

Die Mineralquellen von Scuol



Vom weltberühmten Kurort zur Wellnessdestination

Tourismus Engadin Scuol Samnaun
Val Müstair AG (TESSVM)
Stradun 403a
7550 Scuol
+41 81 861 88 00
info@engadin.com
engadin.com
engadin.com/mineralwasser

Geschichte und Bedeutung des Unterengadiner Bädertourismus

Die Grundlage des Bädertourismus im Unterengadin bilden seit jeher die über zwanzig Mineralquellen in der Umgebung von Scuol. Die Quellen wurden im Jahre 1369 erstmals schriftlich erwähnt und verdanken ihre Entstehung dem «Geologischen Fenster des Unterengadins». Jährliche Badefahrten gehörten in der Schweiz ab dem 15. Jahrhundert zum Freizeitrepertoire des bürgerlichen Standes. Wer immer sich die anstrengende und aufwändige Reise und die Kosten für drei Wochen Beherbergung leisten konnte, zog in den Frühjahrs- oder Herbstmonaten in eines der Bäder des Alpengebietes. Dies oft zusammen mit dem gesamten Hausgesinde und Teilen des eigenen Hausrates.

Gesundheitliche Motive spielten längst nicht für alle Gäste eine Rolle. Das gemeinschaftliche Baden in grossen Bassins oder in Badehallen mit ganzen Reihen von Zubern und Wannen war ebenso sehr eine gesellschaftliche Angelegenheit. Bürgersfrauen zeigten sich beim abendlichen Tanz in aufwändigen Garderoben, welche sie in ihren Heimatstädten aufgrund strenger ratsherrlicher Vorschriften nicht zu tragen wagten. Mütter hielten Ausschau nach einer guten Partie für ihre Töchter, Junggesellen oder alleinreisende Ehemänner hofften auf amouröse Abenteuer, die sich in der lebensfrohen Atmosphäre des Kurbades viel leichter umsetzen liessen als anderswo.

Der Aufenthalt im Heisswasserbassin in den Bädern betrug zur damaligen Zeit bis zu zehn Stunden täglich. Holzschnitte und Gemälde der Renaissance zeigen schwimmende Tablette, beladen mit funkelnden Zinnkrügen und mächtigen Schinken; manche Badegäste spielen Karten, andere singen oder lauschen den Musikanten am Bassinrand.

Im Jahr 1573 beschreibt der Bündner Chronist Durich Chiampell auch ein Haus in Scuol, in welchem Wannen für Mineralwasserbäder aufgestellt waren. Die erste Analyse der Mineralquellen fand um 1850 statt, woraufhin weitere folgten. Die Nennung der Mineralquellen von Scuol-Tarasp-Vulpera in wissenschaftlichen Publikationen von Ärzten auf nationaler und internationaler Ebene brachte dem Kurort Aufmerksamkeit. Bald wurde die heutige Ferienregion zu einem berühmten Badekurort der Schweiz. In der Hochkonjunktur auch «Die Badekönigin der Alpen» genannt.

In der Folge wurden Aktiengesellschaften gegründet, welche sich die Nutzung der Heilquellen zum Ziele setzten. Die Mineralquellen spielten fortan eine bedeutende wirtschaftliche Rolle. Allein auf dem Gebiet von Scuol wurden vierzehn Quellen erwähnt. Etliche davon sind in der Zwischenzeit versiegt. An fünf Dorfbrunnen kann man jedoch noch heute das Scuoler Mineralwasser gratis direkt ab der Röhre trinken. Nicht von ungefähr hiess es früher: «Im Dorfe Scuol sauft jede Kuh Sauerwasser spat und fruh.»



Abbildung 1: Dorfbrunnen Platz © Dominik Täuber

Zwischen 1864 und 1915, in der Blütezeit des Badetourismus, wurden auch die meisten Hotels in Scuol und Umgebung gebaut. Kuranlagen, Trinkhallen und Trinkpavillons, Badehäuser und neue Mineralwasserfassungen schossen dazumal wie Pilze aus dem Boden. Teilweise noch bestehende Bauten, wie beispielsweise die rund 150-jährige Trinkhalle Büvetta Tarasp oder das Hotel Scuol



Abbildung 2: Buvetta Tarasp © 2B OptiK

Palace vermitteln noch heute einen Eindruck der damaligen Bäderkultur. In diese Zeit fielen zudem der Bau der Strasse durch das Unterengadin (1855 – 1865) sowie der Flüelapassstrasse (1867), worauf die Eröffnung der Rhätischen Bahn (1913) und die Zulassung des Automobils im Kanton Graubünden (1925) folgten. Diese Bauten verkürzten die Anreise ins Unterengadin um Stunden. Für die Gemeinde Scuol bedeutete das Fassen der Quellen aber auch, dass bald darauf eine Wasserversorgung mit Brunnen und Hydranten errichtet werden konnte. Im Jahr 1903 nahm das Elektrizitätswerk

Clemgia seinen Betrieb auf, was wiederum einen grossen Fortschritt für das Dorf bedeutete.

Neben diesen Bauten wurde im Jahre 1878 das Badehaus Scuol mit zwanzig Badekabinen mit jeweils einer Holzbadewanne errichtet. Für die Bäder wurden die Mineralwasserquellen Sotsass und Vi direkt mit dem Badehaus verbunden. Eine Schüttung von 65 Litern pro Minute und weiteren zwei Reservoirs von je 100'000 Litern ermöglichten das Befüllen von 200 Bädern pro Tag. Im Jahr 1902 erhöhte man die Anzahl der Badekabinen auf vierzig, und 1948 kam ein Anbau mit weiteren zwanzig Kabinen dazu.

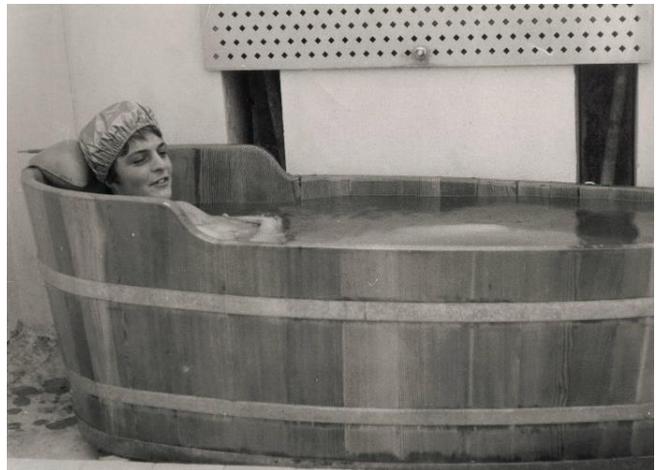


Abbildung 3: Holzbadewanne, Archivbild

Die beiden Weltkriege und die daraus resultierenden Wirtschaftskrisen bedeuteten für den Kurort Scuol einen enormen Einbruch. Auch der medizinische Fortschritt hatte Konsequenzen. Die Gesellschaft zog moderne Medikamente vor, anstatt kosten- und zeitintensiv auf Kur zu fahren. Drei weitere geplante Grosshotels wurden nicht mehr gebaut. Es trat eine Stagnation in der Entwicklung des ehemals berühmten Kurorts ein.

1950/51 wurde zur ersten Wintersaison gestartet und der Badebetrieb für den Winter ausgebaut. 1956 wurde die erste Bergbahn Scuol – Motta Naluns gebaut, und weitere Liftanlagen folgten. Anlässlich der ersten Wintersaison wurde das Badehaus dann ebenfalls für den Winterbetrieb eingerichtet. Seit diesem Umbau beinhaltet das Angebot neben den Bädern neu auch Fangoanwendungen, Massagen und Trinkkuren. So wandelte sich Scuol vom Badekurort zu einem ganzjährigen Ferienort mit Kurmöglichkeiten.

Das alte Badehaus bedurfte dringend einer Erneuerung, wollte sich Scuol als Kurort wieder einen Namen machen. Die Holzbadewannen waren zwar sicher romantisch, den Bedürfnissen eines modernen Kurbetriebes vermochten sie indessen nicht mehr zu genügen. Die «Badekönigin der Alpen», wie Scuol früher genannt wurde, lief Gefahr, den Anschluss zu verpassen. Daher setzte der Gemeinderat Scuol im Jahr 1985 die Kommission «Center da cura» ein, mit dem Auftrag, die verschiedenen Marktbedürfnisse zu ermitteln und ein neues Projekt zu definieren – natürlich mit dem Element Mineralwasser im Zentrum. Dies war keine einfache Aufgabe, vor allem als es darum

ging, die grossen Investitionen den Möglichkeiten einer kleinen Berggemeinde anzupassen. Getreu der Maxime «Wer plant, glaubt an die Zukunft» baute die Engadiner Gemeinde Scuol im Rahmen der Gesamtplanung «Scuol 2000» das neue Bade- und Kurzentrum «Bogn Engiadina Scuol».



Abbildung 5: Ganzer Gebäudekomplex des Mineralbades Bogn Engiadina Scuol © Bogn Engiadina Scuol

Im Jahre 1980 wurde die Aktiengesellschaft Tarasp-Schuls AG und deren Konzessionsvertrag aufgelöst, die Verwaltung der Mineralquellen fiel somit an die Gemeinde Scuol. Nachdem 1988 auch die Bevölkerung den Kredit für die Realisierung des neuen Badezentrums gutgeheissen hatte, wurde das Bogn Engiadina Scuol (BES) in einer Bauzeit von gut drei Jahren erbaut. Am 1. März 1993 wurde es feierlich eröffnet. Das Bad war eines der modernsten der Alpen und

konnte als erstes in der Schweiz ein Römisch-Irisches Bad anbieten. Bei diesem 50-Millionen-Franken-Projekt haben die Planer berücksichtigt, dass sich das Badewesen vom Bäderbau der Jahrhundertwende bis zum modernen Kur- und Erlebnisbad der heutigen Zeit gründlich gewandelt hat. Sie integrierten neben dem eigentlichen Badebetrieb, welcher vor allem mit viel Badevergnügen und Plausch verbunden sein sollte, neuzeitliche Therapieeinrichtungen und kombinierten diese mit attraktiven Fitness- und Wellnessangeboten. Nebst dem Römisch-Irischen Bad gibt es ein grosses Erlebnis- und Gesundheitsbad, das zwölf verschiedene Innen- und Aussenbecken, Dampfbäder, Liegeräume, eine attraktive Saunalandschaft sowie Solarien umfasst. Grosse Fenster gewähren Ausblick auf die wunderschöne Unterengadiner Bergwelt. Ungefiltert kann diese vom südorientierten Aussenbecken her genossen werden.



Abbildung 4: Aussenbecken © Bogn Engiadina Scuol

Das Römisch-Irische Bad verbindet zwei traditionsreiche europäische Badekulturen zu einem spannenden Ritual. Die klassischen Römer schworen auf Entspannung in unterschiedlich warmen Dampfbädern, die alten Iren hingegen genossen das Bad in trockener, heisser Luft. Man erlebt hier sanftes Erhitzen und Abkühlen mit warmer Luft, wohltuendem Wasser und waberndem Dampf. Die Temperaturen wechseln langsam und besinnlich. Integriert in diesen Badeablauf stehen drei verschiedene Massagen zur Auswahl sowie eine Crème-Station, wo der Haut die nötige Feuchtigkeit gespendet wird. In ein warmes Tuch gebettet, geniesst man schliesslich die Stille, das sanfte Licht oder die herrliche Aussicht aus dem Panorama-Ruheraum.

Das Bade- und Wellnesszentrum mit Therapieangebot, welches ein ganzjähriges, allwettertaugliches Zusatzangebot darstellt, wurde also zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor für das Unterengadin und verhalf Scuol zu einem modernen, den heutigen Marktbedürfnissen angepassten Bädertourismus, welcher die bestehenden touristischen Angebote bestens ergänzt und aufwertet.



Abbildung 6: Römisch-Irisches Bad © Bogn Engiadina Scuol

Im Jahr 2002 wurde das Römisch-Irische Bad erweitert. Dieses 3-Millionen-Franken-Projekt beinhaltete auch eine Erneuerung und Erweiterung des Empfangsbereichs sowie der Ruhe- und Massageräume und wurde nach einer achtmonatigen Bauzeit am 21. Dezember 2002 eröffnet. Im Zusammenhang mit dieser Erweiterung des Römisch-Irischen Bades und der Sanierung der Gemeindefinanzen wurde das BES im selben Jahr rückwirkend auf den 1. Januar 2002 von einem selbständigen Gemeindebetrieb in eine Aktiengesellschaft überführt, so dass die Schuldenlast der

Gemeinde Scuol weiter verringert werden konnte und sich mittelfristig auch andere Gemeinden an der AG beteiligen könnten. Vorerst blieben jedoch 100% der Aktien im Besitz der Gemeinde. Zu einem späteren Zeitpunkt könnte aber auch ein Teil der Aktien an Privatpersonen verkauft werden, wobei immer mindestens zwei Drittel im Besitz der Gemeinde Scuol verbleiben müssen.

Bereits im Laufe der ersten zehn Betriebsjahre wurden immer wieder neue Angebote lanciert, aber jeweils im Rahmen der schon bestehenden Infrastruktur, dabei wurde auch das Therapieangebot ergänzt. Die Sauna wurde durch Massagemöglichkeiten erweitert. Die Öffnungszeiten wurden verlängert und neue Artikel für den Badeshop ins Sortiment genommen. Auch in den Jahren darauf wurden Umbauarbeiten vorgenommen, so etwa beim Kassen- und Eingangsbereich, in der gesamten Bäder- und Saunalandschaft und auch die Garderoben erfuhren eine Erneuerung. Im Jahr 2022 wurde die Bäderlandschaft einer umfassenden Sanierung unterzogen.



Abbildung 7: Erneuerte Garderobe © Bogn Engiadina Scuol

2007 wurde das Bogn Engiadina in die neu gegründete Stiftung Center da sandà Engiadina Bassa (CSEB) / Gesundheitszentrum Unterengadin integriert und kann seither von zahlreichen Synergien mit weiteren Betrieben aus der Region profitieren. Im Jahr 2018 konnte das 25-Jahr-Jubiläum gemeinsam mit Einheimischen und Gästen gefeiert werden.

Am Anfang stand das Wasser – und es ist auch heute noch die Grundlage für den Bädertourismus im Unterengadin.

Geschichtlicher Abriss

Zeitpunkt	Ereignis
1500 v. Chr.	Es ist anzunehmen, dass die Mineralquellen den Menschen seit der Besiedlung des Unterengadins bekannt sein mussten, was auf Ausgrabungen auf dem Kirhhügel zurückzuführen ist.
1369	Erste urkundliche Erwähnung der Mineralquellen durch Vogt Ulrich von Matsch
1561	Der Schweizer Arzt Conrad Gessner weilt in Scuol und lobt die Heilquellen später als «wahres Naturwunder».
1573	Durich Chiampell erwähnt in seiner Chronik die Mineralquellen von Scuol.
1747	Das Quellwasser wird bereits versendet.
1840	Die Gemeinde Tarasp hat in der «Churer Zeitung» ihre Quellen zum Verkauf oder zur Pacht ausgeschrieben.
1841	Bau der ersten Trinkhalle am Inn
1855 – 1865	Bau und Eröffnung der Strasse durch das Unterengadin
1857	Analyse der Mineralquellen Bonifacius, Lucius, Emerita, Vi und Sotsass durch den Chemiker Adolf von Planta-Reichenau
1860	Gründung der Tarasp-Schulser Gesellschaft AG (Tschag)
1864	Eröffnung des Hotels Kurhaus, heute Scuol Palace, in Nairs
1866 – 1867	Bau der Flüelapassstrasse
1869	Konkurs der Tarasp-Schulser Gesellschaft AG
1870 – 1880	Bau verschiedener Hotels in Scuol und Vulpera
1872	Reorganisation der Tarasp-Schulser Gesellschaft AG. Das Restvermögen wurde den Hypothekargläubigern überlassen.
1874	Abbruch der alten Quellüberdeckung und Beginn mit dem Bau der Trinkhalle nach den Plänen des Architekten Bernhard Simon.
1876	Eröffnung der Trinkhalle Büvetta Tarasp
1876	Eröffnung des Hotels Belvédère Scuol
1878	Bau des Badehauses Scuol mit zwanzig Kabinen
1890 – 1895	Fassung der Quellen im Val Lischana und Bau der Wasserversorgung mit Brunnen und Hydranten
1897	Eröffnung des Hotels Waldhaus Vulpera
1899	Neufassung der Emerita-, Lucius- und Bonifacius-Quellen durch Ingenieur A. Scherrer
1900	Kauf des Schlosses Tarasp für 20'000 Franken durch den Kurgast Dr. Karl August Lingner
1902	Die Bonifacius-Quelle wird in einer Zinnröhre in die Trinkhalle geleitet (2.5 km).
1903	Die ganze Region von Tschlin bis Zernez wird allmählich nach der Betriebsaufnahme des Elektrizitätswerkes an der Clemgia elektrifiziert.
1904	Bau des Berghauses Val Sinestra
1905	Einweihung der Gurlaina-Brücke, Bau der Kanalisation
1909 – 1912	Bau und Eröffnung des Kurhauses Val Sinestra
1913	Eröffnung der Bahnlinie Bever – Scuol
1913	Eröffnung des Badehauses Nairs, heute Kunstzentrum der Fundaziun Nairs
1933	Der Konzessionsvertrag der Gemeinde Tarasp mit der Tarasp-Schuls-AG läuft ab und wird um 50 Jahre verlängert.
1936	Ausarbeitung eines Projektes für eine Pump-Warmwasserheizung der Firma Sulzer für das Badehaus Scuol
1950/1951	Erste Wintersaison mit Skischule, Eisplatz, Trinkkuren

1956	Umbau und Anpassung des Badebetriebs für den Winter
1956	Eröffnung der Seilbahn Scuol – Motta Naluns
1958 – 1971	Bau der verschiedenen Liftanlagen im Skigebiet
1962 – 1970	Bau der Engadiner Kraftwerke
1963	Renovation der Trinkhalle durch das Architekturbüro Harter in Chur. Es werden Massnahmen getroffen, die hauptsächlich gegen den weiteren Zerfall schützen.
1964	Erweiterung der Wasserversorgung, Fassung der Quelle Jonvrai
1970	Eröffnung der Sportanlage Trü
1971	Bau der zweiten Seilbahn Scuol – Motta Naluns
1973 – 1975	Fertigstellung der Turnhalle, des Schulhauses und des Hallenbads Quadras
1980	Die Tarasp-Schuls AG wird aufgelöst, ebenso der Konzessionsvertrag von 1930. Seither verwaltet die Gemeinde Scuol ihre Heilquellen selbst.
1981	Inbetriebnahme der Abwasserreinigungsanlage Sotruinas Scuol
1985	Die Vita-Sana-Gesellschaft übernimmt ihre Tätigkeit für die Reaktivierung und Neugestaltung des Kurzentrums Vulpera.
1989	Beginn der Bauarbeiten Bogn Engiadina Scuol
1993	Eröffnung des Mineralbades Bogn Engiadina Scuol
1994	Ein Betrag von drei Millionen Franken wird veranschlagt, um die Trinkhalle zu renovieren und einer allfälligen Neunutzung zuzuführen. Die Architekturbüros Bezzola und Poltera sind im Begriff, Gutachten auszuarbeiten.
1994	Inbetriebnahme der Stufe Scuol – Martina der EKW
1995	Fusion des Bogn Engiadina Scuol mit der Sportanlage Trü und dem Hallenbad Quadras
1996	Eröffnung der Eishalle Gurlaina
1997	Diplomarbeit von Pius Bissig an der Universität Neuchâtel: «Hydrogeologische Untersuchung der CO ₂ -reichen Mineralquellen von Scuol-Tarasp»
1999	Eröffnung des Vereinatunnels der Rhätischen Bahn
2002	Sanierung Römisch-Irisches Bad und Erweiterung um einen neuen Ruheraum
2002	Gründung der Stiftung «Fundaziun pro aua minerala»
2002	Umwandlung des Bogn Engiadina Scuol in eine Aktiengesellschaft mit dem Namen «Bogn Engiadina Scuol (BES) SA»
2003	Untersuchungen der Mineralwasserquellen von Scuol durch das kantonale Labor und das Lebensmittelinspektorat Graubünden
2003	Preisübergabe der Ernst und Hanna Hauenstein-Stiftung für die Erhaltung und Pflege der Dorfbrunnen
2003	Erstellung des Mineralwasserweges Scuol, 1. Etappe
2007	Gründung der Stiftung Center da sandà Engiadina Bassa (CSEB) / Gesundheitszentrum Unterengadin, Integration des Bogn Engiadina ins CSEB
2012	Umbau der Bäder- und Saunalandschaft des Bogn Engiadina Scuol
2015	Umbau des Kassen- und Eingangsbereichs des Bogn Engiadina, die alte Büvetta wird durch drei Trinkbrunnen ersetzt
2015	Fusion der sechs Gemeinden Ardez, Ftan, Guarda, Scuol, Sent und Tarasp zur Gemeinde Scuol
2016	Erweiterung des Mineralwasserweges, 2. Etappe
2017	Lancierung der Gesamtkonzeption (Mineral-)Wasserpositionierung durch die Tourismus Engadin Scuol Samnaun Val Müstair AG mit zahlreichen Partnern
2018	25-Jahre-Jubiläum des Bogn Engiadina Scuol, Umbau der Garderoben

2019	Das Jubiläum «650 Jahre Erlebnis Mineralwasser – Wellnessdestination seit 1369» wird ganzjährig mit zahlreichen Veranstaltungen gefeiert.
2019/20	Überarbeitung und Weiterentwicklung der Mineralwasserwege Scuol
2022	Sanierung der Bäderlandschaft des Bogn Engiadina Scuol

Meilensteine auf einen Blick



Das geologische Fenster des Unterengadins

Im Umkreis von Scuol entspringen über 20 Mineralquellen, etwas mehr als die Hälfte davon sind zurzeit gefasst und zugänglich. Diese Quellen verdanken ihre Entstehung dem «Geologischen Fenster des Unterengadins», welches der französische Geologe Pierre Termier in seiner 1903 entwickelten und noch heute geltenden Deckentheorie für die Ostalpen erstmals erwähnte.

Vor rund 250 Millionen Jahren begann der alle Kontinente umfassende Urkontinent Pangäa, getrieben durch magmatische Kräfte, auseinanderzubrechen. Dabei öffnete sich unter anderem ein Ozean zwischen der afrikanischen und der europäischen Kontinentalplatte. Es entstand ein riesiger Graben, welcher sich mit Wasser füllte – das sogenannte Tethys-Urmittelmeer. Mit der Zeit lagerten sich auf beiden Kontinentalrändern sowie auf dem dazwischenliegenden Meeresgrund verschiedene Sedimente ab.

Vor etwa 95 Millionen Jahren kommt die Öffnung der Tethys nicht nur zum Stillstand, es kommt sogar zu einer für die Alpenentstehung wegweisenden Umkehr der Bewegungsrichtung zwischen der europäischen und afrikanischen Kontinentalmasse. Es beginnt sich Afrika in nördliche Richtung zu bewegen. Durch das Aufeinandertreffen der beiden Kontinentalplatten in südöstlich-nordwestlicher Richtung kam es gegen Ende der Kreidezeit zur Kollision, schliesslich zum Auftürmen und zur Entstehung des Alpenbogens. Das Tethys-Meer wurde zusehends nach Süden verdrängt und ist heute noch als Überrest im Mittelmeer zu finden.

Bei der erwähnten Kontinentalkollision zwischen Afrika und Europa kam es zu einem Übereinanderstapeln der ursprünglich nebeneinanderliegenden ostalpinen Decken, die aus einem kristallinen Sockel und im Bereich der S-charl-Decke aus einer darüber abgelagerten Sedimentdecke bestehen.

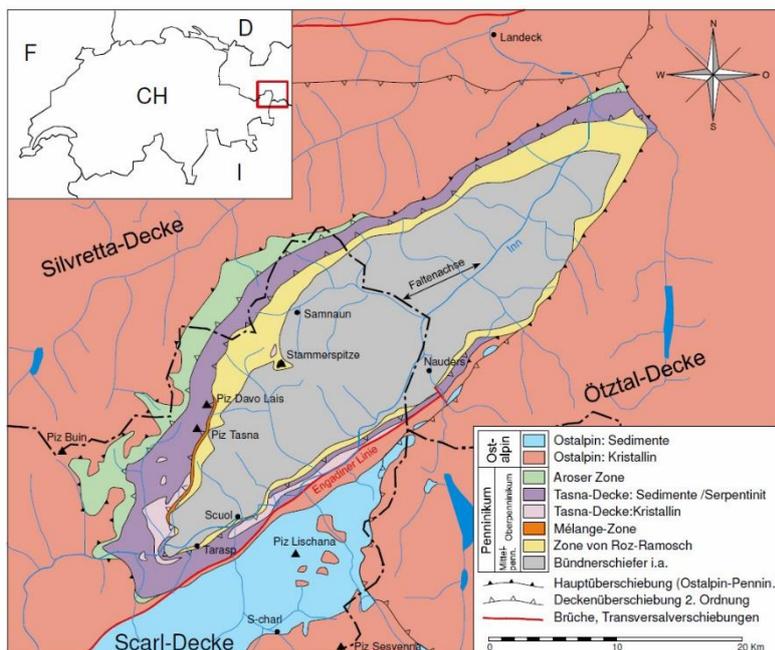


Abbildung 8: Tektonische Karte im Bereich des Unterengadiner Fensters (nach der tektonischen Karte der Schweiz, 1980, Schweizerische Geologische Kommission)

Entlang einer langelliptischen Zone zwischen Guarda und Prutz (Tirol) ist die Erosion durch Gletscher und den Inn während der letzten 1.5 Millionen Jahren derart weit fortgeschritten, dass sich ein «Loch» oder eben ein «Fenster» in den ostalpinen Decken gebildet hat, durch welches die darunterliegenden, durch das Ostalpin überfahrenen penninischen Decken zum Vorschein kommen.

Die Entstehung dieses «Fensters» in den oberostalpinen Decken ist nicht allein auf die erosive Aktivität der Gletscher und des Inns zurückzuführen, sondern auch auf transversale Bewegungen entlang der Engadiner Linie, einer SW-NO-streichenden tertiären Verwerfung, welche den südöstlichen Rand des Unterengadiner Fensters bildet. Bei dieser Bewegung wurden die nördlichen Einheiten (Silvretta-Decke) im Vergleich zu den südlichen (S-charl-Decke) angehoben. Diese Hebung wurde zusätzlich unterstützt durch eine ungefähr parallel zur Engadiner Linie streichenden Aufwölbung.

Die Mineralquellen

Entstehung

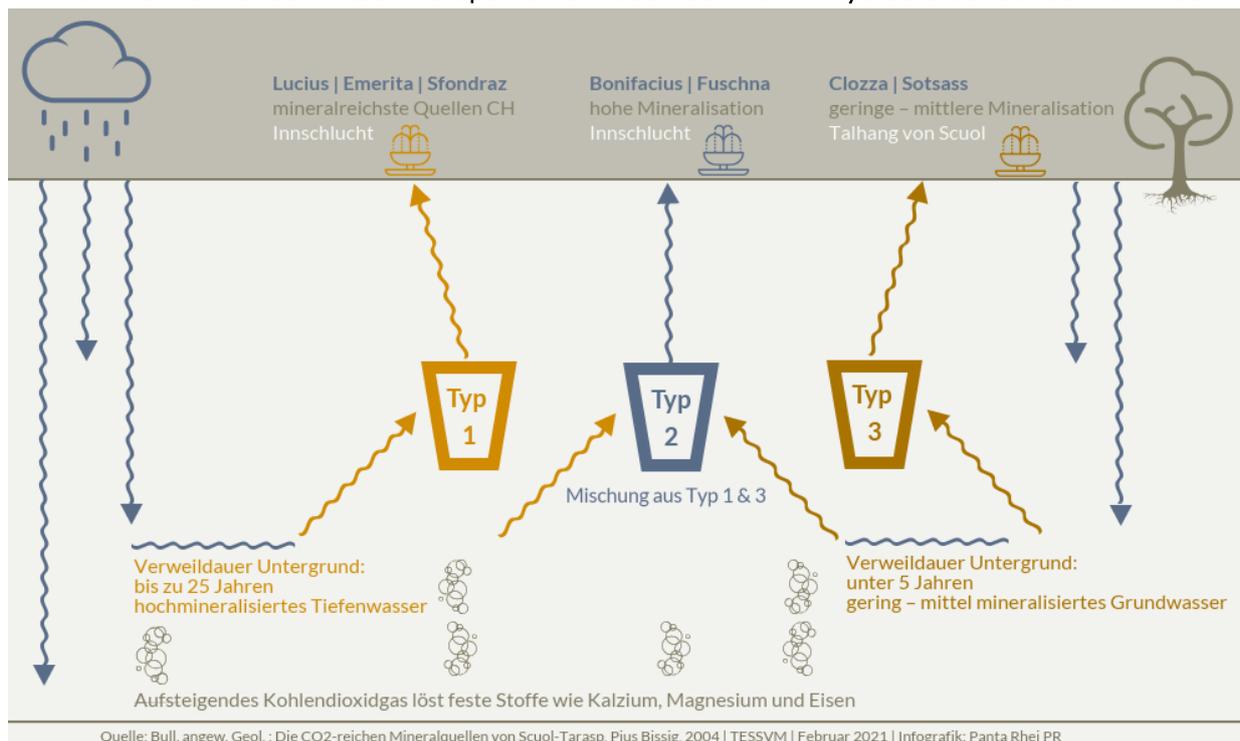
Über Klüfte, Brüche, Poren und Karstöffnungen kann Meteorwasser (Regen- und Schmelzwasser) in den Untergrund eindringen. Je nach Weg, den sich das Grundwasser sucht, entscheidet sich, ob das Wasser als «gewöhnliches» Trinkwasser oder als «hochmineralisiertes» Mineralwasser an die Oberfläche dringt. Der Quellaustritt erfolgt meist an der tiefsten Stelle, die durch die Erosion freigelegt wurde, also in Talbodennähe. Das Unterengadiner Mineralwasser entspringt dem Bündnerschiefer.



Abbildung 9: Austritt der Clozza-Quelle © Marianna Sempert

Entscheidend für den Mineralisierungsgrad sind die Aufenthaltszeit des Wassers im steinigen Untergrund, die Eindringtiefe sowie die davon abzuleitenden Druck- und Temperaturbedingungen.

Trifft Grund- oder Kluftwasser in grossen Tiefen auf magmatisch aufsteigendes oder durch Gesteinsmetamorphose entstandenes Kohlendioxidgas, wird es damit angereichert, und es entsteht kohlensäurehaltiges, sogenanntes «Sauerwasser» oder ein «Säuerling». Dieses löst je nach durchflossenem Gestein verschiedene Elemente aus dem Boden wie zum Beispiel Natrium, Kalzium, Magnesium, Kalium, Eisen, Chlorid oder Sulfat. Meist tritt dieses erst nach mehreren Jahren oder Jahrzehnten als Mineralwasser zu Tage. Durch die Überlast der Lithosphäre, durch den hohen CO₂-Druck und durch die hohe Temperatur wird das Wasser an die Oberfläche gefördert. Ebenfalls mitverantwortlich für den Wassertransport an die Oberfläche ist der hydrostatische Druck durch das



Gebirgsgrundwasser. Die Mineralquellen in der Region Scuol treten als kalte Quellen (5 – 10 °C) an die Erdoberfläche.

Bis die verschiedenen hochmineralisierten Scuoler Mineralwasser entstehen, verweilen sie unterschiedlich lange im Untergrund. Die Mineralwasser der Quellen Carola, Vi, Sotsass und Lischana haben eine Verweildauer von zirka fünf Jahren. Bis zu 25 Jahre benötigen die Quellwasser Lucius, Emerita, Sfondraz und Bonifacius zum «Reifen».

Die Quelltuffe

Durch die Ausfällung von Mineralien aus dem Wasser beim Austritt an die Oberfläche entstehen Quelltuffe, die eine steinähnliche Erscheinung haben. Die Farbe kann stark variieren und ist abhängig von den Mineralien.



Abbildung 10: Treppenförmiger Quelltuff der San Jon Dadaint-Quelle © TESSVM

Die Mofetten

Wenn das mineralisierte Wasser an die Oberfläche austritt, entweicht immer auch CO₂-Gas. Mitunter treten neben den Mineralwasserquellen reine Kohlendioxidquellen, auch «Mofetten» genannt, aus. Mofetten werden gefürchtet, da sich unsichtbare Gasseen bilden können, in welchen man ersticken kann. (z. B. in Kellergeschossen). In der Gegend von Scuol tritt jede Stunde 60'000 – 120'000 Liter oder 60 – 120 Kubikmeter CO₂-Gas in die Atmosphäre. Austrittsstellen von Kohlendioxid sind leicht festzustellen. An diesen Stellen entsteht ein Geruch, welcher an faule Eier erinnert. Solche Mengen an Kohlendioxid können nur in grösserer Tiefe entstehen. Ob spätvulkanische Intrusionen (Eindringen von Magma in die Erdkruste bzw. in bereits bestehende Gesteinskörper) oder das tektonische Absinken kalkhaltiger Sedimente in tiefere und heissere Zonen der Erde die Kohlensäure liefern, sei hier offengelassen. Die Kohlensäure bewegt sich aus grösserer Tiefe als Gasstrom durch die gesamte Zone und tritt als Säuerling, Sprudel oder als Mofette an geeigneten Stellen aus.

Mineralwasserbrunnen

Eine Scuoler Exklusivität sind fünf Dorfbrunnen, aus welchen herrlich kühles Mineralwasser fliesst. Kleine Kupfertafeln weisen jeweils auf die Beschaffenheit und Namen der Quellen hin: Plazzetta-Brunnen (Vi-Quelle), Bügl Grond-Brunnen (Chalzina- und Tulai-Quelle), Plaz- und Bagnera-Brunnen (Sotsass-Quelle) und Eichhörnchen-Brunnen oder auch Bügl dal Squilat genannt (Clozza-Quelle). Viele Einheimische und auch Gäste füllen sich gerne ihr «eigenes», kostenloses Mineralwasser an diesen Brunnen ab.

Medizinischer Hintergrund der Mineralquellen

Im vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) anerkannten «Heilbad Bogn Engiadina Scuol» kommen verschiedene Mineralquellen als «Heilquellen» zur Anwendung. Das Wasser aus Heilquellen kann für innere (zum Trinken oder Inhalieren) oder äussere Anwendungen (zum Baden im Wellnessbereich oder Kuranwendung, z. B. therapeutische Kohlensäure-Mineralbäder) Verwendung finden. Seit vielen Jahrzehnten sind verschiedene «Heilquellen» im Bogn Engiadina als «ortsgebundene Heilmittel» (Voraussetzung für die BAG-Zulassung) anerkannt.

Trinkkuren

Diese Anwendungsformen waren früher an den Heilbädern von Bedeutung. Heute werden sie im Bogn Engiadina nicht mehr abgegeben, im Therapiezentrum und der Arztpraxis als ergänzende Therapie in Einzelfällen ärztlich empfohlen.

Geeignete Mineralquellen für eine «Trinkkur» weisen nachfolgenden Mindestgehalt für den täglichen Mindestbedarf auf:

- Kalziumhaltige Wasser: 500 mg/l, 800 – 1500 mg/d
- Magnesiumhaltige Wasser: 150 mg/l, 300 – 600 mg/d
- Eisenhaltige Wasser: 20 mg/l, 6 – 10 mg/d
- Sulfathaltige Wasser: 1200 mg/l

Kalziumhaltige Wasser werden bei alimentären Kalzium-Mangel-Zuständen, zur unterstützenden Behandlung der Osteoporose und bei allergischen Erkrankungen eingesetzt.

Magnesiumhaltige Wasser dienen der unterstützenden Behandlung bei Magnesium-Mangel-Zuständen.

Zur stark magnesiumhaltigen Mineralquelle «Lischana» wurden in den letzten 15 Jahren zwei medizinische Dissertationen in Zusammenarbeit mit der Forschungsabteilung der Universitätsklinik Basel erstellt.

Sulfathaltige Wasser werden bei Verdauungsstörungen, chronischer Obstipation als gastrointestinales Prokinetikum verabreicht, regen Gallen- und Pankreas-Sekretion an. Sie wirken ab 2000 mg/l abführend.

Für **Natrium-Hydrogencarbonat-haltige Wasser** bestehen Indikationen für Erkrankungen des Magendarm-Trakts, Begleitbehandlungen bei Störungen des Harnsäure-Stoffwechsels.

Die Indikationen werden von der Mineralzusammensetzung sowie allenfalls vom Geschmack der Wasser bestimmt. Eine individuelle Beratung ist nötig. Vor allem bei internistischen Erkrankungen (innere Medizin betreffend) und bei Einnahme von Medikamenten wird eine ärztliche Beratung empfohlen.

Kuranwendungen von Heilwasser

«Badekuren» ist ein veralteter Begriff, wird jedoch im «KVG» (Kranken-Versicherungs-Gesetz) immer noch gebraucht. Gemeint sind heutzutage «intensivierte balneo-physikalische Behandlungen», welche im Rahmen der medizinischen Rehabilitation und Physiotherapie (z. B. Bewegungstherapie im Wasser und/oder in Form von Kohlensäure-Mineralbädern) zur Anwendung kommen.

Physiologische Wirkungen von Heilquellen

1. Wirkungen auf das hormonelle und vegetative Gleichgewicht des Körpers (Stärkung von Regulationssystemen).
2. Vorbeugung von Mangelerscheinungen auf natürliche Weise, z. B. Ausgleich bei Mangel an Kalzium, Magnesium, Eisen.
3. Medizinische Anwendung von pharmakodynamischen Effekten von Heilquellen, beispielsweise zur Gefässerweiterung im Bereich der Schleimhäute, der Haut durch Kohlendioxyd, weitere Einflüsse durch Hydrogencarbonat und Sulfat.

Wirkungsfaktoren von Wasser und Heilquellen

1. Mechanische Wirkungen: Druck, Auftrieb, Widerstand
2. Thermische Wirkungen: Temperatur
3. Chemische Wirkungen: Inhaltsstoffe wie Mineralien, Gase (Kohlendioxyd)

Beckenwasser

Das Solebad sowie die Kaltwasserbecken werden mit Netzwasser betrieben. Alle anderen Becken werden aus vier verschiedenen Mineralquellen gespiesen. Je nach Jahreszeit kommt das Wasser mit 5 – 10 °C aus dem Boden und wird anschliessend auf die erforderliche Temperatur aufgeheizt.

In erster Linie kommt Mineralwasser aus der Tulai- und der Chalzina-Quelle zum Einsatz, welches kurz nach den jeweiligen Quellaufnahmen in einem gemeinsamen Schacht zusammenfliesst. In gemischter Form werden diese zur Aufbereitungsanlage ins BES gepumpt. Falls diese beiden Quellen nicht genügend Wasser liefern, kommen automatisch die Sotsass- und dann die Vi-Quelle zum Zug.



Abbildung 11: Bäderlandschaft mit Mineralwasser © Bogn Engiadina Scuol

Die Mineralwasser werden im «Bogn Engiadina Scuol» nach dem zweistufigen Ozon-Chlor-Verfahren aufbereitet. Das Ozon gelangt bei diesem Verfahren nicht in die Becken, und der Chlorgehalt kann so sehr niedrig gehalten werden. Das Wasser wird durchschnittlich einmal pro Stunde komplett umgewälzt und permanent elektronisch auf seine Qualität hin kontrolliert. Damit nichts dem Zufall überlassen bleibt, werden dreimal täglich Handmessungen vorgenommen. 5 – 10 % des Beckenwassers werden pro Tag durch frisches Wasser ersetzt. Sämtliche Becken zusammen haben eine Wasseroberfläche von rund 530 Quadratmeter. Um alle diese Becken füllen zu können, werden zirka 560 Kubikmeter Wasser benötigt.

Inhaltsstoffe der Mineralquellen von Scuol



Name der Quelle	Sotsass	Vi	Chalzinna	Tulai	Lischana	Bonifacius	Sfondraz	Carola	Clozza	Rablönch	Funtana Cotschna	Funtana da Suolper
Datum der Probe	07.05.19	07.05.19	24.06.19	24.06.19	07.05.19	07.05.19	07.05.19	07.05.19	07.05.19	24.06.19	24.06.19	17.09.19
Koordinaten	819.040/187.385	818.030/187.110	817.960/186.570	817.985/186.498	819.205/186.565	814.650/185.060	816.955/185.960	816.697/185.877	818.466/187.530	820.055/187.888	820.148/185.592	814.680/183.720
Name der Quelle früher, alte Schreibweisen	Sot-Sass, Florins	Campellsquelle, Wy, Vih					Neue Badequelle			Talur-Quelle	Rote Lischana-Quelle	Tarasper Schwefelquelle
Höhe über Meer	1274 m	1323 m	1222 m	1216 m	1164 m	1219 m	1185 m	1189 m	1293 m	1195 m	1555 m	1397 m
Jahr der Fassungen	1877				1930, 1981, 2011	1853, 1887, 1899, 1957	1863, 1887, 1957	1862, 1926/28, 1973	1925, 2005	2014		
Temperatur	10.6 °C	8.6 °C	9.5 °C	10.0 °C	7.0 °C	7.3 °C	8.9 °C	7.7 °C	6.3 °C	11.0 °C	6.6 °C	7.0 °C
pH-Wert	6.25	6.19	6.60	6.22	6.78	6.59	6.55	6.47	6.14	6.44	7.74	11.0
Leitfähigkeit bei 25 °C	783 µS/cm	1600 µS/cm	1390 µS/cm	1150 µS/cm	8910 µS/cm	4820 µS/cm	8160 µS/cm	6210 µS/cm	1580 µS/cm	2140 µS/cm	1070 µS/cm	457 µS/cm
Kationen												
Aluminium Al	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Ammonium NH ₄ ⁺	mg/l	0.03	0.03	<0.05	6.00	2.7	8.1	0.09	0.07	1.3	0.13	0.06
Arsen As	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	0.126	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	0.026	0.008	<0.001
Bor B	mg/l	<0.01	0.02	0.03	36.0	1.03	63.0	29.5	0.02	1.04	<0.01	4.89
Calcium Ca ²⁺	mg/l	491	384	265	310	790	592	515	346	442	190	49.7
Eisen Fe ²⁺	mg/l	2.61	8.27	<0.005	17.0	10.6	8.07	0.073	4.15	5.77	0.046	<0.005
Kalium K ⁺	mg/l	1.7	1.3	2.4	70.5	31	75	56	1.3	3	<0.5	1.3
Lithium Li ⁺	mg/l	0.013	0.005	0.009	3.94	0.822	4.56	2.49	0.018	0.203	<0.005	0.024
Magnesium Mg ²⁺	mg/l	30.7	23.8	38.5	652	96	102	112	46.5	43	41.2	1.4
Mangan Mn ²⁺	mg/l	0.554	0.883	<0.005	0.299	0.242	0.323	0.216	0.670	0.490	<0.005	<0.005
Natrium Na ⁺	mg/l	6.0	3.9	14.6	1680	510	1310	1030	3.8	55	<0.5	21.3
Summe Kationen	meq/l	27.5	21.7	17.1	144.9	70.9	97.7	81.0	21.5	28.4	12.9	3.6
Anionen												
Hydrogencarbonat HCO ₃ ⁻	mg/l	1640	1280	884	6340	3920	3740	3090	1160	1540	154	100
Chlorid Cl ⁻	mg/l	4.3	5.8	37.3	192	25.1	846	551	0.8	34	<0.5	42
Fluorid F ⁻	mg/l	<0.1	0.1	0.2	<2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.3	1.8	<0.1
Nitrat NO ₃ ⁻	mg/l	0.9	0.3	9.4	<2	<0.1	<0.1	14	<0.1	<0.1	<0.5	<0.1
Sulfat SO ₄ ²⁻	mg/l	51.6	14.2	32.2	1660	187	693	599	109	52	478	45
Summe Anionen	meq/l	28.2	21.4	16.4	144.1	68.9	99.7	79.0	21.3	27.3	12.6	3.8
Undissoziierte Anteile												
Summe gelöster Stoffe	mg/l	2250	1740	1290	1080	5590	7390	5980	1690	2180	869	264
Gesamthärte	°fH	135	106	81.9	69.8	237	190	174	106	128	64.2	13.0
Karbonathärte	°fH	135	105	72.5	60.9	321	307	253	94.9	126	12.7	8.2
Nichtkarbonathärte	°fH	0.3	1.0	9.5	8.9	<0.1	<0.1	<0.1	10.7	1.9	51.6	4.8
Gleichgewichts-pH	pH	5.8	6.0	6.3	6.4	5.3	5.4	5.6	6.1	5.9	7.2	7.8
Sättigungsindex	pH	0.4	0.2	0.3	-0.2	1.3	1.1	0.9	0.0	0.5	0.6	3.2
m-Wert (Säureverb. pH 4.3)	mmol/l	27.0	21.0	14.5	12.2	64.3	61.4	50.7	19.0	25.3	2.58	1.69
p-Wert (Basenverb. bis 8.2)	mmol/l	8.56	7.70	0.67	1.63	5.53	7.64	6.11	8.36	5.27	0.06	1.25 (Säureverb. bis 8.2)
Kohlensäure aggressive CO ₂	mg/l	-2100	-550	-329	-21'000	-24'000	-19'000	-11'000	-72	-19611	-10.3	-2.5
Kohlensäure freie CO ₂	mg/l	1300	1200	317	1400	1400	1500	1500	1200	7821	4.0	0.0
Sauerstoff gelöst O ₂	mg/l	0.3	<0.1	4.0	<0.1	<0.1	<0.1	0.6	0.2	0.6	1.7	0.3
Sauerstoffsättigung	%	2	<1	35	<1	<1	<1	5	1	6	14	2

Inhaltsstoffe der Mineralquellen von Scuol (nicht gefasste oder nicht zugängliche Quellen)



Name der Quelle	Lucius	Emerita	Fuschna	Chalзина Sura	San Jon Dadaint	Runà	Ulirich	Stron
Datum der Probe	07.05.19	07.05.19	17.09.19 / 23.10.19	17.09.19	17.09.19	17.09.19 / 23.10.19	24.06.19	1997
Koordinaten	816.845/185.880	816.845/185.880	815.715/185.704	817.691/186.868	819.900/185.940	819.209/187.248	820.995/193.015	820.830/189.140
Name der Quelle früher, alte Schreibweisen	Grosse Quelle	Kleine Quelle	Baraigla-Quelle, Fuschna suot	Val Chalзина				
Höhe über Meer	1187 m	1187 m	1205 m	1296 m	1469 m	1195 m	1476 m	1433 m
Jahr der Fassungen	1841, 1899	1838, 1899					1898	
Temperatur	5.0	5.1	9.5	9.6	6.6	9.9	9.1	
pH-Wert	6.88	6.85	6.52	6.19	7.61	6.42	6.53	
Leitfähigkeit bei 25 °C	15'100	14'900	3510	1480	764	3710	5960	
Kationen								
Aluminium Al	0.03	0.03	0.02	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	
Ammonium NH ⁺	18	17	0.80	0.17	<0.01	1.11	7.9	
Arsen As	0.003	0.004	0.002	0.002	0.006	0.005	3.58	
Bor B	141	128	0.43	0.04	0.06	10.1	82.1	
Calcium Ca ²⁺	612	238	765	319	116	805	571	97
Eisen Fe ²⁺	6.75	7.57	7.55	11.5	0.023	9.95	9.75	0.31
Kalium K ⁺	156	147	12	1.5	1.2	13	73	
Lithium Li ⁺	10.2	9.31	0.288	0.006	0.007	0.997	7.98	
Magnesium Mg ²⁺	179	170	79	23.6	35.5	47	102	33
Mangan Mn ²⁺	0.092	0.092	0.650	0.860	<0.005	0.881	0.561	
Natrium Na ⁺	3680	3410	125	1.2	2.0	170	1063	
Summe Kationen	210.6	179.1	50.5	18.5	8.9	51.8	85.8	
Anionen								
Hydrogencarbonat HCO ₃ ⁻	6770	5890	2940	1040	325	2540	3130	377
Chlorid Cl ⁻	2180	1990	8.1	0.8	0.8	147	858	
Fluorid F ⁻	<10	<10	0.5	0.1	0.2	0.3	0.5	
Nitrat NO ₃ ⁻	<10	<10	<0.1	<0.1	0.6	0.2	<2	
Sulfat SO ₄ ²⁻	1520	1390	90.3	43.5	163	283	344	71
Summe Anionen	204.3	181.7	50.4	18.1	8.8	51.7	82.8	
Undissoziierte Anteile								
Summe gelöster Stoffe	15'100	13'300	4030	1470	660	4000	6170	
Gesamthärte	226	129	224	89.4	43.6	220	184	
Karbonathärte	555	483	241	85.4	26.7	208	257	
Nichtkarbonathärte	<0.1	<0.1	<0.1	4.1	17.0	12.1	<0.1	
Gleichgewichts-pH	5.1	5.3	5.6	6.2	7.0	5.7	5.5	
Sättigungsindex	1.8	1.5	0.8	0.0	0.6	0.6	1.0	
m-Wert (Säureverb. pH 4.3)	111	96.6	48.3	17.1	5.38	41.6	51.4	
p-Wert (Basenverb. bis 8.2)	3.52	4.34	37.2	5.07	0.16	40.4	7.04	
Kohlensäure aggressive CO ₂	-74'000	-42'000	-9517.9	-61.1	-33.3	-6762.4	-12'300	
Kohlensäure freie CO ₂	1300	1300	1740	972	12.0	1960	1260	
Sauerstoff gelöst O ₂	<0.1	0.3	0.4	1.0	6.9	<0.1	<0.1	
Sauerstoffsättigung	<1	2	4	9	56	<1	<1	

Referenzen

Bissig, P. (2004). *Die CO₂-reichen Mineralquellen von Scuol-Tarasp*. In: Swiss Bulletin für angewandte Geologie, Band 9.

Dokumentation «Mineralwasserquellen Scuol-Tarasp-Vulpera», herausgegeben vom Bogn Engiadina Scuol

Grimm, P. E. (2012).: *Scuol – Landschaft Geschichte Menschen*. Gammeter Druck und Verlag: St. Moritz. ISBN: 978-3-9523856-1-6.

Högl, O. (1980). *Die Mineral- und Heilquellen der Schweiz*. Paul Haupt: Bern und Stuttgart.