

Venezianer Terpentin. 166	Weichgrund.....37, 50	zerbrechlicher Grund.. 33
Venezianisch Rot .201	Weichgrund, härtbare rer .....38	Ziatypie.....104
Venezianisches Ter- pentin.....166	Weidenholz.....8	Zieglergraphie.....77
vercadmen.....130	Weidenholzkohle .108	zinc-etching.....51
verchromen.....129f.	Weingeist...3, 32, 192, 202	Zink...111, 121f., 138, 155
verdünnen.....139	Weinsäure.....97, 124, 134	Zinksulfid.....164
Vergrößerungsgerät... 20	Weinstein..45, 55, 135, 195	Zink, chromsaures..... 165
verkupfern.....134	Weißer Tonerde.....165	Zinkat.....123
vermetallen.....130	Weißer Grund.....32	Zinkätzung.....51, 120
Vermillon.....165	Weißböhungen.....179	Zinkchlorid.....123
vernice molle.....37	Weißkalk.....196	Zinkdruck.....53
vernickeln.....130	Weißschnittverfahren.. 147	Zinkgelb.....165
vernis au pinceau...31	Welscher Tan.....190	Zinkgrün.....165
Vernis mou. 37, 42, 77, 115	Werkzeuge.....144	Zinkhochätzung.....51
Vernis mou .....204	whiting.....171	Zinkklavierung.....53
vernis noir.....31	Whiting-Methode..45	Zinkographie.....186
Veroneser Erde.....165	Wiegeseisen.....146	Zinkoxyd.....165
versilbern.....135	Wiegemesser.....23	Zinksulfat.....123, 135
verstählen.....130	Wiegestahl.....146	Zinksulfid.....163f.
verzinken.....134	Wiener Kalk.....8	Zinkweiß.....165
Vierfarbdruck.....77	Wiener Kreide.....196	Zinn(II)chlorid.....135
Viktoriagrün.....165	Wischen.....171	Zinnchlorür.....204
Vitriol.....197	Wismutgelb.....165	Zinnober.....65, 165
Vitriol, blauer.....197	wood engraving.....23	Zinnobergrün.....165
Vitriol, cyprischer..197	wood-etching.....180, 187	Zinnoberrot.....65
Vitriolöl.....202	wood-etchings.....157	Zinnoxid-Chromoxid.. 165
Vorätzung.....111	Wothlytypie.....104	Zinnviolett.....165
Vorzeichnen.....38	Wundbenzin.....190	Zitronengelb.....165
Wachs.....166, 198	Wurzelkrapplack..165	Zitronensäure.....45, 120f., 125, 130
Wachsaspalt.....189	Xilografie.....180	Zitronensäure .....10
Wachsfackel.....11	Xylographie.....23	Zuckersirup.....166
Wachskegel.....29	Zahncreme.....8	Zurichtung.....173
Walze.....37	zamer Zirbelbaum.190	Zustandsdrucke...183
Wärmeplatte.....154	Zaponlack.....33	Zwäre ersen.....50
Waschbenzin.....190	Zeichenkohle.....8	Zwarte Kunst.....23
Wasserfarben-Radie- rung.....178	Zellofan.....42	Zweifarbendruck..178
wasserfreie Soda...139	Zelluloid.....157	Zweiplattenmethode... 109
Wasserglas.....166	Zellulosedinintrat.204	
Wasserstoffperoxid..... 162, 204	Zelluloseleim.....166	
Wasserzeichen.....161	Zellulosenitrat.....196	

## 27 INHALTSVERZEICHNIS

### Inhaltsverzeichnis

<b>1 . Einleitung</b>	<b>3</b>
Vorsicht Chemie!.....3	
Unfallverhütungsregeln:.....3	
<b>2 . Grundlagen</b>	<b>4</b>
Grundprinzip des Tiefdrucks .....	4
Grundausstattung.....5	
<b>3 . Plattenvorbereitung</b>	<b>6</b>
3.1 . Zuschneiden der Platte.....6	
3.2 . Entgraten (Facettieren).....6	
3.3 . Schleifen und Polieren.....7	
3.3.1 Manuelle Polierverfahren.....8	
3.3.2 Maschinelle Politur.....9	
3.3.3 Chemische Politur.....9	
3.4 . Entfetten.....9	
3.5 . Rückseite abdecken.....10	
3.6 . Vorderseite vorbereiten.....11	
Anrußen.....11	
Anweißen.....11	
<b>4 . Paustechniken</b>	<b>12</b>
4.1 . Weshalb Paustechniken?.....12	
4.2 . Plattenbefestigung.....12	
4.3 . Direktes Vorzeichnen .....	13
Klebegrund.....13	

Angeraute Platte.....13	
Vorzeichnen mit Tafelkreide.....13	
<b>4.4 . Indirektes Vorzeichnen.....13</b>	
Kohlepapier.....13	
Transferpapier.....13	
Graphitpapier / Pauspapier.....13	
Rötelpapierherstellung.....13	
Perforationstechniken.....13	
Umdruck-Matrize.....13	
Ölpapier.....13	
Ölpapier II.....14	
<b>4.4.1 Umdrucktechniken.....14</b>	
Monotypie.....14	
Gelatinepause I.....14	
Gelatinepause II.....14	
Kugelschreibertechnik.....14	
Bleistifttechnik.....14	
Weichgrundmethode.....15	
Umdruck auf zweite Platte.....15	
Rezepte für Umdruckfarben.....15	
Autographischer Umdruck.....15	
Umdruck I.....16	
Umdruck II.....16	
Keramischer Plattendruck.....16	
Umdruck einer Monotypie.....17	
Kombidruck Schrift- Übertragung.....17	
Deckweiß- Umdruck.....17	
Tafelkreidetechnik 1.....17	
Tafelkreidetechnik 2.....18	
Anastatischer Druck.....18	
Photolithografisches Papier.....18	
Umdruck von einem Strichfilm.....18	
Umdruck von Folie.....18	
Umdruck auf Dammack-Lack.....18	
<b>4.5 . Zeichengeräte.....19</b>	
Storchschnabel / Pantograph.....19	
Spiegel-Technik.....19	
Spiegel-Umzeichner.....19	
Radieren vor der Natur.....19	
Camera Lucida.....19	
Camera obscura.....20	
Vergrößerungsgerät.....20	
Diaprojektor.....20	
Tageslichtprojektor.....20	
Beamer.....20	
<b>5 . Trockene Techniken</b>	<b>20</b>
5.1 . Die „Kalte Nadel“.....20	
Linienarten.....21	
5.2 . Kupferstichtchnik.....22	
Haltung und Tipps.....22	
Stechertechnik.....22	
5.3 . Punktierstich.....22	
5.4 . Punzenstich, Schrotblatt.....22	
5.5 . Xylographie.....23	
5.6 . Mezzotinto.....23	
5.6.1 Historische Vorbemerkung.....23	
5.6.2 Plattenmaterial.....23	
5.6.3 Druck.....23	
5.6.4 Aufrauen der Platte.....23	
Wiegemesser.....23	
Wiegestange.....23	
Teppichkamm.....25	
Scheibensägen.....25	
Aufrauen mit Zwiebelchneider.....25	
Aufrauen mit Sand und Schmirgel.....25	
5.7 . Zeichentechniken .....	26
Klassische Zeichentechnik.....26	
<b>6 . Nasse Techniken</b>	<b>26</b>
6.1 . Strichradierung.....26	
6.2 . Abdecklacke.....29	
6.2.1 Bestandteile.....29	
6.2.2 Hartgrund „Wachskegel“.....29	
Vorbemerkungen.....29	
Auftragsarten.....29	
6.2.3 Rezepte fester Ätzgründe.....30	
Tipps für die Herstellung.....30	
6.2.4 Flüssige Ätzgründe.....31	

6.2.5	Stiftförmige Abdeckmittel.....	34	Lineares Strich-Cliché.....	51
6.2.6	Halbfeste Abdeckmittel.....	35	Kreideleimplatte .....	51
6.2.7	Sonstige Abdeckmittel.....	35	<b>8.4 . Direktätzung.....</b>	<b>53</b>
6.3	<b>Techniken mit Hartgrund.....</b>	<b>35</b>	Pinselfätzung.....	53
	Stufenätzung.....	35	Mordants.....	53
	Schabetechnik.....	36	Spritzätzung.....	53
	Techniken mit Schablonen.....	36	Schnurätzung.....	53
	Punktier-Manier.....	36	<b>9 . Aquatinta-Flächen.....</b>	<b>53</b>
	Crayon-Manier.....	36	<b>9.1 . Aquatinta Grundverfahren .....</b>	<b>54</b>
	Pastellmanier.....	36	9.1.1 Verwendbare Mittel.....	54
	Aquarella.....	36	9.1.2 Klebegrund.....	55
	Einpressen von Texturen.....	36	9.1.3 Aufstäuben.....	55
	Strichstrukturen.....	37	Beutelkorn-Methode 1.....	55
<b>7 . Weichgrund.....</b>	<b>37</b>		Beutelkorn-Methode 2.....	55
7.1	<i>Hinweise.....</i>	37	Siebkorn.....	55
7.2	<i>Rezepturen.....</i>	37	Pfeffermühlentechnik.....	55
7.3	<i>Techniken mit Weichgrund.....</i>	38	9.1.4 Mehrfache Aquatinta.....	55
7.3.1	Vorzeichnen.....	38	Gekörnte Aquatintaflächen.....	55
7.3.2	Freies Zeichnen.....	38	Aufgelockerte Aquatintaflächen.....	55
	Federzeichnungsmanier.....	38	9.1.5 Staubkästen.....	55
	Bleistiftradierung.....	38	Dreh-Staubkasten.....	56
	Stupstechnik mit Schablonen.....	38	Billigstaubkasten 1.....	56
7.3.3	Indirektes Zeichnen.....	39	Billigstaubkasten 2.....	56
	Crayon-Manier .....	39	Billigstaubkasten 3.....	56
	Paustechnik mit Schmirgelpapier.....	39	Luxusstaubkasten.....	56
	Pausen mit Vorlage.....	39	Schaufelrad-Staubkasten.....	57
	Monotypie und Radierung.....	39	Sichtkasten.....	57
7.3.4	Materialabdrucke.....	41	9.1.6 Beurteilen der Staubschicht.....	57
	Umdruck negativer Texturen.....	41	9.1.7 Befestigen der Staubschicht.....	57
	Flächenformen.....	41	Gas-Methode.....	57
	Linienrasterformen .....	41	Heißluft-Methode.....	58
	Schriftformen.....	41	Infrarot-Methode.....	58
7.4	<i>Ätzen von Vernis mou.....</i>	42	Heizplatten-Methode.....	58
7.5	<i>Korrekturen.....</i>	42	Lösungsmitteldampf - Verfahren.....	58
7.6	<i>Mehrfachätzung.....</i>	42	<b>9.2 . Korn -Manipulation.....</b>	<b>58</b>
<b>8 . Flächentechniken.....</b>	<b>42</b>		9.2.1 Vor dem Aufstäuben.....	58
	Aquatinta-Mezzotinto.....	42	Glatte Flächen strukturieren.....	58
	Walzton- / Einstaubverfahren.....	42	Strichradierung (breite Linien).....	58
	Vernis-mou-Mezzotinto.....	42	Abdeckrot- Technik.....	58
	Leinen-Mezzotinto.....	43	Einstaubtechnik 1.....	58
	Fliegengitter-“Aquatinta“.....	43	Einstaubtechnik 2.....	58
	Samt- und Seidenaquatinta.....	43	Bleistifttechnik - Negativlinien.....	58
	Tipps zum Druck von Mezzotinto.....	43	Umdruck einer Zeitung.....	59
8.1	<i>Partielle Grauwerte.....</i>	43	9.2.2 Nach dem Aufstäuben.....	59
	Sandpapier-Aquatinta.....	43	Zeichnen in Kolophonium.....	59
	Manière noire.....	43	Aufstäuben mit Schablonen.....	59
	Quarzsand-Verläufe.....	43	Abhebe- Technik.....	59
	Sand-Airbrush.....	43	Puste-Technik.....	59
	Spritztechniken.....	43	Resonanzmuster.....	59
	Lasurtechnik.....	44	Magnetische Feldmuster.....	60
	Weichgrund-Rasterkorn.....	44	Würmchenkorn.....	60
	Krakeluren.....	44	9.2.3 Nach dem Einbrennen.....	60
	Grauwerte durch gesiebte Salze.....	45	<b>9.3 . Ätzen des Aquatintakorns.....</b>	<b>60</b>
	Grauwerte durch Pinsellavierung.....	46	Vorbemerkung.....	60
	Grauwerte durch Elektrolyse.....	46	Säureansatz.....	61
8.2	<i>Relieftechniken.....</i>	46	Vermeiden von „Unterätzung“.....	61
	Malermanier / Carborundum.....	46	Bemerkungen zur Stufenätzung.....	61
	Carborundum I.....	46	9.3.1 Korrekturen der Ätzung.....	61
	Carborundum II.....	46	Aquatinta nachätzen I.....	61
	Prägedruck.....	48	Aquatinta nachätzen II.....	61
	Puzzledruck.....	48	9.3.2 Pinselätzung.....	61
	Montagedruck.....	48	Gummisäure.....	61
	Collagraph.....	48	Ätztsche.....	61
	Relief-Frottage.....	49	Fettschicht.....	63
	Extremrelief - Moulagedruck.....	49	Pinselätzung mit Mordants.....	63
	Formdruck / Metallschnitt.....	50	<b>9.4 . Abdeckverfahren.....</b>	<b>63</b>
	Rahmendruck.....	50	9.4.1 Flächiges Abdecken.....	63
8.2.1	Tiefätzen.....	50	Von hell nach dunkel.....	63
	Tiefätzung mit Salpetersäure.....	50	Von dunkel nach hell.....	63
	Tiefätzung mit Schablonen.....	50	Blastetechnik.....	63
	Tiefätzung von geschabter Platte.....	50	9.4.2 Linerares Abdecken.....	63
	Tiefätzung mit Ameisensäure.....	51	Filzschreiber.....	63
	Tiefätzung mit Essigsäure.....	51	Tuschefeder.....	63
	Relief durch Tiefätzen.....	51	Matrizen .....	63
	Abätzen.....	51	Monotypie-Methode.....	63
	Reliefplatte durch Elektrolyse.....	51	Kohlepapier.....	64
8.3	<i>Spezielle Reliefverfahren.....</i>	51	<b>9.5 . Reservage-Absprengverfahren.....</b>	<b>64</b>
			Prinzipieller Ablauf.....	64

Tipps zum Verfahren.....	64	Chromeiweißkopie III.....	93
9.5.1 Absprengrezepturen.....	64	Fischleim-Kopie.....	93
Zuckerbasis.....	64	Blaulack-Kopie.....	94
Gummiarabicum-Basis.....	65	Autotypie / Cliché.....	94
Farbenbasis.....	65	Anilindruckverfahren.....	95
Galläpfeltinte.....	66	Gillotage.....	95
Kreidebasis.....	66	11.4.7 Pigment-Gravüre.....	95
Öl- Fettbasis.....	66	11.5 . Eisen-Verfahren.....	95
9.6 . Spezielle Techniken.....	67	11.5.1 Cyanotypie.....	95
9.7 . Schablonen-Techniken.....	67	11.5.2 Pelletsches Gummi-Eisenverfahren.....	96
Material-Reservage.....	68	Chemische Grundlagen.....	96
9.8 . Druck- und Umdrucktechniken.....	68	Zubereitung.....	96
9.9 . Zufallstechniken.....	69	Sensibilisierung des Papiers.....	97
9.10 . Mischtechniken.....	70	Belichtung des Papiers.....	97
9.11 . Verlaufsätzung.....	70	Entwicklung.....	97
<b>10 . Kopiervorlagen.....</b>	<b>71</b>	Fixierung.....	97
10.1 . Fotogramme.....	71	Fleckentfernung.....	97
10.2 . Kopiervorlagen.....	72	11.5.3 Varianten.....	97
Verfremdungstechniken.....	74	11.5.4 Talbotypie.....	98
10.3 . Raster.....	75	11.5.5 Heliografie I.....	98
10.3.1 Flächenvariable Raster.....	75	11.5.6 Fotosiebdruck-Rezept.....	98
Autotypie.....	75	11.5.7 Mike Ware.....	98
Autotypisches Raster-Diapositiv.....	75	11.6 . Asphaltverfahren.....	99
10.3.2 Tiefenvariable Raster.....	76	Heliographie II.....	99
Seidenraster- Methode.....	76	Asphaltkopie.....	99
Rotpunktaster.....	76	Bitumenmethode.....	99
Fotobelichtung mit Rasterfolie.....	76	Photolithographie.....	99
Kornraster.....	76	11.7 . Halogensilberprozesse.....	99
Punktaster.....	76	Daguerreotypie.....	99
Rasterfilmabfall.....	76	Daguerreotypie - geätzt.....	100
Tangieren.....	76	Bromöldruck.....	100
Linienraster.....	76	Carbrodruck.....	100
Manuelles Pseudoraster.....	76	Albumindruck.....	100
Laserdrucker-Raster.....	76	Kallitypie.....	101
10.4 . Farbauszüge.....	77	Vandyke-Verfahren.....	101
Vorbemerkung.....	77	Photo-Xylographie.....	102
Filterung bei der Aufnahme.....	77	Ambrotypie.....	102
Filterung in der Dunkelkammer.....	77	Bromsilberdruck.....	102
Rasterdrehungen beim Farbdruck.....	77	Verstärker für Silbernitrat-schichten.....	102
Zieglergraphie.....	77	Hydrochinon-Verstärkerbad.....	102
Umdruckmatrizentechnik 1.....	77	Metol-Verstärkerbad.....	102
Umdruckmatrize indirekt.....	78	Kupferverstärker.....	102
Umdruckmatrize mit PC.....	78	Brauntoner.....	102
Transferfolien.....	78	Brauntoner II.....	103
Overheadfolien.....	78	Abschwächer für Silbernitrat-schichten.....	103
10.4.1 Grundbegriffe der Farbenlehre.....	78	Farmerscher Abschwächer.....	103
10.4.2 Hickethierscher Farbenwürfel.....	78	Bleichfixierbad.....	103
10.5 . Belichtungsgeräte.....	78	11.8 . Weitere Halogenverfahren.....	103
<b>11 . Edeldruckverfahren.....</b>	<b>79</b>	11.9 . Schwermetall-Verfahren.....	104
11.1 . Vorbemerkung.....	79	11.10 . Weitere Edeldruckverfahren.....	104
11.2 . Gliederung.....	81	11.11 . Fertigschichten.....	104
11.3 . Geschichte.....	81	Vorbeschichtete Elektronikplatten.....	104
11.4 . Chromgelatine-Techniken.....	81	Belichtung mit Fotolack.....	104
11.4.1 Chemisches Prinzip.....	81	Fotoschicht für Siebdruck.....	105
11.4.2 Gelatineverfahren (Gliederung).....	81	Kodak KPR-Schicht.....	105
11.4.3 Prinzipieller Arbeitsgang.....	82	11.12 . Kunststoffpolymere.....	105
Schleudermaschine.....	82	Rotlack-Kopie.....	105
11.4.4 Gelatine- Pigmentverfahren.....	82	Kaltemail.....	105
Gummidruck.....	82	Nyloprint-Platte.....	105
Pinatypie.....	85	Colli-Platte.....	106
Pigmentdruck.....	85	Erisol-Schicht.....	106
Anilindruckverfahren.....	85	Image-On.....	106
Bichromat-Öldruck.....	85	11.13 . Weitere Druckverfahren.....	107
Bromöldruck.....	86	Offsetdruck.....	107
11.4.5 Gelatine- Umdruckverfahren.....	86	Zinklithografie.....	107
Ölumdruk.....	86	Algraphie.....	107
Bromölumdruk.....	86	Homogendruck.....	107
Lichtdruck.....	87	Lithographie.....	107
Hektografie.....	88	<b>12 . Plattenkorrektur.....</b>	<b>107</b>
11.4.6 Gelatine- Ätzverfahren.....	88	12.1 . Tipps zum Beurteilen.....	107
Heliogravüre.....	88	Lichtverhältnisse.....	107
Heliogravüre - Direktbelichtung.....	89	Reinigung.....	107
Heliogravüre - Pigmentpapierverfahren.....	90	Färben - Messen.....	107
Rakeltiefdruck.....	92	Probedrucke.....	108
Chromeiweiß-Kopie.....	92	Korrekturzeichnungen.....	108
Chromeiweißkopie II.....	93	Contre epreuve.....	108
		12.2 . Fehlerbehandlung.....	108

12.2.1 Fehlerursachen.....	108
Schicht schwimmt ab.....	108
Kopie tont, ist verschleiert.....	108
Kopie ist verschmutzt.....	108
12.2.2 Fehlerkorrektur manuell.....	108
Schleiftipps.....	108
Kratzerentfernung.....	108
Manuell mit Polierstahl / Schaber.....	108
Nachzeichnen.....	108
Nachschleifen.....	109
Schließen von Partien.....	109
Herauspolieren von Stellen.....	109
Heraustreiben.....	109
Herausschleifen.....	109
12.2.3 Teilbereiche nachätzen.....	109
Vorbemerkung.....	109
Schleifpapiertechnik.....	109
Schutz erhaben stehender Partien.....	109
Zwei-Platten-Methode.....	109
Abdecken mit Nachätzgrund.....	109
Nachätzen mit durchsichtigem Grund.....	110
Nachätzen mit Magnesia.....	110
Aufätzen.....	110
Deckweißmethode.....	110
Hinzuzäten von Linien.....	110
Nachätzen heller Partien.....	110
Feinstrichätzung.....	110
Effektätzung.....	110
Gummisäure-Methode.....	110
Ätztrichter.....	110
12.2.4 Teilbereiche abflachen.....	111
elektrolytisch glätten.....	111
Ausstaubverfahren.....	111
Einstaubverfahren.....	111
Aufkupfern.....	111
12.2.5 Sandwich-Technik:	
Negativeile herauskopieren.....	111
<b>13 . Ätzen</b>	<b>111</b>
13.1 . Grundsätzliche Tipps.....	111
13.2 . Ätzzeiten.....	112
13.2.1 Kontrolle der Äztiefe.....	112
Klebeband-Methode.....	113
Abdecklack-Methode.....	113
Testplatten (Temperaturabhängig).....	113
13.2.2 Vorbereitungen.....	113
13.2.3 Ätzung mit Umbauwachs.....	113
13.3 . Kupferätzung.....	114
13.3.1 Ätztablelle für Kupfer.....	114
13.3.2 Eisen-(III)-chlorid FeCl <sub>3</sub> .....	114
Grundsätzliches.....	114
Sicherheitshinweise.....	114
Ansatz.....	114
Vorätzen.....	114
Eigenschaften von FeCl <sub>3</sub> .....	114
Chemischer Ablauf mit FeCl <sub>3</sub> .....	114
Ätzvorgang verbessern.....	115
Rezepte.....	115
Lösung auffrischen.....	116
13.3.3 Kupfer und Salpetersäure.....	116
Vorbemerkungen.....	116
Ansätze.....	116
Spucke-Ätzung.....	117
Salpetersäureherstellung im Mittelalter.....	117
13.3.4 Das Holländische Bad / Salzsäure.....	117
Rezeturen.....	117
Weitere Ansätze mit Salzsäure.....	118
13.3.5 Essigsäure.....	118
13.3.6 Kupfer-(II)-chlorid.....	119
13.3.7 Königswasser.....	119
13.3.8 Ammoniumpersulfat.....	119
13.3.9 Elektroniker-Mittel.....	119
13.3.10 Schwefelsäure, schweflige Säure.....	119
13.3.11 Kupfersulfat.....	120
13.3.12 Ameisensäure.....	120
13.3.13 Chromsäure.....	120
13.3.14 Natriumpersulfat.....	120
13.3.15 Zitronensäure.....	120

13.4 . Zinkätzung.....	120
13.4.1 Ätztablelle für Zink.....	120
13.4.2 Eisen-(III)-chlorid.....	120
13.4.3 Salpetersäure.....	121
Gefahrenhinweise.....	121
Chemische Nebenbemerkung.....	121
Ätzzeiten Zink/Salpetersäure.....	121
Ansätze.....	122
13.4.4 Natronlauge.....	123
13.4.5 Schwefelsäure.....	123
13.4.6 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Wasserstoffperoxid.....	123
13.4.7 Das Holländische Bad.....	123
13.4.8 Königswasser.....	123
13.4.9 Salzsäure.....	123
13.4.10 Kupfersulfat.....	123
13.4.11 Mattieren von Zink.....	124
13.5 . Ätzmittel für andere Metalle.....	124
13.5.1 Stahl- und Eisen.....	124
13.5.2 Messingätzung.....	125
13.5.3 Aluminiumätzung.....	125
13.5.4 Silberätzung.....	125
13.6 . Ätzmittel für Nichtmetalle.....	126
13.6.1 Glasätzung.....	126
13.6.2 Steinätzung.....	126
13.6.3 Holzätzung.....	126
13.6.4 Kunststoffätzung.....	126
13.7 . Mordants.....	126
Sulfur-Tint-Methode 1.....	126
Sulfur-Tint-Methode 2.....	127
Ätzlavierung 1.....	127
Ätzlavierung 2.....	127
Mordant nach Bosse.....	127
Zink-Kohle-Mordant.....	127
Mordant nach Hayter.....	127
Mordant nach Nienstädt.....	127
Gummiätze.....	127
Weitere Mordantversuche.....	128
<b>14 . Galvanikverfahren</b>	<b>128</b>
14.1 . Korrosion.....	128
Prinzip.....	128
14.1.1 Spannungsgefälle der Metalle.....	128
14.1.2 Berührungskorrosion.....	128
Kohlenstoff- Kupfer.....	128
Silberdraht- Kupfer.....	128
14.2 . Metallvertiefung.....	128
Galvanokaustik I.....	128
Galvanokaustik II.....	128
Galvanokaustik III.....	128
Galvanokaustik IV: Verkupfern.....	129
14.3 . Metallerhöhung.....	129
14.3.1 „Negative Radierung“.....	129
14.4 . Galvanotypie.....	129
14.5 . Anodisches Polieren.....	130
14.6 . Härten der Platte.....	130
14.6.1 Galvanisches Härten.....	130
Verchromen.....	130
Vercadmen.....	130
Vernickeln.....	130
Verstählen.....	130
Verzinken.....	134
Eloxal-Verfahren für Aluminium.....	134
Versilbern.....	134
14.6.2 Härten ohne Galvanik.....	134
<b>15 . Mathematik</b>	<b>136</b>
15.1 . Dichtegrade und Bé.....	136
15.1.1 Baumé-Grade / Aräometer.....	136
15.1.2 Umrechnung von Baumé-Graden.....	136
15.1.3 Dichtemessung mit der Waage.....	136
Umrechnungstabelle	
Baumégrade - Dichteeinheiten.....	138
15.1.4 Konzentrationsmessung durch Titration.....	138
15.1.5 Dichte verschiedener Stoffe.....	138
15.1.6 Dichte wichtiger Lösungen.....	139

15.2 . Lösungsmathematik .....	139	Zink.....	155
15.2.1 Ansetzen und Mischen von Lösungen.....	139	Eisen.....	156
Rechnen mit dem Mischungskreuz.....	139	Stahl.....	156
15.2.2 Lösen von festen Stoffen in Wasser.....	140	Messing.....	156
15.3 . Belichtungsmathematik.....	141	Aluminium.....	156
15.3.1 Umrechnung DIN -> ASA.....	141	Nickel.....	156
15.3.2 Belichtungsformel.....	141	Magnesium.....	156
15.4 . Kostenkalkulation.....	141	16.3.2 Kunststoffe.....	156
15.5 . Maße und Gewichte.....	142	16.3.3 Kunststoffkaschiertes Material.....	157
15.5.1 Histor. Apothekergewichte.....	142	16.3.4 Laminatplatten.....	157
15.5.2 Histor. Papierformate.....	142	16.3.5 Planpoliertes Holz.....	157
15.5.3 DIN-Formate.....	142	16.3.6 Lackierte Platten.....	157
15.5.4 Typograf. Punkt.....	143	16.3.7 Planpolierter Stein .....	158
15.6 . Goldener Schnitt.....	143	16.3.8 Glas.....	158
<b>16 . Werkzeuge &amp; Mittel .....</b>	<b>144</b>	<b>16.4 . Papier .....</b>	<b>158</b>
16.1 . Radierwerkzeuge.....	144	16.4.1 Papiersorten.....	158
16.1.1 Traditionelle Werkzeuge.....	144	Japanpapier.....	158
Radiernadeln.....	144	Ingrespapier.....	158
Stichel.....	145	Kupfertiefdruckpapier.....	158
Grattoir.....	146	Pergamentpapier.....	158
Fadenstichel.....	146	Pergamin.....	159
Mattoir.....	146	16.4.2 Holzgehalt bestimmen.....	159
Roulette.....	146	16.4.3 Bearbeiten des Papiers.....	159
Moulette.....	146	Formschnitt.....	159
Granierwalzen.....	146	Färben.....	159
Mezzotintomesser.....	146	Färben des Papiers.....	159
Echoppe.....	147	16.4.4 Papierherstellung.....	160
Schaber.....	147	Bau eines Papierschöpfsiebes.....	160
Gezählter Schaber.....	147	Bau einer Papierpresse.....	160
Polierstahl.....	147	Auswahl der Grundstoffe.....	161
Punzen.....	147	Ansetzen der Maische und Siebe.....	161
Spitzhammer.....	148	Wasserzeichen.....	161
Carborund- Radierstifte.....	148	Papierformate.....	162
Bleistifträdierung.....	148	Glätten des Papiers.....	162
Holzspan.....	148	Zusatzstoffe / Zuschläge.....	162
16.1.2 Unkonventionelle und aleatorische Werkzeuge.....	148	Bleichen.....	162
Kratzwerkzeuge-Werkzeug wird bewegt.....	148	16.5 . Farbe und Farbherstellung.....	162
Reiben - Werkzeug wird bewegt.....	149	Tiefdruckfarben.....	162
Reiben - Platte wird bewegt.....	149	Farbpigmente.....	162
Drücken/Stempeln.....	149	Lichteinheit.....	162
Drücken/Stempeln-Platte wird bewegt.....	149	16.6 . Bindemittel.....	166
Aufprallen- Werkzeug wird bewegt.....	149	<b>17 . Werkstatt-Aufbau .....</b>	<b>166</b>
Aufprallen- Platte wird bewegt.....	149	17.1 . Zeichen- und Arbeitsraum.....	166
16.1.3 Chemische Verfahren.....	149	17.2 . Ätz- und Druckraum.....	167
Schmelzen.....	149	17.2.1 Ätzbereich.....	167
Auflösen .....	150	17.2.2 Druckbereich.....	167
Verwittern-Korrodiere.....	150	Druckfarbenvorbereitung.....	167
Elektrolytische Lackverletzung.....	150	Heizplatte für den Farbauftrag.....	167
16.1.4 Maschinelle und halbautomatische Verfahren.....	150	Lager für gefeuchtetes Papier.....	168
Spirograph.....	150	Druckpresse.....	168
Glasgravur- Technik.....	150	Trockenrost / Druckablage.....	168
Maschinelle Gravur.....	150	Reinigungstisch.....	168
Pendel.....	150	Reinigungskiste.....	168
Runddreher.....	150	<b>18 . Drucken .....</b>	<b>169</b>
16.1.5 Vollautomatische Verfahren.....	151	18.1 . Papiervorbereitung.....	169
Druck mit Nadeldrucker auf Alu.....	151	Feuchten des Papiers.....	169
Computergesteuerte CNC-Maschine.....	151	Lagerung des feuchten Papiers.....	169
Computeransteuerung mit		Hinweise zum Mehrfarbdruck.....	169
Selbstbau-Plotter.....	151	Vorbereitung zum Druck.....	169
Umbau eines alten 9-Nadel-Druckers zum Plotter.....	152	18.2 . Farbe.....	169
Plotter.....	152	Historische Druckfarben.....	169
16.2 . Sonstige Werkzeuge.....	152	Kurze und lange Farben.....	170
16.2.1 Leder.....	152	Beispielmischungen.....	170
16.2.2 Tampons.....	152	Anreiben der Farben.....	170
16.2.3 Schleuder.....	152	Farbarten.....	170
16.2.4 Messgeräte.....	153	Firmisarten.....	170
Hygrometer .....	153	Farbbehandlung am Drucktag.....	171
Hygrometer aus Kiefernzapfen.....	153	Tamponherstellung.....	171
Bimetall-Thermometer.....	153	Farbauftrag.....	171
Widerstandsthermometer.....	153	Farbwalzen.....	171
16.2.5 Temperaturregelung des Ätzbades.....	153	18.3 . Wischen.....	171
Weitere Temperiermöglichkeiten.....	154	18.4 . Plattenton.....	172
16.2.6 Ätzgeräte.....	154	18.5 . Druck.....	172
16.3 . Plattenmaterial.....	154	18.5.1 Probedrucke.....	172
16.3.1 Metallplatten.....	154	Druck von der lackierten Platte.....	172
Kupfer.....	155	Löffelhanddruck.....	172
Kupferkaschierte Platinen.....	155		

Plantographie.....	172	24.1 . Sammlungen und Museen.....	217
Gips-Abguss.....	172	24.2 . Bezugsquellen.....	217
18.5.2 Druck in der Presse.....	173	Apparate und Chemikerbedarf.....	217
Vorbereitung / Zurichtung.....	173	Druckfarben und Material.....	217
Einstellen der Druckstärke.....	173	Metallplatten.....	218
Filztuch.....	173	Papier.....	218
Druckerzeichen.....	177	Wärmelampen.....	218
18.5.3 Druckprobleme.....	177	24.3 . Entsorgung.....	218
18.5.4 Trocknen der fertigen Drucke.....	177	24.4 . Glossar, Begriffserklärungen.....	218
18.5.5 Reinigung der Platte.....	177	<b>25 . Nachwort</b>	<b>218</b>
18.6 . Mehrfarbendruck.....	177	<b>26 . Register</b>	<b>218</b>
Vorbemerkung.....	177	<b>27 . Inhaltsverzeichnis</b>	<b>225</b>
Probedruck / Farben testen.....	177		
Farbmischung.....	178		
18.6.1 Verfahren im Mehrfarbdruck.....	178		
Druck von verschiedenen Platten.....	178		
Druck von colorierter Platte.....	178		
Montagedruck.....	179		
Druck auf farbiges Papier.....	179		
Kombinationsdrucke.....	180		
Metalleffekte und Leuchtfarben.....	180		
18.6.2 Passer.....	180		
Plattenvorbereitung.....	180		
Tipps von Preissig.....	180		
Passer mit Nadeln.....	181		
Passerverfahren von Krejča.....	181		
Passerlochung für Filme.....	181		
18.7 . Aufbewahrung der Druckplatten.....	182		
<b>19 . Auflage u. Nummerierung</b>	<b>182</b>		
19.1 . Die 'Originalradierung'.....	182		
Signaturen.....	183		
19.2 . Auflagenhöhe.....	183		
Druckqualität.....	183		
Limitierung.....	183		
Nummerierung.....	184		
„Kreuzen“.....	184		
<b>20 . Radieren in Schule und Hochschule</b>	<b>184</b>		
Grundausrüstung.....	184		
Aufbau im Unterrichtsraum.....	184		
Materialien und Techniken.....	184		
Druckfarbe.....	184		
Folienradierung.....	184		
Platinenradierung.....	185		
Umdruck einer Folienradierung.....	185		
Didaktische Randbemerkungen.....	185		
<b>21 . Künstler und Geschichte</b>	<b>186</b>		
16. Jahrhundert.....	186		
17. Jahrhundert.....	186		
18. Jahrhundert.....	186		
19. Jahrhundert.....	186		
20. Jahrhundert.....	186		
<b>22 . Chemikalien</b>	<b>187</b>		
22.1 . Chemikalienverzeichnis.....	187		
22.2 . Sicherheitsbezeichnungen .....	205		
22.2.1 Gefahrensymbole.....	205		
22.2.2 R/S-Sätze.....	205		
22.2.3 Entsorgungsratschläge.....	206		
E-Sätze.....	206		
Entsorgung größerer Mengen.....	207		
22.3 . Erste Hilfe.....	207		
<b>23 . Bibliographie</b>	<b>207</b>		
23.1 . Vorbemerkung.....	207		
23.1.1 Verwendete Kürzel.....	207		
23.2 . Literatur.....	208		
23.2.1 Lexika / Nachschlagewerke.....	208		
23.2.2 Bildbände / Geschichte.....	208		
23.2.3 Chemie und Farben.....	210		
23.2.4 Techniken / Materialien.....	210		
23.2.5 Periodika / Zeitschriften.....	215		
23.3 . Edeldruckverfahren.....	215		
23.4 . Papierherstellung.....	216		
23.5 . Internet-Links.....	217		
<b>24 . Anhang</b>	<b>217</b>		