

Angehende Techniker bauen Übungsanlage

## Erleben und begreifen

Die Heizungstechnik ist ein sehr vielfältiges Aufgabengebiet. Um die Zusammenhänge innerhalb einer Anlage zu verstehen und zu erfassen, wie sich die einzelnen Heizkreise untereinander beeinflussen können, blieb den Berufs- und Technikerschülern des Essener Berufskolleg Mitte bislang nur das theoretische Büffeln. Dann belegte die Technikerklasse des Kolleges einen Lehrgang über Anlagenhydraulik bei Vaillant in Remscheid. Hier konnten sie an einer Übungsanlage buchstäblich erleben, wie die einzelnen Heizkreise auf Veränderungen reagieren. Dieses „Begreifen“ überzeug-



Mit der alten Versuchsanlage konnte die Anlagenhydraulik nur sehr unzureichend simuliert werden



Nach Demontage der alten Anlage wurde die Wand für die neue Aufgabe vorbereitet

te. Von da an stand fest: So eine Anlage bauen wir in unserer Schule auch.

### Nur 10 % „Eigenkapital“

Die angehenden Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechniker Arndt Dorstewitz, Thorsten Ischen, Jörg Isferding, Mirko Meyer und Philipp Resch nahmen sich der Sache an. Vom Berufskolleg gab es grünes Licht, die alte Anlage des Übungslabors, die nur wenig Möglichkeiten bot, zu demontieren. Auf Basis dieses Platzangebotes startete man in die Planungsphase. Die Idee einer Übungsheizungsanlage nahm Formen an. Zwar konnte der vor-



Konnten ein „sehr gut“ für ihre Arbeit verbuchen: (v. l.) Arndt Dorstewitz, Thorsten Ischen, Philipp Resch, Mirko Meyer und Jörg Isferding

der Kosten auf Sponsoren angewiesen. „Wir haben einfach die Industriepartner angesprochen, mit deren Produkten wir schon in unserer Gesellenzeit zu tun

handene Wärmeerzeuger wieder genutzt werden – es wurde aber schnell klar, dass zur Realisierung der Planung dennoch rund 6000 Euro erforderlich waren. Nur zehn Prozent davon konnte die Schule bereitstellen. Folglich war man zur Finanzierung des Löwenanteiles

Anzeige

**Folgende Unternehmen helfen mit, das Projekt zu realisieren:**

- Wilo** Umwälzpumpen
- Magra** Verteiler und hydraulische Weiche
- Müpro** Befestigungen
- Sanha** Fittings
- Centra** Regelung und Mischer
- Oventrop** Ventile und Absperrarmaturen
- Gea** Wärmetauscher
- Reflex** Ausdehnungsgefäß
- van Beek** Kupferrohr
- Media-print** Sponsoring der Zeichnungserstellung
- Möve Wasser- u. Wärmetechnik** Montagearbeiten
- Opgen-Rhein Haustechnik** arbeiten

**ZUKUNFT DURCH BILDUNG**

**Meisterkurse:**

Installateure + Heizungsbauer (Teile I+II)	TZ	September 2005
Installateure + Heizungsbauer (Teile I+II)	VZ	Oktober 2005
Fachkaufmann/frau (HWK) (Teil III)	TZ/VZ	Oktober 2005
Ausbilderschein (Teil IV)	TZ/VZ	September 2005

**Weiterbildung:**

Kundendienstmonteur-Lehrgang	TZ	Herbst 2005
Gebäudeenergieberater (HWK)	TZ/VZ	Herbst 2005
WILO Brain - Optimierung von Heizungsanlagen	VZ	Juli 2005
Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten	VZ	Frühjahr 2006
Betriebswirt (HWK)	TZ	September 2005
Betriebswirt (HWK)	VZ	Oktober 2005

Bildung ist entscheidend für Ihren beruflichen Erfolg. Wir entwickeln mit Ihnen gemeinsam das richtige Programm. Vereinbaren Sie mit uns einen persönlichen Gesprächstermin. Unser Beratungsteam ist für Sie da.

Montag - Donnerstag	07:30 - 16:30 Uhr
Freitag	07:30 - 16:00 Uhr
Samstag	08:00 - 13:00 Uhr

**Berufsbildungszentrum**  
 Altiss Inndt 20 • 39871 Arnsberg  
 Telefon: (0 29 31) 87 73 00  
 Telefax: (0 29 31) 87 73 07  
 E-Mail: info@hwk-arnsberg.de  
 Internet: www.hwk-arnsberg.de

**HANDWERKSKAMMER ARNSBERG**

## REPORTAGE

hatten“, erinnert sich Jörg Isferding. Nach kurzer Beschreibung des Projektes hatte man zwölf Förderer ins Boot geholt. Als auch die Detailplanung des Jungtechniker-Teams abgeschlossen war, ging es praktisch zur Sache.

### Simulation an drei Kreisen

Getreu dem Motto „das Bessere ist stets der Feind des Guten“ wurde die alte Übungsanlage demontiert und Platz gemacht für das neue Projekt. Von montags bis freitags hieß es nun mal wieder praktisch zu arbeiten anstatt die Schulbank zu drücken. Nach sieben Wochen Arbeit konnte das Team die neue Anlage präsentieren. Nun sollte sich zeigen, ob sich alle Berechnungen in der Realität bestätigen



Mit einem statischen Heizkreis (links), einem Fußboden-Heizkreis (Mitte) und einem Mischerkreis ohne feste Vormischung (rechts) sind zahlreiche Versuche durchführbar



Nach sieben Wochen konnte das Projekt-Team die neue Versuchsanlage präsentieren

würden. Die Anlage besteht aus drei Heizkreisen. Links befindet sich ein statischer Heizkreis. Hier wird der hydraulische Abgleich über die voreinstellbaren Thermostatventile vorgenommen und so die Versorgung der zwei Wärmetauscher gewährleistet. Der

mittlere Heizkreis ist ein Fußboden-Heizkreis. Bei diesem wird mittels Drei-Wege-Mischer und einer festen Vormischung die gewünschte Temperatur eingestellt, die dann oben am Wärmetauscher ankommt. Der rechte Heizkreis ist ein normaler Mischerkreis. Er ist wie der zweite Kreis aufgebaut, jedoch fehlt hier die feste Vormischung. Dadurch kann der Drei-Wege-Mischer keine konstante Temperatur einhalten. Er taktet immer zwischen ganz auf und zu. In einer normalen Heizungsanlage würde dieser Mischer wahrscheinlich schon nach wenigen Tagen defekt sein. Der Schüler erkennt daran sehr eindrucksvoll, wie wichtig eine feste Vormischung ist. Der Verteiler kann drucklos geschaltet werden. Auf diese Weise ergeben sich neue Massenströme die dann eine neue Einstellung der Strangregulierventile erfordern, da es sonst zu einer Unterversorgung in einem der anderen Heizkreise kommen kann. Die hydraulische Weiche ist überbrückbar. Wird der Bypass geschaltet, ergeben sich wiederum neue Werte, die abgeglichen

und eingestellt werden müssen. Die Wärmetauscher sind praktisch Heizkörper oder simulieren eine Fußbodenheizung. Sie werden mit kaltem Wasser gekühlt und so die Wärme des Heizkreises abgeführt.

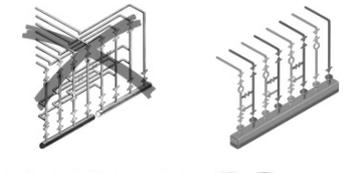
### Feuertaufe bestanden

Die Schüler der Technikerschule, vor allem aber die auszubildenden Anlagenmechaniker, die das Berufskolleg als Berufsschule besuchen, können die Theorie der Anlagenhydraulik jetzt praktisch erleben. Dabei ist es auch möglich, einmal bewusst falsche Einstellungen vorzunehmen und zu sehen, welche Folgen das für die Anlage hat. Das Projektteam ist jedenfalls zuversichtlich, dass ihre Installation besonders für die Ausbildung des Nachwuchses sehr sinnvoll ist. Isferding stellt fest: „Unsere Probeläufe haben gezeigt, dass die Anlage wie geplant und berechnet funktioniert. Wir haben auch schon die von uns erarbeiteten Einstellungsübungen und Versuche ausprobiert. Das hat alles geklappt und es steht dem kommenden Einsatz im Unterricht nichts mehr im Wege.“

Die künftigen Techniker haben mit dieser Projektarbeit gezeigt, dass ihre Berechnungen nicht nur auf dem Papier stimmen. Und die Beschaffung des nötigen „Kleingeldes“ für die Realisierung lässt ihnen ein Organisationstalent nicht absprechen. Das schlägt sich auch in der Bewertung mit „sehr gut“ nieder, die die fünf Teammitglieder für ihre Anlage bekommen haben.

Anzeige

## Die Nummer 1 im Verteilerbau


Lieferbar in den Kammergrößen von 60 mm bis 900 mm, bis zu einem Heizwasser-Durchsatz von 890 m³/h.

**Mit dem MAGRA-Heizungsverteiler erzielen Sie eine gute Installation und sparen viel Zeit und Material.**



Heizungsverteiler  
Ölverteiler  
Sanitärverteiler

MAGRA Maile + Grammer GmbH  
Ergenzingen · Kornstraße 3  
D-72108 Rottenburg  
Telefon 07457/71-0  
Telefax 07457/71229

Anzeige

Zukunft durch

➔

WEITERBILDUNG!

- Aufstieg zum staatlich geprüften
- Sanitärtechniker
- Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechniker
- Sprung in die Selbstständigkeit
- Meister: Klempner  
Installateur+Heizungsbauer
- Staatl. geprüfter Betriebsmanager

**Bundeschule für Sanitär- und Heizungstechnik Karlsruhe**  
Bertholdstraße 1, 76131 Karlsruhe  
Tel. 07 21/133-49 00 Fax 07 21/133-48 99  
heinrich-meidinger-schule@karlsruhe.de  
www.hms.ka.bw.schule.de