Hocheffizient und folgenden Generationen verpflichtet

Artikel vom **27. Januar 2025**
Reinigung, Transport, Überholung und Umbau

Erfolgreiche Unternehmer gibt es viele, die Liste der Unternehmer, denen es gelingt, ihre eigenen Kinder für die Nachfolge zu gewinnen, ist schon dramatisch kürzer. Unternehmer, die zusammen mit ihren Kindern einen Werksneubau auf den Weg bringen, der höchsten Energieeffizienzanforderungen in der Gebäudesubstanz und in der Energienutzung genügt, und die darüber hinaus den Weg der Eigenenergieversorgung konsequent gehen, sind handverlesen. Uwe Höß und seine beiden Söhne Daniel und Alexander haben solch ein Projekt auf den Weg gebracht und dabei alle bürokratischen Hürden erfolgreich überwunden.



Innovative Technik und das auf Zukunft ausgerichtete Höß-Familien-Team Uwe, Alexander und Daniel Höß vor der imposanten Kulisse der Klosteranlage Weingarten

(Bild: ONI).

Selbst wenn einige Hürden unüberwindlich erschienen und verwaltungstechnische Forderungen im Raum standen, die jedem gesunden Menschenverstand widersprachen. Das erzielte Ergebnis ist herausragend und zeigt einmal mehr, was man mit Energie, Unbeirrbarkeit und Durchsetzungskraft als Familien-Team, das sich folgenden Generationen gegenüber in der Pflicht sieht, alles erreichen kann.

Wenn Generationen gemeinsam die Zukunft gestalten

1991 von Uwe Höß gegründet, entwickelte sich die Heku GmbH zu einem kontinuierlich erfolgreichen Kunststoffverarbeiter im württembergischen Weingarten. Mit einem umfassenden Leistungsspektrum von der Projektentwicklung über den Präzisionsspritzguss mit angelagertem Werkzeugbau bis zur Montage von Baugruppen und einem großen System-Know-how hat man sich über die Jahre zu einem hochgeschätzten Partner für anspruchsvolle Kundengruppen unterschiedlicher Branchenbereiche in Deutschland und Europa entwickelt. Qualität, Zuverlässigkeit, Kontinuität, Flexibilität kombiniert mit Ideenreichtum und einer gewinnenden, menschlichen Art und Weise sind Faktoren, mit denen es Uwe Höß und seiner Frau im Lauf der Zeit gelingt, immer mehr Neukunden hinzuzugewinnen. Als Glücksfall zeigt sich, dass auch die beiden Söhne Alexander und Daniel mit ins Unternehmen einsteigen. Durch diesen Schritt werden für das Unternehmen und die Menschen, die seit vielen Jahren im Unternehmen beschäftigt sind, die Weichen für die Zukunft gestellt. Die angemieteten Räumlichkeiten in Weingarten füllten sich nach und nach mit Maschinen und platzten im Jahr 2021 sprichwörtlich aus allen Nähten. Es musste zeitnah eine Lösung für das Problem her, um eine gute Grundlage für die weiterhin positive Entwicklung zu schaffen. Gemeinsam kam man dann zur Entscheidung, in einem neu ausgewiesenen Industriegebiet in Weingarten ein eigenes Firmengebäude zu bauen.

Ganzheitliches, effizienz-optimiertes Energiekonzept

Für den Neubau wurde in Eigenregie ein anspruchsvolles Anforderungsprofil erstellt: Die Bausubstanz sollte dem Effizienzstandard KfW40 entsprechen und damit lediglich 40 Prozent der Energie benötigen, die für ein nach Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes erstelltes Referenzgebäude benötigt wird. Eine Eigenstromversorgung über einen möglichst langen Jahreszeitraum sollte über eine Fotovoltaikanlage sichergestellt werden. Eingesetzte Energie, die ihren Dienst an Maschinen und anderen Anlagenteilen geleistet hat, sollte nach der Umwandlung in Wärmeenergie für Heizzwecke weiter genutzt werden. Die Kühlenergieerzeugung sollte über verschiedene Systeme nach Priorisierung des geringstmöglichen Energieeinsatzes und Verfügbarkeit erfolgen. Die Hallenlüftung sollte für bestmögliche sowie konstante Arbeits- und Produktionsbedingungen in allen Unternehmensbereichen sorgen – bei einem so niedrigen Energiebedarf wie möglich. Um eine kontinuierliche Versorgungssicherheit in den Heiz- und Kühlsystemen zu gewährleisten, wurde die entsprechende Systemtechnik redundant ausgeführt. Dieses ganzheitlich gedachte Konzept wollte man mit einem Generalbauunternehmer realisieren, um sich dem Kerngeschäft weiter mit der notwendigen Intensität widmen zu können. In der Detailbetrachtung der einzelnen Projektschritte und Beurteilung der Möglichkeiten zur Umsetzung wurde jedoch deutlich, dass eine Trennung gebäudebaulicher und energietechnischer Maßnahmen sinnvoll ist, um ein bestmögliches Gesamtergebnis zu erzielen. »Wir waren uns einig, dass bei der Konzeption des Werksneubaus eine bestmögliche Energieoptimierung in allen Bereichen des Unternehmens, einschließlich der Bausubstanz, im Vordergrund steht. Damit wollten wir eine gute Ausgangssituation im Hinblick auf Energiekosten und Umweltbilanz schaffen«, fasst Uwe Höß die mit

seinen Söhnen Alexander und Daniel verabredete Zielsetzung zusammen. Für den energietechnischen Part holte man sich den Energiesparspezialisten ONI-Wärmetrafo GmbH aus dem bergischen Lindlar ins Boot, mit dem man bereits in der Vergangenheit erfolgreich zusammengearbeitet hatte.

Komplexes energieoptimiertes Heiz-/Kühlsystem

Maschinen und Anlagen fordern bei Heku unterschiedlich temperierte Kühlwassertemperaturen und entsprechend ausgelegte Kreislaufsysteme.



Blick in einen Teilbereich der Produktion und auf die versorgungstechnischen »Lebensadern« für die Medienversorgung der Maschinen und Anlagen bei Heku (Bild: ONI).

Um allen Systemen energieoptimiert Rechnung tragen und möglichst viele Freiheitsgrade unter Berücksichtigung von Effizienz und Verfügbarkeit nutzen zu können, hat man ein druckgeschlossenes Erzeugernetz und ein halboffenes Abnehmernetz über Wärmeaustauschersysteme miteinander verbunden. Die Erzeugerseite ist so organisiert, dass in Abhängigkeit von Verfügbarkeit, Leistungsvermögen, Gestehungskosten und Abwärme- bzw. Heizwärmebedarf entschieden wird, welche Kühlenergiequelle genutzt wird. Dadurch ist sichergestellt, dass die Energiekosten so niedrig wie möglich bleiben. »Zusammen mit den ONI-Fachleuten haben wir ein aus meiner Sicht komplexes, aber höchst effizientes Energieversorgungskonzept auf den Weg gebracht. Wir sind jederzeit in der Lage, die Energiesituation und die Betriebssituation der Versorgungssysteme zu überwachen. Dies schließt auch unsere Solaranlage mit einer Leistung von 218 Kilowatt-Peak und die in Eigenregie programmierte Gebäudeautomation mit ein. Damit leisten wir einen wesentlichen Beitrag zur Optimierung unser Energiekostensituation und Wettbewerbsfähigkeit«, beschreibt Daniel Höß in Kurzform die Energieanlage und Zielsetzung für das realisierte Anlagenkonzept. So werden die 28 energieeffizienten Spritzgießmaschinen im Schließkraftbereich von 150 bis 4200 Kilonewton, die als hybride oder vollelektrische Maschinen ausgeführt sind, mit einem Zweikreis-Kühlwassersystem versorgt. Für die Maschinenkühlung ist eine Leistung von circa 250

Kilowatt erforderlich, wobei dieser Kreis mit einer Temperaturspreizung von 30/35 Grad Celsius gefahren wird, um die Abwärme im zweiten Schritt für Heizzwecke nutzen zu können. Die Rückkühlung erfolgt in erster Linie über einen Freikühler mit einer Gesamtkühlleistung von 400 Kilowatt, der je nach Außentemperatur von einem Brunnensystem mit einer Gesamtleistung von circa 330 Kilowatt unterstützt wird. Den Werkzeugen der Spritzgießmaschinen steht eine Kühlleistung von 100 Kilowatt bei einer Kühlwasserspreizung von 15/20 Grad Celsius zur Verfügung. Die gleiche Temperaturspreizung nutzt die zentrale Lüftungsanlage, um im Sommer für eine angenehme Arbeitsplatzsituation zu sorgen. Der Leistungsbedarf liegt hier bei circa 145 Kilowatt. Zur Kühlwasserversorgung wird in erster Linie auf das Brunnenwasser zurückgegriffen, das im Idealfall mit einer Temperatur von zehn Grad Celsius zur Verfügung steht. Steigt bedingt durch äußere Umstände die Brunnenwassertemperatur, so wird zur Spitzenlastabdeckung auf wassergekühlte Kältemaschinen zurückgegriffen, die einen sehr hohen Effizienzgrad aufweisen. Für die Rückkühlung der wassergekühlten Kältemaschinen wird ein Kühlkreis mit einer Temperaturspreizung von 34/39 Grad Celsius gefahren, der einen Leistungsbedarf von circa 410 Kilowatt aufweist und bei Bedarf als Heizwärmelieferant zur Verfügung steht. Als Kältemaschinen liefern sie im Kühlbetrieb eine Wassertemperaturspreizung von 11/6 oder 17/12 Grad Celsius. Aus den luftgekühlten Druckluftkompressoren wird eine Abwärmeleistung von circa 30 Kilowatt mit einer Kühlwassertemperaturspreizung von 70/50 Grad Celsius abgegriffen, die für eine hygienesichere Trinkwasserversorgung über einen zwischengeschalteten Puffer genutzt wird.

Abwärme als kostenlose Heizenergie nutzen

Die Verantwortlichen bei Heku waren auch in Sachen Abwärmenutzung den Forderungen des Energieeffizienzgesetzes weit voraus.



Blick in die Heku-Energiezentrale, in der kompakt und doch für Service und Wartung gut angeordnet alle Anlagenkomponenten Platz gefunden haben (Bild: ONI).

Man wollte von vornherein alles daransetzen, den Faden der Gebäudeeffizienz KfW40 auf die Energietechnik zu übertragen. Aus diesem Grund nahm man gerne die Empfehlung der ONI-Fachleute auf, die Heizwärmeverbraucher auf Niedertemperaturniveau auszulegen. Ausnahme war nur die Trinkwassererzeugung, weil man hier die DVGW-Anforderungen hinsichtlich einer hygienesicheren

Trinkwassererwärmung und -versorgung sichergestellt wissen wollte. Die Abwärme wird an einer Vielzahl von Stellen im Unternehmen als kostenlose Heizwärme genutzt. Zum Einsatz kommt die Heizwärme je nach Bedarf in der gesamten Produktion, im Werkzeugbau, in den Büro- und Sozialräumen oder im Lager. Im Versandbereich wird dieses System sogar um spezielle Torluftschleier. In allen Fällen wird die Abwärme der Produktionsmaschinen oder der wassergekühlten Kältemaschinen in einem Temperaturniveau von 35 Grad Celsius genutzt. Der besondere Vorteil dieser Niedertemperaturheizung über speziell dafür ausgelegte Heizflächen besteht darin, dass durch die geringe Temperaturdifferenz zwischen Heiz- und Raumluft eine bestmögliche Temperaturhomogenität in allen Raumsituationen erreicht wird und große Temperaturschichtungen vermieden werden. Dieser Vorteil macht sich besonders bei der Beheizung von Hallen mit entsprechenden Raumhöhen bemerkbar. Die in den druckgeschlossenen Kühlkreisen abgegriffene Abwärme wird direkt zu den Abnehmern mit 35 Grad Celsius geleitet oder in einem Zwischenpuffer abgespeichert, um zu einem späteren Zeitpunkt abgegriffen zu werden. Die Abwärme aus den Druckluftkompressoren mit einer Vorlauftemperatur von 70 Grad Celsius steht dem Trinkwasserversorgungssystem zur Verfügung. Überschüssige Leistung wird – ebenfalls wie bei der Niedertemperaturvariante – in ein Puffersystem eingespeist und bei Bedarf der Trinkwasserseite zur Verfügung gestellt. Wie im neuen Energieeffizienzgesetz gefordert, wird bei Heku das selbst erzeugte Abwärmekontingent vorrangig für Heizzwecke selbst genutzt, bevor Primärenergie dafür zum Einsatz kommt.

Ein zentrales Thema ist die Wasserqualität

Die wenigsten Kunststoffverarbeiter wissen, wie viel Geld sie Jahr für Jahr verlieren, weil die Qualität ihres Kühlwassers schlecht oder suboptimal ist. In einem Kunststoffspritzgießbetrieb kommen schnell fünf- oder sechsstellige Summen zusammen, die man sich zum größten Teil sparen könnte. Hier addieren sich Kosten für längere Zykluszeiten, Ausschussquoten, höheren Energieeinsatz, Werkzeugmanagement – von der Reinigung der Kühlkanäle bis zur Reparatur –, ungeplanten Werkzeugwechsel, Maschinenstillstand, Personal, Chemie, Handling etc. Wenn dann auch noch eine Werkzeughavarie mit den daraus resultierenden Folgen hinzukommt, laufen die Kosten völlig aus dem Ruder. Weil jedoch die Kostentransparenz fehlt, bleiben die tatsächlichen Kosten im Dunkeln, verschlechtern einfach verdeckt das Betriebsergebnis und wirken sich negativ auf die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens aus.



Das ONI-»AquaClean«-System sorgt für eine hervorragende Wasserqualität in den Kühlkreisläufen für die Maschinen und Werkzeuge durch eine mehrstufige Filtration und Ozonisierung ohne Einsatz von Chemie (Bild: ONI).

»Wir kennen die Probleme, die durch schlechte Kühlwasserqualitäten hervorgerufen werden. Um diese Probleme von vornherein auszuschließen, haben wir uns durch Herrn Greifenberg die ›AquaClean‹-Systemtechnik von ONI und deren Wirkweise erläutern lassen. Die Ergebnisse, die ähnlich gelagerte Betriebe mit dieser Technik erzielt haben, waren dann sehr überzeugend. Aus diesem Grund haben auch wir uns dann für die Anschaffung einer solchen Systemtechnik entschieden, und die Ergebnisse haben unsere Erwartungen voll erfüllt«, begründet Alexander Höß die Investition in das »AquaClean«-System. Erfahrungsgemäß sorgt diese Technologie in relativ kurzer Zeit für einen massiven Abbau der biologischen Belastungen im Kühlwasser und auf den Oberflächen aller benetzten Bereiche ohne Einsatz von Biozid. Im Vordergrund steht dabei eine gezielte Ozonisierung, um dem breiten Spektrum an Biologie massiv entgegenzutreten. Die vorgeschalteten Filtrationsstufen vom AFM-Filter bis zum Ultrafeinfilter, der bis zu einer Partikelgröße von 0,1 Mikrometern abscheidet, sorgen dann für eine hervorragende Wasserqualität, die für Idealbedingungen auf der Kühlkanalseite der Werkzeuge führen.

Proaktive Lüftungstechnik für hochwertige Produkte

Ein hochwertiges Produktionsergebnis verlangt nach einer ganzheitlich aufeinander abgestimmten Prozesskette. Wesentlich sind dabei die lufttechnischen Bedingungen in der Produktionshalle. Warum das so ist, wird deutlich, wenn man bedenkt, dass eine Werkzeugform wärmetechnisch wie ein Wärmeaustauscher zu behandeln ist. Werden bei einem solchen Element auf einer Seite wärmetechnische Parameter verändert, wirkt sich das zwangsläufig auf das Ergebnis der gegenüberliegenden Seite aus. Im konkreten Fall einer Spritzgießform führen veränderliche Luftströmungen im Außenbereich zwangsläufig zu einer Beeinflussung der Formteilqualität. Natürlich ist das stark abhängig von der wärmetechnischen Trägheit des Systems und dessen dämpfender Wirkung. Die Einflussnahme fällt jedoch umso stärker aus, je empfindlicher das Formteil hinsichtlich Qualität und Maßhaltigkeit ist. Im vorliegenden Fall wollte man die Einflussnahme durch unkontrollierte Luftströmungen von vornherein ausschließen,

weil das Anforderungsprofil hinsichtlich Qualität und Prozesssicherheit gerade in diesem Bereich besonders hoch ist. Aus diesem Grund wurde ein lufttechnisches Konzept gewählt, bei dem dafür gesorgt wird, dass die gesamte Halle mit einer weitestgehend homogen temperierten, langsam fließenden Verdrängungsluftströmung beaufschlagt wird. Die Frischlufteinleitung in die Hallenbereiche erfolgt über Verdrängungsluftauslässe, die das Einströmen der Luft mit niedrigen Fließgeschwindigkeiten sicherstellen. Weil die Betriebskosten für solche Anlagen erfahrungsgemäß ein wesentlicher Faktor sind, wurde auch hier für eine energieoptimierte Variante entschieden. Es wurde ein Lüftungskonzept gewählt, das einerseits die Anforderungen nach einer bedarfsgerechten Luftaufbereitung erfüllt, andererseits aber mit möglichst wenig Energie auskommt. Die bedarfsgerechte Luftaufbereitung bzw. Konditionierung erfolgt in einem Zentrallüftungsgerät mit einer Luftleistung von 25.000 Kubikmetern pro Stunde, das mit entsprechenden Filtern sowie einem Kühlregister mit einer Kühlleistung von 144 Kilowatt bzw. einem Heizregister mit einer Heizleistung von 125 Kilowatt ausgerüstet wurde. Das Kühlregister wird, um eine partielle Entfeuchtung im Sommer und während der Übergangszeit zu realisieren, mit einer Temperaturspreizung 6/12 Grad Celsius gefahren. Damit wird sichergestellt, dass die Raumluftbedingungen unabhängig von den Witterungsverhältnissen bzw. von den Einflüssen aus dem Fertigungsprozess nahezu auf konstantem Niveau gehalten werden. Um den Energiebedarf für die Zulufterwärmung auf einem Minimalwert zu halten, wurde das Lüftungsgerät mit einer Wärmerückgewinnung in Form einer rotierenden Speichermasse ausgerüstet. Diese Systemtechnik macht es möglich, den Wärmeinhalt des Abluftstroms auf den Zuluftstrom mit einem Wirkungsgrad von bis zu 76 Prozent zu übertragen und entspricht damit der europäischen Ökodesignrichtlinie. Lediglich die Restwärmemenge wird über einen zusätzlich eingebauten Wärmeaustauscher auf den Zuluftstrom übertragen. Als Heizenergie wird Abwärme aus dem Rücklauf des Kühlkreises genutzt.

Resümee

»Generationsübergreifend waren wir uns einig, dass bei der Umsetzung des Projekts Heku-Firmenneubau in Weingarten die Aspekte Ökonomie und Ökologie gleichermaßen zu berücksichtigen sind. Hinsichtlich des ökonomischen Aspekts müssen wir als energieintensives Unternehmen unter anderem dafür sorgen, dass durch geeignete Maßnahmen die Energiekosten auf Minimalniveau bleiben, damit unsere Wettbewerbsfähigkeit erhalten bleibt. Hinsichtlich der Ökologie wollen wir in unternehmerischer Verantwortung aufzeigen, dass sich Umweltschutz bezahlt macht und wir in der Folge für ein Stück Zukunftssicherung folgender Generationen sorgen – konkret für die dritte Generation in unserer Familie, die kürzlich noch Zuwachs bekommen hat.



Zufriedene Gesichter bei den Heku-Geschäftsführern Daniel und Uwe Höß sowie ONI-Gebietsverkaufsleiter Udo Greifenberg nach der erfolgreichen Projektrealisierung (Bild: ONI).

Wir haben uns intensiv mit der Thematik effiziente und nachhaltige Energieverwendung beschäftigt und zusammen mit den Fachleuten von ONI ein Gesamtkonzept entwickelt und umgesetzt, das den selbst gesteckten Zielen in idealer Weise gerecht wird und Vorbildcharakter hat«, so das abschließende Resümee der Heku-Geschäftsführer Uwe, Alexander und Daniel Höß.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag