

Hoch hinaus mit ISCEON 59

Royal Air Force kühlt mit ISCEON 59

Andrea Voigt, Bristol

zur Autorin

Andrea Voigt,
Area Sales and
Marketing Ma-
nager ISCEON
Refrigerants,
Rhodia Orga-
nique Fine Ltd.,
Bristol (UK)



Laut dem neuesten Entwurf der europäischen Verordnung, der noch in der ersten Hälfte dieses Jahres in Kraft treten soll, ist für FCKW EU weit ein Verkaufsverbot (Gratisabgabe inbegriffen) ab 31. 12. 1999 und ein Verwendungsverbot ab 31. 12. 2000 vorgesehen. Der Einsatz von H-FCKWs wird weiterhin drastisch eingeschränkt, ab 2003 werden nur noch ca. 40 % der heute verfügbaren Mengen auf dem Markt erhältlich sein!

In Deutschland wie in ganz Europa dreht sich nun die Diskussion in der Hauptsache darum, welche Ersatzstoffe für R 22 in Frage kommen.

ISCEON 59 – der einzige Drop-In-Ersatzstoff für R 22?

Eine interessante Zusammenfassung der verschiedenen Möglichkeiten, die heute bereits eingesetzt werden, liefert das FKW Hannover in einer für das Umweltbundesamt erstellten Studie. Darin werden ISCEON 59, die R 407er Reihe, R 404A, R 507 und R 410A, als Ersatzstoffe für R 22 auf H-FKW-Basis genannt, die den Anforderungen der Industrie entsprechen.

Jedes dieser Kältemittel hat seine Stärken und Schwächen. ISCEON 59 ist jedoch mit Sicherheit das einzige Produkt, das speziell als Drop-In-Ersatzstoff für den Einsatz in neuen und bestehenden Anlagen entwickelt wurde. Dabei ist weder ein Wechsel des Öltyps, noch eine kostenaufwendige Neuentwicklung der Anlagen erforderlich.

Verschiedene Unternehmen haben sich bereits für ISCEON 59 entschieden. In Deutschland zählen dazu Klima-Star (Tadiran-Anlagen) und Axair (Fujitsu-Anlagen), in Schweden beispielsweise Funai Nordic. Während es sich bei den letztgenannten um den Einsatz in neue Anlagen handelt, liefert England ein interessantes Beispiel für die Umstellung bestehender Anlagen.

Im Frühling letzten Jahres rüstete die Royal Air Force mehrere Anlagen, die zur Klimatisierung eines Kontrollzentrums mit hochwertigem elektronischen Material eingesetzt werden, auf ISCEON 59 um.

Es handelt sich dabei um einen Kaltwassersatz mit folgender Ausstattung:

- Fabrikat Dunham Bush
 - 8 × 11 PS Kompressoren
 - 200 kW nominale Kälteleistung
 - 4 × 75 kg Kältemittelfüllung
 - 2 Rohrbündelverdichter. Wassergekühlt durch zwei voneinander getrennte Kältekreisläufe pro Verdampfer.
 - Öl: Suniso 3GS (ISO 32 Mineralöl)
- Die Umrüstung auf ISCEON 59 wurde ohne Veränderung der Anlagen und ohne

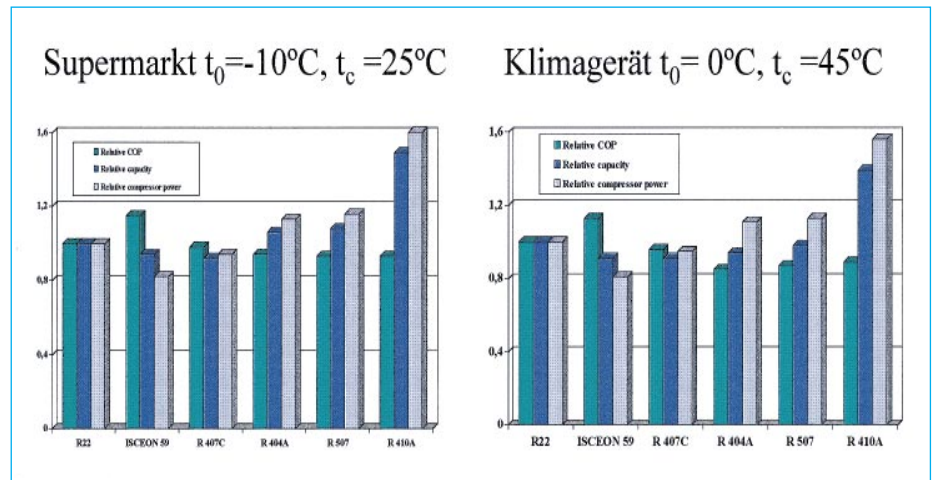


Bild 1 Effizienzvergleich unterschiedlicher Kältemittel in einer Supermarkt- und einer Klimageräte-Anwendung (Quelle FKW)

Wechsel des Öltyps durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 enthalten.

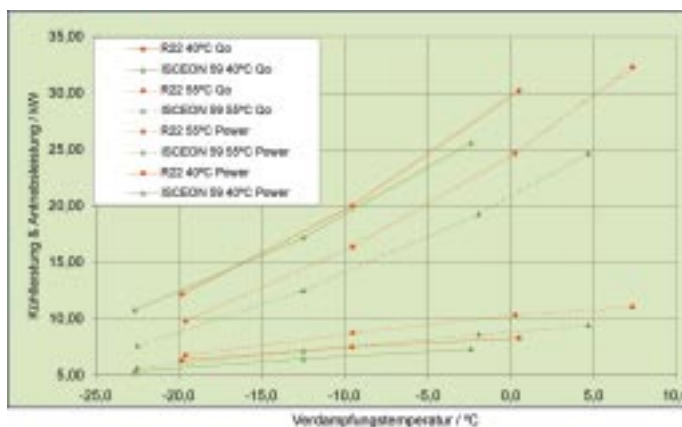
Parameter	R 22	ISCEON 59
Überhitzung/K	6,9	11,8
Wassereintritt/°C	8,3	8,2
Wasseraustritt/°C	6,8	6,5
Temperaturdifferenz Wasser/K	1,5	1,7
Gesamtunterkühlung/K	9,5	9,3
Verdampfungsdruck/bar	5,3	3,3
Verflüssigungsdruck/bar	15	13,3
Verdampfungstemperatur/°C	2,5	-0,3
Verflüssigungstemperatur/°C	38,3	40,3
Verdichtungs- endtemperatur/°C	75,6	64,8
Leistung/Kompressor/ 3ph kW	2,40	2,20

Tabelle 1 Vergleich der Leistung von R 22 und ISCEON 59 in einem Dunham Bush Kaltwassersatz

Die Ergebnisse zeigen eine mit R 22 vergleichbare Leistung bei vermindertem Energieverbrauch.

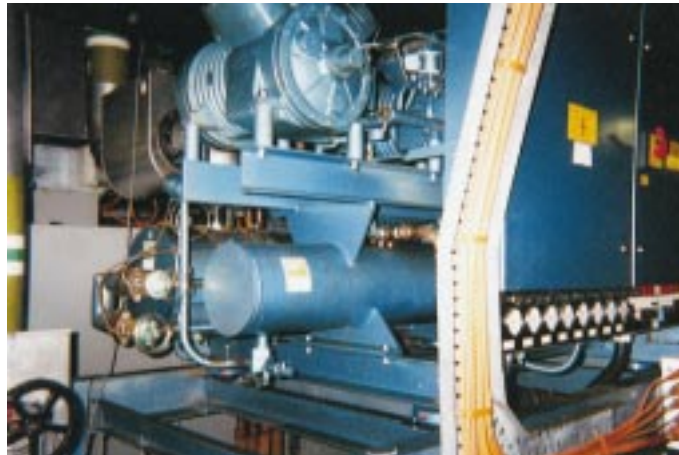
Diese in der Praxis erzielten Ergebnisse stimmen mit den Untersuchungen des ILK Dresden überein, das ISCEON 59 in Zusammenarbeit mit dem Verdichterher-

Bild 2 Vergleich der Kälte- und Antriebsleistungen von ISCEON 59 mit R 22 bei unterschiedlichen Kondensations-temperaturen (Quelle ILK)



steller Bitzer eingehend getestet hat. Die Studie wurde mit einem halbhermetischen Bitzer-Verdichter (4T 12.2), Mineralöl, einem Rohrbündelverflüssiger und einem Rohrbündelverdampfer mit Wärmezufuhr durch eine Sole durchgeführt.

– Getestete Verdampfungstemperaturen: 20 °C, -10 °C, 0 °C



Teilansicht des Maschinengestells im RAF-Kontrollzentrum

– Getestete Verflüssigungstemperaturen: 40 °C, 55 °C

Die Ergebnisse zeigen eine leicht verminderte Kälteleistung von ISCEON 59 im Vergleich zu R 22, verbunden mit einer deutlich geringeren Antriebsleistung des Verdichters. Insgesamt erhält man einen Anstieg der Kälteleistungszahl (COP) von 12 % bei -20 °C und 4 % bei 0 °C.

Rhodia, der englische Hersteller des Produkts (Rhône-Poulenc Gruppe) hat infolge zahlreicher Umstellungen und vielfältiger Erfahrungen mit ISCEON 59 ver-

öffentlicht, daß es bei reinem Drop-In-Einsatz des Produkts (d. h. keine Änderungen an der Anlage und kein Ölwechsel) zu einer Abnahme der Kälteleistung von 5 bis 10 % kommen kann. Rhodia hebt dabei ganz besonders hervor, daß die REFPROP Software, selbst in der neuesten Version (6), ISCEON 59 nicht gerecht wird, da Leistungsabnahmen bis zu 20 % und 30 % angezeigt werden. Rhodia bietet daher eine spezielle, für ISCEON 59 geeignete Software an.

Der Markt zeigt es: ISCEON 59 gewinnt mehr und mehr Anhänger in der Kälte- und Klimaindustrie, da es in der Mehrzahl der Fälle eine praktische und effiziente Lösung bietet. Seine einfache Handhabung kann eine merkliche Erleichterung für die Industrie darstellen, die mit immer knappen Fristen und dazu mit einer höchst ungewissen Zukunft in bezug auf die Gesetzgebung zu Produkten mit Treibhauspotential zu kämpfen hat. Die Tatsache, daß ISCEON 59 sowohl in neuen als auch in bestehenden Anlagen eingesetzt werden kann, bedeutet mit Sicherheit noch eine zusätzliche Hilfe im täglichen Umgang mit den Kältemitteln. □

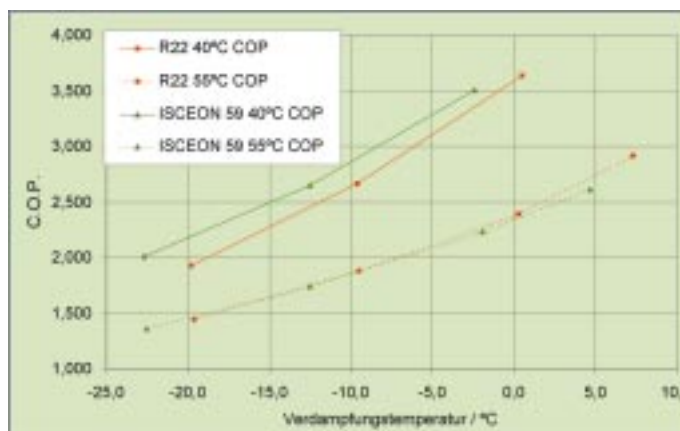


Bild 3 Vergleich der Kälteleistungszahlen von ISCEON 59 mit R 22 bei unterschiedlichen Kondensations-temperaturen (Quelle ILK)