

stark sind als diese. Um Schärfe nach dem Rande hin zu erhalten, bedient man sich der Blenden.

Die Tripletlinse deckt ein größeres und ebeneres Feld als die meisten Portraitlinsen und ist, richtig construiert, frei von Verzerrung. Sie dient sehr allgemein zur Aufnahme von Zeichnungen, Architekturen und Landschaften. Zu Portraits ist sie ihrer geringeren Lichtstärke wegen wenig geeignet. Dallmeyer giebt an, dass man sie nach Herausnehmen der Zwischenlinse zum Portraitiren verwenden könne. Dadurch wird allerdings der Focus beträchtlich gekürzt, und die Lichtkraft gesteigert, das Feld erscheint jedoch alsdann sehr gekrümmt und daher das Bild mangelhafter, als bei einer gewöhnlichen Portraitlinse.

Neuerdings haben jedoch Dallmeyer und Busch Versuche gemacht, die Lichtkraft dieses Systems durch Vergrößerung der Zwischenlinse zu steigern. Auf diese Weise ist es in der That gelungen, ein Objectiv herzustellen, welches das große Gesichtsfeld und die Feldebenheit des gewöhnlichen Triplets zeigt, es jedoch an Lichtstärke bedeutend übertrifft und darin dem Portraitobjectiv nahe kommt. Busch's verbessertes Triplet ist unter dem Namen Universaltriplet bekannt (so genannt, weil seine Anwendbarkeit eine sehr vielseitige ist).

Dieses Universaltriplet leistet wegen seines großen Feldes namentlich bei Gruppenaufnahmen gute Dienste. Bedingung ist dabei freilich gutes Licht. Um einen Ueberblick über die Leistungsfähigkeit der alten und neuen Tripletlinsen zu geben, folgt hierbei das Resultat mehrerer Untersuchungen.

	Durchmesser		Brennweite	Gesichtsfeld	Bildfeld	Relative Blenden-Oeffnung	Bemerkungen
	der Vorderlinse	der Zwischenlinse					
Dallmeyer's Triplet No. 1	32 ^m	18,5 ^m	207	70° 40'	44° 30'	0,027	verzeichnete etwas.
Busch's Universaltriplet	64 ^m	50,5 ^m	390	72°	45°	volle Oeffnung	zeichnete correct.

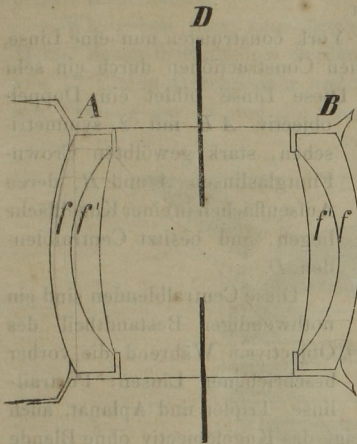
Die Zwischenlinse ist demnach bei den älteren Triplets kleiner als $\frac{1}{10}$, bei den Universaltriplets größer als $\frac{1}{5}$ der Brennweite. Ohne Zwischenlinse ist Busch's Universaltriplet nicht brauchbar.

5) Steinheil's Aplanat.

In der Tripletlinse besitzen wir bereits ein Objectiv, welches bei correcter Zeichnung ein ziemlich ebenes Feld und ziemliche Lichtstärke zeigt. Man darf jedoch nicht verhehlen, dass dieser Zweck auf eine ziemlich complicirte Weise erreicht ist. Die 3 Linsen bestehen aus je 2 Gläsern, deren jedes wieder 2 Flächen zeigt, das heißt in Summa 12 Flächen, deren jede einzelne geschliffen werden

mufs. Die grofse Anzahl der Gläser reflectirt oder absorbirt eine nicht unbeträchtliche Quantität von Licht.

Fig. 34.



Steinheil in München versuchte deshalb die Construction einer Linse, welche einfacher zusammengesetzt ist und in Bezug auf Lichtstärke, correcte Zeichnung, Ebenheit, Gesichtsfeld, dasselbe leistet, und so entstand das aplanatische Objectiv, welches in der That alle die genannten Anforderungen in anerkannter Weise erfüllt. Das Steinheil'sche Aplanat besteht aus 2 flachgewölbten symmetrischen Linsen, A, B, deren jede einzelne aus 2 Flintglasmenisken zusammengesetzt ist, die jedoch aus Gläsern von verschiedener Brechbarkeit bestehen.

Seine Construction ist das Resultat sehr gründlicher theoretischer Berechnungen des Herrn Dr. Steinheil, die jedoch bis jetzt noch nicht publicirt worden sind.

Das Aplanat giebt schon bei voller Oeffnung ($\frac{1}{7}$ der Brennweite) ein scharfes Bild über eine Fläche, dessen Durchmesser nahezu gleich $\frac{2}{3}$ der Brennweite ist, und ist daher gleich dem Universaltriplet zum Portraitiren bei gutem Licht verwendbar, obgleich es hierin der gewöhnlichen Portraitlinse nachsteht. Seine Leistungsfähigkeit ergibt sich am besten aus folgenden Resultaten der Prüfung von Seiten der Commission des Photographischen Vereins von Berlin.

Steinheil's Aplanat No. 3:

Durchmesser	Brennweite	Bildgröße für Portraits	Landschaft	Gesichtsfeld	Branchbares Bildfeld bei 0,026 Blendenöffnung	Bemerkungen
19'''	101 $\frac{1}{4}$ '''	6 $\frac{1}{4}$ '''	10 $\frac{1}{2}$ '''	—	—	nach Angabe des Preiscurants.
43mm	296,6m	6''	—	65° 20'	43° 20'	nach dem Bericht der Prüfungscommission*).

6) Das Kugelobjectiv und das Pantoskop.

Die vorher beschriebenen Linsen zeigen alle ein nur mäfsiges Bildfeld, welches im günstigsten Falle bis 60° geht. Ein solches Bild-

*) Siehe Photogr. Mittheilungen V. Jahrg. S. 11.