



Presse release of the company IST METZ GmbH

November 2010

Wärmerückgewinnung mit (UV-) System

Model Kramp, spezialisiert auf hochwertigen Verpackungsdruck, hat im Mai dieses Jahres ein neues Firmengebäude in Hanau bezogen. Der Neubau ist mit einer komplexen Anlage zur Wärmerückgewinnung ausgestattet. Auch die Trocknungsanlagen von IST METZ sind in das System eingebunden: Das Wärmerückgewinnungskonzept wird im Winter zum Heizen und im Sommer zum Kühlen verwendet.

Es ist ein großes Projekt, das Model Kramp, Teil der Model Holding AG mit Sitz im schweizerischen Weinfelden, gestemmt hat. Alles hat vor fast fünf Jahren begonnen, als der bisherige Standort des Unternehmens zu klein geworden und der Mietvertrag ausgelaufen war, berichtet Produktionsleiter Wolfgang Kern. Man war auf der Suche nach einer Alternative. Schließlich wurde ein Grundstück gefunden, das nur anderthalb Kilometer vom bisherigen Standort entfernt und damit ebenso verkehrsgünstig liegt. Schnell stand die Frage im Raum, wie abhängig man sich von Energielieferanten machen will – und gleichzeitig baulich die Wärme nutzen kann, die in Druckbetrieben sowieso im Überfluss anfällt. Das ganze Gebäude sollte mit Hilfe eines Wärmerückgewinnungssystems so klimatisiert werden, dass dabei die CO₂-Emissionen halbiert werden. Um Referenzwerte der Maschinen und einzelner Komponenten zu erhalten, wurden im Vorfeld Wärmemengenberechnungen durch IST METZ erstellt. Sie haben sich anhand von Messungen an den bestehenden Trocknungsanlagen im bisherigen Gebäude bestätigt.

Im Winter warm, im Sommer kühl

Eine der wichtigsten Komponenten der Wärmerückgewinnung ist natürlich die Wärme selbst, die im Druckbetrieb von den Maschinen abgegeben wird. Das bei Model Kramp umgesetzte System speichert die Wärme in einem Schichtspeicher, der im Erdreich vergraben ist und aus einem 90.000 Liter fassenden Wassertank besteht. Alle Büros im Gebäude werden durch eine Fußbodenheizung auf der gewünschten, pro Raum einstellbaren Temperatur gehalten. Die Produktionsräume und das Lager werden durch das Einblasen von Luft geheizt. Im Sommer sorgen Kühldecken für eine angenehme Temperatur. Die Kühlung ist in drei Stufen angelegt. Die erste Stufe besteht aus einer Absaugung der warmen Luft über das Hallendach. Sobald es außen wärmer als 32 Grad Celsius wird, kommt die zweite Stufe zum Tragen. Die warme Luft wird dann durch einen Wasserschleier geblasen, der sie um zehn



Presse release of the company IST METZ GmbH

November 2010

Grad Celsius abkühlt. Sollte es noch wärmer werden – was in heißen Sommern durchaus vorkommen kann – „zündet“ die dritte Stufe: Eine Kältemaschine nimmt die Hitzespitzen weg. An rund 280 Tagen im Jahr kommt Model Kramp allerdings ohne dieses Hilfsmittel aus. Ebenfalls in die Klimaanlage integriert ist die Versorgung mit Osmose-Wasser für die Produktionsräume.

Model Kramp hat schon seit Mitte der Neunziger Jahre seine Druckmaschinen mit zentralen Kompressoren ausgestattet. Neben ihrer pneumatischen Arbeit produzieren sie auch 65 bis 75 Grad Celsius heiße Abwärme – gemeinsam mit dem Wärmeüberschuss der UV-Anlagen eine ausreichende Temperatur, um die gesamte Heizwasserversorgung des Gebäudes sicherzustellen. Für den eigentlichen Produktionsprozess wird hingegen kein warmes Wasser benötigt. Lediglich in den Sozialräumen hat das Unternehmen einen geringen Bedarf an Warmwasser, der aus einem kleineren zusätzlichen Speicher entnommen wird.

UV-Strahler spielen eine bedeutende Rolle

Zu IST METZ, dem Spezialisten für UV-Strahler, hat Model Kramp eine langjährige Beziehung. Bereits Mitte der Achtziger Jahre hat der Druckdienstleister die erste Druckmaschine mit UV-Technik gekauft – sie war mit einer UV-Anlage aus Nürtingen ausgestattet. Zuletzt 2010 investierte Model Kramp in eine Roland 700 von Manroland mit modernster Ausführung und setzte aufgrund der guten Erfahrungen über die Jahre hinweg erneut auf die Trocknungstechnik von IST METZ. Die UV-Systeme des Anlagenbauers sind sowohl hinsichtlich der Reflektorbeschichtung als auch der Reflektorgeometrie auf maximale Nutzung des UV-Outputs ausgelegt. Im Zusammenspiel mit den Vorschaltgeräten und UV-Lampen wird die Leistung bei geringstem Energieeinsatz erbracht. Mittlerweile stehen im Drucksaal vier Bogenoffsetmaschinen dieser Baureihe, die mit konventionellen Infrarot- und Warmluft-Trocknern sowie UV-Systemen betrieben werden. Komplettlieferant der gesamten Trocknungseinrichtungen ist der Nürtinger Spezialist IST METZ. Da die Trocknungssysteme trotz Wirkungsgradoptimierung ein erhebliches Wärmerückgewinnungspotenzial bieten, war es selbstverständlich, dass die Experten von IST METZ schon in der Vorplanungsphase Teil des Projektteams waren. Gemeinsam mit einem Fachingenieurbüro, Vertretern von IST METZ und des Druckmaschinenherstellers Manroland erarbeitete man Pläne und betrat damit gemeinsam Neuland. Heraus kam eine Lösung, die individuell auf Model Kramp



Presse release of the company IST METZ GmbH

November 2010

zugeschnitten ist. Hier konnten die Techniker von IST METZ ihre ganze Erfahrung zeigen und eine Sonderaufgabe lösen, die sich von Standardanwendungen deutlich unterscheidet.

Einsatz von Wärmetauschern

Welches Energiepotenzial genutzt werden kann, wird anhand der jüngsten Maschineninvestition deutlich. Allein die Leistungsaufnahme der kompletten Trocknungstechnik mit Heißluft- und Infrarottrocknern sowie den UV-Aggregaten beträgt an dieser Maschine im Parallelbetrieb 346 kW. Trotz ausgeklügeltem Heatmanagement bedarf es bei dieser Hochleistungs-UV-Anlage einer Wasserkühlung, ähnlich wie bei einem Automotor, um den Dauerbetrieb zu gewährleisten. Die aufgewärmten Gehäusebauteile des UV-Aggregats werden kontinuierlich mit Kühlwasser umströmt. Die Wärmekapazität des so aufgeheizten Wassers würde ohne Wärmerückgewinnungssystem mittels eines Rückkühlers ungenutzt über das Hallendach abgeführt. Mittels eines Wärmetauschers kann hingegen die Energie aus bis zu 11.000 Liter Wasser pro Stunde „rückgewonnen“ werden. Das aus den Trocknungsanlagen nutzbare Temperaturniveau beträgt etwa 60 Grad Celsius. Das so erhitze Medium wird ab einer Sockeltemperatur von 45 Grad Celsius in den Schichtladespeicher geführt und bei Bedarf zur Gebäudeklimatisierung herangezogen. Aber nicht nur die im Wasser gebundene Energie kann genutzt werden. Allein bei der jüngsten Trocknerinstallation strömen pro Stunde bis zu 9.900 m³ auf etwa 50 Grad Celsius aufgeheizte Abluft durch einen Luft-Wasserwärmetauscher. Zusammengefasst kann ca. die Hälfte der in die IST-Trockner eingebrachten Energie in das Wärmerückgewinnungssystem eingebracht werden.

Gesteuert wird die gesamte Wärmerückgewinnung bei Model Kramp durch ein Gebäudemanagementsystem. Um die Effizienz des Systems überprüfen und gegebenenfalls anpassen zu können, sind überall Zähler installiert. Mit dem Komfort und der Systemstabilität ist der Anlagenbetreiber heute schon sehr zufrieden. Eine abschließende Beurteilung, inwieweit der Wirkungsgrad der Anlage den Zielvorstellungen entspricht, kann nach einem knappen halben Jahr noch nicht erfolgen, da sich die eigentlichen Vorteile der Anlage erwartungsgemäß erst in der Heizperiode richtig entfalten werden.



Presse release of the company IST METZ GmbH

November 2010

Kunden wissen die nachhaltige Produktion zu schätzen

Das umfassende „grüne“ Engagement wissen auch die Kunden von Model Kramp zu schätzen. Der Dienstleister produziert zu 98 Prozent für bekannte Kosmetikhersteller und nimmt in diesem Bereich bei Faltschachteln eine Vorreiterrolle ein. Vor allem die Großkunden achten in diesem Rahmen mehr denn je auf eine nachhaltige Produktion. „Der Kunde soll sich im Gebäude wiederfinden“, fasst Wolfgang Kern zusammen – und das funktioniert auch.

Der Neubau ist darauf ausgelegt, auch mit Sonnenkollektoren ausgestattet zu werden. Damit könnte der derzeitige, vergleichsweise sehr niedrige, CO₂-Ausstoß weiter verringert und das Gebäude völlig autark mit Energie versorgt werden. Wie schnell sich die jetzige Technik sowie mögliche zukünftige Investitionen amortisieren, hängt mit den Kosten für die Primärenergie zusammen, die in Zukunft eher steigen werden. Klar ist, dass die Model Holding AG mit dem nachhaltigen Neubau kräftig in Vorleistung gegangen ist. Doch dass man nicht an heute und morgen, sondern vor allem an übermorgen denkt, ist Teil einer Unternehmensphilosophie – auch bei IST METZ.

*Presse release of the company IST METZ GmbH
November 2010*



Bild 1: Das aufgeheizte Kühlwasser und die nutzbare Abluft werden an einem Wärmetauscher vorbei in einen zentralen Pufferspeicher geführt.



Bild 2: Die Trocknungsaggregate aller Druckmaschinen sind in das Wärmerückgewinnungssystem integriert