

## Sammelbericht über die Gletschermessungen des Österreichischen Alpenvereins im Jahre 1984

ZUSAMMENGESTELLT VON DR. G. PATZELT

Letzter Bericht: Mitteilungen des Österreichischen Alpenvereins, Jg. 39 (109), 1984, Heft 2, S. 39—44

Schlechtwetter und Schneefälle behinderten die Nachmessungen in diesem Jahr sehr und stellten an die Mitarbeiter des Meßdienstes erhöhte Anforderungen. Mehrfach mußten Begehungen abgebrochen und wiederholt und oft Eisrand oder Meßmarken aus Alt- oder Neuschnee ausgegraben werden. Doch der Gletschermesser tröstet sich über derlei Unbill mit der Gewißheit hinweg, daß solche Verhältnisse den Gletschern gut tun.

Aus den 12 Gebirgsgruppen wurden vom unveränderten Mitarbeiterstab 17 Berichte eingesandt, die den Verhältnissen entsprechend etwas weniger umfangreich waren als in den vergangenen Jahren. Die Originalberichte werden im Gletschermessarchiv im AV-Haus in Innsbruck aufbewahrt. Aus ihnen wurde der vorliegende Sammelbericht zusammengestellt.

Das Beobachtungsnetz ist durch das Hornkees in der Schobergruppe und durch das Schlapperebenkees in der Goldberggruppe erweitert worden.

### Die Berichtersteller 1984:

Mag. Günther Groß, Thüringerberg: Silvretta, Stubaier Alpen, seit 1973  
 Dipl.-Ing. Reinhold Friedrich, Innsbruck: Zillertaler Alpen, seit 1979  
 Dr. Norbert Hammer, Wien: Goldberggruppe, seit 1978  
 Dipl.-Ing. Helmut Lang, Villach: Ankogel-Hochalmspitzgruppe, seit 1973  
 Mag. Gerhard Lieb, Graz: Schobergruppe, seit 1982  
 Reinhold Mayer, Anthering: Hochkönig, seit 1976  
 Dr. Roman Moser, Gmunden: Dachstein, seit 1956  
 Prof. Louis Oberwalder, Innsbruck/Mils: Venedigergruppe, seit 1963  
 Dr. Gernot Patzelt, Innsbruck: Pitz- und Kaunertal, seit 1971; Kaprunertal, seit 1980  
 Dr. Heralt Schneider, Innsbruck: Ötztaler Alpen, Rofental, seit 1968  
 Mag. Adalbert Schöpf, Innsbruck/Obergurgl: Ötztaler Alpen, Gurgltal—Wildspitze, seit 1975  
 Prof. Dr. Heinz Slupetzky, Salzburg: Granatspitzgruppe, westl. Glocknergruppe, seit 1960  
 Dr. Werner Slupetzky, Wien: Zillertaler Alpen, Reichenspitzgruppe, seit 1973  
 Dr. Herwig Wakonigg, Graz: Pasterze und Umgebung, seit 1971  
 Dr. Roland Wannemacher, Wien: Dachstein, seit 1946.

### DER WITTERUNGSABLAUF

Die Abschmelzperiode 1983 endete meist mit dem Schneefall um den 16.10., eine dauernde Schneedecke auf allen Gletschern bildete sich jedoch erst am Monatsende. Der Winter war vorerst sehr schneearm, in der 2. Dezemberhälfte gab es noch einmal Schneeschmelze bis in hohe Berglagen. Jänner und besonders Februar waren dann kalt und niederschlagsreich. Auch der Spätwinter blieb im Gebirge zu kalt, aber viel zu trocken.

Das glaziale Sommerhalbjahr begann mit einem zu kühlen Mai mit Neuschnee bis in obere Tallagen um den 15. und 29./30., sodaß die Schneedecke bis 1500 m Höhe herab nicht abschmolz. Auch die kühle 1. Junihälfte und 11 Tage mit Neuschneefall in 2300 m Höhe verhinderten die Schneeschmelze. In dieser Höhe und damit auf den meisten Gletschern blieb bis Ende Juni die Schneedecke geschlossen. Die Periode der Eisablation begann auch auf tiefer gelegenen Gletscherzungen in der 1. Juliwoche, auf höher gelegenen Gletschern aperte Eis erst im Laufe des August aus. Denn nach der Hitzeperiode zwischen 7. und 12. Juli, in der am Sonnblick (3106 m) Tagesmittel von 10° erreicht wurden, blieb der Juli gletscherfreundlich. Auf der Rudolfshütte (2300 m) fiel an 11, am Sonnblick an 14 von 19 Niederschlagstagen Neuschnee.

Im August ergaben sich bei unbeständigem Witterungsablauf in den Monatsmittelwerten von Temperatur und Niederschlag nur geringe Abweichungen von den Normalwerten. Um den 15. gab es geringen Neuschnee in den Hochlagen, der übliche Neuschneefall in der 3. Monatsdekade blieb aus. Die Schönwetterperiode vom 30.8. bis 4.9. brachte die letzten intensiven Ablationstage. Der starke Neuschneefall am 5.9. bedeutete für die meisten Gletscher das Ende der Ablationsperiode. Denn in der Folge gab es noch Schneefälle zwischen 15. und 18. sowie vom 22. bis 27.9., sodaß die Gletscherenden kaum noch ausaperten, auch nicht in den warmen Schönwetterperioden im Oktober und November.

### DIE MESSERGEBNISSE

Im Berichtsjahr wurden 116 Gletscher aufgesucht. An 107 Gletscherenden konnte die Tendenz der Längenänderung festgestellt werden, 9 Gletscher blieben altschneebedeckt. Konkrete Meßergebnisse liegen von 96 Gletscherenden vor, in 11 Fällen wurde die Tendenz aus Beobachtung oder Fotovergleichen ermittelt. Die Ergebnisse für die einzelnen Gletscher sind in der Tabelle 1 angegeben und in Tabelle 2 gebietsweise zusammengefaßt sowie statistisch ausgewertet. Das Diagramm stellt die Ergebnisse der Meßreihe seit 1959 dar.

Der Witterungsablauf war im Gegensatz zu den beiden vergangenen Jahren wieder gletschergünstig. Die Abschmelzperiode begann an den meisten Gletscherenden Anfang Juli sehr spät und endete am 5. September ungewöhnlich früh. Sie war zudem durch Neuschneefälle mehrfach unterbrochen, sodaß die Eisabschmelzung relativ gering blieb. Dies hatte zur Folge, daß der Anteil der vorstoßenden Gletscherenden wieder etwas zugenommen hat und zwar von 37 % (1983) auf 48 % (1984). Der Anteil der zurückschmelzenden Gletscherenden hat von 50 % auf 34 % abgenommen, verhältnismäßig hoch war mit 18 % (1983 13 %) der Anteil der stationären Gletscher.

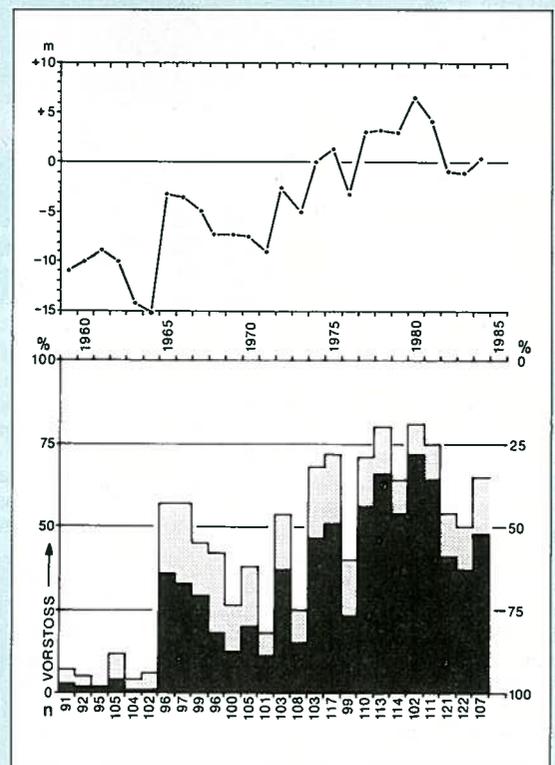


Diagramm 1: Die mittlere Längenänderung der Ostalpengletscher (oben) und die Anteile vorstoßender (schwarz), stationärer (punktiert) und zurückschmelzender (weiß) Gletscherenden von der Anzahl (n) der beobachteten Gletscher

Die mittlere Längenänderung von 95 Meßwerten ist mit +0,53 m wieder leicht positiv (1983 — 1,11 m), wobei der durch Zungenzerfall extreme Rückzugsbetrag des Obersulzbachkeeses von 148 m ausgeschlossen wurde. Mit Ausnahme dieses Gletschers sind die Rückschmelzeträge deutlich geringer gewesen, ebenfalls als Folge der geringen Abschmelzeträge in diesem Sommer.

Einige bisher sehr aktive Gletscher haben trotzdem ihren Vorstoß eingestellt und weisen erstmals wieder Rückzugsbeträge auf: Ochsentalgletscher, Berglaserferner, Schwarzensteinkees, Wildgerloskees. Andere zeigten deutlich geringere Vorstoßbeträge als bisher: Gaißbergferner, Taschachferner, Kesselwandferner, Längentalferner, Frosnitzkees. Bei diesen Glet-

schern dürfte der Massenüberschuß der 70er Jahre bereits ausgelaufen sein.

Ganz gegensätzlich verhielten sich Mittelbergferner, Alpeinerferner und Zettalunitzkees, die heuer erstmals klare Vorstoßbeträge aufwiesen und damit erst jetzt eine Trendumkehr anzeigten. Erste Vorstoßbezeichnungen in Zungenteilen oder einzelnen Meßmarken ließen sich auch am Hallstätter Gletscher, Jamtalferner und Schlapperebenkees feststellen. An diesen trügen Gletschern macht sich der Massenüberschuß der 70er Jahre am Zungenende erst jetzt bemerkbar. Die großen Gletscher der zentralen Öztaler Alpen (Hintereisferner —7,8 m, Hochjochferner —11,5 m, Niederjochferner —15,2 m) sowie die Pasterze (—9,1 m) schmelzen nach wie vor zurück, am stärksten das Obersulzbachkees (—148 m), dessen Zunge durch Eiseinbrüche weiterhin zerfällt. Bemerkenswert ist ferner, daß bei einigen Gletschern (siehe Einzelberichte) linke und rechte Zungenabschnitte unterschiedliches Verhalten aufwiesen und gebirgsgruppenweise deutliche Unterschiede zu verzeichnen waren: während in den zentralen Öztaler Alpen die Wachstumstendenz deutlich nachgelassen hat, haben sich in der Ankogel-Hochalmspitzgruppe die Vorstoßanzeichen noch einmal verstärkt.

Die aufgezeigten uneinheitlichen Veränderungen an den Zungenenden sind kennzeichnend für eine Periode der Trendumkehr, die nach den Massenverlusten der vorangegangenen 3 Jahre auf ein Ende der Vorstoßperiode hin tendieren müßte, eine Entwicklung, die durch das gletschergünstige Haushaltsjahr 1984 vorläufig nicht aufgehoben werden kann.

## INZELBERICHTE

### HOCHKÖNIG

Berichter: R. Mayer

In der 2. Augushälfte entstanden zuerst am Ostgletscher, später am Westgletscher in der Sailermulde einige kleine Aperflecken, die Anfang September wieder zugeschneit waren und nicht mehr schneefrei wurden. Der gesamte Eisrand blieb den Sommer über altschneebedeckt. Eine Markenachmessung war daher nicht möglich.

### DACHSTEIN

Berichter: R. Wannemacher

Der Hallstätter Gletscher zeigte am untersten Zungenende Anzeichen leichter Vorstoßtendenz, nur aus dem Abbruch einer Eisscholle vor der Marke S81 ergab sich ein Rückzugsbetrag. Mit den Randmarken des aktiven östlichen und unveränderten westlichen Lappens errechnet sich als Mittelwert stationäre Tendenz. Der Eisrand des Schladminger Gletschers ist nicht ausgeapert.

Berichter: R. Moser

Bei einer ersten Begehung vom 5. — 7. August waren alle Eisrandmarken noch schneebedeckt, eine zweite Begehung vom 16./17. Oktober ermöglichte eine Nachmessung von jeweils 3 Marken. Über weite Strecken blieb der Eisrand schneebedeckt, zahl- und umfangreiche Firnflächen blieben auch im Vorfeld der Gletscher erhalten.

### SILVRETTA

Berichter: G. Groß

Die Messungen waren durch die Schneelage stark behindert. Nur 8 von 13 Gletscherenden konnten eingemessen werden. Hervorzuheben ist, daß der Ochsentalgletscher, der seit 1973 130 m vorgerückt ist, an 3 von 4 Marken erstmals wieder Rückschmelzbeträge und im Mittel stationäres Verhalten aufwies. Am Jamtalferner dagegen war rechts erstmals an Marke F71 ein klarer Vorstoßbetrag zu verzeichnen, der zwar die Rückschmelzbeträge der anderen 4 Marken nicht aufhob, aber einen Ansatz zur Trendumkehr erkennen läßt.

### ÖTZTALER ALPEN

Berichter: A. Schöpf

Von den 16 beobachteten Gletschern hat die Anzahl der vorstoßenden Zungenenden von 10 auf 7 abgenommen, die Vorstoßbeträge sind geringer und die Rückzugsbeträge größer gewesen als 1983. Der Gebietsmittelwert hat von +1,7 m (1983) auf —1,6 m (1984) abgenommen. Dies scheint eine Folge des starken Substanzverlustes der warmen Sommer 82 und 83 zu sein.

Am Mutal- und Langtalerferner konnte geländebedingt keine Meßmarke angelegt werden, die Tendenzangabe aus Fotovergleich und Geländebeobachtung ist jedoch eindeutig.

Berichter: H. Schneider

Die Vorstoßbeträge von Kesselwand- und Vernagtferner haben sich weiterhin verringert, der Guslarferner, im Vorjahr stationär, ist heuer deutlich zurückgeschmolzen. Am Hintereis- und Hochjochferner waren die Rückzugsbeträge geringer. An den Steinlinien am Hintereisferner wurden folgende Jahreswege und Dickenänderungen gemessen:

Linie 6 (2.665 m): Jahresweg 20,6 m (Mittel aus 21 Steinen) gegenüber 22,7 m im Vorjahr. Dickenänderung vom 19.8.83 bis 20.8.84 —1,4 m

Linie 1 (2.560 m): Jahresweg 17,4 m (Mittel aus 10 Steinen) gegenüber 20,4 m im Vorjahr

Linie 3 (2.425 m): Jahresweg 9,7 m (Mittel aus 2 Steinen) gegenüber 7,5 m im Vorjahr. Dickenänderung vom 20.8.83 bis 23.8.84 —2,7 m.

Berichter: G. Patzelt

Am Taschachferner hat sich der Vorstoßbetrag, wie erwartet, wieder verringert (1982 +23,7 m, 1983 +10,3 m, 1984 +8,9 m). Weißsee- und Gepatschferner stoßen weiterhin vor. Der Sexegerten rückt rechts noch vor und stagniert links; der Karlesferner stagniert, weil der Vorstoßbetrag des Winters im Sommer wieder abgeschmolzen ist. Erstmals zeigt das Zungenende des Mittelbergferners Vorstoßtendenz. Bei diesem großen und trägen Gletscher macht sich der Massengewinn der 70er Jahre erst jetzt am Zungenende bemerkbar.

### STUBAIER ALPEN

Berichter: G. Groß

Am Alpeinerferner waren im Vorjahr im linken Zungenteil erste Vorstoßanzeichen erkennbar; 1984 ergab sich erstmals für das ganze Zungenende ein Vorstoßbetrag, womit nun auch an diesem Gletscher eine Trendumkehr eingetreten ist. Der benachbarte Berglasferner dagegen, der seit 1965/66 ohne Unterbrechung insgesamt 90 m vorgerückt ist, wies erstmals wieder Rückzugsbeträge auf. Sein Massenüberschuß scheint bereits ausgelaufen zu sein. Die größten Vorstoßbeträge hatten Sulzenau- (17,1 m) und Triebenkarlesferner (16,7 m). Gegenüber dem Vorjahr hat sich der Gebietsmittelwert für 21 Gletscher von +2,5 m auf +3,6 m erhöht.

### ZILLERTALER ALPEN

Berichter: R. Friedrich

Das Waxeckkees kann derzeit nur von einer Marke aus eingemessen werden, der Vorstoßbetrag von 4 m entspricht nicht dem stärkeren Vorrücken des rechten Zungenabschnittes. Allerdings hat hier wie auch am Furtschagl- und Schlegeiskees die Eisbruchtätigkeit an der Gletscherstirn sehr nachgelassen. Das immer noch stark zerklüftete Zungenende des Schwarzensteinkees wies Rückzugsbeträge von 3 m auf, im Winter war es noch vorgestoßen. Das Hornkees rückt weiterhin vor, ist aber links stärker schuttbedeckt als im Vorjahr.

Berichter: W. Slupetzky

Das Wildgerloskees rückt rechts zwar noch vor, schmolz aber links bis zu 29 m zurück, sodaß sich erstmals seit 10 Jahren ein mittlerer Rückzugsbetrag ergab. Das Keeskarkees bei der Richterhütte bricht mit breiter Front über die Felsstufe ab und ist daher nur ganz rechts von einer Marke einmeßbar. Fotovergleiche zeigen die Vorstoßtendenz jedoch eindeutig, obwohl die Eisabbrüche abgenommen haben.

### VENEDIGERGRUPPE

Berichter: L. Oberwalder

Von 11 vermessenen Gletschern wiesen 7 Vorstoßbeträge auf, 2 mehr als im Vorjahr. Das Frosnitzkees hat den Vorstoßbetrag von 29,3 m (1983) auf 5,3 m (1984) stark verringert, das benachbarte Zettalunitzkees dagegen verstärkt. Beim Krimmlerkees rückte der rechte, obere Teilstrom mit Beträgen bis zu 18 m (+14,6 m im Mittel von 5 Marken) so stark vor, daß er den vorgelagerten See nahezu verdrängte. Der mittlere und linke Zungenabschnitt wies dagegen Rückzugsbeträge auf. Auch am Schlattenkees waren rechts Vorstoß- und links Rückzugsbeträge zu verzeichnen. Durch weiteren Zerfall des Zungenendes ergab sich am Obersulzbachkees der große Rückschmelzbetrag von 148 m.

## GRANATSPITZGRUPPE

Berichter: H. Slupetzky

Es konnte nur das Sonnblickkees nachgemessen werden, das seinen Vorstoß etwas verstärkt fortgesetzt hat. Die Massenbilanz war leicht positiv. Für die anderen Gletscher wird wegen der verbliebenen Altschneereste im Zungenbereich ebenfalls Vorstoß tendenz angenommen, aber vorerst für die Statistik nicht berücksichtigt.

## GLOCKNERGRUPPE

Berichter: H. Slupetzky

Für die nicht besuchten Gletscher im Stubacher Glocknergebiet gilt dasselbe wie in der Granatspitzgruppe. Für Riffkar- und Totenkopfkees ist die Vorstoß tendenz aus Fotovergleichen sichergestellt. Das Ödenwinkelkees wies mit -5,8 m den geringsten Rückzugsbetrag seit 10 Jahren auf.

Berichter: G. Patzelt

Bei einer 1. Begehung konnte wegen der Altschneebedeckung nur das Wielingerkees nachgemessen werden, eine 2. Begehung wurde durch die Neuschneelage im September verhindert. Fotovergleiche zeigen das Anhalten der Vorstoß tendenz am Karlingerkees eindeutig. Die Eisränder von Eis- und Grißkogelkees blieben altschneebedeckt.

Berichter: H. Wakonigg

Am orographisch linken, moränenfreien Gletscherteil der Pasterze ergab sich ein Rückzug 1983/84 von 12,9 m gegenüber 11,4 m 1982/83 (4 Marken). Am moränenbedeckten Gletscherteil (rechts) betrug der Rückgang 1983/84 4,1 m (3 Marken) gegenüber 25,7 m im Jahr 1982/83 (2 Marken). Für den Gesamtgletscher betrug der Rückzug 1983/84 9,1 m (7 Marken) gegenüber 16,1 m im Jahr 1982/83 (6 Marken).

### Profilmessungen

a) Höhenänderung der Gletscheroberfläche		1982/83	1983/84	Änderung*
(10.9.) V. Paschinger-Linie (2196,86 m)		-3,43 m	-1,48 m	+1,95 m
(9.9.) Seelandlinie (2294,32 m)		-1,50 m	-1,67 m	-0,17 m
(9.9.) Burgstalllinie (2469,34 m)		-1,15 m	-1,10 m	+0,05 m
(12.9.) Linie Hoher Burgstall (2828,00 m)		-0,78 m	+0,62 m	+1,40 m

\*Positive Vorzeichen im Sinne einer Verbesserung für den Gletscher

b) Bewegung		1982/83	1983/84	Änderung
V. Paschinger-Linie (4 Steine)		7,40 m	6,97 m	-0,43 m
Seelandlinie (11 Steine)		36,38 m	31,22 m	-5,16 m
Burgstalllinie (10 Steine)		52,95 m	47,44 m	-5,51 m

Im Mittel von 26 Punkten ergibt sich ein Einsinken der Oberfläche der Pasterzenzunge um 1,41 m, was bei Gültigkeit für eine 6 km<sup>2</sup> große Fläche ein Defizit von 8,49 · 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> Eis bzw. 7,64 · 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> Wasser (bei einer Dichte des Eises von 0,9) seit 1983 bedeuten würde.

Das Hofmannskees läßt aus Fotovergleichen keine Änderung erkennen, es wird als stationär eingestuft.

## SCHOBBERGRUPPE

Berichter: G. Lieb

Vom Hornkees liegt erstmals ein Meßergebnis vor, mit +0,7 m ist es als stationär einzustufen. Der Eisrand lag jedoch an der Innenseite einer frischen Endmoräne, die zeigt, daß das Gletscherende aktiv ist. Der Rückschmelzbetrag am Gößnitzkees war etwas geringer als im Vorjahr.

## GOLDBERGGRUPPE

Berichter: N. Hammer

Alle beobachteten Gletscher wiesen Rückschmelzbeträge auf; nur das Schlapperebenkees, an dem 1983 Marken angelegt wurden, sodaß heuer erste Meßergebnisse vorliegen, zeigte an 4 von 6 Marken Vorstoß tendenz. Mit einer mittleren Längenänderung von +0,9 m ist es als stationär einzustufen. Die spezifische Massenbilanz 83/84 am Wurtenkees-Schareckteil betrug +3 g/cm<sup>2</sup> und war somit ausgeglichen.

## ANKOGEL-HOCHALMSPITZGRUPPE

Berichter: H. Lang

Mit Ausnahme des Kälberrspitzkees zeigten alle Gletscherenden Vorstoß tendenz mit frischen Moränen, steilen Eisrändern, Fels- und Eisstürzen ins Vorgelände. Das Profil Z am Großelendkees wies gegenüber dem Vorjahr eine Aufhöhung der Eisoberfläche von 1,13 m (1983—0,79 m) auf, das Profil C am Kälberrspitzkees ein Einsinken von 0,98 m. Die Dickenänderung entspricht der Tendenz der Längenänderung. Das Gebietsmittel der Längenänderung betrug +2,9 m gegenüber -2,7 m im Vorjahr.

**Tabelle 1: Längenänderungen der Gletscherenden 1983/84**

Nr.	Gletscher	Änderung 83/84 in Metern	ZM	T	Datum der Messung
<b>HOCHKÖNIG</b>					
SA 160/1	Übergossene Alm	—	sn	—	4.10.
<b>DACHSTEIN</b>					
TR 1	Schladminger G.	—	sn	—	1. 9.
TR 2	Hallstätter G.	+ 0,4	7	S	29. 8.
TR 3	Schneeloch G.	+ 0,7	3	S	17.10.
TR 4	Gr. Gosau G.	- 6,5	3	R	16.10.
<b>SILVRETTAGRUPPE</b>					
SN 7	Larain F.	- 3,3	3	R	14.10.
SN 19	Jamtal F.	- 2,6	5	R	14.10.
SN 21	Totenfeld	—	sn	—	14.10.
SN 28	Bieltal F.	—	sn	—	14.10.
IL 7	Vermunt G.	- 4,0	3	R	29. 9.
IL 8	Ochsentaler G.	- 0,8	4	S	13.10.
IL 9	Schneeglocken G.	- 0,6	2	S	13.10.
IL 11	Schattenspitz G.	+ 6,0	1	V	13.10.
IL 13	Nördl. Klostertaler G.	+ 3,2	1	V	13.10.
IL 14	Mittl. Klostertaler G.	- 0,6	3	S	13.10.
IL 15	Südl. Klostertaler G.	—	sn	—	13.10.
IL 21	Litzner G.	—	sn	—	14.10.
IL 21a	Litzner G. SW	—	—	—	—
<b>ÖTZTALER ALPEN</b>					
Oe 60	Gaißberg F.	+ 3,5	3	V	30. 8.
Oe 63	Rotmoos F.	- 0,5	1	S	30. 8.
Oe 72	Langtaler F.	—	F	R	31. 8.
Oe 74	Gurgler F.	- 2,1	2	R	31. 8.
Oe 97	Spiegel F.	- 5,8	2	R	2. 9.
Oe 100	Diem F.	+ 0,7	3	S	2. 9.
Oe 107	Schalp F.	- 13,0	1	R	3. 9.
Oe 108	Mutmal F.	—	F	V	3. 9.
Oe 110	Marzell F.	+ 6,5	4	V	4. 9.
Oe 111	Niederjoch F.	- 15,2	2	R	3. 9.
Oe 121	Hochjoch F.	- 11,8	33	R	23. 8.
Oe 125	Hintereis F.	- 7,8	40	R	23. 8.
Oe 129	Kesselwand F.	+ 4,9	30	V	30. 8.
Oe 132	Guslar F.	- 6,3	27	R	24. 8.
Oe 133	Vernagt F.	+ 4,3	38	V	24. 8.
Oe 135	Mitterkar F.	- 6,1	1	R	5. 9.
Oe 136	Rofenkar F.	+ 2,0	5	V	4. 9.
Oe 137	Taufkar F.	- 10,5	2	R	4. 9.
Oe 150	Rettenbach F.	+ 0,3	5	S	1. 9.
Oe 163	Innerer Pirchkar F.	+ 15,5	1	V	28.10.
Oe 164	Äußerer Pirchkar F.	+ 4,0	1	V	28.10.
PI 7	Karles F.	+ 0,8	4	S	14. 9.
PI 8	Mittelberg F.	+ 2,6	5	V	14. 9.
PI 14	Taschach F.	+ 8,9	4	V	14. 9.
PI 16	Sexegerten F.	+ 3,1	4	V	14. 9.
FA 18	Hint. Ölgruben F.	- 2,0	3	R	13. 9.
FA 22	Gepatsch F.	+ 7,4	5	V	13. 9.
FA 23	Weißsee F.	+ 9,2	2	V	13. 9.
<b>STUBAIER ALPEN</b>					
SI 14	Simming F.	+ 7,3	2	V	2. 9.

Nr.	Gletscher	Änderung 83/84 in Metern	ZM	T	Datum der Messung
SI 23	Östl. Gröbl F.	- 3,3	1	R	2. 9.
SI 25	Westl. Gröbl F.	—	F	R	2. 9.
SI 27	Freiger F.	+ 4,1	4	V	2. 9.
SI 30	Grünau F.	+ 2,5	3	V	19. 9.
SI 32	Sulzenau F.	+ 17,1	3	V	18. 9.
SI 34	Fernau F.	+ 1,0	4	V	31. 8.
SI 35	Schaufel F.	+ 5,3	2	V	31. 8.
SI 36a	Bildstöckl F.	- 8,0	1	R	31. 8.
SI 36b	Daunkogel F.	+ 5,2	6	V	31. 8.
SI 43	Hochmoos F.	—	—	—	—
SI 53	Alpeiner Kräul F.	+ 1,2	2	V	30. 8.
SI 55	Alpeiner F.	+ 2,3	3	V	30. 8.
SI 56	Verborgenberg F.	+ 4,2	4	V	30. 8.
SI 58	Berglas F.	- 1,4	3	R	30. 8.
ME 2	Lisenser F.	0,0	2	S	29. 8.
ME 4	Längentaler F.	+ 8,5	2	V	29. 8.
OE 12	Bachfallen F.	- 0,3	3	S	29. 8.
OE 17	Schwarzenberg F.	+ 4,9	5	V	30. 8.
OE 18	Bockkogel F.	—	F	S	30. 8.
OE 22	Sulztal F.	+ 10,6	4	V	31. 8.
OE 39	Gaißkar F.	- 3,0	1	R	31. 8.
OE 40	Pfaffen F.	+ 0,9	1	S	1. 9.
OE 41	Triebenkarlas F.	+ 16,7	4	V	1. 9.

### ZILLERTALER ALPEN

SA 152	Keeskar K.	+ 2,2	1	V	20. 8.
ZI 3	Wildgerlos K.	- 6,5	7	R	19. 8.
ZI 73	Schwarzenstein K.	- 3,0	2	R	31. 8.
ZI 75	Horn K.	+ 12,0	2	V	31. 8.
ZI 76	Waxeck K.	+ 4,0	1	V	1. 9.
ZI 86	Furtschagl K.	—	F	S	1. 9.
ZI 87	Schlegets K.	—	F	S	1. 9.

### VENEDIGER GRUPPE

SA 123	Untersulzbach K.	+ 2,4	6	V	23. 9.
SA 129	Obersulzbach K.	-148,0	2	R	16.10.
SA 141	Krimmler K.	+ 7,5	8	V	17.10.
IS 40	Umbal K.	- 6,0	3	R	26.10.
IS 45	Simony K.	+ 2,9	5	V	19. 9.
IS 48	Maurer K.	+ 9,0	2	V	20. 9.
IS 52	Dorfer K.	+ 1,9	4	V	9. 9.
IS 54	Zettaluniz K.	+ 4,4	5	V	11. 9.
IS 66	Frosnitz K.	+ 5,3	5	V	7. 9.
IS 77	Schlaten K.	- 1,3	7	R	7. 9.
IS 78	Viltragen K.	- 8,5	4	R	6. 9.

### GRANATSPITZGRUPPE

SA 97	Sonnblick K.	+ 3,2	14	V	4. 9.
SA 105	Landeck K.	—	—	—	—
IS 92	Prägrat K.	—	—	—	—
IS 102	Kaiser Bärenkopf K.	—	—	—	—
IS 103	Granatspitz K.	—	—	—	—
IS 98	Gradötz K.	—	—	—	—

### GLOCKNERGRUPPE

IS 106	Vd. Kasten K.	—	—	—	—
IS 107	Laperwitz K.	—	—	—	—
IS 108	Fruschnitz K.	—	—	—	—
IS 110	Teischnitz K.	—	—	—	—
MO 26	Hofmanns K.	—	F	S	13. 9.
MO 27	Pasterze	- 9,1	7	R	8. 9.
MO 28	Wasserfallwinkel K.	- 2,8	2	R	12. 9.
MO 30	Freiwand K.	+ 1,9	3	V	11. 9.
MO 32	Pfandscharten K.	- 6,7	2	R	11. 9.
SA 66	Wielinger K.	+ 4,0	2	V	31. 8.
SA 71	Bärenkopf K.	—	F	S	31. 8.
SA 72	Schwarzköpfl K.	—	sn	—	31. 8.
SA 73	Karlinger K.	—	F	V	31. 8.
SA 74	Eiser K.	—	sn	—	31. 8.
SA 75	Griebkogel K.	—	sn	—	31. 8.

Nr.	Gletscher	Änderung 83/84 in Metern	ZM	T	Datum der Messung
SA 77	Hochweifenfeld K.	—	—	—	—
SA 81	Schmiedinger K.	—	—	—	—
SA 83	Maurer K.	—	—	—	—
SA 85	Wurfer K.	—	—	—	—
SA 88	Schwarzkarl K.	+5 ±1	6	V	2.11.
SA 89	Kleineiser K.	—	—	—	—
SA 91	Unt. Riffel K.	- 1,2	10	R	30. 8.
SA 91a	Riffelkar K.	—	F	V	30. 8.
SA 92	Totenkopf K.	—	F	V	15. 9.
SA 94	Ödenwinkel K.	- 5,8	10	R	15. 9.

### SCHOBERGRUPPE

MO 10	Horn K.	+ 0,7	10	S	12. 9.
MO 11	Göbnitz K.	- 3,7	14	R	11. 9.

### GOLDBERGGRUPPE

MO 36	Kl. Fleiß K.	- 5,8	2	R	18. 9.
MO 38a	W. Wurten-Alteck	ca. - 27,0	2	R	19. 9.
MO 38b	Ö. Wurten-Schareck	- 3,3	3	R	19. 9.
SA 21	Schlappereben K.	+ 0,9	6	S	19. 9.
SA 30	Goldberg K.	- 4,1	5	R	18. 9.

### ANKOGEL-HOCHALM-SPITZGRUPPE

MO 43	Winkl K.	+ 4,1	1	V	29. 8.
LI 7	Westl. Tripp K.	+ 11,7	1	V	28. 8.
LI 11	Hochalm K.	+ 3,2	5	V	26. 8.
LI 14	Großelend K.	+ 2,8	3	V	30. 8.
LI 15	Kälberspitz K.	- 6,1	2	R	29. 8.
LI 22	Kleinend K.	+ 1,6	2	V	29. 8.

### Erläuterungen zu Tabelle 1:

Die Längenänderung ist als arithmetisches Mittel aus der Zahl der eindeutigen Entfernungsmessungen von der Meßmarke zum Eisrand berechnet. ZM = Zahl der Meßmarken, F = Fotovergleich. Unter T ist die Tendenz der Längenänderung angegeben: V = Vorstoß, R = Rückgang, S = stationär, sn = schneebedeckt. Als stationär wurde eine mittlere Längenänderung zwischen ± 1,0 m eingestuft.

**Tabelle 2: Anzahl der beobachteten, vorstoßenden (V), stationären (S), zurückschmelzenden (R) sowie schneebedeckten (sn) Gletscherenden mit entsprechenden Prozentwerten**

Gebirgsgruppe	Anzahl der beobachteten Gletscher	Sn	V	S	R
Hochkönig	1	1	—	—	—
Dachstein	4	1	—	2	1
Silvretta	12	4	2	3	3
Ötztaler Alpen	28	—	13	4	11
Stubai Alpen	23	—	14	4	5
Zillertaler Alpen	7	—	3	2	2
Venedigergruppe	11	—	7	—	4
Granatspitzgruppe	1	—	1	—	—
Glocknergruppe	16	3	6	2	5
Schobergruppe	2	—	—	1	1
Goldberggruppe	5	—	—	1	4
Ankogel-Hochalmspitzgruppe	6	—	5	—	1
<b>Summen</b>	<b>116</b>	<b>9</b>	<b>51</b>	<b>19</b>	<b>37</b>

### Prozentwerte

1983/84 (n = 107)	48	18	34
1982/83 (n = 122)	37	13	50
1981/82 (n = 121)	41	13	46
1980/81 (n = 111)	64	11	25