
Inhalt

1 Grundlagen	17	1.3 Die Glasurarten und die Segerformel	39
1.1 Struktur und Eigenschaften des Glases und der Kristalle	19	1.3.1 Glasurarten	39
1.1.1 Der Glaszustand	19	1.3.2 Die Zusammensetzung von Glasuren	40
1.1.2 Die Glasstruktur	20	1.3.3 Die Molekular- bzw. die Segerformel	41
1.1.3 Die Zusammensetzung von Silikatglas	23	1.3.4 Grenzformeln	44
1.1.4 Die typischen Eigenschaften des Glases	24	1.4 Die Glasureigenschaften und deren Beeinflussung	47
1.1.5 Der kristalline Zustand und die Kristallstruktur	24	1.4.1 Die Eigenschaften im rohen, ungebrannten Zustand	47
1.1.6 Das Kristallwachstum	25	1.4.1.1 Als Pulver	47
1.2 Glasuren als glasige oder kristalline Überzüge auf dem keramischen Scherben	27	1.4.1.2 Als flüssige wässrige Suspensionen (Glasurschlicker)	47
1.2.1 Unterschiede zwischen Glas – Glasur – Email	27	1.4.1.3 Als trocknender und getrockneter Überzug	48
1.2.2 Allgemeine Eigenschaften des keramischen Scherbens, Scherbenzusammensetzung und -struktur	28	1. Die Trockenschwindung	48
1.2.3 Allgemeine Eigenschaften von Glasurschichten	29	2. Die Haftfestigkeit	49
1.2.3.1 Transparente Glasuren	29	3. Die Griffestigkeit	49
1.2.3.2 Getrübte Glasuren	29	1.4.2 Die Eigenschaften von Glasurschmelzen	50
1.2.3.3 Kristallisierte Glasuren	30	1.4.2.1 Allgemeines	50
1.2.4 Wechselwirkungen zwischen Scherben und Glasur	32	1.4.2.2 Die Schmelzeigenschaften: Schmelzverhalten und Schmelztemperaturbereich	50
1.2.4.1 beim Glasurauftrag	32	1. Korngröße und Mischung	50
1.2.4.2 Benetzbarkeit des Scherbens durch den Glasurschlicker	32	2. Aufheizgeschwindigkeit	51
1.2.4.3 beim Trocknen und Aufheizen	33	3. Garbrandtemperatur	51
1.2.4.4 beim Schmelzen der Glasur	34	4. Glasurzusammensetzung	51
1. Blasenbildung	34	1.4.2.3 Die Viskosität der Glasurschmelze	52
2. Das Schmelzen von Fritteglasuren	35	1.4.2.4 Die Oberflächenspannung der Glasurschmelze	53
3. Das Schmelzen von Rohglasuren	35	1.4.2.5 Das Verdampfen von Glasurbestandteilen und die Bildung gasförmiger Reaktionsprodukte aus der Glasur	54
4. Benetzung des Scherbens durch die Schmelze und Zwischenschichtbildung	36	1.4.2.6 Reaktionen der Schmelze mit der Ofenatmosphäre	55
1.2.4.5 Beim Abkühlen und im erstarrten Zustand	36	1.4.2.7 Reaktionen mit dem Scherben – Das Lösevermögen der Glasurschmelze – Die Bildung der Zwischenschicht	56
1. Kristallausbildungen im Scherben	37	1.4.2.8 Entmischung im schmelzflüssigen Zustand	57
2. Folgen der unterschiedlichen Wärmedehnung von Glasur und Scherben	37	1.4.2.9 Entglasung und Kristallisation	57
3. Veränderungen am Scherben nach Erstarren der Glasur	38	1.4.3 Die Eigenschaften der erstarrten Glasurschicht	59
		1.4.3.1 Die Wärmedehnung	59

1.4.3.2 Die Oberflächenausbildung	59	1.5.6.2 Zirkonverbindungen	84
.1 Glätte und Glanz der Oberfläche	59	1.5.6.3 Titanverbindungen	84
.2 Matte, nicht glänzende Oberflächen	60	1.5.6.4 Antimonverbindungen	85
1.4.3.3 Die Beständigkeit gegen chemische Beanspruchung	60	1.5.6.5 Andere trübende Verbindungen	85
.1 Wasserbeständigkeit	61	1.5.7 Gesteine und sonstige mineralische Rohstoffe, Tone, Erden	86
.2 Säurebeständigkeit und Bleilöslichkeit	61	1.5.8 Erze, Schlacken und Aschen	88
.3 Beständigkeit gegen Laugen und stark basische Reagentien	61	1.5.8.1 Erze	88
1.4.3.4 Die Beständigkeit gegenüber mechanischer Beanspruchung	61	1.5.8.2 Schlacken	88
.1 Druckfestigkeit	62	1.5.8.3 Aschen	89
.2 Zugfestigkeit	62	1.6 Fritten, Farbkörper, keramische Farben, Edelmetalle, Lüster und Smalten	90
.3 Ritzhärte	62	1.6.1 Fritten	90
.4 Schleifhärte – Abriebfestigkeit	63	1.6.2 Farbkörper und keramische Farben für Dekore	91
1.4.3.5 Die Farbe der Glasur	63	1.6.2.1 Wirkungsweise, Herstellung, Beständigkeit	91
1.5 Die Glasurrohstoffe und ihre Wirkung in Glasuren	70	1.6.2.2 Farbkörper zum Einfärben von Glasuren	93
1.5.1 Allgemeines	70	1.6.2.3 Unterglasurfarben	94
1.5.2 Rohstoffe für SiO_2 und Al_2O_3	71	1.6.2.4 Inglasurfarben, Farbkörper für Fayence- und Majolikadekore	95
1.5.3 Die Flußmittel – Rohstoffe für PbO , Alkalioxide, B_2O_3	72	1.6.2.5 Aufglasurfarben (Schmelzfarben) und Farbemails	95
1.5.3.1 Rohstoffe für Bleioxid PbO	72	1.6.2.6 Beispiele für Farbkörperrezepte	96
1.5.3.2 Rohstoffe für Lithiumoxid Li_2O	72	1.6.3 Smalten und Farbfritten	97
1.5.3.3 Rohstoffe für Natriumoxid Na_2O	73	1.6.4 Edelmetallpräparate für Aufglasurdekore	99
1.5.3.4 Rohstoffe für Kaliumoxid K_2O	73	1.6.4.1 Glanzpräparate	99
1.5.3.5 Rohstoffe für Boroxid B_2O_3	73	1.6.4.2 Die flüssigen Poliergold-, Poliersilber- und Polierplatinpräparate	99
1.5.4 Rohstoffe für Erdalkalioxide und Zinkoxid	74	1.6.4.3 Pulverförmige Edelmetalle	99
1.5.4.1 Rohstoffe für Magnesiumoxid MgO	74	1.6.4.4 Das Einbrennen von Edelmetall- und Lüsterpräparaten	100
1.5.4.2 Rohstoffe für Calciumoxid CaO	75	1.6.4.5 Zwei Rezepte	100
1.5.4.3 Rohstoffe für Strontiumoxid SrO	75	1.6.5 Lüsterfarben	101
1.5.4.4 Rohstoffe für Bariumoxid BaO	76	1.6.6 Wässrige Metallsalzlösungen	102
1.5.4.5 Rohstoffe für Zinkoxid ZnO	76	1.7 Das Arbeiten mit Glasurrohstoffen und Glasuren	103
1.5.5 Färbende Rohstoffe	77	1.7.1 Zerkleinern und Aufbereiten von Glasurrohstoffen	103
1.5.5.1 Eisenverbindungen	77	1.7.2 Selbstherstellung von Fritten	104
1.5.5.2 Kobaltverbindungen	78	1.7.3 Die Herstellung der Glasurschlicker und deren Aufbewahrung	105
1.5.5.3 Kupferverbindungen	79	1.7.4 Die Applikation der Glasur	108
1.5.5.4 Manganverbindungen	79	1.7.4.1 Glasurauftrag durch Tauchen oder Überschütten	108
1.5.5.5 Chromverbindungen	80	1.7.4.2 Glasurauftrag durch Spritzen und Schleudern	108
1.5.5.6 Nickelverbindungen	81	1.7.4.3 Glasurauftrag durch Malen, Stupfen oder Aufstreuen	109
1.5.5.7 Cadmium- und Selenverbindungen	81		
1.5.5.8 Antimon-, Zinn- und Titanverbindungen	81		
1.5.5.9 Selten oder nicht mehr gebräuchliche färbende Rohstoffe	82		
1.5.6 Weißtrübende Rohstoffe	84		
1.5.6.1 Zinnverbindungen	84		

1.7.4.4 Das Rohglasieren (Glasurauftrag auf rohen, ungebrannten Scherben)	109	2.1.1 Anflugglasuren durch Flugasche und verdampfende Alkalien bei Feuerung mit Holz	142
1.7.4.5 Glasurauftrag auf nicht saugenden, dichten Scherben	110	2.1.2 Erwünschte und unerwünschte Anflüge durch verdampfende Oxide oder Glasurbestandteile	142
1.7.4.6 Glasurauftrag durch Anflug im Brand	110	2.1.3 Salzglasuren	143
1.7.5 Die Herstellung von Glasur- und Brennproben	111	2.1.3.1 Masse und Scherbenzusammen- setzung für Salzglasur	143
1.7.6 Gesundheitsschutz beim Arbeiten mit Glasuren	112	2.1.3.2 Die Glasurbildung beim Salzen	143
1.7.7 Qualitätsprüfung von Glasuren – verglei- chende Messung von Glasureigenschaften . .	112	2.1.3.3 Brennweise für Salzglasur	144
1.7.7.1 Prüfung von Eigenschaften im rohen Zustand	112	2.1.3.4 Das Salzen mit verschiedenen Salzmischungen	145
1.7.7.2 Prüfung von Eigenschaften im schmelzflüssigen Zustand	113	2.1.3.5 Zusätzliche Glasuren für den Salzbrand	145
1.7.7.3 Prüfung von Eigenschaften im erstarrenden oder erstarrten und abgekühlten Zustand	114	2.1.3.6 Reduktionsglasuren im Salzbrand . .	150
1.7.8 Das Berechnen von Glasuren	116	.1 Einflüsse des Salzens	150
1.7.8.1 Das Berechnen der Segerformel aus der chemischen Analyse	116	.2 Einflüsse der Farboxide	150
1.7.8.2 Das Berechnen des Molekular- gewichts eines Rohstoffes aus der Segerformel	118	.3 Einflüsse der Brandführung	152
1.7.8.3 Errechnen der Segerformel aus dem Versatz	119	.4 Einflüsse der Abkühlung	152
1.7.8.4 Errechnen des Versatzes aus der Segerformel	121	2.1.3.7 Das Setzen zum Salzbrand	153
1.8 Glasurfehler	125	2.2 Transparente Glasuren	153
1.8.1 Fehler im ungebrannten Zustand, im Glasurschlicker	126	2.2.0 Allgemeines – Zusammensetzung – Auftrag – Übersicht	153
1.8.2 Fehler im ungebrannten Zustand beim Auftragen und beim Trocknen	127	2.2.1 Frittenglasuren und Rohglasuren	154
1.8.3 Fehler im schmelzflüssigen Zustand	129	1. Transparente farblose Frittenglasuren . .	155
1.8.4 Fehler im erstarrten, abgekühlten Zustand .	131	2. Transparente farblose Rohglasuren	156
1.9 Historischer Überblick	133	2.2.2 Bleiglasuren und bleihaltige Transparent- glasuren (mit B_2O_3)	159
1.9.1 Vorderer Orient – Ägypten – Östliches Mittelmeer	133	2.2.3 Alkaliglasuren und Alkali-Bor-Glasuren . .	161
1.9.2 Ostasien – China – Korea – Japan	134	2.2.3.1 Alkaliglasuren	161
1.9.3 Amerika	135	2.2.3.2 Alkali-Bor-Glasuren	163
1.9.4 Mitteleuropa bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts	136	2.2.4 Farbige Transparentglasuren	165
2 Glasurrezepte – Erläuterungen, Formeln, Versätze . .	139	2.2.4.1 Transparente farbige Ofenkachel- glasuren (bleireich)	165
2.0 Allgemeines – Einteilung und Übersicht	141	2.2.4.2 Transparente farbige Alkali- und Alkali-Bor-Glasuren	167
2.1 Anflug-Glasuren und Salzglasuren	141	2.2.4.3 Transparente farbige Steinzeug- und Weichporzellanglasuren	169
		2.2.4.4 Sonstige farbige Transparent- glasuren	171
		2.2.5 Niedrigschmelzende Töpferglasuren für Irdenware (farblos)	173
		2.2.6 Transparente Steingutglasuren	175
		2.2.6.1 Bleihaltige Steingutglasuren, transparent, glänzend, farblos	175
		2.2.6.2 Bleifreie Steingutglasuren, transparent, glänzend, farblos	176
		2.2.7 Transparente Steinzeugglasuren	178

2.2.8 Transparente Porzellan glasuren für Weich- und Hartporzellan	180	2.4.2.1 Saure Mattglasuren, matt durch Titanoxid (siehe auch 2.4.1.3)	222
2.2.9 Transparente bleifreie Geschirrglasuren . . .	183	2.4.2.2 Die basischen Mattglasuren	224
2.3 Opake, undurchsichtige, glänzende Glasuren	185	.1 Matt durch ZnO	224
2.3.0 Allgemeines – Trübungsmechanismen – Auftrag	185	.2 Matt durch CaO oder MgO	227
2.3.1 Weißgetrübte glänzende Glasuren – Fayenceglasuren	186	.3 Matt durch CaO + MgO gemeinsam	229
2.3.1.1 Zinnoxidgetrübte Glasuren, bleihaltig und bleifrei	186	.4 Matt durch BaO oder SrO	231
2.3.1.2 Weiße Glasuren mit Zirkontrübung .	189	.5 Matt durch Mischungen von CaO mit BaO/SrO oder MgO mit BaO/SrO	232
2.3.1.3 Weiße Glasuren mit Antimonoxidtrübung	191	.6 Matt durch ZnO und BaO	233
2.3.1.4 Weiße Glasuren mit Zinkoxidtrübung	192	.7 Matt durch ZnO mit CaO/MgO . .	235
2.3.1.5 Durch Titanoxid getrübte Glasuren .	193	.8 Matt durch CaO + MgO + BaO + ZnO gemeinsam	236
2.3.1.6 Weißgetrübte, glänzende Glasuren mit mehreren Trübungsmitteln oder ohne spezielles Trübungsmittel	195	.9 Erdalkalimatt mit ZnO und TiO ₂ .	238
2.3.1.7 Weißdeckende, getrübte Glasuren mit Seidenglanz	196	2.4.2.3 Seidenmatt-Glasuren	239
2.3.2 Farbige opake Glasuren mit glänzender Oberfläche	199	2.4.2.4 Bleifreie seidenmatte Geschirrglasuren	242
2.3.2.1 Weißgetrübte, gefärbte Glasuren, pastellfarben	199	2.4.2.5 Matte Craqueleé-Glasuren	244
2.3.2.2 Bleihaltige, deckend-farbige Majolika-Glasuren	202	2.4.3 Kristallglasuren	246
2.3.2.3 Bleifreie, opake, farbige, glänzende Glasuren	204	2.4.3.0 Allgemeines – Kristallwachstum und seine Voraussetzungen	246
2.3.2.4 Glänzende opake Glasuren mit besonderen Farb- und Oberflächeneffekten	207	2.4.3.1 Glasuren mit Zinksilikat als kristalliner Phase	248
.1 glänzende opake Lehmglasuren . .	208	2.4.3.2 Kristallglasuren mit ZnO + TiO ₂ . .	249
.2 Temmoku-Glasuren (siehe auch 2.6.4)	209	2.4.3.3 Zink-Barium-Silikat-Kristallglasuren	251
.3 Hasenfell-Glasuren (siehe auch 2.5.7/2.5.8)	212	2.4.3.4 Rutil-Kristallglasuren	252
.4 Ölflecken-Glasuren	213	2.4.3.5 Aventurin-Glasuren	253
2.4 Mattglasuren und Kristallglasuren	215	2.4.3.6 Glasuren mit Chromat, Vanadat-, Molybdat-, Wolfram-Kristallphasen	255
2.4.0 Allgemeines	215	2.4.3.7 Glasuren mit Erdalkali- und Alkalisilikat-Kristallen	257
2.4.1 Mattierung durch schwer- oder nicht schmelzende Bestandteile	215	2.4.3.8 Färbung von Kristallglasuren	258
2.4.1.1 Sinterengoben und Sintermassen . .	215	2.4.3.9 Aufbereitung, Auftrag und Brand von Kristallglasuren	259
2.4.1.2 Tonerde- und Kaolin-Mattglasuren .	218	2.5 Farbglasuren (vielfach Mattglasuren)	261
2.4.1.3 Kieselsäurereiche Mattglasuren, matt durch Quarz	220	2.5.0 Allgemeines – Färbemechanismen, Farbstabilität, Farbkraft	261
2.4.2 Mattierung durch teilweise oder völlige Kristallisation der Schmelze	221	2.5.1 Rote Glasuren	261
		2.5.1.1 Chromrote Glasuren	261
		2.5.1.2 Cadmium-Selenrote Glasuren	262
		2.5.1.3 Eisenrote Glasuren	263
		2.5.1.4 Kupferrote Glasuren	264
		2.5.1.5 Nickelrote Glasuren	265
		2.5.1.6 Rote bis rosa Glasuren durch Farbkörper	266

2.5.1.7	Uranrote Glasuren	270	2.5.6.4	Violett durch Pink-Farbkörper + Kobaltoxid	301
2.5.2	Orangefarbene Glasuren	271	2.5.6.5	Violett durch spezielle Farbkörper	301
2.5.2.1	Cadmium-Selen-Orange	271	2.5.6.6	Kupfer-Titan-violette Glasuren	302
2.5.2.2	Orangefärbung durch Eisenoxid	271	2.5.7	Braune Glasuren	303
2.5.2.3	Orange durch Antimonoxid + Titanoxid + Chromoxid	273	2.5.7.1	Eisenbraune Glasuren	303
2.5.2.4	Orange durch Bleichromat	274	2.5.7.2	Manganbraune Glasuren	306
2.5.2.5	Orangefärbung durch spezielle Farbkörper	275	2.5.7.3	Nickelbraune Glasuren	307
2.5.2.6	Orangefärbung durch Uranverbindungen	276	2.5.7.4	Rutilbraune Glasuren	308
2.5.3	Gelbe Glasuren	277	2.5.7.5	Braun durch Mischung verschiedener färbender Oxide	309
2.5.3.1	Neapelgelbe Glasuren (gelb durch Bleiantimonat)	277	2.5.7.6	Braun durch spezielle Farbkörper	311
2.5.3.2	Cadmiumgelbe Glasuren	277	2.5.8	Schwarze und Graue Glasuren	312
2.5.3.3	Chromgelbe Glasuren	278	2.5.8.1	Eisenschwarze Glasuren	312
2.5.3.4	Gelbe Glasurfärbung durch Eisenoxid	278	2.5.8.2	Schwarz durch Eisenoxid und Manganoxid gemeinsam	313
2.5.3.5	Gelbe Glasurfärbung durch TiO ₂ bzw. Rutil	280	2.5.8.3	Manganschwarze Glasuren	315
2.5.3.6	Gelbe Glasuren durch spezielle Farbkörper	281	2.5.8.4	Kupferschwarze Glasuren	315
2.5.3.7	Uran gelbe Glasuren	283	2.5.8.5	Schwarz durch mehrere Farboxide gemeinsam	316
2.5.3.8	Gelbfärbung durch Silber- verbindungen	283	2.5.8.6	Schwarz durch spezielle Farbkörper	319
2.5.3.9	Gelbfärbung durch Molybdän- verbindungen	284	2.5.8.7	Nickel-Kobalt-Grau	321
2.5.4	Grüne Glasuren	284	2.5.8.8	Zinn-Antimon-Grau	322
2.5.4.1	Kupfergrüne Glasuren	284	2.5.8.9	Grau durch spezielle Farbkörper	323
2.5.4.2	Chromgrüne Glasuren	287	2.5.9	Hellgelbliche, beige-creme-farbene Glasuren	324
2.5.4.3	Eisengrüne Glasuren	288	2.6	Glasuren für reduzierenden Brand	325
2.5.4.4	Nickelgrüne Glasuren	288	2.6.0	Allgemeines	
2.5.4.5	Grün durch Kobaltoxid mit Titanoxid	290	2.6.0.1	Typische Glasuren für Reduktionsbrand	325
2.5.4.6	Grün durch spezielle Farbkörper	290	2.6.0.2	Das Brennen von Reduktionsglasuren	326
2.5.4.7	Seladongrüne Glasuren für oxidierenden Brand	292	2.6.0.3	Reduzieren im Elektro-Ofen	326
2.5.5	Blaue Glasuren	293	2.6.0.4	Einflüsse der Abkühlung	326
2.5.5.1	Kobaltblaue Glasuren	293	2.6.1	Farblose, halbopake, opake, weiße, matte Reduktionsglasuren	327
2.5.5.2	Kupferblaue Glasuren (»ägyptischblau«)	295	2.6.2	Rote, kupferhaltige Reduktionsglasuren = Chinarot- oder Ochsenblut-Glasuren	329
2.5.5.3	Nickelblaue Glasuren	296	2.6.3	Grüne, eisenhaltige Reduktionsglasuren = »echte« Seladonglasuren	333
2.5.5.4	Titanblaue Glasuren	297	2.6.3.1	Transparent glänzende, rißfrei	333
2.5.5.5	Blau durch Borschleier	297	2.6.3.2	Transparent glänzende, craquelée	335
2.5.5.6	Blaue Glasuren mit Farbkörpern	298	2.6.3.3	Glänzende, halbopak bis opak	336
2.5.6	Violette Glasuren	299	2.6.3.4	Seidenmatte bis matte Seladon-Glasuren	338
2.5.6.1	Manganviolette Glasuren	299	2.6.4	Reduktionsglasuren mit brauner, schwarzer oder grauer Farbe	339
2.5.6.2	Kobaltviolette Glasuren	299	2.6.4.1	Schwarze oder dunkelbraune Glasuren	340
2.5.6.3	Nickelviolette Glasuren	300			

2.6.4.2 Graue Reduktionsglasuren	341	2.8.5 Glasuren für Gebrauchsgeschirr aus Steingut und Steinzeug für SK 2a bis SK 9	385
2.6.5 Sonstige reduzierend zu brennende Glasuren	343	2.8.6 Glasuren für grobkeramisches Steinzeug und großformatige Baukeramik etc. SK 5a bis SK 9/10	390
2.6.5.1 Titanblaue Glasuren	343	2.8.7 Glasuren für Sanitärkeramik, Vitreous china oder Feuerton für SK 5a bis SK 9	393
2.6.5.2 Verschiedene Reduktionsglasuren, farblos oder farbig	344	2.8.8 Glasuren für Porzellane SK 6a bis SK 10 . . .	395
2.6.6 Lüsterglasuren	346	2.8.9 Glasuren für bestimmte Dekorzwecke	397
2.7 Glasuren aus bestimmten Rohstoffen	347	2.8.9.1 Glasuren für Dekore mit Engoben und Unterglasurfarben	397
2.7.1 Glasuren aus magmatischen Gesteinen	347	.1 Transparent glänzende Glasuren . .	397
2.7.1.1 Basaltglasuren – Glasuren aus basischen Eruptivgesteinen	348	.2 Matte, halbtransparente Glasuren .	399
2.7.1.2 Glasuren aus Trass	350	2.8.9.2 Glasuren für Inglasurdekore, z. B. Fayencemalerei etc.	400
2.7.1.3 Glasuren aus Anorthitmehl	351	2.8.9.3 Glasuren zum Übereinanderglasieren	402
2.7.1.4 Glasuren aus Bimsstein oder Phonolith	352	.1 Unterglasuren	403
2.7.1.5 Glasuren aus Granit oder Nephelin-Syenit	353	.2 Überglasuren	405
2.7.2 Glasuren aus Sedimentgesteinen – Lehmglasuren, meist mit matter Oberfläche (siehe auch 2.3.2.4)	356	2.9 Glasuren mit besonderen Eigenschaften – Effektglasuren	408
2.7.2.1 Hellfarbige Lehmglasuren	356	2.9.1 Glasuren für besonders niedrige Brenntemperaturen – Raku-Glasuren – für SK 014a bis SK 07a	408
2.7.2.2 Gelbe bis gelbbraune Lehmglasuren .	357	2.9.2 Glasuren mit sehr niedriger Viskosität – Laufglasuren	410
2.7.2.3 Grünlichbraune bis rötlichbraune Lehmglasuren	358	2.9.3 Glasuren mit sehr hoher Viskosität – Auffangglasuren	411
2.7.2.4 Hellbraune bis dunkelbraune Lehmglasuren	359	2.9.4 Glasuren mit großer Oberflächen- spannung – Schlangenhautglasuren	413
2.7.2.5 Schwarzbraune bis schwarze Lehmglasuren	361	2.9.5 Glasuren mit hoher Viskosität und Blasenbildung – Kraterglasuren	414
2.7.2.6 Glasuren aus Schiefermehl	362	2.9.6 Glasuren mit großem Wärmeausdehnungs- koeffizienten – Craquelée-Glasuren	416
2.7.2.7 Lehmglasuren auch für den reduzierenden Salzbrand	363	2.9.7 Glasuren mit sehr niedrigem Wärmeaus- dehnungskoeffizienten	419
2.7.3 Ascheglasuren	364	2.9.8 Fleckige, gesprenkelte Glasuren	420
2.7.4 Feldspatglasuren	368	3 Tabellen und Listen	423
2.7.5 Glasuren mit Zement oder mit wasserlöslichen Rohstoffen	371	3.1 Periodensystem der Elemente	424
2.7.5.1 Glasuren mit Zement	371	3.2 Atom- und Molekulargewichte der Elemente, Verbindungen und Minerale; wichtige Eigenschaften	426
2.7.5.2 Glasuren mit wasserlöslichen Rohstoffen	372	3.3 Zusammensetzungen von Fritten (Auswahl)	441
2.8 Glasuren für bestimmte keramische Erzeugnisse . .	374	3.3.1 Fritten der Firma Degussa, Frankfurt a. M.	441
2.8.1 Glasuren für poröse, niedriggebrannte Baukeramik und Irdenware SK 06a bis SK 2a	374	3.3.2 Fritten der Firma Reimbold und Strick, Köln	444
2.8.2 Glasuren für Ofenkacheln und Irdenware SK 03a bis SK 2a	376		
2.8.3 Glasuren für Wandfliesen und Steingut SK 03a bis SK 3a	379		
2.8.4 Glasuren für Klinker, Spaltplatten und Bodenfliesen SK 3a bis SK 8	382		

3.3.3 Fritten der Firma Ferro Enamels, Rotterdam (Ferro Deutschland)	446	3.8 Schmelz- und Zersetzungstemperaturen	468
3.3.4 Fritten der Firma Mondré und Manz, Troisdorf	449	3.8.1 Elemente und Metalle	468
3.3.5 »TEGO«-Fritten der Firma Th. Goldschmidt AG, Essen (werden heute von dieser Firma nicht mehr hergestellt) . . .	450	3.8.2 Oxide	468
3.4 Zusammensetzung von Tonen, Kaolinen, Feld- späten und anderen Rohstoffen – Auswahl	451	3.8.3 Hydroxide und Chloride	469
3.4.1 Tone und Kaoline	451	3.8.4 Silikate	469
3.4.2 Feldspäte und ähnliche Flußmittel	453	3.9 Färbemöglichkeiten und Farbtabelle	470
3.4.3 Feldspataustauschstoffe, Flußmittel- Minerale	454	3.9.1 Engobefärbungen	470
3.4.3.1 Lithiumhaltige Rohstoffe	454	3.9.2 Glasurfärbungen	471
3.4.3.2 Feldspat-Austauschstoffe	455	3.9.2.1 Tabelle der Färbungen mit Oxidmischungen	471
3.4.3.3 Basische Gesteine, CaO- und MgO-reiche Rohstoffe, sonstige Rohstoffe	455	3.9.2.2 Färbungen in bleireichen Glasuren SK 05a bis 2a	472
3.4.4 Aschenanalysen	456	3.9.2.3 Färbungen in alkalireichen Glasuren SK 08a bis 03a	472
3.4.5 Rohstofflieferanten	458	3.9.2.4 Färbungen in Erdalkali-Bor- Glasuren SK 2a bis 7	473
3.4.6 Zusammensetzung einiger amerikanischer Feldspäte und Rohstoffe . . .	458	3.9.2.5 Färbungen in Calciumborat- Glasuren SK 03a bis 2a	473
3.4.6.1 Potash feldspars	458	3.9.2.6 Färbungen in Feldspatglasuren SK 4a bis 8	473
3.4.6.2 Soda feldspars	459	3.9.2.7 Färbemöglichkeiten im reduzierenden Brand	474
3.4.6.3 Lithium feldspars	459	3.10 Maße und Gewichte	475
3.4.6.4 Zusammensetzung einiger typischer amerikanischer toniger Rohstoffe	460	3.10.1 Stück- und Zählmaße	475
3.5 Die Zusammensetzung der Segerkegel	461	3.10.2 Längenmaße	475
3.6 Elektrolyte, Glasurhilfsmittel, Malmittel	463	3.10.2.1 Größenvergleichstabelle	475
3.6.1 Elektrolyte	463	3.10.3 Raummaße	475
3.6.1.1 Anorganische Peptisatoren	463	3.10.4 Gewichte	475
3.6.1.2 Organische Peptisatoren	463	3.10.5 Besondere und veraltete, nicht mehr gesetzliche Maße und Gewichte	476
3.6.1.3 Flocker oder Koagulatoren	463	3.10.6 Britische und US-Längenmaße	476
3.6.2 Glasurhilfsmittel und Malmittel	464	3.10.7 Britische und US-Gewichtseinheiten . . .	476
3.6.2.1 Mal- und Hilfsmittel für Unterglasurdekore und -farben	464	3.10.8 Britische und US-Hohlmaße und Raumeinheiten	477
3.6.2.2 Glasurfestiger	464	3.10.9 Vergleichstabelle zur Temperaturmessung	478
3.6.2.3 Mal- und Hilfsmittel für Aufglasurfarben und -dekore	464	3.10.10 Falltemperaturen der Segerkegel	479
3.6.2.4 Hilfsmittel für Ausspar-, Abdeck- und Druckverfahren	465	3.10.11 Temperaturtabelle der Bullers-Ringe . . .	480
3.6.2.5 Hilfs- und Stellmittel für wässrige Schlicker	465	3.11 Vergleichstabelle Siebgewebe	481
3.7 Eutektische Gemische und ihre Schmelztemperaturen	466	3.12 Literaturverzeichnis	482
3.7.1 Zweistoff-Systeme	466	3.13 Periodica und Fachzeitschriften	487
3.7.2 Dreistoff-Systeme	467	3.14 Stichwortverzeichnis	489