



# GlacierReport 02/2025

**LANGENFERNER  
VEDRETTA LUNGA  
2023/2024**

Sonderdruck | Supplemento | Extra print  
Climareport n. 350



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



# Zusammenfassung

## Riepilogo

## Summary



General information	
Name DE	Langenferner
Name IT	Vedretta Lunga
WGMS Glacier ID	661
National Code	733
Area [km <sup>2</sup> ]	1,26 (update 2024)
Hydrological year	2023/2024
Mass balance	
Type	FIX
Start date of survey	02/10/2023
Winter survey	09/05/2024
End date of survey	29/09/2024
Winter balance [mm w.e.]	+ 1555
Summer balance [mm w.e.]	- 2554
Annual balance [mm w.e.]	- 999
Annual ELA [m a.s.l.]	> 3400
Annual AAR	0,20
Cumulative mass balance	
Beginning of measurements	2003/2004
Cumulative mass balance [m w.e.]	- 28,04
Mean mass balance [m w.e.]	- 1,34

The winter season of 2023/24 was characterised by repeated wet weather with heavy precipitation at times, resulting in a well above-average winter balance of 1555 mm w.e. The summer season was very warm in midsummer and, despite heavy snowfall at the end of May and an early cold snap from 9 September onwards, the annual balance was once again clearly negative at -999 mm w.e.

Die Winterperiode 2023/24 war durchwegs von wiederholt feuchter Witterung mit teils ergiebigen Niederschlägen geprägt und führte zu einer weit überdurchschnittlichen Winterbilanz von 1555 mm w.e. Die Sommerperiode war im Hochsommer sehr warm und trotz letzter ergiebiger Schneefälle Ende Mai und früher Kälteeinbruch ab dem 9. September fiel die Jahresbilanz mit -999 mm w.e. erneut klar negativ aus.

La stagione invernale 2023/24 è stata caratterizzata da condizioni meteorologiche ripetutamente umide con precipitazioni in parte abbondanti, che hanno portato a un bilancio invernale ben al di sopra della media di 1555 mm w.e. La stagione estiva è stata molto calda anzitutto nella fase centrale e, nonostante le abbondanti nevicate di fine maggio e l'arrivo precoce del freddo a partire dal 9 settembre, il bilancio annuale è stato nuovamente chiaramente negativo e pari a -999 mm w.e.

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



*Schächte, Winterbegehung | Trincee, Sopralluogo invernale | Snow pits, Winter survey.  
Stephan Galos and Martin Perfler, May 9, 2024.*



*Abkühlung im September | Raffreddamento a Settembre | Cooling down in September.  
[Foto-webcam.eu](https://foto-webcam.eu) September 15, 2024.*

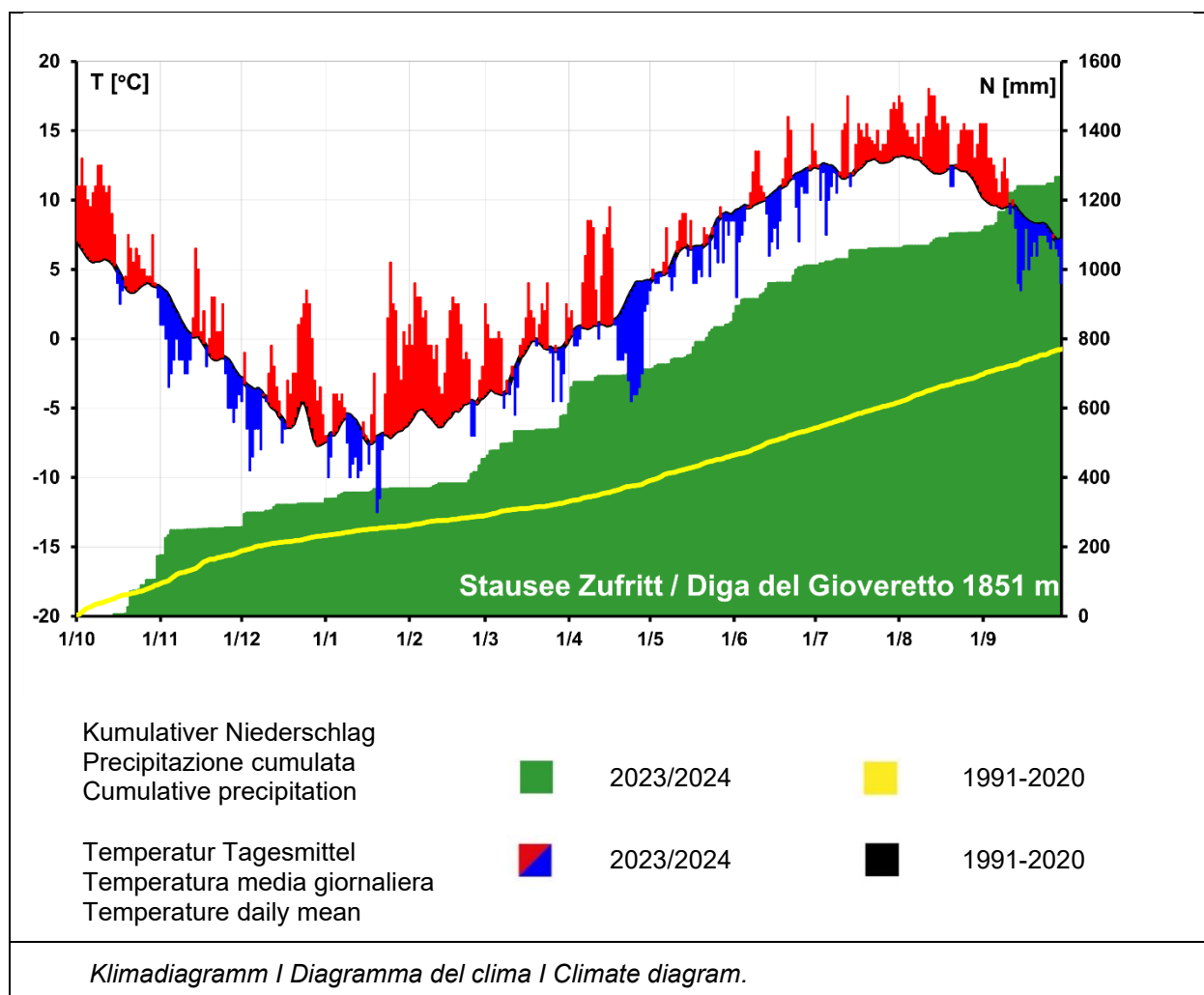
# Witterungsverlauf

## Analisi meteorologica

## Meteorological analysis



Weather station	
Name DE	Stausee Zufritt
Name IT	Diga del Gioveretto
Elevation [m a.s.l.]	1851
Weather data	
Mean temperature [°C]	4,4
Cumulative precipitation [mm]	1265
Climatic data	
Reference period	1991-2020
Mean temperature [°C]	3,3
Cumulative precipitation [mm]	772



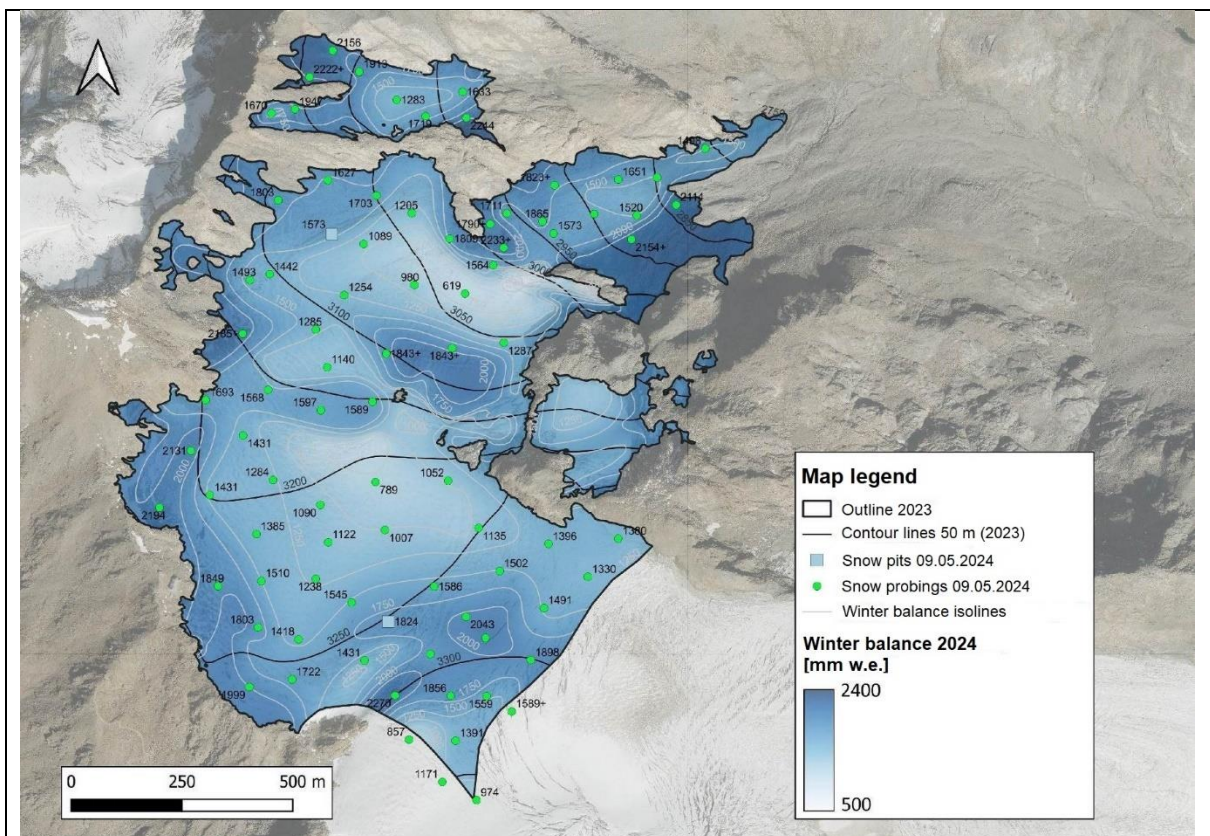
# Winterbilanz

## Bilancio invernale

### Winter balance



Survey	
Date	09/05/2024
N° of probings	83
Mean snow depth [cm]	420
N° of snow pits	2
Mean snow density [kg/m <sup>3</sup> ]	420
<b>Balance [mm w.e.]</b>	
<b>+ 1555</b>	

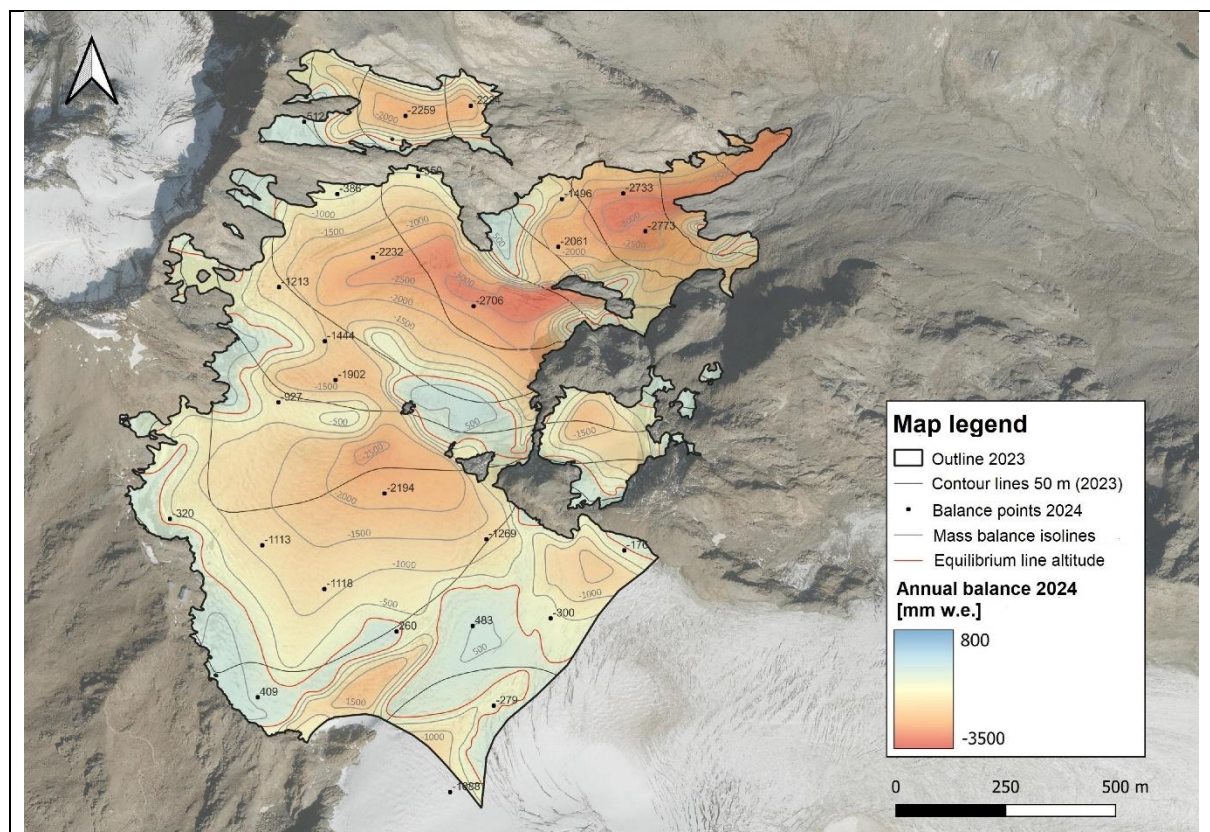


*Räumliche Verteilung Winterbilanz*  
*Distribuzione spaziale del bilancio invernale*  
*Spatial distribution of the winter balance*

# Jahresbilanz Bilancio annuale Annual balance



Surveys	
Dates	08/08/2024 29/09/2024
Number of stakes	27
<b>Summer Balance [mm w.e.]</b>	
<b>- 2554</b>	
<b>Mass balance [mm w.e.]</b>	
<b>- 999</b>	

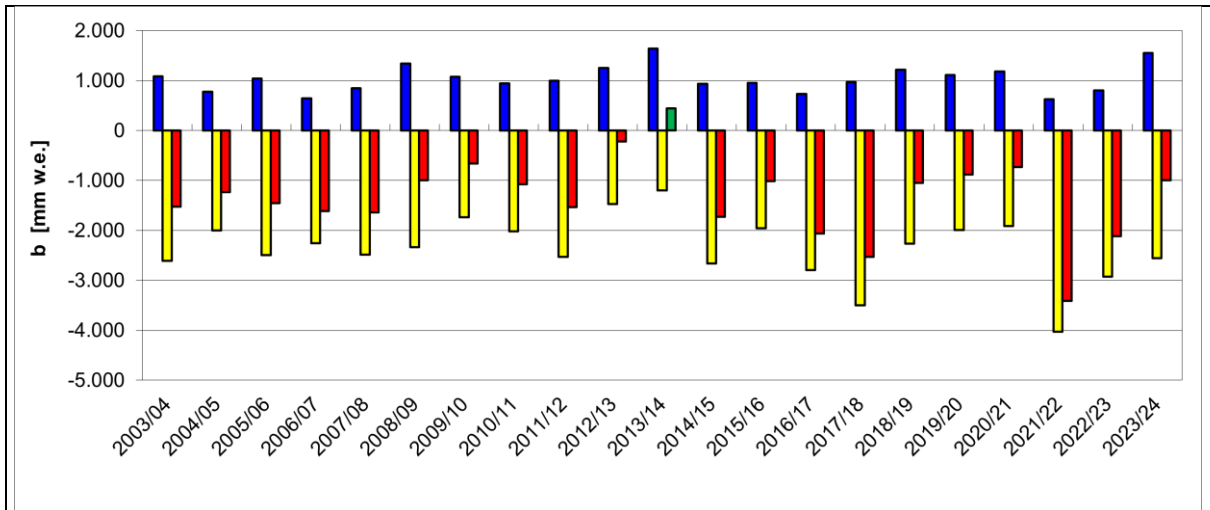


*Räumliche Verteilung Massenbilanz  
Distribuzione spaziale del bilancio annuale  
Spatial distribution of the annual balance*

# Datenreihen

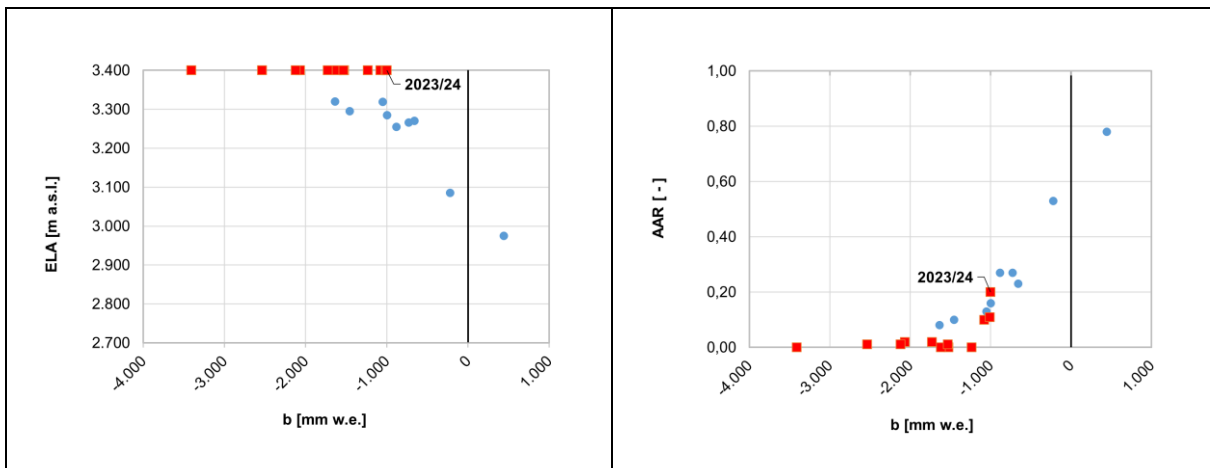
## Serie di dati

### Data series



- Winterbilanz  
 Bilancio invernale  
 Winter balance
- Sommerbilanz  
 Bilancio estivo  
 Summer balance
- Jahresbilanz  
 Bilancio annuale  
 Annual balance

*Datenreihe Massenbilanzen | Serie bilanci di massa | Data series mass balances*



- 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. **Schneeschacht** - 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. **Fixes-Datum-System (FIX)** - In diesem System wird die Jahresbilanz zwischen festen Stichtagen jedes Jahr berechnet, in der nördlichen Hemisphäre in der Regel am 1. Oktober. **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 fisse (FIX)** - Il bilancio di massa viene calcolato tra date fisse ogni anno, nell'emisfero nord tipicamente il 1. ottobre. **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. **Fixed-date system (FIX)** - In this system the annual balance is calculated between fixed dates each year, typically 1 October in northern hemisphere. **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**

Fürkeleferner | Vedretta della Forcola, Zufallferner | Vedretta del Cevedale, Langenferner | Vedretta Lunga  
Fotograf | Fotografo | Photographer: Mario Bossolasco  
Archiv | Archivio | Archive: Fondazione Glaciologica Italiana  
Jahr | Anno | Year: 1930

**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**

Stephan Galos

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

Roberto Dinale, Stephan Galos

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

Stephan Galos, Michael Binder, Martin Perfler, Christoph Klug, Lorenzo Rieg (Universität Innsbruck | Università di Innsbruck | University of Innsbruck), Andrea Mayer (Freiwillige HelferIn | Volontaria | Volunteer)

**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**

Der Langenferner gilt in Südtirol als Referenzgletscher für die Ortlergruppe. Das Programm zur Bestimmung der Massenbilanz wurde im hydrologischen Haushaltsjahr 2003/04 als Ergänzungs-/Nachfolgeprojekt zum seit 1983/84 bestehenden Programm am nahegelegenen Weißbrunnferner ins Leben gerufen, welches im Jahre 2018 aufgelassen wurde. | La Vedretta Lunga è in Alto Adige il ghiacciaio di riferimento per il Gruppo dell'Ortles-Cevedale. Le campagne di bilancio di massa sono cominciate nell'anno idrologico 2003/04 come progetto integrativo/successivo al programma di monitoraggio avviato nel 1983/84 sul vicino ghiacciaio di Fontana Bianca, terminato nel 2018. Qui sono tuttavia disponibili anche i dati di bilancio di massa del Ghiacciaio di Fontana Bianca a partire dal 1983/84. | The Vedretta Lunga is the reference glacier in South Tyrol for the Ortles-Cevedale Group. The program for determining the mass balance was launched in the 2003/04 hydrological year as a supplementary/follow-up project to the program that began 1983/84 at the nearby Fontana Bianca glacier, which was closed in 2018.

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

Roberto Dinale and Stephan Galos: Glacierreport n. 2/2025, Langenferner – Vedretta Lunga, Mass Balance 2023/2024 Autonomous Province of Bolzano – South Tyrol.