

Presse-Information

Karlsruhe/Deutschland, 19.03.2024

Neues Energierückgewinnungssystem für Tablettencoater Bis zu 50 % weniger Dampfverbrauch

Romaco Tecpharm entwickelt neues Energierückgewinnungssystem (ERS) für Tablettencoater. Mit der innovativen Technologie reduziert sich der Wärmeenergieverbrauch (Dampf, Heißwasser, Öl oder Strom) um bis zu 50 %. Außerdem wird die Temperatur der Prozessabluft signifikant gesenkt. Ein integrierter Energiemonitor misst alle Verbräuche in Echtzeit und ermittelt das genaue Energieeinsparpotenzial.

Mit dem neuen Energierückgewinnungssystem (ERS) von Romaco Tecpharm lassen sich bis zu 50 % des Wärmeenergieverbrauchs beim Beschichten von Tabletten einsparen. Die Technologie basiert auf der Rückgewinnung von Abwärme, die beim Coating-Prozess erzeugt wird. Dafür wird ein Kreuzstrom-Plattenwärmetauscher in die Lüftungsanlage (AHU – Air Handling Unit) des Tablettencoaters integriert. In dem rekuperativen System kreuzen sich die Zu- und Abluftströme in entgegengesetzter Richtung, ohne sich dabei zu vermischen. Hierfür fließen die Prozessluftströme durch separate Luftkanäle, die zwischen den orthogonalen Platten des ERS angeordnet sind. Die Wärmeenergie wird durch die Platten übertragen, deren rechteckige Form einen homogenen und effizienten Wärmetausch sicherstellt. Diese innovative Form der Energierückgewinnung für Tablettencoater wurde durch ein Gebrauchsmuster geschützt.

Der Verschwendung ein Ende gesetzt

Der Coating-Prozess ist äußerst energieintensiv, da die Tabletten gleichzeitig mit flüssiger Coating-Suspension besprüht und getrocknet werden müssen. Zur Trocknung des Tablettenbetts wird sehr heiße, trockene Luft in die Trommel des Coaters eingeleitet und durch das Tablettenbett gelenkt. Dadurch verdampft die Sprühflüssigkeit auf der Tablettenoberfläche, während die Tabletten mit den Feststoffpartikeln der Coating-Suspension überzogen werden.

Hierbei sinkt die Temperatur der mit Wasserdampf gesättigten Luft jedoch nur leicht ab. Der geringe Temperaturverlust im Trommelinneren ist auf die schlechte Wärmeleitfähigkeit der Tabletten zurückzuführen. Das hat zur Folge, dass während des gesamten Coating-Prozesses kontinuierlich sehr warme, energiegeladene Luft ausgeführt wird. Die Wärmeenergie bleibt in den meisten Fällen ungenutzt. Mit der Entwicklung des Energierückgewinnungssystems setzt Romaco Tecpharm dieser prozessinhärenten Verschwendung erstmals ein Ende.

Fallbeispiel: Energieeinsparung in der Praxis

Im folgenden Fallbeispiel wird die energiereiche Prozessabluft nicht ungenutzt ausgeleitet, sondern mit einer Temperatur von circa 45-50 °C durch den Plattenwärmetauscher des ERS zurückgeführt, wo sie die einströmende Zuluft erwärmt.

Bevor die frische Zuluft durch das Energierückgewinnungssystem fließt, muss sie zunächst getrocknet werden. Dazu wird sie von einer Kühlschlange auf circa 10 °C herabgekühlt, was zur Kondensation führt. Mit einer Restfeuchte von etwa 8 g/kg durchläuft die Zuluft nun den orthogonalen Wärmetauscher, wo sie auf circa 35-40 °C erwärmt wird. Im Anschluss wird sie weiter erhitzt, um die Prozesstemperatur von, in diesem Fallbeispiel, circa 70 °C zu erreichen. Dank des integrierten Energierückgewinnungssystems muss dafür lediglich eine Temperaturdifferenz von circa 30 °C überwunden werden; ohne ERS wäre die Differenz circa 60 °C, also doppelt so hoch. Ergo können mit dem Energierückgewinnungssystem bis zu 50 % Wärmeenergie eingespart werden. Dies entspricht einer Senkung des Gesamtenergieverbrauchs des Tablettencoaters um rund 20 %.

Durch den Wärmetausch sinkt auch die Austrittstemperatur der Prozessabluft, was wiederum die Neuinstallation eines Tablettencoaters deutlich vereinfacht. Nach Durchlaufen des Energierückgewinnungssystems verringert sich die Temperatur der Abluft um über 50 %, sodass sie im beschriebenen Beispiel mit circa 20 °C anstatt wie zuvor mit 45-50 °C in die Umgebungsluft emittiert wird.

Besonders profitabel für große Batchgrößen

Das enorme Energieeinsparpotenzial des ERS kommt bei großen Produktionsanlagen besonders zum Tragen, da sie einen proportional höheren Luftdurchsatz pro Charge haben. Der Absolutbetrag an eingesparter Wärmeenergie fällt bei großen Durchsätzen entsprechend hoch aus.

Im Zuge der Energieeinsparung sinken auch die Produktionskosten, was insbesondere für die Herstellung von Standardprodukten relevant ist, die in großen Mengen produziert werden und einen vergleichsweise geringen Verkaufswert haben. Hier erweist sich das Energieeinsparpotenzial des ERS als besonders profitabel.

Energiemonitoring

Die durch das ERS erzielte Energieeinsparung lässt sich mit Hilfe eines Energiemonitors genauestens messen und abbilden. Das Analyseinstrument erfasst die Verbräuche in Echtzeit und ermittelt neben der eingesparten Menge an Wärmeenergie auch die CO₂-Emissionen des Trommelcoaters. Somit liefert der Energiemonitor verlässliche Daten für den jährlichen Nachhaltigkeitsbericht, zu dem immer mehr Unternehmen gesetzlich verpflichtet sind. Das Energiemonitoring wird in das Bedienterminal der Tablettencoater integriert und ist optional erhältlich.

Die Entwicklung des innovativen Energierückgewinnungssystems markiert einen Meilenstein für mehr Nachhaltigkeit in der Pharmaproduktion. Das ERS ist für alle Neumaschinen von Romaco Tecpharm erhältlich und kann bei Bedarf auch in bestehende Anlagen integriert werden. Mit der Einführung der Produktfamilie Optima hat Romaco Tecpharm 2019 bereits einen ersten Schritt in Richtung klimafreundlichere Coating-Prozesse unternommen. Die hochautomatisierten Trommelcoater des Herstellers verbrauchen signifikant weniger Sprühsuspension, was die Prozesszeiten verkürzt, den Luftdurchsatz verringert und somit den Energieverbrauch und folglich auch die Produktionskosten senkt. Eine Investition in Hightech-Lösungen lohnt sich daher nicht nur aus ökonomischer Sicht – sie ist auch ökologisch nachhaltig und senkt die Kosten für Mensch und Natur.

Im Dezember 2023 wurde Romaco Tecpharm mit dem LA RAZÓN Award für Innovation und Nachhaltigkeit im Bereich Maschinenbau für den Pharmasektor ausgezeichnet. Mit dem Preis ehrt die renommierte spanische Tageszeitung LA RAZÓN herausragende unternehmerische Leistungen in Katalonien.

Zu sehen vom 10. bis 14. Juni 2024 auf der Achema in Frankfurt am Main (Deutschland), Messe Frankfurt, Halle 3.0, Stand B49.

Mehr Informationen zu Romaco erhalten Sie über unsere Website und Social-Media-Kanäle: www.romaco.com – [Showroom](#) – [LinkedIn](#) – [YouTube](#)

Romaco Group

Romaco ist ein weltweit führender Anbieter von Verfahrens- und Verpackungstechnik, der sich auf die Verarbeitung von pharmazeutischen Produkten spezialisiert hat. Die Maschinen, Linien und Turnkey-Lösungen des Herstellers werden zur Produktion, Abfüllung und Verpackung von Pulvern, Granulaten, Pellets, Tabletten, Kapseln, Spritzen, Liquida und Medizinprodukten eingesetzt. Daneben bedient das Unternehmen auch die Lebensmittel- und chemische Industrie. Romaco setzt sich mit seinen Technologien für eine nachhaltige Produktion und eine systematische Senkung der CO₂-Emissionen ein.

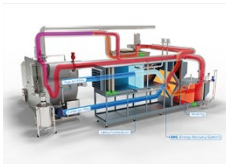
Die Romaco Group mit Hauptsitz in Karlsruhe (Deutschland) gehört zur Unternehmensgruppe Truiking, einem global operierenden Technologiekonzern mit Firmenzentrale in Changsha (China). Kernkompetenz von Truiking ist das Handling und die Abfüllung von pharmazeutischen Liquida.

Romaco ist mit fünf europäischen Standorten und sieben etablierten Produktmarken breit aufgestellt. Noack und Siebler (Karlsruhe, Deutschland) liefern Blister-, Heißsiegel- und Röhrchenfüllmaschinen. Das Portfolio von Macofar und Promatic (Bologna, Italien) umfasst Technologien zur sterilen und nicht-sterilen Pulver- und Flüssigkeitsabfüllung sowie Kartonierer, Track-&-Trace-Systeme und Sammelpacker. Kilian (Köln, Deutschland) ist führender Hersteller von Tablettenpressen. Das Spezialgebiet von Innojet (Steinen, Deutschland) ist die Granulierung und Beschichtung von feinen Feststoffpartikeln. Tecpharm (Barcelona, Spanien) stellt Coating-Technologien für Tabletten her.

Über 850 hoch qualifizierte und engagierte Mitarbeitende von Romaco arbeiten an der Entwicklung zukünftiger Technologien und treiben den kontinuierlichen Verbesserungsprozess voran. Die markenübergreifenden Systemlösungen der Romaco Group werden von neun Sales & Service Gesellschaften und einem dichten Agentennetzwerk weltweit vertrieben. Derzeit sind mehr als 12.000 Maschinen von Romaco in über 180 Ländern im Einsatz.

Folgende Abbildungen sind der Presse-Information beigelegt:

1. Neues Energierückgewinnungssystem (ERS) von Romaco Tecpharm
Energy-Recovery-System_Tecpharm_Romaco.png



2. Das neue Energierückgewinnungssystem (ERS) senkt den
Wärmeenergieverbrauch der Tablettencoater von Romaco Tecpharm um
bis zu 50 %

Optima-Coater_PCA_Tecpharm_Romaco.jpg



3. Beschichtete Tabletten
Coated-tablets_Shutterstock.jpg



Unternehmenskontakt

Susanne Silva
Market Communications
Romaco Group
Am Heegwald 11
76227 Karlsruhe
Deutschland
T +49 (0)721 4804 0
E susanne.silva@romaco.com

Pressekontakt

Micha L. Harris
Senior PR Consultant
Carta GmbH
Iggelheimer Str. 26
67346 Speyer
Deutschland
T +49 (0) 6232 100 111 20
E harris@carta.eu