

RECOVERING ENERGY INTELLIGENTLY

ENERGIE INTELLIGENT ZURÜCKGEWINNEN

According to ATEC, the glass tube heat exchanger for retrofitting is the first of its kind that is suited for nearly all types of heating systems and has received approval for use.

Laut ATEC ist der Glasrohr-Wärmetauscher zum Nachrüsten der erste seiner Art, der für nahezu alle Heizungstypen geeignet ist und dafür auch eine Zulassung besitzt.



With an ATEC flue gas heat exchanger, households can now reduce energy consumption by retrofitting and using condensing technology without having to replace existing boilers. DURAN® glass tubes are key components of this new solution.

Mit einem ATEC-Abgaswärmetauscher können Privathaushalte nun Brennwerttechnik nachrüsten, ohne vorhandene Heizkessel auszumustern. Schlüsselkomponenten sind DURAN® Glasröhren.

THILO HORVATITSCH

Reducing energy consumption is a key objective of modern building refurbishment. To Guido Jobst, this simply isn't enough. "This also includes factors such as efficiency, conserving resources, and the overall energy balance of a measure," notes the Managing Director of the German company ATEC Abgas-Technologie who then offers a practical example of this. If a low-temperature

Energieverbrauch senken – so lautet eine zentrale Maxime in der modernen Gebäudesanierung. Guido Jobst reicht das nicht: „Dazu gehören auch Faktoren wie Wirtschaftlichkeit, Ressourcenschonung und die Gesamtenergiebilanz einer Maßnahme“, fordert der Geschäftsführer der deutschen Firma ATEC Abgas-Technologie – und gibt ein Praxisbeispiel. Ist etwa in einem Einfamilienhaus

boiler has already been operating in a single-family home for ten to fifteen years, the typical energy consultant would recommend replacing it with a condensing or combi-boiler, perhaps including solar support, to increase energy efficiency. “What they don’t consider, however, is that boilers that are replaced are generally high-quality products that would do the job for up to another fifteen years,” Guido Jobst explains.

The head of ATEC, who has been active in the flue gas technology industry for 25 years, therefore decided to convert a method taken from large boiler technology and adapt it to private homes. In industrial plants, condensing gas boilers are suspended behind the large boilers within the flue gas outlet in order to use the high flue gas temperatures to generate energy. By doing so, condensing boiler technology is upgraded, and the existing boiler can still be used. Up until now, this technology was not available for small boilers. However, ATEC developed a solution. To achieve these results for small boilers, a heat exchanger ensures that the water vapor condenses around the special glass tubes that contain exhaust gases of up to 270 degrees Celsius and does not escape through the chimney. The heat that is obtained through condensation then heats up the heating water that flows through the tubes.

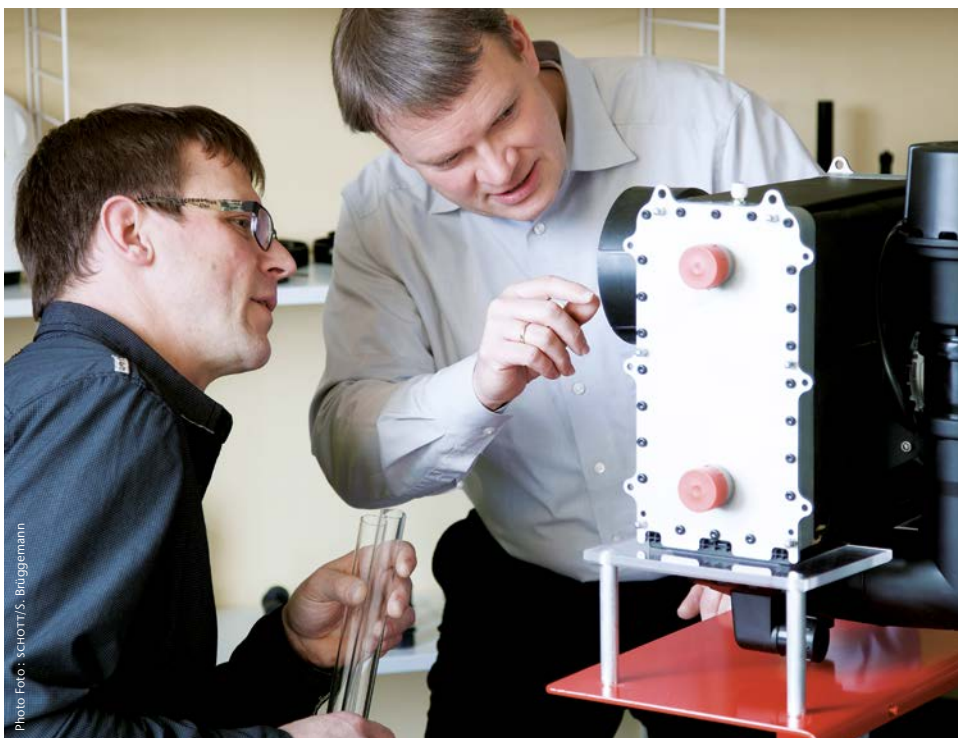
The DURAN® borosilicate glass tubes that are used here serve as key components of this system. They are extremely strong and corrosion-resistant to sulfuric acids and other combustion residues that result from this process. “Neither metals nor plastics could be used in these components. And because we wanted to offer a high-quality product, we were looking for a premium supplier of glass solutions with experience in systems engineering,” Jobst explains.

schon seit zehn bis 15 Jahren ein Niedertemperaturkessel in Betrieb, empfiehlt die klassische Energieberatung zur Steigerung der Energieeffizienz oft dessen Austausch, zum Beispiel gegen Brennwertkessel oder -therme, vielleicht noch mit Solarunterstützung. „Nicht berücksichtigt wird dabei aber, dass die ausgemusterten Kessel meist Qualitätsprodukte sind und bis zu 15 weitere Jahre halten würden“, sagt Guido Jobst.

Der ATEC-Chef, selbst seit 25 Jahren aktiv in der Abgastechnik, hat deshalb ein Verfahren aus der Großkesseltechnik umfunktionierte für Privathaushalte. So werden in Industrieanlagen Brennwertmodule hinter den Großkessel in den Rauchgasabzug gehängt, um die hohen Abgastemperaturen zur Energiegewinnung zu nutzen. Damit wird Brennwerttechnik nachgerüstet, zugleich lässt sich der vorhandene Kessel weiterhin einsetzen.

Diese Erweiterung gab es für kleine Kessel bisher nicht. ATEC entwickelte jedoch eine entsprechende Lösung. Dabei sorgt ein Wärmetauscher dafür, dass der Wasserdampf in den bis zu 270 Grad Celsius heißen Abgasen an speziellen Glasröhren kondensiert und nicht durch den Kamin entweicht. Die so gewonnene Kondensationswärme erhitzt wiederum das Heizungswasser, das durch die Glasröhren geführt wird.

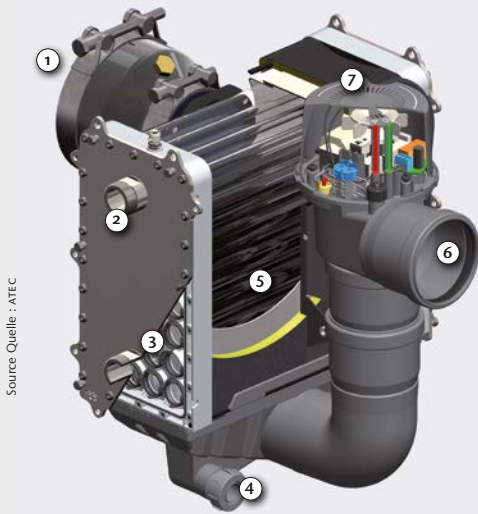
Die hierbei eingesetzten DURAN® Borosilikatglasröhren sind Schlüsselkomponenten für das System. Sie sind hochfest und korrosionsbeständig gegen schweflige Säuren oder andere Verbrennungsrückstände, wie sie bei dieser Anwendung entstehen. „Metall oder Kunststoff haben sich für diese Komponenten nicht bewährt. Und da wir ein Qualitätsprodukt anbieten wollten, suchten wir einen Premiümlieferanten von Glaslösungen mit Erfahrung in der



Managing Director Guido Jobst (right) sees great potential for his glass tube heat exchangers. ATEC offers the system for retrofitting oil and gas boilers with overpressure burners or in combination with new appliances such as CHPs.

Geschäftsführer Guido Jobst (rechts) sieht viel Potenzial für seinen Glasrohr-Wärmetauscher. ATEC bietet das System zur Nachrüstung für Öl- und Gasgebläsefeuerstätten oder in Kombination mit Neuanlagen wie etwa Mini-Blockheizkraftwerken an.

GLASS TUBE HEAT EXCHANGER FOR RETROFITTING GLASROHR-WÄRMETAUSCHER ZUM NACHRÜSTEN



Source: Quelle: ATEC

Depending on the power range, ATEC heat exchangers consist of 30 to 54 DURAN® glass tubes that are 301 mm in length and have an outside diameter of 24 mm and a wall thickness of 1.8 mm. Exhaust gases condense on these corrosion-resistant materials and transfer energy to the heating water that flows through them. The system is relatively maintenance-free and durable.

Der Wärmetauscher von ATEC enthält – je nach Leistungsbereich von bis zu 28 kW, 50 kW oder 80 kW Kesselleistung – 30 bis 54 DURAN® Glasröhren in Abschnitten von 301 mm Länge, einem Außendurchmesser von 24 mm und einer Wanddicke von 1,8 mm. An diesen korrosionsbeständigen Röhren kondensieren die Abgase und übertragen die Energie an das durchlaufende Heizungswasser. Das System ist weitgehend wartungsfrei und langlebig.

1 Universal flange (connects with nearly all boilers) Universalfansch (Anbindung an fast jeden Kessel) • **2 Boiler return connection** Kesselrücklauf-Anschluss • **3 Heating circuit/Domestic water connection** Heizkreis-/Brauchwasser-Anschluss • **4 Condensation drain** Kondensatablauf • **5 Borosilicate glass tubes** Borosilikatglasröhren • **6 Plastic exhaust gas tube** Kunststoff-Abgasrohre • **7 Vacuum blower** Unterdruckgebläse

SCHOTT convinced him thanks to its decades of experience as a supplier to the heat exchanger industry, which includes large brewery plants. In addition, the technology company provides precise and solid finishing of the glass tubes' ends and thereby made the system's much needed tightness and performance possible – a must for flawless operation and the product guarantees that are given to customers,” adds Jobst.

According to ATEC, the glass tube heat exchanger for retrofitting is the first of its kind that is suited for nearly all types of heating systems and has received approval for use. A vacuum blower for active transport of flue gases to the outside makes this possible. This function allows for the heat exchanger to be connected to a boiler with a forced air burner for natural gas or fuel oil.

The investments necessary in order to use this innovative product are less than half of the costs of exchanging a low-temperature boiler with a condensing model. The bottom line is that, based on calculations for homes, installation of a heat exchanger pays for itself within four to nine years. And money is saved during operation as well. For example, annual consumption of 2,000 liters of oil can be reduced by 150 to 300 liters.

Guido Jobst also emphasizes the positive effect on the environment. “According to chimney sweepers' statistics, there are approximately 1.75 million fan-driven heating systems that are capable of supplying 25 to 80 kW and are up to 15 years old in Germany. If we were to retrofit only 500,000 of them, the environment would be positively affected by an annual reduction of 600,000 tons of CO₂ gases.”

To tap into this market even further, ATEC now offers new systems comprised of a combination of a heat exchanger and CHP (co-generator). For the future, Guido Jobst plans to retrofit the heat exchanger so it can be used with pellet boilers. “The potential is there,” he claims.

rina.dellavecchia@us.schott.com

Anlagentechnik“, erläutert Guido Jobst. SCHOTT überzeugte dabei nicht nur als jahrzehntelanger Zulieferer für die Wärmetauscherindustrie, unter anderem für Großanlagen in Brauereien. Der Technologiekonzern sorgt zudem für eine präzise, solide Verarbeitung der Glasrohrenden und damit für die nötige Dichtheit und Leistungskraft des Systems – ein Muss für den einwandfreien Betrieb und die entsprechende Produktgarantie an die Kunden, so Jobst.

Laut ATEC ist der Glasrohr-Wärmetauscher zum Nachrüsten der erste seiner Art, der für nahezu alle Heizungstypen geeignet ist und dafür auch eine Zulassung besitzt. Dies ermöglichte die Ausstattung mit einem Unterdruckgebläse zum aktiven Abtransport der Abgase nach außen. Diese Funktion erlaubt den Anschluss des Wärmetauschers an Stahl- oder Gussgliederheizkessel mit Gebläsebrenner für Erdgas oder Heizöl.

Die nötigen Investitionen für den Einsatz des innovativen Produkts belaufen sich nach Firmenangaben auf nicht einmal die Hälfte der Kosten für den Austausch eines Niedertemperatur-gegen einen Brennwertkessel. Unterm Strich amortisiert sich der Einbau des Wärmetauschers nach Berechnungen an Musterhäusern innerhalb von vier bis neun Jahren. Denn auch im Betrieb entstehen Einsparungen: So lässt sich ein bisheriger Jahresverbrauch von zum Beispiel 2.000 Liter Öl künftig um 150 bis 300 Liter reduzieren.

Guido Jobst betont zudem den positiven Effekt für die Umwelt: „Laut Schornsteinfeger-Statistik sind in Deutschland rund 1,75 Mio. gebläsebefeuerte Heizungsanlagen im Leistungsbereich 25 bis 80 kW installiert, die bis zu 15 Jahren alt sind. Würden nur 500.000 davon nachgerüstet, so würde die Umwelt mit über 600.000 Tonnen CO₂ pro Jahr weniger belastet.“

Zur weiteren Markterschließung bietet ATEC inzwischen auch eine Kombination des Wärmetauschers mit Mini-Blockheizkraftwerken, also mit Neuanlagen, an. Und für die Zukunft denkt Guido Jobst an den Einsatz mit Pelletanlagen: „Das Potenzial ist da.“

rina.dellavecchia@us.schott.com