



BOSCH
Technik fürs Leben

RWTH Aachen heizt mit Kesseln von Bosch

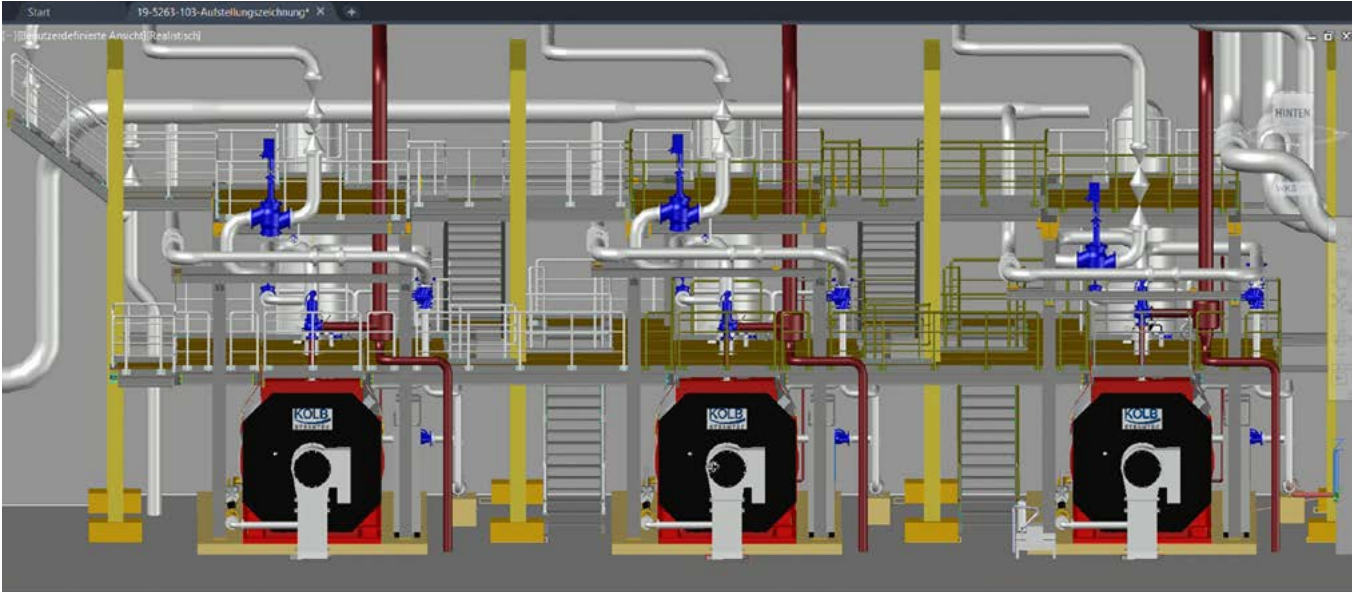
Referenzbericht Bosch Industrial

Auf dem Weg zum energieeffizienten Campus

Leistungsstark, dynamisch und emissionsarm: Das sind die neuen Bosch-Kessel bei der RWTH Aachen University – eine der führenden technischen Universitäten Europas. Mit fast 38 MW beheizen die energieeffizienten Wärmeerzeuger aus der UT-M Baureihe rund 50 Großbauten der RWTH.

„Thinking the Future.“ Ein Leitspruch der RWTH Aachen, die rund 45000 Studierende in 150 Studiengänge ausbildet und damit zu der größten technischen Universität in Deutschland zählt. Im Bereich der Wärmeerzeugung betreibt die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule als selbstständiger Energielieferant ein Heizkraftwerk am Campus Melaten. Auf einer Fläche von etwa 500000 m² verteilt sich das unterirdische Wärmenetz. Versorgt wird das Ganze mit drei neuen Heißwasserkesseln von Bosch, die auf dem neuesten Stand der Technik eine zuverlässige sowie wirtschaftlich-ökologische Wärmeversorgung für die Zukunft sichern.

Mehr als vier Jahrzehnte waren im Heizkraftwerk Nord der RWTH zwei Wasserrohrkessel und ein Großwasserraumkessel eingesetzt. Insbesondere der Neubau der Anlage im Bestand war eine Herausforderung. „Die Dokumentation von alten Bauplänen war nicht mehr vollständig. Mithilfe 3D-Laserscans haben wir das gesamte Rohrleitungsnetz und den Stahlbau neu aufgenommen“, so Philipp Schiffer, Geschäftsführer der Kolb Anlagenbau GmbH. Das Unternehmen war mit der Ausführung vor Ort, also Demontage, Neuinstallation und Anbindung der Anlage, von der RWTH beauftragt. Das ging Schritt für Schritt von statten, nachdem ein Altkessel demontiert war, kam



Das neue Kesselhaus als 3D-Visualisierung: Auf Basis von 3D-Laserscans konnte das Team von Kolb Anlagenbau die realen Bedingungen exakt wiedergeben und die neue Anlage in den bestehenden Stahlbau integrieren.

ein neuer Bosch-Kessel an dessen Platz. Die kompakte Bauweise der neuen Wärmeerzeuger war hier entscheidend. So gelang die Einbringung – in Millimeterarbeit – ohne extrem aufwändige Maßnahmen wie etwa eine Integration über das Dach. Für den Anschluss der Kessel hat die Firma Kolb im Heizwerk rund 250 Meter neue Rohrleitungen verbaut.

Kompaktes Design, schnelle Verfügbarkeit

Die neuen Kessel aus der Unimat UT-M Baureihe sind trotz ihres kompakten Designs leistungsstarke Wärmelieferanten, fast 38 MW können die drei Kessel zusammen erzeugen. Ebenso wirkt die bewährte

Bosch-Konstruktion positiv auf eine schnelle Wärmeverfügbarkeit. Die Kessel erreichen in kurzer Zeit ihre Betriebstemperatur und können Wärme auch bei dynamischen Bedarf bereitstellen. Ein wichtiger Punkt, schließlich hängen rund 50 Großbauten der RWTH mit verschiedenen Bedarfen auf einer Fläche von 70 Fußballfeldern am Netz. Über den Campus Melaten hinaus versorgen die Wärmeerzeuger aktuell auch das Uniklinikum Aachen, welches in Kürze seine eigene Dampf- und Heißwasserversorgung mit Kesseln von Bosch in Betrieb nimmt. Bei dieser Größenordnung und systemrelevanten Abnehmern stehen Sicherheit und Energieeffizienz im Fokus.



Andreas Heinicke, Vertriebsingenieur bei Bosch Industriekessel zusammen mit Philipp Schiffer, Geschäftsführer der Kolb Anlagenbau.

Das weitläufige Netzsystem auf dem Universitäts-campus setzt ein effizientes Überwinden der Transportwege voraus. Generell ist heutzutage durch das niedrigere Temperaturniveau in Fernwärmenetzen das Wärmeträgermedium Heißwasser die wirtschaftlichste Lösung. Es kann große Wärmemengen speichern und diese mit hohem Wirkungsgrad zum Abnehmer transportieren. Für die verschiedenen Heiz- und Prozesswärmeanwendungen geht die Wärme aus den Heißwasserkesseln mit einem Temperaturniveau von 150 °C in den Vorlauf und kommt mit rund 83 °C aus dem Netz zurück. Eine installierte Rücklauf-Temperaturhochhaltung sorgt an dieser Stelle, dass die zulässige Temperaturspreizung, also die Differenz zwischen Vor- und Rücklauf, nicht überschritten wird.

**Heizkraftwerk Melaten (Nord)
der RWTH Aachen.**

**RWTH Aachen
University**

**45 000
Studierende**

Campus Melaten

500 000 m²

**Versorgung von
50 Großbauten**



Gut für die Umwelt

Mit den neuen Kesseln will die RWTH aber nicht nur sicher heizen, sondern auch ökologische Aspekte berücksichtigen. Dazu zählt unter anderem, Abwärme möglichst zu vermeiden bzw. sinnvoll einzusetzen. Die Bosch-Kessel sind allesamt mit integrierten Abgaswärmetauschern ausgerüstet, die das Wasser aus dem Rücklauf vorwärmen. Das heißt, der Kessel muss weniger Brennstoff aufwenden, um wieder die Vorlauftemperatur zu erreichen. Damit lässt sich nicht nur Geld einsparen, sondern auch jede Menge Emissionen. Darüber hinaus misst eine O₂-Sonde im Abgasstrom die Verbrennungsgüte, um ein exaktes Brennstoff-Luftverhältnis zu erreichen. Eine effektive Lösung, die Brennstoffbedarf und CO₂-Emissionen noch weiter reduziert und sich zudem schnell amortisiert.

Ein weiterer wichtiger Punkt für die zukunftsfähige Wärmeerzeugung ist die Reduzierung von NO_x-Emissionen aus der Verbrennung. Die Feuerraumgestaltung der Bosch-Kessel in Abstimmung mit der eingesetzten Brennertechnologie ermöglicht eine Unterschreitung der NO_x-Emissionen nach 44. BImSchV um rund 30 mg/Nm³. Mithilfe einer internen Abgasrezirkulation werden Abgase aus dem Abgaswärmetauscher genutzt und der Verbrennungsluft beigemischt. Das führt zu einer Reduzierung der mittleren Flammentemperatur – und gleichzeitig zu einer Minderung der Stickstoffoxidbildung. Die eingesetzten Duoblock-Brenner sind ab Bosch-Werk integriert. Bei diesem Brennertyp ließ sich das drehzahlgeregelte Verbrennungsluftgebläse separat im Kellergeschoss des Heizwerkes aufstellen, was den Platzbedarf am Kessel reduziert. Einer der Brenner ist für den Zweistoffbetrieb ausgelegt, um eine zusätzliche Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Zudem wirkt die modulierende Betriebsweise der Feuerungsanlagen ebenfalls positiv auf eine dynamische Wärmeabnahme – energieintensive Ein- und Ausschaltvorgänge samt Vorlüftverluste gehören der Vergangenheit an.



**Zuverlässig.
Emissionsarm.
Effizient.**

Fazit.

Mit einer Kombination aus Energieeffizienz und Flexibilität unterstützt die Bosch-Kesselanlage die RWTH Aachen University dabei, wirtschaftlich zu heizen und den Emissionsausstoß klimawirksam zu reduzieren. Die Qualität der eingesetzten Technik sichert eine besonders zuverlässige Bereitstellung der Wärme auf dem Campus Melaten. Nach rund 14 Monaten Realisierung vor Ort läuft die gesamte Anlage im Regelbetrieb. Eine Schlüsselrolle spielte das Know-how und die gute Zusammenarbeit zwischen Kolb Anlagenbau und Bosch Industriekessel, um ein Projekt dieser Größenordnung erfolgreich umzusetzen. „Mit der Firma Kolb hatten wir einen erfahrenen Partner zur Seite, um unsere Kesseltechnik nach Kundenwunsch einzusetzen. Die RWTH profitiert durch die Neuanschaffung von einem hohen Maß an Qualität, Effizienz und Sicherheit“, fasst der zuständige Bosch-Vertriebsingenieur Andreas Heinicke zusammen.

Projekt RWTH Aachen

Betreiber:

RWTH Aachen University
Heizkraftwerk Melaten (HW-Nord)
www.rwth-aachen.de

Unser Partner:

Kolb Anlagenbau GmbH
+49 2237 97312-0
info@kolb-gmbh.de
www.kolb-steamtec.de

Wir:

Bosch Industriekessel GmbH
+49 9831 56-0
info@bosch-industrial.com
www.bosch-industrial.com





UT-M Heißwasserkessel von Bosch

- ▶ Effiziente Heizwärme für reduzierte Betriebskosten und Emissionen
- ▶ Kompaktes Design für einfachere Einbringung und schnelles Aufheizen
- ▶ Flexible Einsatzmöglichkeiten mit Temperaturen bis 190 °C
- ▶ Kesselsystem aus einer Hand
- ▶ Emissionsarmer Betrieb kundenindividuell möglich
- ▶ Bewährte und wartungsfreundliche Konstruktion für Langlebigkeit und Zuverlässigkeit

Bosch Industriekessel GmbH
Nürnberger Straße 73
91710 Gunzenhausen
Deutschland
Tel. +49 9831 56-253
Fax +49 9831 56-92253
vertrieb-de@bosch-industrial.com

Bosch Industriekessel Austria GmbH
Haldenweg 7
5500 Bischofshofen
Österreich
Tel. +43 6462 2527-300
Fax +43 6462 2527-66300
vertrieb-at@bosch-industrial.com

info@bosch-industrial.com
www.bosch-industrial.com
www.bosch-industrial.com/YouTube