



IKV-Leistungsbericht Aus- und Weiterbildung im Bereich der handwerklichen Kunststoffverarbeitung

2010



IKV-Leistungsbericht

Aus- und Weiterbildung im Bereich der handwerklichen Kunststoffverarbeitung

AUS- UND WEITERBILDUNG

Dipl.-Ing. Leo Wolters

Telefon: +49 (0) 241 80-93812 · Fax: +49 (0) 241 80-92811

E-Mail: wolters@ikv.rwth-aachen.de



**Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h.
Walter Michaeli**

Leiter des IKV,
Inhaber des Lehrstuhls für
Kunststoffverarbeitung
der RWTH Aachen

Meine sehr verehrten Damen und Herren,

was sich seit längerer Zeit andeutete, wurde leider zum Jahresbeginn 2010 wahr: Unsere Abteilung „Handwerk“ musste ihre Arbeiten einstellen. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass der Zentralverband des Deutschen Handwerks unsere Arbeiten aus seiner institutionellen Förderung schließlich gänzlich herausnahm. So mussten wir gemeinsam mit verschiedenen Handwerkskammern sowie den Mitgliedern unseres Fachbeirates Maßnahmen einleiten, um die fachliche Betreuung des bundesweit aufgebauten Netzwerkes von Bildungseinrichtungen weiterhin aufrecht zu erhalten.

So haben wir Personal reduzieren müssen und uns auf die Betreuung jener Qualifizierungsmaßnahmen beschränkt, die bundesweit von den meisten Lehrgangsteilnehmern frequentiert werden. Weiterhin haben wir uns der Industrie gegenüber noch weiter geöffnet, welche ebenfalls einen starken Bedarf an Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen signalisiert. Die Abteilungsbezeichnung wurde daher in „Aus- und Weiterbildung“ geändert.

Dabei stimmt es traurig, dass wir geplante und bereits begonnene Entwicklungsarbeiten für die Wirtschaftsgruppe Handwerk einstellen mussten. Leider hat sich dadurch auch die Anzahl der dem IKV angeschlossenen Bildungseinrichtungen von 40 auf 34 reduziert.

Nun, das Jahr eines großen Umbruchs ist zu Ende. Es ist an der Zeit eine erste Bilanz zu ziehen. So freue ich mich, Ihnen hier einen Leistungsbericht unserer neuen Abteilung „Aus- und Weiterbildung“ vorzulegen, der unsere Erwartungen, bezogen auf die Anzahl der Lehrgangsteilnehmer im Jahr 2010, deutlich übertroffen hat.

So lag die Anzahl der bundesweit qualifizierten Lehrgangsteilnehmer, die durch die IKV-anerkannten Berufsbildungsstätten im Bereich der Kunststoffverarbeitung qualifiziert wurden, im Jahr 2010 mit 20.757 Teilnehmern aus der Wirtschaft nahezu auf gleicher Höhe wie im Vorjahr. Vielen Lehrgangsteilnehmern wurde durch die Qualifizierung ein Wiedereinstieg in das aktive Berufsleben ermöglicht. Würde man die Lehrgangsteilnehmer der Berufsbildungseinrichtungen hinzuzählen, die aus dem Verbund ausgetreten sind, so ergäbe dies sicher eine neue „Rekordteilnehmerzahl“.

Dieses positive Ergebnis ist eine Bestätigung der erfolgreichen Tätigkeit des IKV im Verbund mit den angeschlossenen Bildungseinrichtungen. Die hier geleistete Arbeit besitzt eine große Nachhaltigkeit und ein enormes Innovationspotential.


Gerne lade ich Sie daher ein, diesen Leistungsbericht genau durchzusehen.

An dieser Stelle sei all denjenigen gedankt, die zu diesem erfolgreichen Ergebnis beigetragen ha-

ben. Dies sind die angeschlossenen Kunststoff-Kursstätten, die Mitglieder unseres Fachbeirates, die Kunststoffindustrie sowie die sehr engagierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unserer Abteilung „Aus- und Weiterbildung“ im IKV.

Aachen, im Februar 2011

Herzlichst Ihr


Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. W. Michaeli

Inhalt

1 Die Abteilung Aus- und Weiterbildung am Institut für Kunststoffverarbeitung	5
2 IKV-anerkannte Kunststoff-Kursstätten	8
3 Das IKV-Kontext-System	11
4 Aus- und Weiterbildung der Ausbilder	13
5 Kunststoff-Lehrgänge	16
5.1 Neue Lehrgangsentwicklungen	16
5.2 Lehrgänge für Handwerker in der Weiterbildung	19
5.3 Lehrgänge in der überbetrieblichen beruflichen Bildung	23
5.4 Lehrgänge für die Meistervorbereitung	25
5.5 Zusammenfassende Übersicht der Handwerkslehrgänge	26
5.6 Materialbeschaffung und -verteilung ..	27
6 Technologietransfer	28
7 Arbeiten des Fachbeirates	34
8 Zusammenarbeit mit Fachverbänden	35
9 Mitarbeit in Ausschüssen und Verbänden	37
10 Vorträge, Tagungen, Messen und Veranstaltungen	39
11 Bibliographie der 2010 erschienenen Veröffentlichungen ...	41
12 Anhang	42
12.1 Mitarbeiter der Abteilung Aus- und Weiterbildung	42
12.2 Mitglieder des Fachbeirates für Handwerk und Berufsbildung	42
12.3 Lieferfirmen von kostenlosem Schulungsmaterial, Maschinen und Geräten	43

1

Die Abteilung Aus- und Weiterbildung am Institut für Kunststoffverarbeitung

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der Rheinisch Westfälisch Technischen Hochschule (RWTH) Aachen versteht sich als:

- Forschungsinstitut,
- Ausbildungsstätte für Ingenieure der Kunststofftechnik,
- Entwicklungs- und Forschungspartner der Wirtschaft und
- Aus- und Weiterbildungseinrichtung im Bereich der Kunststoffverarbeitung.

Am IKV arbeiten und forschen mehr als 300 Mitarbeiter bereits heute an den Herausforderungen in der Kunststoffverarbeitung von morgen. Forschungsprojekte beantworten u. a. Fragen zum effizienteren Einsatz von Kunststoffen und deren werkstoffgerechter Be- und Verarbeitung.

Neben der Forschung befasst sich das IKV bereits seit seiner Gründung im Jahr 1950 mit der Aus- und Weiterbildung im Bereich der Kunststoffverarbeitung. Zu diesem Zweck wurden, in Zusammenarbeit mit zahlreichen Handwerkskammern, den Wirtschaftsministerien des Bundes und der Länder sowie der Kunststoffindustrie, auf breiter Basis Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten in der handwerklichen Kunststoffbe- und -verarbeitung für

Deutschland geschaffen, die weltweit ihren Vergleich suchen. Dabei kam das IKV seit dem Jahr 1973 dem Auftrag des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks als Deutsches Handwerksinstitut nach, die kunststoffverarbeitende Handwerksbranche sowie die Handwerksorganisation fachlich zu betreuen und zu beraten.

Was sich seit längerer Zeit andeutete, wurde leider zum Jahresbeginn 2010 wahr: Die anteilmäßige Förderung dieser Tätigkeit als Deutsches Handwerksinstitut wurde eingestellt.

So mussten gemeinsam mit den IKV-angeschlossenen Handwerkskammern sowie den Mitgliedern einer der Abteilung zur Verfügung stehenden wissenschaftlichen Fachbeirates „Handwerk und Berufsbildung“ Maßnahmen eingeleitet werden, die die fachliche Betreuung des bundesweit aufgebauten Netzwerkes von Bildungseinrichtungen weiterhin aufrecht erhalten.

Die neue Ausrichtung beinhaltet folgende Schwerpunkte:

- Reduzierung der Personalmittel
- Konzentration auf die Betreuung jener Qualifizierungsmaßnahmen, von denen die meisten

Berufsbildungseinrichtungen profitieren und die von den meisten Lehrgangsteilnehmern frequentiert werden

- Öffnung gegenüber der Industrie, die ebenfalls ein starkes Interesse an Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen zeigt
- Änderung der Abteilungsbezeichnung in „Aus- und Weiterbildung“

Dabei mussten geplante und bereits begonnene Entwicklungsarbeiten für die Wirtschaftsgruppe Handwerk eingestellt werden. Leider hat sich durch diese neue Ausrichtung auch die Anzahl der angeschlossenen Bildungseinrichtungen von 40 auf 34 reduziert.

Das erklärte Ziel der neu strukturierten Abteilung „Aus- und Weiterbildung“ ist der Wissens- und Technologietransfer in Form von Informationsbroschüren, Beratung und Qualifizierungsmaßnahmen. Dabei soll das erfolgreiche Netzwerk der angeschlossenen Bildungseinrichtungen mit den dort tätigen Ausbildern weiter betreut und zur Umsetzung des Technologietransfers genutzt werden.



Bild 1.1: Wissens- und Technologietransfer

Auch die Lehrgangstätigkeit der angeschlossenen Bildungseinrichtungen wird weiterhin von den Mitarbeitern der Abteilung Aus- und Weiterbildung im IKV als zentrale Leitstelle bundesweit fachlich begleitet und betreut.

Mit dieser Lösung konnten die vom IKV entwickelten Kunststofflehrgänge im Jahr 2010 an 34 in Deutschland verteilten Kunststoff-Kursstätten weiter durchgeführt werden. Diese Bildungseinrichtungen sind in der Regel an den Berufsbildungs- und Technologiezentren der Handwerkskammern oder ähnlichen Aus- und Weiterbildungseinrichtungen eingerichtet. Die Ausbilder der Kursstätten werden auch zukünftig durch die Unterstützung des IKV qualifiziert und nehmen in regelmäßigen Abständen an Fortbildungsveranstaltungen des IKV teil.

Im Jahr 2010 verfügten 102 Ausbilder über 275 gültige IKV-Lehrberechtigungen. Die Anzahl der Lehrgangsteilnehmer, die an den IKV-Qualifizierungsmaßnahmen teilgenommen haben, und das hat alle Erwartungen der Umstrukturierung deutlich übertroffen, konnte mit 20.757 Teilnehmern erneut auf einem historisch hohen Niveau gehalten werden. Würde man die Lehrgangsteilnehmer der Berufsbildungseinrichtungen hinzuzählen, die aus dem Verbund ausgetreten sind, so wäre dies ein neuer Rekord.

Vielen Lehrgangsteilnehmern wurde mit der von ihnen wahrgenommenen Qualifizierungsmaßnahme

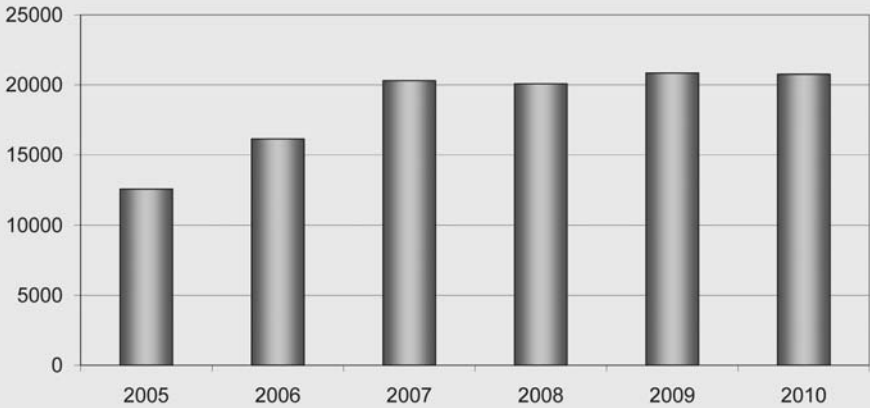


Bild 1.2: Anzahl der Lehrgangsteilnehmer 2005 bis 2010

ein Wiedereinstieg in das aktive Berufsleben ermöglicht. Dies ist erneut eine Bestätigung der erfolgreichen Tätigkeit der IKV-Abteilung „Aus- und Weiterbildung“, die eine große Nachhaltigkeit und enormes Innovationspotential besitzt.

Das Aufgabengebiet der Abteilung Aus- und Weiterbildung als bundesweite Leitstelle für die Qualifizierung im Bereich der handwerklichen Kunststoffverarbeitung erstreckt sich auf folgende Bereiche:

- Entwicklung und Erprobung von Lehrgängen und modernen Unterrichtsmethoden im Bereich der handwerklichen Kunststoffverarbeitung
- Qualifizierung der Ausbilder der IKV-anerkannten Kunststoff Kursstätten
- Einrichtung neuer Kunststoff Kursstätten
- Einführung neuer Lehrgänge an den Kunststoff Kursstätten
- Laufende fachliche und pädagogische Betreuung der Kunststoffschaufbilder unter Berücksichtigung neuer Verfahren, Werkstoffe und Anwendungsgebiete
- Durchführung von Beratungen, fachliche Unterstützung der Fachverbände in Form von Vorträgen sowie Abgabe von Stellungnahmen zu Ausbildungsfragen im Bereich der Kunststoffverarbeitung
- Mitarbeit in technisch wissenschaftlichen Verbänden sowie nationalen und internationalen Ausschüssen, um die Belange der KMU zu vertreten sowie technische Neuentwicklungen frühzeitig in das Lehrgangswesen zu integrieren

2

IKV-anerkannte Kunststoff-Kursstätten

Die Durchführung der vom IKV entwickelten Qualifizierungsmaßnahmen geschieht an speziell dafür ausgestatteten Bildungseinrichtungen, den sogenannten Kunststoff-Kursstätten.

Die Zulassung einer Kunststoff-Kursstätte umfasst u. a. die Planung sowie die Einrichtung einer Kunststoffwerkstatt. Je nach Lehrgangsdurchführung sind unterschiedliche Maschinen und Geräte anzuschaffen bzw. räumliche Werkstattplanungen zu treffen, die nach Rücksprache mit dem IKV umgesetzt werden können. In der Regel führt das IKV vor Ort eine Bestandsaufnahme durch und stellt den Kontakt zu den verschiedenen Maschinen- und Geräteherstellern her, so dass die Maschinen und Geräte bedarfsgerecht angeschafft werden können.

Parallel hierzu ist das IKV bei der Ausbildung der entsprechenden neuen Ausbilder tätig, indem Lehrgangsbesuche organisiert sowie spezielle Weiterbildungsseminare durchgeführt werden.

Die Ausbilder – durchweg Handwerksmeister, Techniker oder Ingenieure ihres Fachs – sind in fachlicher und pädagogischer Hinsicht vom Institut besonders geschult und werden kontinuierlich weitergebildet. Die Lehrgangstätigkeit an den

Kunststoff-Kursstätten geschieht in Verbindung mit dem Einsatz eines speziellen Unterrichtssystems, welches sich seit vielen Jahren als zuverlässiges, auf die KMU zugeschnittenes System bewährt hat. Dabei wird die neue multimediale Ausrichtung der Qualifizierungsmaßnahmen sowohl von den Ausbildern als auch von den Lehrgangsteilnehmern begeistert angenommen.

Der Nachweis über die erfolgreiche Ausbildung zum Kursstätten-Ausbilder erfolgt in Form einer Lehrberechtigung, die nach Absolvierung bestimmter Schulungen und nach Durchführung eines Probeunterrichts vom Institut für die einzelnen Lehrgänge erteilt wird.

Im Berichtsjahr haben die nachfolgend aufgeführten Kunststoff-Kursstätten Kunststofflehrgänge durchgeführt:

- Berufsbildungs- und Gewerbeförderungseinrichtung BGE der Handwerkskammer Aachen
- Berufsbildungsstätte Westmünsterland GmbH Ahaus
- Handwerkskammer Arnsberg (BBZ)
- Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade

- Bildungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer Chemnitz
- Bildungszentrum der Handwerkskammer Dortmund
- Schweißtechnische Lehranstalt der Handwerkskammer Dresden
- Berufsbildungszentrum der Handwerkskammer Erfurt
- Ebz Erfurt (als DVS-Prüfstelle)
- Berufsbildungszentrum Stedten Handwerkskammer Halle/Saale
- Handwerkskammer Hamburg, SLV-Nord Kunststoffzentrum
- Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Hannover
- Förderverein der Wilhelm-Maybach-Schule Heilbronn
- Berufsbildungszentrum der Handwerkskammer Hildesheim
- Handwerkskammer Karlsruhe
- Metall- und Technologiezentrum der Handwerkskammer Koblenz
- Bildungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer zu Leipzig
- Handwerkskammer Lübeck, Berufsbildungsstätte Travemünde
- Bildungsakademie der Handwerkskammer Mannheim
- Bildungszentrum der Handwerkskammer, Münster
- Handwerkskammer für Mittelfranken, Nürnberg
- Zentrum für Gewerbeförderung Götz der Handwerkskammer Potsdam
- Gewerbeförderungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer des Saarlandes
- SKZ ToP gGmbH Süddeutsches Kunststoffzentrum in Würzburg (mit Zweigstellen)
- Ausbildungszentrum der Bauwirtschaft Meckl.-Vorp. GmbH ÜAZ-Greifswald (als DVGW-Kursstätte)
- Bildungswerk Bau Hessen Thüringen e.V. Bildungszentrum Ostthüringen Gera (als DVGW-Kursstätte)
- Kunststoff-Zentrum Leipzig gGmbH (als DVS-Prüfstelle)
- TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Koblenz (als DVGW-Kursstätte)
- Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Mannheim GmbH (als DVS-Prüfstelle)

Mit dem Süddeutschen Kunststoff Zentrum bestand engste Zusammenarbeit dahingehend, dass das SKZ für die Handwerkskammern in Würzburg und Stuttgart sowie in seinen Zweigstellen in Halle und Peine entsprechende Kunststofflehrgänge durchführte.



Bild 2.1: Übersicht der Kunststoff-Kursstätten

3

Das IKV-Kontext-System

Das IKV-Kontext-System (Bild 3.1) steht dem Ausbilder als Komplettlösung für die fachtheoretische und fachpraktische Unterweisung zur Verfügung. Es setzt sich aus folgenden Modulen zusammen:

- lehrgangsbegleitende Unterrichtsmedien,
- praktische Unterweisungspläne,
- handlungsorientierte Arbeitsaufgaben.

Das IKV-Kontext-System rückt den Lehrgangsteilnehmer in das aktive Zentrum der Unterweisung. Der Ausbilder sieht sich nicht nur in der Rolle eines Dozenten, sondern fungiert auch als Moderator, der den Teilnehmer in seinem Lernprozess unterstützend begleitet. Dazu stehen dem Ausbilder verschiedene Medien zur Verfügung, die er sinnvoll kombiniert und auf das jeweilige Lernziel abstimmt:

- ausbildergeleiteter Unterricht
- begleitende Schulungsunterlage (= Kontext)
- multimedial aufbereitete Präsentationen
- kurze Filmsequenzen und Animationen
- computerunterstützte Lernprogramme

Kontext

Die fachliche Unterweisung wird vom „Kontext“ begleitet. Diese Schulungsunterlage bietet dem



Bild 3.1: Das IKV-Kontext-System

Ausbilder einen sachlogisch strukturierten Unterrichtsverlauf und erlaubt durch ihren Aufbau ein schrittweises Vorgehen in der Stoffbehandlung. Für den Lehrgangsteilnehmer wiederum stellt der Kontext ein effektives Unterrichtsmittel dar, das den Lernvorgang erleichtert. Zugleich erhält er ein selbst erarbeitetes Nachschlagewerk, das ihm vertraut ist und auf das er bei Bedarf jederzeit zurückgreifen kann.


Der Kontext ist in einzelne Lernelemente unterteilt, die die wichtigsten Lehrstoffinhalte vertiefen. Sinnvoll eingebrachte Wortlücken und Aufgaben mo-

tivieren den Teilnehmer zu konzentrierter, aktiver Mitarbeit. Die zum Lehrgangsende durchgeführten Erfolgskontrollen nach dem Mehrfachauswahlverfahren ermöglichen eine schnelle und objektive Bewertung des Lernfortschritts des Teilnehmers.

Anwendungsbeispiele

In der Fahrzeugtechnik hat das Kleben und Dichten einen sehr hohen Stellenwert eingenommen. Bereits bei der Produktion von Fahrzeugen ist neben dem Schweißen das Kleben ein sehr bedeutendes Fügeverfahren, z. B. bei der Herstellung von Hybridbauteilen oder bei der Montage von Fahrzeugscheiben. Aber auch als Reparaturtechnik wird das Kleben, bedingt durch den zunehmenden Einsatz unterschiedlicher Werkstoffe, immer bedeutender.

- Versiegelung von Karosserieteilen
- Montage von Fahrzeugscheiben
- Verklebung von Karosserieteilen
- Flächdichtung von Motorenteilen
- Reparatur von Kunststoffteilen



■ Notizen
Hybridbauteile sind Verbundbauteile, die meist aus Metall und Kunststoff bestehen. Hier werden die Vorteile beider Werkstoffe genutzt. Bei der Montage von Fahrzeugscheiben ist zu beachten, dass neben der Dichtigkeit auch das Aufnehmen von Kräften eine große Rolle spielt. Herstellerangaben beachten.

Bild 3.2: Beispielseite des IKV-Kontextes zum Lehrgang „Fachgerechte Karosserie-Instandsetzung von Kraftfahrzeugen“ nach DVS 1110-3

Die im Jahr 2010 durchgeführten Umfragen unter den Lehrgangsteilnehmern haben gezeigt, dass das IKV-Kontext-System ein pädagogisch effektives Lehrgangssystem darstellt, das die Motivation des Teilnehmers erhöht und den Lernerfolg nachhaltig steigert.

Multimediale Präsentationen

Ergänzend zum Kontext als begleitendes Printmedium unterstützen multimediale Präsentationen die Arbeit des Ausbilders.

Filmsequenzen und Animationen

Das IKV-Kontext-System bietet die Möglichkeit, Filmsequenzen und Animationen in den Unterricht zu integrieren, um Vorgänge anschaulicher darzustellen. Sie sind in digitaler Form über das IKV abrufbar.

Computerunterstützte Lernprogramme

Das computerunterstützte Lernen (Computer Based Training, CBT) ermöglicht dem Lehrgangsteilnehmer ein individuelles Durcharbeiten der verschiedenen Lernschritte. Die Lernsoftware kombiniert verschiedene Medien wie Texte, Grafiken und Animationen und unterstützt so das Lernen bei unterschiedlichen Ausgangs- und Leistungsniveaus der Teilnehmer.

Praktische Unterweisungspläne

Die praktische Lehrgangsdurchführung wird seitens des IKV für die verschiedenen Lehrgänge grob vorgegeben und kann vom Ausbilder je nach Zusammensetzung der Lehrgangsguppen individuell angepasst werden. Dabei nutzt der Ausbilder vor Ort die vom IKV entwickelten praktischen Übungsanweisungen sowie handlungsorientierte Aufgabenstellungen.

4

Aus- und Weiterbildung der Ausbilder

Die Einarbeitung von neuen Ausbildern an Kunststoff Kursstätten sowie die Einführung von neuen Lehrgängen erfolgt nach den Richtlinien zur Erlangung der Lehrberechtigung für die IKV Lehrgänge. Sie bestehen in der Regel aus 3 Stufen:

- 1. Stufe:** Der Ausbilder nimmt an Kunststofflehrgängen teil, die nicht nur sein späteres Lehrgebiet umfassen, sondern auch die chemisch physikalisch-technologischen Zusammenhänge und Hintergründe vermitteln.
- 2. Stufe:** Der Ausbilder nimmt an speziellen Schulungen des IKV und ggf. an Firmenschulungen teil, um einerseits sein technisches Wissen abzurunden und auf den neuesten Stand der Technik zu bringen. Zudem wird der Ausbilder mit dem speziell für die KMU entwickelten IKV-Kontext-System vertraut gemacht.
- 3. Stufe:** Der Ausbilder führt den ersten Kunststofflehrgang in der eigenen Kursstätte (also in vertrauter Umgebung) im Beisein eines Mitarbeiters der IKV Abteilung Aus- und Weiterbildung durch. Lässt die Unterrichtsgestaltung erkennen, dass

der Ausbilder den Lehrstoff beherrscht und ihn entsprechend vermitteln kann, erhält er die Lehrberechtigung für diesen Lehrgang.

Insgesamt verfügten im Berichtsjahr, unter Berücksichtigung des Ausscheidens älterer Ausbilder und des Eintretens neuer Ausbilder, 102 Personen über 275 gültige Lehrberechtigungen. Im Berichtsjahr konnten 24 neue Lehrberechtigungen ausgestellt werden.



Bild 4.1: Erfolgreiche Lehrgangsabnahme zum Ausbilder für DVS 2291 (v. l. Frau Utecht, Leiterin der SKZ Zweigstelle Peine, Herr Sukopp, SKZ-Ausbilder, Herr Wolters, IKV Aachen)

Die kontinuierliche Qualifizierung der anerkannten Ausbilder dient dem Ziel, die Lehrgänge auf dem aktuellen Stand der Kunststofftechnik zu halten. Dies ist umso mehr erforderlich, da die Kunststoffe in immer neue Anwendungsgebiete vorstoßen, was sich z. B. in der Aufstellung neuer bzw. in der Überarbeitung bestehender Richtlinien und Normen niederschlägt. Werden die Lehrgangsinhalte häufig entsprechend geändert bzw. erweitert, kann zudem die Einführung völlig neuer Lehrgänge notwendig werden.

Darüber hinaus zeigt sich, dass sich die Kursstätten in steigendem Maße zu Kompetenz- und Informationszentren für die handwerkliche Kunststoffverarbeitung und -anwendung entwickeln. Die kontinuierlich über das IKV gewährleistete Weiterbildung muss somit auch aktuelle Probleme,

Neuheiten und Trends behandeln, die im Lehrgang oder in Beratungsgesprächen an die Ratsuchenden weitergegeben werden können.

Neben der Vermittlung von fachlichen Kenntnissen und Fertigkeiten kommt der Methodik und Didaktik im Lehrgangssystem erhöhte Bedeutung zu. Handwerksrelevante Forschungsergebnisse werden entsprechend aufbereitet und mit Hilfe spezieller auf die KMU zugeschnittener Unterrichtsmethoden für die Schulungen der Kursstättenlehrkräfte nutzbar gemacht. Hier stellt sich die bundesweit einheitliche Lehrgangsdurchführung der anerkannten Kursstätten als besonders vorteilhaft heraus. Die vom IKV entsprechend qualifizierten Ausbilder nehmen regelmäßig an Schulungsmaßnahmen des IKV teil. Im Jahr 2010 wurde nachfolgende Ausbilderschulung durchgeführt.



Bild 4.2: Erfahrungsaustausch in Mannheim

Erfahrungsaustausch der bundesweit tätigen Ausbilder der DVGW GW 330/331 Qualifizierung bei der Friatec AG

50 Ausbilder sowie Schweißaufsichtspersonen der Energieversorger trafen sich vom 10. Mai bis 12. Mai 2010 im Schulungszentrum der Friatec AG in Mannheim zum Erfahrungsaustausch. Die bundesweit hohe Resonanz ist ein Spiegelbild der qualitativ hohen Ausbildung in diesem Bereich, die durch das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) in Aachen fachlich betreut wird. Den Teilnehmern konnte ein breites Spektrum von Fachvorträgen aus der Wissenschaft, den Verbänden und der Industrie geboten werden.

So wurden Ergebnisse der jüngst abgeschlossenen Untersuchungen über die Mindestnutzungsdauer der ersten Generation von PE 63 Rohren vorgestellt, die die lange Nutzungsdauer von PE bestätigen.

Informationen über Neuentwicklungen bei den PE-Rohrwerkstoffen, die Anforderungen in der Rohrverbindungstechnik in der sandbettfreien Verlegung und zu Veränderungen im DVGW-Regelwerk trugen zum Gelingen der Veranstaltung bei. Des Weiteren konnten sich die Teilnehmer vom Know-how der Firma Friatec AG am Beispiel von vorgestellten Innovationen überzeugen.

5

Kunststoff-Lehrgänge

Die Lehrgänge im Bereich der Kunststoffverarbeitung werden im gesamten Bundesgebiet einheitlich durchgeführt. Entsprechend der Zielvorstellung, die betrieblich praktische Ausbildung zu unterstützen und zu ergänzen, sind diese Lehrgänge auf die Praxis hin ausgerichtet, d. h. der Schwerpunkt liegt bei den praktischen Arbeiten. Die Anzahl der Lehrgangsteilnehmer, die an den IKV-Qualifizierungsmaßnahmen teilgenommen haben, konnte erneut mit 20.757 Teilnehmern auf einem historischen Rekordniveau gehalten werden. Vielen Teilnehmern wurde hiermit ein Wiedereinstieg in das aktive Berufsleben ermöglicht. Entsprechend den festgelegten Tätigkeiten verfügen die Ausbildungswerkstätten der Kursstätten über die erforderlichen Einrichtungen und sind mit den notwendigen Geräten und Maschinen für die Übungs- und Prüfungsarbeiten ausgerüstet. Zu den Werkstätten gehören auch Nebenräume, wie z. B. Lagerräume, die über die für die Lagerung der Kunststoffmaterialien vorgeschriebenen Einrichtungen verfügen.

Die Fachtheorie wird in dem Maß unterwiesen, wie sie zum Verständnis der praktischen Arbeiten erforderlich ist. Die Gleichartigkeit der fachtheoretischen Unterweisungen ist über die Festlegung des Lehrgangsprogramms hinaus auch durch das

IKV-Kontext-System gewährleistet. Es wurde speziell für die Kunststofflehrgänge der Kursstätten entwickelt und findet bei der Mehrzahl der Lehrgänge Anwendung. Es können aber auch besondere Lehrgangsthemen, wie z. B. der Unterricht über den Aufbau und das Verhalten der Kunststoffe, in anderen Lehrgängen mit Hilfe des IKV-Kontext-Systems durchgeführt werden.

Alle Kunststofflehrgänge sind mit Ausbildungsziel, Lehrgangsdauer und -plan ausführlich im Internet unter „www.ikv-aachen.de“ beschrieben.

5.1 Neue Lehrgangsentwicklungen

Im Jahr 2010 konnten nachfolgende neue Lehrgänge entwickelt werden:

- „Fachgerechte Karosserie-Instandsetzung von Kraftfahrzeugen nach DVS 1110-3“
- Modul „Grundlagen der Kunststoffe“
- Modul „Verarbeitung von PMMA und Polycarbonat“

Weiterhin wurden die nachfolgenden Lehrgänge evaluiert:

- Grundlehrgang DVGW GW 330 „Schweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PE für Gas- und Wasserleitungen“

- Verlängerung DVGW GW 330 „Schweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PE für Gas- und Wasserleitungen“

Fachgerechte Karosserie-Instandsetzung von Kunststoffbauteilen bei Kraftfahrzeugen nach der DVS Richtlinie 1110-3

Der Einsatz von polymeren Werkstoffen im Fahrzeugbau hat sich aufgrund der wachsenden Anforderungen, wie Einsparung von Kraftstoff und somit auch von CO₂ Emissionen, in den letzten 30 Jahren drastisch erhöht. Im Jahr 1975 war der Werkstoff Kunststoff an Fahrzeugen noch mit einem Gewichtsanteil von 6 % verbaut, heute liegt der Gewichtsanteil von Kunststoffen bei 20 % und mehr.

Im Fall eines Bagatellschadens, zum Beispiel einer leichten Beschädigung eines Stoßfängers, wurde bisher immer das komplette Bauteil ausgetauscht. Dadurch entstehen dem Fahrzeughalter im Fall eines Eigenverschuldens meist sehr hohe Kosten. Diese können mit einer professionellen Reparatur reduziert werden, denn die meisten Bagatellschäden an Kunststoffbauteilen können kostengünstig repariert werden. Außerdem ist es, je nach Schadensbild, möglich eine Reparatur ohne Ausbau des beschädigten Bauteils durchzuführen.

Zur Gewährleistung einer optimalen Ausbildung im Bereich der Kunststoffreparatur wurde die DVS Richtlinie 1110-3 „Fachgerechte Karosserie-Instandsetzung von Kunststoffbauteilen an Kraft-

fahrzeugen“ entwickelt, die in diesem Lehrgang behandelt wird. Er eröffnet somit für die Instandsetzungsbetriebe und Ausbildungsstellen neue Tätigkeitsfelder, die insbesondere bei kleinen und mittleren Unternehmen mehr Flexibilität und eine bessere Werkstattauslastung ergeben können. Der in der DVS Richtlinie 1110-3 beschriebene Lehrgang wird über 3 volle Tage durchgeführt und ist für die berufliche Ausbildung (Überbetriebliche Lehrlingsunterweisung) sowie die berufliche Weiterbildung (Meistervorbereitung) entwickelt worden.

Der Lehrgang besteht zu 80 % aus Praxisübungen und zu 20 % aus theoretischen Unterweisungen, die zur fachgerechten Reparatur von Kunststoffbauteilen notwendig sind. Maschinen und Geräte zur Instandsetzung sowie wertvolle Praxistipps werden ebenfalls im Lehrgang vorgestellt.



Bild 5.1: Lehrgangsunterlage DVS 1110-3 „Fachgerechte Karosserie-Instandsetzung von Kunststoffbauteilen bei Kraftfahrzeugen“

Die theoretischen Inhalte des Lehrgangs sind, neben den Grundlagen und dem chemischen Aufbau der Kunststoffe, das Verhalten von Kunststoffen unter Wärmeeinwirkung sowie das Erkennen von Kunststoffteilen in der Fahrzeugtechnik. Ebenfalls werden die möglichen Reparaturverfahren in der Theorie vermittelt.

Im Praxisteil werden die theoretischen Kenntnisse in Praxisübungen gefestigt. In den Übungen werden neben den fachgerechten Kunststoffvorbereitungsmaßnahmen die Reparaturtechniken Schweißen von Kunststoffen, Kleben mittels zugelassener Reparatursysteme, und die Reparatur durch Handlaminiern vermittelt.

Nach einem erfolgreichen Besuch des Lehrgangs kann der Teilnehmer Kunststoffe erkennen und zuordnen; er kann demnach eine geeignete Reparaturmethode festlegen und somit dem Endkunden eine preislich interessante Alternative zum Neuteil anbieten.




Bild 5.2: Grundlehrgang DVGW GW 330 in der SLV Hamburg

Lehrgang DVGW GW 330 „Schweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PE für Gas- und Wasserleitungen

Die aus PE-Rohren verlegten Versorgungsleitungen dürfen nur durch geschultes und geprüftes Personal nach DVGW GW 330 verlegt werden.

Eigens hierfür wurden die Lehrgangsunterlagen für den Grundlehrgang DVGW GW 330 „Schweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PE für



Gasströmungswächter

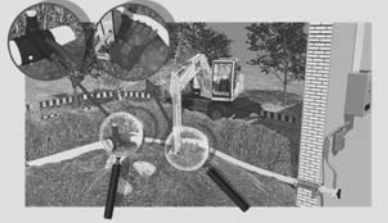
Gasströmungswächter

Gasströmungswächter sind für neu zu erstellende Hausanschlüsse vorgeschrieben.

Die Aufgabe des Gasströmungswächters ist das Ausströmen von Gas, z. B. durch eine mechanische Beschädigung, zu verhindern.

Notizen

- ➔ nach DVGW VP 305-2 „Gasströmungswächter für Gasversorgungsleitungen“
- ➔ z.B. Baggerarbeiten.



Funktion

Der Gasströmungswächter schließt die Versorgungsleitung durch den bei der Beschädigung entstandenen Druckunterschied und der daraus resultierenden strömungstechnischen Vorgänge ohne Hilfsenergie.

Notizen

Bei Überschreiten der Durchflussmenge schließt der Gasströmungswächter und wird durch den Netzdruck gehalten.

Seite 55

Bild 5.3: Beispielseite der theoretischen Lehrgangsunterlage

Gas- und Wasserleitungen“ vom IKV entwickelt und den IKV- bzw. DVGW- sowie RBV- anerkannten Kursstätten zur Verfügung gestellt.

Inhaltlich werden die Verbindungstechniken für PE-Rohre, insbesondere die Schweißtechnik wie das Heizelementstumpfschweißen und Heizwendelschweißen, aufbereitet. Ergänzend zu den Verbindungstechniken werden in der Lehrgangsunterlage das richtige Verlegen und die Einbindungs- und Reparaturarbeiten behandelt.

Um eine einheitliche Unterweisung für die Verlängerungsprüfung der PE-Schweißer zu garantieren, wurde ebenfalls eine Lehrgangsunterlage mit den entsprechenden Prüfungsfragen für die Schweißtechniken entwickelt.

Das komplette Lehrgangspaket mit den beiden Kontexten für den Grundlagenlehrgang und für die Verlängerungsprüfung wurde mit einer auf den Lehrgang abgestimmten und aufbereiteten Präsentation vervollständigt.

5.2 Lehrgänge für Handwerker in der Weiterbildung

Diese Kunststofflehrgänge stehen Angehörigen der Handwerkswirtschaft (Meister, Gesellen) und der Industrie offen. Sie sind durchweg werkstoffbezogen, d. h. der Lehrstoff richtet sich nach bestimmten Kunststoffen und ihren Verarbeitungsverfahren.

Der Lehrgang „Schweißen und Verlegen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus Polyethylen für Gas und Wasserleitungen“ schließt mit einer Prüfung ab. Zur Aufrechterhaltung der Schweißer-Qualifikation ist das Ablegen einer Wiederholungsprüfung erforderlich. Sie wird in der Regel ein Jahr, spätestens drei Jahre nach dem Ablegen der Erstprüfung erforderlich. Voraussetzung ist jedoch, dass der Schweißer bei seinen Kunststoffschweißarbeiten permanent überwacht bzw. halbjährlich von seiner Schweißaufsicht überprüft wird. Im Jahr 2010 wurden insgesamt 8.447 PE-Schweißer qualifiziert.

Der Lehrgang zur Erlangung der Qualifikation als PE Schweißaufsicht nach dem DVGW Merkblatt GW 331 schließt ebenfalls mit einer Prüfung ab, die spätestens nach fünf Jahren mit einem Besuch eines speziell dafür entwickelten Intensivseminars um weitere fünf Jahre verlängert werden kann. Hier wurden im Berichtsjahr insgesamt 161 Teilnehmer qualifiziert.



Bild 5.4: Abschlussprüfung zur PE-Schweißaufsicht nach GW 331, Schweißfehlerbewertung durch die Lehrgangsteilnehmer

Insgesamt haben im Berichtsjahr 15.363 Personen an den Kunststoffrohrlehrgängen (einschließlich der Verlängerungsprüfungen) teilgenommen. Dies zeigt, welche Bedeutung Kunststoffrohre für den Transport von flüssigen und gasförmigen Medien haben. Diese Anzahl ist ein Erfolg für die vorbildliche Zusammenarbeit des Instituts mit dem Handwerk, den Fachverbänden und der Kunststoffindustrie. Insbesondere sei an dieser Stelle dem Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK), dem Rohrleitungsbauverband (RBV) sowie dessen Berufsförderungswerk BRBV, dem Kunststoffrohrverband (KRV), der Deutschen Vereinigung des Gas und Wasserfaches (DVGW), dem Deutschen Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS) und den Herstellerfirmen von Rohren, Fittings und Geräten für die gute Zusammenarbeit sowie die Bereitstellung von Schulungsmaterial gedankt.

In Bild 5.5 ist die Lehrgangstatistik der Rohrlehrgänge dargestellt, deren Abschlussprüfung nach den DVGW-Regelwerken durchgeführt wird. Dieser Statistik ist zu entnehmen, dass die Anzahl der durchgeführten GW 330-Lehrgänge inklusive der Verlängerungs- und Wiederholungsprüfungen im Vergleich zum Vorjahr leicht angestiegen ist. Die jährliche Anzahl der Teilnehmer zur PE-Schweißaufsicht nach GW 331 ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken.

Die Kunststoffschweißerprüfungen wurden nach den Richtlinien des Deutschen Verbandes für

Schweißen und verwandte Verfahren e.V. durchgeführt. Sie sind in der Regel mit intensiven Vorbereitungslehrgängen verbunden, um die relativ hohen Prüfungsanforderungen in Theorie und Praxis zu erfüllen. Die Prüfungen umfassen die Schweißverfahren Heizwendelschweißen an Rohren, Warmgasfächelschweißen, Warmgasziehschweißen und Heizelementstumpfschweißen an Rohren und Tafeln aus den Kunststoffen PVC U, PP, PE und PVDF, das Warmgasextrusionsschweißen an Tafeln aus den Kunststoffen PE, PP H, PP B sowie das Warmgasextrusions-, Warmgasüberlapp- und das Heizkeilschweißen an Dichtungsbahnen aus den Kunststoffen PE, ECB und PVC P.

Die Kunststoffschweißerprüfung nach DVS 2212 Teil 1 ist im hochwertigen Apparate- und Rohrleitungsbau notwendig. Hier werden definierte und garantierte Schweißnahtfestigkeiten verlangt, die den Einsatz von geprüften und ständig überwachten Schweißern bedingen.

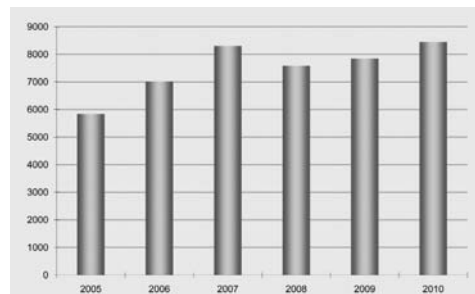


Bild 5.5: Entwicklung der Kunststoffrohrlehrgänge nach dem DVGW-Arbeitsblatt GW 330

Die DVS 2212 Teil 3 befasst sich mit dem Schweißen von Kunststoffdichtungsbahnen, insbesondere mit der Herstellung von Basisabdichtungen von Deponieanlagen. Die Gültigkeitsdauer der Prüfung ist auf ein bzw. bei einer planmäßigen Überwachung auf zwei Jahre begrenzt. Danach müssen die Schweißer zur Aufrechterhaltung ihrer Qualifikation eine Wiederholungsprüfung ablegen.

Die Anzahl der 2010 durchgeführten Kunststoffschweißerprüfungen nach DVS 2212 (einschließlich der Wiederholungsprüfungen) ist mit 3.399 Personen wegen der angespannten wirtschaftlichen Lage im Bereich des Kunststoffapparatebaus um 15 % gesunken.

Die Anzahl der durchgeführten Kunststoffschweißerprüfungen im Bereich der Muffenmonteure nach DVS 2212-4, die wiederum den Rohrleitungsbau betrifft, konnte mit 268 Teilnehmern er-

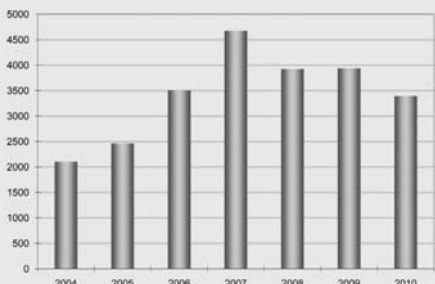


Bild 5.6: Kunststoffschweißerprüfungen inklusive Wiederholungsprüfungen nach der Richtlinie DVS 2212

neut um 20 % gegenüber dem Vorjahr gesteigert werden.

Die Anzahl der durchgeführten Kunststoffschweißerprüfungen ist im Vergleich zu den durchgeführten Stahlschweißerprüfungen deutlich geringer. Die zur Zeit vom DVS anerkannten Prüfstellen decken derzeit den bundesweiten Bedarf an Kunststoffschweißerprüfungen hinreichend ab.

Dies sind neben dem IKV die Stellen Aachen, Dortmund, Koblenz und Hamburg, das Süddeutsche Kunststoff Zentrum (SKZ) mit seinen Zweigstellen, das Kunststoffzentrum Leipzig (KUJ), die Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Hannover und Mannheim, das Erfurter Bildungszentrum (ebz) Prüfstellen in den Firmen BASF AG und Bayer AG, sowie die VdTUV Prüfstellen.

Die Zulassung der anerkannten Prüfstellen erfolgt im Rahmen einer Vereinbarung zur gegenseitigen Anerkennung der Kunststoffschweißerprüfungen, die zwischen dem Deutschen Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. und dem Verband der Technischen Überwachungsvereine getroffen wurde.

Zurzeit sind bundesweit insgesamt 50 Prüfer für Kunststofffügetechniker zugelassen.

Die Prüfung zum Fachmann für Kunststoffschweißen mit der dazugehörigen Prüfungsordnung ist Inhalt der Richtlinie DVS 2213. Diese Qualifizie-

rungsmöglichkeit ist Voraussetzung für den Einsatz als Schweißaufsicht zur Sicherstellung der Qualität von Schweißarbeiten insbesondere im Behälter-, Apparate- und Rohrleitungsbau. Das Profil der Kenntnisse und Fertigkeiten wurde besonders hoch angesetzt, um eine dem Schweißfachingenieur, den es in der Kunststoffverarbeitung nicht gibt, vergleichbare Qualifikation zu erreichen. Im Berichtsjahr haben 19 Teilnehmer die Qualifikation nach Richtlinie DVS 2213 erlangt.



Bild 5.7: Abschlussprüfung Lehrgang DVS 2213
Prüfungsteilnehmer bei der Schweißfehlerbewertung

Die Prüfung nach DVS 2221 Teil 1 „Der geprüfte Thermoplastenkleber“ konnte im Berichtsjahr von insgesamt 762 Teilnehmern erfolgreich abgeschlossen werden. Diese Anzahl ist gegenüber dem Vorjahr leicht angestiegen. Da im chemischen Apparatebau die Klebtechnik zukünftig an Bedeutung gewinnen wird, ist ein weiterer Anstieg an Lehrgangsteilnehmern zu erwarten. Die „Kunststoffkleberprüfung“ befasst sich mit denjenigen Klebern, die Rohr / Muffenverbindungen aus PVC U, PVC C und ABS mit lösenden Klebstoffen durchführen. Da die Dimensionen der geklebten Rohrleitungen derzeit größer werden, wurden die DVS-Richtlinien DVS 2221 und DVS 2291 (zur Ausbildung) im Jahr 2010 neu evaluiert.

Die Kunststoffkleberprüfung nach DVS 2221 ist ebenso wie die Kunststoffschweißerprüfung nach DVS 2212 Teil 1 für den hochwertigen Apparate- und Rohrleitungsbau bestimmt, der definierte und garantierte Klebnahtfestigkeiten verlangt. Daher müssen hier geprüfte und ständig überwachte Kleber eingesetzt werden.

Die Qualifizierungsmaßnahme „Der geprüfte Laminierer“ nach DVS 2220 wurde im Berichtsjahr von insgesamt 528 Personen wahrgenommen. Diese Anzahl befindet sich gegenüber dem Vorjahr auf nahezu gleichem Niveau. Der geprüfte Laminierer ist neben dem chemischen Apparatebau insbesondere im Bereich des Rotorblattbaus tätig. Dieser hat im Zuge des boomenden Windkraftanlagenbaus deutlich zugenommen.

Tabelle 5.1 bietet eine Übersicht über die im Berichtsjahr durchgeführten Lehrgänge bzw. Prüfungen:

Titel	Lehrgänge	Teilnehmer
Lehrgang DVS 2280 „Grundlehrgang über die Verarbeitung von Halbzeugen aus thermoplastischen Kunststoffen“	20	216
Lehrgang DVS 1110-3 „Fachgerechte Karosserie-Instandsetzung von Kraftfahrzeugen – Modul 3: Kunststoffreparatur	8	102
Lehrgang für erdverlegte PVC-U Rohre für Wasserleitungen	4	37
Schweißen und Verlegen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus Polyethylen für Gas- und Wasserleitungen (einschl. Verlängerungsprüfung und planmäßiger Überwachung)	694	8.447
Schweißaufsicht für Schweißarbeiten an Rohrleitungen aus Polyethylen für die Gas- und Wasserversorgung	11	161
Kunststoffschweißerprüfung „Muffenmonteur“ nach DVS 2212-4	40	268
Kunststoffschweißerprüfung nach DVS 2212 Teil 1 mit Vorbereitungslehrgang (einschl. Verlängerungsprüfung)	456	3.024
Kunststoffschweißerprüfung nach DVS 2212 Teil 3 mit Vorbereitungslehrgang	17	88
Kunststoffschweißfachmann nach DVS 2213		
Vorbereitungslehrgang und Prüfung	2	19
Kunststoffkleberprüfung nach DVS 2221 Teil 1		
Vorbereitungslehrgang und Prüfung	113	762
Der geprüfte Laminierer nach DVS 2220	83	528
Gesamt	1.448	13.652

Tabelle 5.1: Lehrgänge und Teilnehmerzahlen des Jahres 2010 im Bereich der Weiterbildung

5.3 Lehrgänge in der überbetrieblichen beruflichen Bildung

Nachfolgende Qualifizierungsmaßnahmen werden im Bereich der überbetrieblichen beruflichen Bildung durchgeführt:

- Kunststoffe in der Fahrzeugtechnik
- Verarbeitung von Faserverbundkunststoffen
- Verarbeitung von Kunststofffensterprofilen
- Verarbeitung von Kunststoffen im Metallhandwerk
- Kunststoffrohre in der Hausinstallation
- Stufenausbildung in der Bauwirtschaft
- Verarbeitung von Kunststoffdachdichtungsbahnen
- Verarbeitung von transparenten Platten aus PMMA und Polycarbonat

Die für das SHK-Handwerk entwickelten Lehrgänge GI H1/03 und GI H2/03, sowie IH 1/03 wurden von insgesamt 4.828 Teilnehmern besucht. Dies ist ein Zuwachs von 10 % gegenüber dem Vorjahr.

Die Qualifizierung des SHK-Handwerks im Umgang mit den Kunststoffrohrsystemen in den Bereichen Trinkwasser, Abwasser, Heizung sowie Gasleitungen innerhalb von Gebäuden wird auch zukünftig weiter an Bedeutung gewinnen. Der Marktanteil der Kunststoffrohre liegt in diesem Bereich bei ca. 65 %, mit steigender Tendenz. Dies ist insbesondere durch den vermehrten Einsatz des Mehrschichtverbundrohres (MVR) zu begründen.

Der Lehrgang „Kunststoffe in der Fahrzeugtechnik“ wurde im Berichtsjahr als eine Qualifizierungsmaßnahme des DVS in die Richtlinie DVS 1110-3 überführt. Dieser neu entwickelte Lehrgang verfolgt das Ziel, dem Teilnehmer die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten zu vermitteln, um die in den Fahrzeugen eingesetzten Kunststoffe zu identifizieren, ihren Zustand zu beurteilen und sie im gegebenen Fall reparieren zu können. Der Lehrgang wurde im Berichtsjahr von insgesamt 1.235 Teilnehmern wahrgenommen. Dies ist gegenüber dem Vorjahr eine erneute Steigerung von 20 % und zeigt, dass die Reparatur von Kunststoffbauteilen im Fahrzeugbau an Bedeutung gewinnt.

Diese Qualifizierungsmaßnahme findet bundesweit in den nachfolgend aufgeführten Handwerksberufen eine steigende Anwendung:



Bild 5.8: Reparatur eines Kunststoffstoßfängers

- Karosserie- und Fahrzeugbauer-Handwerk
- Fahrzeuglackierer-Handwerk
- Kfz-Handwerk
- Zweiradmechaniker-Handwerk

Im Bereich des Bootsbaus konnten im Berichtsjahr bundesweit wiederum 109 Bootsbauer qualifiziert



Bild 5.9: Lehrgangssituation (HWK Lübeck)

werden. Dabei nutzten sie die beiden Lehrgänge „Boot-K1“ und „Boot-K2“, in denen sie sich hinsichtlich der Be- und Verarbeitung von Faserverbundkunststoffen qualifizierten. Hierbei standen die Verfahren Handlaminieren, Vakuuminjektion und Pressen im Vordergrund. Diese Bootsbaubausbildung wurde im Wesentlichen an der Kunststoff-Kursstätte in Lübeck-Travemünde durchgeführt.

Die im Berichtsjahr durchgeführten Qualifizierungsmaßnahmen im Rahmen der überbetrieblichen Lehrlingsunterweisung sind in Tabelle 5.2 aufgeführt:

5.4 Lehrgänge für die Meistervorbereitung

Die Lehrgänge im Rahmen der Meistervorbereitung werden unter dem Gesichtspunkt veranstaltet, den Anwärtern auf die Meisterschaft einen möglichst umfassenden Überblick über die für sie relevanten Verarbeitungs- und Anwendungstechniken der Kunststoffe zu verschaffen. Entsprechend der beruflichen Fachrichtung werden einzelne Themen schwerpunktmäßig bevorzugt. So interessieren den Metallbauer z. B. die Verarbeitungstechniken von Kunststofffensterprofilen, während der Werk-

Überbetriebliche Unterweisung von Lehrlingen	Lehrgänge	Teilnehmer
Kunststoffrohre in der Haustechnik gesamt	426	4.828
G-IH1/03	121	1.395
G-IH2/03	132	1.491
IH1/03	173	1.942
Verarbeitung von Kunststoffen im Metallhandwerk	12	129
Verarbeitung von Kunststofffensterprofilen	2	46
Verarbeitung von Bodenbelägen	17	196
Kunststoffe in der Fahrzeugtechnik gesamt	59	648
KF1/05	49	553
FL 7/07	10	95
Stufenausbildung in der Bauwirtschaft	25	290
Verarbeitung von Faserverbundkunststoffen gesamt	18	194
Boot-K1	10	109
Boot-K2	8	85
Verarbeitung von transparenten Platten aus PMMA und Polycarbonat	6	39
Gesamt	565	6.370

Tabelle 5.2: Lehrgänge im Bereich der überbetrieblichen Unterweisung 2010

zeugmacher vorzugsweise in der Verarbeitung von Reaktionskunststoffen im Werkzeug und Vorrichtungsbau unterrichtet wird.

Der Tischlermeister wird je nach Ausrichtung seiner Tätigkeit in den Bereichen Innenausbau oder Möbelbau ausgebildet.

Im Bereich der Fahrzeugtechnik werden den Meisteranwärtern des Karosserie- und Fahrzeugbauer-Handwerks, des Kfz-Handwerks sowie des Fahrzeuglackierer-Handwerks die Anwendungsgebiete der Kunststoffe in der Fahrzeugtechnik sowie die Reparaturmöglichkeiten der Kunststoffbauteile vorgestellt.

Im Berichtsjahr wurden die in Tabelle 5.3 genannten speziellen Lehrgänge durchgeführt.

5.5 Zusammenfassende Übersicht der Handwerkslehrgänge

Die entwickelten Qualifizierungsmaßnahmen wurden von insgesamt 20.757 Personen in Anspruch genommen. Dabei wurden 2.065 Lehrgänge mit 8.250 Unterrichtstagen bei den vom IKV betreuten Kursstätten durchgeführt. Im Durchschnitt hatte ein Lehrgang zehn Teilnehmer und umfasste vier Unterrichtstage.

Kunststoffverarbeitung für Meisteranwärter	Lehrgänge	Teilnehmer
der metallverarbeitenden Berufe	20	236
des Tischlerhandwerks	6	128
der Fahrzeugtechnik	26	371
Gesamt	52	735

Tabelle 5.3: Lehrgänge im Bereich der Meisterausbildung im Jahr 2010

Lehrgangsguppe	Teilnehmer 2009	Teilnehmer 2010	Veränderung in % 2009/2010
1. Aus- und Weiterbildung	13.298	13.652	+ 2 %
2. Überbetriebliche berufliche Bildung	6.888	6.370	- 8 %
3. Meisteranwärter	660	735	+ 11 %
Gesamtteilnehmer	20.846	20.757	- 1 %

Tabelle 5.4: Lehrgangsteilnehmer insgesamt

5.6 Materialbeschaffung und -verteilung

Da die Lehrgänge zu rund 85 % aus fachpraktischen Übungen bestehen, kommt der Beschaffung und Verteilung des Schulungsmaterials besondere Bedeutung zu. Kunststoffhalbzeuge werden in vielfältigen Lieferformen und dazu in sehr unterschiedlichen Qualitäten auf dem Markt angeboten, so dass die Güte und das Niveau der Qualifizierungsmaßnahmen durch die Materialfrage wesentlich beeinflusst werden.

Aus diesen Gründen wird die Beschaffung des gesamten Schulungsmaterials durch das IKV organisiert und an die Kursstätten weitergeleitet. Die zentrale Beschaffung und Weiterleitung gewährleistet eine neutrale Verteilung des von nahezu 50 Industriefirmen gespendeten Materials im Hinblick darauf, dass für jeden Kurs die ausreichenden und richtig ausgewählten Mengen an Kunststoffhalbzeugen zur Verfügung stehen.

Auch in diesem Berichtsjahr wurden auf diese Weise Kunststoffmaterialien im Wert von nahezu 300.000 € bereitgestellt. Insgesamt sind im Berichtsjahr mehr als 50 Tonnen Kunststoffhalbzeuge verarbeitet worden. So wurden Folien, Tafeln, Rohre, Fittings, Profile, Bahnen, flüssige Harze, Reaktionsmittel, Klebstoffe, Lösemittel, Spachtelmassen, Farb und Füllstoffe, Glasfasern, etc. in den Qualifizierungsmaßnahmen verarbeitet.

6

Technologietransfer

Die nachhaltige Aufbereitung aktueller Verfahren, Werkstoffe und Anwendungsgebiete für die Wirtschaftsgruppe Handwerk. Dies ist das Ziel des Kompetenznetzwerks „PLENET NRW“ unter der Leitung der Abteilung Aus- und Weiterbildung des IKV.

Das „Plastics Education Network NRW“ (PLENET NRW) besteht aus dem IKV, qualifizierten Bildungseinrichtungen, Organisationen, Fachverbänden sowie der Kunststoffindustrie. In Kooperation mit den Akteuren des Netzwerks entwickelt das IKV Technologietransfermaßnahmen, mit denen das Fachwissen aktueller Verarbeitungstechniken zielgerichtet aufbereitet wird.

Die im Projekt bearbeiteten Teilbereiche werden als Transfermodule bezeichnet. Hierzu gehören u. a. die Erneuerbaren Energien, die Faserverbundkunststoffverarbeitung (z. B. im Bootsbau, Anlagen-, Behälter-, Rohrleitungsbau, im Fahrzeugbau oder Rotorblattbau) und die Kanalsanierung.

Im ersten Teilbereich, dem Sanitär-Heizung-Klima-Handwerk wurde die Thematik der Trink- und Abwasserinstallation sowie der Gasinstallation in der Haustechnik bearbeitet. Ganz im Sinne des Netzwerkgedankens wurden die Hersteller von Kunst-

stoffrohrleitungssystemen frühzeitig in das Projekt eingebunden. Da der fachgerechte Umgang mit ihren Produkten ihr existenzielles Interesse ist, waren die Hersteller gerne bereit, das Projekt mit Informationen, Bildmaterial sowie der Teilnahme an Sitzungen und Praxis-Workshops zu unterstützen.

So wurde ein Praxis-Leitfaden zum Thema „Kunststoffrohrleitungssysteme in der Haustechnik“ erstellt. Er beschreibt Grundlagen, Verbindungsarten sowie Verlege- und Befestigungstechniken von Kunststoffrohrleitungssystemen. Auf den Leitfaden aufbauend soll über die bundesweiten Berufsbildungseinrichtungen die Aus- und Weiterbildung auf diesem Gebiet verbessert werden. Der Leitfaden ist – wie auch alle anderen Projektergebnisse – kostenlos erhältlich und kann zur Aus- und Weiterbildung eingesetzt werden. Er steht unter www.plenet-nrw.de im Downloadbereich bereit.



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Wichtige Meilensteine im Verlauf des Projekts sind von der Industrie begleitete Workshops zu den einzelnen Teilbereichen. Sie dienen dazu, in Vorträgen und praktischen Übungen auf die große Bedeutung der Kunststoffe und deren korrekte Bearbeitung hinzuweisen. Gleichzeitig präsentieren Kunststoffsystemhersteller ihre innovativen Produkte. Zudem dienen die Workshops unter dem Stichwort „Networking“ als Plattform für Industrie und Handwerk, Kontakte zu knüpfen und Informationen auszutauschen.



Bild 6.1: Kostenloser Download der Projektergebnisse unter www.plenet-nrw.de

Praxis-Workshop „Kunststoffrohrleitungssysteme in der Haustechnik“ am 28. Mai 2010 Berufsbildungszentrum der Handwerks- kammer Südwestfalen in Arnsberg

Kunststoffrohrleitungssysteme sind innovativ, umweltfreundlich, komfortabel und sicher. Davon konnten sich die Teilnehmer des Praxis-Workshops „Kunststoffrohrleitungssysteme in der Haustechnik“ am 28. Mai 2010 im Berufsbildungszentrum Arnsberg der Handwerkskammer Südwestfalen überzeugen. Lehrlinge, Ausbilder, Handwerker in der Meisterausbildung sowie Vertreter von Handwerksbetrieben und anderen Unternehmen nutzten die Gelegenheit, sich intensiv mit neuen Kunststoffrohrleitungssystemen in der Haustechnik zu befassen. Um der großen Nachfrage gerecht zu werden wurde die Veranstaltung nachmittags wiederholt.

Einführung

Im Rahmen einer theoretischen Einführung stellte das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) an der RWTH Aachen den Leitfaden „Kunststoffrohrleitungssysteme in der Haustechnik“ vor. Er wurde von den Fachbesuchern begeistert angenommen, die sich darüber einig waren, dass die Qualifizierung in diesem Bereich deutlich verbessert werden muss. Auf dem Leitfaden aufbauend soll deshalb über die bundesweiten Berufsbildungseinrichtungen die Aus- und Weiterbildung im Bereich der Kunststoffbe- und verarbeitung verbessert werden.

Praktischer Teil

Im praktischen Teil des Workshops konnte das im Leitfaden aufbereitete Wissen gefestigt werden. Firmenvertreter und Ausbilder leiteten dafür die Teilnehmer in Übungen an. In den zu bearbeitenden Projekten fanden sich nahezu alle Inhalte des Leitfadens wieder, wie z. B. die verschiedenen Werkstoffe und Verbindungstechniken. Zudem präsentierten die Kunststoffrohrsystemhersteller in einer Ausstellung innovative Kunststoff-Produkte für die Hausinstallation. Um eine herstellerunabhängige Kunststoffausbildung zu gewährleisten, wurden bewusst mehrere Hersteller eingeladen, die die Vielfalt der Produkte und die Fülle von Be- und Verarbeitungsmöglichkeiten präsentierten. Für die Auszubildenden, die an den praktischen Übungen teilnahmen, war der Workshop eine interessante Abwechslung zum Alltag der Berufsausbildung.

Sie gewannen so einen positiven Eindruck und konnten sich ausführlich mit Kunststoffrohrsystemen und den unterschiedlichen Be- und Verarbeitungsmöglichkeiten beschäftigen. Für viele der Teilnehmer war der Workshop die erste Begegnung mit Vertretern der renommierten Kunststoffrohrleitungssystemhersteller und eine gute Gelegenheit, Kontakte zu knüpfen.

Praxis-Workshop „Kunststoffrohrleitungssysteme in der Haustechnik“ am 25. Juni 2010 Berufsbildungsstätte Westmünsterland in Ahaus

Nach der erfolgreichen Veranstaltung in Arnsberg im Mai 2010 erreichte der zweite PLENET NRW



Bild 6.2: Praxis-Workshop in Arnsberg, 28.05.2010



Bild 6.3: Praxis-Workshop in Ahaus, 25.06.2010

Praxis-Workshop im Transfermodul Sanitär-Heizung-Klima-Handwerk noch mehr Teilnehmer. Am 25. Juni 2010 nutzten in der Berufsbildungsstätte Westmünsterland in Ahaus Lehrlinge, Ausbilder, Handwerker in der Meistersausbildung sowie Vertreter von Berufsschulen, Handwerksbetrieben und anderen Unternehmen die Gelegenheit, sich intensiv mit neuen Kunststoffrohrleitungssystemen in der Haustechnik zu befassen. Als besonders spannend empfanden die Teilnehmer die Chance, einmal die Systeme führender Hersteller in einer direkten Gegenüberstellung vergleichen zu können.



Bild 6.4: Praxis-Workshop in Braunschweig, 02.09.2010

**Praxis-Workshop
„Kunststoffrohrleitungssysteme
in der Haustechnik“ 2. September 2010
Berufsbildungszentrum der
Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-
Stade in Braunschweig**

Die erfolgreiche Umsetzung des Leitfadens „Kunststoffrohrleitungssysteme in der Haustechnik“ hat sich über die nordrhein-westfälischen Landesgrenzen hinaus bundesweit sehr schnell herumgesprochen.

Aufgrund der starken Nachfrage aus Niedersachsen ist das IKV dem Wunsch der Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade nach einer zusätzlichen Veranstaltung gerne nachgekommen. In einem weiteren Workshop wurde das Projektergebnis am 2. September 2010 im Berufs-

bildungszentrum Braunschweig vorgestellt. Auch hier zeigten sich die anwesenden Lehrlinge, Meister und Unternehmer sowie Ausbilder von den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Kunststoffrohre in der Haustechnik begeistert. Wie bereits in Arnberg und Ahaus wurden auch in Braunschweig mit Unterstützung der Kunststoffrohrhersteller die Systeme ausgestellt und die Installation praktisch vorgeführt.

Mit dieser weiteren Veranstaltung erfährt das Projekt eine noch stärkere Nachhaltigkeit, über die Projektlaufzeit hinaus.

**Workshop
„Einsatz von Kunststoffen
in der Geothermie“ am 7. Oktober 2010
Bildungszentrum der Handwerkskammer
Dortmund**

Der Bereich der erneuerbaren Energien ist ein Wachstumsmarkt, auf dem besonders die Energiegewinnung aus Erdwärme zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Am 7.10.2010 fand im Bildungszentrum der Handwerkskammer Dortmund ein Workshop zu diesem Themenbereich statt, der sich an Praktiker aus dem SHK-Handwerk, dem Bereich des Brunnenbaus und an Interessierte aus anderen Gewerken richtete.

Fachreferenten berichteten in spannenden Vorträgen über aktuelle Projekte und über die Anforderungen an den Werkstoff Kunststoff auf dem Gebiet der Geothermie. Themen der Vorträge waren u. a. Kunststoffrohrsysteme für die



Bild 6.5: Praxis-Workshop in Dortmund, 07.10.2010

geothermische Nutzung, Anforderungen an die sichere Schweißung von PE-Rohrleitungen in Geothermieanlagen, eine Einführung in das GRD-Bohrsystem sowie Tiefengeothermie am Beispiel des „Super C“ in Aachen.

Im Rahmen einer Ausstellung geben renommierte Hersteller von Kunststoffrohrsystemen einen Markt Einblick über die in der Erdwärmegewinnung eingesetzten Werkstoffe und Systeme.

**Workshop
„Einsatz von Kunststoffen in der Geothermie“
am 16. Dezember 2010
im Bildungszentrum BGE Aachen
der Handwerkskammer für die
Region Aachen**

Die Basis des Erfolgs von Erdwärmeeinrichtungen ist deren fachgerechte Installation. Daher unterstützen die Hersteller von Geothermie-Systemen die Technologietransfermaßnahmen des Projekts PLENET NRW mit großem Engagement. Einige der Unternehmen sind inzwischen eng in das PLENET NRW-Netzwerk eingebunden und waren am 16.12.2010 gerne bereit, in einer weiteren Veranstaltung auf aktuelle Themen des Wachstumsmarkts „Erdwärme“ einzugehen.

In einer Ausstellung wurden innovative Geothermie-Systeme präsentiert, die beim Rundgang zu informativen Fachgesprächen anregen. Wie be-



Bild 6.6: Praxis-Workshop in Aachen, 16.12.2010

reits bei der ersten Veranstaltung in Dortmund konnte ein sehr interessantes Vortragsprogramm geboten werden. Die Vertreter renommierter Kunststoffsystemhersteller und Bohrunternehmen referierten über die Themen „Anforderungen an die sichere Schweißung von PE-Rohrleitungen in Geothermieanlagen“, „Anforderungen an Kunststoffrohrsysteme für die geothermische Nutzung“, „Einführung in das GRD-Bohrsystem“ und „Beispiele aus der Praxis“.

7

Arbeiten des Fachbeirates

Um die Aus- und Weiterbildungstätigkeiten des IKV auf die Belange der Kunststoffkursstätten sowie der Wirtschaft abzustimmen, stand der alten Abteilung „Handwerk“ ein Beirat zur Seite, der sich aus Vertretern der Kunststoffkursstätten, der Handwerksorganisation, der zuständigen Ministerien, der Kunststoffindustrie sowie der Fachverbände zusammensetzte. Den Vorsitz führte der Präsident der Handwerkskammer Aachen, Herr Dieter Philipp.

Der Beirat trat am 9. Juni 2010 zur 84. Sitzung im IKV in Aachen zusammen. Vor dem Hintergrund, dass die Abteilung „Handwerk“ ihre Arbeit als DHL-Institut eingestellt hat, haben die Mitglieder des Fachbeirates in ihrer Sitzung den Beschluß gefasst ihre Arbeiten ebenfalls einzustellen. Gleichzeitig einigte man sich darauf, die zukünftige Tätigkeit der neu strukturierten Abteilung „Aus- und Weiterbildung“ zu begleiten. Hierzu soll im Jahr 2011 ein neuer Fachbeirat konstituiert werden.

8

Zusammenarbeit mit Fachverbänden

Auf dem Gebiet der Kunststoffverarbeitung fand eine enge Zusammenarbeit mit den zuständigen Fachverbänden des Handwerks sowie der Industrie statt.

Mit dem Deutschen Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. erfolgte die Weiterentwicklung der Ausbildung und Prüfung für Kunststoffschweißer, Kunststoffkleber und Laminierer. Der DVS-Arbeitskreis „Schulung und Prüfung“ hat im Jahr 2010 mehrere Sitzungen durchgeführt und die nachfolgend aufgeführten Richtlinien abschließend bearbeiten und als Weißdruck verabschieden können:

- DVS 2221 „Prüfung von Kunststoffklebern - Rohrverbindungen aus PVC-U, PVC-C und ABS mit lösenden Klebstoffen“
- DVS 2291 „Lehrgang Kunststoffkleber - Rohrverbindungen aus PVC-U, PVC-C und ABS mit lösenden Klebstoffen“
- DVS 2280 „Grundlehrgang über die Verarbeitung von Halbzeugen aus thermoplastischen Kunststoffen“
- DVS 2213 „Fachmann für Kunststoffschweißen“
- DVS 2213 Beiblatt 1 „Prüfungsordnung für die Prüfung zum Fachmann für Kunststoffschweißen“

Zum Jahresende 2010 konnten die beiden oben genannten DVS-Richtlinien DVS 2221 und DVS 2229 zur Ausbildung und Prüfung von Kunststoffklebern für Rohrverbindungen aus PVC-U, PVC-C und ABS mit lösenden Klebstoffen neu überarbeitet veröffentlicht werden. Auch wenn die bisherigen Richtlinien zu dieser Thematik mit Ausgabedatum November 2007 noch relativ jung gewesen sind, bestand insbesondere durch die vermehrte industrielle Anwendung von geklebten Rohrleitungen größerer Dimensionen die Notwendigkeit einer Überarbeitung. So ist der Geltungsbereich der Prüfrichtlinie um eine Untergruppe auf nun drei Untergruppen erweitert worden (siehe Tabelle). Diese Richtlinie gilt für die Prüfung der Kenntnisse und Fertigkeiten von Kunststoffklebern. Dabei handelt es sich um Fachkräfte, die im Rohrleitungsbau, Apparatebau sowie in der Hausinstallation Klebverbindungen mittels lösenden Klebstoffen an thermoplastischen Kunststoffen (PVC-U, PVC-C und ABS) in Neufertigung und Instandhaltung ausführen sollen. Die Richtlinie ist überall dort anzuwenden, wo Anwendungsnormen oder -richtlinien oder für das Anwendungsgebiet zuständige Stellen den Einsatz geprüfter Kunststoffkleber verlangen.

Weiterhin hat die DVS-Arbeitsgruppe die nachfolgend aufgeführten Richtlinien zum Entwurf erarbeiten und verabschieden können:

- DVS 2220 „Prüfung zum Kunststofflaminierer und -kleber der Prüfgruppe II - Lamine sowie Laminatverbindungen aus GFK (UP-GF und EP-GF)“
- DVS 2290 „Lehrgang zum Kunststofflaminierer“
- DVS 2214 „Fachingenieur für Kunststoffschweißen“

Mit dem Rohrleitungsbauverband (RBV) und der Deutschen Vereinigung des Gas und Wasserfaches (DVGW) wurde hinsichtlich der Lehrgänge über das Schweißen und Verlegen von Rohrleitungen aus Polyethylen in der Gas- und Wasserversorgung eng zusammengearbeitet. Dabei wurden die Lehrgangsunterlagen vom IKV neu evaluiert und den Kursstätten und Verbänden zur Verfügung gestellt.

9

Mitarbeit in Ausschüssen und Verbänden

Von den mehr als 50 Ausschüssen, in denen das Institut mitarbeitet, ist die Abteilung Aus- und Weiterbildung mit ihren Mitarbeitern in solchen vertreten, in denen z. B. Richtlinien für die handwerkliche Kunststoffverarbeitung bzw. grundlegende Arbeiten für die Qualifizierung von Nachwuchskräften aufgestellt werden. Diese Mitarbeit erfolgt unter dem Gesichtspunkt, dass bei der Erstellung von DIN bzw. CEN Normen, DVS-, EWF und DVGW Richtlinien, Vergabe von Zuschüssen für Ausbildungsmaßnahmen usw. die Belange der handwerklichen Kunststoffverarbeitung genügend berücksichtigt werden.

Mit Hilfe von Normen, Richtlinien, Regelwerken sowie Arbeits- und Merkblättern wird der Stand der Technik erfasst. Zudem werden Empfehlungen oder Vorgaben erarbeitet, die z. B. die Qualität und Sicherheit von Prozessen, Abläufen oder Bauteilen sichern.

Die Entwicklung solcher Unterlagen ist äußerst komplex, verlangt eine Menge Know-how und ist sehr arbeits- und zeitintensiv. Letzteres führt leider sehr häufig dazu, dass sich die Industrie aus der Gremienarbeit zurückzieht. Dies ist bedauerlich, da neben der Fachtheorie gerade die praktische Expertise aus der Wirtschaft dringend be-

nötigt wird. Ein gut funktionierendes Netzwerk von Fachexperten aus Wirtschaft, Verbänden, Forschung und Entwicklung ist eine wesentliche Voraussetzung zur Erfüllung des hohen Anspruchs an Normen und Richtlinien.

So arbeitet z. B. der Deutsche Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e.V. (DVS) mit über 2 500 Fachleuten in 250 Ausschüsse an weit über 1 100 Merkblättern und Richtlinien. Ein Drittel dieser DVS-Richtlinien befassen sich mit der Kunststofffügetechnik. An der Erstellung dieser Richtlinien hat das IKV einen wesentlichen Anteil.

So hat sich das IKV auch im Jahr 2010 in zahlreichen Arbeitskreisen des DVS zur Entwicklung neuer Richtlinien eingebracht. Dazu gehörten Richtlinien für mechanisches Verbinden oder das Ultraschall- und Laserstrahlenschweißen und das Schweißen von Großrohren. Zudem hat das IKV an der Erstellung von Richtlinien zur Personalqualifizierung maßgeblich mitgewirkt. Hierdurch wurden neue Richtlinien und Qualifizierungskonzepte entwickelt, die sich – auch international – einer sehr hohen Nachfrage erfreuen. Diese Nachfrage zeigt deutlich, dass ein großer Bedarf an solchen Konzepten, Richtlinien und Normen in der Industrie und im Handwerk besteht. Wie eingangs erwähnt, die-

nen die erarbeiteten Normen der Qualitätssicherung sowie der Sicherheit in Arbeitsprozessen und von Produkten. Sicherheit und Qualität sind wichtige Erfolgsfaktoren im internationalen Wettbewerb.

Die in den DVS-Richtlinien fixierten Parameter im Bereich der Verbindungstechnik werden international zunehmend angewendet. Auch im Bereich der Personalqualifizierung wird weltweit immer häufiger nach den Richtlinien des DVS ausgebildet und geprüft. Die weltweite Anerkennung der DVS-Richtlinien zeigt, dass sich die qualitativ hochwertige Arbeit der DVS-Arbeitskreise lohnt und auch in Zukunft von großer Bedeutung sein wird.

In diesem Sinne waren Mitarbeiter an der Arbeit folgender Ausschüsse beteiligt:

- Arbeitskreis „Innovations und Technologietransferstellen des niederländischen und deutschen Teils der Euregio“,
 - Arbeitskreis der Technologie-Transferstellenleiter der Region Aachen,
 - EWF Subcommittee Plastics Welder.
-
- DVS - Arbeitskreis AK W 4.0.2 „Fluorkunststoffe“ und UG „Verarbeitung, Ausbildung und Prüfung“,
 - DVS - Arbeitsgruppe W 4.6 „Schulung und Prüfung“,
 - DVS - Hauptzertifizierungsausschuss (HZA),
 - DVS - Arbeitsgruppe Schulung und Prüfung (AGSP)
 - DVS - Ausschuß für Bildung (AfB)
 - DVS - Arbeitsgruppe AG A 10 „Schweißen im Handwerk“,
 - DVS - Gesprächskreis DVS/VdTUV,
 - Deutscher Verein des Gas und Wasserfaches AK „Kunststoffe“,

10

Vorträge, Tagungen und Veranstaltungen

Die Mitarbeiter der Abteilung Aus- und Weiterbildung haben nachfolgend aufgeführte Veranstaltungen mit Vorträgen und Präsentationen unterstützt:

Vorträge

H. Dersch

„Das Technologietransfer-Projekt ´PLENET NRW“
24.03.2010 Kunststofftechnisches Kolloquium des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung an der RWTH-Aachen

H. Dersch

„Praxis-Leitfaden ´Kunststoffrohrleitungssysteme in der Haustechnik“
28.05.2010 Berufsbildungszentrum der Handwerkskammer Südwestfalen in Arnsberg

H. Dersch

„Praxis-Leitfaden ´Kunststoffrohrleitungssysteme in der Haustechnik“
25.06.2010 Berufsbildungsstätte Westmünsterland in Ahaus

H. Dersch

„Praxis-Leitfaden ´Kunststoffrohrleitungssysteme in der Haustechnik“

2. September 2010 Berufsbildungszentrum der Handwerkskammer Braunschweig-Lüneburg-Stade in Braunschweig

H. Dersch

„Aktuelle Ergebnisse des Technologietransfer-Projekts ´PLENET NRW“

7. Oktober 2010 Bildungszentrum der Handwerkskammer Dortmund

H. Dersch

„Aktuelle Ergebnisse des Technologietransfer-Projekts ´PLENET NRW“

16. Dezember 2010 im Bildungszentrum BGE Aachen der Handwerkskammer für die Region Aachen

Internationale Messe für Kunststoff und Kautschuk in Düsseldorf, K 2010

Die IKV-Abteilung „Aus- und Weiterbildung“ nahm die Einladung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen gerne an, vom 27.10.2010 bis 03.11.2010 auf dem Gemeinschaftsstand des Landes NRW auf der K 2010 präsent zu sein.

Als eine Station der Kunststoff-Ausbildungsinitiative „kai“, in der das IKV vertreten ist, war der Messestand eine beliebte Anlaufstelle für Berufsschullehrer, Auszubildende, Schüler und Studenten. Viele von ihnen hatten die Chance, in der Werkstatt unter fachkundiger Anleitung der Ausbilder einmal selbst den Werkstoff zu bearbeiten. Auch das erfahrene Fachpublikum zeigte sich von den Arbeiten in der Werkstatt begeistert und nutzte die Gelegenheit, sich in Fachgesprächen mit dem Messteam des IKV auszutauschen.

Repräsentativ für alle Qualifizierungsmaßnahmen des IKV wurde hier die Be- und Verarbeitung von transparenten Kunststoffen in einer „lebendigen Werkstatt“ am Beispiel der Werkstoffe PMMA und PETG präsentiert.

Schnell entwickelte sich der Stand mit seinen Live-Darbietungen zum Publikumsmagneten, denn das Team, bestehend aus den Mitarbeitern der Abteilung Aus- und Weiterbildung und Ausbildern von IKV-anerkannten Kursstätten, zeigte eindrucksvoll, wie transparente Kunststoffe mit handwerklichen Methoden bearbeitet und in die vielfältigsten Formen gebracht werden können.

Der Gemeinschaftsstand wurde am ersten Abend durch den Minister für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Harry K. Voigtsberger eröffnet. Ein weiteres Highlight war der Besuch des Staatssekretärs im Wirtschaftsministerium, Dr. Günther Horzetzky,



Bild 10.1: Besuch der Düsseldorfer Bürgermeisterin Gudrun Hock und des Staatssekretärs Dr. Günther Horzetzky (v. rechts; links im Bild: Adam Vreydal und Mitte: Leo Wolters, beide IKV)

und der Düsseldorfer Bürgermeisterin Gudrun Hock am 02.11.2010. Beide zeigten sich beeindruckt von den vielfältigen Möglichkeiten, die Kunststoffe auch im handwerklichen Bereich bieten.

11

Bibliographie der 2010 erschienenen Veröffentlichungen

Wolters L., Krott G., Vreydal A.
Lehrgangsunterlage „Grundlagen der Kunststoffe“
Hrsg. IKV Aachen

Wolters L., Krott G., Vreydal A.
Lehrgangsunterlage „Verarbeitung von PMMA und Polycarbonat“
Hrsg. IKV Aachen

Wolters L., Krott G., Vreydal A.
Lehrgangsunterlage Grundlehrgang:
“Schweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PE für Gas- und Wasserleitungen“
Hrsg.: DVGW-Verlag Bonn 2010

Wolters L., Krott G., Vreydal A.
Lehrgangsunterlage Verlängerungsprüfung:
“Schweißen von Rohren und Rohrleitungsteilen aus PE für Gas- und Wasserleitungen“
Hrsg.: DVGW-Verlag Bonn 2010

Wolters L., Krott G., Vreydal A.
Tagungshandbuch “Erfahrungsaustausch für Ausbilder nach DVGW GW 330/331“
Hrsg. IKV Aachen, Juni 2010

Wolters L., Krott G., Vreydal A.
Lehrgangsunterlage: „Fachgerechte Karosserie-Instandsetzung von Kraftfahrzeugen nach DVS 1110-3“
Hrsg.: DVS-Media-Verlag Düsseldorf 2010

Wolters L., Krott G., Vreydal A.
“Fachgerechte Karosserie-Instandsetzung von Kunststoffbauteilen bei Kraftfahrzeugen nach Richtlinie DVS 1110-3“
erschieden in: „Joining Plastics - Fügen von Kunststoffen“ (Heft 1/10 Seite 36-39)
Hrsg.: DVS-Media-Verlag Düsseldorf 2010

12.1 Mitarbeiter der Abteilung Handwerk

Abteilungsleiter

Dipl. Ing. Leo Wolters +49 (0) 241 80-93812

Lehrgangsentwicklung und -betreuung:

Heinz Dersch, M.A. +49 (0) 241 80-96632

Tischlermeister

Georg Krott +49 (0) 241 80-93885

Metallbaumeister

Adam Vreydal +49 (0) 241 80-93884

Sekretariat:

Ellen Schwarz (Teilzeit) +49 (0) 241 80-93811

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. W. Michaeli
Institut für Kunststoffverarbeitung an der
RWTH Aachen, Aachen

Dipl.-Ing. E. Ant
Kunststoffrohrverband e.V. (KRV), Bonn

Dipl.-Ing. D. Berndt
Landesinnungsverband Metall
Niedersachsen/ Bremen, Hannover

Dipl.-Ing. W. Brüggemann
Handwerkskammer Dortmund/ Bildungszentrum,
Dortmund

Dipl.-Ing. M. Frohn
Handwerkskammer Aachen

Dipl.-Ing. P. Fröhlich
Berufsbildungs- und Technologiezentrum der
Handwerkskammer Rhein-Main, Frankfurt

Dipl.-Ing. F. Göbel
ZVSHK Zentralverband Sanitär Heizung Klima,
St. Augustin

12.2 Mitglieder des Fachbeirates für Handwerk und Berufsbildung

D. Philipp (Vorsitzender)
Präsident der Handwerkskammer Aachen,
Aachen

H. Mosler (stellvertretender Vorsitzender)
Präsident der Handwerkskammer Mittelfranken,
Nürnberg

M. Hoffschroer

Zentralverband des Deutschen Handwerks, Ref.
Abt. Berufliche Bildung, Berlin

Dipl.-Ing. H. Huberth

SKZ ToP GmbH, Würzburg

Dipl.-Ing. R. Krumnack

Deutsche Vereinigung des Gas- und
Wasserfaches e.V. Bonn, Bonn

S. Wittig

BTZ der Handwerkskammer Chemnitz, Chemnitz

Dipl.-Ing. D. Hesselmann

Berufsförderungswerk des Rohrleitungsbau-
verbandes GmbH, Köln

Dipl.-Ing. M. Lehmann

DVS Deutscher Verband für Schweißen und
verwandte Verfahren e.V., Düsseldorf

H. Rabeling

Handwerkskammer Hamburg, SLV-Nord Kunst-
stoffzentrum Elb-Campus, Hamburg

Dipl.-Ing. H. Röder

Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk
(ZWH), Düsseldorf

Dr. J. Thim

Bayer MaterialScience AG,
Abteilung Communications, Leverkusen

P. Schreiber

Bundesverband Holz und Kunststoff,
Bundesinnungsverband für das Tischler-/
Schreinerhandwerk, Berlin

Dipl.-Ing. L. Wolters

Institut für Kunststoffverarbeitung an der
RWTH Aachen, Aachen

12.3 Lieferfirmen von kostenlosem Schulungsmaterial, Maschinen und Geräten

Nachfolgend aufgeführte Unternehmen haben
unsere Schulungsaktivitäten mit Halbzeugen, Ma-
schinen und Geräten unterstützt. Hierfür möchten
wir uns an dieser Stelle, auch im Namen der Kunst-
stoff-Kursstätten, bedanken.

AGRU-Frank GmbH

Akemi Chemisch-Technische Spezialfabrik GmbH

Aquatherm GmbH

Bänninger Kunststoff-Produkte GmbH

BÜFA Gelcoats GmbH & Co. KG

Egeplast Werner Strumann GmbH & Co.

Evonik Röhm GmbH

Evonik Stockhausen GmbH

Frank GmbH

Friatec AG

Gaugler & Lutz oHG

Geberit GmbH

Georg Fischer GmbH

Georg Fischer DEKA GmbH
Gerodur MPM GmbH & Co. KG
Hürner Schweißtechnik GmbH
Lange & Ritter GmbH
Leister Process Technologies
Munsch Kunststoffschweißtechnik GmbH
ORBI-TECH GmbH
PF Schweißtechnologie GmbH
PLASSON GmbH
Rehau AG & Co.
Reichhold Holding GmbH
Reichel GmbH
Rothenberger Werkzeuge GmbH
Röchling Energieering Plastics KG
Roskopf & Partner AG
Sika Deutschland GmbH
Simona AG
Steinel Vertrieb GmbH
SKT Kunststoffschweißtechnik GmbH
TECE GmbH & Co. KG
Uponor Rohrsysteme GmbH
Uponor Wirsbo GmbH
Voelkel Industrieprodukte GmbH
VOSSCHEMIE GmbH
Wavin GmbH
Westag & Getalit AG
Widos, Wilhelm Dommer Söhne GmbH & syner-
getic AG
Wihag Composites GmbH & Co. KG



INSTITUT FÜR KUNSTSTOFFVERARBEITUNG
in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen
Pontstraße 49 • 52062 Aachen • Germany
Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Walter Michaeli
www.ikv-aachen.de

AUS- UND WEITERBILDUNG

Dipl.-Ing. Leo Wolters

Telefon: +49 (0) 241 80-93812 • Telefax: +49 (0) 241 80-92811

E-Mail: wolters@ikv.rwth-aachen.de

IMPRESSUM

Herausgeber:

Institut für Kunststoffverarbeitung an der RWTH Aachen
52056 Aachen

Hausanschrift: Pontstraße 49 • 52062 Aachen

Telefon: +49 (0) 241 80-93806 • Telefax: +49 (0) 241 80-92262

E-Mail: info@ikv.rwth-aachen.de • www.ikv-aachen.de