

HAUPTGLIEDERUNG

1 TECHNOLOGISCHE GRUNDLAGEN	1.1	Einführung
	1.2	Die Grundlagen der Maltechnik
	1.3	Der Malgrund als Fundament
	1.4	Die Farbmittel
	1.5	Die Bindemittel
2-5 WANDMALEREI	2	GRUNDLAGEN DER WANDMALEREI
	2.1	Die Wandmalerei als Mutter der Kunst
	2.2	Bauliche Vorbedingungen
	2.3	Baustelle anstatt Atelier
	3	WERKSTOFFE DER WANDMALEREI
	3.1	Malgründe für Wandmalerei
	3.2	Farbmittel für Wandmalerei
	3.3	Bindemittel für Wandmalerei
	4	TECHNIKEN DER WANDMALEREI
	4.1	Seccotechniken
	4.2	Freskotechniken
	4.3	Mosaiktechniken
	4.4	Kopieren von Wandmalereien
	5	PFLEGE UND ERHALTUNG VON WANDMALEREIEN
6-9 TAFELMALEREI	6	GRUNDLAGEN DER TAFELMALEREI
	6.1	Umfang des Begriffes Tafelmalerei
	7	WERKSTOFFE DER TAFELMALEREI
	7.1	Malgründe für Tafelmalerei
	7.2	Farbmittel für Tafelmalerei
	7.3	Bindemittel für Tafelmalerei
	8	TECHNIKEN DER TAFELMALEREI
	8.1	Zeichentechniken
	8.2	Pastellmalerei
	8.3	Wasserfarbenmalerei
	8.4	Techniken der Temperamalerei
	8.5	Techniken der Ölmalerei
	8.6	Hinterglasmalerei
	8.7	Lackmalerei
	8.8	Enkaustik
	8.9	Das Kopieren in der Tafelmalerei
	9	PFLEGE UND ERHALTUNG VON TAFELMALEREI
10-11 SONDER-TECHNIKEN	10	SONDERTECHNIKEN AUF WAND UND TAFEL
	11	VERGOLDUNGEN UND ANDERE METALLAUFLAGEN
12 GEMÄLDE-UNTERSUCHUNGEN	12	TECHNOLOGISCHE GEMÄLDEUNTERSUCHUNGEN
	12.1	Physikalische Untersuchungsmethoden
	12.2	Chemische Untersuchungsmethoden
13-15 ANHANG	13	VERZEICHNISSE
	14	FARBENLEHRE
	15	REGISTER, BILDER, FARB- und PAPIERMUSTER

INHALTSÜBERSICHT

GLIEDERUNG DER DEZIMALORDNUNG	5
ERLÄUTERUNGEN ZUR DEZIMALORDNUNG	6
INHALTSÜBERSICHT	7—24

1	TECHNOLOGISCHE GRUNDLAGEN	25
1.1	EINFÜHRUNG	27
1.11	Warum dieses Buch geschrieben wurde	27
1.12	Wie man dieses Fachbuch am zweckmäßigsten benützt	30
1.13	Grundsätzliches zum Thema	32
1.14	Maltechnik heute noch notwendig? (Thoma, Baumeister)	33
1.15	Maltechnik als Begriff	38
1.16	Das Handwerkliche in freier und angewandter Kunst	42
1.17	Die forschende Maltechnik	44
1.18	Pädagogisches	46
1.2	DIE GRUNDELEMENTE DER MALTECHNIK	49
1.21	Die 3 Grundfaktoren	49
1.22	Zur Frage der Schlußbehandlung	51
1.23	Grundfaktoren maßgeblich für Erhaltung	52
1.24	Rezepte als Anhaltspunkte	53
1.3	DER MALGRUND ALS FUNDAMENT	54
1.4	DIE FARBMITTEL	57
1.41	Natürliche, anorganische Farbmittel	59
1.42	Chemische, anorganische Farbmittel	59
1.43	Natürliche, organische Farbmittel	60
1.44	Künstliche, organische Farbmittel	61
1.45	Forderungen des Künstlers an seine Farbmittel (Farbensysteme).	62
1.46	Forderungen der Restauratoren	63
1.47	Charakteristika der Farbmittel	64
1.47.01	Bezeichnung der Pigmente	64
1.47.02	Farbton und Nuance	66
1.47.03	Gruppe und Herkunft	67
1.47.04	Chemische Zusammensetzung	67
1.47.05	Technische Beschaffenheit	68
1.47.06	Beständigkeit	68
1.47.07	Verträglichkeit mit anderen Pigmenten	70
1.47.08	Bindemittlechtheit	71
1.47.09	Mischbarkeit	72
1.47.10	Benetzbarkeit	72
1.47.11	Bindemittelbedarf	73
1.47.12	Konsistenzstabilität	73
1.47.13	Färbvermögen	74

1.47.14	Deckvermögen	74
1.47.15	Lasierfähigkeit	75
1.47.16	Trockenwirkung auf fette Öle	75
1.47.17	Giftigkeit	76
1.47.18	Handelsorten	76
1.47.19	Prüfung	77
1.47.20	Historisches	77
1.47.21	Anwendungsarten	78
1.47.22	Sonstige Bemerkungen	78
1.47.23	Preisbildung	78
1.47.24	Beschreibung und Reihenfolge der Pigmente	79
1.48	LEXIKALES VERZEICHNIS VON PIGMENTEN	81
1.481	WEISSE PIGMENTE:	
	Permanentweiß 81	Lithoponc, Deckweiß 87
	Bleiweiß, Kremser Weiß 82	Elkadur 88
	Zinkweiß 85	Titanweiß 89
	Permanent-Chinesischweiß 87	
1.482	GELBE PIGMENTE:	
	Ocker 92	Kadmiumorange 102
	Oxidgelb 93	Chromgelb 102
	Terra di Siena 94	Bleistannatgelb 103
	Realgar, Auripigment 96	Nickeltitangelb 104
	Bleiglätte, Massikot 96	Kobaltgelb, Aurcolin 104
	Neapelgelb 97	Auripigment 105
	Barytgelb 98	Gummigutt 106
	Strontiumgelb, Gelber Ultra- marin 99	Indischgelb 106
	Zinkgelb 100	Gelber Lack, Schüttgelb, Stil de grain 108
	Kadmiumgelb 101	Hansagelb, Echtgelb 109
1.483	ROTE PIGMENTE:	
	Rote Erdpigmente 111	Kadmiumrot 120
	Oxidrot 113	Chromrot 121
	Gebrannte Terra di Siena 114	Permanentrot, Zinnoberrot 122
	Gebrannter Ocker 116	Karmin 124
	Saturnrot, Mennige 117	Krapplack 125
	Zinnober 118	Realgar, rötlich 126
1.484	BRAUNE PIGMENTE:	
	Umbra, natur und gebrannt 127	Kassler Braun 130
	Gebrannte Grüne Erde 128	Bister 131
	Sienaerde, gebrannt 129	Sepia 131
	Braune Ocker 129	Asphalt 132
	Preußischbraun 130	Mumie 133
1.485	GRÜNE PIGMENTE:	
	Grüne Erde 134	Chromoxidgrün 140
	Malachit 136	Kobaltgrün 141
	Grünspan 137	Blaugrün Oxid und Grün- blau Oxid 142
	Chromoxidhydratgrün 137	Schweinfurter Grün 142
	Permanentgrün dunkel 139	

	Zinkgrün	144	Hookersgrün	146
	Chromgrün, Zinnobergrün	144	Saftgrün	147
	Permanentgrün hell	145	Phthalocyaningrün	147
	Kadmiumgrün	146	Heliogengrün	147
1.486	BLAUE PIGMENTE:			
	Lapislazuli	149	Manganblau	157
	Ultramarinblau (natürlich)	150	Kobaltblau	158
	Ultramarinblau (künstlich)	152	Coelinblau	159
	Bergblau, Azurit	154	Smalte	160
	Ägyptischblau	155	Pariser Blau, Preußischblau	161
	Bremer Blau	156	Indigo	163
	Mineralblau	156	Heliogenblau	164
1.487	VIOLETTE PIGMENTE:			
	Manganviolett	166	Ultramarinviolett	168
	Kobaltviolett	167		
1.488	SCHWARZE PIGMENTE:			
	Schieferschwarz	169	Beinschwarz	173
	Ilmenitschwarz	169	Rebenschwarz	174
	Manganschwarz	170	Frankfurter Schwarz	175
	Oxidschwarz	171	Lampenschwarz	175
	Elfenbeinschwarz	172	Weitere Schwarzpigmente	176
1.5	DIE BINDEMITTEL			
				177
1.51	Bindemittelsysteme			
				178
1.51.1	Zweiteilige Bindemittel			
				179
1.51.2	Einteilige Bindemittel			
				179
1.51.3	Mehrteilige Bindemittel			
				180
1.51.4	Seifen			
				180
1.51.5	Hilfsmittel für Bindemittelsysteme			
				181
1.52	Der optische Einfluß der Bindemittel			
				182
1.52.1	Der Lasureffekt			
				184
1.53	Chemisch-physikalische Eigenschaften der Bindemittel			
				187
1.53.01	Geruch			
				187
1.53.02	Eigenfarbe			
				188
1.53.03	Binden und Abbinden			
				188
1.53.04	Viskosität			
				189
1.53.05	Pigmentaufnahme			
				189
1.53.06	Konsistenz			
				189
1.53.07	Schwund und Spannung			
				190
1.53.08	Elastizität			
				192
1.53.09	Transparenz			
				193
1.53.10	Dauerhaftigkeit			
				193
1.53.11	Zusammenfassung			
				194
1.54	Bezeichnungsschwierigkeiten bei Bindemitteln			
				194
1.55	Organische und anorganische Bindemittel			
				195
1.56	Kurzprüfungen			
				195
1.57	Bindemittelanalysen			
				196

2	GRUNDLAGEN DER WANDMALEREI	199
2.1	DIE WANDMALEREI ALS MUTTER DER KUNST	199
2.2	BAULICHE VORBEDINGUNGEN	200
2.21	Aufträge in Altbauten	201
2.22	Aufträge in Neubauten	202
2.23	Orientierung nach Bauplänen	203
2.3	BAUSTELLE ANSTATT ATELIER	204
2.4	GERÜSTE	206
3	WERKSTOFFE DER WANDMALEREI	209
3.1	MALGRÜNDE FÜR WANDMALEREI	211
3.11	Grundierungsarten auf der Mauer	211
3.12	Streichputze auf Kunststoffbasis	212
3.13	Decken als Bildgrundträger	215
3.13.1	Gewölbe	215
3.13.2	Betongewölbe	216
3.13.3	Flachdecken	216
3.13.4	Betondecken	217
3.13.5	Schadhafte Decken	218
3.2	FARBMITTEL FÜR WANDMALEREI	219
3.21	Natürliche und künstliche Farbmittel	220
3.22	Farbskala für Künstler	221
3.23	Auswählen der Pigmente	223
3.24	Die Farbenkiste des Baumalers	224
3.25	Entwurfsfarben für Baumaler	226
3.26	Entwurfsfarben für freie Künstler	226
3.3	BINDEMittel FÜR WANDMALEREI	227
3.31	Historisches	227
3.32	Kurzgefaßte Übersicht über Bindemittel für Wandmalereien	228
3.32.01	Tierischer Warmleim	228
3.32.02	Pflanzenleime	228
3.32.03	Zelluloseleime	229
3.32.04	Kaseinleime	229
3.32.05	Kalk	231
3.32.06	Gips	231
3.32.07	Zement	232
3.32.08	Wasserglas	232
3.32.09	Fette Öle	232
3.32.10	Harze	233
3.32.11	Nitrolacke	234
3.32.12	Balsame	234
3.32.13	Wachse	235
3.32.14	Emulsionen	235
3.32.15	Dispersionen	236

3.32.16	Seifen	237
3.32.16	Schellackseife	237
3.32.16	Wachsseife	237
3.4	LÖSE- UND VERDÜNNUNGSMITTEL	238
3.5	ABBEIZMITTEL	238
4	TECHNIKEN DER WANDMALEREI	241
4.1	SECCOTECHNIKEN	243
4.11	LEIMFARBENMALEREI AUF DER WAND	244
4.11.01	Malgründe für Leimfarben	244
4.11.01,1	Gipsputz und Bauplatten	244
4.11.02	Farbmittel für Leimfarbenmalerei	245
4.11.03	Bindemittel für Leimfarben	245
4.11.04	Malweisen für Leimfarbentechnik	246
4.11.05	Leimmelerei mit Pflanzenleimen	246
4.11.06	Malerleim als gebrauchsfertiger Pflanzenleim	247
4.11.07	Zell-Leime als elastischer Leim	248
4.11.08	Allgemeines über Leimfarbenmalerei	248
4.11.09	Die Bindeprobe	249
4.12	KASEINMALEREI AUF DER WAND	250
4.12.1	Der Untergrund für Kaseinmalerei	250
4.12.2	Farbmittel für Kaseinmalerei	251
4.12.3	Bindemittel für Kaseinmalerei	252
4.12.4	Malweise in Kaseinmalerei	255
4.13	KALKSECCOMALEREI	257
4.14	TEMPERAMALEREI AUF DER WAND	258
4.15	DISPERSIONSFARBEN (BINDERFARBE) AUF DER WAND	259
4.16	GLÄTTSPACHELTECHNIK AUF DER WAND	261
4.16.1	Vorbereiten des Untergrundes	262
4.16.2	Glättspachtelfarbe	262
4.16.3	Arbeitsvorgang auf der Wandfläche	262
4.16.4	Schlußglättung	263
4.17	SILIKATTECHNIKEN	264
4.17.01	Geschichtliches	264
4.17.02	Das Grundsätzliche des Verfahrens	265
4.17.03	Farbmittel für Silikattechniken	265
4.17.04	Bindemittel für Silikattechniken	266
4.17.05	Keimsche Mineralfarben A-Technik (Künstlerfarben)	266
4.17.06	Keimsche Mineralfarben B-Technik (»Dekorfarben«)	268
4.17.07	Keimsche Mineralfarben C-Technik (Anstrichfarben)	269
4.17.08	Silikatmalerei auf Glas und auf Leinwand	270
4.17.09	Andere Silikatfarbenfabrikate	270
4.17.10	Hilfsstoffe für Silikatmalerei	270
4.17.11	Modifizierte Silikatfarbe	271

4.18	TROCKEN-SGRAFFITO	272
4.19	BETONFRÄSSCHNITT	274
4.2	FRESKOTECHNIKEN	275
4.21	EINFÜHRUNG IN DIE FRESKOTECHNIKEN . . .	275
4.22	FRESKOMALEREI WERKSTOFFE UND ARBEITSWEISEN	276
4.22.01	Kalksorten	278
4.22.02	Heißkalk	279
4.22.03	Sandsorten und das Korngrößenproblem	280
4.22.04	Zuschlagstoffe	281
4.22.05	Mörtelzusammensetzungen	282
4.22.06	Beschaffenheit der Mauer für Freskotechniken	283
4.22.07	Bewurftechniken	283
4.22.08	Rezepte für Freskoputzmörtel	284
4.22.09	Farbmittel für Freskotechniken	287
4.22.10	Malmittel in der Freskotechnik	288
4.22.11	Vorarbeiten ohne und mit Karton	289
4.22.12	Übertragen der Kartonzeichnung	290
4.22.13	Malweisen der Freskotechnik	292
4.22.13.1	Lasierende Malweise	293
4.22.13.2	Deckende Malweise	296
4.22.13.3	Kombinierte Malweise	297
4.22.14	Einfluß des Untergrundes	297
4.22.15	Zement in der Freskomalerei	299
4.23	SPACHELTECHNIK MIT FARBIGEN MÖRTELN	301
4.24	STUCCOLUSTRO-TECHNIK	303
4.24.1	Die Stuccolustromasse	303
4.24.2	Schlußbehandlung	304
4.25	SGRAFFITO-TECHNIKEN	305
4.25.01	Vorarbeiten für Sgraffito-Techniken	306
4.25.02	Sgraffito-Putzschichten	306
4.25.03	Farbmittel für Sgraffitoputz	307
4.25.04	Werkzeuge für Sgraffitotechniken	308
4.25.05	Arbeitsweisen in Sgraffitotechnik	308
4.25.05.1	Konturensgraffito	309
4.25.05.2	Flächensgraffito	309
4.25.05.3	Das malerische Sgraffito	310
4.25.05.4	Das farblose Sgraffito	310
4.25.06	Sgraffito mit anderen Techniken kombiniert	311
4.25.07	Korrekturmöglichkeiten	312
4.25.08	Hinweise für Anfänger	312
4.26	ZELLENPUTZ	314
4.26.1	Das Metallskelett	314
4.26.2	Füllmaterial für die Zellen	315
4.26.3	Arbeitsweisen für Zellenputztechnik	315
4.26.4	Neuere Methoden des Zellenputzes	316
4.27	SCAGLIOLA-TECHNIKEN	317
4.27.1	Prinzip und Werkstoffe	317

4.27.2	Grundsätzliches der Arbeitsweise	319
4.27.3	Die Scagliola-Masse	320
4.27.4	Stuckmarmor-Intarsien	321
4.27.5	Historisches	321
4.3	MOSAIKTECHNIKEN	323
4.31	Tonstiftmosaik	325
4.32	STEINMOSAIK	326
4.32.01	Das Arbeitsverfahren an der Wand	326
4.32.02	Arbeitsgänge beim antiken Fußbodenmosaik	327
4.32.03	Geschliffene Mosaikfußböden	328
4.32.04	Die neuzeitlichen Arbeitsgänge	329
4.32.05	Zurichten der Mosaiksteine	330
4.32.06	Montage auf der Wand	331
4.32.07	Reinigen eines Mosaiks nach der Montage	333
4.32.08	Färben der Fugen	333
4.32.09	Versetzen hintergossener Werkstücke	333
4.32.10	Putzmosaik	334
4.32.11	Plattenmosaik	335
4.33	GLASMOSAIK	336
4.33.1	Material für Glasmosaik	336
4.33.2	Setzen von Glasmosaik	337
4.33.3	Montage von Glasmosaik	338
4.34	GOLDMOSAIK	338
4.35	FLACHGLAS-MOSAIK	340
4.36	KLARGLAS-MOSAIK	341
4.37	KOMBINIERTE MOSAIKTECHNIKEN	343
4.38	DAS KERAMISCHE MOSAIK	345
4.39	TRANSPARENTMOSAIK IN DICKGLASTECHNIK	347
4.39.1	Geschichte, Herkunft und Grundsätzliches	347
4.39.2	Konstruktionsarten am Bauwerk	348
4.39.3	Das Glasmaterial und seine Bearbeitung	348
4.39.4	Kartonzeichnung und Vorbereitungsarbeiten	349
4.39.5	Das Ausfüllen mit Beton	350
4.39.6	Das Abbinden	351
4.39.7	Montage, Abdichten und Tönen	351
4.4	KOPIEREN VON WANDMALEREIEN	352
4.41	Kopieren von Innenfresken	354
4.42	Kopieren von Außenmalereien	355
4.43	Kopieren auf Leinwand	356
4.44	Kopieren von Mosaiken	358
5	PFLEGE UND ERHALTUNG VON WANDMALEREIEN	359
5.01	GRUNDSÄTZLICHES ZUR PFLEGE VON WAND- GEMÄLDEN	359
5.02	ERHALTUNGSMASSNAHMEN FÜR DIE WAND	360

5.03	REINIGEN VON WANDMALEREIEN	361
5.03.1	Reinigungsarbeiten an jüngeren Gemälden	361
5.03.2	Reinigen alter Wand- und Deckenmalereien	362
5.03.3	Reinigen schadhafter Wandmalereien	363
5.04	HINWEISE FÜR BERUFSRESTAURATOREN	364
5.05	AUFDECKEN ALTER WANDMALEREIEN	365
5.06	FESTIGEN LOSER PUTZSCHICHTEN	368
5.06.1	Putzhärtungsmittel	370
5.07	FESTLEGEN LOSER FARBSCHICHTEN	370
5.08	ENTFERNEN VON ÜBERMALUNGEN	371
5.09	ABNEHMEN VON FRESKEN	371
5.10	RETUSCHIEREN AUF DER WAND	373
6	GRUNDLAGEN DER TAFELMALEREI	377
6.1	UMFANG DES BEGRIFFES TAFELMALEREI	377
7	WERKSTOFFE DER TAFELMALEREI	379
7.01	GRUNDSÄTZLICHES ÜBER WERKSTOFFE FÜR DIE TAFELMALEREI	381
7.1	MALGRÜNDE FÜR TAFELMALEREI	382
7.11.00	Verschiedenartige Bildgrundträger	382
7.11.01	MASSIVHOLZPLATTEN ALS STARRE BILDGRUNDTRÄGER	383
7.11.02	Von der Beschaffenheit des Holzes	384
7.11.03	Holzarten für Bildtafeln	388
7.11.04	Sperrholzplattensysteme	389
7.11.05	Stäbchen-Holzplatten	391
7.11.06	Kreuzverleimte Sperrhölzer, aufgespannt	391
7.11.07	Holzfasernplatten	393
7.11.08	Spezial-Holzfasernplatten	395
7.11.09	Spanplatten	396
7.11.10	Pappe	397
7.11.11	Metallplatten als Bildgrundträger	398
7.11.11.1	Das Grundieren von Metallplatten	399
7.11.11.2	Blanke Kupferplatten für Monotypie	400
7.12.01	GEWEBE ALS ELASTISCHE BILDGRUNDTRÄGER	400
7.12.02	Historisches	401
7.12.03	Das Fasermaterial	402
7.12.04	Gewebearten	403
7.12.05	Allgemeines über Gewebe für Malzwecke	406
7.12.06	Aufspannen von Geweben	407
7.12.07	Magnethammer	407
7.12.08	Spannägel	408
7.12.09	Das Einschließen von Klammern	408
7.12.10	Keilrahmen	409
7.12.11	Tabelle der französischen (internationalen) Keilrahmenformate	410

7.12.12	Altmeisterliche Spannmethode	411
7.12.13	Heute übliche Spannmethode	412
7.13	PAPIER ALS BILDGRUNDTRÄGER WIE ALS MALGRUND	413
7.14	GRUNDIERMATERIALIEN	415
7.14.1	Wäßrige Substanzen zur Vorbehandlung	416
7.14.11	Warmleime (Glutine) für Grundierzwecke	416
7.14.12	Vorquellen des Leimes	418
7.14.13	Vorhärtung des Leimes mit Alaun	418
7.14.14	Das Auflösen des Warmleimes	419
7.14.15	Nachhärten von Warmleim mit Formalin	419
7.14.16	Abgebaute Leime	420
7.14.17	Kaseinleime zum Grundieren	421
7.14.2	Nichtwäßrige Imprägnierungsmittel zur Vorbehandlung	421
7.14.21	Ölfrnis und Halböl	421
7.14.22	Nitrozelluloselack	421
7.14.23	Harzlösungen	421
7.14.24	Kunstharzdispersionen	422
7.14.3	Weißpigmente für Grundiermassen	422
7.14.31	Optisch stabile Weißpigmente	423
7.14.32	Füllstoffe	423
7.15	GRUNDIERUNGSARTEN FÜR STARRE BILDTAFELN	424
7.15.01	Das Vorbehandeln von Tafeln	425
7.15.02	Das Grundieren von Tafeln	426
7.15.03	Zubereitung von Grundiermassen für starre Bildträger	427
7.15.04	Härten der Malgründe	430
7.15.05	Schleifen von Malgründen auf Tafeln	431
7.15.06	Isolieren stark saugfähiger Malgründe	433
7.15.07	Kunstharzdispersionen als Isoliermittel	435
7.15.08	Emulsionsgründe	436
7.15.09	Kunstharzdispensionsgründe	437
7.15.10	Die Saugfähigkeit von Dispersionsgründen	438
7.15.11	Ölgründe auf starren Trägern	439
7.15.12	Lackgründe	440
7.16	GRUNDIERUNGSARTEN FÜR ELASTISCHE MALFLÄCHEN	443
7.16.01	Das Vorbehandeln von Geweben und Papier	443
7.16.02	Das Grundieren von Geweben und Papier	444
7.16.03	Grundiermassen für elastische Malflächen	444
7.16.04	Nachbehandlung biegsamer Malgründe	445
7.16.05	Wiederverwendung bemalter Flächen	445
7.2	FARBMITTEL FÜR TAFELMALEREI	446
7.3	BINDEMITTEL FÜR TAFELMALEREI	447
7.31	TIERISCHE, PFLANZLICHE UND SYNTHETISCHE LEIME	447
7.311	Glutinleime als Warmleim	448
7.311.1	Knochen-, Haut- und Lederleim	448
7.311.2	Gelatine	450

7.311.3	Hasenleim	451
7.311.4	Störleim	451
7.311.5	Hausenblase	452
7.311.6	Das Härten von Glutinleimen	452
7.312	Kaltleime	452
7.312.1	Salz- und Säureleime	453
7.312.2	Albuminleim	453
7.312.3	Kaseinleime	454
7.312.41	Kascin in Pulver	455
7.312.42	Borax-Kaseinleim	455
7.312.43	Wasserlösliche Pulverkaseine	457
7.312.44	Schlußbetrachtung über Kascinleime	457
7.312.5	Pflanzenleime	458
7.312.51	Stärkeleime	459
7.312.52	Aufgeschlossene Stärkeleime	460
7.312.53	Abgebauter Stärkeleim	460
7.312.54	Zellstoffleim	460
7.312.55	Gummi	461
7.312.56	Gummiarabikum	461
7.312.57	Tragant	462
7.312.58	Latex	462
7.32	FETTE, OXYDIERENDE ÖLE	463
7.32.01	Trockenvorgang fetter oxydierender Öle	464
7.32.02	Leinöl	466
7.32.03	Mohnöl	467
7.32.04	Sonnenblumenöl	470
7.32.05	Nußöl	471
7.32.06	Rizinusöl und Rizinenöle	472
7.32.07	Sojaöl	473
7.32.08	Holzöl	473
7.32.09	Andere fette Öle	473
7.32.10	Abgewandelte fette Öle	474
7.32.11	Standöle	474
7.32.12	Sonneneingedickte Öle	475
7.32.13	Ölfirnisse	475
7.33	SIKKATIVE	476
7.34	BALSAME	478
7.34.01	Rohterpentine (Gemeine Terpentine)	479
7.34.02	Edel Terpentine	479
7.34.03	Venetianer Terpentin, Lärchenterpentin	479
7.34.04	Verfälschungen von Lärchenterpentin	481
7.34.05	Straßburger Terpentin	481
7.34.06	Balsamersatz	482
7.34.07	Kanada-Balsam	482
7.34.08	Kopaiva-Balsam	482
7.34.09	Elemi-Balsam	484
7.35	HARZE	485
7.35.01	Natürliche Weichharze	485
7.35.02	Allgemeines über Anwendungsgebiete	485

7.35.03	Mastix	486
7.35.04	Dammar	487
7.35.05	Kolophonium	490
7.35.06	Sandarak	491
7.35.07	Schellack	491
7.35.08	Synthetische Weichharze	492
7.35.09	Polycyclohexanonharze	493
7.35.10	Alkydharze und Phthalatharze	493
7.35.11	Kopale	494
7.35.12	Bernstein als Hartharz	494
7.35.13	Kopallacke	495
7.35.14	Manilakopal	495
7.35.15	Schleif- und Überzugslacke	496
7.35.16	Kutschenlack	496
7.35.17	Mixtion	497
7.35.18	Rhus-Lack	497
7.36	NITROZELLULOSELACK	498
7.36.1	ACETYLZELLULOSE UND KUNSTSTOFFE	499
7.37	WACHSE	499
7.37.1	Bienenwachs	500
7.37.2	Gebleichtes Bienenwachs	501
7.37.3	Ausländische Bienenwachssorten und Kompositionswachsc	501
7.37.4	Carnaubawachs	502
7.37.5	Punisches Wachs	502
7.37.6	Synthetische Wachsc, Wachssalben	503
7.38	LÖSE- UND VERDÜNNUNGSMITTEL	505
7.38.01	Nichtwäßrige Löse- und Verdünnungsmittel	505
7.38.02	Vegetabile, flüchtige Öle	506
7.38.03	Französisches Terpentinöl	506
7.38.04	Amerikanisches Terpentinöl	507
7.38.05	Rektifiziertes Terpentinöl	507
7.38.06	Aufbewahrung von Terpentinöl	508
7.38.07	Andere Terpentinöle	509
7.38.08	Terpentinöle aus Holz destilliert	509
7.38.09	Terpincol	509
7.38.10	Hydroterpin	510
7.38.11	Mineralische, flüchtige Öle	510
7.38.12	Petroleum	510
7.38.13	Leichtbenzin	511
7.38.14	Testbenzin und Sangajol	511
7.38.15	Weitere Lösemittel	512
7.38.16	Alkohol	512
7.38.17	Methanol	513
7.38.18	Aceton	513
7.38.19	Äthyläther	513
7.38.20	Amylacetat	513
7.38.21	Benzol	514
7.38.22	Toluol	514
7.38.23	Xylol	514
7.38.24	Trichloräthylen	514
7.38.25	Tetrachlorkohlenstoff	515
7.38.26	Lösemittel »E 13« und »E 33«	515

7.39	EMULSIONEN, DISPERSIONEN, SEIFEN	517
7.39.1	Emulsionen	518
7.39.2	Emulgatoren	519
7.39.3	Dispergierbare Kunstharze	520
7.39.4	Maltechnische Seifen	521
7.39.5	Harzseife	521
7.39.6	Wachsseife	521
7.4	ABBEIZMITTEL	522
8	TECHNIKEN DER TAFELMALEREI	525
8.0	ALLGEMEINES ÜBER ZEICHNEN UND MALEN .	527
8.1	ZEICHENTECHNIKEN	530
8.101	Holzkohle	531
8.102	Tilgungsmittel und Wischer	532
8.103	Fettkohle	533
8.104	Retortenkohle, Sibirische Reißkohle	533
8.105	Schwarze Kreiden	533
8.106	Steinkreide	533
8.107	Französische Wischkohle	534
8.108	Zusammenfassung	534
8.109	Zeichenkreiden	535
8.109.1	Weiße Kreide	535
8.109.2	Rötel	536
8.109.3	Bister	537
8.109.4	Ocker und Grüne Erden	537
8.110	Bleistift	538
8.111	Fixiermittel für Zeichnungen	539
8.112	Silberstift-Techniken	543
8.113	Kugelschreiber	548
8.114	Filz- und Dochtschreiber-Techniken	550
8.115	Federzeichnungen	553
8.115.1	Rohrfeder	553
8.115.2	Kielfeder	555
8.115.3	Stahlfedern	556
8.115.4	Tinten und Tuschen	557
8.115.5	Laviertechniken	559
8.115.6	Tilgungsmittel	559
8.116	Zeichenflächen	560
8.116.1	Das trockene Tönen von Papieren	561
8.116.2	Das nasse Tönen von Papieren	562
8.117	Schabtechnik	565
8.118	Aussprengtechnik	567
8.2	PASTELLMALEREI	570
8.201	Malgründe für Pastellmalerei	570
8.202	Farbmittel für Pastellstifte	571
8.203	Bindemittel für Pastellstifte	572
8.204	Handelsübliche Pastellkästen	573
8.205	Spezial-Pastellsysteme	573
8.206	Pastell-Techniken	574

8.206.1	Die Strichtchnik	575
8.206.2	Die Wischtechnik	575
8.206.3	Kombinierte Pastelltechniken	576
8.207	Das Fixierproblem	576
8.207.1	Verfahren des Fixierens	578
8.208	Die Erhaltung von Pastellen	580
8.3	WASSERFARBENMALEREI	581
8.31	AQUARELLMALEREI	582
8.311	Malgründe für Aquarellmalerei	582
8.312	Farbmittel für Aquarellmalerei	584
8.313	Bindemittel für Aquarellmalerei	585
8.314	Aquarellfarbkästen des Handels	585
8.315	Die Pinsel für Aquarellmalerei	586
8.316	Aquarellmalweisen	590
8.317	Individuelle Malweisen von Nolde und Rohlf s	593
8.32	DECKFARBENMALEREI	595
8.321	Malgründe für Guaschmalerei	595
8.322	Farbmittel für Guaschmalerei	596
8.323	Bindemittel für Guaschmalerei	597
8.324	Deckfarben des Handels	597
8.325	Pinsel für Deckfarbenmalerei	598
8.326	Malweisen mit Deckfarben	599
8.327	Das Aufhellen beim Trocknen	599
8.4	TECHNIKEN DER TEMPERAMALEREI	601
8.400	Vom Wesen der Tempera	601
8.401	MALGRÜNDE FÜR TEMPERAMALEREI	602
8.401.1	Tempera auf Goldgründen	603
8.402	FARBMITTEL FÜR TEMPERAMALEREI	604
8.403	TEMPERA-EMULSIONS-SYSTEME	604
8.403.1	Natürliche Eiemulsion	606
8.403.2	Künstliche Eiemulsion	606
8.403.3	Gummitempera	607
8.403.4	Leimtempera	608
8.403.5	Stärketempera	608
8.403.6	Zellulosetempera	608
8.403.7	Kaseintempera	608
8.403.8	Öltempera	609
8.403.9	Seifenemulsionen	609
8.404	SYNTHETISCHE EMULSIONEN UND DISPERSIONEN.	610
8.405	KUNSTSTOFF-DISPERSIONEN	610
8.406	Konservierungsmittel für Temperaemulsionen	611
8.407	Temperafarben des Handels	611
8.408	Das Selbstanreiben von Temperafarben	613
8.409	Geräte und Werkzeuge für Temperamalerei	614
8.410	MALWEISEN	615
8.410.1	Technik der ungefirnißten Temperamalerei	616
8.410.2	Techniken der gefirnißten Tempera	616

8.410.3	Kombinierte Tempera-Ölfarbentechniken	618
8.410.4	Grisaille-Untermalung	619
8.410.5	Lasurmalerei	620
8.410.6	Das abgekürzte Temperauntermalungsverfahren	620
8.410.7	Emulsionsspachtel als Untermalung	620
8.410.8	Primamalerei in Öltempera und Dispersionsfarben	622
8.410.9	Glättspachteltechnik in der Tafelmalerei	623
8.410.91	Malgründe für Glättspachtel auf Bildtafeln	623
8.410.92	Farben für Glättspachteltechnik	624
8.410.93	Bindemittel für Glättspachteltechnik	624
8.410.94	Die Aufzeichnung	624
8.410.95	Die Arbeitsweise in Glättspachteltechnik	625
8.410.96	Schlußbehandlung für Glättspachtelmalerei	625
8.411	ZWISCHENFIRNISSE UND SCHLUSSÜBERZÜGE FÜR TEMPERA	627
8.411.1	Nitrozelluloselacke	627
8.411.2	Alkoholfirnisse	627
8.411.3	Terpentinölfirnisse	628
8.411.4	Wachsfirnisse	629
8.412	TEMPERATECHNIKEN ALTER MEISTER	630
8.412.1	Allgemeines	630
8.412.2	Tempera im Altertum	630
8.412.3	Tempera im Mittelalter	631
8.5	TECHNIKEN DER ÖLMALEREI	633
8.51	MALGRÜNDE FÜR ÖLMALEREI	634
8.52	FARBMITTEL FÜR ÖLMALEREI	635
8.52.1	Farbskalen	637
8.53	BINDEMITTEL FÜR ÖLMALEREI	638
8.53.01	Leinöl als Bindestoff für Ölfarben	639
8.53.02	Mohnöl als Bindestoff für Ölfarben	639
8.53.03	Nußöl als Bindestoff für Ölfarben	640
8.53.04	Sonnenblumenöl als Bindestoff für Ölfarben	640
8.53.05	Synthetische Öle als Bindestoffe für Ölfarben	640
8.53.06	Standöl als Bindestoff für Ölfarben	641
8.53.07	Sonneneingedickte Öle als Zusatzmittel	641
8.53.08	Ölfirnisse als Zusatzmittel für Ölfarben	641
8.53.09	Terpentinöl als Verdünnungsmittel	641
8.53.10	Testbenzin als Verdünnungsmittel	642
8.53.11	Sangajol als Verdünnungsmittel	642
8.53.12	Petroleum als Verdünnungsmittel	642
8.53.13	Mastix als Zusatzmittel für Ölfarben	642
8.53.14	Dammar als Zusatzmittel für Ölfarben	642
8.53.15	Venetianer-Terpentin als natürliche Harzlösung	643
8.53.16	Straßburger Terpentin als Zusatzmittel	643
8.53.17	Kopale als Zusatz für Ölfarben	643
8.53.18	Sikkative als Trockenbeschleuniger	643
8.53.19	Nelkenöl als Verzögerer	643
8.53.20	Bienenwachsalsalbe als Zusatz zu Ölfarben	644
8.53.21	Malmittelkombinationen für Ölmalerei	644

8.54	GERÄTE FÜR ÖLMALEREI	645
8.54.1	Anordnung der Farben	647
8.54.2	Palettenstecker	647
8.54.3	Pinsel und Malspachteln für Ölmalerei	647
8.54.4	Etwas über Staffeleien	648
8.55	Weitere Hilfsmittel für Ölmalerei	649
8.56	MALWEISEN IN ÖLFARBEN-TECHNIKEN	652
8.56.01	Das Aufzeichnen	654
8.56.02	Systematische Schichtenmalerei	656
8.56.02.1	Lasurmalerei über Grisaille-Untermalung	657
8.56.02.2	Lasurmalerei über kontrastfarbiger Tempera	658
8.56.02.3	»Mischtechnik« nach Doerner	658
8.56.02.4	Abgekürzte Temperauntermalung	658
8.56.02.5	Ölmalerei auf Öluntermalung	660
8.56.02.6	Schichtenmalerei als verhinderte Primamalerei	660
8.56.03	Primamalerei	662
8.56.03.1	Reine Primamalweise	662
8.56.03.2	Abgewandelte Primamalerei	665
8.57	SCHLUSSÜBERZÜGE	667
8.57.1	Natürliche Harze als Überzug	670
8.57.2	Kunsthharze als Überzug	672
8.57.3	Wachse als Überzugsmittel	673
8.57.4	Kombinierte Harz-Wachs-Firnisse	674
8.57.5	Das Nachkleben von Schlußfirnissen	675
8.57.6	Wie soll man firnissen?	676
8.57.7	Spritzpistolen	678
8.57.8	Tamponieren	680
8.6	HINTERGLASMALEREI	681
8.61	Malgrund für Hinterglasmalerei als Abschluß	681
8.62	Farben für Hinterglasmalerei	682
8.63	Die Arbeitsweise in der Hinterglasmalerei	682
8.64	Unzerbrechliche Hinterglasmalerei	684
8.7	LACKMALEREI	685
8.71	Schleiflack als Malgrund	685
8.71.1	Das Wesen der Schleiflacktechnik	686
8.72	Farbmittel für Schleiflacktechnik	687
8.73	Bindemittel für Schleiflacktechnik	687
8.74	Freikünstlerische Schleiflackarbeiten	687
8.75	Spachteltechnik mit Schleiflack	688
8.76	Sondertechniken mit Überzugslack	689
8.77	Das Aufhängen von Schleiflacktafeln	689
8.78	Die Lackmalerei von Jackson Pollock	690
8.8	ENKAUSTIK	691
8.801	Malgründe für Enkaustik	691
8.802	Farbmittel für Enkaustik	692
8.803	Bindemittel für Enkaustik	692
8.803.1	Punisches Wachs	693
8.803.2	Weitere Wachshärtungsmethoden	693
8.804	Zubereiten von Enkaustikfarben	694
8.805	Verflüssigungsmittel	694

8.806	Malgeräte für Enkaustik	694
8.807	Neuzeitliche enkaustische Malerei	696
8.807.1	Die Aufzeichnung für Enkaustik	696
8.807.2	Malweisen in Enkaustik	696
8.807.3	Das Einbrennen von Enkaustikmalerei	698
8.807.4	Enkaustische Stiffttechnik	698
8.808	Antike Enkaustiktechniken	698
8.9	DAS KOPIEREN IN DER TAFELMALEREI	702
8.91	Der normale Werdegang einer Kopie	705
8.92	Kopieren eigener Arbeiten	707
9	PFLEGE UND ERHALTUNG VON TAFELMALEREI	709
9.01	Das Pflegen der eigenen Bilder	710
9.02	Das Pflegen fremder Gemälde	711
9.03	Konservierung alter Kunstwerke	712
9.04	Gemälderestaurierung	714
9.05	Das Reinigen alter Gemälde	715
9.06	Behandlung von verletzten Bildtafeln	717
9.07	Behandlung verletzter Leinwandgemälde	718
9.08	Doublierungsmethoden	719
9.08.1	Kalt-Doublierungen	721
9.08.2	Grundsätzliches bei Doublierungen	722
9.09	Die Kunst des Retuschierens	723
9.09.1	Soll man Alterserscheinungen wiedergeben?	726
9.10	Gemäldeübertragungen	728
9.11	Das Trennen von Bildtafeln	730
9.12	Die Firnisabnahme	731
9.13	Das Abnehmen von Übermalungen	736
9.14	Das Nachfirnissen	737
10	SONDERTECHNIKEN AUF WAND UND TAFEL	739
10.1	COLLAGEN	741
10.2	WISMUTMALEREI	744
10.21	Wismut	744
10.22	Technik der Wismutmalerei	745
10.3	UNIVERSALTECHNIK AUF TAFEL UND WAND	747
10.4	HARZGUSS-TECHNIK	749
10.5	POLYESTER-MALEREI	754
10.6	CACHETAGE-TECHNIK	754
11	VERGOLDUNGEN UND ANDERE METALLAUFLAGEN	755
11.00	Grundlagen der Vergoldertechniken	757
11.01	Untergründe für Vergoldung	758
11.02	Die Metalle	759

11.03	Glanzvergoldung	761
11.04	Das Anschließen	762
11.05	Das Auspolieren	763
11.06	Polimentvergoldung auf Pergament und Papier	764
11.07	Punzierungen	765
11.08	Das Radieren von Goldrahmen	766
11.09	Malen auf Goldgründen	766
11.10	Darstellen von Goldbrokat	767
11.11	Moderne Abwandlungen	767
11.12	Mattvergoldung	768
11.13	Ölvergoldung	769
11.14	Anlegen anderer Metallfolien	771
11.15	Malen mit Metallpulvern	772
11.16	Goldfirnisse	773
11.17	Patinieren	775
11.18	Restaurieren von Vergoldungen	777
11.19	Weitere Arten der Vergoldungstechnik	778
11.20	Vergoldungen auf Putzmörtel und Stein	780

12 **TECHNOLOGISCHE GEMÄLDE-
UNTERSUCHUNGEN** 781

12.1	PHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNGSMETHODEN	783
12.11	Betrachtungen mit dem Dermatoskop	784
12.12	Mikroskopische Untersuchungen	785
12.13	Makroschliffe und Mikroschnitte	785
12.14	Betrachtungen im gefilterten Ultraviolett	786
12.15	Die maltechnische Röntgenographie	787
12.16	Technologische Dokumentarphotographie	790
12.16.01	Kameras	790
12.16.02	Aufnahmetechnik	791
12.16.03	Panchromatische Aufnahmen	792
12.16.04	Farbaufnahmen	792
12.16.05	Makro- und Mikroaufnahmen	793
12.16.06	Monochromatische Aufnahmen	793
12.16.07	Gefilterte Aufnahmen	794
12.16.08	Fluoreszenzaufnahmen und UV-Aufnahmen	794
12.16.09	Infrarotaufnahmen	795
12.16.10	Aufnahmereihen	796
12.2	CHEMISCHE UNTERSUCHUNGSMETHODEN	798
12.21	Qualitative und quantitative Analysen	799
12.22	Chromatogramme	800

13 **VERZEICHNISSE** 801

13.1	Erläuterung von Fachausdrücken	803
13.2	Bezugsquellenhinweise	805
13.3	Fachliteratur	807
13.4	Quellennachweis	808

14	ANHANG ÜBER FARBENLEHRE	
14.01	VORBETRACHTUNG ZUR FARBENLEHRE	811
14.02	FARBE ALS BEGRIFF	812
	Was ist Farbe? · Farbe als Erscheinung · Licht · Skala elektromagnetischer Wellen · Newton	
14.03	DIE PHYSIKALISCHEN GRUNDFARBEN	813
	Das additive Mischen	
14.04	KÖRPERFARBEN UND BELEUCHTUNG	814
	Tageslicht · Sonnenlicht · Künstliches Tageslicht	
14.05	UNBUNTE FARBEN	815
	Weiß · Schwarz · Grau	
14.06	VORGANG DES FARBIGEN SEHENS	817
	Das Auge und der gesamte Sehapparat · Farbiges Sehen · Farbfehlsichtigkeit · Farbenschwelle · Blendung	
14.07	FARBENMISCHEN DES MALERS	820
	Die 3 Grundkomponenten · Subtraktives Mischen · Gegenfarben · Mischen aus 2 Komponenten	
14.08	ORDNEN VON FARBEN	823
	O. Runge · W. Ostwald · Farbbenennungen	
14.09	KENNZEICHNUNG VON FARBEN	825
	Farbzeichen für Farbton · Sättigung · Dunkelstufe · CIE-Dreieck · Deutsche Farbenkarte DIN 6164 · Munsellsystem	
14.10	DER FARBKREIS	825
	Goethe-Farben · Gleichabständigkeit	
14.11	FARBENLEHRE UND KÜNSTLER	828
	Gegenfarben · »Komplementärfarben« · Warme und kalte Farben · Sukzessiv-Kontrast · Farbrelationen · Systematische Mischübungen · Der Tachismus	
14.12	FARBHARMONIEN	831
	Ostwalds Versuch einer Harmonielehre · Subjektive Farblehren und Farbenglaube · Bedingtheiten harmonischen Farbempfindens · Bedeutung der Farbe im modernen Wirtschaftsleben	
14.13	FARBHYGIENE	834
	Farbige Raumgestaltung · Farbenpsychologie	
14.14	DIE FARBE IN DER PHOTOGRAPHIE	835
	Farbphotographie und Kunst	
14.15	SCHLUSSWORT, DANK UND AUSBLICK	836
15	REGISTER, VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN, BERICHTIGUNGEN, BILDTEIL, FARBMUSTER, PAPIERMUSTER	837