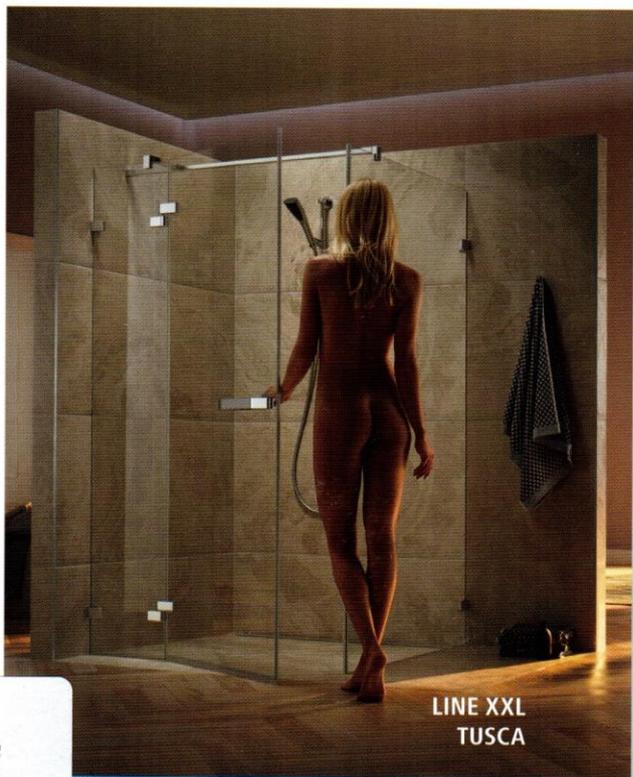


# Moderne Gebäudetechnik

Das Praxisjournal für TGA-Fachplaner



Die bodenebenen Duschen von Kermi.



LINE XXL  
TUSCA

ENZENLOS

Aus Liebe zum Duschen. Kermi.

190763

#000000008B000#ANZ001-12  
ABOPR Pressedienst B.V.  
Frau Ruxandra Nustlean  
Leonrodstr. 68  
80636 München

4571  
ZKZ 11 197, PVSt., DP AG, Entgelt bezahlt  
HUSS-MEDIEN GmbH, Am Friedrichshain 22, 10407 Berlin

WASSERERWÄRMUNG:  
**Ist die Zukunft nur noch elektrisch?**

NORMEN:  
**Neue Anforderungen an Fettabscheider**

SMART HOME:  
**Smarte Bäder auf dem Vormarsch**

# Klimatisierungskonzept sorgt für optimale Produktionsbedingungen

Beim Bau der neuen Produktionsgebäude hat die Firma Stangl & Co. GmbH einen ungewöhnlichen Weg eingeschlagen: Mit der Installation einer zentralen Energieversorgung erfolgte auch die Einführung eines ganzheitlichen Kühl- und Klimatisierungskonzepts für das neue Produktions- und Verwaltungsgebäude.



Quelle: Gammel Engineering GmbH

Die Stangl & Co. GmbH stellt Präzisionsteile für viele verschiedene Branchen her.

Ein BHKW stellt die benötigte Energie für verschiedene Prozesse im Unternehmen bereit.



Quelle: Gammel Engineering GmbH

Das in Roding (Oberpfalz) ansässige mittelständische Unternehmen Stangl & Co. fertigt seit 1988 hochwertige Präzisionsteile für verschiedene Branchen und stellt sehr hohe Ansprüche an die Qualität seiner Produkte. Im Zuge umfangreicher Erweiterungsmaßnahmen wurde das neue Produktions- und Verwaltungsgebäude mit einem Klimatisierungskonzept ausgestattet. Dieses gewährleistet, dass in der Fertigung stets konstante Temperaturen von 20 °C herrschen, so dass eine Ausdehnung der Bauteile durch Temperatureinflüsse weitgehend vermieden werden kann.

Anstoß dafür gaben die häufigen Temperaturschwankungen: Während in den Bearbeitungszentren, in denen die Präzisionsteile automatisiert gefertigt werden, eine Kühlung für eine konstante und optimale Temperatur sorgt, waren die Temperaturen in der Produktionshalle und in der Qualitätssicherung unterschiedlich und abhängig von den Außenbedingungen, was sich auf die Maßhaltigkeit der Teile auswirken kann. Deshalb mussten die Produkte früher möglichst zügig nach der Fertigung zur Qualitätssicherung gebracht werden, um Verformungen zu vermeiden.

## Klimatisierungskonzept in Verbindung mit neuer Energieversorgung

Stangl & Co. beauftragte deshalb Gammel Engineering, das die Planung der Energie- und Elektroversorgung für die neue Produktionshalle übernahm sowie vorab ein effizientes Klimatisierungskonzept erstellte. „Wir erstellten bereits im Jahr 2012 ein Versorgungskonzept für den geplanten Neubau“, erklärt Thomas Zweier, Projektverantwortlicher bei der Gammel Engineering GmbH. „Dafür wurde der exakte Druckluft-, Wärme-, Kälte- und Strombedarf ermittelt“. Im Jahr 2014 wurden die Baupläne schließlich konkretisiert; im Sommer 2015 begannen die Bauarbeiten, die Ende 2016 abgeschlossen werden konnten. Bei den Planungen waren eine hohe Auslastung und Energieeffizienz der installierten Anlagen für die Bauherren extrem wichtig. Dafür wurde ein Blockheizkraftwerk (BHKW) mit 125 kW<sub>el</sub>- sowie 184 kW<sub>th</sub>-Leistung geplant. Da im Unternehmen vor allem im Sommer auch ein hoher Kältebedarf besteht, um z. B. die Produktionshalle zu kühlen, wurde eine Absorptionskältemaschine installiert. Diese wandelt die Wärme der Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage in den warmen Monaten in Kälte um, so dass das BHKW über das ganze Jahr hinweg optimal ausgelastet ist. Zudem wurde in der Kältezentrale jeweils ein Pufferspeicher für Hoch- und Niedertemperaturen mit 90/80 °C bzw. 41/34 °C installiert.

„Bei den Planungen war es uns besonders wichtig, dass die nötigen Temperaturen mit einem möglichst geringen Energieaufwand erzeugt werden“, erläutert Zweier das Konzept. Das Prinzip der



Die Autorin  
Annika Schott, freie Redakteurin, München



Quelle: Gammel Engineering GmbH



Quelle: Gammel Engineering GmbH

Um den Betrieb mit der erforderlichen Kälte zu versorgen, wurden eine Absorptionskältemaschine und mehrere Pufferspeicher installiert.



Quelle: Gammel Engineering GmbH

In der Druckluftzentrale wird die Abwärme der Kompressoren zur Klimatisierung des neuen Produktions- und Verwaltungsgebäudes genutzt.

Kaskadennutzung bewährt sich schon seit Jahren am Firmensitz von Gammel und lässt sich bei entsprechender Planung auch in großen Industrieunternehmen in die Praxis umsetzen. „Konkret heißt das: Wärme wird mit einer möglichst niedrigen Vorlauftemperatur verwendet, Kälte mit möglichst hohen Temperaturen. Das steigert noch einmal die Effizienz und senkt den Energieverbrauch und damit auch die Kosten deutlich“, so der Projektleiter weiter.

### Hoher Effizienzgrad durch multifunktionale Nutzung der Bauteile

Auch in der Druckluftzentrale werden die Kompressoren auf zweierlei Art genutzt: Zum einen wird damit die Druckluft für den gesamten Standort hergestellt, zum anderen dient die Abwärme der Kompressoren wiederum zur Klimatisierung. Der vermeintliche Nachteil der riesigen neuen Gebäudefläche mit insgesamt 5.400 m<sup>2</sup> entpuppt sich letztlich als Vorteil, da die Wärme auch

über die Wände, die Kühldecke sowie die eingebaute Fußbodenheizung an die Luft abgegeben werden kann und so die Hallentemperatur reguliert. Durch die Einbindung des BHKWs, der Kältemaschine und der Druckluftkompressoren in das Gesamtkonzept und die hohe Bauteileffizienz geht damit ein vergleichsweise sehr geringer Teil der Energie verloren.

Des Weiteren wurden auch die einzelnen Maschinen – insgesamt 76 von 77 Bearbeitungszentren wurden von der alten in die neue Produktionshalle verlagert – in das Klimatisierungskonzept mit einbezogen. Das System regelt sich dabei zum größten Teil selbst und wird über eine voll integrierte zentrale Leittechnik gesteuert.

Im Winter, wenn besonders kalte Temperaturen herrschen, kann zudem ein Reservekessel zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden. „Das Besondere an diesem Projekt ist die sehr hohe Präzision, die für den Mittelstand außergewöhnlich ist“, erklärt Zweier. „Die Temperaturen im neuen Gebäude lassen sich auf bis zu 0,1 Grad Celsius genau steuern und sichern so den besonders hohen Qualitätsstandard im Unternehmen“.

### Fazit

Insgesamt investierte Stangl & Co. 3,7 Mio. € in die Energie- und Stromversorgung. Da die Kunden jedoch auch während der Baumaßnahmen regulär beliefert wurden, durfte der Betrieb nicht beeinträchtigt werden, was für die Planungen eine besonders große Herausforderung darstellte – auch weil das bei Stangl & Co. realisierte Klimatisierungskonzept in dieser Größenordnung einzigartig ist. Dennoch konnten die Zeitpläne aufgrund der sehr guten Vorplanung ohne größere Verzögerungen eingehalten werden. Auch die Geschäftsführer Johann Stangl und Stefan Kulzer zeigten sich über die Zusammenarbeit mit dem Abensberger Ingenieurbüro sehr zufrieden. „Durch die modernen Energieversorgungsanlagen konnte die Qualität unserer Produkte noch einmal gesteigert werden. Außerdem sparen wir wie prognostiziert erheblich Energie und damit Kosten ein“, so die Geschäftsführer.