

Energy Efficiency Award 2025

Kategorie: "Gemeinsam mehr erreichen!"

Energiedienstleistungen als Enabler der Energiewende

Klimafreundliche Erneuerung der Kältetechnik im Spritzgussbetrieb

R290



SECON



PROJEKTHINTERGRUND & GEGEBENHEITEN



Die Hermann Hauff GmbH & Co. KG produziert in Pforzheim seit fast 60 Jahren Präzisions-Kunststoffspritzteile aus vielen thermoplastischen Kunststoffen auf fast 40 mehrheitlich vollelektrischen Spritzgussmaschinen. Zum Kundenkreis zählen namhafte Unternehmen aus den Bereichen Weiße Ware, Konsumgüter, Automotive, Sanitär-, Medizin- und Feinwerktechnik.

Beim Bau des Firmengebäudes in Pforzheim im Jahr 1985 wurde bereits auf den Einsatz eines klassischen Wärmeerzeugers verzichtet. Stattdessen erfolgt die Beheizung der Räume über die Abwärmenutzung aus der Prozesskühlung in Kombination mit einer Wärmepumpe. Als Pufferspeicher dient ein großer Erdtank unterhalb der Parkflächen.

Auch das ursprüngliche Kältekonzept setzte auf Energieeffizienz: zwei getrennte Kältekreisläufe – ein kleiner Niedertemperaturkreis zur Werkzeugkühlung und ein größerer Hochtemperaturkreis zur Hydraulikkühlung – sorgten für einen bedarfsgerechten Betrieb. Für dieses Konzept wurde bereits 1993 der eta-Preis eines regionalen Stromversorgers verliehen. Die Umsetzung erfolgte mit fünf dezentralen Kaltwassersätzen und zwei Freikühlern.

Nach nahezu 40 Jahren Betriebsdauer war ein umfassendes Update notwendig. Dabei entstand die Gelegenheit, das bewährte System gemeinsam mit erfahrenen, regionalen Fachfirmen grundlegend zu modernisieren und energetisch zu optimieren.

PARTNERSCHAFT & ZUSAMMENARBEIT



In Zusammenarbeit haben die Secon GmbH und Frank Schlittenhardt GmbH für die Hermann Hauff GmbH & Co. KG ein zukunftssicheres, energieeffizientes Kältesystem realisiert, das den Produktionsstandort in Pforzheim langfristig absichert – technologisch, wirtschaftlich und ökologisch.

Die Hermann Hauff GmbH & Co. KG fungierte als Initiator und Betreiber des Projekts und übernahm die vollständige Finanzierung sowie das wirtschaftliche Risiko. Das Projekt wird aus dem Klima- und Transformationsfonds (KTF) gefördert.

Die Frank Schlittenhardt GmbH war verantwortlich für die Konzeption, Planung und Entwicklung der Kälteanlage sowie für die Integration der Gebäudeautomation und die gesamte MSR-Technik.

Die Kältemaschinen wurden von der Secon GmbH in Gondelsheim gefertigt und geliefert, wobei höchste Qualitätsstandards und Präzision in der Fertigung sichergestellt wurden. Die Produktion erfolgte unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen der Kälteanlage mit dem natürlichen Kältemittel R290 (Propan).

Zudem unterstützte Secon die Frank Schlittenhardt GmbH in der Planungsphase. Nach der Inbetriebnahme liegt die langfristige Betriebsführung der Anlage bei der Hermann Hauff GmbH & Co. KG, die durch ein umfassendes Monitoringkonzept unterstützt wird.

MODERNISIERUNGSPROJEKT 2024/2025

Die umfassende Modernisierung der Kälteanlage wurde in den Jahren 2024/2025 realisiert. Nach rund sechs Monaten Bau- und Installationszeit erfolgte die Inbetriebnahme im März 2025 – und das bei laufender Produktion ohne wesentliche Unterbrechungen. Verrohrung, Elektroinstallation, Integration der neuen Systeme sowie der Wechsel von der Altanlage auf die moderne Technik wurden mit höchster Präzision und Sorgfalt umgesetzt.

Die neue Kälteanlage besteht aus zwei Gruppen mit jeweils drei FXP-Kompakt-Chillern, die mit dem natürlichen Kältemittel R290 (Propan) betrieben werden. Zusätzlich sind zwei Rückkühler integriert, die ohne sprühwasserbasierte Rückkühlung auskommen und so den Wasserverbrauch signifikant reduzieren.

Die Frank Schlittenhardt GmbH übernahm die Steuerung und Integration der Gebäudetechnik in das neue MSR-System – darunter Brandschutzklappen, Lüftung und Wärmepumpe. So entstand eine durchgängige Monitoring-Infrastruktur mit Echtzeitdaten, automatischen Status- und Störmeldungen. Dies gewährleistet maximale Transparenz und Betriebssicherheit – auch in unbesetzten Schichten.

Auch wurde die Wärmepumpe für höhere Vorlauftemperaturen optimiert und wird künftig nur noch an produktionsfreien Tagen betrieben. An Werktagen wird die Abwärme des Druckluftkompressors zur Gebäudeheizung genutzt – geregelt über die zentrale MSR, die zwischen den Wärmequellen automatisch umschaltet.

Die energieeffiziente Neuauslegung mit bedarfsgerecht regelbaren Komponenten senkt den Energieverbrauch der Gesamtanlage um ca. 300.000 kWh pro Jahr. Das entspricht einer CO₂-Einsparung von rund 110 Tonnen jährlich (gemäß dem durchschnittlichen Emissionsfaktor für Strom in Deutschland im Jahr 2024). Zusätzlich reduziert der Verzicht auf sprühwasserbasierte Rückkühlung den Wasserverbrauch um ca. 1.000 m³ jährlich.



ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN & WIRKUNG

Maßnahme

Wirkung



Einsatz und Umstellung auf das natürliche Kältemittel R290 (Propan)

Vernachlässigbarer GWP (Global Warming Potential), frei von PFAS und hohe Energieeffizienz



Bedarfsgerechte Auslegung der Kältemaschinen und Komponenten

Optimale Anpassung an Lastprofile reduziert Überdimensionierung und unnötigen Energieverbrauch



Integration der MSR-Systeme für Echtzeit-Monitoring, automatisierte Status- und Störmeldungen

Dynamische Anpassung des Betriebs an aktuelle Prozessanforderungen führt zu deutlich niedrigeren Energieverbräuchen und verbessertem Anlagenmanagement



Redundante Konfiguration zentraler, produktionskritischer Anlagenteile mit frostsicherem Kühlmedium

Sicherstellung des kontinuierlichen Betriebs auch unter extremen Umgebungsbedingungen, minimiert ungeplante Stillstände und Energieverluste



Einsatz von luftgekühlten Rückkühlern statt sprühwasserbasierter Rückkühlung

Reduzierung des Wasserverbrauchs um rund 1000 m³ jährlich



Optimierung der Wärmepumpe und Nutzung der Abwärme des Druckluftkompressors

Erhöhung der Wärmebereitstellungseffizienz durch höhere Vorlauftemperaturen und Nutzung industrieller Abwärme an Werktagen, senkt Heizenergiebedarf

ERGEBNISSE UND ENERGIEEINSPARUNGEN

Mit der neuen Anlagentechnik und integrierten MSR-Steuerung werden gesetzliche Anforderungen für energieintensive Unternehmen erfüllt und die Basis für weitere Mess- und Analysetechnik geschaffen. Die transparente Erfassung des Energieverbrauchs ermöglicht gezielte Einsparungen. Die jährliche Energieeinsparung liegt bei etwa 300.000 kWh, was einer CO₂-Reduktion von rund 110 Tonnen (Äquivalent) entspricht und die Betriebskosten um ca. 11 % senkt.

Die folgenden Angaben basieren auf vorläufigen jährlichen Berechnungen, da die historischen Daten aus den Vorjahren noch nicht vorliegen:

Einsparung bei den Kältemaschinen	140.000 kWh
Einsparung bei den Pumpen	90.000 kWh
Anpassungen der Lüftungsanlagen	20.000 kWh
Optimierung der Hydraulik	50.000 kWh

Dieses Projekt steht exemplarisch für erfolgreiche Kooperationen im Bereich energieeffizienter Industrieanlagen – mit einer Lösung, die Energieeffizienz und Klimaschutz langfristig vereint.



Projektverantwortliche

Hermann Hauff GmbH & Co. KG

Andrea Hauff (Geschäftsleitung)

Mail: Andrea.Hauff@hauff.de | Tel. +49 7231 9778-13

Frank Schlittenhardt GmbH

Simon Schneider (Geschäftsführung)

Mail: schneider@frank-schlittenhardt.de | Tel. +49 7248 9249-24

Secon GmbH

Joachim Schadt (Geschäftsführung)

Mail: j.schadt@secon-gmbh.com | Tel. +49 7252 92731-0



SECON

