



GlacierReport 01/2023

**WESTLICHER RIESERFERNER
VEDRETTA OCCIDENTALE DI RIES
2021/2022**

Sonderdruck | Supplemento | Extra print
Climareport n. 325



Autonome Provinz Bozen
Provincia autonoma di Bolzano
Provincia autonoma de Bulsan
SÜDTIROL · ALTO ADIGE



Zusammenfassung

Riepilogo

Summary



General information	
Name DE	Westlicher Rieserferner
Name IT	Vedretta occidentale di Ries
WGMS Glacier ID	645
National Code	930
Area [km ²]	1,45 (updated 2022)
Hydrological year	2021/2022
Mass balance	
Type	FLO
Start date of survey	24/09/2021
Winter survey	11/05/2022
End date of survey	06/10/2022
Winter balance [mm w.e.]	+ 680
Summer balance [mm w.e.]	- 3167
Annual balance [mm w.e.]	- 2487
Annual ELA [m a.s.l.]	> 3250
Annual AAR	0,00
Cumulative mass balance	
Beginning of measurements	2008/2009
Cumulative mass balance [m w.e.]	- 12,18
Mean mass balance [m w.e.]	- 0,87

Since the beginning of measurements (2008/2009), a triple record has been recorded in the hydrological year 2021/2022: the lowest winter balance value, the most negative summer balance value for the first time below -3000 mm w.e. and the most negative annual mass loss value for the first time below -2000 mm w.e.

Seit Beginn der Messungen (2008/2009) wurde im hydrologischen Jahr 2021/2022 ein dreifacher Rekord verzeichnet: der niedrigste Winterbilanzwert, der negativste Sommerbilanzwert, der zum ersten Mal unter -3000 mm Wasseräquivalent lag, und der negativste jährliche Massenverlustwert, der zum ersten Mal unter -2000 mm Wasseräquivalent lag.

Dall'inizio delle misurazioni (2008/2009), nell'anno idrologico 2021/2022 si registra un triplice record: il minore valore di bilancio invernale, il più negativo valore di bilancio estivo per la prima volta inferiore a -3000 mm w.e. e il più negativo valore di perdita di massa annuale per la prima volta inferiore a -2000 mm w.e.

Fotos des Jahres
Foto dell'anno
Pictures of the year



*Sommerbegehung | Sopralluogo estivo | Summer survey.
Herbert Thaler, August 17, 2022.*



*Abschlussbegehung | Sopralluogo di chiusura stagionale | End-of-season survey.
Roberto Dinale, October 6, 2022.*

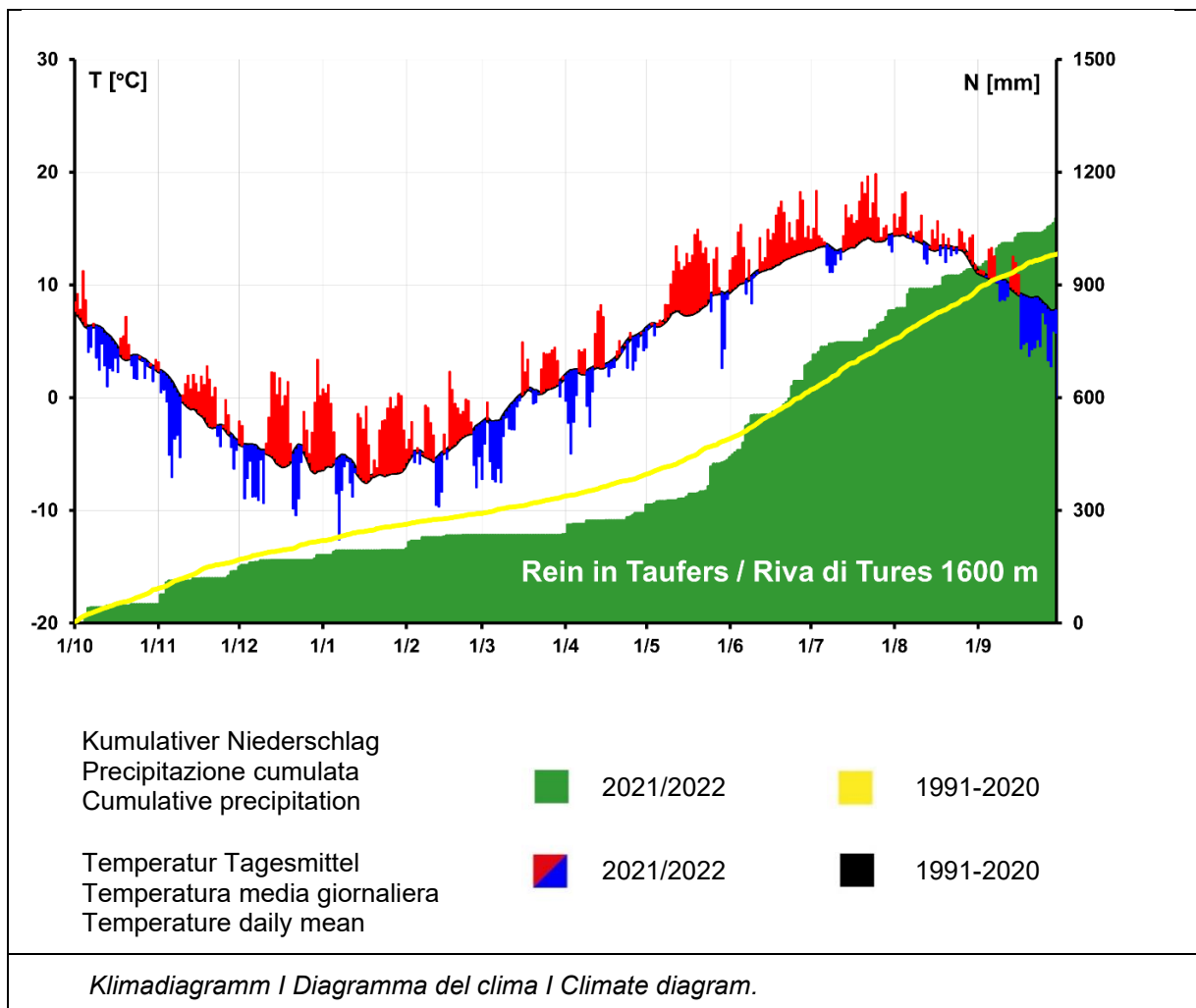
Witterungsverlauf

Analisi meteorologica

Meteorological analysis



Weather station	
Name DE	Rein in Taufers
Name IT	Riva di Tures
Elevation [m a.s.l.]	1600
Weather data	
Mean temperature [°C]	4,0
Cumulative precipitation [mm]	1076
Climatic data	
Reference period	1991-2020
Mean temperature [°C]	4,0
Cumulative precipitation [mm]	982



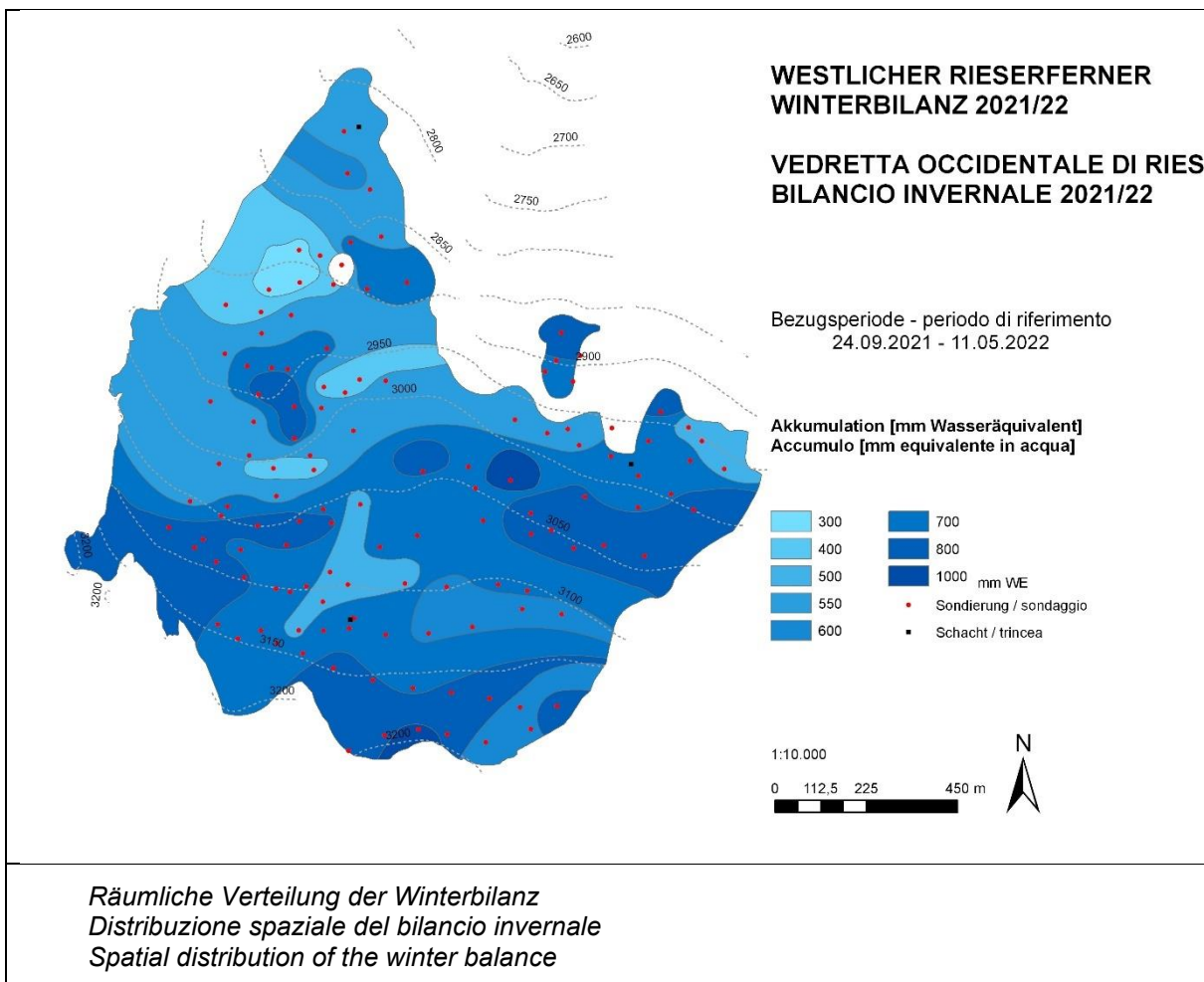
Winterbilanz

Bilancio invernale

Winter balance



Survey	
Date	11/05/2022
N° of probings	61
Mean snow depth [cm]	175
N° of snow pits	3
Mean snow density [kg/m³]	345
Balance [mm w.e.]	
+ 680	



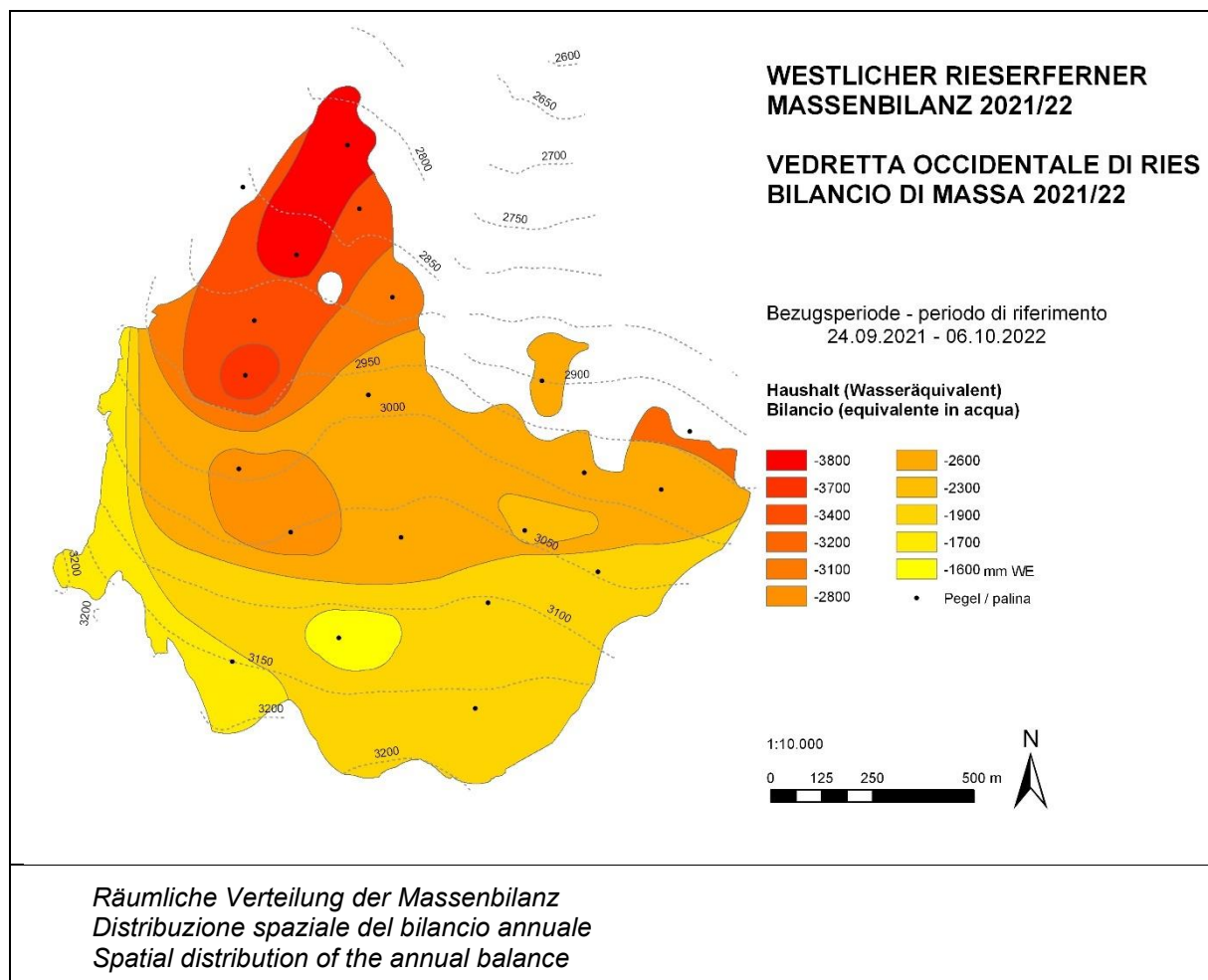
Jahresbilanz

Bilancio annuale

Annual balance



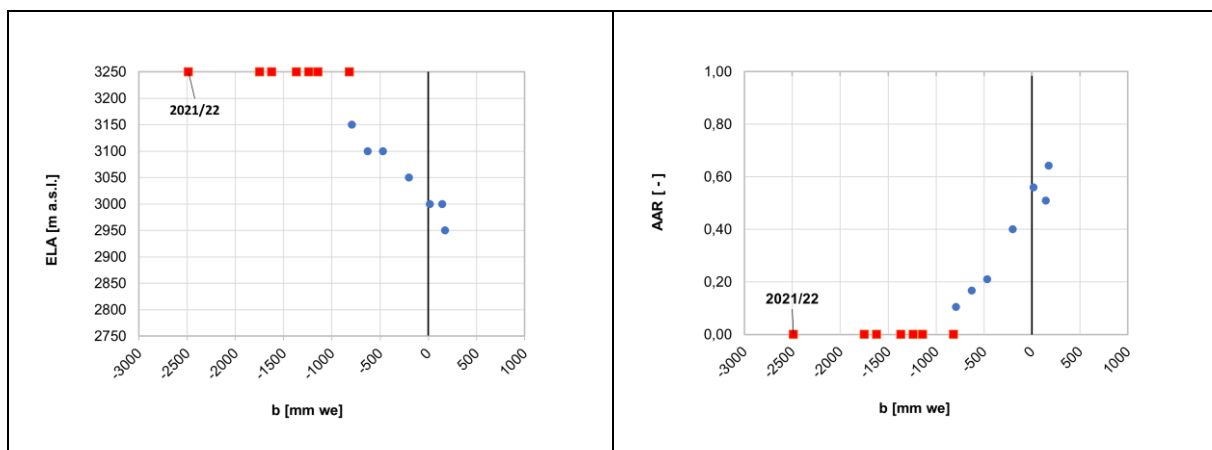
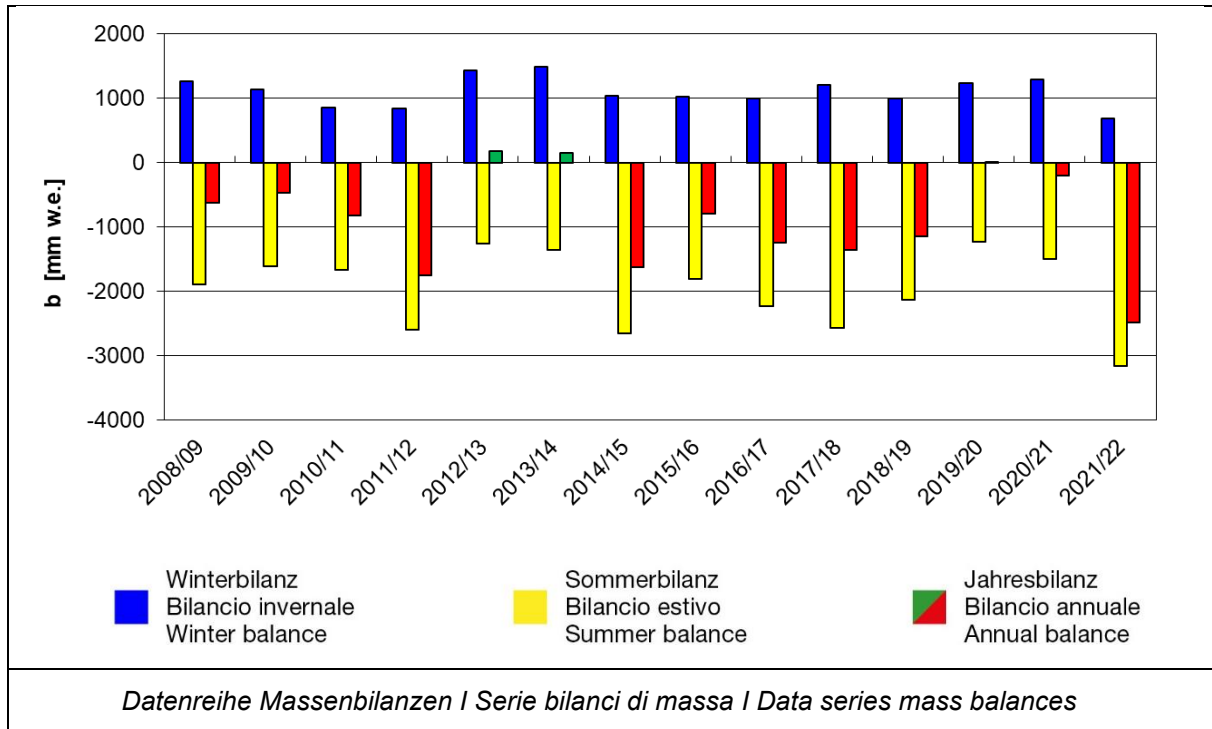
Surveys	
Dates	18/07/2022 17/08/2022 06/10/2022
Number of stakes	20
Summer Balance [mm w.e.]	
	- 3167
Mass balance [mm w.e.]	
	- 2487



Datenreihen

Serie di dati

Data series



- ELA oberhalb des Gletschers
ELA al di sopra del ghiacciaio
ELA above the glacier
- ELA am Gletscher
ELA sul ghiacciaio
ELA on the glacier
- ELA unterhalb des Gletschers
ELA al di sotto del ghiacciaio
ELA below the glacier

Akkumulationsflächenverhältnis (AAR) und Gleichgewichtslinienhöhe (ELA) im Vergleich zur Massenbilanz für den gesamten Beobachtungszeitraum.

Rapporto di area di accumulo (AAR) e quota della linea di equilibrio (ELA) rispetto al bilancio di massa per l'intero periodo di osservazione.

Accumulation area ratio (AAR) and equilibrium line altitude (ELA) versus mass balance for the whole observation period.



Gletscher - Eine mehrjährige Masse aus Eis und gegebenenfalls Firn und Schnee, die durch die Rekristallisation von Schnee oder anderen Formen fester Niederschläge auf der Erdoberfläche entsteht und die Anzeichen vergangener oder gegenwärtiger Bewegung aufweist. **Glaziologische Methode** - Ein Verfahren zur Bestimmung der Massenbilanz eines Gletschers im Gelände durch Messungen der Akkumulation und Ablation, in der Regel an Pegeln und in Schneeschächten. **Pegel** - Stange oder Stab, der in ein vertikales Loch in der Gletscheroberfläche eingelassen wurde. **Schneeschart** - Ein Loch, das in der Schneedecke gegraben wird, um die Erhebung der Dichte, der Struktur und den zugehörigen Korngrößen, so wie der Schichtung und anderer Eigenschaften von Schnee und Firn zu erleichtern. **Akkumulation** - Alle Prozesse, die zu einer Zunahme der Masse des Gletschers führen (z. B. Schneefall, Lawinen usw.). **Ablation** - Alle Prozesse, die zu einer Abnahme der Masse des Gletschers führen (Schmelzen, Lawinen, Sublimation usw.). **Massenbilanz** - Die Veränderung der Masse eines Gletschers oder eines Teils davon über einen bestimmten Zeitraum. **Gleitendes Datumssystem (FLO)** - Das Massenbilanzjahr wird durch die Daten der Anfangs- und Abschlussbegehung definiert, die 365 (oder 366) Tage auseinander liegen können, aber nicht müssen. **Jahresbilanz** - Die Summe aus Akkumulation und Ablation über das Massenbilanzjahr. **Winterbilanz** - Die Summe aus Akkumulation und Ablation während der Wintersaison. **Sommerbilanz** - Die Summe aus Akkumulation und Ablation während der Sommersaison. **Akkumulationsflächenanteil (AAR)** - Das Verhältnis der Fläche des Akkumulationsgebiets zur Gesamtfläche des Gletschers am Ende des Massenbilanzjahres. **Höhe der Gleichgewichtslinie (ELA)** - Die mittlere Höhe der Gleichgewichtslinie, also jener Linie an der die Jahresbilanz ausgeglichen (= 0) ist. In der Praxis wird dieser Wert oft näherungsweise bestimmt als die niedrigste Höhe, in der das Bilanz-Höhenprofil den Wert 0 aufweist.

Ghiacciaio - Una massa perenne di ghiaccio, e talvolta anche di firn e neve, che si forma sulla superficie terrestre attraverso la ricristallizzazione della neve o altre forme di precipitazioni solide e che presenta segni evidenti di movimento passato o presente. **Metodo glaciologico** - Metodo per la determinazione del bilancio di massa di un ghiacciaio mediante misurazioni in situ dell'accumulo e dell'ablazione, generalmente in corrispondenza di paline e trincee scavate nella neve. **Palina** - Asta inserita in un foro verticale praticato nella superficie del ghiacciaio. **Trincea** - Buca scavata nel manto nevoso per facilitare l'osservazione e il campionamento della densità, della struttura e delle dimensioni dei grani associati, della stratificazione e di altre caratteristiche della neve e del firn. **Accumulo** - Tutti i processi che comportano l'aumento della massa del ghiacciaio (ad esempio nevicate, valanghe, ecc.). **Ablazione** - Tutti i processi che comportano la riduzione della massa del ghiacciaio (scioglimento, valanghe, sublimazione, ecc.). **Bilancio di massa** - La variazione della massa di un ghiacciaio, o di una sua parte, in un determinato arco di tempo. **Sistema di date variabili (FLO)** - Il bilancio di massa è riferito al periodo tra le date di calendario di inizio e chiusura della campagna glaciologica annuale, che può, ma non deve, essere pari a 365 (o 366) giorni. **Bilancio annuale** - La somma dell'accumulo e dell'ablazione nell'arco dell'anno di bilancio di massa. **Bilancio invernale** - La somma dell'accumulo e dell'ablazione durante la stagione invernale. **Bilancio estivo** - La somma dell'accumulo e dell'ablazione durante la stagione estiva. **Accumulation Area Ratio annuale (AAR)** - Il rapporto tra l'area della zona di accumulo e l'area del ghiacciaio alla fine dell'anno di bilancio di massa. **Altezza della linea di equilibrio annuale (ELA)** - L'altitudine, mediata spazialmente, dell'insieme dei punti sulla superficie del ghiacciaio dove il bilancio di massa annuale è pari a zero. Nella pratica questo valore viene spesso determinato in modo approssimativo come l'altezza minima alla quale il profilo altimetrico di bilancio risulta nullo.

Glacier - A perennial mass of ice, and possibly firn and snow, originating on the land surface by the recrystallization of snow or other forms of solid precipitation and showing evidence of past or present flow. **Glaciological method** - A method of determining mass balance in situ on the glacier surface by measurements of accumulation and ablation, generally at stakes and in snow pits. **Stake** - A pole or rod that has been emplaced in a vertical hole drilled into the glacier surface. **Snow pit** - A hole dug into the snowpack to facilitate observation and sampling of density, structure and associated grain sizes, layering and other attributes of snow and firn. **Accumulation** - All processes that add to the mass of the glacier (i.e. snowfall, avalanches, etc). **Ablation** - All processes that reduce the mass of the glacier (melting, avalanches, sublimation, etc). **Mass balance** - The change in the mass of a glacier, or part of it, over a stated span of time. **Floating date system (FLO)** - The mass-balance year is defined by the calendar dates of the start and end surveys which may or may not be 365 (or 366) days apart. **Annual balance** - The sum of accumulation and ablation over the mass-balance year. **Winter balance** - The sum of accumulation and ablation over the winter season. **Summer balance** - The sum of accumulation and ablation over the summer season. **Annual Accumulation Area Ratio (AAR)** - The Ratio of the area of the accumulation zone to the total area of the glacier at the end of the mass-balance year. **Annual Equilibrium Line Altitude (ELA)** - The spatially averaged altitude of the set of points on the surface of the glacier where the annual mass balance is zero. In practice this value is often determined approximately as the lowest height at which the balance height profile has a zero value.

**Foto auf dem Titelblatt | Foto di copertina | Cover page picture**

Rieserferner | Vedrette di Ries
Fotograf | Fotografo | Photographer: Carlo Semenza
Archiv | Archivio | Archive: Club Alpino Italiano
Jahr | Anno | Year: 1935

Zuständiges Amt | Ufficio competente | Competent office

Amt für Hydrologie und Stauanlagen | Ufficio Idrologia e dighe | Office for Hydrology and dams

Verantwortlicher Direktor | Direttore responsabile | Responsible director

Roberto Dinale

Projektleiter | Responsabile del progetto | Project manager

Roberto Dinale

An dieser Ausgabe haben mitgewirkt | Hanno collaborato a questo numero | Contributors to this issue

Roberto Dinale, Andrea Di Lullo, Lukas Rastner

Feldarbeiten durch | Lavoro di campo svolto da | Fieldwork carried out by

Roberto Dinale, Lukas Rastner, Herbert Thaler, Hartmann Stuefer (Agentur für Bevölkerungsschutz | Agenzia per la Protezione civile | Civil Protection Agency), Eriche Egger (freiwilliger Helfer | volontario),

Eintragung | Iscrizione | Registration

Druckschrift eingetragen mit Nr. 24/97 vom 17.12.1997 beim Landesgericht Bozen | Pubblicazione iscritta al Tribunale di Bolzano n. 24/97 del 17/12/1997 | Publication registered with n° 24/97 of 17/12/1997 at the Court of Bolzano.

Nachdruck | Riproduzione | Reprint

Auszugsweiser oder vollständiger Nachdruck mit Quellenangabe gestattet | Riproduzione parziale o totale autorizzata con citazione della fonte | Partial or total reproduction is authorised provided the source is acknowledged.

Bemerkungen | Note | Remarks

Seit 2017 werden am Geltaferner zwei Ablationspegel regelmäßig gemessen und gewartet | Dal 2017 vengono misurate e mantenute regolarmente due paline ablatometriche sulla Vedretta di Val Fredda | Since 2017, two ice-stakes are measured and maintained regularly on the Val Fredda glacier.

Wie man diesen Report zitiert | Come citare questo report | How to cite this report:

Roberto Dinale, Andrea Di Lullo and Lukas Rastner: Westlicher Rieserferner – Vedretta occidentale di Ries, Mass Balance 2021/2022; Glacierreport n. 1/2023, Autonomous Province of Bolzano – South Tyrol.