.



Im Oktober/November dieses Jahres ist die Ausstellung von Hermann Vogt zu sehen. Er fertigt mit Vorliebe Werke in Pastellfarben oder in Öl, Holzschnitte, Radierungen oder auch lavierte Federzeichnungen an. Kontakt zu den Künstlern vermitteln wir gerne.

Weitere Informationen:

→ www.lauda.de

PREISRÄTSEL *für kluge Köpfe*

Welches LAUDA Gerät können Sie diesem Bild zuordnen?

- A) LAUDA Proline
- B) LAUDA Ecoline Staredition
- C) LAUDA MPT C
- D) LAUDA DVS 1



Die Auflösung des letzten Preisrätsels Therminus Ausgabe 1/2004 war:

Punkt B (Die neue Proline hat ein mikroprozessorgesteuertes Kältemanagement mit Kompressorautomatik)

Einfach den Lösungsbuchstaben auf den untenstehenden Kupon schreiben und an LAUDA faxen oder per E-Mail an info@lauda.de mailen. Einsendeschluss: 31. Januar 2005. Unter den richtigen Einsendern verlosen wir drei LAUDA Kunstkalender 2005.

Die Gewinner werden ausgelost und schriftlich benachrichtigt. Mitarbeiter und Angehörige der LAUDA DR. R. WOBSE GMBH & CO. KG sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Teilnahme am Gewinnspiel ist unabhängig von der Informationsanforderung. Alle Angaben werden nach den Datenschutzbestimmungen vertraulich behandelt.

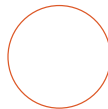
Je ein Weinpaket ging an Norrie Habets, Zürich, Schweiz
Eva-Maria Fischer, Ingolstadt, Deutschland
Bèr Waber, Geleen, Niederlande
Wir wünschen viel Spaß beim Genießen!

FAXanforderung +49 (0)9343 503-188

Kupon

Die Lösung des Preisrätsels lautet:

Bitte BLOCKSCHRIFT verwenden. Danke.



Vorname: _____

Name: _____

Funktion: _____

Firma: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Land: _____

E-Mail: _____

Telefon: _____

Telefax: _____

Bitte schicken Sie mir folgende Informationen:

- Prospekt Badflüssigkeiten
- LAUDA Gesamtprospekt Thermostate/ Umlaufkühler 2004/2005
- Preisliste Deutschland Thermostate & Umlaufkühler (Versand nur innerhalb Deutschlands) _____ Stück
- Wärme- und Kältethermostate Ecoline Staredition
- Blasendrucktensiometer MPT C
- Viskositätsmesssystem DVS 1
- Fachartikel zu „LAUDA direkt am Kunden“
- Fachartikel zu „Temperierung rund um den Motor“
- Fachartikel zu „Überwachung von Transformatoren-ölen“
- Ich wünsche Kontakt zu folgendem Künstler: _____