

Inhaltsverzeichnis

1.	Bedeutung der Metalle als Zahlungsmittel und Münzwerkstoffe	9	6.2.4.	Verschiedene Silberlegierungen für Münzen	102
1.1.	Eigenschaften der Metalle als Wertmesser	9	6.3.	Münzen aus Kupfer und Kupferlegierungen	104
1.2.	Historischer Überblick über die Verwendung der einzelnen Metalle	12	6.3.1.	Kupfer als häufigstes Münzmetall	104
2.	Vorkommen und Gewinnung der Metalle für Münzen	16	6.3.2.	Münzen aus Reinkupfer	104
2.1.	Mineralogische und geographische Vorkommen	16	6.3.3.	Münzen aus Kupfer-Zinn-Legierungen (Bronzen)	118
2.2.	Metallproduktion und Metallpreise	19	6.3.4.	Münzen aus Kupfer-Zink-Legierungen (Messing) und aus Kupfer-Zink-Legierungen mit geringen anderen Legierungsgehalten (Sondermessing)	129
3.	Eigenschaften der Münzmetalle	23	6.3.4.1.	Münzen aus Kupfer-Zink-Legierungen (Messing)	129
3.1.	Anforderungen an ein Münzmetall	23	6.3.4.2.	Münzen aus Nickelmessing	132
3.2.	Spezifische Eigenschaften der Münzmetalle	24	6.3.4.3.	Münzen aus Messing mit anderen Legierungsbestandteilen	133
3.2.1.	Gold und Goldlegierungen	24	6.3.5.	Münzen aus Kupfer-Aluminium-Legierungen (Aluminiumbronzen)	134
3.2.2.	Silber und Silberlegierungen	27	6.3.6.	Münzen aus Kupfer-Nickel-Legierungen (Kupfernickel)	137
3.2.3.	Kupfer und Kupferlegierungen	29	6.3.7.	Münzen aus Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen (Neusilber)	143
3.2.4.	Nickel	32	6.3.8.	Münzen aus Kupfer-Nickel-Aluminium-Legierungen	146
3.2.5.	Eisen und Stahl	33	6.3.9.	Sonstige Kupferlegierungen für Münzen	146
3.2.6.	Aluminium	34	6.4.	Münzen aus Nickel	147
3.2.7.	Zink	35	6.5.	Münzen aus Eisen und Stahl	152
3.2.8.	Zinn und Blei	36	6.6.	Münzen aus Aluminium und Aluminiumlegierungen	161
4.	Vormünzliche Geldformen aus Metallen	38	6.7.	Münzen aus Zink	173
5.	Münzherstellung	43	6.8.	Münzen aus Zinn und Blei sowie aus deren Legierungen	178
5.1.	Arten der Herstellungstechnologie	43	6.9.	Münzen und Medaillen aus Platin	186
5.2.	Gegossene Münzen	44	6.10.	Münzen und Medaillen selten verwendeter Metalle	192
5.3.	Geprägte Münzen	47	6.10.1.	Ursachen der seltenen Verwendung	192
5.4.	Anwendung der Sintertechnik zur Münzherstellung	60	6.10.2.	Magnesium	192
6.	Metalle und Legierungen der Münzen	63	6.10.3.	Titan	193
6.1.	Münzen aus Gold und Goldlegierungen	63	6.10.4.	Niob	193
6.1.1.	Das edelste der Metalle	63	6.10.5.	Palladium	194
6.1.2.	Goldmünzen des Altertums	63	6.10.6.	Cadmium	195
6.1.3.	Mittelalterliche Goldmünzen	67	6.10.7.	Antimon	195
6.1.4.	Goldmünzen der Neuzeit	71	6.10.8.	Tellur	196
6.1.5.	Besondere Arten von Goldmünzen	75	6.10.9.	Uran	196
6.2.	Münzen aus Silber und Silberlegierungen	77	6.11.	Münzen aus beschichteten Metallen	197
6.2.1.	Bedeutung des Silbers	77	6.11.1.	Begriffsbestimmung und technische Grundlagen	197
6.2.2.	Antike und mittelalterliche Silbermünzen	77	6.11.2.	Verwendung beschichteter Münzen in der Antike	198
6.2.3.	Silbermünzen der Neuzeit	85	6.11.3.	Goldbeschichtete Münzen von der Antike bis zur Neuzeit	199
6.2.3.1.	Deutsche Silbermünzen	85			
6.2.3.2.	Ausländische Silbermünzen	94			

6.11.4.	Beschichtete Münzen der Neuzeit	200	7.5.5.	Korrosionsverhalten von Nickelmünzen	248
6.11.5.	Sonstige Werkstoff- und Metallkombinationen	209	7.5.6.	Korrosionsverhalten von Eisen- und Stahlmünzen	248
7.	Münzeigenschaften	211	7.5.7.	Korrosionsverhalten von Aluminiummünzen	249
7.1.	Maße und Masse	211	7.5.8.	Korrosionsverhalten von Zinkmünzen	250
7.1.1.	Form	211	7.5.9.	Korrosionsverhalten von Zinnmünzen	250
7.1.2.	Größe und Proportionen	213	7.5.10.	Korrosionsverhalten von Bleimünzen	251
7.1.3.	Masse, Dichte und Volumen	216	7.5.11.	Korrosionsverhalten von Münzen aus Kombinationswerkstoffen	251
7.2.	Unterscheidbarkeit, Farbe und Gestaltung	216	7.5.12.	Zusammenfassung zum Korrosionsverhalten von Münzen	251
7.3.	Festigkeit und Härte	220	7.6.	Sonstige physikalische und chemische Eigenschaften	252
7.3.1.	Begriffsinhalt	220	7.6.1.	Unterscheidungsmerkmale zum Qualitätsnachweis	252
7.3.2.	Formänderungsfestigkeit der Münzrohlinge und Formänderungsarbeit beim Prägen	221	7.6.2.	Klangprobe – Schallemissionsanalyse	252
7.3.3.	Härte einer Münze	225	7.6.3.	Ferromagnetisches Verhalten	253
7.4.	Abrieb	227	7.6.4.	Chemisches Verhalten	254
7.4.1.	Anforderungen und Bewertung	227	8.	Ausblick	256
7.4.2.	Abrieb antiker und mittelalterlicher Edelmetallmünzen	230		Register – Münzen und Medaillen	257
7.4.3.	Abrieb von Edelmetallmünzen der Neuzeit	231		Literaturverzeichnis	276
7.4.3.1.	Untersuchungen zum Abriebverhalten	231		Verzeichnis der verwendeten Kataloge	286
7.4.3.2.	Abriebtoleranz der deutschen Reichsgoldmünzen und Vergleich mit englischen Sovereigns	235		Metallkundliche Fachbegriffe	287
7.4.3.3.	Zur Abnutzung der deutschen Reichssilbermünzen	236		Sachwörterverzeichnis	291
7.4.4.	Abrieb von Münzen aus Unedelmetallen	236		Tafelteil	295
7.4.5.	Abrieb und Bewertung des Erhaltungsgrades von Münzen	238			
7.5.	Korrosionsverhalten	241			
7.5.1.	Allgemeine Gesichtspunkte	241			
7.5.2.	Korrosionsverhalten von Goldmünzen	244			
7.5.3.	Korrosionsverhalten von Silbermünzen	244			
7.5.4.	Korrosionsverhalten von Münzen aus Kupfer und Kupferlegierungen	246			