

Heft 2010

LN[®]
LUCAS-NÜLLE

PRAXIS

Experimentieren | Lernen | Verstehen

NACHHALTIGKEIT

Erneuerbare Energien in der Ausbildung



- Moderne Didaktik mit multimedialen Systemen
- ▼
- Aus- und Weiterbildung für die Kfz-Branche



○ www.lucas-nuelle.de

Sichere Zukunft



E-volution

Das Brüstungskansystem tehalit.BRN versorgt Arbeitsplätze mit Energie, Daten und Telekommunikationsanschlüssen mittels flexiblen Einbaugeräten die einfach und überall platziert werden können.

Wissenswertes und praktische Tipps über die zukunftsorientierte Elektroinstallation erfahren Einsteiger und Experten unter

www.hager.de | www.e-volution.de

 **hager**

Liebe Leserinnen und Leser,



Das Schwerpunktthema dieser „LN-Praxis“-Ausgabe ist die Energietechnik und unsere speziell für den Bereich der Erneuerbaren Energien entwickelten Lehr- und Experimentiersysteme.

Auf höchstens zwei Grad will die internationale Staatengemeinschaft die Erderwärmung begrenzen – so der Beschluss des Kopenhagener Klimagipfels Ende 2009. Dieses Ziel kann nur durch die konsequente Nutzung erneuerbarer Energien erreicht werden. Windenergie wird in unseren Breitengraden zusammen mit Solarstrom die ergiebigste und meistgenutzte alternative Energie sein. Die Brennstoffzelle wird weiterentwickelt, und in Zukunft sowohl im stationären als auch besonders im mobilen Bereich ihren Anteil zur Nutzung erneuerbarer Energien beitragen.

Zu diesem hochaktuellen Themenspektrum haben unsere Mitarbeiter aus dem Produktmanagement und der Entwicklung, zusammen mit namhaften Partnern aus der Industrie, spannende und qualitativ hochwertige Lehr- und Experimentiersysteme entwickelt, die wir Ihnen in dieser Ausgabe vorstellen möchten.

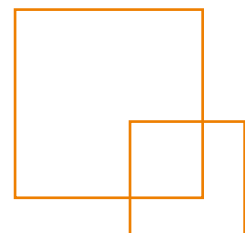
Auch auf der kommenden Didacta in Köln vom 16.03. bis 20.03.2010 wird das Thema Energietechnik ein Highlight sein. Darüber hinaus freuen wir uns, Sie dieses Jahr am 27. April in Frankfurt auf der Light + Building Messe über das Thema „Erneuerbare Energien in der elektrotechnischen Ausbildung“, zu informieren. Gern beraten wir Sie, wie sich dieser neue Bereich mit multimedialen Trainingssystemen vermitteln lässt.

In dieser Ausgabe berichten wir außerdem über Entwicklungen unseres Unternehmens und gehen der Frage nach, wie sich moderne Didaktik mit multimedialen Trainingssystemen in der Ausbildung umsetzen lässt. Wir stellen erfolgreiche Ausbildungskonzepte unserer Kunden im In- und Ausland vor und zeigen, über welche Fähigkeiten die Kfz-Fachkraft von morgen verfügen sollte und wie die installationstechnische Ausbildung in den Niederlanden verläuft.

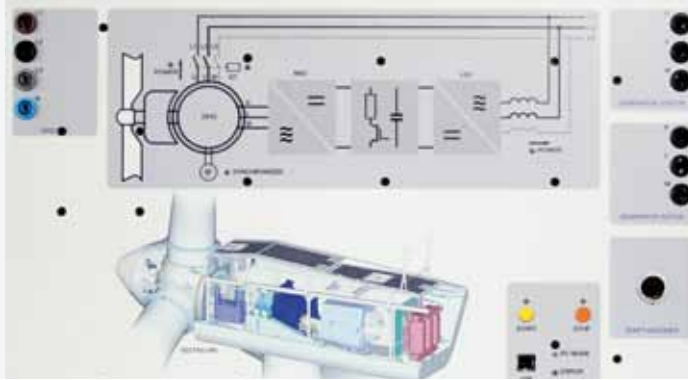
Außerdem geben wir einen Einblick in unser Verständnis von Nachhaltigkeit, das unsere Firmenphilosophie uns unseren betrieblichen Alltag prägt. Verantwortungsbewusstes und damit nachhaltiges Planen und Handeln muss aus unserer Sicht in drei Dimensionen gelebt werden; neben der ökologischen auch in der sozialen und ökonomischen.

Eine spannende Lektüre wünscht Ihnen Ihr

Rolf Lucas-Nülle



INHALT



Nachhaltigkeit

- 16–17 **Langstrecke ist unsere Königsdisziplin**
Im Interview berichten Christoph Müssener und Jörg Ludwig über Nachhaltigkeit im Unternehmen.
- 20–21 **Produktseite: Neue Trainingssysteme**
Lucas-Nülle bietet moderne Trainingssysteme für Solarenergie, Windkraft und Brennstoffzellen. Die wichtigsten stellen wir hier vor.
- 22–23 **Auf Zukunftskurs mit nachhaltiger Ressourcennutzung**
In der UN-Dekade für nachhaltige Bildung muss noch viel passieren. Denn Bewusstsein für den Klimaschutz zu vermitteln, ist ein wichtiges Bildungsziel.

Berufliche Aus- und Weiterbildung für die Zukunft

- 8–9 **Meister oder Techniker?**
Ambitionierten Fachkräften bieten sich vor allem diese zwei Aufstiegsweiterbildungen an. Die Wahl eines Lehrgangs ist eine Richtungsentscheidung für die weitere berufliche Zukunft.
- 10–12 **Interview: Moderne Didaktik mit Multimedia**
Dr. Felix Schmitz-Justen vom Institut für Bildungsforschung der Universität Bremen berichtet über eine neue Studie zum Thema didaktische Herausforderungen für Berufsschullehrer.
- 13–15 **Duale Ausbildung in den Niederlanden: Mit Herz und Hand, Kopf und Verstand**
Das ROC Eindhoven ist eine der renommiertesten technischen Ausbildungsinstitute in den Niederlanden. Es beweist, dass Praxisbezug sowohl in der schulischen als auch in der dualen Ausbildung gelingen kann.
- 24–26 **Kfz-Fachkräfte: Nachhaltig gute Berufsperspektiven**
Alternative Antriebe, allen voran der Hybridmotor, stellen Hersteller und Werkstätten vor neue Aufgaben – eine Chance für gut ausgebildete Fachkräfte.
- 34–36 **Kfz-Ausbildung an der Handwerkskammer zu Köln**
Die Handwerkskammer Köln schult jährlich rund 200 Auszubildende der Kfz-Technik in der unterbetrieblichen Unterweisung. Ein Bericht aus der Lehrgangspraxis.



Aus dem Unternehmen

27–29 **Interview: Erfolgreich durch interkulturelle Kompetenz**

Seit 30 Jahren ist Lucas-Nülle auf Auslandsmärkten aktiv. Dabei spielte interkulturelle Kompetenz stets eine Schlüsselrolle. Im Interview berichten langjährige Mitarbeiter von ihren Erfahrungen.

Internationale Projekte

30–31 **Burundi**

Nach dem Bürgerkrieg baut das Land nun wieder auf Bildung und damit auf die Zukunft der jungen Generation. Lucas-Nülle hat vor Ort drei Schulen ausgerüstet und die Lehrkräfte im Umgang mit den Trainingssystemen intensiv gecoacht.

32–33 **USA**

Das SUNY College in New York ist führend im Bereich Schifffahrtstechnik. Seit Neuestem lernen die zukünftigen Mariner an Trainingssystemen von Lucas-Nülle.

33 **Australien**

Für das Skills Tech Australia Institute passte Lucas-Nülle sein InsTrain-System so an, dass es mit der multimedialen Lernplattform Janison kompatibel ist.

Kooperationen

37 **Mit starkem Rückenwind ins neue Jahr: Lenze und Lucas-Nülle**

Die langjährige Kooperation beider Unternehmen ist auch im Bereich Windenergie ein Erfolg.

38–39 **Sicherheitstechnik mobil präsentiert**

Für Schulungen und Kundenpräsentationen suchte Siemens eine praktikable Lösung. Lucas-Nülle entwickelte mobile sicherheitstechnische Module, die sich jederzeit einfach auf- und abbauen lassen.

40 **Auf das richtige System gesetzt**

Die InsTrain-Systeme sind aus dem modernen installationstechnischen Unterricht nicht mehr wegzudenken. Das zeigen die Erfahrungen der Otto-Brenner-Berufsschule in Hannover.

Rubriken

3 **Editorial**

6 **Tipps und Trends**

7 **Seminare/Messen**

+++ aktuelles +++ aktuelles +++ aktuelles +++ aktuelles +++

Ausbildungsvergütung stieg 2009 stark an

Durchschnittlich 679 Euro brutto im Monat verdienten die Auszubildenden 2009 in Westdeutschland. Die tariflichen Ausbildungsvergütungen erhöhten sich im Durchschnitt um 3,3 Prozent und damit deutlich mehr als im vorangegangenen Jahr mit 2,0 Prozent. In Ostdeutschland stiegen die tariflichen Ausbildungsvergütungen 2009 um 4,9 Prozent auf durchschnittlich 595 Euro im Monat – und somit wesentlich stärker als im Jahr zuvor (2,9 Prozent). Eine noch stärkere Erhöhung hatte es zuletzt im Jahr 1995 gegeben (West: 3,4 Prozent, Ost: 8,3 Prozent im Vergleich zu 1994). Zu diesen Ergebnissen kommt das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) in der Auswertung der tariflichen Ausbildungsvergütungen für das Jahr 2009. ■



Berufsbildung ohne Grenzen

Rund 37 Mobilitätsberater an Handwerkskammern und Industrie- und Handelskammern sowie einer bundesweiten Koordinierungsstelle fördern Berufsbildungsmöglichkeiten im Ausland. Sie beraten und motivieren interessierte Betriebe, Ausbilder, Lehrlinge und Gesellen hinsichtlich eines Auslandspraktikums während und nach der Ausbildung, helfen bei der Abstimmung zwischen den im Rahmen des Auslandsaufenthaltes beteiligten Akteuren, unterstützen bei der Planung, Organisation und Auswertung von Mobilitätsprojekten und vermitteln Vorbereitungsmaßnahmen für die Teilnehmer. ■

Weitere Informationen und Ansprechpartner unter:
<http://www.teil4.de/mobilitaet/>



BundesUmweltWettbewerb für Schüler bis 21

Teilnahmeberechtigt sind unter anderem Jugendliche und junge Erwachsene aller berufsbildenden Schulen sowie Auszubildende. Wettbewerbsbeiträge können von Einzelpersonen oder Teams bis zu sechs Personen eingereicht werden.

Mit einem Wettbewerbsbeitrag zum BundesUmweltWettbewerb sollen die Ursachen eines selbst gewählten Umweltproblems aus dem eigenen Lebensumfeld untersucht, dessen Zusammenhänge dargestellt, Lösungswege entwickelt und umgesetzt werden. Wichtig ist die Verbindung zwischen Wissen und nachhaltigem Handeln, Theorie und Praxis, Plan und Realität. Je nach Problemstellung und Lösungsansatz können die Wettbewerbs-

beiträge ihren Handlungsschwerpunkt in Naturschutz und Ökologie, Technik, Wirtschaft und Konsum, Politik, Gesundheit sowie Kultur haben.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer reichen eine schriftliche Arbeit bis zum 15. März eines jeden Jahres ein. Eine Preisverleihung findet im Herbst statt. Vergeben werden Geldpreise, Reisen, Sachpreise sowie Urkunden. Geeignete Preisträger/-innen können für weitere Maßnahmen der Begabtenförderung vorgeschlagen werden. Zwei herausragende Preisträger/-innen bzw. Projektteams des BundesUmweltWettbewerbs nehmen jährlich an der internationalen Umweltprojektolympiade (INEPO) in Istanbul teil. ■

www.bundesumweltwettbewerb.de
www.inepo.com



Newsletter LN-Online Bleiben Sie up-to-date mit unserem Newsletter LN-Online.

Unter <http://www.lucas-nuelle.de> können Sie sich schnell und einfach anmelden.

Hier finden Sie auch alle bisherigen Ausgaben.



SEMINARE

Sprache: deutsch | Ort: 50170 Kerpen | Teilnehmer: max. 14

27.04.2010 10–17:00 Uhr
Erneuerbare Energien in der
elektrotechnischen Ausbildung

28.04.2010 10–17:00 Uhr
Moderne Antriebstechnik

29.04.2010 10–17:00 Uhr
Moderne Automatisierungs-
technik/Mechatronik

09.11.2010 10–17:00 Uhr
Durchführung von Online-Tests
und Erstellung eigener Contents
mit dem Classroom-Manager

10.11.2010 10–17:00 Uhr
Erneuerbare Energien in der
elektrotechnischen Ausbildung

11.11.2010 10–17:00 Uhr
Moderne Antriebstechnik

23.11.2010 09–16:00 Uhr
Installationstechnik –
Hauseinspeisung mit InsTrain

24.11.2010 09–17:00 Uhr
Diagnose im Kraftfahrzeug
KFZ-Mechatroniker Fachstufe 2

25.11.2010 09–17:00 Uhr
Hybridantriebe im Kraftfahrzeug

*Um sich anzumelden, besuchen Sie
einfach www.lucas-nuelle.de.
Dort finden Sie auch ein elektronisches
Anmeldeformular.*

MESSETERMINE

■ LIGHT+BUILDING Frankfurt

11.–16.04.2010
Messeauftritt zusammen
mit dem bfe in
Halle 8 Stand F 18

■ AUTOMECHANIKA Frankfurt

14.–19.09.2010
Galeria Stand A 21

■ BERUFSBILDUNG Nürnberg

06.–09.12.2010

TREND EVENT

Erneuerbare Energien

18.05.2010 in Teltow
10–16:00 Uhr

19.05.2010 in Kiel
10–16:00 Uhr

20.05.2010 in Hannover
10–16:00 Uhr

Weitere Termine
finden Sie unter
www.lucas-nuelle.de



LAUNCH

Diagnoseprogramm für Gewinner



www.launch-europe.de



LAUNCH Europe GmbH
Heinrich-Hertz-Str. 10
D-50170 Kerpen

Tel.: +49 (0)2273/9875-0
Fax: +49 (0)2273/9875-33
Email: info@launch-europe.de

Die beiden Königswege der technischen Aufstiegsqualifizierungen im nationalen und internationalen Vergleich

Meister der Technik



Lebenslange Weiterbildung ist für Fachkräfte wichtiger denn je. Denn die Anforderungen im Beruf steigen. Besonders anerkannt sind die beiden Aufstiegsqualifizierungen zum Meister oder zum Techniker. Welcher Abschluss für wen geeignet ist, lässt sich nicht einfach beantworten. Es kommt darauf an, wie es danach beruflich weitergehen soll. Nicht zuletzt ist dafür auch die Anerkennung der Prüfung im Ausland interessant. Denn international ist die Aus- und Weiterbildung technischer Fach- und Führungskräfte anders organisiert.

Es ist noch kein Meister vom Himmel gefallen“, sagt ein altes Sprichwort. Ergänzen müsste man eigentlich, dass das auch für den Techniker gilt. Denn beide Weiterbildungen sind anspruchsvoll und verlangen den Teilnehmern einiges ab, die so ihre Berufschancen verbessern möchten. Dennoch gibt es wichtige Unterschiede zwischen beiden Angeboten, die den Ablauf der Ausbildung und die weitere berufliche Entwicklung beeinflussen. Zunächst einmal ist der Weg zum Meisterlehrgang unkomplizierter und wirkt deshalb für manche im ersten Moment anziehender. Schon Gesellen dürfen mittlerweile nahtlos anschließend an ihre Ausbildung die Meisterschule besuchen. Potenzielle Techniker hingegen müssen vor der Anmeldung an der Schule je nach Bundesland ein bis anderthalb Jahre berufliche Praxis im Anschluss an eine erfolgreiche Ausbildung – in der Regel

durch eine Bestätigung des Arbeitgebers – nachweisen. Die meisten Schulen erheben einen Unkostenbeitrag, der sich meist auf wenige hunderte Euro pro Semester oder Studienjahr beläuft. Der Meisterlehrgang ist von kürzerer Dauer als die Technikerausbildung, kostet aber, je nach zuständiger Kammer, deutlich mehr.

Schneller am Ziel und beliebt im Handwerk: die Meister

Rund 10.000 Euro müssen junge Leute einkalkulieren, bis sie sich nach rund 800 absolvierten Unterrichtsstunden der Meister-Prüfung unterziehen dürfen. Techniker müssen mehr als doppelt so lange die Schulbank drücken und beschäftigen sich schon deshalb mit weiteren Themenkreisen als die Meisterschüler. Darunter sind häufig auch fachferne Themen, wie allgemeine Mathematik, betriebliches Management oder technisches Englisch und persönlichkeitsbildende Module, die für einen Aufstieg ins mittlere Management qualifizieren sollen. Wer solche zusätzlichen, generellen Kenntnisse nicht benötigt, wie zum Beispiel Mitarbeiter in einem Handwerksbetrieb, kommt mit dem Meisterlehrgang schneller ans gewünschte Ziel.

Otto Kentzler, Präsident der Zentralverbandes des Deutschen Handwerks, erklärt: „Für Führungskräfte in Handwerksbetrieben ist der Meisterbrief die ideale Grundlage. Er steht für fachliches und betriebswirtschaftliches Know-how auf hohem Niveau und bereitet für die vielfältigen Anforderungen der Leitung von kleinen und mittelständischen Betrieben vor. Ob als selbstständiger Unternehmer oder in Führungspositionen, Handwerksmeister sind gefragt. Dieser hohe Stellenwert im Handwerk wird auch bei der Vergütung anerkannt.“

meisterhafte Techniker

Auf dem Weg nach oben: Techniker erreichen das mittlere Management

In mittelständischen Industriebetrieben und Großunternehmen haben Techniker jedoch oft die besseren Chancen, auch was das Gehalt angeht. Denn dort werden sie als Ergänzung und teilweise auf gleicher Ebene mit FH-Ingenieuren eingesetzt. „Immer wenn es um die praktische Anwendung geht, weniger um die theoretische Planung, sind die Techniker gefragt. Dabei arbeiten sie oft mit den von ihrer Ausbildung her eher theoretisch ausgerichteten Ingenieuren zusammen“, sagt Peter Schüly vom Verein der Techniker e.V., einem der größten Technikerverbände in Deutschland. Viele staatlich geprüfte Techniker sind tatsächlich Spezialisten ihres Fachs, denn die Auswahl unter den über 400 Technikerlehrgängen ist sehr breit. Wurde Anfang des 20. Jahrhunderts nur der Maschinenbautechniker ausgebildet, so findet sich heute für beinahe jede industrielle Sparte der passende Technikerlehrgang.

„Die meisten Schulen arbeiten sehr eng mit der ansässigen Industrie zusammen, so dass die Bildungsplaner dort genau wissen, welche Kenntnisse benötigt werden. Neue Anforderungen lassen sich aufgrund der engen Kooperationen sehr kurzfristig in den Unterrichtsplan integrieren“, weiß Peter Schüly, „so kommen die Absolventen meist auch zügig nach ihrem Abschluss in einem Unternehmen unter.“

Nicht nur für die Jobsuche und den beruflichen Aufstieg im Unternehmen sind beide Qualifizierungen wertvoll, sondern auch für die weitere Bildungskarriere. Sowohl Meister als auch Techniker werden seit einigen Jahren in Deutschland zum Studium auch ohne Abitur zugelassen. Dabei muss die gewählte Studienrichtung allerdings der Vorbildung entsprechen. Ein Kfz-Techniker kann sich aber durchaus für ein klassisches Maschinenbaustudium einschreiben.

International anerkannt: Der Bachelor professional

Im Ausland ist zumindest die Technikerausbildung häufig bereits einem Collegeabschluss gleichgestellt, denn dort werden die zukünftigen Fachkräfte an tertiären Ausbildungseinrichtungen mit technischem Schwerpunkt ausgebildet. Dieses Studium dauert je nach Vorbildung und

Ausbildungsziel zwei bis drei Jahre. Am Ende der Ausbildung dürfen sich die Absolventen entweder mit einem Diploma, das allerdings nicht mit dem deutschen Diplom zu verwechseln ist, oder einem Bachelor-Grad schmücken. Um die Anerkennung des deutschen Technikerabschlusses zu internationalisieren und aufzuwerten, setzt sich der europäische Technikerverband EurEta für die Verbreitung des Titels „Bachelor professional“ ein, den deutsche und andere europäische Technikerschulen ihren Schülern zusätzlich verleihen können. Mit diesem Abschluss ist im Ausland teilweise sogar ein Studium auf Masterlevel möglich. Allerdings liegt die Entscheidung, ob der in Deutschland erworbene Abschluss anerkannt wird und wie er eingestuft wird, bei der jeweiligen ausländischen Bildungseinrichtung.

Genauso verhält es sich auch umgekehrt. Ein im Ausland erworbener Technikergrad berechtigt in Deutschland und anderen europäischen Staaten nicht unbedingt zum Studium. Die Universitäten prüfen den Einzelfall und schauen sich die Curricula der Bildungsgänge und die erbrachten Leistungen genau an. Ein Einstieg in höhere Semester ist meist nicht möglich. Die Umrechnung der Studienleistungen in das internationale Creditpoint-System soll die Vergleichbarkeit mittelfristig vereinfachen und den Absolventen so neue Perspektiven eröffnen. In der Industrie hingegen zählen die vorhandenen Fähigkeiten ohnehin mehr als der Titel.

Auf die Anerkennung in der Praxis haben auch die Kammern lange hingearbeitet, um den Meister international wettbewerbsfähig zu machen. Otto Kentzler: „Die deutsche Meisterprüfung ist in vielen Staaten bekannt und deutsche Handwerksmeister sind weltweit gefragte Experten. Innerhalb der EU ist die Meisterqualifikation auch in der EU-Anerkennungsrichtlinie berücksichtigt. Deutsche Handwerksmeister können daher in der Regel ohne Probleme im europäischen Ausland tätig werden. Zudem haben wir mit einigen Ländern wie Frankreich und Österreich spezielle Gleichstellungsabkommen abgeschlossen, wodurch die Meisterprüfungen in diesen Ländern wechselseitig anerkannt werden. Einen internationalen Anerkennungsmechanismus gibt es aber nicht, dazu sind viele Bildungssysteme zu unterschiedlich.“ ■

Eine aktuelle Studie spiegelt die Anforderungen an Berufsschullehrer und den daraus erwachsenden Weiterbildungsbedarf

HERAUSFORDERUNG MEDIENKOMPETENZ

Berufsschullehrer technischer Fächer stehen unter dem Druck, sich ständig auf dem neuesten Stand der rasanten Entwicklungen zu halten und sich darüberhinaus auch didaktisch und organisatorisch weiterzubilden.

Im Jahr 2009 hat das Institut „Technik und Bildung“ (ITB) der Universität Bremen, dessen Wissenschaftler sich seit über 20 Jahren der Berufsbildungsforschung widmen, in einer groß angelegten Studie die Situation von Berufsschullehrern der Fachrichtungen Elektrotechnik und Informationstechnik in Deutschland untersucht. Ein besonderes Erkenntnisinteresse der Forscher bezog sich auf den Weiterbildungsbedarf, die technische Kompetenz der Lehrkräfte und den Einsatz mediengestützter Systeme im Unterricht. Lucas-Nülle war Sponsor dieser Studie. Unter den teilnehmenden Schulen wurde ein Blended-Learning-System „UniTrain-I“ verlost, das technischen Unterricht nach didaktischen Konzepten der Zukunft ermöglicht. Im Interview berichtet Dr. Felix Schmitz-Justen, der die Studie zusammen mit Prof. Dr. Falk Howe und Matthias Reinhardt konzipiert hat, über aktuelle Herausforderungen für Berufsschullehrer und ihre Weiterbildung.



Herr Dr. Schmitz-Justen, welche sind aktuell die größten Herausforderungen im Schulalltag für Berufsschullehrkräfte?

In unserer Umfrage baten wir die Lehrkräfte, all jene Maßnahmen anzugeben, in die sie beruflich eingebunden sind. Anschließend sollten sie die mit den einzelnen Maßnahmen verknüpften zeitlichen und methodisch-inhaltlichen Herausforderungen beurteilen. Es zeigte sich, dass die Lernfeldkonzeptumsetzung für die Berufsschullehrkräfte zurzeit die größten zeitlichen Probleme mit sich bringt. In gleichem Maße sind die Lehrer durch die Aufgaben in Verwaltung und Schulorganisation zeit-

lich belastet. Darunter fallen auch Beschaffung oder Instandsetzung von Fachraumausstattungen. Die Lernfeldkonzeptumsetzung stellt sehr hohe methodisch-inhaltliche Anforderungen an sie.

Wie beurteilen Berufsschullehrkräfte die Neuordnung in Lernfelder und welcher Weiterbildungsbedarf besteht in diesem Bereich?

Die Forderung nach handlungsorientiertem Unterricht, also der Umsetzung des Lernfeldkonzeptes, betrifft nach der Neuordnung der Ausbildungen im Jahr 2003 alle Berufsschullehrkräfte im Berufsfeld Elektrotechnik Informatik. Angesichts der inhaltlich-methodischen Pro-

bleme, mit denen sich Berufsschullehrkräfte hier konfrontiert sehen, ist eine entsprechende Qualifikation an dieser Stelle besonders wünschenswert. Sie muss darauf abzielen, den Berufsschullehrkräften die Umsetzung des Lernfeldkonzeptes zu erleichtern. Andernfalls können sie die Potenziale der didaktischen Lernfeldarbeit weiterhin nicht ausschöpfen, so dass die sinnvollen Neuerungen den Auszubildenden nicht zu Gute kommen.

Welche Konsequenzen hat diese Situation für den Unterricht?

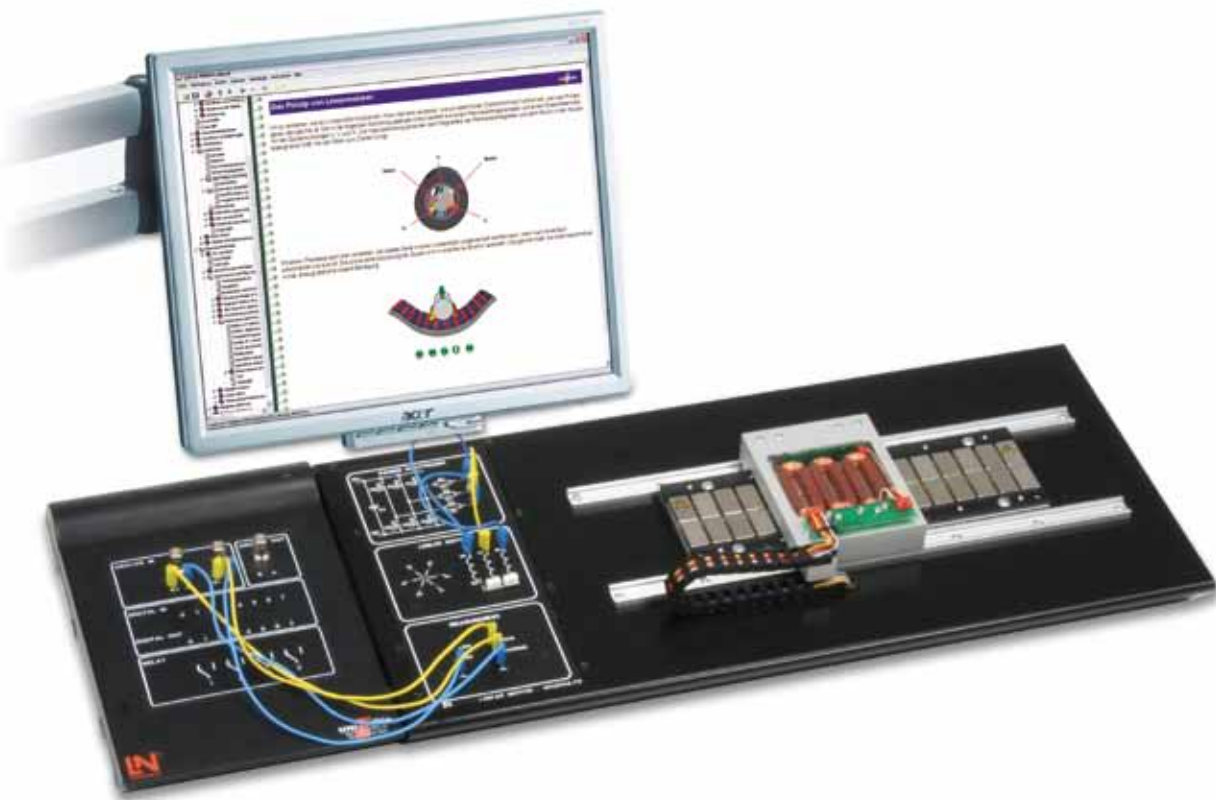
Die hohen Anforderungen, mit denen sich Berufsschullehrkräfte bei der Lernfeldkonzeptumsetzung konfrontiert sehen, lassen sich aus der in unserer Umfrage abgefragten konkreten Unterrichtspraxis ableiten. Diese legen nahe, dass viele Berufsschullehrkräfte noch in dem vormaligen fachsystematischen Unterricht verhaftet sind. Beispielsweise setzen nach wie vor viele der von uns Befragten auf tradierte Lehrkonzepte. Das spiegelt sich in dem hohen Grad lehrerzentrierten Unterrichts wieder. Frontalunter-

Frontalunterricht ist an den meisten Schulen nach wie vor sehr verbreitet.

richt ist an den meisten Schulen noch immer verbreitet. Ein Konzept wie das der Lernfelder ist damit nur schwer vereinbar. Um es umzusetzen, müssten die Lehrkräfte stärker miteinander kooperieren. Obwohl sie über grundsätzlich positive Erfahrungen mit der Teamarbeit berichten, findet diese im Schulalltag selten statt.

Neue didaktische Konzepte lassen sich medien-gestützt oft einfacher und effizienter umsetzen. Dies erfordert eine gut ausgeprägte Medienkompetenz der Lehrkräfte. Welche Stärken und Schwächen zeichnen sich hier ab?

Im Rahmen der Umfrage wurden auch Fragen zum Thema medien- und internetbasierte Systeme gestellt. Fragt man Berufsschullehrkräfte nach ihrer IT-Kompetenz im relativen Vergleich zur IT-Kompetenz ihrer Auszubildenden, fällt eine große Divergenz zwischen klassischen Programmen und Systemen mit Web 2.0-Charakter auf. Während sich die Berufsschullehrkräfte beim Einsatz klassischer Bürosoftware ihren Auszubildenden deutlich überlegen fühlen, gestehen sie ihnen bei der Nutzung von Wikis, Podcasts, Blogs sowie Programmen zur Online-Kommunikation eine höhere Kompetenz zu. Schade ist, dass die Lehrkräfte die bestehende IT-Kompetenz jedoch



UniTrain-I

in aller Regel nicht nutzen, um Lernprozesse der Auszubildenden zu unterstützen. Obgleich keine Berührungsängste der Berufsschullehrkräfte bestehen, die den Einsatz behindern würden, setzen sie medien- und internetbasierte Systeme im Unterricht kaum ein.

Woran liegt der zurückhaltende Einsatz? Sind Berufsschullehrer vom nachgewiesenen Nutzen mediengestützter Systeme noch nicht ausreichend überzeugt?

Doch, das Gegenteil ist der Fall. Die Studie hat ergeben, dass die Lehrer trotz ihrer Zurückhaltung gleichzeitig alle Komponenten, die eine Lernsoftware umfassen kann, als wichtig und vorteilhaft für den Berufsschulunterricht erachten. Insbesondere die Darstellung von technischen Funktionen, von Fachwissen und die Visualisierung von Arbeitsprozessen stellte die große Mehrheit der Lehrer als besonders bedeutsam heraus.

Die aktuelle Befragung bestätigt den Schluss früherer Studien, dass der geringe Einsatzgrad stattdessen darin begründet ist, dass die meisten auf dem Markt vorhandenen Produkte nicht anpassbar sind. Die Tatsache, dass Änderungen oder Erweiterungen der Text- und Medieninhalte

nicht individuell durchgeführt werden können, führt zu Akzeptanzproblemen.

Wie sollte eine Lernsoftware aufgebaut sein, damit Lehrkräfte diese optimal im Unterricht einsetzen können?

Als Konsequenz aus den zuvor genannten Erfahrungen und Befunden geht die Idee des Rapid E-Learning hervor, die einen grundlegend anderen Weg verfolgt als eher „klassische“ E-Learning-Ansätze. Lernsoftware muss so konzipiert werden, dass die Anwender – im Fall gewerblich-technischer Ausbildung also Berufsschullehrkräfte, Ausbilder und Auszubildende – ohne besonderes medientechnisches Know-how problemlos Änderungen am Content vornehmen können. Ziel ist eine „individualisierte Lernsoftware“, die auf die jeweils besonderen Bedingungen und Ansprüche zugeschnitten ist.

Die Berufsschullehrkräfte haben in der Online-Befragung grundsätzlich das große Potenzial digitaler Medien bestätigt. Jetzt muss es darum gehen, dieses Potenzial in der gewerblich-technischen Berufsbildung stärker nutzbar zu machen.

Wir danken Ihnen für dieses Gespräch. ■

Ziel ist eine „individualisierte Lernsoftware“

► **Tipp**

UniTrain-I Das multimediale Trainingssystem für die technische Berufsausbildung

Seit über zehn Jahren lernen Auszubildende mit dem multimedialen Experimentiersystem UniTrain-I von Lucas-Nülle. Das System weckt Technikbegeisterung und fördert handlungsorientierten, Theorie und Praxis umfassenden Unterricht durch reale Experimente, integriert in ein multimediales Lernprogramm, die der Auszubildende weitgehend selbstständig durchführen kann. Der Ausbilder hat so mehr Zeit, um während des Lernprozesses Hilfestellung zu leisten und den Ausbildungsverlauf zu moderieren. Das modular aufgebaute System überzeugt durch ein erprobtes didaktisches Konzept, hohe Bedienerfreundlichkeit und ein günstiges Preis-Leistungsverhältnis. UniTrain-I bietet auf kleinstem Raum die Experimentierbreite eines großen Labors. ■





Ein Besuch am Regionalen Opleidingen Centra (ROC) Eindhoven

Duale Ausbildung in den Niederlanden:

Mit Herz & Hand, Kopf & Verstand



Schulisch oder betrieblich? In den Niederlanden stehen Jugendlichen, ähnlich wie in Deutschland, beide Wege offen. In beiden Ausbildungsformen steht die Vermittlung vier wichtiger Schlüsselkompetenzen im Vordergrund. Ries Luijsterburg, technischer Direktor des ROC Eindhoven und Beauftragter von InduTeq, der Stiftung für Lehrerfortbildung, berichtet über das niederländische System und neue Qualitätsanforderungen.

Die technischen Ausbildungsgänge des (ROC) Eindhoven sind in einem denkmalgeschützten ehemaligen Gebäude von Philips untergebracht. Zum Elektronikhersteller, der noch immer in unmittelbarer Nähe zum ROC sitzt, bestehen kooperative Bindungen. So führt das ROC Fortbildungen für die Mitarbeiter durch und viele der Auszubildenden im dualen System absolvieren ihre Praxisanteile bei Philips. Die rund 1.500 Schüler, die am ROC momentan einen technischen Ausbildungsgang durchlaufen, starten nach ihrem Abschluss mit besten Berufsaussichten, auch weil das ROC Eindhoven für seinen starken Praxisbezug bekannt ist, der sich im Unterricht niederschlägt. Das ist unbedingt nötig, denn nur jeweils die Hälfte der Schüler hat sich für eine duale Ausbildung eingeschrieben, die andere Hälfte erlernt einen technischen Beruf in einem rein schulischen Bildungsgang. Welche Form sie wählen, bleibt den Auszubildenden überlassen. Die meisten Berufe werden sowohl im dualen

als auch im rein schulischen Zweig angeboten. Die zur Verfügung stehenden Plätze richten sich auch nach der Niveaustufe. Die Schüler haben je nach Vorqualifizierung die Wahl zwischenein- bis vierjährigen Ausbildungsgängen, auf die sie stets aufbauen können. Betriebe stellen aber bevorzugt junge Leute höherer Niveau-Stufen ein. Auszubildende, die sich für eine duale Ausbildung entscheiden, arbeiten in der Regel vier Tage im Betrieb und verbringen einen Tag am Berufskolleg. Die theoretische Ausbildung wird durch Selbstlernphasen, die die Auszubildenden flexibel angepasst an ihre Arbeitszeiten in den Laboren der Schule, verbringen können, ergänzt. „In den Laboren experimentieren unsere Auszubildenden weitgehend selbstständig, obwohl natürlich ein Betreuer vor Ort ist, um bei Fragen und Problemen zu helfen“, erklärt Ries Luijsterburg, technischer Direktor am ROC Eindhoven und verantwortlich für die Ausstattung der Labore und Unterrichtsräume.

	Bildungsgang	Qualifikationsniveau	Dauer
1	Assistentenausbildung	Einfache ausführende Arbeiten	0,5–1 Jahr
2	Berufsbildung	Ausführende Arbeiten	2–3 Jahre
3	Berufliche Fachbildung	Selbstständig ausführende Arbeiten	2–4 Jahre
4	Mittelkaderausbildung + Spezialistenausbildung	Selbstständig ausführende Arbeiten mit Spezialisierung	3–4 Jahre (1–2 Jahre für die Spezialistenausbildung)



Ries Luijsterburg



Auszubildende am ROC



Lutz Schulz schult Fachlehrer des ROC

Viele der dort eingesetzten Experimentierstationen für die Bereiche Automatisierungstechnik, Elektrotechnik, Installationstechnik und Mechatronik sind von Lucas-Nülle. „Wir haben gute Erfahrungen mit den Systemen gemacht. Vor allem der didaktische Rahmen kommt unserem Anspruch, selbstständiges, ganzheitliches Lernen und Lehren zu fördern, sehr entgegen. An UniTrain-I, das wir vielfach einsetzen, lernen die Schüler praktisch ohne Hilfe

in eigenen kleinen Projekten und steigern so ihre Handlungskompetenz“, begründet Ries Luijsterburg die Entscheidung für Lucas-Nülle-Systeme.

Schulisch oder dual: Wer die Wahl hat ...

Rein schulisch	Dual
<i>Auszubildende über 18 müssen Schulgeld zahlen.</i>	<i>Auszubildende erhalten Gehalt, das sich nach dem niederländischen Mindestlohn richtet.</i>
<i>Auszubildende haben ganztägig Unterricht in der Schule und absolvieren sogenannte „Stagen“, mehrwöchige Praktika, in Unternehmen.</i>	<i>Auszubildende arbeiten vier Tage der Woche im Betrieb und lernen an einem Tag in der Berufsschule. Außerdem leisten sie Selbstlernphasen in den Laboren der Schulen ab.</i>
<i>Jede Niveau-Stufe wird angeboten.</i>	<i>Je nach angestrebtem Niveau kann es schwer werden, einen dualen Ausbildungsplatz bei einem Betrieb zu finden.</i>
<i>Die schulische Ausbildung führt zu einem anerkannten Berufsschulabschluss auf einem der vier Niveaus.</i>	<i>Auch die duale Ausbildung führt zu einem anerkannten Berufsschulabschluss auf einem der vier Niveaus, auf dem die Auszubildenden aufbauen können.</i>

Vier Kompetenzen

Die Handlungskompetenz ist eine der vier Kernkompetenzen, symbolisiert durch Herz, Hand, Kopf und Verstand, die vom neuen Qualifizierungsniveau, das ab Mitte 2010 als verbindliche Vorgabe für alle technischen Berufsausbildungen in den Niederlanden gilt, gefordert werden. Die Fähigkeit in betrieblichen Abläufen zielorientiert zu handeln, steht gleichberechtigt neben dem reinen Wissenserwerb im Ausbildungsgebiet und persönlichen Eigenschaften wie der Arbeitshaltung und der sozialen Kompetenz. Dass die beiden, eher persönlichkeitspezifischen, häufig als Soft Skills bezeichneten Fähigkeiten, als ebenso wichtig eingestuft werden wie die sogenannten fachspezifischen Hard Skills, folgt aus dem Wandel der Arbeitswelt.

Industrie fordert Soft Skills

„Wir haben eine repräsentative Umfrage unter Ausbildungsbetrieben im Einzugsgebiet des ROC Eindhoven durchgeführt und dabei ganz eindeutig die Rückmeldung erhalten, dass die persönlichen Eigenschaften wie Teamfähigkeit, Kreativität und Zuverlässigkeit als ebenso nötig für eine erfolgreiche Ausbildung und den anschließenden Berufseinstieg angesehen werden wie fundierte fachliche Kenntnisse“, berichtet Ries Luijsterburg.

Um diese vier Kompetenzen zu vermitteln, hat sich der Unterricht am ROC mit den Jahren verändert. Heute reichen den Berufsschullehrern rund 30 Prozent Frontalunterricht aus, um zu Anfang einer Reihe die nötigen theoretischen Grundlagen zu vermitteln und am Ende die Ergebnisse zusammenzutragen und abzugleichen. Doch auch in diesen Theoriephasen werden die vier Kompetenzbereiche berücksichtigt. So gehört es selbstver-



ständig dazu, dass die Schüler in Gruppen ihre gewonnenen Kenntnisse in einem Referat präsentieren – auf Englisch oder einer anderen Fremdsprache. Dazwischen arbeiten die Auszubildenden in Kleingruppen an Projekten. Das bedeutet, dass sie sich aufeinander verlassen müssen, um zum Erfolg zu gelangen, selbstständig die einzelnen Schritte nachvollziehen und sich technische Zusammenhänge erarbeiten müssen, ohne auf die dauernde Hilfe des Lehrers zurückzugreifen. Das klingt anspruchsvoll, sorgt aber mit jedem erfolgreich abgeschlossenen Projekt für einen enormen Motivationsschub bei den Schülern.

Weiterbildung für Berufsschullehrer: Praxis im Vordergrund

Natürlich müssen sich auch die Lehrkräfte umstellen. Aus ihrer Rolle als unterrichtsdominierende Leitfiguren, die durch den Stoff führen, erklären und das Tempo bestimmen, wechseln sie in die des Begleiters, Förderers, der Hilfestellung und Anregungen gibt. Das bedeutet auch, dass sie Kontrolle abgeben und ihren Schülern vertrauen müssen. Um diesen Wandel zu vollziehen, nimmt die Lehrerfortbildung in den Niederlanden einen beträchtlichen Teil der Jahresarbeitszeit ein. Rund 160 Stunden Weiterbildung sind verpflichtend für die Berufsschullehrer. Das erscheint erstmal als ungeheurer Zeitaufwand, der sich aber rentiert hat. Darüberhinaus sind die Lehrer recht frei in der Gestaltung ihrer persönlichen Weiterbildung und werden dabei vom Arbeitgeber unterstützt. So gliedert sich die Fortbildungszeit jeweils zur Hälfte in eigenverantwortlich zu gestaltende Phasen und organisierte Schulungen. „Zum Selbstlernanteil gehören auch das Lesen von aktuellen Fachbüchern oder die Auseinandersetzung mit neuen Technologien“, erklärt Ries Luijsterburg, „für die Organisation des anderen Teils ist der Arbeitgeber zuständig. Dabei kann jede Schule eigene Schwerpunkte setzen, je nach Profil.“ Darunter fallen beispielsweise Seminare zu technischen oder didaktischen Themen, Informationstage, aber auch Betriebsbesichtigungen. Der Praxisanteil spielt eine besonders große Rolle in der Lehrerfortbildung. So soll gesichert werden, dass die Ausbilder auch nach langjähriger Unterrichtstätigkeit ihren Bezug zu aktuellen Entwicklungen der Industrie nicht verlieren.

Die Stiftung InduTeq, in der Ries Luijsterburg seine Schule vertritt, bietet in Kooperation mit der Industrie regelmäßig Weiterbildungen für Berufsschullehrer zu technischen und didaktischen Entwicklungen an. Der Kontakt zur Praxis ist in diesen Seminaren das wichtigste

Element. Aktuell sind die vier Kompetenzfelder und ihre Spiegelung im Unterricht ein großes Thema. Um das Lehrpersonal über Möglichkeiten zu informieren, die vier Kompetenzfelder im installationstechnischen Unterricht zu vermitteln, hat InduTeq am ROC Eindhoven einen Informationstag veranstaltet, an dem die Lucas-Nülle GmbH ihr InsTrain-System vorgestellt hat.

„Wir Bildungseinrichtungen in der Region sollten idealerweise an einem Strang ziehen, wenn es um die Neuausrichtung des Unterrichts geht. Für den Bereich elektronische Installationstechnik bietet sich das InsTrain-System an, da es schon alle nötigen Komponenten und das didaktische Gerüst mitbringt, die wir für den neuen Qualifikationsrahmen brauchen“, erklärt Ries Luijsterburg. Denn bei der zentralen Abschlussprüfung werden die Auszubildenden in allen Bereichen geprüft. Eine gemeinsame Unterrichtsbasis garantiert, dass die Auszubildenden sich alle auf einem ähnlichen, hohen Stand befinden. „Und das ist schließlich unser Ziel: die jungen Leute zu befähigen, eine Ausbildung abzuschließen und im Berufsleben zu bestehen“, sagt Ries Luijsterburg. ■

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit:

Für sogenannte Euzubis, die sich grenzüberschreitend ausbilden lassen, bietet die gleichnamige Webseite interessante Informationen. Hier erfahren Auszubildende auch, unter welchen Voraussetzungen der Abschluss in Deutschland anerkannt wird:

<http://www.euzubi.eu/>

Ausbildung in den Niederlanden:

Für Jugendliche, die ihre Ausbildung in den Niederlanden absolvieren möchten, bietet die Informationsbroschüre der Arbeitsagentur Kleve einen guten Überblick:

<http://www.eab-info.com/Infobroschuere.pdf>

Lehrerfortbildung in den Niederlanden

InduTeq:

Informationsseite zur Stiftung InduTeq, die in den Niederlanden praxisorientierte Fortbildungen für Lehrer technischer Fächer organisiert:

<http://www.induteq.nl/> Die Lucas-Nülle GmbH bietet zusammen mit InduTeq Informationstage und Masterclasses zu bestimmten technischen Themen an.

Langstrecke ist unsere Königsdisziplin



Nachhaltigkeit ist mehr als Klimaschutz und Umweltbewusstsein. Im Interview berichten Christoph Müssener, Leiter der Geschäftsentwicklung, und Jörg Ludwig, stellvertretender Leiter der Geschäftsentwicklung, über nachhaltiges Wirtschaften und langfristiges Denken bei Lucas-Nülle.

LN-Praxis: Inwiefern ist Nachhaltigkeit ein Thema für Lucas-Nülle?

Christoph Müssener: Wir sind in einer nachhaltigen Branche tätig. Investitionen in Bildung haben eine jahrzehntelange Wirkung und sind ein das beste, einer Krise nachhaltig zu begegnen. Berufliche Bildung ist besonders für Schwellenländer oder Länder ohne eigene Energie- und Rohstoffreserven ein wichtiger Baustein, um Industrien aufzubauen und diese mit kompetenten Mitarbeitern zu versorgen. Aber auch auf der technischen Seite setzen wir uns mit nachhaltigen Themen auseinander. So ist seit einiger Zeit unser Entwicklungsschwerpunkt im Bereich der regenerativen Energien angesiedelt.

LN-Praxis: Wie definieren Sie nachhaltiges Wirtschaften im Unternehmen?

Christoph Müssener: Für uns bedeutet es langfristiges und verantwortungsbewusstes Wirtschaften. Dies zeigt sich ganz konkret in der Produktentwicklung daran, dass wir Märkte und Trends von morgen und übermorgen nicht nur beobachten, sondern auch früh investieren. Sogar dann, wenn absehbar ist, dass wir die Früchte erst in einigen Jahren, teilweise sprechen wir hier von einer ganzen Dekade, ernten können. Entwicklung auf der Langstrecke ist sozusagen unsere Königsdisziplin.

LN-Praxis: Wie viel ist Ihnen dieses langfristige Denken ganz konkret wert?

Jörg Ludwig: Gemessen am Personal und dem Anteil des Umsatzes, den wir in die Entwicklung neuer Systeme stecken, brauchen wir uns hinter High-Tech-Unternehmen nicht zu verstecken. Derzeit fließen mehr als zehn Prozent unseres Jahresumsatzes direkt in die eigene Entwicklungsabteilung. Diese hohe Investition zahlt sich in aller Regel erst mittel- bis langfristig aus. Der Lohn des langen Atems ist, dass wir, sobald eine Technik reif für die Branche ist, sofort bedarfsgerechte Produkte anbieten können.

LN-Praxis: Langfristige Planung ist einerseits nötig, birgt aber vor allem in Verbindung mit hohen Investitionen auch große Risiken. Wie gelingt es Ihnen, diese zu kontrollieren?

Jörg Ludwig: Natürlich sind wir auch keine Hellseher und daher nicht unfehlbar, was die Vorhersage technischer Entwicklungen angeht. Bei massiven Investitionen, die beinahe immer mit einer neuen Entwicklung verbunden sind, kann eine falsche Einschätzung tatsächlich negative Folgen haben. Würden wir diese Gefahr nicht begrenzen,

würden wir sogar gegen das Prinzip der Nachhaltigkeit handeln. Um das Risiko einer Fehlinvestition möglichst gering zu halten, beobachten wir die Trends sehr genau. Sowohl wir als Produktmanager, die sich durch Gespräche mit Forschungseinrichtungen, der Industrie oder der Lektüre aktueller Branchen-Veröffentlichungen auf dem Laufenden halten, als auch die Vertriebsmanager, die ihre Auslandsmärkte und die Kundenbedürfnisse kennen, halten die Augen auf und prüfen bestimmte Trends auf ihre Belastbarkeit.

Christoph Müssener: Wenn wir das Risiko für uns allein als zu groß einschätzen, suchen wir uns gezielt Partner, die ebenfalls an die Zukunft einer Technologie glauben. Durch solche Kooperationen minimieren wir nicht nur das finanzielle Risiko, sondern garantieren außerdem einen ständig hohen technischen Standard unserer Systeme. Denn wir arbeiten mit Marktführern aus der Industrie und renommierten Forschungseinrichtungen zusammen.

LN-Praxis: Sie setzen auf innovative Systeme, die jedoch eine lange Entwicklungsphase haben. Wie halten Sie das dafür nötige Wissen dauerhaft im Unternehmen?

Christoph Müssener: Unser Weg, Know-how im Unternehmen zu speichern und allen Mitarbeitern aufbereitet zur Verfügung zu stellen, ist ein auf Datenbanken basierendes Produktmanagement- und Angebotssystem. Das schafft große Transparenz und erleichtert die Arbeit für alle Beteiligten quer durch alle Abteilungen.



Christoph Müssener (links) und Jörg Ludwig (rechts)



Jörg Ludwig: Als Marktführer gelingt es uns recht leicht, vielversprechende Nachwuchskräfte und Experten zu gewinnen und meistens bleiben uns die Mitarbeiter und damit auch ihr Wissen sehr lange erhalten. Das liegt auch daran, dass bei der Einstellung nicht nur auf Noten und

formale Abschlüsse geachtet wird. Genauso entscheidend ist, ob ein Bewerber mit seiner Persönlichkeit zu unserer Firmenkultur passt. Dass diese Strategie aufgeht, sieht man auch am hohen Anteil der Mitarbeiter, die schon zehn Jahre und länger im Unternehmen tätig sind. Derzeit sind es über 60 Prozent.

LN-Praxis: Welche Entwicklungen sind aktuell beobachtenswert?

Christoph Müssener: Ganz klar, die Kfz-Antriebstechnik und die Erneuerbaren Energien. Ob ein Trend stark wird, hängt natürlich davon ab, wie ihn die Industrie aufnimmt. Wirtschaftliche Verschiebungen auf regionalen Märkten, politische Entscheidungen und neuerdings auch klimatische Bedingungen beeinflussen, ob und wann ein Thema richtig heiß wird. Die neue Kfz-Antriebstechnik ist ein gutes Beispiel. Schon lange beobachten wir den Trend zum Hybrid-, Brennstoffzellen- und reinen Elektroantrieb. Noch aber ist nicht entschieden, wann sich welche Technologie auf dem Markt durchsetzen wird. Bisher bieten



wir sowohl im Bereich der Brennstoffzellentechnik als auch für den Hybridantrieb Trainingsysteme an, könnten aber praktisch aus dem Stand ein hochentwickeltes Trainingsystem für reine Elektromotoren anbieten, wenn diese sich erst etabliert haben.

Jörg Ludwig: Auch das Thema Erneuerbare Energien haben wir schon extrem lange auf dem Schirm, weil wir an nachhaltige Technologien glauben. Bereits seit zehn Jahren bieten wir ein Trainingsystem zur Photovoltaik-Technik an. Den jetzigen Boom der Renewables haben wir also schon erwartet. Das Schöne ist, dass wir heute bereits über ausgereifte Systeme für Solarenergie, Wasserstoff und Windkraft verfügen. Insbesondere unsere Trainingsysteme zur Windkrafttechnik sind hoch innovativ und fachlich umfassend. Und das Thema ist längst nicht erschöpft, denn die Technik wirft neue Probleme und Lösungen auf, die ebenfalls vermittelt werden müssen.

LN-Praxis: An welche Herausforderungen denken Sie?

Christoph Müssener: Ganz spannend ist momentan die Frage: Wie wird der gewonnene Strom verteilt und gespeichert? Hier ist noch viel zu tun, aber wir bieten bereits



Systeme an, mit denen das Thema intelligente Netze – „Smart-Grid“ – im Berufsschulunterricht und an Universitäten vermittelt werden kann. Momentan laufen rund 50 Prozent unseres Entwicklungsbudgets in den Bereich Erneuerbarer Energien – wir bleiben also am Ball. ■

Richtig sparen – Kosten senken.

Auch bei erneuerbarer Energie.



Antriebsauslegung mit dem Drive Solution Designer

Sparen kann man immer. Intelligently sparen braucht Verständnis für die Aufgabe und Kompetenz in der Realisierung. Das bekommen Sie bei Lenze.

www.Lenze.com

Vitamin L:
Lenze Antriebs- und
Automatisierungslösungen



Lenze



Trainingsysteme für

Windenergie

Experimentierplattensystem „Kleinwindkraftanlagen“

Dieses Trainingssystem vermittelt Auszubildenden die nötigen Grundlagen, um die Funktionen von Kleinwindkraftanlagen zu verstehen. Mithilfe des „Interactive Lab Assistant“, einer multimedialen Experimentierumgebung, die auch alle wichtigen Instrumente, Anleitungen und Dokumentationen enthält, ist selbstständiges Lernen möglich. Die Auszubildenden machen sich schnell mit den physikalischen Grundlagen vertraut, lernen, wie die erzeugte Energie gespeichert wird und bauen schließlich eine Inselanlage auf, mit der sie eine Wechselspannung von 230 Volt erzeugen können. Außerdem erlangen sie einen Einblick in Hybridsysteme, die aus Windkraft und Photovoltaik Strom erzeugen.

„Mit dem Experimentierplattensystem Kleinwindkraftanlagen geben wir Berufsschullehrern ein leistungsfähiges System für den Inselbetrieb einer Windkraftanlage an die Hand, wie sie in der Praxis vielfach eingesetzt wird“, sagt Ralf Linnertz, Produktmanager für den Bereich Erneuerbare Energien.



Experimentierplattensystem „Windkraftanlagen mit doppelgespeisten Asynchrongeneratoren“

Mit diesem Trainingssystem lernen Auszubildende und Studierende moderne Windkraftanlagen kennen. Die nötigen physikalischen Zusammenhänge erarbeiten sie sich anhand anschaulicher Animationen. Im Praxisteil untersuchen sie einen doppelgespeisten Asynchronwindgenerator. Die Auszubildenden betreiben ihn im Labor unter realitätsgetreuen Bedingungen mit wechselnden Windstärken und Belastungen. Daneben können sie das Verhalten bei Netzfehlern untersuchen, da das System „Fault-ride-through“ fähig ist.

„Dieses innovative System bringt Auszubildende praxisnah auf den neuesten Stand der faszinierenden Windkrafttechnik. Mit dem „Interactive Lab Assistant“ entsteht eine multimediale Experimentierumgebung, in die auch alle wichtigen Instrumente, Anleitungen und Dokumentationen integriert sind“, sagt Christoph Müssener, Leiter der Geschäftsentwicklung.



Solar-Energie

UniTrain-I „Photovoltaik“

Das UniTrain-I-Board für das Photovoltaik-Training vereint als Stand-Alone-System alle Komponenten, um die Grundlagen dieser erneuerbaren Energietechnik zu vermitteln. Die Auszubildenden und Studierenden lernen die Herstellungsverfahren und Funktionsprinzipien der Solarzelle, sowie den Aufbau eines Solar-Akkus kennen. Sie nehmen Kennlinien von Solarmodulen auf, verschalten Solarzellen und erklären den Einfluss von Temperatur, Bestrahlungsstärke und Einfallswinkel auf ein Solarmodul. Durch gezielte Fehlersimulationen fordert der Kurs die Auszubildenden dazu auf, das Erlernte selbstständig anzuwenden.

„Das UniTrain-I-System für Photovoltaik ist die passende Lösung für alle, die sich gute Basiskenntnisse zu diesem Thema aneignen möchten“, erklärt Ralf Linnertz, Produktmanager für den Bereich Erneuerbare Energien.





Erneuerbare Energien

Brennstoffzellen

Experimentierplattensystem „Photovoltaik Advanced“

Das Photovoltaik-System für Fortgeschrittene macht Auszubildende und Studierende mit den praktischen und theoretischen Grundlagen der Photovoltaik-Technik vertraut. Das System vermittelt realistisch, wie Photovoltaik-Anlagen funktionieren, wie sie in Betrieb genommen und gewartet werden. Die Simulation des Sonnen-Zyklus stellt eine realitätsnahe Übungsumgebung dar. Der Einsatz von Solar-Emulatoren lässt den Betrieb von industriellen Komponenten wie Laderegler und Wechselrichter im Labor zu. Der „Interactive Lab Assistant“ stellt alle wichtigen Instrumente und Dokumentationen in einer multimedialen Experimentierumgebung zur Verfügung und fördert so selbstgesteuertes Lernen.

„Mit dem Photovoltaik-System für Fortgeschrittene können Ausbilder das ganze Spektrum der Technik praxisnah vermitteln. Der Sonnenzyklus, der sich je nach Standort einstellen lässt, hat natürlich einen besonderen Reiz für die Studierenden“, sagt Ralf Linnertz, Produktmanager für den Bereich Erneuerbare Energien.



UniTrain-I „Brennstoffzellentechnik“

Der Kurs zum Thema Brennstoffzellen besteht aus vielen Experimenten, anhand derer der aktuelle Stand dieser zukunftsweisenden Technologie praxisnah dargestellt wird. Auszubildende und Studierende lernen so, wie Brennstoffzellen aufgebaut sind, wie sie funktionieren und in Betrieb genommen werden. Zum Abschluss des Kurses sind sie in der Lage, die elektrochemischen Prozesse der Elektrolyse zu erläutern, Brennstoffzellen zu konfigurieren und die Funktionsprinzipien eines Elektrolyseurs zu verstehen. Auszubildende erschließen sich die Faradayschen Gesetze und bestimmen die Energieeffizienz von Brennstoffzellen in Experimenten.

„Die physikalischen und chemischen Zusammenhänge der Brennstoffzellentechnik sind auf den ersten Blick ganz schön kompliziert. Mit unserem System begreifen Auszubildende sie schnell und nachhaltig“, sagt Christoph Müssener, Leiter der Geschäftsentwicklung.



Experimentierplattensystem „Brennstoffzellen Advanced“

Das System bietet eine sichere Umgebung für Experimente mit Wasserstoff und Brennstoffzellen. Es besteht aus einem 50 VA Brennstoffzellen-Stack, einem Metallhybridspeicher und einer elektronischen Last. In die zugehörige interaktive Multimediaumgebung sind alle Messinstrumente, Versuchsanleitungen und Ergebnisdokumentationen integriert. Um selbstständiges Lernen zu ermöglichen, beinhaltet die multimediale Lernumgebung „Interactive Lab Assistant“ auch alle Messinstrumente und Anleitungen.

„Für fortgeschrittene Lerner, die sich intensiv mit der Brennstoffzelle beschäftigen möchten, ist das Advanced-System genau richtig, denn es beinhaltet alle Komponenten, um industriennah zu arbeiten“, sagt Jörg Ludwig, Produktmanager für den Bereich Energietechnik.





Auf Zukunftskurs mit nachhaltiger Ressourcennutzung

„Bildung für nachhaltige Entwicklung vermittelt Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen nachhaltiges Denken und Handeln. Sie versetzt Menschen in die Lage, Entscheidungen für die Zukunft zu treffen und dabei abzuschätzen, wie sich das eigene Handeln auf künftige Generationen oder das Leben in anderen Weltregionen auswirkt.“

UNESCO-Definition für nachhaltige Bildung





Der Klimagipfel in Kopenhagen Ende 2009 war aus Sicht vieler Experten enttäuschend. Es ist also noch viel zu tun, um die Umwelt nachhaltig zu schützen. Da trifft es sich gut, dass beinahe gleichzeitig mit dem wenig konkreten Gipfelergebnis die UN-Weltdekade für nachhaltige Bildung (BNE) in ihre zweite Halbzeit geht. Denn nur durch Bildung können genügend Menschen verstehen, wie der Klimawandel entsteht und wie er zu stoppen ist. Die dafür nötige Kompetenz setzt sich nach Vorgabe der UNESCO vor allem aus vorausschauendem Denken, interdisziplinärem Wissen, und autonomem Handeln zusammen.

Wissen wie Erneuerbare Energien effizient genutzt werden können, ist einer der wichtigsten Faktoren für Nachhaltigkeit und Umweltschutz. Erneuerbar, das heißt unendlich nutzbar, zumindest theoretisch. Hier ist nicht die vorhandene Masse das einschränkende Element, praktisch aber wirkt sich die Anzahl der Fachkräfte, die sich mit der nötigen Technik auskennen, begrenzend aus. Um das Potenzial von Sonne, Wind und Wasserstoff voll ausschöpfen zu können, benötigt die Energiewirtschaft deshalb zuvorderst gut ausgebildete Fachkräfte, die sich mit modernsten Technologien auskennen und ganz im Sinne der Weltdekade für nachhaltige Bildung interdisziplinär denken und selbstständig handeln können.

Trainingssysteme für nachhaltige Bildung

Lucas-Nülle hat diese Bildungsaufgabe früh erkannt und bietet deshalb eine große Produktpalette für die Ausbildung im Bereich der erneuerbaren Energien an. In Zusammenarbeit mit industriellen Partnern und Forschungseinrichtungen entwickeln die Produktmanager stetig weitere Systeme, mit denen die Technik praxisnah vermittelt werden kann. „Dabei geht es uns um Nachhaltigkeit in zwei Dimensionen. Wenn wir neue Systeme planen, fragen wir uns nicht nur, was vermittelt werden soll, sondern auch wie. Selbstständiges Arbeiten zu fördern, ist ein wichtiges Ziel, das einerseits den nachhaltigen Lernerfolg sichert und andererseits Auszubildende von heute fit macht für ein Berufsleben, das zunehmend Eigenständigkeit und kreative Lösungswege fordert“, erklärt Christoph Müssener, Leiter der Geschäftsentwicklung bei Lucas-Nülle.

Solarenergie und Windkraft haben zwei unschlagbare Vorteile: Sie sind praktisch unerschöpflich und dazu in vielen Staaten der Erde absolut verlässlich. In sonnenreichen

Regionen erlangen die Menschen durch Solaranlagen eine ganz neue Unabhängigkeit von teilweise maroden Stromnetzen und leisten so nicht nur einen Beitrag zum Umweltschutz, sondern steigern auch ihre Lebensqualität.

„Aus Gesprächen mit Ausbildungsinstituten und Bildungsexperten weltweit haben wir gelernt, wie wichtig die Ausbildung im Bereich der Erneuerbaren Energien ist“, erklärt Leslie Twine, Vertriebsmanager für die Region Asien. Nicht nur die Länder des Südens können wertvolle Energie aus Sonneneinstrahlung gewinnen. Die Bedeutung erneuerbarer Energien steigt weltweit sowohl in Entwicklungs- als auch in den Industrieländern. Das Fraunhofer Institut Solare Energiesysteme (ISE) in Freiburg schätzt, dass bis 2050 rund 30 Prozent des weltweiten Stromverbrauchs durch Solarenergie gedeckt werden. Ein vergleichbar großes Potenzial sagt das Bundesministerium für Umwelt der Windkraft voraus. Auf 25 bis 30 Prozent, so die Prognose, könnte der Anteil der Windkraft am Energiemix weltweit bis 2020 steigen. Eine gute Nachricht nicht nur für die Umwelt, sondern auch für die Energiewirtschaft, die bis dahin hohe Produktionszuwächse erwarten darf. Selbstverständlich werden für eine solche Steigerung Fachkräfte benötigt. Mancher mag die großen Windräder, die auf flachen Ebenen und nun auch off-shore imposant aus dem Meer ragen, als landschaftliche Verschandelung empfinden. Wer aber einmal in das Innere der riesigen Krafträder geblickt hat, wird auch die Faszination dieser Energietechnik begreifen. Diese zu vermitteln, ist ein Ziel nachhaltiger Bildung, das bis zum Ende der UN-Dekade noch in zahlreichen Projekten erreicht werden kann.

Schulen, Hochschulen, Dienstleistungs- und andere Unternehmen können sich mit ihren Ideen dazu als „Dekade-Projekt“ bewerben. Geplante oder laufende Projekte, die möglichst viele Ziele des Nationalen Aktionsplans zur Dekade für nachhaltige Bildung fördern, haben Chancen auf die Auszeichnung. ■

► Tipp

Informationen zur Dekade für nachhaltige Bildung und die Bewerbungsmodalitäten als Dekade-Projekt gibt es hier:
<http://www.bne-portal.de>

Kfz-Fachkräfte:

Nachhaltig gute Berufsperspektiven

Um Jugendliche schon heute auf die Automobilindustrie von morgen vorzubereiten, setzen führende Aus und Weiterbildungsinstitute auf die Vermittlung von Zukunftstechnologien wie zum Beispiel Hybridtechnik. Ebenso wichtig für einen nachhaltig erfolgreichen Berufsweg sind soziale Kompetenzen.

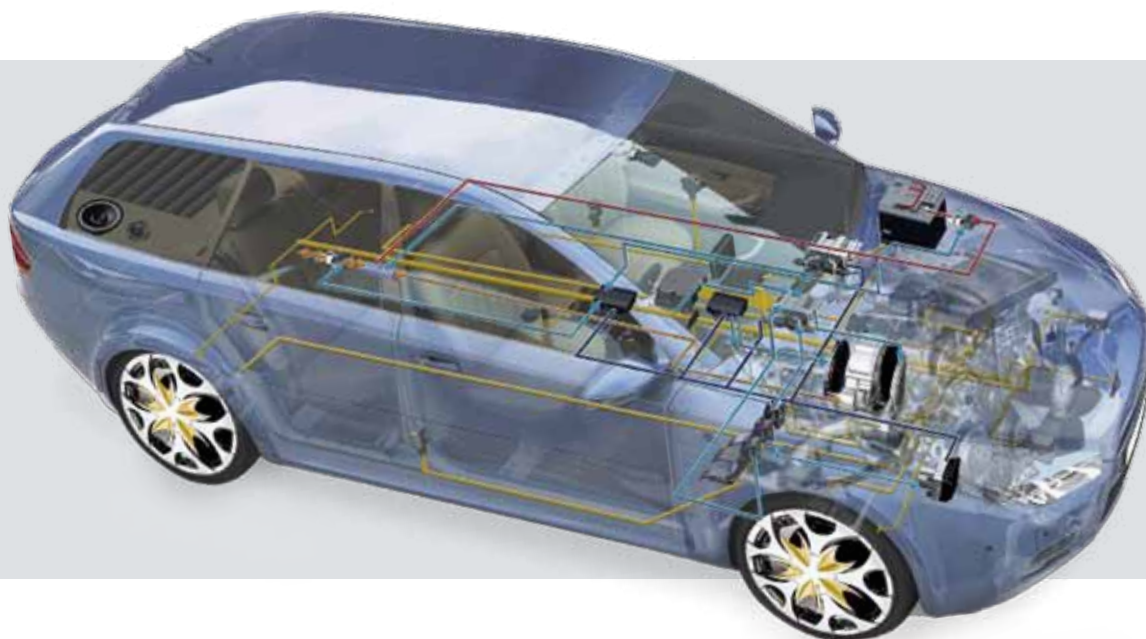


Schon bald werden Fachkräfte mit diesen Kenntnissen und Eigenschaften sowohl von Herstellern als auch Kfz-Werkstätten gesuchte Leute sein. Die Wirtschaftskrise und die als Konjunkturprogramm gedachten Investitionen in grüne Antriebstechnik wirken dabei als Beschleuniger eines ohnehin nicht umwendbaren Trends.

„Selbstverständlich werden deshalb die neuen Technologien des Hybrid-Antriebs im Unterricht behandelt. Die Schüler können sich unter anderem in vertiefenden Kursen darauf vorbereiten. Mit den Kfz-Trainingssystemen von Lucas-Nülle haben wir dabei sehr gute Erfahrungen gemacht, weil diese die Theorieanteile mit der Praxis

verbinden und so eine hohe motivationale Wirkung auf die Schüler haben“, beschreibt Dr. Eberhard Schwarz vom Nikolaus August Otto-Berufskolleg in Köln-Deutz, das Ausbildungskonzept der Einrichtung.

Auch die Technische Akademie des Kraftfahrzeuggewerbes (TAK) bietet seit einiger Zeit Weiterbildungsseminare mit dem Schwerpunkt Hybrid an. „Wir sind von der großen Zukunft dieser Technik überzeugt. Die Betriebe können ohne Fachleute in diesem Gebiet bald nicht mehr arbeiten“, erklären die Trainer des Fahrzeugtechnischen Zentrums Kassel (FTZ).





Grüne Antriebe im Auftrieb

„Der Wettlauf um Alternativen zum herkömmlichen Verbrennungsmotor ist in vollem Gange. Das Auto wird stetig sauberer und energiesparender werden. Für die nächsten Dekaden ist mit einer Koexistenz unterschiedlichster Technologien zu rechnen – einschließlich alternativer Kraftstoffe, wie Biokraftstoff der zweiten Generation oder Gas-to-Liquid-Diesel, und weiterer Innovationen wie der „homogenen Kompressionszündung“, heißt es in einer aktuellen Studie zur Zukunft der Mobilität, die das Zukunftsforschungsbüro Z-Punkt GmbH erstellt hat. Demnach werden auf den klassischen Hybridmotor, der Brennstoffzellenhybrid und akkubetriebene Elektroautos folgen.

Entscheidender gemeinsamer Aspekt dieser Antriebe für die Werkstätten ist, dass die Mitarbeiter teils mit Hochvoltsystemen umgehen müssen. Die übliche 14-Voltspannung reicht Elektroautos oft nicht aus, so dass hier Systeme mit bis zu 650 Volt zu finden sind. Die nötigen Reparaturen dürfen daher nur geschulte Kfz-Fachleute durchführen. Sie müssen nachweisen, dass sie eine Zusatzausbildung zur „Elektrofachkraft für HV-Systeme in Kraftfahrzeugen“ absolviert haben. „Betriebe, die einen Mitarbeiter so qualifizieren, profitieren doppelt. Denn die so geschulte Fachkraft darf andere Mitarbeiter im Umgang mit Hochvolt-Systemen in Kraftfahrzeugen unterweisen und beaufsichtigen“, rklären die Trainer des FTZ Kassel. Die dazu nötigen Seminare bietet die TAK an. Die dortigen Ausbilder sind sicher, dass „die Nachfrage nach dieser Zusatzausbildung in den kommenden Jahren stetig steigen wird.

So lange die nötigen Kenntnisse zum Thema Hybrid nicht oder nicht umfassend genug in die dreijährige duale Ausbildung zum Kfz-Mechatroniker integriert werden, ist die Branche auf zusätzlich ausgebildete Leute angewiesen.“

Die renommierte Akademie verwendet für die zweitägige Fortbildung zur „Elektrofachkraft im Kraftfahrzeuggewerbe“ den UniTrain-I-Kurs „Hybridantriebe im Kraftfahrzeug“ der Firma Lucas-Nülle. „Als einer der wenigen Anbieter hat die Lucas-Nülle GmbH dieses Thema schon früh aufgegriffen und technologisch hochwertig in ein Trainingssystem übersetzt. Dazu kommt die Anpassungsfähigkeit des Systems. Momentan behandeln wir die Hybridtechnologie zwar nur in unseren Weiterbildungen, zukünftig sollen aber auch Auszubildende in den Genuss kommen. Das UniTrain-I-System wollen wir auch in der dualen Erstausbildung einsetzen“, erläutert Gerhard Soßdorf, Leiter des FTZ Kassel, die Entscheidung für Lucas-Nülle.

„Zurzeit werden wichtige Informationen und Kenntnisse zum Thema Hybrid vor allem in Weiterbildungen vermittelt und angeboten“, beobachtet auch Siegfried Schulz, bis vor kurzer Zeit Ausbilder beim BBV-Prenzlau und Mitglied in der Prüfungskommission der Kfz-Innung Uckermark und heute Produktmanager für den Kfz-Bereich bei Lucas-Nülle, „die Systeme verzahnen Praxis und Theorie aber so eng und führen so kleinschrittig durch das komplexe Thema, dass sie auch im Berufsschulunterricht, der fachpraktischen Ausbildung und für Prüfungen eingesetzt werden können.“



Dringend gesucht: Weiterbildung für Berufsschullehrer

Die Chance, sich in diesem Bereich nach der Ausbildung weiterzubilden, hat jeder Geselle. Zunehmend stellen sich auch die Berufsschulen darauf ein, ihre Auszubildenden mit dem Hybridantrieb vertraut zu machen. „Hier fehlt es allerdings noch an Schulungen für Berufsschullehrer, die mit dieser Technik in der eigenen Ausbildung nur in Ausnahmefällen in Berührung gekommen sind“, erklärt Prof. Dr. Georg Spöttl, Direktor des Instituts Technik und Bildung an der Universität Bremen. Durch das Innovationsprogramm der Bundesregierung kommen zwar auch Berufsschulen in den Genuss neuer Ausbildungsgeräte, die fachliche Basis, um diese einzusetzen, fehlt aber häufig. Von der öffentlichen Hand werden für rund 2000 Berufsschullehrer gerade 40 Plätze in Weiterbildungsseminaren angeboten. „Viel zu wenig, um alle auf den neuesten Stand zu bringen. Hier sind die Hersteller und Zulieferer gefragt, wenn auch die Lehrer fit sein sollen“, findet Spöttl.

Herausforderung für die Fachkraft von morgen: Fehlerdiagnose am Hybrid

Dass die Nachfrage nach geeigneten Schulungen zeitgleich mit der nach Hybrid-Lehrsystemen steigt, bestätigt Siegfried Schulz, „Seit etwa einem halben Jahr erhöht sich die Nachfrage nach unserem Trainingssystem und damit verbunden nach Ausbilderschulungen, die wir seither in höherer Frequenz anbieten. Besonders wichtig ist den Ausbildern, dass an dem System Diagnosefähigkeiten vermittelt werden können. Denn in der Praxis kommt es darauf an, dass die Jugendlichen sich mit der Fehlerbehebung auskennen. Meistens besteht hier aber auch großer Nachholbedarf seitens der Ausbilder, den wir in unseren Schulungen decken.“

Diese Einschätzung bestätigt auch eine Studie, die Professor Stefan Bratzel, Leiter des Center of Automotive an der Fachhochschule der Wirtschaft im Auftrag des Zentralverbandes des deutschen Kraftfahrzeuggewerbes e.V. zum Thema Zukunftsorientierung der Kfz-Ausbildung durchgeführt hat. Rund 1200 Geschäftsführer äußerten sich darin und betonten, dass die Diagnosekompetenz zukünftig immer wichtiger werde.

„Die Anforderungen werden komplexer, geeignete Problemlösungsstrategien finden Kfz-Fachkräfte deshalb vor allem in einem kreativen, erfahrenen Team. Es wird die Rolle der jüngeren Mitarbeiter sein, diese auch auf die neuen Technologien anzuwenden“, erklärt Spöttl.



Gerhard Soßdorf und Siegfried Schulz

Auszubildende, die sich von ihrem Betrieb und ihrer Berufsschule nicht ausreichend auf den Arbeitsmarkt von morgen vorbereitet fühlen, können sich durch gezielte Weiterbildungen qualifizieren. Bei den Handwerkskammern, den Weiterbildungsinstituten der Hersteller und privaten Anbietern finden sie ein breites Spektrum möglicher Kurz- und Langzeitseminare von der Kundenkommunikation bis zur zertifizierten Elektrofachkraft im Kraftfahrzeuggewerbe. „Gerade kurz nach der Ausbildung ist das Technikwissen noch frisch, so dass Gesellen daran leicht anschließen können. Eine gute Investition in die eigene berufliche Zukunft sind Zusatzqualifikationen allemal“, sagt Spöttl. ■

▶ Weiterbildungsmöglichkeiten für Kfz-Fachkräfte:

Die Akademie des deutschen Kraftfahrzeuggewerbes TAK bietet seit neuestem Kurse für die Arbeit an Hochvoltssystemen von Hybrid- und Elektrofahrzeugen an.
www.tak.de

▶ Weiterbildungsmöglichkeiten für Berufsschullehrer und Ausbilder:

Die Lucas-Nülle GmbH bietet kompakte, praxisorientierte Weiterbildungen an verschiedenen Standorten an:

- ▶ 31.03.10 Schwerin,
- ▶ 08.06.–09.06.10 Bitterfeld,
- ▶ 08.09.–09.09.10 Chemnitz,
- ▶ 24.11.–25.11.10. Kerpen

Anmeldungsmöglichkeiten und weitere Termine finden Sie unter www.lucas-nuelle.de

Erfolgreich durch interkulturelle Kompetenz

Lucas-Nülle weltwärts

Von seinem Stammsitz in Kerpen aus beliefert Lucas-Nülle Bildungsinstitutionen weltweit mit Lehrsystemen. Das 1979 gegründete Unternehmen, das heute rund 90 Mitarbeiter beschäftigt, hat geschafft, was nur wenigen deutschen Mittelständlern gelingt: Es hat sich sukzessive auf fünf Kontinenten als führender Anbieter moderner Lehrsysteme etabliert. Dies spiegelt sich in einem Auslandsumsatz von 80 Prozent wieder. Hinter diesem Erfolg stecken Ausdauer, persönliches Engagement und nicht zuletzt interkulturelle Kompetenz. Im Interview berichten Vertriebsmitarbeiter Thomas Goetz, Heinz Keppler, Manfred Masson, Gerald Schex und Leslie Twine sowie Christoph Müssener, Leiter der Geschäftsentwicklung, über das Auslandsgeschäft.

Lucas-Nülle ist seit 30 Jahren, also praktisch seit Bestehen des Unternehmens, auch im Ausland tätig. Inwiefern hat der internationale Fokus die Firmenkultur geprägt?

Leslie Twine: Angefangen hat es mit einem großen Projekt im mittleren Osten, das uns angeboten wurde. Wir waren neugierig genug, um uns darauf einzulassen. Nachdem dieser erste Schritt erfolgreich war, haben wir uns noch stärker international orientiert und bei jedem Projekt dazugelernt. Das spiegelt sich nicht nur in der Reise-tätigkeit, sondern auch in der Unternehmenskultur.

Wo zeigt sich diese interkulturelle Kompetenz denn ganz konkret?

Christoph Müssener: Zum Beispiel entwickeln wir unsere Kurse so, dass wir sie nicht nur in den gängigen Sprachen Englisch, Französisch und Spanisch anbieten, sondern praktisch in jeder gewünschten Sprache liefern können. Wenn beispielsweise Schüler in Kasachstan nur ihren regionalen Dialekt flüssig beherrschen, übersetzen wir unseren Kurs und die passenden Handbücher eben in diesen. Diese Flexibilität und Anpassungsfähigkeit sind zwei Aspekte unserer interkulturellen Kompetenz.

Sind es auch zwei Aspekte, die die Firmenkultur bei Lucas-Nülle beschreiben?

Christoph Müssener: Nicht nur aber auch durch den häufigen Kontakt zu anderen Kulturen ist bei uns eine von gegenseitiger Wertschätzung geprägte Firmenkultur entstanden, die Vielfältigkeit und neue Ansichten integriert. Unsere Mitarbeiter kommen aus elf verschiedenen Nationen. Ein Migrationshintergrund oder Spezialwissen über eine bestimmte Region sind nicht nur für eine Tätigkeit im Vertrieb nützlich. Diverse Sprachkurse bieten wir dauerhaft inhouse an. Reisen ins Ausland gehören schließlich nicht nur für den Vertrieb dazu, sondern auch für die Projektmanager, die vor Ort beim Kunden die Systeme in Betrieb nehmen oder Train-the-Trainer Seminare durchführen

Wie verbreiten und bewahren Sie das über Jahre gesammelte interkulturelle Wissen im Unternehmen?

Thomas Goetz: Das Vertriebsteam ist ständig im Gespräch über seine Erfahrungen. So sind wir immer auf dem Laufenden, was in anderen Regionen passiert. Dieses Wissen wird durch informellen Austausch auch in andere Ebenen transportiert. Da wir häufig Delegationen von ausländischen Partnern empfangen, ist das wichtig. Es nutzt ja nichts, wenn wir uns im Gastland anpassen und die Besucher sich hier in Deutschland schon über die Begrüßung ärgern.

Sie haben die Mehrsprachigkeit der Produkte erwähnt. Welche Rolle spielen Sprachkenntnisse vor Ort?

Gerald Schex: Wir können unsere Gäste normalerweise in ihrer Muttersprache begrüßen, aber viel wichtiger als die Landessprache sind solide Englisch- bzw. Französisch- oder Spanisch-Kenntnisse, um sich vor Ort im Alltag verständigen zu können. Bei längeren Verhandlungen verlassen wir uns auf den lokalen Händler, unseren wichtigsten Partner im Ausland.

Wie bereiten Sie die Besuche der Delegationen vor?

Heinz Keppler: Hier ist immer der jeweilige Vertriebsmanager federführend, denn der kennt sich in der Regel am besten mit den regionalen Gebräuchen aus.

Leslie Twine: Vor einiger Zeit haben wir dauerhaft einen Gebetsraum für muslimische Besucher eingerichtet, in dem Gebetsteppiche bereit liegen und ein Schild in Richtung Mekka weist. Eine große Erleichterung für unsere Besucher, gingen sie doch früher immer zurück ins Hotel, wenn sie ihre Religion praktizieren wollten.

Manfred Masson: Ein kleines Ritual, das wir immer organisieren, ist das Aufziehen der Landesflagge. Je nachdem, um welches Gastland es sich handelt, hissen wir zusätzlich auch regionale Fahnen. Mittlerweile lagern rund 50 in unserer Halle und es werden jährlich mehr.

Das klingt als könnte kaum noch etwas schief gehen. Sind Sie denn schon einmal in ein Fettnäpfchen getreten?

Heinz Keppler: Ab und an passiert das bestimmt. Wir sind im Ausland eben auch nur Gäste. Wichtig ist, wie man mit einer solchen Situation umgeht. Das Wichtigste ist die Wertschätzung der fremden ebenso wie die der eigenen Kultur. Dazu gehört auch, dass man freundlich, aber bestimmt Grenzen und Unterschiede klarmacht.

Gerald Schex: Das betrifft neben dem Geschäftlichen auch alltägliche Situationen, wie die Ess- und Trinkgewohnheiten. Natürlich ist es spannend, typische Speisen des Gastlandes zu probieren, aber wenn etwas dem eigenen Geschmack völlig zuwider läuft, sollte man sich nicht verbiegen.

Thomas Goetz: Andererseits gehören ausgedehnte Essen vor einer Besprechung in einigen Ländern einfach zu den landesüblichen Gepflogenheiten. Hier ist es unhöflich, auf die Zeit zu pochen, auch wenn Deutsche vielleicht eine zügigere Abwicklung gewöhnt sind.

Leslie Twine: In meiner Region Asien gibt es viele Rituale und strenge Kommunikationsregeln, die man als Fremder erstmal nicht begreift. Wenn man sich hier einen Faux-Pas

erlaubt, kommt ein Geschäft unter Umständen gar nicht zu Stande, ohne dass man sich des Fehltritts überhaupt bewusst ist. Wer weiß also, vielleicht hätten wir noch mehr Projekte gewinnen können (lacht). Aber im Ernst, ich glaube, dass wir in Asien schon so lange erfolgreich tätig sind, weil wir ehrliches Interesse zeigen und langfristige Beziehungen zu unseren Partnern pflegen. Über die eine oder andere nicht so perfekte Verhaltensweise wird dann vielleicht auch großzügig hinweggesehen.

Wie gestaltet sich diese Beziehungspflege zu internationalen Partnern über viele tausende Kilometer hinweg?

Heinz Keppler: Die ist auf den ersten Blick sehr aufwendig. Wir schauen uns potenzielle Händler genau an. Denn sie sind der Türöffner zu den Geschäftspartnern vor Ort – oder eben auch nicht. Von ihnen hängt ab, ob der Markteinstieg gelingt. Neben der fachlichen Kompetenz spielt die Vertrauenswürdigkeit dieser Partner deshalb eine sehr große Rolle, die sich natürlich erst beweisen muss. Ein langer Atem ist deshalb nötig.

Leslie Twine: Und wir sind selbst häufig vor Ort. Ich verbringe mittlerweile mehr als ein Drittel des Jahres in Asien. Unsere Kunden spüren genau, dass ich kein Gast bin, der auf Stippvisite kommt, um ein Geschäft abzuschließen, sondern dass ich die Bildungslandschaft und damit deren Bedürfnisse aus eigener Anschauung kenne und dementsprechend beraten kann.

Manfred Masson: Im direkten Kontakt beweisen wir auch unsere Kompetenz, denn letztlich kauft der Kunde bei uns nicht nur ein Produkt, sondern den ganzen Service von der Logistik über die Installation bis zur Schulung und Nachbetreuung mit.

Häufige Reisen gehören zum Alltag für die Vertriebsmanager. Wie bereiten Sie sich auf unbekannte Regionen und Geschäftspartner vor?

Heinz Keppler: Man muss vom Typ her schon aufgeschlossen sein. Ich bin früher mit dem Motorrad gern durch eher abgelegene Regionen gefahren, um diese kennenzulernen. Etwas von dieser Abenteuerlust kann ich heute auf meinen Reisen ausleben. Ein Trip in den Irak ist immer mit Unwägbarkeiten verbunden und nicht von Anfang bis Ende planbar. Teilweise musste ich von Jordanien über Land einreisen – über 1000 Kilometer mit dem Taxi. Normalerweise lese ich mich vorher in kulturelle Besonderheiten ein, spreche mit Kollegen oder Freunden, die die Region kennen.

Und das hilft?

Mittlerweile lagern rund 50 Fahnen in unserer Halle



Von links nach rechts: Manfred Masson und Team, Heinz Keppler und Team, Christoph Müssener, Leiter der Geschäftsentwicklung, Gerald Schex und Team, Leslie Twine und Team

Heinz Keppler: Nicht immer, einmal wollte ich mich den Gebräuchen besonders gut anpassen, hatte mich informiert und erfahren, dass die Männer in diesem Land Bart tragen. Also habe ich vor der Reise tagelang auf die Rasur verzichtet. Als ich schließlich vor Ort war, stellte ich fest, dass alle Männer glattrasiert waren – Vollbart war in einem anderen Teil des Landes angesagt. Was man daran sieht, ist, dass man das Feingespür für eine Kultur wirklich erst vor Ort entwickelt, weil bestimmte Eigenheiten einfach nicht theoretisch vermittelbar sind und sich Kultur stetig im Wandel befindet.

Christoph Müssener: Deshalb sind bei uns alle Vertriebsmanager nur für eine Region verantwortlich und beinahe ausschließlich bereits lange Jahre dort tätig. Da kommen Überraschungen, die wirklich geschäftsgefährdend sind, nicht vor.

Die starke Präsenz vor Ort zeigt sich auch im Messegeschäft. Welche Rolle spielen diese Branchentreffpunkte?

Manfred Masson: Wir verkaufen erklärungsbedürftige Produkte, die wir selbstverständlich vor Ort präsentieren müssen. Und damit meine ich komplette Systeme, keine Kataloge, in denen nur Bilder zu sehen sind. Unsere Kunden wollen ein Produkt testen, bevor sie es kaufen.

Christoph Müssener: Im Unterschied zu anderen Mittelständlern sind wir deshalb auf sehr vielen Messen weltweit präsent, meistens mit großem Stand, da wir unsere Systeme möglichst komplett zeigen möchten. In nahezu jeder Region gibt es ein bis zwei Messen, auf denen wir uns mit einem umfassenden Angebot engagieren, wie zum Beispiel auf der jährlichen Worlddidac in Asien. Im Gegenzug erhalten wir dort im Gespräch mit internationalen Fachleuten auch Anregungen für unsere Produkte.

...die Sie dann für diese Region umsetzen?

Christoph Müssener: Wir entwickeln in erster Linie analog der Bedürfnisse des deutschen Marktes, vor allem auch, weil wir uns hier an ausgereiften Curricula und einem hohen Bildungsstandard messen können. Aber manchmal bringen uns bestimmte Rahmenbedingungen

in einer Region schon früh auf neue Produkt- oder Anwendungsideen, die sich so erst einige Zeit später in Deutschland verbreiten.

Sie erwirtschaften heute schon rund 80 Prozent ihres Umsatzes im Ausland. Gibt es Produkte, die nur für einen bestimmten Markt entwickelt wurden?

Leslie Twine: In der globalisierten Welt wird in der technischen Ausbildung überall ähnlicher Stoff vermittelt, so dass praktisch jedes Produkt sowohl im In- als auch im Ausland benötigt wird. Aber natürlich gibt es regionale Schwerpunkte, z. B. im Bereich der Erneuerbaren Energien. Eine Universität in Singapur war auf der Suche nach einem Trainingssystem für die Solarenergie, das den Anforderungen für den Unterricht in diesem Bereich entsprechen sollte. Wir stellten unser bestehendes Produkt auf den Prüfstand und entwickelten es zusammen mit dem Kunden weiter, so dass es seine Ansprüche nun genau erfüllt. Davon profitieren auch Kunden in anderen Regionen.

Thomas Goetz: In Norwegen, das sehr großflächig und stellenweise extrem dünn besiedelt ist, sind die Bildungsinstitute im Bereich Distance Learning schon weit. Dort ergeben sich für unsere Blended Learning-Konzepte ganz neue Anwendungsfelder, die sich auch auf andere Regionen übertragen lassen.

Wohin geht die nächste Reise?

Manfred Masson: Ich bin zunächst in den Maghreb-Staaten unterwegs, gefolgt von Gabun und der Elfenbeinküste.

Heinz Keppler: Auf die Gess-Messe nach Dubai.

Leslie Twine: Ich reise nach Vietnam, wo ich unsere umfangreiche Lieferung zum neuen KfW-Projekt empfangen werde. Von da geht es weiter nach Malaysia und Australien.

Thomas Goetz: Die nächste Reise führt mich wieder auf den Balkan, dort eröffnen sich in absehbarer Zeit noch erhebliche Entwicklungspotentiale und Marktchancen

Gerald Schex: Bis April 2010 bin ich in Spanien, Ägypten, Kenia und den USA unterwegs. ■

Vollbart war in einem anderen Teil des Landes angesagt

Lucas-Nülle-Systeme für technische Berufsschulen in **Burundi**



LYCEE
DE
KIRENBA-SUD

Über zehn Jahre, von 1993 bis 2005, tobte der burundische Bürgerkrieg, der das nationale Schulsystem beinahe völlig lahmlegte. Besonders die technischen Schulen wurden geplündert und zerstört. Seit dem Ende der Kriegshandlungen investiert die belgische Regierung über Hilfsorganisationen in den Wiederaufbau ihrer ehemaligen Kolonie. Schulen und Universitäten genießen dabei höchste Priorität.



*Lucas-Nülle startete drei Berufsschulen in Burundi mit Trainingssystemen aus.
Die Lehrer und Schüler packen beim Ausladen mit an (obere Bildreihe).*

Im Auftrag einer belgischen Hilfsorganisation hat Lucas-Nülle im Jahr 2009 drei Schulen mit neuen Laboren ausgestattet, so dass eine Ausbildung auf dem neuesten Stand der Technik wieder möglich ist.

Eine der großen Ausschreibungen der BTC (Belgische Technische Coöperatie) konnte Lucas-Nülle Anfang vergangenen Jahres für sich entscheiden und hatte damit die Chance, beim Wiederaufbau der Bildungsinfrastruktur mitzuhelfen. Ein entscheidendes Kriterium für die Auswahl war, dass Lucas-Nülle seine Lehrsysteme immer vor Ort in Betrieb nimmt und umfangreiche Trainings für die Lehrkräfte anbietet.

Installation und Schulung vor Ort

„Es reicht nicht, die Lehrsysteme anzuliefern und in den Schulen abzustellen. Intensive Schulungen der Lehrer sind nötig, damit die Institutionen ihre neue Ausstattung fachgerecht einsetzen können und die Schüler davon tatsächlich profitieren“, erklärt Lionel Hemme, Projektmanager bei Lucas-Nülle, der die Übergabe der Lehrsysteme vor Ort begleitete.

Vom 9. Bis zum 24. Januar besuchte er zusammen mit Mitarbeitern des Vertriebspartners Phywe-Lüttich die drei großen burundischen Städte Kiganda, Kiramba und Bubanza, in denen sich die technischen Schulen des Landes befinden.

Hoffnung auf neue Fachkräfte

Neben UniTrain-I-Hard- und Software stattete Lucas-Nülle die Bildungseinrichtungen mit praxisorientierten Experimentiersystemen zu den Themen „Elektrische Maschinen“ sowie „SPS- und Regelungstechnik“ aus. An den modernen Systemen lernen die Auszubildenden technische Zusammenhänge praxisnah kennen, so dass sie dieses Wissen später im Betrieb sofort anwenden können. Von derart ausgebildeten Fachkräften erhofft sich die burundische Industrie den dringend nötigen Wachstumsschub. Bisher fehlten für praxisorientierte Ausbildungen die Mittel.

Lehrer, Eltern und Schüler wollen etwas bewegen und sehen große Chancen für die bisher schlecht ausgebildete Jugend, durch moderne Trainingssysteme an die aktuelle technische Entwicklung anschließen zu können. Die Tatkraft zeigte sich auch ganz praktisch – beim Ausladen der Container, die teilweise über unwegsame Straßen transportiert werden mussten, halfen Schüler und Lehrer begeistert mit.

„Auf die neue Ausstattung waren die Ausbilder genauso neugierig wie die Schüler. In den Seminaren, die wir anschließend in der Hauptstadt gegeben haben, waren alle Teilnehmer sehr motiviert, die Funktionsweisen der Systeme zu begreifen“, berichtet Lionel Hemme.

Auch nach der Installation der Geräte und den Einführungsseminaren ist Lucas-Nülle bei Fragen oder Problemen vor Ort behilflich.

Gute Erfahrungen mit Lucas-Nülle

Inzwischen haben die Lehrkräfte und Schüler vor Ort eine praktische Erfahrung mit den neuen Lehrsystemen gewonnen. Alain Dubois, einer der belgischen Ausbilder



Lionel Hemme (links im Bild) schult die Lehrkräfte vor Ort.

und Koordinatoren vor Ort, berichtet: „Eines der interessantesten LN-Gräte ist der Anlagensimulator aus dem Bereich der Automatisierungstechnik.“

Außerdem hebt er die kurzen Rüstzeiten und die leicht verständliche Bedienung der Systeme hervor: „Die gelieferten „Kits“ sind sehr leicht zu bedienen und entsprechen den Anforderungen der jeweiligen Auszubildenden. Der Versuch mit der Haussprechanlage wurde durch die Schüler in nur zehn Minuten in Betrieb genommen. Und wenn es doch einmal Fragen zu einem der Systeme gibt, unterstützen uns die Mitarbeiter von Lucas-Nülle unkompliziert und zügig vor Ort.“

Die Begeisterung für die Systeme und der Wille, die neue Technik möglichst schnell zu beherrschen, zeigen sich auch darin, dass sich die Ausbilder und neuen Lehrer bisher an jedem Wochenende selbst an den Systemen fortbilden. „Mittlerweile haben alle das Gefühl, dass sie durch das intensive Training richtig gute Techniker geworden sind, was mich in meiner Arbeit hier bestärkt und meine Entscheidung für Lucas-Nülle-Systeme bestätigt“, freut sich Dubois. ■

USA

New York City, State University
New York Maritime College (SUNY):
Studierende, die sich hier einschreiben,
haben im besten Sinne nahe am
Wasser gebaut. Die maritime Campus-
Lage direkt am Fort Schuyler bietet
einen eindrucksvollen Panorama-Blick
über den East-River und Long Island
mit der Küste Connecticut's.



Das imposante Übungsschiff „Empire State VI“, auf dem die Studierenden im Sommer die Meere durchkreuzen, ankert in Sichtweise der Seminarräume. Dass hier kein Student in reiner Theorie versinkt, sondern die praktische Anwendung des Gelernten von Anfang an im Mittelpunkt steht, wird dem Besucher so bereits klar, bevor er das College, kurz SUNY genannt, betritt. Die renommierte Universität mit interdisziplinärem technisch-nautischem Schwerpunkt zieht die besten Highschool-Absolventen aus den gesamten USA und dem Ausland an, um sich in vierjährigen Bachelor- und Masterstudiengängen auf einen Job mit Meerblick vorzubereiten. Denn egal, ob sie Meeresbiologie, Schiffbau, Nautik oder Reedereimanagement studieren, hier steuern sie sicher auf eine schnelle Karriere zu. Dementsprechend begehrt sind die Plätze und dementsprechend hochklassig ist die Ausstattung.

Seit 2006 wirkt die Lucas-Nülle GmbH daran mit, die elektrotechnischen Labore auszurüsten. Innerhalb eines dreijährigen Projekts sollten die Praxis-Labore der Fakultät erneuert werden. Den Auftrag, den der Staat New York finanzierte und ausschrieb, gewann Lucas-Nülle auch aufgrund der hohen Praxisorientierung der Systeme. Die komplette im Schiff vorkommende Elektrotechnik gibt es bei Lucas-Nülle als projektorientierte Experimentier- und Trainingssysteme. Dazu gehörten die multimedialen UniTrain-I-Selbstlernkurse, Maschinenprüfstände

für Generatoren und Motoren und Plattensysteme zur Leistungselektronik und Antriebstechnik.

„Der hohe technologische Standard unserer Produkte war ebenso ausschlaggebend wie die Softwareanbindung unserer Systeme“, berichtet Christoph Müssener. Zusammen mit Gerald Schex, bei Lucas-Nülle Vertriebsleiter für die Region USA, reiste er nach New York, um die Systeme aus den Bereichen Leistungselektronik und Antriebstechnik vor Ort in Betrieb zu nehmen und den neuen Laborleiter an zwei intensiven Trainingstagen in der Anwendung zu schulen. Besonders beeindruckt zeigte sich der Laborleiter von der robusten, fehlertoleranten Technik, der umfangreichen Experimentierliteratur und den Multimedia Kursen.

Technische Probleme vor Ort gelöst

„Dass das College auf einem sehr hohen technischen Standard arbeitet und die „Hands-on-Philosophie“ nicht nur ein Lippenbekenntnis ist, haben wir gleich bei unserer Ankunft erfahren. Alle Systeme waren schon ausgepackt und bereitgestellt, so dass der Inbetriebnahme eigentlich nichts mehr im Wege stand“, erinnert sich Gerald Schex.

Nach kurzer Zeit gelang es uns, die gegebenen Anschlüsse des Labors und unsere Systeme kompatibel zu gestalten und wir konnten uns schnell dem eigentlichen Training widmen“, berichtet Christoph Müssener. Schließlich schlugen die beiden Ingenieure auch noch eine Modernisierung der Laborinstallation vor, um die Sicherheit



Das Trainingsschiff des SUNY



Christoph Müssener (ganz links) und Gerald Schex (zweiter von rechts) mit den Projektpartnern vor Ort.

der Studierenden weiter zu erhöhen, denn diese muss bei Arbeiten an berührungsgefährlichen Spannungen immer

an erster Stelle stehen. Seit Ende 2009 arbeiten die Studierenden nun begeistert in den Laboren. ■

Australien

„Computergestützte Lehrsysteme sind im australischen Bildungssystem fest verankert. Die Anforderungen sind entsprechend hoch.

Umso mehr freuen wir uns, dass wir uns in Zusammenarbeit mit unserem lokalen Partner „Training Systems Australia“, in einer umfangreichen Ausschreibung durchsetzen konnten“, berichtet Sales Director Leslie Twine.

Das Fernschulwesen hat in Australien eine lange Tradition. So genannte „bush kids“, Kinder, die weit abgelegen von einer großen Stadt im Outback leben, werden oft von ihren Eltern unterrichtet und dabei von der staatlichen Fernschulorganisation unterstützt. Kontakt zu ihren Lehrern hielten die Kinder früher vor allem über Funk und indem sie ihre Hausaufgaben per Post verschickten. Diese umständliche und zeitverzögerte Unterweisung wurde in den vergangenen Jahren zunehmend von computergestützten Lern- und Lehrformen abgelöst. Im Bereich des multimedialen Unterrichts ist Australien deshalb schon lange Vorreiter – eine Position, die das Land halten und dabei die Qualität des Unterrichts stetig verbessern möchte. Auch im Berufsschulunterricht wird die Fernlehre wie selbstverständlich eingesetzt. Computergestützte Lehreinheiten spielen hier eine besonders wichtige Rolle. Als führender Hersteller von Trainingssystemen mit Blended Learning-Anteilen fällt es Lucas-Nülle



Skyline von Brisbane, Hauptstadt von Queensland in Australien.

leicht, die hohen Qualitätsstandards und teilweise sehr speziellen Anforderungen zu erfüllen, die unter anderem in der EKAS-Vorgabe (Essential Knowledge and Associated Skills) festgelegt sind. So hat sich das führende TAFE-Institut, SkillsTech Australia mit Sitz in Queensland, mit seinen drei Standorten, an denen im Jahr 2010 mehr als 20.000 Schüler unterrichtet werden sollen, für Lucas-Nülle entschieden. Im Rahmen einer internationalen Ausschreibung für die elektrische Installationstechnik überzeugten die UniTrain-I- und InsTrain-Lehrsysteme durch ihr ausgereiftes multimediales Kurskonzept und die hohe Anpassungsfähigkeit an bestehende Rahmenbedingungen. Eine der Anforderungen an die Lehrsysteme war, dass sie mit der verbreiteten Lernplattform „Janison LMS“ kompatibel sein müssen. „Mit wenigen Änderungen lässt sich unsere Software flexibel ändern und so in eine multimediale Lernplattform einbinden“, erklärt Lutz Schulz, Produktmanager für den Bereich elektrische Installationstechnik.

Da Lucas-Nülle die gesamte Kurssoftware SCORM-kompatibel gestaltet, ist die Anpassung an diese und andere Lernplattformen möglich. ■

Kfz-Ausbildung

bei der Handwerkskammer zu

Köln



Bildungszentrum Butzweilerhof der Handwerkskammer zu Köln

Die überbetriebliche Unterweisung spielt in der Kfz-Lehre eine zunehmend wichtigere Rolle. Denn die komplexe Kraftfahrzeugtechnik von heute bildet kaum ein Betrieb komplett ab. Das Bildungszentrum Butzweilerhof der Handwerkskammer Köln legt deshalb besonderen Wert auf eine moderne Ausstattung und praxisnahe Kurse. Ein Konzept, das aufgeht und bei den Auszubildenden gut ankommt.



Martin Drews, Oliver Heuz, Jan Strunk, Marco Mersch, Kevin Schuhmacher, Christoph Dick und Christoph Werth sind sieben der insgesamt 200 Auszubildenden zum Kfz-Mechatroniker und Kfz-Service-Mechaniker, die jährlich im Bildungszentrum Butzweiler der Handwerkskammer Köln an den überbetrieblichen Unterweiskursen teilnehmen. Zurzeit befinden sie sich im dritten Lehrjahr und bereiten sich auf die nahende Abschlussprüfung vor. Ihr Ausbilder, Klaus Erkelenz, erklärt anhand des UniTrain-I-Systems die Funktionen eines CAN-Bus im Kraftfahrzeug. Die 24 Auszubildenden in seiner Klasse experimentieren jeweils zu zweit an einem System und verfolgen die Erklärungen, die Klaus Erkelenz ergänzend per Beamer an die Tafelwand projiziert. Praxis selbst im theoretischen Teil des Kurses – so sieht Unterricht am Butzweilerhof aus.

Die kraftfahrzeugtechnische Ausbildung ist durch neue technische Entwicklungen der Branche in den vergangenen Jahren immer anspruchsvoller geworden. Dementsprechend hat die Handwerkskammer Köln ihre zehnwöchige überbetriebliche Lehrlingsunterweisung und ihre Weiterbildungsangebote angepasst. Ein wichtiger Baustein ist der Einsatz von UniTrain-I-Kursen.

„In der überbetrieblichen Unterweisung geht es uns vor allem darum, Lücken zu schließen und Spezialwissen zu vermitteln, das in den Betrieben so gar nicht oder im Berufsalltag nicht vollständig vermittelt werden kann. Am Ende der Ausbildung sollen alle Auszubildenden über den gleichen Wissensstand verfügen, um sicher und mit den gleichen guten Chancen in die Abschlussprüfung zu gehen“, erklärt Klaus Erkelenz. Er und seine neun Kollegen sind jeweils Spezialisten für ihren Fachbereich. Auch das gehört zum Ausbildungskonzept, denn so kann sich jeder in seinem Gebiet auf dem Laufenden halten und aktuelle Entwicklungen so auch im Unterricht detailliert vermitteln.

„Man hat das Gefühl, dass hier wirklich kompetente Ausbilder arbeiten, von denen wir viel lernen können und die auf die Individuellen Stärken und Schwächen eingehen“, schildert Martin Drews seine Eindrücke.

In den Kursen zu wichtigen Themen wie Mechanik, Elektrik, Pneumatik, Fahrwerk und Bussysteme machen sich die Auszubildenden zunächst mit den Grundlagen vertraut, um im weiteren Verlauf tiefer in deren Anwendung einzusteigen. Besonders wichtig ist von Anfang an die Verknüpfung mit der Praxis.

„Aus unserer Sicht ist es ungünstig, zunächst die notwendigen Theorieanteile durchzupauken und dann erst in die praktische Anwendung zu wechseln“, erklärt Klaus Erkelenz den didaktischen Ansatz, den er und seine neun Kollegen in der Kfz-Ausbildung am Butzweilerhof verfolgen. „Wir wechseln sehr kleinschrittig zwischen theoretischen und praktischen Phasen, auch um jeden Auszubildenden mitzunehmen“, sagt er.

In der überbetrieblichen Unterweisung steht das Kennenlernen verschiedener Diagnosestrategien im Vordergrund. In dieser Disziplin verbessern sich die Auszubildenden am schnellsten, wenn sie praktische Übung haben.



Martin Drews, Oliver Heuz, Marco Mersch, Kevin Schuhmacher, Christoph Dick und Christoph Werth



Klaus Erkelenz, Ausbilder im Fachbereich Kraftfahrzeugtechnik, gestaltet seinen Unterricht mit UniTrain-I



Jan Strunk restauriert in seinem Ausbildungsbetrieb vor allem hochwertige Oldtimer

In dieses Konzept ist der Einsatz des UniTrain-I-Systems zum Thema CAN-Bus eingebettet.

„Am Anfang des Blocks arbeite ich mit der Klasse an UniTrain-I, um zunächst mal die Grundlagen zu vermitteln und den Auszubildenden bestimmte Zusammenhänge zu erklären, die ich so am echten, technisch weitaus komplexeren Fahrzeug gar nicht anschaulich darstellen könnte. Mit dem System funktioniert das aber sehr gut. Danach erst gehen wir an die Fahrzeuge in unserer Werkstatt“, berichtet Klaus Erkelenz.

Sowohl in den Kursen für Auszubildende als auch in den Meisterlehrgängen sind kleine Lerngruppen ein weiterer wichtiger Schlüssel zum Erfolg. In ihnen unterstützen sich die Lernenden gegenseitig und können Wissenslücken weitgehend selbstständig schließen. „Hier kommt uns das UniTrain-I-System ebenfalls zu Gute, da ich es an unterschiedliche Lernniveaus anpassen kann. So ist es nicht nur möglich, innerhalb einer Klasse stärkere und schwächere Schüler zu fördern, sondern auch anhand bestimmter Module Meisterschülern bestimmte Zusammenhänge näher zu bringen. In den Meisterkursen setze ich das System gerne ein, um neben CAN-Bus auch spezielle Messungen mit dem Multimeter oder dem Oszilloskop zu demonstrieren“, berichtet Klaus Erkelenz.

Auch die Auszubildenden schätzen die leicht verständliche Darstellung der CAN-Bus-Thematik im System. „Mir macht es Spaß, mit meinen Kollegen an diesem System zu arbeiten. Die Zusammenhänge sind so wirklich gut zu verstehen“, bestätigt Martin Drews, Auszubildender im dritten Lehrjahr bei BMW. Jan Strunk restauriert in seinem Ausbildungsbetrieb in Köln Oldtimer von Rolls Royce und Jaguar: „Es ist jedes Mal ein tolles Gefühl, wenn ein Wagen wieder fahrbereit und ansehnlich unser Werk verlässt, aber natürlich ist die Technik der Oldtimer nur in den Grundlagen mit denen moderner Fahrzeuge vergleichbar. Deshalb war der Kurs zum Thema CAN-Bus, in dem wir am UniTrain-I-System gearbeitet haben, besonders interessant und lehrreich für mich. Viele Zusammenhänge habe ich erst hier richtig begriffen“, sagt er. Da er seine Ausbildung verkürzen möchte, um im kommenden Semester in Stuttgart Fahrzeugtechnik zu studieren, war es für ihn besonders wichtig, den prüfungsrelevanten Stoff rasch und nachhaltig zu verinnerlichen. „Den auf dreieinhalb Jahre angelegten Stoff in nur zwei Jahren zu lernen, ist schon eine Herausforderung. Aber ich habe eine gute Ausbildung erhalten und bin mir daher recht sicher, dass ich es so wie die anderen hier schaffe“, sagt er zuversichtlich. ■

Mit starkem Rückenwind ins neue Jahr:



Lucas-Nülle und Lenze

Trainingsysteme für den Bereich der Erneuerbaren Energien sind momentan sehr gefragt, denn aufgrund der weltweiten Anstrengungen zur CO₂-Reduzierung erobert sich das Thema seinen berechtigten Platz in den Ausbildungsplänen. Das nötige technische Wissen muss dort so schnell wie möglich und nachhaltig verankert werden, damit die Nutzung Erneuerbarer Energien nicht durch Fachkräftemangel gebremst wird.

Da im Ausbildungslabor unmöglich mit realen, drehenden Windrädern und realem Wind gearbeitet werden kann, hat Lucas-Nülle ein Trainingssystem entwickelt, mit dem das Zusammenspiel von Wind, Flügelgeometrie und Getriebe mathematisch exakt nachgebildet und mit den angeschlossenen Generatoren verknüpft wird. Mit einem solchen Aufbau können sowohl Berufsschulklassen als auch Studierende an Fachhochschulen und Universitäten unzählige, hochinteressante Versuche fahren und so die faszinierende Windkrafttechnik praxisnah kennenlernen. Herzstück dieses leistungsfähigen Systems ist ein Servo-Umrichter von Lenze, der seit Neuestem auch Wind emulieren kann.

Der Servo-Umrichter von Lenze bewährt sich bereits seit vielen Jahren als wichtige Komponente des Servo-Maschinenprüfstands von Lucas-Nülle. In der neuesten Version erfüllt dieser nun auch die herausfordernden

Ansprüche des Windkraftemulators. Mit einem Update lassen sich auch ältere Geräte nachträglich mit dieser Funktion ausrüsten.

Die Vielseitigkeit des Lenze Servo-Umrichters zahlt sich nicht nur in der Unterrichtspraxis aus, sondern beweist auch, dass qualitativ hochwertige Produkte die Krise nicht fürchten müssen. Das zeigen die Umsatzzahlen, die auf Lenze-Technologie basierende Lucas-Nülle Geräte im vergangenen Jahr erzielten. Besonders der Servo-Maschinenprüfstand, der mittlerweile weltweit als das führende Trainingssystem zur Untersuchung von Maschinen und Antrieben anerkannt ist, sorgte auch im Jahr 2009 für deutlich gestiegene Umsatzzahlen.

Auf diesem Kurs führen Lenze und Lucas-Nülle ihre Kooperation im Jahr 2010 weiter und konzentrieren sich dabei auf den Wachstumsmarkt der Erneuerbaren Energien. ■

Kooperationen: Siemens

Sicherheitstechnik mobil präsentiert



Ralf Linnertz vor einem Sicherheitstechnik-Experimentierplatten-System

Daher verwendet Lucas-Nülle bevorzugt Siemens-Technik für Trainingssysteme, mit denen gängige sicherheitstechnische Anwendungen vermittelt werden. Angefangen bei konventionellen Schutztürüberwachungen mit Positionerschaltern bis zu komplexeren Modulen zum Thema AS-i-Safe und PROFIsafe bietet Lucas-Nülle passende Systeme an, die durch ihren modularen Aufbau vielfältig erweiterbar und komfortabel einsetzbar sind.

Für den Gebrauch im Unterricht sind damit kurze Rüstzeiten und vielseitige Anwendungsmöglichkeiten garantiert“, erklärt Ralf Linnertz, Produktmanager für den

Schon seit einigen Jahren kooperieren die Siemens AG und Lucas-Nülle im Bereich Sicherheitstechnik.

Als führender Hersteller sicherheitstechnischer Komponenten bietet Siemens eine große Bandbreite an Lösungen für die Industrie.

Bereich Sicherheitstechnik bei Lucas-Nülle. „Genau diese Eigenschaften sind aber nicht nur im Berufsschulunterricht und dem dortigen begrenzten Platzangebot praktisch, sondern auch bei Präsentationen für Industriekunden. Vor diesem Problem stand ich im Berufsalltag sehr oft, wenn ich Kunden die Möglichkeiten unserer Sicherheitstechnik präsentieren wollte“, erklärt Michael Zumann, Promotor für Sicherheitstechnik und Schaltgeräte, von Siemens.

Durch die enge Zusammenarbeit im Bereich Sicherheitstechnik kannte Michael Zumann die Vorzüge des modularen Aufbaus der Trainingssysteme und war von der Lösung überzeugt. Deshalb beschlossen Ralf Linnertz und Michael Zumann, die erfolgreiche Kooperation auszubauen. Lucas-Nülle entwickelte für die sicherheitstechnischen Komponenten entsprechende Lehrplattensysteme, die im Handumdrehen in fahrbare Präsentationsstände von Lucas-Nülle eingehangen und darauf betrieben werden können. Für interne Messen in der Siemensniederlassung in Köln lassen sich die Komponenten nun problemlos vom Schulungsraum, in dem die Systeme ihren festen Platz haben, ins Erdgeschoss und wieder zurück transportieren. Dort können Kunden und Mitarbeiter sie ausführlich testen. „Dass wir die Komponenten nun in ihrer Anwen-



Michael Zumann und Ralf Linnertz



Michael Zumann präsentiert Sicherheitstechnik-Systeme im Schulungsraum von Siemens

„... zeigen können, macht die Präsentation deutlich plastischer“, berichtet Michael Zumann, „aber nicht nur bei uns vor Ort ist der Aufbau von Lucas-Nülle sehr praktisch. Es kommt häufig vor, dass ein Kunde ganz spezielle Ansprüche an seine Sicherheitstechnik hat, für die ohnehin

nur bestimmte Lösungen in Frage kommen. Mit dem Lucas-Nülle-System kann ich genau diese geeigneten Module mitnehmen und muss nicht wie zuvor das gesamte System einpacken. Das ist für mich eine enorme Entlastung.“ ■



www.bfe.de



Elektrotechnik multimedial – mit Lernprogrammen des bfe-Oldenburg

Nutzen Sie bfe – Lernsoftware als CD, Netzwerkversion oder WBT!



- Grundlagen technische Mathematik
- Grundlagen der Elektrotechnik 1 bis 4
- Wechselstromtechnik, Drehstromtechnik
- Messtechnik, Regelungstechnik
- Steuerungstechnik, SPS-Einführung
- Leistungselektronik
- Elektronik 1, 2
- Beleuchtungstechnik
- Schutzmaßnahmen, Installationstechnik
- EIB/KNX
- Brennstoffzellen



**Bundestechnologiezentrum für
Elektro- und Informationstechnik e.V.**
Donnerschwer Str. 184 · 26123 Oldenburg
Tel. 0441 3 40 92-0 · www.bfe.de · info@bfe.de



Kontakt:
Dipl.-Ing. Andreas Eißner
bfe-Oldenburg
Tel.: 0441 34092-166
E-Mail: a.eissner@bfe.de

InsTrain

Auf das richtige System gesetzt

Die InsTrain-Systeme sind aus dem modernen installationstechnischen Unterricht nicht mehr wegzudenken. Das zeigen die Erfahrungen der Otto-Brenner-Berufsschule in Hannover, die aktuell zwei Systeme der Reihe einsetzt.



Im Jahr 2006 entwickelte Lucas-Nülle das erste System der InsTrain-Reihe. Selbstgestecktes Ziel für die Gebäudesystemtrainer und alle damit verbundenen Komponenten und messtechnischen Geräte war und ist, Systeme zu entwickeln, mit denen Ausbilder projektorientiertes Arbeiten und Blended-Learning-Anteile im Unterricht kombinieren können. Um diese Anforderungen erfüllen zu können, suchte und fand Lucas-Nülle Partner aus Bildung und Industrie, darunter viele Marktführer in ihrem Segment. Von diesem starken Bezug zur realen Anwendung profitieren Berufsschullehrer und Auszubildende gleichermaßen, wie die Erfahrungen der Otto-Brenner-Berufsschule in Hannover zeigen.

Diese moderne Ausbildungseinrichtung vereint eine technisch ausgerichtete Berufsschule, ein technisches Gymnasium sowie eine Technikerschule unter einem Dach und zählt damit zu einem der renommiertesten technischen Kompetenzzentren der Region Hannover. So verfügen die Lehrkräfte auch über umfassende Erfahrungen mit Lehrsystemen. Von der InsTrain-Reihe sind die Fachlehrer absolut überzeugt. Derzeit arbeitet die Schule mit dem VDE Gebäude-System-Trainer „Interface, Hausanschluss, Hausverteilung, SE 2671-1A“ und dem VDE Gebäude-System-Trainer „Interface, Beleuchtungs- & Gerätetechnik, SE 2671-1C“, die im Berufsschulunterricht eingesetzt werden.

„Der Unterricht wird abwechslungsreicher“

Zdravko Djuric, verantwortlich für die installationstechnische Ausbildung erklärt, wie sich der Unterricht durch InsTrain verändert hat: „Die Themen VDE-Messungen, Elektroinstallationen und Netzsysteme sind nun nicht mehr nur auf der theoretischen Ebene vermittelbar, sondern werden durch das System um die Praxisebene ergänzt. Es können mehrere Lernsituationen völlig neu gestaltet werden, was sich äußerst motivierend auf die Schüler auswirkt.“



Die Unternehmen der InsTrain-Gruppe



DATA DESIGN SYSTEM®

:hager



LUCAS-NÜLLE



GOSSEN METRAWATT

b f e
OldenburgRutenbeck
Fernmeldetechnik

BUSCH-JAEGER



Den Lehrkräften gelingt es mit InsTrain in der Regel leichter, den Unterricht abwechslungsreich und praxisbezogen zu gestalten. Dabei helfen vor allem die vielfältigen Fehlersimulationsmöglichkeiten: „Unsere Lehrkräfte sind dadurch in der Lage, Lernsituationen immer wieder zu verändern und somit interessant und herausfordernd

darzustellen. Das wirkt sich wiederum positiv auf die Schüleraktivität aus“, hat Zdravko Djuric beobachtet.

In Kürze wird das technische Kompetenzzentrum Hannover seinen Bereich „Installationstechnik“ um ein zusätzliches System erweitern. Dann wird auch die Kommunikationstechnik mit InsTrain durchgeführt werden. ■













InsTrain-Trainingssysteme von Lucas-Nülle

Zukunftsorientierte Trainingssysteme

Lucas-Nülle steht für technische Trainingssysteme –
exakt auf individuelle Bedürfnisse zugeschnitten

Unsere Bereiche:

-  Elektrische
Installationstechnik
-  Elektrische Energietechnik
-  Leistungselektronik
-  Elektrotechnik und
Elektronik
-  Kommunikationstechnik
-  Regelungstechnik
-  Messtechnik
-  Elektropneumatik/Hydraulik
-  Mikrocomputer
-  Automatisierungstechnik
-  Kfz-Technik
-  Labor Systeme



„Blendend-Learning-
System UniTrain-I“

Lucas-Nülle Lehr- und Meßgeräte GmbH
Siemensstraße 2 • 50170 Kerpen-Sindorf
Telefon: +49 2273 567-0 • Fax: +49 2273 567-69
www.lucas-nuelle.de • www.unitrain-i.de



IMPRESSUM

Herausgeber

Lucas-Nülle Lehr- und Meßgeräte GmbH
Geschäftsführer:
Rolf Lucas-Nülle (V.i.S.d.P)
Volker Hagmann

Siemensstraße 2, 50170 Kerpen-Sindorf
Tel.: +49 2273 567-0
Fax: +49 2273 567-30
ln.newsletter@lucas-nuelle.com
www.lucas-nuelle.de

Programmredaktion

Maike Honold, Marketing Managerin,
Lucas-Nülle

Konzept

Maike Honold,
Sarah-Janine Flocke,
Flocke Kommunikation

Realisation

Sarah-Janine Flocke,
Flocke Kommunikation
Buschkante 13,
45472 Mülheim an der Ruhr
Tel.: 02 08-698 62 73
info@flocke-kommunikation.de
www.flocke-kommunikation.de
Text: Sarah-Janine Flocke
Grafik/Layout: Eva Rodenbach
eva.rodenbach@linieeins.com

Anzeigenverkauf

Firma Lucas-Nülle Lehr- und
Meßgeräte GmbH
Tel.: +49 2273 567-0
ln.newsletter@lucas-nuelle.de

Fotos

Lucas-Nülle GmbH,
Fotolia.de,
iStockphoto,
Siemens AG,
Lenze AG,
Handwerkskammer Köln,
Privat



Druck

Druckservice Harry Schmidt
Dillenburger Straße 97n
Im Technikhof Kalk
51105 Köln

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Herausgebers strafbar. Für unverlangt eingesandte Texte oder Fotos wird keine Haftung übernommen. Trotz sorgfältiger Auswahl der Quellen kann für die Richtigkeit des Inhalts keine Haftung übernommen werden. Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Köln.

© Lucas-Nülle Lehr- und Meßgeräte GmbH 2010



Ohne Umwege zur sicheren Maschine



mit dem Safety Evaluation Tool

Safety Integrated

Nehmen Sie die Abkürzung auf dem Weg zur sicheren Maschine – mit dem Safety Evaluation Tool für die Normen IEC 62061 und ISO 13849-1. Denn dieses TÜV-geprüfte Online-Tool hilft Ihnen schnell und sicher bei der Berechnung und Bewertung von Sicherheitsfunktionen Ihrer Maschine. Es führt Sie schrittweise von der Festlegung der Struktur des Sicherheitssystems über die Auswahl der Komponenten bis hin zur Ermittlung der erreichten Sicherheitsintegrität (SIL/PL). Ergebnis: ein normenkonformer Report, den Sie als Sicherheitsnachweis in Ihre Dokumentation integrieren können. Neugierig auf mehr? www.siemens.de/safety-evaluation-tool
Setting standards with Totally Integrated Automation.

Answers for industry.



Investition in die Zukunft

PROFITEST | **MTECH**
 INSTALLATION | TESTER



Setzen Sie Maßstäbe:

- Strommessung mit flexiblem Sensor – auch für unterbrechungsfreie Erdungsmessung ✓
- Schnelle Speichereingabe per Barcodes möglich ✓
- Übersichtliche Baumstruktur des Speichers ✓
- Für Ihre Sicherheit: CAT IV ✓
- Alle Messungen gemäß VDE 0100 Teil 600, einschließlich Spannungsfall sind selbstverständlich ✓