

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. EINFÜHRUNG	1
1.1 Rahmen der Arbeit	1
1.2 Aufgabenstellung	4
2. HOCHVAKUUMMESSUNGEN	8
2.1 Grundlagen	8
2.2 Der Molekularstrahl	9
2.3 Vorhandene Meßanlage; Arbeitskonzept	10
3. DIE NEUKONSTRUKTION	13
3.1 Voraussetzungen; Konstruktionsrichtlinien	13
3.2 Materialauswahl	16
3.3 Weitere Konstruktionsmerkmale	17
4. UNTERSCHIEDLICHE BLENDENANORDNUNGEN	18
4.1 Theoretische Grundlagen zur Gestaltung des Blendensystems	18
4.2 Anordnung zur Erzeugung von effusiven Molekularstrahlen	20
4.3 Anordnung zur Erzeugung von dynamischen Molekularstrahlen	26
5. DAS NEUE BLENDENSYSTEM	32
5.1 Gasdynamik der Strahlausbildung hinter der ersten Blende	32
5.2 Intensitätsverluste	40
5.2.1 Einfriereffekte	40
5.2.2 Skimmerwechselwirkung	43
5.2.3 Kondensation und Clusterbildung	47
5.3 Entmischung	49
5.4 Optimierung	53
5.5 Versuche mit dem optimierten System	55
6. DER NEUE HOCHTEMPERATUROFEN	62
6.1 Anforderungen; Entwicklung; Anpassung	62
6.2 Richtlinien für die Arbeiten im Hochtemperaturbereich	75
7. VERSUCHE BEI HOHEN TEMPERATUREN	79
7.1 Temperatureinfluß auf die Gasdynamik und Strahlintensität	79
7.2 Wandwechselwirkungen	80

	Seite
7.2.1 Einmolekulare Adsorption	80
7.2.2 Multimolekulare Adsorption-Konden- sation	81
7.2.3 Die chemische Adsorption	86
7.3 Untersuchungen im Temperaturbereich zwischen 20°C und 1200°C	86
8. ZUSAMMENFASSUNG UND DISKUSSION DER ERGEBNISSE	95
9. AUSBLICK	98
10. LITERATUR	102