

## Komponenten der Heizungsregelung

# Training am Rechner

Will man den Forderungen der Lehrpläne für den Beruf des Anlagenmechanikers SHK im Lernfeld 10 „Einbinden und Einstellen von Komponenten der Heizungsregelung“ gerecht werden, dann wird man leider feststellen müssen, dass bisher vorhandene Lehrmittel oft nur unzureichend Hilfestellung leisten können. Auf der einen Seite steht die abstrakte wissenschaftliche Abhandlung auf Ingenieurniveau, auf der anderen Seite ist die schulbuchmäßige Sammlung genormter Definitionen regelungstechnischer Fachbegriffe zu finden. Dazwischen erstreckt sich eine breite Kluft akuten Handlungsbedarfes. Lesen Sie hier,

wie mit einem neuen Lernprogramm diese Lücke geschlossen werden kann.

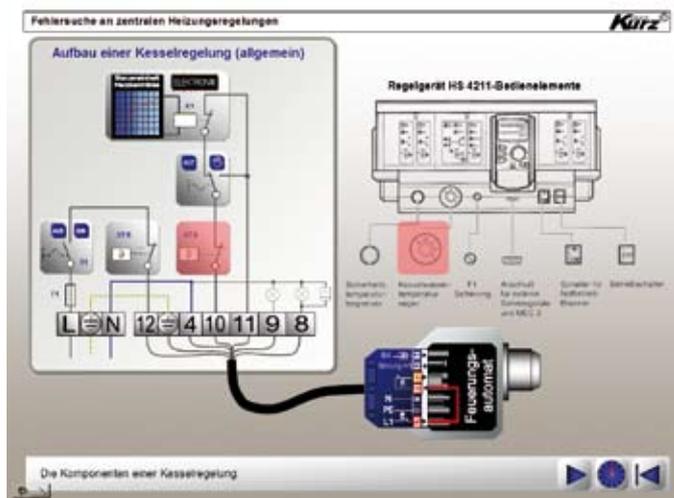
### Von der Theorie zur Praxis

Was hilft es einem Monteur, der vor der kalten Heizungs-Anlage steht, wenn er den Unterschied zwischen einer Steuerung und einer Regelung definieren kann? Wie auch soll ein Monteur Handlungskompetenz erlangen, wenn ihm die Schwellenangst vor der komplexen Welt der Kabel, Klemmen und Leiterbahnen, nicht bereits in der Ausbildung genommen wurde? „Zu kompliziert für die Azubis“, hört man nur allzu oft

### Bestellung per Telefax

Die CDs können bei der EDV-Beratung im Handwerk, Marina Kögel unter der Telefax-Nummer (07 21) 9 89 22 62 angefordert werden. Jede CD kostet einzeln 44 Euro (inklusive Mehrwertsteuer und Versandkosten), alle drei CDs – als Satz bestellt – schlagen mit 114 Euro zu Buche.

aus Ausbilderkreisen und wendet sich profanerem Themen zu. Dass die Regelungstechnik auch in der Tiefe für Auszubildende vermittelbar ist, ohne dabei auf abstrakte Abwege zu gelangen, zeigt eine neu erschienene CD-Reihe mit Schulungspräsentationen zum Lernfeld 10. Sie führen auf ungewohnte Weise an die systematische Fehlereingrenzung bei der Störungssuche an einer Buderus-Kesselregelung heran. Zu dieser Schulungsreihe sind zurzeit drei CD-ROMs erhältlich. Sie geben dem Anwender ein praktisches Werkzeug zur Erschließung der im Allgemeinen schwer zu vermittelnenden Themen dieser Materie in die Hand. Die Präsentationen sind so konzipiert, dass abstrakte regelungstechnische Inhalte auf der Ebene konkreter Handlungen bei der Auswahl von Systemkomponenten, der Einstellung von Betriebsparametern und der messtechnischen Erfassung von Signalgrößen zur systematischen Fehlereingrenzung bei der Störungssuche behandelt werden. Die inhaltliche Auswahl ist auf die Ausbildungsordnung der Anlagenmechaniker SHK abgestimmt.



**Mal ausprobieren was passiert, wenn... Die neuen Lernprogramme machen ein risikoloses Experimentieren möglich**



Mit drei CDs wird das Lernfeld 10 umfassend abgedeckt

## Lernfeld 10 auf drei CDs

Die Software ist als Lehr- und Lernmittel für Lehrer und Trainer sowie Schüler in der Lehrlings-, Techniker- und Meisterausbildung geeignet. Begleitend zu Unterrichtsprojekten können die verschiedenen Module sowohl an Einzelarbeitsplätzen zum Selbstlernen, als auch zu Präsentationszwecken genutzt werden. Die CD 1 enthält Präsentationen zur Einstellung von kundenspezifischen Betriebsparametern an zentralen Heizungsregelungen. Mit Hilfe von animierten Darstellungen werden neben allgemeinen regelungstechnischen Grundlagen auch hersteller-spezifische Bedienungsstrukturen zur Optimierung der Heizkennlinienseinstellung vermittelt. Weitere Themen sind selbst optimierende Funktionen, wie die automatische Adaption der Heizkennlinie und Grundstrukturen der Fuzzy-Logik. Die CD 2 enthält Präsentationen zur Funktionsweise und dem Zusammenwirken von Komponenten zentraler Heizungsregelungen. An ausgewählten Beispielen, wie Brenneransteuerung in einer Kesselregelung, Zeitverhalten einer Mischer-Regel-

strecke, Aufbau von Stellantrieben, modulierende Ansteuerung eines Gasbrenners usw. werden Steuer-

und Regelungsvorgänge simuliert. Mit Hilfe von virtuellen Messgeräten werden dabei Signalgrößen an Messfühler, Reglern und Stellgliedern erfasst. Die CD 3 zeigt zunächst den schaltungstechnischen Aufbau von Kesselregelungen allgemein auf, um im nächsten Schritt die Abläufe im Schaltplan am konkreten Beispiel eines Regelgerätes zu verfolgen. Der Anwender „klickt“ schrittweise den

Stromweg vom Netzanschluss des Regelgerätes zum Feuerungsautomaten durch. An den Klemmleisten werden Schaltzustände messtechnisch erfasst, um so eine systematische Fehlereingrenzung zu simulieren. Der Nutzer wird dabei spielerisch an den Umgang mit Stromlaufplänen herangeführt.

Mit den drei CDs kann der Auszubildende gefahrlos seine Erfahrungen mit der Regelungstechnik sammeln. Fehler, die er bei seinen Übungen macht, bleiben ohne negative Folgen. Und das ist wichtig – weil man ja gerade aus den Fehlern lernt.



Autor **Dipl.-Ing.**

**Klaus Kurz** ist Studienrat und Fachlehrer für Anlagenmechaniker an der Johannes-Gutenberg-Schule in Heidelberg; Telefon (0 62 51) 6 56 17

hannes-Gutenberg-Schule in Heidelberg; Telefon (0 62 51) 6 56 17