

AUCO TIMES

Kundenmagazin der
AUCOTEAM GmbH

Neues aus dem Unternehmen

- Automation & Software
- Prüfdienstleistungen
- Fertigungsdienstleistungen
- Berufsfachschule

Kundenwunsch im Fokus

In dieser Ausgabe:
Individuell für unsere Kunden
entwickelte und erfolgreich
umgesetzte Lösungen

Technische Dienstleister sind gefragt.

AUCOTEAM sucht gut ausgebildete Fachkräfte für die Lösung anspruchsvoller Aufgabenstellungen.

Zur Lösung unserer anspruchsvollen Aufgaben brauchen wir gut ausgebildete Fachkräfte ingenieurtechnischer Ausrichtung, die sich als technischer Dienstleister verstehen. Sie sollen zudem fähig und willens sein, Forschungs- und Entwicklungsthemen in hoher Qualität erfolgreich zu realisieren.

Im vergangenen Jahr haben wir acht neue Mitarbeiter eingestellt. Die Hälfte davon waren Berufsanfänger, die wir bereits im Praktikum kennengelernt hatten.

Gewinnung und Einarbeitung von Berufseinsteigern

Die systematische Gewinnung von Schülern für technische Berufe, auch in Zusammenarbeit mit unserer firmeneigenen Berufsfach-

schule, halten wir nach wie vor für sehr wichtig. Wir arbeiten mit Schulen und Studieneinrichtungen zusammen, betreuen Praxisphasen und entsprechende Abschlussarbeiten, was uns unter anderem ermöglicht, für zukünftige Aufgaben geeignete Mitarbeiter frühzeitig zu entdecken und zu fördern.

Für die Realisierung unserer Kundenaufträge ist auch die Fähigkeit, sich in der deutschen Sprache mündlich und schriftlich umfassend und korrekt auszudrücken, unumgänglich. Das ist leider auch bei vielen Bewerbern mit Deutsch als Muttersprache nicht selbstverständlich. Es wäre in diesem Zusammenhang wünschenswert, wenn flächendeckend in allen Bildungseinrichtungen die Vermittlung fundierter Deutsch-Grundlagen wie auch die Entwicklung der mündlichen und schriftlichen Ausdrucksfähigkeit wieder mehr Beachtung fänden.

Wissen und Erfahrung im Unternehmen halten

Neben der Einarbeitung und Entwicklung von jungen Fachkräften ist uns der Erhalt der spezifischen Fachkenntnisse und Erfahrungen unserer langjährigen Mitarbeiter wichtig. In unseren altersgemischten Teams können die Jüngeren von der Expertise und der Praxiserfahrung der Älteren profitieren – und umgekehrt. Es hat sich für alle Seiten bewährt, dass vielfach auch Fachkräfte, die inzwischen das Rentenalter erreicht haben, noch stundenweise bei uns tätig sind.

AUCOTEAM überzeugt bereits seit 23 Jahren als vielseitiges, interessantes und anspruchsvolles Unternehmen. Bewerben Sie sich!

Margrit Balschukat

Sie wollen sich bewerben?

Info-Hotline: 030 42188-425

Bewerberportal im Internet unter:

www.aucoteam.de/stellen





Bernd Rhiemeier
Geschäftsführer,
AUCOTEAM GmbH

Liebe Leserinnen und Leser,

laut Institut für Mittelstandsforschung Bonn waren 2011 in Deutschland rund 3,65 Millionen Mittelständler registriert. Sie gelten als Rückrat der deutschen Wirtschaft und punkten v.a. mit Innovationskraft, stabilen Finanzen und fachlichem Know-how, gerade auch für eine Spezialisierung in Nischen. Diese Stärken kennzeichnen auch die AUCOTEAM GmbH.

Im 23. Jahr unseres Bestehens hatten wir uns die weitere Konsolidierung und dazu die Erhöhung der eigenen Wertschöpfung auf die Fahnen geschrieben. Das hat sich ausgezahlt: Auf der Habenseite des Unternehmens steht ein Ergebnisplus durch höhere Profitabilität. Nahezu zehn Prozent konnten wir im Gewinn zulegen.

Dazu beigetragen hat auch eine verstärkte Verzahnung des Know-hows unserer Fachbereiche. Mit der Bearbeitung herausfordernder Projekte haben unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Achtungszeichen gesetzt und das Vertrauen, das unsere Kunden in unser Unternehmen setzen, weiter ausgebaut.

Vor dem Hintergrund des Generationswechsels – zwölf unserer „alten Hasen“ haben seit 2011 das Renteneintrittsalter erreicht – war unsere Personalpolitik speziell auf die Gewinnung neuer Mitarbeiter gerichtet. 27 neue Fachkräfte wurden im genannten Zeitraum eingestellt, etwa die Hälfte davon Berufseinsteiger.

Wir bieten unseren Berufsanfängern sehr schnell auch die Mitwirkung an innovativen Projekten der industrienahen Forschung, in denen wir seit unserer Gründung ein gefragter Partner sind. 2013 flossen rund 20 Prozent unseres Umsatzes in Forschung und Entwicklung. Das kann sich sehen lassen, auch im Vergleich mit Konzernen.

Für die anteilige Finanzierung nutzen wir Förderprogramme, darunter ZIM des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, das F&E-Vorhaben mit 45 Prozent bezuschusst. In 2009 gestartet, bietet ZIM dem Mittelstand bis Ende 2014 eine verlässliche Perspektive zur nachhaltigen Unterstützung der Innovationstätigkeit. Ein Auslaufen der Förderung hätte fatale Folgen, denn wir stehen bei Kundenaufträgen im direkten Wettbewerb mit Global Playern, die in der Umsetzung auf weltweite Ressourcen zurückgreifen können.

Diese Ausgabe unseres Kundenmagazins zeigt einen bunten Strauß von Projekten, die auf die spezifischen Anforderungen unserer Kunden ausgerichtet sind.

Viel Spaß beim Lesen!

INHALT

Editorial 03

Automation & Software

Individuelle Kransteuerung für die Lagerautomation 04

Entwicklung und Fertigung von Prüfständen 09

Großauftrag zur Gebäudeautomation 10

Elterngeldprogramm jetzt mit Modul „Betreuungsgeld“ 11

S5 / S7 Migration im laufenden Betrieb 11

AMPS für Niederspannungs-Leistungsschalter 14

Sicherheit für kritische Infrastrukturen 16

Informationsleittechnik in der Energiewirtschaft 18

KobotaERGO 19

Prüflabor

Ringversuche - eine aktuelle Forderung der DAkkS 06

Schwingprüfungen für die Automobilindustrie 07

Neue Schwallprüfanlage für den Automotivebereich 07

Schutzartprüfung IPX6K jetzt neu im Prüflabor 08

Berufsfachschule

Ausbildung von Medientechnikern 12

Betriebspraktikum am Deltion College 12

Fertigung

Edelstahlgehäuse nach Kundenwunsch 13

Aus dem Unternehmen

Sportliches / Messe-Ecke 19/20



Vollautomatisierte und flexible Umschlagprozesse im Schüttgutlager | Automatisierungslösungen der AUCOTEAM GmbH

Quelle: Konecranes

Individuelle Kransteuerung für die Lagerautomation entwickelt

In Zusammenarbeit mit Konecranes, einem der weltweit führenden Hersteller für Krane und Hebezeuge, haben Ingenieure der AUCOTEAM GmbH ein flexibles Lagerverwaltungssystem zur Automatisierung von Prozesskränen für Schüttgut entwickelt. Das Lagerverwaltungs- und Kranmanagementsystem von AUCOTEAM für eine Konecranes Brückenkrananlage ist in einer Brennstofflagerhalle am Fernheizwerk II der Universitätsklinik Tübingen im Einsatz, die von der Mannheimer MVV Enamic GmbH betrieben wird. Die Anlage ermöglicht einen vollautomatischen 24/7-Betrieb. Gleichzeitig kann durch den Betreiber individuell eingegriffen werden.

Große Berge von Zement, Kies oder Holz wirken behäbig, hinter dem Umschlag und der Lagerung von Schüttgut stehen jedoch sehr dynamische Prozesse. Betreiber müssen kurzfristig auf Materialanforderungen und -engpässe sowie auf Störungen im Ablauf reagieren. Gleichzeitig soll das Depot optimal ausgelastet sein und zuverlässig betrieben werden. Die Anforderungen an die Lagerlogistik steigen stark an, wenn das Lager in einen kontinuierlichen Produktionsprozess eingebunden ist. Aufgrund dieser Herausforderungen und steigender Qualitätsanforderungen bei gleichzeitig sinkenden Lagerbetriebsbudgets wer-

den Schüttgutprozesse zunehmend vollautomatisch betrieben. Ingenieure der AUCOTEAM GmbH haben mit Experten der Konecranes GmbH eine leistungsfähige Lösung geschaffen.

Automatisiertes Brennstofflager

Verglichen mit bisherigen Energieträgern vermeidet das neue Heizwerk den Ausstoß von 20.000 Tonnen Kohlendioxid pro Jahr.

Im Rahmen von Modernisierungsmaßnahmen wurde die alte Heizungsanlage am Universitätsklinikum durch zwei Biomassekessel (Holz) und einen Ölkessel ersetzt. Die Lagerhalle dient zur Versor-

gung der Kessel mit Brennstoffen, die im Wesentlichen aus zerkleinerten Holzabfällen bestehen. Um eine ganzjährige und 24-stündige Wärmeversorgung garantieren zu können, verfolgte der Betreiber von Anfang an das Ziel, das Brennstofflager weitestgehend automatisch zu betreiben.

Dynamische Kombination

Im Basisbau besteht das kombinierte Lagerverwaltungs- und Kranmanagementsystem aus folgenden Hardwarekomponenten: einem Bedienplatz (WinCC-Basis), einem Lagerverwaltungssystem mit unterlagerter Daten-



Innenansicht des automatisch betriebenen Brennstofflagers. Der Greifer ist auf dem Weg zum Schubboden.



Ein Lagermitarbeiter inspiziert den Reservegreifer. Die Automatisierungslösung wird von den Mitarbeitern gut akzeptiert.



Der Greifer bei der Materialaufnahme

(Alle Fotos: © Dimo Schmidt)

bank (Microsoft SQL Server), einem Kranmanagementsystem (Prozessan- kopplung über Ethernet) sowie einer Kransteuerung von Siemens. Die Bedie- nung erfolgt über Bildschirmarbeitsplät- ze mit grafischer Benutzerschnittstelle. Neben dem zentralen Bedienplatz in der Warte des Fernheizwerkes wurden auch Remote-Clients eingerichtet, deren Plat- zierung variieren kann. Derzeit befinden sich Clients in der Schaltanlage, in der Warte eines weiteren Standorts sowie an einem Servicestützpunkt der MVV Enamic GmbH.

Für das Lagerverwaltungssystem wur- den die Eigenschaften der Depotflächen auf einer übersichtlichen Bedienmaske visualisiert. Hier können Geometrie, Position, Lagertyp und zugewiesenes Material jederzeit verändert und zu- sätzliche Attribute, wie „gesperrt/frei- gegeben“ vergeben werden. Zudem stehen Bedienmasken zur Erfassung von Materialstammdaten, der Anzeige und Änderung von Fahraufträgen sowie ein Rezeptmodul zur Verfügung. Letzteres ermöglicht die Mischung von Materia- lien aus verschiedenen Quelllagerflä- chen. Im Kranmanagementsystem wird dem Nutzer das Lagerlayout mit dyna- mischen Zustandsdaten visualisiert. So hat dieser alle Veränderungen an den Lagerplätzen, wie beispielsweise die Füllstände, die externen Anforderungen (d. h. die Materialanlieferungen und das Einscannen des Materials durch den Lkw-Fahrer), die Fahraufträge und die Kran-Parameter immer im Blick.

Vollautomatikbetrieb

Die Heizkessel am Tübinger Universi- tätsklinikum werden rund um die Uhr automatisch mit dem Brennstoff aus der Lagerhalle versorgt. Das Kranma- nagementsystem wird dabei nicht nur für diverse Operationen wie Ein-, Zwi- schen- oder Auslagern, sondern auch zum Mischen der Biomasse genutzt. Dafür wird die angelieferte, sortenreine Biomasse automatisch einem bestimm- ten Eingangs- bzw. Zwischenlagerplatz zugewiesen, sobald der Lkw-Fahrer sei- nen Lieferschein an einem Terminal ein- gescannt hat. Um dann einen Brennstoff

mit optimalen Eigenschaften zu generie- ren, wird das angelieferte Material noch im Lager automatisch nach betreibersei- tig eingerichteten Rezepturen gemischt. Auf Anforderung wird die Biomasse in einen Trichter mit Fördereinrichtung ausgelagert, der die hinterlagerten Kes- sel mit Brennstoff versorgt. Zur Realisie- rung von FIFO-Verfahren (First In – First Out) kann das Material außerdem belie- big umgelagert werden.

Im Vollautomatikbetrieb generiert das System alle Fahraufträge für den Kran selbst. Dabei reagiert es auf externe Austauschsignale, etwa wenn Sensoren am Brennstofftrichter das Unterschrei- ten eines bestimmten Füllgrads melden, über den Scanner eine neue Material- anlieferung angekündigt wird oder eine Anforderung für das Betreten eines Si- cherheitsbereiches vorliegt. Dabei wird der aktuell aktive Auftrag zunächst be- endet, der Kran verlässt den Sicherheits- bereich und arbeitet gegebenenfalls in noch freigegebenen Bereichen weiter.

Steuerung der Fahraufträge nach Prioritäten

Basierend auf einem flexiblen Soft- waremodell berechnet das Lagerver- waltungssystem situationsbedingt den optimalen Fahrauftrag und die Abarbei- tungsreihenfolge. Für die automatische Erzeugung der Fahraufträge gibt es drei unterschiedlich gewichtete Prioritätska- tegorien, die wiederum verschiedenen Anforderungsprofilen wie Produktions- relevanz, Füllstandsrelevanz oder Nut- zerrelevanz zugeordnet sind.

Vollautomatisch und flexibel

Mit der parametrierbaren Kombination aus Lagerverwaltungs- und Kranma- nagementsystem konnten die Vorga- ben des Betreibers MVV gut umgesetzt werden. Der vom Kunden gewünsch- te „24/7“-Vollautomatikbetrieb des Brennstofflagers kann durch die Lösung in über 99 Prozent der Betriebszeit ein- gehalten werden.

André Feldmann

Link zum vollständigen Beitrag:

www.aucoteam.de/kransteuerung



Die Brennstofflagerhalle befindet sich auf dem Betriebsgelände des Fernheizwerks II an der Universitätsklinik Tübingen. (Quelle: Dimo Schmidt)

Weitere Einsatzbereiche

Automationslösung auch für Stückgut einsetzbar

Bei der Automatisierung des Tübin- ger Lagers konnten die Projektpart- ner auf langjährige Erfahrungen bei der gemeinsamen Entwicklung von Automatikkranolösungen für Spezial- anwendungen zurückgreifen. We- gen ihres branchenspezifischen Know-hows bei der Automatisie- rung von Schüttgutlagern wurden Konecranes und AUCOTEAM bereits für ähnliche Projekte beauftragt. Dabei handelt es sich nicht nur um reine Neubauprojekte wie in Tübin- gen, sondern auch um nachträgliche Kranmodernisierungen bereits bestehender Anlagen, wie sie bei- spielsweise in zwei Zementwerken in Österreich realisiert wurden.

Außer Schüttgut können mit Hilfe des Kranmanagementsystems auch Stückgut wie Blech oder Papier um- gesetzt werden. Weil es konsequent auf weit verbreiteten, industrie- tauglichen Standardsystemkompo- nenten basiert, lassen sich damit zahlreiche Automatisierungslösun- gen in einem weiten Anwendungs- bereich realisieren.



Salzsprühnebelkammer – Kesternich-Schrank
Proben im Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 9227



Prüflabor-Mitarbeiter Marijan Custic bei der Sichtprüfung
am Inspektionsarbeitsplatz.

Ringversuche - eine aktuelle Forderung der DAkkS

Eine Akkreditierung nach der internationalen Norm DIN EN ISO 17025:2005 dient als Nachweis der eigenen Fähigkeiten. Für die Akkreditierung durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS) müssen Prüflabore auch regelmäßig an sogenannten Ringversuchen teilnehmen. Mehrere Prüflabore untersuchen dabei identische Proben mit identischen Prüfverfahren.

Nicht alle Kunden akzeptieren ein negatives Testresultat ohne Weiteres. Die Prüfer sind bei Mängeln oder Unstimmigkeiten in der Beweispflicht. Deshalb ist eine zentrale Forderung der DIN EN ISO 17025:2005 die „Teilnahme an Programmen von Vergleichen zwischen Laboratorien“, den sogenannten Ringversuchen.

Das Prüflabor der AUCOTEAM GmbH ist bereits seit Ende 2003 offiziell vom Deutschen Akkreditierungs-Rat (DAR) sowie aktuell nach DAkkS-Vorgaben auditiert und hat in über zehn Jahren schon an vielen Ringversuchen teilgenommen. „Durch den Austausch mit anderen Prüfanbietern lernt jedes Labor auch andere Herangehensweisen

kennen, steigert die eigene fachliche Kompetenz und kann seine Prüftechnik verifizieren und sinnvoll erweitern“, sagt die Leiterin des unabhängigen Prüflabors von AUCOTEAM, Rosemarie Lein. „Ringversuche binden zwar Ressourcen, kosten also Zeit und Geld, liefern dafür aber auch wertvolle Erkenntnisse.“

Langzeittest erfolgreich abgeschlossen



Korrodierte Schrauben nach 28 Tagen Beanspruchung mit 5%iger NaCl- Lösung

Salznebeltest unter der Lupe in fünf Prüflaboratorien

Über einen Zeitraum von sechs Jahren haben Prüfsingenieure aus dem AUCOTEAM Prüflabor in einem selbst initiierten Ringversuch mit vier weiteren Laboren die korrosive Beständigkeit von Schrauben überprüft. Die Grundvoraussetzung des Ringversuches waren konkrete Vorgaben für alle Labore wie die Kalibrierung der Kammer, die Lage der Prüflinge, pH-Messwerte, Temperaturverlauf und andere.

Die Schrauben wurden 28 Tage lang in einer Salznebelkammer normgemäß mit einer fünfprozentigen NaCl-Lösung

gemäß DIN EN ISO 9227 besprüht. Nach definierten Zeitintervallen wurden die Proben einer Sichtprüfung mit bloßem Auge sowie einer lichtmikroskopischen Untersuchung unterzogen. Der Rostgrad wurde nach der Norm DIN EN ISO 4628-3 in den Stufen von eins bis fünf beurteilt und in den Prüfberichten dokumentiert.

Die Auswertung zeigte: Alle fünf teilnehmenden Institute kamen zu übereinstimmenden Prüfergebnissen.

Rosemarie Lein

Erhöhte Prüfanforderungen im Automobilbereich

Christian Kretschmer

Mit zunehmender Bedeutung der Elektromobilität für den Automobilbereich steigen die Anforderungen an Prüflabore und deren Messtechnik. Zu den aktuellen Prüfanforderungen gehören z.B. hochfrequente Kontakt- oder Spannungsüberwachungen an mehreren hundert Messkanälen mit Abtastraten größer 1 kHz. Außerdem werden Langzeit-Vibrations- und Schockprüfungen mit Temperaturüberlagerung über Zeiträume von bis zu drei Wochen gefordert.

Seit einem Jahr ist die 55 kN Schwingprüfeinrichtung mit Gleittisch und einer 2.200 Liter-Klimakammer zur Temperatur- und Klimaüberlagerung im Einsatz. Damit lassen sich an größeren Prüflingen (bis zu 100 kg) neben den herkömmlichen Beanspruchungen neue Beanspruchungsprofile wie „Sinus über Rauschen“ und „Multisinus“ mit hohen Beschleunigungen realisieren. Diese extremen Normvorgaben sind z.B. für Steckverbinder in Hybrid- und Elektrofahrzeugen vorgesehen.

55 kN Schwinganlage mit Gleittisch und Klimakammer (-70°C bis +180°C und 6 K/min)



Messaufbau für die Kontaktüberwachung während der Schwingprüfung



Zum Thema



Elektromobilität weiter auf dem Vormarsch

Elektromobilität gilt als Schlüssel für eine nachhaltige klima- und umweltverträgliche Mobilität mit großen Chancen für die Industrie in Deutschland – wie auch die Messe Auto China 2014 in Peking demonstrierte. Neben der Stromquelle ist der Auto-Antriebs-Akku einer der Knackpunkte für die Akzeptanz der Elektroautos. Für deren Qualifizierung braucht die Industrie leistungsfähige Prüflabore wie AUCOTEAM.

Modulare, automatisierte Schwallwasserprüfanlage für die Anwendung im Automotivebereich



Im letzten Jahr nahm AUCOTEAM die modulare, automatisierte Schwallwasserprüfanlage für die genormte Anwendung im Automotivebereich in Betrieb, die heiße Motoranbauteile mit Eiswasser 0°C bis +3°C beschwält. Bei der herkömmlichen, manuellen Anlage wurden die Prüflinge bis zu mehreren hundert Mal von Hand aus dem Wärmeschrank entnommen und beschwält.

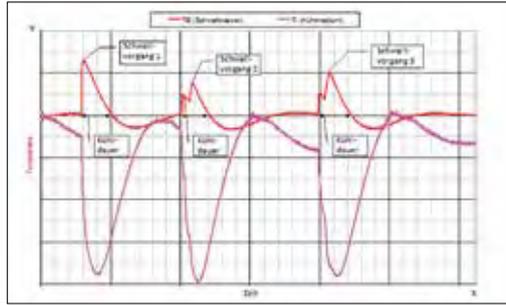


Die bisher eingesetzte manuelle Anlage, die vor einigen Jahren nach der Automobilnorm ISO 16750-4 ebenfalls von Ingenieuren der AUCOTEAM GmbH entwickelt wurde, ist für die u.a. im LV 124 Lastenheft verzeichneten, gestiegenen Forderungen – aller deutschen Automobilhersteller – nicht mehr ausreichend. Für die Umsetzung dieser Prüfanforderungen musste eine neue, zukunftsfähige Schwallwasserprüfanlage entstehen, die aus einem Prüfkammermodul mit einer oder mehreren Düsen zur normgerechten Prüfung besteht. Durch die automatisierte Anlage konnte die Prüfdauer gegenüber der manuellen Methode um 60 Prozent reduziert und die Reproduzierbarkeit der Prüfung wesentlich gesteigert werden. Zusätzlich wurde das Prüflabor in die Lage versetzt, norm- und kundenspezifische Eiswassertauchtests beispielsweise an Prüflingen mit gefährlichen elektrischen Spannungen anzubieten.

b.w.



Temperiertes Wasser von 0°C bis +3°C für die Schwallprüfung



Temperaturverlauf des Schwallwassers



Schwallvorgang mit 2°C kaltem Wasser / 70 l pro min

Module der neuen Prüfanlage:

Kühlwasserkonditionierung

Das Wasserkonditioniergerät ermöglicht das Temperieren von Flüssigkeiten im Bereich von (-10°C bis +100°C). Im Falle der neuen Prüfanlage wird ein Glykolgemisch temperiert und dient somit der indirekten Kühlung des Schwallwassers.

Schwallwasserbehälter mit Druckpumpe

In dem isolierten, 600 Liter großen Be-

hälter wird Schwallwasser aufbereitet und über Konditioniergerät und Spiralarohrwärmetauscher auf konstant 0°C bis +1°C temperiert. Das Wasser wird in dem Behälter mit Arizonastaub oder Salz durch ein Rührwerk vermischt. In dem Behälter werden Temperatur und Druck in drei Ebenen gemessen, wodurch eine optimale Temperaturregelung bei unterschiedlichen Füllständen garantiert wird.

Wärmeschrank mit Schwalldüsen und Auffangbecken

In dem Wärmeschrank wird der Prüfling über einen Zeitraum von 30 bis 60 min temperiert und anschließend 3 sec beschwallt. Das System ermöglicht die präzise Positionierung des Schwalls, sodass eine hohe Wiederholungsgenauigkeit erreicht wird.

Christian Kretschmer / Mike Hapke

Modulare Prüfanlage bei AUCOTEAM bietet erweiterte Einsatzmöglichkeiten auch für Schutzartprüfungen

Aktuell steigt die Nachfrage unserer Kunden nach Schutzartprüfungen mit temperiertem Wasser. Durch den modularen Aufbau der Schwallwasserprüfanlage verfügt das AUCOTEAM Prüflabor jetzt über die notwendige Technologie, Teile der Anlage für temperierte Schutzartprüfungen einzusetzen.

Das AUCOTEAM Prüflabor führt Schutzartprüfungen gemäß EN 60529 (Industriestandard, Grundnorm), ISO 20653 (Automotive) sowie RTCA D0-160D (Luftfahrt) und MIL-STD (Military Standard) durch. Zum Leistungsspektrum gehören alle genormten IP-Schutzprüfungen, von IP1X bis IP6X.

Der modulare Aufbau der Schwallwasseranlage ermöglicht es, die über die Normen hinausgehenden Kundenforderungen nach temperiertem Wasser für Schutzartprüfungen zu realisieren. Die oft angefragte Schutzartprüfung IPX6K mit einer Wassertemperatur im Bereich von +2°C bis +50°C und 10 bar Wasserdruck ist damit bei AUCOTEAM standardmäßig durchführbar. Auch normgerechte Eiswassertauchprüfungen nach gängigen Automobilstandards können mit der neuen Anlage vollautomatisch ausgeführt werden.

Mike Hapke

Hochdruckstrahlwasserprüfung IPX6K mit 10 bar Wasserdruck und 10°C Wassertemperatur, Abstand zum Prüfling ca. 2,50 m





Entwicklung und Fertigung von Prüfständen nach Kundenwunsch

Das AUCOTEAM Prüflabor ist durch seine Leistungsfähigkeit deutschlandweit bekannt. Im Ergebnis des Kontaktes auf der SENSOR-TEST 2012 in Nürnberg entwickelte sich zwischen B. BRAUN Avitum und der AUCOTEAM GmbH eine konstruktive Zusammenarbeit für den Test der anspruchsvollen Produkte des Unternehmens.

B. Braun Avitum ist einer von drei weltweit tätigen Komplettanbietern auf dem Gebiet der extrakorporalen Blutbehandlung und versorgt Dialyseeinrichtungen mit allen Produkten und Dienstleistungen rund um die Blutreinigungsverfahren Dialyse und Apherese. Für in Entwicklung befindliche Produkte suchte B. Braun einen Dienstleister, der sowohl im Prüflabor spezielle Prüfungen ausführt als auch die dafür notwendigen Prüfanlagen entwickelt und fertigt.

Kurz nach der Messe lagen AUCOTEAM Lastenhefte und Anforderungslisten vor. Sie waren sehr komplex mit anspruchsvollen Aufgabenstellungen. Mechanische Lebensdauertests und Umweltprüfungen für Touchscreen-Monitore und Chipkartenleser wurden angefragt, außerdem mechanische Dauerlaufuntersuchungen an Schlauchpumpen und

den zugehörigen Komponenten. Für die Prüfung von Kartuschenhaltern wurde eine Prüfanlage benötigt, die sowohl mechanische Prüfungen als auch Fluidprüfungen mit verschiedenen Medien und Temperaturen ermöglicht.

Die von den AUCOTEAM-Experten entwickelten Lösungsvarianten wurden mit dem Auftraggeber diskutiert. Nach der Präzisierung des Pflichtenheftes erteilte B. Braun einen Auftrag über vier Prüfanlagen und die dazugehörigen Prüfungen. Auf der Basis der Gefährdungsbeurteilung und erster Konstruktionslösungen gab der Auftraggeber die Anlagen zur Fertigung frei.

André Brose, Andreas Pascal, Bert Röding, Sven Schierz

Detaillierte Informationen unter: www.aucoteam.de/pruefstand



Komponententest Schlauchpumpe



Prüflingsaufnahme mit Pneumatikantrieben



Ventil- und Dosiereinheit für verschiedene Reagenzien

Realisierung der Prüfstände für B. BRAUN Avitum

Die Entwicklung und Konstruktion der Prüfstände, vom Entwurf bis zur Fertigungsdokumentation, erfolgte mit der CAD-Software Autodesk Inventor. Ein einheitliches konstruktives Layout stellt sicher, dass alle Prüfanlagen optisch gleich aussehen.

Ein einheitliches Konzept liegt auch der Mess- und Steuerungstechnik zugrunde. Die SPS-Funktionalitäten wurden, soweit möglich, mit dem WAGO System 750 realisiert. Motorcontroller sind, neben den Standard-E/A-Funktionen, zur Ansteuerung von verschiedenen Dosierpumpen im Einsatz. Die Erfassung der Messgrößen Kraft, Tem-

peratur, Druck, Weg und Winkel übernehmen sowohl WAGO-Komponenten als auch spezielle USB-Messverstärkermodule. Einheitlich wurden lüfterlose PCs mit Touchmonitoren zur Bedienung eingesetzt. Die Kommunikation zur SPS erfolgt über Modbus/TCP. Die Programmierung ist PC-seitig mit LabVIEW, SPS-seitig mit CoDeSys ausgeführt. Alle Prüfungen sind am Monitor hinsichtlich Umfang, Zyklenzahl u.v.m. konfigurierbar. Die Daten werden in Protokolldateien (TDMS) abgelegt, die mithilfe von DIAdem auswertbar sind. Die Prüfstände können in das Firmennetz integriert werden. Somit stehen den Prüflingen Live-Daten ständig zur Verfügung.

Nach der Abnahme blieben die Prüfstände bei AUCOTEAM – zum Vorteil für beide Seiten: kurze Wege und schnelle Reaktionszeiten für den Prüfstandsbauer bei Fehlern und für den Auftraggeber eine neutrale und professionelle Prüfbetreuung. Die ersten Erweiterungen für neue Prüflinge sind bereits in Bearbeitung und stehen kurz vor der Inbetriebnahme.

Wir bedanken uns bei Herrn Salzmann, Verification and Validation Laboratory B. Braun Avitum, der das Projekt mit konstruktiven Vorschlägen und seiner reichen Erfahrung wesentlich unterstützt hat.



Erweiterungsbau für das Marie-Elisabeth-Lüders-Haus im Berliner Regierungsviertel

AUCOTEAM erhält Großauftrag zur Gebäudeautomation

Im Auftrag von Honeywell realisieren AUCOTEAM-Ingenieure die Programmierung und Inbetriebnahme, Verkabelung und Feldgerätemontage der Gebäudeautomation (Einzelraumregelung, DDC-Hauptanlagen) im Erweiterungsbau des Marie-Elisabeth-Lüders-Hauses. Die Beauftragung erfolgte im Herbst 2013. Die Bauzeit ist mit drei Jahren geplant.

Das Marie-Elisabeth-Lüders-Haus im Berliner Regierungsviertel wurde am 10.12.2003 als dritter Parlamentsneubau an der Spree eingeweiht. Mit dem Großen Anhörsaal verfügt der Bau über den zweitgrößten Saal des Deutschen Bundestags nach dem Plenarsaal im Reichstagsgebäude. Das Haus beherbergt außerdem das Wissenschaftliche Dienstleistungszentrum des Deutschen Bundestages. Der neue Erweiterungsbau (Grundsteinlegung am 09.11.2010) schließt an die bisherige Ostfassade des Bestandsgebäudes an und verfügt über drei unterirdische und sieben oberirdische Ebenen.

AUCOTEAM übernimmt Aufgabenstellungen der Raumautomatisierung.

Das Auftragsvolumen ohne Nachträge beläuft sich zurzeit auf ca. 750.000 Euro. Es umfasst ca. 3.125 Hardwaredatenpunkte für die Hauptanlagen, 4.700 Datenpunkte der Einzelraumregelung und die Montage von ca. 980 Feldgeräten.

Grundlage für die technische Umsetzung sind Hardwarekomponenten von Honeywell.

Erstmalig wird die BACnet-Automationsstation Excel Web II als BACnet DDC Regler (Controller) für alle HLK-Regelapplikationen und Funktionalitäten

der Gebäudeautomation eingesetzt. Sie bietet eine Kombination aus Panelbus, BACnet/IP sowie LONBus. Dies ermöglicht die Kommunikation zur Feldebene (LONBus) und die Anbindung der Gebäudeleittechnik (GLT) (BACnet/IP). Der Controller ermöglicht die Anbindung und Verarbeitung von bis zu 600 Datenpunkten.

Aktuell realisiert AUCOTEAM die Einzelraumregelung (ERR).

Die geplanten 20 Controller für die ERR sind logisch so angeordnet, dass ganze Gebäudeteile an eine EXCEL Web II angebunden sind, aber noch etwa 1/3 der Kapazität des Controllers als Reserve verfügbar ist. Die gesamte Einzelraumregelung umfasst 566 Räume mit knapp 4700 physikalischen Datenpunkten.

Für den Erweiterungsneubau wurden drei Raumtypen geplant, die sich in 14 verschiedenen Untertypen mit speziellen Anforderungen an die Raumautomatisierung aufspalten. Der Raumtyp 1 umfasst meist Büros, Raumtyp 2 Besprechungsräume und Raumtyp 3 die Pfortnerlogen. Während sich die Raumtypen wesentlich unterscheiden, weisen die jeweiligen Untertypen technisch nur minimale Unterschiede auf.

Das macht die dazugehörige Softwaresteuerung aber nicht weniger anspruchsvoll. So wird zum Beispiel die Temperatur im Raumtyp 1a durch die Ansteuerung von Unterflurkonvektoren geregelt. Beim Raumtyp 1c kommen zusätzliche Konvektorgebläse hinzu, um die Heizleistung der Konvektoren zu erhöhen. Der technische Unterschied ist minimal, erfordert softwareseitig jedoch verschiedene Denkweisen. Während im ersten Fall eine lineare Ansteuerung des Regelventils reicht, muss im Raumtyp 1c eine Sequenzbildung erfolgen, die das Gebläse einschaltet, sobald die Steuerung erkennt, dass die Heizleistung des Konvektors nicht ausreicht.

Die Vielzahl unterschiedlicher Ansteuerungen und Kombinationsmöglichkeiten für die Temperaturregelung stellt große Anforderungen an die Programmierung. Es gibt Unterflurkonvektoren mit und ohne Konvektorgebläse, Wandheizkörper, Fußbodenheizungen, thermoaktive Decken und Klimaschränke – für jede Kombination ist eine individuelle Sequenzbildung erforderlich. Dennoch konnte die Software so flexibel gestaltet werden, dass über die Eingabe von Parametern jede sinnvolle Kombination ansteuerbar ist.

Arian Schütt



Behördensoftware

Elterngeldprogramm EGplus jetzt mit neuem Modul „Betreuungsgeld“

„Elterngeld EGplus“ ist eine webbasierte Lösung zur Abwicklung des Bewilligungsverfahrens auf Elterngeld. Das Softwareprogramm der AUCOTEAM GmbH bewährt sich seit 2007 im praktischen Einsatz bei unseren Kunden. Das neue Modul „Betreuungsgeld BGplus“ erweitert das erprobte Verfahren und bietet den Sachbearbeitern viele Vorteile.

Seit seiner Einführung vor rund sieben Jahren wurde das Elterngeldprogramm kontinuierlich ausgebaut und an die zahlreichen Änderungen in der Gesetzgebung angepasst. Zu den Programminnovationen zählt der Brutto-/Netto-Rechner, der 2012/2013 aufwändig programmiert wurde, als das Gesetz zur Vereinfachung des Elterngeldvollzugs beschlossen wurde. Zusätzlich wurde in 2013 das SEPA-Verfahren implementiert, um die Zahlbarmachung über die Bundeskasse sicherzustellen.

Die Einführung des Betreuungsgeldes, die Ende 2012 von der Bundesregierung beschlossen wurde, bot AUCOTEAM die Möglichkeit, das bewährte Elterngeldprogramm um ein Modul zur Bearbeitung von Anträgen auf Betreuungsgeld zu erweitern. Mitte Februar 2013 wurde das Gesetz zur Einführung eines Betreuungsgeldes (Betreuungsgeldgesetz – BetrGeldG) verabschiedet, Ende Mai 2013 erhielt AUCOTEAM den Auftrag zur Entwicklung der Softwarelösung. Damit die ersten eingehenden Anträge erfasst werden konnten, ging nur drei Monate



später eine erste Teillieferung für das Modul „Betreuungsgeld BGplus“ in Produktion.

Das neue Modul führt die bekannte Benutzeroberfläche weiter. Mit der Übernahme von Antragsdaten aus dem Elterngeldprogramm in das Betreuungsgeld-Modul entfallen für die Sachbearbeiter zudem aufwendige Doppelangaben.

Uta Domnitz



S5 / S7 Migration im laufenden Betrieb



AUCOTEAM erneuert Steuerung im TanQuit Tanklager Spandau ohne Betriebsunterbrechung

In vielen Anlagen mit Dauerbetrieb sind Steuerungen der Simatic Baureihe S5 im Einsatz. Die Ersatzteilversorgung für viele dieser Baugruppen hat Siemens jedoch eingestellt. Die Anwender stehen jetzt vor der Herausforderung ihre Anlagensteuerung auf eine neue Steuerungsgeneration zu migrieren und dabei den Betrieb möglichst unterbrechungsfrei zu gewährleisten.

AUCOTEAM hat dazu eine Prozedur entwickelt, bei der nur einzelne Stromkreise für jeweils wenige Minuten außer Betrieb genommen werden müssen. Dadurch war es möglich, im Tanklager Spandau der Firma TanQuit die vorhandene S5 Steuerung der molchbaren Leitung ohne wesentliche Betriebsunterbrechung im Takt der Produktion auf S7 umzurüsten. Die vorhandene S5 Steuerungs-Software wurde nach S7 migriert.

Uwe Glade



Das Deltion College in Zwolle, Niederlande

Das ROC Deltion College ist eines der größten Bildungszentren seiner Art in den Niederlanden. Es deckt nahezu jedes Fach ab. Mit über 1.000 Lehrkräften bietet das College derzeit Schulungs- und Ausbildungsdienste für 18.000 Schüler und Kursteilnehmer.

Die Schule besteht aus dreizehn Gebäuden mit einer Gesamtfläche von 104.000 Quadratmetern. Alle Gebäude sind über einen ausgedehnten Boulevard miteinander verbunden. Das helle Umfeld mit einem angenehmen Klima fördert das Lernvergnügen und die schulischen Leistungen.

Quelle: www.deltion.nl



Medientechniker mit FH-Reife bei AUCOTEAM

Wir bilden aus für eine Tätigkeit z.B. bei Diensteanbietern im Multimedia- und Kommunikationsbereich, im professionellen Audio-, Fernseh- und Videotechnikbereich. Dauer: 3 Jahre

Bewerben Sie sich jetzt!
Nächster Start: September 2014



Weitere Berufe mit FH-Reife:

- Regenerative Energien & Energiemanagement
- Automatisierungs- und Computertechnik
- Mechatronik

www.aucoteam.de/berufsfachschule



Praktikum am Deltion College

Praktikumsbericht von Max Walz, Medientechnik

„Nach der Begrüßung am Bahnhof in Zwolle fuhr ein Taxi unser Gepäck zur Unterkunft. Wir nahmen typisch holländisch das Fahrrad zum Campingplatz. Der lag etwas außerhalb von Zwolle in einer ruhigen Gegend und direkt am See. Der Ort selbst ist eine relativ ruhige Altstadt mit vielen jungen Menschen, die meist aus anderen Teilen der Niederlande kamen und auch zur Ausbildung da waren.“

Am ersten Praktikumstag wurden wir sicherheitshalber noch abgeholt. Was uns dann im College erwartete, hätte ich allerdings nie erwartet: Ein beeindruckendes Bauwerk, schon von außen, mit einer riesigen verglasten Halle verband die einzelnen Abteilungen des College. Eine große Zahl verschiedener Berufe wird hier ausgebildet. Die angehenden Mechatroniker haben ein eigenes Rally Team, in den Hallen der Flugzeugmechaniker stehen komplette Kampffjets. Es gibt mehrere Restaurants und Cafés, ein Theater für die Schauspieler, mehrere Greenrooms und Tonstudios für die Medientechnik-Ausbildung und vieles mehr.

Wir drei von der AUCOTEAM Berufsfachschule waren die meiste Zeit im Bereich Spezialeffects eingesetzt. Hier konnten wir alles erfahren, ausprobieren und lernen, was uns gerade interessierte. Auch verbrachten wir einige Zeit im Theater, um etwas über Live-Aufnahmen von Video und Audio, deren Schnitt und die Organisation zu lernen.

Die hochmotivierten Dozenten unterstützten uns in jeder erdenklichen Art und Weise. Von Anfang an wurden wir wie Kollegen behandelt. Man ließ uns frei arbeiten und stellte uns alle Mittel zur Verfügung, die wir zum Gelingen unserer Projekte brauchten. Dabei wurden auch Programme gezeigt, die wir noch nicht kannten, wie Vue oder Lightwave, und uns der Umgang damit näher gebracht. Manchmal kam es aber auch vor, dass wir Studenten des Colleges, die noch nicht so viel Erfahrung in der Medientechnik hatten, unterstützen konnten.

Alles in allem können wir sagen, dass das Praktikum ein voller Erfolg war.“



Produktbeispiele aus der AUCOTEAM Fertigung

Edelstahlgehäuse nach Kundenwunsch – hergestellt in der AUCOTEAM Fertigung

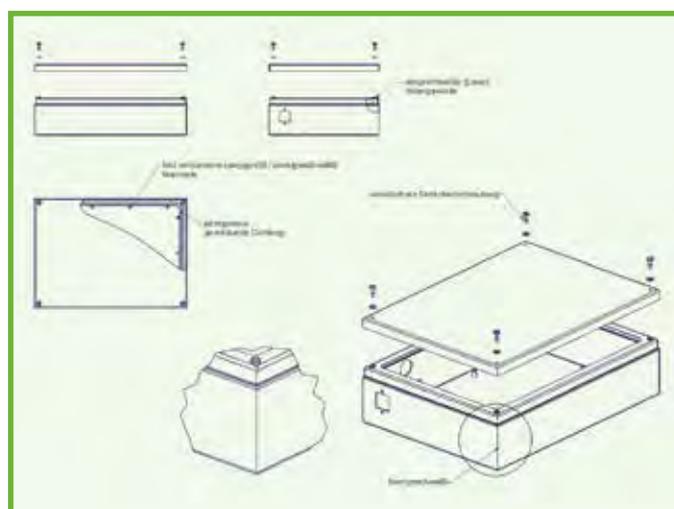
Klemmenkästen werden aus 1,25 mm Edelstahl 1.4301, 1.4404 oder 1.4571 produziert. Die Gehäusekanten sind laser-geschweißt. Wir fertigen mit einem hohen Automatisierungs-grad. Eine Folie schützt die Oberfläche während der Fertigung und auf dem Transport vor Kratzern.

Die Gehäuse können mit glatter Oberfläche oder mit einem aufgetragenen Schliff geliefert werden. Die Dichtigkeit gemäß IP 66 wird durch eine durchgehend geschäumte 2K Deckel-dichtung RAKU-PUR 32-3250-8 gewährleistet. Die Gehäuse sind anreihbar, da Gehäuse und Deckel die gleichen Außen-maße haben. Die Deckel sind mit dem Gehäuse mittels unverlierbarer Schrauben und lasergeschweißten Hutmuttern ver-schraubt.

Als Gehäuseabmessungen bieten wir standardmäßig an:

B/H	H/B	T1	T2	T3
200	200	60	80	120
200	250	60	80	120
200	300	60	80	120
200	350	60	80	120
200	400	60	80	120
250	300	60	80	120
250	350	60	80	120
250	400	60	80	120
300	350	60	80	120
300	400	60	80	120

Darüber hinaus stellen wir in der AUCOTEAM Fertigung Edel-stahlgehäuse mit den maximalen Maßen (Breite x Höhe x Tie-fe) 400 mm x 1.100 mm x 210 mm her. Der Kunde kann dabei auf verschiedene Grundmaße zurückgreifen und sich daraus



sein individuelles Gehäuse konfigurieren. So lassen sich Ein-pressgewindebuchsen und -bolzen, Durchbrüche, geformte Gewinde (M3, M4, M5), Gewindeschweißbuchsen und -bolzen und Folienfreischneidungen einbringen. Weiterhin können im Gehäuse Trennwände eingebracht werden, die ebenfalls durch eine durchgehend geschäumte 2K Dichtung gegen innere und äußere Einflüsse abgedichtet werden.

Für die Beschriften der Durchbrüche oder zum Kennzeichnen der Gehäuse mit dem eigenen Firmenlogo bieten wir die Aus-führung von Lasergravuren oder Laseranlassbeschriftungen an. So können die Leergehäuse schon weitgehend vorkonfigu-riert an unsere Kunden ausgeliefert werden.

Gern verbauen wir in diese Leergehäuse auch beige-stellte oder durch unseren Einkauf gemäß Stückliste beschaffte Steu-erungskomponenten und Elektronikbaugruppen.

Frank Schuldig



AMPS Mobiles Mess- und Prüfsystem für die Schutzfunktionen elektronischer Auslöseeinheiten in Niederspannungs-Leistungsschaltern



AUCOTEAM entwickelte und erprobte im ZIM-Projekt EP111034 ein mobiles Mess- und Prüfsystem für Service und Wartung elektronischer Auslöseeinheiten in Niederspannungs-Leistungsschaltern.

In allen Industriebereichen kommen Niederspannungs-Leistungsschalter zum Einsatz. Hersteller- und betreiberseitig besteht eine Nachfrage nach moderner leistungsfähiger Mess- und Prüftechnik, mit der sowohl für Schaltgerätehersteller als auch für Betreiber von Industrieanlagen eine genaue Zustands- und Funktionsbewertung der in den Auslöseeinheiten installierten Schutzfunktionen möglich ist.

Die AUCOTEAM GmbH entwickelt bereits seit 1992 Prüftechniken für Auslöseeinheiten in Niederspannungs-Leistungsschaltern und stellt diese dem Markt inklusive der dazugehörigen Betreuungs- und Serviceleistungen zur Verfügung. Im Rahmen des ZIM-Projektes wurde jetzt ein Mess- und Prüfsystem entwickelt, das für die Durchführung aller vorgeschriebenen

Service- und Wartungsaufgaben an den Schutzfunktionen der elektronischen Auslöseeinheiten bestimmt ist. Das Mess- und Prüfsystem erlaubt eine exakte und zuverlässige, reproduzierbare und detaillierte Bewertung des technischen und funktionellen Zustandes der elektronischen Auslöseeinheiten. Auf dieser Basis können zuverlässige und reproduzierbare Aussagen zur Funktionstüchtigkeit des jeweiligen Schalters im Rahmen der vorgegebenen Schalterspezifikation getroffen werden.

Das System wurde als Prototyp realisiert und getestet. Es ist für alle spannungswandlerbasierten (und zukünftig auch stromwandlerbasierten) elektronischen Auslöseeinheiten von Niederspannungs-Leistungsschaltern einsetzbar.

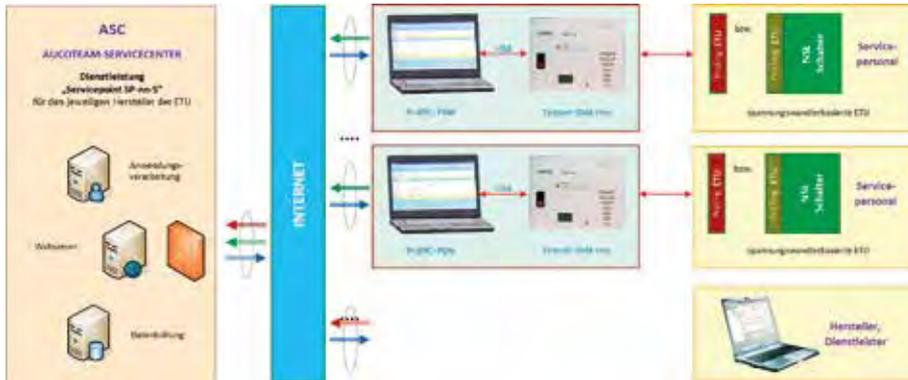


Prüfung der Schutzfunktionen

Die Prüfung der Schutzfunktionen erfolgt durch Simulation von Prüf- und Fehlersignalen und deren Sekundäreinspeisung in die angeschlossene Auslöseeinheit. Zum Test- bzw. Prüfumfang gehören alle Auslösefunktionen, wie z.B. Überstrom, Kurzschluss, Langzeit, I2t, Nullleiterschutz, Erdschluss und

Erdschlussverzögerung sowie die Meldesignale, Messwandler, Versorgungswandler und die Spannungseigenversorgung der Auslöser.

Der vollständige Beitrag als Download unter:
www.aucoteam.de/amps



Neue Wege beschritten

Mit der Entwicklung des Systems AMPS beschritten die Ingenieure der AUCOTEAM GmbH neue Wege bei der Realisierung der geforderten Mess- und Prüftechnik:

- Mit mikrocontrollerbasierten High-Tech-Lösungen wurden die Signalquellen, Messsenken und Prüflingsansteuerung realisiert, bei konsequenter Ausrichtung der Hardwareinhalte/-aufgaben nur auf die Signalerzeugung, -bereitstellung und -erfassung.
- Alle Prozesse der Bedienung, Anzeige, Parametrierung, Prüfungssteuerung, Auswertung und Ergebnisbearbeitung wurden auf aktueller Microsoft-Software-Basis (z.B. WPF, SQL Server) entwickelt und auf PC bzw. Laptop realisiert.

Durch die Verknüpfung von PC-Software und mikrocontrollerbasierter Hardware und die konsequente Ausrichtung der Hardwareinhalte/-aufgaben nur auf die Signalerzeugung, -bereitstellung und -erfassung konnte für die Test- und Prüfsoftware das volle Arsenal der Möglichkeiten der PC-Software und der entsprechenden Speicherressourcen inklusive Internet genutzt werden:

- Bedienung und Anzeige sind frei und uneingeschränkt gestaltbar.
- Geräteparametrierung und Prüfkfiguration wurden frei einstellbar.
- Test- und Prüfabläufe wurden frei gestaltbar und an die konkrete Auslöseeinheit (gemäß Typ, Baugröße, Schutzfunktionen usw.) direkt anpassbar.
- Ergebnisbewertung und -darstellung wurden im modernen Design frei gestaltbar.
- Fehler in der Konfiguration, Parametrierung und Durchführung wurden durch umfangreiche Plausibilisierung aller Handlungen weitgehend vermeidbar.

Mit innovativen Ansätzen zur Entwicklung eines mobilen High-End-Prüfsystems

Das High-End-Prüfsystem zur Gesamtprüfung elektronischer Auslöseeinheiten von Niederspannungs-Leistungsschaltern unterschiedlicher Hersteller besteht aus:

- einer Signal-, Mess- und Kommunikationseinheit (Hardwareeinheit SMK/Prüfkoffer)
- einer Prüfsoftwareeinheit (PSW), appliziert für den jeweiligen Hersteller, installiert auf Laptop oder PC
- Dienstleistungen auf dem Internetportal „AUCOTEAM-Servicecenter“

Die Schutzfunktionen werden geprüft durch:

- Bereitstellung der Prüf- und Fehlersignale zur Sekundäreinspeisung
- Erfassung der Parameter und Reaktionen, die die Auslöseeinheit erzeugt
- Auswertung und Bearbeitung der Ergebnisse in der Prüfsoftwareeinheit

Mithilfe von microcontrollerbasierten mehrphasigen AC-Weitbereichs-Spannungs- und -Stromquellen mit konfigurierbarer Kurvenform (Sinus o.a.) werden die Prüf- und Fehlersignale erzeugt.

Im Laptop oder PC erfolgen alle Prozesse der Bedienung und Anzeige, der Para-

metrierung und Konfiguration der Prüf-signalquellen und des Prüflings sowie der Prüfungssteuerung, Auswertung und Ergebnisbearbeitung.

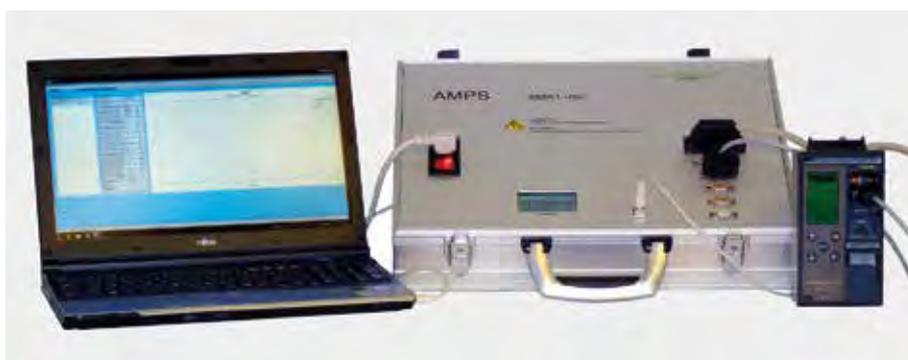
Kommuniziert wird zwischen der Prüfsoftwareeinheit und der Signal-, Mess- und Kommunikationseinheit sowie zwischen der Prüfsoftwareeinheit und der angeschlossenen Auslöseeinheit schnell und standardisiert über USB.

Die Anpassung an die Auslöseeinheiten eines Schaltgeräteherstellers erfolgt durch:

- Laden der Prozess-, Konfigurations-, Prüf- und Programmdateien des Schaltgeräteherstellers in die Datenbank der Prüfsoftwareeinheit
- Anpassung der Software der Prüfsoftwareeinheit an die Prüfspezifikation des Schaltgeräteherstellers
- entsprechende Gestaltung der Prüfanschlusskabel

Das prototypische System AMPS wird zum Produkt weiterentwickelt und dann den Schaltgeräteherstellern und Betreibern zur Verfügung stehen.

Dietmar Schmidt





Sicherheit für kritische Infrastrukturen in unsicherer Umgebung



Forschungsverbund-Projekt STEUERUNG | Meilenstein 2 im Teilvorhaben AUCOTEAM erfolgreich verteidigt | Projektabschluss für 2015 geplant | Land Berlin fördert im PROFIT-Programm „Komplexe Verbünde“



Globale und mobile Kommunikationsnetze bringen neben großen Chancen auch neue Bedrohungen durch immer intelligere Cyber-Angriffe. Betreiber gesellschaftlich wichtiger Infrastrukturen registrieren zunehmend Attacken und Einbrüche auch in hoch geschützte IT-Systeme.

Werden moderne Kommunikationsnetze wie DSL, LAN und Funknetze mit Web-Zugang genutzt, gelten in der vernetzten Automation industrieller Systeme spezifische Sicherheitsanforderungen. Für Energie-, Gas- und Wasserversorgung, Verkehr, Transport, Telekommunikation, Finanz- und Versicherungswesen, Notfall- und Rettungswesen sind sie besonders hoch. Der Schutz dieser kritischen Infrastrukturen vor Cyberangriffen ist für unsere Gesellschaft lebensnotwendig. Die Bundesregierung hat deshalb ein Gesetzgebungsverfahren zur „Erhöhung der Sicherheit informationstechnischer Systeme“ eingeleitet.

In sicherheitsgerichteten Automatisierungslösungen für sicherheitskritische Infrastrukturen sind die bekannten Security-Ansätze gegen beabsichtigte Angriffe und die Maßnahmen zur physischen Sicherung der Datenkommunikation durch SIL und Datentunnel nicht ausreichend. Darum beziehen sich weitere Ansätze zur Verhinderung und Bewältigung von IT- und Cyberangriffen auf die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit bzw. Robustheit, auf die Qualität der Security-Produkte und auf eine „digitale Autonomie“ automatisierter Systeme. Das gilt insbesondere, wenn webbasierte Kommunikationsprozesse in die Feldebene integriert werden. Das Beispiel der Wirkungen des bekannten Schadprogramms Stuxnet zeigt, dass durch korrumpierte Hardware falsche Sensor- bzw. Prozessdaten generiert werden können mit der Folge, dass der Bediener selbst durch seine Reaktion auf die Vorgabe von falschen Prozessparametern schädigende Maßnahmen einleiten kann.

Neue Ansätze der Sicherheitsüberwachung

Da nachrichtendienstliche und kriminelle Hacker immer intelligenter agieren, ist ihr Erfolg prinzipiell nie ausschließbar. Darum sind neben den IT-spezifischen Security-Maßnahmen weitere Ansätze der „Systemhärtung“ zur Verhinderung und Bewältigung von IT- und Cyberangriffen erforderlich. Ein Ansatz dazu besteht in der Resilienz von technischen Systemen, d. h. in der Erhöhung der Widerstandsfähigkeit bzw. Robustheit gegen Angriffe, indem diese online aus der Beobachtung der Daten (Log-, Bus-, Sensordaten) erkannt und Aktionen zur Bewältigung möglicher oder eingetretener Wirkungen eingeleitet werden, die zur Sicherung bzw. Wiederherstellung der stabilen Betriebssituation führen.

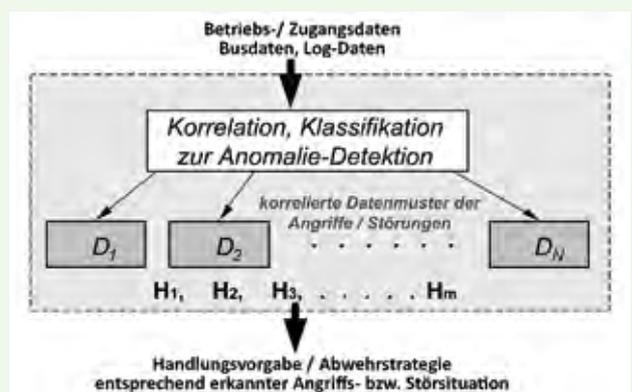


Bild 1: Grundsätzlicher Ansatz zur Online-Überwachung der Betriebs- und Sicherheitszustände

Projekt

Sicherheit kritischer Infrastrukturen in Unsicherer Umgebung (STEUERUNG)

Ziel:

Erforschung eines durchgehenden IT-Sicherheits-Konzeptes zur Absicherung kritischer Infrastrukturen

Partner:

- drei Fachgebiete der TU Berlin (IAT, SECT, ZTG)
- die Fraunhofer-Institute IPK und HHI
- Automatisierer: T-Laps der Deutschen Telekom, PSI, AUCOTEAM
- Berliner Infrastruktur-Betreiber: Berliner Wasserbetriebe, Stromnetz Berlin und Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg
- Brandenburger Dahme-Nuthe Wasser-, Abwasserbetriebsgesellschaft (DNWAB)

Koordinierung:

Prof. Krüger, Leiter des Fachgebietes Industrielle Automatisierungstechnik (IAT) an der TU Berlin

Fachliche Begleitung:

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)

Untersucht werden alle Ebenen eines automatisierten Systems. Der Forschungsansatz bezieht sich auf die Feststellbarkeit von Angriffen durch auftretende Daten-Anomalien. Dabei wird durch Sammeln und ständiges Auswerten von Daten aus Messpunkten sowie der Buskommunikation des automatisierten Systems ein „Prozess-Fingerabdruck“ generiert und ständig online überwacht. Die Untersuchung der Anwendungsfälle kritischer Infrastrukturen wie Gas, Wasser, Strom sollen eine Verallgemeinerung der Ergebnisse sichern.

Die Forschungsfragen lauten:

1. Wie kann ein bisher unbekannter Angriff auf eine verteilte industrielle IT-Infrastruktur festgestellt werden?
2. Wie kann die Funktionsfähigkeit von Sensor- und Steuerungsnetzwerken auch im Falle eines Angriffs erhalten werden?
3. Wie können bei Erkennung eines Angriffes sicherheitskritische Manipulationen verhindert werden?
4. Durch wen kann bzw. muss auf einen erkannten Angriff reagiert werden?

Da dazu die Betrachtung aus verschiedenen Perspektiven bzw. Disziplinen erforderlich ist, wurden vier Kernbereiche für das Projekt festgelegt, die zugleich Teilvorhaben darstellen:

- **Kommunikationssicherheit**
Untersuchung der Datensicherheit in der Feldebene
- **Platformsicherheit**
Untersuchungen zur Hardware
- **Interaktionssicherheit**
Identifikation der möglichen Kausalitäten und deren Behandlung durch Eingriffe über die Leitebene
- **Prozesssicherheit**
Erkennung falscher Daten durch Analyse zur Erkennung von Anomalien (Bild 1) über Datenkonstellationen bzw. Datenmuster, die charakteristisch für den zu steuernden Prozess sind, die über Training und Erfahrungen des Bedienpersonals als normal bewertet bzw. eingestuft werden und deren Veränderung Rückschlüsse auf einen Sicherheitsbruch zulassen.

Das fünfte Teilvorhaben – Fokus Simulationsumgebung – ergibt sich aus der Forderung, die technischen Lösungsansätze und Angriffssimulationen nicht in den laufenden Prozess zu integrieren.

Eine Demonstrationsanordnung ermöglicht im experimentellen Test des Verfahrens die Nachbildung von Angriffs- und Gefahrensituationen. Dazu werden mit Simulationswerkzeugen (WinMod und Matlab) Simulationsmodelle implementiert, die die Prozessanlagen virtuell nachbilden, um Normal- wie Störsituationen simulieren zu können.

Beteiligung der AUCOTEAM GmbH

Die AUCOTEAM GmbH ist an den Teilprojekten Kommunikationssicherheit, Interaktionssicherheit, Prozesssicherheit und Simulationsumgebung beteiligt. Schwerpunkte sind Prozessanalyse und Simulationsmodelle. Aufgaben sind:

- Untersuchungen von Szenarien für die Hardware-in-the-Loop-Simulation des Verfahrens zur Anomalie-Erkennung.
- Schaffung von Simulationsmodellen auf Basis von WinMOD für die sicherheitsbezogene Anlagensimulation.
- Konfiguration und Inbetriebnahme von Hard- und Software für Testanordnungen zur Untersuchung der Kommunikationssicherheit in der Feldebene und Realisierung der Hardware-in-the-Loop-Simulation für ein Wasserversorgungssystem.

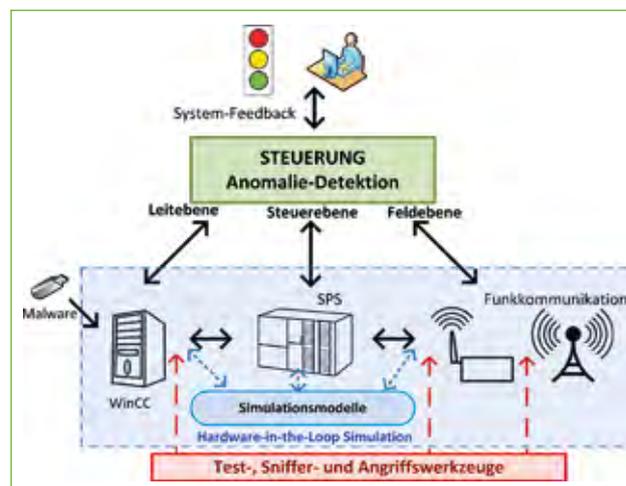
Dazu werden Hard-/Software-Bausteine der Prozess-Steuerung mit Simulationsmodellen der Prozessanlagen bzw. ausgewählter Teilprozesse gekoppelt, um das zu erforschende Verfahren zur Erkennung von Daten-Anomalien und entsprechende Maßnahmen zur Reaktion auf diese Anomalien zu testen (Bild 2).

AUCOTEAM erwartet durch die Beteiligung neue Lösungsansätze für die Sicherheit komplexer Automatisierungssysteme, speziell für sicherheitskritische Prozesse der Betreiber von Energie-, Wasser- und Abwasseranlagen, die zu den Schlüssel-Kunden der AUCOTEAM GmbH gehören. Vorstellungen zur Verwertung dieser angestrebten Ergebnisse bestehen in Methoden, Komponenten und Werkzeugen für die automatisierungstechnische Praxis und zur Anwendung im Engineering-Projektgeschäft.

Paul J. Thierse /
Michael Dembek

Download der
Langversion unter:
[www.aucoteam.de/
security](http://www.aucoteam.de/security)

Bild 2:
Demonstrationsanordnung





50Hertz-Transmission Control Center in Neuenhagen bei Berlin | Foto: 50Hertz

Informationsleittechnik für elektrische Übertragungs- und Verteilnetze in der Energiewirtschaft

Bernd Rhiemeier

Im Rahmen der Kooperation zwischen der AUCOTEAM GmbH und Energiedienstleistern entwickelten AUCOTEAM-Ingenieure eine skalierbare informationstechnische Systemlösung zur Verarbeitung unterschiedlichster Datenprotokolle zur informationstechnischen Integration und Steuerung von Energieerzeugern, Umspannwerken und Übertragungsnetzen. Für die zuverlässige Bereitstellung von Leistungsregelenergie wurde das komplette leittechnische Management auf der Basis des Kommunikationsstandards IEC 60870 für den Auftraggeber 50Hertz Transmission realisiert.

Mit der 50Hertz Transmission GmbH verbindet AUCOTEAM eine mehrjährige Zusammenarbeit. Aufgrund der gewachsenen Anforderungen hatte sich 50Hertz Transmission entschieden, im Zuge eines Projektes zur Erneuerung und Erweiterung des Netzleitsystems die vorhandene Prozessankopplungsebene durch eine wesentlich leistungsfähigere zu ersetzen. Den Auftrag erhielt AUCOTEAM.

Leistungssprung durch Einsatz eines neuen Netzleitsystems

50Hertz hat ein neues „Transmission Control Center“ (TCC) in Neuenhagen bei Berlin als zentrale Schaltwarte eingerichtet, mit der das gesamte Höchstspannungsnetz im Norden und Osten Deutschlands gesteuert wird. In diesem TCC wird die durch AUCOTEAM ausgeführte Erweiterung des Netzleitsystems eingesetzt.

Die Anforderungen an die Prozessankopplungsebene sind hoch. Ein Leistungssprung wird durch den Einsatz einer neuen Hardware auf der Basis leistungsfähiger PowerPCs möglich. Sie verfügen über die notwendige Performance, um den Anforderungen einschließlich ausreichender System-

reserven gerecht zu werden. Die neue Firmware beruht auf einem skalierbaren Systemkonzept von AUCOTEAM.

Integraler Bestandteil des Systemkonzepts ist Hot-Standby, d. h. für die Beherrschung eines Ausfalls stellen die an verschiedenen Standorten installierten Komponenten der Prozessankopplung jeweils eine redundante Funktionseinheit dar (n-1 Prinzip). Damit weisen die Systeme zur Prozessankopplung eine hohe Fehlertoleranz auf und entsprechen den gestellten Verfügbarkeitsanforderungen.

Bereitstellung von Sekundärregelenergieleistungen und das Problem der stabilen Einkopplung erneuerbarer Energieerzeuger in Übertragungs- und Verteilnetzen

Auf der Grundlage bisher realisierter Systeme zur informationstechnischen Prozessankopplung von Energieerzeugern und Umspanneinrichtungen in die Netzführung entwickelte AUCOTEAM eine Systemlösung für das Management der Bereitstellung von Sekundärregelenergie zur Versorgungsnetzstabilisierung mittels Leistungs-Frequenz-Regelung. Diese Lösung ist bei Betreibern herkömmlicher Kraftwerke im Einsatz.

Durch den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien (EE) entsteht der dringende Bedarf, die wachsende Zahl von Klein-Kraftwerken (Blockheizkraftwerke und Solaranlagen in Wohngebieten, Biogas-Anlagen, Photovoltaikanlagen, Windkraftanlagen im ländlichen Räumen u. a.) nicht nur direkt in dem eigenen Bilanzkreis zu vermarkten, sondern auch in dem lukrativeren Regelenergiemarkt einzusetzen.

Bauartbedingte kleine Leistungsgrößen und Restriktionen seitens Gesetzgeber und Übertragungsnetzbetreiber behindern die direkte Beteiligung solcher Kraftwerke am Regelenergiemarkt. Sie müssen sich über Bildung eines Pools zu einem größeren „virtuellen“ Kraftwerk zusammenschließen und dann wie andere Groß-Kraftwerke als Teilnehmer am SRL-Pool (Sekundärregelleistung) agieren. Dazu bildet sich aktuell ein Markt, in dem sowohl die EE-Kleinerzeuger als auch die Kraftwerksbetreiber technische Lösungen anfordern. Die AUCOTEAM GmbH entwickelt deshalb verstärkt Lösungen für das Management von Regelenergieleistung mittels informationstechnischer Integration von Kleinkraftwerken zu größeren technischen Einheiten.

KobotAERGO



Projektpartner

Adaptive Kollaborative Roboter als altersangepasste Begleiter für ein ergonomisches und flexibles Material-Handling. KobotAERGO ist ein F&E-Verbundvorhaben des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Laufzeit: 08/2013 - 07/2016.

Kooperative bzw. kollaborative Roboter (Kobots) sind Handhabungssysteme, die die Eigenschaften von Industrierobotern und handgeführten Manipulatoren kombinieren. Ziel des Projektes ist es, die Stärken beider Systeme zu vereinen: einfache Bedienung und niedrige Kosten auf der einen Seite sowie die Präzision, Programmierbarkeit und Bahnführung der Industrieroboter auf der anderen.

Das Projekt will den wachsenden Herausforderungen des demografischen Wandels und Diversity-Managements begegnen und gleichzeitig einen Weg erarbeiten, die steigende Komplexität und Flexibilität heutiger Produktionsaufgaben zu bewältigen.

- eepos GmbH, Wiehl-Marienhagen
- TRICON Engineering GmbH, Stammham
- AUCOTEAM GmbH, Berlin
- machineering GmbH & Co. KG, München
- VW AG, Wolfsburg
- Fraunhofer IPK, Berlin
- TU Berlin
- TU München



Innovative Verbindung zwischen konventionellen Manipulator- und Roboter-Technologien (Quelle: Fraunhofer IPK)

Im Projekt werden neue Konzepte für adaptive, altersgerechte, interaktive und kooperative Systeme entwickelt und an einem Demonstrator realisiert. Gesamtziel ist es, eine flexible optimale Anpassung des Kobots an die körperlichen Fähigkeiten und Bedürfnisse eines jeden einzelnen Menschen – im Bereich der sensomotorischen und kognitiven Leistungsfähigkeit – zu ermöglichen. Im Zusammenhang mit einer unkomplizierten sowie natürlichen, intuitiven und interaktiven prozessbezogenen Programmierung und Bedienung soll im Projekt eine tiefe, umfangreiche Verzahnung von Kobot und Mensch unabhängig von Alter, Geschlecht und Qualifikationsniveau entstehen.

Wir sind dabei

15. Berliner Wasserbetriebe 5x5 km TEAM-Staffel



Computerarbeit hat so ihre Tücken – da tut regelmäßige Bewegung als Ausgleich gut. Viele unserer Fach- und Führungskräfte halten sich deshalb durch Laufen fit. Die Teilnahme am Staffellauf im Berliner Tiergarten ist da ein Muss.

Teamspirit und der Spaß am Laufen stehen im Vordergrund des dreitägigen Events in Berlin. Zum AUCO-TEAM, das am 6. Juni an den Start geht, gehören: Bernd Rhiemeier, André Feldmann, Norman Marx, Tim Hewelt und Thomas Schreiber (Foto von links nach rechts) sowie Martin Kolley.



Sport als Brücke in die berufliche Zukunft

Kick @ Work 2014 am 7. Juli in Berlin

**Sportevent und Ausbildungsmesse
im Nachwuchsleistungszentrum des 1. FC Union Berlin**

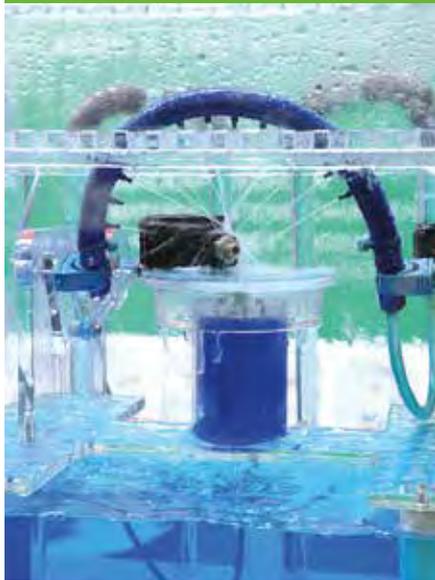
Zwanzig Schüler der AUCOTEAM Berufsfachschule nehmen an der diesjährigen Kick @ Work teil. In Anlehnung an die FIFA-Fußballweltmeisterschaft in Brasilien findet in diesem Rahmen die erste Fußball WM für berufsbildende Schulen statt.

Auf der begleitenden Ausbildungsmesse präsentieren Unternehmen der unterschiedlichsten Branchen ihre Ausbildungs-, vor allem aber auch Beschäftigungsangebote. Unsere Berufsfachschüler können so vor den Augen potenzieller Arbeitgeber gleich mit Eigenschaften wie Leistungsbereitschaft, Willensstärke, Fairness und Teamgeist punkten, denn die sind nicht nur im Sport gefragt.

Die AUCOTEAM GmbH steht unseren Teilnehmern selbstverständlich als Sponsor zur Seite. Drücken auch Sie unseren Fußballern die Daumen. *Vera Karowski*



Messereport



Spritzbogenmodell

Mit der Geduld eines Anglers

Die Teilnahme an Messen ist ein oft umstrittenes Thema. Sehen und vor allem gesehen werden – und damit auch noch Erfolg zu erzielen – ist nicht jedermanns Sache. Sehenswertes auszustellen und damit Begeisterung zu erzeugen, ist in den letzten Jahren den Prüflabor-Mitarbeitern um Rosemarie Lein immer wieder gelungen. Kontinuierlich, kompetent und charmant und mit der Geduld eines Anglers wurden auf den Messen SENSOR+TEST, electronica, InnoTrans und SPS IPC Drives immer wieder neue Kunden an Land gezogen. Unser Spritzbogenmodell (Foto links) hat es sogar bis in die Messedokumentation des Veranstalters der SENSOR+TEST, der AMA, gebracht.

Auch der Prüfstandsbaubau mit Bert Röding an der Spitze konnte mithilfe aktiver Präsentation auf der SENSOR+TEST das Kundenportfolio unter anderem um den bedeutenden Medizintechnikhersteller B. Braun erweitern.

Frank Schuldig und seine Feinblechverarbeitung sind ebenfalls mit immer neuen Schachzügen aktiv und erfolgreich dabei. *Karl-Heinz Brandes*

InnoTrans 2014

Internationale Fachmesse für Verkehrstechnik

Berlin, 23. - 26.09.2014

electronica 2014

Weltmesse für Komponenten, Systeme und Anwendungen in der Elektronik

München, 11. - 14.11.2014

SENSOR+TEST 2015

Die Messtechnik-Messe The Measurement Fair

Nürnberg, 19. - 21.05.2015

sps ipc drives 2015

Elektrische Automatisierung Systeme und Komponenten

Nürnberg, 24. - 27.11.2015