

Auteur ou collectivité : C. A. Steinheil & Söhne

Auteur : C. A. Steinheil & Söhne (Munich, Allemagne)

Titre : Preis-Courant über Objective, Prismen und Loupen für Photographie aus der optisch-astronomischen Werkstatt von C. A. Steinheil Söhne, München : gegründet 1855

Adresse : München : Otto Böck, 1890

Collation : 1 vol. (15-[1] p.) : ill., tabl. ; 23 cm

Cote : CNAM-BIB 8 Ke 365 (3) (P.4)

Sujet(s) : Objectifs photographiques -- Tarifs -- Allemagne -- Munich (Allemagne) -- 1870-1914 ;

Objectifs photographiques -- Catalogues -- Allemagne -- Munich (Allemagne) -- 1870-1914

Langue : Allemand

Date de mise en ligne : 03/10/2014

Date de génération du document : 16/4/2018

Permalien : <http://cnum.cnam.fr/redir?8KE365.3.4>

October

1890.

PREIS-COURANT

über

Objective, Prismen und Loupen

für

PHOTOGRAPHIE

aus der

optisch-astronomischen Werkstätte

von

C. A. STEINHEIL SŒHNE

MÜNCHEN.

Gegründet 1855.

Bureau: Landwehrstrasse 31.
Werkstätte: Theresienhöhe 7.



Lieferungs-Bedingungen.

Die Werkstätte liefert nur gegen Franco-Einsendung des Betrages, dagegen steht es dem direct beziehenden Besteller frei, das empfangene Instrument gegen ein anderes umzutauschen, oder die Werkstätte zahlt den empfangenen Betrag zurück, wenn das nicht convenirende Instrument unversehrt und franco innerhalb 14 Tagen retournirt wird. Verpackung wird nicht besonders berechnet. — Alle Objective tragen die Firma mit der laufenden Productions-Nummer.

Einleitung.

Um für die verschiedenen Zwecke in jedem speciellen Falle möglichst Vollkommenes leisten zu können, haben wir verschiedene Objective construirt.

Der vorliegende Preis-Courant umfasst sechs verschiedene Arten von Objectiven, deren Zweck und Eigenschaften, mit der lichtstärksten Sorte beginnend, der Reihe nach hier angedeutet werden sollen.

Von unseren früheren Preis-Couranten abweichend, sind die Objective nicht mehr fortlaufend nummerirt, sondern es beginnt jede Serie mit Nr. 1. Um Irrungen vorzubeugen, ist daher nöthig, bei Bestellung eines Objectives **Serie und Nummer** des jetzigen Preis-Courantes anzugeben.

Alle Dimensionen sind im Mettermass und alten 12 theiligen Pariser Fuss, die Preise in deutscher Reichswährung angegeben.

Zur leichteren Auffindung der Abstände des Objectes und der Einstell-Ebene (matten Platte) vom Objective bei Verkleinerungen oder Vergrösserungen wird jedem Objectiv die Hilfstafel Seite 15 und 16 beigegeben.

Alle Gattungen Antiplanet und Aplanate sind frei von störenden Reflexen und gestatten daher auch alle Anwendung im Freien auf stark beleuchtete Objecte, ohne hellen Lichtfleck zu erzeugen. Kugelgestalt-Fehler und chemischer Focus sind streng gehoben und alle Bilder eben und correct gezeichnet (ohne Verzerrung) mit möglichst gleichmässiger Deutlichkeit über die ganze Bildfläche.

Es ist mit allen unseren Objectiven stets mit grösster Blende einzustellen, auch wenn mit kleinen Blenden photographirt werden soll.

Unser hauptsächlichstes Augenmerk ist darauf gerichtet, kein Objectiv abzugeben, dessen Leistung wir in irgend einer Weise verbesserungsfähig erachten; zu diesem Zweck wird mit jedem Objective vor Absendung photographirt. — Durch die wissenschaftliche Grundlage der Anstalt und die genauen Methoden, welch letztere bei Anfertigung astronomischer und photographischer Objective ganz die gleichen sind, können wir die einzelnen Exemplare unter sich so gleich anfertigen, dass wir trotz der genauen Hilfsmittel und strengen Prüfungsmethoden keinen Unterschied finden.

Um vielfachen Anfragen zu begegnen, bemerken wir an dieser Stelle, dass wir seit Bestehen des Glastechn. Laboratoriums, vorm. Schott & Gen. in Jena, ausschliesslich Jenenser Glas verwenden.

Unsere in Folgendem näher beschriebenen Photographen-Objective theilen sich zunächst in zwei verschiedene Gruppen von Constructionen und zwar in antiplanetische und in aplanatische Objective.

Antiplanetische Objective

patentirt in Deutschland (D. R. P. Nr. 16354), England und Amerika.

Diese neueste Construction, bei welcher es gelungen ist, den bisher grössten Fehler aller photographischen Objective, den Astigmatismus und die dadurch bedingte rasche Abnahme der Schärfe des Bildes von der Mitte gegen den Rand, bedeutend zu verbessern, musste, um diesen Vortheil zu erreichen, ganz besondere, von den bisher üblichen weit abweichende Formen erhalten; sie ist aus zwei ganz verschiedenen Hälften mit möglichst grossen, aber entgegengesetzten Fehlern zusammengesetzt; die Brennweiten der beiden Hälften sind dadurch auch sehr verschieden, und zwar besitzt die vordere Hälfte kürzere Brennweite als das ganze Objectiv, während die Brennweite der zweiten Hälfte negativ ist.

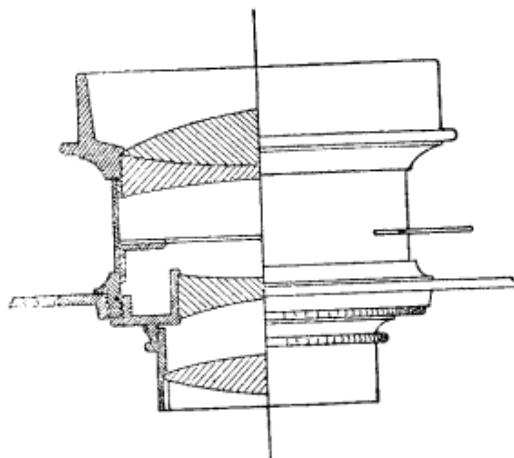
Nur durch diese Anordnung wurde es möglich, Objective zu construiren, welche unter Beibehaltung aller für ein gutes Objectiv nöthigen Eigenschaften noch den erwähnten Vortheil „geringeren Astigmatismus“ bietet.— Es bleiben dadurch Schärfe und Tiefe über eine grössere, streng ebene Bildfläche gleich gross und brauchbar, ehe eine Abnahme an Deutlichkeit bemerkbar wird; ebenso ist die Vertheilung der Lichtstärke über das Bildfeld eine gleichmässigere, weil die Linsenpaare einander verhältnissmässig näher stehen. — In Folge der vollständig correcten Zeichnung der Antiplanet eignen sich dieselben vorzügl. zur Vergrösserung, sowie als Projectionsapparate.

Wenn man kleine, sehr scharfe Original-Aufnahmen macht, und die Negative vergrössert, so lassen sich hiebei Tiefen der Bilder erzielen, die bei direct grosser Aufnahme und gleicher Lichtstärke unmöglich zu erreichen sind; für diesen Zweck (der wohl in Zukunft eine Rolle in der Photographie spielen wird) sind die Antiplanet e besonders geeignet. Zur Aufnahme und zur Vergrösserung ist ein und dasselbe Objectiv verwendbar, jedoch muss im letzteren Falle die Vorderlinse des Antiplaneten dem vergrösserten Bilde und die Hinterlinse dem zu vergrössernden Objecte zugewandt sein.

Diese Construction ist für streng ebene und correct gezeichnete Bilder berechnet; es ist daher das Neigen der Camera entschieden zu vermeiden und statt dessen das Objectiv zu verschieben ...

Serie I.

Portrait-Antiplanete.



Lichtstärke, wie die der gewöhnlichen Portrait-Objective, jedoch gleichmässigere Vertheilung der Schärfe und der Lichtkraft über das Bild bei bedeutenderer Tiefe; durch Vereinigung dieser Vortheile sind diese Objective für Portrait - Aufnahmen besonders verwendbar, sowie für Vergrösserungen und Projectionen unter allen bestehenden Constructionen am besten geeignet; sie bestehen aus zwei Linsenpaaren, von denen das vordere, positive, verkittet ist, das hintere, negative, dagegen getrennt steht.

Nr.	Oeffnung		Brennweite		Durchmesser d. runden Bildes bis zum schwarzen Rand		Zur Aufnahme von	Preis in Mark
	Million. Linien	extim.	Zoll	Centim.	Zoll	Centim.		
1	16	7	5	1 $\frac{3}{4}$	6	2 $\frac{1}{4}$	Köpfen in Medaillonsgrösse	50
1a	40	18	12	4 $\frac{1}{2}$	14	5	Mignonformat	100
1b	59	26	18	6 $\frac{2}{3}$	21	7 $\frac{1}{2}$	Muschelformat	150
2	76	34	24	8 $\frac{3}{4}$	28	10 $\frac{1}{4}$	Visitkarten	220
3	92	41	32	11 $\frac{3}{4}$	40	15	Cabinetformat	400
4	135	60	50	18 $\frac{1}{2}$	55	20	Boudoirformat und Köpfen bis zu halber Lebensgrösse	800

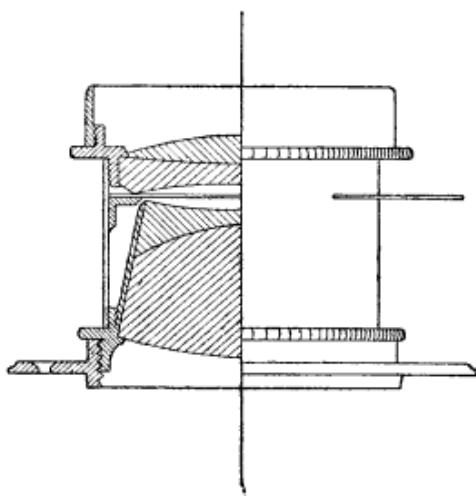
Grössere Nummern nach Vereinbarung.

Bei obigen Preisen sind die Objective nicht mit Trieb versehen.

Serie II.

Gruppen-Antiplanete

vorzüglich für Moment-Aufnahmen geeignet.



Diese sind zu Aufnahmen von Portraits, ferner von Gruppen, Architecturen Landschaften, sowie zu Vergrösserungen u. s. w. bestimmt, haben noch bedeutendere Tiefe und ein noch grösseres Bildfeld von gleichmässiger Schärfe und Lichtkraft, als Serie I. — Die Gruppen-Antiplanete besitzen alle Vortheile, welche man an ein gutes Objectiv berechtigt

stellen kann, gleichzeitig und gestatten daher auch die vielseitigste Anwendung, sowohl im Freien (auf Reisen) als auch im Atelier. Sie sind aus zwei verkitteten Linsenpaaren gebildet, welche einander so nahe stehen, dass nur noch Raum für die Blendung bleibt.

Nr	Oeffnung		Brennweite		Scharfe Bildgrösse		Preis in Mark
					mit voller Oeffnung	mit kleinster Blende	
	Millim.	Linien	Centim.	Zoll	Centimeter	Centimeter	
0	9	4	4,8	1 ³ / ₄	3,4× 2,7	5,1× 4,4	40
1	17	7	9,5	3 ¹ / ₂	6,8× 5,4	10,2× 8,8	45
1b	21	9	12,4	4 ¹ / ₂	8,1× 6,4	12,5× 11,0	53
2	25	11	14,4	5 ¹ / ₄	9,5× 7,4	14,9× 13,5	60
2b	29	13	16,4	6	10,8× 8,8	17,6× 15,5	70
3	33	15	18,4	6 ³ / ₄	12,2× 9,5	20,3× 17,6	80
4	43	19	24	8 ³ / ₄	15,8× 10,8	24,8× 20,0	105
5	48	21	27,5	10 ¹ / ₄	16,9× 13,5	28,4× 23,0	130
6	64	28	36	13 ¹ / ₄	21,7× 17,6	30,5× 25,7	210
7	78	35	44	16 ¹ / ₄	26,5× 21,5	37,3× 31,5	320

Identische Gruppen-Antiplanete für **Stereoscop**-Aufnahmen:

I Paar Nr.	1	M. 96
I " "	1b	" 115
I " "	2	" 130
I " "	2b	" 150
I " "	3	" 170

Triebvorrichtung zu den

Gruppen-Antiplaneten:

zu Nr.	1	M. 14
" "	1b	" 14
" "	2	" 15
" "	2b	" 17
" "	3	" 18

Irisblenden zu den

Gruppen-Antiplaneten:

zu Nr.	1—5	M. 15
" "	6	" 18
" "	7	" 20

Universal- (Zeit- und Moment-) Verschlüsse zu obigen

Objectiven siehe Beschreibung.

Preise derselben: vor den Linsen: zwischen den Linsen:

zu Nr.	1—3	M. 60	72
" "	4—5	" 70	84
" "	6	" 80	100
" "	7	" —	100
" "	1—3 (Stereoscop)	" 100	—

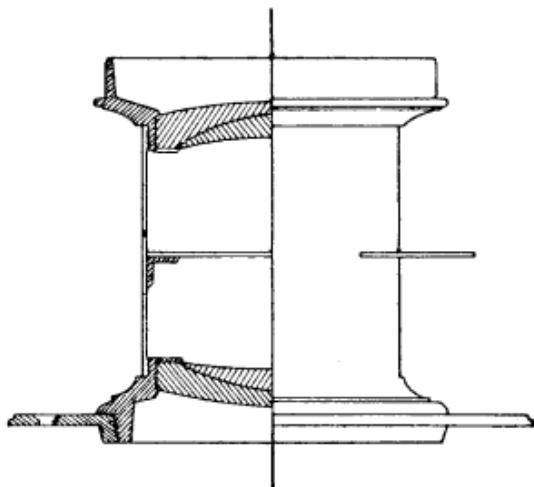
Aplanatische Objective.

Diese Instrumente sind symmetrisch und daher die Hälften unter sich gleich. Für verschiedene Zwecke werden verschiedene Constructionen von Aplanaten ausgeführt, bei deren Anfertigung alle im Laufe der Jahre gemachten theoretischen und practischen Erfahrungen und Verbesserungen angewandt sind. Der hauptsächlichste in jüngster Zeit erzielte Vortheil ist der, die verschiedenen Gattungen Aplane aus solchen Glassorten ausführen zu können, die bedeutend weniger chemisch wirksames Licht absorbiren, um dadurch die Expositionszeit abzukürzen.

Serie III.

Aplane

neuerer Construction von bedeutenderer Lichtstärke
als früher.



Die Aplane sind durch ihre guten Bilder und ihre vielseitige Anwendbarkeit zu Portraits, Gruppen, Architecturen, Landschaften, Reproductionen, selbst zu Momentaufnahmen schon genügend bekannt, durch den geringeren Abstand der Linsen ist die Vertheilung des Lichtes über die ganze Platte eine gleichmässigere, d. h. es nimmt die Lichtstärke von der Mitte gegen den Rand des Bildes langsamer ab.

Das Verhältniss von Oeffnung zur Brennweite ist wie 1:7; der Gesichtsfeldwinkel circa 60° .

Nr.	Oeffnung		Brennweite		Bildgrösse		Preis in Mark
			Centim.	Zoll	mit voller Oeffnung	mit kleinster Blende	
	Millim.	Linien			Centimeter	Centimeter	
1	7	3	4,1	1 ¹ / ₂	2,9× 2,3	4,3× 3,8	42
2	15,8	7	9,5	3 ¹ / ₂	6,8× 5,4	10,2× 8,8	42
3	24,8	11	14,2	5 ¹ / ₄	9,5× 7,4	14,9× 13,5	57
4	31,6	14	18,9	7	12,2× 9,5	20,3× 17,6	75
4b	38	17	24,0	8 ³ / ₄	15,0× 12,0	27 × 21	90
5	42,9	19	27,7	10 ¹ / ₄	16,9× 13,5	28,4× 23,0	105
6	51,9	23	35,9	13 ¹ / ₄	21,7× 17,6	30,5× 25,7	132
7	60,9	27	44,0	16 ¹ / ₄	25,7× 21,7	32,5× 28,4	204
8	74,5	33	53,8	19 ³ / ₄	31,8× 26,4	37,9× 30,5	300
9	88	39	63,6	23 ¹ / ₂	37,9× 31,3	43,3× 32,5	396
10	115	51	83,9	31	43,3× 33,8	56,8× 43,3	585

Identische Aplanate für **Stereoscop**-Aufnahmen:

1 Paar Nr. 2 M. 88

I " 3 " 118

I " 4 " 160

Triebvorrichtung zu den

Aplanaten:

zu Nr. 2 M. 14

" 3 " 14

" 4 " 18

" 4b " 20

" 5 " 21

Irisblenden zu den Aplanaten:

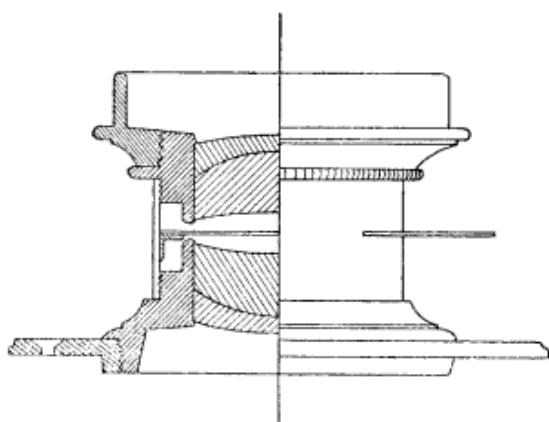
zu Nr. 1—6 . . M. 15

" 7 " 16

" 8 " 19

Serie IV.

Landschafts-Aplanate.



Diese Sorte Aplanate ist speciell für Landschaftsaufnahmen construirt, aber auch für Architecturen, sowie zu Reproductionen mit Vortheil anwendbar; wirksame Oeffnung $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{15}$; das Gesichtsfeld ist noch grösser, als das der Aplanate Serie III, so dass bei gleicher Plattengrösse bei einer correspondirenden Nummer der Aplanate noch Gegenstände am Rande in's scharfe Bild treffen, die bei Serie III nicht mehr erscheinen. Gesichtsfeldwinkel circa 75° .

	Oeffnung		Brennweite		Bildgrösse		Preis in Mark
	Millim.	Linien	Centim.	Zoll	mit voller Oeffnung Centimeter	mit kleinster Blende Centimeter	
I	5	2,5	5,8	$2\frac{1}{4}$	$4,8 \times 3,8$	$7,5 \times 6$	40
2	9	4	7,7	$2\frac{3}{4}$	$6,1 \times 5$	$10 \times 7,5$	50
3	12	5,3	12,2	$4\frac{1}{2}$	$9,5 \times 7,5$	15×12	60
4	17	7,5	16,2	6	$12,5 \times 10$	20×15	75
5	23	10,2	24	$8\frac{1}{8}$	$17,5 \times 13,8$	28×20	105
6	36	16	39	$14\frac{3}{8}$	$26,3 \times 20,7$	35×28	204
7	54	24	60	22	36×28	52×41	400

Ein **Einsatz** (4 Stück) Landschafts-Linsen mit gleicher Oeffnung v. 23 mm (10,2 Linien), aber mit versch. Brennweiten, um vom gleichen Standpunkte aus Gegenstände in verschiedener Grösse aufnehmen zu können; inclusive Etui zum Preise von M. 200.

Brennweiten der einzelnen Linser:

$$\begin{array}{ll} I = 32 \text{ cm} = 11\frac{3}{4} \text{ Zoll} & III = 52,6 \text{ cm} = 19\frac{1}{3} \text{ Zoll} \\ II = 39,8 \text{ " } = 14\frac{2}{3} \text{ " } & IV = 61,6 \text{ " } = 23 \text{ " } \end{array}$$

Brennweiten der Combinationen:

$$\text{Linse II vorn, I hinten} = 19,6 \text{ cm} = 7\frac{1}{4} \text{ Zoll}$$

$$\text{" III " II " } = 26,4 \text{ " } = 9\frac{3}{4} \text{ " }$$

$$\text{" IV " III " } = 32,8 \text{ " } = 12\frac{1}{9} \text{ " }$$

Bildgrösse mit voller Oeffnung $\times 17,5 \times 13,8$ cm

" kleinster Blende $\times 28,0 \times 20,0$ "

Anmerkung: Auf Wunsch werden Einsatzes mit einer beliebigen Anzahl von Landschafts-Aplanaten oder -Linsen mit verschiedenen Brennweiten angefertigt, deren Preis in den speciellen Fällen vereinbart wird.

Irisblenden: zu Nr. 1—6 M. 15
zu Nr. 7 " 16

Serie V.

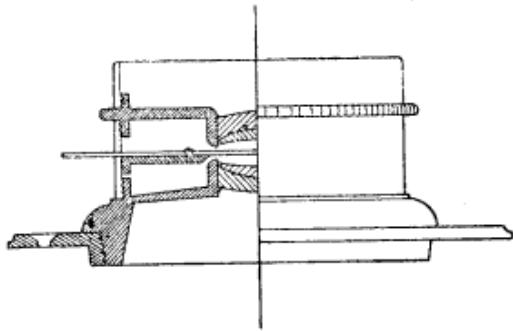
Weitwinkel-Aplanate

für

Interieurs, Architecturen und Landschaften

mit $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{25}$ ihrer Brennweite als wirksame Oeffnung.

(Mit Revolverblenden ausgestattet.)



Durch die verhältnismässig kurze Brennweite und den grossen Gesichtsfeldwinkel (ca. 100°) eignen sich diese Objective besonders für Interieurs-Aufnahmen und ermöglichen auch sehr hohe oder breite Objecte aus geringer Entfernung aufzunehmen.

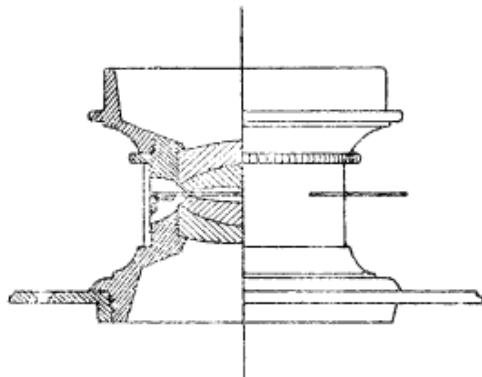
Durch Verminderung der Lichtkraft ist Schärfe, Tiefe und Gesichtsfeldwinkel bedeutend vermehrt.

Nr.	Oeffnung		Brennweite		Durchmesser d. runden Bildes mit kleinster Blende		Preis in Mark
	Millim.	Linien	Centim.	Zoll	Centimeter	Zoll	
1	5	2,5	9,6	$3\frac{1}{2}$	18	$6\frac{1}{2}$	60
2	7	3,1	12,1	$4\frac{1}{2}$	25	$9\frac{1}{4}$	60
3	11	4,7	18,2	$6\frac{2}{3}$	37	$13\frac{2}{3}$	100
4	15	6,4	26,2	$9\frac{2}{3}$	44	$16\frac{1}{3}$	150
5	22	10,0	40,5	$14\frac{3}{4}$	66	$24\frac{1}{2}$	220

Grössere Nummern nach Vereinbarung.

Serie VI.

Weitwinkelaplanate für Reproductionen.



Mit gleicher Lichtstärke, wie die Instrumente Serie V und möglichst ebenem Bilde bei grösstmöglicher Schärfe und bedeutendem Gesichtsfelde, wodurch sich diese Construction zu Reproductionen von Karten, Bildern, Stichen, und allen Arten photomechanischer Vervielfältigung eignet. — Zur umgekehrten

Aufnahme für das Druckverfahren dienen die sub Serie VII aufgeführten Prismen.

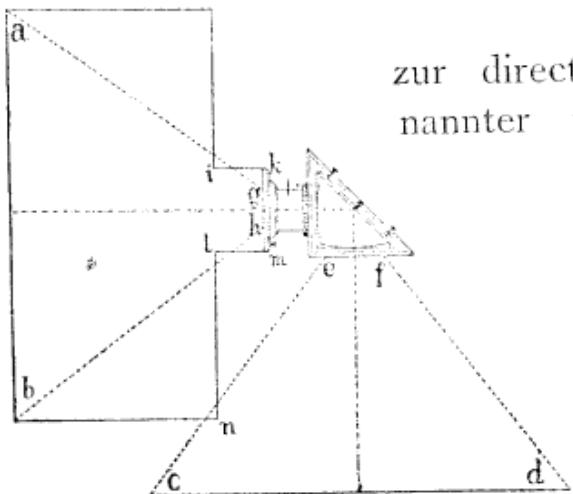
Nr.	Oeffnung		Brennweite		Durchmesser d. runden Bildes m. kleinster Blende bei Repro- ductionen i. natürlicher Grösse		Preis in Mark
	Millim.	Linien	Centim.	Zoll	Centimeter	Zoll	
I	25	11	36,5	13 $\frac{1}{2}$	36	13 $\frac{1}{4}$	180
2	30	13	45,7	16 $\frac{2}{3}$	48	17 $\frac{1}{2}$	250
3	43	19	60,1	22	61	22 $\frac{1}{2}$	343
3b	52	23	78,0	29	70	26 $\frac{1}{2}$	500
4	63	28	97,5	36	84	31	800
5	75	33	122,4	45 $\frac{1}{3}$	100	38 $\frac{1}{2}$	1400
6	90	40	142,3	52 $\frac{1}{2}$	120	44 $\frac{1}{2}$	2000

Grössere Nummern nach Vereinbarung.

In Folge vielfacher Erfahrungen machen wir besonders darauf aufmerksam, dass während der Exposition mit diesen Weitwinkel-Aplanaten alle, auch die geringsten Erschütterungen sorgfältig zu vermeiden sind. (Das Vorüberfahren eines Wagens, das Arbeiten einer Druckpresse in einem anderen Stockwerke, Vorbeimarschiren von Truppen im Schritt u. dgl. haben schon Störungen in der Schärfe der Bilder veranlasst, die mit diesen Objectiven erzielt werden kann.)

Bei photographischer Aufnahme feiner ebener Objecte ist von Anwendung zu kleiner Blendungen abzurathen, da die dadurch eintretenden Beugungerscheinungen das Bild verschleieren.

Serie VII.



Prismen
zur directen Herstellung sogenannter umgekehrter Negative
für photo-mechanische Druckverfahren.

Sämmtliche Prismen sind rechtwinkelig, mit versilberter Hypothenusen-Fläche, in ihrer Fassung centriert und statt des vorderen Ringes an das Objectiv anzuschrauben.

Um das Parallel-Stellen der ersten Prismenfläche mit dem Objecte zu erleichtern, wird jedem Prisma eine Drehvorrichtung beigegeben, welche gestattet, das Objectiv mit Prisma um seine Achse zu drehen und in jeder Lage festzuklemmen.

Nº	Anwendbar mit den Objectiven:	Preis in Mark
1	Ser. III Nr. 2, Ser. IV Nr. 3, Ser. IV Nr. 4, Ser. V Nr. 1, Ser. V Nr. 2	80
2	Ser. IV Nr. 5, Ser. V Nr. 3 und Ser. VI Nr. 1	90
3	Ser. III Nr. 3 und Ser. VI Nr. 2	100
4	Ser. II Nr. 2, Ser. III Nr. 4 und Ser. V Nr. 4	125
5	Ser. IV Nr. 6 und Ser. V Nr. 5	150
6	Ser. II Nr. 3, Ser. III Nr. 5 und Ser. VI Nr. 3	180
7	Ser. VI Nr. 3b	240
8	Ser. IV Nr. 7	300
9	Ser. II Nr. 4, Ser. III Nr. 6	370
10	Ser. VI Nr. 4	400
11	Ser. III Nr. 7 und Ser. VI Nr. 5	700
12	Ser. III Nr. 8 und Ser. VI Nr. 6	1200

N.B. Jedem Prisma wird eine gedruckte Notiz über die Anwendung von Weitwinkel-Aplanaten mit Prismen beigegeben.

Serie VIII.

Aplanatische Loupen zum Einstellen.

Diese sind aus drei Linsen verkittet und so construirt, dass sie ein ebenes unverzerrtes, in und ausser der Achse achromatisches Bild bei bedeutendem Focalabstande und grossem Gesichtsfelde geben; für jedes Auge einstellbar.

Nr	Aequivalent-Brennweite		Linear-Vergrösserung	Mark
	Millimeter	Linien		
1	60,9	27	circa 3½ mal	25
2	40,6	18	circa 5 mal	21
3	27	12	circa 8 mal	17

Hilfstafel

zur raschen Auffindung der erforderlichen Distanzen bei vorgeschriebener Verkleinerung oder Vergrösserung durch photographische Aufnahme.

I Ver- kleine- rung	II Auszugs- länge der Camera	III Object- Abstand	I Ver- kleine- rung	II Auszugs- länge der Camera	III Object- Abstand
1 mal	2.00	2.00	6.5	1.15	7.50
1.1	1.91	2.10	7.0	1.14	8.00
1.2	1.83	2.20	7.5	1.13	8.50
1.3	1.77	2.30	8.0	1.12	9.00
1.4	1.72	2.40	8.5	1.12	9.50
1.5	1.67	2.50	9.0	1.11	10.00
1.6	1.62	2.60	9.5	1.10	10.50
1.7	1.59	2.70	10.0	1.10	11.00
1.8	1.50	2.80	11.0	1.09	12.00
1.9	1.53	2.90	12.0	1.08	13.00
2.0	1.56	3.00	13.0	1.08	14.00
2.1	1.48	3.10	14.0	1.07	15.00
2.2	1.45	3.20	15.0	1.07	16.00
2.3	1.43	3.30	16.0	1.06	17.00
2.4	1.42	3.40	18.0	1.06	19.00
2.5	1.40	3.50	20.0	1.05	21.00
2.6	1.38	3.60	22.0	1.04	23.00
2.7	1.37	3.70	24.0	1.04	25.00
2.8	1.36	3.80	26.0	1.04	27.00
2.9	1.34	3.90	28.0	1.04	29.00
3.0	1.33	4.00	30.0	1.03	31.00
3.2	1.31	4.20	35.0	1.03	36.00
3.4	1.29	4.40	40.0	1.02	41.00
3.6	1.28	4.60	45.0	1.02	46.00
3.8	1.26	4.80	50.0	1.02	51.00
4.0	1.25	5.00	60.0	1.02	61.00
4.5	1.22	5.50	70.0	1.01	71.00
5.0	1.20	6.00	80.0	1.01	81.00
5.5	1.18	6.50	90.0	1.01	91.00
6.0	1.17	7.00	100.0	1.01	101.00

Ver- grösse- rung I	Object- Abstand II	Auszugs- länge der Camera III	Ver- grösse- rung I	Object- Abstand II	Auszugs- länge der Camera III
------------------------------	--------------------------	----------------------------------------	------------------------------	--------------------------	----------------------------------------

Gebrauch der Hilfstafel.

Man drücke den grössten Durchmesser des Objectes und den grössten Durchmesser des zu erhaltenen Bildes, im gleichen Maasstabe aus.

Soll das Bild grösser werden als das Object, so liegt ein Fall für Vergrösserung vor, und man benütze die **unteren** Köpfe der Tafel; soll das Bild kleiner werden als das Object, so liegt Verkleinerung vor, und man benütze die **oberen** Köpfe der Tafel.

Sollen Object und Bild gleich gross sein, so hat man (1 malige Vergrösserung oder Verkleinerung) natürliche Grösse.

Zur Bestimmung, wie viel mal die Vergrösserung oder Verkleinerung werden soll, dividirt man mit der kleineren Zahl in die grössere; geht mit der gefundenen Zahl in Rubrik I, liest die auf derselben Horizontallinie stehenden Zahlen der Rubriken II und III ab und **multiplicirt diese mit der Brennweite des Objectives**, um die gesuchten Längen für Auszugslänge der Camera und Objectabstand zu finden, z. B.: Eine Karte von 40 Centimeter Durchmesser, soll auf 25 Ctm. Durchmesser reproducirt werden. Weil das Bild kleiner wird als das Object, liegt Verkleinerung vor, und zwar 1.6 mal.

Sucht man in Rubrik I die Zahlen 1.6, so finden sich auf derselben Horizontallinie die Zahlen 1.62 in Rubrik II für Auszugslänge der Camera und 2.60 in Rubrik III für Object-Abstand. Hat man die Brennweite 40 cm, so erhält man $1.6 \times 40 = 64$ cm als Auszugslänge der Camera und $2.6 \times 40 = 104$ cm Object-abstand.

Alle Abstände zählen von der Objectivblende (Diaphragma) aus.
