

## Klimafreundliche Kältetechnik

# Frischer Wind für die Kältetechnik

Mit neuer Kältetechnik, smarter Steuerung und natürlichem Kältemittel senkt die Hermann Hauff GmbH & Co. KG ihren Energieverbrauch, reduziert CO<sub>2</sub>-Emissionen und steigert gleichzeitig die Betriebssicherheit – ein Praxisbeispiel für gelebten Klimaschutz in der Kunststoffverarbeitung.



Zentrale MSR-Steuerungsoberfläche (Messen, Steuern, Regeln): Alle Anlagenzustände und Energieflüsse für Lüftung, Kühlung und Heizung im Überblick – intuitiv steuerbar und in Echtzeit überwacht. © Schlittenhardt/Hauff

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

Bereits bei der Konzeption des Firmengebäudes im Jahr 1985 wurde kein konventioneller Wärmeerzeuger eingeplant. Stattdessen erfolgt die Beheizung der Räume durch Nutzung der Abwärme aus der Prozesskühlung in Kombination mit einer Wärmepumpe – eine Lösung, die sich über Jahrzehnte hinweg als zuverlässig erwiesen hat.

Als Pufferspeicher dient ein großer Erdtank unterhalb der Parkflächen. Schon früh lag der Fokus des Unternehmens auf Energieeinsparung und Kosteneffizienz.

## Früher Fokus aufs Energiesparen

Eine Kälteanwendung mit zwei getrennten, geschlossenen Kältekreisläufen – einem kleineren Niedertemperaturkreis zur Werkzeugkühlung und einem größeren Hochtemperaturkreis zur Hydraulikkühlung – wurde implementiert. Für dieses Konzept erhielt das Unternehmen 1993 den eta-Preis, damals noch umgesetzt mit fünf dezentralen Kaltwassersätzen und zwei Freikühlern, des damaligen Stromversorgers.

Nach fast 40 Jahren Betriebsdauer wurde 2024/2025 gemeinsam mit der Frank Schlittenhardt GmbH eine umfassende Modernisierung realisiert. Die neue Kälteanlage besteht aus zwei Gruppen mit je drei FXP-Kompakt-Chillern, die mit dem natürlichen Kältemittel R290 (Propan) betrieben werden, sowie zwei Rückkühlern. Produziert wurden die Anlagen von der Secon GmbH. Die Auswahl regionaler Partner war von

strategischer Bedeutung, um bei Bedarf schnelle Unterstützung sicherzustellen.

Im März 2025 erfolgte die Inbetriebnahme der gesamten Anlagentechnik nach rund sechs Monaten Bau- und Installationszeit – bei laufender Produktion und ohne nennenswerte Unterbrechungen. Verrohrung, Elektroinstallation, der Einbau sämtlicher Anlagen sowie der Wechsel von Alt- auf Neuanlage wurden präzise geplant und umgesetzt. Das Projekt wurde durch den Klima- und Transformationsfonds (KTF) gefördert.

## Kühlung neu gedacht

Die neue Technik bietet eine ganze Reihe von Vorteilen:

- deutliche Energieeinsparung durch intelligente Regelung und moderne Systemkomponenten
- Gewährleistung der Produktionssicherheit auch bei extremen Außentemperaturen



Photovoltaik trifft Kältetechnik: Die neue Rückkühlanlage und die PV-Module auf dem Hallendach bei Hauff. Davor stehen die beiden Geschäftsführerinnen Andrea Hauff und Carmen Hauff-Bischoff. © Hauff

- komplette, zukunftsichere Umstellung auf das natürliche Kältemittel R290 (Propan) mit vernachlässigbarem GWP (Global Warming Potential) und frei von PFAS
- redundante Ausführung zentraler, produktionskritischer Anlagenteile mit zusätzlicher Absicherung durch frostsichere Kühlmedien
- wartungsfreundliche und zukunftsichere Systemarchitektur mit langfristiger Erweiterungs- und Anpassungsmöglichkeit
- Prozess- und Verbrauchstransparenz durch integrierte MSR-Systeme (Messen, Steuern, Regeln) – mit Echtzeitmonitoring sämtlicher Anlagenzustände und Energieflüsse
- automatisierte Stör- und Statusmeldungen via E-Mail, SMS oder App für zuverlässigen Betrieb auch während unbeaufsichtigter Schichten

- Reduzierung des Wasserverbrauchs um rund 1000 m<sup>3</sup> jährlich durch Verzicht auf sprühwasserbasierte Rückkühlung

Während der Umsetzung wurden zusätzliche Optimierungspotenziale identifiziert und direkt realisiert. Da die Frank Schlittenhardt GmbH bereits die Brandschutzklappen, Lüftungsanlagen und die Wärmepumpe betreut hatte, konnten diese Systeme in die MSR-Steuerung integriert werden. Dies ermöglicht nun einen zentralen Überblick über die gesamte Anlagentechnik – inklusive Kältetechnik, Lüftung, Heizung sowie Kompressoren und Kältetrockner – sowohl vor Ort als auch am Arbeitsplatzrechner.

Ein weiteres Highlight der Umstellung betrifft die bestehende Wärmepumpe. Diese war ursprünglich nur für niedrige Wassertemperaturen ausgelegt und wurde so angepasst, dass sie nun

auch mit dem Warmwasserkreislauf im Hydrauliksystem betrieben werden kann, was zusätzliche Energieeinsparungen ermöglicht.

Zudem wird die Wärmepumpe mittlerweile nur noch an produktionsfreien Tagen genutzt. An regulären Produktionstagen wird die Abwärme des Druckluftkompressors über einen Wärmetauscher zur Gebäudeheizung verwendet. Diese Anbindung an das Heizsystem erlaubt eine effiziente Nutzung zuvor ungenutzter thermischer Energie. Die Umschaltung zwischen Wärmepumpe und Abwärmenutzung erfolgt vollautomatisch über die MSR-Steuerung.

### Messbare Erfolge

Mit der neuen Anlagentechnik und der integrierten MSR-Steuerung erfüllt das Unternehmen zentrale gesetzliche Anforderungen für energieintensive Betriebe und schafft die Voraussetzung für eine weitergehende Integration von Mess- und Analysetechnik. Durch die transparente Erfassung des Energieverbrauchs lassen sich Einsparpotenziale gezielt identifizieren und nutzen. Nach ersten Berechnungen liegt die jährliche Energieeinsparung durch Kältemaschinen, Pumpen, Hydraulikoptimierung und Anpassung der Lüftung bei etwa 300 000 kWh. Dies entspricht – basierend auf dem Strommix 2024 in Deutschland mit 363 g CO<sub>2</sub>/kWh – einer Einsparung von rund 110 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Auch künftig bleibt die Energieeinsparung eines der zentralen Unternehmensziele – als gelebter Beitrag zum Klimaschutz. ■



Drei FXP-Kompakt-Chiller von Secon bilden das Herzstück der neuen Kälteanlage – zukunfts-fähig mit Propan betrieben. © Hauff

## Info

### Text

**Andrea Hauff** ist Geschäftsführerin bei der Hermann Hauff GmbH & Co. KG

### Anwender

Hermann Hauff GmbH & Co. KG  
[www.hauff.de](http://www.hauff.de)

### Hersteller

Frank Schlittenhardt GmbH  
[www.frank-schlittenhardt.de](http://www.frank-schlittenhardt.de)

Secon GmbH  
[www.secon-gmbh.com](http://www.secon-gmbh.com)