

Inhalt

	Seite
1 Aufgabenstellung	3
1.1 Untersuchte Öle.....	4
2 Zusammenfassung	5
2.1 Abrissgeschwindigkeiten	5
2.2 Ölwandergeschwindigkeiten bei Gasgeschwindigkeiten nach Jacobs.....	6
2.3 Mittlere Fließgeschwindigkeiten des Kältemittel-Öl-Gemisches	6
2.4 Berechnete Verdichterlaufzeiten.....	12
3 Berechnungsmöglichkeiten der Verdichtermindestlaufzeit	15
3.1 Koeffizienten und Definitionsbereich für $t_o = -35\text{ °C}$	15
3.2 Koeffizienten und Definitionsbereich für $t_o = -10\text{ °C}$	16
4 Formelzeichen und Indizes	16
5 Durchführung	19
5.1 Bestimmung der Ölfließgeschwindigkeit.....	19
5.2 Rechnerische Bestimmung der mittleren Ölfließgeschwindigkeit.....	20
5.2.1 Bestimmung der Abrissgeschwindigkeit	20
6 Anlagenaufbau	25
6.1 Funktionsprinzip Kältemittelkreislauf	25
6.2 Funktion Ölkreislauf	28
6.3 Glasmessstrecke	29
6.4 Messstellen.....	30
6.4.1 Am Prüfstand aufgenommene Messgrößen	31
6.5 Bestimmung der Öl-Konzentration durch Entnahme einer Ölprobe.....	32
6.6 Bestimmung des Ölgehaltes über einen Schallsensor	32
6.6.1 Der Messwertaufnehmer	33
6.6.2 Das Messprinzip.....	33
7 Berechnungsgrundlagen	35
7.1 Definitionen der Ölkonzentration	35
7.2 Genauigkeit des Verfahrens	35
7.2.1 Massenstrom	36
7.2.2 Hauptverfahren.....	36
7.2.3 Kontrollverfahren.....	37
7.3 Ermittlung der mittleren Ölfließgeschwindigkeit	37
8 Ergebnisse	42
8.1 Aufstellung der Messpunkte	42
8.2 Mindestfließgeschwindigkeiten des gasförmigen Kältemittels nach Jacobs	44
8.3 Messergebnisse, tabellarisch.....	45
8.4 Mindestlaufzeiten des Verdichters in Abhängigkeit der Ölfließgeschwindigkeit	49
8.4.1 Berücksichtigung der Anlaufzeiten.....	51
9 Diskussion der Messergebnisse	51
9.1 Einfluss der Gasströmungsgeschwindigkeit	51

9.2	Einfluss der Verdampfungstemperatur	53
9.3	Einfluss der Überhitzung	55
9.4	Einfluss der Ölkonzentration.....	59
9.5	Einfluss der Viskosität des Öls	60
9.6	Strömungsbilder	63
9.6.1	Veränderung der Geschwindigkeit des Gasstromes.....	63
9.6.2	Veränderung der Ölkonzentration.....	65
10	Abschlussbetrachtung.....	69
11	Ausblicke.....	69
12	Danksagung	70
13	Literaturverzeichnis.....	71