

DKV-Statusbericht Nr. 04

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

1990

978-3-922429-93-7



Inhalt des Statusberichtes:

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

Gerade die Kälte- und Klimatechnik wird durch die weltweite Beschränkung bzw. das Verbot der Herstellung und Nutzung der vollhalogenierten Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW) innerhalb der nächsten zehn Jahre mit den schwerwiegendsten Problemen seit dem Bestehen dieser Industrie konfrontiert.

Der Deutsche Kälte- und Klimatechnische Verein e.V. (DKV) hat bereits Mitte 1987 mit seinem Statusbericht Nr. 2 als erster technisch-wissenschaftlicher Verein überhaupt auf das Problem FCKW in der Kälte- und Klimatechnik sachkundig hingewiesen und konkrete Vorschläge zur Frage der Minderung von FCKW-Emissionen unterbreitet. Dabei wurde immer wieder auf die Notwendigkeit der koordinierten Forschung und Entwicklung unter Beteiligung des Staates, der Forschungseinrichtungen und der Industrie hingewiesen.

Als Ergebnis der Vorgespräche mit den möglichen Beteiligten haben das Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) und die Projektträgerschaft „Umweltschutz“ der DLR im Juni 1989 den DKV mit der Koordinierung des Verbundvorhabens „Minderung von FCKW-Emissionen in der Kälte- und Klimatechnik“ beauftragt.

Im Rahmen des Verbundvorhabens waren am 31.12.1989 vom BMFT/DLR Einzelvorhaben mit Gesamtausgaben von ca. 5,5 Mio DM genehmigt, wobei ca. 70 % der Ausgaben durch Bundeszuwendungen finanziert werden.

In einem ersten Statusseminar am 26. April 1990 in Bonn wurde über den bisherigen Stand der einzelnen Forschungsvorhaben Bericht erstattet, die Ergebnisse zur Diskussion gestellt und Anregungen und Empfehlungen für zukünftige Aufgaben im Rahmen des Verbundvorhabens ausgesprochen.

Eine Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse der einzelnen Forschungsvorhaben ist im vorliegenden DKV Statusbericht wiedergegeben.

Im Bereich „Neue Anlagen“ konzentrieren sich die Forschungsprojekte auf die Entwicklung eines neuen Flüssigkeitskühlers mit NH₃, wobei die sicherheitstechnischen Fragen im Vordergrund stehen. Ferner auf die Optimierung von Komponenten für den wirtschaftlichen Einsatz des Kaltluftprozesses, die Entwicklung von Kompressionskälteanlagen mit Lösungskreislauf und auf anlagentechnische Untersuchungen im Hinblick auf die Verwendung des Kältemittelgemisches HFKW 23/ HFKW 152 a.

Im Rahmen der Komponentenentwicklung werden Wärmeübergangsmessungen mit teilhalogenierten Kältemitteln an Glatt- und Rippenrohren bzw. Rohrbündeln durchgeführt und das Strömungs- und Drosselverhalten des Kältemittels HFKW 134 a mit und ohne Zusatz von Kältemaschinenöl untersucht.

Bei der Entwicklung von alternativen Kältemitteln stehen die thermodynamischen und Wärmeübergangseigenschaften von HFKW 134a und dem Gemisch HFKW 134 a/HFKW 152 a im Mittelpunkt. Ferner wurde über erste Ergebnisse der Flammbarkeit und das Ölverhalten der Gemische HFKW 23/HFKW 152 a und HFKW 134 a/HFKW 152 a bzw. ihrer Komponenten berichtet.

Dabei zeigte es sich, daß eine 10 Vol % HFKW 152 a/Luftmischung eine Mindestzündenergie von nur ca. 1,4 mJ hat, d. h. sie ist nur um den Faktor 5 höher als die der leichten Kohlenwasserstoffe. HFKW 152 a/Luftmischungen müssen demnach als leicht entflammbar eingestuft werden.

In zwei weiteren Vorträgen wurde über den Stand der Entwicklung eines ölfreien Keramik-Kompressors sowie über die umweltfreundliche Rückgewinnung von Kältemitteln berichtet. Beide Projekte werden nicht vom DKV koordiniert, und die bisherigen Ergebnisse sind nicht im Statusbericht enthalten.