

PHOTOGRAPHISCHE
RUNDSCHAU
UND MITTEILUNGEN

ZEITSCHRIFT FÜR FREUNDE DER PHOTOGRAPHIE

HERAUSGEGEBEN VON
CHEMIKER PAUL HANNEKE-BERLIN
PROF. DR. LUTHER-DRESDEN UND
F. MATTHIES-MASUREN-HALLE A. S.

57. J A H R G A N G

1 9 2 0

PHOTOGRAPHISCHE VERLAGSGESELLSCHAFT M. B. H. / HALLE A. S.

Stereobilder des Mars.

Von Max Valier.

Nachdruck verboten.

Eine außerordentlich günstige Gelegenheit, eine eigenartige Aufnahmetechnik anzuwenden, bietet uns die gegenwärtige Stellung des Planeten Mars, unserer vom astronomischen Standpunkte so hochinteressanten Nachbarwelt. Nachdem Mars im Monat April seine diesmalige ziemlich günstige Opposition und Erdnähe gefeiert hat, ist er augenblicklich wieder im Begriffe, sich in rascherer Beschleunigung seiner scheinbaren Bahn am Himmel von der Erde zu entfernen. Immer aber erscheint er noch als ein sehr heller, mit Ausnahme des schon in der Abenddämmerung untergehenden Jupiter, sogar hellster Stern des ganzen Himmels, deutlich erkennbar an seinem feuerroten Lichte, so daß wir ihn um 10–11 Uhr nachts, wenn wir unsere Augen gegen den Südwesten des Firmamentes erheben, unfehlbar auffinden müssen. Jeden Zweifel endlich schließt der Umstand aus, daß nahe unter ihm ein gleichfalls heller, nur in auffallendem Farbenkontraste zu Mars stehender, bläulichweiß flimmernder Fixstern (Spica, im Bilde der Jungfrau) steht, was für unsere Absicht, eine Stereoaufnahme des Planeten zu erhalten, nur außerordentlich günstig ist.

Der Stereokopfeffekt, das räumliche Anordnen resp. Auffassen beim Sehen zweier Bilder, die wir durch ein fog. Stereo betrachten, beruht ja darauf, daß die beiden miteinander zur Deckung gebrachten Aufnahmen bei den gewöhnlichen Stereobildern von zwei verschiedenen Standpunkten aus gemacht werden, resp. mit einer Kamera mit Doppeloptik. In unserem Falle wäre es bei der immerhin 100 Millionen Kilometer übersteigenden Entfernung des Planeten Mars freilich nicht möglich, die beiden Objektive hinreichend weit nebeneinander entfernt aufzustellen, selbst wenn wir den ganzen Erddurchmesser als Basis benutzen wollten. Dafür aber schafft uns die planetarische scheinbare Eigenbewegung des Mars unter den Fixsternen einen vollkommen hinreichenden Ersatz.

Wenn wir an einem ersten Tage eine gewöhnliche Fixsternaufnahme vornehmen, so werden wir Mars an einer gewissen, seinem Orte entsprechenden Stellung zu den übrigen auf der Platte abgebildeten Sternen erhalten. Wenn wir eine zweite Aufnahme einige Tage später unter ganz genau den gleichen Bedingungen vornehmen, so werden wir die Fixsterne wohl in derselben gegenseitigen Lage antreffen, nicht aber Mars, der sich als Planet ein wenig von seinem früheren Orte entfernt hat. Bringen wir die beiden, möglichst gleichmäßig gehaltenen Kopien der Platten unter ein Stereoskop, so müssen die auf beiden an korrespondierenden Stellen gleichartig abgebildeten Fixsterne beim Betrachten zur Deckung in eine Bildebene gebracht werden können. Die beiden dem Mars zugehörigen Sternpunkte werden aber nur dann zur Deckung gebracht erscheinen, wenn wir sie räumlich aus der Grundbildebene hervortretend beurteilen. Wir werden also den Planeten Mars räumlich unzweideutig vor der Bildebene des Fixsternhintergrundes schweben sehen.

Die Wirkung einer solchen Planeten-Stereoaufnahme ist einfach überraschend. Selbst wenn man sich nach der Theorie genau vorausagt, wie der Effekt eintreten muß, so kann man sich eines gewissen Staunens doch nicht erwehren, wenn man das fertige Bild betrachtet und den Planetstern ganz frei vor den Fixsternen schweben sieht.

Es handelt sich nun bloß noch um die Frage, wie wir mit einer einfachen Kamera eine Fixsternaufnahme überhaupt machen. Das Richtige wäre freilich, wir könnten während einer längeren Exposition, welche uns recht viel Sternlicht auf die Platte sammeln hilft, mit der Kamera der Drehung des Sternhimmels so nachfahren, daß das Bild eines Sterns stets auf die gleiche Plattenstelle fällt, wie es die großen Sternwarten mittels ihrer mit Uhrwerken oder Motoren versehenen großen astrophotographischen Instrumente auch immer machen (pointierte Aufnahme, vergleiche den Aufsatz Jahrg. 1919, Seite 232).

Wer ein festaufgestelltes (am besten natürlich parallaktisch montiertes) Fernrohr besitzt, kann seine Kamera mit diesem erschütterungsfrei verbinden und eine Sternaufnahme in der Weise machen, daß er bei hochempfindlicher Plattenorte, voller Objektivöffnung eine mehrere Sekunden bis zu einer Minute dauernde Aufnahme macht, während welcher er mit dem

Fernrohre einen bestimmten »Leitstern«, in diesem Falle am besten Mars, genau in der Mitte des Gesichtsfeldes hält; (bei parallaktischer Montierung kann die Aufnahme beliebig lange ausgedehnt werden).

Wenn wir aber kein Fernrohr haben, so bleibt nichts übrig, als den Photoapparat einfach gegen die Himmelsregion zu richten, in welcher Mars sich zeigt, auf der Mattscheibe möglichst genau einzustellen, bis das Bild des Mars und der Spica nadelspitzig als leuchtender Punkt erscheint und dann wie gewöhnlich eine kurze Zeitaufnahme von 3–5 Sekunden Dauer (je länger die Brennweite war, um so kürzer muß man sich halten) zu machen. Auf der entwickelten und fixierten Platte werden diesfalls die Sterne als kleine, einem länglichen Punkte ähnliche Strichelchen erscheinen, weil sie sich während der Zeit der Belichtung doch ein wenig von ihrer Stelle bewegt haben.

Kleine Mitteilungen.

Wässerungskästen für Negative.

Für das Wässern der Negative begnügt sich der Amateur häufig mit den üblichen Schalen und entsprechendem Wechsel des Wassers, und man kann auf diesem einfachen Wege auch gut auskommen. Handelt es sich um eine größere Zahl Platten, so erfordert dieses allerdings mehrere Schalen und damit größeren Arbeitsplatz, der nicht immer in einer Amateurdunkelkammer zur Verfügung steht. Ist Wasserleitung mit kontinuierlichem Abfluß vorhanden, so spart man bei Aufstellung der länglichen flachen Wässerungskästen, wo die Platten nebeneinander zu liegen kommen, noch nicht viel an Raum, mehr jedoch bei den Wässerungsgestellten, wo die Schalen übereinander angebracht sind und das Wasser von der obersten Schale in die nächst niedere läuft u. s. f. Bei allen solchen Einrichtungen ist darauf zu achten, daß das Wasser die Platten wirklich gut bespült, daß nicht etwa durch ungenügendes Gefälle des Wassers, durch unrichtige Neigung der Schalen, die Platten nicht günstig vom Wasserzufluß getroffen werden, daß einzelne Stellen der Platte weniger vom Wasser bespült werden. Man kann solchen Mangel bei billigeren Gestellen bisweilen antreffen. Mitunter ist bei dem Plattengestell die obere Schale gut eingefeßt, aber die eine oder beide untere entbehren der richtigen Neigung, so daß hier die Platten mangelhaft gespült werden. Man prüfe also derartige Behelfe genau, ob sie auch in allen Teilen zweckmäßig gebaut sind, vor allem Dingen auch daraufhin, ob die Wasserabflußlöcher für den üblichen kontinuierlichen Wasserzufluß zureichen, nicht etwa zu klein sind und so das Wasser über den Rand, also zum Teil unbenutzt, laufen lassen, und damit die unteren Platten eine ungenügende Spülung erhalten.

Entstehung und Vermeidung von Blasen in Gelatineschichten.

Wird ein Bromsilbergelatinebild unmittelbar in den Entwickler eingebracht, so beginnt die Gelatine

Nachdruck verboten.

zu quellen, da sie Wasser aufsaugt, und diese Quellung wird durch das Alkali im Entwickler sowie durch Wärme noch begünstigt. Die Temperatur des Entwicklers sollte daher keine zu hohe sein und der Entwickler sollte nicht mehr Alkali enthalten, als gerade nötig ist. Wenn Bilder, die in ihrer Gelatineschicht einen ungewöhnlich hohen Gehalt von Alkali aufgenommen haben, von einer verhältnismäßig warmen Entwicklerlösung in ein Säurebad oder saures Fixierbad übergeführt werden, so gibt es Störungen. Durch die Einwirkung der Säure auf Alkalikarbonat in der Gelatine bildet sich Kohlenäure, es entstehen auf einmal unzählige viele Gasbläschen an der Oberfläche der Schicht. In normalem Zustand sind die Poren der Gelatine offen, und das Gas entweicht. Aber bei einem Überschuß von Alkali und warmem Entwickler ist die Gelatine weich geworden, die Poren und kleinen Kanäle sind durch das Quellen der Gelatine kleiner geworden, die Ausgänge sind verschlossen, und hiermit entstehen die Gasblasen in der Schicht. Ein Abspülen der Bilder nach dem Entwickeln beseitigt einen beträchtlichen Teil des Alkalis in der Gelatine und reduziert das Entstehen von Gas; zugleich sorgt eine Abspülung dafür, daß das Fixierbad nicht alkalisch wird.

Des weiteren können auch atmosphärische Luftblasen beeinträchtigen. Diese entstehen, wenn Luft vom Wasser aufgenommen worden ist, und zwar dadurch, daß unferseits ein Wasserzufluß unter hohem Druck benutzt wurde. Man kann sich davon überzeugen, indem man solches Wasser erhitzt, es entweicht dann seitlich am Gefäß die Luft in Form von Blasen. Benutzen wir solches Wasser bei unserem Entwickler, so dringt das lufthaltige Wasser in die Gelatine, und wenn dann der Entwickler sich etwas erwärmt, so entweicht die Luft, in der weichen Gelatine blähen sich aber Luftblasen auf. Um uns vor diesem Schaden zu bewahren, ist der einzige Weg, daß wir das Wasser nicht gleich in Gebrauch nehmen, sondern über Nacht stehen lassen; die Luft entweicht dann allmählich.