



Der Innovationspreis der Wirtschaftszeitung wird unterstützt von:

**HypoVereinsbank**  
Unternehmer Bank  
Member of **UniCredit**

**SIEMENS**

**BayBG**  
Bayerische  
Beteiligungsgesellschaft mbH

**MTG**

NOMINIERT FÜR DEN INNOVATIONSPREIS: GAMMEL ENGINEERING

## Abwärmennutzung statt „wegkühlen“

Gammel Engineering hat für das BMW-Werk Landshut ein innovatives Energiekonzept realisiert

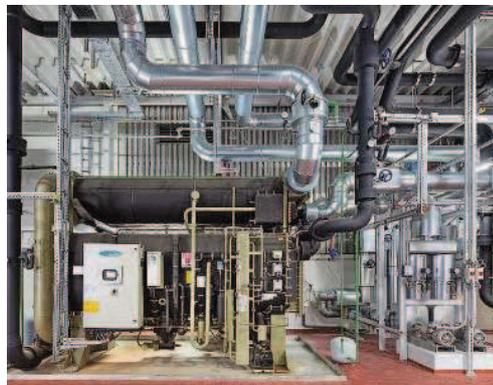
VON MECHTILD ANGERER

**ABENSBERG.** Innovation ist das Kerngeschäft von Gammel Engineering in Abensberg. Hier werden Energieanlagen für Industriebetriebe exakt nach deren Bedarf konzipiert. Unternehmen sind individuell wie Organismen – deshalb kann es keine zwei Anlagen geben, die sich gleichen. Aus dieser Herangehensweise resultieren nicht nur Anlagen, die für das Kerngeschäft des Kunden die optimale Infrastruktur bereitstellen; der Wechsel der Perspektive von den verfügbaren Technologien auf ihre Einsatzmöglichkeiten schafft auch technologische Neuerungen.

Das jüngste Beispiel ist eine Anlage zur Wärmerückgewinnung für das BMW-Werk Landshut, die im Sommer 2014 in Betrieb genommen wurde. 2010 plante die BMW Group für ihr Werk in Landshut eine neue Aluminiumschmelze und suchte eine Möglichkeit, die Wärmeenergie aus dem Abgas, das nach dem Schmelzvorgang immer noch 640 Grad Celsius heiß ist, zurückzugewinnen. Zusätzlich sollte Gammel Engineering ein komplett neues Energiekonzept für den Standort erarbeiten, das bis dahin aus drei Gaskesseln mit je 16 MWth Leistung und zwei Blockheizkraftwerken mit je 1,4 MWth und 1,4 MWe Leistung bestand. Mit der anschließenden Umsetzung beauftragte die BMW Group im Rahmen eines Energie-Einspar-Contractings ein Konsortium aus der ArGe Siemens AG/Ulrich Müller GmbH und Gammel Engineering.

### Flexibilität und Effizienz

Auf der Suche nach der besten Lösung wurden verschiedene Varianten in Betracht gezogen, wie Projektleiter Florian Prantl erklärt: „Erst war eine reine direkte ORC-Verstromung im Gespräch, später die Überlegung, die Energie lokal für die Kühlung der Leichtmetallgießerei, die direkt neben der Schmelzerei liegt, zu nutzen.“ Zuletzt fiel die Wahl auf eine Lösung, die die Energie aus dem Abgas für die gesamte Infrastruktur des Standorts nutzbar machen sollte: die Einspei-



**Blick in die BMW-Energiezentrale: Links sieht man die Absorptionskältemaschine 1, rechts Heißwasserpumpen; in den silberfarbenen Rohren fließt Heißwasser, in den schwarzen Rohren Kaltwasser.** Fotos: Spahn

ung ins bereits bestehende Heißwassernetz. „Diese flexible Energielösung ist der starren Konzentration auf nur ein Szenario überlegen“, erklärt Geschäftsführer Michael Gammel. „Denn mit unserer Lösung lassen sich möglichst viele Produktions- und Funktionseinheiten versorgen, das bedeutet größtmögliche Effizienz.“ Und so wurde die Absorptionskälteanlage nicht am Rand des Standorts bei der Schmelzerei, sondern bei der Energiezentrale im Herzen des Werks errichtet.

Die Flexibilität, die durch die Einbindung in die Wärmeinfrastruktur des Werks für die gesamte Anlage erreicht wurde, spiegelt sich auch in den Komponenten wider: So stellen für den von Gammel in Zusammenarbeit mit Siemens und der Herstellerfirma ausgelegten Abgaswärmeübertrager produktionsbedingte Schwankungen der Schmelzerei auf bis zu zehn Prozent der Nennleistung kein Problem dar – diese Beobachtung war selbst für die Experten von Gammel überraschend. Außerdem weist der Wärmetauscher eine weitere Besonderheit

auf, wie Prantl erklärt: „Wir haben uns hier für Gleichstrom statt Gegenstrom entschieden: Wasser und Rauchgas durchströmen den Wärmetauscher in gleicher Richtung. Damit verliert man zwar minimal an Effizienz, doch wir vermeiden eine Taupunktunterschreitung und minimieren damit das Korrosionsrisiko durch Kondenswasser.“

Ein weiterer Baustein des neuen Energiekonzepts sind zwei Absorptionskältemaschinen, die sich aus dem Heißwassernetz speisen und die erzeugte Kälte in das werksseitige Kaltwassernetz einspeisen. „Zuvor wurde Kälte mit Kompressoren erzeugt, was erheblichen Stromeinsatz bedeutet“, so Florian Prantl. Auch die neuen Kältemaschinen sind speziell auf den Betrieb in diesem Werk ausgelegt. In Reihe geschaltet gewährleisten sie die geforderte Spreizung von 60 Grad Kelvin im Heißwassernetz (130/70 Grad Celsius) optimal: Die erste Maschine nimmt 130 Grad auf und gibt etwa 100 Grad an die zweite ab, die in den Rücklauf mit 70 Grad einspeist. Wird weniger Kälte benötigt, zum Beispiel im

Winter, kann eine der beiden Maschinen heruntergefahren und kurzfristig abgeschaltet werden. „Mit den Absorptionskältemaschinen kann sich das Energiesystem dynamisch an Schwankungen bei Produktion oder Außentemperatur anpassen“, so Gammel.

### Nichts dem Zufall überlassen

Mit einem zusätzlichen Blockheizkraftwerk wird das neue Energiekonzept komplett: Es hat eine Leistung von 2,4 MWth und 2,6 MWe. „Mit den neuen Anlagen wird die Grundlast praktisch vollständig abgedeckt“, erklärt Michael Gammel. „Die bestehenden Anlagen ergänzen lediglich bei Mittel- und Spitzenlasten.“ Wann und wie oft das nötig sein wird, wurde nicht dem Zufall überlassen: Anhand von Messungen der bestehenden Vorgängeranlage simulierten die Projekt-Ingenieure ein Lastgangprofil für die neue Anlage.

Der Plan, die Energie in den Kreislauf zurückzuführen und somit Primärenergie und Emissionen einzusparen, ist aufgegangen: „Mit der neuen Anlage werden ein kompletter Heizkessel sowie erheblicher Stromzukauf substituiert“, sagt Michael Gammel.



**Projektleiter Florian Prantl**



## Ideen gesucht

**OSTBAYERN.** Bereits zum fünften Mal schreibt die Wirtschaftszeitung 2015 den Innovationspreis aus. Die Carolinenhütte GmbH & Co. KG, die Maschinenfabrik Reinhausen und die PCO AG waren die ersten drei Preisträger. Den vierten Gewinner wählt die Jury gerade aus den zwölf Monatsgewinnern von 2014 aus. Wer sich für den fünften Innovationspreis bewerben möchte, kann seine innovative Geschäftsidee kurz in einer E-Mail skizzieren und diese an die E-Mail-Adresse [innovationspreis@die-wirtschaftszeitung.de](mailto:innovationspreis@die-wirtschaftszeitung.de) schicken.