ÜBER DIE THEORIE DES GESICHTSFELDES DES GALILEISCHEN FERNROHRES, UND ANWENDUNG DREIFACHER DECENTRATION AUF DIE REDUCTION DER FEHLER DES DOPPELFERNROHRES.

Von Prof. Dr. J. Farkas.

(S. H. III. S. 273.)

Nach einem kurzen Abrisze der gebräuchlichen Definitionen des Gesichtsfeldes wird constatirt, dass bisher keine befriedigende Theorie desselben gegeben wurde. Es giebt aber eine sichere Methode, welche zu einer vollständigen Theorie führen kann. Dieselbe besteht in der Bestimmung desjenigen Theiles der ersten Hauptebene des Objectives, durch welchen von einem willkürlich gewählten Punkte Lichtstrahlen in das Auge gelangen. Dieser Theil der ersten Hauptebene wird der nützliche Theil des Objectives genannt.

Es werden zwei Fälle betrachtet, derjenige der Fixation und derjenige der unbeweglichen Augen. Bedient man sich folgender Bezeichnungen:

u Abstand des virtuellen Bildes von der zweiten Hauptebene des Oculars,

φ Gesichtswinkel bezogen auf einen willkürlichen Punkt des virtuellen Bildes, auf den Drehpunkt der Augen und auf die optische Axe des Instrumentes,

h Abstand der ersten Hauptebene des Oculars von der zweiten Hauptebene des Objectivs (optische Länge des Fernrohres),

r Halbdurchmesser der Pupille,

b Abstand des Drehpunktes der Augen von dem Mittelpunkte der Pupille,

a Abstand desselben Drehpunktes von der zweiten Hauptebene des Oculars,

$g(u)$ scheinbare Vergrösserung bezogen auf h und u; und ist E die Fläche einer Elipse in der ersten Hauptebene des Objectives, deren kleine und grosse Halbaxe und der Centralabstand von der optischen Axe ausgedrückt sind durch die Formeln

$$p=\frac{rug(u)}{\sqrt{(u+a-b\cos\varphi)^2-r^2\sin^2\varphi}},$$

$$q=\frac{(u+a-b\cos\varphi)\,rug(u)}{[(u+a-b\cos\varphi)^2-r^2\sin^2\varphi]\cos\varphi}.$$

$$s=\left[\frac{u+a}{u}h+a\,g(u)-\frac{r^2u\,g(u)}{(u+a-b\cos\varphi)^2-r^2\sin^2\varphi}\right]tg\,\varphi$$

wobei noch zu bemerken, dass die grosse Axe oder deren Verlängerung durch die optische Axe geht: so hat man den Satz, dass *im Falle der Fixation der nützliche Theil bestimmt ist durch den gemeinschaftlichen Theil der Fläche E und der rechtwinkeligen Projection des Objectives auf die erste Hauptebene desselben.* Gute Annäherungswerthe sind

$$p=rg(u),\quad q=\frac{rg(u)}{\cos\varphi},\quad s=a\,g(-a)\,tg\,\varphi.$$

In dem Falle, dass der Punkt (u,φ) nicht als Fixationspunkt beobachtet wird, sondern die Augenaxe unbeweglich gegen den Mittelpunkt des Gesichtsfeldes gerichtet ist, hat man

$$p=q=\frac{u\,rg(u)}{u+a-b},\quad s=\frac{u+a}{u+a-b}(a-b)\,g(b-a)\,tg\,\varphi$$

Es wurden Experimente gemacht zur Bestimmung der nothwendigen Grösse des nützlichen Theiles. Dieselben ergaben, dass die Dimensionen des nützlichen Theiles, welcher noch hinreichend gross ist, um den dazu gehörenden Lichtpunkt gut sichtbar zu machen, gegen den Durchmesser des Objectives immer sehr klein ausfallen. In Folge dessen ist die Peripherie des Gesichtsfeldes in beiden Fällen gegeben durch die Punkte, welche nur noch einen Lichtstrahl in die Pupille senden.

Dieses Ergebniss erscheint zwar durch die ausgeführten Messungen des Herrn Bohn *) nicht zutreffend, aber nur, wenn man mit den zweiten Falle dieselben vergleicht. Vergleicht man aber

*) Carl Rep. IX. 1873.

die Tabelle des Herrn Bohn mit dem Falle der Fixation, so findet man eine vollkommene Übereinstimmung, und wie aus der Beschreibung besagter Messungene zu ersehen ist, hat Herr Bohn dieselben in der That mit fixirenden Augen ausgeführt.

Die Formeln des Gesichtsfeldes sind, im Falle der Fixation

$$\frac{ua}{u+a} g(u)\, g(-a)\, tg\, \Phi = r g(u) \sqrt{1 + \left[\frac{u}{u+a} g(u)\, tg\, \Phi\right]^2} + R;$$

im zweiten Falle hingegen

$$tg\, \Phi = \frac{R + r g(u)}{(a-b)\, g(b-a)\, g(u)},$$

wo R den Halbmesser des Objectives, und $2\,\Phi$ den Gesichtswinke bedeutet.

In dem zweiten Theile der Abhandlung werden die speciellen Fehler des doppelten Fernrohres beschrieben. Namentlich, es werden Formeln für die stereoscopische Differenz und für die Anstrengung der Augen aufgestellt. Dann folgt die Theorie der linearen Decentration des Systems, und es wird gezeigt, wie man durch die Decentration, ohne Anwendung von Nebenapparate, die beschriebenen Fehler eliminiren kann.

BEITRÄGE ZUR MOOSFLORA VON UNGARN.

Von Prof. Dr. K. v. Demeter.

(S H. III pag. 318.)

Folgende, vom Vortr. im Sommer 1886 in der Umgebung von Palota-Ilva, Com. Maros-Torda) und auf der Alpe „Kelemen" gesammelte Moose werden vorgelegt und besprochen:

1. *Dicranum scoparium* (L.) HEDW var. *turfosum* MILDE c. fr! Palota-Ilva, auf torfigem Waldboden. Neu für Ungarn.

2. *Barbula tortuosa* (L.) WEB. et MOHR var. *fragilifolia* JUR. Palota-Ilva, auf sonnigen Andesin-Trachyt-Felsen. Neu für Siebenbürgen.

3. *Schistostega osmundacea* (DICKS.) WEB. et MOHR. Voralpe „Tyetrisika" der Alpe Kelemen, in der beschatteten Höhle eines Trachyt-Felsen. Bis jetzt nur von einem einzigen Standorte im Gebiete (Hosszúaszó (Langenthal) leg. BARTH) bekannt gewesen.

4. *Mnium spinulosum* BR. EUR. Voralpe „Tyetrisika" der Alpe Kelemen. Neu für Ungarn.