

# AUCO TIMES

Kundenmagazin der AUCOTEAM GmbH



## Mehrwert für den Kunden im Fokus

Kunden schätzen hohe Fachkompetenz und Kreativität, schnelle Reaktionszeiten und das gute Preis-Leistungs-Verhältnis.

## Erfolgreich realisierte Automatisierungsprojekte

Lösungen für Lager, Montage und Klärwerke, für die Stahl- und Walzwerkindustrie sowie für Energieversorger

## Erweiterte Prüfdienstleistungen

Visueller Inspektionsplatz, Schwallwasserprüfungen, kombinierte Schwingprüfanlage, modulare Staubprüfeinrichtung

Nr. 28 - Juni 2010

Neu im AUCOTEAM-Prüflabor:

## Visueller Inspektionsplatz

Im Zuge der gestiegenen Anforderungen an die Umweltsimulation, aber auch an die damit verbundenen Inspektions- und Bewertungskriterien, hat das akkreditierte Prüflabor der AUCOTEAM GmbH einen visuellen Inspektionsplatz eingerichtet. Er besteht aus einem Stereomikroskop mit digitaler Bildverarbeitung der Fa. 4H-JENA engineering GmbH, mit dem z.B. detaillierte Beurteilungen von Lötverbindungen an elektronischen Baugruppen, Elektromigration und - bedingt - Zinn-Whisker-Wachstum möglich sind. Aber auch an Werkstoff- und Materialproben können nach erfolgter Alterung Mikro-/Haarrisse oder sonstige Oberflächenveränderungen (Porosität etc.) besser dargestellt werden. Die Software bietet gleichzeitig die Möglichkeit einer zweidimensionalen

Vermessung. Das bedeutet, dass beispielsweise Risse in ihrer XY-Ausdehnung digital vermessen werden können.

Das Stereomikroskop ist zur individuellen Ausleuchtung einer Probe sowohl mit einem LED-Spot und Schwanenhals, als auch mit einer LED-Ringleuchte ausgestattet. Letztere bietet die Möglichkeit, verschiedene LED-Segmente ein- bzw. auszuschalten. Die CMOS-Kamera der Fa. Motic besitzt eine maximale Auflösung von 3,1 Megapixeln (2048 x 1536 Pixel). Ihr optischer Zoom erlaubt eine 6,7-fache bis 50-fache Vergrößerung.

Marijan Custic



Visueller Inspektionsplatz im AUCOTEAM-Prüflabor

Elektromigration an einer elektronischen Baugruppe



FuE-Vorhaben, gefördert vom BMWi im Programm ZIM-SOLO

## Realisierung einer modularen Staubprüfeinrichtung zur normgerechten Schutzartprüfung

Zur Produktqualifizierung und Qualitätssicherung müssen Geräte, Gehäuse oder Baugruppen sogenannten Schutzartprüfungen unterzogen werden. Bei diesen IP-Schutzartprüfungen (IP-Code) werden die Prüflinge hinsichtlich des Eindringpotenzials von Wasser, Gegenständen und Staubpartikeln geprüft und bewertet.

Das Prüflabor der AUCOTEAM GmbH hat nun eine modulare Staubprüfeinrichtung konzipiert, welche im Gegensatz zu herkömmlichen Staubkammern aktuellen Kundenanforderungen sowie unterschiedlichsten Normvorgaben gerecht wird. Mit dieser Staubkammer sollen zukünftig mit verschiedenen Stäuben, wie Talkum, Portlandzement oder Arizonastaub, Staubdichtigkeitsprüfungen reproduzierbar realisiert werden.

Das wesentliche Konzept der neuen Staubprüfeinrichtung besteht darin, dass sich die Prüfräume - unterschiedlicher Größe - austauschen lassen, die Prüfräume

beheizbar sind und unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten realisiert werden können. Durch diese Modularität können Prüfungen nach unterschiedlichen Normforderungen flexibel mit nur einer Prüfeinrichtung durchgeführt werden.

Neben den Standard-IP-Schutzartprüfungen nach der DIN EN 60529 (Industrie) und DIN 40050-9 (Automotive) lassen sich zukünftig auch Prüfungen nach speziellen Anforderungen wie der DIN EN 60068-2-68, dem MIL-Standard sowie dem RTCA-Standard (Luftfahrt) im Prüflabor der AUCOTEAM GmbH realisieren.

Christian Kretschmer



Abbildung:  
Darstellung der modularen Staubprüfeinrichtung mit wechselbarem Prüfraum



Werner Zuchhold, Geschäftsführer

#### AUCOTEAM bietet

- Automatisierungs- und Softwarelösungen
- Prüfdienstleistungen im akkreditierten Labor
- Prüf-, Mess- und Montageautomatisierung
- FuE-Dienstleistungen
- Softwarelösungen für Verwaltungen und Schulen
- Fertigungsdienstleistungen
- Ausbildung von Jugendlichen an der Berufsfachschule

## Mehrwert für den Kunden im Fokus

Der Einbruch der deutschen Wirtschaft im vergangenen Jahr machte auch AUCOTEAM zu schaffen. Weil Kunden bereits beauftragte Projekte stoppen oder Investitionen verschieben mussten, wies das Unternehmen 2009 einen Umsatzrückgang aus. Durch geeignete Managementmaßnahmen und Diversifizierung ist es jedoch gelungen, den Umsatzausfall weitestgehend zu kompensieren, vor allem aber, das Ergebnis zu steigern. Letzteres wuchs gegenüber dem Vorjahr um 29 Prozent. Besonderen Anteil daran hatten die Unternehmensbereiche Prüflabor, Computertechnik sowie FuE-Dienstleistungen und die Berufsfachschule. Bis zu einem Monatsgehalt konnte deshalb an die Mitarbeiter mit positivem Bereichsergebnis ausgeschüttet werden. Die Geschäftsleitung möchte sich ganz herzlich bei allen Beschäftigten für ihr Engagement bedanken.

In der Fertigung waren die Auswirkungen der Krise härter zu spüren. Wir mussten die Kurzarbeit nutzen und auch Personal dauerhaft reduzieren. Zwei der Betroffenen sind jetzt in anderen Unternehmensbereichen tätig. Durch diese Maßnahmen konnte die Fertigung stabilisiert werden, für 2010 rechnen wir mit einer deutlichen Ergebnisverbesserung, was durch die Zahlen per April auch bestätigt werden konnte.

In ihr 20. Jahr geht die AUCOTEAM GmbH optimistisch. Per 30.04.2010 liegen sowohl Umsatz als auch Ergebnis über den Vorjahreswerten bei einem Auftragsbestand von über 8 Mio. €. Wir haben also gute Chancen, unsere anspruchsvollen Ziele für 2010 zu erreichen. Ganz besonders wichtig ist dabei die Fortsetzung der Ausweitung der Geschäftsaktivitäten, auch als Mittel zur Risikostreuung. Wir wollen weiter wachsen insbesondere durch die Erhöhung der Qualität unserer Leistungen. Und es gilt, Aufträge zu akquirieren mit einem hohen Anteil an Eigenleistungen. Nur so wird es uns gelingen, Alleinstellungsmerkmale zu entwickeln und unseren Kunden einen echten Mehrwert zu bieten. Unsere Stärken, wie hohe Fachkompetenz und Kreativität, schnelle Reaktionszeiten und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis, sind dafür eine gute Basis. Dass wir auf dem richtigen Weg sind, zeigen zufriedene Kunden, für die wir seit Jahren erfolgreich anspruchsvolle Projekte realisieren.

Viel Spaß beim Lesen wünscht  
Ihr Werner Zuchhold  
Geschäftsführer  
AUCOTEAM GmbH

## Schlüsselkunde ASSA ABLOY Sicherheitstechnik

Karl-Heinz Brandes

Die Zusammenarbeit, die 2003 mit der Einführung eines Prozessführungssystems bei der IKON GmbH begann, setzt sich bis heute kontinuierlich fort. IKON gehört heute zur ASSA ABLOY Sicherheitstechnik GmbH und ist weltweit kompetenter Partner für mechanische und elektromechanische Sicherheitslösungen im Gebäude.

Neben der Erweiterung des Prozessführungssystems für die erfolgreiche Umsetzung des Lean-Konzeptes in der Produktion in den letzten Jahren ist AUCOTEAM

heute auch Partner für weitere Dienstleistungen. Unser Prüflabor zum Beispiel führt für ASSA ABLOY Typprüfungen von Produktneuentwicklungen durch. In intensiver Zusammenarbeit zwischen Mitarbeitern beider Unternehmen sind zudem Test- und Prüfmittel für Komponenten elektronischer Schließsysteme entstanden. Diese werden in der ASSA ABLOY Gruppe auch im Ausland eingesetzt.

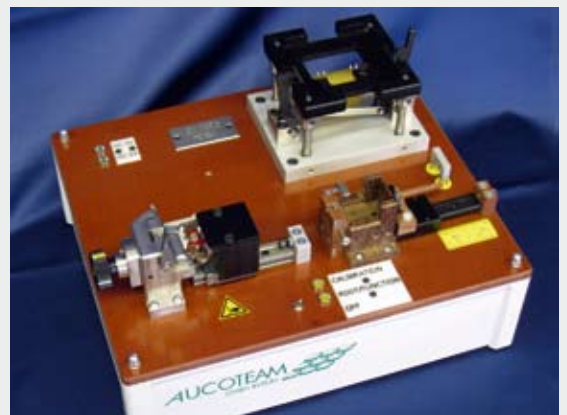


Foto: Prüfmittel für elektronische Schließsystemkomponenten

## Pro und Contra zur steuerlichen FuE-Förderung

### Die Einführung von steuerentlastenden Instrumenten darf nicht zur Kürzung der FuE-Projektförderung führen.

Die beabsichtigte Einführung einer breit angelegten steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung durch die Bundesregierung wird gegenwärtig bei potenziellen Nutzern und im Kreis ihrer Interessenvertreter heiß diskutiert. Selbstverständlich begrüßen auch kleine und mittelständische Unternehmen die Initiative der Bundesregierung, eine FuE-Zulage, die vom Finanzamt zusätzlich zur bewährten Zuschussförderung für FuE-Projekte gezahlt wird, einzuführen. Allerdings haben vielen KMU hier angesichts der angespannten Haushaltssituation von Bund und Ländern Zweifel, dass eine parallele Umsetzung von Zulage und Projektförderung möglich ist, ohne dass dies zu Lasten der Projektförderung geht.

So befürchtet der Verband Innovativer Unternehmen e.V. (VIU) als Sprecher des innovativen Mittelstandes eine Kürzung der Mittel für so etablierte Projektförderinstrumente wie das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWi und eine damit verbundene gravierende Verschlechterung der Finanzierungssitua-

tion innovativer mittelständischer Unternehmen bei der Durchführung ihrer FuE-Vorhaben. Befürwortet wird die steuerliche Förderung dagegen verständlicherweise von großen Unternehmen, die bisher keinen Zugang zur FuE-Mittelstandsförderung hatten.

### Eine vorrangig auf steuerlichen Anreizen basierende Innovationsförderung bedroht den innovativen Mittelstand.

Die Konsequenzen einer vorrangig auf steuerlichen Anreizen basierenden Innovationsförderung wären für kleine und mittelständische Unternehmen in ganz Deutschland von existenzieller Bedeutung. Insbesondere im Osten Deutschlands käme es zu harten Einschnitten in die bestehende Industrieforschungslandschaft.

Für die Mittelstandsverbände VIU und DTI (Deutscher Verband für Technologietransfer und Innovation e.V.) sind auf der Grundlage des gegenwärtigen Erkenntnisstandes zur geplanten steuerlichen Förderung z. B. folgende Punkte im Vergleich zum funktionierenden Instrumentarium der FuE-Projektförderung kritisch zu diskutieren:

- Die steuerliche FuE-Förderung (beabsichtigt ist eine Zulage in Höhe von 10

Prozent der FuE-Aufwendungen) stellt gegenüber der Projektförderung eine signifikant geringere Kostenentlastung für die KMU dar.

- Bei der steuerlichen Förderung sind die gesamten FuE-Aufwendungen der Firmen mittels Eigen- oder Fremdkapital über einen längeren Zeitraum vorzufinanzieren.
- Die Vorteile der Projektförderung, wie Sicherheit und Planbarkeit durch die verbindlichen Mittelzusage, sind komplett hinfällig und werden durch die Spruchpraxis der zuständigen Finanzbehörden abgelöst. Die steuerliche Anerkennung ist damit im Nachgang stets mit einem realen Ausfallrisiko verbunden.

Zur Ausgestaltung einer steuerlichen FuE-Förderung schlugen VIU und DTI deshalb die Einrichtung eines Expertenkreises aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik vor. Auch AUCOTEAM ist bereit, in dieser Expertenrunde mitzuarbeiten, damit es zu keiner Verschlechterung der Finanzierung von Forschung und Entwicklung als Existenzgrundlage und Wachstumsquelle von kleinen und mittelständischen Firmen kommen kann.

Michael Dembek

## Dr. Weckend zum Sprecher des VIU-Landesverbandes Berlin gewählt



Foto:  
Dr. Frank Weckend dankt dem bisherigen Landes-  
sprecher, Dr. Peter Schmidt von der AUCOTEAM  
GmbH, für seine langjährige Arbeit.

(Quelle: GFal e.V.)

Die Mitglieder der Landesgruppe Berlin des Verbandes Innovativer Unternehmen e. V. (VIU) wählten Anfang des Jahres den Geschäftsführer der Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V. (GFal), Dr. Frank Weckend, zum Sprecher ihres Landesverbandes. Dr. Peter Schmidt, der bisherige, langjährige und verdienstvolle Landessprecher, hatte den Geschäftsführer der GFal für seine Nachfolge vorgeschlagen. Er selbst wird sich künftig auf seine Tätigkeit im Vorstand des VIU konzentrieren.

Die anwesenden Berliner Mitglieder des Verbandes Innovativer Unternehmen e. V. (VIU) dankten Dr. Peter Schmidt für die vielen Jahre, die er engagiert für die Interessen von Industrieforschungsunternehmen und -einrichtungen als Landessprecher gewirkt hatte. Sie verbanden damit die besten Wünsche für die Fortsetzung seiner erfolgreichen Tätigkeit im Vorstand des Verbandes.

Michael Dembek

# Modernisierung des Dressiergerütes in Eisenhüttenstadt

## AUCOTEAM realisierte Automatisierungsauftrag für ArcelorMittal Eisenhüttenstadt

Die Weiterverarbeitung kaltgewalzter Bänder in der Stahlerzeugung erfolgt mit dem Ziel, die Materialeigenschaften dem gewünschten Verwendungszweck optimal anzupassen. Das Nachwalzen, auch Dressieren genannt, sorgt durch eine geringe Umformung nach dem Glühen für eine verbesserte Umformbarkeit, insbesondere beim Tiefziehen, sowie für eine bessere Lackierbarkeit durch die Übertragung der Rauheit der Arbeitswalzen auf die Materialoberfläche kaltgewalzter Bänder.

### Automatisierung des Anlagenrechners und Basisautomatisierung modernisiert

Im Zuge der Modernisierung des Dressiergerütes von ArcelorMittal Eisenhüttenstadt hat AUCOTEAM den Anlagenrechner und Teile der Basisautomatisierung modernisiert sowie Verbesserungen und Erweiterungen an der Ausstattung der Anlage vorgenommen und vorbereitet.

Der Lieferumfang umfasste die Ablösung des Anlagenrechners einschließlich der Schnittstellen zur Basisautomatisierung und zum Produktionsplanungssystem, die komplette Erneuerung der Level 2-Visualisierung, die Erstellung eines technologischen Modells für die Sollwertberechnung sowie die Anpassungen und Erweiterungen in der Basisautomatisierung (Bandtransport) und die dadurch erforderlichen Anpassungen der Visualisierung Level 1.

### Verbesserung der technologischen Vorgaben für den Dressiergrad

Ein Ziel der Investition war die Verbesserung der technologischen Vorgaben für den Dressiergrad, um bereits mit Bandanfang die geforderten Qualitätsparameter möglichst zu erreichen. Auf der Basis umfangreicher Untersuchungen vorhandener Messergebnisse wurden in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro für Umformtechnik IfUT Modelle für die Berechnung der technologischen Vorgaben entwickelt sowie der Anfahrvorgang in definierter Weise gestaltet und somit

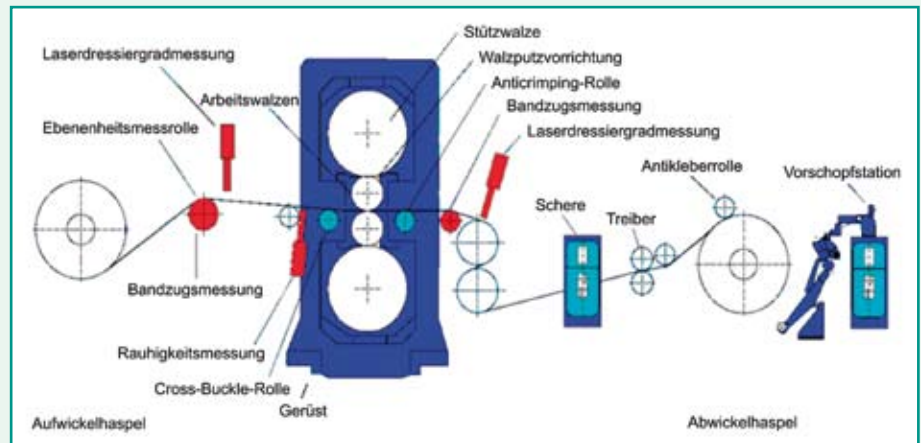


Abbildung: Schematische Darstellung des Dressiergerütes

die Verhältnisse beim Anfahrvorgang reproduzierbar gemacht. Zusätzlich wurde eine effektive Adaption der Modellparameter implementiert. Die Genauigkeit der Vorausberechnung konnte wesentlich verbessert werden. Die Visualisierung Level 2 wurde als Web-Applikation ausgeführt.

Den Auftrag, die Automatisierung des Anlagenrechners und die Basisautomatisierung des Dressiergerütes zu moder-

nisieren, erhielt die AUCOTEAM GmbH bereits im Jahre 2008. Durch die Auswirkungen der Finanzkrise, von denen die Stahlindustrie in besonderer Weise betroffen war, ist das Projekt nach einer Unterbrechung im Jahr 2009 wieder aufgenommen worden.

Die Inbetriebnahme und der Probetrieb erfolgten im März/April 2010.

Dr. Jörg Wulkau



Foto: Das Projektteam von links nach rechts: Dietmar Kohl, Mario Hertzog, Ralf König, Burkhard Junge und Dr. Jörg Wulkau

# EU-Projekt „Virtual Automation Networks“ erfolgreich abgeschlossen

## Ausbau und Erhaltung der führende Rolle Europas in der Automatisierungstechnik durch Konzeption und Entwicklung neuartiger Kommunikationstechnologien

Im Oktober 2009 wurde das von der Europäischen Union geförderte Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Virtual Automation Networks“ (VAN) nach vierjähriger Laufzeit erfolgreich abgeschlossen. Das VAN-Projekt zielte darauf ab, durch die Konzeption und Entwicklung neuartiger Kommunikationstechnologien die führende Stellung Europas in der Automatisierungstechnik zu halten und auszubauen. Teilnehmer waren:

- führende europäische Hersteller von Automatisierungstechnik, darunter Siemens, Schneider Electric und Phoenix Contact
- bedeutende Forschungseinrichtungen wie die Brno University of Technology/ Brno-Tschechien, die TU Magdeburg, das Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg, die Politecnico di Milano/Mailand-Italien und das Centro de Automatización, Robótica y Tecnologías de la Información y de la Fabricación – CARTIF/Valladolid-Spanien
- Systemintegratoren wie Fidia S.P.A./San Mauro Torinese-Italien und AUCOTEAM.

### Entwurf und Modellierung neuartiger Übertragungsverfahren im Fokus

Das Projekt hatte zum Ziel, neuartige Übertragungsverfahren für den Datenaustausch in industriellen Kommunikationsnetzwerken zu entwerfen und zu

modellieren. Diese unterliegen bereits seit einigen Jahren dem Trend, IT-basierte Kommunikationstechnologien zu nutzen, deren Ursprung in der rasanten Entwicklung des Internets und der Bürokommunikation liegt. Aufgrund ihrer historischen Entwicklung erfüllen diese Verfahren allerdings weitestgehend nicht die in der Automatisierungstechnik gängigen Industriestandards für Übertragungsprotokolle in den Bereichen Daten-, Personen- und Geräte-Sicherheit (Security and Safety), drahtlose Kommunikation sowie Echtzeitanforderungen.

### Virtual Automation Network

Unter einem „Virtual Automation Network“ wird im VAN-Projekt ein heterogenes (Kommunikations-)Netzwerk verstanden, das sowohl kabelgebundene als auch kabellose Feldbusnetzwerke, lokale Netzwerke (LANs), das Internet sowie kabelgebundene und/oder kabellose Telekommunikationsnetzwerke integriert.

Im VAN-Projekt ist es dem Konsortium nun erfolgreich gelungen, die Defizite der genannten Verfahren systematisch aufzudecken und ein neues Kommunikationsmodell zu konzipieren. Das Modell kompensiert einerseits die bestehenden Schwachstellen und ermöglicht andererseits, abgestimmt auf die Anforderungen in der Fertigungs- und Prozessindustrie, die kostengünstige Nutzung bereits installierter Kommunikationstechnik in öffentlichen und privaten IT-Netzwerken.

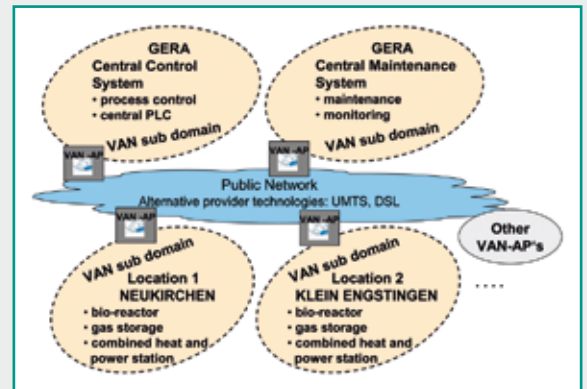


Abbildung 1: Funktionelle Struktur eines virtuellen Automatisierungsnetzes für geografisch verteilte Biokraftwerke

### AUCOTEAM im VAN-Projekt

Aufgaben der AUCOTEAM-Experten im VAN-Projekt waren:

- das Einbringen von Anforderungen aus Sicht der Prozessindustrie in die einzelnen Arbeitspakete
- die Integration der Forschungsergebnisse und der von den Konsortialpartnern entwickelter Software in einen experimentellen, industriellen Versuchsaufbau
- die Erprobung der prototypischen Lösung an einer verfahrenstechnischen Anlage unter Produktionsbedingungen.

Die prototypische Lösung (Abbildung 1) stellt die funktionelle Struktur der Überwachung und Steuerung verteilter Biokraftwerke in Neukirchen und Kleinengstingen unter Nutzung einer Zentrale in Gera dar.

Die Tragfähigkeit des VAN-Konzeptes und die Funktionsfähigkeit der bereits entwickelten Softwarekomponenten wurden in beeindruckender Form in einer zweitägigen Vorort-Demonstrationsveranstaltung nachgewiesen, untermauert mit Besuchen der WABIO-Anlagen in Neukirchen und Gera.

Torsten Tursch



Abbildung 2: Biogasanlage in Neukirchen

## AUCOTEAM-Berufsfachschule bildet Nachwuchsfachkräfte aus

40 Jugendliche haben im Sommer 2009 ihre Ausbildung als staatlich geprüfte Assistenten bzw. Assistentinnen für Medientechnik, mechatronische Systeme sowie Automatisierungs- und Computertechnik erfolgreich beendet. Das Team der Berufsfachschule ist sehr stolz darauf, dass alle die Prüfung bestanden haben. Ihnen stehen mit dem staatlichen Abschluss nun viele Wege für ihre berufliche Entwicklung offen.

Einsam ist es auf den Fluren der Schule jetzt natürlich nicht, denn im September 2009 starteten 60 „Neue“ in die dreijährige Ausbildung mit FH-Reife.

### Jetzt noch bewerben!

Für die Ausbildung ab September 2010 können sich Jugendliche mit Interesse für moderne Technik und innovative Technologien jetzt noch bewerben. Interessenten für die Berufsausbildung benötigen den Realschulabschluss bzw. die Mittlere Reife. Wer seinen mittleren Schulabschluss bei AUCOTEAM nachholen will, braucht den erweiterten Hauptschulabschluss.

Bewerbungen bzw. Anmeldungen können per Post geschickt oder persönlich in der Berufsfachschule abgegeben werden.

### Berufsausbildung mit FH-Reife:

- Technische/r Assistent/in für
  - » Medientechnik
  - » Automatisierungs- und Computertechnik
  - » Mechatronik
  - » regeneratives Energiemanagement
- Assistent/in für Gebäudetechnik

### Außerdem bei AUCOTEAM:

Erwerb des mittleren Schulabschlusses (MSA) mit Berufsvorbereitung

## Praktika der Berufsfachschüler im Museum für Asiatische Kunst, Berlin

Zusammenarbeit bei der visuellen Gestaltung von buddhistischen Kulthöhlen von der nördlichen Seidenstrasse

**Toralf Gabsch M.A.,**

Projektleiter im Museum für Asiatische Kunst in Berlin:

„Seit 2008 arbeiten die Berufsfachschule der Firma AUCOTEAM und das Museum für Asiatische Kunst, Berlin bei der visuellen Gestaltung von buddhistischen Kulthöhlen von der nördlichen Seidenstrasse zusammen. Im vergangenen Jahr erstellten die Berufsfachschüler für die Webseite [www.seidenstrasse-konservierung.de](http://www.seidenstrasse-konservierung.de) den Rundgang durch die „Höhle der 16 Schwerträger“ nach historischem Vorbild. Darauf aufbauend entwickeln und erarbeiten Henrik Parz, Christoph John, David Jülich und Rene Gietlowsky nun im Rahmen ihrer Ausbildung zu Assistenten für Medientechnik für das zukünftige Humboldt-Forum die computertechnische Umsetzung für die Visualisierung eines Kulthöhlenraumes. Die vertiefte Zusammenarbeit mit dem Museum für Asiatische Kunst ermöglicht Christoph John und David Jülich jetzt ein sechswöchiges Praktikum bei den Staatlichen Museen zu Berlin. Hier lernen sie die verschiedenen Gestaltungsszenarien von Museen in der Praxis kennen, die sie später bei der Computergestaltung anwenden sollen. Ziel des Praktikums ist es, in Zusammenarbeit mit Museumswissenschaftlern eine visuelle Gestaltung des Großen Kuppelsaals im zukünftigen Humboldt-Forum mit Vitrinen und Beleuchtung sowie freihängenden und freistehenden Kunstwerken herzustellen. In diesem Zusammenhang möchten wir uns vor allem bei Herrn Herzing, Lehrer an der AUCOTEAM-Berufsfachschule, bedanken. Er lässt nicht nur seinen Berufsfachschülern, sondern auch den Museumsmitarbeitern, sehr hilfreiche Unterstützung bei der Bewältigung des schwierigen Arbeitskomplexes zukommen.“



Visualisierte Ansicht der „Höhle der 16 Schwerträger“ im zukünftigen Humboldt Forum

David Jülich und Christoph John bei der Arbeitsbesprechung mit den Restauratoren an den Originalmalereien der „Schwerträgerhöhle“





© iStockphoto.com/Christopher Stephenson

## Erneuerung der Prozessankopplung beim Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz Transmission

Die 50Hertz Transmission GmbH (ehemals Vattenfall Transmission) als Betreiber des 380/220-Kilovolt-Übertragungsnetzes auf den Gebieten der Bundesländer Thüringen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern sowie Hamburg erweitert und erneuert derzeit ihr Netzleitsystem. Mit diesem Projekt sollen unter anderem die technischen Voraussetzungen für effizientere markt- und liberalisierungsgerechte Regelzonenmanagement-Prozesse sowie zur Erreichung des anforderungsgerechten Sicherheitsniveaus geschaffen werden.

In einer langjährigen Zusammenarbeit mit ihrem wichtigen Kunden, der 50Hertz Transmission GmbH, konnte sich die AUCOTEAM GmbH zu einem zuverlässigen Partner des Unternehmens bei der Realisierung maßgeschneiderter netzleit-technischer Systemlösungen und deren Betreuung profilieren. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die derzeitige Prozessankopplungsebene, der Leistungs-Frequenz-Regler sowie eine Reihe intelligenter Fernwirkkoppler.

Aufgrund der gewachsenen Anforderungen hat sich 50Hertz dafür entschieden, im Zuge des Projektes zur Erweiterung/Erneuerung des Netzleitsystems auch die derzeitige Prozessankopplungsebene durch eine wesentlich leistungsfähigere zu ersetzen. AUCOTEAM ist stolz darauf, mit diesem Projektteil beauftragt worden zu sein.

### Hohe Anforderungen an die Prozessankopplungsebene zu realisieren

Die neuen Anforderungen an die Prozessankopplungsebene sind hoch: die Anzahl der über 18 x 24 gedoppelte

Fernwirkkanäle in Echtzeit zu erfassen, den Datenpunkte vervierfacht sich, bestehende Funktionalitäten sind umfangreichen Erweiterungen zu unterziehen, und es sind neue Funktionsmodule, wie

z.B. die Schnittstelle TASE.2 auf Basis IEC 60870-6, zu integrieren.

### Leistungssprung durch Einsatz neuer Hardware

Dieser Leistungssprung wird durch den Einsatz einer neuen Hardware auf Basis eines leistungsfähigen PowerPC möglich, der über die notwendige Performance verfügt, um den o. g. Anforderungen einschließlich ausreichender Systemreserven gerecht werden zu können. Die neue Firmware beruht auf dem skalierbaren Systemkonzept UNIDAS, das sich

### Leistungsspektrum des Systemkonzepts UNIDAS

- Skalierbare Hard- und Softwarekonfiguration (einfach oder redundant)
- echtzeitfähiges, leistungsstarkes Betriebssystem (VxWorks)
- Integriertes Hot-Standby-Konzept (Datenmodellabgleich)
- 24 serielle Schnittstellen RS232/485, parametrierbar als:
  - » Fernwirk- und Schutzdatenprotokolle (IEC 60870-5-101, -103; DIN19244)
  - » Funkuhrprotokolle, Ansteuerung von Großsichtanzeigen
- 3 LAN-Schnittstellen (Ethernet-TCP/IP), parametrierbar als:
  - » Fernwirkprotokolle gemäß IEC 60870-5-104
  - » Auftragsverkehr mit Fremdsystemen (spezielle auf Anfrage)
  - » TASE.2, Datenaustausch über FTP, Anbindung an WinCC
- LON-Schnittstelle
- Digitale und analoge Schnittstellen
- konfigurierbare Berechnung von Formeln
- Filterung, Mittelwertbildung, Verzögerung (Totzeit)
- Zeitsynchronisation über verschiedene Zeitquellen
- Grundverarbeitung, Ereigniskontrolle- und -verarbeitung
- Tools zur Parametrierung und zum Bedienen / Beobachten, Diagnosefunktionen, fernwartungsfähig

schon in anderen Systemlösungen bei 50Hertz und weiteren Übertragungs- bzw. Verteilnetzbetreibern erfolgreich bewährt hat.

Integraler Bestandteil dieses Systemkonzepts ist Hot-Standby, d. h. die zur Beherrschung des Worst Case an verschiedenen Standorten installierten Komponenten der Prozessanpassung stellen jeweils eine redundante Funktionseinheit dar, so dass bei Ausfall oder Wartung einer Komponente, eines Fernwirkkanals oder von einzelnen Datenpunkten auf einem Fernwirkkanal die Funktionalität der Prozessanpassung gewährleistet bleibt (n-1 Prinzip). Somit weisen die UNIDAS-Systeme eine hohe Fehlertoleranz auf und entsprechen den gestellten Verfügbarkeitsanforderungen.

Die zu verarbeitenden Informationen werden als Datenpunkte in einem Online-Datenmodell abgebildet. Die Quellen und Senken der Datenpunkte sowie alle dazu notwendigen Parameter lassen sich frei konfigurieren. Die Datenpflege des hochintegrierten Systems erfolgt mit einem zentralen Konfigurationsprogramm (UNIDAS-KONF), das Datenmodell wird kompakt in einer XML-Datei gespeichert. Mittels des Bedien- und Beobachtungswerkzeugs (UNIDAS-BuB) können Systemzustände und Datenpunkte visualisiert sowie im Bedarfsfall Handeingaben vorgenommen werden. Für den Anwender hat dies den Vorteil, dass Änderungen kurzfristig und mit einer hohen Flexibilität umgesetzt und somit Kosten gespart werden können.

Die Performancetests und die Migration der Software auf das neue Betriebssystem VxWorks sind bereits erfolgreich abgeschlossen. Derzeit wird an der Realisierung des Prototyps der Prozessanpassung gearbeitet, der Anfang 2011 in Testbetrieb gehen soll. Bis Mitte des Jahres 2011 soll die neue Prozessanpassungsebene in den Produktivbetrieb überführt worden sein.

*Dietmar Kohl*

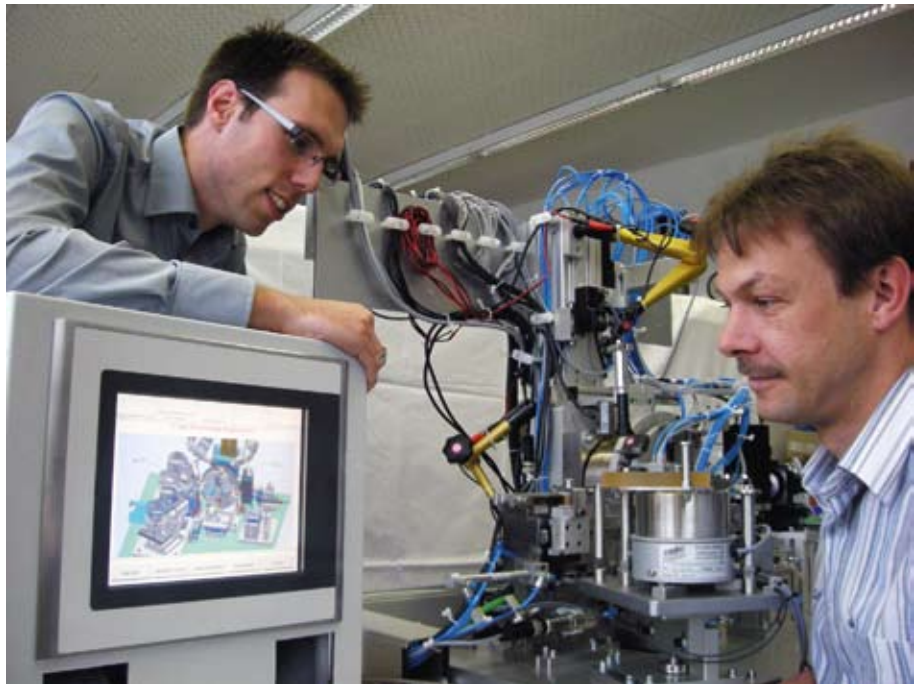


Foto: Thomas Schreiber und Ralf Lehmann (v.l.) beim Test der Seedmontage

## Montageautomaten aus Berlin im weltweiten Kampf gegen den Krebs

Die Eckert & Ziegler Strahlen- und Medizintechnik AG, Berlin, ist ein weltweit tätiges Unternehmen der Isotopentechnik und Holdinggesellschaft, die sich u.a. mit der Verarbeitung von Radioisotopen sowie der Entwicklung, Herstellung und dem Vertrieb von isotopentechnischen Komponenten, medizintechnischen Geräten oder verwandten Produkten beschäftigt. So gehört auch das unter dem Namen IBT Bebig Group bekannte Unternehmen dieser Holding an.

Die Wurzeln der Zusammenarbeit zwischen der Eckert & Ziegler Strahlen- und Medizintechnik AG und der AUCOTEAM GmbH reichen bis zur Hannover Messe 1998 zurück. Ihren bisherigen Höhepunkt fand sie im vergangenen Jahr mit der Entwicklung und dem Bau eines Automaten für die Montage schwach radioaktiver Strahlenquellen - sogenannter Seedimplantate. Diese Implantate werden zur schonenden und minimalinvasiven Behandlung von Prostatakrebs eingesetzt. Die Füge-toleranzen der sehr kleinen Seedbestandteile befinden sich im  $\mu\text{m}$ -Bereich. Wir berichteten in der AUCOTIMES 2009 darüber.

In diesem Jahr hat sich die Zusammenarbeit zwischen den Entwicklern, Kon-

strukturen und Programmierern beider Unternehmen weiter vertieft. Zurzeit befinden sich Montage- und spezielle Reinigungsautomaten in Bearbeitung. Die Herausforderung bei diesen Automaten besteht neben der Bearbeitung sehr kleiner Teile auch in der konstruktiven Lösung. Zu beachten ist dabei, dass das gesamte Handling unter radioaktiven Einflüssen abläuft.

*Karl-Heinz Brandes*

## Zerstörungsfreie elektrothermale Prüfung von elektrischen Zündmitteln

Im Rahmen eines vom BMWi geförderten INNO-WATT-Vorhabens wurde das Forschungsprojekt „Verfahren und Prüfeinrichtungen zur zerstörungsfreien Qualitätsprüfung von elektrischen Zündmitteln in der Fertigung und Lagerung“ in Kooperation mit der Fachgruppe Explosivstoffe der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) erfolgreich bearbeitet. Ziel dieses Projektes war es, eine neuartige messtechnische Lösung zu finden für die zerstörungsfreie Prüfung von elektrischen Zündmitteln für Sprengstoffe in zivilen Anwendungen (Bergbau und Airbag), speziell für Brückenzünder mit Ni/Cr Draht.

Auf der Basis theoretischer Kenntnisse und messtechnischer Anforderungen wurden praktische Applikationen diskutiert und der Prototyp einer Prüfeinrichtung entwickelt. In der Norm DIN EN 13763-20 ist die Bestimmung des Gesamtwiderstandes für elektrische Zündmittel beschrieben. Er liefert jedoch keine Aussage über die thermischen Kopplungen zwischen Anschlusskontakt, Glühdraht und Explosivstoff sowie zum Verhalten unter Zündstrombedingungen. Deshalb wurde ein neues Prüfverfahren entwickelt, das die Widerstandsänderung dynamisch bei Strömen unterhalb der Nichtansprechstromstärke bestimmen kann. Dieses Verfahren ist in Deutschland noch nicht bindend eingeführt, wird jedoch international im Standard AIAA\* S-113-2005 „Criteria for Explosive Systems and Devices on Space and Launch Vehicles“ vorgegeben.

Um sich einer praktischen Lösung zu nähern, entwickelte AUCOTEAM gemeinsam mit den Fachspezialisten Prof. Rohrbeck und Dr. Rudolph (Firma 3s) ein mathematisches Modell eines Anzünders. Zuerst wurden die physikalischen Zusammenhänge eines homogenen Widerstandselementes mit axialen Elementen im Vakuum beschrieben. In einem zweiten Schritt wurden neben der Wärmeproduktion und -ausbreitung im Zünddraht der Wärmeübergang vom Draht zum Zündmittel und deren Ausbreitung berücksichtigt (Abb. 1). Mit dieser mathematischen Beschreibung kann man sowohl die Wärmeleitung des Anzünderdrahtes zu den

Metallanschlusskontakten als auch die Wärmeleitung innerhalb des Anzünders simulieren (Abb. 2). Gleichzeitig ist es möglich, durch Einbringen verschiedener „Materialfehler“ deren Wirkung in den Segmenten ortsabhängig zu bestimmen und so die Anforderungen an die zu entwickelnde Messtechnik festzulegen.

Die technische Realisierung gelang mit Hilfe einer Präzisionsstromquelle, einer Datenerfassungskarte und einer speziellen Brückenschaltung in Eigenentwicklung. Die Messungen zeigten eine hohe Reproduzierbarkeit beim Nachweis von mechanischen Veränderungen, z. B. unter dem Einfluss von Feuchtigkeiten. Mit diesem Prüfverfahren wurden Veränderungen an den Anzündern sicher erkannt. Um jedoch die Anzünder nach ihrer Funktion in „gute“ oder „schlechte“ zu selektieren, sind weitere Testreihen in Zusammenarbeit mit der BAM durchzuführen.

Das entwickelte Verfahren und die Prüfeinrichtung sind gut geeignet zur Überwachung der Alterung von Anzündern. Inter-

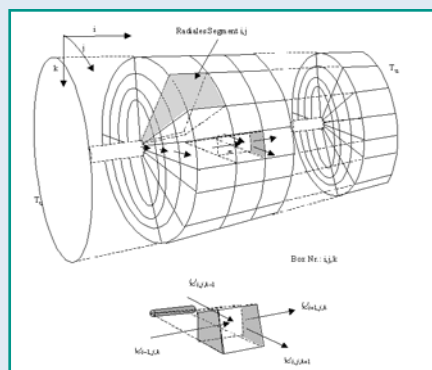


Abb. 1: Diskretisierungsgitter des Anzündermodells

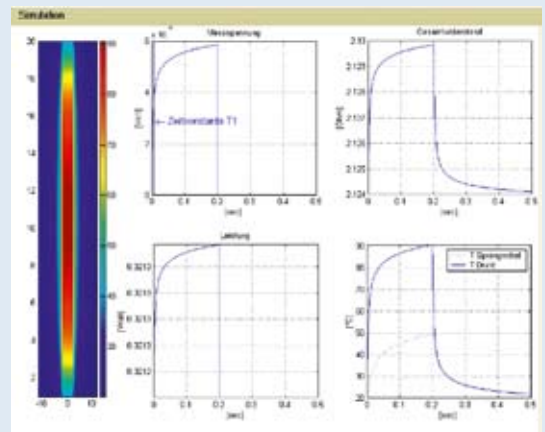


Abb. 2: Simulationsergebnisse

essant erscheint auch die Erweiterung des Modells um instationäre Vorgänge, wie die Simulation des Zündens und Abbreinens. Wir bedanken uns bei Herrn Dr.-Ing. Holger Krebs aus der Fachgruppe „Explosivstoffe“ der BAM Berlin, der das Projekt mit konstruktiven Vorschlägen und seinen reichhaltigen Erfahrungen wesentlich beförderte.

Mit der Anwendung des Prüfverfahrens können durch die Reduzierung der Anzahl der in zerstörenden Prüfungen gebundenen Anzünder beträchtliche Einsparungen erzielt werden. Auch bei Prozessen der Fertigung und Lagerung von Zündmitteln setzt dieses zerstörungsfreie Prüfverfahren neue Maßstäbe. Weiteres Einsatzgebiet ist die Qualitätssicherung in der Bauelementefertigung, z. B. das Vermessen von Folienwiderständen bei Impulsbelastung. Von großem Interesse für Hersteller und Anwender ist hier das thermische Verhalten weit unterhalb der Belastungsgrenze.

Die Entwicklung eines kompletten Elektronikmoduls für Airbags ist aus heutiger Sicht gemeinsam mit einem Entwicklungspartner aus dem Automotiv-Bereich denkbar und technisch machbar. Der Zielmarkt umfasst Institutionen, die mit der Prüfung von elektrischen Anzündern beauftragt sind, aber auch Hersteller und Anwender elektrischer Anzünder. Weiteres Marktsegment ist neben der Bauelementeindustrie die Messtechnik-Produktion.

\*AIAA American Institute of Aeronautics and Astronautics

Bert Röding / Michael Dembek



Foto:  
Beispiel für einen Hochleistungsbrennstand  
für Sonderlampen

### Schlüsselfertige Lösungen aus einer Hand für komplexe Anforderungen

Bei der Mehrzahl der Aufgaben für OSRAM steht neben Automatisierungstechnischen Herausforderungen in Bezug auf Funktionstüchtigkeit oder Messgenauigkeit, die durch einschlägig qualifizierte Mitarbeiter in den Gewerken Elektroprojektion, SPS-, PC- und Datenbankprogrammierung, Konstruktion und Musterbau umgesetzt werden, im hohen Maße die Berücksichtigung sicherheitstechnischer Belange. Viele der realisierten Geräte und Maschinen müssen bei sehr kompakter Bauweise beständig sein gegen Hitze, UV-Strahlung, Hoch- und Restspannungen. Aber auch gegen bestehendes Glas, das Freisetzen von Quecksilber und sonstige Verletzungsgefahren sind Vorkehrungen zu treffen und deren Wirksamkeit dem Kunden nachzuweisen.

Trotz aller Komplexität bietet AUCOTEAM der OSRAM GmbH in Zusammenarbeit mit dem hauseigenen Schaltschrankbau und der Blechfertigung sowie unter Einbeziehung langjähriger, externer Kooperationspartner schlüsselfertige Lösungen aus einer Hand. Die überaus vorteilhafte Arbeit belegt das im Oktober 2007 bei AUCOTEAM erfolgreich durchgeführte Lieferanten-Audit.

## 15 Jahre Automation für OSRAM

### OSRAM ist einer der beiden führenden Lichthersteller der Welt und Schlüsselkunde für die AUCOTEAM GmbH

Über 300 Aufträge mit einem Gesamtvolumen von mehreren Millionen Euro hat die AUCOTEAM GmbH in den letzten 15 Jahren für OSRAM realisiert. Das Auftragsvolumen erreichte bei einzelnen Maschinenlieferungen für Produktionszwecke mehrere hunderttausend Euro. Die Lieferungen und Leistungen der AUCOTEAM GmbH bedienen eine breite Palette von Bedarfsträgern in den Sparten Produktentwicklung, Fertigung und Qualitätskontrolle der unterschiedlichsten Leuchtmittel. Dabei ist ein Spektrum vom feinmechanischen Erzeugnis bis zur großvolumigen Brennkammer in Edelstahlausführung für Sonderlampen höchster Leistungen zu bedienen. Zur Abdeckung dieser Kundenforderungen wurden langfristig Kernkompetenzen an diesen Projekten ausgerichtet.

### AUCOTEAM bietet Unternehmen wie OSRAM viele Vorteile

Um Kunden wie OSRAM zu gewinnen, musste sich AUCOTEAM im Wettbewerb gegen eingeführte, renommierte Lieferanten behaupten. Das gelang vor allem durch:

- **Fachkompetenz und Kreativität:**  
Die Fachkompetenz und Kreativität aller Beteiligten beförderte das Vertrauen zwischen AUCOTEAM und OSRAM mit jedem Projekt. So erhielt AUCOTEAM bereits vor Abschluss von Produktentwicklungen den Auftrag zur Lieferung entsprechender Fertigungsanlagen.
- **Projektrealisierung gemeinsam mit Experten des Auftraggebers:**  
Bei Notwendigkeit werden Projekte in enger Zusammenarbeit mit den Fachpartnern - Entwickler, Produktionspersonal, Sicherheits-Fachkräfte - von OSRAM abgearbeitet.
- **Feste Ansprechpartner innerhalb der AUCOTEAM GmbH:**  
Alle Kontakte zu OSRAM werden bei AUCOTEAM über nur wenige Ansprechpartner gebündelt. Jeder der weit über einhundert Fachpartner irgendeines OSRAM-Betriebes in Berlin, München oder Bruntal findet in der Regel im ersten Anlauf bei AUCOTEAM einen kompetenten Ansprechpartner.

- **Schnelle Reaktionszeiten:**  
Auf Anfragen oder Probleme von OSRAM reagieren wir umgehend. Am überzeugendsten ist in der Regel der Besuch am gleichen Tag.
- **Günstiges Preis-Leistungs-Verhältnis:**  
Das Preis-Leistungs-Verhältnis unserer Lieferungen und Leistungen entspricht den Vorstellungen des Kunden.

### Wichtiger Zuwachs an Know-how

Bedingt durch die Wirtschaftskrise läuft die Investitionstätigkeit in vielen Unternehmen mittlerweile in ruhigeren Bahnen, so auch bei OSRAM. Für die Zukunft erwarten wir jedoch in Fortführung der erfolgreichen Zusammenarbeit weitere interessante Herausforderungen.

Für AUCOTEAM ebenso wichtig sind die Kenntnisse und Fähigkeiten, die wir uns bei der Umsetzung der anspruchsvollen OSRAM-Projekte erarbeiten konnten. Dieses Know-how ist für unsere Automatisierungstätigkeit am Markt insgesamt wertvoll.

*Bernd Schumann*

FuE-Vorhaben, gefördert durch das BMWi im Programm INNO-WATT

## Universeller Energiewandler für hybride Antriebssysteme

### Partner im Projekt

AUCOTEAM GmbH, Berlin  
Hörmann IMG / Nordhausen

Die allgemein wachsende Umweltbelastung und die damit verbundenen globalen Klimaveränderungen erfordern mehr denn je einen nachhaltigen, sparsamen Umgang mit den vorhandenen fossilen Ressourcen. Demgegenüber steht der wachsende Wunsch nach Mobilität, der im direkten Zusammenhang mit dem Ausstoß von CO<sub>2</sub>, Monoxiden und kanzerogenen Anteilen steht.

### Wodurch zeichnet sich eine moderne Gesellschaft mit wirtschaftlicher Prosperität aus?

#### Durch Mobilität und Verkehr!

Das Fazit - die Mobilität hat einen sehr hohen Stellenwert für die Wirtschaft und die Gesellschaft.

Den Aufruf zur Sicherung von nachhaltiger und umweltfreundlicher Mobilität gilt es, sowohl aus politischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht, zu fokussieren. Neuartige Antriebslösungen mit modernster Hybrid- und Speichertechnik können diesem Anspruch gerecht werden. Folglich wird diesen Themen eine immer größere Bedeutung zugemessen. Die besondere Bedeutung drückt sich auch in aktuellen Förderprogrammen der Bundesregierung zur Elektromobilität aus.

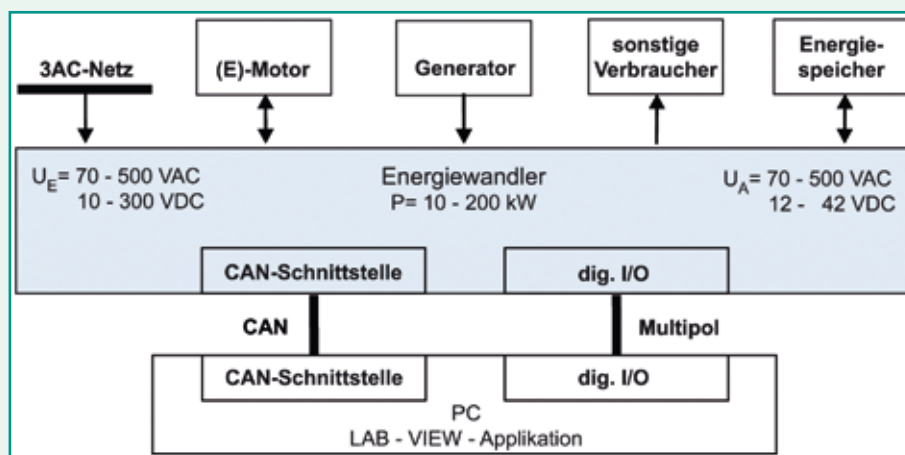
Das FuE-Kooperationsprojekt zwischen den Firmen Hörmann IMG GmbH und AUCOTEAM GmbH beinhaltet die Entwicklung eines universellen elektrischen Energiewandlers zur Ansteuerung von Hybrid-Komponenten in Fahrzeugen sowie für den Prüfstandsbetrieb. Mit diesem Projektvorhaben wurde begonnen, sich einer technologischen Herausforderung zu stellen.

Ein Hybridantrieb besteht aus deutlich mehr Teilsystemen als ein konventioneller Antriebsstrang. Zu den wichtigsten Komponenten zählen der Verbrennungsmotor,

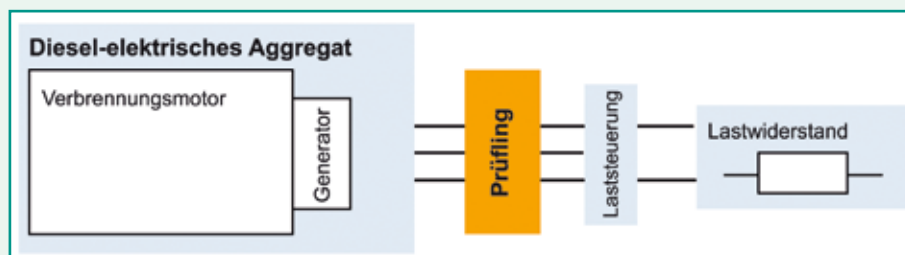
der Generator, das Energiemanagement, der elektrische Speicher, die Fahrsteuerung und der elektrische Fahrmotor. Die unterschiedlichen Betriebszustände der einzelnen Komponenten erfordern einen universellen Energiewandler, der in der Lage ist, als steuerbare Energiequelle oder Energiesenke das Verhalten der Umgebung eines Hybridsystems nachzubilden. Der Wandler soll bei unterschiedlichen Eingangsspannungen und

Frequenzen das Aufladen eines oder mehrerer Speicher gestatten und die Leistungsentnahme bei den erforderlichen Spannungsebenen (12 VDC, 24 VDC, 42 VDC, 230 VAC, 380 VAC und Zwischenstufen) ermöglichen. Weiterhin soll der Energiewandler in der Lage sein, einen im Fahrzeug befindlichen bzw. auf einem Prüfstand montierten elektrischen Fahrmotor mit der gewünschten Spannung und Frequenz anzusteuern.

In der folgenden Abbildung ist die allgemeine Struktur des universellen Energiewandlers mit angekoppelten Komponenten und einer PC-gestützten Ablaufsteuerung dargestellt.



Das Prüfstandskonzept zum Projekt „Universeller Energiewandler“ ist grundsätzlich wie folgt aufgebaut:



Damit für den Energiewandler ein breit gefächertes Anwendungsspektrum erschlossen werden kann, ist das entwickelte System nach dem Baukastenprinzip aufgebaut. Durch eine flexible Gestaltung und den modularen Systemaufbau

sind weitere Anwendungen, z.B. hybride Antriebssysteme für schienengebundene Fahrzeuge/Straßenbahnen, Prüfstände für elektrische Energiespeicher, Fahrzeuggetriebe und Motoren, möglich.

Das Lösungskonzept des Kooperationspartners Hörmann IMG besteht aus mehreren kleineren Einheiten, wodurch die Modularität und eine höhere Redundanz gewährleistet sind. Der Input geht von einer Einspeisung eines Dreiphasen-Wechselstromes (3Ph+PE) einer Phasenspannung (gegen - fiktiven - Neutralleiter) von 300...500 VAC und einer Frequenz von 50...60 Hz aus. Es kann eine max. Leistung von beispielsweise 100 kW eingespeist werden. Mittels Umrichter wird aus der Zwischenkreisspannung eine dreiphasige Wechselspannung 400 VAC generiert.

Ein Sternpunktbildner organisiert einen Nullleiter, der die Bereitstellung von 230 VAC Wechselspannung ermöglicht.

Innerhalb der Umrichtertechnik erfolgt eine aktive Phasensymmetrierung, da über die 230 VAC eine unsymmetrische Belastung des dreiphasigen Netzes entstehen kann. Ein Sinusfilter führt zur Einhaltung der EMV -Verträglichkeit bzw. zur Einhal-

tung der netzseitigen Störgrößen. Eine CAN-Bus – Implementierung ist vorgesehen; Abmaße bei 100 kW: 800 x 700 x 250; Gewicht: 100 ... 125 kg.

Ein Applikationsbeispiel ist das Antriebssystem eines Spezialfahrzeuges mit

- einem Hybridsystem mit elektrischen Radnabenmotoren
- einem Lithium-Ion Energiespeicher

Hervorzuhebende Merkmale dieses Spezialfahrzeuges sind:

- Drehen des Fahrzeuges auf der Stelle
- Optimales Beschleunigungsvermögen
- Individuelle Ansteuerung der einzelnen Räder des Fahrzeuges

Blockschaltbild Hybridantriebssystem für ein Spezialfahrzeug

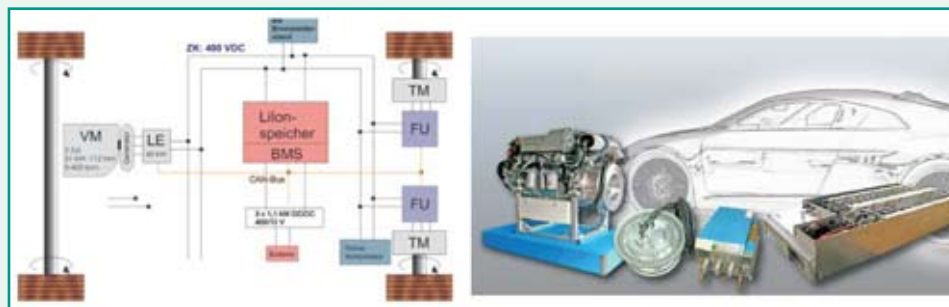
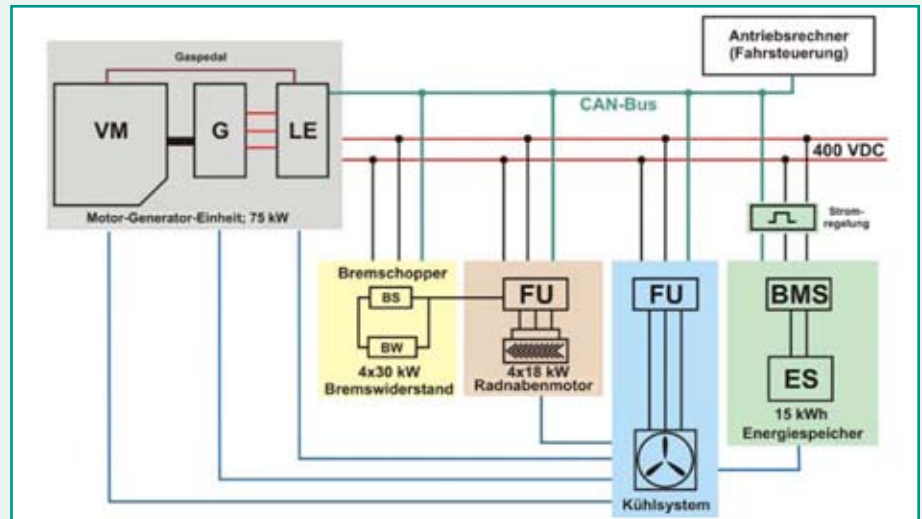


Bild links:

Der speziell neu entwickelte universelle Energiewandler stellt eine wichtige Komponente in der Elektromobilität dar. Alle renommierten deutschen Automobilhersteller konzentrieren sich gegenwärtig auf die Entwicklung und Realisierung von hybriden und elektrischen Fahrtrieben.

Das elektrische Antriebssystem besteht aus 4 elektrischen Radantriebsmaschinen, 2 Doppelfahrumrichtern und einem Lithium-Ion Energiespeicher. Der Energiespeicher hat eine maximale Leistung von 35 kW und übernimmt die energetische Versorgung der Radantriebe und die Bordnetzversorgung des Fahrzeuges.

Die Aufladung des Energiespeichers und die damit verbundene Ladezeit über das Energieversorgungsnetz sind Schwerpunkte, die die Attraktivität der Elektrofahrzeuge mit definieren werden. Für diese Thematik muss eine ingenieurtechnische Lösung gefunden werden. Der universelle Energiewandler ist dafür eine gute Ausgangsbasis.

Ein weiterer Meilenstein für die Elektromobilität ist neben dem universellen Energiewandler der kombinierte Laderegler.

Die Weiterentwicklung des universellen Energiewandlers zu einem kombinierten Laderegler erreicht das gezielte Laden sowie Entladen des Energiespeichers. Das Laden des Energiespeichers erfolgt im Fall der Rekuperation und das Entladen erfolgt aus der Netzurückspeisung aus dem Energiespeicher in Spitzenzeiten. Ein externer Batterieladeprogang kann dabei sowohl aus dem europäischen als auch dem nicht europäischen Netz erfolgen. Die Entwicklung eines speziellen mobilen Ladegerätes, das aufgrund geringen Volumens und Gewichtes leicht integriert

werden kann, stellt natürlich hohe Anforderungen an technische Innovationen.

Das ist die Lösung zur Umsetzung von nachhaltiger und umweltfreundlicher Mobilität! Warum soll Energie verloren gehen, wenn sie sinnvoll wieder nutzbar gemacht werden kann?

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt befinden sich Elektrofahrzeuge an der Schwelle zum Markteintritt und werden in den bevorstehenden Jahren zunehmend das Straßenbild mit prägen.

Dipl.-Ing. Sven Gebhardt,  
Hörmann IMG / Nordhausen  
Dr. Günter Hanusch,  
AUCOTEAM GmbH, Berlin



Bild: Automatisierter Prozesskran im Rohstofflager eines Zementwerkes

## AUCOTEAM-Experten entwickelten flexibles, modulares Softwaresystem für die Automatisierung von Prozesskränen

Umschlagprozesse in Schüttgutlagern für kontinuierliche Prozesse, z.B. in der Zementindustrie, führen einige Endkunden mit speziellen Prozesskränen aus. Der Wunsch der Kunden, diese Krane vollautomatisch zu betreiben, ist für Kranlieferanten bei komplizierten Lagergeometrien oder anspruchsvollen, dynamischen Schnittstellen zu Nachbarprozessen eine große Herausforderung. Zudem muss für den vollautomatischen, unbemannten Betrieb der Lagermaschine umfangreiche Sicherheitstechnik zwingend eingebunden werden.

## Lagerautomation für krangestützte Schüttgutprozesse mit AUCOTEAM Know-how

In einer erfolgreichen Zusammenarbeit mit Spezialisten der Konecranes Heavy Lifting GmbH, die zu den weltweit führenden Herstellern innovativer Hebezeuge zählt und neben exzellentem Know-how im Maschinenbau auch wertvolles Branchenwissen aus vorausgegangenen Projekten einbringen konnte, schuf die AUCOTEAM GmbH ein flexibles Branchenmodul für Schüttgutprozesse. Das modulare Softwaresystem baut auf drei wesentlichen Systemkomponenten auf.

### Kransteuerung/Basisautomatisierung

Für die Kransteuerung werden Siemens-Automatisierungsgeräte eingesetzt. Die Software ist in die 2 Kernmodule für den Handbetrieb und den Automatikbetrieb strukturiert. Die Handbetriebsart deckt alle hardwarenahen Funktionen, wie die Einbindung der Aktorik/Sensorik und die Basiselemente der Fahrsteuerung, ab. Darauf aufsetzend deckt die Automatikbetriebsart die Funktionen für die vollautomatische Fahrweise der Lagermaschine ab und realisiert den Datenaustausch zu den übergeordneten Systemen.

### Kranmanagementsystem

Das Kranmanagementsystem basiert auf der Siemens SCADA-Software SIMATIC

WinCC und ist Interface zu den Anlagenbedienern. Neben umfangreichen Visualisierungs- und Diagnosemöglichkeiten bietet das System in einem speziellen Modus die Möglichkeit, auf Anwenderebene diverse Systemparameter zu konfigurieren und die Gesamtlösung auf veränderte Umgebungsparameter anzupassen, ohne Programmänderungen vornehmen zu müssen.

### Lagerverwaltungssystem

Eine in hohem Maße anwenderkonfigurierbare Datenbanklösung stellt die Kernkomponente für die automatische Erstellung situationsabhängiger Fahraufträge für den Kran dar. Neben den Stammdaten, die zum Beispiel die eingelagerten Materialien und Aufteilung des Lagers beschreiben, enthält die Datenbank auch ein nachgeführtes digitales 3D-Modell der Lagerfüllstände und die branchenspezifischen Entscheidungs- und Optimierungsfunktionen.

Im Unterauftrag der Konecranes Heavy Lifting GmbH konnte in 2010 ein weiteres Endkundenprojekt bei einem Zementhersteller in Österreich erfolgreich in Betrieb genommen werden.

Torsten Tursch

## Feinblechverarbeitung und

Engagierte Mitarbeiter realisieren auf einer Produktionsfläche von über 1.000 Quadratmetern fast jede Fertigungsaufgabe in der Feinblechverarbeitung und Komponentenfertigung. Unser Schwerpunkt ist die CNC-Blechverarbeitung vom Stanz-Laser-Zuschnitt über die Blechumformung bis zur Schweißbaugruppe bzw. Endmontage und Komponentenfertigung.

Wir arbeiten mit modernsten CNC-Stanz/Laser-Kombimaschinen, die uns optimalste Plan-teilgenauigkeit, Flexibilität und Produktivität garantieren. Die Kombination aus Stanzen und Lasern in einer Aufspannung ermöglicht die weitgehende Automatisierung komplexer Plan-teile. Umformungen werden direkt auf der TC 6000 L von Trumpf in das Planteil eingebracht. Der kombinierte Laser sorgt beim Zuschnitt für eine hohe Kantenqualität. Hier treffen sich Produktivität und Qualität. Unsere Anlage ist mit einem Sheetmaster automatisiert, mit dem wir die Teile bei entsprechender Teilegeometrie auch über Nacht fertigen können. Zur Weiterverarbeitung steht ein umfassender Maschinenpark zur Verfügung.

## Effizienter Wechsel der Siemens-Steuerung von S5 auf S7

Matthias Opfermann



Foto: SPS-Schrank nach Umbau  
Der Umbau konnte durch AUCOTEAM von geplanten sieben auf zwei Tage verkürzt werden.

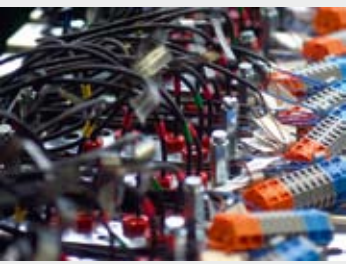
Im Klärwerk Briest sollte AUCOTEAM für die Brandenburger Wasser- und Abwassergesellschaft, BRAWAG, eine veraltete Steuerung S5 durch eine S7 ersetzen. Da während des Umbaus die Anbindung an die zentrale Messwerte nicht mehr gegeben war, musste das Personal die Anlage rund um die Uhr von den örtlichen Bedienstellen aus fahren. Die Umbauphase sollte deshalb so kurz wie möglich sein.

Für den Umbau gab es zwei Optionen. Die erste bestand in der kompletten Neuverdrahtung der SPS. Bei einer Anzahl von ca. 600 Datenpunkten wäre der zeitliche Aufwand aber enorm hoch gewesen und die Fehlerhäufigkeit stark gestiegen. Gemeinsam mit dem Auftraggeber entschieden wir uns deshalb für die zweite, etwas teurere Variante: den Einsatz von Siemens-Peripherieadaptern. Sie bestehen

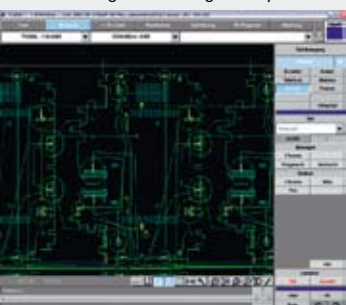
aus einer S5-Buchsenleiste zur Aufnahme der alten S5-Stecker und aus einem S7-Stecker mit einer Kabellänge von 50 cm. Die Adapter sind für die gängigsten E/A-Kartentypen erhältlich.

Der Aufbau erfolgte in zwei Ebenen. Auf der unteren, direkt auf der Montageplatte des Schaltschranks, wurden die S5-Buchsenleisten auf S7-Profileschienen montiert. Die obere, bestehend aus den S7-Baugruppen, wurde auf in der Höhe verstellbare Montagewinkel gesetzt. Da die alten S5-Stecker weiterhin genutzt wurden, beschränkte sich der Verdrahtungsaufwand nur noch auf die Einspeisung der CPU und der Kommunikationsbaugruppen. Nach dem Laden der neuen Anwendersoftware konnten sofort Messwerte und Anlagenzustände in der zentralen Messwerte angezeigt werden.

## Komponentenfertigung bei AUCOTEAM für kleine und mittlere Losgrößen



Oben: Muster aus der Fertigung  
Unten: Programmierung mit Tops



Leistungsangebot der AUCOTEAM-Fertigung:

Bearbeitung	Maschine	Stahl (mm)	Edelstahl (mm)	Aluminium (mm)	Kupfer (mm)	Messing (mm)	Abmessungen	
CNC-Stanzen	TC 6000 L	bis 3,0	bis 1,5	bis 4,0	bis 4,0	bis 3,0	1.250 x 1.250	
CNC-Lasern	TC 6000 L	bis 6,0	bis 5,0	bis 4,0			1.250 x 1.250	
CNC-Abkanten	Trumaband V50-85	bis 6,0	bis 3,0	bis 5,0	bis 4,0	bis 4,0	2.500	
Gewindeschneiden		ja						400 x 600
Nieten/Einpressen	PEM SERTER	Einpressen von Einpressmüttern, Bolzen, Buchsen						500 x 800
Bolzenschweißen		Bolzen, Buchsen, Mutttern						600 x 400
Punktschweißen		bis 2,0	bis 2,0					
Durchsetzfugen/Toxen		bis 1,5						
MIG – MAG – WIG		ja						
Laserschweißen gepulst		bis 1,5	bis 1,5					
Oberflächenveredelung		Sand- und Glasperlstrahlen, Gleitschleifen						in Kooperation
Galvanik		Nickel-Chrom, Zink, Eloxieren,						in Kooperation
		Zn-Phosphatieren						in Kooperation
Pulverbeschichtung		RAL-Farben, Sonderfarben auf Anfrage						in Kooperation
Bedruckung		Sieb- und Tampondruck						in Kooperation
Folien		Folienbeschriftung nach digitalen Vorlagen des Kunden						in Kooperation
Komponentenfertigung								
Verdrahtung								
Versand								

## Gute Bildung setzt sich durch

Auch in wirtschaftlich angespannten Zeiten liegt uns viel daran, bei Schülerinnen und Schülern allgemeinbildender Schulen Interesse für technische Problemlösungen zu wecken und ihre Ausbildung zu unterstützen. Peter Schubert berichtet nachfolgend über seinen Weg. Er hat gerade sein studienbegleitendes Praktikum bei AUCOTEAM abgeschlossen. Weil eine gute, praktisch fundierte Ausbildung für Schüler und Unternehmen gleichermaßen wichtig ist, werden wir einige unserer diesjährigen Schülerpraktikanten ganz sicher an unserer Berufsfachschule wiedersehen.

Peter Schubert schreibt:

„Nach der Schule interessierte ich mich für die Ausbildung zum biologisch-technischen Assistenten oder Assistenten für Automatisierungs- und Computertechnik. Ich entschied mich für die Automatisierungstechnik, weil ich mir dadurch größere Chancen für eine Beschäftigung nach der Ausbildung versprach.“

### Dreijährige Ausbildung an der AUCOTEAM-Berufsfachschule

2003 begann ich die Ausbildung zum Assistenten für Automatisierungs- und Computertechnik an der Berufsfachschule der AUCOTEAM GmbH. Der Unterricht wurde zum Teil von Ingenieuren

des Unternehmens durchgeführt, die in den Unterricht neben der Vermittlung der allgemeinen Grundlagen auch ihre langjährigen Erfahrungen einbrachten. Durch den gleichzeitigen Erwerb der Fachhochschulreife bot sich mir die Möglichkeit, nach dem Abschluss zu studieren.

### Mein Praktikum bei AUCOTEAM

Nach der Ausbildung konnte ich das für das Studium relevante Industriepraktikum bei AUCOTEAM absolvieren. Die Praktikumsaufgabe umfasste die Entwicklung einer Softwarelösung zur Datenerfassung und Messauswertung, die für einen Schwingprüfstand zum Einsatz kommen soll.



Foto: Praktische Ausbildung bei AUCOTEAM

Schließlich bot mir AUCOTEAM an, meine Bachelorarbeit im Rahmen dieses Projektes anzufertigen. Ich möchte mich hiermit für die freundliche und kompetente Betreuung durch die Herren Lehmann und Dr. Eckart bedanken.

### Ausblick

Nach dem Bachelorstudium an der Hochschule für Technik und Wirtschaft bietet sich mir nun die Möglichkeit, ein Masterstudium im Fach Elektrotechnik oder ein Bachelorstudium im Studiengang Molekulare Medizin zu absolvieren.“

## Neuheiten im akkreditierten Prüflabor

Im Prüflabor wurde das Leistungsspektrum im letzten Jahr wie folgt erweitert:

- Starkes Strahlwasser IPX6. Somit können alle Schutzartprüfungen bis IP69K realisiert werden.
- Schwallwasserprüfung
- Diverse Salznebelpfahrungen, neuerdings auch mit Straßensalz
- 2 Schwingprüfanlagen mit Temperatur und Feuchte
- Visueller Inspektionsplatz mit Bildverarbeitung und digitaler Vermessung
- Chemische Beständigkeitsprüfungen



Bild: Zwei Schwingprüfanlagen mit Temperaturüberlagerung



Bild: Schwallwasserprüfung nach Automotive-Anforderungen

### Besuchen Sie uns auf den Messen:

- InnoTrans 2010  
21. – 24.09.2010, Berlin  
Gemeinschaftsstand Berlin-Brandenburg, Halle 3.2, Stand 202
- electronica 2010  
09. – 12.11.2010, München  
Halle A2, Stand 166
- SPS/IPC/DRIVES  
23. - 25.11.2010, Nürnberg  
Halle 7, Stand 131

### Impressum

Herausgeber:  
Geschäftsführung der AUCOTEAM GmbH  
Storkower Str. 115a, 10407 Berlin  
Tel. 030 42188-0/440, Fax 030 4232709

Verantwortlicher gemäß § 55 Abs. 2 RStV:  
Werner Zuchhold, Tel. 030 42188-750  
eMail: wzuchhold@aucoteam.de

Druck: Druckerei J. Humburg GmbH Berlin  
Zimbelstraße 26, 13127 Berlin

DIE AUCOTIMES erscheint in einer Auflage von 1.000 Exemplaren.

Redaktionsschluss: 31.05.2010