

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Inhaltsverzeichnis | 1 |
| Nomenklatur | 3 |
| 1 Zusammenfassung | 4 |
| 2 Einleitung..... | 6 |
| 3 Versuchsfluide | 13 |
| 3.1 Kältemittel | 13 |
| 3.2 Kältemaschinenöle..... | 13 |
| 3.3 Kältemittel/Öl-Gemische..... | 13 |
| 4 Versuchsaufbau und Versuchsdurchführung..... | 19 |
| 4.1 Versuchsaufbau | 19 |
| 4.2 Meßstrecken | 20 |
| 4.3 Versuchsdurchführung..... | 22 |
| 4.3.1 Wärmeübergangsmessung..... | 22 |
| 4.3.2 Bestimmung des Ölmassenanteils | 23 |
| 4.3.3 Öleinspülen..... | 23 |
| 4.3.4 Dichtemessung..... | 24 |
| 4.4 Versuchsauswertung | 25 |
| 4.5 Fehlerbetrachtung | 26 |
| 4.5.1 Wärmeübergangsmessung..... | 26 |
| 4.5.2 Bestimmung des Ölmassenanteils | 29 |
| 4.6 Besondere Beobachtungen | 30 |
| 4.6.1 R134a/Reniso Triton SE55-Gemische..... | 30 |
| 4.6.2 R507/Reniso Triton SE55-Gemische..... | 31 |
| 4.6.3 R134a/Reniso Triton SE170-Gemische | 33 |
| 4.6.4 R507/Reniso Triton SE170-Gemische..... | 33 |
| 5 Meßergebnisse..... | 34 |
| 5.1 Ergebnisse am Glattrohr..... | 34 |
| 5.1.1 R134a/Reniso Triton SE55-Gemische..... | 34 |
| 5.1.2 R134a/Reniso Triton SE170-Gemische | 34 |
| 5.1.3 R507/Reniso Triton SE55-Gemische..... | 35 |
| 5.1.4 R507/Reniso Triton SE170-Gemische..... | 36 |
| 5.2 Ergebnisse am Hochleistungsrohr..... | 36 |
| 5.2.1 R134a/Reniso Triton SE55-Gemische..... | 36 |
| 5.2.2 R507/Reniso Triton SE55-Gemische..... | 38 |
| 5.3 Vergleich Hochleistungsrohr - Glattrohr | 41 |
| 5.3.1 R134a/Reniso Triton SE55-Gemische..... | 42 |
| 5.3.2 R507/Reniso Triton SE55-Gemische..... | 42 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.4 | Einfluß der Ölviskosität am Glattrohr | 42 |
| 5.4.1 | R134a/Öl-Gemische..... | 43 |
| 5.4.2 | R507/Öl-Gemische..... | 44 |
| 5.5 | Einfluß der Ölviskosität am Hochleistungsrohr | 45 |
| 5.5.1 | R134a/Reniso Triton SE55-Öl-Gemische..... | 45 |
| 5.5.2 | R507/Reniso Triton SE55-Öl-Gemische..... | 45 |
| 6 | Vergleich der Meßergebnisse mit Berechnungsansätzen | 46 |
| 6.1 | Berechnungsansatz nach VDI-WA für Reinstoffe | 46 |
| 6.2 | Berechnungsansatz nach Jensen & Jackman | 49 |
| 6.2.1 | R134a/Öl-Gemische..... | 50 |
| 6.2.2 | R507/Öl-Gemische..... | 50 |
| 7 | Übertragbarkeit auf andere Kältemittel/Öl-Gemische | 52 |
| 8 | Literaturverzeichnis | 54 |
| 9 | Anhang..... | 56 |
| 9.1 | Diagramme..... | 56 |
| 9.1.1 | Ergebnisse am Glattrohr - R134a/Reniso Triton SE55-Gemische | 57 |
| 9.1.2 | Ergebnisse am Glattrohr - R134a/Reniso Triton SE170-Gemische | 61 |
| 9.1.3 | Ergebnisse am Glattrohr - R507/Reniso Triton SE55-Gemische..... | 65 |
| 9.1.4 | Ergebnisse am Glattrohr - R507/Reniso Triton SE170-Gemische | 69 |
| 9.1.5 | Ergebnisse am Hochleistungsrohr - R134a/Reniso Triton SE55-Gemische | 73 |
| 9.1.6 | Ergebnisse am Hochleistungsrohr - R507/Reniso Triton SE55-Gemische | 77 |
| 9.1.7 | Vergleich Glattrohr - Hochleistungsrohr R134a/Reniso Triton SE55-Gemische | 81 |
| 9.1.8 | Vergleich Glattrohr - Hochleistungsrohr R507/Reniso Triton SE55-Gemische | 83 |
| 9.1.9 | Einfluß der Ölviskosität am Glattrohr - R134a/Öl-Gemische | 85 |
| 9.1.10 | Einfluß der Ölviskosität am Glattrohr - R507/Öl-Gemische..... | 91 |
| 9.1.11 | Einfluß der Ölviskosität am Hochleistungsrohr - R134a/Öl-Gemische..... | 97 |
| 9.1.12 | Einfluß der Ölviskosität am Hochleistungsrohr - R507/Öl-Gemische | 99 |
| 9.2 | Ergebnisse des ILK-Dresden..... | 101 |
| 9.3 | Meßdaten | 105 |
| 9.3.1 | R134a/Reniso Triton SE55-Gemische am Glattrohr | 105 |
| 9.3.2 | R134a/Reniso Triton SE170-Gemische am Glattrohr | 109 |
| 9.3.3 | R507/Reniso Triton SE55-Gemische am Glattrohr | 112 |
| 9.3.4 | R507/Reniso Triton SE170-Gemische am Glattrohr | 116 |
| 9.3.5 | R134a/Reniso Triton SE55-Gemische am Hochleistungsrohr..... | 120 |
| 9.3.6 | R507/Reniso Triton SE55-Gemische am Hochleistungsrohr..... | 123 |