

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 82 (2024)  
**Heft:** 1

**Rubrik:** Themen aus den Sektionen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 28.03.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Lichtspektakel im Hohen Norden und bei uns

Wer sich derzeit irgendwo in Skandinavien oder Kanada aufhält, bekommt ein Lichtspektakel der besonderen Art zu sehen. Die aktive Sonne sorgt für eine hohe Polarlichtaktivität. Schon zweimal konnten wir dieses faszinierende Schauspiel bis in die mittleren geografischen Breiten, selbst von der Schweiz aus, erleben.

Beitrag: **Claude Georges**

Polarlichter kommen im hohen Norden (Aurora Borealis) wie auch in der Antarktis (Aurora Australis) entlang der Polarkreise vor und sind je nach Stärke über grössere Distanzen wahrnehmbar. Der Sonnenwind bringt je nach Aktivität auf der Sonne mehr oder weniger energiegeladene Teilchen mit, wobei ein kleiner Teil davon nach knapp einem Tag auf das schützende Magnetfeld der Erde trifft. Hier verbinden sich diese Teilchen mit Atomen unserer Atmosphäre, worauf diese je nach Stärke zu leuchten beginnen. Bei Sauerstoff erscheint die Farbe Grün und je nach Höhe und Intensität auch Rot, bei Stickstoff leuchtet die Farbe Blau. Das Ganze spielt sich in einer Höhe zwischen rund 60 bis 200 km ab und ist gerade jetzt rund um das Maximum des derzeit laufenden 11-jährigen Sonnenzyklus am häufigsten und intensivsten zu beobachten. <

### Polarlichter bis in die Schweiz

Schon im Laufe des Jahres erwarten die Astronomen das 25. Sonnenaktivitätsmaximum. Die Chance, dass nach einem koronalen Massenauswurf Plasmawolken die Erde treffen, sind derzeit sehr viel höher, als wenn sich die Sonne in einem Minimum ihres rund 11-jährigen Zyklus befindet. Je höher die Plasmadichte in einer solchen Teilchenwolke ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass wir Polarlichter bis in mittlere geografische Breiten erleben können. Am vergangenen 25. September 2023 zeichnete die AllSky-Kamera der Schaffhauser Sternwarte tatsächlich ein Nordlicht auf. Solange die Nächte noch länger sind als die Tage kann es auch in den kommenden Monaten sein, dass wir noch das eine oder andere Mal die Aurora Borealis bei uns erleben können. Auf der Seite «Space Weather» (<https://www.swpc.noaa.gov/>), die von der NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA) betrieben wird, kann man die Sonnenaktivität sowie die Polarlichtwahrscheinlichkeit in Echtzeit verfolgen. Ein gelegentlicher Blick auf die Seite dürfte sich lohnen.



**Abbildung 1:** Am 25. September 2023 zeichnete die AllSky-Kamera der Sternwarte Schaffhausen das Polarlicht (Rötung oben links) auf. Wenn nicht die Bäume etwas die Sicht verperert hätten, wäre von der «Aurora Borealis» noch weit mehr zu sehen gewesen.

**Bild:** Sternwarte Schaffhausen

**Abbildung 2:** Die Bilder wurden in der zweiten Hälfte des Septembers 2023 vor unserem Haus in der Nähe des Polarkreises (65.56°) aufgenommen.

**Bild:** Claude Georges

## Die Sonne einmal anders beobachten

Neben der konventionellen Sonnenbeobachtung mit entsprechenden Sonnenfiltern lässt sich das Tagesgestirn auch in ganz anderen Frequenzen beobachten. So etwa können Radiobursts (Radio- blitze) aufgezeichnet werden.

Beitrag: **Peter Hirt**

In der optischen Astronomie spricht man von First Light, wenn ein neues Teleskop Licht vom Sternenhimmel empfängt. Auch in der Radioastronomie spricht man von First Light, wenn ein neues Radioteleskop Radiostrahlung von kosmischen Objekten empfängt. Mein Radioteleskop hat sein First Light am 17. Juli 2018 gehabt, damals konnte ein kleiner solarer Radioburst von der Sonne empfangen werden. In der Zwischenzeit hat die «laute» Radiostrahlung von der Sonne massiv zugenommen, die Sonne bewegt sich ja zum Aktivitätsmaximum des 25. Sonnenfleckenzyklus hin. Mein Radioteleskop besteht aus einer selbst gebauten LWA-Antenne, Frontend-Elektronik, einem Long Wavelength Array Power mit Quadratur-Koppler, einem Up-Converter (Heterodyne Receiver) sowie dem Radiospektrometer eCallisto, welches von der ETHZ entwickelt wurde, um die Sonne im Radiowellenlängenbereich zu beobachten. Die ETHZ baute ein globales Empfangsnetzwerk auf mit diesem Radiospektrometer



**Abbildung 1:** Mit der LPDA-Antenne (Vordergrund) wird die Sonne im Frequenzbereich von 150-870 MHz beobachtet. Die Antenne wird dabei der Sonne im Azimut nachgeführt. Die LWA-Antenne (Hintergrund) registriert die Radiobursts von der Sonne im Frequenzbereich 20-80 MHz. Der Frontend-Verstärker befindet sich übrigens im weissen Gehäuse oben auf der Antenne.

Bild: Peter Hirt



**Abbildung 2:** Die empfangene Radiostrahlung von der LWA-Antenne wird zunächst vorverstärkt mit dem Frontend-Verstärker (befindet sich auf der LWA-Antenne), im Long Wavelength Array Power mit Quadratur-Koppler aufbereitet, mit dem Heterodyne Verstärker in einen Frequenzbereich hochgemischt, welche dann im Radiospektrometer eCallisto in Form eines Spektrogramms an einen Computer weitergeleitet und anschliessend an einen Datenserver gesendet wird. Es werden dabei zwei Polarisationen registriert. Die Anlage läuft automatisch und zeichnet seit 5 Jahren die Radiobursts der Sonne permanent auf.

Bild: Peter Hirt

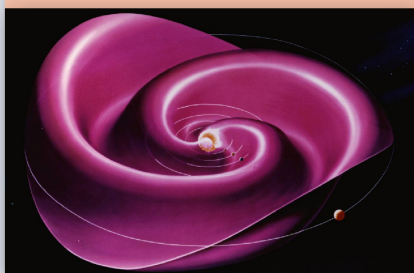
eCallisto. Meine Station hat den Namen SWISS-MUHEN und liefert ebenfalls die aufgezeichneten Daten diesem Netzwerk. Die Daten werden auf einem Datenserver der Fachhochschule Nordwestschweiz aufbereitet und archiviert.

In den vergangenen fünf Jahren wurden einige 100 Radiobursts mit Hilfe der Station SWISS-MUHEN aufgezeichnet. In den Radiospektrogrammen auf Seite 64 sind einige Radiobursts zusammengetragen, welche die in der Übersicht rechts erklärten Radioburst-Typen zeigen. ◀

### Den solaren Radioblitzten auf der Spur

Erst im vergangenen Februar ist es Wissenschaftlern gelungen, die Signale von Radioblitzten in der Sonnenatmosphäre zu orten. Bei sogenannten Solar Radio Bursts handelt es sich um intensive Ausbrüche von Radiowellen, die in direktem Zusammenhang mit Sonneneruptionen stehen. Die Forscherinnen und Forscher konnten die Quelle des Signals während einer Sonneneruption der Klasse C, der drittstärksten Kategorie auf der fünfstufigen Einteilung, was die Röntgenstrahlungsenergie anbelangt, etwa 5'000 km über der Sonnenoberfläche orten.

Bei Sonnenstürmen bewegen sich die Magnetfelder der Sonne aufeinander zu, was zu einem fortwährenden Zusammenbruch und einer Neubildung führt. Dort, wo sich die Feldlinien neu verbinden, vermuten die Sonnenforscher die Quelle des Radiosignals. Offenbar gibt es aber noch eine weitere Quelle, und zwar entlang der heliosphärischen Stromschicht (abgekürzt HCS). Es handelt sich hierbei um einen elektrischen Strom in der Heliosphäre, etwa 10'000 km mächtig, der sich bis weit in den Kuiper-Gürtel erstreckt. Man konnte einen pulsierenden Radio Burst registrieren. Die Forscher wollen nun herausfinden, inwiefern die beiden Quellen zusammenhängen.



| Typ      | Charakteristik                                                                                                                                                                           | Dauer                                                                               | Frequenz [MHz]          | Ursache                                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I        | Kurze schmalbandige Ereignisse, die normalerweise in grosser Anzahl überlagert auf einem breiteren Kontinuum auftreten.                                                                  | Einzelburst: ca. 1 Sekunde / Sturm: Stunden bis Tage                                | 80 – 200                | Eng mit aktiven Regionen verbunden. Der Burst kann durch eine Fackel ausgelöst worden sein. Genauer Mechanismus ist noch unbekannt. |
| II       | Langsame Drift von hohen zu niedrigen Frequenzen (Driftrate von 2 MHz/s). Zeigen manchmal auch neben Grundfrequenz erste harmonische Frequenz.                                           | 3 – 30 Minuten                                                                      | 20 – 150                | Fackel, Protonenemission, magneto-hydrodynamische Schockwellen                                                                      |
| III      | Schnelle Drift von hohen zu niedrigen Frequenzen (Driftrate von 2 – 20 MHz/s). Kann einzeln oder in grossen Gruppen auftreten, oft mit einem Kontinuum.                                  | Einzelburst: 1 – 3 Sekunden<br>Gruppen: 1 – 5 Minuten<br>Sturm: Minuten bis Stunden | 0.01 – 1'000            | Fackel, welche energetische Elektronen ( $v = 0.5c$ ) freisetzen                                                                    |
| IV       | Stationär; Breitbandkontinuum mit feiner Struktur                                                                                                                                        | Stunden bis Tage                                                                    | 20 – 2'000              | Fackel, Protonenemission                                                                                                            |
|          | Dynamisch: Breitbandig, langsame Frequenzdrift, glattes Kontinuum                                                                                                                        | 30 Minuten bis 2 Stunden                                                            | 20 – 400                | Eruptive Protuberanzen, magneto-hydrodynamische Schockwellen                                                                        |
|          | Flare Kontinuum: Breitbandiges, glattes Kontinuum                                                                                                                                        | 3 – 45 Minuten                                                                      | 25 – 200                | Fackel, Protonenemission                                                                                                            |
| V        | Glattes, kurzlebiges Kontinuum. Es folgen einige Typ III Burst, treten niemals isoliert auf.                                                                                             | 1 – 3 Minuten                                                                       | 10 – 200                | Elektronen, die in koronalen Magnetfeldlinien gefangen sind, Synchrotronstrahlung                                                   |
| VI       | Serie von Typ III Burst                                                                                                                                                                  | 10 – 30 Minuten                                                                     | siehe Typ III           | siehe Typ III                                                                                                                       |
| VII      | Serie von Typ III und Typ V Burst                                                                                                                                                        | Länger als 10 Minuten                                                               | siehe Typ III und Typ V | siehe Typ III und Typ V                                                                                                             |
| U        | Die Frequenz driftet zuerst schnell nach unten wie bei den Typ III Burst, danach driftet die Frequenz wieder nach oben.                                                                  | Typisch 10 Sekunden                                                                 | siehe Typ III           | Plasmawellen, Elektronenströme, welche den Magnetfeldlinien in Korona folgen.                                                       |
| DCIM / P | Dezimeter-Burst kommen recht häufig vor, Burst kommen rechtszirkulärer Polarisation vor, während gleichzeitig linkszirkuläre Polarisation nichtgepulst, sondern im Kontinuum erscheinen. |                                                                                     | bis 1'000               |                                                                                                                                     |
| DCIM / F | Intermediate Drift Burst, das von einem DCM-Ereignis ausgelöst wird. Faserartige Strukturen                                                                                              |                                                                                     | bis 4'000               | Fackel                                                                                                                              |
| CTM      | Breitband dekametrische Kontinuumsstrahlung                                                                                                                                              |                                                                                     |                         |                                                                                                                                     |

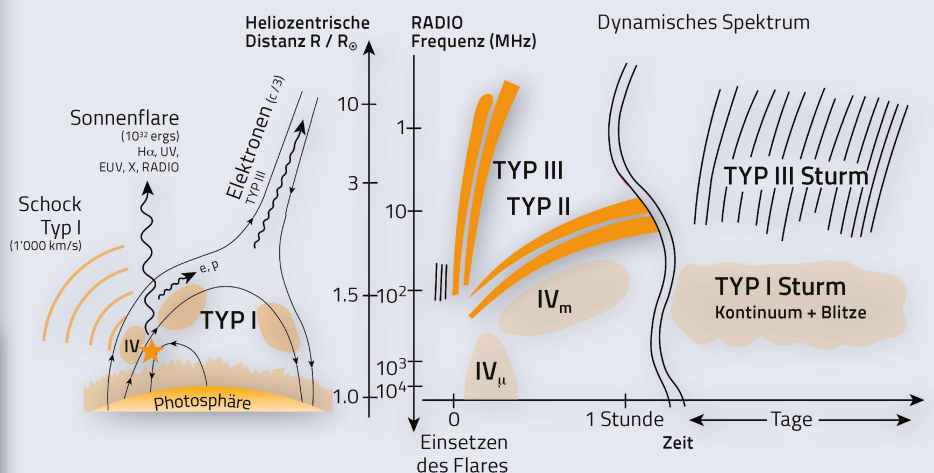
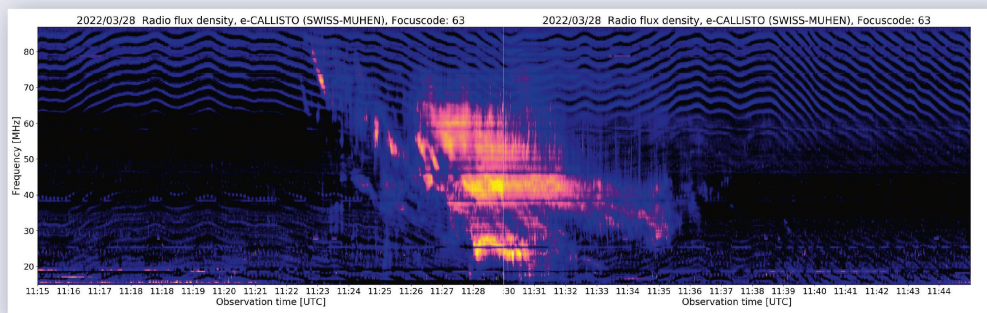


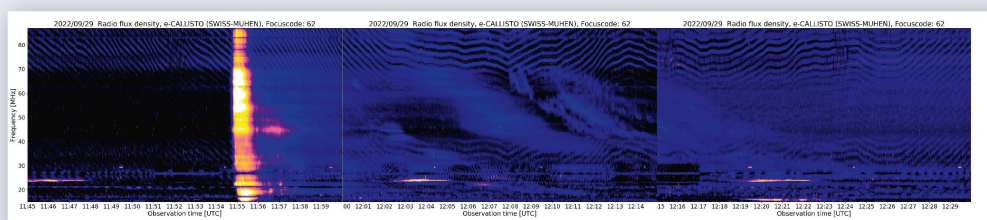
Abbildung 3: Klassische Korrelation zwischen verschiedenen Fackel-Phänomenen und dem Typ von Radiobursts.

Quelle: nach M. R. Kundu, 1965



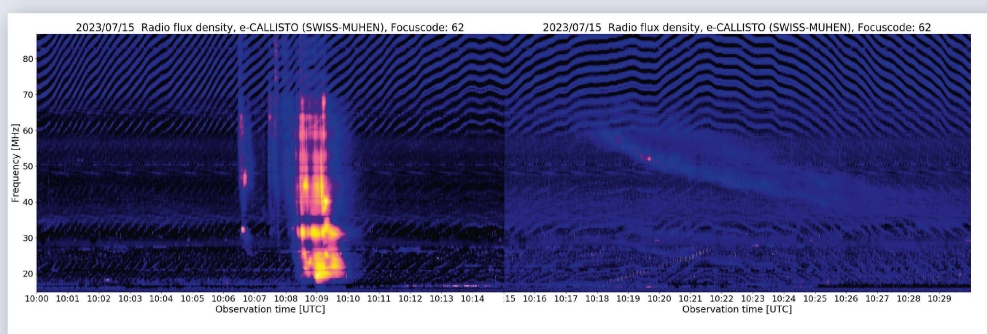
**Abbildung 4:** Radioburst vom Typ II registriert am 28. März 2022 mit der LWA-Antenne. Der Radioburst stammt vom Aktivitätsgebiet AR2975.

Quelle: Peter Hirt



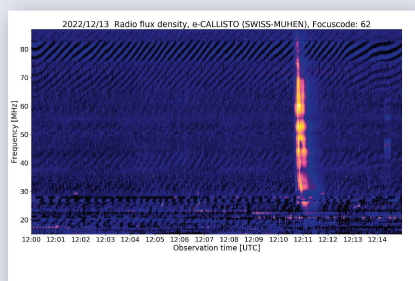
**Abbildung 5:** Radioburst vom Typ V mit anschliessendem Radioburst vom Typ II registriert am 29. Sept. 2022 mit der LWA-Antenne.

Quelle: Peter Hirt



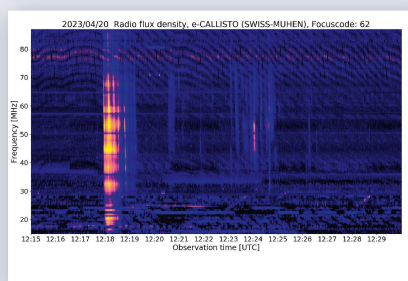
**Abbildung 6:** Radioburst vom Typ III mit anschliessendem Radioburst vom Typ II registriert am 15. Juli 2023 mit der LWA-Antenne. Der Radioburst stammt von dem Aktivitätsgebiet AR3372.

Quelle: Peter Hirt



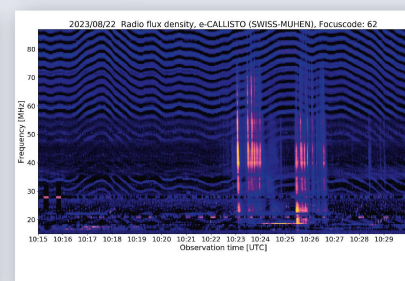
**Abbildung 7:** Radioburst vom Typ III registriert am 13. Dezember 2022 mit der LWA-Antenne.

Quelle: Peter Hirt



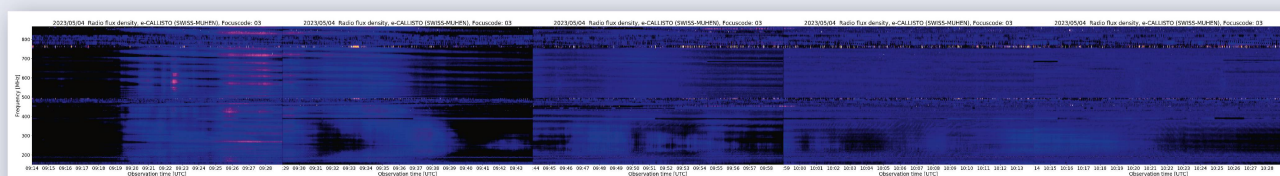
**Abbildung 8:** Radioburst vom Typ VI registriert am 20. April 2023 mit der LWA-Antenne. Der Radioburst stammt vom Aktivitätsgebiet AR3272.

Quelle: Peter Hirt



**Abbildung 9:** Radioburst vom Typ III registriert am 22. August 2023 mit der LWA-Antenne. Der Radioburst stammt vom Aktivitätsgebiet AR3405.

Quelle: Peter Hirt



**Abbildung 10:** Radioburst vom Typ CTM registriert am 4. Mai 2023 mit der LPDA-Antenne (Frequenzbereich 150 – 870 MHz). Diese Radiobursts sind eher selten und können über Stunden oder Tage dauern.

Quelle: Peter Hirt

#### LINKS

- [www.radioastronomy.ch/recordings.html](http://www.radioastronomy.ch/recordings.html)
- [www.radioastronomy.ch/events.html](http://www.radioastronomy.ch/events.html)
- <https://e-callisto.org>



## Der grüne Strahl

Ein «grüner Blitz» oder «grüner Strahl» ist ein äusserst seltenes atmosphärisch-optisches Naturphänomen, das wir heute infolge der Luftverschmutzung und eingeschränkten Sichtverhältnisse meist nur noch am Meer, im Hochgebirge oder in Wüstengebieten beobachten können.

Das Phänomen entsteht durch die Lichtbrechung in der Erdatmosphäre. Das grüne Leuchten ist oberhalb der letzten, im Untergang befindlichen gelbroten Sonnenscheibe zu sehen und ist ein Zusammenspiel von Lichtbrechung und Reflexion. Die Sonnenscheibe erscheint bereits beim Auftreffen auf den Horizont seltens zerfranst und deformiert, da hierbei wärmere untere Luftschichten mit dichteren kälteren Luftschichten eine Grenzfläche bilden.

Abbildung 1: Diese Aufnahme entstand am 2. Januar 2024 um 08:15 Uhr MEZ

Bild: Patricio Calderari

## Swiss Meteor Numbers 2023

Fachgruppe Meteorastronomie FMA ([www.meteore.ch](http://www.meteore.ch))

### Oktober 2023 Total: 3628

| 1   | 2   | 3   | 4  | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |    |
|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 111 | 128 | 116 | 91 | 79  | 176 | 237 | 256 | 160 | 220 |    |
| 11  | 12  | 13  | 14 | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  |    |
| 215 | 204 | 164 | 20 | 25  | 160 | 136 | 15  | 0   | 20  |    |
| 21  | 22  | 23  | 24 | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31 |
| 27  | 281 | 20  | 35 | 265 | 58  | 35  | 184 | 55  | 79  | 56 |

Anzahl Sporadische: 2319 Anzahl Sprites: 0  
Anzahl Feuerkugeln: 12  
Anzahl Meldeformulare: 0

| Video-Statistik 10/2023 | Meteore     | Beob. |
|-------------------------|-------------|-------|
| Einzelbeobachtungen:    | 2857 = 90%  | 2857  |
| Simultanbeobachtungen:  | 327 = 10%   | 771   |
| Total:                  | 3184 = 100% | 3628  |

### November 2023 Total: 4706

| 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 205 | 24  | 49  | 184 | 110 | 169 | 133 | 280 | 76  | 92  |
| 11  | 12  | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  |
| 260 | 98  | 131 | 179 | 189 | 251 | 166 | 263 | 283 | 237 |
| 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  |
| 229 | 200 | 203 | 168 | 21  | 122 | 114 | 119 | 152 | 0   |

Anzahl Sporadische: 2184 Anzahl Sprites: 3  
Anzahl Feuerkugeln: 9  
Anzahl Meldeformulare: 1

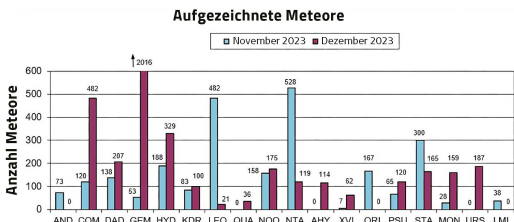
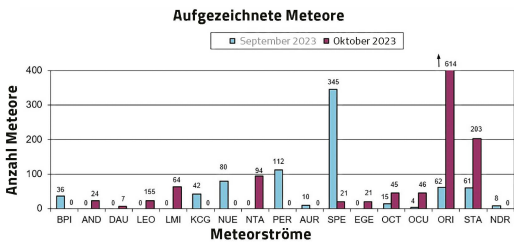
| Video-Statistik 11/2023 | Meteore     | Beob. |
|-------------------------|-------------|-------|
| Einzelbeobachtungen:    | 4206 = 95%  | 4206  |
| Simultanbeobachtungen:  | 228 = 5%    | 500   |
| Total:                  | 4434 = 100% | 5706  |

### Dezember 2023 Total: 2175

| 1   | 2   | 3   | 4    | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10 |    |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| 0   | 32  | 263 | 104  | 122 | 128 | 223 | 2   | 41  | 78 |    |
| 11  | 12  | 13  | 14   | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20 |    |
| 68  | 107 | 405 | 1460 | 621 | 422 | 386 | 416 | 252 | 31 |    |
| 21  | 22  | 23  | 24   | 25  | 26  | 27  | 28  | 29  | 30 | 31 |
| 133 | 85  | 199 | 159  | 86  | 64  | 132 | 135 | 19  | 58 | 42 |

Anzahl Sporadische: 1903 Anzahl Sprites: 0  
Anzahl Feuerkugeln: 6  
Anzahl Meldeformulare: 10

| Video-Statistik 12/2023 | Meteore     | Beob. |
|-------------------------|-------------|-------|
| Einzelbeobachtungen:    | 5519 = 94%  | 5519  |
| Simultanbeobachtungen:  | 331 = 6%    | 753   |
| Total:                  | 5850 = 100% | 6272  |



| ID  | Beobachtungsstation                | Methode | Kontaktperson           | 10/23 | 11/23 | 12/23 |
|-----|------------------------------------|---------|-------------------------|-------|-------|-------|
| ALT | Beobachtungsstation Altstetten     | Video   | Andreas Buchmann        | 330   | 155   | 92    |
| BAU | Beobachtungsstation Bauma          | Video   | Andreas Buchmann        | 57    | 28    | 33    |
| BOS | Privatsternwarte Bos-cha           | Video   | Jochen Richert          | 0     | 0     | 0     |
| BUE | Sternwarte Bülach                  | Foto    | Stefan Meister          | 0     | 0     | 0     |
| EGL | Beobachtungsstation Eglisau        | Video   | Stefan Meister          | 0     | 0     | 0     |
| FAL | Sternwarte Mirasteilas Falera      | Video   | José de Queiroz         | 219   | 188   | 281   |
| GNO | Osservatorio Astronomica di Gnosca | Video   | Stefano Sposetti        | 1990  | 3929  | 5183  |
| HUB | Sternwarte Hubelmatt               | Foto    | Harald Sandmann         | 1     | 2     | 1     |
| LOC | Beobachtungsstation Locarno        | Video   | Stefano Sposetti        | 0     | 0     | 0     |
| MAI | Beobachtungsstation Maienfeld      | Video   | Martin Dubs             | 362   | 255   | 300   |
| MAU | Beobachtungsstation Mauren         | Video   | Hansjörg Nipp           | 257   | 78    | 171   |
| ONN | Beobachtungsstation Onnens         | Foto    | Bruno Chardonens        | 0     | 0     | 0     |
| SCH | Sternwarte Schaffmatt Aarau        | Foto    | Jonas Schenker          | 1     | 0     | 1     |
| SHA | Sternwarte Schaffhausen            | Foto    | Rolf Höpli              | 0     | 0     | 0     |
| SON | Sonnenturm Uecht                   | Foto    | T. Friedli / P. Enderli | 0     | 0     | 2     |
| TEN | Beobachtungsstation Tentlingen     | Foto    | Peter Kocher            | 0     | 0     | 0     |
| VTE | Observatoire géophysique Val Terbi | Video   | Roger Spinner           | 411   | 71    | 208   |
| WAN | Beobachtungsstation Wangen SZ      | Foto    | Erwin Späni             | 0     | 0     | 0     |
| WET | Beobachtungsstation Wettswil a. A. | Video   | Andreas Schweizer       | 0     | 0     | 0     |
| WOH | Beobachtungsstation Wohlen BE      | Foto    | Peter Schlatter         | 0     | 0     | 0     |

## Tag der Astronomie und das «Bisschen» Mondfinsternis

Auch wenn das Wetter nicht überall gleichermassen mitspielte, so konnte die kleine partielle Mondfinsternis am Abend des letztjährigen Tags der Astronomie am 28. Oktober zumindest zeitweilig beobachtet werden.

Beitrag: **Thomas Baer**

Diverse Sternwarten öffneten an jenem Abend ihre Kuppeln und warteten mit einem speziellen Programm für die zahlreich erschienenen Gäste auf. Auch wenn sich der Mond ab und zu wieder hinter dichteren Wolken versteckte, konnte man die partielle Mondfinsternis dennoch vielerorts sehen.

Vor allem in Richtung Ostschweiz und über Vorarlberg war der Himmel ab der maximalen Phase auch vom hohen Zirrostratus befreit und liess bis zum Ende einen klaren Blick zu. Die nächste kleine partielle Mondfinsternis erwartet uns am kommenden 18. September in den frühen Morgenstunden. <

**Abbildung 1:** Wir sehen hier die maximale Verfinsternis des Mondes um 22:14 Uhr MESZ. Leicht ist auch die bräunliche Verfärbung erkennbar.

Bild: Thomas Baer



## ORION-Jubiläums-Wettbewerb

Am Sonntag, 7. Januar 2024, hat unser Zufallsgenerator aus 363 Teilnehmerinnen und Teilnehmern die drei Gewinner des ORION-Jubiläums-Wettbewerbs bestimmt!

Beitrag: **Redaktion ORION**

Wann erschien der ORION das allererste Mal? Die korrekte Antwort lautet «Oktober 1943». Bis zum 31. Dezember 2023 nahmen 373 Personen am Wettbewerb teil. Zehn Teilnehmende tippten auf den «Januar 1943», womit die drei Gewinner aus 363 richtig eingegangenen Tipps per Zufallsgenerator ermittelt wurden.

Der Hauptpreis, ein Celestron Teleskop StarSense Explorer Dobson 8", geht an *Christoph Oehler* aus Olten der zweite Preis, ein



Celestron Teleskop Inspire 80 mm, an *Nathalie Sander* und der dritte Preis, ein Celestron Smartphone Adapter NexYZ, an *Daniel Schweizer* aus Bolligen. Wir gartulieren recht

herzlich und wünschen mit den von Celestron (Schweiz) gesponserten Preisen recht viel Freude! <