

1 0. Jahrgang 1983 (Fehlerhafter Heftaufdruck: 1. Jahrgang)

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 4 Zum Heft 1
- Unterricht und Ausbildung/Projekte in der Schule:**
- 11 Martin Gruber, Karl Heinz Schmidt: Projektorientiertes Lernen in einem fächerübergreifenden Unterricht
- 22 Ulrich Dornieden, Friedhelm Eicker: Analyse und Installation der Beleuchtungsanlage eines Kfz-Anhängers - eine projektorientierte Einführung für Elektroinstallateure im ersten Ausbildungsjahr
- 49 Wolfhard Horn, Wilhelm Koch: Positionierungssystem mit Mikro-Elektronik im Projektunterricht an der Kollegschule in Nordrhein-Westfalen
- Berichte/Hochschultage BERUFLICHE BILDUNG '82 in Hannover:**
- 69 Wolfhard Horn (Sprecher der Bundesarbeitsgemeinschaft): Informationen über die Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufspädagogen der Fachrichtung Elektrotechnik
- 75 Felix Rauner: Mikroelektronik in der Ausbildung
- 85 Detlef Gronwald: Neuordnung der Elektroberufe
- 98 Friedhelm Eicker, Siegmund Schnabel: Projekte und Projektunterricht im Berufsfeld Elektrotechnik
- 122 Gottfried Adolph zu Rauner, Sicker, Weisenbach: Projektskizzen für das Berufsfeld Elektrotechnik: Hinweise und Rezensionen:
- 125 Klaus Weisenbach zu Lehr- und Lernbüchern

2 0. Jahrgang 1983 (Fehlerhafter Heftaufdruck: 1. Jahrgang)

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 5 In eigener Sache
- 5 Zum Thema dieses Heftes
- Unterricht und Ausbildung:**
- 10 Projektgruppe AuTiR: Unterrichtseinheit "Elektrotechnische Funktion einer Waschmaschine als exemplarisches Beispiel für den Arbeitsbereich Wartung und Reparatur von Haushaltsgeräten."
- 30 Gottfried Adolph: Ein Unterricht in Grundlagen, Thema: Das Spannungersatzschaltbild einer Spannungsquelle.
- Forum: Das Thema Grundlagen in der Elektrotechnik**
- 4 Wolfhard Horn: Grundlagen in der Elektrotechnik - Durchdachte Praxis oder ein Tabu?
- 54 Albert Schmidt: Fachrechnen: Angewandte Mathematik – Anwendung der Mathematik.
- 67 Gottfried Adolph: Vermittelt die Fachtheorie überhaupt Theorie? Zur Frage der Denkerziehung in der beruflichen Bildung, dargestellt am Beispiel: Elektrische Spannung.
- Berichte/Hochschultage Berufliche Bildung:**
- 101 Wolfhard Horn: Vorankündigung der Hochschultage 1984 in Berlin.
- 108 Einladung zur aktiven Beteiligung an der Fachtagung Elektrotechnik.
- Hinweise und Rezensionen:**
- 116 Wolfhard Horn zur Bundesarbeitsgemeinschaft.
- 118 Karsten Streppel zu Gronwald/Martin: Lehrerorientierte Einführung in die Elektrotechnik.
- 122 Klaus Weisenbach zu Rose: Unterrichtsmethodik Elektrotechnik - Berufstheoretischer Unterricht.
- 136 Hinweis auf aktuelle fachdidaktische Literatur.

3 1. Jahrgang 1984

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 6 Thema und Aufbau von Heft 3
- Unterricht und Ausbildung**
- 10 Dieter Laux, Günter Wellenreuter: Speicherprogrammierte Steuerungen - ein Unterrichtsprojekt
- 22 Olaf Jacke, Uwe Köster und Reiner Stanke: Projekt: Solarrechner als Wegstreckenzähler für

- ein Fahrrad
- 33 Uwe Grüner: Einstieg in die Mikroelektronik
Forum - Mikroelektronik, Berufsbildung und Gesellschaft
- 46 Wolf Martin: Mikrocomputer - ein Gegenstand beruflicher Bildung
- 66 Ludger Deitmer: Technik ja - aber anders. Zur Bedeutung der Mikroelektronik für die Gestaltung der Fabrik
- 82 Bernd Bosch: Modulare Mikroprozessorsteuerung zur Bedienungsvereinfachung beim Einsatz an Schwerwerkzeugmaschinen
- 92 Hans-Jörg Kreowski, Reinhard Keil: Bis daß unser Tod sie scheidet: Atomwaffen und Computer - Die Liaison des Jahrhunderts
Berichte
- 104 Norbert Meier, Franz Derricks, Christian D. Handel: Wirtschaftsmodellversuch "Mikrocomputertechnik in der Facharbeiterausbildung (MFA)" - Ein Zwischenfacit nach dreijähriger Laufzeit
- 129 Hans Linke: Mikroelektronik in der Fortbildung Niedersächsischer Berufsschullehrer
Hinweise und Rezensionen
- 144 Manfred Hoffmann: Bücher zum Thema: Mikroelektronik
- 157 Peter Gerds zu W. Martin, F. Rauner (Hrsg.): Mikroelektronik und berufliche Qualifikation
- 162 Hochschultage BERUFLICHE BILDUNG 1984 in Berlin: Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufspädagogen der Fachrichtung Elektrotechnik
- 167 Fachtagung '84 im BFZ, Essen: 'Neue Technologien in der beruflichen Bildung'
- 170 Leserbrief
- 174 Autorenverzeichnis

4 1. Jahrgang 1984

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 6 Zum Thema: Integrierter Unterricht
- 7 **Zu den Beiträgen in diesem Heft**
Unterricht und Ausbildung
- 12 Ewald Drescher u. Wilfried Schlichting: EXAMO - Ein integrierter Unterricht mit Fernmeldeelektronikern
- 26 Autorenkollektiv: ES IST NICHT ALLES WAHR ODER FALSCH. Lautsprecherboxenbau mit Elektro Installateuren
- 41 Siegmarschnabel: Laborunterricht statt Meßübungen! - Ein Erfahrungsbericht
Forum - Integrierter Unterricht
- 58 Werner Ratt: Plädoyer für einen "neuen" Berufsschulunterricht
- 75 Klaus Segelke: Der Technologieunterricht als Integrationsfach für Inhalte der Berufsbildung
- 87 Friedhelm Eicker, Bernhard Temme u. Jürgen Uhlig: Integrierter Elektrotechnikunterricht ist möglich! - Ein Beispiel
- 101 Hermann Diekmann u. Klaus Jennewein: Fachräume für integrierten Unterricht
Bericht
- 124 Holger Brätsch: Theorie und Praxis des Handlungslernens in der Berufsbildung - Bericht über einen Workshop
Hinweise und Rezensionen
- 130 A. Schelten: Motorisches Lernen in der Berufsausbildung
- 135 Zentralverband der Elektroindustrie: Leitfaden für die Ermittlung von Prüfungsleistungen in den elektrotechnischen Berufen - Erstellen und Bewerten von Prüfungsstücken und Arbeitsproben für die Fertigungsprüfung
- 138 Giersch, H.-U. u.a.: Elektrische Maschinen
- 141 Notizen
Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufspädagogen der Fachrichtung Elektrotechnik
- 144 Hochschultage Berufliche Bildung '84 in Berlin
- 145 Fachtagung Elektrotechnik im Rahmen der Hochschultage
- 150 Versammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft
- 151 Informationen für neue Interessenten

5 ISBN 3-924393-13-3 2. Jahrgang 1985

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 6 Thema und Aufbau von Band 5

Unterricht und Ausbildung

- 11 Hans-Ulrich Fitzke, Uwe Jahr, Siegbert Malkmus, Dieter Schulenberg: Fächerübergreifender Unterricht am Beispiel eines mikrocomputergesteuerten Fernsprech-Nebenstellenmodells
27 Karl Bang: Ausbildung am berufsübergreifenden Projekt
40 Uwe Kruse: Laborunterricht als Schlüsselfach - Eine Konzeption für integriertes Lehren und Lernen

Forum - Entwicklung der Neuen Techniken, Entwicklung der Technikberufe

- 55 Hans Borch, Gerd Deutsch: Die Weiterentwicklung der industriellen Elektroberufe
70 Felix Rauner: Die Lehre von der Elektrotechnik in der Berufsbildung
91 Herbert Kubicek: Probleme der sozialen Beherrschbarkeit integrierter Fernmeldenetze
119 Eva Senghaas-Knobloch: Betriebliche Lebenswelt von Rundfunk und Fernseh Technikern

Berichte

- 135 Gerhard Faber: Neue Rahmenlehrpläne für die Fachstufe des Berufsfeldes Elektrotechnik in Hessen in der Erprobung
143 Jürgen Günther: Bericht über eine Klassenfahrt einer Berufsschulklasse nach London

Hinweise und Rezensionen

- 149 Peter Collingro: Sammelrezensionen zur Reihe Berufliche Bildung Band 3 bis 5
154 Peter Gerds: G. Tulodziecki, K. Breuer, A. Häuf: Konzepte für das berufliche Lehren und Lernen. Naturwissenschaft, Technische Verfahren, Neue Technologien im Unterricht. Bad Heilbrunn, Hamburg 1984
157 Reiner Drechsel: Ingrid Lisop, Richard Huisinga: Arbeitsorientierte Exemplarik. Neue Wege für Wahrnehmen, Auslegen und Entscheiden in der Jugend- und Erwachsenenbildung der Zukunft, Wetzlar 1984

Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufspädagogen der Fachrichtung Elektrotechnik

- 162 Bericht über die Fachtagung und Mitgliederversammlung bei den Hochschultagen BERUFLICHE BILDUNG in Berlin
165 Resolutionen
159 Autorenverzeichnis

6 ISBN 3-924393-13-3 2. Jahrgang 1986 (Fehlerhafter Heftaufdruck: 1985)

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 6 Das Schwerpunktthema des Heftes

Unterricht und Ausbildung

- 9 Jürgen Erling: Konzeption und Einsatz eines Experimentiergerätes zur Einführung in den Themenkomplex "Gleichrichterschaltungen" im Unterricht für energietechnische Berufe
28 Rudolf Eschen, Jürgen Koffner, Siegmund Reesche, Andreij Rodnizki: Dezentrale Energieversorgung am Beispiel der Wärme-Kraft-Koppelung. Versuch eines handlungsorientierten Unterrichts mit Energieanlageelektronikern
41 Detlef Genath: Fachpraktische Ausbildung von Elektroinstallateuren in einem thailändischen Polytechnikum
Forum: Die elektrische Energie-Technik, Gespräche und Politik
49 Detlef Gronwald: Die künstliche Geburt "unserer" elektrischen Energietechnik - ein Beispiel für Technologie-Entwicklung
65 Klaus Müschen: Energiepolitik - Inhalte und Ziele für ein Projekt in der beruflichen Bildung
82 Ulrich Stampa: Erzeugung elektrischer Energie durch Windkraftanlagen
97 Adolf Müller-Hellmann: Überlegungen zu stromrichter gespeisten Traktionsantrieben
111 Hans Dieter Hellige: Die Größensteigerung von Elektrizitäts Versorgungssystemen: Eine kritische Bestandsaufnahme aus technikhistorischer Sicht
134 Eva Senghaas-Knobloch: Betriebliche Lebenswelt von Rundfunk- und Fernseh Technikern (Forts, v. Heft 5)

Berichte

- 147 Wolfhard Horn: Information und Einladung zur aktiven Beteiligung an unserer Fachtagung bei den Hochschultagen in Essen
115 Aufruf zur Veröffentlichung von Examensarbeiten
153 Ludger Deittner: Mitteilungen aus der Redaktion

Rezension

- 157 Klaus Jennewein: Müller, Hörnemann, Hübscher, Larisch, Pauly: Elektrotechnik-Fachstufe 1 und 2 Energietechnik. Westermann Verlag, Braunschweig 1984
- 162 Leserbrief
- 166 Autorenverzeichnis

7 ISSN 0176-0157 2. Jahrgang 1986

lehren & lernen Elektrotechnik

8 Unterricht und Ausbildung

- 9 Helmut Iwers: Analog - Digital – Umsetzer. Hinweise zur Verbindung von elektrotechnischem und mathematischem Fachunterricht
- 13 Albert Schmidt: Mathematische Invarianzen im elektrotechnischem Fachunterricht
- 25 Gerhard Beißel: Elektronik/MC-Technik und integrierte Facharbeit. Tendenzen in der industriellen betrieblichen Berufsausbildung
- 32 **Forum**
- 33 Gottfried Adolph: Das Verschwinden der Gegenständlichkeit. Zum Problem der Durchschaubarkeit beruflichen Handelns
- 51 Eine Schule auf dem Weg zur Computertechnik. Ein Interview

63 Berichte

- 65 Wolfhard Horn: Hochschultage "BERUFLICHE BILDUNG" '86' in Essen
- 69 Rolf Oberliesen: Neue Technologien und technisch-ökonomische Bildung. Fachtagung der GATWU
- 72 Pressemitteilung des BHTF: Modellversuch "Techn. Assistent/Assistentin für Informatik

76 Rezensionen

- 77 Peter Gerds: Warum ist es notwendig, auf den "kleinen" Unterschied zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz zu bestehen?
- 81 Dieter Schulz: Neue Qualifikationen - alte Berufe?
- 82 Leserbriefe
- 88 Autorenverzeichnis

8 ISSN 0176-0157 2. Jahrgang 1986

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 5 Thema und Aufbau von Heft 8

Unterricht und Ausbildung

- 8 Wilhelm Koch: Unterrichtsbeispiele in Digitaltechnik
- 31 Hans-Jobst Siedler: Fachlehrgang Mikrocomputer. Aus- und Weiterbildung am Heinz-Piast-Institut
- Forum
- 42 Wolfgang Coy: Flexibilisierung der Produktion. Arbeitszeit, Arbeitsplätze, Aus- und Weiterbildung.
- 51 Henning Genschow: Werkstatt oder Arbeitsvorbereitung? Programmierung von CNC-Werkzeugmaschinen.
- 67 Pahl/Vermehr: Überlegungen zu einer Technik-Didaktik. Aufgezeigt am Beispiel der neuen Technologie "CMC-Werkzeugmaschine".

Berichte

- 86 Balmer/Gonon/Straumann: Innovation und Qualifikation. Neue Technologien und Facharbeit in der Maschinen- und Elektrobaui ndustrie.

Kurzrezension

- 94 Manfred Hoppe/Heinz Erbe: Rechnergestützte Facharbeit

Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft

- 97 Bericht über die Veranstaltungen und die Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft bei den 'Hochschul tagen Berufliche Bildung' in Essen
- 99 Neue Sprecher und Landesvertreter
- 101 **Autorenverzeichnis**
- 102 **Redaktioneller Hinweis**

9 ISSN 0176-0157 3. Jahrgang 1987

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 4 Thema und Aufbau von Heft 9

Unterricht und Ausbildung

- 8 Peter Moller-Bredlow: Nacherfinden von Werkzeugmaschinen
17 Uwe Krosse/Wolf Martin: Die Entwicklung der Computertechnik. Leitfaden und Materialien für den Unterricht
35 Hans Paschko : Ampere und Ohm. Historisch-ökonomische Aspekte im Unterricht

Forum

- 44 Rolf Oberliesen: Technische Bildung und historische Aneignung
54 Ulrich Wengenroth: Fortschritt für alle? Die Einführung des Elektromotors im Handwerk
69 Hans-Dieter Hellige: Elektrotechnische Basisinnovationen und langfristiger Konjunkturverlauf
88 Peter Gerds: Vom Handwerksinstrument zur CMC-Werkzeugmaschine. 150 Jahre ingenieurwissenschaftliche Entwicklung der Drehmaschine.
101 **Berichte**
102 Otto Lührs: Das Museum für Verkehr und Technik in Berlin
107 Manfred Matschke: electrum: Das Museum der Elektrizität in Hamburg.
110 Helmuth Poll: Projekt Modelle und Rekonstruktionen des Deutschen Museums in München

10 ISSN 0176-0157 3. Jahrgang 1987

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 4 Thema und Aufbau von Heft 10

Unterricht und Ausbildung

- 7 Katzenmeier/Giess/Klaws: Lernziel Planen. MC-Technik in der Elektroausbildung.
27 Wolfgang Meyer: Simulation mit dem Personalcomputer
41 Dieter Müller: Unterricht in Robotertechnik

Forum

- 50 Dieter Laux: Wichtige Aufgaben bleiben ungelöst. Die Bedeutung der Neuordnung für die Berufsschule.
53 Heidegger/Jacobs/Martin/Mizdalski/Rauner: Berufe 2000: Sind die "neugeordneten" Berufe schon veraltet?
65 Heinz Apel: Vorstellungen der IG Metall zur Weiterentwicklung der industriellen Elektroberufe
Berichte
73 "Die klare Linie zwischen Elektro- und Schlosserarbeit gibt es nicht mehr." Ein Interview mit dem Ausbildungsleiter eines Stahlwerks
84 "Die Fortbildungsmaßnahmen kamen zu spät." Berichte aus den Landesverbänden
92 Collingro/Strotmann: Die Neuordnung der Elektroberufe im Spiegel der Fachzeitschriften
97 Günter Schrickler: Elektrotechnik Grundbildung
99 Autorenverzeichnis
101 Hinweise und Mitteilungen

11 ISSN 0176-0157 3. Jahrgang 1987

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 6 Thema und Aufbau von Heft 12: **Editorial**

Unterricht und Ausbildung

- 10 Reinhard Platter: Steuern einer Ampelanlage durch SPS. Realisierung eines Funktionsplans
20 Rolf Katzenmeyer: Bildungsziel: Handlungskompetenz erweitern. Berufsspezifische Anwendungen der Mikrocomputertechnik, 2. Teil
30 Michael Englert: (Schwerpunkt) Buchstützen, Salatbestecke und farbige Kreiden. Künstlerische Arbeiten in der Berufsausbildung eines elektrotechnischen Industrieunternehmens
Forum
42 Gerhard Herz: (Schwerpunkt) Das Aufbrechen des "C-Syndrom". Künstlerisch-kreative Übungen als Medium der Persönlichkeitsentwicklung in der industriellen Aus- und Weiterbildung
56 Wilfried Gabriel/Hans-Josef Walter: (Schwerpunkt) Aus eigener Einsicht lernen. Selbstqualifizierung durch Kreativitätsschulung
65 Wolf Martin: Mikrocomputer-Labors für die Schule. Gesichtspunkte für die Gestaltung

- 74 Andreas Schelten/Dieter Strack: Wenn sich der Strom verteilt. Das Verständnis elektrotechnischer Grundagentheorie bei Auszubildenden
- 89 Wolfgang Krautner/Werner Majoli: Versteht der Lehrer den Schüler? Probleme mit der Kommunikation im Unterricht
- Berichte**
- 94 Götz Ludwig: (Schwerpunkt) Mit dem Rechenstab nicht meßbar. Künstlerisch-handwerklicher Unterricht aus der Sicht des Unternehmens
- 98 Hartmut Kaffenberger: (Schwerpunkt) Wie sich Elektronik-Schrott in Kunst verwandelte. Über die Frage ,ob Leiterplatten "schön" sein können
- 102 Helmut Ulmer: Schulzentrierte Lehrerfortbildung. Ein Bericht aus dem Saarland
- Hinweise und Mitteilungen**
- 109 Mitteilung der Herausgeber
- 110 Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft
- 111 Protokoll der Landesvertreter-Versammlung
- 117 Einladung zu den Hochschultagen Berufliche Bildung 1988
- 121 Entwurf für eine neue Satzung
- 128 Autorenverzeichnis

12 ISSN 0176-0157 **3. Jahrgang (1987)** (Fehlerhafter Heftaufdruck: 1988)

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 6 Thema und Aufbau von Heft 12: **Editorial**
- Unterricht und Ausbildung**
- 10 Reinhard Platter: Steuern einer Ampelanlage durch SPS. Realisierung eines Funktionsplans
- 20 Rolf Katzenmeyer: Bildungsziel: Handlungskompetenz erweitern. Berufsspezifische Anwendungen der Mikrocomputertechnik, 2. Teil
- 30 Michael Englert: (Schwerpunkt) Buchstützen, Salatbestecke und farbige Kreiden. Künstlerische Arbeiten in der Berufsausbildung eines elektrotechnischen Industrieunternehmens
Forum
- 42 Gerhard Herz: (Schwerpunkt) Das Aufbrechen des "C-Syndrom". Künstlerisch-kreative Übungen als Medium der Persönlichkeitsentwicklungs in der industriellen Aus- und Weiterbildung
- 56 Wilfried Gabriel/Hans-Josef Walter: (Schwerpunkt) Aus eigener Einsicht lernen. Selbstqualifizierung durch Kreativitätsschulung
- 65 Wolf Martin: Mikrocomputer-Labors für die Schule. Gesichtspunkte für die Gestaltung
- 74 Andreas Schelten/Dieter Strack: Wenn sich der Strom verteilt. Das Verständnis elektrotechnischer Grundagentheorie bei Auszubildenden
- 89 Wolfgang Krautner/Werner Majoli: Versteht der Lehrer den Schüler? Probleme mit der Kommunikation im Unterricht
- Berichte**
- 94 Götz Ludwig: (Schwerpunkt) Mit dem Rechenstab nicht meßbar. Künstlerisch-handwerklicher Unterricht aus der Sicht des Unternehmens
- 98 Hartmut Kaffenberger: (Schwerpunkt) Wie sich Elektronik-Schrott in Kunst verwandelte. Über die Frage ,ob Leiterplatten "schön" sein können
- 102 Helmut Ulmer: Schulzentrierte Lehrerfortbildung. Ein Bericht aus dem Saarland
- Hinweise und Mitteilungen**
- 109 Mitteilung der Herausgeber
- 110 Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft
- 111 Protokoll der Landesvertreter-Versammlung
- 117 Einladung zu den Hochschultagen Berufliche Bildung 1988
- 121 Entwurf für eine neue Satzung
- 128 Autorenverzeichnis

13 ISSN 0176-0157 **4. Jahrgang 1988**

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 6 Thema und Aufbau von Heft 13
- 10 **Meldungen und Nachrichten**

Unterricht und Ausbildung

- 20 Eckart Pfeiffer: Mikrocomputergesteuerte Umweltmeßstation. Umweltproblematik im Elektrotechnik-Unterricht
- 34 Friedhelm Eicker: (Schwerpunkt) Ein Roboter mit zwei Freiheitsgraden. Sri Lanka: Ein Ausbildungsprojekt für Studenten
- 44 Manfred Seidel: Mikrocomputersysteme in der Prozessverwaltung. Von der Analyse zum Unterrichtsmodell
- Forum**
- 51 Gottfried Adolph: Als Petrus den Herrn verriet, wer krächte dreimal? Programmierte Prüfung und Multiple Choice
- 55 Klaus Süßenbach: Planspiele statt Wissensprüfung. Erfahrungen bei der Prüfung komplexer Aufgaben
- 70 Waldemar Baron: Prüfungen nach der Neuordnung. Vorschläge für eine Weiterentwicklung
- Berichte**
- 77 Siegfried Hülsberg: (Schwerpunkt) Berufliches Wissen als Technologie-Transfer. Saudi-Arabien: Weiterentwicklung der Elektroberufe
- 95 Günter Rösch: (Schwerpunkt) Aufbau von Berufsschulen. Süd-Korea: Qualifizierung von Facharbeitern
- 103 Jörn Hass: (Schwerpunkt) Präsenzpflicht, kaum Urlaub und viel Engagement, Süd-Korea: Eine Berufsschule von innen
- 111 J. Egbert Samraj: (Schwerpunkt) Armutsbekämpfung durch Selbsthilfe. Indien: .Alternative Berufsbildung durch den CVJM
- 120 Waldemar Baron: Erwachsenengerechte Facharbeiterprüfungen. Bericht über einen Workshop im Bfz Essen
- 123 Heinz-Egon Behnke: Fortbildung für die Fabrik der Zukunft. Elektrotechnische Fortbildung bei VW
- 129 Hans Linke: Neue Technologien in der Fortbildung niedersächsischer Berufsschullehrer
- 133 Karl Boscher: Die neuen Inhalte der Fernmeldetechnik
- 138 **Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft: Hinweise und Mitteilungen**
- 141 Autorenverzeichnis

14 ISSN 0176-0157 4. Jahrgang 1988

lehren & lernen Elektrotechnik

Editorial

- 6 Thema und Aufbau von Heft 14

Der Kommentar

- 9 Gottfried Adolph: Informatik für alle?

14 Meldungen und Nachrichten

Unterricht und Ausbildung

- 19 Bernd Lennartz/Hans-Michael Rompeltien: Bau eines Multi-Meß-Interfaces für Apple II Computer. Ein fächerübergreifendes Unterrichtsprojekt
- 25 Bernd Richter: Handlungslernen und Computer-Grundbildung. Unterrichtsprojekt Schrittschaltwerk
- 32 Hans-Gerd Claßen/Annemarie Hauf/Willi Scheideler: Projektorientierte Unterrichtseinheit als Einstieg. CAD/CAM in der informationstechnischen Grundbildung

Forum

- 43 Martin Roos: Computertechnik in der Berufsschule. Plädoyer für eine eigenständige Computer-Grundbildung
- 52 Warner Frisch: Informatik - Was ist das eigentlich? Der Zusammenhang von Elektrotechnik und Informatik
- 59 Horst Peterjohann: Programmieren statt Manuelles Arbeiten. EDV und Qualifikationsentwicklung
- 84 Willi Bruns: Der dornige Weg zum CIM. Schritte zur rechnerintegrierten Produktion
- 70 Wolfhard Horn: Dreimal Krähen ist nicht genug. Ergänzungen zu Adolph's Kritik an der programmierten Prüfung

Berichte

- 77 Rolf Paarmann: Die größte Wirtschaftsnation ohne Berufsbildung? USA: Eine Vielzahl von Wegen zum Beruf
- 86 Manfred Eisenhardt: Grenzüberschreitende Berufsausbildung. Frankreich: Deutsch-Französischer Austausch - Ein Erfahrungsbericht

- 96 Marian Boman: Berufsbildung für Erwachsene. England: Mikrocomputer-Ausbildung für Frauen
- 104 Emil Wettstein: Vom dualen zum trialen System. Berufsbildung in der Schweiz
- 111 Europäisches Bildungssystem? Ein Interview mit dem Direktor des CEDEFOP
- Hinweise und Mitteilungen**
- 119 Helmut Ulmer: Impressionen von den Hochschultagen Berufliche Bildung 1988 in Berlin
- 125 **Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung**

15 ISSN 0176-0157 4. Jahrgang 1989

lehren & lernen Elektrotechnik/Metalltechnik

Editorial

- 6 Thema und Aufbau von Heft 15
- Der Kommentar**
- 8 Gottfried Adolph: lehren und lernen oder lernen und lehren?
- 11 **Meldungen und Nachrichten**
- Schwerpunkt**
- 15 Günther Seliger: Integrierte Montage und Fertigung. Die neue Fabrik
- 26 Felix Rauner: Ist die neue Fabrik humaner? Humanzentrierte Gestaltung der rechnerintegrierten Fabrik
- 39 Manfred Hoppe, Klaus Aures, Reiner Schlausch: Mikroprozessoren im Produktionsbetrieb. Ein Medienangebot für die Ausbildung in Steuertechnik
- 51 Manfred Seidel, Ulrich Klaws: Das technische Informationssystem TIS. Erarbeitung ausgewählter Grundlagen der Prozesstechnik an einer Schrittmotorsteuerung
- Unterricht und Ausbildung**
- 60 Gottfried Adolph: Über den Unterricht miteinander sprechen. Vorschläge für die Praxis
- 66 Jörg-Peter Pahl: Programmieren und Anfertigen einfacher Werkstücke. Handlungsorientierung durch das Unterrichtsverfahren *Fertigungsaufgabe*
- Berichte**
- 72 Wolfhard Horn: Didaktische Geisterfahrt zum Induktionsgesetz. Unterricht auf neuen Wegen
- 81 Rolf Katzenmeyer: Abschalten bei "nur 'Stoff'". Schüler:überModellversuche und Berufsschule
- Hinweise und Mitteilungen**
- 85 Hinweise auf neue Bücher
- 88 Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung
- 90 Informationen der Fachgruppe Metalltechnik
- 93 Mitteilungen der Herausgeber

16 ISSN 0176-0157 4. Jahrgang 1989

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Editorial

- 6 In diesem Heft
- Der Kommentar**
- 8 Gottfried Adolph: Mehr wissen, weniger können?
- 11 **Meldungen und Nachrichten**
- Schwerpunkt**
- 16 Stellungnahmen zur Neuordnung
- 24 Bernd Radetzki: Der 'neugeordnete' Elektroinstallateur. Kritik und Anregung aus der Sicht eines Berufsschullehrers
- 31 Dieter Gärtner: Zukunft der technischen Dienstleistungen. Die Neuordnung der handwerklichen Metallberufe
- 39 Hans Borch: Orientierung an der Industrie. Die Neuordnung der handwerklichen Elektroberufe
- Unterricht und Ausbildung**
- 43 Arbeitsgruppe Feuerungstechnik: Optimierung eines Ölbrenners. Handlungsorientierter Unterricht mit Heizungsbauern
- 53 Herbert Zeymer: Abstraktion und Experimentierdrang. Begriffsbildung in der Kraftfahrzeugelektrik
- Forum**
- 61 Jörg-Peter Pahl: Arbeitsplanung. Ein Prüfungsfach und seine didaktisch-methodischen Möglichkeiten
- 68 Heinz Diekmann: Vom Technischen Zeichnen zur Technischen Kommunikation. Gedanken zu

einem neuen Lernbereich

Berichte

- 74 Rainer Petersen: Handlungsorientiertes Lernen in Schule und Betrieb. Ein Seminar-Bericht
75 Ernst-Günter Schilling: Schlüsselqualifikationen in den neuen Metal- und Elektroberufen

Hinweise und Mitteilungen

- 76 Johannes Schlesinger: Dialog mit einer Maschine? Zwei Filme zur CMC-Technik
79 Hartmut Teske: Neuordnung im Film. Ein Unterrichtsbeispiel
80 Planungshilfen für überbetriebliche Ausbildung. Empfehlungen zur Raum- und
Ausstattungsplanung erschienen

Rezensionen

- 82 G. Baur: Technologie für Metallberufe
83 Czycholl/Ebner (Hrsg.): Zur Kritik handlungsorientierter Ansätze
85 **Mitteilungen der Fachgruppe Metalltechnik**
87 **Informationen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung
Elektrotechnik**

17 ISSN 0176-0157 5. Jahrgang 1990

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Editorial

- 6 in diesem Heft

Der Kommentar

- 7 Gottfried Adolph: Aufgeklärt oder nur gebildet?

10 Meldungen und Nachrichten

Schwerpunkt

- 14 Gottfried Adolph: Fort- und Weiterbildung ohne Berufsschule?
16 Hans Nagel: Noch können die Weichen gestellt werden. Die Ursachen des
Kompetenzverlustes der Berufsschule
18 Franz Josef Untermann: Zentrales Problem ist die Lehrerfortbildung
21 Alfred Behnke: Das Beispiel Kassel: Chancen genutzt. Berufliche Fort- und Weiterbildung in
der Region
27 Reinhold Wiegand: Wahlfreier Unterricht und Info-Zentrum. Durch Kooperation zum Zentrum
der Weiterbildung - Das Beispiel Dillenburg
36 Rolf Katzenmeyer: Neue Qualität der Lehrerbildung. Konzept für die Lehrerfortbildung in
Hessen

Unterricht und Ausbildung

- 42 Michael Rompeltien: Zum Schluß Experimentiergerät gebaut. Das Fortbildungskonzept einer
Kölner Berufsschule
57 Bernd Vermehr: Hinweise zur Gestaltung von Arbeitsblättern
61 Wolfgang Horn, Dieter Schumacher: Arbeitsblätter zum Thema "CNC-Fräsen von geraden
Konturen"

Berichte

- 66 Ernst Jünemann, Frank-Peter Zappen: ASICs verändern die Welt. Anwendungsspezifische
integrierte Schaltungen
74 Waldemar Baron: Zukunft der Weiterbildung in der Schweiz und der BRD
76 Restsystem für Fußkranke? Hauptausschuß des BIBB tagte
77 Walter Lehr: Die Roboter kommen. Wo bleibt die Facharbeit? Modellversuch "Roboter als
CIM-Komponenten in der beruflichen Bildung"

Hinweise und Mitteilungen

- 80 Heinz-Dieter Schulz: Hochschultage Berufliche Bildung 1990

Rezensionen

- 81 Pätzold/Drees: Betriebliche Realität und pädagogische Notwendigkeit
83 Messen, Regeln, Steuern
83 Pneumatik und Hydraulik
83 "Frauen sind dabei - Technik gehört dazu"
84 Neue Berufe - Neue Qualifikationen

85 Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik e.V.

87 Mitteilungen der Redaktion

- 88 **Satzung der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung
Elektrotechnik e.V.**

18 ISSN 0176-0157 5. Jahrgang 1990

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Editorial

6 In diesem Heft

Der Kommentar

7 Gottfried Adolph: Schreckgespenst Berufsschule

9 Meldungen und Nachrichten

Unterricht und Ausbildung

13 Erich Santesson: Schüler bauen "ihr" Experimentier- und Prüfgerät. Einheit von Theorie und Praxis in der Grundstufe

23 Ein Lernaufgabenmodell: Herstellung einer "multifunktionalen Spannvorrichtung".
Friedrich Spiritula

31 Heinz Diekmann: Aufbau und Montage einer Kulissenführung. Technische Kommunikation und Arbeitsplanung

40 Jörg-Peter Pahl: Zeichnen nach Worten. Schüler üben technische Kommunikation

Forum

42 Detlef Gronwald: Berufsorientiert unterrichten. Neue Anforderungen an die Grundbildung nach der Neuordnung

52 Günter Wiemann: Der "Grundlehrgang Metall". Das strukturbildende Modell einer industrieorientierten Berufsausbildung

61 Peter Gerds: Der Lehrgang und die Erzeugung von Arbeitstugenden

68 Ernst-Günter Schilling: Gedanken zur Grundbildung in der Kollegschule. Ganzheitliche Kompetenzentwicklung als Ziel maschinenbautechnischer Grundbildung

77 Felix Rauner: Grundbildung in Kundendienstschulen

Berichte

84 Dieter Hölterhoff: PAL, die Kammern und die Mitbestimmung

85 Hardy Berger, Rolf Meyer: Berufsschulen als regionale Innovationsträger. Fachtagung der "Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung"

88 Rainer Petersen: Berufsausbildung 2000

Hinweise und Mitteilungen

Rezensionen

90 Beilschmidt: Technologie für Elektroberuf

91 Falk: Metalltechnik - Grundbildung

92 Braun: Metalltechnologie - Grundkenntnisse

93 Bader: Technologie Metall - Grundstufe

94 Sommer: Berufliche Bildungsmaßnahmen bei veränderten Anforderungen

96 **Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik e.V.**

19 ISSN 0176-0157 5. Jahrgang 1990

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Editorial

6 In diesem Heft

Der Kommentar

8 Gottfried Adolph: Wie man Schüler (nicht) motiviert

10 Meldungen und Nachrichten

Unterricht und Ausbildung

13 Reinhold Haas: SMD-Technik in der Leiterplattenfertigung. Ausbildung mit Erkundungs-Leittexten

21 Peter Gerds: Die doppelte Eigenschaft der Kfz-Bremse. Kfz-Mechaniker bewerten Technik

28 Bernd Lübben: ISDN - Einführung. Unterricht für die Fachrichtung Telekommunikationstechnik

38 Günter Wagner: Programmierung einer Telefonanlage. Berufsschüler programmieren eine Nebenstellenanlage

Forum

46 Wolfgang Lempert: "Da mußteste also strammstehen"

55 Karlheinz Geißler: Der falsche Glanz des goldenen Schlüssels. Zur Kritik des Schlüsselqualifikationskonzeptes

60 Felix Rauner: Schlüsselqualifikationen und "neue" Fabrik. Prozeßbezogenes Wissen und

prozeßbezogene Fähigkeiten sind gefragt

Berichte

- 66 Dokumentation: Ende des dualen Systems?
- 67 Ute Laur-Ernst: CNC-Projektarbeiten - ein Angebot für ganzheitliches Lernen
- 75 Bernhard Marsch: Pragmatischer Ansatz zur Umsetzung der Neuordnung im Berufsschulunterricht

Hinweise und Mittellungen

- 85 AG berufspädagogischer Institute aus der BRD und der DDR gegründet
- 85 Gottfried Adolph zum Honorarprofessor berufen

Rezensionen

- 87 Friedrich: Tabellenbuch Elektrotechnik
- 88 Friedrich: Tabellenbuch Metall- und Maschinentechnik
- 88 Tuffentsammer: Flexibles Fertigungssystem
- 89 Pätzold: Lernortkooperation
- 90 Robotertechnik in der Erstausbildung
- 90 Schmidt-Hackenberg: Neue Ausbildungsmethoden in der betrieblichen Berufsausbildung
- 91 Der Weg zum Elektroingenieur
- 92 Video-Film: Projekt Solar-Racer
- 93 **Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik e.V.**

20 ISSN 0176-0157 5. Jahrgang 1990

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Editorial

- 6 In diesem Heft

Der Kommentar

- 8 Gottfried Adolph: Steuern und Befehlen - auch in der Bildung

10 Meldungen und Nachrichten

Unterricht und Ausbildung

- 13 Heinz Rose, Knut Stutzkowski: Aus- und Weiterbildung für Instandhalter. Unterrichtsmethodik in der DDR
- 21 Wolfgang Göbel: Der Wechselstromkreis. Methodisch begründete Planung von Elektrounterricht
- 34 Wolfgang Finis: Ist das Induktionsgesetz noch zu retten? Spule und Kondensator als methodische Einheit

Forum

- 46 Heinz Rose: Nicht alles über den Haufen werfen. Die Ausbildung von Berufsschullehrern in der DDR im Umbruch
- 56 Heinz Rose, Knut Stutzkowski: Instandhaltung in der DDR. Wesentlicher Inhalt elektrotechnischer Facharbeit
- 64 Manfred Hoppe: Gewerblich-technische Berufsbildung in der BRD und in der DDR. Eine Podiumsdiskussion
- Hinweise und Mitteilungen
- 76 Erste überbetriebliche Ausbildungsstätte in der DDR
- 76 Jugendliche über betriebliche Berufsausbildung: Positiv - aber nicht ohne Mängel

Rezensionen

- 77 Decker: Maschinenelemente
- 78 Bruns: Künstliche Intelligenz
- 79 Gewände: Übersiedlerzeugnisse
- 80 Lexikon Elektronik und Mikroelektronik
- 81 Ausbilder-Seminarkonzept
- 81 Falk: Metalltechnik - Fachbildung

Rezensionen (DDR)

- 82 Werkstoffkunde Elektroberufe
- 84 Naundorf: Fräsen
- 84 Bührdel/Frömmer: Automatisierung
- 86 **Informationen der Fachgruppe Metalltechnik**
- 87 **Register lernen & lehren 1.- 5. Jahrgang**

21 ISSN 0176-0157 6. Jahrgang 1991

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Editorial

6 In diesem Heft

Der Kommentar

- 8 Gottfried Adolph: Schädliches Wissen
 - 10 Dieter Zastrow: Schon mal handlungsorientiert unterrichtet?
 - 24 Bernd Vermehr: Gemeinsam Planen, Durchführen, Kontrollieren. Zur unterrichtlichen Kooperation zwischen dem Lehrer für Fachtheorie und dem Lehrer für Fachpraxis
 - 29 Dieter Müller: Schüler entwickeln einen IC-Tester. integrierte Entwicklung von Hard- und Software-Systemen
 - 34 Karsten Kühl: Nacherfindung eines Bohrwerkzeuges
 - 39 Johannes Klameth und Schüler: Automatisierung einer Tischbohrmaschine. Schüler beschreiben ein Unterrichtsprojekt
 - 45 Gustav Reier: Zusammenarbeit unter Lehrern. Kollegiale Kooperation oder Kollegiales Mißverstehen?
 - 51 Jörg-Peter Pahl: Die Nacherfindungsaufgabe. Ein Unterrichtsverfahren zur Förderung von Kreativität in der beruflichen Bildung
- Berichte
- 62 Fritz M. Klath: Mündige Lehrer können Schülern helfen, mündige Bürger zu werden
 - 69 Wolfgang Horn: Unverständener Magnetismus

Hinweise und Mitteilungen

Rezensionen

- 78 Lämmerhirt: Elektrische Maschinen und Antriebe
 - 79 O'Grady: Automatische Fertigungssysteme
 - 79 Millner: CAE/CAM: computerunterstützte Fertigung
 - 80 CIM-Lehr-/Lernsystem für Hochschule und Betrieb
 - 81 Interaktives Lehr-/Lernsystem als Vermittlungsform
 - 82 Symposium "Berufsausbildung und Lehrkräfteausbildung im Berufsfeld Elektrotechnik/Elektronik" an der TU Chemnitz: Mitteilungen
 - 83 Richtungsweisende Mikrocomputer-Ausstattungskonzepte vorgestellt
- Bericht aus der Fachgruppe "Metalltechnik"**
- 87 Sitzung der Fachgruppe Metalltechnik in Magdeburg
 - 87 Konstituierung einer Bundesarbeitsgemeinschaft
 - 88 Fachtagung 1990
 - 88 Themenbereiche für Fachgruppenarbeit
 - 88 Mitgliedsbeitrag und Zeitschrift lernen & lehren
 - 90 Protokoll der ordentlichen Mitgliederversammlung
 - 92 Die neuen Funktionsträger

22 ISSN 0176-0157 6. Jahrgang 1991

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Editorial

6 In diesem Heft

Der Kommentar

- 8 Gottfried Adolph: Über unseren Anteil an der Golf-Katastrophe
 - 11 Hermann Klinger: Schwerpunkt: Automatisierungstechnik- Konturen eines berufsfeldübergreifenden Lernfeldes
 - 23 Herbert Tilch: Integration von Technikorganisation und Qualifikation
- Unterricht und Ausbildung**
- 33 Hartmut Kaffenberger: Berufsfeldübergreifendes Lernen in der Berufsschule. Ein Beispiel aus der Robotertechnik
 - 42 Friedwald Bracht: Produktionsnahe Ausbildung an automatisierten Systemen
 - 50 Wolfgang Frede/Reiner Schlausch: Montageautomatisierung. Ein Handlungsfeld für berufliche Bildung
 - 60 Günter Zerbe/Werner Schröder: Automatisierungstechnik in der Techniker Ausbildung
 - 72 Eckart Pfeiffer: Gestaltung von Computer-Labors in der Gewerbelehrer-Ausbildung im Bereich Informations-/Automatisierungstechnik
- Forum

- 81 Peter Schmidt: Stellungnahme zu dem Rauner- und Geißler-Beitrag "Schlüsselqualifikation" und Antworten von Rauner und Geißler

Berichte

- 89 Walter Lehl: Arbeitskreis Robotertechnik
95 Helmut Ulmer: Bericht Ober die Fachtagung Elektrotechnik
99 Martin Fischer: Ergebnisse des Modellversuchs "Berufsspezifische Anwendungen der Mikrocomputertechnik im Berufsfeld Elektrotechnik" (MCA Hessen)

Hinweise und Mitteilungen

Rezensionen/Filmbesprechungen

- 103 von der Heide/Hölken: Steuerungstechnik für Metallberufe
103 Lorbeer/Werner: Wie funktionieren Roboter?
104 Bleimann/Dippel/Turetschek/Wente: Betriebsinformatik. Informationsverarbeitungssysteme in Unternehmen und Verwaltungen
105 Mikroprozessoren im Produktionsbetrieb (Film)
106 Kompressionsmessung bei Otto- und Dieselmotoren (Film)

Mitteilungen

- 107 Umweltschutz in der beruflichen Bildung
107 Gering Qualifizierte haben wenig Chancen

23 ISSN 0176-D157 6. Jahrgang 1991

lernen & lehren Elektrotechnik/Metaltechnik

Der Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Hier sitz' ich, forme Menschen nach meinem Bilde

9 Editorial

Schwerpunkt: Gebäudeleittechnik

Basisbeiträge

- 11 Jürgen Rieche, Reinhard Vögeding: Gebäudeleittechnik im Installationsgewerbe
21 Detlef Gronwald: Fortbildung des Handwerks in einem Gebäudeleittechniklabor
33 Hanspeter Boos: Betriebsoptimierung mittels DDC und EMS-Nordseewellenbad Baltrum
41 Johann Osmer: Regelungstechnik im Handwerk
Gebäudeleittechnik in Unterricht und Ausbildung
45 Rolf Meyer: Ausbildung für neue und zukunftsweisende Technologien: Die Gebäudeleittechnik

Weitere Beiträge zur Praxis von Unterricht und Ausbildung

- 51 Ewald Drescher: Instrumente zur unterrichtlichen Umsetzung des Konzepts
Technikgestaltung
65 Attila Josef Roos: Begriffe und Begreifen
68 Frank Stritzel: Vorbereitung von Berufsschulen auf die schriftliche Facharbeiter- und Gesellenprüfung

Forum

- 73 Detlef Gronwald: Wider den Taylorismus in der Ausbildung
Berichte
84 Siegfried Mittag: Aufbau eines Gebäudetechniklabors in Bremen
86 Bericht über die Fachtagung „Metalltechnik“ im Rahmen der Hochschultage Berufliche Bildung in Magdeburg 1990

Hinweise und Mitteilungen

- 90 Ergebnisprotokolle der erweiterten Vorstandssitzung der „Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Metalltechnik“
93 Der 3. Berufspädagogisch-historische Kongreß

Rezensionen

- 94 Helmut Kuhlmann, Peter Pienker: Gebäudeautomation, Technische Grundlagen und Wirtschaftlichkeit (Rolf Meyer)
95 Attila Josef Roos: Problemlösungen durch Resultierende (Gottfried Adolph)
96 Attila Josef Roos: Elektroprobleme grafisch gelöst (Gottfried Adolph)

96 Wichtige Termine

24 ISSN 0176-D157 6. Jahrgang 1991

lernen & lehren Elektrotechnik/Metaltechnik

Der Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Selbstblockade - oder: Alle haben recht

- 9 **Editorial**
Schwerpunkt: Aufgabenwandel der Berufsschule
Basisbeiträge
- 11 Ingrid Lisop: Zur Zukunft der Berufsschule aus der Sicht der Enquete-Kommission „Zukünftige Bildungspolitik - Bildung 2000“
- 22 Siegrid Kümmerlein: Berufsschule in den 90er Jahren - ihre Aufgaben aus der Sicht der Wirtschaft
- 30 Mechthild Beyer: Das duale System auf dem Prüfstand. Ergebnisse eines Gutachters der Max-Traeger-Stiftung „Berufsausbildung im Wandel – Neue Aufgaben der Berufsschule“
- 34 Bundesverband der Lehrer an beruflichen Schulen e. V. : Berufsschule der 90er Jahre
- 41 Heiko Eilers: Erweiterte Aufgaben der Berufsschule
- 50 Friedhelm Ecker: Aufgabenwandel, Funktionszuwachs... der Berufsschule - „als hätten wir noch nicht genug zu tun!“ Große Pause im Lehrerzimmer - in Bremen oder andernorts
- 56 Rolf Meyer: Berufsschule als Informationsquelle
Beiträge zur Praxis von Unterricht und Ausbildung
- 60 Manfred Kuras: Integration der CAD-Technik in die Ausbildung konstruktiver Berufe - Fachraumkonzeption unter didaktischen Aspekten
- 69 Christoph Schwarz: Qualitätssicherung - ein Unterrichtsbeispiel
 Berichte
- 79 Rolf Katzenmeyer: Für eine neue Qualität des Prüfungskonzepts
Rezensionen
- 83 Rolf Nashan/Bernd Ott: Unterrichtspraxis: Metalltechnik- Maschinentchnik
- 84 Baur, G. u.a.: Technologie für Metallberufe - Grundlagen
- 85 Wilfried Staudt/Dieter Moos: Kraftfahrzeugtechnik, Technologie für Automobil- und Kraftfahrzeugmechaniker
- 87 Beuth, K./Huber, E.: „Grundkenntnisse Elektrotechnik. Grundband für Industrie u. Handwerk“
Hinweise und Mitteilungen
- 89 Mitteilung der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik
- 90 Empfehlung 1/90 der HGTV
- 92 Empfehlung 2/91 der HGTV
Aktuelle Informationen
- 93 Mehr Studenten als Auszubildende
- 94 Ausbildungsanforderungen

25/26 ISSN 0940-7340 7. Jahrgang 1992

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Der Kommentar

- 8 Gottfried Adolph: Lehrer ist Lehrer
Schwerpunkt Klebtechnik in der Fertigung
- 11 Ansgar van Halteren: Der Klebstoffmarkt und Entwicklungen in der Klebtechnik
- 16 Otto-Dietrich Hennemann und Andreas Groß: Klebtechnik - eine Einführung
- 22 Andreas Groß: Chemisch härtende Klebstoffe und ihre Anwendung
- 37 Andreas Groß: Kleben: Oberflächen, Adhäsion und Langzeitbeständigkeit
- 51 Georg Krüger: Kleben von Kunststoffen
- 63 Petra Theuerkauff: Praktische Tips „Rund ums Kleben“
- 73 Robert Salier und Wolfgang Fleischhauer: Einsatz verschiedener Klebstoff Systeme in der Industrie
- 87 Hubert Schenkel: Kleben in der industriellen Fertigung
- 91 Helmut Doyen und Hans-Günther Cordes: Klebstoffanwendungen im industriellen Einsatz unter Berücksichtigung umweltfreundlicher Aspekte
Unterricht und Ausbildung - Zum Schwerpunktthema
- 96 Rolf Gänger und Denny Glasmann: Metallkleben in der beruflichen Bildung. Ein Ausbildungsmittel für die Qualifizierung in der Klebtechnik
- 106 Henning Juhl: Der Einfluß von Überlappungslänge und Breite einer Klebnaht auf die Zugscherfestigkeit von geklebten Metallverbindungen
Beispiele aus der Praxis von Unterricht und Ausbildung außerhalb des Schwerpunktthemas
- 113 Albert Häusler, Günther Hörlein, Gert Pitscheneder, Karl-Heinz Schmidt: Handlungsorientierter Unterricht im Berufsschulalltag

- 129 Peter Gerds, Hermann Hltz, Jürgen Raab, Claus Schumacher, Klaus Walendi: Das Ausbildungsprojekt „Prüfgerät für die Anhängersteckdose“. Ein Beispiel für eine integrierte Grundbildung Metall/Elektrotechnik
- 143 Olaf Srowig, Gottfried Wetzels: FAS - Ein Ausbildungskonzept für versorgungstechnische Berufe
Forum
- 149 Peter Gerds: Zur Entwicklung der Berufsschule: Aufgabenwandel oder auslaufendes Modell?
- 151 Jörg-Peter Pahl: Ausbildung von Berufspädagogen - Neue Ansätze in den technischen Fachrichtungen
Berichte
- 159 Helmut Ulmer: Bericht über die Landesvertretertagung der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Elektrotechnik
- 163 Otmar Jacobs: Berufsausbildung in der Versorgungstechnik
- 165 A. Richter: Automatisierungstechnik in der beruflichen Bildung - Workshop in Dresden
- 168 Helmut Klüsener und Karl Gramling: Münchener Berufsschüler in Plymouth
Rezensionen
- 170 Horst Crome: Fachkunde CAD-Technik: Rezensionen
- 171 Jörg-Peter Pahl: Grundbildung zwischen Schule und Beruf
- 172 Peter Gerds: Reihe Arbeitspapiere des Instituts Technik & Bildung
Hinweise und Mitteilungen
- 174 Ankündigung der Fachtagung Elektrotechnik der Bundesarbeitsgemeinschaft im Rahmen der Hochschultage Berufliche Bildung '92: Hinweise und Mitteilungen
- 179 Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik e.V.

27 ISSN 0940-7340 7. Jahrgang 1992

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 6 **Editorial**
- 9 Gottfried Adolph: Der Kommentar: Goldene Hände...
Schwerpunktthema: Duales System
Basisbeiträge zum Schwerpunktthema
- 12 Karlheinz A. Geißler: Hat das Duale System der industriellen Berufsausbildung keine Zukunft?
- 21 Wolfgang Frede/Reiner Schlausch: Das Duale System als Kooperationsfeld. Ansätze und Beispiele für eine verbesserte Zusammenarbeit von Schule und Betrieb
Beiträge zur Praxis von Unterricht und Ausbildung zum Schwerpunktthema
- 32 Gustav Reier: Unterrichtsmethodische Innovation durch Lernortkooperation
- 54 Jobst Zimdars: Projekt „Druckluft-Kolbenmotor“
- 60 Peter Hahn: Neuordnung der Metall- und Elektroberufe, umgesetzt in Schule und Lehrwerkstatt – dargestellt an einem Lernträger aus der Steuerungstechnik
Forum
- 71 Peter Gerds: Zwölf Thesen zur Strukturkrise und Fortentwicklung der Gewerbelehrerbildung
- 75 Gottfried Adolph: Elektrotechnik-Grundbildung
- 84 **Rezensionen**
Hinweise, Berichte und Mitteilungen
Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Metalltechnik e.V.
- 91 Fachtagung Metalltechnik im Rahmen der Hochschultage Berufliche Bildung 1992 in Frankfurt a. M.
- 92 Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik e.V.

28 ISSN 0940-7340 7. Jahrgang 1992

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 6 Gottfried Adolph: Der Kommentar
- 8 **Editorial**
Schwerpunktthema: Lernen und Arbeiten
- 10 Peter Dehnbostel: Neue Formen und Modelle des Lernens im Arbeitsprozeß
- 25 Peter Dehnbostel/Renate Neubert: Arbeitsplatzbezogenes Lernen im dualen System und im Berufsbildungssystem der ehemaligen DDR

- 30 Bernd Helbich: Lernen im Lernfeld Arbeitsstruktur
- 42 Hans-Peter Faber: Lernstationen in der betrieblichen Ausbildung
- 49 Lothar Dom/Wolfgang Frede/Manfred Hoppe: Qualifizierung durch Modernisierung am Beispiel von Drehmaschinen
- 58 Rolf Meyer: Der Schulraum wird in den Lernprozeß einbezogen
- 67 Gerhard Klein/Jürgen Kochendörfer/Ulrich Kurz: Kann „Technische Kommunikation“ das konstruktive Denken fördern?
- 78 Hans-Ulrich Reinke: Unterrichtsbaustein Arbeitsschutz
- Beiträge zur Praxis von Unterricht und Ausbildung**
- 95 Withold Schipull: Entwicklung einer Steuerung für einen motorisch-verstellbaren Fahrersitz mit Sitz-Memory
- Forum**
- 100 Piyachat Chokpipat u.a. : Development and production of media in Thailand
- 109 **Rezensionen**
- 112 Ständiger Hinweis

29 ISSN 0940-7340 8. Jahrgang 1993

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 6 Gottfried Adolph: Der Kommentar
- 8 **Editorial**
- Schwerpunktthema: Auto und Beruf**
- 10 Felix Rauner: Neue Qualifikationsanforderungen und Diagnosesysteme in der Kfz-Werkstatt
- 23 Wilhelm Lubosch/Rainer Petersen: Handlungsorientierter Unterricht am Beispiel der Leerlauffüllungsregelung elektronisch gesteuerter Beizeinspritzungsanlagen
- 35 Gotthard Jüttner: Neue Technologien in der Kraftfahrzeugtechnik
- 43 Reiner Madrischewski/Wilhelm Lubosch: „Auto, Mensch und Umwelt“ - endlich Bestandteil eines Lernplanes für kraftfahrzeugtechnische Berufe!
- 50 Georg Spöttl: Neuordnung der Kfz-Berufe im Handwerk- wird diese Maßnahme den aktuellen Anforderungen gerecht?
- 59 Georg Spöttl: Berufliche Weiterbildung im Kfz-Sektor in den EG-Ländern
- Forum**
- 64 Martina und Jürgen Feinler: Zweiradmechaniker - Ein Beispiel für die Vernachlässigung der „kleinen“ Berufe in der beruflichen Bildung
- 68 **Rezensionen**
- Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 76 Bernd Vermehr: Hochschultage Berufliche Bildung 1992
- 81 Helmut Ulmer: Bericht über die Fachtagung Elektrotechnik im Rahmen der „Hochschultage Berufliche Bildung“
- 84 „Tag des beruflichen Schulwesens“ in München
- 88 Heinz-Dieter Schulz: Mitteilungen der Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik e.V.
- 90 Vorstand, Landesvertreter und Beiräte der „Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Elektrotechnik e.V.“
- 96 Ständiger Hinweis

30/31 ISSN 0940-7340 8. Jahrgang 1993

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Der Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Pläne oder Absprachen
- 8 Peter Gerds: **Editorial**
- Schwerpunktthema: Berufliche Umweltbildung**
- 11 Peter Gerds: Gestaltung beruflicher Umweltbildung nach Leitbildern wünschbarer Technik
- 25 Christoph Nitschke: Produktkreislaufbetrachtung als allgemeines didaktisches Prinzip einer integrativen technischen Bildung
- PRAXISBEISPIELE ZUM SCHWERPUNKTTHEMA**
- 37 Christoph Nitschke: Das Auto und seine Reifen: Ein Produkt auf dem Multiprüfstand
- 46 Heino Kirchhoff: Sonne im Tank
- 56 Mathias Hilgers: Ozonloch oder Dosenpresse?
- 66 Peter Popp: Berufliche Umweltbildung in der Automobilindustrie
- 72 Gerhard Rohlf: Automobilrecycling: Aufgabe der Zukunft für die berufsbildenden Schulen?

Medien zur beruflichen Umweltbildung

- 79 Hilde Biehler-Baudisch/Klaus Hahne: Gesichtspunkte für die Beurteilung von Medienkonzepten in der beruflichen Umweltbildung
- 87 Hilde Biehler-Baudisch/Klaus Hahne: Drei Medien zur Umweltbildung - was sie versprechen, was sie einlösen
Weitere Beiträge zur Praxis von Unterricht und Ausbildung
- 99 Karl-Heinz Bramsiepe: Einführung in die Technik vernetzter Rechnersysteme
- 111 Gerhard Faber: Elektrotechnik in der Kfz-Ausbildung - eine Herausforderung? Ein Lernprojekt „Kfz-Innenbeleuchtungs-Verzögerung“
- 122 Wolfgang Halbach: Rahmenkonzept für den Unterricht mit benachteiligten Jugendlichen an beruflichen Schulen
- 129 Rolf Katzenmeyer: Planungskonzept für einen gestaltungs- und handlungsorientierten Elektrotechnikunterricht oder- Handeln lernen mit und an der Technik
- 141 Jochen Kaufmann: Beleuchtungstechnik - Versuch eines handlungsorientierten Unterrichts
- 145 Auto und Beruf - ein Schüler nimmt Stellung

Forum

- 150 Peter Faulstich: Probleme der Technik-Didaktik - Beispiel Informationstechnik
- 166 Jochen Walter: Berufliche Prüfungen und neuere Entwicklungen in der beruflichen Bildung

Rundschau

- 176 Wolfgang Pflanz: Nach ABM-Stop nun auch Qualifizierungs-Stop
- 177 VDI- 68/93: Recyclinggerechtes Konstruieren, Rationelle Energienutzung, Produktionsintegrierter Umweltschutz: Leitbilder sollen abstrakte Technikethik konkretisieren
- 178 BIBB-Pressemeldung 32/1992: Auftragsorientiertes Lernen - ein innovativer Weg für die Berufsausbildung im Handwerk. Förderung des beruflichen Lernens am Arbeitsplatz
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 180 Drechsel/Ecke: Konzeption für die Jahrestagung der BAG Elektrotechnik 1993
- 192 Ständiger Hinweis

32 ISSN 0940-7340 8. Jahrgang 1993

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Der Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Zeit und Ziel
- 9 **Editorial**

Schwerpunktthema: Betriebliche Weiterbildung

- 11 Klaus Jenewein: Berufliche Weiterbildung von Fachkräften kleiner und mittlerer Unternehmen - Problemaufriß und Überlegungen zur Organisation beruflicher Weiterbildungsangebote
- 27 Manfred Eckert: Ausbildungs- und Berufserfahrungen als Determinanten des Weiterbildungsinteresses - Was fördert oder behindert die Weiterbildungsmotivation junger Elektrofachkräfte?
- 38 Holger Grevenhaus/Gabriele Poth: Umweltschutzberater im Handwerk- Fortentwicklung von Handwerkerberufen auf der Basis eines Weiterbildungsabschlusses

Beiträge von Unterricht und Praxis

- 48 Michael Erz: Handlungs- und Tätigkeitsorientierung als Grundlage beruflicher Weiterbildung am Beispiel eines Einführungslehrgangs in CAD-Technik
- 62 Lothar Vahling: Entwicklung von Problemlösungsfähigkeit für die Störungssuche in komplexen technischen Systemen - Ein Trainingsmodell für Instandhaltungspersonal
- 78 Jakob Hungenberg: Ist das handlungsorientiertes Lernen? - Reflexion einer geplanten und durchgeführten Lernaufgabe

Forum

- 85 Eckhard Rückl: Zur Rettung des Induktionsgesetzes
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 90 Eckart Pfeiffer: Kollegschule - Werkstattbericht 7
- 92 Ewald Drescher: Meßdatenerfassung mit dem PC
- 94 Arbeitskreis Versorgungstechnik: Innovationspreis
- 95 Ständiger Hinweis
- 96 Autorenverzeichnis

33 ISSN 0940-7340 9. Jahrgang 1994

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Der Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Vorstellungen
9 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Instandhaltung
12 Manfred Hoppe/Otmar Jacobs: Instandhaltung in der Berufsbildung
25 Manfred Mandel/Reiner Mizdalski/Frank Krzok/Werner Pistor: Das Flexible Montagesystem (FMS) - Ein Gegenstand zur Prüfung von Instandhaltungsqualifikationen
31 Klaus Drechsel/Ingo Niemann: Eigendiagnose elektrischer Fahrzeugsysteme
40 Jörg Biber/Reinhard Malek/Axel Tzschätzsch: Das Verhältnis von Störung und Fehler – ein Analogon zu Erscheinung und Ursache?
49 F. Wilhelm Bruns: Regeln und Strukturen - Expertensysteme und Simulatoren in der Instandhaltung
Beiträge von Unterricht und Praxis
63 Jörg-Peter Pahl/Jean-McSprathoff: Tiefer, breiter, härter- Ein Unterrichtsvorhaben aus dem Bereich der Kraftfahrzeugtechnik
70 Jörn Bück: Schüler experimentieren mit einer Versuchsschwenkbiegemaschine - Ein Unterrichtsbeispiel aus dem Bereich Werkstofftechnik für Konstruktionsmechaniker und Metallbauer im ersten Ausbildungsjahr
Forum
75 Attila Josef Roos: Von der imaginären Einheit zum Scheinstrom
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
79 Reinhard Malek: Instandhaltung - Bewahren - Wiederherstellen - Verbessern. Sekundäre Facharbeit in der beruflichen Bildung
82 Andre Döring: Lexikon der Instandhaltung
82 Andre Döring: Einführung in die Instandhaltung
83 Joachim Moyer: Handlungskompetenz als Zielkategorie ganzheitlich orientierten beruflichen Lernens nach der Neuordnung der industriellen Metallberufe
85 Alfred Bannwitz: Bericht aus der Arbeit des HGTV
88 Friedhelm Eicker: Dresden 1993 - Ein Rückblick auf die Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik
90 Klaus Jenewein: Mitteilung der Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik
91 Peter Schwartau: Mitteilung der Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik
92 Heinz-Dieter Schulz: Umweltbildung in der Versorgungstechnik - Zweite bundesweite Fachtagung Versorgungstechnik Freiburg 1993
93 Gottfried Adolph: Wichtige Mitteilung der Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik
94 Peter Schwartau: Wichtige Mitteilung der Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik
94 Zu guter Letzt
95 Autorenverzeichnis

34 ISSN 0940-7340 9. Jahrgang 1994

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Der Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Lehrerqualifikation
8 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Solartechnik
11 Hartmut Bauer/Torsten Kuntze: Anwendungsaspekte der Solarzellentechnik
21 Martin Ufheil: Entwicklung und Perspektiven in der thermischen Solartechnik
Beiträge von Unterricht und Praxis
22 Klaus Sick: Nachführsteuerung für eine Solaranlage
36 Hans B. Schmid: Berufsschule mit „Solarlabor“
43 Olaf Srowig: Der Solarturm Freiburg und seine didaktischen Möglichkeiten
46 Hartmut Teske: Projekt SOLAR-RACER
51 Matthias Arnhold: Gestaltung einer Betriebsbesichtigung mit dem Aspekt „Solaranlage“
56 Klaus Hermann: Förderung des Räumlichen Vorstellungsvermögens im Fach Technische Kommunikation
66 Heinz Diekmann: Das Schneckengetriebe ist defekt - Instandhaltung und Technische Kommunikation
78 Joachim Hammer: Praxisgerechte Fehlersuche - wie sie sein sollte!
Forum
84 Joachim Moyer: Ist der Kunde wirklich König? Umgang mit Kunden, Kundenberatung,

Kundenbetreuung - ein defizitärer Lernbereich auch metalltechnischer Handwerksberufe

Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen

- 87 Jens Köster: Sonnen-Strategie. Politik ohne Alternative
- 88 Reinhard Malek: Stromversorgung mit Solarzellen: Methoden und Anlagen für die Energieaufbereitung
- 90 Otmar Jacobs: Thermische Solaranlagen - Marktübersicht 1992, Leitfaden für Planung und Kauf von Solarwasseranlagen
- 91 Bernd Vermehr: Handbuch Solarenergie 1993
- 83 Vereinbarung der Hochschulinstitute für gewerblich-technische Berufsbildung
- 94 Ständiger Hinweis
- 95 Autorenverzeichnis

35 ISSN 0940-734 9. Jahrgang 1994

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Der Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Kontrolle, Ordnung und Öffnung
- 9 Bernd Vermehr: Editorial
- Schwerpunktthema: Rückblick auf die Neuordnung**
- 12 Hans Borch/Hans Weißmann: Die neuen (industriellen) Elektroberufe als Regelfall. Erfüllen sie die Erwartungen? Sind Korrekturen notwendig?
- 26 Wolfgang Müller: Berufsschule und Betrieb - Partner im dualen System? Ergebnisse einer Untersuchung zur Umsetzung der Neuordnung
- 37 Klaus Jenewein: Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz: Neue Zielsetzungen für den Unterricht in der Berufsschule
- 56 Jörg-Peter Pahl: Curriculumrevision für die neugeordneten Berufe - ein Diskussionsanstoß für die Novellierung der Berufsschullehrpläne
- Beiträge von Unterricht und Praxis**
- 62 Jochen Walter: Neugeordnete Ausbildungsberufe und ihre Abschlußprüfungen - Zum Mißverhältnis zwischen herkömmlicher Prüfungspraxis und neuorientierter Berufsbildung
- 69 Dieter Klauß: Metall-Umschulungen - flexibel und lernlogisch modularisiert
- Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 80 Manfred Hoppe: Gehen uns die Facharbeiter aus? - Eine Sammelbesprechung zu einer für die Berufsausbildung in Betrieb und Berufsschule wichtigen Fragestellung
- 86 Bernd Vermehr: Berufsbildung in China
- 89 Reinhard Malek: HGTB-Tagung in Rostock
- 93 Bernd Vermehr: Neuer Vorstand der Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik
- 94 Bernd Vermehr: Neuer Vorstand der Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik
- 95 Ständiger Hinweis
- 96 Autorenverzeichnis

36 ISSN 0940-7340 10. Jahrgang 1995

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Allgemeinbildung - oder „Das eigentliche Leben beginnt später“
- Editorial**
- 9 Manfred Hoppe/Lothar Dorn: Lernortgestaltung
- Schwerpunktthema: Neugestaltete Lern- und Arbeitsplätze**
- 12 Peter Dehnpostel: Wandel von Arbeit und Technik- Implikationen für die Gestaltung von Lernorten
- 25 Franz Derriks: Fertigungsnahe Lern- und Arbeitsinseln - Ausbildungskonzept zur Gruppenarbeit in der betrieblichen Erstausbildung
- 38 Lothar Dorn/Manfred Hoppe: Aufgabenorientierte Lernortgestaltung - auch in der Berufsschule!
- 48 Martin Fischer/Franz Stuber: Rechnergestützte Systeme zur Arbeitsplanung und -Steuerung für die Berufsbildung - Was müssen sie (nicht) können?
- 62 Manfred Hoppe: „Das Management entdeckt den Menschen“ - Videos über lernförderliche Arbeitsplätze
- Forum**
- 69 Gustav Reier: Das Werkstattlabor (WELA): die Grenzen integrativer Unterrichtskonzeptionen -

- eine Fallstudie
- 76 Klaus Halfpap/Manfred Marwede: Replik zu Reiers Beitrag : Das Werkstattlabor
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 80 Manfred Hoppe: Das „deutsche System“ der Berufsausbildung. Geschichte, Organisation, Perspektiven
- 81 Gottfried Adolph: Komplexe Zahlen - perplexer Schüler
- 83 Rainer Petersen: Hochschultage 1994
- 88 Protokoll der Mitgliederversammlung Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik 1994
- 91 Protokoll der Mitgliederversammlung Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik 1994
- 94 Gemeinsame Jahrestagung der Bundesarbeitsgemeinschaften Elektrotechnik und Metalltechnik 1995 in Duisburg
- 95 Ständiger Hinweis
- 96 Autorenverzeichnis

37/38 ISSN 0940-7340 10. Jahrgang 1995

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik Der Kommentar

- 7 Gottfried Adolph: Kopfarbeit und Führungsstrukturen
- 10 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren
- 13 Jörg-Peter Pahl/Bernd Vermehr: Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren für den Lernbereich Technik - Paradigmenwechsel beim beruflichen Lernen
- 38 Klaus Hahne: Erkundungs- und auftragsorientierte Leittexte -Konzepte zur Intensivierung des handlungsorientierten Lernens an unterschiedlichen Lernorten im Handwerk
- 52 Jörn Haas: Experimentelle Erarbeitung eines ZTU-Schaubildes - Ein Beitrag zur Reduzierung der Komplexität eines für das Verständnis der Wärmebehandlung äußerst wichtigen Diagramms
- 62 Peter R. Medrisch: Nacherfindung - Ein Unterrichtsverfahren, dargestellt an einem ausgewählten Thema der Heizungs- und Klimatechnik für Technische Zeichner
- 72 Peter Hahn: Einführung in die Elektropneumatik
- 83 Bärbel Schröder: Problembearbeitung im konstruktiv-maschinenkundlichen Unterricht
- 96 Stefan Böhm/Ralph Gimm/Peer Jaschinski: Gestaltungsorientiertes Lernen in der Berufsschule -Beschreibung eines Unterrichtsvorhabens zur Einführung in die SPS-Technik
- 109 Jörg-Peter Pahl: Die Konstruktionsanalyse - Ein Unterrichtsverfahren zur Förderung des technischen Systemdenkens und der Kritikfähigkeit beim beruflichen Lernen
- 118 Frank Wehrmeister: Tabellenbücher im Berufsschulunterricht
- 128 Iris Paluch: Neue LehrerInnen braucht das Land - Von der WeiterbildungslehrerIn zur Lernberaterin
- Forum**
- 133 Dorothea Schmidt: Discjockeys, Kommunikationselektroniker und andere Elektriker - Wie weit kennen Schülerinnen und Schüler die neuen industriellen Elektroberufe?
- Praxisbeiträge**
- 139 Klaus Hermann/Herbert Probst: Technische Kommunikation - Der physiologisch-psychologische Wahrnehmungs- und Visualisierungsprozeß
- Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 151 Klaus Drechsel: Geometrie der Wechselströme
- 153 Jörg Biber: Der Sanitärinstallateur - Technologie - Fachstufe
- 155 Andre Döring: Das Unterrichtsverfahren Technisches Experiment

39/40 ISSN 0940-7340 10. Jahrgang 1995

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik Kommentar

- 7 Gottfried Adolph: Falsche Töne
- 11 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Organisationsentwicklung und berufliche Bildung
- 14 Martin Fischer/Jürgen Uhlig-Schoenian: Probleme und Perspektiven bei der Entwicklung neuer Organisationsformen in der Berufsschule
- 29 Hans-Dieter Höpfner: Organisationsentwicklung in einem Modelversuch zur integrierten Doppelqualifikation

- 43 Franz Derriks: Qualifizierung für Gruppenarbeit: „Lernen und Arbeiten in Fertigungsinseln“
- 54 Hermann Novak: Betriebliche Berufsbildung als ein Fundament betrieblicher Organisationsentwicklung
- 67 Jörg Kluger/Helmut Richter: Produktionstechnische Qualifizierung und Ausbildungsorganisation in den Berufsfeldern Metall- und Elektrotechnik
- 87 Martin Fischer/Detlef Pott/Heiko Schulze/Jürgen Uhlig-Schoenian: Organisationsentwicklung als Management von Projekten in der beruflichen Bildung
- Forum**
- 107 Gisela Dybowski: Berufliche Qualifizierung im lernenden Unternehmen
- 112 Jörg-Peter Pahl: Fachmethodik - Fata Morgana beruflichen Lernens oder entwicklungsfähiges Ausbaukonzept?
Praxisbeiträge
- 119 Eckart Pfeiffer: Das Induktionsgesetz - plus oder minus. Eine Analyse
- 126 Veit Steinkamp: Fächerübergreifende Vermittlung von Kenngrößen nichtsinusförmiger Spannungs- und Stromverläufe in der Leistungselektronik: Effektivwert, arithmetischer Mittelwert, Formfaktor und Welligkeit
- 144 Jan Baier: Betriebserkundungen zu EDV-Anwendungen in der informationstechnischen Grundbildung. Ein Unterrichtsprojekt mit dem Schwerpunkt "Selbstorganisiertes Lernen"
- Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 155 Eckart Pfeiffer: Handeln und Lernen in Bildungsgängen des SP4: Elektrotechnik
- 158 Manfred Hoppe: CIM-Lehrbuch. Grundlagen der rechnerintegrierten Produktion

41 ISSN 0940-7340 11. Jahrgang 1996

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Über das Wichtigste wird einfach nicht geredet
- Editorial**
- 10 Bernd Vermehr: Berufliche Umweltbildung - Aufgabe der elektro- und metalltechnischen Ausbildung
- Schwerpunktthema: Verankerung beruflicher Umweltbildung**
- 13 Doris Poklekowski: Berufliche Umweltbildung im Kontext des Bildungsauftrages zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft
- 27 Christoph Nitschke/Karin Scheinert: Qualität in der beruflichen Umweltbildung Überblicke und Ausblicke auf der Grundlage einer Untersuchung in 28 Institutionen
- 43 Andreas Fischer: Qualifizierung für das "Jahrhundert der Ökologie" - Annäherungen an einen nachhaltigen Unterricht
- 49 Wolfgang Derkau: Neue Aufgaben für die Auszubildenden der Berufsfelder Metall- und Elektrotechnik: Elektroinstallateure messen elektromagnetische Felder zu Hause und am Arbeitsplatz
- 63 Hilde Biehler-Baudisch: Öko-Audit - (k)ein Thema für die Schule?
- 70 Wolfgang Derkau: Berufliche Umweltbildung in beruflichen Schulen - eine Übersicht deutscher Modellversuche
- Forum**
- 73 Michael Wiese: Lehrerfortbildung für berufliches Umweltlernen - ein Beispiel aus Hamburg
- Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 78 Klaus Jenewein: Was Facharbeiter können müssen - Elektroinstallation in der vernetzten Produktion
- 79 Beate Gomoll: Metallhandwerkliche Grundkenntnisse
- 81 Manfred Hoppe: Handwerkszeug für Vortragende - zwei Buchhinweise
- 84 Sozialkompetenz - leicht gesagt, schwer getan!
- 85 Qualifizierung im und durch den Arbeitsprozeß
- 86 Die Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik informiert
- 89 Die Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik informiert
- 93 Stellungnahme der HGTV
- 94 Veranstaltungshinweis
- 94 Ständiger Hinweis
- 95 Autorenverzeichnis

42 ISSN 0940-7340 11. Jahrgang 1996

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Ohne Ausbildung ...
- 9 Bernd Vermehr: **Editorial**
- Schwerpunkthema: Feldebussysteme in der Automatisierungstechnik**
- 11 Thomas Hellerich: Die Feldebustechnik - Gegenstand beruflicher Erstausbildung
- 29 Veit Steinkamp: Die prinzipiellen Funktionsweisen von Feldebussystemen
- 39 Arno Gütter: Feldebussysteme in beruflichen Schulen - Probleme bei der Einführung
Forum
- 42 Wilfrid Lammers: Integrierte Berufsbildung der Siemens AG in Berlin - Ein ganzheitliches
Ausbildungskonzept
- 54 Jochen Walter: Handlungsorientierte Lernprozesse- Mit welcher Lernorganisation und mit
welcher Organisationsentwicklung?

Praxisbeiträge

- 65 Alfred Riedl: Handlungsorientierter Steuerungstechnik-Unterricht - Pneumatik und
Elektropneumatik an der Staatlichen Berufsschule Weilheim
- Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 78 Reiner Kreuzer: Revue passieren lassen - Ein Bericht zur Fachtagung der
Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik "Profibus" in Nürnberg
- 81 Attila Josef Roos: Induktion als Folge des Energieprinzips
- 84 Jörg-Peter Pahl: Beiträge zur Fachdidaktik Elektrotechnik
- 87 Martin Fischer: Neue Lernorte und Lernortkombinationen. Erfahrungen und Erkenntnisse aus
dezentralen Berufsbildungskonzepten
- 89 Volkmar Herkner: Kraftfahrzeugtechnik - Technologie
- 91 Joachim Moyer: Unterricht Metalltechnik - Fachdidaktische Handlungsanleitungen
- 93 Manfred Hoppe: Automatisierungstechnik in der Maschinentechnik. Messen-Steuern-Regeln-
Stellen
- 95 Ständiger Hinweis
- 95 Autorenverzeichnis

43 ISSN 0940-7340 11. Jahrgang 1996

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Nur wer sichtbar ist, kann auch gesehen werden ...
- 9 Bernd Vermehr: **Editorial**
- Schwerpunkthema: Zur Praxis beruflicher Umweltbildung**
- 12 Doris Poklekowski: Die Umsetzung des Öko-Audits als Ansatzpunkt zur Lernortkooperation
- 26 Wolfgang Derkau: Berufliche Umweltbildung beginnt in der Berufsschule: Modellversuche
setzen Signale
- 32 Norbert Micus/Karin Vaupel: Zur Problematik der Entwicklung neuer Ausbildungsgänge - Der
Umweltschutztechniker mit Schwerpunkt „Erneuerbare Energien/Ökologische
Energienutzung/Energieberatung" aus der Sicht der wissenschaftlichen Begleitung
- 39 Wolfgang Derkau: Berufswissen und Wirkungswissen heiraten und die Berufliche
Umweltbildung in den Berufsfeldern Metall- und Elektrotechnik lernt laufen!

Forum

- 55 Gisela Dybowski: Arbeiten und Lernen in innovativen Organisationsstrukturen
- Praxisbeiträge**
- 61 Gerold Hofmann: Frischer Wind für die Berufsschule: Die Beispiele für fächerübergreifenden
handlungsorientierten Unterricht stehen auf den Hügeln der Mittelgebirge
- 72 Johannes Klameth: Erkundung der Umweltrelevanz einer Berufsschule - Ein Projekt von
angehenden Industriemechanikern
- Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 86 Marion Scholz: Versammlungstechniken - Von der Arbeitssitzung zum Medienkongreß
- 87 Protokoll der Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik
- 90 Resolution der Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik
- 91 Service, Qualifizierung und Vertrieb im Kfz-Gewerbe - Ergebnisse einer weitweiten Studie
- 94 Ständiger Hinweis
- 95 Autorenverzeichnis

44 ISSN 0940-7340 11. Jahrgang 1996

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

6 Gottfried Adolph: Noch nie waren die „Gebildeten“ so ungebildet

9 Bernd Vermehr: **Editorial**

Schwerpunktthema Lern- und Arbeitsaufgaben

12 Jörg-Peter Pahl: Lern- und Arbeitsaufgaben - Gestaltungs- und handlungsorientierte berufsdidaktische und fachmethodische Aspekte

27 Ewald Drescher: Gestaltungsorientierte Lernaufgaben in der Lernortkooperation, ein Beispiel für die Ausbildung zum Prozeßleitelektroniker

37 Hans-Dieter Höpfner/Jürgen Germer: Zur Planung von Lern- und Arbeitsaufgaben für einen integrativen Bildungsgang

48 Elmar Witzgall: Die Arbeitsaufgabe analysieren - und dabei erlernen

60 Ulrich Heitmann: Lernaufgaben - eine erfolgreiche Methode zur Bereicherung des handlungsorientierten Unterrichts

Forum

69 Hans-Dietrich Zeuschner: Das Bedingungsfeld für die Vorbereitung von Unterricht - ein Korsett

Praxisbeiträge

75 Franz Bernard: Entwicklung von Lern- und Arbeitsaufgaben zum Thema: Funktionszusammenhänge zwischen den Eingangs- und Ausgangsgrößen des Spannungsprozesses

Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen

84 Jens Tiedge: Instandhaltungsaufgaben analysieren - Lern- und Arbeitsaufgaben gestalten

86 Bernd Vermehr: Der 3. Fachkongreß des BIBB: Berufsbildung an der Schwelle zum 21. Jahrhundert

88 Protokoll der Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik 1996: Bernd Vermehr

93 Veranstaltungshinweise: Protokoll der Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik 1996

93 Ständiger Hinweis: Veranstaltungshinweise

95 Autorenverzeichnis: Ständiger Hinweis

45 ISSN 0940-7340 12. Jahrgang 1997

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

6 Gottfried Adolph: Grundlagen

10 Bernd Vermehr: **Editorial**

Schwerpunktthema: Informations- und Kommunikationstechnik am Beispiel ISDN

13 Reinhard Heermeyer: Wandel in der Telekommunikationstechnik

26 Maria Spath: Neue Herausforderungen für die Berufsbildung am Beispiel der ISDN-Technik

39 Karl Boscher: Methodisch-didaktische Umsetzung des Themas ISDN in der Berufsschule

49 Maria Spath/Reinhard Heermeyer: Anforderungsprofil für Servicetechniker aus der Perspektive eines Serviceleiters

59 H. Hans Proksch: Qualifikation des technischen Personals bei der österreichischen Post

64 Veit Steinkamp: Lernfeldorientierte Vermittlung der ISDN-Technik

Forum

76 Wolf Martin/Joseph Pangalos: Aufgaben- und Handlungsorientierung im Studium der gewerblich-technischen Wissenschaften

Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen

90 Jens Ruske: Der Umbruch des Weiterbildungssystems in den neuen Bundesländern: zwei Untersuchungen

91 Gottfried Adolph: Komplexe Zahlen - Perplexe Schüler

93 Georg Spöttl: Industriekultur als Determinante der Technikentwicklung. Ein Ländervergleich Japan - Deutschland - USA

95 Ständiger Hinweis

96 Autorenverzeichnis

46 ISSN 0940-7340 12. Jahrgang 1997

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Zeitpunkt und Zeitdauer
- 10 Bernd Vermehr: **Editorial**
- Schwerpunktthema Veränderungen der Kfz-Facharbeit**
- 13 Georg Spöttl: Der „Kfz-Mechatroniker“- ein innovatives europäisches Berufsbild
- 29 Matthias Becker/Klaus Isermann: Kfz-Arbeit - eine neue Charakterisierung der Tätigkeiten
- 43 Felix Rauner: Qualifizieren für den Kfz-Service - die Alternativen
- 54 Norbert Schreier: Diagnosearbeit im Kfz-Service - die „Kompetenz“ computergestützter Diagnosesysteme
- 63 Gerhard Faber: Simulatoren in der Krafffahrzeugmechaniker-Ausbildung
- Praxisbeiträge**
- 74 Sigurd Abbes: „Den machen wir schon wieder flott oder...?“
- Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 82 Wulf Heise: Vom Kfz-Handwerk zum Qualitätsservice. Der US-amerikanische Kfz-Sektor nach der Trendwende.
- 83 Steffen Grüner: Lern- und Arbeitsumgebungen zur Instandhaltungsausbildung
- 85 Klaus Jenewein/Egbert Kluitmann: Universitäre handlungsorientierte Berufsschullehrerausbildung auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik
- 87 Bernd Vermehr: Qualitätsmanagement für Kfz-Betriebe - Hilfe zur Selbsthilfe
- 89 Arnfried Richter: Fachtagung Elektrotechnik und Metalltechnik
- 92 Nachruf: Wolfgang Ecke
- 93 Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik informiert
- 94 Ständiger Hinweis
- 95 Autorenverzeichnis

47 ISSN 0940-7340 12. Jahrgang 1997

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Andere Welten
- Editorial**
- 10 Franz Stuber: Die Dynamik der Arbeitsorganisation und Defizite traditioneller Berufsausbildung
- Schwerpunktthema: Veränderungen in der Arbeitsorganisation**
- 13 Eric Scherer: Organisationswissen und Restrukturierung in der Produktion - Anforderungen an Management und Mitarbeiter
- 27 Martin Fischer/Franz Stuber: Arbeitsprozesswissen und Berufsausbildung
- 40 Richard Gottschling/Walter Leht: Arbeitsorganisation in der Techniker Ausbildung
- 60 Helmut Hofmann/Peter Röben: Berufsübergreifende Ausbildung im Team -Aktuelle Entwicklungen in der Chemieindustrie
- Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 75 Manuela Niethammer: Berufswissenschaften und Universitätscurricula – Zur HGTB-Fachtagung 1997
- 81 Fritz M. Kath: Die IGIP wurde 25 Jahre alt
- 83 Die Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik informiert
- 87 Einladung zur Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik e.V.
- 88 Die Bundesarbeitsgemeinschaft informiert: Die Fachtagung Metalltechnik 1998
- 93 Einladung zur Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik e.V.
- 94 Fachtagung: Lernen und Arbeiten in der dualen Berufsausbildung - Das Duisburger Modell der Lernortkooperation
- 95 Ständiger Hinweis
- 96 Autorenverzeichnis

48 ISSN 0940-7340 12. Jahrgang 1997

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Wir waren schon mal weiter
 9 Bernd Vermeer: **Editorial**
Schwerpunkthema Berufsbildung im Lernortverbund
 12 Lothar Kasten/Manfred Nicolaus: Zum Stellenwert der
 allgemeinbildenden/berufsübergreifenden Fächer im Rahmen einer lernortintegrierenden
 beruflichen Erstausbildung
 26 Dorothea Schemme: Bündelung von pädagogischen und handwerklich-technischen
 Qualifikationen - ein Beitrag zur Förderung der Vielseitigkeit
 34 Hans-Dieter Höpfner: Integration von Bildung und Qualifizierung in der Berufsbildung -
 Schlussfolgerungen für die berufspädagogische Forschung und Lehre
 47 Walter Schulte-Göcking: Änderung einer bestehenden Rauminstallation Eine
 auftragsorientierte Lern- und Arbeitsaufgabe in der lernortübergreifenden Berufsausbildung
 zum Energieelektroniker und zur Energieelektronikerin
 59 Michael Erz: Berufsfeldübergreifende Projekte - ein Schritt zum ganzheitlichen
 Berufsschulunterricht
Forum
 72 Sönke Knutzen: Förderung der Innovationskompetenz des Handwerks am Beispiel der
 Hausleittechnik
Praxisbeiträge
 81 Veit Steinkamp: Temperaturmessung mit PC-Messsystem
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
 91 Berliner Erklärung zur Lehrerausbildung
 92 Detlef Gronwald: Rechnerunterstützung für arbeitsprozessnahes Planen - Software-Innovation
 im Kontext von Ökonomie, Organisation und beruflicher Bildung
 95 Ständiger Hinweis
 96 Autorenverzeichnis

49 ISSN 0940-7340 13. Jahrgang 1998

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Wissen und Verstehen
 9 Georg Spöttl: **Editorial**
Schwerpunkthema: Wandel der Fertigungsverfahren - Wandel der Facharbeit
 11 Georg Spöttl: Arbeit -Technik - Bildung: Entwicklungstrends moderner Fertigung und
 Herausforderungen für die Berufsbildung und Berufswissenschaften
 21 Michael Bruder: Struktureller Wandel der Fertigungsverfahren und Auswirkungen auf die
 Facharbeit
 32 Thomas Vollmer: Hochgeschwindigkeitsbearbeitung - mehr als nur eine schnellere CMC-
 Technologie
 44 Heinz-H.Erbe/Bernd Mahrin: Rapid Prototyping und Rapid Tooling: Verfahren, Einsatz und
 Konsequenzen für die Facharbeit
Praxisbeiträge
 59 Sven Mohr: Hochgeschwindigkeitsfertigung - eine Herausforderung für berufliche Schulen
 67 Hans Joachim Lützow: Schüler ohne Chance?
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
 77 Bert Kierek: Selbstgesteuertes Lernen in der beruflichen Bildung - Grundlagen und
 Erfahrungen mit einem schulischen Lernzentrum -
 79 Sven Mohr: Fachkenntnisse Metallbauer- und Konstruktionsmechaniker-Technologie
 81 Georg Spöttl: Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
 83 Jürgen Zlck: HSC-Werkzeugmaschinen in der betrieblichen Praxis
 85 Hans B. Kiel: Eine Musterbranche stürzt ab -Werkzeugmaschinenbau in USA und
 Deutschland, Lernen aus der Krise
 87 Der Sanitärinstallateur: Technische Mathematik - Fachstufe
 88 Metallbauer und Konstruktionsmechaniker: Technische Mathematik
 90 Peter Gerds: Bericht über die 10. HGTB- Fachtagung vom 4.6. bis 6.6.98 in Flensburg
 91 Wolfram Paselk: Verstärkte Schriftleitung
 92 Internationaler Fachkräfteaustausch in der Berufsbildung
 94 Ständiger Hinweis
 95 Autorenverzeichnis

50 ISSN 0940-7340 13. Jahrgang 1998

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Zeitpunkt und Zeitdauer
Zur 50. Ausgabe von lernen & lehren
- 11 Gottfried Adolph: Die Entwicklung der Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik und ihr Umfeld
- 16 Dieter Hasselhof: Bundesarbeitsgemeinschaft für Berufsbildung in der Fachrichtung Metalltechnik
- 20 Georg Spöttl: **Editorial**
Schwerpunktthema: Auftragsorientiertes Lernen
- 22 Klaus Hahne: Weiterentwicklung des auftragsorientierten Lernens im Handwerk durch Lernortkooperation
- 38 Klaus Jenewein: Überlegungen zu den Grundlagen einer auftragsorientierten Ausbildung in den Elektroberufen
- 54 Michael Sander: Der Kundenauftrag als Gegenstand schulischen Lernens am Beispiel der Installation einer solarthermischen Anlage zur Warmwassererzeugung
- 69 Johannes Koch/Karl-Heinz Schulz: Ausbilden mit Lernaufträgen in den neuen IT-Berufen
Praxisbeitrag
- 81 Wolfgang Bensberg/Klaus Jenewein: Funktionsprüfung und Inbetriebnahme einer steuerungstechnischen Anlage - Ein Beispiel für auftragsorientiertes Lernen in der Ausbildung von Energieelektronikern/-innen
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 90 Eigener Beitrag: Teamorientierte Ausbildung und teamorientiertes Handeln ist möglich!
11. HGTB-Fachtagung in Rostock
- 90 Ständiger Hinweis
Autorenverzeichnis
- 91 Wolfgang Möller/Klaus Jenewein: Protokoll der Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik 1998 im Rahmen der Hochschultage in Dresden
- 93 Georg Spöttl: Protokoll der Mitgliederversammlung der Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik im Rahmen der Hochschultage in Dresden 1998
- 95 Ständiger Hinweis
- 96 Autorenverzeichnis

51 ISSN 0940-7340 13. Jahrgang 1998

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Schulen im Vergleich
- 9 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Verwenden und Nutzen
- 12 Jörn Buck/Jörg-Peter Pahl: Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren zum Thema „fachgerechtes Nutzen“ - didaktisch-methodische Überlegungen
- 28 Wolfram Paselk: Ganzheitliche Nutzungsanalysen auch im Handwerk
- 41 Martin Hartmann: Die Nutzung und Verwendung von Computern durch Betriebe als Ausbildungsinhalt der IT-Berufe
- 52 Ralf Scheele: Nutzen und Verwenden als Unterrichtsthema in der Erstausbildung zum Kraftfahrzeugmechaniker
- 61 Jürgen Rüdiger/Heiko Stefan: Möglichkeiten der Heizungsfernüberwachung und -Steuerung - Nutzung neuer Kommunikationsmittel als Thema beruflichen Lernens
Forum
- 68 Joachim Komoll/Karl Brandt: Medienentscheidung durch Nutzwertanalyse
Praxisbeiträge
- 82 Rainer Hackmann: Berufliche Handlungskompetenz durch ganzheitliche Bildung im Unterricht - systemorientiertes Handlungslernen
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 91 Steifen Kersten: Phase und Richtung
- 92 11. HGTB-Fachtagung in Rostock
- 93 Ständiger Hinweis
- 95 Autorenverzeichnis

52 ISSN 0940-7340 13. Jahrgang 1998

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 8 Gottfried Adolph: Wer hat das Fragen?
10 Georg Spöttl: **Editorial**
Schwerpunktthema: Neue Ansätze für Berufsbilder und Unterricht
12 Hans Borch/Hans Weißmann: Auftragsintegrierte Ausbildung - Ein Ansatz auch für die Neugestaltung der Facharbeiter- und Gesellenprüfung in den neuen Berufen
29 Alfred Riedl: Handlungsorientiert lernen und lehren - Ergebnisse und Folgerungen aus der Verlaufs- und Wirkungsuntersuchung eines Steuerungstechnikunterrichts
40 Michael Erz: Praxisorientierte Lern- und Arbeitsaufgaben als Grundlage einer fächerintegrativen Bildungsgangkonzeption für ein Berufsgrundschuljahr

Forum

- Eckehard Fozzy Moritz: Kann man die Interessen und Denkweisen von Ingenieuren und Sportlehrern in einer Veranstaltung verbinden? - Ein Beitrag zur Diskussion von Berufswissenschaften -
66 Attila Josef Roos: Bildung und Wettbewerb
Praxisbeitrag
68 Michael Boger: Handlungslernen und der Anspruch auf dessen durchgängige Realisierung in der Berufsschule - Bericht zur Praxis eines Modellversuches am Berliner Oberstufenzentrum Maschinen- und Fertigungstechnik

Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen

- 76 Öle Langemak: Verlaufsuntersuchung eines handlungsorientierten Elektropneumatikunterrichts und Analyse einer Handlungsaufgabe
78 Reiner Schlausch: Didaktische Annäherungen. Berufliche Schulen und betriebliche Bildung auf neuen Wegen. Fachtagung Elektro- und Metalltechnik
80 Georg Spöttl: Modernisierung von Werkzeugmaschinen. Konzeption, Beispiele, Perspektiven.
81 Jens Grzonkowski: Grundlagen des beruflichen Lernens und Lehrens: Ganzheitliches Lernen in der beruflichen Bildung
82 Sven Mohr: 3D-CAD „Solid Edge“ in der Berufsschule
84 Matthias Becker: Arbeitsbuch Fahrzeugtechnik. Fahrwerke, Karosserie, Kraftfahrzeugsystemtechnik
85 Wolfram Paselk: Elektrische Schutzmaßnahmen - ein Lernprogramm zur DIN VDE 0100
89 Die Bundesarbeitsgemeinschaften Elektrotechnik und Metalltechnik informieren
91 Arbeitskreis Versorgungstechnik informiert: 5. bundesweite Fachtagung - Multimedia - Innovation in Technik und Ausbildung
93 Ständiger Hinweis
94 Autorenverzeichnis

53 ISSN 0940-7340 14. Jahrgang 1999

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Wissen und Denken
Editorial
9 Martin Fischer: Arbeitsprozesswissen von Facharbeitern als Bezugspunkt berufspädagogischen Handelns
Schwerpunktthema:
Berufliches Arbeitsprozesswissen
15 Klaus Ehrlich: Arbeitsprozesswissen von ProzessleitelektronikerInnen
28 Thomas Vollmer: Arbeitsbedingungen und Qualifikationsanforderungen beim Einsatz von HSC-Technologie in der spanenden Fertigung
43 Matthias Becker: Arbeitsprozesswissen und sein Wert für die berufliche Bildung
57 Udo Konradt: Diagnostische Expertise an automatisierten Fertigungseinrichtungen
Praxisbeiträge
69 Klaus-Otto Bretheuer, Wolfgang Bunzel, Willi Petersen, Hartmut Schäfer: Arbeitsorientierte Berufsbildung
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
87 Joachim Moyer: Mechanik der festen Körper; Mechanik der Flüssigkeiten und Gase;

- Wärmelehre; Schwingungen und Welle; Elektrizitätslehre (Technische Physik)
- 88 Georg Spottl: Methoden der Berufsbildung. Ein Lehrbuch.
Die Bundesarbeitsgemeinschaften Elektrotechnik und Metalltechnik informieren
- 90 Fachtagung zum Thema Lernen und Lehren in neuen Lernfeldern und Ausbildungsberufen - Erfahrungen aus Unterrichts- und Ausbildungspraxis
- 93 Ankündigung 11. Hochschultage Berufliche Bildung 2000. Bundesarbeitsgemeinschaft Fachrichtung Elektrotechnik. Call for Papers
- 95 Ankündigung 11. Hochschultage Berufliche Bildung 2000. Bundesarbeitsgemeinschaft Fachrichtung Metalltechnik. Call for Papers
- 97 Autoren Verzeichnis
- 98 12. HGTB-Fachtagung

54 ISSN 0940-7340 14. Jahrgang 1999

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Begriff und Phänomen
- 9 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Multimedia - ein Instrument für Lernen und Lehren?
- 12 Bernd Mahrin: Neue Impulse für die technische Berufsbildung durch aktive Multimedia-Nutzung
- 25 Bernd Wiest/Miriam Leunissen: Berufsbezogenes Lernen und Lehren mit Telemedien
- 35 Reinhard Geffert: Multimedial unterstütztes Lernarrangement in der Regelungstechnik
- 46 Wolfgang Biel/Wolfgang Berndt: Multimedia im Berufsschulunterricht bei Industriemechanikern
- 54 Wolfgang Frede/Manfred Hoppe/Michael Sander: Lernen mit Multimedia in der Versorgungstechnik
- 67 Claus Holm: Interaktive Benutzerschnittstellen
- Praxisbeiträge**
- 80 Bernardo Wagner/Stefan Rosemann/Wolfgang Möller: MILAS - Multimediales Informationssystem zum Lernträger Akkuboehrschrauber
- Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 91 Franz Marsch: Entwickeln und Konstruieren mit System: Ein Handbuch für Praxis und Lehre
- 93 Neue Anschrift des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB)
- 94 Ständiger Hinweis
- 95 Autorenverzeichnis

55 ISSN 0940-7340 14. Jahrgang 1999

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

Kommentar

- 6 Gottfried Adolph: Denn sie wissen nicht, was sie tun...
- Editorial**
- 9 Georg Spöttl: „EIB ist out - LON ist in...“ oder stehen wir vor dem Ende der Verdrahtungstechnik?
Schwerpunktthema: Gebäudesystemtechnik
- 11 Peter Ritzenhoff/Ludger Deitmer: Gebäudesystemtechnik in der Praxis der Weiterbildung - Bedarf und Konzepte bei der Zielgruppe Handwerk
- 24 Olaf Herms/Markus Wieschemeyer: Gebäudesystemtechnik in der Betrieblichen Praxis -eine Untersuchung anhand von Fallstudien
- 34 Sönke Knutzen: Innovationsbarrieren im Handwerk - Ergebnisse einer Studie
- 43 Joachim Grunow: Gebäudesystemtechnik und Arbeitsprozesse im Installationshandwerk
- 53 Marianne Ludwig/Sönke Knutzen: Gebäudemanagement: Qualitätsbedarf in der Aus- und Weiterbildung
- Praxisbeiträge**
- 63 Diedhart Koch: Gebäudesystemtechnik in der schulischen Praxis
- 74 Bernd Radetzki/Reinhard Vögeding: Ganzheitliche Auftragsbearbeitung als Mittel zur integrativen Vermittlung von Inhalten der Gebäudeautomation
- Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 81 Claus Holm: CBT-Anwendungen professionell entwickeln
- 82 Georg Spöttl: Fachdidaktik des beruflichen Lernens

- 83 Matthias Becker: Intelligente Informationsverarbeitung
- 84 Matthias Becker: Leistungsstarke Auszubildende nachhaltig fördern. Ein Modell zur Individualisierung und Differenzierung im dualen System
- 86 Georg Spöttl: Weiterentwicklung pädagogischer Qualifikation in der zweiten Phase der Lehrerbildung für berufliche Schulen
- 88 Klaus Dänhardt: Aufruf zur Diskussion
Die Bundesarbeitsgemeinschaften Elektrotechnik und Metaltechnik informieren:
- 89 BAG Elektrotechnik e. V.: Einladung zur Mitgliederversammlung
- 90 Bundesarbeitsgemeinschaft Fachrichtung Metalltechnik: Ankündigung 11. Hochschultage Berufliche Bildung 2000
- 94 **Autorenverzeichnis**
- 96 **Ständiger Hinweis**

56 ISSN 0940-7340 14. Jahrgang 1999

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 6 Gottfried Adolph: Kommentar: Und wieder geht es um die Grundlagen oder blindes Vertrauen
- 9 Georg Spöttl : **Editorial**
Schwerpunktthema: Gestaltungsdimensionen
- 11 Franz Stuber: Gestaltungsdimensionen für Lehren und Lernen Geschäfts- und Arbeitsprozesse - vom (begrenzten) Nutzen eines neuen Leitbilds in der Berufsbildung
- 24 Gerald Heidegger/Gabriele Laske: Transformations-Evaluation - Ein Evaluationskonzept für die Modellversuchspraxis
- 43 Falk Howe: „Das Kabelablänggerät" - eine gestaltungsorientierte Lern- und Arbeitsaufgabe aus dem Modellversuch GoLo
- 56 Klaus Hahne: Multimedia im Handwerk- Nutzungsbeispiele im SHK-Handwerk
Forum
- 69 Monika Leester-Schädel: Mikromechanik - Einblick und Anwendungen
Praxisbeiträge
- 81 Jörg Juttas: Dezentrale Prozessautomatisierung für ein modulares Produktionssystem (MPS) mit Interbus
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 87 Rolf Katzenmeyer: Elektrotechnik - Grundbildung - Auf dem Weg zur Fachbildung?
- 88 Matthias Becker: Fertigungsmesstechnik
- 89 Matthias Becker: Kraftfahrzeugtechnik
- 91 Jens Grzonkowski: Lehrer-Kursbuch Internet
- 92 Neue Entwicklungen in der Gebäudetechnik - Tagungsankündigung
- 93 Neuorientierung an Arbeits- und Geschäftsprozessen - Tagungsankündigung -
- 95 Autorenverzeichnis
- 96 Ständiger Hinweis

57 ISSN 0940-7340 15. Jahrgang 2000

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 3 **Vorwort der Herausgeber**
- 5 Gottfried Adolph: Kommentar: Die Mühen mit dem Was und dem Wie
- 6 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Inbetriebnahme
- 8 Jörg-Peter Pahl: Inbetriebnahme - Didaktisierung eines beruflichen Handlungsbereiches
- 14 Sönke Knutzen/Thomas Berben: Untersuchung des Lernszenarios „Inbetriebnahme einer automatisierten Anlage"
- 21 Ralf Scheele: Die Inbetriebnahme - als Lernsituation im Unterricht
- 26 Peter Hahn: Inbetriebnahme einer Maschine - eine Aufgabe der Fachschule für Technik
Forum
- 31 Josef Uphaus: Struktur-lege-Technik: Eine Methode zur Vermittlung komplexer beruflicher Sachverhalte und zur Lernerfolgsprüfung
- 39 Thomas Hägele: Arbeitsprozesse des Elektroinstallateurs. Eine exemplarische Untersuchung beruflicher Handlungsfelder im gewerblich-technischen Handwerk
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 45 Volkmar Herkner: Inbetriebnahme verfahrenstechnischer Anlagen. Vorbereitung und Durchführung

- 46 Bundesarbeitsgemeinschaft Berufsbildung in den Fachrichtungen Bautechnik, Holztechnik sowie Farbtechnik und Raumgestaltung (i.G.)
Ständiger Hinweis
- 47 Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik und Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik

58 ISSN 0940-7340 15. Jahrgang 2000

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 3 Gottfried Adolph: Kommentar: Hilfe! Wir werden reformiert
- 4 Klaus Jenewein: **Editorial**
- 6 Gernot G. Herrmann: Stand der Lernfelddiskussion in der Kultusministerkonferenz
Schwerpunktthema: Lernfelder in technisch-gewerblichen Ausbildungsberufen
- 12 Jörg-Peter Pahl, Friedhelm Schütte: Lernfeld-Konzept: Anstöße zur Curriculumrevision?
- 20 Werner Bloy: Lernfeldkonzept und Grundbildung - Erste Erfahrungen mit dem Berufsfeld Bautechnik
Praxisbeiträge
- 24 Rolf Katzenmeyer: Lernfelder für Energie-/Industrieelektroniker
- 29 Egbert Kluitmann: Lernsituation „Konstruktion und Fertigung eines Türbeschlages“
Forum
- 35 Hannes Manzke: Computer-Based Training (CBT): Die Arbeit mit Autorensystemen und ihr Potenzial für berufliches Lernen
- 40 Dieter Zastrow: Busse-Netze-Kommunikation in der Automatisierungstechnik
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 46 Klaus Jenewein, Dieter Laux: Lernfelder und neue Ausbildungsberufe - Tagungsbericht Mannheim
- 47 Ständiger Hinweis
- 48 Georg Spöttl: Technologie Kraftfahrzeugtechnik
- 48 Matthias Becker: Kraftfahrzeugtechnik
- 49 Matthias Becker: Fertigungsmesstechnik
- 50 BAG Elektrotechnik - Ist dieser Name noch zeitgemäß?
- 51 Autorenverzeichnis
- 51 Impressum

59 ISSN 0940-7340 15. Jahrgang 2000

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar: Die Schule soll es wieder einmal richten: mit neuen Fächern
- 3 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Auf dem Weg zu dem Berufsfeld Elektrotechnik/Informatik
- 5 Sönke Knutzen/Wolf Martin: Gebrauchswertorientierte Entwicklung der Berufsstruktur im Berufsfeld Elektrotechnik/Informatik
- 9 Hans Borch: Integration der Elektroberufe und der IT-Berufe in ein gemeinsames Berufsfeld?
- 18 Thomas Berben/Thomas Hägele: Auswahl und Legitimierung von Lernfeldern
- 25 Franz Stuber: Die Systematisierung von IT-Fachinhalten als didaktische Herausforderung im Berufsfeld Elektrotechnik/Informatik
- 30 Rolf Katzenmeyer: Probleme und Chancen der Elektrohandwerksbetriebe im Bereich der Informationstechnik-Dienstleistung
Praxisbeiträge
- 33 Hartwig Giese: Ausbildungsplanung, Lernprojekte und Lehrer-Teamarbeit im ersten Ausbildungsjahr in IT-Berufen
Forum
- 38 Margit Frackmann/Wilfrid Lammers: Prozess- und Organisationsmanagement - eine didaktische Herausforderung in den neuen Ausbildungsberufen - ein Modellversuch bietet Handlungshilfen
- 42 Wolfgang Dietl/Helmut Halder: Bildungs-Sponsoring: eine neue pädagogische Chance?
Rezension, Hinweis
- 47 Gottfried Adolph: Berufsbildung für die Facharbeit in Elektro- und Informationstechnik
Ständiger Hinweis
Autorenverzeichnis
Impressum

60 ISSN 0940-7340 15. Jahrgang 2000

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar: Innovation, Wissensfülle und Grundlagen
- 3 Jessica Blings/Georg Spöttl: **Editorial**
Schwerpunktthema: Qualifizierung in der Recycling und Entsorgungsbranche
- 4 Jessica Blings/Georg Spöttl/Lars Windelband: Qualifizierungsbedarf im Recyclingsektor
- 12 Beate Kummer/Silke Casamassa: Zielsetzungen des Projektes Re-Use für KMU
- 17 Hartmut Müller: Projektpartnerschaft Bundesverband - Hochschule - Schulen
- 20 Ulrich Schwenger: Ist die Qualifizierung zum Recyclingwirtschafter erfolgreich?
Forum
- 24 Wolfram Döltzel/Christian Kaufmann Silizium-Mikromechanik: Neue Technologien für neue Produkte
Praxisbeiträge
- 31 Wolfgang Ehlert/Matthias Herwartz/Jürgen Kirschbaum/Dietmar Völsgen: Bewertung von Qualität in der Recyclingbranche
Werner Majoli/Albert Schmidt/Karsten Streppel: Lernarrangements von Qualifizierungsbausteinen zum Lernen im Prozess der Arbeit 34
- 38 Rainer Lohuis/Thomas Wefing: Die Umsetzung des Weiterbildungskonzeptes zum „Recyclingwirtschafter“ (Beispiel „Kommunikation“)
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 42 Jürgen Meder: Umgang mit Lernfeldern im bautechnischen Unterricht - Planung und Durchführung
- 43 Willi Petersen/Felix Rauner: Memorandum: Neuordnung der Berufe in einem Berufsfeld Elektrotechnik/Informatik
- 46 Matthias Becker/Georg Spöttl: Integration von Arbeiten und Lernen - Konzepte für die Praxis
- 47 Ständiger Hinweis
- 48 Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik und Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik
Autorenverzeichnis

61 ISSN 0940-7340 16. Jahrgang 2001

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar: Strukturelle Einschnürung und professionelle Kreativität
- 3 Bernd Vermehr: **Editorial**
- 4 Gottfried Adolph: Felix Rauner wird 60
Schwerpunktthema: Neue Ausbildungsberufe
- 6 Felix Rauner: Lernfelder als strukturierendes Prinzip für die Gestaltung beruflicher Bildungsprozesse
- 12 Wolf-Eberhard Reiff: Ausbildungsreform - Wege zu einer modernen Beruflichkeit - Das Satellitenmodell von Kammern und DIHT
Praxisbeiträge
- 16 Günter Franz/Reinhard Malek/Arnfried Riemer: Zur Gestaltung von arbeitsorientierten Lernfeldern sowie deren Erprobung in der Ausbildung von Energieelektronikern/Elektroinstallateuren
- 23 Reiner Kreuzer/Helmut Ulmer: Elektrischer Garagentorantrieb als mechatronisches System
- 28 Ewald Drescher/Friedhelm Eicker: Regional- und kundenorientiertes Dienstleistungsverhalten in der Berufsschule am Beispiel Gebäudeautomation
- 35 Hans-Joachim Heinrich/Norbert Thiele: Lernfelder im Berufsgrundschuljahr
- 40 Franz Stuber: Lernortkooperation mit dem Internet - ein Szenario für die Ausbildung in den IT-Berufen
Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 44 Klaus Jenewein/Gerd Roser: Gebäudesystemtechnik in der beruflichen Aus- und Weiterbildung - Fachtagung an der Balthasar-Neumann-Schule I Bruchsal
- 46 Ständiger Hinweis
- 47 Bundesfachtagung in Erfurt im Herbst 2001
- 48 Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik und Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik
Autorenverzeichnis

62 ISSN 0940-7340 16. Jahrgang 2001 **lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik**

- 50 Gottfried Adolph: Kommentar
52 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Arbeitsprozesswissen – Lernfelder – Fachdidaktik
53 Peter Gerds: Das Arbeitsprozesswissen erfahrener Facharbeiter beim Einschaben von ebenen Flächen höchster Qualität im Werkzeugmaschinenbau
60 Veit Steinkamp: Grundlagen der Elektrotechnik für Mechatroniker
Forum
70 Peter Gerds: Arbeitsprozesswissen und Fachdidaktik
Praxisbeiträge
78 Siegfried Dagenbach: Wir gehen neue Wege in der Ausbildung - Lerninsel Montage
84 Jens Klüver/Gert Milevczik: Modularisierte Ausbildung von Elektroninstallateuren - Eine arbeitsprozessorientierte Konkretisierung des Lernfeldkonzepts
Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen
87 Matthias Becker: Automobilkaufmann, Automobilkauffrau. Das 1. Jahre im Autohaus
Knut Behnemann: Prüfungsbuch für IT-Berufe 88
88 Matthias Becker: Berufliche Fachdidaktik im Wandel - Beiträge zur Standortbestimmung der Fachdidaktik Bautechnik
89 Reinhard Malek: Lernfeldorientierung in Theorie und Praxis
93 Nachrichten
94 Expert Praxislexikon EDV-Abkürzungen
94 Matthias Becker: Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik
95 BAG-Tagungsankündigung
96 Ständiger Hinweis/Beitrittserklärung
Autorenverzeichnis

63 ISSN 0940-7340 16. Jahrgang 2001 **lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik**

- 98 Gottfried Adolph: Kommentar
99 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Rapid Prototyping
100 Holm Gottschalch/Hans Müller: Innovative Rapid Prototyping Techniken im Modell- und Werkzeugbau - eine Zusatzausbildung für Auszubildende und Facharbeiter
110 Sven Mohr: Inhalte neuer Facharbeit am Beispiel von Rapid Prototyping
118 Stefan Fletcher: Methodisches Konstruieren und Rapid Prototyping im konstruktionstechnischen Unterricht
Forum
128 Volkmar Herkner: Flexibilisierung beruflichen Lernens durch Zusatzausbildung
Praxisbeiträge
134 Martin Tetzner: SOL - Selbstorganisierter Unterricht in einer Grundstufenklasse Elektrotechnik
Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen
139 Ständiger Hinweis
140 Georg Spöttl: Didaktik der beruflichen Bildung
140 Hans Müller: Rapid Prototyping. Werkzeuge für die schnelle Produktentstehung
141 Karin Rebmann: Berufs- und wirtschaftspädagogische Grundprobleme
142 Protokoll außerordentlicher Mitgliederversammlung BAG Elektrotechnik-Informatik
143 Protokoll der Mitgliederversammlung BAG Metalltechnik
144 Autorenverzeichnis/Beitrittserklärung

64 ISSN 0940-7340 16. Jahrgang 2001 **lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik**

- 146 Gottfried Adolph: Kommentar
147 Egbert Kluitmann: **Editorial**
Schwerpunktthema: Arbeitsprozesse und Lernfelder

- 148 Jörg-Peter Pahl/Bernd Vermehr: Arbeitsprozessorientierung und Lernfeldkonzept
 155 Helmut Richter: Berufsschule und Arbeitsprozesse
Praxisbeiträge
 162 Egbert Kluitmann/Jürgen Nolting: Der Weg zu einem arbeitsprozess- und lernfeldorientierten Unterricht
 171 Manfred Neiß/Norbert Thiele: Lernfelder und Lernsituation - Zur Strukturierung äußerer und innerer Lernprozesse für Elektroinstallateure/-innen
Forum
 176 Michal Erz: Lernfeldstrukturierte Lehrerausbildung im Studienseminar
Berichte, Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen
 183 Norbert Thiele: Berufsbildung in der Elektrotechnik und Metalltechnik- Wege zur Umsetzung des Lernfeldkonzeptes
 185 Einladung zur Mitgliederversammlung der BAG Elektrotechnik-Informatik
 185 ...BAG Metalltechnik
 186 Hochschultage Berufliche Bildung 2002 Tagungsprogramm Elektrotechnik-Informatik
 187 Tagungsprogramm Metalltechnik
 188 Hilmar Grundmann: Fachsprachentrainer: Metall- und Elektroberufe auf CD-Rom
 189 Dieter Münk: „Lernen und Arbeiten revisited“: Neue Gestaltungsansätze der beruflichen Bildung im Kontext von Arbeit, Technik und Bildung - Eine Sammelrezension
 184 Ständiger Hinweis
 192 Autorenverzeichnis
 Beitrittserklärung

65 ISSN 0940-7340 17. Jahrgang 2002

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar
 3 Georg Spöttl: **Editorial**
Schwerpunktthema: Kfz-Service und Neuordnung der Kfz-Berufe
 4 Ingo Meyer: Die Neustrukturierung der Ausbildung im Kfz-Techniker-Handwerk
 7 Matthias Becker/Georg Spöttl: Neuordnung der Metallberufe - Was tun mit den kraftfahrzeugtechnischen Berufen?
 13 Olaf Herms: Industrielle Kfz-Ausbildung in Geschäfts- und Arbeitsprozessen
 19 Gino Decoster: Kfz-Ausbildung in Belgien
 21 Matthias Becker: Diagnosekompetenz für Kfz-Mechaniker Warum Elektronik- und Informatikkenntnisse die Probleme nicht lösen werden
Praxisbeitrag
 26 Gottfried K. Weitbrecht: Das Multimedia-Projekt „Common Rail“
Forum
 30 Felix Rauner: Zur Gestaltung von Berufen und Berufsfeldern: Die Überwindung fragmentierter Beruflichkeit
 34 Jörg Pahl/Friedhelm Schütte/Georg Spöttl: Memorandum: Entwicklung der Berufe und der Ausbildung im Berufsfeld Metalltechnik
 37 Bernd Mahrin: Neue Lerninhalte multimedial erschließen
Berichte, Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen
 44 Klaus Dänhardt: Berufsfelder im Umbruch - neue Herausforderungen für Lehrende und Lernende - Fachtagung der BAGs Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik am 21./22. September 2001 in Erfurt
 45 Einführung in die DIN-Normen
 45 Georg Spöttl: Verberuflichung von Weiterbildung und die Zukunft der dualen Berufsausbildung im Kraftfahrzeuggewerbe
 46 Matthias Becker: Mechatronik im Automobil - Aktuelle Trends in der Systementwicklung für Automobile
 47 Autorenverzeichnis
 48 Ständiger Hinweis
 48 Beitrittserklärung

66 ISSN 0940-7340 17. Jahrgang 2002

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 50 Gottfried Adolph: Kommentar: Erdnüsse und PiSA

- 52 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunkttthema: Dienstleistung und Kundenorientierung
- 53 Volkmar Herkner/Jörg-Peter Pahl: Dienstleistung und Kundenorientierung im Handwerk - Referenzpunkte für berufliches Lernen
- 64 Michael Sander/Jörg Veit: Lernen am gewerkübergreifenden virtuellen Kundenauftrag
- 69 Oskar Hecker/Georg Spöttl: Dienstleistungen im produzierenden Metallgewerbe - Konsequenzen für Berufsbilder
- 76 Gerhard Ganz/Ulrich Kleinknecht: Geschäftsprozessorientierung zur Förderung der Service- und Dienstleistungs-kompetenz
Praxisbeitrag
- 84 Friedhelm Eicker: Qualitätsverbesserung des Lehrens und Lernens durch Dienstleistungsverhalten und Kundenorientierung in der (gewerblich-technischen) Berufsschule
Berichte, Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen
- 88 Michael Rohlf: Bildungs- und Qualifizierungsaspekt „Kundenorientierung“
- 89 Gottfried Adolph: Fehlleitungen zur Elektrotechnik
- 89 Stefan Fletcher: Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik
- 90 Uta Berger: Mechatronische Getriebesysteme
- 91 Hans-Peter Misiewicz: Lernfeldorientierung - Konstruktion und Unterrichtspraxis
- 93 BiBB-Fachkongress
- 94 Information der BAG-Metalltechnik
- 94 Fachtagung 2003 der BAG Elektrotechnik- Informationstechnik
- 95 Autorenverzeichnis
- 96 Ständiger Hinweis
- 96 Beitrittserklärung

67 ISSN 0940-7340 17. Jahrgang 2002

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 98 Gottfried Adolph: Kommentar: Verstecken
- 99 Franz Stuber: **Editorial**
Schwerpunkttthema: Berufsbildung im Elektrohandwerk
- 100 Falk Howe: Berufsentwicklung im Elektroinstallateur-Handwerk
- 109 Thomas Berben/Rainer Bänsch: Berufliche Qualifizierung im Elektrohandwerk vor dem Hintergrund der Neuordnung der Elektroberufe
- 115 Thomas Nägele/Sönke Knutzen: Arbeitsprozessorientierte Entwicklung schulischer Lernsituationen
- 118 Marianne Ludewig/Matthias Hartmann: Lernstarke Nachwuchskräfte für das Elektrohandwerk
Forum
- 122 Ralph Dreher: Das „Lernfeld“ als Strukturmittel arbeitsprozessorientierter Curricula
Praxisbeiträge
- 126 Gert Milevczik/Jens Klüver: Zugangskontrolle, Videoüberwachung und Datenschutz: Eine arbeitsprozessorientierte Lernsituation für Elektroinstallateure
- 133 Ina Pieringer/Dirk Bachmann/Rolf Katzenmeyer: Vorbereitung der Neuordnung der Elektroberufe - Überlegungen aus schulischer Sicht
Berichte, Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen
- 136 BAG Fachtagung 2003 - Call for Papers
- 137 Bärbel Weiligmann: Steigerung der Innovationskompetenz des Handwerks - Eine Studie am Beispiel des Installationshandwerks in Hamburg
- 137 Elfriede Brinker-Meyendriesch: Lern- und Arbeitsaufgaben als didaktisch-methodisches Konzept
- 138 Berufsbildungskonferenz am ITB, 21. -22-02.2002
- 140 Metalltechnische Berufsbildung im Spannungsfeld von hoher Wissenskonzentration und Stärkung regionaler Bezüge
- 142 Autorenverzeichnis
- 143 Protokoll der Mitgliederversammlung BAG Elektrotechnik-Informatik e.V.
- 144 Ständiger Hinweis
- 144 Beitrittserklärung
 Gedanken und Essays von Gottfried Adolph

68 ISSN 0940-7340 17. Jahrgang 2002

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 146 Gottfried Adolph: Kommentar: Das Unterrichten lernen und lehren
147 Franz Stuber: **Editorial**. Software als Prozess
SchwerpunkttHEMA: Berufsbildung für den informatisierten Arbeitsprozess
149 Carsten Wehmeyer: Ausbildungs- und Arbeitspraxis in den (neuen) IT-Berufen
157 Franz Stuber: Kontinuierliche Kompetenzentwicklung im IT-Bereich
161 A. Willi Petersen: Neue Lernfeld- und Unterrichtsgestaltung in den IT-Berufen
Forum
167 Michael Kleiner: Beschreibung der Facharbeit anhand von beruflichen Arbeitsaufgaben zur Entwicklung eines Berufsbildungsplanes
Praxisbeiträge
172 Jürgen Günther/Bernd Meyer: Kooperative Lernfeldarbeit in der Ausbildung zur Fachkraft für Veranstaltungstechnik
176 Bernd Haasler: Internetbasierte Arbeitsplattformen zur Unterstützung der Lernortkooperation
180 Rainer Hoff: Projekt- und Prozessmanagement in der Berufsausbildung
183 Martin Hammitzsch: Auf dem Weg zum virtuellen Lehren und Lernen
Berichte, Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen
185 Martin Hammitzsch/Patrick Schwaiger: Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik-Informatik mit neuer Homepage
186 Waldemar Bauer: Berufliche Informatik - Kompetenzentwicklung zwischen Arbeitsprozess und informatischer Bildung
187 Carsten Wehmeyer: IT-gestützte Facharbeit - Gestaltungsorientierte Berufsbildung - Ergebnisse der 12. HG TB-Konferenz
188 Brigitte Unterhinninghofen: „Man gibt sein Hirn nicht mehr am Werkstor ab“ - neue BiBB-Studie: Die Anforderungen an Facharbeiter haben sich drastisch verändert
189 Tagungsankündigung für die Fachtagung Elektrotechnik-Informatik 2003 der BAG
190 gtw - Karlsruher Erklärung
191 Tagungsankündigung für die Fachtagung 2003 der BAG Metalltechnik
191 Autorenverzeichnis
192 Ständiger Hinweis
144 Beitrittserklärung
U 3 Protokoll der Mitgliederversammlung BAG Metalltechnik

69 ISSN 0940-7340 18. Jahrgang 2003

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar
3 Uwe Michelsen/Georg Spöttl: **Editorial**
SchwerpunkttHEMA: Virtuelles Projektmanagement
4 Uwe Michelsen: Kompetenz durch Multimedia - Mythos oder Chance?
8 Michael Gessler/Claus Holm/Thomas Mießen: Gestaltung eines Blenden Learning Konzeptes: Ziele, Inhalte und Organisation des Lehrgangs „Internetbasiertes Projektmanagement-Tutoring“
14 Michael Gessler: Blended Learning und Tele-Tutoring: Didaktische Leitfragen, Lernziele und Aufgaben
18 Thomas Mießen/Michael Gessler/Jürgen Kremer: Virtueller Campus - Der Einsatz webbasierter Lernumgebungen in der Lehrerbildung
Praxisbeitrag
24 Stefan Staiger: Methodische Gestaltung computerbasierter Lehre - Unterricht nach einem mediendidaktischen Konzept
Forum
28 Matthias Becker: Subjektorientierung im Studienseminar
34 Manfred Schäfer: Verändertes Lernen von Schülern - veränderte Arbeit der Schulleitung
Rezensionen
39 Anna-Sophie Müller: Qualifizierung für die Kreislaufabfallwirtschaft
39 Jessica Blings: Planspiele in der beruflichen Bildung - Abriss zur Auswahl, Konzeptionierung und Anwendung von Planspielen
40 Elektronik. Ein Grundlagenlehrbuch für Analogtechnik, Digitaltechnik und Leistungselektronik
40 Johannes Lessing: Tabellenbuch Metallbau - Konstruktionstechnik - Feinblechbau

- 41 Franz Bernard: Praxisorientierung und Kooperation in der Berufsschullehrerausbildung
- 47 Franz Bernard: Gebäudesystemtechnik und Beruf
- Berichte der BAGen, Mitteilungen**
- 42 Tagungsankündigung für die Fachtagung 2003 der BAG Metalltechnik
- 45 Georg Spöttl: BLK-Verbundmodellversuch: „Maßnahmen in der Lehrerbildung bei der Umstrukturierung der berufsbildenden Schulen (Ubs)“
- 46 Bericht zur GTW-Fachkonferenz
- 47 Autorenverzeichnis
- 48 Ständiger Hinweis
- 48 Beitrittserklärung

70 ISSN 0940-7340 18. Jahrgang 2003

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 50 Gottfried Adolph: Kommentar: Augen öffnen
- 51 Karin Przygodda/Franz Stuber: **Editorial**
- Schwerpunktthema: Modellversuchsprogramm „Neue Lernkonzepte“**
- 53 Waldemar Bauer/Karin Przygodda: Arbeitsanalyse und Lernfeldentwicklung im BLK-Programm „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung“
- 61 Claudia Romer: Managementinstrumente der Wirtschaft - Anstoß für Schulentwicklungsprozesse
- Praxisbeiträge**
- 65 Thomas Berben: Arbeitsprozessorientierte Gestaltung von Lernsituationen
- 72 Jörg Biber/Claudia Gutberiet: Einweisen von Kunden in das Programmieren von Heizungsanlagen - Themenbehandlung in einem fächerübergreifenden Unterricht
- 78 Michael Kleiner/Horst Trailer: An- und Abfahren einer Produktionsanlage zur Fertigung von Planetenrädern - ein Umsetzungsbeispiel aus dem Modellversuch GAB
- Forum**
- 84 Sabine Kurz: Weiterentwicklung beruflicher Schulen zu regionalen Berufsbildungszentren
- Rezension, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 92 Waldemar Bauer: Strukturen schaffen - Erfahrungen ermöglichen
Fachtagung in Blomberg 2003 94
- 95 Abschlusstagung zum BLK-Programm „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung“
- 95 Autorenverzeichnis
- 95 Ständiger Hinweis
- 96 Beitrittserklärung

71 ISSN 0940-7340 18. Jahrgang 2003

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 98 Gottfried Adolph: Kommentar: Feiern und Feierlichkeiten
- 99 Klaus Jenewein/A. Willi Petersen: **Editorial**
- Schwerpunktthema: Neuordnung der Elektroberufe**
- 102 Felix Rauner: Die Berufsbildung im Berufsfeld Elektrotechnik-Informatik vor grundlegenden Weichenstellungen?
- 110 Ina Pieringer: Neuordnung der Elektroberufe - Kernpunkte der Rahmenlehrpläne
- 115 Rolf Katzenmeyer: Neuordnung der Elektroberufe in Industrie und Handwerk
- Praxisbeiträge**
- 120 Rüdiger Tauschek/Stefan Reuter: Umsetzung der Rahmenlehrpläne in den neu geordneten Elektroberufen
- 124 Thomas Euchler: Leitprojekt für den Elektroniker der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik
- 127 Michael Schmiech: Zum Spezifischen des Berufs Systeminformatiker/-in - Überlegungen im Vorfeld konkreter Unterrichtsgestaltung
- Forum**
- 132 Stefan Fächer: Situationsbezogene Lernaufgaben beim neuen Industriemeister Metall
- Rezension, Hinweise, Berichte, Mitteilungen**
- 139 Frank Bünning: Berufliche Fachdidaktiken zwischen Anspruch und Realität
- 140 Jörg Biber: Fachtheorie Mechatronik - Grund- und Fachbildung
- 141 BAG-Fortbildungstagung NRW 2003
- 142 Abschlusstagung zum BLK-Programm „Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung“

- 142 Abschlusskonferenz der Leonardo-Projekte „RecyOccupation“ und „Early Bird“
- 143 Fachtagung zur Überspannungsschutztechnik
- 143 Autorenverzeichnis
- 144 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

72 ISSN 0940-7340 18. Jahrgang 2003

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 146 Gottfried Adolph: Kommentar: Vor oder in der Klasse
- 147 Volkmar Herkner/Jörg-Peter Pahl/Georg Spöttl: **Editorial**
Schwerpunktthema: Alternative Energien
- 148 Andreas Fischer: Berufliches Lernen für eine nachhaltige Entwicklung - Alternative Energien in der Berufsbildung
- 152 Reiner Schlausch: Beschäftigungseffekte, Qualifizierungsangebote und -bedarfe durch die Nutzung der Windenergie
- 156 Volkmar Herkner/Jürgen Poch: Brennstoffzellen als Energiequelle - Vorüberlegungen zu einem noch nicht eingeführten Thema der Versorgungstechnik
Praxisbeiträge
- 161 Martin Beickler: Schulinterne Energieagentur - Kreatives Lernen und Wirtschaften
Forum
- 163 Jörg-Peter Pahl/Friedhelm Schütte: Bildungs- und ordnungspolitische Anmerkungen zur Neuordnung der Metallberufe
- 170 Margit Frackmann/Michael Tärre: Duale IT-Berufe: learning by doing wird zukünftig zur Qualifizierung nicht mehr ausreichen
- 175 Franz Bernard/Bärbel Schröder: Der technische Problemlösungsprozess und seine technikdidaktische Gestaltung
- 176 Michael K. Brandt: Arbeitsorientierter Unterricht im Werkstattbüro
- 179 Steffen Grüner: Mit Zusatzausbildung zum „Zusatzberuf“? Ausbildungsvariationen für einen flexiblen Start in das Berufsleben
Rezension, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 180 Manfred Hoppe: Brennstoffzellen - neue Perspektiven für die Hausenergieversorgung
- 181 Andreas Fischer: Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung Erfolgreiche Praxisbeispiele aus Betrieben, Berufsschulen und Bildungsstätten
- 181 Diagnosearbeit im Kfz-Handwerk als Mensch-Maschine-Problem
- 183 Hochschultage 2004
- 191 Autorenverzeichnis
- 192 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

73 ISSN 0940-7340 19. Jahrgang 2004

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar: Vorbereitung und Planung
- 3 Georg Spöttl: **Editorial**
- 4 Jörg-Peter Pahl: Berufliches Lernen und Lehren - aber mit Methode. Bernd Vermehr ist 60!
Schwerpunktthema: Neue Technologien im Unterricht
- 5 Joachim Dittrich: Elektrochrome Gläser
- 10 Michael K. Brandt/Ulrich Schmidt: Ausbildung in der Mikrotechnologie - Eine berufspädagogische Herausforderung
- 13 Michael K. Brandt/Volkmar Herkner: Fototechnische Verfahren als Unterrichtsthema in der Mikrotechnologie - Vorschläge zur Umsetzung im Lernfeldkonzept
- 18 Martin Burgmer/Stephan Raimer: Das Projekt „HILWA“ - Erprobung eines neuartigen Lernmanagementsystems
- 22 Christoph Schwarz: Die Zertifizierung eines Berufsbildungszentrums
Praxisbeitrag
- 30 Sven Mohr: Lernsituation: „Einsatz von Rapid-Prototyping - ein Praxisbeispiel“
Forum
- 33 Claus Holm/Lars Windelband: Aufgabenwandel in Unternehmen - Dienstleistung und Facharbeit
- 38 Ralf Tenberg: Lehrer-Schüler-Interaktion im handlungsorientierten Unterricht. Eine Explorationsstudie
Berichte, Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen

- 43 Georg Spöttl: Allgemeine Technikdidaktik - Theorieansätze und Praxisbezüge
- 44 Informatisierung von Arbeit, Technik und Bildung, Herbstkonferenz der Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften und ihre Didaktiken (TGW) in der Gf A
- 45 Gewerblich-technische Berufsbildung vor neuen Herausforderungen
- 46 Fachtagung der Bundesarbeitsgemeinschaften für Berufsbildung; Fachtagung am 8./9. Juni 2004 in der Stadthalle Bad Godesberg
- 47 Autorenverzeichnis
- 48 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

74 ISSN 0940-7340 19. Jahrgang 2004

lernen & lehren Elektrotechnik/Metalltechnik

- 50 Statt eines Kommentars
- 51 Klaus Jenewein/Norbert Thiele: **Editorial**
Schwerpunktthema: Umsetzung des Lernfeldkonzeptes in den neuen Berufen
- 52 Thomas Vollmer: Neuordnung der handwerklichen und industriellen Metallberufe
- 61 Egbert Kluitmann: Betriebliche Praxis im Unterricht abbilden - Unterricht und Ausbildung mit Lern- und Arbeitsaufgaben
- 68 Helmut Richter: Kompetenzevaluation im Lernfeldkonzept am Beispiel einer situationsbezogenen schriftlichen Arbeit aus dem Berufsfeld Metalltechnik
Praxisbeitrag
- 74 Wolfgang Kosche: Der Entwicklungsprozess von Lernsituationen im Berufsfeld Elektrotechnik am Beispiel des Lernfeldes I „Elektronische Systeme analysieren und Funktionen prüfen“
Forum
- 80 Franz Bernard: Folgerungen aus der Entwicklung neuer technischer Theorien für die Technikdidaktik
Rezension, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 89 Wissenschaftspreis der GTW
- 90 Walter-Schulte-Göcking: Bericht über die Lehrerfortbildungstagung „Lernen und Lehren mit Lernsituationen - Umsetzung des Lernfeldkonzeptes in den Fachrichtungen Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik“ am 14. November 2003 in Mülheim an der Ruhr
- 91 Klaus Dänhardt: Zur zukünftigen Ausrichtung der Landesvertretungen - Vorstellungen des Vorstands der BAG Elektrotechnik-Informatik
- 92 Ankündigung GTW-Tagung
- 93 Phoenix Contact College: Fortbildungsangebot für Automatisierungs- und Elektrotechnik
- 95 Autorenverzeichnis
- 96 Zu guter Letzt

75 ISSN 0940-7340 19. Jahrgang 2004

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 98 Gottfried Adolph: Kommentar: Rechenschwäche
- 99 Georg Spöttl/Thomas Vollmer: **Editorial**
Schwerpunktthema: Neuordnung der Metallberufe
- 100 Georg Spöttl/Thomas Vollmer: Facharbeit im Kontext internationalen Wettbewerbs - Anforderungen an die Neuordnung der industriellen Metallberufe
- 106 Hartmut Schäfer: Anforderungen moderner Produktionssysteme an die Facharbeit - Herausforderung für die Ausbildung?
- 112 Eva Kuda/Jürgen Strauss: Neue Leitbilder von Facharbeit zur Neuordnung von Berufen
- 114 Jörg-Günther Grunwald: Lernen und Arbeiten im Geschäftsprozess - Die neuen Ausbildungsstrukturen der industriellen Metallberufe 2004
- 120 Wolfgang Klein: Implementierung der Lernfeldstruktur in die Rahmenlehrpläne der neugeordneten industriellen Metallberufe
- 126 Jürgen Heiking: Einführung der fünf neuen industriellen Metallberufe zum August 2004
Praxisbeitrag
- 129 Winfried Pabst/Andreas Schneider: Neuordnung der industriellen Elektroberufe
Forum
- 131 Felix Rauner: Reformbedarf in der beruflichen Bildung aus internationaler Perspektive - Teil I
Rezensionen, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 138 Michael K. Brandt : Handlungsorientiert lernen. Über Aufgabenstellungen zur beruflichen Handlungskompetenz

- 139 Maike-Svenja Pahl: Lernen und Problemlösen. Ein Handbuch für LehrerInnen und AusbilderInnen in der beruflichen Bildung
- 140 Herbsttagung der Bundesarbeitsgemeinschaften Bau-Holz-Farbe, Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik am 6. Oktober 2004
- 142 Herbstkonferenz der Arbeitsgemeinschaft Gewerblich-Technische Wissenschaften (GTW) der GfA an der TU Hamburg-Harburg vom 6. bis 8. Oktober 2004
- 143 Autorenverzeichnis
- 144 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung
- 105, 137 Veranstaltungshinweise

76 ISSN 0940-7340 19. Jahrgang 2004

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 146 Gottfried Adolph: Kommentar: Warum so und nicht anders?
- 147 Kerstin Meyer/Franz Stuber: **Editorial**
Schwerpunktthema: Neue Konzepte betrieblichen Lernens
- 148 Peter Dehnbostel: Arbeit lernförderlich gestalten - theoretische Aspekte und praktische Umsetzungen
- 156 Hermann Novak: Die Bedeutung der verborgenen Seiten beruflichen Handelns für das erfahrungsgeleitete Arbeiten in inner- und zwischenbetrieblichen Netzwerken
Praxisbeiträge
- 163 Gero Bomefeld/Dirk Müller/Helga Unger: Kontinuierliche Verbesserung durch Wissensaustausch, Netzwerke und Reflexion - Der Modellversuch DIL0
- 170 Bernd Haasler: „Trainingswerkzeuge“ in der Ausbildungswerkstatt - Erstausbildung von Werkzeugmechanikern am Ausbildungsbeginn in der Großindustrie
- 176 Walter Rittmeyer: Ausbildungsqualität und Bedarfsorientierung - Neue Wege bei der FEINTECHNIK R. Rittmeyer GmbH
- 179 Katrin Birr: Betriebliches Lernen aus Sicht einer Auszubildenden
Forum
- 182 Felix Rauner: Reformbedarf in der beruflichen Bildung aus internationaler Perspektive - Teil II
Rezension, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 186 Volkmar Herkner: Hermann Avenarius/Johannes Rux: Rechtsprobleme der Berufsausbildung
- 187 Felix Rauner: Volkmar Herkner: Deutscher Ausschuss für technisches Schulwesen
- 188 BAG-Tagungen 2005
- 190 Wissenschaftspreis der GTW
- 191 Autorenverzeichnis
- 192 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

77 ISSN 0940-7340 20. Jahrgang 2005

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar: Maschinen und Delphine
- 3 Georg Spöttl: **Editorial**
Schwerpunktthema: Digitale Fabrik
- 4 Sabine Bierschenk/Carsten Brandner: Digitale Fabrik - Grundstrukturen und Bedeutung für Unternehmen
- 10 Clemens Eckert/Thomas Masurat: Die Evolution der digitalen Fabrik - Visionen eines ganzheitlichen Konzeptes für Industrie und Lehre
- 17 Markus Mohr: Die digitale Fabrik - Ein Quantensprung in der Fertigungsplanung
- 23 Reiner Schlausch: Die „digitale Fabrik“ - CIM in neuen Schläuchen?
Praxisbeitrag
- 26 Michael K. Brandt/Jörg-Peter Pahl: Lern- und Arbeitsumgebung „Werkstattbüro“ - Ein Konzept zur Vermittlung von Arbeits- und Geschäftsprozesswissen
Forum
- 31 Marc Schütte/Reiner Schlausch: Der Beitrag von Auszubildenden an betrieblichen Verbesserungen und Innovationen
- 39 Jessica Blings/Georg Spöttl: Ein europäisches Berufsbild für die Kreislauf und Abfallwirtschaft
Rezension, Hinweise, Berichte, Mitteilungen
- 43 Ralph Dreher: Metallberufe zwischen Tradition und Zukunft
- 43 Michael K. Brandt: Dienstleistungsaufgaben sind Facharbeit. Qualifikationsanforderungen für

- Dienstleistungen des produzierenden Gewerbes
- 44 Das Leonardo da Vinci-Projekt, „RecyOccupation“ wurde als „best practice“ Projekt ausgezeichnet
- 45 Hermann-Schmidt-Preis 2004 für die „Forschergruppe Praxisnahe Berufsbildung“ der Universität Bremen
- 45 Klaus Jenewein: Arbeitsfeld Elektrotechnik
- 46 Jahrestagung der BAG-Metalltechnik
- 47 Autorenverzeichnis
- 48 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

78 ISSN 0940-7340 20. Jahrgang 2005

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 50 Gottfried Adolph: Kommentar: Das Schiller-Einstein-Jahr und die Frage der Teilhabe
- 51 Bernd Haasler: **Editorial**
Schwerpunktthema: Kompetenzerfassung und -prüfung
- 52 Roland Tutschner/Wolfgang Wittig Genese des Prüfungswesens in gewerblich-technischen Erstausbildungsberufen in Deutschland
- 59 Niclas Schaper: Messung arbeitsplatzbezogener Kompetenzen durch Arbeitsproben und situative Fragen
- 68 Simone Kauffeld: Betriebliche Optimierungsaufgaben als Gegenstand der Kompetenzmessung - Das Kasseler-Kompetenz-Raster
- 76 Anita E. Calonder-Gerster/Hans-Heini Winterberger-Stricker: Formelle Anerkennung informell erworbener Kompetenzen - Ein Erfahrungsbericht aus der Schweiz
- 82 Margit Ebbinghaus: Betriebliche Projektarbeit - eine prozessorientierte Prüfungsmethode
Praxisbeitrag
- 86 Bernd Haasler: Kompetenzbewertung durch die Praxisgemeinschaft
Berichte, Rezension
Solveig Buder: Georg Rothe: Alternanz. Die EU-Konzeption für die Berufsbildung
- 94 Autorenverzeichnis
- 96 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

79 ISSN 0940-7340 20. Jahrgang 2005

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 98 Gottfried Adolph: Kommentar: Lehrerausbildung: Regeln und Einsicht
- 99 Manuela Niethammer/Felix Rauner: **Editorial**
Schwerpunktthema: Ausbildung von Berufspädagogen
- 100 Manuela Niethammer: Das Studium der Gewerblich-technischen Wissenschaften in Bachelor- und Masterstudiengängen
- 105 Matthias Becker/Georg Spöttl: Arbeitsprozessstudien bei der Ausbildung von Lehrern für berufliche Schulen
- 108 Dieter Postl/Sabine Matthäus/Matthias Schneider: Direkteinsteiger als Lehrer an beruflichen Schulen - Notmaßnahme oder Qualifizierungschance?
- 118 Pekka Kämäräinen: Neue Qualifizierungskonzepte für Berufspädagogen haben Chancen
- 123 Klaus Jenewein: Innovation und wissenschaftliche Exzellenz - Die Hangzhou Deklaration der UNESCO zur Ausbildung von Berufsschullehrern
- 128 GTW-Eckpunkte zur Einrichtung gestufter Studiengänge für das Lehramt an berufsbildenden Schulen in gewerblich-technischen Fachrichtungen
Forum
- 131 Dirk Diedrich/Martin Petersen: Langzeitauto und Menschenrechte - Bericht über eine Lehrveranstaltung
- 134 Jessica Blings/Georg Spöttl: Ein europäisches Berufsbild für die Kreislauf- und Abfallwirtschaft - Teil 2
Auszeichnungen und Preise
- 141 Auszeichnung durch Nationalkomitee der Deutschen UNESCO-Kommission: „Der ECO-Recycler“: Neue berufliche Wege in der Recyclingbranche
Hinweise, Mitteilungen
- 142 BAG-Tagungen 2006
- 143 Hochschultage Berufliche Bildung an der Universität Bremen
- 143 Autorenverzeichnis

144 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

80 ISSN 0940-7340 20. Jahrgang 2005

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 146 Gottfried Adolph Kommentar: Beratung, Kontrolle, Überwachung
147 Peter Röben/Franz Stuber: **Editorial**
Schwerpunktthema: Geschäftsprozessorientierung
148 Peter Röben/Franz Stuber: Geschäftsprozessorientierung: Vom (begrenzten) Nutzen eines Leitbilds in der Berufsbildung
154 Felix Rauner: Kann die Orientierung an Arbeits- und Geschäftsprozessen die Fachlichkeit ersetzen?
157 Michael K. Brandt/Jörg-Peter Pahl: Arbeits- und Geschäftsprozessorientierung - definitorische und didaktische Unsicherheiten an gewerblich-technischen Berufsschulen
163 A. Willi Petersen: Geschäfts- und Arbeitsprozesse als Grundlage beruflicher Ausbildungs- und Lernprozesse
Praxisbeitrag
174 Dirk Müller/Helga Unger/Jürgen Kreienbaum: Prozessorientierung in der Personalentwicklung
183 Rainer Bremer: Geschäftsprozessorientierte Ausbildung für Kaufleute
Forum
186 Sven Adiek/Franz Stuber: Anforderungen an betriebliche Praxisstudien für (angehende) Berufspädagogen
Berichte, Rezension, Mitteilungen
189 Thilo Harth: Felix Rauner (Hrsg.): Handbuch Berufsbildungsforschung
190 Einladung zur Mitgliederversammlung der BAG Elektrotechnik-Informatik e.V.
191 Hochschultage Berufliche Bildung in Bremen
191 Autorenverzeichnis
192 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

Sonderheft 1 ISSN 0940-7340 20. Jahrgang 2005

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

Elektroberufe nach Einführung der Neuordnung

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar: Viel wissen - wenig verstehen
4 Klaus Jenewein: **Editorial**
Elektroberufe nach Einführung der Neuordnung
7 Falk Howe: Die Neuordnung der Elektroberufe von 2003 im Kontext der Berufsfeldentwicklung
16 A. Willi Petersen: Elektro- und IT-Fachkräfte in und für Europa - Neue Rahmenwerke als Grundlage aktueller europäischer Zielsetzungen
28 Friedhelm Eicker: Die selbstständige berufliche Schule in regionalen Bildungs- und Innovationsnetzen- Möglichkeiten und Grenzen
Die Einführung der Neuordnung in den Ländern
36 Ina Pieringer: Zur Umsetzung der KMK-Rahmenlehrpläne der Elektroberufe in Sachsen
42 Detlef Mielke/Martina Müller: Implementation von Rahmenlehrplänen durch die Erarbeitung einer Broschüre von Richtlinien, Grundsätzen und Anregungen in Sachsen-Anhalt
47 Heinz Beek/Gerald Hubacek: Das M+E Qualifizierungsnetzwerk - Ein lernortübergreifendes Projekt des Landes Hessen zur Unterstützung bei der Einführung der neuen Metall- und Elektroberufe
Von der Arbeitsaufgabe zur Lernaufgabe - Umsetzungsstrategien in Schulen
51 Rolf Katzenmeyer/Manfred Schäfer/Martin Tetzner: Gestaltung von Lernsituationen - Umsetzungsbeispiele für die Lernfelder 2 und 4
58 Dietmar Johlen: Ausgestaltung von Lernfeldern für IT- und Elektroberufe mit dem Szenario-Ansatz
63 Axel Mannke: Informationstechnische Systeme bereitstellen - Eine Unterrichtssequenz zum Lernfeld 4
68 Rolf Meyer/Christine Richter: Lehrerteams und deren Organisation im lernfeldorientierten Unterricht
Umsetzungskonzepte in der betrieblichen Ausbildung
72 Hartmut Schäfer/Manfred Schön: Dual-kooperative Umsetzung der Elektro-Neuordnung bei VW Coaching

- 78 Michael Kreinbihl/ Daniel Neumeyer: „Volles Rohr" - Fallstudie der Lufthansa-IT-Azubis. Ein Erfahrungsbericht
- 79 Manuela Rau: „Softskills" - Lernkompetenzentwicklung in der Siemens Professional Education Berlin (SPE)
- Hinweise und Mitteilungen**
- 82 Wissenschaftspreis 2004
- 84 Fachtagung Elektrotechnik-Informatik 2005
- 85 Lehrerausbildung in der Fachrichtung Elektro technik - GTW-Rahmenstudienordnungen
- 91 Autorenverzeichnis
- 92 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

81 ISSN 0940-7340 21. Jahrgang 2006

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar: Getrennte Welten
- 3 Matthias Becher/Susanne Liane Buck **Editorial**
- Schwerpunktthema: Brennstoffzelle in beruflichen Anwendungsfeldern**
- 4 Susanne Liane Buck: Früherkennung neuer Inhalte für berufliche Aus- und Weiterbildung - dargestellt am Beispiel der Brennstoffzellentechnologie
- 9 Manfred Hoppe: Brennstoffzellen-Heizgeräte in der beruflichen Bildung
- 14 Matthias Becker: Wartung und Instandsetzung von Brennstoffzellenfahrzeugen als Gegenstand beruflichen Lernens
- 20 Klaus Hahne: Kompetenzen und Berufe für erneuerbare Energien im Konzept einer Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung
- Praxisbeitrag**
- 25 Heike Hufnagel/Jochen Pack: Entwicklung von Präsenz- und multimedialen Weiterbildungsmodulen für Praktiker in der Brennstoffzellentechnologie
- Forum**
- 29 Waldemar Bauer: Analyse der neuen Elektroberufe
- 39 Manfred Marwede: Perspektivwechsel in der zweiten Phase der Lehrerausbildung
- Rezension, Hinweise, Mitteilungen**
- 43 Matthias Becker: Wilfried Staudt: Berufsfeld Fahrzeugtechnik
- 44 Franz F. Mersch: Bader, Reinhard/Müller Martina (Hrsg.): Unterrichtsgestaltung nach dem Lernfeldkonzept
- 46 Mitgliederversammlung der GTW
- 46 Bernd Vermehr: In eigener Sache
- 47 Einladung zur Mitgliederversammlung der BAG Metalltechnik
- 47 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 48 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

82 ISSN 0940-7340 21. Jahrgang 2006

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 50 Gottfried Adolph Kommentar: Ressourcen
- 51 Georg Spöttl **Editorial**
- Schwerpunktthema: Qualität in der beruflichen Bildung**
- 52 Georg Spöttl/Matthias Becker: Qualität in der beruflichen Bildung - Perspektiven für einen Handlungsrahmen
- 60 Andy Richter: Lernen, Kompetenzentwicklung und Bildung im und durch Qualitätsmanagement
- 68 Sabine Kurz/Maren Otten: Qualitätsmanagementkonzepte an beruflichen Schulen - Entwicklungsrichtungen in Deutschland
- 75 Michael Gessler: Mythen des Qualitätsmanagements in der beruflichen Bildung
- Forum**
- 81 Tillmann Krogoll/Nina Großmann: Mit GALA-Lernaufgaben Multiplikatoren für das betriebliche Lernen ausbilden
- Rezension, Hinweise, Mitteilungen**
- 89 Friedhelm Eicker: Martin Hartmann: Theorie der Praxis. Entwurf einer Reflexionsstutentheorie am Beispiel der Berufsbildung
- 90 Tagungsankündigungen
- 92 Protokoll der Mitgliederversammlung 2006 der BAG Metalltechnik

- 93 Fachtagung der BAG Metalltechnik
- 94 Herbsttagungen 2006 in Rostock
- 95 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 96 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

83 ISSN 0940-7340 21. Jahrgang 2006

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

Gottfried Adolph: Kommentar: Wissen und Wissen 98

Sönke Knutzen: **Editorial** 99

Schwerpunktthema: Medientechnik und berufliches Lernen

Stefan Fletcher: Methodisches Konstruieren mit Unterstützung neuer Medien 101

Henning Klaffke: Wirkungsweisen technologischer Innovationen auf gewerblich-technische Berufe 107

Heike Krämer: Mediengestalter/Mediengestalterin für Digital- und Printmedien: Innovativer Ausbildungsberuf vor der Neuordnung 110

Sönke Knutzen/Jens Siemon: Berufe und Lehrerausbildung in der Fachrichtung „Medientechnik“ 114

Praxisbeiträge

Ralf Plenz: Projektunterricht an einer kooperativen Berufsfachschule 122

Martin Frei: Medientechnische Unterstützung beim Lernen im Kraftfahrzeugbereich 125

Forum

Theo Zintel: Ausbildungsstruktur in Druck- und Medienberufen 128

Marc Abeief/Jürgen Kochendörfer/Markus Rudat/Hubert Schmitt: Realisierung von Projekten durch Lernortkooperation - ein Unterrichtsbeispiel für Industriemechaniker 133

Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen

Franz F. Mersch: Joseph Pangalos/Georg Spöttl/Sönke Knutzen/Falk Howe (Hrsg.): Informatisierung von Arbeit, Technik und Bildung 137

Rolf Arnold: Felix Rauner (Hrsg.): Qualifikationsforschung und Curriculum. Analysieren und Gestalten beruflicher Arbeit und Bildung. Bielefeld 2004 139

Sönke Knutzen: Falk Howe: Elektroberufe im Wandel. Ein Berufsfeld zwischen Tradition und Innovation 140

Junge Frauen in Technikberufen 141

Hinweis in eigener Sache/Veranstaltungsrinweis 142

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren 143

Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung 144

84 ISSN 7 0,6984 0-7340 21. Jahrgang 2006

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

146 Gottfried Adolph: Kommentar: Fördern und Auslesen - eine Herausforderung an die pädagogische Vernunft

148 Klaus Jenewein/Jörg-Peter Pahl: **Editorial**

Schwerpunktthema: Selbstgesteuertes Lernen und Medien

149 Volkmar Herkner/Jörg-Peter Pahl: Selbstorganisiertes berufliches Lernen und Ausbildungsmedien - Problem bereiche bei Lern- und Arbeitsumgebungen für die Instandhaltungsausbildung

157 Thomas Berben/Peter Hoffmeister: Arbeitsprozessorientiertes und selbstständiges Lernen im Bereich der Gebäudesystemtechnik

162 Barbara Mohr: Flexible und individuelle Lernkonzepte in der Personalentwicklung - Gestaltung selbstorganisierter Lernprozesse im Betrieb

167 Jens Siemon: Virtual Reality zum selbstgesteuerten Lernen in metalltechnischen Berufen

Praxisbeiträge

171 Michael Rohlf: Kundenauftrag als Auslöser selbstorganisierten Lernens

176 Aaron Löwenbein: Ein Bild sagt mehr als tausend Worte ..." - Einsatz einer Blitzstudioanlage im Fachunterricht Elektrotechnik und Metalltechnik

Forum

179 Rüdiger Tauschek: Förderung von Problemlösekompetenzen im Unterricht der Berufsschule

184 Klaus Jenewein/Detlef Mielke/Nadine Möhring: Selbstgesteuertes Lernen in den IT-Berufen - Das Konzept der adaptiven Lernmodule

Hinweise, Mitteilungen

- 190 Mädchen und Frauen für Technikberufe
- 190 53. Frühjahreskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft
- 190 Kooperation in der beruflichen Lehrerbildung - vom Modell zum Standard?
- 191 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 192 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

Sonderheft 2 ISSN 0940-7340 21. Jahrgang 2006

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 2 Matthias Becker/Uli Neustock/Ulrich Schwenger/Thomas Vollmer: **Editorial**
Umwandlung beruflicher Schulen
- 6 Ingwer Nommensen: Das Projekt „Weiterentwicklung der beruflichen Schulen zu Regionalen Berufsbildungszentren (RBZ)“ in Schleswig-Holstein
Neugeordnete Berufe und ihre Umsetzung
- 12 Bernd Haasler: Integrierte Vermittlung von Kern- und Fachqualifikationen - Praxisansätze zur Ablösung der ehemaligen berufsfeldbreiten Grundbildung in der Phase des ersten Ausbildungsjahres
- 17 Sönke Knutzen: Arbeitsprozessmatrix-Online - Ein berufswissenschaftliches Werkzeug zur Analyse und Beschreibung von beruflichen Arbeitsprozessen
- 23 Reinhard Pittschellis: Lernfeldorientierter Einsatz von Trainings und Planungssystemen
- 29 Volkmar Herkner: High Speed Cutting - Ein metalltechnisches Thema beruflichen Lernens
- 34 Heinz Diekmann: Technische Kommunikation als lernfeldübergreifendes Konzept
- 43 Reinhard Geffert: „Agenda 21 in der Schule“ – Lehren & Lernen für eine nachhaltige Entwicklung von umweltentlastenden Verhaltensweisen im Beruf und im Privatleben
- 48 Ralph Dreher: Erfahrungen bei der unterrichtlichen Umsetzung des Lehrplans „Kraftfahrzeugmechatroniker/-in“ für das 1. Ausbildungsjahr - Ein Beispiel zur Notwendigkeit von Wissensmanagement in der Lehrerbildung
Förderung Benachteiligter
- 56 Wolfram Reiser: Das Berufsgrundschuljahr (BGJ) -Einstieg in den Beruf des Kraftfahrzeugmechatronikers?
- 59 Falk Howe: Arbeitsprozessorientierte, softwaregestützte Lehr- Lernarrangements in der Berufsvorbereitung
- 66 Jörg Bickmann: Arbeitsprozessorientierung in der Rehabilitandenförderung in Berufen des Metallbereichs nach § 48 BBiG
- 71 Hüseyin Günhan/Ernst Neweling: Sprachförderung im vorberuflichen Unterricht am Nicolaus-August-Otto-Berufskolleg Köln
Berufsbildung im europäischen Raum
- 76 Solveig Buder, Frank Bünning: Die Harmonisierung des europäischen Berufsbildungsraumes und Konsequenzen für die Lehrerausbildung - Generelle Entwicklungen und Umsetzungsbeispiel
- 83 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 84 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

85 ISSN 0940-7340 22. Jahrgang 2007

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar: Einfach und Vielfalt: Ein Lehrstück
- 3 Bernd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Die gestreckte Abschlussprüfung
- 4 Hans Borch: Die gestreckte Abschlussprüfung
- 9 Jürgen Heiking/Klaus Heimann: Die gestreckte Prüfung - Die veränderte Abschlussprüfung aus gewerkschaftlicher Sicht
- 14 Dietmar Niedziella: Die gestreckte Prüfung - Aus den ersten Erfahrungen lernen
- 18 Sigrid Bartholomy: Die gestreckte Abschlussprüfung und Aufgabenstellungen nach dem PAL-System - Ein Problemaufriss
Praxisbeiträge
- 21 Bärbel Bertram: Erprobung eines Modells einer gestreckten Gesellen-/Abschlussprüfung Teil 1 in fünf fahrzeugtechnischen Berufen - Erste Ergebnisse der Evaluation
- 24 Reiner Liebscht: Gestreckte Abschlussprüfung Teil 1 -Wir waren dabei!
Forum
- 26 Felix Rauner: Lernförderliche Prüfungspraxis - Befunde zur deutschen dualen

Berufsausbildung

- 36 Matthias Becker/Georg Spöttl: Entwicklungsperspektive: Mehr Eigenständigkeit für berufsbildende Schulen
Hinweise, Mitteilungen, Rezensionen
- 40 Jörg-Peter Pahl: Bernhard Bonz: Methodik. Lern-Arrangements in der Berufsbildung,
41 Bernd Vermehr: Martin Lang/Günter Pätzold (Hrsg.): Wege zur Förderung selbstgesteuerten Lernens in der beruflichen Bildung
- 42 Voikmar Herkner Friedheim Schütte: Berufliche Fachdidaktik. Theorie und Praxis der Fachdidaktik Metall- und Elektrotechnik. Ein Lehr- und Studienbuch
- 43 Bernd Vermehr: Rainer Koßmann/Daniela Königfeld/Norbert Monschau/Werner Selbeck: Rechtsgrundlagen der Gesellenprüfung. Eine Handreichung für Prüfer und Mitarbeiter der Handwerksorganisationen
- 44 Fachtagung: Zukunft der beruflichen Bildung
- 45 Wissenschaftspreis 2007
- 47 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 48 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

86 ISSN 0940-7340 22. Jahrgang 2007

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 50 Gottfried Adolph Kommentar: Der dreibeinige Gott
- 51 Jörg-Peter Pahl: **Editorial**. Innovative Unterrichte zwischen Anspruch und Wirklichkeit
Schwerpunkthema: Innovative Unterrichtsverfahren
- 52 Thomas Vollmer/Thomas Berben/Manfred Jiritschka/Roland Stammer: Arbeitswelt mitgestalten - kooperative Förderung der Gestaltungskompetenz von Industriemechaniker/-innen und technischen Zeichner/-innen an den Lernorten Berufsschule und Ausbildungsbetrieb
- 60 Volkmar Herkner: Unterricht zum Drehen in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft
- 66 Franz Krämer: Hochmoderne Karosseriefertigung erfordert neues Fachwissen im Reparaturbetrieb. Innovative Lerninhalte für Klassen des Karosseriebauerhandwerks
- 69 Maike-Svenja Pahl: Schadensanalyse - Ein neuer Unterrichtsansatz
Praxisbeiträge
- 73 Hildegard Wichmann/Ulrich Schwenger: Das Projekt „Schülerwerkstätten“ im Bildungsgang der Fahrradmonteure/Fahrradmonteurinnen
- 81 Ulrich Becker: Gestalten von Lernsituationen zum Lernfeld 8 „Antriebssysteme auswählen und integrieren“
Forum
- 88 Lutz Galiläer/Ralf Wende: Produktionsarbeit im Wandel - Chancen für Geringqualifizierte? Qualifikationsentwicklung an der Schnittstelle von Anlernertätigkeiten und Facharbeit.
Hinweise, Mitteilungen, Rezensionen
- 92 8. Bundesweite Fachtagung Versorgungstechnik am 15. und 16. November 2007 in Kassel
- 93 Wolfgang Kirchhoff: Fachgebiet Technikdidaktik im Institut für Berufsbildung an der Universität Kassel: Lernmaterialien für die Berufsausbildung von Elektronikern
- 94 Ulrike Lange: Reinhold Nickolaus: Didaktik-Modelle und Konzepte beruflicher Bildung
- 95 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 96 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

87 ISSN 0940-7340 22. Jahrgang 2007

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 98 Gottfried Adolph: Kommentar: Über die Würde des Lehrers
- 99 Felix Rauner: **Editorial**
Schwerpunkthema: Kosten, Nutzen und Qualität in der beruflichen Bildung
- 100 Jürg Schwert: Lohnt sich die betriebliche Ausbildung? Resultate zu den technischen Berufen in der Schweiz
- 106 Felix Rauner: Duale Berufsausbildung; Qualität rechnet sich
- 111 Dirk Jander: Einfluss von Prüfungen auf die Qualität und die Rentabilität betrieblicher Berufsausbildung
- 114 Heinz-Friedrich Kämmen: Voith Paper (GmbH): Ausbildung - eine Voraussetzung für Innovation und Wettbewerbsfähigkeit
Praxisbeiträge

- 119 Uwe Timmermann: Ausbildung bei Arcelor Bremen - Ein Beispiel gelungener Lernortkooperation
- 125 Walter Rittmeyer/Bernd Haasler: Wertschöpfende Arbeit im Zentrum der Berufsausbildung - Praxisbeispiel aus einem KMU
- Forum**
- 131 Carsten Rathgeber: Zur Gestaltung einer kundendienstorientierten Projektausbildung – Selbstlernprozesse im informationstechnischen Berufsschulunterricht
- Rezensionen, Mitteilungen, Hinweise**
- 137 Thomas Hägele: Falk Howe/Söhnke Knutzen: Die Kompetenzwerkst@tt - Ein berufswissenschaftliches E-Learning-Konzept
- 138 Franz Ferdinand Mersch: Jörg-Peter Pahl (Hrsg.): Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren. Ein Kompendium für den Lernbereich Arbeit und Technik
- 138 Volkmar Herkner: Dieter Euler/Martin Lang/Günter Pätzold(Hrsg.): Selbstgesteuertes Lernen in der beruflichen Bildung
- 139 „Berufsbildung 2007“ in Nürnberg
- 139 54. Frühjahreskongress der GfA in München
- 140 8. Bundesweite Fachtagung Versorgungstechnik am 15. und 16. November in Kassel
- 141 Update für die Technikbildung in Europa
- 142 Call for Papers - BAG-Tagungen 2008
- 143 Verzeichnis der Autoren
- 144 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

88 ISSN 0940-7340 22. Jahrgang 2007

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 146 Gottfried Adolph: Kommentar: Das Nützliche, das Sinnvolle und das Schöne
- 147 Jörg-Peter Pahl/Georg Spöttl: **Editorial**
- Schwerpunktthema: Entwicklung beruflicher Schulen**
- 148 Hartmut Maume: Die Herausbildung Regionaler Berufsbildungszentren – Das Beispiel Eckener-Schule
- 157 Klaus Müller: Schulentwicklung am Beruflichen Schulzentrum Vilshofen a. d. Donau
- 165 Ulrich Schwenger: Teams im Zentrum schulischer Organisationsentwicklung
- 176 Katharina Trautmann-Blasius/Ulrike Kühn-Meinert: Neugestaltete Lernarrangements für instandhaltungsorientierten Unterricht
- Praxisbeiträge**
- 181 Thomas Berben/Andreas Schmidt: Gestaltung arbeitsprozessorientierter Lernsituationen für Anlagenmechaniker – Anwendung eines didaktischen Konzepts für die Bildungsgangarbeit
- Mitteilungen, Hinweise**
- 189 In memoriam: Peter Schwartau
- 190 Ruandas Zukunftsvisionen
- 191 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 192 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

89 ISSN 0940-7340 23. Jahrgang 2008

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph Kommentar: Hintergrundrauschen
- 3 Lars Windelband/Georg Spöttl: **Editorial**
- Schwerpunktthema: Fachkräftebedarf im gewerblich-technischen Bereich**
- 4 Klaus Heimann: IG Metall: Eine umfassende Fachkräfte-Initiative ist dringend notwendig
- 10 Barbara Dom: Moderne Strukturen und Wege in der Berufsausbildung
- 14 Meike Schnitger/Lars Windelband: Fachkräftemangel auf Facharbeiterebene - eine Statusanalyse aus Sicht der Metall- und Elektroindustrie
- 21 Uwe Schumann: Neue Fachkräftebedarfe im Bereich der Nanotechnologie
- 26 Georg Spöttl: Notwendiger Know-how-Erhalt in Unternehmen aufgrund veränderter Altersstrukturen am Beispiel der Metall- und Elektroindustrie
- 32 Heike Arold: Fit für den „demografischen Wandel“ - Betriebliche Maßnahmen zum Erhalt der Beschäftigung
- Praxisbeitrag**
- 39 Waldemar Bauer/Claudia Koring: Arbeitsorientierte Weiterbildung für An- und Ungelernte in der Metall- und Elektroindustrie

Mitteilungen, Hinweise

- 47 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 48 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

90 ISSN 0940-7340 23. Jahrgang 2008

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 50 Gottfried Adolph: Kommentar: Schnelles Lernen, langsames Lernen, nachhaltiges Lernen
- 52 Stefan Fletcher/Klaus Jenewein: **Editorial I**
- 53 Klaus Jenewein/Jörg-Peter Pahl: **Editorial II: Zum nachhaltigen Wirken von Felix Rauner**
Schwerpunktthema: Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung
- 54 Thomas Vollmer: „Heute nicht auf Kosten von morgen und hier nicht zu Lasten von anderswo arbeiten und leben“ - Zukunftsorientierte Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung
- 60 Klaus Hahne: Konturen einer Didaktik für nachhaltige Entwicklung in der Berufsbildung
- 67 Stefan Fletcher/Oliver Frieze: Nachhaltiges Gestalten von Produktionsprozessen - Didaktische Prinzipien für kompetenzfördernde Lernumgebungen
- 75 Ingo Rauhut/Herbert Klemisch: Zugänge zu nachhaltigem Wirtschaften im Handwerk erschließen
Praxisbeitrag
- 79 Regina Ulwer/Wolf Körner/Wolfgang Kirchhoff: Lerneinheiten zu nachhaltigen Energietechniken
Forum
- 85 Christoph Gruß: Lernen in der Umwelttechnik - Ein Beispiel aus der überbetrieblichen Ausbildung
- 89 Uwe Faßhauer/Stefan Fletcher: Die gestreckte Abschlussprüfung zwischen Anspruch und Realität - Ergebnisse einer Fallstudie zur Teilprüfung 1 (Industriemechaniker)
Mitteilungen, Hinweise
- 95 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 96 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

91 ISSN 0940-7340 23. Jahrgang 2008

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 98 Gottfried Adolph: Kommentar: Felix Rauner geht ...
- 100 Jörg-Peter Pahl/Bemd Vermehr: **Editorial**
Schwerpunktthema: Europa - aktuelle Herausforderungen an berufliches Lernen
- 102 Klaus Heimann: Europäische Kernberufe - Antwort auf die beruflichen Anforderungen der Gegenwart und Zukunft
- 105 Stefanie Schiller/Anita Milolaza/Holger Reinisch/Dietmar Frommberger: Leistungspunkte in der beruflichen Bildung. Europäische und deutsche Entwicklungen
- 110 Peter Wordelmann: Auslandsaufenthalte in der Berufsausbildung - Chancen für die Metall- und Elektroberufe
- 114 Joanna Schulz/Josef Zelger: Ideen zur Entlastung von Lehrenden
Praxisbeiträge
- 118 Marko Taubert: Laserstrahlschneiden - Ein neues Thema für den Berufsschulunterricht
- 123 Franz Ferdinand Mersch/Katharina Trautmann-Blasius: Instandhaltung einer Fertigungsanlage - Selbstständiges und kooperatives berufliches Lernen mithilfe einer Online-Plattform
Forum
- 128 Nadine Möhring-Lotsch: Externes Ausbildungsmanagement - Nutzenverbesserung für Auszubildende und Betriebe?
- 133 Volkmär Herkner/Jörg-Peter Pahl: Entwicklung gewerblich-technischer Schulen ohne Theoriekonzepte?
Hinweise, Mitteilungen, Rezensionen
- 137 Errata
- 138 Protokoll der ordentlichen Mitgliederversammlung 2008 der BAG Elektrotechnik-Informatik e. V.
- 139 Protokoll der ordentlichen Mitgliederversammlung 2008 der BAG Metalltechnik e. V.
- 140 Ulrich Schwenger: Gemeinsame Fachtagung der Bundesarbeitsgemeinschaften auf den Hochschultagen 2008 in Nürnberg
- 143 Georg Spöttl: Karl Ulrich Lippoth/Wolfgang Schulze/Manfred Schweres (Hrsg.):

- Arbeitswissenschaft als Weiterbildung. Ansätze arbeitsorientierter Weiterbildung
144 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
Call-for-paper

92 ISSN 0940-7340 23. Jahrgang 2008

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 146 Gottfried Adolph: Lebenerfassend oder lebenbegleitend: Ein Plädoyer für das Duale
148 Georg Spöttl/Thomas Vollmer: **Editorial**
149 Klaus Jenewein: Neuer Herausgeber und Schriftleiter
Schwerpunkthema: Veränderungen in Schule und Unterricht gestalten - Management, Lernfeldumsetzung und Lernumgebungen
149 Ulrich Schwenger: Selbstständigkeit der Berufskollegs – Wirkungen wachsender Eigenverantwortung auf schulische und regionale Prozesse im Rahmen des Modellversuchs „Selbstständige Schule in Nordrhein-Westfalen“
154 Christiane Köth/Georg Spöttl: Der Ausbildungsberuf „Fachkraft für Kreislauf und Abfallwirtschaft“ - ein Beitrag zur nachhaltigen Lernfeldumsetzung?
160 Richard Wolfram: Analyse und Evaluation zur Innovation der berufsschulischen Umweltbildung für Kraftfahrzeugmechatroniker/-innen
165 Axel Grimm: Lernort Unterrichtsgebäude - Wie eine innovative Lern- und Arbeitsumgebung durch einen Anbau an ein Schulgebäude verwirklicht werden kann
Praxisbeitrag
168 Marc Timm: Gestalten einer Lernsituation im Lernfeldteam - Konstruktion eines CD-Halters
Forum
172 Volkmar Herkner: Zum einhundertsten Jahrestag der Gründung des DATSCH: Von den Anfängen der Berufsordnung in der Metallindustrie
177 Günther Olesch: Fachkräftemangel als Herausforderung
181 Thomas Hägele: Konsolidierung oder Reformstau? Qualitätssicherung in der schulischen Berufsausbildung in den IT-Berufen(am Beispiel der G 18 in Hamburg)
Rezensionen, Mitteilungen, Hinweise
186 Nadine Möhring-Lotsch: „Nachhaltige Energietechniken im Handwerk“ -Ausbildungsmittel „Nachhaltige Energietechniken im Handwerk“
187 Volkmar Herkner: Autorengruppe Bildungsberichterstattung: Bildung in Deutschland 2008. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Übergängen im Anschluss an den Sekundarbereich I
188 Call for Papers für die 19. Fachtagung der BAG Metalltechnik „Gestaltung beruflicher Lernprozesse im Zeitalter von Nachhaltigkeit und Outcome-Orientierung - Erprobung, Lösungen, Entwicklungsbedarf“ am 20. und 21. März 2009 in Köln
189 Call for Papers für die Fachtagung der BAG Elektrotechnik „Vernetztes Lernen!?“ am 6. und 7. März 2009 in Neustadt am Rübenberge
190 Call For Papers der gtw-Herbstkonferenz „Berufsarbeit von morgen in gewerblich-technischen Domänen“ - Forschungsansätze und Ausbildungskonzepte für die berufliche Bildung - am 5. und 6. Oktober 2009 in Bremen
191 Aufruf zur Beteiligung an der bundesweiten Online-Befragung der BAG Elektrotechnik-Informatik
191 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
192 Ständiger Hinweis/Beitrittserklärung

93 ISSN 0940-7340 24. Jahrgang 2009

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar: Lehrerpersönlichkeit und PISA
4 Claudia Kalisch: **Editorial**
Schwerpunkthema: Ausbildung in der Mikrosystemtechnik: Stand - Probleme - Ausblick
5 Alfons Botthof: Anwendungsfelder und Arbeitsbereiche der Mikrosystemtechnik
11 Claudia Kalisch: Aus- und Weiterbildung in der Mikrotechnologie
16 Andreas Weiner: Förderung selbstregulierten Lernens in der Ausbildung von Mikrotechnologinnen und Mikrotechnologen
20 Nicolas Hübener: Bedeutung von Berufsschulen in Bildungsnetzwerken der Mikrotechnologie

Praxisbeiträge

- 25 Ulrich Sander/Norbert Schwarz: Vermittlung grundlegender chemischer Kenntnisse in der Ausbildung von Mikrotechnologinnen und Mikrotechnologen
- 29 Oliver Knebusch: Berufsschulunterricht in der Ausbildung von Mikrotechnologinnen und -technologen

Forum

- 32 Axel Grimm: Lehrerhandeln im gewerblich-technischen Unterricht
- 36 Ralph Dreher: „Analytische Diagnose“ in der Nutzfahrzeugtechnik
- 41 Wolfhard Horn: Erfahrungen mit einer „Qualitätsanalyse“ an einer beruflichen Schule

Mitteilungen, Rezensionen

- Stefan Wolf: Leserbrief
- 45 Jane Porath: Pahl, Jörg-Peter: Berufsbildende Schule. Bestandsaufnahme und Perspektiven

Hinweise

- 47 Mikrosystemtechnik-Kongress 2009
- 47 Europaweite Studie: Anreize und Hindernisse bei technischen Studiengängen
- 47 Neue Qualität in der MINT-Nachwuchsgewinnung
- 48 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 49 Ständiger Hinweis/Beitrittserklärung

94 ISSN 0940-7340 24. Jahrgang 2009

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 50 Gottfried Adolph: Kommentar: Lehren und Lernen und die Rolle der Emotionen
- 52 Felix Rauner: Gottfried Adolph zum 80. Geburtstag

Carsten Wehmeyer: Editorial

Schwerpunktthema Materialbearbeitung mit Lasersystemen: Arbeits- und Ausbildungsgestaltung

- 55 Reiner Schlausch: Lasersysteme zur Materialbearbeitung
- 58 Marko Taubert: Kompetenzanforderungen an Mitarbeiter bei der Anwendung von Laserbearbeitungsanlagen
- 63 Uwe Hetzer: Know-how und Neugier
- 66 Thomas Vollmer/Maren Petersen/Claus Emmelmann: Unterrichtsprojekt zur Lasermaterialbearbeitung im Studium der beruflichen Fachrichtung Metalltechnik
- 72 Hartmut Simmert/Marko Taubert: Didaktische Medien zur Lasermaterialbearbeitung

Praxisbeitrag

- 77 Jörg Biber/Sven Käßler: Überlegungen zur Integration des Laserschneidens in den Berufsschulunterricht am Beispiel des Ausbildungsberufes Konstruktionsmechaniker/-in

Forum

- 82 Horst Mirbach: Eindeutiger Qualitätsbegriff
- 87 Offener Brief zur „Hamburger Erklärung“ zur Qualität in der Berufsbildung
- 84 Georg Spöttli/Lars Windelband: Arbeitsprozessbezogene berufliche Standards zur Qualitätsentwicklung in der beruflichen Bildung

Hinweise, Mitteilungen, Rezensionen

- 87 Holger Steinmetz: Karin Rebmann/Walter Tenfelde: Betriebliches Lernen
- 88 Wolfgang Kirchhoff: Lernmaterialien zum Thema „Kraft-Wärme-Kopplung“ für die Berufsbildung zum/zur Anlagenmechaniker/-in und Elektroniker/-in
- 90 Jörg-Peter Pahl: Franz Bernard: Die Berufsschullehrerausbildung am Institut für Ingenieurpädagogik der Technischen Hochschule Otto von Guericke Magdeburg
- 91 Hinweis: Beiträge zu den Hochschultagen 2008
- 91 CD-ROM „Fuel Cell Know-how. Brennstoffzellen erleben“
- 92 16. gtw-Herbstkonferenz am 5./6. Oktober 2009 in Bremen
- 93 Wissenschaftspreis 2009 Gewerblich-Technische Wissenschaften
- 94 19. Fachtagung der BAG Metalltechnik vom 20./21. März 2009 in Köln
- 95 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 96 Beitrittserklärung

95 ISSN 0940-7340 24. Jahrgang 2009

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 98 Gottfried Adolph: Kommentar: In die Badewanne
- 99 Matthias Becker/A. Willi Petersen: **Editorial**

Schwerpunktthema Messen und Diagnose als Gegenstand beruflicher Arbeits- und Lernprozesse

- 101 Matthias Becker: Diagnose als Aufgabe in gewerblich-technischen Berufsfeldern
108 Jens Heide: Werkstofftechnische Nichtroutine-Untersuchungen in der Flugzeugüberholung
112 Gerhard Brekow/Thomas Heckel/Hans-Martin Thomas: Zerstörungsfreie Prüfung von Eisenbahnschienen
117 Christian Brecher/Wieland H. Klein/Florian Lindner: Condition Monitoring von Werkzeugmaschinen
- ### **Praxisbeiträge**
- 123 Eckhard Büßen/A. Willi Petersen/Carsten Wehmeyer: Messtechnische Analyse und Reparatur von Elektro-Hausgeräten am Beispiel eines Geschirrspülers
131 Heiko Schnackenberg/Lars Wichmann: Umsetzung einer Unterrichtskonzeption zum Thema „Instandsetzung einer witterungsgeführten Regelung einer Brennwertheizungsanlage“
- ### **Forum**
- 135 Otmar Patzel: Stationenlernen beim Instandhalten von versorgungstechnischen Anlagen und Systemen
- ### **Hinweise, Mitteilungen, Rezensionen**
- 142 Martin Lang: Matthias Becker/Georg Spöttl: Berufswissenschaftliche Forschung
143 Axel Grimm: Jörg-Peter Pahl: Konstruieren und berufliches Lernen
144 In eigener Sache
144 Verzeichnis der Autoren
145 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

96 ISSN 0940-7340 24. Jahrgang 2009

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 146 Gottfried Adolph: Kommentar: Das interessiert mich nicht
147 Georg Spöttl/Frank Musekamp: **Editorial**
- ### **Schwerpunkt: Zweijährige Ausbildungsberufe**
- 148 Frank Musekamp: Konzepte zweijähriger Ausbildungsberufe im Spannungsfeld zwischen Bilden und Verwerten
156 Interview mit Dr. K. Heimann, IG Metall
160 Interview mit Prof. Dr. F.-H. Esser, ZDH
161 In eigener Sache
162 Heiko Weber: Zweijährige Ausbildungsberufe: Diskussion, Forschungsstand und Erkenntnisse am Beispiel des Maschinen- und Anlagenführers
168 Matthias Becker/Georg Spöttl/Susanne Kühn: Evaluation des Erprobungsberufs Kfz-Servicemechaniker/-in
- ### **Praxisbeiträge**
- 175 Martin Schmelz: Erfahrungsbericht über die zweijährige Ausbildung zum Kfz-Servicemechaniker und Vorschläge für konzeptionelle Weiterentwicklungen
177 Thomas Wesseler: Schulische Förderung von Kfz-Servicemechanikern
- ### **Forum**
- 180 Axel Grimm/Christian Maasz: Politik und Technik gehören zusammen
- ### **Rezensionen, Hinweise, Mitteilungen**
- 184 Franz Ferdinand Mersch: Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.): Steuerung der beruflichen Bildung im internationalen Vergleich
185 Volkmar Herkner: Martin Fischer/Georg Spöttl (Hrsg.): Forschungsperspektiven in Facharbeit und Berufsbildung
186 Lernfelder – neue Horizonte oder Orientierungsverlust? – Call for Papers
187 Protokoll der ordentlichen Mitgliederversammlung der BAG Metalltechnik e.V.
188 Protokoll der ordentlichen Mitgliederversammlung der BAG Elektrotechnik-Informatik e.V.
190 GTW vergibt Wissenschaftspreis 2009
191 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
192 Ständiger Hinweis/Beitrittserklärung

97 ISSN 0940-7340 25. Jahrgang 2010

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 2 Gottfried Adolph: Kommentar: Didaktische Reduktion
3 Willi Bruns/Klaus Jenewein: **Editorial**

- 5 Willi Bruns: Zum Begriff der virtuellen Arbeitswelt
SchwerpunkttHEMA: Lernen in virtuellen und realen Arbeitsumgebungen
 6 Eberhard Blümel/Klaus Jenewein/Michael Schenk: Virtuelle Realitäten als Lernräume
 13 Bernard Robben/Daniel Cermak-Sassenrath: Situiertes Lernen in Mixed-Reality-Lernräumen
 18 Jürgen Roßmann/Ulrich Karras/Oliver Stern: Virtuelle Lernumgebungen für die Automatisierungstechnik
Praxisbeiträge
 26 Jürgen Beuting/Tina Haase/Wilhelm Termath: Qualifizierung von technischen Fachkräften in der Instandhaltung von Hochspannungsbetriebsmitteln mit Methoden der Virtual Reality
 33 Dieter Müller/Hartmut Rosch: Lernen an realen Anlagen in virtuellen Lernortstrukturen
Forum
 40 Axel Grimm/Bert Wieser: Handlungssystematischer Berufsschulunterricht in der vollzeitschulischen Assistentinnen- und Assistentenausbildung
Mitteilungen, Hinweise
 47 Berufsarbeit von morgen in gewerblich-technischen Domänen
 47 20. Fachtagung im April 2010 in Heidelberg
 48 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
 49 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

98 ISSN 0940-7340 25. Jahrgang 2010

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 50 Gottfried Adolph: Kommentar: Worauf es ankommt: Kontext und Bedeutung
 52 Klaus Jenewein/Reinhold Nickolaus: **Editorial**
SchwerpunkttHEMA: Handlungsorientiertes Lernen ein Streitthema
 53 Klaus Jenewein: Handlungsorientiertes Lernen in der Berufsbildung
 56 Reinhold Nickolaus: Einflüsse der Methodenwahl auf die Kompetenz- und Motivationsentwicklung - eine Übersicht zu Ergebnissen empirischer Untersuchungen
 61 Jürgen Seifried/Detlef Sembill: Empirische Erkenntnisse zum handlungsorientierten Lernen in der kaufmännischen Bildung
 67 Frank Bünning: Lernerfolge beim experimentierenden Lernen
 73 Klaus Jenewein und Reinhold Nickolaus moderiert von Jörg-Peter Pahl: Handlungsorientierung kontrovers - eine Diskussion
Praxisbeiträge
 77 Manfred Hoppe/Heiko Schnackenberg: Handlungsorientierte Lernsituationen zur Optimierung von Heizungsanlagen
 82 Andreas Mussotter: Wann ist Frontalunterricht in der Elektrotechnik sinnvoll?
 86 Axel Müller/Rene Schoof: Installation eines elektrischen Hausanschlusses als handlungsorientierte Lernaufgabe
Forum
 92 Dietrich Pukas: Didaktische Reduktion bedingt didaktische Komplexion
Mitteilungen, Hinweise
 95 Reiner Schlausch: "GL Wind Energy Award" - Dritter Preis geht an eine Arbeit aus der gewerblich-technischen Berufsbildung
 95 Alexander Maschmann: 20. BAG-Fachtagung in Heidelberg .Lernfelder - Neue Horizonte oder Orientierungsverlust?"
 96 Verzeichnis der Autoren

99 ISSN 0940-7340

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 98 Gottfried Adolph: Kommentar: "So nicht" - eine (kleine) Hommage an Wolfhard Horn
 100 A. Willi Petersen/Thomas Vollmer: **Editorial**
SchwerpunkttHEMA: Berufs- und Fachdidaktik - Beispiele aus Elektro- und Metalltechnik
 102 Friedhelm Schütte: Fach- und Berufsdidaktik im Feld der Metalltechnik und Elektrotechnik
 107 Thomas Vollmer: Didaktik gewerblich-technischer Fachrichtungen im Kontext der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung
 114 Heinz Diekmann: 30 Jahre technische Kommunikation - Wo stehen wir heute
Praxisbeiträge
 121 Julia Gillen: Kompetenzorientierung in der Curriculararbeit für Informatikberufe

- 125 Ralf Katzenmeyer/Dietmar Balthes/Ulrich Becker/Markus Gille/Gerald Hubacek/_Bernhard Kullmann/Torsten Reh/Wolfgang Landmesser: Berufliche Kompetenzen entwickeln und evaluieren im Berufsfeld Elektrotechnik-Informationstechnik
- 133 Axel Grimm/Utz Winkler: Konstruktivistische Unterrichtsansätze im gewerblich-technischen Unterricht
- Forum**
- 137 Gerd Gidian/Dana Krieg/Thomas Lasarzewski/Sarah Schreiber: Konfrontatives Training in der Automatisierungstechnik
- Hinweise**
- 142 FWU-Medien zur beruflichen Bildung
- 143 Hochschultage 2011 in Osnabrück/ Fachtagungen der BAGs/Call for Papers
- 144 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 145 Ständiger Hinweis und Beitrittserklärung

100 ISSN 0940-7340 25. Jahrgang 2010

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 146 Gottfried Adolph: Kommentar: Auch eine Frage der Menschenwürde
- 148 Felix Rauner: Herzlichen Dank und alles Gute
- 150 Peter Röben/Ulrich Schwenger: **Editorial**
- Schwerpunktthema: Energiewende - Auswirkungen auf die Facharbeit**
- 151 Thomas Vollmer: Arbeit und Berufsbildung auf dem Weg ins Solarzeitalter
- 157 Meinhard Schumacher/Peter Röben: Energiesparen mit System
- 162 Matthias Becker: Elektromobilität und Beruf
- Praxisbeiträge**
- 168 Wilko Reichwein: Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung
- 172 Franz Krämer: Karosserieleichtbau verbessert die Energiebilanz und verändert Arbeits- und Lernprozesse
- 177 Matthias Grywatsch/Wieland Hering: Der Schwerpunkt "Regenerative Energien" an der Fachschule für Technik
- Forum**
- 182 Daniela Reimann/Werner Fütterer/Sebastian Biefang: Kreativer Einsatz interaktiver Tafeln in Bildungsprozessen
- Mitteilungen, Hinweise**
- 189 Dank an Carsten Wehmeyer
- 189 Neuer Schriftleiter
- 190 Zukunfts-Workshop
- 190 16. Hochschultage Berufliche Bildung, Universität Osnabrück, 23.03.-25.03.2011
- 191 Ulrich Schwenger: Sind 100 gelbe Hefte genug?
- 191 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 192 Beitrittserklärung

101 ISSN 0940-7340 26. Jahrgang 2011

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 2 Georg Spöttl: **Editorial**. Europäisierung der Berufsbildung
- Schwerpunktthema: Deutscher Qualifikationsrahmen in der Diskussion**
- 4 Peter Dehnbostel: Validierung informellen und nicht-formalen Lernens als Reformoption des Deutschen Qualifikationsrahmens
- 11 Hermann Nehls: Chancen des Deutschen Qualifikationsrahmens aus gewerkschaftlicher Sicht
- 16 Natalie Morawietz: Zur zweiten Erarbeitungsphase des DQR: Vorgehen und Ergebnisse der Arbeitsgruppe Metall/Elektro
- 20 Klaus Ruth: EQR, DQR und ECVET – Kenntnisstand und Erwartungen des Berufsbildungspersonals
- Praxisbeitrag**
- 24 Hartmut Müller: Kreditpunktesystem im Kfz-Servicesektor – Ein konzeptioneller Ansatz
- Forum**
- 28 Christian Lang: „Windenergietechniker/-in“ – Hintergründe und Konzept eines schulischen Weiterbildungsangebotes
- 33 Bernhard Stolzenburg: Freiarbeit – (K)ein Thema für die Berufsschule?

- 37 Sven Grund/Alexandra Totter: Systematische mehrstufige Evaluation für die Entwicklung computergestützter Lehr-/Lernsysteme in der Pneumatik
Rezensionen, Mitteilungen, Hinweise
- 45 Nina Fischer/Friedhelm Schütte: Lernkonzepte zur Instandhaltung
 46 Horst Schindowski: Kfz-Lernfeld 7 „Dieselmotor“
 46 Kerstin Andritter: Messen beruflicher Kompetenzen. Band II
 47 Ines Unverricht: Modellprojekt „KATLA“ an der TU Dresden gestartet
 48 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
 49 Ständiger Hinweis/Beitrittserklärung

102 ISSN 0940-7340 26. Jahrgang 2011

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 50 Jörg-Peter Pahl: Bernd Vermehr und sein „Nebenamt“ bei der Zeitschrift lernen & lehren
 51 Jörg-Peter Pahl/Friedhelm Schütte: **Editorial**. Assistentenberufe – verschulte Berufsbildung oder Option für eine neue curriculare Dualität
Schwerpunktthema: Assistentenberufe
- 52 Jörg-Peter Pahl/Friedhelm Schütte: Berufsfachschulen für technische Assistentenberufe – mehr als ein Experiment? Bildungspolitische, lernorganisatorische und curriculare Möglichkeiten sowie Grenzen
- 60 Axel Grimm/Dorlies Radike-Thiel/Bernd Roske: Assistent/in für regenerative Energietechnik und Energiemanagement. Ein vollschulischer Bildungsgang wirkt nachhaltig als Motor der Schulentwicklung
- 64 Stefan Wolf: Assistent/in für Mechatronik – Fachrichtung Instandhaltung und Service – das Beispiel Georg-Schlesinger Schule, Berlin
- 69 Udo Kampschulze: Modularisierung der Assistentenausbildung – Elemente zum Erwerb höherwertiger Abschlüsse in der Höheren Berufsfachschule für Technik
- 73 Gisela Aschmoneit/Kai-Michael Klefas: Technischer Assistent/Technische Assistentin für Informatik, Schwerpunkt Informations- und Kommunikationstechnik – ein vollschulischer Bildungsgang in der höheren Berufsfachschule für Technik an der Eckener-Schule Flensburg
Praxisbeitrag
- 77 Michael Tärre/Bert Wieser: „PC-Netzteil“ in der vollzeitschulischen Assistentinnen- und Assistentenausbildung
Forum
- 82 Marco Bell: Methode „Freiarbeit“ – Ein Erfahrungsbericht
 87 Hartmut Teske Didaktische Aspekte des Einsatzes von technischen Animationen in der beruflichen Bildung für heterogene Schülergruppen
Rezensionen, Mitteilungen, Hinweise
- 90 Volkmar Herkner: Messen beruflicher Kompetenzen. Band I
 91 Irene Stroot Berufliche Weiterbildung. Grundlagen aus arbeitnehmerorientierter Sicht
 92 Protokoll der ordentlichen Mitgliederversammlung Bundesarbeitsgemeinschaft Metalltechnik e. V.
 93 Protokoll der ordentlichen Mitgliederversammlung Bundesarbeitsgemeinschaft Elektrotechnik-Informatik e. V.
 94 Autorinnen und Autoren gesucht
 95 Wilko Reichwein: Fachtagungen der Bundesarbeitsgemeinschaften Elektrotechnik-Informatik und Metalltechnik waren gut besucht
 96 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

103 ISSN 0940-7340 26. Jahrgang 2011

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 146 Michael Tärre: **Editorial**. Wege entstehen beim Gehen: Plädoyer für die Nutzung der Freiräume bei der Entwicklung schuleigener Curricula
Schwerpunktthema: Schuleigene Curricula mit Lernsituationen
- 148 Jörg-Peter Pahl/Michael Tärre: Schuleigene Curricula für die Berufsschule
Praxisbeiträge
- 157 Volker Brehme/Eckehard Heydt/Dietrich Kruse/Hans-Joachim Metzloff/Walter Seefelder/Volker Stoof: Vom KMK-Rahmenlehrplan über den schuleigenen Lernfeldplan zum Wochenplan – dargestellt an einem Lernfeld für Industriemechaniker/-innen
- 165 Axel Müller: Schuleigene Curriculumentwicklung – Erarbeitung von Lernsituationen im

- Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik“
- 170 Jörn Buck/Katrin Wiebicke-Humme: Lernkonzept mit didaktischem Schwerpunkt „Eigenverantwortliches Lernen“ – ein Beitrag zum schuleigenen Curriculum für Industriemechaniker/-innen
- 176 Maike-Svenja Pahl/Michael Rohlf: Curriculare Freiräume nutzen – Ansätze zu einem schuleigenen Lehrplan am Beispiel der Lernsituation „Kundengerechte Badplanung“
Forum
- 179 Thekla Faber/Helge Fredrich: Virtual-Reality-gestütztes Weiterbildungskonzept zur Umsetzung der Maschinenrichtlinie für die Verbesserung der Produkt- und Betriebssicherheit
- 185 Dietrich Pukas: Zu den Aufgaben der Fach- und Berufsdidaktik im Feld der Metall- und Elektrotechnik bzw. MuE-Berufe
Mitteilungen, Hinweise
- 190 9. Fachtagung Versorgungstechnik am 10. und 11. November in Osnabrück „Energieeffiziente Mikro-KWK“ – Herausforderung für das Fachhandwerk und die Berufsbildung
- 191 22. Fachtagung der BAG Elektrotechnik-Informatik und der BAG Metalltechnik am 23. und 24. März 2012 in Aachen „Deutscher Qualifikationsrahmen – Wirkungen in Beruf und Bildung“. Call for Papers
- 192 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
Ständiger Hinweis/Beitrittserklärung

104 ISSN 0940-7340 26. Jahrgang 2011

lernen & lehren Elektrotechnik-Informatik/Metalltechnik

- 146 Claudia Kalisch/Bernd Vermehr: **Editorial**. Prüfen – Sichtbarmachen von individuellen Lern- und Arbeitsleistungen
Schwerpunktthema: Berufsqualifizierende Abschlussprüfungen
- 148 Verena Schneider/Gert Zinke: Facharbeiterabschlussprüfungen und der Betriebliche Auftrag als Prüfungsform. Ergebnisse einer Untersuchung zur Ausbildung und Prüfung von Mechatronikern
Praxisbeiträge
- 154 Karin Wirth/Frank Krille: Berufsqualifizierende Abschlussprüfungen im Bildungsgang TAISI. Integration vollzeitschulischer und dualer Abschlussprüfungen
- 157 Rainer Brötz/Michael Behling: Werkzeugkasten zur Erstellung handlungsorientierter Prüfungsaufgaben
- 164 Joachim Syha: Praktische Erfahrungen in der Umsetzung der gestreckten Abschlussprüfung. Die Gesellenprüfung für den Ausbildungsberuf Kfz-Mechatroniker/in
- 168 Norbert Randolph: Der „betriebliche Auftrag“ als Teil der beruflichen Abschlussprüfung. Erfahrungen eines Ausbilders
- 171 Sven Mohr: Die gestreckte Abschlussprüfung. Erfahrungsbericht aus der Eckener-Schule Flensburg
Forum
- 176 Anja Schulz/Klaus Jenewein: Lernplattform als Element des Blended Learning in der betrieblichen Ausbildung zum Elektroniker/zur Elektronikerin
Rezensionen, Mitteilungen, Hinweise
- 183 Bernd Vermehr: Rechtsgrundlagen der Gesellenprüfung – Handreichung
- 183 Alexander Schnarr: Ideen- und Sozialgeschichte der beruflichen Bildung
- 184 Klaus Hahne: Der energetische Imperativ
- 185 Matthias Becker: Kernberufe – Ein Baustein für ein transnationales Berufsbildungskonzept
- 186 Bernd Vermehr: Ehrenpromotion für FELIX RAUNER
- 187 Ulrich Schwenger: In eigener Sache: Vier Bundesarbeitsgemeinschaften – eine Organisation
- 189 22. Fachtagung der BAG Elektrotechnik-Informatik und der BAG Metalltechnik am 23./24. März 2012 in Aachen. Deutscher Qualifikationsrahmen – Wirkungen in Beruf und Bildung. Call for Papers
- 190 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- 191 Ständiger Hinweis/Beitrittserklärung
- 192 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **105** | 27. JAHRGANG | 1/2012

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK**

**SCHWERPUNKT: KOOPERATIVE ANSÄTZE ZUR VERBESSERUNG VON
UNTERRICHTS- UND AUSBILDUNGSPROZESSEN**

- 2 Manfred Marwede/Ulrich Schwenger: **Editorial**. Warum noch einmal über Kooperation und Kompetenzen sprechen?
Praxisbeiträge
- 4 Manfred Marwede/Claus Stolley: Metallbauerausbildung – Verzahnung von Berufsschulunterricht und überbetrieblicher Ausbildung an einem Lernort
- 10 Wichtiger Hinweis an alle Selbstzahler (der Bereiche Elektrotechnik/Informationstechnik)
- 11 Petja Steinhauer: Verbindung von Aus- und Weiterbildung – Steigerung der Durchlässigkeit durch Kooperation von Schule, Unternehmen und Fachhochschule
- 19 Frank Krille/Thomas Vollmer: Kooperationen bei der Entwicklung des neuen Bildungsgangs „Technische Assistenz Informatik Systemintegration“
- 25 Florian Diekmann/Ole Gleiche/Andreas Weiner: Interesse an ingenieurwissenschaftlicher Tätigkeit wecken – Unterstützung technologischer Experimente durch Internet-gestützte Medien
- 29 Michael Urhahne: Nachwuchsstiftungen als Impulsgeber für die berufliche Bildung – Ein Beispiel aus dem Werkzeugmaschinenbau
Forum
- 32 Antonius Jax: Entwicklung bedarfsgerechter Ausbildungsstandards zur Qualitätssicherung in der Berufsbildung am Beispiel des Sultanats Oman
- 39 Dieter Hölterhoff: Berufliche Oberstufe – die berufliche Schule der Zukunft
Ständige Rubriken
- I–IV BAG aktuell 1/2012
- 44 Autorenverzeichnis
- U 3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **106** | 27. JAHRGANG | 2/2012

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK**

SCHWERPUNKT: INDIVIDUALISIERTES LERNEN

- 46 Jörg-Peter Pahl/Michael Tärre: **Editorial**. Individualisierung auch beim beruflichen Lernen?
Schwerpunktthema
- 48 Silke Meinass-Tausendpfund/Jochem Kästner: Individualisiertes Lernen – Leitlinien und Perspektiven
Praxisbeiträge
- 54 Hartmut Teske: Alternative Ansätze zum individualisierten Lernen am Beispiel der Staatlichen Gewerbeschule Kraftfahrzeugtechnik Hamburg
- 60 Michael Zorawik: Methoden der Differenzierung zur Förderung individualisierten Lernens
- 68 Dietmar Tredop/Anja Lühning: Individualisierungspfade im Lernfeld-Unterricht: Stationenlernen zum Thema „Sicherungsarmaturen“
- 74 Axel Grimm/Detlev Herres: Lernen mit Arbeitspaketen – Ein Praxiskonzept zur Individualisierung und Überprüfung des Lernens
Forum
- 81 Georg Spöttl/Lars Windelband: Schwächt das „Übergangssystem“ die berufliche Bildung? – Teil 1 –
Rezensionen
- 86 Maik Jepsen: Elektrotechnik für Handwerk und Industrie
- 86 Michael von Werder: HATEE-Film: Kfz-Lernfeld 10 „Bremsen“
- 87 Volkmar Herkner: Messen beruflicher Kompetenzen. Band III
Ständige Rubriken
- I–IV BAG Aktuell 02/2012
- 88 Autorenverzeichnis
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **107** | 27. JAHRGANG | 3/2012

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK**

SCHWERPUNKT: ERNEUERBARE ENERGIEN

Editorial

- 90 Georg Spöttl/Thomas Vollmer: Erneuerbare Energien werfen zahlreiche Fragen für die berufliche Bildung auf – erste Antworten zeichnen sich ab

Schwerpunktthema

- 92 Thomas Vollmer: Blick in die Glaskugel – mögliche Entwicklungslinien hin zu einer vollständigen Versorgung mit erneuerbaren Energien. Ein Interview mit Daniel Bannasch
98 Heike Arold/Georg Spöttl: Berufsbildung und Windenergie – was soll in welchen Berufen vermittelt werden?

Praxisbeiträge

- 106 Martin Hartmann/Sebastian Mayer/Wendkouni J. Eric Sawadogo: Zusatzqualifikationen für Erneuerbare Energien in Kombination mit der Erstausbildung
112 Daniel Feldkamp/Christina Lüllau/Karin Rebmann/Tobias Schlömer: Angebote der beruflich-betrieblichen Fortbildung in der Transformation der Energiewirtschaft – Die Qualifizierung zum/zur Fachwirt/-in Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (HWK)
117 Julia Kastrup/Werner Kuhlmeier/Wilko Reichwein/Thomas Vollmer: Mitwirkung an der Energiewende lernen – Leitlinien für die didaktische Gestaltung der Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung

Forum

- 125 Georg Spöttl/Lars Windelband: Schwächt das „Übergangssystem“ die berufliche Bildung? – Teil 2 –
Rezensionen
130 Axel Grimm: Vermittlung fachlicher und überfachlicher Kompetenzen in technischen Berufen
131 Maik Jepsen: Gebäudetechnik – Erneuerbare Energien, Gebäudeautomation, Energieeffizienz

Ständige Rubriken

- I–IV BAG Aktuell 03/2012
132 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **108** | 27. JAHRGANG | 4/2012

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK**

**SCHWERPUNKT: GESTALTENDES ARBEITEN IM LICHT VON RISIKOBEURTEILUNG
UND MASCHINENSICHERHEIT**

- 134 **Editorial**

Reinhard Geffert/KlausJenewein

Schwerpunktthema

- 136 Hans Szymanski/Wilhelm Ternath: CE-Kennzeichnungsverfahren für Maschinen und Anlagen
140 Andrea Lange/Alexander Kroys/KlausJenewein: Virtuelle Modelle zur Simulation von Maschinen und Anlagen in der Risiko- und Gefährungsbeurteilung und in der Qualifizierung des Bedienungs- und Instandhaltungspersonals

Praxisbeiträge

- 146 Peter Hafner: Sicherheit - ein Erfolgsfaktor. Lern-Szenario für die Metall-/Mechatronik-Berufe am Beispiel eines pneumatischen Systems
150 Reinhard Geffert: Maschinensicherheit muss Schule machen - Unterrichtsfragmente zur Einfachfehlersicherheit in NOT-HALT-Kreisen
154 Frank Schmidt: Sicherheitsrisiko Mensch: Manipulation an Schutzeinrichtungen
162 Michael Tärre: Sicherer Umgang mit Elektrizität - Unfallvermeidung und Gefährdungsbeurteilung im Lichte problemlösenden Lernens

Forum

- 170 Michael Germann: Konstruktion von beruflichen Curricula für die Windenergiebranche/Windkraftindustrie

Rezensionen

- 173 Klaus Jenewein: Materialien für Ausbildung und Unterricht zur Maschinen- und Anlagensicherheit
175 Matthias Schönbeck: Lernen und Lehren in der beruflichen Bildung

Ständige Rubriken

- I - IV BAG Aktuell 04/2012

- 176 Einladungen zu Mitgliederversammlungen der BAGen
- 176 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **109** | 28. JAHRGANG | 1/2013

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: QUALITÄT UND DIDAKTIK DER BERUFSBILDUNG**

- 2 A. Willi Petersen/Reiner Schlausch: **Editorial**
Schwerpunktthema
- 4 A. Willi Petersen: Ansatz und Beitrag der Didaktik zur Qualität der Berufsausbildung
Praxisbeiträge
- 13 Martin Fischer/Magdalene Ziegler/Daniela Reimann: Instrumente zur Verbesserung der betrieblichen Berufsausbildung
- 19 Christel Weber: Qualitätsentwicklung in der betrieblichen Berufsausbildung am Beispiel der Ausbildungsplanung- ein Lernprozess im Unternehmen
- 24 Sarah Kleck: Vom Berichtsheft zum Ausbildungsnachweis - Der Ganzheitliche Ausbildungsnachweis als Instrument der Qualitätssicherung in der betrieblichen Berufsausbildung
- 28 Fred Rasch/A. Willi Petersen: Untersuchungen zur Qualität der Berufsausbildung für die Service-Facharbeit in Informations- und Telekommunikationsberufen (IT-Berufe)
- 35 Friedhelm Schütte/Tanja Mansfeld: Simulation - ein modernes Lehr- und Lernmittel? Einsatzbereiche, Reichweite, fachdidaktische Qualität
Mitteilungen
- 40 Sprecher der gtw: Flensburger Erklärung
Rezensionen
- 42 Tanja Mansfeld: Konstruktionslehre rechnergestützt
- 43 Axel Müller: Das Projekt als Lehr-Lern-Form in der Berufsbildung in Deutschland
Ständige Rubriken
- I - IV BAG Aktuell 01/2013
- 44 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **110** | 28. JAHRGANG | 2/2013

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: VIELFALT DER UNTERRICHTS- UND AUSBILDUNGSPRAXIS**

- 46 Volkmar Herkner/Michael Tärre: **Editorial**. Grau ist alle Theorie
Schwerpunktthema
- 48 Jörg Bartenschlager/Matthias Schönbeck: Halbjahresprojekte als Beispiel gelebter Lernortkooperation
Praxisbeiträge
- 53 Maike-Svenja Pahl/Michael Rohlf: Eigendiagnostik als Einstieg in das individualisierte Lernen – ein Praxisbericht
- 56 Christian Efing: „Wir brauchen keine Diskussionsmechaniker!“ Zum sprachlichen Handeln der Industriemechaniker/-innen in der Ausbildung
- 64 Alexander Maschmann: Zur Umsetzung des Lernfeld-Konzepts im Kontext fächersystematischer Schulorganisation
- 71 Christoph Kiefer: Anknüpfungspunkte für einen am Handlungsfeld orientierten Unterricht am Beispiel des Technischen Gymnasiums, Fachrichtung Umwelttechnik
- 77 Jürgen Kochendörfer: „Existenzgründung“ – ein oft vernachlässigtes Unterrichtsthema
- 83 **Forum**
Karl Glöggl/Bernd Haasler/Volkmar Herkner/Friedhelm Schütte: Bundesweite Anforderungen für ein Studium der Beruflichen Fachrichtung Metalltechnik. Von Qualitätsansprüchen, Visionen und Realitäten
Ständige Rubriken
- I - IV BAG Aktuell 02/2013
- 88 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **111** | 28. JAHRGANG | 3/2013

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK**

SCHWERPUNKT: ZEHN JAHRE NACH DER NEUORDNUNG

- 90 Axel Grimm: **Editorial**. Neuordnung von 2003/2004: Was war, was ist und was wird kommen?
Schwerpunktthema
- 92 Felix Rauner: Das Lernfeldkonzept – der Versuch, das berufliche Lernen vom Kopf auf die Füße zu stellen
- 98 Tanja Mansfeld/Friedhelm Schütte: Neuordnung der Metallberufe – eine Zehnjahresbilanz
Praxisbeiträge
- 104 Gert Zinke: BIBB-Berufsfeldanalyse der industriellen Elektroberufe – ein Zwischenstand
- 110 Sven-Uwe Räß: Herausforderung damals und heute: Ausbildung zukunftssicher und flexibel gestalten
- 114 Claus Drewes: Zehn Jahre neugeordnete Elektroberufe
- 119 Michael Antonitsch/Alfred Riedl: Unterrichtsentwicklung in Lernfeldern – Organisation, Lerninhalte und didaktische Ausgestaltung
Forum
- 127 Ali Daryusi/Niklas Schröder: Neue Wege zur Stärkung der Präsentationskompetenz und Teamfähigkeit in der Technikausbildung
Ständige Rubriken
- I - IV BAG Aktuell 03/2013
- 132 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **112** | 28. JAHRGANG | 4/2013

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK**

SCHWERPUNKT: SCHULINTERNE FORTBILDUNG

- 134 Jörg-Peter Pahl: **Editorial**. Veranstaltungen der Lehrerfortbildung – zwischen Langweile und Engagement
Schwerpunktthema
- 136 Jörg-Peter Pahl/Michael Tärre: Schulinterne Fortbildung der Lehrkräfte an berufsbildenden Ausbildungsstätten – Möglichkeiten zur Schulgestaltung
Praxisbeiträge
- 142 Andreas H. Brückner/Gunter Zielke: Schuleigene Lehrerfortbildung durch Studierende – Beispiel eines kooperativen Ansatzes
- 147 Franz Ferdinand Mersch/Lothar Menuhr: Schulinterne Fortbildungen gegen den Lehrkräftemangel in gewerblich-technischen Fachrichtungen
- 153 Hildegard Wichmann: Eine Klasse in der Ausbildung oder eine Fachredaktion? Ein etwas ungewöhnliches Schulbuchprojekt
Forum
- 158 Stefan Müller/Axel Grimm: „Ein Blick“ aus der Praxis auf den Ausbildungsberuf „Elektroniker/-in“
- 165 Ana Schachschneider/Thomas Gräbe/Fritz Idler: Zum Lernfeldkonzept in der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung in Berlin
Rezensionen
- 173 Wolfgang Hill: Qualifizieren für eine global vernetzte Ökonomie
- 174 Alexander Maschmann: Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten, Band 1: Grundlagen – Normen – Vorschriften
Ständige Rubriken
- I - IV BAG Aktuell 04/2013
- 176 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **113** | 29. JAHRGANG | 1/2014

LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •

METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: DAUERBRENNER „LERNFELDKONZEPT“

- 2 Jörg-Peter Pahl: **Editorial**. Teams auf dem beschwerlichen Weg durch die Lernfelder
Schwerpunktthema
- 4 Thomas Berben: Schulorganisation für den Paradigmenwechsel „Lernfeld“
Praxisbeiträge
- 12 Jan Quast: Server-Systeme im „virtuellen Klassenzimmer“ als Lernsituation
20 Thomas Hägele: Rahmenbedingungen für einen Lernfeldunterricht in innovativen Technikbereichen am Beispiel dezentraler elektrischer Energieversorgung
24 Horst Tröller: Robotertechnik als Handlungsfeld in der beruflichen Bildung für Industriemechaniker/-innen
30 Gerald Hubacek: Kompetenzorientiert unterrichten mit der Lernaufgabe „Spannungsversorgung eines Bauwagens“
Forum
- 36 Ulrich Schwenger: Validierung des Kompetenzprofils des Staatlich geprüften Technikers/der Staatlich geprüften Technikerin – Anregung zur Überbrückung der ECVET-ECTS-Systematik
Rezensionen
- 43 Rainer Bremer: Berufspädagogik im Wandel
Ständige Rubriken
- I - IV BAG Aktuell 01/2014
44 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **114** | 29. JAHRGANG | 2/2014

LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: DIGITALES LERNEN

- 46 A. Willi Petersen/Georg Spöttl: **Editorial**.
Schwerpunktthema
- 47 Klaus Jenewein: Digitale Lernsysteme – Potentiale für die berufliche Bildung durch Blended-Learning
Praxisbeiträge
- 54 Torsten Grantz/Torben Karges/Tim Richter: Kollaborative Fahrzeugdiagnose – Ein Ansatz zum Lernen im Arbeitsprozess mit Web-2.0-Technologien
61 Sven Schulte/Joanna Burchert: Lernen mit digitalen Medien im Spannungsverhältnis von Schule, Betrieb und Internet am Beispiel von Kfz-Auszubildenden
67 Anne Schreiber/Britta Beiling: Berufliches Lernen mit web 2.0. Kann der Einsatz digitaler Medien in der beruflichen Ausbildung die Lernortkooperation verbessern?
74 A. Willi Petersen: Einsatz von Lernplattformen zur Förderung berufsbezogener Team- und Selbstlernkompetenzen
78 Maik Jepsen: IT-Infrastruktur und IT-Service an beruflichen Schulen – Eine große Herausforderung
Forum
- 82 Nikolaus Steffen: Geht es auch anders? Steuern und Regeln im Unterricht mit dem Mediensystem „OmniControl“
Rezensionen
- 86 Axel Grimm: Mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenzen in der beruflichen Erstausbildung
87 Matthias Becker: Arbeitsprozesswissen – didaktisches Zentrum für Bildung und Qualifizierung
Ständige Rubriken
- I - IV BAG Aktuell 02/2014
88 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **115** | 29. JAHRGANG | 3/2014

LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: BERUFLICHE BILDUNG FÜR EINE NACHHALTIG GESTALTETE ENERGIETECHNIK

- 90 Reinhard Geffert/Klaus Jenewein: **Editorial.**
Schwerpunktthema
- 92 Thomas Vollmer: Berufliche Gestaltungskompetenz für eine nachhaltige Entwicklung – Herausforderung für berufsbildende Schulen
Praxisbeiträge
- 100 Bernd Mahrin: „System Haus“ – Versorgungstechnische Bildung am komplexen Gebäudemodell
- 105 Mattias Becker: Nachhaltige Ausbildung der Kfz-Mechatroniker/ -innen für das Zeitalter der Elektromobilität
- 109 Axel Grimm: Facharbeit im Kontext von „Smart Grid“
- 116 Simon Heinen/Martin Frenz: Systematisierung der Qualifikationen und Gestaltung der Durchlässigkeit in der Energieberatung
- 121 Andreas Stetza/Robert Redling: Energienetze der Zukunft – ein Praxisbericht
- 125 Reinhard Geffert: SmartGrid-Control: IT- und ET-Kopplung an einem realen Industrie-4.0-Lernsystem
Forum
- 130 Eckehard Heydt/Uta Kuhbach/Andreas Lindner/Peter Stengel: „Lernfeldgespräche“ – Erfahrungsaustausch der Praktiker/-innen an berufsbildenden Schulen (Teil 1)
Call for Papers
- BAG III Call for Papers zur 25. Fachtagung der BAG ElektroMetall „Bedeutungsverlust oder Imagegewinn? – Wandel der elektro- und metalltechnischen Aus- und Weiterbildung“
Ständige Rubriken
- I - IV BAG Aktuell 03/2014
- 132 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **116** | 29. JAHRGANG | 4/2014

LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK • METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK

SCHWERPUNKT: TECHNIKERSCHULEN – FACHSCHULEN FÜR TECHNIK

- 134 Michael Tärre: **Editorial:** Technikerschulen im Wandel
Schwerpunkt
- 136 Didaktikansätze für Technikerschulen
 Jörg-Peter Pohl/Friedhelm Schütte
Praxisbeiträge
- 142 Berechnungen an Profilen - ein Beispiel aus dem Fachschulunterricht
 Roland Koch
- 146 Innovative Lernumgebung - Fertigungsautomation und handlungsorientiertes Lernen in der Fachschule „Mechatronik“
 Florian Beier/Thomas Kohlmeier
- 153 Praxisorientierter Unterricht für Maschinenbautechniker/-innen in der Fachschule – dargestellt an einem Beispiel aus der Technischen Mechanik
 Thomas Schmitz
- 159 Effizienzwettbewerb für Fahrzeuge im Fokus von Projektarbeiten in der Fachschule für Technik
 Bernd Klein
- 163 Projektarbeit als Instrument des Lernens und der Weiterentwicklung von Schule – Ein Beitrag aus einer Fachschule „Technik und Gestaltung“
 Hartmut Maume/Klaus Prütz/Thomas Deckert/Birgit Ramm/MaikJepsen
Forum
- 170 „Lernfeldgespräche“ - Erfahrungsaustausch der Praktiker/-innen an berufsbildenden Schulen (Teil 2)
 Eckehard Heydt/Uta Kuhbach/Andreas Lindner/Peter Stengel
- 172 Europaweite Durchlässigkeit in der Berufsbildung - ECVET und dessen Umsetzung in der Praxis
 am Beispiel des Leonardo-Innovationstransferprojekts „TRIFT“
 Folene Nannen-Gethmann
Ständige Rubriken
- I-IV BAG aktuell 04/2014

- II Einladung zur Mitgliederversammlung 2015 der BAG Elektro-, Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik e.V.
- 176 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **117** | 30. JAHRGANG | 1/2015

LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK • METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: BERUFSBILDUNG IM DEMOGRAFISCHEN WANDEL

- 2 **Editorial:** Demografischer Wandel
Klaus Jenewein
Schwerpunkt
- 4 Berufsbildung im demografischen Wandel
Klaus Jenewein
- 11 Zur Beschulungssituation der Elektro- und IT-Ausbildungsberufe an berufsbildenden Schulen in Schleswig-Holstein
Axel Grimm
Praxisbeiträge
- 18 Living Tomorrow - Wie das Elektrohandwerk den Übergang in die Ausbildung fördert
Petra Gohlke
- 23 Fachkräftenachwuchs gewinnen - Navigation von der Schule zur Ausbildung in der Metall- und Elektroindustrie
Frank Berg
- 28 Gesucht und Gefunden - Rekrutierung von Auszubildenden im Kfz-Handwerk
Georg Spöttl/Daniela Ahrens/Matthias Becker
Forum
- 35 Wer will schon Zukunft verhindern? Über die Rolle der Ausbildung zu Informationstechnischen Assistentinnen und Assistenten für die Entwicklung von regionalem Fachpersonal
Jörg Gleißner
Rezensionen
- 42 Handlexikon Globales Lernen
Constanze Berndt
- 43 Von der Ingenieurpädagogik zur Berufs- und Betriebspädagogik
Volkmar Herkner
Ständige Rubriken
- I-IV BAG aktuell 1/2015
- 44 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **118** | 30. JAHRGANG | 2/2015

LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK • METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: NEUE ENTWICKLUNGEN IN DEN BERUFLICHEN HANDLUNGSFELDERN UND FOLGERUNGEN FÜR DIE DIDAKTIKEN

- 46 **Editorial:** Didaktische Schief lagen zwischen beruflichem Wissen und Können
Jörg-Peter Pahl/Michael Tärre
Schwerpunkt
- 48 Neue Entwicklungen in den beruflichen Handlungsfeldern und Folgerungen für die Didaktiken
Jörg-Peter Pahl
Praxisbeiträge
- 56 Freischaltung und Wiederinbetriebnahme eines eigensicheren Hochvoltsystems in der Ausbildung von Kraftfahrzeugmechatrikern für PKW-Instandsetzung
Henrik Matthes/Klaus Jenewein
- 61 Lernunterstützung im Arbeitsprozess durch Web 2.0-Technologien
Tim Richter/Georg Spöttl
- 66 Implikationszusammenhang zwischen Entwicklungen im Handlungsfeld „Instandsetzen von technischen Systemen“ und der Didaktik der beruflichen Fachrichtung Metalltechnik
Jürgen Lehberger

- 70 Einbettung industrieller IT-Qualifizierungsangebote in die berufliche Erstausbildung
Michael Lotter
- 76 Photovoltaikanlagen - neue Anforderungen an Elektroinstallationen
Michael Tärre
- Forum**
- 80 Zukünftige Bedeutung von CFK für metaUtechnische Berufe - Mögliche Szenarien künftiger
Facharbeit und daraus resultierende berufliche Kompetenzen
Florian Schmidt/Stephan Repp
- 83 Kompetenzerwerb für die Instandhaltung von Biogas-Blockheizkraftwerken
Hans-Peter Jensen/Reiner Schlausch
- Ständige Rubriken**
- I-IV BAG aktuell 2/2015
- 88 Verzeichnis der Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **119** | 30. JAHRGANG | 3/2015

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK**

**SCHWERPUNKT: CHANCEN UND GRENZEN DER INKLUSION IN DER BERUFLICHEN
BILDUNG**

Editorial

- 90 Inklusion - ein Themenschwerpunkt für die beruflichen Fachrichtungen Elektro-,
Informations-, Metall- und Fahrzeugtechnik?
Claudia Kalisch/Klaus Jenewein
- Schwerpunkt**
- 95 Inklusion an gewerblich-technischen beruflichen Schulen und
ihre Umsetzung in schulinterne Curricula
Jörg-Peter Pahl
- 103 Integrative Berufsausbildung (IBA) an Tiroler Fachberufsschulen
Christine Schöpf/Markus Schöpf
- 111 Zwei Fallbeispiele gelebter Inklusion - ein Praxisbericht aus Österreich
Ingrid Hotarek
- 116 Inklusion trifft Arbeitswelt - Die Sichtweise eines Inklusionsberaters
Christian Münch
- 118 Inklusion auch in der Berufsbildung Schleswig-Holsteins - Stand der Dinge, Hoffnungen und
Realitäten
Axel Grimm/Frank Wortmann
- 123 „Es ist normal, verschieden zu sein“ - Praxisbericht über Chancen und Herausforderungen
der inklusiven beruflichen Bildung am Beispiel der Lebenshilfe Burg
Kerstin Dietzel/Erik Dietzel
- 129 Inklusion: Gleichberechtigte Teilhabe und ungleiche Voraussetzungen? Sieben Thesen zur
Zukunft der beruflichen Bildung
Marianne Friese
- Ständige Rubriken**
- I-IV BAG aktuell 3/2015
- 132 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **120** | 30. JAHRGANG | 4/2015

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK**

SCHWERPUNKT: BERUFGROUPENSPEZIFISCHE AUSBILDUNGSKONZEPTE

Editorial

- 134 A. Willi Petersen/Georg Spöttl
- Schwerpunkt**
- 136 136 Berufsgruppen und Berufsfelder als Konstrukte beruflicher Systematisierungen
zum Beschäftigungs- und Bildungssystem
A. Willi Petersen
- 143 Zwischen Unordnung und Ordnung – die Strukturierung von Ausbildungsberufen

Markus Bretschneider/Henrik Schwarz

Praxisbeiträge

- 151 Berufsgruppenspezifische Ausbildung in Klassen mit geringen Auszubildendenzahlen – eine Problemdarstellung am Beispiel Sachsen-Anhalt
Klaus Jenewein
- 157 IT-Ausbildungsberufe – schulische Ansätze für breite berufspraktische Herausforderungen
Maik Jepsen
Interview
- 163 Organisation des Berufsschulunterrichts zwischen Spezialisierung in einem Beruf und der Kombination von Berufen – Ein Gespräch mit Joannes Brockmeyer und Günter Willmann
Georg Spöttl
- Forum**
- 166 Möglichkeiten des Lernfelds „Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen“ aus fachdidaktisch-praktischer Sicht (Teil 1)
Andreas Lindner
- Rezensionen**
- 174 Gestaltung individueller Wege in den Beruf. Eine Herausforderung an die pädagogische Professionalität
Yuliya Nepom´yashcha
- 175 Elektrotechnik-Jahrbücher
Klaus Jenewein
- Ständige Rubriken**
- I-IV BAG aktuell 4/2015
- 176 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **121** | 31. JAHRGANG | 1/2016

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: INDUSTRIE 4.0**

Editorial

- 2 Auf dem Weg zur Industrie 4.0
Axel Grimm
- Schwerpunkt**
- 4 High-Tech-Strategie und Industrie 4.0 – Auswirkungen auf Technik, Arbeit und Berufsbildung
Jonas Gebhardt/Axel Grimm
- 10 Betriebliches und überbetriebliches Management „künstlicher Kompetenz“ – Ein techniksoziologischer Blick auf Diskussionen und Praxis
Veit Hartmann/Robert Tschiedel
- Praxisbeiträge**
- 16 Veränderungen in der Arbeitswelt, der Kompetenzen und im Lernen in der „Instandhaltung 4.0“
Lars Windelband
- 22 Wandel im Augenoptikerhandwerk – Industriebrille 4.0?
Carolin Lohse
- 27 IPv6 und das Internet der Dinge
Jan Quast
- Forum**
- 33 Möglichkeiten des Lernfelds „Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen“ aus fachdidaktisch-praktischer Sicht (Teil 2)
Andreas Lindner
- 36 Arbeiten und Lernen in der Netzwerktechnik – Praxisbeispiel zum Einsatz von Simulationssoftware in IT-Ausbildungsberufen
Maik Jepsen
- Rezensionen**

Ständige Rubriken

- I-IV BAG aktuell 1/2016
- 44 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **122** | 31. JAHRGANG | 2/2016

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: ELEKTROMOBILITÄT**

Editorial

- 46 Reagiert die Berufsbildung angemessen auf die Entwicklungen bei der Elektromobilität?
Matthias Becker/A. Willi Petersen

Schwerpunktthema

- 48 Elektromobilität im Studium der Berufsschullehrkräfte
Matthias Becker/Eckhard Büßen/A. Willi Petersen
- 56 Ausbildung und Qualifizierung für die Elektromobilität - Aktualisierte Kompetenz-Roadmap
2015 der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE) Fokus Berufliche Bildung
Karlheinz Müller

In eigener Sache

- 62 Abschied aus der Herausgeberschaft
Klaus Jenewein

Praxisbeiträge

- 63 Hochvolt-Qualifizierung der überbetrieblichen Lehrlingsunterweisung
Joachim Syha
- 68 Innovationsfeld Elektromobilität - Mit digitalen Lernmodulen den Kompetenzaufbau bei
Auszubildenden der Automobilbranche fördern
Linda Müller/Anne Sophie Becker/Matthias Kohl
- 75 Schulische Ausbildungskonzepte für die Zweirad-Elektromobilität
Ronald Rahmig

Forum

- 80 Veränderung als Motor für Schulentwicklung - Ein Praxisbericht zur Organisation von
Unterricht in berufsgleichen und berufsübergreifenden Klassen
Susanne Eitler/Isabel Gerdes/Matthias Winker

Rezensionen

- 87 MARCO WEISSER: Die selten beherrschte Kunst der richtigen Ausbildung.
Worauf es ankommt - was wirklich zählt
Hannes Ranke

Ständige Rubriken

- I-IV BAG aktuell 2/2016
- 88 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **123** | 31. JAHRGANG | 3/2016

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: BEITRAG DER BERUFSBILDENDEN SCHULEN ZUR
LEHRKRÄFTEBILDUNG/FORSCHENDES LERNEN**

Editorial

- 90 Lehrkräftebildung - Professionalisierung durch Kompetenzaufbau in allen Ausbildungsphasen
Klaus Jenewein/Friedhelm Schütte/Michael Tärre

Schwerpunktthema

- 92 Forschendes Lernen - ein Ansatz zur Professionalisierung von Lehrkräften
Friedhelm Schütte
- 97 Studentisches forschendes Lernen in der Ausbildung von Berufsschullehrkräften – dargestellt
am Beispiel der PH Tirol
Ingrid Hotarek
- 104 Aktuelle Strukturen und Modelle der beruflichen Lehrerausbildung aus der Perspektive der
zweiten Ausbildungsphase
Helmut Strack

- 110 Medienkompetenz und forschendes Lernen in der Lehrkräftebildung
Jan Quast
- 116 Lehrkräfte auf dem langen Weg zur inklusiven Berufsbildung!?
Heike Langer/Michael Weber/Martin Winkler
- 121 DIN EN1092-1 Typ 13: Lehrbuchanalyse im Kontext forschenden Lernens
Astrid Seitrecht
Forum
- 124 Forschendes Lernen - ein Ansatz für die Berufsausbildung?
Georg Spöttl
Rezensionen
- 130 DIETER K. REIBOLD: Die Ausbilderprüfung - schriftlicher Teil
Yuliya Nepom 'yashcha
Ständige Rubriken
- I-IV BAG aktuell 3/2016
- 132 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **124** | 31. JAHRGANG | 4/2016

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: AUSBILDUNGS- UND UNTERRICHTSVERFAHREN IN DER
TECHNISCHEN BERUFSBILDUNG**

Editorial

- 134 Zum Begriff der Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren
Michael Tärre
Schwerpunktthema
- 135 Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren
Michael Tärre
- 139 Analyse technischer Systeme
Klaus Jenewein/Jörg-Peter Pahl
- 144 Praxisbeispiel zum Ausbildungs- und Unterrichtsverfahren „Systemanalyse“
Thomas Schmidt
- 148 Zusatzaufgabe - Ein Verfahren zur inneren Differenzierung
Gerhard Räch
- 152 Zusatzaufgabe zum Thema „Wo kommen eigentlich die technischen Normen her – wo sollten sie herkommen?“
Hannes Ranke
- 156 Produktanalyse
Maike-Svenja Pahl
- 159 Unterrichtsbeispiel zur Produktanalyse - Analyse von Netzwerkkomponenten
Ana Schachsneider
- 164 Wiederholungs- und Übungsverfahren
Jörg-Peter Pahl/Michael Tärre
Forum
- 169 Neue Antriebstechnologien in Fahrzeugen - Pflichten der Arbeitgeber im Arbeitsschutz
Albert Forst
- 174 Umsetzung des Arbeitsschutzes im Bereich „Hochvolt-Fahrzeuge“ in Bildungseinrichtungen am Beispiel der Europa-Universität Flensburg
Torben Karges
Ständige Rubriken
- I-IV BAG aktuell 4/2016
- 176 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **125** | 32. JAHRGANG | 1/2017

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: AUSBILDUNGS- UND UNTERRICHTSVERFAHREN IN DER
TECHNISCHEN BERUFSBILDUNG**

Editorial

- 2 Robotik und berufliche Bildung
Reiner Schlausch

Schwerpunkt

- 3 Arbeiten und Lernen an und mit Robotertechnik
Reiner Schlausch
- 8 Herausforderungen der Mensch-Roboter-Kollaboration
Martin Fischer/Bettina-Johanna Krings/António Moniz/Eike Zimpelmann

Praxisbeiträge

- 15 Herstellerspezifische Fortbildung in Robotertechnik
Florian Runge
- 18 Entwicklung eines Robotik-Grundlagen-Kurses auf Basis einer Moodle-Lernplattform
Stefan Manemann
- 23 Berufsdidaktische Aspekte für eine Lerneinheit zur Robotik
Axel Grimm/Nicolai Heinrich

Forum

- 28 Entwicklung eines handlungsorientierten Modells zur Beschreibung der Vermittlungstiefe von Lernergebnissen
Andreas Lindner
- 34 Kommunikationsbasiertes Lernen und Lehren in beruflichen Schulen als Schlüsselkompetenz
Dietrich Pakos

Rezension

- 41 Neue Antriebstechnologien in Fahrzeugen
SörenSchütt-Sayed

Ständige Rubriken

- I-IV BAG aktuell 1/2017
- 44 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **126** | 32. JAHRGANG | 2/2017

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK
SCHWERPUNKT: AUSBILDUNGS- UND UNTERRICHTSVERFAHREN IN DER
TECHNISCHEN BERUFSBILDUNG**

Editorial

- 46 Dauerthema „Kompetenzorientierung“
Axel Grimm

Schwerpunktthema

- 48 Kompetenz und kompetentes Handeln – Grundlagen der Kompetenzorientierung in der beruflichen Bildung
Matthias Vonken

- 54 Bedeutung der Diagnostik für die kompetenz orientierte Unterrichtsentwicklung
Britta Schlömer

Praxisbeiträge

- 60 Förderung berufsfachlicher Problemlösekompetenzen
Stephan Abele
- 66 Das Unterrichtsprojekt kfz4me.de – designbasiertes Lehren und Lernen
Markus Schäfer
- 73 Unterrichtsvorhaben „Handbügelsäge fertigen“ – Beispiel für einen kompetenzorientierten Ansatz zur Gestaltung von Lernaufgaben und Unterricht
Jürgen Lehberger/Markus Siepe
- 81 Kompetenzentwicklung im Bereich IT-Sicherheit durch Ethical-Hacking
Nicolai Heinrich/Alexander Timm

Rezension

- 87 Bildwörterbuch Metalltechnik
Axel Grimm

Ständige Rubriken

- I-IV BAG aktuell 2/2017
- 88 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **127** | 32. JAHRGANG | 3/2017

LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK

SCHWERPUNKT: AUSBILDUNGS- UND UNTERRICHTSVERFAHREN IN DER
TECHNISCHEN BERUFSBILDUNG

Editorial

- 90 Berufsbildung und Studierfähigkeit

Michael Tärre

Schwerpunkt

- 92 Berufliche Bildung und Studierfähigkeit – Zur Durchlässigkeit von der beruflichen Bildung in das Hochschulstudium

Klaus Jenewein

- 101 Technikerabschluss – Kompetenzmerkmal im nationalen und europäischen Kontext?

Ulrich Schwenger

- 106 Übergänge aus der Fachschule für Technik in das ingenieurpädagogische Studium

Olga Zechiel

Praxisbeispiele

- 112 Situierete Lernaufgaben im Beruflichen Gymnasium als Konzept für die Verbindung von berufs- und wissenschaftspropädeutischem Lernen

Alexander Unger

- 119 Berufsbildung und Studierfähigkeit

Jürgen Voss/Norbert Heucke/Rüdiger Weihe

Forum

- 123 Ausbilden für den Klimaschutz – der außerschulische Lernort EkoZet im Praxistest

Annette Piening/Werner Müller/Michael Sander

- 129 Zur Validität der „Messung“ beruflicher Kompetenz – Teil 1

Matthias Becker

Ständige Rubriken

- I-IV BAG aktuell 3/2017

- 132 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

- U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **128** | 32. JAHRGANG | 4/2017

LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK

SCHWERPUNKT: AUSBILDUNGS- UND UNTERRICHTSVERFAHREN IN DER
TECHNISCHEN BERUFSBILDUNG

Editorial

- 134 Alles in (der) Ordnung?

Axel Grimm

- 136 Ulrich Schwenger – langjähriger BAG-Vorsitzender und Förderer der gewerblich-technischen Berufsbildung

Georg Spöttl, Thomas Vollmer

Schwerpunkt

- 138 Ordnungsverfahren für eine Weiterentwicklung von Ausbildungsberufen

Carolin Lohse

- 144 Strukturkonzepte der Metall-, Elektro-, Fahrzeug-, und IT-Ausbildungsberufe – Mögliche Auswirkungen auf die Beschulung

Maik Jepsen

- 150 IT-Berufe: Evaluert – und nun?

Henrik Schwarz/Stephanie Conein

- 157 Handlungsempfehlungen der Sozialpartner für die Metall- und Elektroindustrie zum Thema „Ausbildung und Qualifizierung für Industrie 4.0“

Frank Gerdes

- 161 Fragen zu Berufsausbildung und Industrie 4.0: Interviews mit Andreas Schneider und Frank Gerdes

Georg Spöttl

- 165 Neue und modernisierte Ausbildungsberufe im Berufsfeld Metalltechnik

Reiner Schlausch/Sandra Ledderer

Forum

172 Zur Validität der „Messung“ beruflicher Kompetenz – Teil 2

Matthias Becker

Ständige Rubriken

I-IV BAG aktuell 4/2017

176 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **129** | 33. JAHRGANG | 1/2018

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK**

**SCHWERPUNKT: AUSBILDUNGS- UND UNTERRICHTSVERFAHREN IN DER
TECHNISCHEN BERUFSBILDUNG**

Editorial

2 „Industrie 4.0“ – Notwendige und aktuelle Veränderungen in den Berufsbildern

Matthias Becker/Georg Spöttl/Lars Windelband

Schwerpunktthema

4 „Industrie 4.0“ – Veränderungen in der Arbeitswelt und Wirkungen auf Aus- und Weiterbildung

Georg Spöttl

11 Zusatzqualifikationen – Herausforderungen von Industrie 4.0 damit meisterbar?

Matthias Becker/Lars Windelband

17 Ändern, anpassen, neuordnen? – Impulse für die Ordnungsarbeit der Metall-, Elektro- und IT-Berufe

Gert Zinke

21 Handlungsempfehlungen für die Ausbildung und Qualifizierung für Industrie 4.0 – Agiles Verfahren der M+E-Sozialpartner

Karlheinz Müller

27 Innovationen im Bereich der Digitalisierung in einer berufsbildenden Schule.

Interview von Matthias Becker mit Martin Hennke, Günter Willmann, Andreas Böhne

30 Beruflicher Unterricht zu Industrie 4.0 – über Tablet, Handreichung und digitale Kompetenz

Interview von Lars Windelband mit Karl-Georg Schmid

33 Zum Stand der Umsetzung von „SmartFactory 4.0“ – Ein Beispiel

Interview von Lars Windelband mit Raphael Hörner

Praxisbeiträge

35 Praxisnahe Projektförderung am Beispiel einer Industrie-4.0-Demonstrationsanlage

Jenny Schaffrath

39 Lernfabrik 4.0 Bietigheim-Bissingen in Baden-Württemberg – Teil 1

Ralph Peter Dröge/Joachim Grund/Matthias Jurgensen/Mario Keppler/Jochen Vohwinkel

Ständige Rubriken

I-IV BAG aktuell 1/2018

44 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

U3 Impressum

ISSN 0940-7340 | HEFT **130** | 33. JAHRGANG | 2/2018

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK**

**SCHWERPUNKT: LERNEN UND LEHREN IN NEUEN WISSENS- UND
HANDLUNGSSTRUKTUREN**

Editorial

46 Digitalisierung gestaltbar machen

Axel Grimm

Schwerpunkt

48 Verbindung von Fach- und Handlungsstrukturen in der gewerblich-technischen Lehrerinnen- und Lehrerbildung am Beispiel der Fachrichtung Elektro-/Informationstechnik

Thomas Hagele/Barbara Knauf

53 Entwicklung eines Fortbildungskonzepts auf Basis des Ansatzes zum technologisch-pädagogischen Inhaltswissen zu Industrie 4.0

Felix Walker/Nico Link/Florian Mohr/Pia Schäfer

- 60 Wissensmanagement im Kontext beruflicher und betrieblicher Lernprozesse
Torben Karges
- 66 Additive (R)Evolution in der Berufsschule - Chancen, Potenziale und Herausforderungen
Katharina Bartsch/Katharina Ahrens/Dirk Herzog/Claus Emmelmann
- Forum**
- 72 Ausbildung und Qualifizierung für Industrie 4.0 - Teilnovellierung und Umsetzungshilfen
Karlheinz Müller
- 78 Eignung und Nutzen von Unterrichtsprinzipien und -methoden
Otmar Patzel
- 84 Lernfabrik 4.0 Bietigheim-Bissingen in Baden-Württemberg - Teil 2
Ralph Peter Droge/Joachim Grund/Matthias Jürgensen/Mario Keppler/Jochen Vohwinkel
- 85 **Rezensionen**
- Das Duale System der Berufsausbildung als Leitmodell
Lars Windelband
- 86 Grundlagen beruflicher Bildung
Volkmar Herkner
- Ständige Rubriken**
- I-IV BAG aktuell 2/2018
- U3 Impressum
- 88 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

ISSN 0940-7340 | HEFT **131** | 33. JAHRGANG | 3/2018

**LERNEN & LEHREN | ELEKTROTECHNIK • INFORMATIONSTECHNIK •
METALLTECHNIK • FAHRZEUGTECHNIK**

SCHWERPUNKT: ADDITIVE FERTIGUNGSVERFAHREN

Editorial

- 90 Wie wird der SD-Druck Arbeit und Berufe verändern?
Reiner Schlausch
- Schwerpunkt**
- 92 Additive Fertigungsverfahren - Technik, Anwendung, berufliche Bildung
Reiner Schlausch
- 98 Betriebliche Qualifikationsanforderungen in Konstruktion und Fertigung beim Einsatz additiver
Fertigungsverfahren
Volker Piwek/Jürgen Adamek/Marcus Schröter
- Praxisbeiträge**
- 103 Arbeitsprozessorientiertes und kompetenzbasiertes Lernen für die additive Fertigung - Eine
Lehr-Lern-Situation für die Aus- und Weiterbildung
Christian Daniel/Bianca Schmitt/Maren Petersen
- 111 Industrieller Einsatz von lichtbogenbasierten additiven Fertigungsverfahren
Georg Fischer
- 116 SD-Druck im FabLab Rendsburg
Marko Kraemer/Christian Maaßen
- Forum**
- 119 Meister/-innen und Techniker/-innen in der Studieneingangsphase - Studienmotive,
Problemlagen sowie Stärken und Defizite beruflich qualifizierter Studierender
Julia Arnold/Florian Winkler
- Rezensionen**
- 125 Betriebliches Bildungspersonal - Stärkung seines professionellen pädagogischen Handelns
Hannes Ranke
- 126 Berufsbildung vor neuen Herausforderungen - Wandel von Arbeit und Wirtschaft
Axel Grimm
- Ständige Rubriken**
- 128 Verzeichnis der Autorinnen und Autoren
- I-IV BAG aktuell 3/2018
- U 3 Impressum