

DKV-Statusbericht Nr. 10

„DKV-Verbundvorhaben. Minderung von FCKW-Emissionen in der Kälte- und Klimatechnik“
(5. Statusseminar)

1992

978-3-922429-99-9



Inhalt des Statusberichtes:

„DKV-Verbundvorhaben. Minderung von FCKW-Emissionen in der Kälte- und Klimatechnik“
(5. Statusseminar)

Das fünfte Statusseminar des vom BMFT geförderten DKV-Verbundvorhabens „Minderung von FCKW-Emissionen in der Kälte- und Klimatechnik“ fand am 7. Mai 1992 in Bonn statt. Aufgabe und Ziel der Statusseminare sind Berichte und Diskussionen über den Stand der Forschungsarbeiten der einzelnen Vorhaben. Da der gegenwärtige Auftrag für die Gesamtkoordinierung des Verbundvorhabens am 30. Juni 1992 ausläuft, wurde darüberhinaus zwischen den Vertretern des Projektträgers DLR und den direkt Beteiligten die Möglichkeiten und Grenzen einer Verlängerung diskutiert.

Von den verbliebenen sieben, vom BMFT/Projektträger DLR genehmigten Einzelvorhaben endete zum Zeitpunkt des Statusseminars die Laufzeit von zwei weiteren Projekten. Ihre Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Entwicklung eines Flüssigkeitskühlers mit Plattenwärmeaustauscher und dem Kältemittel Ammoniak konnte vom technischen Standpunkt erfolgreich abgeschlossen werden.

Aus sicherheitstechnischen Gründen wurde eine Variante des Plattenwärmeaustauschers mit weit unter 50 kg Kältemittelinhalt gewählt und die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zur Aufstellung in Untergeschossen entwickelt. Darüberhinaus wurden zusätzliche Maßnahmen empfohlen, um die wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit im Vergleich zu Anlagen mit Kolbenverdichter, Rohrwärmeaustauscher und R 22-Kältemittel zu verbessern.

Die Untersuchungen des Stoffpaares R 134a/R 152a (thermodynamische Eigenschaften, Stabilität) sprechen für eine Verwendung als Ersatz von R 12 bzw. R 134a (hohes direktes Treibhauspotential) in Kompressionskältemaschinen. Der Übergang von R 134a zu dem Gemisch R 134a/R 152a dürfte darüberhinaus mit energetischen Vorteilen verbunden sein. Bei Verwendung einer äquimolaren Mischung könnte das Brandrisiko, d. h. die Zündwahrscheinlichkeit im Vergleich zu R 152a merklich herabgesetzt werden.

Die Zwischenberichte im Bereich neuer Anlagen zeigten interessante technische Fortschritte bei der Entwicklung einer hermetischen NH₃-Flüssigkeitskühlanlage sowie für den umweltfreundlichen Einsatz einer Sorptionskälteanlage mit Zeolith und Wasser für die PKW-Klimatisierung. Bei beiden besonders umweltfreundlichen Entwicklungen sind jedoch zusätzliche Maßnahmen zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit erforderlich.

Im Rahmen der Komponentenentwicklung wurde über interessante Fortschritte bei Wärmeübergangsmessungen mit teilhalogenierten Kältemitteln an neuartigen Rippenrohren im Einzel-

versuch und Rohrbündeln sowie über das Strömungs- und Drosselverhalten des Kältemittels HFKW 134a mit und ohne Zusatz von Kältemaschinenöl berichtet.

Im Bereich alternativer Kältemittel stand der Einfluß von Öl auf den Wärmeübergang beim Sieden von R134a sowie die Ermittlung der Wärmeleitfähigkeit von R32 im Vordergrund.

Im Hinblick auf eine mögliche Verlängerung des Verbundvorhabens war die zusammenfassende Darstellung von Herrn Prof. Kruse über die gegenwärtigen Entwicklungstendenzen zum künftigen Ersatz des Kältemittels H-FCKW-22 von besonderem Interesse. Eine kurze Zusammenfassung seiner Ausführungen ist im vorliegenden Bericht wiedergegeben. Eine ausführliche Darstellung wird in Kürze im DKV-Statusbericht Nr. 11 veröffentlicht. Auf Grund seiner Ausführungen, der besonderen bundesdeutschen H-FCKW-22 Problematik und der Tatsache, daß sonstige Forschungsförderungen zur Zeit kaum zur Verfügung stehen, kommt dem Verbundvorhaben auch in Zukunft eine zentrale Bedeutung bei der Lösung der anstehenden Fragen zu.

Von den Vertretern des Projektträgers wurde auf Grund der schwierigen finanziellen Situation bei der Forschungsförderung auf die vorgegebenen Rahmenbedingungen im gemeinsamen Positionspapier hingewiesen. Eine weitere finanzielle Beteiligung des BMFT ist darüber hinaus nur dann möglich, wenn die Industrie und die Kälte- und Klimafachbetriebe einen angemessenen Beitrag zu leisten bereit sind.