

Herr HERMANN SCHLAGINTWEIT sprach über die Bewegung und die Oscillationen der Gletscher.

An allen Gletschern bewegt sich der Rand langsamer als die Mitte. An den regelmässigsten Gletschern ist dabei die Schnelligkeit nahe dem Ende geringer als an den höher gelegenen Theilen; allein Unregelmässigkeiten der Thalsohle, Senkungen oder grössere Mulden haben einen bedeutenden Einfluss auf die Veränderungen der Geschwindigkeit. Die letzteren sind auch von den Jahreszeiten abhängig, indem die grösste Beschleunigung in die ersten Sommermonate fällt; Wärme oder bedeutende atmosphärische Niederschläge bewirken gewöhnlich sehr rasch eine Vermehrung der Schnelligkeit, indem durch das Eindringen des (Schmelz- oder Regen-) Wassers in die Kanäle das absolute Gewicht des Gletschers vermehrt, und so der Widerstand durch Reibung verhältnissmässig vermindert wird.*) In der angegebenen Epoche verbindet sich das Schmelzen der winterlichen Schneemassen mit dem Schmelzen an der Oberfläche des Gletschers um denselben reichlich mit Wasser zu durchtränken. Die Schnelligkeit der Bewegung im Herbste kommt an allen Gletschern dem Jahresmittel am nächsten.

Die Grösse der Bewegung ist, verglichen mit den Di-

*) Die Reibung findet gewöhnlich zwischen dem Boden und dem losen Eise statt. Im Sommer wenigstens ist der Gletscher mit dem Boden nicht zusammengefroren.

mensionen und mit den starren äusseren Formen der Gletscher; bisweilen überraschend. 30 bis 40 Centimeter in 24 Stunden kömmt an einzelnen Stellen aller grösseren Gletscher vor; das absolute Maximum, was bisher (von FORBES am *Glacier des Bois*) beobachtet wurde, betrug 132 Centimeter den Tag. Die Richtung fällt dabei gewöhnlich mit der Längengaxe des Gletschers, oder, was dasselbe ist, mit der Richtung des Thales, in dem er liegt, zusammen; jedoch können auch, durch lokale Verhältnisse bedingt, seitliche Abweichungen sowohl gegen den Rand als gegen die Mitte stattfinden.

Als Beispiele für die Grösse der Bewegung und ihre Vertheilung auf einzelne Punkte können die folgenden Zahlen dienen.

I. Gleichzeitige mittlere Schnelligkeit (für 24 Stunden) der Beobachtungspunkte auf der *Pasterze*, Aug. und Septbr. 1848:

Linie A.	a ¹	5,9	Ctm.
	a ²	11,1	„
Linie B.	b ¹	6,7	„
	b ²	18,2	„
	b ³	22,8	„
	b ⁴	28,2	„
	b ⁵	24,4	„
	b ⁶	9,1	„
	b ⁷	8,4	„
Linie C.	c ¹	33,0	„
	c ²	43,0	„

Die mittlere Schnelligkeit der 3 Beobachtungslinien für Punkte gleicher Entfernung vom Ufer verhielt sich wie folgt: A = 0,61, B = 1, C = 1,83.

II. Beobachtungen über die Bewegung auf den Gletschern der *Oetzthaler* Gruppe (1847):

Hintereisgletscher; Linie A Zufuss der Kesselwände
a¹ 12,19 Ctm.

Hintereisgletscher; Linie B in der

Nähe der Rofnerhütte b¹ 7,68 „

Vernagtgletscher; Linie A Plattei	a ¹	5,96 Ctm.
	a ²	12,91 „
Vernagtgletscher; Linie B Ueber-		
gangsstelle im Brand	b ¹	6,00 „
	b ²	9,43 „
	b ³	7,92 „

(Vergl. in Beziehung auf die Lage der Blöcke und Pfähle für I. und II. die beiden Gletscherkarten Bd. II. Taf. XII. und XIII. dieser Zeitschrift.)

III. Relative Schnelligkeiten am *Glacier des Bois*; Juli, August und September 1842. Schnelligkeiten: (nach Prof. FORBES)*)

Station Taléfre.	
E ¹	0,674 Ctm.
E ²	0,925 „
Station Couvercle und Tacul.	
Rechts C	0,479 Ctm.
B ¹	0,574 „
Links B ²	0,678 „
B ³	0,722 „
Station l'Angle.	
A	0,770 Ctm.
Station Montanvert.	
D ²	1,000 Ctm.
D ³	1,398 „
D ¹	} 1,375 „
D ⁵	
D ⁶	1,356 „

Der absolute Werth von D² (= 1,000) ist 1579,8 engl. Zoll für die Zeit vom 27. Juni bis 17. Sept. = 48 Ctm. für den Tag.

IV. Auf dem Aargletscher fand AGASSIZ als Mittel der Sommerbewegung 21. Juli bis 24. September 1845 folgende Schnelligkeiten in Centimetern für 24 Stunden**):

*) *Travels through the Alps* 1st edit. S. 144.

***) *Système glaciaire* S, 454, 458 u. 461.

Station l'Hôtel.

Finsteraar:		Lauteraar:	
Pfahl VIII.	9,8 Ctm.	Pfahl XII.	7,3 Ctm.
„ VII.	13,5 „	„ IX.	14,4 „

Station Brandlamm.

Finsteraar:		Lauteraar:	
Pfahl VII.	6,8 Ctm.	Pfahl V.	10,0 Ctm.
„ VI.	9,0 „	„ IV.	14,3 „
„ V.	13,7 „	„ III.	17,1 „
„ IV.	14,2 „	„ II.	16,8 „
„ III.	15,5 „	„ I.	16,6 „
„ II.	16,4 „		

Station Bärenitz.

Finsteraar:		Lauteraar:	
Pfahl V.	5,0 Ctm.	Pfahl II.	7,6 Ctm.
„ IV.	6,7 „	„ I.	8,8 „
„ III.	7,2 „		
„ II.	7,4 „		

Die Ursache der Bewegung ist, wie vorzüglich die Vertheilung derselben zeigt, in einer Verschiebbarkeit der Masse zu suchen, worauf FORBES zuerst hingewiesen hat. Es ist dabei nur die Frage, ob diese Verschiebbarkeit durch eine Plasticität des Eises an sich hervorgebracht wird, oder ob am Gletscher einzelne, durch Risschen und kleine Spalten isolirte Theile ihre gegenseitige Stellung verändern, ohne dass ihre Masse selbst plastisch ist. Versuche, die der Redner über das Verhalten des Eises gegen äusseren Druck anstellte*), scheinen ihm sehr für das letztere zu sprechen, da das Eis sich stets als einen sehr spröden, ungemein leicht zersplitternden Körper zeigte.

Die Oscillationen der Gletscher, d. h. die Veränderungen ihrer absoluten Grösse hängen grossentheils mit den Schwankungen der mittleren Jahrestemperatur zusammen;

*) Vergl. Pogg. Ann. Band LXXX. Seite 177. Ueber die physikalischen Eigenschaften des Eises.

specieller mit der Grösse der Wärme im Sommer und der Schneemenge des Winters. Sehr oft tragen auch Bedeckungen von Schutt und verwittertem Gesteine dazu bei die Gletscher zu vergrössern, indem sie die Oberfläche derselben vor dem Abschmelzen schützen; solche Vergrösserungen zeigen dann mit der Temperatur der dazu gehörigen Jahre keinen nothwendigen Zusammenhang. Die grössten Unregelmässigkeiten treten aber dann ein, wenn ein Gletscher bei seiner Ausdehnung zugleich stark geneigte Stellen der Thalsole erreicht. Die damit verbundene Zerklüftung underspaltung der Masse trägt in solchen Fällen sehr wesentlich zu den raschen, fast plötzlichen Vergrösserungen bei, welche bei einigen Gletschern bisweilen sich zeigten.

Hierauf ward die Sitzung geschlossen.

v. w. o.

v. CARNALL. ROTH.
