

LAUER - DAS MAGAZIN 04.2008



02 MESSERÜCKBLICK 2008

Unterwegs auf europäischem Parkett

03 LAUER SCHULUNGEN

1. Quartal 2009

04 ANWENDERBERICHT

Radikal dezentral

06 PROJEKTE & PRODUKTE

HMI-Lösungen PREMIUM PLUS

07 LAUER PERSÖNLICH

Neue Mitarbeiter im Team

LAUER
A Beijer Electronics Group Company



Sehr verehrte Leserin,
sehr verehrter Leser,

in ein paar Tagen ist das Jahr 2008 schon wieder Vergangenheit. Jetzt ist üblicherweise die Zeit, in der Rückblicke Hochkonjunktur haben. Auch wir wollen uns diesem schönen Brauch nicht verschließen und die letzten Messeteilnahmen für Sie Revue passieren lassen. Lesen Sie dazu auf der Seite nebenan, warum LAUER sowohl in Moskau, Hamburg und Nürnberg zufriedene Besucher verabschieden konnte und mit welchen Innovationen Sie im kommenden Jahr rechnen dürfen. In der Rubrik „Projekte & Produkte“ erfahren Sie, wie sich unsere PREMIUM PLUS Gerätefamilie entwickelt und welche Vorteile sich für Sie daraus ergeben. Auf den Mittelseiten finden Sie unseren Anwenderbericht, der aus erster Hand beschreibt, wie dezentrale Automatisierung auf Luxusyachten für effiziente Kabelein sparung sorgt.

Sie sehen, die Anwendungsfälle, bei denen LAUER Produkte zum Einsatz kommen, sind sehr vielfältig. Vielleicht konnten wir Ihnen in diesem Jahr mit unseren abwechslungsreichen Beiträgen den ein oder anderen „Input“ für Ihr Arbeitsumfeld geben.

Ich wünsche Ihnen wie immer eine anregende Lektüre und eine besinnliche Weihnachtszeit.

Herzlichst Ihr

Christian Benz
Geschäftsführer
Elektronik-Systeme LAUER

Messerückblick 2008: Unterwegs auf europäischem Parkett

Was haben Hamburg, Wien, Moskau und Nürnberg gemeinsam? Richtig, alle sind Messestädte, in denen LAUER, in den letzten vier Monaten mit eigenen Ständen vertreten war. Europaweit unterwegs ist das LAUER Produktportfolio auf Bedienen & Beobachten ausgerichtet. Darüber hinaus gibt es Industriezweige, die auf den ersten Blick nicht zum Kerngeschäft gehören und dennoch großes Potenzial an HMI-Technologie besitzen.

Tatort Hamburg

Die Hansestadt war Ende September Schauplatz der weltgrößten Schiffsbau-Fachmesse, der SMM. Von überdimensionalen Dieselmotoren über luxuriöses Schiffsinterior bis hin zu hochtechnisierten Steuerbrücken fanden die Besucher alles, was in der heutigen Schiffsbau- und Offshore-Industrie benötigt wird. Gemeinsam mit der schwedischen Muttergesellschaft Beijer Electronics stellte LAUER neue Lösungen für die Schiffsautomation und Navigation vor. Sehr großen Zuspruch gab es für den neuen Navigationsmonitor mit 26 Zoll Bildschirmdiagonale. Das innovative Gerät gefiel nicht nur durch das optimierte 16:10 Bildformat, sondern glänzte auch mit neuartiger Dimm-Funk-

Goldfarbener Flügel einer Hochleistungs-Schraube auf der SMM



tion, die in der Schifffahrt essenziell ist. Beim Monitor MT226 NAV regelt der Anwender die Helligkeit von zentraler Stelle entweder per serieller Schnittstelle oder über LAN. Diese Dimmfähigkeit stößt in der Prozessautomation bereits jetzt auf großes Interesse und wird zukünftig immer häufiger gefordert sein.

Ein Cognac gefällig?

Direkt im Anschluss, Anfang Oktober, ging es nach Moskau zur PTA, einer überregionalen Automatisierungsmesse. Obwohl kleiner als deutsche Messen, war das Publikum genauso versiert und bestand haupt-

Innovativer Segelantrieb



sächlich aus Ingenieuren, Entwicklern und Entscheidern aus der Automatisierungsbranche. Gemeinsam mit dem russischen Partner Eleprom begrüßten die LAUER Mitarbeiter in erster Linie Besucher aus Russland, Weißrussland und der Ukraine.

Entgegen allen Erwartungen wird in Moskau anstelle von Wodka gerne mal ein Cognac gereicht, um die Geschäftsbeziehung zu vertiefen. Eine wichtige Erkenntnis war die vielfache Aussage, dass Produkte „Made in Germany“ in Russland einen sehr hohen Stellenwert genießen. Vermutlich war das ein Grund, warum die meisten Aussteller aus Deutschland kamen.

Fast parallel fand die vienna-Tec, die größte Fachmesse-Plattform Österreichs statt. Vom 7. bis 10. Oktober kamen über 34.000 Besucher größtenteils aus Österreich und den angrenzenden Ländern. Auch hier stand die Industrieautomation neben fünf weiteren Veranstaltungen im Vordergrund des Interesses. Mit eigenem



Messehostessen
in Moskau

Stand zeigte LAUER im Nachbarland Präsenz und schloss vielversprechende Kontakte für zukünftige Geschäftsbeziehungen.

Gut aufgestellt

Das Messejahr 2008 endete für LAUER wie immer mit der SPS/IPC/DRIVES in Nürnberg. Den bereits gewohnt üblichen Anstieg an Besuchern steckte die erfahrene Standbesatzung locker weg, auch wenn es auf dem neu konzipierten Messestand gelegentlich etwas eng wurde. Neben der großen Bandbreite an universellen HMI-Lösungen standen in diesem Jahr diverse Branchenlösungen im Vordergrund. Die Bedienterminals der WOP-iT-Serie mit e1-

Kraftfahrzeugzulassung, die Edelstahl-Panel-PCs für den Einsatz in der Lebensmittel- und Pharma-Industrie sowie die schwarzen Navigationsmonitore für den Einbau in Schiffsbrücken, zeigten deutlich die besondere Branchenerfahrung von LAUER.

Mit der diesjährigen Produktpräsentation erneuerte LAUER den Stellenwert als Visualisierungsspezialist und untermauerte damit das Messemotto „Für jede Anforderung die richtige HMI-Lösung“. Viele hochwertige Kontakte bestätigten diesen Anspruch und geben somit Energie, in 2009 mit gleicher Motivation marktgerichtete Produkte für effizientes Bedienen & Beobachten zu entwickeln.

Reges Interesse auf der
SPS/IPC/DRIVES in Nürnberg



LAUER Schulungen: 1. Quartal 2009

Ihr schneller und sicherer Einstieg in die HMI-Welt von LAUER. Wir helfen Ihnen, die ersten Schritte kompetent in die Tat umzusetzen!

Sie haben ein neues Bedienpanel und wollen Ihr erstes Projekt darauf erstellen? Dank der intuitiven Konfigurations-Software beherrschen Sie nach nur einem Tag Schulung die Grundlagen dafür! Hier erfahren Sie alles über den grundsätzlichen Aufbau der Software und wie Sie praxisnah und effizient projektieren. Sie lernen das Meldearchiv kennen und legen erste Bedienoberflächen mit Hilfe der umfangreichen Grafikbibliothek an.

Projektieren wie die Profis

Für alle, die noch mehr wissen möchten, bieten wir für die WOP-iT Serie zusätzlich ein Advanced-Training, das an den ersten Tag anschließt. Hierbei werden Ihnen tiefer gehende Funktionen des WOP-iT-Designers vermittelt, mit denen Ihre Bedienumgebung noch komfortabler gestaltet wird. Im Handumdrehen verwalten Sie verschiedene Benutzerprofile, legen Projekte mehrsprachig an und erstellen umfangreiche Rezepturen und Prozessarchive. Erfahrungen haben gezeigt, dass unsere Kunden nach dem Besuch einer Schulung ihre Projekte wesentlich schneller und effizienter erstellen. Zudem werden mehr als 70 % der Einsteigerfragen bereits vor Projektbeginn geklärt.

Schulungstermine 2009 1. Quartal	
WOP-iT Serie	
Januar	13./14.01.2009 27./28.01.2009
Februar	10./11.02.2009 24./25.02.2009
März	10./11.03.2009 24./25.03.2009
LXT-Serie	
Januar	20.01.2009
Februar	17.02.2009
März	17.03.2009
LHT-Serie	
Januar	21.01.2009
Februar	18.02.2009
März	18.03.2009

Neben diesen festen Terminen bieten wir nach Absprache mit Ihnen auch In-house-Schulungen an. Fragen Sie einfach unter info@lauer-hmi.de nach oder rufen Sie uns an: 07022 9660-0.



Luxusyachten der Lürssen Werft

Aufgabenstellung

Kupfer ist nicht erst seit der Globalisierung und der fortschreitenden industriellen Entwicklung von China und Indien ein gefragter Rohstoff. Allerdings hat sich durch die zunehmende Nachfrage der Preis in den letzten fünf Jahren mehr als verfünffacht. Das zwingt auch Branchen zum Nachdenken, die auf den ersten Blick gar nicht so sehr von dieser Entwicklung betroffen sind. Doch auch im Schiffsbau werden aufgrund stetig steigender Automatisierung mittlerweile Unmengen von elektrischen Kupferkabeln verlegt. Die Planung und das Verlegen der Spezialkabel ist sehr kostenintensiv. Deshalb spart ein ausgeklügeltes Verdrahtungskonzept neben dem teuren Rohstoff auch einiges an unnötigem Ballast.

Automation in luxuriöser Umgebung

Die Firma besecke Automation hat sich in der Automatisierung von Industrieanlagen einen überregionalen, guten Ruf erarbeitet. Das Bremer Unternehmen gehört zu den führenden Mittelständlern in der Automatisierungstechnik und liefert komplette elektrische Anlagen von der 30KV-Energieversorgung bis hin zu komplexen ver-

netzten Leitsystemen mit Datenbankanbindung. Weitere Geschäftsfelder von besecke liegen in der Umwelt- und Energietechnik, bei Produktionsanlagen für die Nahrungsmittelindustrie, sowie der Automobilindustrie und der Lager- und Förder-technik. Ein weiterer wichtiger Bereich bei besecke ist die Automation von Luxusyachten. Als Produzent und Dienstleister der Lürssen Werft hat sich das Bremer Unternehmen in den letzten Jahren enormes Wissen erarbeitet, das in allen neuen Projekten erfolgreich zum Tragen kommt.

„Die aktuelle Yacht hat eine Länge von knapp 60 Metern und trägt den Projektnamen Bounty Hunter“, erzählt Christian Gräser, stellvertretender Bereichsleiter Yachtbau bei besecke. Auf diesen schwimmenden Luxusdomizilen bleibt gewöhnlich kein Wunsch offen. Mit Kabinen für 12 Passagiere und 16 Besatzungsmitglieder bietet die hochseetüchtige Mega-Yacht genügend Raum für Entspannung und Unterhaltung. Durchflutet mit viel Tages-



Der 8,4 Zoll Nautic-PC von LAUER dient als Duty Alarm Panel in der Ingenieurskabine.

licht laden das Haupt- und Oberdeck zu jeder Tageszeit zum Verweilen ein. Auf dem Sonnendeck befinden sich neben der Bar ausreichend Liegeflächen für Sonnenanbeter sowie ein windgeschützter Whirlpool. Angetrieben wird die Luxusyacht von zwei Caterpillar Motoren mit jeweils 1.455 KW (1978 PS), die sie bis auf 16 Knoten (ca. 30km/h) beschleunigt. Die Tanks nehmen bis zu 150.000 Liter Treibstoff sowie 28.000 Liter Frischwasser auf.

Monitoring auf hohem Niveau

„Wir planen, entwickeln und setzen das komplette Schiffs-Monitoring um, das bei der Lürssen Werft in Bremen eingebaut wird“, führt Gräser in seiner Eigenschaft als Projektkoordinator aus. Dabei handelt es sich um eine Entwicklung von besecke, die seit 2004 immer weiter modifiziert wurde und mittlerweile einen Stand er-

reicht hat, der in der Automatisierung von Schiffen seinesgleichen sucht. Das System mit dem Namen AllViu®-MCS ermöglicht die Überwachung sämtlicher Parameter, die auf einer Yacht wie der Bounty Hunter anfallen. Es werden z.B. Motordrehzahlen, Öldrücke, Raumtemperaturen, Tankfüllstände, Zustände von Türen, Schiebern und Lüftungsklappen, genauso wie Pumpenaktivitäten und Abgastemperaturen in einem System zusammengeführt und visualisiert. Die Parameter der Antriebsmaschinen gelangen über eine Daten-Schnittstelle direkt ins Monitoring-System.

Übersicht auch unbemannt

Das gesamte System basiert auf COTS (Commercial of the shelf), was bedeutet, dass Standard-Industriekomponenten mit weltweiter Verfügbarkeit und langfristiger Ersatzteilverhaltung verwendet werden. Aus diesem Grunde sind Box-PCs von LAUER mit an Bord. Die Geräte der EPC PM-Nautic-Serie besitzen eine Vielzahl an Zertifizierungen für die Schifffahrt und erfüllen damit die erste Voraussetzung für den Einsatz auf Hochseeyachten. Darüber hinaus glänzen sie mit weiteren Eigenschaften wie z.B. speziell schockgelagerte Festplatten, um die für elektronische Bauteile gefährlichen niederfrequenten Schwingungen auf Schiffen zu absorbieren. Neben dem Einsatz im Maschinenkontrollraum, in dem sich zwei Arbeitsstationen für das Automationssystem befinden, gibt es auf der Brücke ebenfalls einen Zugriff über zwei weitere Stationen mit Touchscreen-Monitoren. Diese übernehmen die Anzeige und Kontrolle der feuerdichten Klappen und Außenluken, deren Verschlusszustand gemäß der Klassenverordnungen der verschiedenen

Schiffszertifizierer ständig angezeigt werden muss. Die LAUER PCs sind in das Automationsnetzwerk über Hirschmann Hyper-ring Switches mit sämtlichen Automationskomponenten vernetzt. Eine weitere Funktion des besecke Monitoring-Systems ist die Möglichkeit, Alarmer aus dem Maschinenraum auch auf die so genannten Duty-Alarm-Panels weiterzuleiten. Dabei handelt es sich um 8 und 10 Zoll LAUER PCs, die den Chief-Engineer und den Kapitän in ihren Kabinen detailliert über anstehende Alarmer im Klartext informieren. Per Fingertipp auf die jeweilige Meldung fragt er den aktuellen Status ab, auch



Das besecke Monitoring-System zeigt alle relevanten Meldungen zusammen mit der Netzwerk-Topologie.

wenn er nicht im Maschinenkontrollraum sitzt. Dezentrales Teamwork bringt den Erfolg. Insgesamt sind mehr als 1.000 Messpunkte zu vernetzen. Umgesetzt wird das aktuelle Projekt mit intelligenten I/O-Controllern von WAGO, die als dezentrale Steuerungen alle Aktor/Sensor-Bereiche wie z.B. Türzustände, Temperaturen, Tankfüllstände und Klappensteuerungen über-

wachen. „In der Bounty Hunter sind 37 WAGO-Controller verbaut“, erläutert Christian Gräser. Die Netzwerk-Topologie ist so angeordnet, dass örtlich zusammenliegende Steuerungen auf dem Übersichtsbild in entsprechenden Ebenen angezeigt werden. Bei bis zu 2.000 Alarm- und Statusmeldungen mit teilweise sicherheitsrelevanten Konsequenzen ist eine eindeutige Zuordnung von Benutzerrechten zwingend erforderlich. Dazu bietet das AllViu®-MCS eine nach Arbeitsstation und angemeldetem Benutzer fein abstimmbare Berechtigungsstruktur. Damit ein konkurrierender Eingriff bei steuerbaren Komponenten verhindert wird, zeigen die einzelnen Stationen die Verwendung der bedienten Elemente grafisch an. So hat jeder Bediener auf der Brücke, im Maschinenkontrollraum oder in der Kabine die Übersicht, wer gerade was schaltet.

Der eigentliche Grund für eine dezentrale Abfrage der Sensoren und Aktoren erschließt sich bei genauer Betrachtung. Zum einen wird auf diese Weise die bereits erwähnte Verkabelung auf ein Minimum reduziert. Lediglich bis zum nächstgelegenen WAGO-Knoten wird die Einzelverdrahtung geführt. Dahinter stehen an den Netzwerkleitungen alle Daten des Monitoring-Systems zur Verfügung. Es gibt keinen wirklichen Server als Zentraleinheit. Daraus ergibt sich Vorteil 2: Nahezu alle Systeme laufen bei Störung eines einzelnen Controllers unvermindert weiter. Eine aufwendige redundante Serverstruktur ist somit überflüssig. Und schließlich bringt diese dezentrale Steuerungszintelligenz beim sogenannten Factory Acceptance Test (FAT) erhebliche Vorteile bereits vor der Inbetriebnahme. Dabei prüft man einzelne Komponenten wie z.B. Feuerschutztüren oder Ladeluken inklusive der Steuerung vor dem Einbau in das Schiff auf einwandfreie Funktion. Eine spätere Installation ins Gesamtkonzept ist auf diese Weise mit viel geringerem Aufwand realisierbar.

Fazit

„Wir sind von den LAUER Box-PCs und den Touchpanels der Nautic-Reihe überzeugt und setzen sie ein, weil die Qualität und der Service stimmen“, resümiert Christian Gräser. Die nächste schwimmende Luxuswohnung ist bereits kurz vor dem Stapellauf, ebenfalls wieder mit LAUER an Bord.

Die Lürssenyacht vom Typ Bounty Hunter auf großer Fahrt.



Dieser Bericht entstand mit freundlicher Unterstützung von besecke. Bildquellen: besecke, Lürssen Werft

Projekte & Produkte

HMI-Lösungen PREMIUM PLUS

Industrie-PCs leistungstark und individuell



Die LAUER EPCs für unterschiedlichste Anwendungen

In lockerer Folge erfahren Sie an dieser Stelle, wodurch sich die LAUER Produktphilosophie auszeichnet und welche Innovationen Sie zukünftig erwarten dürfen. Der heutige Teil beschreibt die HMI-Lösungen der PREMIUM PLUS Serie. PREMIUM PLUS steht als Synonym für die Produktpalette der LAUER Industrie-PCs und Flachmonitore.

Wegweisendes Konzept wird konsequent weiterentwickelt

Automatisierungslösungen sind 365 Tage im Jahr im härtesten Einsatz. Diese Anforderung erfüllt LAUER seit Einführung der IPC-Familie in den 90er Jahren. Seit nunmehr vier Jahren beschreitet man einen einzigartigen technologischen Weg.

Die perfekte Kombination aus passiver Kühlung aller Komponenten und der gezielten aktiven Luftströmung findet ihren Platz in einer äußerst robusten und langlebigen Geräteserie, dem LAUER embedded PC (EPC). Bei den Panel-PCs mit Display-Größen von 8,4 bis 21 Zoll sind dauerhafte Umgebungstemperaturen bis zu +55°C zulässig. Der Anwender braucht für keinen zusätzlichen Luftstrom im Schaltschrank zu sorgen.

Das System besitzt zusätzlich die Eigenschaft, sich selbst zu überwachen und bei einem kritischen Zustand ordnungsge-

mäß herunterzufahren. Großen Zuspruch finden diese Rechner

in allen Bereichen, in denen Zuverlässigkeit höchste Priorität hat. Beispielhaft sei hier die Schiffsautomation zu nennen. Konsequenter dieser Erfolgsspur folgend, wird die EPC-Serie jetzt in die nächste Generation weiterentwickelt.

Langfristige Verfügbarkeit verspricht dabei die aktuelle Intel® ATOM™ und Core™ 2Duo mobil Technologie. Als Technologietreiber stehen bei LAUER Themen wie Energieverbrauch, Green IT, LED-Hintergrundbeleuchtung sowie der Einsatz von Flash-Technologie auf der Roadmap ganz oben und finden zukünftig den Weg zum Standard in der EPC Familie.

Wesentliche Merkmale wie fünfjährige Verfügbarkeit, Vibrationsfestigkeit, erweiterter Temperaturbereich und eine Vielzahl von Zertifizierungen runden das wegweisende Konzept ab.

Innovatives 16:10 Displayformat

Das „eigene Gesicht“ im Vordergrund
Der Anwender hat die Auswahl aus einer Vielzahl an Standard EPC-Varianten. Weltweit nutzen Maschinenbauer diese anspruchsvollen Systeme als Basis komplexer Automatisierungslösungen. Gleichzeitig ist das jeweilige „eigene Gesicht“ einer Anlage immer wichtiger für einen erfolgreichen Marktauftritt. LAUER begegnet der Herausforderung seit Jahren mit dem Angebot von kundenspezifischen Frontsystemen. Da diese als integraler Bestandteil zum EPC-Konzept gehören, sind kundenspezifische Lösungen bereits in kleinen Mengen realisierbar.

Gleichzeitig bedeutet integraler Bestandteil auch, die Langzeitverfügbarkeit sowie die Form-Funktion-Kompatibilität bleiben gewährleistet.

Dadurch behält jede Investition dauerhaft ihren Wert. Ein Beispiel dafür: Teile der heutigen EPC-Serie mit Core™2Duo mobil Technologie sind kompatibel zu der „VPC Take Off“ Serie der 90er Jahre.

Kundenspezifisch und trotzdem Trendsetter im Design ist die neue 26 Zoll Monitorserie. Sie überzeugte mit hochwertiger Qualität und brillantem Display bei der Vorstellung auf der Messe SMM in Hamburg und fand großen Zuspruch bei den Besuchern.

Weitere innovative Entwicklungen, die 2009 Serienreife erlangen, sind bei LAUER in der Pipeline.





Michael Klein, Produktmanager für den Industrie-PC-Bereich PREMIUM PLUS

Erweiterung der Kernkompetenz

LAUER baut seine Kompetenz im HMI-Bereich weiter aus. Seit dem 1. September 2008 verstärkt Michael Klein (42) das Marketingteam als Produktmanager für den Industrie-PC Bereich PREMIUM PLUS.

Mit über 10-jähriger Markterfahrung, die er bei namhaften PC-Herstellern erworben hat, übernimmt der gelernte Diplomingenieur der Nachrichtentechnik die wichtige Schnittstellenposition zwischen Markt und Entwicklung. Zu seinen Aufgaben zählt dabei die Definition von Neuprodukten in Abstimmung mit den globalen Vertriebs- und Entwicklungsteams. Durch seine letzte Position als internationaler Projekt- und Produktmanager bringt er fundiertes IPC-Fachwissen als optimale Voraussetzung mit.

Haben Sie Fragen zu aktuellen oder zukünftigen Produktentwicklungen? Sie erreichen Michael Klein unter Telefon-Nr. 07022 9660260 oder per E-Mail unter michael.klein@lauer-hmi.de.

LAUER persönlich Personelle Verstärkung sorgt für weiteren Auftrieb

Vertriebsexperte aus der Automation

Ebenfalls Unterstützung bekommen hat das Vertriebsteam. Seit dem 1. August 2008 ist Rudolf Schäfer (43) Mitglied im LAUER Außendienst und betreut als technischer Vertriebsberater die Gebiete Bayern und Österreich. Seine Aufgabe besteht darin, insbesondere in Bayern den direkten Kontakt zu bestehenden und neuen Kunden weiter auszubauen.

Durch seine bisherige Tätigkeiten im Verkauf von elektronischen Bauelementen sowie in der Kundenberatung beim IPC-Spezialisten Beck verfügt der in München ansässige Vertriebsexperte über langjährige Erfahrung im Automationsbereich.

Sie erreichen Rudolf Schäfer unter Telefon-Nr. 0170 4333390 oder per E-Mail unter rudolf.schaefer@lauer-hmi.de.

Rudolf Schäfer, Vertriebsberater für Bayern und Österreich



Rückantwort

Wenn Sie weiteres Informationsmaterial wünschen: Mit diesem Bestellvordruck anfordern. Auch per Fax.

- Produktkatalog
- Produktkatalog Nautic
- Produktübersicht EPC
- Produktübersicht LHT
- Produktübersicht LXT
- Produktübersicht WOP-iT
- Preisliste
- Ja, ich möchte auch weiterhin „LAUER – DAS MAGAZIN“ erhalten
- Ja, ich möchte in Zukunft „LAUER – DAS MAGAZIN“ per E-Mail erhalten

Name
Firma
Abteilung
Straße
PLZ, Ort
Tel.
Fax
E-Mail

Herausgeber und Redaktion:
Elektronik-Systeme LAUER GmbH & Co. KG
Kelterstr. 59, 72669 Unterensingen
Tel. 07022 9660 0
Fax 07022 9660 103
E-Mail: magazin@lauer-hmi.de

Impressum

Redaktionsleitung: D. Hartmann
Textbeiträge: D. Hartmann, S. Mutter, M. Klein
Gestaltung: www.PlanQ.biz
Auflage: 46.000

Dieses Magazin ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Unternehmens nicht zulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Verarbeitungen, Mikroverfilmung, die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Frohe Festtage und
ein glückliches Jahr 2009



Das gesamte LAUER-Team wünscht allen Kunden,
Kooperationspartnern und Lieferanten ein friedvolles
Weihnachtsfest und ein glückliches Jahr 2009.

Niederlassung Zentraleuropa
Elektronik-Systeme LAUER GmbH & Co. KG
Kelterstr. 59 · D-72669 Unterensingen · www.lauer-hmi.de
Tel. +49 (0) 70 22 - 96 60-0 · Fax +49 (0) 70 22 - 96 60-103

Hauptsitz
Beijer Electronics Products AB
Postfach 426 · 201 24 Malmö, Schweden · www.beijerelectronics.com
Tel. +46 40 35 86 00 · Fax +46 40 93 23 01