

Forgotten Books

— www.forgottenbooks.com —

Copyright © 2016 FB &c Ltd.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law.

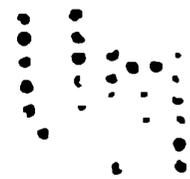
Encyklopädie
der
Photographie.

Heft 10.



Die
Stereoskopie und das Stereoskop
in
Theorie und Praxis.

Von
Prof. Dr. **F. Stolze.**



Mit 46 in den Text gedruckten Abbildungen.

Zweite vervollständigte Auflage.

Halle a. S.
Druck und Verlag von Wilhelm Knapp.
1908.

Von der **Encyklopädie der Photographie** sind bisher die nachstehenden Hefte erschienen:

1. **Der Schutz des Urheberrechtes an Photographieen.** Von L. Schrank. Mk. 2.
2. **Die Photographie in natürlichen Farben.** Von E. Valenta. Mk. 3.
3. **Die Kollodium-Emulsion.** Von A. Freiherrn von Hübl. Mk. 5.
4. **Anleitung zur Ausübung der Photoxylographie.** Von Prof. A. Lainer. Mk. 2.
5. **Die Photographie auf Forschungsreisen und die Wolkenphotographie.** Von Dr. R. Neuhauss. Mk. 1.
6. **Die Photo-Galvanographie.** Von Direktor O. Volkmer. Mk. 6.
7. **Die Misserfolge in der Photographie.** Von H. Müller. I. Teil: **Negativ-Verfahren.** 3. Aufl. Mk. 2.
8. **Anleitung zur Mikrophotographie.** Von Dr. R. Neuhauss. 2. Auflage. Mk. 1.
9. **Die Misserfolge in der Photographie.** Von H. Müller. II. Teil: **Positiv-Verfahren.** 3. Aufl. Mk. 2.
10. **Die Stereoskopie und das Stereoskop in Theorie und Praxis.** Von Prof. Dr. F. Stolze. 2. Aufl. Mk. 5.
11. **Die Photolithographie.** Von Vize-Direktor Gg. Fritz. Mk. 8.
12. **Die photographische Aufnahme von Unsichtbarem.** Von Direktor O. Volkmer. Mk. 2,40.
13. **Der Platindruck.** Von A. Freiherrn von Hübl. 2. Aufl. Mk. 4.
14. **Die gerichtliche Photographie.** Von Alph. Bertillon. Mk. 4.
15. **Anleitung zur Verarbeitung photographischer Rückstände sowie zur Erzeugung und Prüfung photographischer Gold-, Silber- und Platinsalze.** Von Prof. A. Lainer. Mk. 3.
16. **Die Photo-Gravüre zur Herstellung von Tiefdruckplatten in Kupfer, Zink und Stein etc.** Von Direktor O. Volkmer. Mk. 8.
17. **Die Kunst des Vergrösserns auf Papieren und Platten.** Von Prof. Dr. F. Stolze. 2. Aufl. Mk. 6.
18. **Der Silberdruck auf Salzpapier.** Von A. Freiherrn von Hübl. Mk. 3.
19. **Die Anwendung der Photographie zu militärischen Zwecken.** Von M. Kiesling. Mk. 3.
20. **Die Behandlung der für den Auskopierprozess bestimmten Emulsionspapiere (Chlorsilbergelatine und Celloidinpapiere).** Von Ed. Valenta. Mk. 6.
21. **Die photographische Retusche mit besonderer Berücksichtigung der modernen chemischen, mechanischen und optischen Hilfsmittel. Nebst einer Anleitung zum Kolorieren von Photographieen.** Von G. Mercator. 2. Aufl. Mk. 2,50.

Jedes Heft ist einzeln käuflich.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Seit dem Erscheinen der ersten Auflage dieses Buches im Jahre 1894 hat mit dem Anschwellen der Amateurphotographie eine Flut von Stereoskopkameras und Stereoskopkonstruktionen sich über die photographische Welt ergossen. Nicht als ob seit jener Zeit umwälzende Forschungen und Erfindungen das damals schon Geleistete umgestürzt hätten. Es war vielmehr der Wettstreit der Industrie, der dem Amateur möglichst leichte und bequeme, zugleich aber auch preiswürdige Apparate bieten wollte.

Es war daher ganz ausgeschlossen, auf diese verschiedenen Konstruktionen einzugehen. Vielmehr mußte es genügen, die Grundsätze für den Bau von Kameras und Stereoskopen festzustellen, die besonders bei den ersteren sehr allgemeinen Eingang gefunden haben, während die Stereoskope oft noch recht mangelhaft sind. Von ihnen sind deshalb einige genauer beschrieben.

Um die Übersicht zu erleichtern, ist diesmal ein sehr genaues Inhaltsverzeichnis gegeben worden. Der vielen Unterabteilungen wegen war es nicht zu vermeiden, daß dieselben Zahlen und Buchstaben in verschiedener, doppelter Bedeutung vorkamen. Bei den

wichtigeren steht hinter ihnen der Punkt, bei den untergeordneten der Haken, z. B. 1. und 1). Außerdem sind die einzelnen Inhaltsangaben durch verschiedenen Druck hervorgehoben, die wichtigeren durch gesperrte fette, fette und nur gesperrte Schrift, während die untergeordneteren in Kursivschrift gedruckt sind.

Um bei Zitaten das Auffinden der Figuren zu erleichtern, ist ein besonderer Nachweis beigegeben, der jeder Figurennummer die Seitenzahl beifügt.

Berlin, 1. April 1908.

F. Stolze.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	I
I. Die Theorie der Stereoskopie	5
A. Die Bedingungen für die Herstellung richtiger stereoskopischer Bilder	6
1. Aufnahme mit einem Objektiv und Spiegelung	9
2. Aufnahme mit zwei Objektiven allein	15
3. Aufnahme mit zwei Objektiven und Spiegelung	15
a. Spiegelung durch zwei Spiegelflächen . . .	15
b. Spiegelung durch vier Spiegelflächen . . .	16
4. Aufnahme mit zwei Objektiven und zwei achromatischen Prismen mit einander zugekehrten, brechenden Kanten	16
5. Allgemeine Regeln für die Beschaffenheit der Negative	18
a. bis f.	18—20
B. Die Bedingungen für das richtige Sehen richtiger stereoskopischer Bilder	20
1. Bedingungen für das richtige Sehen richtiger Bilder	20
2. Allgemeine Regeln für die Beschaffenheit der Stereoskope	22
a. Entsprechende Verhältnisse zur Kamera . .	22
b. Treffen der Augenachsen und der Objektivachsen	23
α) sowohl in horizontaler Richtung	23
β) als in vertikaler Richtung	23
c. Ähnliche Brennweiten der Kameras und Stereoskope	23
d. Kopfanlagen am Stereoskop	24
e. Gleichmäßige Bildbeleuchtung	24
f. Vermeidung störender Seitenwände .	24
g. Augenachsen in einer Horizontalebene	24

	Seite
C. Die durch Abweichung von A. und B. entstehenden Fehler	25
1. Fehler in der Herstellung der Bilder	25
a. Obwohl Brennweiten gleich und senkrecht zur Bildfläche liegen	25
<i>α) steht eines höher als das andere</i>	25
<i>β) liegen die Achsen nicht wagerecht</i>	26
b. Abstand der Objektivachsen ist ungleich dem Augenabstand	26
<i>α) Bildverschiebung, so daß Augenachsen Fernpunkte treffen</i>	27
<i>β) Augenachsen müssen divergieren</i>	31
<i>γ) Augenachsen müssen konvergieren</i>	33
c. Vorhandensein anderer Unterschiede	34
<i>α) Die Objektive sind ungleich</i>	35
<i>β) Die Kamera ist mangelhaft konstruiert</i>	35
<i>γ) Die Bilder sind ungleichmäßig entwickelt</i>	36
<i>δ) Die Bilder zeigen ungleichmäßige Flecke</i>	36
<i>ε) Die mit einem Objektiv aufgenommenen Bilder zeigen Bewegungsfehler</i>	36
d. Die Bilder zeigen Struktur	37
e. Die beiden Bilder sind falsch angeordnet	37
<i>α) Rechts und links ist vertauscht</i>	37
<i>β) Sie sind in der Höhe ungleich ausgeschnitten</i>	39
<i>γ) Sie sind an den Seiten falsch ausgeschnitten, so daß korrespondierende Fernpunkte zu weit voneinander stehen</i>	40
<i>δ) Die Treffpunkte der Objektivachsen sind einseitig verschoben</i>	40
<i>ε) Die Treffpunkte sind nach oben oder unten verschoben</i>	40
<i>ζ) Der Ausschnitt erscheint nicht als Umrahmung</i>	43
f. Die Umrahmungen wirken störend	47
<i>α) Die Kartons sind von ungeeigneter Farbe</i>	47
<i>β) Auf den Kartons befindet sich Schrift</i>	48
2. Fehler in der Betrachtung richtiger Bilder	48
a. Das Verhältnis von Brennweite zur Negativbreite ist nicht gleich dem der Augenentfernung zur Positivbreite	48
<i>α) Das Positiv ist Kontaktkopie</i>	49
<i>β) Das Positiv ist Vergrößerung</i>	50
b. Das Stereoskop ist mangelhaft gebaut, so daß	50
<i>α) die Bilder seitlich verschoben sind</i>	50
<i>β) die Bilder senkrecht verschoben sind</i>	50

	Seite
c. Die Brennweiten der Stereoskoplinsen sind unveränderlich	51
d. Es fehlt genügendes Auflager von Stirn und Nase	51
e. Die Bilder sind unangemessen beleuchtet .	52
f. Die Innenflächen des Stereoskopes sind sichtbar	52
g. Der Kopf des Betrachtenden blickt abwärts	52
D. Die vollständige Wiedergabe der Wirklichkeit	54
II. Die Praxis der Stereoskopie	56
A. Stereoskopische Aufnahmeapparate	56
1. Für gewöhnliche Zwecke	56
2. Für besondere Zwecke	62
3. Zugleich für Einzelaufnahmen bestimmte	62
B. Herstellung stereoskopischer Negative	63
1. Die Wahl des Standpunktes	63
2. Die Beleuchtung der Objekte	67
3. Die Belichtung der Platten	68
a. Regulierung der Belichtung	69
α) <i>Objektivverschlüsse</i>	<i>70</i>
1) <i>Mit senkrechter Bewegung</i>	<i>70</i>
a) <i>Klappverschluß vor dem Objektiv</i>	<i>70</i>
b) <i>Klappverschluß hinter dem Objektiv</i>	<i>71</i>
c) <i>Senkrecht beweglicher, horizontaler Schlitz-</i>	
<i>verschluß</i>	<i>71</i>
2) <i>Mit horizontaler Bewegung</i>	<i>72</i>
a) <i>Horizontaler vorderer Schieberverschluß .</i>	<i>72</i>
b) <i>Horizontaler vorderer Rollverschluß</i>	<i>74</i>
c) <i>Horizontaler hinterer Schieber- oder Roll-</i>	
<i>verschluß</i>	<i>75</i>
d) <i>Horizontal beweglicher, senkrechter Schlitz-</i>	
<i>verschluß</i>	<i>75</i>
3) <i>Äußere rotierende Verschlüsse</i>	<i>76</i>
4) <i>Innere Schieber-Objektivverschlüsse</i>	<i>76</i>
β) <i>Farbenempfindliche Platten und Farbenfilter</i>	<i>76</i>
γ) <i>Vermeidung von Lichthöfen</i>	<i>77</i>
4. Art der Hervorrufung	77
5. Fertigmachen der Negative	78
6. Herstellung umgekehrter Negative	79
7. Äußerlichkeiten der Negative	81
a. Lackieren und Retuschieren	81
b. Unterlage der Negativschichten	81

	Seite
C. Herstellung stereoskopischer Positive	82
1. Zurichtung der Negative und des Kopiermaterials	82
a. Unzerschnittene Positive	86
α) <i>Unzerschnittene Negative, geknickte Positive</i>	86
β) <i>Zerschnittene Negative, Papier- und Glasbilder</i>	88
b. Zerschnittene Positive	88
2. Material zum Kopieren und Aufziehen	88
a. Kopierpapier	88
b. Platten bzw. Glas zu Diapositiven	89
c. Kartons, Umrahmung	92
3. Kopieren, Tönen, Fixieren, Waschen	93
a. Papierbilder	94
b. Bilder auf durchsichtigem Material	95
α) <i>Glasbilder in der Aufsicht, Pigmentbilder</i>	95
β) <i>Glasbilder in der Durchsicht</i>	99
4. Fertigmachen fertig kopierter Bilder	100
a. Fertigmachen der Papierbilder	100
α) <i>Fertigmachen seitenrichtiger Bilder</i>	102
β) <i>Fertigmachen nicht seitenrichtiger Bilder</i>	106
γ) <i>Trocknen der Bilder</i>	110
δ) <i>Satinieren der Bilder</i>	110
ϵ) <i>Schrift auf den Kartons</i>	110
b. Fertigmachen der Glasbilder	111
α) <i>Fertigmachen der Glasbilder in der Aufsicht</i>	111
1) <i>Die Bilder sitzen auf der vorderen Glasseite</i>	112
2) <i>Die Bilder sitzen auf der hinteren Glasseite.</i>	113
3) <i>Schrift auf den fertigen Bildern</i>	115
β) <i>Fertigmachen bei Bildern für die Durchsicht</i>	115
1) <i>Die Bilder sitzen auf der Vorderseite einer Glasplatte</i>	115
2) <i>Die Bilder sitzen auf der Rückseite einer Glasplatte</i>	116
3) <i>Die Bilder sitzen auf Gelatine- oder Zelluloidfolien</i>	116
4) <i>Schrift auf fertigen Bildern</i>	117
5) <i>Unnötigkeit der Mattschicht</i>	117
5. Stereoskopbilder in ungewöhnlichen Formaten	118
III. Die Apparate zur Betrachtung richtiger Stereoskopien	121
A. Historisches über das Stereoskop	121
1. Wheatstones Stereoskop	121

	Seite
2. Brewstersches Stereoskop	123
a. Vereinfachtes Brewstersches Stereoskop .	126
b. Linsenlose, vereinfachte Vorrichtung von Frick	127
B Weniger bekannte und die wichtigsten neuesten Konstruktionen	128
1. Das Steinhausersche Stereoskop	128
2. Das Linsenstereoskop von Helmholtz	129
3. Stolzes Orthostereoskop für naturgroße Bilder	132
4. A. Schells Universalstereoskop	138
5. Orthostereoskop für vergrößerte Bilder	138
6. Zeiß-Stereoskop, Neukonstruktion	139
C. Projektionsstereoskopie	142
IV. Die Stereoskopie für wissenschaftliche Zwecke	147
A. Telestereoskopie	147
B. Anthropologische, physikalische und andere Stereoskopie	155

Figurennachweis.

Figur	Seite	Figur	Seite	Figur	Seite	Figur	Seite	Figur	Seite	Figur	Seite
1	I	9	28	17	59	25	112	33	128	41	140
2	II ⁰	10	31	18	59	26	121	34	128	42	145
	16	11	34	19	64	27	122	35	130	43	145
	16	12	38	20	66	28	123	36	130	44	148
3	17	13	41	21	74	29	123	37	134	45	148
6	21	14	43	22	85	30	125	38	136	46	150
7	21	15	44	23	86	31	125	39	138		
8	22	16	49	24	107	32	127	40	140		

Einleitung.

Als sich die Photographie zuerst des neu entdeckten Geheimnisses der Stereoskopie bemächtigte und vor den Augen der Beschauer aus den flächenhaften Bildern die dreifach ausgedehnte Raumerfüllung in greifbarer, zauberhafter Wirklichkeit entstehen ließ, erfüllte die staunende Welt ein wahrer Taumel der Begeisterung. Man wollte die neue Erfindung nach jeder Richtung hin zur Anwendung bringen, und versuchte, alles, was immer sich für die photographische Nachbildung eignete, dadurch reizvoller zu machen, daß man es im Doppelbilde der stereoskopischen Betrachtung zugänglich machte. Das war an sich ein Mißgriff; denn man vergaß, daß man dadurch mehr oder weniger darauf verzichtete, Werke der Kunst zu schaffen, und sich bestrebte, dem Beschauer eine Wirklichkeit vorzustellen, die dann an sich sehr schön, ja zuweilen entzückend sein konnte, die auch wohl selbst ein Kunstwerk, wie ein Gebäude oder eine Statue, sein mochte, die aber, eben weil sie eine Wirklichkeit war, bei der nichts hinzugedacht zu werden brauchte, was nicht in ihr gegeben war, durch die Form ihrer Darstellung nie den Eindruck der Kunst hervorrufen konnte. Denn das ist das Eigentümliche der darstellenden Künste, daß sie ihren eigentlichen Eindruck dadurch hervorrufen, daß sie die Phantasie ins Spiel führen und durch sie das ersetzen, was in der Darstellung nicht gegeben ist, in der Malerei die dritte Dimension und die bestimmten Raumabmessungen, in der Plastik die Farbe und die

Details. Ganz wie die Skulptur, wenn sie die Natur vollständig nachahmen will, wie in den Gestalten der Wachsfigurenkabinette, auf den Kunsteindruck verzichtet und sich mit dem der Wirklichkeit begnügt, ist es mit der flächenhaften Darstellung, wenn sie durch das Mittel des Stereoskopes statt durch die Phantasie die Tiefenwahrnehmung erzeugt.

Damit soll nun aber nicht gesagt sein, daß das Stereoskop nicht gleichfalls einen hohen Reiz gewähren könne. Es ist so recht eigentlich das berufene Mittel für die Erinnerung an die schöne Wirklichkeit. Eine Landschaft, ein Gebäude wird uns dadurch mit einer Treue und Sicherheit vor Augen geführt, die nur durch die Betrachtung der Wirklichkeit selbst noch übertroffen werden kann, und wo immer der eigentliche Wert hierauf und nicht auf den Eindruck künstlerischer Darstellung, wie er etwa bei Bildern für den Wandschmuck in erster Linie steht, gelegt wird, ist das Stereoskop an seinem Platze und kann durch nichts anderes ersetzt werden.

Trotzdem hatte es eine Reihe von Jahren die Gunst des großen Publikums mehr und mehr eingebüßt, und erst später, seitdem die Ausübung der Photographie Sache der Liebhaberei geworden war, begann es wieder mehr Fuß zu fassen. Natürlich! Denn dem reisenden Amateur ist es besonders darum zu tun, den Eindruck der Landschaft bis aufs kleinste aufzubewahren, den er von einem bestimmten Standpunkte aus hatte, und nicht nur um ein möglichst schönes, harmonisches Bild.

Man konnte daher wohl auf einen andauernden Aufschwung der Stereoskopie hoffen, wenn es nur gelang, gewisse Mängel zu überwinden, die den stereoskopischen Bildern von Anfang her angehaftet hatten, und die wohl ebensosehr wie das oben geschilderte Überschreiten der naturgemäßen Grenzen der Erfindung der Stereoskopie