



Willkommen bei AIREDALE. Von rechts: Peter Midgley (Gesellschafter-Geschäftsführer), Ted Clements (Technischer Direktor), Gary King (Manager für Kundenbetreuung), Bernd Hermes (Geschäftsführer der Airedale Kälte-Klima GmbH in Mühlheim am Main), Julie Stockton (Business-Managerin für Marketing) und Anthony Cole (Leiter der Produktion).

Ohne genauer nachzudenken, ist man schnell geneigt, das britische Unternehmen „Airedale“ direkt mit dem Unternehmenszweck Air-Conditioning zu assoziieren, weil es auf der Hand liegt. Denn Airedale fertigt eine breite Produktpalette an Klimageräten und -systemen, deren Fertigungsschwerpunkt in der Herstellung von Kaltwassersätzen, Verflüssigersätzen, Komfort-Klimageräten und EDV-Baureihen liegt.

Tatsächlich hat der Firmenname „Airedale“ etwas mit dem Standort des Unternehmens zu tun, denn „Aire“ ist ein Fluß in der Grafschaft Yorkshire und „dale“, das Tal, in dem er eingebettet ist. Somit erklärt sich, daß die Airedale International Air Conditioning Ltd. ihren Firmensitz in Rawdon in direkter Nähe von Leeds, im „Airedale“, einer wunderschönen grünen Landschaft hat. Airedale, führend in der Anwendung umweltfreundlicher Kältemittel und im übrigen das größte im Privatbesitz befindliche Herstellerunternehmen von Klimageräten in England.

Europäisch klimatisieren: AIREDALE in Leeds (UK)

Führend in der Klimatechnik mit R 407C als Kältemittel

Airedale und seine Expansion weltweit

Das Unternehmen Airedale wurde 1974 durch Alan Duttine und Peter Midgley gegründet, die damalige Betriebsfläche in Batley, 20 Meilen von Leeds gelegen, betrug 200 m² und es wurden bei Firmenstart 6 Mitarbeiter beschäftigt. Zwei Jahre später, im September 1976, wurde in einer angemieteten 2000 m² großen Produktionshalle mit der eigenen Herstellung von Prozeß- und Präzisionsklimageräten begonnen. Schon das dritte produzierte Gerät ging in den Export nach Holland. 1979 wurde in Leeds das Gelände einer ehemaligen Textilfabrik erworben, darauf 1500 m² bebaut, und die Pro-

duktionspalette ausgeweitet. 1984 erfolgte der nächste Schritt, das Betriebsgelände wurde einschließlich einer eigenen Energiezentrale neu bebaut und auf 25 000 m² ausgeweitet. Das Jahr 1985 wurde in der Entwicklung des Unternehmens Airedale zu einem weiteren Meilenstein, denn als erstes Unternehmen der Klimatechnik in Großbritannien wurde das Qualitätsmanagement bei Airedale nach BS EN ISO 9001 zertifiziert und zugleich getestet, um auch den strengen Anforderungen der Eurovent-Normen künftig zu entsprechen. Die rasante Entwicklung des Unternehmens katapultierte den Jahresumsatz 1990 auf £ 27 Mio. (ca. 80 Mio.



Das Werksgelände von AIREDALE in Rawdon bei Leeds, in der grünen Grafschaft Yorkshire. 25 000 m² bebaut, erweiterungsfähig.



Nachdem AIREDALE schon 1985 als erster Klimagerätehersteller in Großbritannien nach BS EN ISO 9001 zertifiziert werden konnte, wurde 1990 ein Total Quality System eingeführt. Für die Fertigung bedeutete dies, daß die gesamte Produktion nach dem Kanban-System neu geordnet wurde. Die beiden oberen Abbildungen zeigen (links) den vormals ineffizienten Produktionsablauf sowie (rechts) nach Neuordnung die Bildung einzelner Produktionszellen. Was dabei für das Unternehmen an Gewinn herauskommt, verdeutlichen die Abbildungen unten links und rechts. Auf der mittleren Abbildung rechts erläutert Produktionsleiter Anthony Cole dem Fotografen eine numerisch gesteuerte Blechverarbeitungsmaschine.

DM) und die Mitarbeiterzahl stieg an auf 496. Die vier Jahre andauernde Rezessionsphase von 1990 bis 1994 in England warf auch die wirtschaftliche Entwicklung von Airedale vorübergehend zurück, es wurden in dieser

Zeit nur noch knapp 300 Mitarbeiter beschäftigt und der Jahresumsatz sank auf £ 20 Mio. (ca. 59 Mio. DM). Ende 1994 hatte der Umsatz jedoch wieder Anschluß gefunden an den des Jahres 1990. Nach konsequenter Ra-

tionalisierung der Produktionsverfahren und Einführung einer vertikalen Integration des Produktionsablaufes von der Blechbearbeitung angefangen bis hin zum Endprodukt mit stringenten Qualitätskontrollen durch Gliederung

der Fertigung in einzelne Produktionszellen (es wird das japanische Kanban-System angewandt und dadurch der Aufwand an Materialfluß, Werkzeuge und Arbeitszeit drastisch reduziert) werden seitdem nur noch 400 Mitarbeiter beschäftigt und diese Beschäftigtenzahl weiterhin konstant gehalten. Ein 1995 erstellter 3-Jahres-Entwicklungsplan für das Unternehmen führt nun dazu, daß der Unternehmensumsatz im Jahr 1997 wohl £ 32 Mio. (ca. 94 Mio. DM) erreichen wird. Die Umsatzrendite soll dann bei ca. 5 % liegen. Betrag der Jahresumsatz pro Beschäftigten 1990 noch £ 56 000 (etwa 163 000 DM), so konnte er nach Einführung des Total-Management-Systems, laufende Qualitätsschulungen und die Entwicklung einer Mitarbeiter-Identität mit dem Unternehmen auf £ 74 000 (etwa 215 000 DM) im Jahr 1996 gesteigert werden. Für die starke Einbindung der Mitarbeiter im Unternehmen und für die Unternehmensaufwendungen für deren ständige Weiterentwicklung durch Schulung erhielt Airedale im April 1997 die in England begehrte nationale Auszeichnung „Investor in people success“ und wurde zuvor 1996 bereits als vorbildliches Unternehmen und Musterbeispiel für seine Produktionsabläufe national herausgestellt und in den Kreis der „Inside UK Enterprise (IUKE)“ aufgenommen. Was bedeutet, daß es auch jedem interessierten Wettbewerbsunternehmen freigestellt ist, Details des Qualitäts- und Produktions-Managements in Augenschein zu nehmen, hierzu mußte Airedale an vier festgelegten Tagen der Jahre 1996 und 1997 seine Firmentore für (vorher angemeldete) Besucher öffnen und auf Anfrage nähere Management-Auskunft geben. Airedale exportiert weltweit in mehr als 50 Länder und tut dies in Zusammenarbeit mit etablierten Partnerfirmen. In Nordamerika, Südafrika, Deutschland und im Vereinigten Königreich werden eigene Firmen-Niederlassungen unterhalten. In Deutschland ist dies die Airedale Kälte-Klima GmbH in Mühlheim am Main, die von Dipl.-Ing. Bernd Hermes als Geschäftsführer geleitet wird. Zudem werden in den USA und in Südafrika länderspezifische Produkte zusätzlich hergestellt.

Die Exportentwicklung als Anteil am Unternehmenserfolg vergrößert sich ständig und nahm alleine in den Jahren 1994 bis 1996 um 74 % zu. Für das Gebiet von Europa entwickelte sich der Ex-



Peter Midgley fühlt sich und sein Unternehmen der Umwelt verpflichtet und bekennt sich zur Ressourcenschonung durch die Entwicklung energieeffizienter Produkte. „Wir werden fortfahren in unserem Bemühen auf Einhaltung eines totalen Qualitätsmanagements, hierzu investieren wir besonders in die fachliche Qualifizierung unserer Mitarbeiter.“

portanteil von 34 % auf 53 %, woran auch der Erfolg der deutschen Niederlassung in Mühlheim am Main seinen Anteil hatte, in Asien von 15 % auf 17 %. Die verbleibenden 30 % verteilen sich neben den USA und Südafrika auf Länder ohne spezifische Exportschwerpunkte. Bereits 1989 wurde Airedale in Großbritannien mit dem „Queens Award for Export Achievement“ ausgezeichnet, eine Anerkennung für außergewöhnliche Exportsteigerungen.

Die Produkte und ihr Beitrag zum Erfolg

Airedale stellt Klimageräte her, die sich in Direktexpansionssysteme und solche zur Kaltwassererzeugung und -nutzung aufteilen. Bei den Produktgruppen gab es in den zurückliegenden Jahren einige gravierende Veränderungen. Bildeten Präzisionsklimageräte (Close Control) 1990 noch den Haupt-Umsatzträger, so reduzierte sich inzwischen diese Sparte infolge der EDV-Geräte-Weiterentwicklung bis zum Jahr 1996 auf weniger als die Hälfte. Im gleichen Zeitraum verzeichnete die Fertigung von Komfort-Klimageräten einen rasanten Anstieg und nahm bis zum Jahr 1996 etwa um das 7fache zu. Eine ähnliche Entwicklung, nicht ganz so rasant, ist bei der Fertigung von Kaltwassersätzen und Flüssigkeitskühlern zu verfolgen, hier beträgt die Umsatz- und Ertragssteige-



rung etwa das dreifache gegenüber dem Basisjahr 1990. Hier nun einige Angaben zu den gegenwärtig hergestellten Produktgruppen.

Komfort-Klimageräte

Unter diese Geräte-Rubrik fallen Split-Klimageräte, die es in der High Wall-



Alan Duttine, zweiter Geschäftsführer-Geschäftsführer neben Peter Midgley, ist im Unternehmen AIREDALE besonders für Vertrieb, Produktentwicklung und Engineering zuständig. Ehrenamtlich war er bis vor kurzem Präsident von EUROVENT und bekleidet jetzt dort die Position eines Direktors der Umwelt-Kommission. Für seine besonderen Leistungen um die Exportsteigerung des Unternehmens wurde er kürzlich von der britischen Königin zum „Officer of the order of the British Empire“ ernannt.



Das menschliche Arbeitskraftpotential der Mitarbeiter wird durch das Management laufend gefördert, Total Quality Workshops tragen dazu bei, daß optimal gefertigte Produkte die Werksbänder verlassen. Die Abbildung links oben zeigt das elektrische Verdrahten einer Klima-Deckenkassette, die sich während des gesamten Fertigungsablaufs schon im späteren Versandkarton befindet. Oben rechts und unten links sind Fertigungsschritte bei der Produktion von Verflüssigereinheiten zu sehen, Anthony Cole zeigt dann das auch optisch ansprechende fertige Produkt. Auf der Abbildung unten rechts ist die fertige Verdichter-Installation eines Kaltwassersatzes der Baureihe KKC 7 (Nennkälteleistung 22 kW) mit eingebauter Pumpe, Wasserausdehnungsgefäß und Mikroprozessorregelung zu sehen.



(7 Modelle von 2,6 kW bis 7 kW)- oder als Low Wall-Ausführung (8 Modelle von 4 kW bis 9 kW) für Kältemittel-Direktverdampfung oder Kaltwasserbetrieb, teilweise als Wärmepumpe geeignet, oder auch als Fan Coil für Kaltwasserbetrieb (7 Modelle von 1,1 kW bis 8,3 kW) gibt, aber auch Deckenkassetten (12 Modelle von 2 kW bis 12 kW, 4 Modelle im Euroraster). Hierzu bietet Airedale eine Reihe von luftgekühlten Verflüssigersätzen in der

Leistungsabstufung von 2 kW bis 168 kW an. Als Komfort-Klimageräte werden weiterhin Standgeräte als Komfort-Systembaukasten für Einzelhandelsgeschäfte, Hotels, Büros und Freizeiteinrichtungen bezeichnet, deren Kühlleistung 9 kW bis 49 kW beträgt, die mit und ohne Wärmepumpe sowie auch als Kaltwassergerät zu betreiben sind. Schließlich gehören zu dieser Produktgruppe auch luftgekühlte Dachkli-

mageräte (mit und ohne Wärmepumpenfunktion) in Kompaktbauweise zur Klimatisierung von Lebensmittelmärkten, Gaststätten und Hotels, deren Leistungsbereich sich von 10 kW bis 80 kW erstreckt. Abzurunden wäre diese Produktgruppe noch durch größere Dachklimazentralen, die in 3 Modellen mit den Leistungsabstufungen von 93 kW bis 150 kW lieferbar sind. Mit „Keep Kool“ hat Airedale ein zusätzlich neues Klimagerätesystem ent-



Mit einer Investition von £ 1,5 Mio. (ca. 4,5 Mio. DM) wurde bei Airedale jetzt ein aus 3 Testkammern bestehendes Testzentrum in Betrieb genommen, das in seiner Dimension und Testmöglichkeit wohl einzigartig in der Branche ist. Es soll Neuentwicklungen unterstützen, neue Geräte testen und auch Abnahmetests für Kunden in der Fabrik durchführen können. Auf der Abbildung oben rechts wird ein luftgekühlter Kaltwassersatz mit 500 kW Kühlleistung auf einen Testablauf vorbereitet. Aufbereitete Luft wird dem Testgerät durch ein Zentrallüftungsgerät über eine AMCA Luftdurchfluß-Meßstation (Abbildung unten links) zugeführt. Harry Wardman (Abbildung unten rechts) überwacht im zentralen Kontrollraum am Computer die Meßdatenauswertung. Pro Testkammer können bis zu 100 Meßpunkte ausgezeichnet werden.



wickelt, das ein auf Kaltwasserkühlung basierendes, modulares System darstellt, das sich mit einer großen Anzahl von Innengeräten (Deckenkassetten-, High Wall-, Low Wall- und Fan Coil-Geräte) verbinden läßt. Hierzu gibt es 4 luftgekühlte Kaltwassersätze als robuste Außeneinheiten im Leistungsbereich von 8 kW bis 30 kW.

Kaltwassersätze

Diese Klima-Systemelemente gibt es von Airedale in einer breit gespreizten Modellpalette. Sie fangen mit der Produktgruppe ACC5-60 in 10 Leistungsgrößen (15 kW bis 156 kW) an, bei der es sich um luftgekühlte Außengeräte handelt, die sehr flach gebaut sind und eine geringe Gerätestellfläche benötigen. Sie beinhalten einen effizienten Plattenwärmetauscher sowie teilweise zwei unabhängige Kältekreisläufe.

Bei der Kaltwassersatz-Baureihe ACC 120-480 handelt es sich um sehr leistungsstarke Kompaktgeräte, die sich in 10 Leistungsbereiche zwischen 292 und 1016 kW gliedern, während 4 Geräte der Baureihe ACC 70-100 mit einer minimaleren Standfläche den Leistungsbereich von 178 bis 235 kW abdecken. Für dezentrale Kältesatz-Verflüssigersatz-Anordnung dienen die Geräte-Baureihen RAC (luftgekühlte Splitgeräte) im Leistungsbereich von 92 kW bis 367 kW und PWC als wassergekühlte Kaltwassersätze für die Innenaufstellung im Leistungsbereich von 96 kW bis 385 kW.

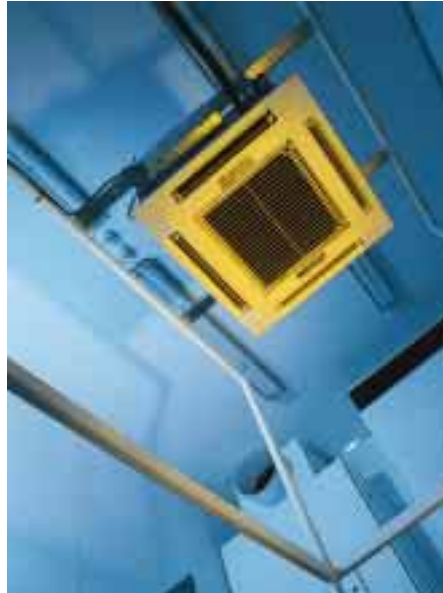
Close Control

Unter diese Bezeichnung fallen bei Airedale sogenannte Prozeß- oder Präzisionsklimageräte, die für die unterschiedlichsten EDV-Anwendungen

und Zwecke der Telekommunikation in Frage kommen oder zur Reinraumklimatisierung und Labor-spezifisch benötigt werden. Hier verfügt Airedale unter den Baureihen-Bezeichnungen LO, ZE, Concept 2000 Plus, MI, VE, LE und SI über ganz spezielle Geräteausführungen, die als luft- oder wassergekühlte Direktverdampfungssysteme oder auch in einer Glykol gekühlten Geräteversion gefertigt werden. Je nach Geräteausführung liegt der Leistungsbereich zwischen 5 kW und 34 kW (Truhengeräte) oder von 28 kW bis 118 kW bei Horizontal- oder Vertikal-Standgeräten.

£ 1,5 Mio. Test-Center eingeweiht, eine Investition in die Geräte-Zukunft des 21. Jahrhunderts

Nachdem das bisherige, dezentral strukturierte Test-Center bei Airedale



Gary King, verantwortlicher Manager für die Kundenbetreuung, und Test-Ingenieur Harry Wardman befinden sich in Testkammer 1 (oben links), in der Klimageräte im Kühl- und Wärmepumpenbetrieb bis zu 20 kW Kühlleistung nach allen internationalen Vorschriften getestet werden können. Hier der „Außenraum“ mit Temperaturspreizungen im Bereich von -5°C und 55°C . Die mittlere Abbildung zeigt den „Innenraum“ von Testkammer 1, in dem ein Deckenkassetten-Gerät im Eurorastermaß auf seine Funktionen getestet wird. Die rechte Abbildung schließlich zeigt einen Blick in den Versorgungsraum unterhalb der Testkammern, der alle mechanischen und elektrischen Versorgungseinheiten für das Testzentrum beinhaltet.

vielerlei Probleme aufgeworfen hatte, z. B. konnten in den Klima-Testkammern nur kleinere Geräte-Einheiten getestet werden und für die größeren Klimageräte und Kaltwassersätze blieb nur Platz in der Ecke der einen Fertigungshalle, entschloß sich die Geschäftsleitung zum Bau eines technisch sehr aufwendigen und räumlich sehr großformatigen neuen Test-Centers, für das insgesamt £ 1,5 Mio. (ca. 4,5 Mio. DM) bereitgestellt wurden, um zugleich einer Geräteentwicklung für das 21. Jahrhundert mit allen seinen umweltbezogenen Anforderungen Rechnung tragen zu können. Die Einweihung erfolgte jetzt im Frühherbst, unmittelbar vor der IKK. Insbesondere wurde das Testzentrum gebaut, um

- Neuentwicklungen zu unterstützen,
- neue Geräte zu testen,
- Abnahmetests für Kunden in der Fabrik durchführen zu können,
- zur Qualitätskontrolle und
- zur Vorbereitung auf die Durchführung von Tests nach Eurovent für Flüssigkeitskühler, größer 100 kW Kälte- bzw. Wärmepumpenleistung.

Dieses neue Testzentrum ergänzt andererseits die kleineren Testcenter, die in die Produktionsabläufe integriert sind.

In dem neuen Testzentrum sollen möglichst vollständig alle Umgebungsbedingungen sowie die Betriebsbedingungen nachgeahmt bzw. verändert werden,

wie sie Airedale-Klimageräte und -systeme bei ihrem weltweiten Einsatz antreffen. Während der Testphasen werden eine Vielzahl von Meßsignalen im Kontrollraum zusammengeführt und untereinander ins Verhältnis gesetzt, um so eine Aussage über die Reaktion auf verschiedene Parameter-Veränderungen zu erhalten. Die Daten werden gespeichert und lassen somit auch eine spätere Auswertung zu. Es können somit auch veränderte Bauteile oder neue Baugruppen innerhalb der Geräte „Online“ getestet werden. Alle veränderbaren Eingangsparameter können vom Kontrollraum aus verändert werden. Das neue Testzentrum bei Airedale beinhaltet zwei Testkammern, einen Testbereich, in dem Geräte bis zu 500 kW getestet werden können, einen Versorgungsraum unterhalb der Testkammern sowie einen Tankbereich vor dem Eingang zum Versorgungsraum und einen dazugehörigen Kontrollraum. Alles nicht „von der Stange gekauft“, sondern von Airedale-Mitarbeitern selbst entworfen und erstellt. Es lohnt sich, die Testmöglichkeiten, die ein modernes zukunftsorientiertes Unternehmen der Kälte-Klima-Branche bietet, einmal etwas näher vorzustellen.

Testkammer 1

In dieser Kammer können Klimageräte im Kühl- und Wärmepumpenbetrieb bis zu 20 kW Kühlleistung nach allen

internationalen Vorschriften getestet werden. Es können Split- aber auch Kompaktgeräte sein.

Die Testkammer besteht aus zwei Räumen mit insgesamt $37,5\text{ m}^2$ Testfläche. Es werden Leistungsmessungen nach der Luft-Enthalpie Methode durchgeführt. Die Räume sind beide gleich groß, wobei der eine – der „Innenraum“ – für eine Kühlleistung bis zu 20 kW und der andere – der „Außenraum“ – für eine Kühlleistung bis zu 40 kW vorgesehen ist; auch für den Wärmepumpenbetrieb.

Im „Außenraum“ kann die Temperatur im Bereich von -5°C bis 55°C durch drei Zentrallüftungsgeräte verändert werden, die ausgerüstet sind mit Ventilatoren, Kühlregistern, elektrischen Heizelementen und Luftbefeuchtern. Heizmatten in Türen und Fußboden verhindern, daß Schäden am Gebäude während der Tests bei tiefen Temperaturen auftreten können. Im „Innenraum“ kann die Temperatur von 19°C bis 27°C Trockenkugel und von 14°C bis 24°C Feuchtkugel verändert werden.

Aufbereitete Luft kann dem Testgerät durch ein Zentrallüftungsgerät über eine AMCA (Association of Measurement and Control of Air) Luftdurchfluß-Meßstation zugeführt werden. Diese garantiert eine genaue Regelung des Luftvolumenstromes bis zu $1,1\text{ m}^3/\text{s}$. Die Raumteilungswand kann heraus-

genommen und durch eine andere ersetzt werden, um so Fenstergeräte oder Geräte, die eine Wanddurchführung (z. B. für freie Kühlung) benötigen oder auch kleine Dachzentralen zu testen. Regelbare Spannungsversorgungen von 3-Phasen und 1-Phasen/50 Hz oder 60 Hz stehen für die Testgeräte in jedem Testraum zur Verfügung.

In jeder Testkammer werden Meßsignale abgenommen, um z. B. Luftgeschwindigkeit, Lufttemperatur, Wasservolumenströme, Spannungen, Ströme und Leistungen zusammen mit Temperaturen und Drücke in den Geräten zu messen. Durch unterschiedliche Meßwertaufnehmer und -umformer kann jede beliebige Meßgröße in jedem beliebigen Bereich gemessen werden. Typischerweise werden in diesen Kammern getestet:

- Deckenkassetten,
- High Wall-Geräte,
- Klimatruhen,
- kleine Dachklimageräte und
- kleine CMA-Geräte (modulare Komfort-Klimageräte).

Alle Gerätevarianten und Optionen können berücksichtigt und getestet werden, z. B. Geräte mit Direktverdampfung oder Kaltwassergeräte mit Optionen wie Wärmepumpenbetrieb, PWW-Heizung, elektrischer Heizung etc.

Testkammer 2

In dieser Kammer können Klimageräte im Kühlbetrieb und Wärmepumpenbetrieb bis zu 120 kW Kühlleistung nach allen internationalen Vorschriften getestet werden. Es können Splitgeräte, aber auch Kompaktgeräte sein.

Der Aufbau und die Meßverfahren dieser Testkammer entsprechen der Testkammer 1. Auf 90,2 m² Testfläche können im „Innenraum“ Geräte bis zu 120 kW und im „Außenraum“ bis zu 180 kW getestet werden.

Aufbereitete Luft kann dem Testgerät durch ein doppelstöckiges Zentrallüftungsgerät – um einen Kreis zu bilden – über eine AMCA (Association of Measurement and Control of Air) Luftdurchfluß-Meßstation zugeführt werden. Diese garantiert eine genaue Regelung des Luftvolumenstroms bis zu 7,5 m³/s.

Das Zentrallüftungsgerät beinhaltet einen Ventilator für Luftströme von bis zu 12 m³/s bei 1200 Pascal. Um eine kontinuierliche Luftstromregelung zu gewährleisten, wird der 37-kW-Motor

über Phasenanschnittsteuerung angesteuert. Das Zentrallüftungsgerät enthält ein 170 kW Kühlregister, 150 kW Thyristor gesteuerte elektrische Heizelemente und einen Luftbefeuchter für bis zu 60 kW Dampf pro Stunde. Regelbare Spannungsversorgungen von 3-Phasen und 1-Phasen/50 Hz oder 60 Hz stehen für die Testgeräte in jedem Testraum zur Verfügung. Die Testmöglichkeiten und die Signalverwertung erfolgt wie unter Testkammer 1 beschrieben. Typischerweise werden in Testkammer 2 getestet:

- Prozeß-Klimageräte,
- kleine luftgekühlte Flüssigkeitskühler,
- Keep-Kool-Flüssigkeitskühler,
- große Dachklimageräte.

Gerätevariationen und Optionen wie bei Testkammer 1 beschrieben.

Testkammer 3 (Testbereich)

Testbereich für mittelgroße bis große luft- und wassergekühlte Flüssigkeitskühler. Es können Leistungstests nach allen internationalen Vorschriften erfolgen. Kälteleistungen bis zu 350 kW mit einem Wasserdurchfluß bis zu 16 l/s können gemessen werden oder bis zu 500 kW mit einem Wasserdurchfluß bis zu 22 l/s, wenn nicht gleichzeitig innerhalb der Produktion getestet wird. Wassereintrittstemperaturen für Verdampfer (PWC) können variiert werden von 10 °C bis 24 °C und für Verflüssiger von 20 °C bis 45 °C.

Stabile Umgebungstemperaturen, normalerweise 30 °C oder 35 °C, werden erreicht, in dem Vorhänge um das Testgerät geschlossen werden, die die abgeführte Wärme bei luftgekühlten

Flüssigkeitskühlern einschließen. Vier temperaturgeregelte Absaugventilatoren sorgen mit 5 m³/s dafür, daß die Umgebungstemperatur konstant bleibt. Die Absaugventilatoren werden mit Hilfe eines Temperatur-Sensors über eine Phasenanschnittsteuerung kontinuierlich geregelt. Meßsignale werden abgenommen, um Spannungen, Ströme, Leistungen in Verbindung mit Wassertemperaturen, Wasserströmen sowie Temperaturen und Drücken im Kältekreislauf zu messen. Alle Signale werden zur Auswertung in den Kontrollraum geführt.

Versorgungsraum unterhalb der Testkammern und Kontrollraum

Der Versorgungsraum beinhaltet alle mechanischen und elektrischen Versorgungseinheiten für das Testzentrum. Mehrere Flüssigkeitskühler speisen über große Puffertanks und Umwälzpumpen primär Glykolkreisläufe für die entsprechenden Testkammern. Die Elektroversorgung ist ausgelegt für 1300 A und wird sowohl für das Testzentrum als auch für die Produktion benutzt. Diese beinhaltet eine Hochspannungsversorgung von 11 kV und Transformatoren zur Speisung der Verteilerschränke.

Im Kontrollraum werden alle Meßsignale zusammengeführt. Pro Testkammer können bis zu 100 Meßpunkte aufgezeichnet und ausgewertet werden. Insgesamt stehen 4 Computer zur Verfügung, für jede Testkammer zur Steuerung der Stellensignale sowie zur Aufzeichnung und Auswertung der Meßsignale einer, der vierte regelt zusammen mit einem Staefa-System die Testkammern.

Ein Blick in die Fertigungshalle bei der Endmontage von luftgekühlten Kaltwassersätzen der Baureihe ACC. Kühlleistung zwischen 274 und 1016 kW.





	HFC-22	KLEA 86
Suction P (Bars)	8.8	8.8
Discharge P (Bars)	17.8	17.8
Capacity (KW)	71.0	74.0
Current (A)	19.0	19.0
Water In (C)	12.5	12.6
Water Out (C)	7.0	7.1

Bereits 1992 wurde in Zusammenarbeit mit dem Chemieunternehmen ICI das neue chlorfreie Kältemittel R 407C zur Anwendungsreife in Klimageräten und -systemen entwickelt. Hierfür zeichnete sich bei Airedale Ted Clements als Technischer Direktor verantwortlich. Ihm gelang es u. a. auch durch die Optimierung der Wärmetauscher die Kühlleistung gegenüber R 22 zu verbessern. Dies zeigt die rechte Abbildung. Das Modell ACC25D war 1992 der erste Kaltwassersatz, in dem R 407C eingesetzt wurde, heute sind mehr als 2000 Klimageräte und Kaltwassersätze weltweit im Einsatz.

Airedale und die Umwelt

Der Umwelt und deren Ressourcenschonung fühlt sich Airedale eigentlich schon seit Firmengründung verpflichtet. Nicht nur mit Worten, sondern in der Tat auch mit seiner gesamten Geräte-Konzeption. Airedale ist Mitbegründer von Eurovent, einer freiwilligen Selbstkontrolleinrichtung der Kälte- und Klimaindustrie, die europäische Maßstäbe bei der Qualitätsfestlegung von kälte- und klimatechnischen Erzeugnissen gesetzt hat, die inzwischen auch weltweit eine anerkannte Bedeutung einnimmt.

Bis vor kurzem bekleidete Alan Duttine, neben Peter Midgley seit Gründung von Airedale einer der beiden für die Firmenentwicklung Hauptverantwortlichen, für drei Jahre das Amt des Eurovent-Präsidenten, das er jetzt turnusmäßig abgab. Seiner persönlichen Intention entsprechend übernahm Duttine (in diesem Jahr von der englischen Königin als „Officer of the order of the British Empire“ ausgezeichnet) bei Eurovent jetzt die Leitung der Umwelt-Kommission, deren Aufgabe es sein wird, die Kälte- und Klimabranche in Europa auf einheitliche kälte-, klimatechnische und energetische Anforderungsprofile zum Schutz der Umwelt einzustimmen bzw. hierfür geeignete Standards zu setzen.

Einen besonderen Markstein setzte

Airedale aber mit der Nutzung des Kältemittels R 407C und durch den weitestgehenden Verzicht auf R 22, indem Airedale dieses chlorfreie Kältemittel gemeinsam mit ICI zur Anwendungsreife entwickelte und konsequent seit 1992 im Feld verwendet. Sofern es die Kundenwünsche zulassen. Kein Mißverständnis bitte: in den letzten vier Jahren hat Airedale bereits mehr als 2000 R 407C-Klimasysteme verkauft und weltweit zum Anwendungseinsatz gebracht. Somit geht der Anspruch von Airedale, ein Pionier in der R 407C-Anwendung zu sein, keinesfalls fehl. Auch hatte es Airedale schon frühzeitig verstanden, den Temperaturgleich bei der Verdampfung des Kältemittels R 407C richtig zu nutzen, in dem man die Wärmetauscher entsprechend weiterentwickelt hat. Dies ist vor allem Ted Clements, dem Technischen Direktor von Airedale zu verdanken, der vor kurzem über seine Optimierungserfolge anlässlich des ASERCOM-Symposiums zum Auftakt der zurückliegenden IKK in Essen berichten konnte.

Firmenphilosophie mit Blick in die Zukunft

Zum Abschluß des Besuches von KK bei Airedale brachte Airedale-Geschäftsführer Peter Midgley das Anliegen von Airedale auf den Punkt: „Wir fühlen uns der Umwelt verpflichtet, in-

dem wir energieeffiziente und umweltfreundliche Produkte entwickeln. Wir stehen dazu, weiterhin in der weltweiten Anwendung von alternativen Kältemitteln führend zu sein. Wir werden bestehende Geschäftspartnerschaften ausbauen und neue strategische Allianzen bilden. Wir werden fortfahren in unserem Bemühen auf Einhaltung eines totalen Qualitätsmanagements, hierzu investieren wir besonders in die fachliche Qualifizierung unserer Mitarbeiter aus eigener Verantwortung heraus. Schließlich erforschen wir den Markt, um seine Bedürfnisse rechtzeitig zu erkennen und verfolgen hierbei auch die Aktivitäten innerhalb der Kälte-Klima-Branche.“ Airedale setzt nach den Worten von Peter Midgley alles daran, die Kundenerwartungen dadurch zu übertreffen, indem die Kreativität aller Mitarbeiter gefördert und dadurch das Leistungsvermögen gesteigert wird. Denn dies trägt wesentlich dazu bei, das Unternehmensprofil von Airedale auch nach außen hin zu schärfen. Eine glückliche und erfolgreiche Entwicklung der Marktposition von Airedale in der Zukunft diene nicht nur dem Unternehmen, sondern den darin beschäftigten Menschen gleichermaßen. Für das Jahr 1999 wird ein Umsatz von £ 40 Mio. (ca. 116 Mio. DM) angestrebt und eine Steigerung der Rendite von 5 % auf 10 %. P. W./B. H.