

Citizen Science Projekt

Mineraliendokumentation

in den Hohen Tauern

**Tätigkeitsbericht 2023 und**

**Endbericht zur Saison 2022**

**INHALT**

1. PROJEKT MINERALDOKUMENTATION IN DEN HOHEN TAUERN	2
1.1. Projektrahmen	2
1.2. Projektaktivitäten des Kooperationspartners Haus der Natur im Jahr 2023	2
2. DAS CITIZEN SCIENCE PROJEKT MINERALDOKUMENTATION IN EN HOHEN TAUERN 2022	4
2.1. Sammelsituation im Jahr 2022	4
2.2. Projektteilnehmer und Projektteilnehmerinnen	4
2.3. Fundstellen 2022 in den Salzburger Hohen Tauern	4
2.4. Minerale aus dem Salzburger Nationalparkgebiet im Fundjahr 2022	8
3. DIE FUNDMELDUNGEN 2022	10
3.1. Wildgerlos- und Krimmlerachental	10
3.2. Sulzbachtäler	11
3.3. Habachtal	11
3.4. Hollersbachtal	13
3.5. Felbertal, Amertal und Stubachtal	13
3.6. Raurisertal mit Krumlal und Seidlwinkltal	13
3.7. Gasteinertal und Lungau	15
4. PROJEKTERGEBNISSE 2022	15
4.1. Zusammenfassung und Diskussion	15
4.2. Optimierungsvorschläge	16
4.3. Ausblick	16

**ANLAGEN ZUM ENDBERICHT**

Erhebungsblatt 2022

Projektmitarbeiter-Vereinbarung 2022

Datenbankexporte zu den Daten 2022 in Tabellenform

Tab. 1: Fundmeldungen-Finder-Fundorte

Tab. 2: Fundorte-Mineralvorkommen

Tab. 3: Minerale-Gestein-Fundort

Daten auf beigelegtem Datenträger

CSMin 2022 Erhebungsblätter mit Fundmeldungsnummern (FM)

CSMin 2022 Mineralfotos (FM-Nummerierung)

CSMin 2022 Fundstellenfotos (FM-Nummerierung)

Datenbank-Exporte zu den Daten 2022

31.10.2023

**Dr. Anna Bieniok**

Kuratorin für Geowissenschaften | Haus der Natur Salzburg

Museumsplatz 5 | 5020 Salzburg | Österreich

+43 662 842653 – 242 | anna.bieniok@hausdernatur.at

## 1. PROJEKT MINERALIENDOKUMENTATION IN DEN HOHEN TAUERN

### 1.1. Projektrahmen

Die Schutzgebietsfunktion des Nationalparks Hohe Tauern bezieht sich nicht nur auf die Lebensräume von Tieren und Pflanzen, sie soll auch die einzigartige Hochgebirgslandschaft der Ostalpen mit ihrer typischen Gesteins- und Mineralvielfalt erhalten, dokumentieren und erforschen. Für ganz unterschiedliche Minerale haben sich bei der Gebirgsbildung der Alpen ideale Bildungsbedingungen ergeben, sodass die Hohen Tauern nicht nur für ungewöhnliche Mineralvorkommen, sondern auch für besonders ästhetische Mineralstufen bekannt sind. So bedeutet das Bergen und Sammeln von Mineralen im Salzburger Nationalparkgebiet auch das Bewahren von kostbaren und von seltenen Mineralstufen.

Damit das Mineraliensammeln der Erforschung und der Dokumentation der Mineralvorkommen dient, hat die Nationalparkverwaltung 2017 das Citizen Science Projekt „Mineraldokumentation in den Hohen Tauern“ ins Leben gerufen. Fachkundige Mineraliensammler nehmen als ehrenamtliche Projektteilnehmern teil, indem sie Fundstellen und Mineralfunde unter Angabe von Ortskoordinaten, einer genauen Beschreibung und aussagekräftigem Bildmaterial dokumentieren und der Nationalparkverwaltung zur Verfügung zu stellen. Die Funddaten werden in der Mineralien- und Fundstellen-Datenbank des Salzburger Nationalparkgebiets gesammelt. Die mineralogische Bearbeitung der Meldungen, die Führung der Datenbank und die jährliche Berichtslegung erfolgt im Auftrag des Nationalparks am Museum Haus der Natur Salzburg. So arbeiten drei Kooperationspartner Hand in Hand, um möglichst viel Wissen um die Mineralogie des Gebiets der Hohen Tauern zu sichern und weiteren Forschungseinrichtungen zur Verfügung stellen zu können.

Das Projekt läuft jetzt seit sechs Jahren und umfasst inklusive der Sammelsaison 2022 Informationen aus 795 Fundmeldungen zu Mineralfundstellen im Salzburger Teil des Nationalparks Hohe Tauern.

### 1.2 Projektaktivitäten des Kooperationspartners Haus der Natur im Jahr 2023

Vorab soll Frau Prof. Dr. Elisabeth Kirchner gedacht werden, die einen engen Bezug zu den Mineraliensammlern Salzburgs hatte. Sie ist am 24.02.2023 im 88. Lebensjahr verstorben. Dr. Kirchner war Professorin für Mineralogie an der Universität Salzburg. Ihr ist es zu verdanken, dass 1987 das erste wissenschaftliche Projekt zum Sammeln von Mineralen in der Kernzone des neu gegründeten Nationalparks Hohe Tauern zusammen mit Dr. Eberhard Stüber vom Haus der Natur ins Leben gerufen wurde. Seitdem war Dr. Kirchner eine zuverlässige Beraterin für alle Salzburger Mineralienfreunde. Sie begleitete viele Exkursionen, nahm an Beratungen, Tagungen und Treffen teil, immer begeistert und mit unermüdlichem Engagement. Die Mineraliensammler in den Hohen Tauern werden sie in ehrevoller Erinnerung behalten.

Die Meldungen der Sammler und Sammlerinnen zum Projektjahr 2022 wurden von der Nationalparkverwaltung im Jänner 2023 angefordert, alphabetisch zusammengestellt und am 28.02.2023 zur Bearbeitung ans Haus der Natur weitergeleitet. Alle Angaben wurden überprüft, wo nötig ergänzt und in die Datenbank eingepflegt. Insgesamt konnten daraus 130 neue Datensätze für die Mineralfundstellen-Datenbank generiert werden.

2023 fand die 31. Mineralien-INFO zusammen mit den 18. Bramberger Kristalltagen vom 21.04. bis zum 23.04.2023 im Hotel Senningerbräu in Bramberg statt. Es wurden wieder die besonderen Mineralfunde des Vorjahres ausgestellt. Bei dem Besuch der Veranstaltung ergaben sich viele Gelegenheiten, Fundberichte nachzufragen und Kristalle und Minerale vor Ort anzuschauen. Ein besonderes Highlight der Kristalltage war ein in 3D-Projektion gezeigter Bildervortrag über Höhlenminerale von ungarischen Forschern aus Budapest, bei dem auch Mineralstufen mit dieser Projektionstechnik gezeigt wurden. Die Begeisterung über dieses Präsentationserlebnis war bei allen Teilnehmern und Teilnehmerinnen groß.

**21.-23. APRIL 2023** | 18. Bramberger **KRISTALLTAGE** und 31. Mineralien-INFO im Hotel Senningerbräu

**Freitag, 21. April 2023**

20:00 Uhr **Frank Woldert** „Entdeckung und Bearbeitung einer außergewöhnlichen Kristallfundstelle in der Göschenalp / CH“

**Samstag, 22. April 2023**

09:00 Uhr **Berthold Ottens** „Mineralogische Schätze aus Griechenland“  
 10:30 Uhr **Hannes und Christoph Keilmann** „Von den Anfängen der Münchner Mineralientage bis zur Munich Show“  
 14:00 Uhr **Csaba Egri** „Höhlengeheimnisse“ (im Felberhaus, Daniel-Etter-Saal)  
 15:30 Uhr **Mark Mauthner** „Yukon-Gold“

**Sonntag, 23. April 2023 | 31. Mineralien-INFO**

10:00 Uhr **Eröffnung der 31. Mineralien-INFO**  
 Leo Bauernberger, MBA, Geschäftsführer SalzburgerLand Tourismus GmbH  
 Bgm. Hannes Enzinger  
**Ausstellung der Funde des Sommers 2022, historische Funde, Museum Bramberg geöffnet**

Kein Mineralienverkauf während der beiden Veranstaltungen! Freier Eintritt! Freiwillige Spenden.  
 Ende der Veranstaltung: 16:00 Uhr. [www.mineraliensammler.com](http://www.mineraliensammler.com)

Abb. 1. Mineralien-Info und Kristalltage 2023 in Bramberg – die Ankündigung.

Der Besuch in Bramberg im April 2023 wurde auch wieder zum Austausch mit dem Heimatmuseum Bramberg genutzt, in dem die Ausstellung Smaragd & Kristalle wertvolle Minerale aus der Region und auch Neufunde der Sammler zeigt.

Eine weitere Ausstellung, die im Rahmen des Projekts jährlich besucht wird, ist die Alpin-Mineralien Börse in der Tourismusschule Bramberg, die immer am 15. August jeden Jahres stattfindet und die von den Projektpartnern Gerhard und Hannes Hofer ausgerichtet wird. Hier ist es möglich, einen ersten Einblick in die aktuelle Sammelsaison, also den Sommer 2023, zu erhalten und mit den Sammlern im Gespräch zu bleiben.

Im Tätigkeitsbericht des Salzburger Nationalparkfonds für 2022 konnte nicht nur einer der Sammler mit einem kurzen Statement zu Wort kommen (Thomas Beinhaupt, S. 7), es wurde auch ein dreiseitiger Bericht zum Projekt ‚Mineraliendokumentation in den Hohen Tauern‘ veröffentlicht (S.39-41). Mit aktuellen Fotos konnte in dem Beitrag die anspruchsvolle Arbeit der Sammler sowie die Attraktivität der gefundenen Schätze gezeigt werden. Der Beitrag diente auch als Grundlage für Presseaussendungen aus dem Büro der LR Gutsch, z.B. am 17.02.2023 mit dem Thema ‚Hobbymineralogen sammeln für die Forschung‘.

Die gute Zusammenarbeit zwischen dem Haus der Natur und den Mineraliensammlern wurde noch für eine weitere Ausstellung zum Vorteil. Für die neu gestaltete Nationalpark-Ausstellung ‚Im Facettenreich‘ in Rauris-Wörth konnten durch Kontakte mit lokalen Sammlern wertvolle Mineralstufen für die Vitrinen als Leihgabe bereitgestellt werden. Die Eröffnung fand 19.07.2023 durch LR Dr. Schwaiger statt. Die zur Verfügung gestellten Minerale sind eine Bereicherung für die neue Ausstellung und eine wichtige Präsentation, um das Raurisertal auch als Eldorado der Goldsucher und als hervorragendes Mineralfundgebiet vorzustellen.

## 2. DAS CITIZEN SCIENCE PROJEKT MINERALIENDOKUMENTATION 2022

### 2.1. Sammelsituation im Jahr 2022

Viele, überdurchschnittlich warme Sommermonate bis in den Herbst hinein waren in der Saison 2022 eine gute Voraussetzung für erfolgreiche Mineralfunde. Nur der August begann mit Starkregen und Murenabgängen in fast allen Tälern des Oberpinzgaus, die zu Beschädigungen von Häusern, zur Sperre von Zufahrten und Ausfliegen von Besuchern mit Helikoptern geführt haben. Trotz der erschreckenden Bilder waren die Verwüstungen aber nicht so stark wie im Vorjahr 2021. Einige Mineraliensammler konnten dem aber auch wieder etwas Gutes abgewinnen. Die Muren beförderten frisches Gesteinsmaterial durch Rinnen und Scharten bis in Tallagen, so dass aus den Blöcken durchaus interessante Minerale geborgen werden konnten.

### 2.2. Projektteilnehmer und Projektteilnehmerinnen

Von den 152 angemeldeten Projektteilnehmern haben im Jahr 2022 63% zu einer Fundmeldung beitragen können. Insgesamt wurden 130 Fundmeldungen gemacht. Diese Anzahl bewegt sich ungefähr im Mittel der Projektlaufzeit der letzten 6 Jahre. Nur 56 Projektteilnehmer kamen nicht zum Sammeln oder hatten diesmal keinen meldungswürdigen Fund gemacht.

Gut 66 % der Sammler gaben nur eine Fundmeldung ab, der Rest war an 2 bis 6 oder sogar an 11 Meldungen beteiligt. Auch die Anzahl der teilnehmenden Personen, die auch eine Fundmeldung abgeben konnte, war dieses Jahr mit 63 % recht hoch, was vielleicht den vielen guten Wittertagen zu verdanken war. Ca. 8 % der gemeldeten Sammler sind in Dreier-Teams unterwegs, 25 % gehen zu zweit, die meisten der Teilnehmer gehen aber allein oder nur mit Begleitern, die nicht als Projektteilnehmer gemeldet sind.

Tabelle 1: Vergleich der mineralogischen Sammelaktivitäten von 2017 bis 2022.

Jahr	Projektteilnehmer*innen (Veränd. Vorjahr)	Projektteilnehmer*innen mit Fundmeldungen	Projektteilnehmer*innen mit Leermeldung	Anzahl der Fund- meldungen (Veränd. Vorjahr)
2017	169	91 (53,8%)	78 (46,2%)	142
2018	183 (+8,3%)	116 (63,4%)	67 (36,6%)	191 (+34,5%)
2019	161 (-12,0%)	94 (58,4%)	67 (41,6%)	135 (-29,3%)
2020	159 (-1,2%)	97 (61,0%)	62 (39,0%)	103 (-23,7%)
2021	165 (+3,8)	90 (54,5 %)	75 (45,5 %)	92 (-10,7 %)
2022	152 (-7,9%)	96 (63,2%)	56 (36,8%)	130 (+41,3%)
<b>mittel</b>	< 165 >	< 97 >	< 66 >	< 132 >

### 2.3. Die Fundstellen 2022 in den Salzburger Hohen Tauern

Laut den Fundmeldungen wurden die Sammeltouren im Zeitraum von Mitte Mai bis Ende Oktober des Vorjahres gemacht. Der stärkste Sammelmonat war wieder der August mit 59 Begehungen, was sicher der Ferien- und Urlaubszeit geschuldet ist.

Der höchstgelegene Fund waren Bergkristalle im typischen ‚Rauriser‘ Habitus vom Hocharnkees in 3195 m Seehöhe (FM 2022-109, Pirchner). Insgesamt 11 Mineralbergungen wurden in Gipfelbereichen von über 3000 m Seehöhe durchgeführt, das entspricht 8,5 % der Fundmeldungen. Im Vorjahr lagen die Fundlagen zwar im Schnitt niedriger (nur 6 % höher als 3000 m), aber schon

2020 wurden bereits in 18 Fällen Kristalle aus Lagen über 3000 m geborgen. Das Diagramm in Abb. 2 zeigt zwei Maxima. Einmal bei Höhenlagen um 2800 m und zum anderen um 1500 m, in denen Mineralfundstellen im Jahr 2022 aufgesucht wurden. In den höheren Lagen wird besonders oft an den Gletscherrändern gesucht, da hier noch unbekannte Oberfläche auftaucht, die neugierig macht. Die Häufung bei den Fundstellen mit Lagen um 1500 m hängt sicher mit der besseren Erreichbarkeit besonders für ältere oder unerfahrenere Sammler zusammen.

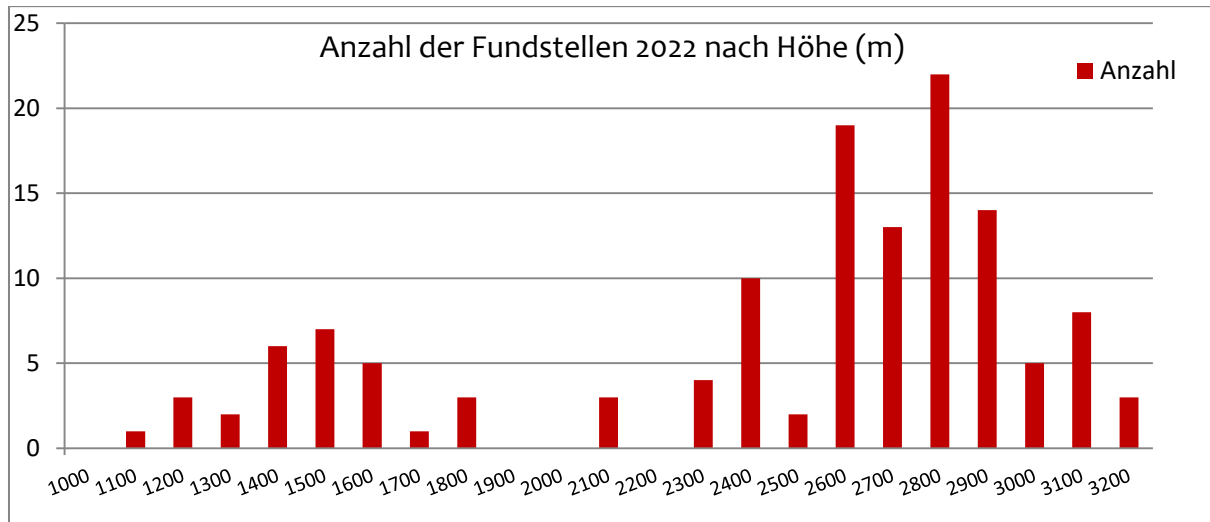
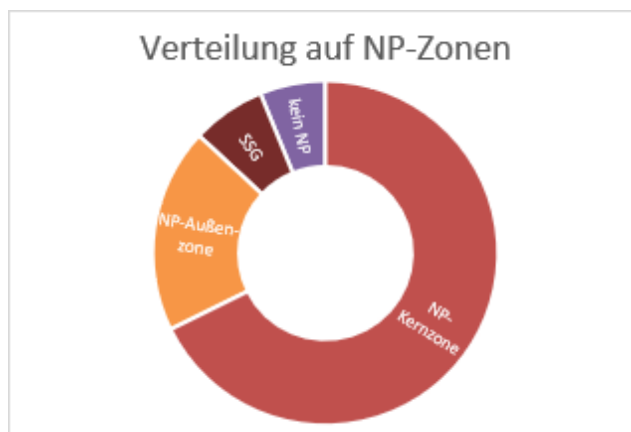


Abb. 02. Verteilung der Fundmeldungen 2022 nach der Höhenlage (Anzahl an Fundmeldungen je 100 m SH bis zur angegebenen Höhe).



Bei der Verteilung der Fundstellen auf die verschiedenen NP-Zonen dominiert die Kernzone des Nationalparkgebiets mit 88 Fundmeldungen. Nur 25 Funde stammen aus der Außenzone und 9 aus dem Sonderschutzgebiet. Wie in den anderen Jahren auch, wurden 2022 wieder einige Fundstellen außerhalb des Nationalparks gemeldet. Soweit die Fundpunkte in der Nähe der Nationalparkgrenzen liegen, sind das wertvolle Ergänzungen für die mineralogische Aufnahme.

Abb. 03. Verteilung der Mineral-Fundstellen nach NP-Zonen (SSG steht für das Sonderschutzgebiet Sulzbachtäler).

Tabelle 2: Verteilung der Fundmeldungen von 2017 bis 2022 auf die Nationalparkzonen.

Jahr	Kernzone		Außenzone		Sonderschutzgebiet Sulzbachtäler		Außerhalb des NP	
	Prozent	FM	Prozent	FM	Prozent	FM	Prozent	FM
2017	57,0 %	81 FM	22,5 %	32 FM	12,7 %	18 FM	7,8 %	11 FM
2018	64,4 %	123 FM	16,8 %	32 FM	9,9 %	19 FM	8,9 %	17 FM
2019	60,0 %	81 FM	23,7 %	32 FM	8,15 %	11 FM	8,15 %	11 FM
2020	68,0 %	70 FM	20,4 %	21 FM	6,8 %	7 FM	4,8 %	5 FM
2021	65,2 %	60 FM	17,4 %	16 FM	7,6 %	7 FM	9,8 %	9 FM
2022	67,7 %	88 FM	19,2 %	25 FM	6,9 %	9 FM	6,2 %	8 FM

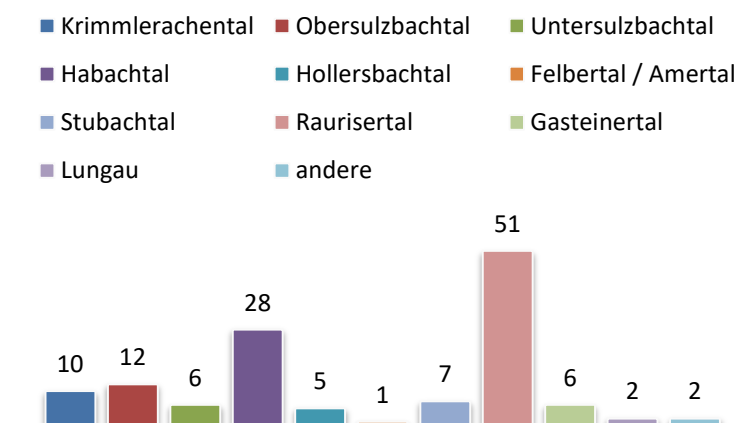
Die Fundsituation der Mineralfunde variiert 2022 zwischen Alpinen Klüften (58,5 %), Haldenfunden (26,9 %), Funden im Bachbett (10 %), oder aus dem Gesteinsverband (2,3 %) und aus Erzgängen und Bergwerkshalden (2,3 %). Bei Halden- oder Lesefunden ist der Ursprungsort zwar nicht mehr genau bestimmbar, da die Mineralstufen und Kristalle aber meist keine deutlichen Transportspuren zeigen, dürften sie noch unweit des ursprünglichen Fundortes aufgesammelt worden sein. Je nach Höhenlage und Erreichbarkeit bieten die Fundstellen ein völlig unterschiedliches Bild. Als Einstieg oder bei Touren mit Kindern wird nach wie vor gerne die Waschstelle am Gasthaus Alpenrose im Habachtal aufgesucht. In höheren Gebirgslagen sind die Alpinen Klüfte das Hauptziel. Im Oberpinzgau war diesmal der Bereich Prehnitinsel - Kratzenberg der am häufigsten Fundort mit insgesamt 36 Mineralnennungen. Im Raurisertal wurden am Erfurtersteig und im Hocharn-Gebiet jeweils 21 Minerale in den Fundmeldungen genannt.



Abb. 04. Aufstemmen Alpinen Klüfte mit Handwerkzeug, Waschen von Kristallen im Bachbett oder Lesefunde aus dem Blockschutt setzen das Fundortspektrum zusammen (FM 2022-062, FM2022-122, FM2022-109, Fotos G.Hofer, P.Schober, K. Pirchner).

Die gewissenhafte Rekultivierung der Grabungsstellen und der Bodenverletzungen wird von den Projektteilnehmern in den Funddokumentationen belegt. Hohlräume werden verfüllt und mit Steinen abgedeckt, Gräben mit Erde aufgefüllt und mit Grassoden bedeckt, so dass die Stellen kaum mehr erkennbar sind.

### Fundmeldungen nach Nationalparktälern



Die räumliche Verteilung der Mineralfunde im Salzburger Nationalparkgebiet zeigt zwei Schwerpunkte. Aus den Tälern des Oberpinzgaus stammen insgesamt 62 Meldungen (47,7 %), aus dem Rauriser Talschluß allein stammen schon 51 (39,2 %) Fundmeldungen. Stubachtal und Gasteinertal gehören noch zu häufigen Zielen, die anderen Bereiche des Nationalparks werden aber kaum aufgesucht oder bringen nur wenig attraktive Mineralfunde.

Abb. 05. Anzahl der Fundmeldungen 2022 aus den Tauerntälern des NP-Gebiets

Gebiete wie das Großarlal, das Kapruner- oder das Fuschertal sind 2022 gar nicht in die Erhebung eingeflossen. Tabelle 3 gibt die Zahlen im Vergleich zu den Vorjahren des Citizen Science Projekts wieder. In den Abb. 5 und 6 sind Anzahl und Lage der Fundstellen graphisch dargestellt.

Tabelle 3: Mineralfunde in den Nationalparktälern im Jahr 2022 und Daten aus den Vorjahren (FM = Fundmeldungen). 128 der 130 FM sind berücksichtigt, da 2 Meldungen aus anderen Tälern stammen.

NP-Täler von West nach Ost	Mineralfunde 2022	FM 2021	FM 2020	FM 2019	FM 2018	FM 2017
Krimmlerachtal / Wildgerlostal	7,7 % 10 FM	4,3 %	6,8 %	1,5 %	6,3 %	3,5 %
Obersulzbachtal	9,3 % 12 FM	6,5 %	6,8 %	6,7 %	7,9 %	6,3 %
Untersulzbachtal	4,6 % 6 FM	7,6 %	5,8 %	8,9 %	9,9 %	12,0 %
Habachtal	21,5 % 28 FM	12,0 %	25,2 %	24,4 %	14,7 %	20,4 %
Hollersbachtal	3,8 % 5 FM	3,3 %	2,0 %	5,9 %	5,2 %	4,9 %
Felbertal / Amertal	< 1 % 1 FM	1,1 %	2,0 %	1,5 %	2,1 %	1,5 %
Stubachtal	5,4 % 7 FM	2,2 %	3,9 %	8,1 %	8,9 %	10,6 %
Kaprunertal	0 % -	0 %	0 %	0 %	0,5 %	0,7 %
Fuschertal	0 % -	0 %	0 %	0,8 %	1,0 %	2,8 %
Raurisertal / Seidlwinkltal / Goldberggruppe	39,2 % 51 FM	44,5 %	32,0 %	31,1 %	30,4 %	28,2 %
Gasteinertal / Anlaufstal / Sportgastein	4,6 % 6 FM	11,9 %	9,7 %	7,4 %	8,4 %	4,2 %
Grossarlal	0 % -	3,3 %	2,9 %	2,2 %	2,1 %	0,7 %
Lungau / Murtal	1,5 % 2 FM	3,3 %	2,9 %	1,5 %	2,6 %	2,2 %

7

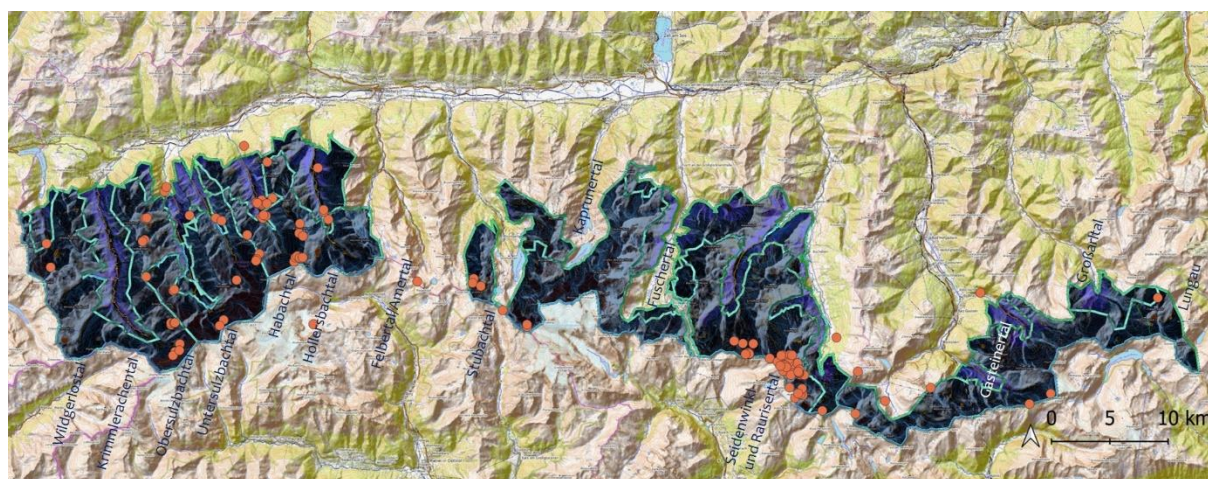


Abb. 06. Salzburger Nationalparkgebiet mit den Tauerntälern vom Wildgerlostal im Westen bis zum Lungauer Murtal im Osten mit den hellrot markierten Positionen der Mineralfundstellen 2022, in türkis die Grenzen der NP-Zonen (U. Brendel, A. Bieniok)

## 2.4. Minerale aus dem Salzburger Nationalparkgebiet im Fundjahr 2022

In den 130 Fundmeldungen wurden 56 verschiedenen Minerale oder Mineralvarietäten beschrieben – ein Ergebnis der langen Fundsaison und der guten Wetterbedingungen. Wie von früheren Jahren gewohnt, überzeugt das Habachtal wieder durch eine außerordentliche Mineralvielfalt mit insgesamt 34 verschiedenen Mineralen. Die Stufen aus dem Raurisertal brachten 24 verschiedene Minerale hervor, aus den anderen Tälern wird über 8 bis 15 verschiedene Minerale berichtet. Felbertal und der Lungau wurden wenig besucht, so dass auch nur wenige Minerale gesammelt werden konnten. Tabelle 4 listet für die einzelnen Täler die verschiedenen Mineralfunde auf, die entweder als Haupt- oder als Begleitmineral genannt wurden. Tabelle 5 gibt zu allen genannten Mineralen die chemische Zusammensetzung und die Fundhäufigkeit an.

Tabelle 4: Mineralarten, die von 2022 in den Tälern des NP-Gebiets gefundenen Stufen beschrieben wurden.

Nationalpark-Täler	2022 gemeldete Minerale und Mineralvarietäten (Haupt- und Begleitminerale)	Anzahl der Mineralarten
<b>Krimmlerachtal / Wildgerlostal</b>	Aktinolith, Bergkristall, Biotit, Calcit, Epidot, Muskovit, Pyrit, Derbyquarz, Rauchquarz, Rutil, Titanit, Granat, Chlorit	13
<b>Obersulzbachtal</b>	Adular, Bergkristall, Brookit, Calcit, Chlorit, Galenit, Hämatit, Korund, Periklin, Pyrit, Derbyquarz, Rauchquarz, Titanit	13
<b>Untersulzbachtal</b>	Aquamarin, Bavenit, Bergkristall, Calcit, Chlorit, Epidot, Fluorit, Periklin, Pyrit, Derbyquarz, Rutil, Schörl, Titanit	13
<b>Habachtal</b>	Adular, Aktinolith, Albit, Apatit, Apophyllit, Bergkristall, Beryll, Biotit, Byssolith, Calcit, Chlorit, Chrysokoll, Covellin, Dolomit, Epidot, Fuchsit-Glimmer, Galenit, Hessonit-Granat, Hornblende, Ilmenit, Laumontit, Magnetit, Malachit, Periklin, Prehnit, Pyrit, Derbyquarz, Rauchquarz, Rutil, Schörl, Skolezit, Smaragd, Titanit, Stilbit	34
<b>Hollersbachtal</b>	Adular, Biotit, Chlorit, Diopsid, Feldspat, Fuchsit-Glimmer, Granat, Hornblende, Ilmenit, Laumontit, Magnetit, Derbyquarz, Rauchquarz, Titanit, Vesuvian	15
<b>Felbertal</b>	Adular, Prehnit, Rauchquarz	3
<b>Stubachtal</b>	Adular, Anatas, Bergkristall, Brookit, Chlorit, Derbyquarz, Rauchquarz, Siderit	8
<b>Raurisertal / Kruml- und Seidlwinkltal</b>	Adular, Albit, Anatas, Ankerit, Arsenopyrit, Bergkristall, Calcit, Chlorit, Citrin, Dolomit, Fluorit, Granat, Ilmenit, Limonit, Monazit, Muskovit, Periklin, Pyrit, Pyrrhotin, Derbyquarz, Rauchquarz, Rutil, Schörl, Siderit	24
<b>Gasteinertal / Anlauftal / Sportgastein</b>	Adular, Anatas, Bergkristall, Bismuthinit, Calcit, Chlorit, Gold, Periklin, Pyrit, Rauchquarz, Rutil, Scheelit, Siderit, Titanit	14
<b>Lungau / Murtal</b>	Bergkristall, Calcit	2

Zu den interessanten Funden der Saison 2022 gehören die Neufunde von Granat aus dem Wildgerlostal. Granat ist zwar aus dem weiter östlich gelegenen Hollersbachtal bekannt, sonst aber eher im Tiroler Teil des Nationalparks Hohe Tauern verbreitet (Abb. 7). Besondere Funde sind die rosa Fluorite aus der Rauris sowie die Bergkristalle und Rauchquarze mit ausgezeichneter Qualität, die ebenfalls im Raurisertal gefunden wurden. Viele kleinere Mineralfunde sind in dieser Saison dabei, die zwar ein breites Mineralspektrum aufzeigen, die aber eher als Belegfunde verzeichnet werden können.

Tabelle 5: Minerale der Fundmeldungen 2021 mit ihrer chemischen Zusammensetzung und der Häufigkeit ihrer Nennung als Haupt- oder als Nebenbestandteile auf den Mineralstufen.

Mineralgruppe / Mineralname		Zusammensetzung	Häufigkeit
Amphibol-Ca	Hornblende	$(\text{Ca}, \text{Na}, \text{K})_{2-3} (\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Al})_5 [(\text{OH}, \text{F})_2 / (\text{Si}, \text{Al})_2 \text{Si}_6 \text{O}_{22}]$	
	Aktinolith (Smaragdit)	$\square (\text{Ca}_2) (\text{Mg}_{4.5-2.5} \text{Fe}_{0.5-2.5}) (\text{Si}_8 \text{O}_{22}) (\text{OH})_2$	2
	Byssolith	$\text{Ca}_2 (\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_5 \text{Si}_8 \text{O}_{22} (\text{OH})_2$	1
Anatas		$\text{TiO}_2$	4
Ankerit		$\text{Ca} (\text{Fe}^{2+}, \text{Mg}) (\text{CO}_3)_2$	4
Apatit		$\text{Ca}_5 (\text{PO}_4)_3$	1
Apophyllit		$\text{KCa}_4 \text{Si}_8 \text{O}_{20} (\text{OH}, \text{F}) \cdot 8 \text{H}_2 \text{O}$	1
Arsenopyrit		$\text{FeAsS}$	1
Bavenit		$\text{Ca}_4 \text{Be}_2 \text{Al}_2 \text{Si}_9 \text{O}_{26} (\text{OH})_2$	1
Beryll	Aquamarin	$\text{Be}_3 \text{Al}_2 \text{Si}_6 \text{O}_{18} : \text{Fe}$	1
	Beryll	$\text{Be}_3 \text{Al}_2 (\text{Si}_6 \text{O}_{18})$	1
	Smaragd	$\text{Be}_3 \text{Al}_2 (\text{Si}_6 \text{O}_{18}) : \text{Cr}, \text{V}$	4
Bismuthinit		$\text{Bi}_2 \text{S}_3$	1
Brookit		$\text{TiO}_2$	2
Calcit		$\text{CaCO}_3$	33
Chlorit	Klinochlor	$\text{Mg}_5 \text{Al} (\text{AlSi}_3 \text{O}_{10}) (\text{OH})_8$	32
Chrysokoll		$(\text{Cu}, \text{Al})_2 \text{H}_2 \text{Si}_2 \text{O}_5 (\text{OH})_4 \cdot n \text{H}_2 \text{O}$	1
Covellin		$\text{CuS}$	1
Diopsid	Klinopyroxen	$\text{CaMgSi}_2 \text{O}_6$	1
Dolomit		$\text{CaMg} (\text{CO}_3)_2$	2
Epidot		$\{ \text{Ca}_2 \} \{ \text{Al}_2 \text{Fe}^{3+} \} (\text{Si}_2 \text{O}_7) (\text{SiO}_4) \text{O} (\text{OH})$	4
Feldspat-Gruppe (Orthoklas)	Adular	$\text{KAlSi}_3 \text{O}_8$	24
	Albit	$\text{Na} (\text{AlSi}_3 \text{O}_8)$	5
Feldspat-Gruppe (Plagioklas)	Periklin	$\text{Na} (\text{AlSi}_3 \text{O}_8)$	18
Fluorit		$\text{CaF}_2$	3
Galenit		$\text{PbS}$	3
Glimmer	Muskovit	$\text{KAl}_2 (\text{Si}_3 \text{Al}) \text{O}_{10} (\text{OH}, \text{F})_2$	3
	Biotit	$\text{K} (\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3 (\text{Si}_3 \text{Al}) \text{O}_{10} (\text{OH}, \text{F})_2$	3
	Fuchsit	$\text{K} (\text{Al}, \text{Cr})_3 \text{Si}_3 \text{O}_{10} (\text{OH})_2$	2
Gold		$\text{Au}$	1
Granat-Gruppe	(z.B. Hessonit)	$\text{Ca}_3 \text{Al}_2 (\text{SiO}_4)_3$	5
Hämatit		$\text{Fe}_2 \text{O}_3$	1
Ilmenit		$\text{Fe}^{2+} \text{TiO}_3$	4
Korund		$\text{Al}_2 \text{O}_3$	1
Limonit		$(\text{Fe}, \text{O}, \text{OH}, \text{H}_2 \text{O})$	4
Magnetit		$\text{Fe}_3 \text{O}_4$	2
Malachit		$\text{Cu}_2 \text{CO}_3 (\text{OH})_2$	2
Monazit		$\text{CePO}_4$	1

Mineralgruppe / Mineralname		Zusammensetzung	Häufigkeit
Prehnit		$\text{Ca}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_2$	6
Pyrit		$\text{FeS}_2$	19
Pyrrhotin		$\text{Fe}_7\text{S}_8$	1
Quarz	Bergkristall	$\text{SiO}_2$	53
	Quarz	$\text{SiO}_2$	18
	Rauchquarz	$\text{SiO}_2$ : Al, $\gamma$	20
	Citrin	$\text{SiO}_2$ : Al, $\gamma$ , Defekt	1
Rutil		$\text{TiO}_2$	16
Scheelit		$\text{CaWO}_4$	1
Siderit		$\text{FeCO}_3$	7
Titanit	Sphen	$\text{CaTi}(\text{SiO}_4)\text{O}$	10
Turmalin-Gruppe	Schörl	$\text{Na}(\text{Fe}^{2+}_3)\text{Al}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_3(\text{OH})$	5
Vesuvian		$\text{Ca}_{19}\text{Fe}^{3+}\text{Al}_4(\text{Al}_6\text{Mg}_2)(\square_4)\square[\text{Si}_2\text{O}_7]_4[(\text{SiO}_4)_{10}]\text{O}(\text{OH})_9$	1
Zeolithe	Laumontit	$\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	2
	Skolezit	$\text{CaAl}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	1
	Stilbit	$(\text{Ca}_{0,5}\text{Na,K})_9(\text{Si,Al})_36\text{O}_{72} 28\text{H}_2\text{O}$	1

### 3. DIE FUNDMELDUNGEN 2022

#### 3.1. Wildgerlos- und Krimmlerachental

Glänzend rote Granate wurden im Wildgerlostal unweit der Zittauer Hütte entdeckt. Sie stammen aus einem kleinen Hohlraum in aplitischem Gneis (FM2022-107, R. Pichler). Aus dieser Region sind bis jetzt nur wenige Fundmeldungen gemacht worden. Die letzten stammen von 2018/2019 von der gleichen Sammlergruppe, die damals ca. 700 m entfernt Bergkristalle geborgen hat. Die bekannteste Granat-Fundstelle im Oberpinzgau liegt im Hollersbachtal, wo an der Schwarzen Wand Hessonit ansteht. Allerdings ist im Wildgerlostal das umgebende Gestein nicht Gneis sondern dunkler Amphibolit.



Abb. 7. Die roten Granate aus dem Wildgerlostal wurden auch auf der Min-INFO in Bramberg präsentiert (FM 2022-107, Fotos A. Bieniok).

Eine Gruppe von Leobener Studenten hat sich das Krimmlerachental als Sammelgebiet ausgesucht und dort einige Touren unternommen. Ihre Funderfolge umfassen mit Epidot, Aktinolith, Rutil und Pyrit noch recht unscheinbare Stufen, geben aber einen schönen Einblick in die Mineralogie rund um die Warnsdorfer Hütte (FM2022-90, A. Mikosch). Im Verlauf des Citizen Science Projekts wurde das Krimmler- und das Wildgerlostal bis jetzt aber eher wenig begangen.



Abb. 8. Epidot (links), Rutil (mitte) und Bergkristall aus dem Krimmlerachental (FM2022-090, FM2022-094 , FM2022-104, Fotos Mikosch, Mitterdorfer, Orthner).

### 3.2. Sulzbachtäler

Aus dem Sonderschutzgebiet wurden von den Bleidächern im Obersulzbachtal schöne Stufen von Sphen auf Adular gemeldet (FM2022-015, M. Betz). Das Gebiet um den Seebachsee liefert neben Rauchquarz auch Galenit, also Bleiglanz, Pyrit und Feldspat (FM2022-048, W. Hartinger). Am Venediger Westgrad wurden Klüfte mit klaren Bergkristallen geöffnet (FM2022-061, H. Hofer). Die Fundmeldung 2022-040 gehört zu einem Projekt der Universität Leoben, Lehrstuhl für Geologie, Lagerstättenlehre und Rohstoffmineralogie von Prof. Frank Melcher. In der Nähe der Bettlerscharte im Obersulzbachtal hat ein Mitarbeiter in einem Bachbett einen Korund-führenden Gesteinsblock gefunden. Das seltene Gestein wurde nach Untersuchungen im Labor als Chloritoid-Margarit-Apatit-Magnetit-Fels bezeichnet (Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft, 168, S. 89-99). Den ursprünglichen Hinweis lieferte ein Fund dieses harten Gesteins am Hopffeldboden. Das Gestein weist auf eine frühere Bauxit-Lagerstätte aus dem Erdaltertum hin und wird an der Montanuniversität mit verschiedenen Methoden untersucht.



Abb. 9. Links eine Sphen-Stufe von den Bleidächern im Obersulzbachtal (FM2022-015, Foto M. Betz), in der Mitte Rauchquarz vom Seebachsee (FM2022-048, Foto W. Hartinger) und im Bild rechts zeigt Hannes Hofer einen klaren Bergkristall vom Venediger Westgrad (FM2022-61, Foto G. Hofer).

Auch wenn im Vergleich zum Obersulzbachtal nur halb so viele Fundmeldungen aus dem Untersulzbachtal kommen, ist die Anzahl der gemeldeten Minerale ähnlich umfangreich. Neben den Klassikern Bergkristall, Calcit und Periklin wurden kleine rosa Fluorite und hellblauer Aquamarin gefunden. Klüfte an der Gamsmutter und am Schwarzen Hörndl waren die Ziele von Kurt Nowak, der wieder reichlich Stufen von Periklin mit Sphen, Epidot und Chlorit ins Tal brachte. Die Klüfte liegen im Bereich freiwerdender Gletscherfelder in Höhenlagen von 2700 bis 2800 m.

### 3.3. Habachtal

In 28 Fundmeldungen wurden 34 verschiedene Minerale aus dem Habachtal beschrieben. Neun Meldungen beziehen sich dabei allein schon auf das Fundgebiet Leckbachrinne, wo neben Smaragd

und Beryll auch Pyrit, Magnetit und Malachit (als Sekundärmineral) gefunden wurde. Die Fundsituation ist hier immer noch sehr erfolgversprechend. Zusammen mit der guten Erreichbarkeit und dem Gasthaus vor Ort erklärt das die Beliebtheit des Fundorts Leckbachrinne.



Abb. 10. Die Mure am Gasthof Alpenrose gibt immer noch interessante Funde frei (FM2022-68, Foto: M. und P. Hofer).



Abb. 11. Prehnit auf Bergkristall von der Prehnitinsel, FM2022-092, in Bramberg ausgestellt. Foto A. Bieniok.

Mit sechs Nennungen folgt gleich darauf das Fundgebiet Prehnitinsel, das unterhalb der Seebachscharte und des Kratzenbergs im hinteren Habachtal liegt. Die Klüfte sind hier sehr mineralreich, was mit dem Kontakt von Paragneisen und Amphibolit zusammenhängt. Neben Prehnit ist das Gebiet bekannt für Zeolith- und für Bor-Mineralen. Eine schöne Fundstelle ist die Prehnit-Kluft von Franz Millgrammer, aus der Berkristalle, die mit hellgrünem Prehnit überwachsen sind, stammen (FM2022-092). Drei verschiedene Zeolith-Mineralen, Laumontit, Skolezit und Stilbit, wurden gefunden.

12

Aus sehr steilem Gelände wurde an der Habachspitze in 2929 m Höhe heller Rauchquarz mit einem leichtem Chlorit-Überzug geborgen. Diese Fundstelle zeigt, wie schwer zugänglich die Mineralfunde im Hochgebirge sein können. Nur sehr erfahrene Mineraliensucher mit guter Ortskenntnis können in diesen Regionen noch arbeiten und Mineralbergungen unfallfrei durchführen.



Abb. 12. Bergung und Fundstück von hellem Rauchquarz von der Habachspitze (FM2022-023, Foto E. Burgsteiner)

### 3.4. Hollersbachtal

Als sehr kinderfreundlicher Fundort entpuppte sich die Säullahner-Mure, die bei starkem Regenwetter im August 2022 ihre Gesteinsfracht bis ins Tal abrud. Jetzt sind Gerölle, die Minerale aus dem Gebiet des Blessachkopfs mitbringen, leicht erreichbar. Der Geologe und Sammler Peter Pointner konnte so seine ganze Familie vom Mineraliensammeln begeistern. Laumontit, Granat und Pyritwürfel waren vertreten. Am Blessachkopf in 2847 m Höhe wurden von Erich Mosser Belegstufen von Diopsid, Vesuvian, Titanit, Byssolith, Apatit und Bergleder geborgen (FM2022-095). Diese Mineralfunde zeigen, dass das Hollersbachtal mit seiner Mineralvielfalt ein vielversprechendes Gebiet ist.

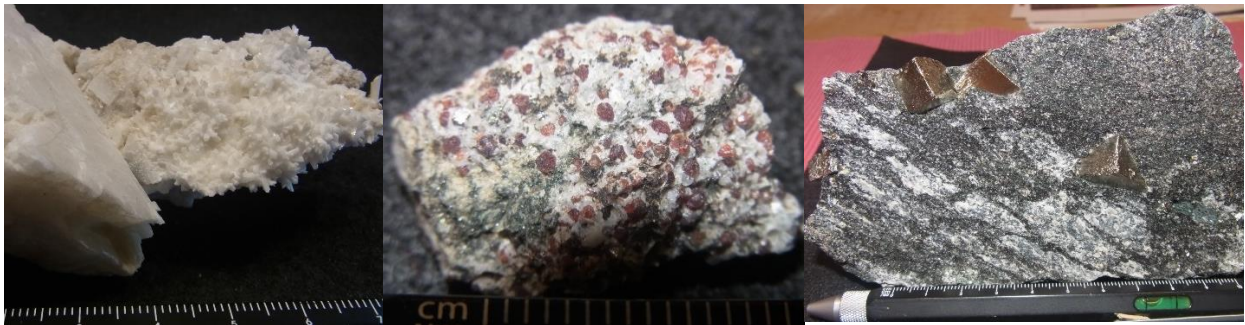


Abb. 13. Laumontit, Granat und Pyrit aus der Säullahner-Mure im Hollersbachtal (FM2022-114-115, Foto P. Pointner).

### 3.5. Felbertal, Amertal und Stubachtal

Aus dem Amertal wurden Rauchquarze aus einer kleinen Kluft in 2580 m Höhe gemeldet. Bemerkenswert, weil der Finder der 88-jährige Hans Pleikner ist. Das Mineraliensammeln geht eben durch alle Generationen bis ins hohe Alter (FM2022-111). Auch das Stubachtal wartet mit schönen Rauchquarz-Funden auf: als kleine Szepter-Kristalle, die z.T. zonar gefärbt sind von der Hochfürlg (FM2022-005, A. Bachmann), oder mit Siderit-Hauben überwachsen vom Stubacher Sonnblickkees (FM2022-037, G. Friedacher, Abb. 14). Von dort kommen auch Mineralfunde der TiO<sub>2</sub>-Modifikationen Anatas und Rutil, die mit der Lupe in feldspatreichen Blöcken im Blockschutt entdeckt wurden (FM2022-071, G. Knobloch).



Abb. 14. Links ein Rauchquarz-Szepter aus dem Stubachtal (FM2022-05, A. Bachmann), im Bild daneben mit Siderit überzogene Rauchquarze (FM2022-037, Foto G. Friedacher) und rechts Anatas und Brookit als Mikromounts vom Stubacher Sonnblickkees (FM2022-072, Fotos G. Knobloch).

### 3.6. Raurisertal mit Krumltal und Seidlwinkltal

Der Talschluss des Raurisertals sowie die hinteren Seitentäler Kruml- und Seidlwinkeltal sind besonders für prächtige Bergkristalle, Rauchquarze und Calcite bekannt. Auch 2022 war die Suche hier wieder sehr erfolgreich. Die Kluftkristalle weisen zudem oft eine sehr gute Qualität und eine beachtliche Größe auf, wie in Abb. 15 zu sehen. In 39 Meldungen wurden Bergkristall- oder Rauchquarz-Funde aus dem Raurisertal genannt. Insgesamt stammen 51 Fundmeldungen aus dem Raurisertal.



Abb. 15. Von der SE-Flanke des Hocharns stammt der 11 cm lange Bergkristall mit Periklin mit steilrhomboidischem Habitus im Bild links (FM2022-017, C. Breitfuss), aus einer Kluft in 3132 m Höhe ebenfalls vom Hocharn stammt der sehr klare Kristall im mittleren Bild (FM2022-026), und der Rauchquarz auf dem Holzthron rechts ist vom Goldbergkees am Hohen Sonnblick (FM2022-029, beide Fotos M. Daxbacher).

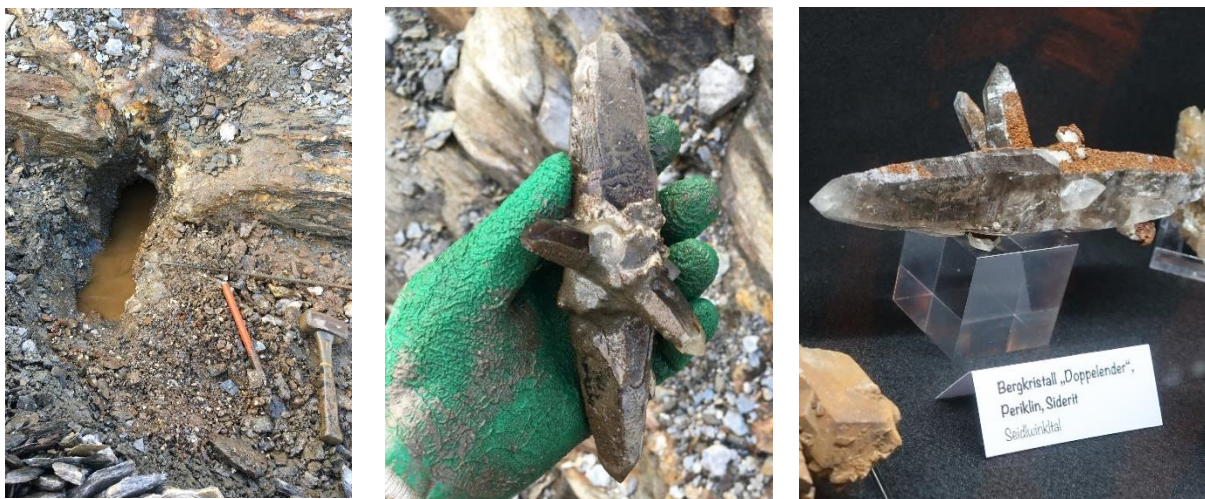


Abb. 16. Die Kluft am Weißenbachkees nahe der Noespitze (FM2022-07), aus der der Bergkristall-Doppelender mit 17 cm Länge stammt. Rechts der gleiche Kristall nach der Präparation bei der Präsentation auf der Min-INFO in Bramberg (Fotos A. Bachmann, A. Bieniok).



Abb. 17 FM2022-097: Fundstelle und limonitisierter Bergkristall beim Fund und nach der Präparation in der Ausstellung (Fotos M. Neff).

Vom Fund bis zur Ausstellung gewinnen die Kristalle durch das Reinigen noch an Attraktivität dazu, wie man an dem Doppelender-Kristall von der Noespitze von Alfred Bachmann in Abb. 16 und an dem beim Fund stark limonitisierten, orangenen Bergkristall in Abb. 17 vom Krumlkees von der Gruppe Michael Neff und Harald Spuller sieht.

Zu weiteren, wichtigen Funden aus dem Raurisertal gehören die Bergung eines Citrins von der Kleinfleißscharte (FM2022-028, M. Daxbacher) und der Fund von rosa Fluorit-Kristallen am Goldbergkees am Sonnblick (FM2022-118, L. Rasser, Abb. 18 links). Lug Rasser hat dort zusammen mit Hubert Fink aus einer Kluft fünf angelöste, rosa Fluorit-Oktaeder mit Kantenlängen von ca. 5 cm herausgeholt, die zusammen mit dunklen Rauchquarz-Prismen von 20 cm Länge im Kluftschutt lagen.

Vom Krumlkees stammt rosettenartiger Pyrrhotin, einem Eisensulfid, aus einem Felssturzblock in 2787 m Höhe (FM2022-096, Foto M. Neff, Abb. 18 Mitte). Einen ungewöhnlichen Fund machte Hans Pleikner ebenfalls am Krumlkees in einer bereits ausgeräumten Kluft. Eine gelbe Calcit-Schwimmerstufe, die die Form eines Tannenzapfens hat (Abb. 18 rechts). Erwähnenswert ist auch ein gelbbrauner Monazit-Kristall, der eine Periklin Stufe dekoriert, und in der Nähe des Erfurter Steigs in einer alten Kluft gefunden wurde (FM2022-017, C. Breitfuss).



Abb. 18. Angelöste rosa Fluorite (FM2022-118, Foto A. Bieniok) aus einer Kluft am Sonnblick, Pyrrhotin vom Krumlkees (FM2022-096, Foto M. Neff) und Calcit als gelbliche Schwimmerstufe ebenfalls vom Krumlkees (FM2022-112, Foto J. Pleikner).

### 3.7. Gasteinertal und Lungau

Nur sechs Fundmeldungen liegen 2022 aus dem Gasteinertal mit seinen Nebentälern Anlaufstal, Kötschachtal und Sportgastein vor. Die Fundstücke sind eher kleinere Belegstücke. Interessant klingt eine Fundmeldung von der Keuschenscharte, die von Bismuthinit und Scheelit in einem goldhaltigen Quarzgang berichtet, der aber leider keine Mineralfotos beilagen (FM2022-079, A. Lechner). Aus dem Lungau beschränken sich die Meldungen auf Bergkristallfunde aus der NP-Außenzone, die bis zu 24 cm Länge und einen prismatischen Habitus haben. Begleitend wird nur Calcit erwähnt.

## 4. PROJEKTERGEBNISSE 2022

### 4.1. Zusammenfassung und Diskussion

Nach den Einschnitten der letzten Jahre durch die Pandemie und die Schlechtwetterereignisse mit massiven Vermurungen im Oberpinzgau haben sich die Bedingungen wieder so weit normalisiert, dass den Mineraliensammlern wieder Zeit für Erkundungstouren bleibt. Die Teilnehmer- und Fundmeldungszahlen liegen wieder auf dem Niveau der Vorjahre. Insgesamt haben 96 von 152 Projektteilnehmern 130 Fundmeldungen abgegeben. Die Anzahl der aktiven Mitarbeiter und die der Fundmeldungen liegen im Mittel der vorangegangenen Projektjahre (Tab. 1).

Bei den Meldungen 2022 ist ein besonderer Neufund aus dem Wildgerlostal zu verzeichnen. Granat-Stufen sind aus diesem Fundgebiet bisher noch nicht bekannt. Die leuchtend roten Kluffgranate im aplitischen Gneis von der Sammlergruppe Pichler, Niederegger, Schöpp (FM2022-107) sind somit Erstfunde. Es handelt sich wahrscheinlich um Grossular oder Almandin. Im Salzburger Mineralien-Kompendium von Albert Strasser ‚Die Minerale Salzburgs‘ sind für das Wildgerlostal nur Rauchquarz und Amethyst verzeichnet, mit der Bemerkung, dass das Wildgerlostal „aus mineralogischer Sicht kaum befahren wird“. Auch die Online-Datenbanken geben keine Treffer für Granate aus dem Wildgerlostal an. Es wäre wünschenswert, wenn die Klüfte in den Aplitgängen der Gneise dort noch weiter intensiver untersucht werden würden.

Bemerkenswert sind auch die Meldungen von rosa Fluoritkristallen. Die Funde aus dem Untersulzbachtal und vom Rauriser Kleinfleißkees sind kleine Kristalle ohne isometrische Formen (FM2022-001 und FM2022-030). Am Goldbergkees wurden aber oktaedrische Kristalle mit rauen Flächen von mehreren Zentimetern Kantenlänge gefunden (FM2022-118, L. Rasser, Abb. 18 links). Rosa Fluorite in symmetrischer Form mit intensiver Farbe sind begehrte Kristalle, die auf Mineralienbörsen hohe Preise erzielen. Bei der internationalen Messe ‚Munich Mineral Show‘ wurden 2023 in der Sonderschau ‚Art d’object‘ zwei rosa Fluoritkristalle von der Achselalm im Hollersbachtal ausgestellt. Sie stammen aus der Sammlung von Hubert Fink, einem Pinzgauer Sammler, der ebenfalls am Citizen Science Projekt beteiligt ist. Das sind Schaustufen, die zu den weltweit besten Stücken zählen.

Bei den Fundmeldungen 2022 ist wieder eine große Anzahl an Bergkristall-, Citrin- oder Rauchquarz-Funden dabei, insgesamt werden sie 74-mal erwähnt. Der Schwerpunkt für Kristalle mit guter Qualität lag diesmal wieder im Gebiet des Raurisertals und der angrenzenden Goldberggruppe. Es ist erfreulich, dass immer noch Bergkristalle, Citrin und Rauchquarze aus Kluffüllungen in so guter Qualität geborgen werden können, wie es im 2022 der Fall war. Diese ästhetisch ansprechenden Varietäten des Minerals Quarz sind typisch für die Alpinen Klüfte und sie stehen für den Mineralreichtum der Hohen Tauern.

#### 4.2. Optimierungsvorschläge

Die meisten Meldungen sind aussagekräftig und gut dokumentiert. Verbesserungsbedarf besteht bei der Qualität der Mineralfotos. Hier sollte auf gute Beleuchtung und hohe Auflösung bei den Aufnahmen geachtet werden. Bei der Koordinatenangabe im WGS84-System sollen bei der Angabe der Sekunden auch Dezimalstellen genannt werden, um eine bestmögliche Genauigkeit zu erreichen. Auf die notwendige Zustimmung der Grundeigentümer für die Entnahme von Fundstücken durch die Sammler wird bereits in der Verpflichtungserklärung hingewiesen. Um hier Probleme zu vermeiden, wäre es wünschenswert, das Citizen Science Projekt auch bei den Grundeigentümern im Nationalparkgebiet stärker bekannt zu machen.

#### 4.3. Ausblick

Das Projekt ermöglicht nicht nur Mineraliensammlern aus der Region, sondern auch mineralogisch Interessierten aus dem Ausland die vielfältigen Fundstellen in den Hohen Tauern zu besuchen. Für den wissenschaftlichen Austausch ist das ein großer Vorteil. Bei den Fundmeldungen tauchen Kontakte von Sammlern mit Universitäten und Laboren in Österreich oder dem angrenzenden Ausland auf. Studierende aus Leoben sind genauso unter den Sammlern wie Mineralogen aus Niederösterreich und der Steiermark oder Gastwissenschaftler aus Tschechien. Für die Wissenschaftler sind die ortskundigen Sammler vor Ort wichtige Kollegen, bei denen man sich Hinweise und Rat holen kann, oder die man bei Touren begleitet. Diese erfreuliche Entwicklung stärkt die Bedeutung des Nationalparkgebiets für die geowissenschaftliche Forschung.