

Inhaltsverzeichnis

1. Feinbau der Materie.	1
1.1. Grenzen	1
1.1.1. Die Begriffe Vakuum und Vakuumdichtigkeit	1
1.1.2. Die Gasdurchlässigkeit wichtiger Materialien	2
1.1.3. Erste Auswahl von Werkstoffen	7
1.2. Metall, Keramik, Glas	9
1.2.1. Der kristalline Aufbau.	9
1.2.2. Der amorphe Körper Glas	15
1.2.3. Glaskeramik	18
1.2.4. Arten chemischer Bindung	20
1.3. Verknüpfungen mit strukturellen Fragen	24
1.3.1. Haftvalenzen.	24
1.3.2. Struktur, Leitfähigkeit und dielektrisches Verhalten	27
1.3.3. Einiges über Metalle	36
1.4. Ausgewähltes Schrifttum	41
 2. Grundprozesse der Handhabung	 43
2.1. Anpassung	43
2.1.1. Zug- und Druckspannungen	43
2.1.2. Mechanische Spannungen bei gekrümmter Ausdehnungskurve	48
2.1.3. Glas-Metall-Verschmelzungen.	54
2.1.4. Keramik-Metall-Verbindungen	59
2.1.5. Metall-Metall-Kombinationen	62
2.2. Verbinden	69
2.2.1. Löten	69
2.2.2. Keramik und lötbare Überzüge	79
2.2.3. Schweißen	86

2.3. Vorbehandlung der Materialien und ihr Verhalten im Vakuum	96
2.3.1. Temperaturstrahlung	96
2.3.2. Wichtige Eigenschaften einiger Materialien.	111
2.3.2.1. Wolfram	111
2.3.2.2. Rhenium	113
2.3.2.3. Tantal	114
2.3.2.4. Molybdän.	115
2.3.2.5. Kohlenstoff.	116
2.3.2.6. Kupfer.	119
2.3.2.7. Titan und Zirkon	120
2.3.2.8. Hinweise zur Bearbeitung und Vorbehandlung . . .	120
2.3.2.9. Vergleichsdaten	122
2.3.3. Störungen	124
2.3.3.1. Restgase	126
2.3.3.2. Verdampfung	131
2.3.3.3. Überzüge.	134
2.4. Ausgewähltes Schrifttum	135
3. Freie Elektronen	137
3.1. Sekundärelektronen	137
3.1.1. Das Verhalten von leitenden Oberflächen	137
3.1.2. Das Verhalten von Isolatoren	143
3.2. Thermische Emission.	146
3.2.1. Kennzeichnende Begriffe	147
3.2.2. Kathodenarten	152
3.3. Ausgewähltes Schrifttum	161
Sachverzeichnis	162