

# Temperatur im Griff – Effizienz im Blick

## Maßgeschneiderte Wärme: Lösungen für anspruchsvolle Prozesse

Sowohl bei der Verarbeitung als auch beim Transport von Rohmaterialien und Basisstoffe sind die Anforderungen an eine präzise Temperaturregelung hoch. Engste Temperaturfenster müssen präzise eingehalten werden und das bitte energieeffizient. Zugleich werden Heizsysteme, die sich mit erneuerbaren Energien betreiben lassen, immer wichtiger und gefragter. Beide Anforderungen – präzise Temperierung und Energieeffizienz – lassen sich durch elektrische Begleitheizungssysteme lösen.

Für Unternehmen ist die Begleitheizung im komplexen Anlagenbau eher eine Randerscheinung, der sie oftmals wenig Aufmerksamkeit schenken. Dabei ist die Temperaturkontrolle in vielen chemischen Prozessen oberstes Gebot. Abweichungen von den vorgesehenen Temperaturen können chemische Reaktionen beeinflussen, zu unkontrollierten Druckanstiegen führen oder die Bildung kritischer Gase begünstigen. Um diesen Gefahren zu beherrschen und die Sicherheit – insbesondere beim Explosionsschutz – zu gewährleisten, kommt es auch auf Begleitheizsysteme an, die die Rohstoffe auf der gewünschten Temperatur halten und dabei absolute Zuverlässigkeit garantieren.

Wie hier die Anforderungen an Begleitheizungen in der Verfahrenstechnik sind, weiß Thomas Stuff, Head of CES bei der Eltherm. Das 1991 gegründete, weltweit agierende Unternehmen mit Sitz im Siegerland entwickelt elektrische Begleitheizlösungen und bietet maßgeschneiderte Systeme für eine Vielzahl von Anwendungen, von Frostschutz und Temperaturhaltung bis hin zur Beheizung ganzer Chemieanlagen. Eltherm stellt seine Begleitheizsysteme in Deutschland her und ist unter anderem für die Verfahrenstechnik Systemlieferant. Stuff erklärt: „Bei sensiblen Stoffen haben wir ein Temperaturfenster von  $\pm 1$  Kelvin. Wird dieses nicht eingehalten, ist das Medium oftmals nicht mehr zu verwenden.“ Die genaue Temperierung ist dabei über die gesamte Prozesskette relevant und streng reglementiert: von der Reaktion der Medien, über die Herstellung, Zwischenlagerung, dem Transport z.B. in Tankcontainern, bis hin zu Verladeeinrichtungen beim Endkunden.

### Komplexität der Begleitheizsysteme liegt im Engineering

Ein Großteil der Rohrleitungen in Chemieanlagen wird beheizt, wobei die Beheizung zumeist

von außen erfolgt. Diese Begleitheizungen müssen dabei Temperaturen garantieren können, die vom Frostschutz bis zu  $700^{\circ}\text{C}$  reichen. Neben den Leitungen müssen sie auch Behälter und Armaturen beheizen. Die Komplexität der Begleitheizsysteme liegt dabei nicht im Heizkreis als solchem: „Für Hersteller ist das sehr rudimentär: Ein Heizkreis ist immer einfach ein Heizkreis. Das Know-how zeigt sich in der Zusammenführung, Anordnung und Regelung der Heizkreise“, erklärt Stuff. 1.000 Heizkreise mit insgesamt 50 km langen Heizleitungen sind in Chemiebetrieben absolut üblich, die Komplexität lässt sich auf das Engineering runterbrechen und ist in jedem Betrieb eine andere. „Das Engineering ist nie von der Stange“, so Stuff, „die Begleitheizsysteme sind immer Sonderanfertigungen.“

Ausgerichtet wird die Planung von Begleitheizlösungen an den individuellen Anforderungen der einzelnen Anwender und Märkte. Je nach Werksstandort sind gewisse Produkte ohnehin vorgegeben, zusätzlich stellen sich in den Betrieben Spezifikationen an Temperaturen und Normen. Anhand dieser Vorgaben entwickeln Hersteller passgenaue Lösungen und konzipieren individuelle Systeme aus ihrem Portfolio, das Heizleitungen, Heizschläuche, Heizmatten, Heizmanschetten und Sonderbeheizungen umfasst. Heizleitungen und Heizbänder z.B. kommen bei Temperaturen bis  $700^{\circ}\text{C}$  zum Einsatz, Heizschläuche bis  $260^{\circ}\text{C}$ , Heizmatten und -manschetten bis  $450^{\circ}\text{C}$ . Je nach Rohstoffen und erforderlicher Prozesswärme werden in den Betrieben unterschiedliche Temperaturfenster benötigt, um Medien zu verarbeiten und förderfähig zu halten. Zudem spielt der Ex-Schutz in der Chemie eine übergeordnete Rolle: In Ex-Zonen dürfen bestimmte Temperaturgrenzen (T-Klassen) auf keinen Fall überschritten werden. Die eingebauten Heizprodukte müssen deshalb absolut zuverlässig



#### Keywords

- **Begleitheizung**
- **Elektrische Temperierung**
- **Energieeffizienz**

und für den Ex-Bereich zertifiziert sein, um Katastrophen zu verhindern. Bei der Auswahl des Heizsystemherstellers sollte auch darauf geachtet werden, dass die vorgegebenen Produktschulungen für den Ex-Bereich angeboten werden, um z.B. den Anwender für die Montage der jeweiligen Produkte zu qualifizieren.

### Elektrische Begleitheizungen lassen sich effizient regeln

Neben dem Ex-Schutz wird bei Heizsystemen auch die Energieeffizienz immer relevanter. „Früher wurde darauf weniger Wert gelegt“, beschreibt Stuff, „heute hat sich der Fokus nicht zuletzt wegen der steigenden Energiekosten verschoben.“ Deshalb werden elektrische Begleitheizlösungen zunehmend wichtiger, weil



Als Systemanbieter stellt Eltherm einen umfassenden Service sicher und ist bei Bedarf kurzfristig vor Ort.

Begleitheizungen verbrauchen so nur die tatsächlich benötigte Energie.

Erneuern lassen sich Begleitheizsysteme in bestehenden Chemiebetrieben aufgrund der festgelegten Abstellungen nur sukzessive. Die Installation einer Neuanlage mit bis zu 1.000 Heizkreisen ist in einer Abstellung nicht möglich. Solche Projekte gehen meist nur mit dem Neubau einer Anlage einher“, weiß Stuff. Punktuelle Erneuerungen und Modifikationen hingegen lassen sich teilweise sogar im laufenden Betrieb vornehmen. Wichtig ist, dass Systemanbieter einen umfassenden Service bieten und bei Bedarf – wenn z.B. Defekte auftreten sollten – schnell zur Stelle sind: Von Vorteil ist, wenn Hersteller Auslegung, Fertigungstiefe, Montage, Wartung und Instandsetzung aus einer Hand anbieten und möglichst vor Ort ansässig sind. „In Deutschland zu produzieren und daher schnell liefern zu können, stellt sich als großer Vorteil dar“, unterstreicht Thomas Stuff. Steht eine Anlage aufgrund einer defekten Begleitheizung, entsteht in den Betrieben schnell ein hoher, finanzieller Schaden. „Da können schnell Kosten in Höhe eines sechsstelligen Betrags entstehen. Dank der Produktion in Deutschland und unserer schnellen Reaktionsfähigkeit sind wir bei Eltherm in der Lage, dies abzuwenden.“

### Fazit

Elektrische Begleitheizsysteme spielen eine entscheidende Rolle in der Verfahrenstechnik, da sie eine präzise Temperaturregelung ermöglichen und zugleich zur Energieeffizienz beitragen können. Sie sorgen dafür, dass Rohstoffe und Prozessmedien innerhalb enger Temperaturfenster gehalten werden, um die Kundenanforderungen zu erfüllen. Der Explosionsschutz ist dabei von zentraler Bedeutung, da unsachgemäße Temperierung zu gefährlichen Situationen führen kann. Moderne elektrische Heizsysteme sind flexibel steuerbar und mit bereits vorhande-

nen Ressourcen zu nutzen sind. Aufgrund der hohen Komplexität und individuellen Anforderungen erfordert die Planung maßgeschneiderte Lösungen.

Quelle

[\*] „Anteile der Sektoren am Primärenergieverbrauch des verarbeitenden Gewerbes 2022“, Umweltbundesamt, 20.09.2024]



**Florian Gellert,**

Leiter Marketing-Kommunikation,  
Eltherm

**Elektrische Begleitheizungen können Effizienz und Sicherheit in der Verfahrenstechnik verbessern.**

sie jedwede zur Verfügung stehende Energie nutzen können – auch nachhaltige, erneuerbare Energie. Da chemische Erzeugnisse mit einem Anteil von rund 42 % den Hauptanteil des Energieverbrauchs im verarbeitenden Gewerbe halten, ist die Verantwortung, Prozesse effizienter zu gestalten, hier besonders groß. [1]

Moderne, elektrische Begleitheizungen lassen sich überdies intelligent steuern: Über Leistungssteller können die Kapazität der elektrischen Begleitheizung auf den Bedarf optimal angepasst werden. Gepaart mit einer Rampenfunktion kann auch Energie in den Prozess zugeführt werden, die sich allmählich entfaltet.

Bei Bedarf wird viel Energie eingebracht, wenn möglich aber nur wenig und mitunter auch solche, die sich allmählich entfaltet. Elektrische

Wiley Online Library



**eltherm GmbH, Burbach**  
Tel.: +49 27 36 44 13-0  
info@eltherm.com · www.eltherm.com