



## Fortbildung einmal anders – Theorielehrer der BBS Springe in der Werkstatt

In der Bundesrepublik Deutschland findet die Berufsausbildung im so genannten dualen System statt: Praktische Ausbildung im Betrieb, theoretische Kenntnisse werden in der Berufsschule vermittelt. Berufsschullehrer müssen deshalb stets auf dem Laufenden sein, sich also fortbilden, damit sie der technischen Entwicklung nicht hinterherlaufen. Wichtigste Veranstaltung hierzu ist zweifellos das jährlich vom BIV veranstaltete Lehretreffen. Aber auch der Besuch der IKK, von DKV-Vorträgen auf Bezirksebene, Fachvorträgen der Branche und natürlich die Lektüre der Fachzeitschriften, allen voran die KK, sind hier zu nennen. Was aber all diesen Möglichkeiten gemeinsam ist: Viel Theorie – wenig Praxis.

Dies muss Studiendirektor Klaus Busold von den Berufsbildenden Schulen Springe wohl empfunden haben, als er eines Tages seine Theoriekollegen Hubert Landwehr, Axel Ludwig und Dieter Schmidt fragte: „Wollen wir nicht mal eine richtige Kälteanlage bauen, so von A bis Z, ähnlich wie bei der Gesellenprüfung?“ Die einhellige Antwort lautete „Ja“,



Biegezange und Kupferrohr statt Tafel und Kreide: Axel Ludwig konzentriert bei der Arbeit

und so fragte man bei der Norddeutschen Kälte-Fachschule NKF an, ob eine solche Aktion machbar sei. Die gab sofort grünes Licht und nach einiger Terminalsuche (kein Unterrichtsausfall an der Berufsschule, Werkstatt frei in der NKF) war klar: In der ersten Kalenderwoche des neuen Jahres, der zweiten Woche der Weihnachtsferien kann das Projekt steigen.

Und so kam es dazu, dass vom 3. bis 6. Januar 2005 nicht Auszubildende, sondern Berufsschullehrer eine Werkstatt der Norddeutschen Kälte-Fachschule bevölkerten und unter kundiger Anleitung der NKF-Werkstattlehrer Jürgen Heile und Nils Quentmeier ihre erste Kälteanlage zusammenbauten.

Am ersten Tag gab es eine verbal formulierte Aufgabenstellung: Erstellen Sie eine Kälteanlage nach den gültigen Regeln der Technik für einen Tiefkühlraum mit einer Raumtemperatur von  $-18\text{ °C}$  usw., die von den Kandidaten gemeinsam in ein RI-Fließbild und einen Schaltplan umgesetzt werden musste. Danach folgte eine kleine „Bördellehre“ sowie eine Unterweisung an der Biegezange, denn keiner der Theorielehrer hatte bisher selbst einen Bördel hergestellt oder Kupferrohr maßgenau gebogen. Nach dem Mittagessen begann dann die eigentliche Aufgabe mit dem Zusammenstellen der Komponenten und ihrer Platzierung auf dem Montagebrett. Dann ging es ans Verrohren, wobei die gerade erworbenen Biege- und Bördelfertigkeiten in die Praxis umgesetzt werden mussten. Wertvolle Erfahrungen wurden dabei gemacht: Man kann z. B.



So wird's gemacht: NKF-Lehrer Jürgen Heile unterweist Klaus Busold und Hubert Landwehr

vergessen, die Bördelmutter aufzuschieben, bevor das zweite Rohrende gebördelt wird, oder (nette Variante) man schiebt zwar zwei Muttern auf, eine aber in der falschen Richtung, was man natürlich erst bemerkt, wenn es ans Verschrauben geht.

Am nächsten Tag betrat man mit dem Verdrahten der Anlage (Schaltkasten für drei Schütze (Verdichter, Abtauheizung, Magnetventil), Hochdruck- und Niederdruckschal-

ter, Pump-Out-Funktion, Kühlstellenregler etc.) wiederum Neuland: Wie soll man die Klemmen im Schaltkasten anordnen? Ist der HD-Schalter als Öffner oder als Schließer einzubinden? Wie sieht es in seinem Inneren aus? Zahlreiche Fragen tauchten auf. Doch auch diese Hürde konnte dank wertvoller Praxistipps der NKF-Kollegen gemeistert werden, so dass am Nachmittag Dichtheitsprüfung („Da zischt es noch ein bisschen“) und



Hubert Landwehr hat gut lachen: Anlage läuft!



*Springt vor Montagebegeisterung auf die Werkbank:  
Dieter befestigt die Saugleitung*

Evakuieren („Ist das Ventil in die richtige Stellung gedreht worden?“) stattfinden konnten. Nebenbei ergab sich kollegiales Teamwork bei der Verdrahtungskontrolle, indem ein Zweierteam zunächst seine Schaltkästen gegenseitig und dann auch die der beiden an deren Anlagen prüfte.

Über Nacht ließ man das Vakuum stehen (und es blieb auch stehen) und so folgte schließlich nach dem Voreinstellen der Drucksschalter, dem Programmieren des Kühlstellenreglers und dem fachgerechten Befüllen (nach Gewicht) der spannende Moment des Einschaltens. Löst der FI-Schalter aus? Springt die Sicherung raus? Nichts dergleichen. Die Anlagen liefen und machten kalt, nur ein HD-Schalter war doch versehentlich als Schließer angeschlossen worden, was schnell gefunden und behoben werden konnte. Eine Fehlersuche fand also ungewollt auch statt.

Nun wurden die Schaltgeräte exakt eingestellt, der Beharungszustand abgewartet und ein Inbetriebnahmeprotokoll angefertigt. Danach konnte man weitere Messungen vornehmen, um den Kreisprozess ins lgp, h-Diagramm einzutragen und dann mit der Anlage experimentieren, getreu dem

Motto: „Was passiert eigentlich, wenn..., dann müsste doch...“ Leider war die schöne Zeit des Aufbaus damit zu Ende und der Abbau stand auf dem Programm, der mit einem ordnungsgemäßen Absaugen des Kältemittels begann, bevor alle verwertbaren Komponenten fein säuberlich ausgebaut und wieder eingelagert wurden.

Was hat diese Aktion nun gebracht? Wertvolle Erfahrungen, vertiefte Anknüpfungspunkte zur besseren Verzahnung von Theorie und Praxis und natürlich die beruhigende Gewissheit, dass man es als Theorielehrer geschafft hat, eine funktionsfähige Kälteanlage zu bauen. Darüber hinaus wuchs das Team Kältetechnik der BBS Springe durch diese gemeinsame Aktion noch enger zusammen und die ohnehin guten Beziehungen zur NKF wurden weitervertieft. Beides sind Aspekte, die dem Unterricht und der Ausbildung in den Fachklassen der Kälteanlagenbauer zugute kommen werden. Zu guter Letzt reifte in den Beteiligten BBS-Lehrern der Plan, bald in ähnlicher Aktion eine kleine Modell-Kälteanlage für den Theorieunterricht zu bauen. Doch davon wird ein andermal zu berichten sein.

*D. S.*