

**Handboek
herkennen
fotografische en
fotomechanische
procedés**

*Historische en moderne
procedés en digitale
afdruktechnieken*

JAN VAN DIJK

*Onder redactie van
Ingeborg Leijerzapf*

*Bewerking tweede druk
Herman Maes*

Primavera Pers, Leiden 2019

© Jan van Dijk, 2011

Tweede druk, 2019

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission of the publisher.

ISBN 978-90-5997-277-3

Vormgeving: Zijwit, Rotterdam

Druk: Wilco Printing & Binding

www.primaverapers.nl



De uitgave van de eerste druk is mede mogelijk gemaakt door het Prins Bernhard Cultuurfonds, de Woodbury Research & Reconstruction Group en de Universiteit Leiden.



Universiteit
Leiden

VOORWOORD II
Maartje van den Heuvel

INLEIDING BIJ DE TWEEDE DRUK 13
Herman Maes

DEEL I Determineren met kennis van basisbegrippen en fotografische materialen

INHOUD

H1 Basisbegrippen en determineertechnieken 19

Basisbegrippen 19

Kleur 19

Kleur van de onderlaag 19

Kleur van de beeldlaag 19

Bruine foto's 20

Zwarte foto's 21

Kleurenblindheid 22

Verval 22

Zilveren 22

Vergelen en verbleken 24

Contrast en maximale zwarting 25

Toonweergave 27

Glans: algemene glans en beeldglans 31

Determineertechnieken in de praktijk 32

Beoordelingslicht 32

Optische hulpmiddelen 33

Iridisatietest 34

Gebruik organogram, tabellen en kleurkaart 34

Drie praktijkvoorbeelden 34

H2 Transparante dragers 37

Glas 37

Papier 39

Grondstoffen voor kunststoffilms 39

Cellulose en daarvan afgeleide producten 39

Cellulosenitraat, schietkatoen 40

Collodium 40

Celluloid 41

Kunststofdragers voor films 41

Cellulosenitraat als filmdrager 42

Celluloseacetaat als filmdrager 43

Polyester als filmdrager 44

H3 Negatieven 45

Ontwikkelen en fixeren 45

Papiernegatieven 47

Calotypie 47

Herkenning Calotypie 48

- Gustave le Gray-procedé 48
 - Herkenning Gustave le Gray-procedé* 48
- Collodiumnegatieven 48**
 - Herkenning collodiumnegatief* 49
- Gelatinenegatieven 50**
- Glasnegatieven 53
 - Herkenning glasnegatieven* 54
- Rol- en vlakfilms 54
- Opbouw van films 56**
 - Drager* 56
 - Toplaag* 56
 - Emulsielaag* 57
 - Hechtlaag* 57
 - Antikrullaag en antistatische laag* 57
 - Antihalolaag* 57
- Cellulosenitraat ('celluloid') films 59**
 - Herkenning nitraatfilm* 60
- Filmpacks 60**
 - Herkenning packfilm* 61
- Celluloseacetaatfilms 62**
 - Herkenning acetaatfilm* 63
- Polyesterfilms 64**
 - Herkenning polyesterfilm* 64
- H4 Opzichtdragers 65**
 - Papier 65
 - Koper 65
 - Ijzer 66
 - Blik 66
 - Glas, in de massa gekleurd of gelakt 66
 - Opaline 67
 - Keramiëk 67
 - Oliedoek, leer, linnen (of textiel) 67
- H5 Fotokeramiëk 68**
 - Echte fotokeramiëk 68
 - Porseleinfotografie 68
 - Fotokeramiëk 69
 - Emailliefotografie 69
 - Niet-ingebrande fotokeramiëk 70
 - Procedés op opaline 70
 - Imitatiefotokeramiëk 71
 - Semi-émaille 71
 - Fotobuttons 74
- H6 Fotopapieren: opbouw en formaten 75**
 - Papierlaag 75
 - Barietlaag 75
 - Herkenning barietlaag* 76
 - Polyethyleenlaag (PE) 76
 - Herkenning polyethyleenlaag* 77

- Lichtgevoelige laag 77
- Formaten van fotopapieren 77

H7 Bindmiddelen en lichtgevoelige lagen 79

- Bindmiddelen 79**
 - Albumine 79
 - Collodium 80
 - Gelatine 81
 - Arabische gom 82
- Lichtgevoelige materialen 83**
 - Zilverzouten 83
 - Toepassingen* 83
 - a. voluitdrukkende papieren 83
 - b. negatieven en ontwikkelpapieren 83
 - c. chromaatprocedés 84
 - Ijzerzouten 85
 - Lichtgevoelige colloïden 86
 - Gom* 86
 - Gelatine* 86

DEEL II Determineren van monochrome fotografische en fotomechanische procedés

H8 Eenmalige procedés 91

- Daguerreotypie 91**
 - Herkenning daguerreotypie* 95
- Ambrotypie 96**
 - Herkenning ambrotypie* 97
- Ferrotypie 97**
 - Herkenning ferrotypie* 99

H9 Vroege daglichtpapieren 100

- Photogenic drawing 100**
- Zoutdruk 101**
- Zoutdruk versus calotypie 101**
 - Herkenning zoutdruk* 104
- Albuminedruk 104**
 - Halffabriëkaat albumine 107
 - Matte albumine 107
 - Het einde van de albuminedruk 107
 - Herkenning albuminedruk* 108
- Albuminedruk, bijzondere toepassingen 108**
 - De albuminedruk als stereotissue 108
 - De albuminedruk als semi-émaille 108
 - De albuminedruk achter glas: crystoleum 110
 - De albuminedruk en de populaire fotokaarten:
 - Carte-de-Visite, kabinetfoto e.a. 111

H10 Gebariteerde emulsiepapieren (DCZ, DGZ, OGZ)

II4

Barietkleuren bij DCZ, DGZ en OGZ II5

- a. Wit II5
- b. Chamois II7
- c. Pensée II7

Oude termen voor DCZ, DGZ en OGZ II7

DCZ en DCZ goudgetoond I21

Herkenning DCZ I23

Matte DCZ, goud- en platinagetoond I24

Herkenning matte DCZ, goud- en platinagetoond I27

DGZ I28

Herkenning DGZ I31

OGZ I31

Drie hoofdgroepen OGZ's I32

Type 1 met AgCl I32

Type 2 met AgBr en AgCl I33

Type 3 met AgBr I33

Herkenning OGZ I34

OGZ-PE I34

Herkenning OGZ-PE I35

OGZ – bijzondere toepassingen I35

Vergrotingen op OGZ 1874 – ca. 1920 I35

Vergrotingen bewerkt met olieverf, 1880-1900 I37

Vergrotingen bewerkt met crayon, 1880-1920 I37

Kilometerfotografie I40

OGZ-portretfotografie, vergelijking in uitvoeringen

1910-1970 I43

OGZ – bijzondere varianten I47

Ultra-matte OGZ's I47

Groene OGZ's I47

OGZ op linnen, moderne toepassingen I47

OGZ als directpositief I48

OGZ als zwart-wit diapositief I50

H II Kooldrukprocedés I52

De term 'edele procedés' I52

Kooldruk I53

De kooldruk in historisch perspectief I53

Pigmentpapier als basis voor de kooldruk I54

Ontwikkelpapier en overdrachtpapier I55

Kooldruk met enkele overdracht I56

Kooldruk met dubbele overdracht I57

Chromotype I58

Op kooldruk gelijkende albuminedrukken en DCZ's

I60

Grote en vergrote kooldrukken I63

Herkenning kooldruk I64

Kooldruk – toepassingen I68

Kunstreproducties in kooldruk I68

Kooldrukken op bijzondere dragers I71

Directe kooldruk I72

Herkenning directe kooldruk I75

Carbrodruk en zijn voorlopers I75

De carbrodruk in historisch perspectief I75

Mariotypie I76

Ozotypie I76

Ozobroom I77

Carbrodruk I78

Herkenning carbrodruk I79

H I2 Gomdruk, (broom)olie (over)druk, cyanotypie, platinadruk I80

Gomdruk I80

De gomdruk in historisch perspectief I81

Enkelvoudige gomdruk 20

Het verschil tussen gomdruk en directe kooldruk I84

Meervoudige gomdruk I84

Combinatiegomdruk I85

Kleurengomdruk I85

Herkenning gomdruk I87

Herkenning meervoudige gomdruk I87

Herkenning combinatiegomdruk I87

Olie(over)druk I88

De olie(over)druk in historisch perspectief I88

Olie(over)drukprocedé I88

Broomolie(over)druk I88

De broomolie(over)druk in historisch perspectief I89

Broomolie(over)drukprocedé I89

Herkenning olie(over)druk en broomolie(over)druk I91

Cyanotypie en blauwdruk I91

Cyanotypie, een vroeg edel procedé I91

Blauwdruk, kopieerprocedés I92

Cyanotypie, goedkoop fotopapier I94

Cyanotypie, Vandyke en kallotypie, hernieuwd (alternatief) gebruik I94

Cyanotypie, imitaties I95

Herkenning blauwdruk I96

Herkenning cyanotypie I96

Herkenning cyanotypie en blauwdruk I97

Platinadruk I97

De platinadruk in historisch perspectief I97

Platinadruk, ontwikkelprocedé I97

Platinadruk, voluitdrukkend procedé 200

Platina- en palladiumdruk, voluitdrukkend, moderne methoden 200

Herkenning platinadruk en palladiumdruk 201

Platinadruk, imitaties 201

Matte DCZ, goud en platinagetoond 201

Imitaties met ijzer, zilver en platina 202

Imitaties met matte OGZ's 204

HI3 Dateren en determineren met andere gegevens dan procedés 205

Dateren, algemene aandachtspunten 205

Dateren van Carte-de-Visites 206

Dateren van gedrukte en fotografische prentbriefkaarten 209

1. De gedrukte prentbriefkaart 209

2. De in (grote) oplage vervaardigde fotografische briefkaart, 1895-1920 en 1920-1970 210

3. De fotografische briefkaart vanaf circa 1915 met vermelding van de naam van de fotofabrikant en/of de handelsnaam van het fotopapier en/of logo's 211

4. Foto's en briefkaarten op 'gewoon' commercieel fotopapier 212

Dateren met behulp van merknamen 213

Retoucheertechnieken 214

Stereofotografie 219

Wat is stereoscopie 219

Drie populariteitsgolven 220

De eerste populariteitsgolf 1851-ca.1870 220

De tweede populariteitsgolf ca.1885-1920 222

De derde populariteitsgolf ca.1950 en later 227

Losse en verbonden stereoparen 228

HI4 Fotomechanische procedés 231

Materialen 231

Ontstaansgeschiedenis 231

Natuurlijke en kunstmatige rasters 231

Kunstmatig rasteren 232

Kleurendrukwerk 232

Monochroom kleuren weergeven 235

Blauwgevoelig opnamemateriaal 235

Orthochromatisch opnamemateriaal 236

Panchromatisch opnamemateriaal 237

Steendrukprocedés 238

Fotolithografie 238

Meerkleurenfotolitho 239

Photochrom 239

Chromolitho en aparte toepassingen daarvan 240

Herkenning fotolithografie 240

Offsetprocedés 240

Principe van de offset 240

Tweekleurenoffset, duotoon 241

Tweekleurenoffset, anaglyfen 242

Vierkleuren- en meerkleurenoffset 243

Herkenning offset 243

Woodburytypie 243

Principe van de woodburytypie 243

Herkenning woodburytypie 248

Lichtdruk 249

Principe van de lichtdruk 249

Kleurenlichtdruk 251

Combinatiedruk: sleutel lichtdruk met chromolitho 251

Herkenning lichtdruk 252

Heliogravure 253

Principe van de heliogravure 253

Kleurenheliogravure 253

Herkenning heliogravure 253

Herkenning kleurenheliogravure 253

Koperdiepdruk 255

Principe van de koperdiepdruk 255

Drie- en vierkleurenkoperdiepdruk 256

Herkenning koperdiepdruk 257

Autotypie 257

Principe van de autotypie 257

Autotypie in één drukgang en de 'oude' duotoon 258

Tweekleurenautotypie of duplex 258

Kleurenautotypie 259

Combinatiedruk: sleutel autotypie met chromolitho 259

Herkenning autotypie 260

Zeefdruk 261

Principe van de zeefdruk 261

Herkenning zeefdruk 261

DEEL III Determineren van kleurenprocedés, met kennis van basisbegrippen, materialen en kleursystemen

HI5 Basisbegrippen 267

Kleurwaarneming 267

Kleurvorming 268

Kleurvorming door breking 268

Kleurvorming door interferentie 268

Kleurvorming door verstrooiing 270

Kleurvorming door kleurstoffen en pigmenten 271

Kleurmenging 272

Twee soorten kleurmenging 272

Additieve kleurmenging 272

Additieve menging door gekleurd licht 272

Basiskleuren voor additieve menging en

kleurseparaties 273

Additieve menging in de praktijk 273

Subtractieve kleurmenging 274
Subtractieve menging door materiekleuren 274
Basiskleuren voor subtractieve menging 275
Subtractieve menging in de praktijk 275
**Kleuren scheiden en vastleggen volgens
'driekanalensysteem' 276**
Kleuren weer opbouwen met gekleurd licht 279
Kleuren weer opbouwen met kleurstoffen 281
Kleurencirkel 283

HI6 Additieve kleurrasterprocedés 285

Additieve kleurrasterdia's 285
Het autochrom-systeem 285
Herkenning additieve kleurrasterdia's 288

HI7 Fotografische subtractieve procedés 298

**Historische indirecte subtractieve
kleurpapieren 289**
Herkenning indirecte subtractieve kleurpapieren 289
Driekleurenkooldruk en driekleurencarbodruk 289
*Herkenning driekleurenkooldruk driekleuren-
carbodruk* 290
Duxochrome 290
Herkenning Duxochrome 290
Imbibitieprocedés 291
Herkenning imbibitieprocedés 291
Jos-pé-procedé 291
Vierkleuren directe kooldruk (Fresson quadri-
chromie) 293
*Herkenning vierkleuren directe kooldruk (Fresson
quadrichromie)* 293
Moderne directe subtractieve kleurpapieren 294
Chromogene ontwikkeling 294
Herkenning subtractieve kleurendrukken 294
Kleurbleekprocedés 295
Herkenning kleurbleekprocedés 295
Dye Diffusion Direct-klaar fotografie 295
Herkenning Dye Diffusion 296
**Houdbaarheid historische en moderne kleur-
papieren 297**
Houdbaarheid 297

HI8 Moderne kleurendruk- systemen 298

Analoog 298
Semi-analoog 298
Digitale printers 298
Matrix, pixels, dpi 298
Kleurendrukken, fotografisch 299

Analoog : een samenvattend overzicht 299
Herkenning analoge kleurenfoto 300
Semi-analoog : een samenvattend overzicht 301
Herkenning semi-analoge kleurendruk 302
Kleurendrukken, digitaal 302
Dotmatrixprinter 302
Herkenning afdruk van dotmatrixprinter 303
Inkjetprinters met vloeibare inkt 303
*Herkenning afdruk van inkjetprinters met
vloeibare inkt* 307
Inkjetprinters met vaste inkt 308
*Herkenning afdruk van inkjetprinters met
vaste inkt* 309
Thermal wax transfer printer / printer met vaste
inkt op folie of lint 309
*Herkenning afdruk van thermal wax transfer
printer* 310
Laserprinter 310
Principe 310
Herkenning afdruk van laserprint 313
Dye-sublimation printer 33
Herkenning afdruk van dye-sublimation printer 315

DEEL IV Bijlagen

BIJLAGE I Naamgeving fotografische en fotomechanische procedés 319

Hoofdgroepen 319

1. Hoofdgroep eenmalige procedés 319
 2. Hoofdgroep negatieven 319
 3. Hoofdgroep positieven 319
 4. Hoofdgroep fotomechanische procedés 319
- Veel gebruikte termen fotografische procedés 319**
Eenmalige procedés 319
Negatieven 319
Positieven, monochroom op zilverbasis 319
Positieven, op andere dan zilverbasis 319
**Veel gebruikte termen fotomechanische
procedés 319**
Hoogdruk 319
Diepdruk 319
Vlakdruk 319

BIJLAGE 2 Procedénamen en termen N-E-D-F 322

Lijst aanbevolen en niet aanbevolen fotografische procedés 322

Lijst fotomechanische procedés 323

BIJLAGE 3 [Verklarende woordenlijsten](#) 324
Technische fotohistorische begrippen 324
Zeldzame historische procedés 331

BIJLAGE 4 [Literatuurlijsten](#) 333
Literatuurlijst fotografie 333
Literatuurlijst fotomechanisch 334

VERANTWOORDING ILLUSTRATIES 335

REGISTER 336

LOSSE BIJLAGE

Determineerkaart

Voorzijde: Tabel 1 Organogram positieven

Achterzijde: Tabel 2 Monochrome fotografische
procedés op zilverbasis

Tabel 3 Fotografische procedés andere
dan zilverbasis

Dit boek verschijnt in het jaar dat de cursus 'Determineren van historische fotografische procedés' aan Universiteit Leiden, de cursus waarbij dit boek ontstond, voor het achtentwintigste achtereenvolgende jaar succesvol van start gaat. Wie heeft allemaal interesse in fotografische technieken van 1839 tot nu? Allereerst zijn er de professionele beheerders van fotocollecties in musea en archieven. Sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw is de aandacht voor fotografie als erfgoed en historische bron explosief gegroeid. Fotocollecties hebben meer status gekregen en worden beter geconserveerd en gedocumenteerd; speciale fotomusea zijn ontstaan. Deze cursus en dit boek voorzien in kennis op het gebied van de materialiteit van foto's. Ook wie werkt aan een familiearchief, heeft nut van deze cursus. Oude fotoportretten ontberen vaak contextgegevens. Met kennis van de fotografietechnieken kunnen ze toch met een behoorlijke zekerheid worden gedateerd. Kopers en verzamelaars kunnen met kennis van historische fotografische procedés op de steeds talrijker fotoveilingen vintage prints onderscheiden van moderne handafdrukken of fotomechanische reproducties en daarmee de vraagprijs beter beoordelen. Ook steeds meer liefhebbers verdiepen zich in historische fotografische procedés, puur uit interesse voor de analoge ontstaansgeschiedenis van de huidige digitale mediacultuur. Fotografen vormen een laatste groep geïnteresseerden, die vanuit hun vak een band en fascinatie hebben met techniek en materiaal van foto's.

Universiteit Leiden is een fascinerende plek om onderwijs in fotografie te genieten. In 1953 ontstond hier de oudste institutionele fotocollectie. Het Prentenkabinet was het instituut waar studenten kunstgeschiedenis kregen aan de hand van originele kunstwerken op papier, zoals tekeningen en prenten van Rembrandt, Brueghel en Goltzius. In 1953 kocht het Prentenkabinet een belangwekkende particuliere fotocollectie aan – decennia voordat kunstmusea interesse voor fotografie zouden krijgen. Schenkingen en aankopen van foto's, aanverwante objecten en hele collecties hebben de verzameling sindsdien verrijkt. Er bevinden zich originele foto's van klinkende namen uit de fotografiegeschiedenis, uiteenlopend van William Henry Fox Talbot tot Julia Margaret Cameron, Alfred Stieglitz en uit Nederland Henri Berssenbrugge, Bernard Eilers, Emmy Andriessse, Ed van der Elskén en Ata Kandó. De collectie belicht zo goed als alle technische en artistieke wendingen van het medium en is daarom zeer geschikt voor fotohistorisch onderwijs.

In 1991 zetten toenmalig conservator fotografie Ingeborg Leijerzapf en docente fotografie bij Kunstgeschiedenis Tineke de Ruiter de cursus *Determineren van historische fotografische procedés* op. Docenten van het eerste uur waren de fotografen en kenners van chemie, fotografie en (af)druktechnieken Jan van Dijk en Johan de Zoete. Vanaf 1992 vindt deze cursus zonder uitzondering jaarlijks met succes plaats. In 2002 werd het Prentenkabinet als instituut opgeheven en zijn diens collecties ondergebracht bij de bijzondere collecties van de universiteitsbibliotheek aan de Witte Singel in Leiden. De cursus is ook op dit nieuwe adres aan de Witte Singel onveranderd blijven doorgaan. De nieuwe inbedding biedt cursisten behalve de vertrouwde, in fotografie gespecialiseerde bibliotheek en het documentatiecentrum, een moderne en inspirerende kennisomgeving. Ook fotocollecties uit andere vakgebieden zijn hier binnen handbereik gekomen, zoals van genees- en sterrenkunde en land- en volkenkunde van onder andere de Levant en Zuid- en Zuidoost-Azië. Via nieuwe digitale voorzieningen staan voor wie wil kennis en onderzoekscollecties uit de hele wereld ter beschikking. Wie definitief gegrepen wordt door de fotografie en de juiste vooropleiding

heeft, kan de masteropleiding Film- and Photographic Studies aan de Leidse faculteit der Geesteswetenschappen overwegen. Door de aanwezigheid hier van de fotocollectie, kan in werkstukken en stages unieke ervaring met collectiewerk worden opgedaan.

De 'Cursus determineren' heeft sinds 1992 enkele veranderingen ondergaan. In 2007 volgt Herman Maes, toenmalige restaurator van het Nederlands Fotomuseum in Rotterdam, Jan van Dijk op. Maes' lesstof omvat ook moderne digitale en inkjet-technieken. In 2011 verschijnt de eerste druk van het *Handboek* van Jan van Dijk, een kroon op zijn levenswerk als kenner van fotografische procedés. Nu is er een tweede druk, waarin aanvullende inzichten van restaurator en docent Herman Maes zijn verwerkt. In 2016 komt er een cursus bij. Terwijl ieder jaar in het voorjaar Herman Maes zijn cursus determineren van *fotografische* technieken doceert, wordt in het najaar steeds de cursus 'Determineren van *grafische en fotomechanische* procedés' verzorgd door docent Johan de Zoete: voormalig conservator van de erfgoedcollectie van drukkerij Koninklijke Joh. Enschedé. Het onderhavige boek blijft echter het cursusboek van uitsluitend de eerste cursus.

Determineren van historische fotografische procedés kan niet via internet of uit een boek worden geleerd. Het wordt uitsluitend geoefend door met aandacht, geduld en herhaling veel originele foto's in de (gehandschoende) hand te nemen en van dichtbij te bestuderen. Dit boek is en blijft daarbij een gedegen geheugensteun en naslagwerk.

Dr. Maartje van den Heuvel

Conservator fotografie bij de bijzondere collecties van Universitaire Bibliotheken Leiden

De eerste druk van dit handboek verscheen in 2011 en voorzag in de behoefte van verzamelaars en conservatoren om hun fotografische materialen en objecten op een eenduidige en verantwoorde manier te determineren en te beschrijven. De auteur, Jan van Dijk, overleed in 2016. Ondergetekende was als adviseur betrokken bij de eerste druk en was daarnaast zijn opvolger als docent bij de cursus Determineren van historische fotografische procedés aan de Leidse universiteit. Met genoegen nam ik daarom de opdracht aan de tekst voor een tweede druk te herzien en waar nodig aan te vullen.

In de eerste druk gaf Jan van Dijk in zijn inleiding een kort overzicht van publicaties van vóór 1976 dat ik hier ingekort overneem. Als eerste belangrijke publicatie voerde hij het schema op dat de Engelse Royal Photographic Society in november 1976 publiceerde. Dit schema bood een goed overzicht van historische procedés en benadrukte dat de basis voor professionele archivering lag bij kennis van het procedé. Hierop voortbordurend gaf de Engelse Museum Association twee jaar later de twaalf pagina's tellende brochure uit *Photographic processes, a glossary and a chart for recognition* van Arthur T. Gill.

De eerste publicatie van een fabrikant van fotomaterialen met aanwijzingen voor het herkennen van verschillende procedés was de Kodak brochure F-30 *Preservation of photographs* (Rochester, Eastman Kodak Company) uit 1979. De appendix over het herkennen (p. 56-57, 'Identifying old photographic materials') omvatte slechts twee pagina's. De tweede Kodak publicatie was wat uitgebreider: F-40 *Conservation of photographs* (Rochester, Eastman Kodak Co.) uit 1985. Hierin zijn tien pagina's ingeruimd voor het herkennen van verschillende procedés.

Een markante publicatie is het in 1983 verschenen boek van Brian Coe *A guide to early photographic processes*, uitgegeven door het Victoria and Albert Museum in Londen. In het boek is ook een determineerlijst opgenomen die uitgaat van het elimineren van technieken tot er maar één mogelijk procedé overblijft.

Een volgend belangrijk boek op het gebied van determineren is dat van James M. Reilly *Care and identification of 19th-century photographic prints* (Rochester, Eastman Kodak Company) uit 1986. Hierin is meer ruimte voor technische details, zoals laagopbouw. Bovendien besteedt het boek aandacht aan fotomechanische procedés en bevat het behalve een index ook een *Flowchart for identification guide*.

De twee genoemde boeken vullen elkaar goed aan, maar er blijven hiaten. Geen van beide beschrijft bijvoorbeeld de latere twintigste-eeuwse procedés en kleurenprocedés. De bestaande publicaties van rond 1980 geven niet alleen relatief weinig informatie, maar blijken in de praktijk vaak onnauwkeurig te zijn. Tot zover het beknopte overzicht dat Jan van Dijk in zijn eerste druk gaf.

Jan van Dijk wilde met zijn *Handboek herkennen fotografische en fotomechanische procedés* in de hiaten in bovengenoemde literatuur voorzien en is daarin ook geslaagd. Hij omschreef het als volgt: 'Dit boek stelt de lezer in staat zich te informeren omtrent de visuele kenmerken van fotografische specimina die iets zeggen over de chemische samenstelling en opbouw. Het handboek is uitgebreider van opzet dan de eerder genoemde literatuur en geeft de noodzakelijk geachte technische en historische achtergronden.'

INLEIDING BIJ DE

TWEEDE DRUK

Het handboek was het resultaat van jarenlang onderzoek, aangevuld met praktijkervaring opgedaan tijdens de cursus determineren, zoals in het voorwoord vermeld. De reader bij de cursus vormde de basis voor het handboek dat in 2011 verscheen. Ondertussen had ondergetekende de cursus in 2008, op aangeven van Jan, overgenomen en gebruikte daarbij eerst zijn reader en later dit handboek als een onmisbaar instrument om de cursisten wegwijz te maken in het labyrint van fotografische technieken.

Jan en ik hielden regelmatig contact en ik kon steeds beschikken over zijn uitgebreide technische bibliotheek en fotografeerverzameling. Beiden zijn na het publiceren van het boek, op verzoek van Jan, opgenomen in de collectie van het Nederlands Fotomuseum. Kort na het voltooien van die overdracht kreeg ik in augustus 2016 het nieuws van het overlijden van Jan.

Het succes van de cursus determineren en het handboek zelf leidden ertoe dat het boek in 2017 was uitverkocht. In overleg met de uitgever is besloten een nieuwe druk te maken met enkele noodzakelijk geachte aanpassingen of toevoegingen. Hierbij is rekening gehouden met de opmerkingen en aanbevelingen van de recensenten van het handboek. De mogelijkheden om aanpassingen of aanvullingen door te voeren waren echter beperkt: de bestaande structuur en indeling moesten behouden blijven. Soms zijn er nuanceringen aangebracht en in enkele gevallen is er een wezenlijke ingreep doorgevoerd. Zo is de term *edele procedés* geschrapt, deze term is overgenomen uit het Duits (*Edeldruckverfahren*) en kent geen vergelijkbare term in andere talen. *Edeldruckverfahren* wordt tegenwoordig gebruikt als paraplueterm om alle manuele fotochemische technieken te benoemen.

Net als drukwerk kan een nieuwe fotografische afdruk de karakteristieken van andere fotografische procedés niet goed weergeven. Alle beeldreeksen van de losse bijlagen zijn tevens opgenomen in het boek. Voldoende reden om de twee los ingestoken kleurenafdrukken met overzicht van 'Verval' en vergelijk 'Zwart' en 'Bruin' niet meer op te nemen in de tweede druk.

Een wezenlijk deel van de fotografiegeschiedenis is geschreven in het Frans. Daarom zijn in de tabel met fotografische procedés (Bijlage 2) nu ook de Franstalige termen opgenomen.

Het stuk 'Houdbaarheid van historische en moderne kleurpapieren' is herschreven. De problematiek van houdbaarheid geldt niet alleen voor kleurstoffen of kleurende bestanddelen, maar voor alle fotografische materialen. Het vergelijken en rangschikken van materialen is niet zo eenvoudig en de problematiek van de preservatie en conservering is een ander vak.

De hoofdstukken 17 en 18 die analoge en digitale kleurentechieken behandelen zijn niet wezenlijk aangepast of uitgebreid, dat zou te veel ruimte vragen. Er zijn ondertussen twee uitstekende en zeer uitgebreide werken over gepubliceerd. Niet toevallig van de hand van fotorestauratoren, een vakgebied dat zich sinds de jaren 1980 ontwikkelde en steeds meer op wetenschappelijke leest is geschoeid. Martin C. Jürgens beschrijft in *The Digital Print. A complete guide to processes, identification and preservation* (London, Thames & Hudson, 2009) de opbouw, verwerking en behoud van digitaal gegenereerde drukken. Enkele jaren later publiceerde Sylvie Pénichon bij dezelfde uitgever en met een soortgelijke opzet *Twentieth century colour photographs. The complete guide to processes, iden-*

tification & preservation (London, Thames & Hudson, 2013). Hierin zijn handige overzichten van (bijna) alle gekende kleurenmaterialen per soort opgenomen.

Bij de tweede druk is de opzet van dit handboek niet veranderd, namelijk om op niet-destructieve wijze en met visueel waarneembare kenmerken over te kunnen gaan tot het duiden van een techniek of procedé. Zeldzame procedés zijn bewust weggelaten terwijl aan de veel voorkomende procedés ruimschoots aandacht wordt besteed. Bij het determineren is het handig om enkele hulpmiddelen zoals een dradenteller en een zakmicroscop bij de hand te hebben. Ze zijn behulpzaam bij het in detail beoordelen van belangrijke onderscheidende kenmerken. Denk daarbij aan de aanwezigheid van een witte coating op het dragerpapier of het zien van papervezels bij een zoutdruk en een albuminedruk. Ook bepaalde soorten licht en de hoek van aanlichten kunnen belangrijke informatie zichtbaar maken. Zo beschrijft Jan voor het eerst de iridisatietest waarmee het mogelijk is om bij daglichtpapieren glanzend collodium van glanzende gelatine te onderscheiden. Toch is het opletten bij het uitvoeren van deze test: dit kenmerk is namelijk ook aanwezig bij andere technieken omdat collodium ook als extra afwerklaag of vernis werd toegepast. Kleur of beeldtoon en glans worden vanaf de eerste fase bij het determineren betrokken omdat in de praktijk is gebleken dat hiermee zo vaak een eerste zinnige selectie kan worden gemaakt. Maar ook hierbij moet men blijven opletten: door een chemisch ingrijpen was het mogelijk de beeldtoon te veranderen.

Jan heeft uitgebreid onderzoek gedaan naar minder bekende technieken waarin een afgewerkt fotografisch beeld op een of andere manier is verwerkt. Denk aan de crystoleum, de opaline, fotokeramiek en semi-émaille. Meestal is er niet één exclusief of volledig onderscheidend kenmerk vast te stellen om een techniek vast te stellen, maar is het een optelsom van verschillende kenmerken. Afwerkklagen en -technieken zoals vernissen, lakken en laminaten maskeren soms de onderliggende fotografische techniek. In sommige gevallen lukt het niet om voldoende visueel onderscheidende kenmerken te verzamelen om een specimen tot een bepaald procedé terug te brengen en blijven er verschillende mogelijkheden over. Om tot een sluitende determinatie over te gaan kan men dan beroep doen op analytische technieken, dit valt buiten de doelstellingen van dit handboek.

Jan begreep dat het gebruik van een eenduidige terminologie noodzakelijk was om op een wetenschappelijke manier kennis op te doen en gegevens uit te wisselen. Hij heeft in dit handboek een aantal termen geïntroduceerd die onder-tussen breed zijn overgenomen in het Nederlandse taalgebied. Enkele van die 'nieuwe' Nederlandse termen zijn:

- daglichtcollodiumzilverdruk (DCZ)
- daglichtgelatinezilverdruk (DGZ)
- ontwikkelgelatinezilverdruk (OGZ).

Deze drie procedés worden verder in het boek vooral met hun afkortingen aangeduid.

Hij begreep ook dat het overbrengen van beeldinformatie en visuele kenmerken van het fotografisch origineel via drukwerk vrijwel onhaalbaar was. Toch is getracht om met het drukwerk de fotografische originelen zo dicht mogelijk te benaderen. Om het boek zo betrouwbaar mogelijk te maken deed Jan voor bepaal-

de onderdelen beroep op specialisten die zo bereidwillig waren zijn teksten kritisch door te nemen: Johan de Zoete voor fotomechanische technieken, Herman Maes en Ingeborg Leijerzapf voor het gehele manuscript, Nies Huijsmans voor de Nederlandse Carte-de-Visite en Wim van Keulen voor negentiende-eeuwse stereofotografie.

Het feit dat er nu een tweede druk van het handboek ligt bewijst dat dit boek een noodzakelijk instrument is geworden voor de liefhebber en vooral voor de beheerders van fotocollecties. Dank je wel Jan.

Herman Maes

Determineren
met kennis van
basisbegrippen en
fotografische
materialen

Basisbegrippen en technieken

Determineren van fotografische en fotomechanische objecten is een proces van stapsgewijs insluiten of uitsluiten van specifieke kenmerken, zodat aan het eind van dat proces duidelijk is met welk procedé men te maken heeft. Sommige kenmerken zijn tamelijk eenvoudig te herkennen, andere laten zich slechts met hulpmiddelen en diepgaand onderzoek vaststellen. Dit eerste hoofdstuk behandelt enkele traditionele en nieuwe determineermethoden en hulpmiddelen waarmee de meest voorkomende procedés veelal snel zijn te herkennen. Er wordt gedetermineerd via de systematiek van het organogram, beginnend met de belangrijkste kenmerken van positieven, namelijk de beeldkleur en het eventuele verval, gevolgd door de aanwezigheid of afwezigheid van een witte onderlaag, contrast, toonweergave, structuur of raster en glans. Deze basisbegrippen voor het beoordelen van fotografische procedés en drukwerk worden hieronder verder toegelicht.

BASISBEGRIIPPEN

Kleur

De beeldkleur en het verval van een specimen geven vaak al de eerste aanwijzingen voor de groep waar het toe behoort. Vervolgens moeten stapsgewijs kenmerken als barietlaag, raster, contrast, toonweergave, glans en soort verval worden nagegaan om tot determinatie van het specifieke procedé te komen. Vooral bij het determineren van monochrome foto's met een bruine of zwarte kleur is het goed waarnemen van kleurnuances belangrijk. De beeldkleur wordt beïnvloed door het soort procedé en de bewaaromstandigheden, en de hoge lichten door de kleur van de onderlaag (zie voor de opbouw hoofdstuk 3).

Kleur van de onderlaag

De meeste papieren voor fotografische toepassing en voor drukwerk hebben een extra witte laag of coating op de papiervezels. Deze witte laag wordt bij fotografische papieren algemeen barietlaag genoemd, naar de minerale stof bariumsulfaat, maar kan ook een andere witte minerale stof zijn zoals zinkoxide of titaandioxide. De kleur van de onderlaag, dat wil zeggen de laag onder de transparante emulsielaag, is goed zichtbaar op plaatsen waar de beeldlaag ontbreekt of waar deze de onderliggende laag zo min mogelijk afdekt (een eventuele witte rand, of de lichtste beeldpartij). Is de onderlaag bijvoorbeeld chamois, lichtblauw of rose gekleurd, dan is er vrijwel zeker sprake van een barietlaag in de betreffende kleur. Is de onderlaag zuiver wit en witter dan de achterzijde, dan is er eveneens sprake van een barietlaag. Gebruik een loep ter controle: bij niet-gebariteerde specimen is de papiervezel duidelijk zichtbaar. Op de functie van deze barietlaag komen we terug in hoofdstuk 3.

Kleur van de beeldlaag

De kleur van het beeld wordt bepaald door beeldmatig metaal (meestal zilver, al dan niet gecombineerd met een ander metaal), een pigment of een drukinkt. Deze beeldbepalende stoffen verschillen per geval wat betreft grootte van de deeltjes, kleur en gevoeligheid voor verval. Zie de determineertabel voor details over de beeldkleur per procedé en vele andere kenmerken.

Bruine foto's

Een groot deel van de foto's uit de negentiende en het begin van de twintigste eeuw is bruin. Dat had deels een technische reden, maar was ook een kwestie van smaak: de meeste mensen vonden bruin een prettiger kleur dan bijvoorbeeld zwart, groen of blauw. Vooral de goudgetoonde albuminedruk met zijn diepe chocolade- tot paarsbruine kleur was erg populair, zozeer zelfs dat deze kleur min of meer de standaard werd. Veel lichtdrukken, nogal wat kooldrukken en sommige OGZ's waren duidelijk geïnspireerd op de kleur van de goudgetoonde albuminedruk. Vanwege verschillen in kleur en laagopbouw zijn de meeste bruine procedés voldoende van elkaar te onderscheiden, maar bij bruine daglichtpapieren en bruine ontwikkelpapieren kan het lastig zijn om de procedés uit elkaar te houden. De kleurverschillen kunnen klein zijn en de laagopbouw is identiek: beide soorten zijn op gebariteerd papier gemaakt. Hoe we deze twee veel voorkomende soorten van elkaar kunnen onderscheiden, wordt bij afbeelding 1.1 uitgelegd.

Kleurverschillen tussen bruine daglichtpapieren en bruine ontwikkelpapieren



1.1 Kleurverschillen tussen bruine daglichtpapieren en bruine ontwikkelpapieren. De bovenste kleurreeks (a) is opgebouwd uit DCZ's en DGZ's. De kleur van deze daglichtpapieren verloopt van geelbruin via roodbruin naar paars, afhankelijk van het fabrikaat, het eventuele goudtonen en de bewaarcondities. Die bruine daglichtkleuren lijken nogal op het bruin van sommige OGZ's (kleurreeksen b, c en d). Reeks b toont OGZ's die door emulsiesoort of door een speciale papierontwikkelaar niet zwart maar bruin ontwikkelen. Reeks c toont door zwavelomkleuring verkregen bruine OGZ's. Reeks d toont OGZ's die met selenium bruin zijn omgekleurd.

Deze tien OGZ's zijn afkomstig uit staalboeken van Mimosa, 1930. Een geoefend oog kan aan het soort bruin zien of dat afkomstig is van een daglichtpapier dan wel van een ontwikkelpapier. Om dit te illustreren is in de inzet (e) de kleurverzadiging van de vier kleurreeksen sterk opgevoerd. Dan blijkt dat de bruine OGZ's zichtbaar meer zwart bevatten dan de bruine daglicht-papieren. De enige uitzondering vormt de babyfoto (d, rechtsonder); het bruin van de seleniumomkleuring wijkt voldoende af om verwarring met het bruin van een daglichtpapier te voorkomen.

Zwarte foto's

Dat de meeste foto's uit de twintigste eeuw zwart zijn, heeft vooral een technische reden. De chemicaliën die worden gebruikt om de ontwikkelpapieren te ontwikkelen geven in principe allemaal een zwarte kleur. Om OGZ's toch een bruine kleur te laten aannemen, zijn chemische nabehandelingen nodig.

Naast de zwarte OGZ's (1880-heden) bestond er van 1895-1920 ook nog een daglichtprocedé met grijze tinten: de matte, met goud en platina getoonde daglicht-collodiumzilverdruk (DCZ). Deze DCZ leverde mooie, tere grijsnuances op die vergelijkbaar zijn met de beeldkleur van de platinadruk, reden waarom dit type daglichtpapier populair was onder de betere portretfotografen. Om via kleurbeoordeling deze twee soorten foto's van elkaar te onderscheiden is oefening nodig en een goed oog voor kleur. De afbeeldingen 1.2 en 1.3 geven nadere uitleg.

Kleur en toonverschillen tussen zwarte matte collodiumdaglichtpapieren (matte DCZ, goud en platina getoond) en zwarte gelatine-ontwikkelpapieren (OGZ)

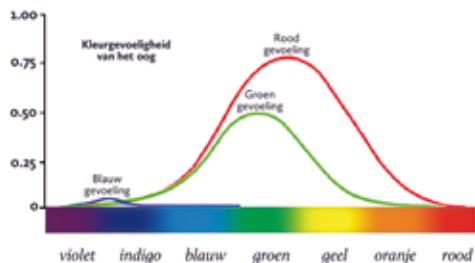


1.2 Het verschil in zwartnuances tussen matte DCZ's, goud- en platina getoond, en zwarte OGZ's. De kabinetfoto's zijn alle vijf matte DCZ's, goud- en platina getoond. De kleur loopt van bruingrijs via neutraal grijs naar blauw, afhankelijk van fabrikaat en het aandeel goud en platina. De inzet bestaat uit vijf OGZ's. De beeldkleur van deze Mimosa-OGZ's uit 1930

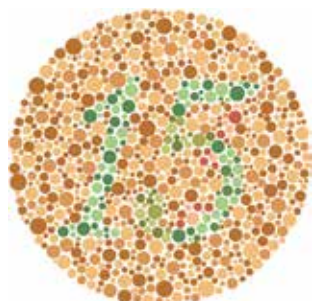
loopt van warmzwart naar koelzwart en wordt bepaald door emulsie en ontwikkelaar. Voor ongeoefende ogen en voor mensen met verlaagde kleurgevoeligheid (kleurenblindheid) is soms te weinig verschil in kleur (kleurnuances in het zwart) waar te nemen. Wellicht kunnen zij wel de aanwezige verschillen in contrast en de mate van verval waarnemen.



1.3 Opzettelijk vergroot kleurverschil tussen het zwart van een matte DCZ, goud- en platina getoond, en het zwart van een OGZ. Om dit verschil in zwart tussen beide procedés in offsetdruk te kunnen laten zien, is de kleurverzadiging van beide procedés in gelijke mate verhoogd. Hieruit blijkt dat een OGZ overwegend een enkele kleur per grijswaarde bezit en de matte DCZ, goud- en platina getoond, meerdere kleuren per grijswaarde heeft.



1.4 De kleurgevoeligheid van het menselijk oog. Hieruit blijkt dat voor het beoordelen van kleurnuances over vrijwel het gehele spectrum zowel goed functionerende rode als groene kegeltjes nodig zijn (zie hoofdstuk 15).



1.5 Een kleurentest. Bekijk de figuur en ontdek wat u meent te hebben gezien. Kijk vervolgens bij 1.11 of uw antwoord juist is. Heeft u het verkeerd, dan is de kans groot dat u problemen zult ondervinden bij het trachten waar te nemen van kleurnuances in zwarte foto's en in sommige soorten bruine foto's.

Kleurenblindheid

Voor mensen die lijden aan kleurenblindheid kan het waarnemen van subtiele kleurverschillen tussen bijvoorbeeld het zwart van een OGZ en het grijs van een matte DCZ, goud- en platinagetoond, lastig zijn. Met behulp van een test (afb. 1.5) kunt u controleren of de oorzaak van het steeds op niets uitlopen van uw pogingen om kleurverschillen te ontdekken mogelijk ligt in een verminderde gevoeligheid voor kleuren. In dat geval kunt u bij het determineren alleen afgaan op verschillen in glans, mate en soort van verval, contrast, toonweergave en stijl.

Verval

Met het begrip verval worden alle veranderingen bedoeld die aan het origineel optreden na het ontstaan. Verval is afhankelijk van de aard van het origineel en allerlei externe omstandigheden zoals gebruik en bewaarcondities. Het origineel kan van nature stabiel zijn, zoals een procedé met pigment als beeldvormend materiaal, of juist instabiel, zoals een kleurenprocedé met weinig lichtvaste kleurstoffen. De bewaarcondities en gebruik of hanteren zijn minstens even bepalend voor de mate van verval. Alle chemische processen verlopen sneller bij iedere verhoging van temperatuur en vochtigheid. Te droge lucht kan bindmiddelen beschadigen en te hoge vochtigheid vergroot de kans op schimmels en bacteriegroei. Licht tast menige drager en de meeste beeldvormende materialen aan. Het aanraken van de beeldlaag met onbeschermden vingers zal voor altijd sporen nalaten, vocht en vetachtige substanties van de huid blijven op de foto achter en kunnen op langere termijn het papier en beeldzilver aantasten.

Door verval kunnen de volgende (ongewenste) veranderingen optreden: verlaaging van contrast, verbleken van kleuren, vergelen van drager, beeld of bindmiddel, het verkleuren van de oorspronkelijke beeldkleur, groei van schimmels en bacteriën, loskomen van beeldmateriaal van de drager en vormveranderingen van het object zelf. In de praktijk komen we allerlei combinaties van soorten verval tegen, tot bijna volkomen verbleekte beelden aan toe.

Zilveren

'Zilveren' of 'zilverspiegel' ontstaat doordat het metallische beeldmatig zilver na verloop van tijd naar de oppervlakte van een foto migreert, hetgeen leidt tot de vorming van een heel dun laagje (spiegelend) zilver. Zilveren is het beste waar te nemen in de donkere partijen, omdat deze veel zilver bevatten.

De mate van zilveren verschilt per procedé en wordt sterk beïnvloed door de bewaaromgeving: vooral een hoge RH (relatieve vochtigheid), verontreiniging in de lucht (met name zwavelverbindingen) en het in contact bewaren met minderwaardig verpakkingsmateriaal bevorderen het zilveren. Zo is de kans op het ontstaan van zilverspiegel en vergelen/verbleken aanmerkelijk groter bij een OGZ uit 1940 die in een vochtige kelder slingert dan bij een correct afgewerkte goudgetoonde DCZ of DGZ uit 1940 die in een album is bewaard. Andere factoren die een rol spelen zijn de kwaliteit van het materiaal, de afwerking en natuurlijk de ouderdom zelf. Zie voor uitgesproken voorbeelden van zilveren de afbeeldingen 1.6 en 1.7.

Verval door zilveroxidatie bij de ontwikkelgelatinezilverdruk (OGZ)



1.6 Verval door zilveroxidatie bij de OGZ. Drie OGZ's die sterk zilveren. Links een zwartbruine halfmatte OGZ. Deze Belgische kabinetfoto is waarschijnlijk gemaakt tussen 1900 en 1910. In het midden een bruin ontwikkelde, matte OGZ van Mimosa uit 1930. Rechts een groenblauw omgekleurd Franse OGZ uit 1923, die als prentbriefkaart in serie is vervaardigd, zogenoemde kilometerfoto-grafie. Om zilveren van OGZ's te voorkomen geeft bruinomkleuring met zwavel of selenium goede resultaten. Omkleuring van OGZ's werd om esthetische redenen vooral in de jaren 1920 redelijk populair.

Verval door zilveroxidatie bij moderne daglichtpapieren (DCZ en DGZ)



1.7 Zilveren bij moderne daglichtpapieren. De vroege daglichtpapieren (zoutdruk en albuminedruk) en de gebariteerde emulsiedaglichtpapieren van na 1880 met zilverzouten (DCZ en DGZ) kunnen ook zilveren, maar over het algemeen minder dan OGZ's. Hier twee voorbeelden van zilverende DCZ's.

Links een wat vergeelde, verbleekte, zilverende halfmatte DCZ uit 1906 (een Duitse prentbriefkaart door een plaatselijke fotograaf gemaakt). Rechts een wat zilverende, glanzende, slecht goudgetoonde DCZ van 9×6 cm. Doordat de twee foto's in druk staan afgebeeld, kan men uiteraard niet met de iridisatietest bepalen of het DCZ's of DGZ's zijn. Hopelijk ziet de lezer wel dat de kleur van de foto's typisch is voor moderne daglichtpapieren. Vergelijk daarvoor de kleuren van de foto's met de bovenste kleurenreeks van afbeelding 1.1. Merk ook op dat vooral de rechterfoto de toonweergave heeft van een daglichtpapier.

Vergelen en verbleken

De verandering van de beeldkleur door zilververval komt vooral tot uitdrukking in de middentonen. Onder invloed van zwavelverbindingen in (fixeerresten) of buiten de foto (luchtvervuiling) ontstaan er zilverzwavelverbindingen die transparanter en geler zijn dan het oorspronkelijke beeldmatige zilver (zie afb. 10.40 voor de opmerkelijke kleur die zwavelschade en zilververval opleveren). Het effect treedt vooral op als gevolg van slecht fixeren, slecht spoelen en slechte bewaaromstandigheden. Bij albuminedrukken vergeelt ook nog het bindmiddel, dat hoofdzakelijk uit kippeneiwit bestaat waarin zwavel zit.

De term 'verbleken' duidt op het transparanter worden van het fotografisch beeld, zonder dat de beeldkleur verandert. De term 'vergeelen' kent twee betekenissen:

- a. het beeld zelf is geler en lichter geworden, zoals bij zware zwavelschade bij OGZ's en moderne daglichtpapieren (zie afb. 1.8 en 1.9),
- b. het transparante bindmiddel is geler en donkerder geworden zoals bij albuminefoto's (zie afb. 1.10).

Verval door zwavel bij ontwikkelgelatinezilverdruk (OGZ)



1.8 Verval door zwavel bij OGZ's. Vergelen door zilververval, veroorzaakt door zwavel bij vier OGZ's. De twee foto's links zijn waarschijnlijk op verschillende manieren gefixeerd en bewaard. Let op de beeldkleur, die door zwavelschade verloopt van neutraal zwart naar geelbruin. De derde OGZ vertoont soortgelijke effecten, met scherpe overgangen binnen de foto, waarschijnlijk veroorzaakt door het niet bewegen en slechts gedeeltelijk

ondergedompeld zijn in de fixeervloeistof. De plaatselijk slecht gefixeerde delen zijn het meest vergeeld.

Ook bij de rechter OGZ is sprake van vergelen. In de middenpartijen is vergelen altijd het best zichtbaar, bij papierwit zit namelijk weinig geel zwavel en bij de donkerste partijen valt geel in het zwart minder op.

Verval door zwavel bij daglichtcollodium- en daglichtgelatinezilverdruk (DCZ en DGZ)



1.9 Verval door zwavel bij moderne daglichtpapieren. Vergelen en verbleken bij de gebariteerde daglichtpapieren van na 1880 (DCZ en DGZ). De twee foto's links (detail van 6 × 9 cm) zijn onregelmatig goudgetoonde DGZ's uit 1909. De gele vlekken (vooral op de tweede foto van links) zijn bruingeel in plaats van paarsbruin (zoals de omgeving van de vlekken, die beter goudgetoond is en minder zwavelschade heeft). De derde foto is een halfmatte DCZ (detail van 13 × 8 cm formaat). Ook hier weer plaat-

selijke vergeling door onvoldoende goudtoning. De meest rechtse foto is eveneens een halfmatte DGZ, uitgevoerd als prentbriefkaart van 9 × 14 cm. Het beeld lijkt verbleekt, maar is verder gaaf en egaal van kleur.

Waarschijnlijk is hier sprake van een te zacht negatief in combinatie met een te korte belichting bij het afdrukken, waardoor een zwakke afdruk is verkregen. Deze veronderstelling wordt ondersteund door de kleur, die op goudtoning wijst.

Verval door vergelen albumine en door zwavel bij albuminedrukken



1.10 Verval bij albuminedrukken. Vier albuminedrukken op CdV (Carte-de-Visite) formaat, oplopend in mate van vergelen van het bindmiddel albumine en verbleken van het beeld zelf, bestaande uit zilver of goudgetoond zilver. Bij albuminedrukken worden de hoge lichten geler en donkerder door het vergelen en de verminderde transparantie van het oorspronkelijk volkomen transparante bindmiddel albumine. Bij de linkerfoto is dat effect minimaal, bij de rechterfoto maximaal. Bij de linkerfoto is zowel het bindmiddel als het beeld goed geconserveerd. Deze conservering is het

gevolg van enerzijds het goudtonen van het beeldzilver en anderzijds de beschermende werking van de opgeperste gelatine-collodiumlaag. Bij de overige foto's is de goudtoning minder of geheel afwezig en ontbreekt het beschermende celluloid. Daar zien we de verwoestende invloeden van licht, temperatuur en vochtigheid.

De beeldpartijen zelf vergelen en verbleken, doordat het oorspronkelijke beeldzilver transparanter en geler wordt. Als gevolg van verval is het beeldzilver namelijk omgezet in lichtgele zilverzwavelverbindingen.

Contrast en maximale zwarting

Met contrast wordt bedoeld de *verhouding* tussen de helderheid van het lichtste (de minimale zwarting) en de helderheid van het donkerste gedeelte (de maximale zwarting) van een specimen. De graad van zwarting en daarmee de contrasten worden in de praktijk gemeten met densitometers (zie afb. 1.16), maar voor determineren is het voldoende om de met het oog waarneembare verschillen tussen hoog, normaal en laag contrast bij de beoordeling te betrekken. Het in het organogram genoemde determineerkenmerk: de maximale zwarting van de matte DCZ $D_{max} = ca. 1,4$ en de OGZ $D_{max} = ca. 2,0$ vormt een uitzondering. Meten is in dit geval sneller en zekerder. Uitsluitend visueel determineren kan uiteraard ook, maar dat vergt meer beoordelingscriteria.

Ieder procedé heeft een eigen karakteristiek contrast (zie bijvoorbeeld afb. 1.17 en 1.18). Belichting en afwerking, maar ook het verval dat in de loop van de tijd optreedt, kan het contrast beïnvloeden. Hierdoor kunnen specimina die volgens hetzelfde procedé zijn vervaardigd toch sterk van elkaar verschillen waar het contrast betreft.

1.11 Oplossing van de kleurentest van afbeelding 1.5. Heeft u een normale gevoeligheid voor kleuren, dan zult u het getal vijftien waarnemen. Ziet u daarentegen het getal dertien of alleen stippen, dan heeft u een afwijkende (lees verlaagde) kleurgevoeligheid. Op kleur determineren wordt dan lastiger.

1.12 en 1.13 Contrast.

Afbeelding 1.12 toont een ferrotypie van 8,7 x 5,8 cm met collodiumemulsie uit circa 1890. Een ferrotypie (en ook een ambrotypie en een daguerreotypie) heeft van nature een laag contrast (verhouding tussen de minimale en maximale zwarting, afgemeten aan de hoeveelheid gereflecteerd licht). Het 'wit' in het beeld van de ferrotypie is niet afkomstig van een witte ondergrond, maar van gebleekt beeldmatig zilver in de collodiumemulsie en reflecteert volgens meting zo'n 50% van het opvallend licht (de andere 50% wordt geabsorbeerd). Het zwart komt 'normaal' over, ook al is het niet afkomstig van zwart beeldmatig zilver maar van het zwart gelakte blik dat als ondergrond dienst doet. Dit zwart reflecteert slechts 5% van het opvallend licht (de andere 95% wordt geabsorbeerd). De ene reflectie (van het wit) is dus $50 : 5 = 10\times$ hoger dan de andere (van het zwart). Men duidt het contrast dan aan als 1:10.

Afbeelding 1.13 is een computerbewerking van afbeelding 1.12. waarbij het wit nu echt wit is gemaakt en het zwart nog dieper zwart. De verhouding tussen de minimale en maximale zwarting is hierdoor veranderd. Vooral de witheid is verhoogd; wit en zwart reflecteren volgens de meting nu respectievelijk 95% en 2%. Het contrast is 1:47,5, dus bijna vijf keer hoger dan voor de computerbewerking. Hoewel de in het beeld aanwezige informatie feitelijk gelijk is gebleven, is deze voor ons 'leesbaarder' geworden. Contrasten van rond de 1:50 en hoger waarden we meer dan lagere contrasten. Goed drukwerk bereikt een maximaal contrast van ca. 1:40 à 1:50 en een goede foto 1:80 tot 1:100.

In de techniek werkt men graag met enkelvoudige, vaak logaritmisch verkregen getallen. Grote verhoudingsgetallen zijn onhandig. Contrasten van bijvoorbeeld 1:10, 1:100 en 1:1000 worden logaritmisch omgezet naar 1, 2 en 3. Zo betekent bij een foto $D_{max}=2$ dat de maximale zwarting (D =densiteit) slechts $1/100$ van het licht reflecteert ten opzichte van de reflectie van het meest witte deel. Nog een voorbeeld: $D_{max}=3$ bij een dia betekent dat deze een maximale zwarting heeft die 1000x minder licht doorlaat dan het meest transparante deel van de dia.

Voorbeeld laag contrast



Contrast en toonweergave verschillen per procedé



1.14 en 1.15 Contrast en het verloop van tussentinten verschillen per procedé.

Afbeelding 1.14 is een gave, matte DCZ, goud- en platina getoond (1895-1920), uit omstreeks 1905 van Fotostudio's Schotel, Rotterdam (15 x 10,3 cm).

Afbeelding 1.15 is een computerbewerking van dit beeld, zo gemaakt dat het lijkt of het een oGZ betreft.

Wat bij deze twee foto's hopelijk als eerste opvalt, is dat het contrast van de 'oGZ' hoger is dan van de matte DCZ. Het geoefende oog zal bovendien, met het origineel op de hand, subtiele verschillen in kleur, glans, toonweergave en scherpte kunnen waarnemen. Coll. JvD.



1.16 Door het meten van het contrast met een densitometer of door het, met voldoende ervaring, vast te stellen met het oog, kunnen procedés soms worden gedetermineerd dan wel uitgesloten. In de praktijk is het verschil tussen een zwarte OGZ (afb. 1.15) en een matte DCZ, goud en platina getoond (afb. 1.14) niet altijd onmiddellijk duidelijk. Los van het feit dat er diverse verschillen bestaan tussen die twee zilverprocedés, zoals de mate van verval, glans, kleur en zelfs de periode van vervaardiging en stijl, kan een beginner met een densitometer het verschil in contrast vaststellen. De maximale zwarting van een OGZ is hoger dan die van een matte DCZ, goud- en platina getoond. De OGZ van afbeelding 1.15 heeft een maximale zwarting (D_{max}) van 1,8 en de DCZ van afbeelding 1.14 van slechts 1,4 ($D_{max}=1,4$). Opn. JvD.

Contrasten verschillen per procedé en veranderen ook door verval



1.17 en 1.18 Contrasten verschillen per procedé en veranderen ook door verval. Afbeelding 1.17 is een vergeelde en verbleekte albuminedruk ($20,4 \times 12$ cm) en afbeelding 1.18 is een gave kooldruk met enkelvoudige overdracht op opaline ($14,5 \times 10$ cm). Beide drukken zijn reproducties van het schilderij *Frühlingshoffen* van de Duitse schilder R. Eichstäd (Berlijn, 1857-1924). Van oorsprong verschillen de contrasten van een nieuwe albuminedruk en een kooldruk niet veel van elkaar. Maar hier is het contrast van de albuminedruk sterk verminderd, omdat het wit is vergeeld (het bindmiddel is chemisch veranderd) en de donkerbruine beeldpartijen (de microscopisch kleine, hier deels goudgetoonde zilverkorreltjes) chemisch zijn veranderd naar geelbruine zilverzwavelverbindingen. Het contrast van de kooldruk is daarentegen ongewijzigd gebleven, omdat zowel het witte opaline als de uit zwart pigment en gelatine bestaande beeldlaag onveranderd zijn gebleven. Nog andere verschillen tussen deze procedés dan contrast en kleur worden behandeld bij albuminedruk (hoofdstuk 9) en kooldruk (hoofdstuk 11).

Toonweergave

Bij de oudere procedés hebben we meestal te maken met monochrome procedés. Bij deze procedés is de toonweergave een belangrijk aanknopingspunt voor determinatie.

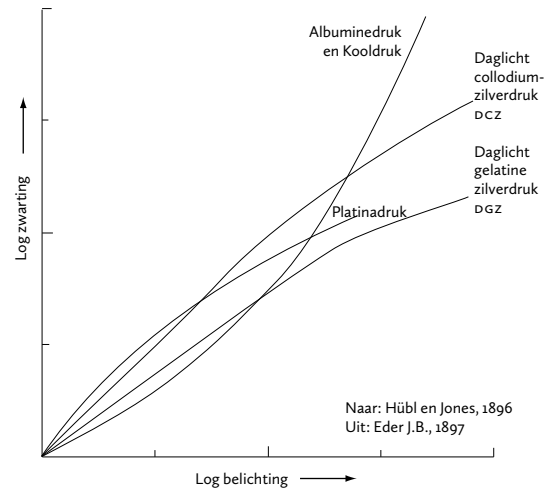
Onder toonweergave verstaan we hier het *verloop* van de grijswaarden van het specimen tussen de minimale en maximale zwarting. De minimale zwarting is meestal het papierwit, dat wil zeggen de kleur van de papieren drager met de eventueel daarop aangebrachte lagen. De maximale zwarting wordt gevormd door bruin of zwart beeldmatig metaal, meestal zilver, of ook wel een pigment of drukinkt. Met beeldmatig zilver wordt bedoeld de belichte zilverbindingen die het zwarte, grijze of bruine beeld vormen.

Een ideaal verloop van grijswaarden volgt een lineair patroon. Wanneer we een denkbeeldig negatief nemen met gelijkmatige, lineair verlopende grijstinten tussen wit en zwart en dit op een ideale manier zouden kunnen afdrukken, dan

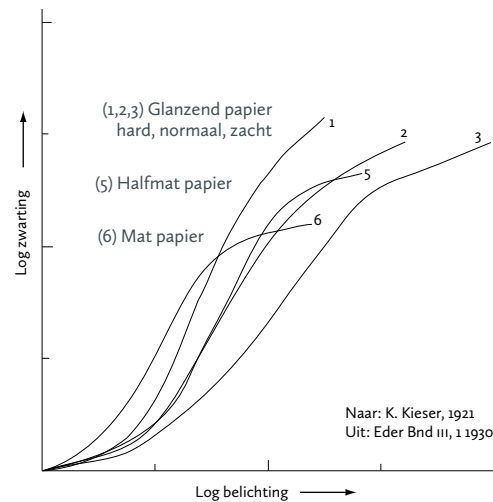
Toonweergave is vooral afhankelijk van het gebruikte procedé



Curven van daglichtprocedés



Curven van ontwikkelgelatine-zilver-emulsies



Toelichting bij de grafiek met densiteit-curven van het daglichtprocedé van afb. 1.20. De eigenschappen van DCZ's en DGZ's zijn na het publiceren van deze grafiek in 1896 steeds verder verbeterd en uiteindelijk erg op elkaar gaan lijken. Dmax voor de verbeterde, glanzende, gave exemplaren van de DCZ en de DGZ kan dan oplopen tot 1,8. Deze papieren waren verkrijgbaar met verschillende gradaties en contrast, afhankelijk van de samenstelling van de emulsie (fabrikant, type, productiejaar, afwerking).

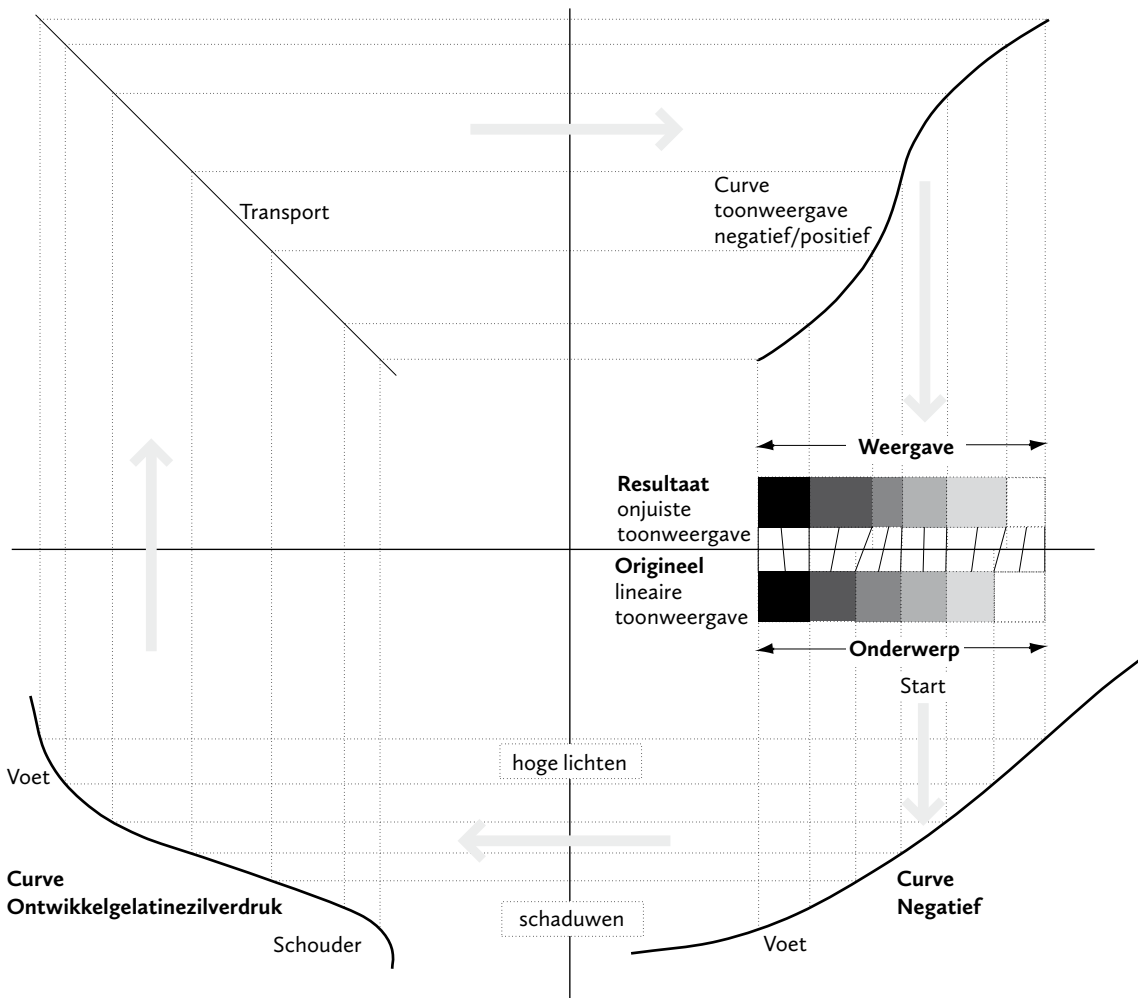
1.19 tot en met 1.22 De toonweergave van een DGZ (afb. 1.19) vergeleken met een OGZ (afb. 1.21). Zoals bij alle daglichtpapieren (zie de curven van 1.20) heeft de DGZ een goede toonweergave, wat vooral duidelijk wordt in de schaduwpartijen van de boom. De OGZ heeft een S-vormige, minder goede toonweergave (zie curven van 1.22), vooral in de schaduwpartijen. Hoewel het contrast van de foto's gelijk is (ca. 1:80), is de toonweergave onderling erg verschillend. Opname en afdruk DGZ (8 x 10 inch) door Paul van Acker; opname 7 mei 1998. Copyright Nederlands fotomuseum Rotterdam. De OGZ, PE (8 x 10 inch) door Michael Rueff.

vertoont deze afdruk eveneens een lineair verloop, maar dan van zwart naar wit. Dit ideale negatief levert in de praktijk bij verschillende afdrukprocedés echter verschillen in toonweergave op. Die verschillen zijn karakteristiek voor dat specifieke afdrukprocedé. Sommige procedés, zoals de kooldruk en in mindere mate ook de daglichtpapieren, bezitten een vrij goede tot zeer goede lineaire toonweergave. Bij ontwikkelgelatine-zilverdrukken (OGZ) is de toonweergave van de

lichte en donkere partijen nogal eens ongenueanceerd, terwijl de tussenliggende middengrijzen vaak te genuanceerd, te 'hard' worden weergegeven. Wie snel en correct wil determineren, moet een gevoel ontwikkelen voor de toonweergave. Zo kan een geoefend oog alleen al aan de toonweergave zien of het om een daglichtpapier, een kooldruk, een platinadruk of een OGZ gaat.

De toonweergave van de moderne gelatine ontwikkelmaterialen

Toonweergave gelatinenegatief met ontwikkelgelatinezilverdruk



1.23 Toonweergave van moderne ontwikkel zilvergelatine-emulsies (zie ook afb. 1.24 en 1.25). De grafiek is gemaakt op basis van gegevens van Jones, Mees en Ilford uit de periode 1920-1950. Volg de grafiek vanaf Start met de klok mee. Hij toont hoe bij ontwikkel zilvergelatine-negatieven en -papieren van na 1880 de grijstinten vervormen van opname tot afdruk. Het OGZ-negatief vervormt hoofdzakelijk de toonweergave van de schaduwpartijen. De OGZ-afdruk vervormt daarna de toonweergave van de schaduwen en de hoge lichten. Het effect van al die vervormingen samen is te zien in afbeelding 1.24. Het grijs-trapje 'Weergave' in de grafiek brengt dit effect grafisch in beeld. Deze slechte toonweergave is kenmerkend voor ontwikkel zilvergelatine-emulsies.

Toonweergave wordt slechter door reproduceren



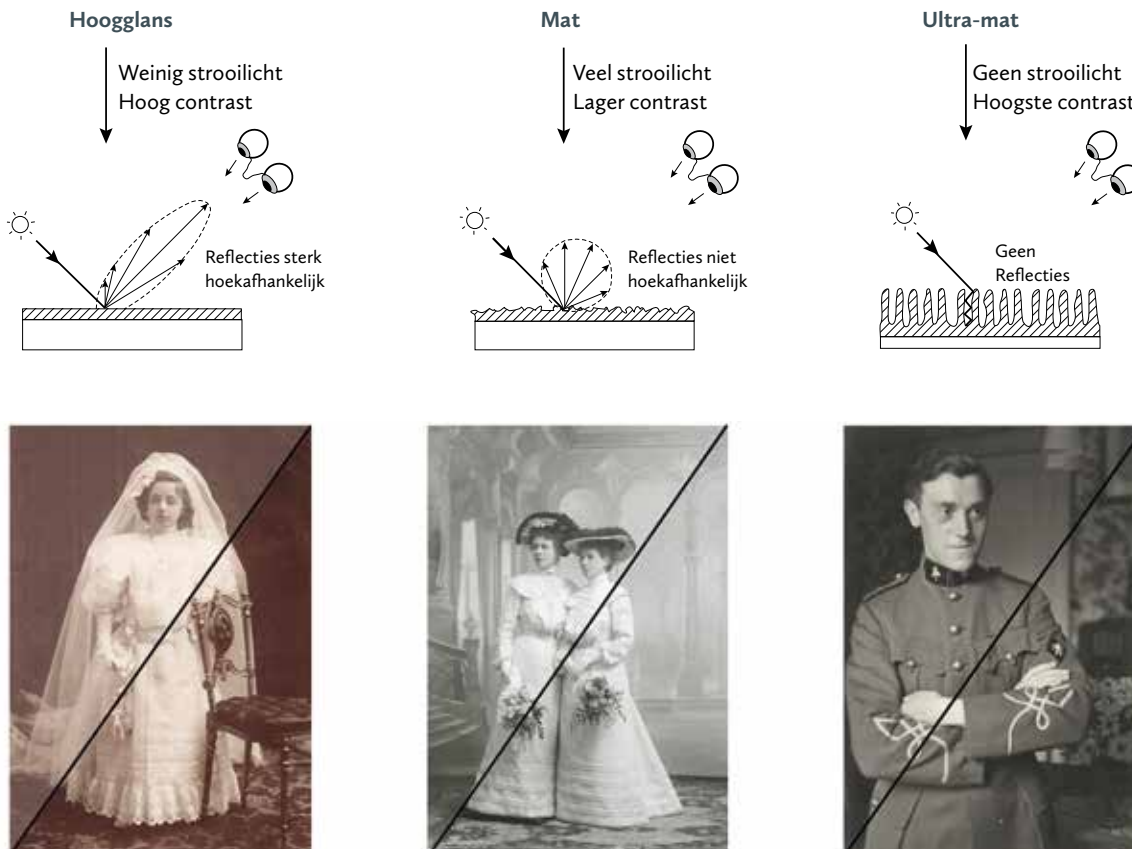
1.24 en 1.25 Toonweergave wordt slechter door reproduceren (zoals de curve in afb. 1.23 laat zien). De OGZ in afbeelding 1.24 laat de slechte weergave zien van de schaduwpartijen (in de boombladeren) en van de hoge lichten (in de zon gelegen gras). Ook zijn de middengrijzen te hard weergegeven (de muren in de zon). Maakt men een reproductie van de OGZ, dan verslechtert de toonweergave van de kopie nog verder (er worden nogmaals twee curven 'genomen'). De reproductie (afb. 1.25) toont het resultaat van die extra vervorming in de toonweergave. De schaduwen en de hoge lichten zijn vrijwel geheel dichtgelopen en de middengrijzen zijn nóg harder. Komt men bij het determineren zo'n beroerde toonweergave tegen, dan kan dat dus een aanwijzing zijn dat men met een reproductie van doen heeft. Veelal is dan ook de scherpte minder en de korrel storend zichtbaar.

Foto 1.24: Kasteel Scheres, Baarlo, OGZ (13 × 18 cm), 1957.

Foto 1.25: Reproductie via 4 × 5 inch negatief op OGZ, PE (13x18 cm), 1984.

Glans: algemene glans en beeldglans

Naast het beoordelen op beeldkleur, verval, contrast en toonweergave is ook het bestuderen van de glans een belangrijk hulpmiddel bij het determineren van een procedé. We kunnen de glans van een specimen op twee manieren bekijken. Een eerste beoordeling van de *algemene glans* van het specimen maakt duidelijk of we te maken hebben met een matte, halfmatte of glanzende foto. Wanneer we bij een foto hoogglans en een zwarte kleur zien, kunnen we bijvoorbeeld een matte DCZ, goud- en platinagetoond, als procedé uitsluiten.



1.26 en 1.27 Glanssoorten: schematische tekeningen (boven) en bijbehorende voorbeelden (onder). Links *hoogglans*: een veel voorkomende soort glans die wordt aangetroffen bij warm gekalanderde albuminedrukken van na ongeveer 1880 en bij alle glanzende emulsielijepapieren (DCZ, DGZ, OGZ). Midden *mat*: ook matte papiersoorten waren populair, vooral voor portretten, omdat men dan minder last had van hinderlijke schitteringen; tevens ontstond door het extra strooilicht minder contrast. Albuminedrukken van voor 1880 hebben doorgaans een eiglans (halfmat). Rechts *ultram*: dit oppervlak komt niet veel voor. In het assortiment van Gevaert zat van 1933-1960 een ultramatte OGZ-variant: de Gevalux met een 'velours' oppervlak. Het velourseffect werd verkregen door op de gelatine-emulsie ontelbare lichttransporterende vezeltjes mee te gieten, waardoor opvallend licht geen reflecties kon veroorzaken. Daar stonden ook nadelen tegenover: door de extra lichtabsorptie was er bij de beoordeling van de foto meer licht nodig en het oppervlak kon in de ontwikkelvloeistof en naderhand gemakkelijk krassen.

Ten tweede kunnen we onder een scherpe hoek naar de beeldglans kijken. Op die manier is te zien of de glans van de (donkere) beeldpartijen verschilt van de glans van het papierwit (plaatsen met weinig beeldmateriaal). Emulsiepapieren laten een overwegend egale glans zien. Opvallende of afwijkende soorten glans staan vermeld in de determineertabellen en worden in de tekst besproken. Uiteraard moet de glans van de beelddrager of, in geval van drukwerk, het gebruikte papier ook in aanmerking worden genomen.

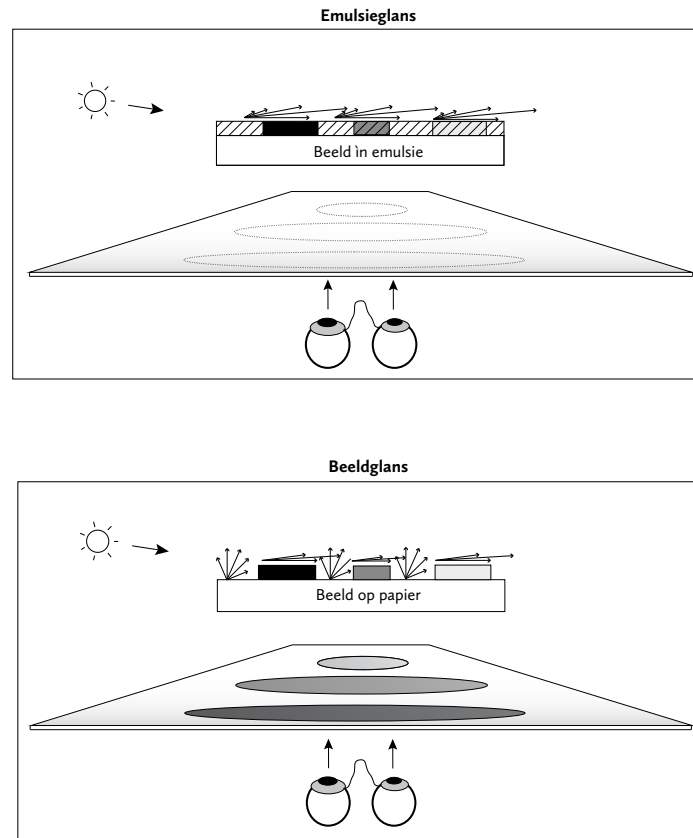
1.28 Verskil in glans tussen emulsiepapieren en emulsieloze papieren bij strijklicht.

Boven, egale emulsieglans.

Schematische weergave van het onder een scherpe hoek bekijken van emulsiepapieren. De waargenomen glans wordt grotendeels veroorzaakt door het bindmiddel uit de emulsie. Een dergelijke egale glans, ook in de beeldpartijen, zien we bij emulsiepapieren als albuminedrukken, DCZ, DGZ en OGZ.

Onder, beeldglans bij emulsieloze papieren. Wanneer we onder een scherpe hoek de glans beoordelen bij emulsieloze procedés, dan zien we duidelijke verschillen tussen de beeldpartijen en de onderlaag (papierwit).

Afhankelijk van het procedé glansen de beeldpartijen meer of minder dan de onderlaag. Voorbeelden van procedés waarbij de beeldlaag meer glanst dan de onderlaag: bijna alle soorten drukwerk en de meeste pigment procedés zoals veel kooldrukken en de (broom) olieoverdrukken.



DETERMINEERTECHNIEKEN IN DE PRAKTIJK

Beoordelingslicht

Foto's kunnen zowel voor een algemene beoordeling als voor een kleurbeoordeling het beste bekeken worden bij voldoende helder daglicht en/of goed kunstlicht met een hoge kleurweergave-index. Om de beeldglans goed te kunnen beoordelen is wat harder invallend daglicht welkom, bijvoorbeeld vanuit een raam dat zich op enige afstand bevindt. Over het algemeen zijn goedkope FL-buizen minder geschikt voor kleurbeoordeling, terwijl dat soort licht soms juist heel geschikt kan zijn voor de iridisatietest. Men dient er dan wel op te letten dat het kunstlicht niet teveel door daglicht wordt beïnvloed (zie de beschrijving van de iridisatietest in hoofdstuk 10). Voor het beoordelen van algemene glans voldoen de meeste soorten verlichting, maar voor het waarnemen van beeldglans is daglicht uit een raam op ooghoogte aan te bevelen. Voor het kritisch beoordelen van de kleur van matte DCZ's is neutraal en helder daglicht het beste.

Optische hulpmiddelen

Door bij het determineren een optisch hulpmiddel als een loep of microscoop te gebruiken kan belangrijke informatie worden verkregen over de eventuele aanwezigheid van een extra laag op de drager. Is een papiervezel ook met behulp van een loep niet zichtbaar in het wit van een foto, dan wijst dit op de aanwezigheid van een niet doorzichtige onderlaag of een coating, zoals (meestal) een barietlaag.

Ook foutjes, slijtage, schimmels, bacteriën, rasters en structuren worden beter zichtbaar door gebruik van een loep of microscoop. Bij het determineren zijn de volgende instrumenten nuttig: de 8× vergrotende loep of dradenteller, de 30× vergrotende zakmicroscoop met verlichting en eventueel een minimaal 30× vergrotende stereomicroscoop. De goedkopere in Nederland geassembleerde stereomicroscopen voldoen; de aanschaf van een duur A-merk is meestal niet nodig. Voor detailinformatie over diepdruktechnieken, zoals heliogravure en koperdiepdruk, hebben we het meest aan een stereomicroscoop. Het verschil tussen een inkjetprint en een laserprint kunnen we het beste waarnemen bij een vergroting van 100×. Hiervoor heeft men een opzichtmicroscoop ('metaalmicroscoop') nodig, omdat stereomicroscopen veelal niet meer dan 50× vergroten.



1.29 Een afbeelding van een loep die 8× vergroot. De gemiddelde leesafstand is 25 cm. De afstand tussen het oog en het object is in dit voorbeeld door de loep verminderd tot 25 cm:

$8 = 3,1$ cm. Dat wil zeggen dat we het beeld nu 8× zo groot zien, omdat het oog dankzij de lens het object nu 8× dichterbij waarneemt. Deze dradenteller 8× is bruikbaar voor het bekijken van details als rasters bij drukwerk.



1.31 Fotografisch determineren met behulp van een 30× vergrotende microscoop. We zien hier een collodium-emulsie met zware slijtageplekken. Bij dit voorbeeld zijn zowel de rand als delen van de foto

zelf weggesleten en afgeschilferd. Bij alle emulsiepapieren is slijtage in de hoeken waarneembaar, omdat daar de mechanische belasting het grootste is. Bij gelatine-emulsies, die dikker en soepeler zijn, treedt minder zichtbare en andersoortige slijtage op dan bij de hardere en dunnere collodiumemulsies. Opn. JvD.



1.32 Nog een voorbeeld van fotografisch determineren met behulp van de microscoop. Een van de kenmerken verschillen tussen een kooldruk en een Woodburytypie is dat alleen bij een Woodburytypie

zwarte lijntjes tegen een lichte achtergrond overdreven scherp en hoog worden afgebeeld. Dit effect ontstaat door mechanische vervormingen die optreden tijdens de productie van de loden mal. Door een stereomicroscoop is dat heel goed te zien. Een beeldpartij of lijn tegen een donkerder achtergrond (hier bijvoorbeeld het oog zelf) bezit die duidelijk grotere scherpte niet. Opn. JvD.



1.30 Tot ongeveer 1985 werd deze zakmicroscoop 30× gebruikt om grammofoonnaalden op breuk en slijtage te controleren. Tegenwoordig is alleen een matige, maar bruikbare Chinese imitatie hiervan via de postzegelhandel te koop voor zo'n 10 Euro. Het kleinere 40× vergrotend model is bijna even duur, maar wordt

afgeraden, gezien de slechte optische prestaties. De zakmicroscoop wordt ingezet om nog meer details, zoals foutjes bij de kooldruk, te kunnen waarnemen.



1.33 Drukwerk rasters en -greinen zijn gemakkelijk waar te nemen met een stereomicroscoop. Vooral bij diepdrukprocedures zijn de dieptever verschillen tussen het raster (als bij koperdiepdruk) of de stuifgrein (als bij de heliogravure) en het papier goed te zien. Hier is een koperdiepdruk vergroot afgebeeld. Let op de verschillen in grijswaarde per ruitvormig rasternapje. Alle napjes zijn even groot. Opn. JvD.

Iridisatietest

Bij sommige glanzende fotopapieren is onder bepaalde omstandigheden een verschijnsel waar te nemen dat bekend staat als iridisatie. Dit houdt in dat de foto een parelmoerachtige glans laat zien, waarin de kleuren van de regenboog of de 'spectraalkleuren' zijn te herkennen. Verderop in dit boek komen we uitvoerig terug op dit verschijnsel en op de verschillende glanzende fotopapieren. Hier kunnen we volstaan met te zeggen dat iridisatie een belangrijk criterium voor herkenning kan zijn: het treedt namelijk alleen op bij glanzende collodiumpapieren en niet bij glanzende gelatinepapieren en matte papieren.

Gebruik organogram en tabellen

De kennis in dit boek is op een bondige manier samengebracht in het organogram en de determineertabellen. Bij het bepalen van een procedé gaat men als volgt te werk.

Allereerst kijkt men naar de beeldkleur en het eventuele verval van een specimen. Met deze informatie begint men bovenin het organogram om vervolgens naar onder toe steeds meer kenmerken in ogenschouw te nemen. Na een beperkt aantal stappen komt men dan in principe bij het juiste procedé uit.

Blijft men om welke reden dan ook ergens steken, dan kunnen de determineertabellen uitsluitend bieden. Daar kunnen de meeste in aanmerking komende procedés onderling worden vergeleken. De meest karakteristieke kenmerken van een bepaald procedé zijn steeds vetgedrukt, wat de onderlinge vergelijking vereenvoudigt.

Hieronder wordt, als voorbeeld, de determinatie van drie verschillende, veel voorkomende zilverprocedés gegeven.

Drie praktijkvoorbeelden

Voorbeeld 1

Het glanzende specimen van afbeelding 1.34 heeft de typische kleur van een goudgetoond daglichtpapier, als het bruin van de hoofdgroep Daglichtkleur van het organogram en gelijkend op het bruin tussen foto 3 en 4 van de bovenste reeks van afbeelding 1.1. De kans dat we te maken hebben met goudgetoond daglichtcollodiumpapier (DCZ) of daglichtgelatinezilverdruk (DGZ) is groot, ook al omdat er tussen 1880 en 1940 miljoenen van deze daglichtpapieren zijn gemaakt. Om te controleren of het inderdaad een zilverprocedé betreft, kijken we naar eventueel zilveren, vergelen of verbleken (in het organogram: daglichtkleur geen verval of wel verval). We zien ietsje zilveren (de offsetdruk van dit boek kan dit niet goed zichtbaar maken). Omdat de beeldkleur ons ook aan een goudgetoonde albumine (afb. 1.10 linkerfoto) doet denken, controleren we of het ook een albuminedruk zou kunnen zijn. Ons specimen is echter gebriteerd, niet in de hoge lichten vergeeld en van na 1890: het kan dus onmogelijk een albuminedruk zijn. In het organogram komen we nu op basis van deze kenmerken uit bij DCZ of DGZ.

Ons specimen is dus een glanzende DCZ of DGZ. Vervolgens doen we de iridisatietest om te bepalen of het al dan niet een DCZ betreft. Deze foto blijkt te iridiseren, dus is het een glanzende DCZ, goudgetoond. Zou hij niet iridiseren, dan zouden we te maken hebben met een DGZ, goudgetoond. Bij matte specimina werkt de iridisatietest niet; in dat geval moeten we verder speuren naar karak-

Voorbeeld 1



Voorbeeld 2



teristieke slijtsproen van de emulsie. Zie daarvoor hoofdstuk 10 onder DCZ en de DGZ.

Voorbeeld 2

In het specimen van afbeelding 1.35 hebben de hoge lichten eenzelfde soort gele kleur als de hoge lichten van de linkerfoto van de hoofdgroep Daglichtkleur in het organogram en als van de tweede foto van links in afbeelding 1.10. Dat wijst op het vergeelde bindmiddel van de albuminedruk. In het organogram komen we vanwege *vergeelen bindmiddel* uit bij de albuminedruk.

Het is instructief om bij een losse, dus niet opgeplakte albuminefoto de lichtste partijen te vergelijken met de papieren achterkant. Men kan dan makkelijker de eventueel vergeelde hoge lichten zien en men heeft minder last van optisch bedrog, veroorzaakt door omliggende vergeelde beeldpartijen of de kleur van het karton. Tevens zijn in de hoge lichten papiervezels – bij een albuminedruk normaal gezien zonder barietlaag – het beste te zien.

Volgens het organogram is ons specimen dus een albuminedruk, op basis van de volgende kenmerken: *Daglichtkleur wel verval, vergeelen bindmiddel, geen barietlaag.*

1.34 Een Belgische kabinetfoto uit circa 1910. Op basis van de waargenomen beeldkleur, het zilververval en de iridisatie is dit procédé gedetermineerd als een goudgetoonde DCZ.

1.35 Een kunstreproductie op kabinetformaat van een schilderij van W. van Kaulbach uit ca. 1870-1880. Vanwege het vergelen van het bindmiddel, de zichtbare papiervezel, de beeldkleur en het zilveren kunnen we dit procédé determineren als een matig goudgetoonde albuminedruk.

Andere kenmerken zijn: de dikte van het niet-gebariteerde papier en de typische daglichtkleur van albuminedrukken (zie afb. 1.10 en ook afb. 1.17). Daarnaast wijst ons specimen vanwege iets zilveren (niet zichtbaar in deze offsetdruk) op een zilverprocedé.

Ten overvloede kunnen deze kenmerken (en meer) in de Determineertabel 2 in de rij Albumine, goudgetoond worden bevestigd.

Voorbeeld 3

Voorbeeld 3 (afb. 1.36) heeft een halfmatte glans en zilvert nogal; in werkelijkheid meer dan hier zichtbaar is. De beeldkleur is grijs-zwart. Omdat we met zilveren, zwart en halfmat te maken hebben, kunnen we stap voor stap het procedé determineren. Ten eerste het *zilveren*: zilveren komt niet voor bij drukwerk en procedés op basis van pigmenten en andere metalen dan zilver, daarom kunnen we deze procedés uitsluiten. Ten tweede het *zwart*: we kunnen dus uitgaan van een zilverprocedé en hiervan bestaat er maar één, de OGZ. Ten derde de halfmatte glans: deze glans is hoger dan die van de matte DCZ, goud- en platina getoond. Blijft dus over de ontwikkelgelatine-zilverdruk (OGZ). Als we het organogram op deze wijze doorlopen komen we bij dit procedé uit en in de Determineertabel 2 zijn de voor dit procedé belangrijke kenmerken 'zwart' en 'diepmat tot hoogglans' vet gedrukt. Dat we inderdaad niet te maken hebben met een matte DCZ, goud- en platinagetoond, wordt nog eens ondersteund doordat ons specimen daarmee vergeleken een hoger contrast heeft (vooral zichtbaar door de hogere maximale zwarting) en een matiger toonweergave, kenmerkend voor OGZ's.

Voorbeeld 3



1.36 Een Belgische studio-opname uit circa 1910 (afmetingen kaartje 12 x 5 cm). Het specimen zilvert en heeft een halfmatte glans. Deze eigenschappen duiden op een OGZ. Na de Eerste Wereldoorlog werden de foto's steeds minder vaak op kartonnen kaarten opgeplakt. OGZ is het enige papier waarop gemakkelijk kan worden vergroot. De beeldkleur is in principe zwart.