

Hybride Heizlösungen: Antrieb für eine nachhaltige Energiezukunft

Innovative hybride Heizsysteme revolutionieren die industrielle Wärmebehandlung, indem sie traditionelle und erneuerbare Energiequellen kombinieren, um die Effizienz zu steigern und Nachhaltigkeitsinitiativen für die energieintensive Teileproduktion weltweit zu unterstützen.



Inhaltsverzeichnis

- 3 Einleitung
- 4 Herausforderungen traditioneller Heizmethoden in der industriellen Fertigung
- 5 Globale Nachhaltigkeitstrends in der industriellen Wärmebehandlung
- 6 Die Rolle der Innovation auf dem Weg zur Nachhaltigkeit
- 7 Die Zukunft der Energie: hybride Heizlösungen
- 7 Honeywells hybride Heizlösungen
- 8 Fazit

Einleitung

Die industrielle Wärmebehandlung spielt eine entscheidende Rolle in der modernen Fertigung, in der kontinuierliche und/oder extreme Temperaturen für die Herstellung einer Vielzahl von Produkten erforderlich sind.

Von Metallen, Elektronik und Textilien bis hin zu Pharmazeutika sowie Lebensmitteln und Getränken – energieintensive Wärmebehandlungsprozesse wie Trocknen, Schmelzen, Sterilisieren, Destillieren und Verdampfen sind unerlässlich für eine hochrentable, qualitativ hochwertige Teileproduktion.

Traditionelle Heizmethoden, die überwiegend auf fossilen Brennstoffen basieren, werfen Fragen hinsichtlich der langfristigen Nachhaltigkeit und der Umweltauswirkungen auf. Innovative Heizansätze, einschließlich hybrider Lösungen, bieten eine Möglichkeit, die Produktionsanforderungen mit der ökologischen Verantwortung in Einklang zu bringen.



Herausforderungen traditioneller Heizmethoden in der industriellen Fertigung

Traditionelle Heizmethoden nutzen für industrielle Prozesse in der Regel fossile Brennstoffe. Die ausschließliche Abhängigkeit von Erdgas, Öl und Kohle bringt jedoch erhebliche Herausforderungen mit sich.



Hoher Energieverbrauch

Industrielle Heizprozesse verbrauchen einen erheblichen Anteil der in der Fertigung benötigten Energie. Die Aufrechterhaltung von Temperaturen über längere Zeiträume führt zu einem hohen Energieverbrauch, hohen Kosten und potenziellen Umweltschäden, sofern die Energie aus nicht erneuerbaren Quellen stammt (pro verbrannter MWh Erdgas werden 202 kg CO₂ freigesetzt).



Regulatorischer Druck

Regierungen weltweit setzen zunehmend strengere Umweltvorschriften durch und zwingen Unternehmen, die auf fossile Brennstoffe angewiesen sind, umweltfreundlichere und nachhaltigere Technologien einzuführen, um diese Vorschriften einzuhalten, Strafen zu vermeiden und ihr Markenimage sowie ihren Wettbewerbsvorteil zu wahren.



Ressourcenverknappung

Fossile Brennstoffe sind endliche Ressourcen, und die Abhängigkeit von ihnen wirft Fragen zur langfristigen Nachhaltigkeit auf. Mit zunehmender Verknappung dieser Ressourcen können Kosten und Verfügbarkeit schwanken, was den industriellen Betrieb destabilisieren kann.



Umweltauswirkungen

Die Verbrennung fossiler Brennstoffe verursacht CO₂-Emissionen und andere Treibhausgase (wie NO_x), die wesentliche Treiber des Klimawandels, einer schlechten Luftqualität und einer allgemeinen Umweltverschlechterung sind.



Marktnachfrage nach Nachhaltigkeit

Verbraucher und Stakeholder legen zunehmend Wert auf Nachhaltigkeit, was Branchen dazu zwingt, auf umweltfreundlichere Praktiken umzustellen.

Globale Nachhaltigkeitstrends in der industriellen Wärmebehandlung

Weltweit zeichnet sich ein zunehmender Trend ab, erneuerbare Energiequellen in industrielle Heizsysteme zu integrieren, um CO₂-Emissionen zu senken und die Nachhaltigkeit zu verbessern – getrieben durch ein gestiegenes Umweltbewusstsein und strengere Vorschriften weltweit.

Industrielle Prozesswärme und mögliche Hybridlösungen

Branche & Energieverbrauch	Hybridlösung
Baustoffe Bei der Herstellung von Baumaterialien wie Zement und Glas müssen extrem hohe Temperaturen bereitgestellt werden, da die chemischen und physikalischen Prozesse zur Umwandlung von Rohstoffen in Fertigprodukte dies erfordern.	Die Kombination erneuerbarer Energiequellen wie Solar- oder Windenergie mit herkömmlichem Erdgas kann dazu beitragen, die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern. Elektrische Heizgeräte oder Öfen können präzise, kontrollierte Wärme bei niedrigeren Temperaturen liefern und/oder andere Wärmequellen ergänzen.
Automobilindustrie Für kritische Produktionsschritte wie das Schmieden von Metall, das Formen von Kunststoffen und Lackierprozesse sind hohe Temperaturen erforderlich.	Die Kombination elektrischer Heizelemente mit einem Gasofen kann den Energieverbrauch senken. Beim Schmieden von Metall kann Gas das Metall beispielsweise schnell auf eine hohe Ausgangstemperatur erhitzen, während elektrische Induktionserwärmung eine präzisere, lokale Erwärmung ermöglicht, um die Temperatur einzelner Komponenten fein abzustimmen.
Lebensmittel und Getränke Zu den energieintensiven Prozessen zählen Pasteurisierung, Sterilisierung und Kochen.	Der Einsatz von Strom zum Vorwärmen von Wasser oder Luft in Kombination mit Erdgas für Hochtemperaturanwendungen trägt dazu bei, den CO ₂ -Fußabdruck der Produktion zu minimieren und gleichzeitig die Energieeffizienz zu steigern.
Heizung, Lüftung und Klimatechnik (HLK) Aufgrund des kontinuierlichen Betriebs, der Größe der Anlagen und des Ausgleichs von Temperaturunterschieden wird viel Energie verbraucht.	Hybridsysteme, die herkömmliche und elektrische Energiequellen kombinieren und Wärmerückgewinnungs- sowie Speichertechnologien integrieren, ermöglichen eine bessere Energienutzung im gesamten Gebäude.
Textilindustrie Für das Färben, Trocknen und Veredeln von Stoffen sind hohe Temperaturen erforderlich.	Strom kann während der energieintensivsten Produktionsphasen eingesetzt werden, um Emissionen zu reduzieren und Betriebskosten zu senken.
Papierindustrie Eine effiziente und gründliche Trocknung der Fasern erfordert kontinuierlich hohe und gleichmäßige Wärme.	Elektrische Wärmequellen können zur Vorwärmung genutzt werden, um den Erdgasbedarf in bestimmten Phasen der Papierherstellung zu senken.



Europa nimmt eine Vorreiterrolle bei der Integration nachhaltiger Energielösungen in industrielle Wärmeprozesse ein: Alle 27 EU-Mitgliedstaaten haben sich verpflichtet, bis 2050 Klimaneutralität zu erreichen.

Im Rahmen dieser Bemühungen zielen der europäische Green Deal und das Paket „Fit for 55“ der Europäischen Union darauf ab, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 55 % gegenüber dem Niveau von 1990 zu senken.¹

Im Jahr 2023 legte die überarbeitete Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energien das Ziel fest, die Emissionen aus der industriellen Wärmeerzeugung zu senken, indem der Anteil erneuerbarer Energien bis 2030 auf mindestens 42,5 % erhöht wird – eine Steigerung von über 40 % gegenüber dem ursprünglichen Ziel von 30 %.²

Die Rolle der Innovation auf dem Weg zur Nachhaltigkeit

Mit der Weiterentwicklung der Heiztechnikbranche werden technologische Fortschritte eine entscheidende Rolle dabei spielen, die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern und Unternehmen zu helfen, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, ohne dabei Produktivität und Profitabilität zu beeinträchtigen.

Wärmerückgewinnungssysteme ermöglichen es Unternehmen beispielsweise, Abwärme aus industriellen Prozessen aufzufangen und weiterzuverwenden, wodurch Energieverbrauch und Umweltauswirkungen reduziert werden. Darüber hinaus erleichtert die Integration digitaler Technologien die präzise Überwachung und Optimierung von Heizprozessen, was dazu beitragen kann, den Energieverbrauch zu minimieren, Abfall zu reduzieren und die betriebliche Effizienz zu steigern.



Die Zukunft der Energie: Hybride Heizlösungen

Da Industriebranchen angesichts wachsender Umweltbedenken und einer steigenden Nachfrage nach nachhaltigen Lösungen weiter wachsen und sich diversifizieren, wird der Bedarf an fortschrittlichen, zuverlässigen und energieeffizienten Heizsystemen zunehmen, um Produktnachfrage mit Profitabilität, ökologischer Nachhaltigkeit und regulatorischer Compliance in Einklang zu bringen. Hybride Heizlösungen bieten eine vielversprechende Möglichkeit, einen wesentlichen Beitrag zu nachhaltigen industriellen Heizprozessen zu leisten.

Durch die Kombination herkömmlicher Energiequellen wie Erdgas oder Strom mit erneuerbaren Energiealternativen stellen Hybridsysteme einen flexiblen und anpassungsfähigen Ansatz für die Wärmeerzeugung dar, der die Energieeffizienz maximiert und die Umweltauswirkungen minimiert.

Diese Systeme bieten eine größere betriebliche Flexibilität und ermöglichen es Unternehmen, ihren Energieeinsatz auf Basis externer Faktoren wie den Energiepreisen und der Verfügbarkeit erneuerbarer Quellen zu optimieren. Diese Optimierungsmöglichkeit macht Hybridsysteme nachhaltiger und resilienter in einer Zeit schwankender Energiepreise und strengerer Umweltvorschriften. Mit der fortschreitenden Entwicklung der Energielandschaft werden erneuerbare Energiequellen eine zunehmend wichtige Rolle spielen, wobei technologische Fortschritte einer noch breiteren Akzeptanz dieser Lösungen für die industrielle Wärmeerzeugung den Weg bereiten.

Hybridsysteme, die sowohl konventionelle als auch erneuerbare Energiequellen nutzen, helfen Unternehmen, ihre Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern, Betriebskosten zu senken und regulatorische Anforderungen im Hinblick auf geringere Emissionen und einen effizienteren Energieeinsatz zu erfüllen. Darüber hinaus bieten diese Systeme die Möglichkeit, je nach Kosten, Verfügbarkeit und Umweltaspekten zwischen verschiedenen Energiequellen zu wechseln, was sie zu einem entscheidenden Instrument auf dem Weg zu einer nachhaltigeren industriellen Zukunft macht.



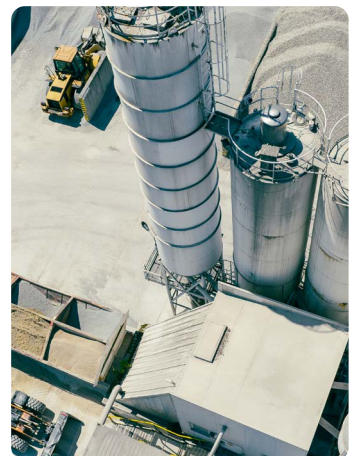
Hybride Energielösungen vereinen erneuerbare Quellen, Energiespeicher und konventionelle Stromerzeugung zu einer ausgewogenen, zuverlässigen Energieversorgung. Auf dem Weg durch die Energiewende bieten diese Systeme Unternehmen Flexibilität, Kosteneinsparungen und einen entscheidenden Schritt in Richtung Nachhaltigkeit.³

- Diversegy, Commercial Energy Advisory

Honeywells hybride Heizlösungen

Die Heiztechnikbranche steht an einem Scheideweg. Während Unternehmen weiter expandieren und nach Nachhaltigkeit streben, wird die Entwicklung und Einführung fortschrittlicherer, energieeffizienter Heizlösungen unerlässlich sein, um sowohl den Produktionsanforderungen als auch der ökologischen Verantwortung gerecht zu werden.

Hybride Heizlösungen bieten Unternehmen eine praktische und flexible Möglichkeit, Nachhaltigkeit zu erreichen, ohne dabei auf Effizienz oder Leistung zu verzichten. Honeywells hybride Heizlösungen vereinen die Vorteile herkömmlicher Energiequellen mit erneuerbaren Energien und bieten Unternehmen energieeffiziente Lösungen, die Emissionen reduzieren und Betriebskosten senken.



Fazit

Durch die Einführung hybrider Heizlösungen können Hersteller einen Ausgleich zwischen Produktivität, Profitabilität und ökologischer Verantwortung erzielen.

Und da sich innovative Technologien stetig weiterentwickeln, werden sie zweifellos eine noch wichtigere Rolle bei der Gestaltung der Zukunft von industrieller Fertigung und Nachhaltigkeit spielen.

Honeywell setzt sich für Nachhaltigkeit ein und entwickelt Produkte und Technologien, die auf langfristige ökologische und wirtschaftliche Vorteile abzielen.

1. Europäische Kommission. „[Delivering the European Green Deal: On the path to a climate-neutral Europe by 2050](#).“ Abgerufen am 02.01.2025.
2. Europäische Kommission. „[Renewable energy targets](#).“ Abgerufen am 02.01.2025.
3. Diversegy. „[Optimizing Power with Hybrid Energy Solutions: Merging Renewables, Storage, and Traditional Sources for Reliability](#).“ 19. Dezember 2024.