

Neues Heiz- und Kühlsystem für Autohäuser

Im oberbayerischen Neufinsing sorgt im Autohaus Gramsamer eine InvenSor Kältemaschine mit Blockheizkraftwerk für optimales Raumklima. Die Anlage erzeugt zugleich Strom, Wärme und Kälte. Eine Senkung der Energiekosten um ca. 40 Prozent und Einsparungen von mehr als 20.000 Euro pro Jahr werden erwartet.

München, Februar 2012 – Selten war es so angenehm durch den Verkaufsraum eines Autohauses zu wandeln oder nach dem Besuch der Tankstelle noch eine ausgedehnte Snackpause im Tankstellenshop einzulegen. Im Inneren des Autohauses von Manfred Gramsamer in Neufinsing bei München, herrscht ganzjährig eine wohltemperierte Atmosphäre von 22° C. Und das unabhängig davon, ob draußen noch tiefster Winter herrscht oder die Sommersonne bereits auf das Blechdach brennt. Seit November 2011 sorgt dort nämlich eine der modernsten Anlagen zur Klimatisierung für angenehme Raumtemperaturen: Eine InvenSor Adsorptionskältemaschine in Verbindung mit einem gasgetriebenen Blockheizkraftwerk (BHKW) der Firma KW Energie. Im Vergleich mit herkömmlichen strombetriebenen Klimaanlage nutzt die InvenSor Kältemaschine die Abwärme des BHKWs als Antriebsenergie und spart dabei bis zu 70 Prozent des Stromverbrauchs für die Klimatisierung ein. Weiterer Vorteil der InvenSor-Technik: Die Kältemaschine arbeitet mit reinem Wasser als umweltfreundlichem Kältemittel.

Hocheffizient: Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung

Die Verbindung der Kühlung mit der Erzeugung von Strom und Wärme wird als Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (KWKK) bezeichnet. Mit einem beeindruckenden Wirkungsgrad von 93 Prozent ist die Anlage besonders energieeffizient und damit gleichzeitig kostensparend und umweltfreundlich. Über ein an der Decke des Autohauses befindliches Kaltluftsystem mit zwei Verteilern wird die Autoverkaufsfläche sowie der am Eingang des Autohauses befindliche Snackshop während der heißen Jahreszeit stufenlos modulierend gekühlt. Der maximale Luftumsatz beträgt dabei 9.840 m³/h. Für die Inhaber des Autohauses und ihre Kunden zahlt sich die neue Technik auf jeden Fall aus. Einerseits reduziert die KWKK-Anlage die Energiekosten des Autohauses um knapp 40 Prozent und spart 95 Tonnen CO₂-Emissionen ein, andererseits freuen sich die Kunden ganzjährig über eine angenehme

Atmosphäre im Autohaus und gut gekühlte Snacks und Schokoladensorten im Tankstellenshop.

Herausforderung Energiekosten

Neben der Raumklimatisierung des Autohauses deckt die KWKK-Anlage auch den Strom- und Wärmebedarf weiterer Bereiche des Gramsamer-Betriebs auf kostensparende Weise. „Ich hatte in der Vergangenheit schon mehrere Anläufe unternommen, die Energiekosten meines Betriebs durch eine innovative technische Lösung zu senken“, erklärt Manfred Gramsamer. Der in zweiter Generation geführte Familienbetrieb mit Autohandel, Tankstelle, Kfz-Werkstätte, Lackiererei und Waschanlage hatte seit geraumer Zeit mit stetig steigenden Energiekosten für den Betrieb von technischen Anlagen wie Pumpen, Hebebühne und Kompressor sowie für Heizung, Kühlung und Beleuchtung zu kämpfen. „Alleine zwischen den Jahren 1999 und 2003 hatten sich meine Energiekosten vervierfacht“, erinnert sich Gramsamer. „Besonders die große Flutlichtanlage zur Außenbeleuchtung meiner Tankstelle in den Nachtstunden verschlang Unsummen an Energiekosten.“

Eine Lösung zur Deckung des Energiebedarfs

Erst die Zusammenarbeit mit dem Elektromeister Ludwig Kirmair und dem Heizungsbauer Thomas Zeller, beide Geschäftsführer der Firma WBT GmbH, brachte schließlich die Lösung: ein mit Erdgas betriebenes BHKW in Verbindung mit einer wärmegetriebenen Kältemaschine von InvenSor (9 kW Kälteleistung). Eine gasbetriebene Spitzenlasttherme steuert zusätzlich modulierend 3 bis 90 kW bei, falls beispielsweise im Winter kurzfristig mehr thermische Leistung benötigt wird. Durch den ganzjährigen Betrieb, rund um die Uhr, kommt das BHKW auf rund 6.666 Betriebsstunden pro Jahr, was einem Stromertrag von etwa 80.000 kWh entspricht. Diese werden größtenteils direkt durch die elektrischen Anlagen und die Beleuchtung des Autohauses verbraucht oder als Überschuss ins Stromnetz eingespeist, wo sie entsprechend vergütet werden. Ein Warmwasser-Pufferspeicher mit 4.000 Litern hält die Wärme vor, die nicht direkt durch die Gebäudeheizung, die Kälteerzeugung oder den Warmwasserbedarf verbraucht wird.

Breiter Anwendungsbereich

Die KWKK-Anlage liefert Gramsamer und seinen 14 Angestellten punktgenau den Kälte-, Wärme- und Strombedarf, den sie brauchen. In der Werkstatt, die nach Feierabend bis auf 14° C auskühlt, setzt ab 6 Uhr morgens eine Heizungs Lüftung ein, die dort von Arbeitsbeginn um 8 Uhr bis Arbeitsende um 18 Uhr eine Raumtemperatur von 19° C gewährleistet. Im Autohaus und Tankstellenshop sorgen Luftkühlung und Fußbodenheizung für konstante 22° C. Im Bürogebäude sind einfache Heizkörper installiert, die ganztägig für eine Raumtemperatur von 22° C sorgen. Insgesamt werden so 1.200 m² geheizt und 350 m² gekühlt. Die KWKK-Anlage wird dabei rund um die Uhr über eine Internetverbindung von Mitarbeitern der WBT GmbH überwacht. „Im seltenen Fall einer Störung wären wir längst mit einem Service-Techniker vor Ort, bevor der Kunde überhaupt etwas davon mitbekommt“, erklärt Kirmair.

Eine Investition, die sich auszahlt

Die Entscheidung, selbst zum Kälte-, Wärme- und Stromerzeuger zu werden, fiel Autohaus-Eigentümer Gramsamer nicht schwer, schließlich stand ohnehin der Austausch der veralteten Ölheizung inklusive Tank seit langem auf der Agenda. Deren Ersatz gegen eine neue Ölheizung wäre eine „Rieseninvestition gewesen, ohne die Sicherheit zu wissen, wie sich die Ölpreise weiter entwickeln“, betont Gramsamer. Mit 100.000 Euro Investitionsvolumen für die KWKK-Anlage und einer avisierten Amortisationszeit von ca. 4,8 Jahren blieben die Kosten hingegen überschaubar, zumal die LfA-Förderbank Bayern die gesamte Summe über ein spezielles, zinsgünstiges Darlehen für umweltfreundliche Energieerzeugung abdeckte.

Ein Modell, das Nachahmer findet

Das Autohaus Gramsamer genießt bereits hinsichtlich seiner mehrfach vom TÜV ausgezeichneten Werkstatt- und Kundenservicequalität einen hervorragenden Ruf in der Region. Seitdem der Betrieb auch in puncto Energieeffizienz und Umweltschutz eine Spitzenposition einnimmt, kommen auch Kunden in das Autohaus, die sich ausschließlich für die KWKK-Anlage interessieren und ähnliche Anlagen in ihren Unternehmen installieren wollen. Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig, egal ob es sich um Büro-, Server-,

Schulungs- oder Verkaufsräume handelt. Die von der Firma WBT GmbH geplante KWKK-Anlage benötigt wenig Platz und kann an nahezu jedem Ort leicht integriert werden. Dank kurzer Amortisationszeiten und attraktiver Finanzierungsmodelle durch die LfA Förderbank Bayern oder die KfW Bankengruppe, die Darlehen ab 1 Prozent anbieten, bleibt die Investition überschaubar.

Preisgekrönte Kältetechnik

Die Berliner InvenSor GmbH hat Kältemaschinen entwickelt, welche die Abwärme von BHKWs, industriellen Prozessen oder Solarthermie als Antriebsenergie nutzen. Im Vergleich zu herkömmlicher Kältetechnik sparen sie damit bis zu 70 Prozent Strom ein.

Ingenieuren des Unternehmens ist es gelungen, anstatt des üblichen Silicagels so genannte Zeolithe in den Adsorptionsmaschinen einzusetzen. Dank dieser Innovation erreichen InvenSor Kältemaschinen bereits bei 65° C Antriebstemperatur fast 100 Prozent ihrer Leistung. Wasser dient als umweltfreundliches Kältemittel, was den Wartungsaufwand minimiert. Alle InvenSor Kältemaschinen sind auf den Anschluss an das Internet vorbereitet, so dass Unterstützung bei der Inbetriebnahme auch aus der Ferne möglich ist. Über die Online-Schnittstelle können darüber hinaus kundenspezifische Wünsche und Anpassungen per Software-Update schnell und unkompliziert vorgenommen werden, z.B. eine Änderung der Kaltwasser-Solltemperatur oder einer bestimmten Regelungsstrategie. Die innovativen Kältemaschinen von InvenSor gelten als das Non plus ultra in Sachen Energieeffizienz und Umweltfreundlichkeit. Sie wurden bereits mit dem Kältepreis des Bundesumweltministeriums 2009 und dem Intersolar Award 2010 ausgezeichnet. Weitere Infos unter www.invensor.com

(Einklinker 1)

**KWKK-Wirtschaftlichkeitsberechnung für das Autohaus Gramsamer in Neufinsing
(Kältebedarf: 9 kW) (Quelle: WBT GmbH)**

	Herkömmliche Lösung	KWKK-Anlage
Stromeigenbedarf p.a.	150.000 kWh	130.000 kWh
Strombedarf Werkstatt / Lackiererei	70.000 kWh	70.000 kWh
Strombedarf Autohaus mit Tankstellenshop / Tankstelle / Waschanlage	50.000 kWh	50.000 kWh
Strombedarf Büro	10.000 kWh	10.000 kWh
Strombedarf Kühlung	20.000 kWh	--
Stromerzeugung für den Eigenbedarf p.a.	--	64.000 kWh
Eingespeister Strom p.a.	--	16.000 kWh
Stromerzeugung gesamt p.a.	--	80.000 kWh
Strombezug p.a.	150.000 kWh	66.000 kWh
Ölbezug für Heizung p.a.	352.800 kWh	--
Gasbezug für BHKW p.a.	--	286.655 kWh
Gesamtgasverbrauch p.a.	--	395.569 kWh
∅ Bezugs- / sonstige Kosten		
Ölkosten Heizung p.a.	26.250 €	--
Gaskosten BHKW p.a.	--	12.695 €
Strombezugskosten p.a.	28.500 €	13.000 €
Wartung Ölheizung p.a.	180 €	--
Wartung BHKW p.a.	--	2.000 €
Schornsteinfeger p.a.	120 €	--
Spitzenlast Gastherme (Summe Spitzenlast und restlicher Strombezug)		13.074 € (26.074 €)
Vergütungen		
Stromerzeugung BHKW p.a.	--	+4.888 €

Mineralölsteuererstattung p.a.	--	+1.577 €
Gesamtvergütung p.a.	--	+6.465 €
Gesamtenergiekosten p.a.	55.050 €	34.304 €
Energiekosteneinsparung p.a.	--	20.746 €
Investitionsvolumen KWKK-Anlage		100.000 €
Statische Amortisation der KWKK-Anlage		4,8 Jahre

(Einklinker 2)

Technische Fakten Tankstelle Gramsamer

- Kühlsystem: InvenSor Adsorptionskältemaschine LTC 09 mit 9 kW Nennleistung, geschlossene trockene Rückkühlung, elektrische Leistungsaufnahme ca. 20 - 70 W
- Antriebswärme: WBT Brennwert BHKW mit 12 kW elektrischer und 29 kW thermischer Leistung, Der Pufferwärmespeicher beträgt 4.000 l
- Klimatisierung: 2 Luftkühler mit Umluftfunktion, Luft-Wasser-Wärmetauscher mit modulierender Steuerung bis max. 18 kW Kälteleistung (kombiniert) und 9.840 m³/h Luftumsatz
- Installiert seit: November 2011

Die Berliner InvenSor GmbH ist einer der weltweit führenden Hersteller von Kühlsystemen, die nach dem Prinzip der Adsorptionstechnologie arbeiten. Ingenieuren des Unternehmens ist es gelungen, anstatt des üblichen Silicagels so genannte Zeolithe in den Adsorptionsmaschinen einzusetzen. Wasser dient als umweltfreundliches Kältemittel. Dank dieser Innovation erreichen InvenSor Kältemaschinen bereits bei 65 °C Antriebstemperatur fast 100 Prozent ihrer Leistung – Weltrekord! Das Unternehmen, das 2009 mit dem Kältepreis des Bundesumweltministeriums und 2010 mit dem Intersolar Award ausgezeichnet wurde, bietet Spitzentechnologie „Made in Germany“. Die hochmodernen Kühlanlagen sind in einem Leistungsbereich von 5 bis 100 Kilowatt (kW) einsetzbar.

Pressekontakt:

Talk of Town. Wächter & Wächter
 Enno Hennrichs. PR Beratung
 Lindwurmstr. 88, 80337 München
 phone +49(0)89 / 74 72 42 - 97, fax – 60
 e.hennrichs@waechter-waechter.de
www.talkoftown.de