

In insgesamt vier Linien werden die aus rund 5000 verschiedenen Bauteilen bestehenden und bis zu 30t schweren Gasmotoren montiert. Die Taktzeit liegt bei 2 Stunden und 45 Minuten. Großzügige Flachbildschirme unterrichten die Mitarbeiter über den Status der Linie.

Bild: GE Power



Der „Blackout“ fällt aus

Gasmotoren werden als Stütze des Stromnetzes immer wichtiger.
Gebaut werden sie bei GE Power in Jenbach, Österreich

SEBASTIAN MOSER
PRODUKTION NR. 25, 2017

AT-JENBACH. Eigentlich sollte es ja eine Binsenweisheit sein: Ohne Strom geht auf dieser Welt besonders in den Industrienationen buchstäblich gar nichts. Da ist es manchmal schon schockierend, mit welcher Leichtfertigkeit und Blauäugigkeit Debatten über die Stromerzeugung der Zukunft geführt werden. Solchen Zeitgenossen sei die Lektüre des überaus lesenswerten Buchs „Blackout“ des Autors Marc Elsberg empfohlen: Hacker bringen die Stromnetze weltweit durch Sabotage zum Zusammenbruch und bereits nach wenigen Wochen herrschen Anarchie und Chaos. Elsberg hat in seinem Bestseller ein erschreckend plausibles Horror-Szenario entworfen und damit die Öffentlichkeit nachhaltig aufgeschreckt.

Dafür gebührt ihm großer Dank, denn nach der Lektüre ist wirklich jedem klar, wie abhängig wir von einer absolut reibungslosen und zuverlässigen Stromversorgung sind. Mittlerweile wird fieberhaft daran gearbeitet, dass unsere Stromnetze vor Angriffen durch Hacker geschützt werden. Neben den Hackern hängt aber noch ein weiteres Damokles-Schwert über unserer Stromversorgung: Ange-

sichts des Siegeszugs der regenerativen Energien werden die Stromnetze in vielen Ländern fragiler und empfindlicher. Der Grund dafür ist, dass die Energieträger Sonne und Wind vergleichsweise unberechenbar sind. Der Wind bläst unregelmäßig und die Sonne versteckt sich häufig hinter den Wolken. Was passiert dann? Können auch dann die Lichter ausgehen?

Damit dies nicht passiert, sind mit Gasmotoren betriebene Kraftwerke ein wichtiger Baustein im Energiemix der Zukunft. Sie lassen sich innerhalb weniger Minuten hochfahren und können so das Netz stabilisieren. Umweltschmerzliche werden zunächst protestieren, denn Gasmotoren sind Verbrennungsmaschinen und erzeugen daher auch Abgase. Das stimmt zwar, aber die mit Gas betriebenen Motoren arbeiten im Vergleich zur Verbrennung von Benzin oder Diesel sauberer. Auch ihr Wirkungsgrad kann sich bei gleichzeitiger Nutzung der Abwärme mit über 90% mehr als sehen lassen. Absolut nachhaltig wird der Betrieb zudem, wenn als Brennstoff Biogase oder anderweitig ohnehin anfallende Gase zum Einsatz kommen. Solche kleinen Kraftwerke haben daher eine glänzende Zukunft und es verwundert nicht,

dass sie boomen. Dazu kommt, dass sie auch in strukturarmen Entwicklungs- und Schwellenländern als flexible, saubere und kompakte Stromerzeuger immer häufiger zum Einsatz kommen.

Gebaut werden solche Kraftpakete bei GE Power im kleinen idyllischen Ort Jenbach im Herzen Österreichs. Standortleiter Martin Mühlbacher skizziert die enormen Branchenpotenziale: „Bis 2050 werden über neun Milliarden Menschen auf der Erde leben. Sie

1500 Mitarbeiter fertigen pro Jahr rund 1500 Gasmotoren im Leistungsspektrum zwischen 200 kW und 10 MW

alle wünschen sich ein Leben in Wohlstand und dazu brauchen sie möglichst nachhaltig erzeugte Energie. Wir schätzen, dass der Strombedarf in den nächsten zwei Jahrzehnten um über fünfzig Prozent steigen wird. Unseren mit Gasmotoren betriebenen Kraftwerken kommt dabei eine Schlüsselrolle zu.“

So ist es kein Wunder, dass Martin Mühlbacher und sein Team sich derzeit und sicher auch in Zukunft über prall gefüllte Auftragsbücher freuen können. Rund 1500 Mitarbeiter fertigen und

montieren pro Jahr rund 1500 Gasmotoren im Leistungsspektrum zwischen 200 kW und 10 MW. Dabei hat der Standort eine lange Tradition: Bereits im 15. Jahrhundert wurden Metalle aus den benachbarten Bergwerken verarbeitet. Nach dem zweiten Weltkrieg wurden dann Lokomotiven und 1957 der erste Gasmotor gefertigt. Seit den 1990er-Jahren waren es dann nur noch die Gasmotoren.

Den Schub zum Global Player brachte die Übernahme des Stand-

orts durch den Weltkonzern GE im Jahr 2003. Seitdem ging es schnell aufwärts: Der Umsatz hat sich sechsfacht und die Zahl der Beschäftigten ist um mehr als 65% gestiegen. Passt die US-amerikanische Hemdsärmeligkeit zur österreichischen Mentalität? „Unser Mutterkonzern wünscht sich, die lokale Entscheidungsfähigkeit möglichst beizubehalten. Gleichzeitig profitieren wir stark von der weltweiten Struktur und Vernetzung von GE. Es handelt sich also um eine absolute Win-Win-Situation“, so Martin Mühlbacher.

Und GE honoriert den Erfolg des Produktionsstandorts in Jenbach: Von den weltweit rund 500 Fabriken des Konzerns wurden sieben zu Leitfabriken gekürt. Eine davon ist das Werk in Jenbach.

Das Herz des Werkes in Jenbach schlägt dabei im Takt von 2 Stunden und 45 Minuten: Dies ist die Taktzeit in der weitläufigen Montagehalle des riesigen Werksgeländes. In insgesamt vier Linien werden die aus rund 5000 unterschiedlichen Bauteilen bestehenden und bis zu 30t schweren Gasmotoren montiert. Großzügige Flachbildschirme vermitteln die verbleibende Taktzeit und den momentanen Status der Montage durch farbig unterlegte Meldungen. Hochkonzentriert arbeiten die Monteure an den Gasmotoren, die die Größe eines kleinen Lastkraftwagens haben können. „Seit der Übernahme durch GE haben wir bereits 270 Millionen Euro investiert, um alle Prozesse so transparent wie irgend möglich zu gestalten. Jeder Mitarbeiter soll auf einen Blick den momentanen Status der Arbeiten erfassen können“, erklärt Martin Mühlbacher.

Durch den Einsatz von Touch-Screens und Tablets konnte man das Ziel eines papierlosen Werks weitestgehend umsetzen. Alle diese Maßnahmen werden von den

GE's Antwort auf 'Industrie 4.0': Die brillante Fabrik

Während im 20. Jahrhundert Mehrwert in der Produktion vorwiegend durch die Weiterentwicklung von Maschinen und Antrieben erzielt wurde, wird dieser im 21. Jahrhundert auf einer Kombination aus digitaler Integration, wegweisender Analytik und Technologien wie 3D-Druck und Robotik beruhen. Unternehmen wie GE, Cisco, Intel und andere verfolgen die Vision 'brillanter' Fabriken, in denen die Grenze zwischen digitalen und physikalischen Arbeitsabläufen verschwimmt. In solchen Fabriken wird nicht nur der gesamte Fertigungsprozess digital integriert, auch die enormen Datenmengen, die Maschinen und Produkte austauschen, werden mithilfe leistungsstarker Analytik-Tools nutzbar gemacht. So lassen sich in Echtzeit systemweite Analysen durchführen. Die Fähigkeit von Software- und Hardwarekomponenten, sich gegenseitig zu ergänzen und zu verbessern, wird außerdem zu neuen Produktionsmethoden führen.



- 1) Eines der Kernelemente der Gasmotoren ist die tonnenschwere und mehrere Meter lange Kurbelwelle.
- 2) In der mechanischen Fertigung übernimmt ein riesiger sechssachsiger Industrieroboter das Handling schwerer Bauteile wie Zylinderköpfe oder Pleuel.
- 3) Martin Mühlbacher, Standortleiter bei GE Power in Jenbach: „Wir sind erst dann zufrieden, wenn wirklich jeder Mensch mit Strom versorgt werden kann.“

Bilder: GE Power

Mitarbeitern laut Martin Mühlbacher sehr gut angenommen.

Einen weiteren nicht zu unterschätzenden Vorteil bringe das papierlose Werk mit sich: Es fallen immense Datenmengen an, die für die Analyse von Problemen oder zur Optimierung der Prozesse genutzt werden können. Diese Daten in Kombination mit hochmotivierten Mitarbeitern sind auch die Schlüssel für die ehrgeizigen Ziele des Standorts in Jenbach: Jahr für Jahr soll die Produktivität um 5 % wachsen. Für Martin Mühlbacher ist das Thema Digitalisierung aller unternehmensinternen Bereiche und der externen Wertschöpfungspartner ohnehin die Zukunft in der Industrie, die bereits im vollen Gange sei. Im Zuge dieser Entwicklung werden seiner Einschätzung nach neue Berufsfelder entstehen und bereits heute werden von einem Techniker immer umfassendere IT-Kenntnisse gefordert.

Dass dabei auch der harte Maschinenbau in Jenbach zu allen Ehren kommt, zeigt der Blick in die mechanische Fertigung: Einer der größten derzeit in Europa verfügbaren sechssachsigen Industrieroboter übernimmt das Handling schwerer Bauteile wie Zylinderköpfe oder Pleuel. Den Stand der Technik markieren auch die ebenfalls vollautomatisierten Fertigungslinien für die Bearbeitung der Zylinderköpfe.

Palettenwechsler bestücken die Arbeitsräume mehrerer parallel geschalteter 4-Achs-Bearbeitungszentren, und Roboter übernehmen das Entgraten der Bauteile. Rund um die Uhr werden so

im Dreischichtbetrieb die enorm anspruchsvollen Zylinderköpfe in µm-Präzision am laufenden Band gefertigt. „Wir konzentrieren uns auf unsere Kernkompetenz und das ist neben der Entwicklung und Montage der Gasmotoren auch die Fertigung besonders kritischer Kernkomponenten wie beispielsweise Zylinderkopf, Pleuel oder Kurbelwelle. Andere Bauteile beziehen wir dagegen aus einem weitverzweigten Netz von insgesamt mehr als eintausend Lieferanten. Auch dabei profitieren wir von der weltweiten Präsenz und dem Netzwerk unseres Mutterkonzerns GE“, erklärt Martin Mühlbacher.

Zwar steht für ihn fest, dass der Schrittmacher des Standortes in Jenbach in Zukunft die Digitalisierung der Prozesse ist. Allerdings ist auch die Weiterentwicklung der Gasmotortechnologie noch längst nicht abgeschlossen. So sind weltweit mehr als 550 der Ingenieure bei GE für deren technische Weiterentwicklung tätig. Konsequenterweise arbeiten sie an einer weiteren Erhöhung des Wirkungsgrads, an einer noch längeren Lebensdauer der Motoren, kürzeren Startzeiten und digitalen Lösungen, um die Laufzeiten der Motoren weiter zu verbessern.

„Etwa ein Drittel der weltweiten Stromerzeugung erfolgt auf Anlagen, die von GE hergestellt werden. Wir sind erst dann zufrieden, wenn wirklich jeder Mensch mit Strom versorgt werden kann. Unsere Gasmotoren sind dabei eine Brücke zur grünen Energiezukunft“, bringt Martin Mühlbacher die Philosophie des GE Konzerns auf den Punkt.



Sebastian Moser schreibt über die spannende Fertigung und 3D-Koordinatenmesssysteme.

sebastian.moser@produktion.de



WIR SIND SMC DEUTSCHLAND

PRÄSENT. KOMPETENT. ZUKUNFTSORIENTIERT.

Wir stehen für weit mehr als Pneumatik: SMC ist Ihr führender Lösungsanbieter, Partner und Hersteller für pneumatische und elektrische Automatisierungstechnik. Darum wird ab Juni 2017 aus der SMC Pneumatik GmbH die SMC Deutschland GmbH.

www.smc.de • www.smc-iac.de

LASER World of PHOTONICS
Halle B3, Stand 351

YOUR AUTOMATION PARTNER

