

# Inhaltsverzeichnis

	1. Abschnitt Einleitung	Seite
§ 1. Geschichte der Oxydkathode . . . . .	1	
§ 2. Anwendungsgebiete und Arten . . . . .	2	
2. Abschnitt		
Die Herstellung der Oxydkathode außerhalb der Röhre		
§ 3. Das Kernmetall . . . . .	15	
§ 4. Die Herstellung der für die Oxydschicht benutzten Emissionspaste . . . . .	25	
§ 5. Das Aufbringen der Emissionspaste auf das Kernmetall . . . . .	33	
§ 6. Das Heizelement der indirekt geheizten Kathode und seine Eigenschaften .	44	
3. Abschnitt		
Die Herstellung der Oxydkathode innerhalb der Röhre		
§ 7. Die Umwandlung der Erdalkalikarbonate in die Oxyde oder das Abbrennen der Kathode . . . . .	53	
§ 8. Die Aktivierung der Kathode . . . . .	62	
4. Abschnitt		
Die technischen Eigenschaften der Oxydkathode		
§ 9. Temperaturmessung und wärmetechnische Eigenschaften . . . . .	71	
1. Ermittlung der Temperatur durch Widerstandsmessung . . . . .	71	
2. Thermoelektrische Temperaturmessung . . . . .	72	
3. Temperaturbestimmung durch Strahlungsmessung . . . . .	73	
4. Temperaturbestimmung durch Anlaufstrommessung . . . . .	76	
5. Wärmetechnische Konstanten . . . . .	77	
§ 10. Messung und Vergleich der Emission . . . . .	81	
1. Kurzzeitmessung . . . . .	82	
2. Sättigungsstrommessung bei tiefen Temperaturen . . . . .	85	
3. Sättigungsstrombestimmung aus dem Anlaufstrom . . . . .	86	
4. Bestimmung der Emissionsfähigkeit durch Messung der Abhängigkeit des Be- triebsstromes von der Kathodentemperatur (Unterheizempfindlichkeit) . . . . .	87	
§ 11. Emissionswerte und Wirtschaftlichkeit der Oxydkathode . . . . .	90	
§ 12. Unerwünschte Eigenschaften der Oxydkathode . . . . .	99	
1. Verdampfung der Oxydschicht . . . . .	99	
2. Beeinflussung der Temperatur der Oxydschicht durch den Emissionsstrom	100	
3. Ungleichmäßige Emissionsverteilung, geringe Haftfähigkeit und Spratzen .	104	
4. Ionenemission . . . . .	110	
5. Vergiftungsanfälligkeit . . . . .	111	
§ 13. Die Lebensdauer . . . . .	113	

5. Abschnitt  
Sonderkathoden

	Seite
§ 14. Die Oxydkathode nach dem Aufdampfverfahren . . . . .	119
1. Herstellung der Aufdampfkathode . . . . .	120
2. Eigenschaften der Aufdampfkathode . . . . .	122
§ 15. Thoriumoxyd- und kernaktivierte Kathoden (Sinterkathoden) . . . . .	125
1. Thoriumoxydpastekathode . . . . .	125
2. Kernaktivierte Kathoden . . . . .	127
§ 16. Die Oxydkathode für Gasentladungsrohren . . . . .	129
1. Gleichrichter . . . . .	131
2. Entladungslampen . . . . .	135
3. Kalte Oxydelektroden . . . . .	141

6. Abschnitt

**Der Emissionsmechanismus der voll aktivierte, im Gleichgewicht befindlichen Oxydschicht einheitlicher Zusammensetzung**

§ 17. Experimentelle Grundlagen und physikalische Konstanten . . . . .	141
§ 18. Die Oxydschicht, ein Überschußhalbleiter . . . . .	148
1. Nachweis des überschüssigen Bariums . . . . .	148
2. Nachweis der Entstehung von Sauerstoff bei der Aktivierung . . . . .	150
3. Ort der Einlagerung des überschüssigen Bariums . . . . .	151
§ 19. Die Emissionsgleichung eines Halbleiters . . . . .	155
§ 20. Anwendung der Verfahren zur Austrittsarbeitmessung auf die Oxydkathode .	162
1. Experimentelle Grundlagen . . . . .	162
2. RICHARDSON-Verfahren . . . . .	165
3. Bestimmung aus der Abkühlungsleistung . . . . .	170
4. Lichtelektrische Verfahren . . . . .	171
5. Kontaktpotentialverfahren . . . . .	172
6. Temperaturabhängigkeit der Austrittsarbeit . . . . .	177
§ 21. Elektronenleitung und innere Austrittsarbeit der Oxydschicht . . . . .	178
§ 22. Die Potentialschwelle an der Oberfläche der Oxydkathode (äußere Austrittsarbeit) .	186
§ 23. Zusammenhänge mit anderen Erscheinungen . . . . .	189
1. Lichtelektrische Emission . . . . .	189
2. Sekundäremission . . . . .	190
3. Fluoreszenz und Phosphoreszenz . . . . .	191

7. Abschnitt

**Kathoden mit verschiedener Schichtzusammensetzung**

§ 24. Die Emission reiner Metalloxyde . . . . .	193
§ 25. Die Emission gemischter Oxydschichten . . . . .	197
1. Erdalkalioxydmischungen . . . . .	197
2. Mischungen mit anderen Metalloxyden . . . . .	206
§ 26. Mehrschichtkathoden und fremdaktivierte Kathoden . . . . .	207
1. Mehrschichtkathoden . . . . .	207
2. Fremdaktivierte Kathoden . . . . .	209
3. Schlußfolgerungen für die zusammengesetzten Kathoden . . . . .	212
§ 27. Der Einfluß der inhomogenen Zusammensetzung der Oxydschicht auf die Emission	215

8. Abschnitt		Seite
Änderungen des Gleichgewichts der Oxydschicht		
§ 28.	Die Aktivierung . . . . .	221
1.	Reduktionsaktivierung . . . . .	221
2.	Stromaktivierung (Formierung) . . . . .	227
3.	Aktivierung durch Elektronen- oder Ionenbombardement . . . . .	229
§ 29.	Experimentelles über die Änderungen des Gleichgewichts der vollaktivierten Oxydschicht . . . . .	229
1.	Einfluß von Temperaturänderungen . . . . .	230
2.	Einfluß von Anodenspannungsänderungen . . . . .	231
3.	Vorgänge, die die Änderungen des Gleichgewichtes hervorrufen . . . . .	233
§ 30.	Die Vorgänge an der Oberfläche der Oxydschicht . . . . .	236
1.	Verdampfung des überschüssigen Bariums . . . . .	236
2.	Emission von Ionen . . . . .	237
3.	Vergiftungen . . . . .	238
§ 31.	Die Vorgänge an der Grenzfläche Oxydschicht-Kernmetall . . . . .	248
§ 32.	Die Vorgänge im Innern der Oxydschicht . . . . .	256
1.	Ionenleitung . . . . .	257
2.	Diffusion . . . . .	259
§ 33.	Das Zusammenwirken der einzelnen Vorgänge und die Beeinflussung von Emission und Lebensdauer . . . . .	260
9. Abschnitt		
§ 34.	Schwankungen des Emissionsstromes der Oxydkathode (Funkeleffekt) . . . . .	266
Schrifttumsverzeichnis zum II. Band . . . . .		270
Verzeichnis der Tabellen des II. Bandes . . . . .		278
Namensverzeichnis . . . . .		279
Sachverzeichnis . . . . .		281