



# GlacierReport 01/2024

**WESTLICHER RIESERFERNER  
VEDRETTA OCCIDENTALE DI RIES  
2022/2023**

Sonderdruck | Supplemento | Extra print  
Climareport n. 337



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 <sup>2</sup> ]	1,45 (updated 2022)
Hydrological year	2022/2023
Mass balance	
Type	FLO
Start date of survey	06/10/2022
Winter survey	03/05/2023
End date of survey	29/09/2023
Winter balance [mm w.e.]	+ 900
Summer balance [mm w.e.]	- 2734
Annual balance [mm w.e.]	- 1834
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.]	- 14,01
Mean mass balance [m w.e.]	- 0,93

Since measurements began (2008/2009), the summer and annual balances for the Vedretta occidentale di Ries in the hydrological year 2022/2023 are the second most negative, with a mass loss of 1834 mm w.e. The equilibrium line is located above the glacier, with zero AAR.

Seit Beginn der Messungen (2008/2009) sind die Sommer- und Jahresbilanz des Westlichen Rieserferners im hydrologischen Jahr 2022/2023 mit einem Massenverlust von 1834 mm w.e. die zweitnegativsten. Die Gleichgewichtslinie liegt oberhalb vom Gletscher, bei einem AAR gleich Null.

Dall'inizio delle misurazioni (2008/2009), nell'anno idrologico 2022/2023 il bilancio estivo e il bilancio annuale della Vedretta occidentale di Ries risultano essere i secondi più negativi, con una perdita di massa di 1834 mm w.e. La linea di equilibrio si trova al di sopra del limite superiore del ghiacciaio, con AAR uguale a zero.

# Fotos des Jahres Foto dell'anno Pictures of the year



*Winterbegehung | Sopralluogo invernale | Winter survey.  
Herbert Thaler, May 3, 2023.*



*Abschlussbegehung | Sopralluogo di chiusura stagionale | End-of-season survey.  
Roberto Dinale, September 29, 2023.*

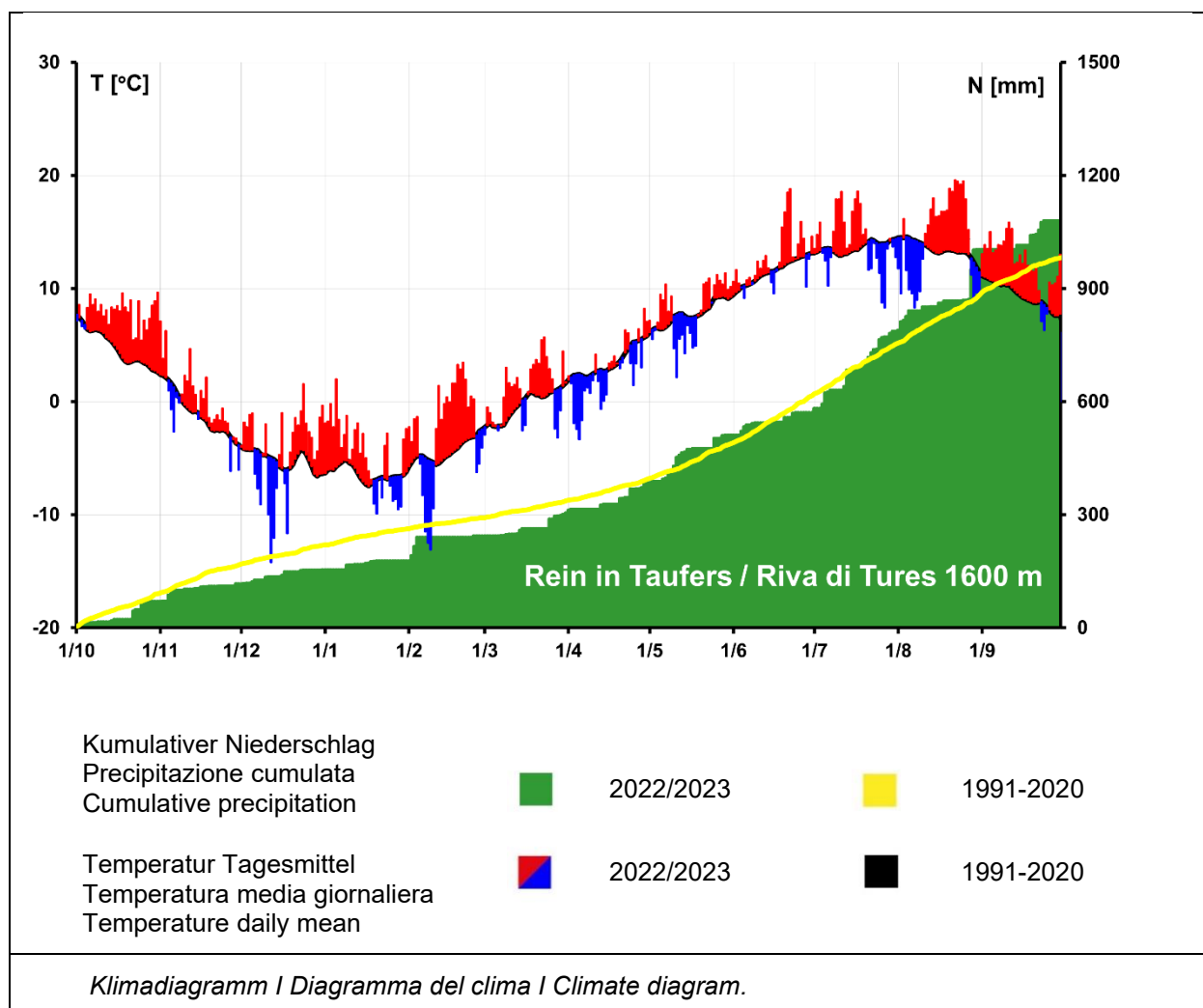
# Witterungsverlauf

## 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]	5,1
Cumulative precipitation [mm]	1080
Climatic data	
Reference period	1991-2020
Mean temperature [°C]	4,0
Cumulative precipitation [mm]	982



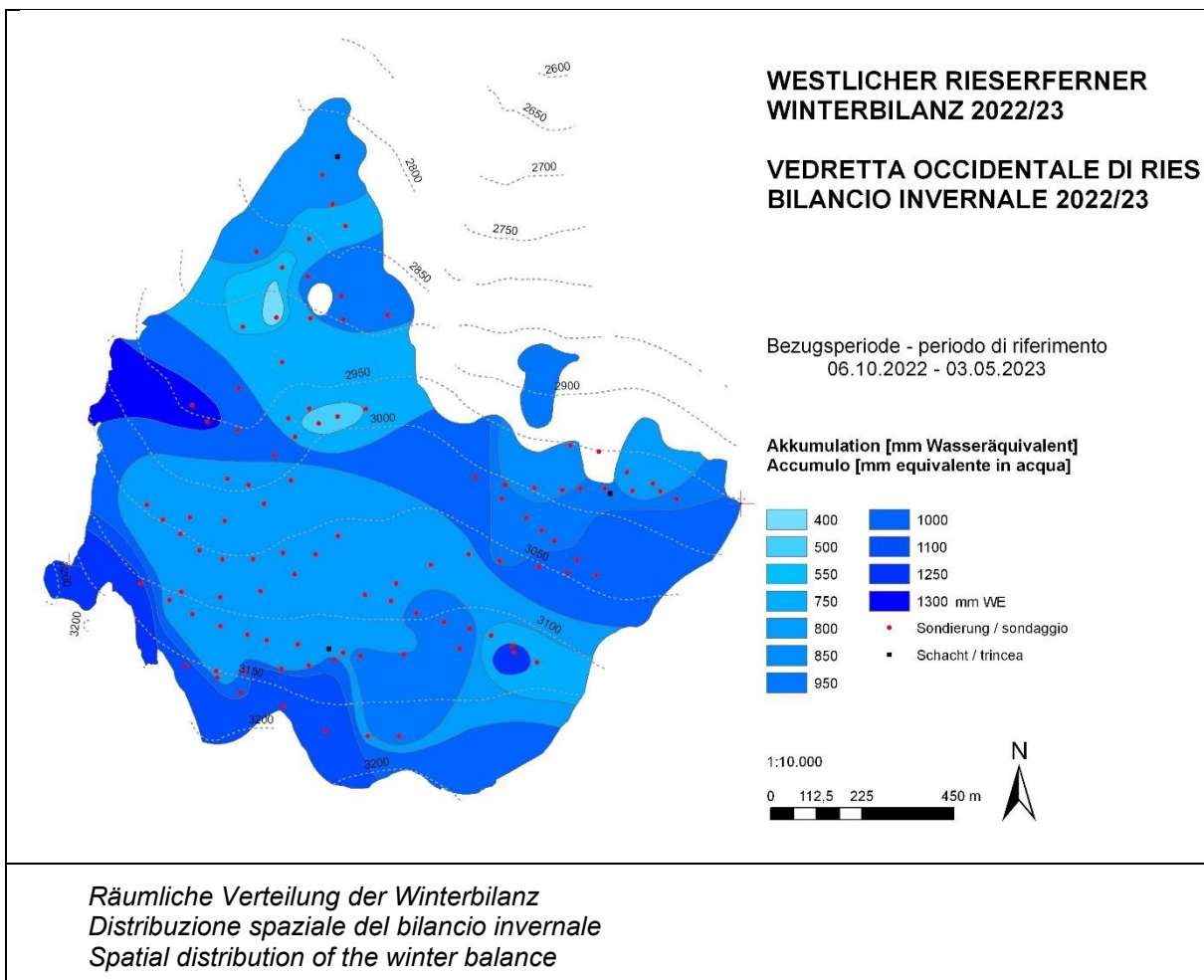
# Winterbilanz

## Bilancio invernale

### Winter balance



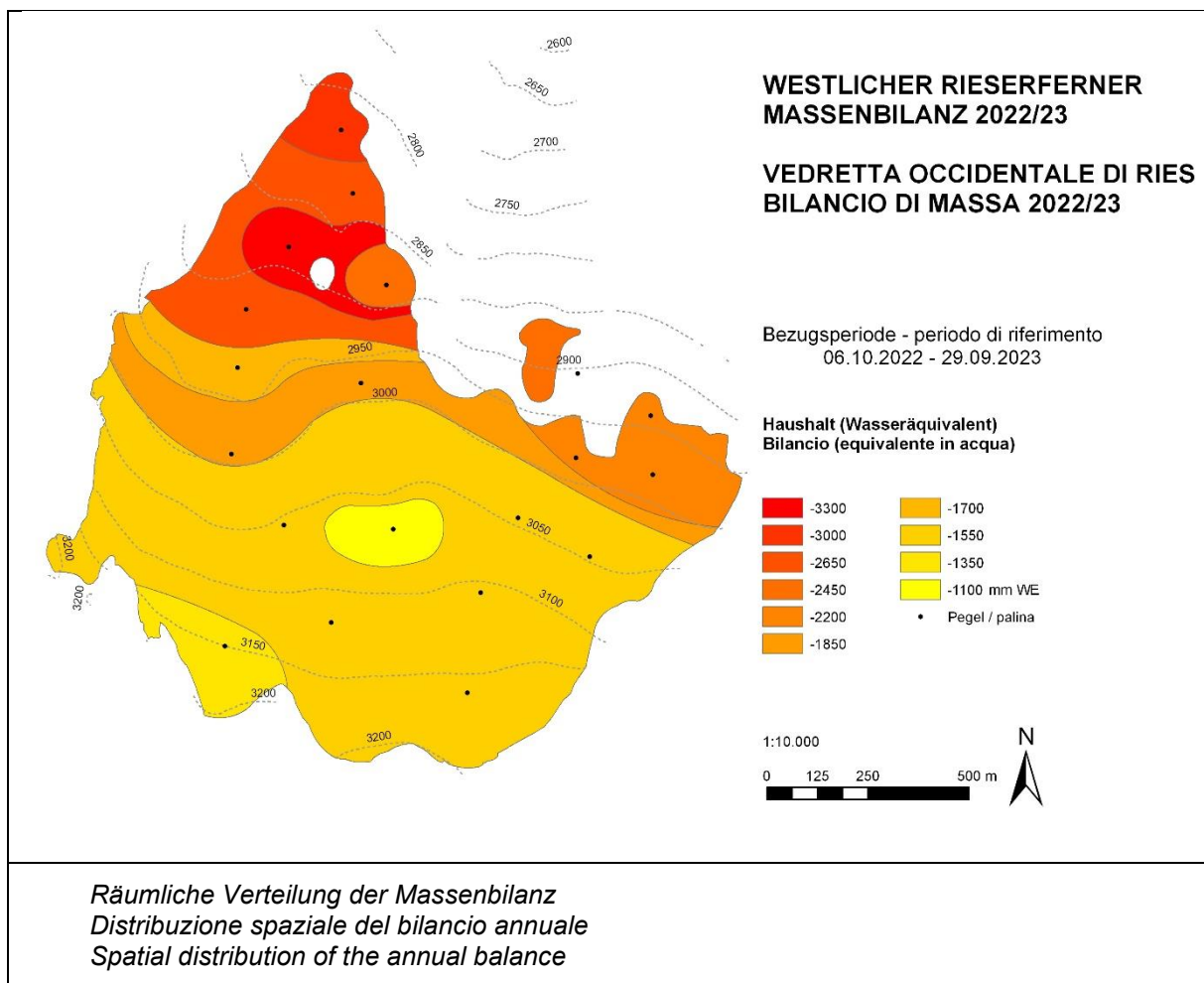
Survey	
Date	03/05/2023
N° of probings	102
Mean snow depth [cm]	270
N° of snow pits	3
Mean snow density [kg/m <sup>3</sup> ]	336
<b>Balance [mm w.e.]</b>	
<b>+ 900</b>	



# Jahresbilanz Bilancio annuale Annual balance



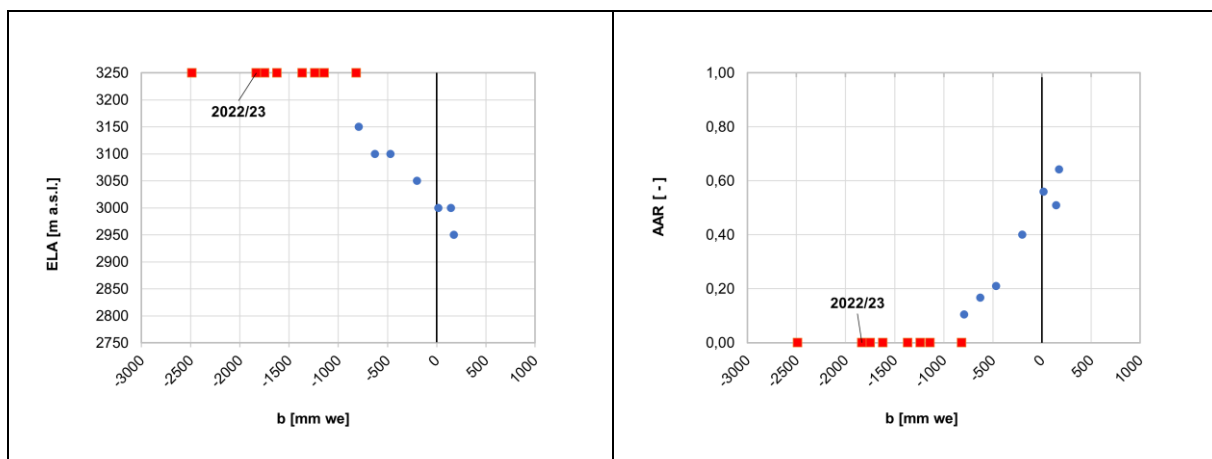
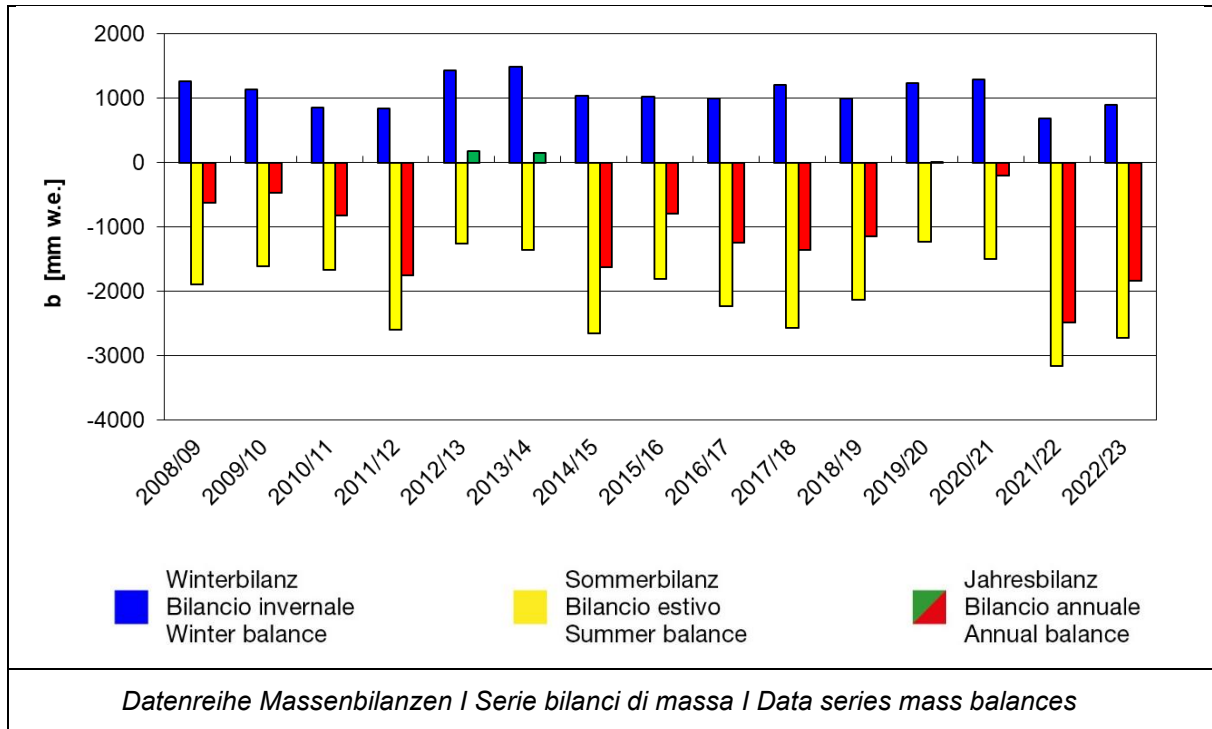
Surveys	
Dates	11/08/2023 08/09/2023 29/09/2023
Number of stakes	20
<b>Summer Balance [mm w.e.]</b>	
<b>- 2734</b>	
<b>Mass balance [mm w.e.]</b>	
<b>- 1834</b>	



# Datenreihen

## Serie di dati

### Data series



*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, Herbert Thaler, Hartmann Stuefer, Rudi Nadalet (Agentur für Bevölkerungsschutz | Agenzia per la Protezione civile | Civil Protection Agency), Erich Egger, Walter Gruber (Freiwillige Helfer | Volontari)

**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 2022/2023; Glacierreport n. 1/2024, Autonomous Province of Bolzano – South Tyrol.