

Einsatz von Euro-Verbundsätzen zur Klimatisierung

Seit Jahren erfreuen sich die Euro-Verbundsätze (Baureihe der Firma Schiessl) mit hermetischen Hubkolbenverdichtern der Firmen Danfoss und L'Unite sowie Scrollverdichtern von Copeland einer steigenden Beliebtheit. Dabei werden immer wieder neue Anwendungsfälle erschlossen.

1997 wurde ein interessantes klimatechnisches Projekt ausgeführt, das soll nachfolgend vorgestellt werden. Aufgabenstellung:

Ein Bürokomplex mit 55 Büroräumen der Firma Haas, Fertighausbau in Falkenberg/Bayern, war zu klimatisieren. Gesamtkühlleistung: 137,8 kW



Verbundsätze mit Wetterschutzgehäuse

haching, die kälte- und klimatechnische Montage und Einregulierung wurden von der Firma Staudinger Elektro- und Kühlanlagen in Eggenfelden ausgeführt.

Zur Installation standen folgende Varianten zur Debatte:

Variante 1: indirekte Kühlung mit Wasserkühlsatz und Klimageräten.

Variante 2: einzelne Multi-Split-Klimageräte.

Variante 3: VRF- oder VRV-Multi-Split-System.

Variante 4: Verbundsätze mit Split-Innengeräten.

Variante 1 schied aus energetischen und Kostengründen aus. Variante 2 wurde in erster Linie wegen des Platzbedarfes für die vielen Außengeräte, aber auch aus Kostengründen verworfen. Das VRF- oder VRV-System wäre die energetisch beste, aber leider auch die teuerste Variante ge-



Zentraler Bürotrakt der Firma Haas, Fertighausbau in Falkenberg/Bayern

Hauptauftragnehmer für die Klimatisierung und die elektrotechnische Installation war die Firma Mehlsteibl, die Planung der Klimatechnik übernahm die Robert Schiessl GmbH in Ober-

Büroraum mit 3 Gemini VT09



Montage der Verbundsätze auf dem Dach des Zwischentraktes

wesen. So kam die Variante 4 als energetisch zweitbeste und von allen vier Varianten preiswerteste Lösung zur Ausführung.

Die Klimatisierung des gesamten Objektes wurde aus baulichen Gründen in fünf Einzelkomplexe aufgliedert:

Komplex 1:

Dachgeschoß, Kühllast $\dot{Q}_K = 24\,400$ Watt.
 9 Räume mit $\dot{Q}_K = 1,1$ kW bis 8,3 kW.
 1 Euro-Verbundsatz EV3-13 100-R 507 mit $\dot{Q}_0 = 20\,975$ Watt.
 11 Innengeräte Gemini VT09 (2,7 kW).

Komplex 2:

1. Obergeschoß, Kühllast $\dot{Q}_K = 31\,800$ Watt.
 10 Räume mit $\dot{Q}_K = 2,7$ kW bis 6,0 kW.
 1 Euro-Verbundsatz EV3-16 500-R 507 mit $\dot{Q}_0 = 25\,630$ Watt.
 10 Innengeräte Gemini VT09, VT25, VT24 (2,7; 3,9; 7,0 kW).

Komplex 3:

1. Obergeschoß, Kühllast $\dot{Q}_K = 37\,000$ Watt.
 17 Räume mit $\dot{Q}_K = 1,0$ kW bis 2,4 kW.
 1 Euro-Verbundsatz EV3-19 700-R 507 mit $\dot{Q}_0 = 33\,110$ Watt.
 17 Innengeräte Gemini VT09 (2,7 kW).

Komplex 4:

Erdgeschoß I, Kühllast $\dot{Q}_K = 19\,900$ Watt.
 9 Räume mit $\dot{Q}_K = 1,15$ kW bis 3,3 kW.
 1 Euro-Verbundsatz EV3-10 800-R 507 mit $\dot{Q}_0 = 17\,530$ Watt.
 9 Innengeräte Gemini VT09 (2,7 kW).

Komplex 5:

Erdgeschoß II, Kühllast $\dot{Q}_K = 24\,700$ Watt.
 10 Räume mit $\dot{Q}_K = 2$ kW bis 4,7 kW.
 1 Euro-Verbundsatz EV3-13 100-R 507 mit $\dot{Q}_0 = 20\,975$ Watt.
 10 Innengeräte Gemini VT09, VT14, VT18 (2,7; 3,9; 4,9 kW).

Die Aufstellung von je zwei Verbundansätzen erfolgte auf den Dächern der Zwischentrakte zwischen den drei Hauptgebäuden. Die Verbundansätze sind mit einem Wetterschutzgehäuse geschützt. Ein Verbundansatz wurde an der Außenwand des Kellergeschosses montiert.

Die Gemini-Innenteile der Firma Polenz wurden generell als Wandgeräte installiert. Sie sind mit thermostatischen Expansionsventilen ausgerüstet.

Die Regelung der Raumtemperaturen erfolgt jeweils über Thermostat und Magnetventil in den Flüssigkeitsleitungen vor den Innengeräten.



Baubesprechung. Herr Ullrich, Firma Schiessl rechts, Herr Staudinger jun. Mitte, Herr Staudinger sen. links

Der Einsatz von Euro-Verbundansätzen für die Klimatisierung kann folgende Vorteile erbringen:

- Keine Bindung an vorgegebene Gerätekonfigurationen von Multi-Splitgeräten, sondern völlig freie Zuordnung der Innenteile nach Größe und Anzahl zu den Verbundansätzen.
- Keine Energievernichtung durch Heißgas-Bypaßregelung wie teilweise bei Multi-Splitgeräten. Bei drei Verdichtern ungleicher Leistung und binärer Regelung des Verbundes kann in sechs Stufen eine gute Anpassung an den tatsächlichen Leistungsbedarf erfolgen.
- Reduzierung der installierten Leistung und der Investitionskosten durch Nutzung des Gleichzeitigkeitsfaktors.
- Geringerer Platzbedarf für Verbundansätze als für eine Vielzahl von Außenteilen.
- Kostengünstige Lösung.

Das hier vorgestellte Klimatisierungsprojekt kann als nachahmenswerte Lösung zur Anwendung empfohlen werden.

H.-J. U.

Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim nimmt Druckgasfüllanlage außer Betrieb

Das nachfolgend geschilderte Ereignis resultiert aus Ende Oktober 1997, wurde der KK-Redaktion jedoch erst jetzt bekannt.

Mit einem gebührenpflichtigen Bescheid traf das Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim die Anordnung, daß der Kälteanlagenbauer N.N. unverzüglich seine Druckgasfüllanlage für Gemische von Kältemaschinenöl und Kältemittel außer Betrieb zu nehmen habe. Hierbei bezog sich das Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim auf das Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz) GSG und die Druckbehälterverordnung (DruckBehV).

Der Hintergrund so, wie er der KK-Redaktion bekannt ist: Ein wohl mißliebiger Konkurrent und Kälte-Klima-Fachmann hat den hier geschilderten Vorgang zur Anzeige gebracht – und das zuständige Gewerbeaufsichtsamt mußte handeln. Bei der „Druckgasfüllanlage“ handelt es sich um ein schon etwas älteres Entsorgungsgerät (aus der sogenannten 1. Generation), das u. a. über keinen TÜV-Prüfvermerk verfügt und somit eine Nutzung gegen die Bestimmungen der Druckbehälterverordnung verstößt. Im Sinne der DruckBehV handelt es sich im übrigen auch um eine „Füllanlage“, mit der während notwendiger Reparaturmaßnahmen FCKW 12 in bestehende (Alt)Anlagen eingefüllt wurde. Dies war aber nun der eigentliche Knackpunkt im Rahmen der Unterlassungsverfügung durch das Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim. Denn in der Begründung zu der getroffenen Anordnung heißt es im besonderen: „Sie haben nachweislich Kälteanlagen unter Verwendung der Füllanlage nach dem Zeitpunkt der Bekanntmachung der Ersatzkältemittel mit dem Kältemittel R 12 neu befüllt, obwohl eine Umstellung auf das Kältemittel R 22 erforderlich und möglich war. Somit haben Sie R 12 inverkehrgebracht. Solches Handeln ist strafbar nach § 9 Abs. 1 Nr. 2 FCKWVO i. V. m. § 27 Abs. 1 Nr. 1 ChemG.“

Durch diese Begründung sieht sich auch die KK-Redaktion bestätigt, die schon seit langem den § 10 Abs. 2 der FCKWVO so ausgelegt hat, indem sie meint, daß R 12 in Altanlagen „sofort“ durch ein umweltfreundlicheres Kältemittel zu ersetzen ist, sobald ein Ersatzkältemittel nach dem Stand der Technik verfügbar ist. P. W.