

## Viega-CAD an Meisterschulen im Einsatz

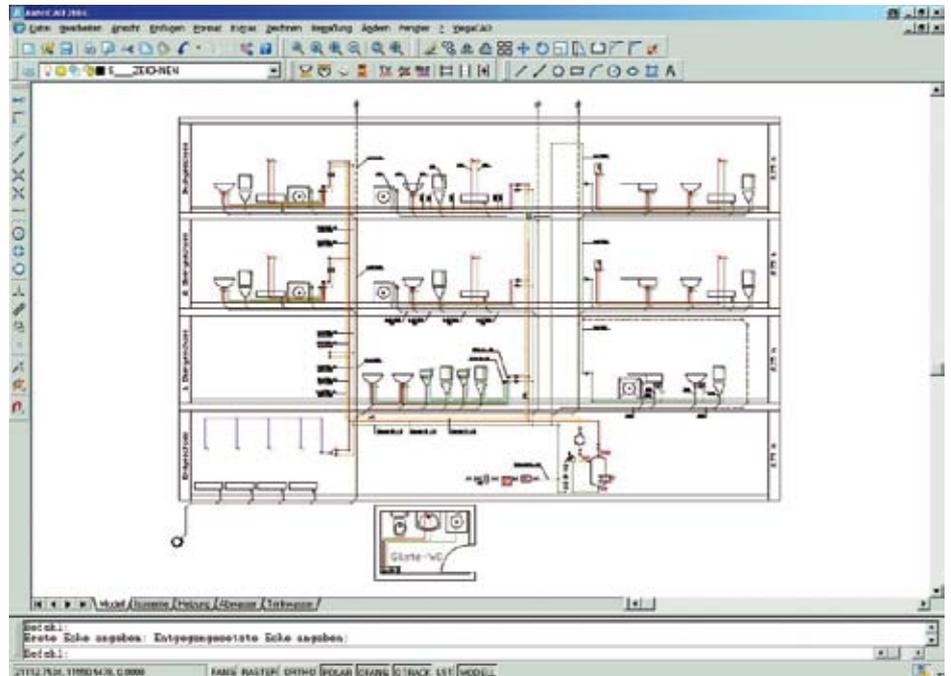
# Rohrnetze aus dem Computer

Ohne EDV-Unterstützung geht bei der Planung haustechnischer Installationen nichts mehr. Zu komplex sind die Normen und Regelwerke geworden. Das hat sich auch in der novellierten Meisterprüfungsordnung niedergeschlagen, wonach die Meisterschüler unter Einbeziehung entsprechender Software ausgebildet und geprüft werden müssen. Erstmals wurde diese praxisgerechte Öffnung am Berufsbildungszentrum der Handwerkskammer Braunschweig (BBZ) umgesetzt.

Das BBZ gehört bundesweit zu den Vorreitern in der EDV-gestützten Aus- und Weiterbildung von Fachhandwerkern, die dort in 15 Berufsbildern auch die meisterliche Qualifikation erwerben können. Mit der Wärmebedarfsberechnung am PC fing es vor einigen Jahrzehnten an. Die war genauso in „Basic“ programmiert wie die Software zur feuerungstechnischen Berechnung von Schornsteinabmessungen nach DIN 4705 oder zur Auslegung von Heizflächen. Nicht nur für Informatiker ist das lang, lang her. Mittlerweile verfügt das BBZ über drei Computerräume mit insgesamt 45 Plätzen. Sie sind von leistungsstarken Rechnern bis zur parallel laufenden Overhead-Projektion ausgestattet. Dabei kann der Ausbilder wahlweise die komplette Gruppe schulen oder per Einzelplatz-Schaltung bei speziellen Problemen jeden Teilnehmer individuell fördern.

### Individuelle Förderung

Die ist oftmals auch dringend nötig, weiß BBZ-EDV-Leiter Schwemin aus Erfahrung: „Im Gegensatz zu anderen Berufsgruppen lehnen zwar die wenigsten Installateure und Heizungsbauer die Arbeit am PC generell ab und die meisten bringen sogar bereits Grundkenntnisse mit. Doch der Wissensstand ist denkbar unterschiedlich. Wir müssen hier also, wie in vielen anderen Bereichen auch, zunächst einmal schulische Defizite ausglei-



Das BBZ in Braunschweig gehört zu den ersten Bildungseinrichtungen in Deutschland, in denen nach der novellierten Meisterprüfungsordnung der CAD-gestützte Unterricht umgesetzt wurde

chen.“ Dieses Problem wird sich aus Sicht von Harry Kroll, Geschäftsführer und Leiter des BBZ, wohl nie lösen lassen und damit dauerhaft eine große Herausforderung für „seine“ Schule darstellen: „Im Notfall müssen wir eben Vorbereitungskurse zu den Vorbereitungskursen für die Meisterprüfung anbieten. Denn auf der anderen Seite sehen wir an unseren Schülern auch, dass der Weiterbildungswille der Fachhandwerker sehr groß ist.“ Zum Teil über Monate hinweg nehmen sie dreimal wöchentlich, neben der täglichen Arbeit, Anfahrtsstrecken von 80 bis 100 Kilometern in Kauf, um am BBZ den Vorbereitungskurs für die Meisterprüfung Teil 1 und 2 absolvieren zu können – und bezahlen dafür auch noch 4835 Euro. Gründe genug für die Verantwortlichen des BBZ, kontinuierlich in die Qualität der Ausbildung zu investieren. So gehört das Bildungszentrum beispielsweise zu den ersten bundesweit, die die Software-Schulung mit in den Lehrplan aufnahmen. Was um so schwerer fiel, als die Zuschüsse der öffentlichen Hand immer mehr zusammenschmolzen und das BBZ gezwungen war, unter anderem Partner aus der Industrie zu finden, die hier helfend einspringen. „Dabei

darf allerdings,“ betont Kroll, „keinesfalls eine Abhängigkeit entstehen. Sonst würden wir gegenüber unseren Schülern, die aus ihrer praktischen Arbeit auch die Produkte und Leistungen anderer Hersteller kennen, auf Dauer unglaubwürdig.“

### Definiertes Anforderungsprofil

Entsprechend intensiv und langwierig gestaltete sich daher auch die Suche nach dem CAD-Programm. Braunschweigs Obermeister Eberhard Funke, selbst Heizungs- und Lüftungsbaumeister und stellvertretendes Mitglied der Prüfungskommission: „Das Anforderungsprofil war klar umrissen. Um den Meisterschülern später auch einen Nutzen in der Praxis zu bieten, wollten wir eine möglichst weit verbreitete Software. Darüber hinaus sollte sie die meisten der in der Haustechnik geforderten Berechnungsbereiche, von der Norm-Heizlast bis zur Rohrnetzauslegung, abdecken. Und dies idealerweise ohne Einschränkung zum Beispiel bei den Rohrmaterialien. Last, but not least spielte der Service des Anbieters eine wichtige Rolle, schließlich mussten mit der Einführung ebenfalls die Ausbilder und



**Leistungsumfang und weite Verbreitung waren entscheidende Argumente, um die Software „ViegaCAD“ bei den Vorbereitungskursen zur Meisterprüfung einzusetzen (v. l.): Vize-Kammerpräsident und Obermeister Eberhard Funke sowie Ingo Meyer und Frank Senger vom Prüfungsausschuss**

die Mitglieder der Prüfungskommission sämtliche Feinheiten des Programms erst einmal selbst erlernen.“ Rund ein halbes Dutzend verschiedener Haustechnik-Berechnungsprogramme wurde vor diesem Hintergrund von den Mitgliedern des Prüfungsausschusses genau unter die Lupe genommen. Dass sich Bernd Wehr-Paulus, Hans Steiner, Frank Senger und Ingo Meyer in Abstimmung mit der Leitung des BBZ letztlich zur Anschaffung des

Programmpakets „ViegaCAD“ entschlossen, hatte vor allem zwei Gründe. Zum einen berechnet die Software nicht nur die Produkte des Attendorner Systemanbieters, sondern sämtliche relevanten Komponenten einer Heizungs- und Sanitärinstallation. Darüber hinaus bietet sie eine offene Schnittstelle im GAEB-Format, um auch Leistungsverzeichnisse auf elektronischem Wege austauschen zu können. Der zweite entscheidende Punkt, in den

Vorbereitungskursen der Braunschweiger Meisterschüler „ViegaCAD“ einzusetzen, war die Grundstruktur der Software. Sie orientiert sich an den Schritten einer manuellen Berechnung beispielsweise von Strangschemen nach DIN 1988 oder Normheizlast nach EN 12 831. Für Innungsoberrmeister Bernd Wehr-Paulus, am BBZ Meister-Ausbilder im Bereich Installationstechnik, sogar eine zwingende Voraussetzung: „Wie die einzelnen Berechnungen durchzuführen sind, muss der Schüler auch weiterhin unbedingt wissen. Sonst wächst gerade bei komfortabel zu bedienenden, umfangreichen Programmen die Gefahr, dass er nur noch irgendwelche Werte eintippt, ohne die Hintergründe und Zusammenhänge zu erfassen. Der PC bleibt also immer nur ein Rechenknecht, das Fachkönnen steht weiterhin im Vordergrund.“

## Fachwissen nach wie vor gefragt

Inwieweit dieses tatsächlich gegeben ist, wird am BBZ Braunschweig bereits während der Kursstunden regelmäßig abgeklopft. Und zwar an einem detailliert beschriebenen Musterhaus, das der Prüfungsausschuss mit Un-



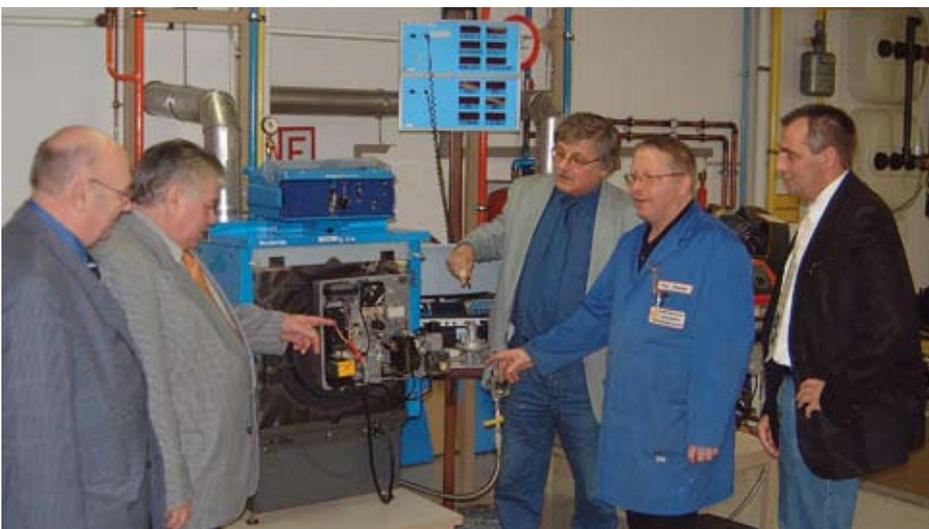
**Innungsoberrmeister Bernd Wehr-Paulus:** „Die EDV-gestützte Ausbildung ist hilfreich und sinnvoll. Dennoch bleibt der PC immer nur ein Rechenknecht, Fachwissen das A und O!“

terstützung durch Viega-Planerberater Marco Trümper und Verkaufsberater Gerd Herrmann für das Meisterprüfungsprojekt entwickelt hat. Wie in der Praxis sind an diesem Beispiel alle notwendigen Berechnungen durchzuführen: Aufbauend auf den üblichen Standardangaben zum Baukörper sowie den zugehörigen Grundrisszeichnungen ist zunächst die Norm-Heizlast zu ermitteln, bevor es an die Auslegung der Heizkörper und das Erstellen der zugehörigen Strangschemen geht. Ähnliches gilt für die Sanitärinstallationen. Neben der Positionierung der Objekte – also einer zwar groben, auf jeden Fall aber den Normen entsprechenden Grundrisspla-

nung – müssen die Schüler hier unter anderem ihr Wissen um die fachgerechte Auslegung des Rohrleitungsnetzes unter Beweis stellen. Spätestens dann, so die Erfahrung von Innungsoberrmeister Wehr-Paulus, zeigt sich, ob die angehenden Handwerksmeister das Thema begriffen haben oder nur aus dem reichen Datenfundus der Software schöpfen: „Welche Rohrdimensionierung im Einzelfall gefragt ist, wo Ventile einzuplanen sind oder welche Kombination von Rohrmaterialien unter Korrosionsaspekten bedenklich ist, sind nur einige der Fragen, auf die der Schüler trotz Softwareunterstützung schon selber eine Antwort finden muss.“ Vor allem, weil das Programm anschließend wie vorgesehen die sich daraus ergebenden Berechnungen vornimmt und die Installationskomponenten in der automatisch generierten Stückliste ausweist. Allerdings nur so lange eine gewisse Plausibilität gegeben ist und ungeachtet der Frage, ob die Installation in dieser Form überhaupt realisierbar ist oder Sinn macht.

## Fachgespräch wird wichtiger

Ein Problem, das sich ebenfalls der Prüfungskommission stellt, denn die rund 70 Seiten bedrucktes Papier als Ergebnis der Musterhaus-Berechnungen Seite für Seite exakt zu analysieren, übersteigt schlichtweg die zeitlichen und personellen Möglichkeiten. Auf der anderen Seite aber besteht aus der Prüfungsordnung heraus die Pflicht, das Meisterprüfungsprojekt möglichst genau zu beurteilen, um daraus gegebenenfalls vertiefende Fragen für das folgende Fachgespräch abzuleiten. Am Berufsbildungszentrum Braunschweig wurde dieser Zielkonflikt gelöst,



**BBZ-Geschäftsführer Harry Kroll (m.) sowie Ausbilder und Prüfungsausschuss-Mitglied Hans Steiner (2. v. r.)** sind stolz auf das Qualitätsniveau, das die Lehrlings- und Meistersausbildung in Braunschweig hat

## Programmpaket „ViegaCAD“

Basis des „ViegaCAD“-Programmpaketes ist die Applikation „Wasserführende Haustechnik“, die auf der Grundlage der „AutoCAD 2005“-OEM-Version entwickelt wurde, wobei die ViegaCAD-Software auch mit einer „AutoCAD“-Vollversion genutzt werden kann. Das Programmpaket des Systemanbieters beinhaltet unter anderem die Berechnung von Trinkwasser-Rohrleitungsnetzen nach DIN 1988, die Zirkulationsberechnung gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 553, die Berechnung von Abwassernetzen nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100 sowie eine Heizungs-Rohrnetz Berechnung einschließlich korrekter Auslegung der Strangreguliertventile. Hinzu kommen ein Modul zur Norm-Heizlastberechnung und zur Auslegung von Heizkörpern, Fußbodenheizungen sowie ein EnEV-Modul. Die einzelnen Komponenten der Software sind so aufgebaut, dass die Rechenergebnisse der einzelnen Module in andere übernommen werden können. Die Ergebnisse können im Texteditor aus- oder auf Wunsch an das Viega-LV-Angebotsprogramm übergeben werden. Ebenfalls steht eine offene und genormte GAEB-Schnittstelle zur Weiterverarbeitung zur Verfügung. Die Strangschemen sind zwei- oder dreidimensional darstellbar.

indem dem Fachgespräch inhaltlich eine stärkere Gewichtung als das in der Prüfungsordnung vorgesehene 3:1-Verhältnis gegeben wird, schildert Harry Kroll die Erfahrungen nach dem ersten Vorbereitungslehrgang: „Die Prüfungsordnung ist offen genug, dass in diesem Gespräch sowie im Teil 2 der Prüfung intensiv beispielsweise zu konkreten Projekten hinterfragt werden kann, inwieweit der Prüfling das Projekt verstanden und mit eigenem Fachwissen erfolgreich bearbeitet hat. Nach Abschluss des ersten Vorbereitungslehrgangs war das sicherlich noch ungewohnt, das wird sich hier eine gewisse Routine einstellen, so dass eine objektive Bewertung der Prüfungsleistung gewährleistet ist.“



Unsere Autorin **Katharina Schulte** ist bei der Viega GmbH & Co. KG für den Bereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit verantwortlich, 57428 Attendorn, Telefon (0 27 22) 61-15 45, Telefax (0 27 22) 61-13 81, [www.viega.de](http://www.viega.de)