



GlacierReport 03/2023

ÜBELTALFERNER
GHIACCIAIO DI MALAVALLE
2021/2022

Sonderdruck | Supplemento | Extra print
Climareport n. 327



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



Zusammenfassung

Riepilogo

Summary



General information	
Name DE	Übeltalferner
Name IT	Ghiacciaio di Malavalle
WGMS Glacier ID	672
National Code	875
Area [km ²]	5,92 (updated 2017)
Hydrological year	2021/2022
Mass balance	
Type	FLO
Start date of survey	28/09/2021
Winter survey	14/05/2022
End date of survey	08/10/2022
Winter balance [mm w.e.]	+ 719
Summer balance [mm w.e.]	- 3893
Annual balance [mm w.e.]	- 3174
Annual ELA [m a.s.l.]	above the glacier
Annual AAR	0,00
Cumulative mass balance	
Beginning of measurements	2001/2002
Cumulative mass balance [m w.e.]	- 20,77
Mean mass balance [m w.e.]	- 0,99

The 2021/2022 annual mass balance was the most negative since measurements began (2001/2002), with a record loss of over 18 million m³ of water equivalent, equal to approximately 5% of the total volume of the glacier. This result was also influenced by an exceptionally low winter accumulation, so that 20 June 2022 was also the earliest Glacier Loss Day ever recorded. This necessitated three summer inspections and led to the replacement of many aluminum stakes with new longer Teflon stakes.

Die Massenbilanz 2021/2022 war die negativste seit Beginn der Messungen (2001/2002) mit einem Rekordverlust von über 18 Millionen m³ Wasseräquivalent, was etwa 5 % des Gesamtvolumens des Gletschers entspricht. Zu diesem Ergebnis trug auch eine außergewöhnlich geringe Winterakkumulation bei, sodass am 20. Juni 2022 der früheste Glacier Loss Day seit Messbeginn verzeichnet wurde. Aus diesem Grund waren im Sommer drei Begehungen erforderlich und es wurde entschieden die meisten Aluminiumpegel durch neue längere Teflon-Pegel zu ersetzen.

Il bilancio di massa 2021/2022 è stato il più negativo dall'inizio delle misurazioni (2001/2002) con una perdita record di oltre 18 milioni di m³ di equivalente in acqua, pari al 5% circa del volume totale del ghiacciaio. A tale risultato ha contribuito anche un accumulo invernale straordinariamente basso, tant'è che il 20 giugno 2022 si è registrato anche il Glacier Loss Day più anticipato di sempre. Questo ha reso necessari tre sopralluoghi estivi e ha consigliato di sostituire una buona parte delle paline in alluminio con nuove più lunghe paline in teflon.

Fotos des Jahres
Foto dell'anno
Pictures of the year



*Luftbild | Foto aerea | Aerial photography.
Christoph Oberschmied, August 3, 2022.*



*Sommerbegehung | Sopralluogo estivo | Summer survey.
Roberto Dinale, August 9, 2022.*

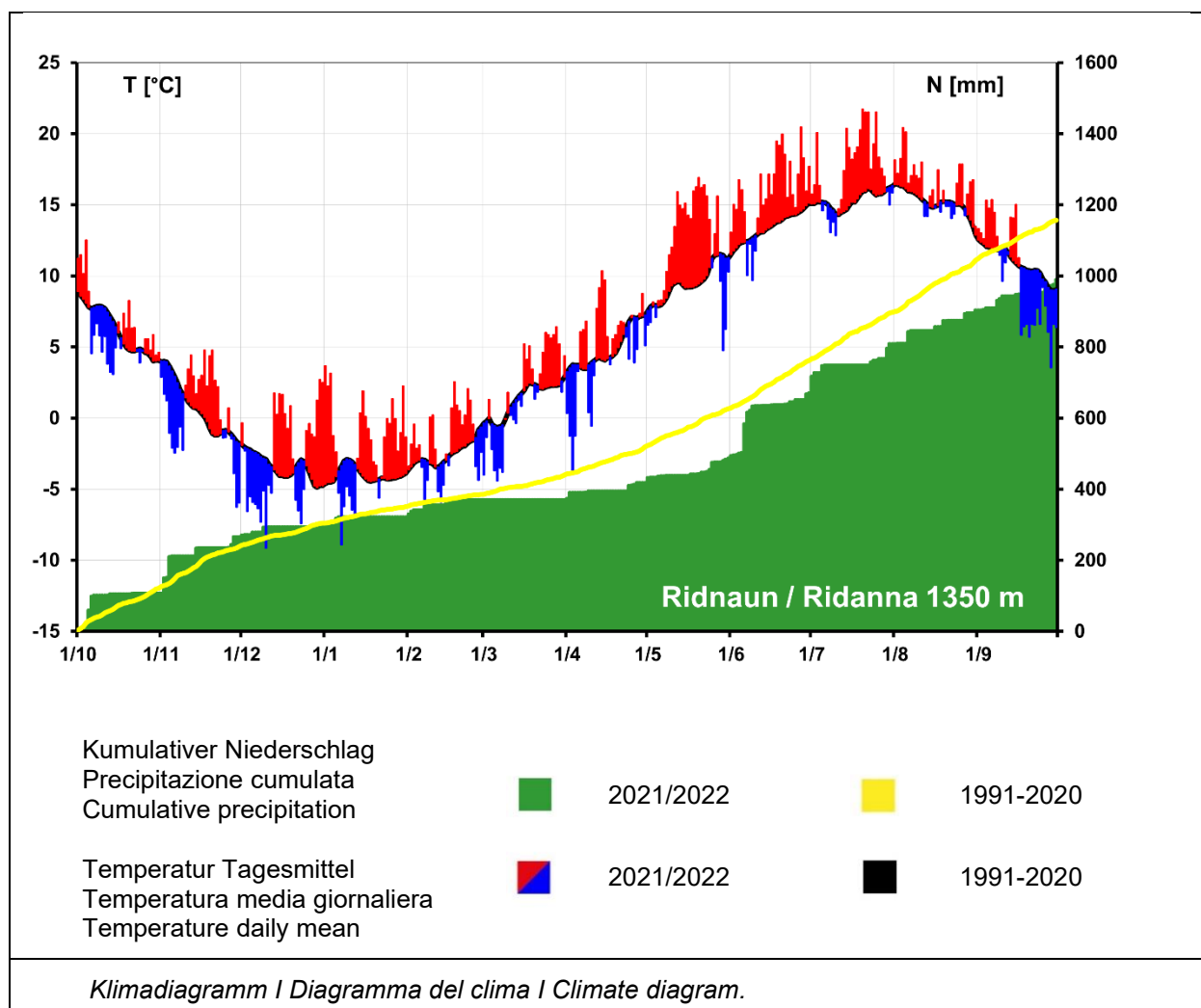
Witterungsverlauf

Analisi meteorologica

Meteorological analysis



Weather station	
Name DE	Ridnaun
Name IT	Ridanna
Elevation [m a.s.l.]	1350
Weather data	
Mean temperature [°C]	6,6
Cumulative precipitation [mm]	990
Climatic data	
Reference period	1991-2020
Mean temperature [°C]	5,7
Cumulative precipitation [mm]	1156



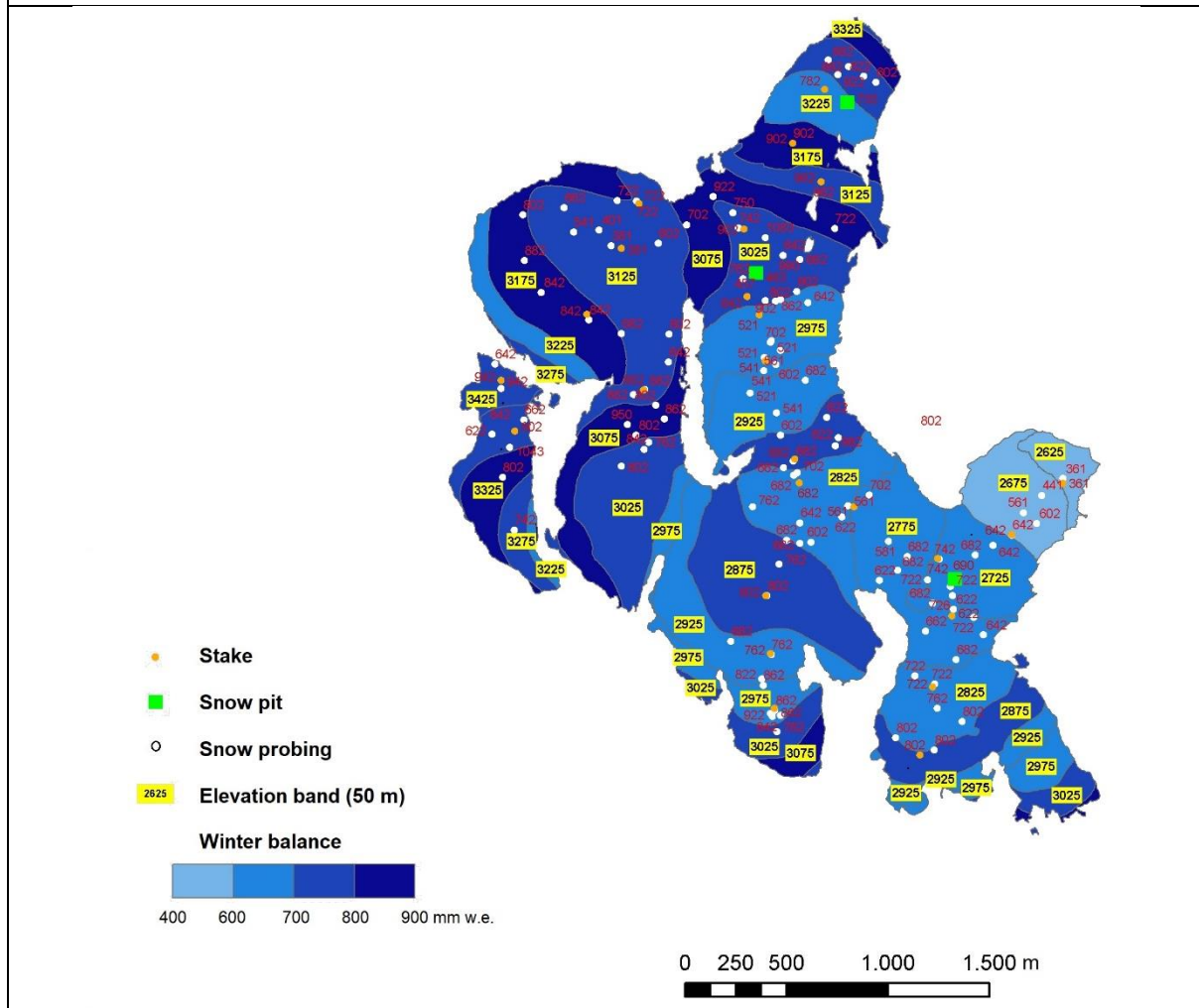
Winterbilanz

Bilancio invernale

Winter balance

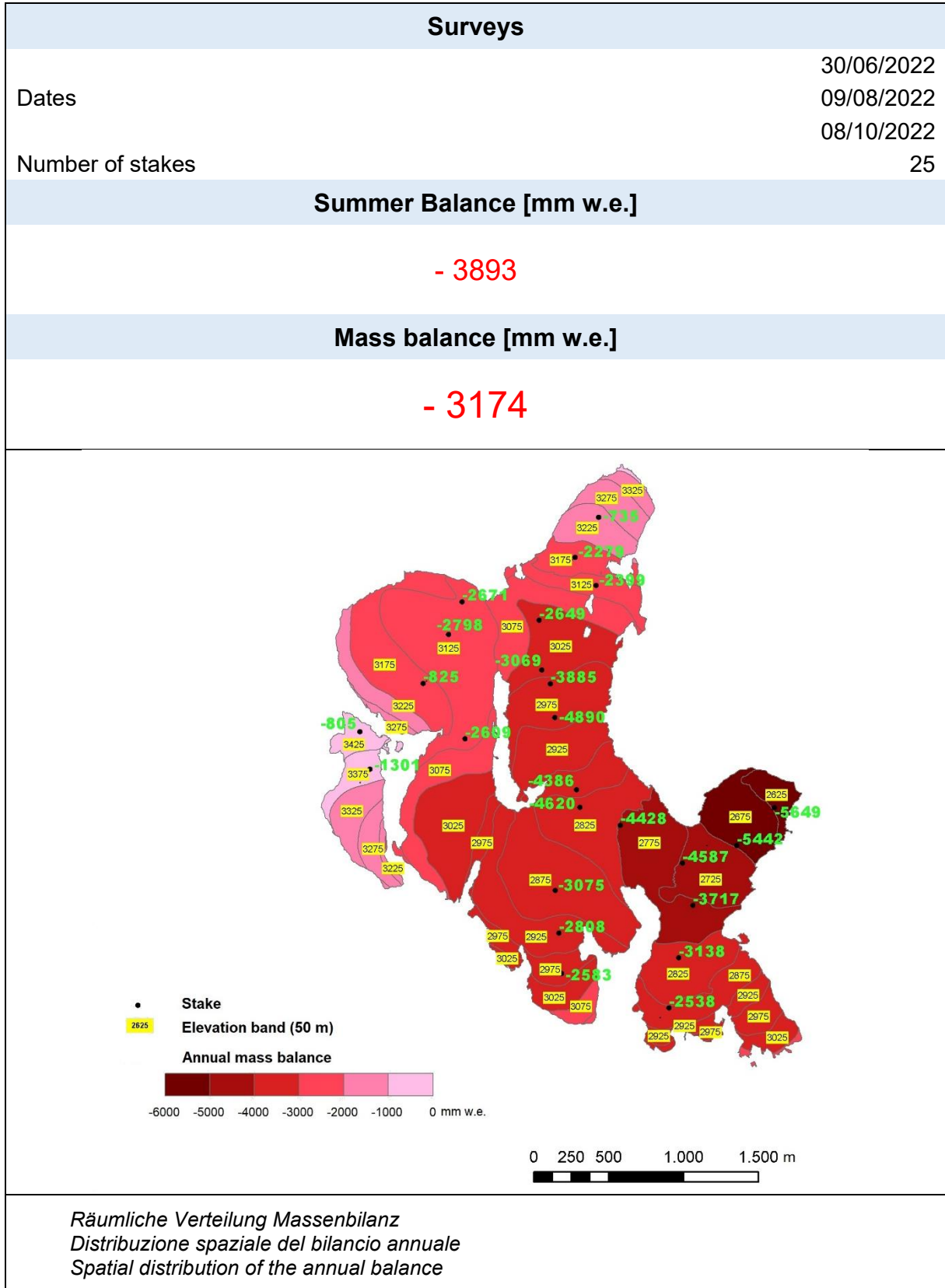


Survey	
Date	14/05/2022
N° of probings	142
Mean snow depth [cm]	180
N° of snow pits	3
Mean snow density [kg/m ³]	401
Balance [mm w.e.]	
+ 719	



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

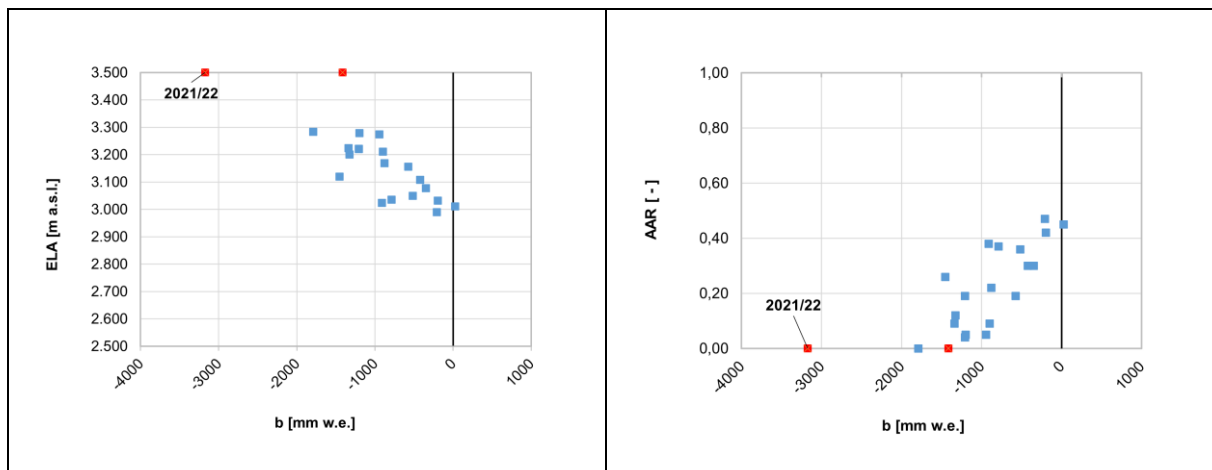
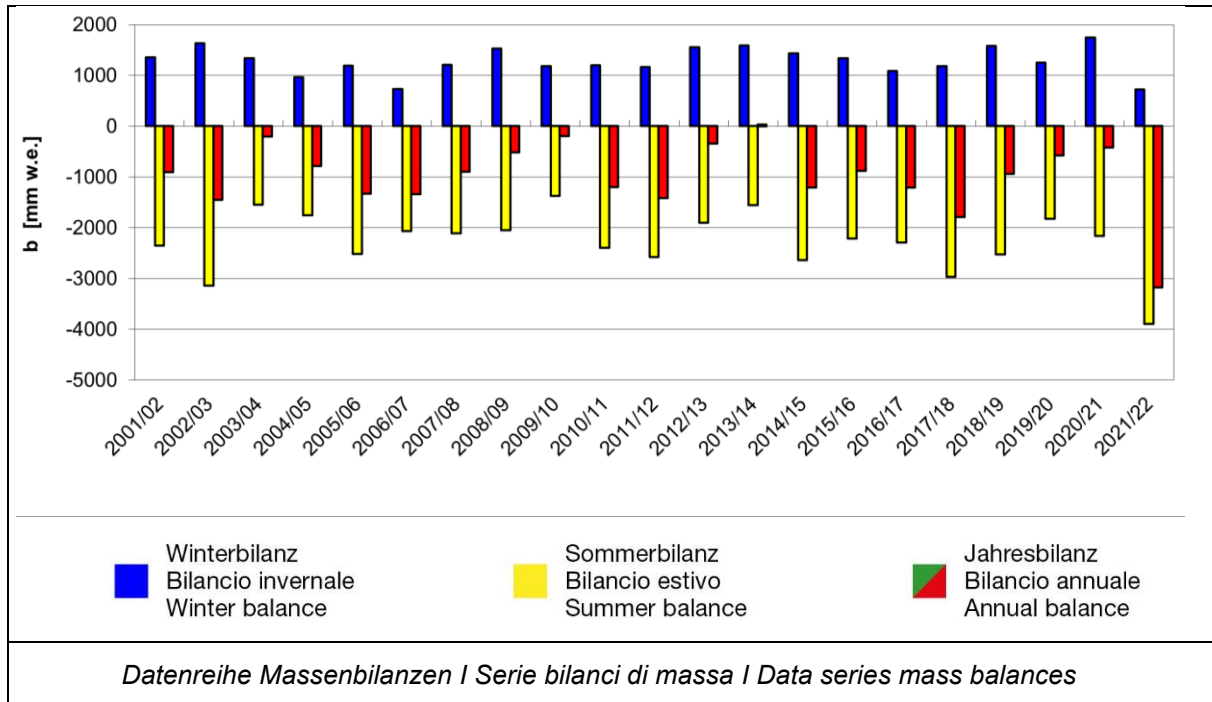
Jahresbilanz Bilancio annuale Annual balance



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. **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 die 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**

Übeltalferner | Ghiacciaio di Malavalle
Fotograf | Fotografo | Photographer: Karl Müller
Archiv | Archivio | Archive: Paul Felizetti
Jahr | Anno | Year: 1886

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

Gianluigi Franchi

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

Gianluigi Franchi, Roberto Dinale

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

Gianluigi Franchi (Comitato Glaciologico Italiano | Italienisches Gletscherkomitee | Italian Glaciological Committee), Philipp Oberegger, Thomas Windisch, Benjamin Seidner (Forstinspektorat Sterzing | Ispettorato forestale di Vipiteno | Forestry Inspectorate of Vipiteno), Roberto Dinale (Agentur für Bevölkerungsschutz | Agenzia per la Protezione civile | Civil Protection Agency), Ferdinand Rainer, Luigi Tosoni, Giovanni Aloisi (Freiwillige Helfer | Volontari | Volunteers), Alfons Fassnauer, Hubert Eisendle (Bergführer | Guide alpine | Mountain guides)

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

Die Massenbilanzdaten des Hangenden Ferners werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt | I dati di bilancio di massa della Vedretta Pendente sono disponibili su richiesta | The Mass balance data for the Vedretta Pendente glacier are available on request.

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

Gianluigi Franchi and Roberto Dinale: Glacierreport n. 3/2023 Übeltalferner - Ghiacciaio di Malavalle, Mass Balance 2021/2022, Autonomous Province of Bolzano – South Tyrol.