

## B. Markenmessungen an anderen Ötztaler Gletschern

Bericht von R. R. v. SRBIK (Innsbruck)

Die Messungen erfolgten in der Umgebung von Vent vom 8.—11. September, nächst Gurgl am 12. und 13. September 1933. Alle 11 gemessenen Gletscher sind wie in den letzten Jahren im Rückzuge. Von ihnen zeigen 7 (1932: 6), und zwar Schalf-, Rofenkar-, Langtaler, Marzell-, Rotmoos-, Taufkar- und Mitterkarferner, einen größeren Rückzug des Zungenendes als im Vorjahre, 4 (1932: 5), und zwar Gaisberg-, Diem-, Spiegel- und Niederjochferner, einen geringeren. Die angegebene Reihenfolge gibt auch die Gruppierung nach dem Maße des durchschnittlichen Rückzuges mit der Ausnahme an, daß der Mitterkarferner wie 1932 an letzte Stelle zu setzen ist. Hierbei betrug der Rückzug bei den 6 erstgenannten Gletschern mehr als 10 m, bei den übrigen 5 weniger als 10 m. Das Verhältnis änderte sich somit nicht gegen das Vorjahr, wohl aber wechselten einige Gletscher ihre Stellung in der Reihenfolge.

Den größten Rückzug (52,7 m) weist auch heuer der Schalfferner auf, ihm folgt wie 1932 der Rofenkarferner (28,7 m). Spiegel- und Mitterkarferner

wahrten ihren Rückzugsrang des Vorjahres (9, bzw. 11). Der Spiegelferner behielt als einziger die anhaltende Abnahme seines Rückzuges wie im Vorjahre bei. Rotmoos-, Schalf- und Rofenkarferner beschleunigten ihn auch heuer. Die übrigen 7 Gletscher änderten ihr Verhalten: Gaisberg-, Diem- und Niederjochferner verlangsamten ihren Rückzug; Langtaler, Marzell-, Taufkar- und Mitterkarferner gingen vom verzögerten zum beschleunigten Rückzug über.

Von der Gruppe Gurgl verlangsamte der Gaisbergferner (1932 der Langtaler Ferner) sein Schwinden; 2 Gletscher gingen rascher zurück, wobei bemerkenswert ist, daß der Langtaler Ferner von seinem Rang 10 des Vorjahres heuer sogar auf Rang 3 hinaufrückte. Bei der Gruppe Vent ergibt sich das Verhältnis 3 : 5 gegen 4 : 4 des Vorjahres. Der Niederjochferner sank hierbei vom Rang 3 im Jahre 1932 heuer auf den Rang 10 hinab.

Die Gesamtrückzugsbeträge sind ansteigend. Sie erreichen 1931 (ohne Berücksichtigung des großen Zusammenbruches der Zunge des Marzellferners in der Schlucht) 133,1 m, 1932: 152,9 m, 1933: 190,7 m; als Unterschied ergibt sich daher 1931/32 19,8 m, 1932/33 ist er fast doppelt so groß, 37,8 m. Die Abschmelzung ist mithin im Zunehmen. Wie im Vorjahre täuschten Gaisberg- und Mitterkarferner durch Schuttabrutsch von steilen Eiswänden einen lokalen Vorstoß vor. Beim Niederjochferner erschien sogar an der rechten Talflanke hoch über der Zunge und talauswärts von ihr unter dem Schutte Toteis als Zeuge der früheren Eishöhe.

Die besonders auffallenden Veränderungen im Vorfelde des Schalfferners und der Abfluß des Stausees werden von mir in dieser Zeitschrift S. 214 geschildert.

Die oberflächliche Abschmelzung der Zungenbereiche war im Gegensatz zum Vorjahr infolge der Witterungsverhältnisse des Sommers zur Zeit der Messungen nicht bedeutend. Ein dünner Firnbelag überdeckte zumeist die Spalten, beim Taufkar- und Mitterkarferner beeinträchtigte die Firnlage stellenweise die Sicherheit der Messungen. Die Schmelzwässer waren weit geringer als im Vorjahre; sämtliche Gletscherbäche, selbst die Spiegelache, waren höchstens knietief und auf Steinen zu überschreiten. Überdies war auch das manchmal notwendige Überqueren der meist eingesunkenen Gletscherzungen erleichtert und bedurfte keiner Steigeisen. Ihre Beschaffenheit wurde wieder in Lichtbildern für das Gletscherarchiv festgehalten.

Letzter Bericht Z. f. Glkde., XXI, 1933, 165—170.

Die Messungsergebnisse enthalten folgende Übersicht:

## Ötztaler Gletscher

Tabellarische Übersicht der Messungsergebnisse 1932—1933

(R = Rückzug, V = Vorstoß, l = links, m = Mitte, r = rechts)

Gletscher	Marke	Entfernung in m		Änderung in m	
		1932	1933	1931/32	1932/33
Gaisberg-Ferner	Sl	20,7	14,4	.	(V 6,3)
	Mm	ca. 80,0	ca. 80,0	.	s. Bemerkg.
	Nr	39,5	48,3	R 9,3	R 8,8
Rotmoos-Ferner	Ll	92,9	106,4	R 7,9	R 13,5
	Hr	132,0	ca. 156,0	R 23,5	R ca. 24,0
	Ar	.	83,3	.	.
Langtaler Ferner	Kl	113,8	126,0	R 6,5	R 12,2
	Sr	82,4	115,5	R 7,8	R 33,1
Spiegel-Ferner	El	62,5	74,4	R 6,1	R 11,9
	Am	42,0	46,8	R 7,9	R 4,8
	Mm	87,8	94,1	R 11,1	R 6,3
	Im	42,2	47,2	R 7,7	R 5,0
	Or	128,1	134,8	R 6,3	R 6,7
Diem-Ferner	Am	96,3	104,7	R 16,6	R 8,4
	Dr	47,3	54,8	R 3,8	R 7,5
Marzell-Ferner	Sm	12,1	22,0	R 12,1	R 19,9
Schalf-Ferner	Br	102,0	154,7	R 38,0	R 52,7
	Rr	.	43,2	.	s. Bemerkg.
Niederjoch-Ferner	Al	69,0	77,0	R 10,6	R 8,0
	M <sub>1</sub> r	19,8	25,2	.	R 5,4
	M <sub>2</sub> r	18,9	24,9	.	R 6,0
Taufkar-Ferner	Al	36,5	35,5	R 16,9	(V 1,0)
	Sm	29,6	43,6	.	s. Bemerkg.
	Fr	97,0	75,0	R 2,0	R 14,0 (V 22,0)
Rofenkar-Ferner	Sl	88,0	105,5	R 24,5	s. Bemerkg.
	Am	120,0	ca. 160,0	R 30,4	R ca. 40,0
	Mm	.	32,5	.	.
	Er	.	.	.	s. Bemerkg.
Mitterkar-Ferner	Zl	56,8	56,7	R 3,0	(V 0,1)
	B1	14,3	5,3	(V 1,2)	s. Bemerkg.
	Sr	32,4	36,5	R 0,4	(V 9,0)
	Lr	93,0	92,0	R 1,0	s. Bemerkg.

## Bemerkungen

(Die Bezeichnungen rechts und links stets im hydrographischen Sinne, Richtungsangaben korrigiert)

**Gaisberg-Ferner:** Wie im Vorjahr ist von der steilen Eiswand des linken Lappens Schutt und Blockwerk abgeglitten, daher abermals Verringerung des Abstandes von Marke S bis zum Blockeis, aber kein Vorstoß. Ständiger Steinschlag von der Eiswand. Bachaustritt aus niedriger Bodenspalte. Marke F entbehrlich. Riesenblockwerk wallartig namentlich vor Mitte durch anhaltenden Vorschub der Moräne. Dabei trifft Visur M auch heuer erst an deren Scheitel auf Eis. Östlich anschließend an Mittelmoräne steile Eiswand durch Abkollern von Schutt und Blockwerk frei geworden. Marke M wird erst wieder brauchbar, wenn dieser Vorgang sich auch in Visurrichtung ausdehnt. Auf stark schuttbedeckter Schrägfläche der rechten Flanke des Mittellappens nimmt Eisaustritt zu. Blockanhäufung in und östlich der Tiefenlinie. Vorfeld trocken, zwischen den Felstrümmern stellenweise lehmiger Brei. Bachlauf bleibt heuer westlich der Sichlinie von M. Rechter Lappen weit zurückspringend, schwache Firnaufgabe. Oberfläche eingesunken, von tiefen Schmelzwasserrinnen zerfurcht. Links von Schutt der Mittelmoräne überstreut, rechts zunehmendes Ausapern von Sandhügeln. Rand hohl, zerschlossen. Kein Bach entlang der Zunge. Aus ganz niedrigem Tor schwache Wasserader in Richtung der Tiefenlinie. Vorfeld höher als Zunge, Schutt und Blockwerk formlos, nur westlich der Visur von N niedriger Wall als Anzeichen des Standes von 1932.

**Rotmoos-Ferner:** Schwache Firnaufgabe auf eingesunkener Oberfläche. Mitte und rechter Lappen ganz schuttbedeckt, linker nur streifenweise. Linker Lappenrand stellenweise hohl, Vorfeld von schwachem Randbach durchflossen, sonst trocken. Visur von L trifft heuer auf vorspringenden Eissporn, da Schutt abgekollert. In Schollen zerfallendes Eisende 10 m links von Sichtlinie, voraussichtlich nur kurzer Bestand. Niedriges Tor des Mittellappens ringförmig zusammengebrochen, große Eisschollen bei dem etwas nach O verlegten Austritte des starken Gletscherbaches. Visur von H quert heuer den Bach, daher neue Marke A ( $S\ 30^{\circ} O$ ) mit Visur auf Eisrand 5 m östlich des Torrandes. Marke H entbehrlich. Rechter Lappen stärker schuttbeladen als 1932, Rand hohl, bis 1 m hoch über dem starken rechten Randbach.

**Langtaler Ferner:** Linker Lappen eingesunken, Ansätze zu Gletschertischen, Rand hohl, abbröckelnd, gegen Mittelmoräne zu im Schutt begraben. Im Vorfeld Brei, von schwachem Bach durchflossen. Mittelmoräne bis an den Fuß der Zunge. Am rechten Gletschertor wie vorausgesehen unteres Stockwerk des Vorjahres eingebrochen, große Eisverstürze, ringförmige Sprünge, überhängend, weiterer Zusammenbruch zu erwarten. Tor außen etwa 5 m hoch, innen rasch niedriger werdend, Höhlung bis 30 m unter die Zunge. Rand hohl, brüchig. Zerschlossener Eissporn kurzer Bestandsdauer östlich des Tores vorspringend. Sehr starker, geteilter Bach. Zunahme der ausapernden Sandhügel auf dem rechten Lappen, kein Randbach, nur vom rechten Hang. Lehm und Blockwerk vor Front. Stand 1932 deutet unregelmäßiger Wall an. Wünschenswerte Verlegung der Marken derzeit noch nicht gesichert. Keine Lawinenbrücke im Vorfeld, Gurgler Eissees abgeflossen.

**Spiegel-Ferner:** Durch Neuschnee die zahlreichen Längs- und ringförmigen Querspalten überdeckt, nur tiefe Stirnfurche offen. Schutt vom Scheitel größtenteils abgekollert. Rand überall hohl, abbröckelnd, lehmige Grundmoräne sichtbar. Keine Eisschollen vor der Front, alle Bäche schwächer als 1932. Im Vorfelde hebt sich alter Blockwall ab. Vor rechter Flanke auf heuer frei gewordenem Raum Breimoräne. Mitte kein Gletschertor mehr, nur Bodenspalte. Linke Flanke am stärksten unterhöhlt. — Vorverlegung einiger Marken voraussichtlich 1934 möglich.

**Diem-Ferner:** Rechter Lappen mit Neuschnee bedeckt, flacher geworden, zurückgesunken, zahlreiche Radialspalten. Kein Tor mehr, nur Bodenspalte, der ein starker Bach entströmt, aber weit schwächer als 1932. Rechte Flanke hohl, von Breimoräne und Schutt begleitet, unter dem Eis durch Abkollern sichtbar wird. Der zurückspringende, eingemuldete Mittellappen hat abermals glatte Felsen freigegeben, ohne Eistrümmer zurückzulassen. Schutthaufen zeigen alten Stand an. Auf Oberfläche Ausapern von Sandhügeln. Südlich anschließend kühne Séracs, zunehmende Verfallserscheinungen und große Eisbrüche. Linker Lappen eingesunken, konkav, spaltendurchsetzt, schmutzige Farbe. An rechter Flanke

durch Rückstrahlung weiß ausgeaperte Felswände neuerdings sichtbar. Zunge in breiter Rinne, Breimoräne vor der Front. Links anschließend heuer keine Séracs mehr, gänzlich zusammengebrochen, Scheitel des Felsens bereits sichtbar, Eisrand überhängend, hohl, einbruchsbereit. Vor Front glattgeschuete Felsen und Sandhügel. Schwacher, zerteilter Bachlauf aus Bodenspalte.

Marzell-Ferner: Schuttführung auf Oberfläche zunehmend. Namentlich in linker Schlucht Eisenbrüche. Durch Abkollern von Schutt Freiwerden von glatten Eiswänden gegen ehemaligen See im Vorfelde des Schalf ferners und gegen Schlucht des Schalfbaches, dessen trichterförmiger Tunnelleingang gegen die Zunge in der Marzellschlucht verschoben erscheint. Wie vorausgesehen, ist diese infolge der Spaltdurchsetzung abermals stark abgebrochen. Rückzugsbeträge: 1931 137,2 m, 1932 12,1 m, 1933 19,9 m. Hohle Eiszunge von mächtigen Querspalten durchsetzt, die ganze Schluchtbreite ausfüllend, etwa 3 m über der stark, aber schwächer als 1932, hervorbrechenden Ache. Von steiler Eiswand fortwährender Steinschlag. Rechts an Felsen blanke Eiswand anschließend, links große Eisscholle im Niederbruch. Einzelne Schollen vor der Front. Marke S an der linken Felswand, etwa 7 m höher als der Bach. Entfernung 22,0 m entlang des Ufers bis zum Tor gemessen. Fortsetzung des bisherigen stückweisen Abbrechens der Zunge vorauszu sehen. Am heurigen Abbruch hat auch Abströmen des Stausees im Vorfelde des Schalf ferners Anteil. — Lawinenbrücke bei der Schäferhütte durch mächtige Schuttauflagerung vor dem Abschmelzen geschützt. Von den Lawinenbrücken nördlich und südlich der Hütte auch heuer keine Reste erhalten.

Schalf-Ferner: Stärkste Verfallserscheinungen wie 1932. Zunge firnfrei. Rechtes Tor breit, aber sehr niedrig, nur dünne Eisdecke von voraussichtlich nur kurzem Bestand. Oberfläche eingesunken, zersprungen, viel Schutt, tiefe, gewundene Schmelzwasserfurchen, aber nur geringe Wasserführung. Noch 1932 vorspringender Eissporn gänzlich abgeschmolzen. Rand hohl, entlang rechter Flanke Schuttwall auf Toteis. Neue Marke R (S 40° O) auf anstehendem Fels, Marke B entbehrlich. Linkes Tor ganz niedergebrochen, Eisschollen und Schutt vor der Front. Starker Bach entströmt einer niedrigen Bodenspalte. Er durchquert heuer wie 1931 geschlossen sogleich den Sander von links nach rechts (1932 hingegen mitten durch den Sander in zahlreichen Adern), fließt entlang des Nordrandes und tritt dann in den Tunnel unter dem Marzellferner ein. Linke Seitenmoräne durch Zusammenbruch des linken Zungenteiles von dessen Ende nicht mehr sichtbar, da Schutt abgeköllert. Starke Schutzzufuhr vom Südhang, darunter wird Eis sichtbar. Über weitere Veränderungen im Vorfelde s. Z. f. Gldke. XXII S. 214.

Niederjoch-Ferner: Linker Lappen dünner Firnbelag auf eingesunkener Oberfläche. Ausapern einzelner Sandhügel, Schutzzufuhr vom linken Hang. Rand hohl, zerschissen, von schwachem Bach stellenweise unterflossen. Im Vorfeld einzelne Schutthaufen, Breimoräne des Vorjahres vertrocknet. Marke A erneuert. Mitte seit 1932 noch mehr unter Moräne eingebrochen. Ehemaliges linkes Tor zu einer Bodenspalte herabgedrückt, der zwischen Eis-trümmern ein Bach entströmt, schwächer als 1932. Eisrand sehr brüchig. Östlich anschließendes (ehem. rechtes) Gletschertor ganz niedrig. Der starke Bach tritt aus ihm weiter östlich als im Vorjahr hervor, durch Visur von M, daher gequert. Marke H unbrauchbar wegen Bachverlegung. Näheres Vorfeld heuer keine Eisschollen, nur wirres Blockwerk, Schlamm und kleine Wasseradern, Anzeichen jungen Rückzuges. Rechter Lappen dünner Firnbelag, flach, ganz eingesunken. Blockwerk der Mittelmoräne auf dem zerspaltenen Eisrande, der dünn und hohl. Keine Schollen mehr vor der Front. Schwacher Bachlauf wird verstärkt durch eine Wasserader, die aus dem rechten Hangschutt hervorbricht. Durch dessen Abrollen tritt hier etwa 40 m über dem Gletscherboden überraschend steiles, altes Eis hervor, an das talauswärts glattgeschliffene Felswände anschließen.

Taufkar-Ferner: Firnbelag, auch an geschützten Stellen des ganzen Vorfeldes Firn-flecken. Rechter Zungenteil stark eingesunken, vom Berghange her mit Schutt bedeckt. Mittelmoräne stärker als 1932. Eisrand hohl, kein Gletschertor. Bach zerteilt, schwächer als im Vorjahr, stellenweise Wassereis und breiiger Lehm. Tümpel rechts im Verlanden. Visur von Marke F trifft heuer auf großen, vorspringenden Firnlappen; Messung bis zu dessen Vorderrand. Grenze zwischen Firn und firnbedeckter Zunge nur annähernd aus deren steilerem

Ansteigen erkennbar, aber nach allen Anzeichen kein Vorstoß. Firnfleck vor ausgeschalteter Mittelmarke W weit kleiner als 1932. Messung von S über 30 cm mächtigen, vom Schmelzwasser unterhöhlten Firn bis zum Blankeis. Linke Marke A zielt auf Eisrand zwischen Blockwerk, von Wasserradern umgeben und unterflossen. Keine klare Grenze zwischen Zunge und Wassereis, aber kein Vorstoß anzunehmen. Tümpel im Vorfeld wegen jetzt erhöhter Lage im Verlanden. Den Sander durchfließt ein schwächerer Bach als 1932. Andauernd starke Schutzzufuhr vom linken Hang.

Rofenkar-Ferner: Zunahme der starken Verfallserscheinungen. Große Schutzzufuhr von den beiderseitigen 50er Moränen. Rechter Lappen von westlicher Begrenzung der Felsspalte bei Marke E um 2 m zurückgeschmolzen (Entfernung 1932 3 m, 1933 5 m), bleiche, tief geschrammte Felsen sichtbar geworden. Die im Vorjahre noch nahe gelegenen Séraes bilden nur mehr niedrige Schollen im Hintergrunde der Tiefenlinie. Aus dem niedrigen Gletschertor sehr starker, klarer Bach. Links anschließende, 1932 noch schuttbedeckte Flanke der Zunge zu steiler Eiswand abgebrochen, Schutt abgekoltert, daher reicht blanker Eissporn 10 m (1932 5 m) talauswärts von Marke E hinab. Von der gespaltenen, flach auslaufenden Stirn des Lappens ist der Westteil unter jungem Schutt und grobem Blockwerk größtenteils begraben, nur stellenweise im näheren Vorfeld Eistrümmer und Breimoräne dazwischen sichtbar. Rückzug etwa 40 m. Visur der Marke A trifft heuer nur auf Schutt, daher neue Marke M (N 20° O, An. 2790 m) mit Richtung auf niedriges Tor und schwachen Bachlauf. Ostteil des rechten Lappens sehr stark verschmälert durch Abschmelzung entlang eines schrägen Eisüberhanges infolge Rückstrahlung von den immer mehr ausapernden Felsen der Mitte, deren Scheitel bereits sichtbar wird. Über ihn verläuft die Eisdecke zum linken Lappen. Ausdehnung der Eishöhle am Scheitel zugenommen, Eistrümmer abgestürzt, Schmelzwasserlauf und Steinschläge über die Felsen. Linke Zunge schwach firnbedeckt, sonst von braungrauer Farbe, beim niedrigen, neuen Tor noch etwa 2 m mächtig, ist abermals über glatte Felsen und Schutt zurückgegangen. Rand hohl, 1932 vorspringender Eissporn abgeschmolzen. Keine Breimoräne, keine Eisschollen vor der Front. Sehr starker, getrübtter Bachlauf.

Mitterkar-Ferner: Infolge Firnaufgabe und Wassereis Zungengrenzen stellenweise unsicher. Bachläufe schwächer als 1932. Mehrere frische Firnfelder vor der Front. Linker Lappen aper, eingesunken. Eisrand vor Marke Z 1 m mächtig. Bach nördlich davon versiegt, Tümpel verlandet. Eisschollen von 1932 vor der Front abgeschmolzen. Marke B heuer südlich des Baches, 60 m breite Rinnsalzzone des Vorjahres trocken. Distanzverminderung infolge Schuttabrutsch vom geneigten, dunklen Eisrand und starker Schuttabfuhr durch vorjährige breite Schmelzwasserzone, kein Vorstoß. Am rechten Lappen frühere Eiswände verflacht, Rand dünn. Auf Oberfläche Ausapern von Sandhügeln. Ehemalige Breimoräne vor Marke S trocken. Visur von L bleibt heuer südlich des Baches, Messung über Schutt bis zum Firnrand; 6 m weiter Bachaustritt aus offener Firnmulde, unten von Breimoräne, oben von schuttbedecktem Eis begrenzt.