

## Gemeinsam zum Erfolg Together to Success

Ines Hopfer-Pfister

**Zusammen mit dem TU Graz-Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik entwickelte der österreichische Gasmotorenhersteller GE Jenbacher ein hocheffizientes Verbrennungskonzept für Gasmotoren, das heuer mit dem zweiten Platz des renommierten Houska-Preises prämiert wurde. Im Interview mit TU Graz research erzählt Volker Schulte, Leiter der Entwicklungsabteilung von GE Jenbacher, über die langjährige Kooperation mit der TU Graz und spricht sich dafür aus, dass es die Aufgabe von Universitäten ist, die Industrie mit innovativen Konzepten vermehrt herauszufordern.**

**Sehr geehrter Herr Schulte, Sie sind General Manager Engineering des Gasmotorenherstellers GE Jenbacher GmbH & Co OG. Seit 2003 gehört das österreichische Unternehmen Jenbacher zum US-Konzern General Electric. Was genau wird in Jenbach produziert, können Sie uns kurz Ihr Produktportfolio darlegen?**

Unser Portfolio besteht aus Gasmotoren der Leistungsklasse von 0.3 MW bis 10 MW. Es umfasst die Jenbacher Produktlinie, die überwiegend für Power-Generation eingesetzt wird und seit 2010 auch die Waukesha-Produktlinie, die überwiegend für mechanischen Kompressorenantrieb verwendet wird.

**Sie sind Leiter der Entwicklung von GE Gas Engines. Wie sieht Ihr Aufgabenbereich aus?**

Ich bin verantwortlich für Produkt- und Technologieentwicklung sowie für das Auftragsengineering.

**Wie viel investiert Jenbacher jährlich in Forschung und Entwicklung? Wo setzen Sie in der F&E die Schwerpunkte?**

Wir investieren ungefähr 5 Prozent unseres Umsatzes in Technologieentwicklung. Wir setzen Schwerpunkte in Kernbereichen wie Verbrennungstechnologie, mechanische Komponenten, Steuerungstechnologie und Emissionsreduktion.



Volker Schulte, General Manager Engineering von GE Jenbacher GmbH & Co OG.

Volker Schulte is the general manager of engineering at GE Jenbacher GmbH & Co OG.

**Together with Graz University of Technology's very own Institute of Internal Combustion Engines and Thermodynamics, the Austrian manufacturer of gas engines – GE Jenbacher – has developed a highly efficient combustion concept for gas engines which picked up second place in the renowned Houska Prize earlier this year. In interview with TU Graz research, Volker Schulte, head of development at GE Jenbacher, talks about the cooperation with Graz University of Technology of many years, and speaks out in favour of the idea that it is the task of universities to increasingly lay down the challenge to industry in the form of innovative concepts.**

Volker Schulte ist General Manager Engineering von GE Jenbacher GmbH & Co OG. Der österreichische Gasmotorenhersteller Jenbacher, mit Firmensitz im namensgebenden Jenbach nahe Innsbruck, ist seit 2003 unter dem Dach des US-Konzerns General Electric (GE). Das Produkt- und Serviceportfolio von GE reicht von Flugzeugtriebwerken und Energieerzeugung über Finanzdienstleistungen und medizinische Bildgebung bis hin zu Fernsehprogrammen und Hochleistungskunststoffen. GE ist in über 100 Ländern tätig und beschäftigt derzeit über 300.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter weltweit.

Volker Schulte is the general manager of engineering at GE Jenbacher GmbH & Co OG. The Austrian gas engine manufacturer Jenbacher, with head office at Jenbach near Innsbruck, has been operating under the umbrella of the US group General Electric (GE) since 2003. The range of products and services of GE includes jet engines, energy production, financial services, medical imaging technologies, television programmes and high-performance plastics. GE has a presence in over 100 countries and employs a workforce of 300,000 world-wide.



© GE Gas Engines

**Die TU Graz ist langjähriger Kooperationspartner von GE Jenbacher. Was schätzen Sie an der TU Graz als Kooperationspartner?**

Wir schätzen die langjährige Erfahrung im Bereich Forschung und Entwicklung für Verbrennungsmotoren und speziell Großmotoren. Wir pflegen sehr enge Beziehungen in unseren Entwicklungsprojekten und sehen die TU Graz als wichtigen Partner, auch um uns neue technologische Richtungen zu eröffnen.

**In welchen konkreten Bereichen gibt es Zusammenarbeiten zwischen GE Jenbacher und der TU Graz?**

Wir haben gemeinsame Projekte, insbesondere bei der Entwicklung von Brennverfahren für Magergasmotoren. Wir vertiefen aber auch die Zusammenarbeit in der Simulation von Brennverfahren. Das Grundgerüst stellt die Entwicklung von Einzylindermotoren dar.

**Mr Schulte, you're the general manager of engineering of gas engine manufacturer GE Jenbacher GmbH & Co OG. The Austrian company Jenbacher is part of the US General Electric group since 2003. What do you make at Jenbacher and could you tell us about your product portfolio?**

Our portfolio consists of gas engines of 0.3 MW to 10 MW capacities. It comprises the Jenbacher product line, which is mainly used for power generation, and since 2010 also the Waukesha product line, which is chiefly used for mechanical compressor drives.

**You are head of development at the GE Gas Engines division. What is your field of activity?**

I'm responsible for product and technology development and also for contract engineering.

**How much money does Jenbacher invest in R&D on an annual basis? And what are your core areas in R&D?**

We invest about 5% of our turnover in technology development. Our core areas are in combustion technology, mechanical components, control technology and emissions reduction.



**Inwieweit profitiert Ihr Unternehmen von dieser Kooperation?**

Wir haben die Möglichkeit, sehr frühe experimentelle Ergebnisse neuer Brennverfahren zu erhalten, weit bevor die ersten Prototypen gebaut werden. Dies sind deutliche Vorteile hinsichtlich der Entwicklungszeiten neuer Motoren.

**Sind zukünftige Kooperationen geplant, wenn ja, wie sehen diese aus?**

Das sind Dinge, die wir in der Regel nicht öffentlich diskutieren. Wir setzen aber auf langfristige Zusammenarbeit.

**Was würden Sie sich im Bereich Lehre und Forschung von der TU Graz wünschen?**

Ich denke, als Universität ist es wichtig, gute Kontakte zur Industrie zu haben. Das macht die Forschung und Lehre relevant und ist aus meiner Sicht auch ein großer Vorteil für die Ausbildung der Studierenden. Es gibt ein gutes Gefühl, an neuen Entwicklungen der Industrie mitzuwirken und diese auch zu gestalten. Gleichzeitig muss eine universitäre Zusammenarbeit mit der Industrie aber auch die Industrie herausfordern können. Das heißt, innovative Konzepte müssen von dem Universitätspartner kommen und den Status quo der Industrie infrage stellen.

**Was sind Ihrer Meinung nach die Anforderungen aus der Praxis an die Ausbildung der Zukunft?**

Ich bin überzeugt, dass im Ingenieurbereich auch in Zukunft eine solide Grundausbildung in den grundlegenden Disziplinen wie Mathematik, Mechanik, Strömungsmechanik und Konstruktions- und Fertigungstechnik absolut notwendig ist. Darüber hinaus ist sicher eine frühe Einbindung in Projektarbeit möglichst mit der Industrie wichtig. Dadurch wird die Fähigkeit zur Arbeit in Projektteams früh geschult und Ingenieurslösungen werden gefunden.

**Graz University of Technology has been a cooperation partner of GE Jenbacher for many years. What do you value most about Graz University of Technology as a cooperation partner?**

We value the many years of experience in the research and development of combustion engines and in particular large-scale engines. We cultivate close relations in our development projects and see Graz University of Technology as an important partner – also in helping us open up new technological directions.

**In what specific areas do GE Jenbacher and Graz University of Technology collaborate?**

We're pursuing joint projects – in particular in the development of combustion processes for lean-burn gas engines. We are also intensifying cooperation in the simulation of combustion processes. The basic framework is the development of single-cylinder engines.

**What does your company get out of this cooperation?**

We get the experimental results of new combustion processes very early on – long before the first prototypes are built. There are clear advantages in this regarding the development times of new engines.

**Have you got any new cooperation projects in the pipeline, and if so, what?**

This is something we don't discuss in public. But we place emphasis on long-term collaboration.

**How could Graz University of Technology best serve your needs in the field of teaching and research?**

I think it's important for universities to have good contacts with industry. It makes research and teaching relevant and, in my opinion, is of great benefit for students' education. It's a good feeling to be involved in new developments in industry and to be shaping them. At the same time, a university has to work together with industry and be able to lay down challenges. This means that innovative concepts must come from the partner university and question the status quo of the industry.



**Für die Entwicklung des Gasmotors J920 wurde Ihnen gemeinsam mit der TU Graz der zweite Platz des Houska-Preises verliehen. Was ist das Besondere an diesem Motor?**

Er ist der erste High-speed-Motor seiner Klasse. Er hat eine Nennleistung von 9,5 MW bei 1.000 rpm. Das resultiert in einer hohen Leistungsdichte und macht ihn ideal geeignet für verteilte Energieerzeugung und flexible Stromerzeugung – auch im Einklang mit erneuerbaren Energien. Er hat einen elektrischen Wirkungsgrad von mehr als 48,5 % und einen Gesamtwirkungsgrad inklusive Wärmenutzung von 90 %.

**Was bedeutet eine Auszeichnung wie der Houska-Preis für ein Unternehmen wie GE Jenbacher?**

Wir sind stolz darauf, einen solchen Preis für innovative Produktentwicklung zu gewinnen.

**Wenn wir in die Zukunft blicken: Wie sehen Ihrer Meinung nach die Großmotorenkonzepte der Zukunft aus? Was sind die Vor- und Nachteile?**

Die Leistungsdichte und Wirkungsgrade werden weiter steigen. Die Emissionen werden ein wichtigeres Thema, insbesondere bei Dieselmotoren. Gasmotoren werden dynamischer werden müssen und werden bessere Lastwechseleigenschaften haben müssen als heute, um im Bereich der flexiblen Energieversorgung und in Anwendungen außerhalb der stationären Stromerzeugung eine Rolle spielen zu können. ■

**In your opinion, what demands will be made on the education of the future from the point of view of practical experience?**

I'm convinced that a solid basic training in the fundamental disciplines, such as mathematics, mechanics, fluid mechanics and design and manufacturing technology will continue to be absolutely necessary for the future. Furthermore, an early integration in project work as far as possible with industry is definitely important. This will ensure an ability to work in a project team early on to find engineering solutions.

**GE Jenbacher and Graz University of Technology have both been awarded second place in the Houska Prize for the development of the J920 gas engine. What's so special about this engine?**

It's the first high-speed engine of its class. It has a rated output of 9.5 MW at 1,000 rpm. This gives it a high power density, making it ideally suited for distributed energy production and flexible power generation – also in accordance with renewable energies. It has an electrical efficiency of more than 48.5% and a total efficiency including energy recovery of 90%.

**What does an award like the Houska Prize mean for a company like GE Jenbacher?**

We're very proud to have won such a prize for innovative product development.

**If you look into your crystal ball for a minute, what will be the large-engine concepts of the future? What are their advantages and disadvantages?**

Power density and efficiency will continue to grow. Emissions will become an important topic – especially in diesel engines. Gas engines will have to become more dynamic and will have to have better alternating load properties than today's in order to play a role in the field of flexible energy production and in applications outside stationary power generation. ■