

(rechts) betrug der Rückgang 1982/83 25,7 m (2 Marken) gegenüber 18,2 m im Jahr 1981/82 (4 Marken). Für den Gesamtgletscher betrug der Rückzug 1982/83 16,1 m (6 Marken) gegenüber 17,7 m im Jahr 1981/82 (8 Marken).

Profilmessungen

a) Höhenänderung der Gletscheroberfläche

		1981/82	1982/83	Änderung*
(11. 9.) V. Paschinger-Linie	(2196,86 m)	-2,36 m	-3,43 m	-1,07 m
(12. 9.) Seelandlinie	(2294,32 m)	-1,92 m	-1,50 m	+0,42 m
(12. 9.) Burgstalllinie	(2469,34 m)	-1,60 m	-1,15 m	+0,45 m
(13. 9.) Linie Hoher Burgstall	(2828,00 m)	-1,98 m	-0,78 m	+1,20 m
(13. 9.) Firnprofil	(3032,00 m)	-2,39 m	-0,97 m	+1,42 m

* Negative Vorzeichen im Sinne einer Verschlechterung für den Gletscher

b) Bewegung

		1981/82	1982/83	Änderung
V. Paschinger Linie	(4 Steine)	7,50 m	7,40 m	-0,10 m
Seelandlinie	(11 Steine)	39,37 m	36,38 m	-2,99 m
Burgstalllinie	(10 Steine)	55,18 m	52,95 m	-2,23 m
Linie Hoher Burgstall	(3 Steine)	4,47 m	4,20 m	-0,27 m

Im Mittel von 26 Punkten ergab sich ein Einsinken der Oberfläche der Pasterzengunge um 1,74 m, was bei Gültigkeit für eine 6 km² große Fläche ein Defizit von 10,43 · 10⁶ m³ Eis bzw. 9,39 · 10⁶ m³ Wasser (bei einer Dichte des Eises von 0,9) seit 1982 bedeuten würde.

SCHOBERGRUPPE

Berichter: G. Lieb, Graz

Mit der Anlage von Meßmarken am Gößnitzkees im Vorjahr und der heuer erfolgten 1. Nachmessung wird erstmals ein Gletscher der Schobergruppe in das Beobachtungsnetz aufgenommen. Heuer wurden am Hornkees Marken angelegt, die nächstes Jahr nachgemessen werden sollen. Vorläufig beschränken sich die Beobachtungen auf den Kärntner Teil der Schobergruppe.

GOLDBERGGRUPPE

Berichter: N. Hammer, Wien

Alle gemessenen Gletscher sind weiterhin stark zurückgeschmolzen, wenn auch um geringere Beträge als im Vorjahr. Durch den Vollstau des Speichers Hochwurten hat sich die Kalbungsfrent des Alteckteiles um mindestens 108 m zurückverlegt, die Marken waren überstaut. Dieser Betrag wurde bei der Mittelbildung nicht mitverwendet. Die Ausaperung war, besonders am süd-exponierten Wurtenkees, stärker als im Vorjahr. Am Alteckteil schmolz der Altschnee zur Gänze ab, am Schareckteil blieben 2 Schneeflecken übrig im Ausmaß von ca. 7 % der Gletscherfläche (Mitteilung von R. Böhm, Wien).

ANKOGEL-HOCHALMSPITZGRUPPE

Berichter: H. Lang, Villach

Die Ausaperung war hier z. T. noch stärker als im Vorjahr. Die Tendenz hat sich nicht grundsätzlich geändert, es waren die gleichen Gletscher als stationär bzw. zurückschmelzend einzustufen wie im Vorjahr. Erstmals aber ergaben sich bei allen gemessenen Profillinien Einsinkbeträge, auch an den hochgelegenen Firnlinien und im Profil Z am Großelendkees, das im Vorjahr noch eine Aufhöhung von 0,56 m aufwies, heuer dagegen ein Einsinken von 0,79 m.

NACHMESSUNGEN IM BEREICH DER PASTERZE (GLOCKNERGRUPPE) IM JAHRE 1983

Von HERWIG WAKONIGG, Graz

Die Nachmessungen fanden unter Mitwirkung von Mag. K. Aigelsperger (Klagenfurt), Dr. P. Ramspacher (Graz) und Mag. W. Tintor (Voitsberg) in der Zeit vom 10. bis 17. September statt.

Sie wurden einerseits durch schlechtes Wetter (Regen, Sturm, Schneefall) andererseits durch geringe Einsatzfreude einiger Mitarbeiter arg behindert und verzögert und konnten nur unter großen Anstrengungen befriedigend zu Ende geführt werden.

Die Marken an der Pasterzengunge wurden am 10., die V. Paschinger-Linie wurde am 11. nachgemessen. Am 12. wurden die Seeland- und Burgstalllinie, sowie am 13. das Firnprofil, die Linie am Hohen Burgstall und die Marken am Wasserfallwinkelkees nachgemessen. Am 14. wurden die Marken am Pfandschartenkees und am 17. jene am Freiwandkees nachgemessen. Die Witterung während der Nachmessungen war äußerst unterschiedlich: Nach warmem Schönwetter am 10. folgte am Vormittag des 11. starker Regen, jedoch Wetterbesserung am Nachmittag. Der 12. war durch Schneetreiben und starke Bewölkung, der 13. durch wolkiges und windiges Wetter gekennzeichnet. Nach zwei Schönwettertagen folgte am 16. wieder Regen und in der Nacht zum 17. heftiger Schneefall. Am Vormittag des 17. zeigten sich die schneebedeckten Berge aber unter einem wolkenlosen Himmel.

A. SCHNEE UND FIRN

Die Gletscher der südlichen Glocknergruppe waren nach dem „Jahrhundertsommer“ 1983 offensichtlich noch schlechter ernährt als in dem ohnehin schon sehr gletscherungünstigen Jahr 1982. Wegen der Neuschneeaufgaben konnte die Verteilung von Altschnee und Firn nur teilweise festgestellt werden. So gab es am Wasserfallwinkelkees (z. T. unter Neuschnee) blankes Gletschereis bis über 2800 m, nach einer Firnzone wurde der Altschnee in einer für seine Erhaltung günstigen Zone erst oberhalb 2900 m angetroffen. An der Linie am Hohen Burgstall (ca. 2800 m) gab es nur älteren Firn, die Steine von 1982 waren ausgeapert. Das Zungenende zeigte zum ersten Mal seit vielen Jahren überwiegend Blankeis.

An der Pasterze selbst gab es bis zur Oberkante des Eisbruches keine Auflagen von Firn und Altschnee, die Verhältnisse darüber blieben wegen der Neuschneeaufgabe weitgehend unbekannt.

Auch sonst wiesen die fehlenden Lawinenreste, die schneefreien Mulden der Trögeralm, die fehlenden Kammwächten und die bis weit über 3000 m altschneefreien Glatthänge auf eine stark negative Massenbilanz hin. Eine grobe Einschätzung des Ernährungszustandes der Gletscher der Glocknergruppe erlaubt auch ein Vergleich der für Mitte September angegebenen Altschneehöhen auf dem Hohen Sonnblick (3106 m). Sie betragen für die Jahre 1980 bis 1983 in entsprechender Reihenfolge 500, 170, 80 und 45 cm (jeweils am 11. des Monats). Demgegenüber zeigen die Meßergebnisse mit Ausnahme der V. Paschinger-Linie durchwegs deutlich gletscherungünstigere Werte als im Jahr 1982.

B. DER ZUSTAND DER PASTERZENZUNGE

Die Pasterzenzunge ist weiterhin in starkem Rückzug begriffen, was zu laufenden Veränderungen an der Stirn und im benachbarten Vorfeld führt. Am moränenbedeckten Gletscherteil hat sich die Situation nur im Bereich der Marke VI markant verändert, wo eine neu entstandene Wasserfläche von wenigstens 30 m Durchmesser eine Nachmessung unmöglich machte.

Spektakulärer sind die Veränderungen am linken, moränenfreien Gletscherteil, dort wird der linksseitige Gletscherbach schon knapp unterhalb des Weges von der Gletscherbahn auf den Gletscher kurz sichtbar, taucht dann bereits knapp oberhalb der V. Paschinger-Linie auf und verschwindet nur noch einmal für mehrere Meter unter dem zurückschmelzenden Eis der Gletscherstirn. Nach dem Wasserfall an der Grenze zum moränenbedeckten Gletscherteil (Bereich der Marke V/83) vereinigt er sich mit dem wasserärmeren, ruhig unter dem Eis hervorquellenden rechten Gletscherbach und mündet nach etwa 300 m in den Sandersee. Der Bereich zwischen dem Bach und dem sehr steil abfallenden moränenbedeckten Gletscherteil unterhalb des Wasserfalls ist als amphibische Zone unbegebar. Allen Anzeichen nach dürfte der linksseitige Gletscherbach im nächsten Jahr bereits knapp unterhalb des Weges zur Gletscherbahn entspringen und den Gletscher an seiner linken Stirn lückenlos begleiten, was die Nachmessung der V. Paschinger-Linie (Bachufer 84 m unter dem Fixpunkt) und der Endmarken sehr behindern dürfte. Von den Marken I bis V liegt nur noch II/78 links, d. h. jenseits des Baches.

Im übrigen Bereich der Pasterzenzunge sind die Veränderungen weniger eindrucksvoll.

C. MARKENMESSUNGEN

Richtung = Azimut in Strich. Entfernung in Metern.

1. PASTERZENKEES (10. 9. 1983)

Marke Richtung	I/82 5100	I/83 5100	II/78 5400	III/82 5500	IV/82 5400	V/83 5500
11. 9. 1982	12,4	.	42,7	1,4	0,0	.
10. 9. 1983	27,9	7,9	51,8	13,4	8,9	10,1
1982/83	-15,5	.	-9,1	-12,0	-8,9	.
1981/82	-0,1	.	-3,4	-31,8	-33,1	.

Marke Richtung	VI/81 5450	VII/81 5450	VIII/81 5500	VIII/83 5600
11. 9. 1982	14,8	19,9	22,2	.
10. 9. 1983	?	28,0	65,4	25,5
1982/83	?	-8,1	-43,2	.
1981/82	-2,0	-4,8	-16,7	.

Mittelwerte: In Klammern die Anzahl der verwendeten Marken

	1981/82	1982/83	Differenz
moränenfreier Teil	-17,1 (4)	-11,4 (4)	-5,7
moränenbedeckter Teil	-18,2 (4)	-25,7 (2)	+7,5
gesamt	-17,7 (8)	-16,1 (6)	-1,6

2. WASSERFALLWINKELKEES (13. 9. 1983)

Marke Richtung	II/79 6000	I/82 5800	III/82 5600
13. 9. 1982	20,2	37,7	16,2
13. 9. 1983	35,5	39,5	20,2
1982/83	-15,3	-1,8	-4,0
1982/82	(-10,3)	.	.

Mittel: -7,0 m (3)

3. FREIWANDKEES (17. 9. 1983) E = Eis, M = Moränenfirst

Marke Richtung	A 75 5600	B 75 5700	B 81 5650	C 75 5700				
	E	M	E	M	E	M	E	M
14. 9. 1982	68,7	58,0	20,0	17,3	39,0	35,2	24,9	21,5
17. 9. 1983	68,4	57,4	19,4	16,0	38,3	34,7	21,3	18,3
1982/83	+0,3	+0,6	+0,6	+1,3	+0,7	+0,5	+3,6	+3,2
1981/82	-2,2	.	-1,5	.	-2,5	.	-0,2	.

Die Marke B 81 ist nur als Ersatz für B 75 bei deren Verlust durch Gletschervorstoß gedacht und wird zur Mittelbildung nicht herangezogen. Der mittlere Vorstoß des Eises (3 Marken) beträgt demnach 1,5 m, der mittlere Vorstoß des Moränenfirstes (3 Marken) 1,7 m.

4. PFANDLSCHARTENKEES (14. 9. 1983)

Marke Richtung	I/73 2000	II/73 1700	I/75 1800	II/75 1700
14. 9. 1982	23,8	35,4	65,1	51,3
14. 9. 1983	36,2	44,3	96,0	61,5
1982/83	-12,4	-8,9	-20,9	-10,2
1981/82	-14,7	-26,5	-28,5	-17,5

Mittel: -10,7 m. Es wurden nur die beiden näher zum Eis liegenden Marken I/73 und II/73 zur Mittelbildung herangezogen. Rückzug 1981/82 -20,6 m (aus allen 4 Marken: -21,8 m).

5. HOFMANNSKEES (Photovergleich 11. 9. und 15. 9.)

Am Hofmannskees hat sich die Zunge im Bereich der Gletscherstirn weiter verflacht, die Lage der Gletscherstirn hat sich nicht nennenswert verändert.

D. PROFILE

1. VIKTOR PASCHINGER-LINIE (Höhe der Marke am linken Rand: 2196,86 m).

Punkt	1	2	3	4	5	6
Entf. v. d. Marke am li. Rand in m	.	200	300	400	500	600
Höhe in m	.	2131,96	2136,56	2135,61	2145,21	2163,91
Höhenänderung gegen 1982	.	-4,20	-3,89	-3,49	-3,09	-2,49

Das Mittel des Einsinkens (Punkte 2 bis 6) beträgt -3,43 m gegenüber -2,36 m 1981/82.

2. SEELANDLINIE (Höhe der Marke am linken Rand: 2294,32 m)

Punkt	12	11	10	9	8	7
Entf. v. d. Marke am li. Rand in m	100	200	300	400	497,5	600
Höhe in m	2261,02	2280,82	2294,22	2301,57	2302,37	2300,87
Höhenänderung gegen 1982	-3,30	-2,00	-1,30	-1,10	-1,55	-1,40

Punkt	6	5	4	3	2	1
Entf. v. d. Marke am li. Rand in m	700	800	900	1000	1100	.
Höhe in m	2299,22	2290,22	2293,57	2285,94	2282,50	.
Höhenänderung gegen 1982	-1,90	-1,60	-1,50	-0,73	-0,12	.

Das Mittel des Einsinkens beträgt -1,50 m gegenüber -1,92 m 1981/82.

3. BURGSTALLINIE (Höhe der Marke am linken Rand: 2469,34)

Punkte	1	2	3	4	5
Entf. v. d. Marke am li. Rand in m	130	200	300	400	498,5
Höhe in m	2414,24	2421,54	2430,14	2437,88	2434,78
Höhenänderung gegen 1982	-2,50	-0,33	-1,83	-1,74	-1,97

Punkt	6	7	8	9	10
Entf. v. d. Marke am li. Rand in m	600	700	800	900	1000
Höhe in m	2434,08	2427,53	2415,21	2406,81	2410,81
Höhenänderung gegen 1982	-1,79	-1,39	-0,01	-0,51	+0,54

Das Mittel des Einsinkens beträgt -1,15 m gegenüber -1,60 m 1981/82.

4. LINIE AM HOHEN BURGSTALL (Höhe der Marke am linken Rand: 2828 m)

Punkt	1	2	3
Entf. v. d. Marke am li. Rand in m	100	200	300
Höhe in m	2809,40	2808,30	2817,05
Höhenänderung gegen 1982	-0,70	-0,60	-1,05

Das Mittel des Einsinkens beträgt -0,78 m gegenüber -1,98 m 1981/82.

5. FIRNPROFIL (Höhe der Marke am linken Rand: 3032 m)

Punkt	1	2	3	4	5
Entf. v. d. Marke am li. Rand in m	100	200	300	400	500
Höhe in m	3021,40	3012,60	3001,04	2984,44	2959,64
Höhenänderung gegen 1982	-1,20	-1,65	-2,11	-1,21	-0,71

Punkt	6	7	8	9	10
Entf. v. d. Marke am li. Rand in m	600	700	800	900	1000
Höhe in m	2932,74	2913,84	2905,38	2902,33	2899,43
Höhenänderung gegen 1982	-0,36	-0,86	-0,32	-0,65	-0,60

Das Mittel des Einsinkens beträgt -0,97 m gegenüber -2,39 m 1981/82.

E. BEWEGUNG

Die Zahlen in Klammern wurden durch lineare Interpolation der Bewegungsänderung der Nachbarsteine ermittelt. Die mit einem * versehenen Zahlen wurden ermittelt als 1981/83 minus 1981/82.

1. VIKTOR PASCHINGER-LINIE

Stein	1	2	3	4	5	6
Weg 1982/83	.	14,6	13,0	8,8	5,0	2,8
Veränderung gegen 1981/82	.	-2,6	-1,2	+0,1	-0,2	+0,9

Mittel 1982/83 (Punkte 3-6): 7,40 m. Veränderung gegen 1981/82 -0,10 m. Der Stein 2 liegt auf sehr steilem Eis und erreicht durch Abgleiten einen zu großen Jahresweg. Es wird daher zur Mittelbildung nicht mehr mitverwendet.

2. SEELANDLINIE

Stein	12	11	10	9	8	7
Weg 1982/83	16,8*	40,1	45,2	47,7	48,7*	49,6
Veränderung gegen 1981/82	-4,9	-0,1	-2,8	-3,1	-4,1	-4,0

Stein	6	5	4	3	2	1
Weg 1982/83	(49,5)	44,8	35,1	18,8	3,9*	.
Veränderung gegen 1981/82	-4,0	-3,9	-4,1	-2,5	+0,6	.

Mittel 1982/83: 36,38 m. Veränderung gegen 1981/82 -2,99 m.

3. BURGSTALLINIE

Stein	1	2	3	4	5
Weg 1982/83	18,1	45,4	65,4	72,2	73,6
Veränderung gegen 1981/82	-1,9	-2,1	-0,6	-0,2	-4,5

Stein	6	7	8	9	10
Weg 1982/83	(70,7)	66,5	59,2	41,1	17,3
Veränderung gegen 1981/82	-3,5	-2,6	-3,4	-2,4	-1,1

Mittel 1982/83: 52,95 m. Veränderung gegen 1981/82 -2,23 m.

4. LINIE AM HOHEN BURGSTALL

Stein	1	2	3	Mittel
Weg 1981/82	4,8	5,2	3,4	4,47
Weg 1982/83	4,2	4,6	3,8	4,20
Veränderung	-0,6	-0,6	+0,4	-0,27

F. ZUSAMMENFASSUNG

Die Pasterze zeigte sich Mitte September 1983 ähnlich schlecht ernährt wie ein Jahr zuvor. Die indirekten Indizien sprechen für noch geringere Rücklagen als 1982, während fast alle Meßergebnisse eine etwas gletschergünstigere Situation als 1982 signalisieren.

Im Mittel von 26 Marken auf der Gletscherzunge ergibt sich ein Einsinken der Oberfläche um 1,74 m, was bei einer Gültigkeit für eine 6 km² große Fläche ein Defizit von 10,43·10⁶ m³ Eis bzw. 9,39·10⁶ m³ Wasser (bei einer Dichte des Eises von 0,9) seit 1982 bedeuten würde.

Die Jahreswege haben sich an der Burgstallinie im Mittel um 2,32 m und an der Seelandlinie um 2,99 m verringert, während sie an der V. Paschinger-Linie praktisch gleich geblieben sind.

Die Gletscherzunge der Pasterze hat sich im Mittel um 16,1 m zurückgezogen, die des Wasserfallwinkelkeeses um 7,0 m und die des Pfandschartenkeeses um 10,7 m, während das Freiwandkees um 1,5 m vorgestoßen ist. Am Hofmannskees hat sich keine nennenswerte Veränderung der Lage der Gletscherstirn ergeben (Photovergleich).

Manuskript eingelangt am 27. September 1983

PERSONENINDEX

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| Ahmad, 126 | Chase, 23 |
| Aigelsperger, 189 | Chen, 106 |
| Aigner, 122 | Clark, 105, 114 |
| Alean, J., 131—147 | Coates, 105 |
| Alean, P., 146 | Collins, 105 |
| Alexander, 24 | Colman, 103—130, 122, 124 |
| Allison, 44, 47, 57, 58 | Condamine, 80 |
| Anderson, 70 | Cotton, 122 |
| Andrews, 114, 122 | Cox, 122 |
| Assier, 27—41 | |
| Azzouz, 106 | Davis, 122 |
| | Demangeot, 28 |
| Baker, 23 | DeQuervain, 157 |
| Bakker, 122 | Derbyshire, 105, 116 |
| Baligh, 106 | Dronia, 54, 55, 58 |
| Barry, 5 | Dugdale, 114, 122 |
| Barsch, 29, 33, 70, 71 | Dyott, 82 |
| Battey, 105, 115 | |
| Battle, 115 | Eichler, 82 |
| Benson, 19, 140 | Embleton-King, 105 |
| Bentley, 59 | Enders, 141 |
| Bhatt, 47, 59 | England, 62 |
| Blanchard, 28 | Escher, 142 |
| Blandin Landiwar, 78 | Evans, 116, 122 |
| Bindschadler, 71 | Evin, 27—41 |
| Bocquet, 36 | |
| Bouguer, 80 | Felber, 146 |
| Brinch, 108 | Fellenius, 105, 112 |
| Brückl, 124, 125 | Fels, 104, 122 |
| Brunner, 167 | Fierz, 71 |
| Bryan, 105 | Finsterwalder, 118, 165 |
| Brzozowski, 1—25 | Fisher, 20, 104 |
| Budd, 47 | Florin, 72 |
| Budyko, 45, 47 | Föhn, 160 |
| | Forbes, 105 |
| Cafilisch, 101 | Frank, 14 |
| Callendar, 54, 55, 58 | Friedrich, 185, 186 |
| Carlslaw, 2, 8, 10 | Frontard, 106, 108 |
| Carnahan, 8 | |
| Carson, 104, 124 | Gäggeler, 132, 143 |
| Caukwell, 59 | Gangl, 127 |
| Chameau, 106 | Ganss, 105 |
| Charnley, 49 | Glen, 124 |
| Chardonnet, 28 | Gnam, 127 |