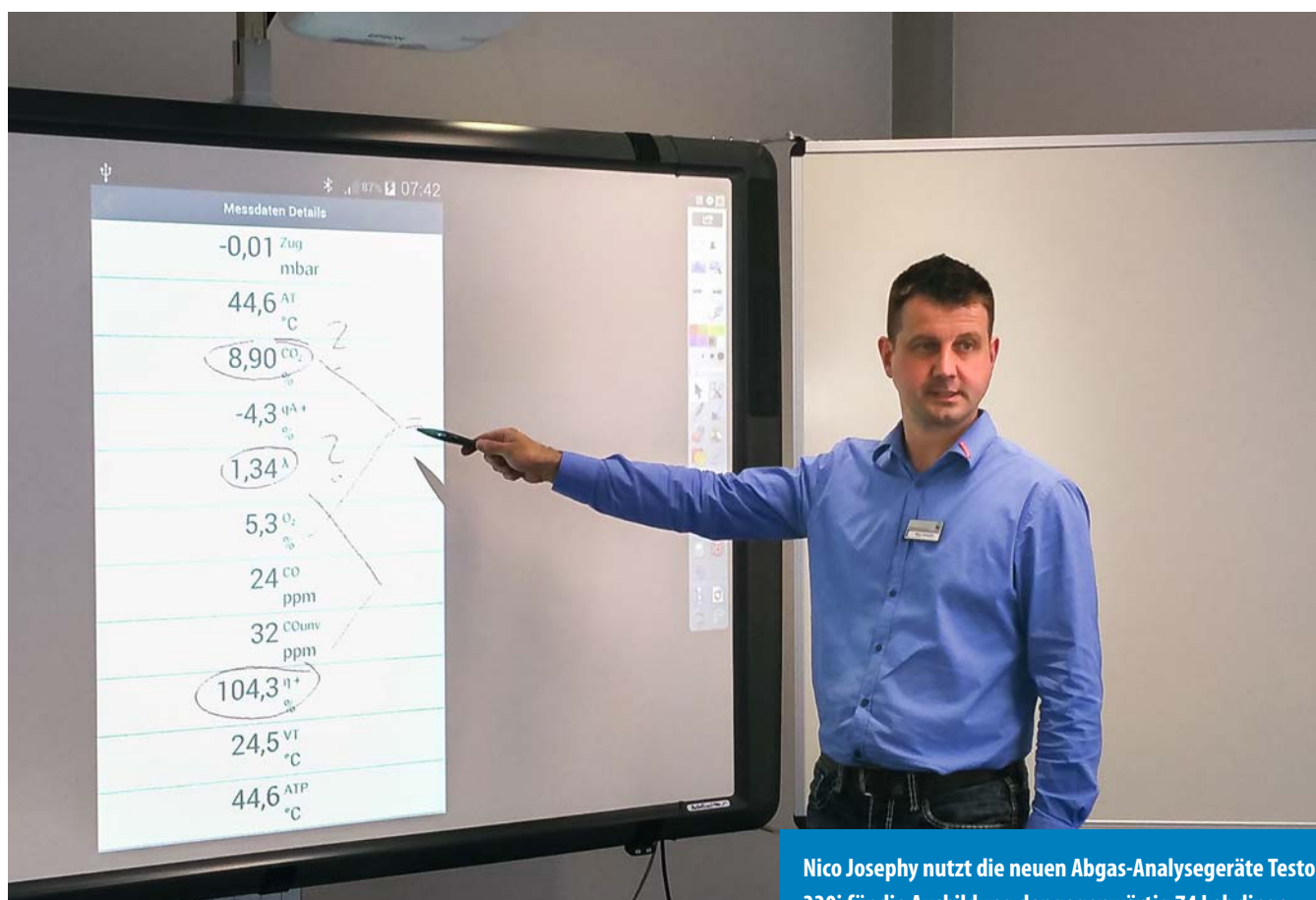


ONLINE IM UNTERRICHT

# Analysen in der Ausbildung



Nico Josephy nutzt die neuen Abgas-Analysegeräte Testo 330i für die Ausbildung der gegenwärtig 74 Lehrlinge und 49 Meisterschüler im SHK-Bereich.

Anstatt „Hefte raus, Klassenarbeit“ heißt es hier auch schon mal „Smartphones raus, wir machen Unterricht.“ So zumindest am Technologiezentrum in Schwerin. Was das bringen kann lesen Sie im folgenden Bericht.

**M**eist werden Smartphones im Unterricht als störend empfunden. Nicht, wenn Nico Josephy, Ausbilder für den SHK-Bereich am **➔ Bildungs- und Technologiezentrum Schwerin (BTZ)**, die Lehrgänge IH-4 (Gasgeräte und Messtechnik) und IH-6 (kundenorientierte Auftragsbearbeitung und Inbetriebnahmen) unterrichtet. Dann ist es ausdrücklich erwünscht, dass die Smartphones online sind. Denn das BTZ Schwerin nutzt die neuen Abgas-Analysegeräte **➔ Testo 330i** für die Ausbildung der gegenwärtig 74 Lehrlinge und 49 Meisterschüler im SHK-Bereich. Die Technologie ermöglicht, unabhängig vom Messort, die Bedienung und Dokumentation der Messwerte am Smartphone und am Tablet. Aber das ist nicht der einzige Grund, warum Nico Josephy das Abgas-Analysegerät so gerne verwendet. Im Lehrgang IH-4 werden die von der Sonde ermittelten Abgaswerte live auf das Activ-Board, eine interaktive und mit dem Internet verknüpfte Tafel, gesendet. Dort können die Werte für alle Schüler anschaulich in Tabellen und Grafiken dargestellt und erläutert werden. Haben sich die Auszubildenden beim Lehrgang IH-6 (kundenorientierte Auftragsbearbeitung und Inbetriebnahmen) zuvor gerne in den Off-Modus geschaltet, so sind sie jetzt in den Mess-, Analyse- und Dokumentationsprozess aktiv integriert. „Die Jungs sind jetzt richtig mit dabei“, weiß der Ausbilder. Deshalb setzt Nico Josephy das Abgas-Analysegerät bewusst auch bei der Berufsfrühorientierung ein: „Rohrzange und Lötkolben – das war gestern. Der Ausbildungsberuf Anlagenmechaniker Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik verlangt mehr. Mit der App und dem Analysegerät kann ich das sehr gut vermitteln.“

Im Lehrgang IH-6 laden sich die Lehrlinge die kostenlose App für das Abgas-Analysegerät 330i auf das eigene Smartphone und erstellen selbstständig an verschiedenen Geräten eine Abgasmessung. Die Messwtergebnisse werden über die Bluetooth-Schnittstelle an das Smartphone übermittelt und von dort an einen Drucker zur Dokumentation gesendet. Nico Josephy stellt dann Fragen zu den Messwerten. In einem abschließenden Leistungstest wird die Inbetriebnahme einer Heizungsanlage mit einer Abgasmessung und Dokumentation gefragt.

### PRAXISNAHE AUSBILDUNG MIT MEHRWERT

Graue Theorie? Nein, die **➔ Abgasprüfung** ist bei der Inbetriebnahme einer Heizungsanlage Pflicht und bei der Wartung zu empfehlen. Zum einen ist es gegenüber dem Auftraggeber ein professioneller Nachweis, der die Qualität der Ausführung dokumentiert. Zudem ist das übersichtliche und aussagekräftige Prüfprotokoll auch für den Auftraggeber ein wichtiges Dokument gegenüber Abgasmessungen, die der Schornsteinfeger anstellt.



**Das Abgas-Analysegerät Testo 330i erweitert bewährte Messtechnologie mit den Möglichkeiten von Smartphones und Tablets**

Für die Auszubildenden bietet die intensive und praxisnahe Ausbildung im BTZ einen Mehrwert. Noch zu selten, so die Beobachtung von Josephy, würden die Auszubildenden in der Praxis mit dem Ablauf und der Notwendigkeit vertraut gemacht. Und dies, obwohl gut die Hälfte der Lehrlinge nach der Ausbildung direkt in den Service- und Wartungsbereich wechseln würde.

Wie wichtig eine professionelle Dokumentation der Abgaswerte bei der Inbetriebnahme einer Heizungsanlage nicht nur für Auszubildende, sondern auch für erfahrene Fachkräfte ist, beweist der Umstand, dass die Inhalte in ähnlicher Form auch in der Meisterausbildung angewendet werden.

Die angehenden Meister wissen aus eigener Erfahrung die Vorteile des neuen Abgas-Analysegeräts zu schätzen. Abgasmessungen sind häufig unter hohem Zeitdruck durchzuführen. Zudem sind oft die Raumverhältnisse beengt oder der Zugang verstellt. Das Messegerät kann deshalb häufig nur an einer ungünstig gelegenen Stelle am Brennergehäuse angebracht werden. Wenn dann die Messsonde auch noch verrutscht und dabei nicht mehr den Kernstrom im Abgasrohr misst, dann wird die Routine zu einer nervenaufreibenden Geduldsprobe. Nico Josephy weiß das. Er war vor seiner Lehrtätigkeit lange in der Praxis tätig.



### DICTIONARY

Dokumentation	=	documentation
kundenorientiert	=	customer oriented
Messsonde	=	measuring probe
Zeitdruck	=	pressure of time

**Das Abgas-Analysegerät Testo 330i ermöglicht eine vom Messort unabhängige Bedienung des Analysegeräts und die Dokumentation der Messwerte**

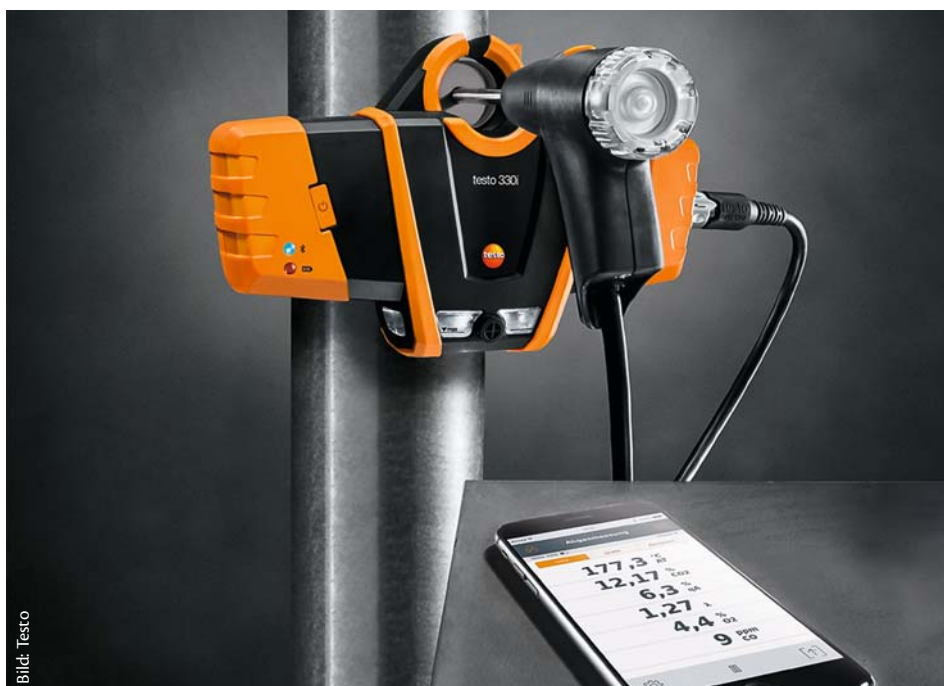


Bild: Testo

## KONKRETES ZUM TESTO 330I

Das Abgas-Analysegerät Testo 330i erweitert bewährte Messtechnologie mit den Möglichkeiten von Smartphones und Tablets. Dies ermöglicht eine vom Messort unabhängige Bedienung des Analysegeräts und die Dokumentation der Messwerte. Diese werden kabellos über eine Bluetooth-Verbindung auf die mobilen Endgeräte übertragen.

Mit einer App werden die Messprotokolle vor Ort erstellt, mit Kommentaren und Fotos ergänzt und per E-Mail an den Kunden oder als PDF-Dokument zur Dokumentation direkt an den Fachbetrieb übermittelt. Dies erhöht die Prozessqualität und reduziert den Aufwand für die Dokumentation erheblich. Die App wird kostenlos für die Betriebssysteme Android und iOS angeboten.

Deshalb überzeugten ihn – und mittlerweile viele Heizungsbauer, die das Abgas-Analysegerät Testo 330i bereits anwenden – die Handhabung des Gerätes. Das Abgas-Analysegerät wird mit der Sondenhalterung TestoFix schnell und sicher am Abgasrohr befestigt. Das Messgerät kann direkt an der Sondenhalterung aufgehängt oder mit den Magneten am Brennergehäuse befestigt werden. Dies reduziert den Zeitaufwand für die Befestigung und garantiert eine fehlerfreie Messung. Das Messgerät und die Messsonde sind durch einen kurzen, flexiblen Schlauch verbunden und bleiben während der Messung dauerhaft in Position.

## TECHNOLOGIE ERLEICHTERT MESSUNG

Mussten bislang die Messdaten unter beengten Raumverhältnissen und oft bei unzureichender Beleuchtung von Hand in ein Protokoll eingetragen werden, so werden nun die Messergebnisse per Bluetooth vom Messgerät zu einem Smartphone oder Tablet übertragen. Damit sind die Messwerte dort im Blick, wo diese benötigt werden. Beides, die Fixierung und vor allem die Übertragung der Daten, erleichtern die Einstellung und Prüfung der Anlage erheblich. Die Messergebnisse können mit Kommentaren und Fotos ergänzt werden und per E-Mail direkt an den Auftraggeber und an das Büro zur Dokumentation gesendet und ausgedruckt zur Rechnung beigelegt werden. Die Zettelwirtschaft für Mitarbeiter in Service und Wartung ist damit von gestern. ■

## AUSSTATTUNG DES TESTO 330I

Basis des Abgas-Analysegeräts ist die bewährte Technologie des Testo 330-2 LL. Das nach 1. BImSchV (VDI 4206) und EN 50379, Teil 1–3, vom TÜV zertifizierte Analysegerät ist mit einer integrierten Zug- und Gasnullung ohne Sondenentnahme und einer Messbereichserweiterung bis zu 30 000 ppm CO durch eine automatische Frischluftverdünnung ausgestattet. Die LongLife-Sensoren haben eine Lebensdauer von sechs Jahren und können selbst gewechselt werden. Dies reduziert die Kosten und vermeidet Ausfallzeiten.