

Vom Bundessieger zum innovativen Unternehmer

Wärmerückgewinnungs- und Energiekonzepte mit Pfiff

Energie ist kostbar, dieser Meinung ist auch Alwin Otten, weshalb er für den Neubau seines Unternehmens ein interessantes Konzept entwickelte und auch umsetzte. Neben Photovoltaik und Sonnenkollektoren kommt dabei auch eine kontrollierte Wohnungslüftung zum Einsatz. Technologien, die nicht nur dem eigenen Nutzen dienen, sondern in der täglichen Praxis des Kälte-Klima-Fachbetriebs eine Rolle spielen.



Als 1. deutscher Bundessieger im Kälteanlagenbauerhandwerk nahm Alwin Otten 1983 die Glückwünsche vom damaligen ZDH-Präsidenten Paul Schnitker entgegen

Nach Erlass der Ausbildungsverordnung mit Ausbildungsrahmenplan im Jahr 1982 informierte die KK ein Jahr später in einer kurzen Meldung über die folgende Auszeichnung:

„Als Höhepunkt im bisherigen beruflichen Werdegang von Alwin Otten dürfte wohl die Teilnahme an der Abschlußfeier im Praktischen Leistungswettbewerb der Deutschen Handwerksjugend in Stuttgart anzusehen sein. Als Bundessieger im Kälteanlagenbauer-Handwerk konnte Alwin Otten als einer von insgesamt 115 Bundespreisträgern Glückwünsche, Urkunde und Ehrenpreis von ZDH-Präsident Paul Schnitker und Ministerpräsident Lothar Späth entgegennehmen...“. Damit war Alwin Otten also der 1. Bundessieger im Kälteanlagenbauerhandwerk.

Seither sind 18 Jahre vergangen. Eine lange Zeit, die Otten jedoch nutzte, um sich in seinem ursprünglichen Beruf, aber auch auf anderen Gebieten permanent

weiterzubilden. Heute ist er Geschäftsführer der Alwin Otten GmbH Kälte-Klima-Elektro in Meppen, nachdem er den von seinem Vater Alois Otten 1963 gegründeten Betrieb 1992 vom 1. Tag an vollverantwortlich mit damals 14 Angestellten und der Unterstützung seiner Eltern übernommen hatte. Das Unternehmen beschäftigt mittlerweile 31 hochmotivierte Mitarbeiter und hat ein sehr breites Tätigkeitsfeld. Anfängen von der Kältetechnik, vorwiegend im gewerblichen Bereich, über klimatechnische Anwendungen mit Split-, Multisplit- und VRF-Systemen (diese beiden Bereiche machen rund 60 Prozent des Gesamtumsatzes aus) bis hin zur Elektrotechnik mit hochwertigen Installationen zur intelligenten Hausautomation, mit EDV-Verkabelungen, Alarm-, Telefon- und Videoüberwachungsanlagen sowie den weiteren Bereichen Wärmepumpen und Lüftungstechnik – insgesamt einem weiteren Umsatzanteil von 30 Prozent. Die restlichen 10 Prozent entfallen schließlich auf den Handel, denn außer Installationen verkauft die Firma Otten auch Weiße Ware sowie ein breites Angebot an Elektroartikeln.

Darüber hinaus entwickelte Alwin Otten mit einem Freund während seiner beruflichen Weiterbildung in Gelsenkirchen eine eigene Software zur Auslegung von Kälte- und Klimaanlageanlagen. Zunächst aus reinem Selbstzweck, weil zum damaligen Zeitpunkt nichts Vergleichbares zur Verfügung stand. Mittlerweile hat sich dieses Produkt zu einem weiteren Geschäftsfeld entwickelt, für dessen Weiterentwicklung und Vertrieb 1990 mit der Ja-Soft Gbr ein weiteres Unternehmen gegründet wurde. Heute nutzen rund 1000 Anwender in über 300 Unternehmen (darunter bekannte Industrieunternehmen wie Carrier, Linde, Electrolux oder Daikin) diese Software in 20 Ländern weltweit.

Und als ob dies nicht schon genug wäre, wurde in Meppen in diesem Jahr eine Niederlassung des Franchise-Unternehmens Solar Direct gegründet, dessen Tätigkeitsschwerpunkte die Installation von Solarstrom- und Solarthermieanlagen, die Heizungsmodernisierung und die Re-



Heute führt Alwin Otten einen Kälte-Klima-Fachbetrieb mit 31 Mitarbeitern, den er 1992 von seinem Vater Alois Otten übernommen hatte

Bauliche Maßnahmen

Um sicher zu stellen, daß das Gebäude nicht unnötig an Energie verliert, wurde das Haus zum einen mit der bestmöglichen Wärmedämmung versehen (Spitzen k-Werte zwischen 0,11 und 0,16). Zum anderen kamen dreifachverglaste Fenster (k-Wert von 0,6) zum Einsatz, die nach dem Einschäumen zusätzlich luftdicht abgeklebt wurden. Durch die damit erreichte Minimierung des Luftwechsels und die Wärmedämmung wird vermieden, daß sich das Gebäude im Sommer zu sehr aufheizt bzw. daß im Winter Wärmeenergie unnötig nach außen entweicht. Außerdem wurden die Solarzellen auf der Gebäudesüdseite in einem optimalen Winkel von

genwassernutzung umfassen. Die Firma Otten arbeitet mit Solar Direct eng zusammen, da seit rund 3 Jahren auch die Solartechnik zum Tätigkeitsbereich des Kälteanlagenbauers zählt.

Einfache Konzepte mit hohem energetischen Nutzen

Wieso nun diese ausführliche, einführende Darstellung der Firma Otten in einer Reportage, die sich doch eigentlich mit innovativen Energiekonzepten und der Wärmerückgewinnung befaßt? Ganz einfach, weil man beides nicht voneinander trennen kann. Deutlich wird dies anhand von 2 bemerkenswerten Projekten:



Der 1999 bezogene neue Firmensitz wurde als Passivhaus gebaut und ist mit interessanten haustechnischen Lösungen ausgestattet

Firmenneubau als Passivhaus

1999 bezog die Alwin Otten GmbH einen Neubau der besonderen Art. Firmenchef Alwin Otten hatte nämlich das Ziel, das eigene Know-how zu nutzen, um das Gebäude nach derzeitigem Passivhaus-Standard auszuführen, was bedeutet, daß der Energieverbrauch nicht höher als 15 kWh/m²a liegen darf. Und eines sei vorweggenommen: Dieses Ziel wurde nicht nur erreicht, sondern sogar deutlich unterschritten.

Im wesentlichen sind es 3 Punkte, die dies ermöglichen:

- Bauliche Maßnahmen
- Nutzung von Solarenergie
- Einsatz von Wärmerückgewinnung

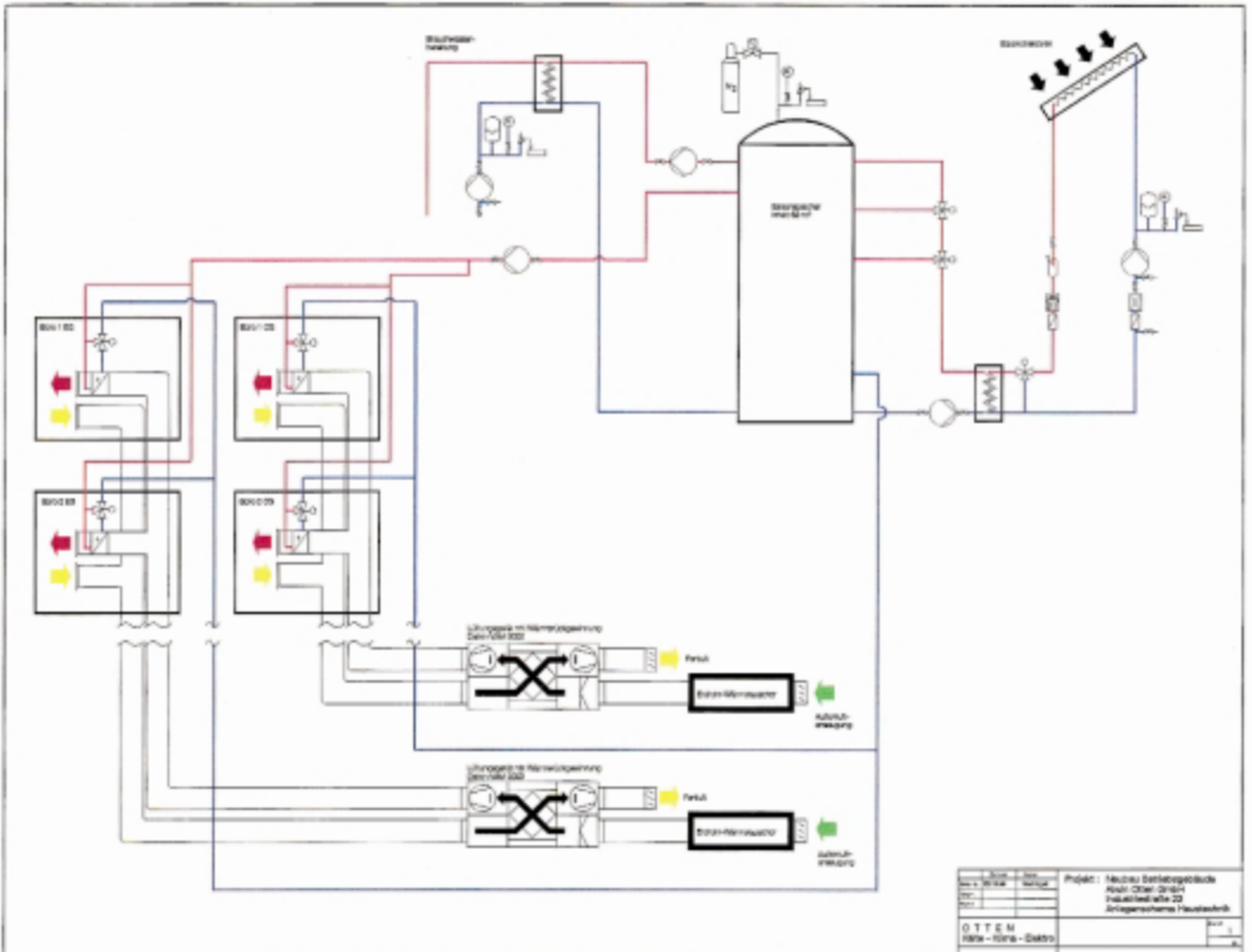
30° über den Fenstern angeordnet, daß zum einen möglichst viel Sonnenenergie eingefangen werden kann und zum anderen die bestmögliche Beschattung der Fenster erreicht wird.

Nutzung von Solarenergie

Die Energieerzeugung für das Gebäude erfolgt ausschließlich über Solarenergie. Zu diesem Zweck wurde eine 85 m² große Photovoltaik-Anlage installiert, wovon 50 m² auf der Südseite angeordnet zur Beschattung der Fenster des EG und des Obergeschosses dienen. Weitere 25 m² stehen auf dem Dach und die restlichen 10 m² befinden sich auf einem Turm neben dem Gebäude, der gleichzeitig auch als Blickfang dient. Die Investitionssumme dieser Anlage (ohne den Turm, da diese Module aus dem alten Firmengebäude übernommen wurden) beläuft sich auf rund 125 000 DM und erhielt die Unter-



Die Tätigkeitsbereiche der Firma Otten sind breit gestreut



Das Fließbild der haustechnischen Anlagen mit kontrollierter Wohnraumlüftung und der Aufbereitung des Brauchwassers bzw. der Heizwärme zeigt, wo Möglichkeiten zur Energieeinsparung und Wärmerückgewinnung genutzt wurden



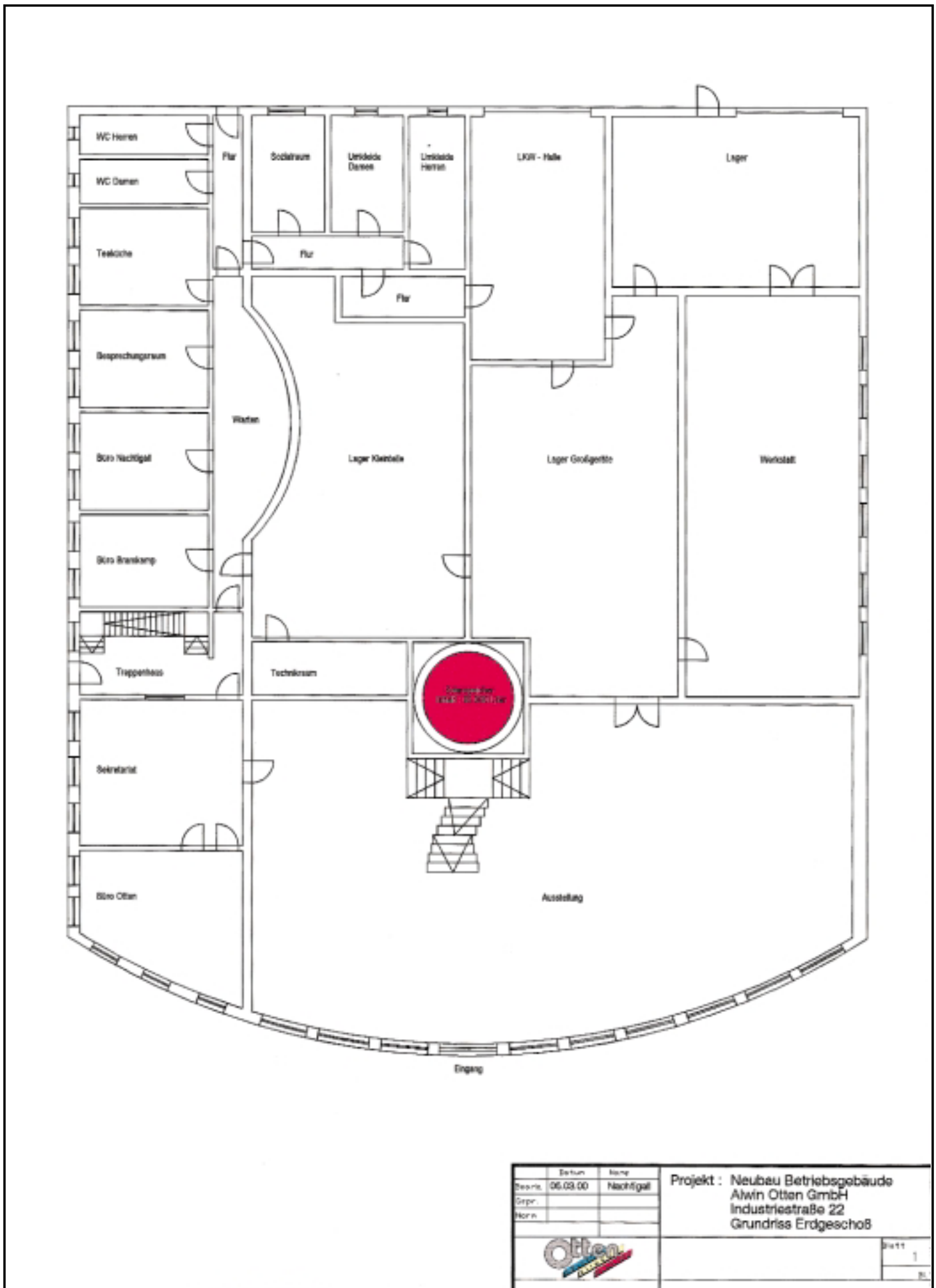
Das neue Betriebsgebäude erhielt 1999 im Rahmen des Wettbewerbs „Innovative Solarprojekte in Niedersachsen“ der Wirtschaftsjunioren Hannover eine Auszeichnung

stützung des Bundes in Verbindung mit dem 100 000-Dächerprogramm. Außerdem wurde diese Anlage mit dem gesamten Passivhaus-Konzept 1999 mit einem Preis im 3. Wettbewerb „Innovative Solarpro-

jekte in Niedersachsen“ ausgezeichnet, was eine weitere Finanzspritze von 35 000 DM bedeutete. Unter diesen genannten Aspekten kann eine Amortisationszeit von rund 5 Jahren erreicht werden, womit



Die Südansicht des Gebäudes: Deutlich zu erkennen sind die Solarzellen, die über den Fenstern angeordnet gleichzeitig auch der Beschattung dienen, sowie auf dem Dach die Kollektoren für die Erwärmung des Brauch- bzw. Heizwassers



	Erstellt	Von	Projekt : Neubau Betriebsgebäude Alwin Otten GmbH Industriestraße 22 Grundriss Erdgeschoß
Bearb.	06.03.00	Nachtigal	
Gepr.			
Storn.			
			Blatt 1
			Bl.

Der Solarspeicher mit einem Fassungsvermögen von 63 000 l sammelt die Energie für das Brauchwasser sowie für die Heizung. Eine konventionelles Heizsystem wurde nicht installiert

sich die Anlage bei einer zu erwartenden Lebensdauer von 20 Jahren rechnet.

Allerdings ist es nicht so, daß der erzeugte Strom direkt genutzt wird. Vielmehr wird er ins Netz eingespeist, was bei den derzeit günstigen Einspeisevergütungen von 99 Pf/kWh natürlich sehr lukrativ ist. Mit den Erlösen können die anfallenden Stromkosten für das Gebäude wiederum gedeckt werden.

Neben der Stromerzeugung wird die Sonne außerdem aber auch für die Gewinnung von Wärme für die Heizung und das Brauchwasser genutzt. Dafür erzeugt ein 50 m² großes Kollektorfeld, bestehend aus 6 glykolgefüllten Großkollektoren, ganzjährig Wärme. Diese wird in einem 63 m³ hochwärmegedämmten Edelstahltank zwischengespeichert, in welchem sich das Wasser im Sommer auf über 80 °C aufheizt. Durch die großen Temperaturunterschiede zwischen be- und entladendem Zustand bedarf es wie bei jeder Heizungsanlage eines Ausdehnungsgefäßes, wofür eine sehr pfiffige Lösung gefunden wurde. Der oberste Teil des Tanks (3 m³) wird über einen Sicherheitspresostat während des Entladens mit Stickstoff beaufschlagt. Im Sommer während des Beladens wird der Stickstoff dann sukzessive abgelassen. Dadurch konnte ein sonst notwendiges 4000-Liter-Ausdehnungsgefäß vermieden werden.



Wer den Verkaufsraum der Firma Otten betritt, hat einen direkten Blick auf den zentral und plakativ aufgestellten Solarspeicher

Über einen im Gegenstromprinzip arbeitenden Plattenwärmeaustauscher wird nun ganzjährig Brauchwasser aus dem Speicher entnommen. Ein zweiter Kreislauf sorgt im Winter für die Heizwärme, indem die Heizregister in den Zuluftkanälen mit Warmwasser versorgt werden.



Der Wärmeübertrager für die Brauchwassererwärmung

Einsatz von Wärmerückgewinnung

Um nun in dem Passivhaus den notwendigen Luftwechsel sicher zu stellen, wurde eine kontrollierte Wohnungslüftung eingesetzt. Zum Einsatz kommen dafür zwei Lüftungsgeräte des Herstellers Daikin vom Typ VAM 2000 mit Wärmerückgewinnung und einem Volumenstrom von jeweils 2000 m³/h.

Das Lüftungssystem ist an zwei Erdrohr-Wärmeaustauscher von jeweils 35 m Länge gekoppelt und arbeitet wegen der dichten Bauweise des Gebäudes ausschließlich mit Außenluft (also kein Umluftbetrieb) nach dem folgenden Prinzip:

Im Sommer wird die angesaugte Außenluft über die in der Erde verlegten Betonrohre vorgekühlt. Anschließend strömt die Luft über Filter und weiter im Bypassbetrieb durch die Lüftungsgeräte, ehe sie schlußendlich in die Räume eintritt. Erste Erfahrungen im Sommer 2000

zeigten, daß alle Büros eine Raumtemperatur von 22 bis 23 °C nicht überschritten, weshalb bislang auf eine zusätzliche Kühlung der Zuluft verzichtet werden konnte. Allerdings hat man sich technisch die Möglichkeit offen gehalten, beispielsweise eine kleine Kälteanlage zwischenschalten zu können, sollte der zukünftige Betrieb zu anderen Ergebnissen führen.

Im Winter erfüllen die Erdrohr-Wärmeaustauscher ihren Zweck, indem Sie die angesaugte Außenluft vorwärmen. Weitere Wärmeenergie wird wiederum über das Lüftungsgerät aus der Abluft zurückgewonnen. Um schlußendlich auf die gewünschten Zulufttemperaturen zu kommen, ist für jeden Raum ein eigenes Heizregister vor den Luftauslässen eingebaut. Und diese werden mit dem aufgeheizten Wasser aus dem Solarspeicher beaufschlagt. Eine Einzelraumregelung sorgt



Die über zwei Zulufttürme angesaugte Außenluft durchströmt zuerst zwei Erdrohr-Wärmetauscher, ...



... anschließend die beiden Daikin-Lüftungsgeräte, hier von unten zu sehen, ...



... ehe sie schließlich über Luftauslässe jedem Raum einzeln zugeführt wird

noch dafür, daß jeder Nutzer die für ihn angenehmste Temperatur einstellen kann. „Im letzten Winter haben wir mit diesem System sehr gute Erfahrungen gemacht. Lediglich zum Ende der Heizperiode bekamen wir Probleme,“ räumte Alwin Otten offen ein, „was aber daran lag, daß unbemerkt Wärme aus dem Speicher über Schwerkraftzirkulation entwich, da bei der Planung die Rückströmventile nicht berücksichtigt wurden. Dieses Versäumnis wurde zwischenzeitlich behoben, weshalb ich davon ausgehe, daß ab dem kommenden Winter nicht mehr zugeheizt werden muß. Schließlich wurde das komplette System bzw. die Größe des Speichers nach den für unsere Breitengrade maßgeblichen klimatischen Bedingungen ausgelegt.“

Wärmerückgewinnung im Lebensmittelbereich

Das zweite Projekt, wo die Firma Otten mit sehr einfachen Methoden Wärmerückgewinnung zur Energieeinsparung nutzt, bezieht sich auf einen fleischverarbeitenden Betrieb. Das in Meppen ansässige Unternehmen Alfa-Fleisch GmbH verarbeitete Rinder- und später auch Schweinefleisch zu Endprodukten weiter, mußte allerdings vor einigen Monaten, nicht zuletzt aufgrund der BSE- und MKS-Krisen, schließen.

Für die ursprüngliche Produktion lieferte Otten die Kältetechnik, insgesamt rund 90 kW installierte Kälteleistung zur Normalkühlung und ist auch für den heute tätigen Nachfolgebetrieb aktiv.

Für die Fleischverarbeitung wurden nun beachtliche Mengen Druckluft benötigt. Die Erzeugung erfolgte über zwei große Druckluftkompressoren der Marke Atlas Copco mit einer Gesamtleistung von rund 100 kW. Die Abwärme wurde ungenutzt in die Umgebung abgegeben. Gleich-

zeitig wurden täglich große Mengen elektrischer Energie aufgewendet, um in einem Auftauration die in den TK-Lägern befindliche Tiefkühlware für die Weiterverarbeitung vorzubereiten – mehrere Tonnen täglich.

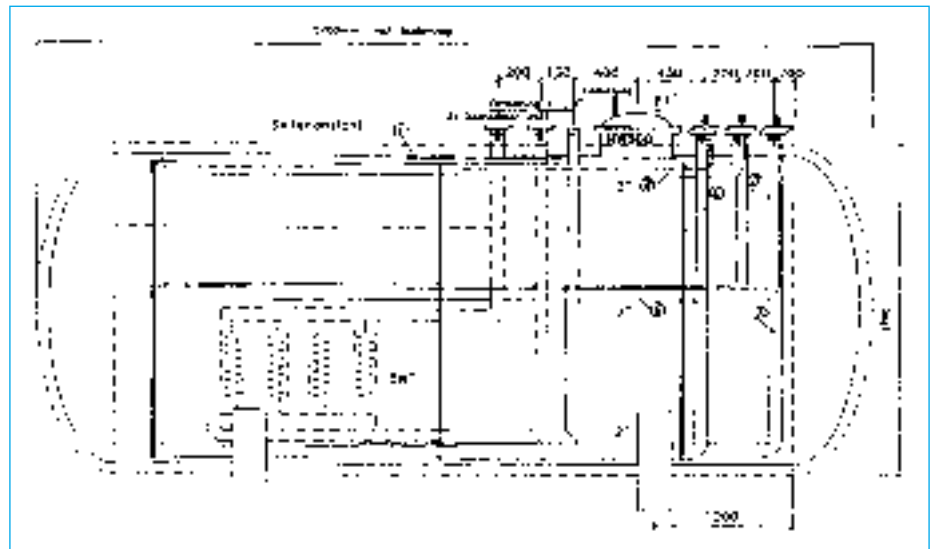
Aus diesen Gegebenheiten entwickelte die Firma Otten auf Anregung des Betreibers ein Konzept, daß Druckluftherzeugung und Auftaung miteinander koppelte.

Zu diesem Zweck wurde in Zusammenarbeit mit der DK-Kälteanlagen GmbH in Emsdetten ein spezieller 25 m³ großer Speicher entwickelt. Beladen wurde dieser tagsüber durch die Abwärme der beiden Kompressoren, die mit einem eigenen Wasserkühlkreislauf ausgestattet waren. Auf diesem Weg war es nun möglich, Speicherwärme von 60 °C zu erzeugen. Und diese wurde während der Nacht genutzt, um das TK-Fleisch aufzutauen. Der Speicher wurde außerdem vorsorglich mit Anschlußmöglichkeiten an ein Heizungssystem sowie an

dings nicht an der Funktionstüchtigkeit lag, sondern in den wirtschaftlichen Folgen im fleischverarbeitenden Gewerbe seine Ursache hat.

Der Blick über den Tellerrand

Beide Projekte machen deutlich, daß ein Kälte-Klima-Fachbetrieb nicht nur in seiner klassischen Disziplin, der Kältetechnik, erfolgreich arbeiten, sondern mit dem Blick über den Tellerrand auch andere Geschäftsfelder für sich erschließen kann. Dies in Eigenregie, oder aber auch in Zusammenarbeit mit anderen Gewerken. So hat die Firma Otten beispielsweise keine Berührungsgänge mit dem shk-Handwerk und bedient sich, immer wenn es sinnvoll ist, des Know-hows seiner Partner, die umgekehrt selbstverständlich genauso handeln, ohne daß ein neidvoller Wettbewerb entsteht. „Durch derartige Kooperationen“, so Alwin Otten, „haben wir im vergangenen



Der Speicher ist eine Sonderanfertigung, die in Zusammenarbeit mit der DK-Kälteanlagen GmbH entwickelt wurde

ein Glykolnetz (beispielsweise für eine Solaranlage) ausgestattet, was aufgrund des Konkurses des Fleischverarbeiters allerdings nie genutzt wurde.

Aber auch die bei der Normalkühlung erzeugte Abwärme blieb nicht ungenutzt. Hierfür installierte Otten einen zweiten kleineren Speicher von 2 m³, der mit der Verflüssigerabwärme aufgeheizt wurde und zur Brauchwasserbereitung diente. Die beiden Speicher waren wiederum miteinander gekoppelt, und eine Differenztemperaturregelung sorgte dafür, daß im Falle des Wärmemangels in dem einen Speicher der andere nachheizen konnte.

Wie gesagt ist dieses System zur effizienten Wärmerückgewinnung heute leider nur noch teilweise im Einsatz, was aller-

Jahr immerhin Umsätze von fast einer 3/4 Million DM abwickeln können, die sonst vielleicht an uns vorbeigegangen wären.“ Dem ist eigentlich nichts hinzuzufügen.

Bis auf eines. Möglicherweise ist der Name Alwin Otten einigen Lesern der KK nämlich noch in einem anderen Zusammenhang ein Begriff. 2 Jahre nach dem Gewinn des Bundesleistungswettbewerbs 1983 berichtete die KK nämlich darüber, daß Otten nach 2 gewonnenen deutschen Meisterschaften in der Disziplin Rudern im belgischen Hazewinkel auch Weltmeister im Leichtgewichts-Vierer der Männerklasse ohne Steuermann wurde, was dann auch

die Topattraktion auf dem BIV-Stand während der IKK 1985 war. Eine Spitzenleistung, die Otten 1988 übrigens nochmals wiederholen konnte und zuletzt nur knapp an einer Nominierung für die Olympischen Spiele 1988 in Seoul vorbeischrammte.



Zwei Jahre nach seinem Erfolg im Bundesleistungs-wettbewerb war Alwin Otten auch sportlich sehr erfolgreich, indem er den Weltmeistertitel im Leichtgewichts-Vierer ohne Steuermann errang

Heute gibt Alwin Otten sein Wissen an den Nachwuchs weiter. Nicht im Rudern, sondern im Kälteanlagenbauerhandwerk, zum einen als Mitglied des Gesellenprüfungsausschusses der Innung für Kälte- und Klimatechnik Münster und zum anderen, als Arbeitgeber für derzeit insgesamt 9 Lehrlinge, von denen 4 den Beruf des Kälteanlagenbauers erlernen. Es wäre wünschenswert, wenn diese ihrem Chef nacheifern würden, um in einigen Jahren vielleicht selbst einmal Anlaß für eine KK-Reportage zu liefern. A. F.

Gibt es weitere Kälteanlagenbauer mit Pfiff?

Der Beruf des Kälteanlagenbauers mit seiner bereit angelegten Ausbildung ermöglicht ein Betätigungsfeld, daß weit über den Bau von Kälteanlagen hinaus geht. Dies zeigt das Beispiel der Firma Otten, die nicht nur Kälte & Klima, sondern auch Elektro-, Solar- und Regelungstechnik oder auch die Softwareentwicklung zu seinen Aufgaben zählt. Die Abwicklung bzw. Akquisition der Aufträge erfolgt dort, wenn möglich, in Eigenregie, oder, wo sinnvoll, auch durch strategische Allianzen mit Partnern aus dem Handwerk.

Das Betätigungsfeld für Kälteanlagenbauer ist aber noch viel breiter gestaffelt. So zeichnen sich derzeit verschiedene Bereiche ab, die Kälte-Klima-Fachbetriebe die Möglichkeit der Erweiterung ihrer Geschäftstätigkeiten oder auch zur Spezialisierung einräumen, denkt man beispielsweise an den Einsatz von Heizungswärmepumpen mit Direktverdampfung zur Wohnraumbeheizung, an die Telekommunikationsbranche und dem damit verbundenen Aufbau von klimatisierten UMTS-Stationen, an den Einsatz der Binäreistechnologie, an die Möglichkeiten des

Kältecontractings, an CO₂/NH₃-Anwendungen oder an haustechnische, gewerbliche oder industrielle Komplettlösungen aus einer Hand (Stichwort: Facility Management).

Bestimmt gibt es außer der Firma Otten in Deutschland noch viele weitere „Kälteanlagenbauer mit Pfiff“ (alles andere wäre langfristig gesehen für jedes Handwerk eine Katastrophe), die bemerkenswerte Lösungen für interessante Herausforderungen gefunden haben. Innovative Unternehmen sind ihrem Wettbewerb meistens auch einen Schritt voraus, weshalb keine Sorge dafür zu tragen ist, daß Wissenstransfer – nichts anderes ist die Berichterstattung in einer Fachzeitschrift – das eigene Know-how schmälert, oder sogar zu Nachteilen führt.

Deshalb möchten wir Sie als Leser auffordern, uns mitzuteilen, ob Sie in jüngster Zeit ebenso pfiffige Projekte, wie in diesem Beitrag beschrieben, ausgeführt haben. Die Tel./Faxnummern und E-Mail-Adressen der KK-Redakteure befinden sich im Impressum dieser Ausgabe. Die Branche ist interessiert, zu erfahren, welche Möglichkeiten dem erfolgsorientierten Kälteanlagenbauerhandwerk offen stehen und zu welchen Leistungen ein Kälte-Klima-Fachbetrieb tatsächlich instande ist. Denn Handwerk bedeutet nicht nur bodenständige Arbeit, sondern vor allem auch flexible Lösungen mit innovativen Konzepten. A. F.