

# Zusammensetzung und Lagerung des Diluviums um Innsbruck

von

Hermann Kravogl.

(Mit einem Profile.)

---

Ueber das Diluvium in Tirol liegen nur wenige Arbeiten vor. Da es um Innsbruck, meinein gegenwärtigen Wohnsitze, gerade sehr entwickelt ist, fühlte ich mich bewogen, dasselbe näher in's Auge zu fassen und die Gegend nach allen Richtungen zu durchstreifen. Die spärlichen Daten, die darüber vorhanden sind, wurden gewissenhaft benützt, jedoch nicht ohne sie vorher näher geprüft zu haben. Das Resultat dieser Forschung liegt hier dem Leser in gedrängter Kürze vor, macht aber noch keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

## Das Diluvium

treffen wir in Form von Geröllablagerungen, deren Bestandtheile nicht dem nächstgelegenen Gebirge entstammen, sondern die aus entfernten Orten hergeführt sein müssen, und die doch nicht mehr im Bereiche der jetzigen Flüsse liegen. Mögen sich diese nun als grosse Schutthalden ausbreiten oder terrassenförmig an den Flussthälern hinziehen, das ist gleichgültig; Forderung ist nur, dass diese Ablagerungen auch vom

aussergewöhnlichsten Hochwasser nicht erreicht werden. — Ihre Bildung setzt dann andere Verhältnisse voraus, als sie in der jetzigen Gestaltung des Terrains gegeben sind, Verhältnisse, welche einem vorgeschichtlichen Zeitalter angehören.

Alle diese jüngeren Gesteinsbildung fasst man zum Unterschiede der noch fort dauernden Ablagerungen als quartäre oder diluviale zusammen.

In manchen Gegenden ist die Unterscheidung der Diluvialgebilde von den jüngsten tertiären Ablagerungen nur schwer durchzuführen; bei Innsbruck ist jedoch der eigenthümliche Charakter des Diluviums so scharf ausgesprochen, dass man unbedingt einer Trennung des Diluviums vom Tertiär das Wort reden muss.

### **Diluvium des Gebirges um Innsbruck.**

(Siehe das Profil.)

Um einen Einblick in die Verhältnisse unseres Diluviums zu erhalten, begeben wir uns von Innsbruck gegen den Spitzbüchel bei Mühlau; wir finden dort dessen Zusammensetzung durch allnähliche Abrutschung in einer Höhe von 60' blosgelegt. Die Hauptmasse bildet Gerölle in abwechselnden Lagen grosser und kleiner Stücke, zwischen welchen sich Streifen von gröberen und feineren bald sandigen bald mehr thonigen Zwischenlagen finden.

Die tieferen Gesteinslagen sind von durchsickerndem Kalkwasser fest verkittet, wie man sich an ausgebrochenen Stücken überzeugen kann. Das so verbundene Diluvium führt den Namen Nagelfluhe und nicht das Molassekonglomerat bei der Hungerburg, das hier fälschlich mit diesem Namen belegt wird.

Bemerkenswerth ist ferner, dass das oberste Gerölle um Innsbruck und durch das Inntal hinab aus grösseren Stücken zusammengesetzt ist als die untern Lagen. Näher dem Entstehungsorte der Gewässer z. B. in Stubai und Gschnitz ist das weniger deutlich.

Das Materiale zu diesen Ablagerungen lieferten theils die nahen Kalkberge, theils die entfernteren Urfelsgebirge, sehr vieles stammt aus der Schweiz.

Die Schichtung ist eine ebenflächige, entsprechend der des Alluviums. Das dient zugleich als Unterscheidungsmittel des Diluviums von der Molasse, deren Gebilde, wenn auch eine kleine, doch immerhin merkliche Schichtenstörung erlitten haben.

Die anstehenden Massen sind jedoch oft von abrutschendem Materiale verdeckt. Die Nagelfluhe, die sich unter diesem Materiale befindet, hat dann natürlich auch eine geneigte Lage.

Sehen wir uns nach der Höhe um, bis zu welcher der eigentliche Diluvialschotter sich erhebt, so treffen wir ihn in unserem Bezirke durchgehends bis 3000' Höhe; in Baiern, dem bairischen Walde erhebt er sich nur bis 1700'; das, nebst den in Baiern an der Innlinie gefundenen Tirolergerstenen zeigt uns an, dass die Richtung des Innflusses seit der Diluvialzeit im Grossen und Ganzen sich nicht geändert hat.

### Diluvialschlamm (Löss).

Ueber dem Diluvialschotter liegt eine sehr fruchtbare, in den Alpen meist nicht über einen Fuss mächtige, manchmal aber auch mächtigere, braune Erde mit Glimmerblättchen, unzweifelhaft gleich dem rheinischen Löss. Dafür spricht die Analogie der im Rheinlande und am Fusse der Alpen — in Baiern — gefundenen Konchilien. Unser Diluvialschlamm theilt aber Zusammensetzung und Vorkommen mit dem bairischen Löss.

Zum Löss dürften die Lehmlager ober Hötting und am Geroldsbache gehören.

### Terrassendiluvium.

Wenige Flüsse der Alpen existirten zur Zeit des Diluviums in ihrer heutigen Form. Einer dieser wenigen ist der

Inn. Bei ihm sind die Geröllmassen der Hochebene in direkter Verbindung mit dem Diluvium des Innthales und einiger seiner Nebenthäler, als des Wipp-, Stubai- und Gschnitzthales. Ueber die Zusammensetzung des Terrassendiluviums gilt das oben Gesagte.

Diese Art des Diluviums finden wir im Gebirge zwar über dem höchsten Wasserstande, aber in Thälern, die noch jetzt von einem Flusse durchlaufen werden. Die Gewässer müssen also damals höher angestaut oder die Thäler weniger tief eingeschnitten gewesen sein, wahrscheinlich war beides der Fall.

### Hochgebirgsschotter, erratisches Geschiebe.

Aber nicht alles Gerölle der Alpen steht im direkten Zusammenhange mit dem jetzigen Laufe der Flüsse. Oft finden sich Geröllablagerungen an freien Bergabhängen oder auf Jöchern in bedeutender Höhe, wo keine Gewässer in der Nähe sind.

Bei St. Magdalena im Hallthale hängt hoch oben an einer steilen Kalkwand ein ziemlich mächtiges Kalkkonglomerat ohne Unterlage, dessen Lage wenig geneigt ist. Als das Thal noch nicht seine heutige Tiefe hatte, mochten hier Bruchstücke von dem nächstgelegenen Gebirge durch kalkhaltige Wasser verkittet worden sein.

Um einen andern Fall zu zeigen, erlaube ich mir den Leser auf die Höttinger Alpe bei Innsbruck hinaufzuführen. Hier finden wir Spuren von Geröllablagerungen fast ausschliesslich aus hornblendehaltigen Gesteinsarten bestehend. Wir finden uns hier in einer Höhe von 5000', bis wohin wir selbst zur Diluvialzeit die Gewässer nicht angestaut annehmen können.

Gümbel, der ähnliche Gebilde schon früher beobachtet hatte, glaubt ihre Entstehung in die jüngere Molasse setzen zu müssen, da einerseits zur Diluvialzeit die Flüsse diese Höhe nicht mehr erreichen konnten, anderseits früher entstandene Geröllmassen zur Bildung von Konglomeraten Ver-

wendung gefunden hätten. Er nennt das „erratisches Geschiebe“.

Ich mache aufmerksam, dass wir dieses Gerölle nicht als Kunde der ersten Eisperiode, die für die Schweiz nachgewiesen ist, ansehen können, indem die Stücke stark abgerollt sind.

Manchen Alpentälern mangeln diluviale Gerölle; das kann unter Umständen auf spätere Entstehung des Thales zu deuten sein. Für Terrainänderungen spricht auch der Fall, wenn Geröllablagerungen in höher gelegenen Einsattlungen gefunden werden, wo gegenwärtig kein Gewässer mehr durchfliesst, wie das auf den Leutascher Mähdern (3700') der Fall ist. Hier sind es Kalkstücke mit Urgebirgsgesteinen, welche sich durch ihr gelbes schlammiges Bindemittel von anderen Ablagerungen unterscheiden. Es ist das „das Hochfluthgerölle der Alpen“. — Wir besprechen jetzt:

### Diluviale Braunkohlenablagerungen.

In Baiern finden sich solche Ablagerungen an mehreren vereinzelten Stellen. Man kann dort zwei Arten unterscheiden:

1. solche, die Reste von verkohlten Landpflanzen enthalten;

2. jene Braunkohlenablagerungen, welche Reste einer Sumpfflora zeigen.

Bei uns sind nur zwei Stellen mit Ablagerungen der zweiten Art bekannt. Die eine Stelle findet man ober der Kettenbrücke bei Mühlau, die andere, wie von glaubwürdiger Seite versichert wird, bei Ampas.

Diese Ablagerungen finden sich mitten im Diluvialschotter. Von einer Ausbeutung kann ob der geringen Mächtigkeit keine Rede sein.

### Organische Reste.

Der Löss scheint versteinerungslos zu sein; wenigstens

wurden darin noch keine Petrefakten mit Bestimmtheit nachgewiesen.

Auch im Diluvialschotter treffen wir wenige Spuren organischen Lebens. Zu verzeichnen wäre der Fund eines Stirnknochens von *Ursus spelaeus* bei Matrei. Wenn wir ein wenig über unser Gebiet hinausgreifen, ist zu erwähnen, dass bei Tratzberg Ueberreste von *Equus fossilis* getroffen wurden. Ob der Fund eines Stirnaufsatzes von *Capra ibex* (bei Pfunds) hierher gehört, bleibt mir zweifelhaft.

Die Braunkohlenablagerungen enthalten nur undeutliche Reste von *Phragmites*, *Dicranum* und *Polythrichum*.

### Gletscherüberreste und erratische Blöcke.

Bei ihrem Zurückgehen hinterliessen die Gletscher an den einstigen Gränzen Moränen, deren Fundorte wir aufsuchen wollen, so weit sie sich auf dem Gebiete dieser Arbeit befinden.

Im Wipphale ist bei Dienzens die vorderste Stirnmoräne von Strasse und Bahn durchbrochen; sie zeigt uns die Gesteine des dahinterliegenden Wipphales etc. Verfolgen wir von Steinach ab den Weg in das Gschnitzthal, so stossen wir gleich im Anfange auf eine Moräne, später vor Trins auf eine andere das Thal durchquerende. Hinter dem Dorfe Trins erscheint das Thal wie gesperrt, indem eine doppelte Lage von Moränen sich hier vorfindet, mit denen das Diluvium in diesem Thale abschliesst.

Ebensolche Moränen findet man im Obernbergthale, jedoch ohne nachweisbare diluviale Verbindungsstrasse. Begaben wir uns neben dem Piniserjoch in das Stubai, so finden wir dort Moränen bei Kresbach, Neustift und die äusserste vor Mieders, ebenfalls die Gesteine des Thales führend. Moränen treffen wir ferner im Sellrain, eine diluviale Verbindung mit dem Inntale ist aber nicht angezeigt.

Für die Unterscheidung der Moränen von anderem Diluvialschotter hat man bekanntlich sichere Anhaltspunkte:

Es kommt nämlich nicht darauf an, ob die zusammensetzenden Gesteinrümmer gross oder klein sind, wohl aber müssen dieselben scharfe Ecken und Kanten haben, die Flächen jedoch dürfen gestreift sein. Dieselben Kennzeichen müssen die erratischen Blöcke besitzen, von denen wir jetzt sprechen werden.

In jener Zeit als die Gletscher schmolzen, trieben mächtige Wogen daher, auf ihrem Rücken Eisberge tragend, die wieder mit Gesteinsfragmenten beladen waren. Diese Eisberge zerschellten an den Felswänden, oder schmolzen nach und nach, ihre Ladungen suchten eine andere Unterstützung für ihren Schwerpunkt und sanken zu Boden, wir bezeichnen sie als erratische Blöcke. Steine von 8—10' im Gevierte sind unter diesen nicht selten, kleinere jedoch häufiger. Ihre Masse besteht vorherrschend aus quarzigem Gneis, Glimmerschiefer, seltener aus hornblendehaltigem Gesteine, sie stammen meist aus dem Stubai. Hier zu Lande nennt man sie Buchsteine und verwendet sie zu Brunnenröhren, Strassen säulen etc.

Vereinzelt finden sie sich vom Stubai angefangen der linken Thalseite des Wipptales entlang ziemlich häufig, seltener auf dem rechten. Dasselbe Verhältniss scheint an den Thalseiten des Inn obzuwalten, nur treffen wir an den letzteren auch granatenreiche Oetzthaler Gebirgsstücke. Gletscherschliffe, vielleicht auf eine erste Eiszeit hinweisend, finden sich nach Prof. Pichler bei Natters und bei Lans.

Die Zusammensetzung des Diluviums ist noch nicht fertig abgehandelt, es fehlt noch die Aufzählung der Gesteine. Ich glaube aber zuerst die Lagerung behandeln zu sollen, da auf diese Weise das Vorhandensein mancher Gesteine erklärbar ist und folglich mehr Interesse gewährt.

### **Lagerung des Diluviums um Innsbruck.**

Unsere Gränze sei nach Osten die Voldererbrücke, nach Süden Staflach, nach Westen die Melachlinie, nach Norden das Hinterauthal.

Wir stehen auf der Volderer Brücke und lassen unser Auge über die linke Thalseite schweifen. Mächtige Diluvialmassen, gekrönt mit Dörfern und Wäldern und sich deutlich gegen das Alluvium abgränzend, begegnen unserem Auge. Warum mögen sich gerade hier solche Massen finden? Das wird uns die Untersuchung der gegenüberliegenden Thalseite beantworten. Leiten wir unsere Schritte gegen die alte Markt- und Salinenstadt Hall. Bald überqueren wir den Bach, der vom Salzberg kommt, und mit seinem Alluvium das Diluvium unterbricht. Von Hall angefangen verflacht sich das Diluvium allmählig. Gehen wir „über den Dörfern“ weiter gegen Westen, so fällt uns im Allgemeinen die geringe Höhe des Diluviums auf, nur manche Hügel, z. B. Melans, beweisen, dass es ursprünglich anders war. Die Gewässer der anstossenden Berge sind die Ursache davon. Man beachte nur die Menge der alluvialen Kalke, die über das Diluvium ausgestreut sind. Ober der Absamer Mühle liegt auf dem Diluvium ein Torfmoor. Weiter gegen Innsbruck ist das Diluvium wieder deutlich vom Alluvium zu unterscheiden und bleibt so bis Kranabitten. Bei Thaur steigt seine Höhe allmählig bis 3000'. Von Arzl angefangen, wo auch das Tertiärkonglomerat aufzutreten beginnt, wird das Diluvium einige Male von Keuperdolomiten durchbrochen. Bei Innsbruck ist es sehr stark und sind seine Schichten, wenn man sie so nennen will, durch Abrutschungen und Anstich öfters blosgelegt; genauere Unterscheidungen zu machen gelang mir jedoch nicht.

Welche Gesteine bilden aber die obere Gränze und Unterlage des besprochenen Diluviums?

Glücklicher Weise kommen wir gerade zum Höttinger Graben, der uns darüber aufklärt, wenn wir zu lesen verstehen. Ohne viele Worte verweise ich auf das Profil. Weiter gegen Zirl verliert sich das Diluvium, die Kalkberge treten an den Fluss heran. Gerade bei Zirl finden wir es jedoch wieder. Nach Leutasch gehen wir nicht, wir haben oben davon gesprochen. Unser Weg geht über die Zirler Brücke

zurück bis Wilten. Hier hilft das Diluvium das Mittelgebirge bilden. Der Einschnitt der Melach zeigt uns, dass es von Glimmerschiefer unterteuft ist, der auch bei Birgitz und Götzens zu Tage tritt. In der Nähe von Birgitz treffen sich Glimmerschiefer und Thonglimmerschiefer; letzterer tritt am Geroldsbache das erste Mal als Unterlage des Diluviums hervor, obgleich die obere Gränze noch immer von Glimmerschiefer gebildet wird. Von Natters bis Wilten sind die Wände des Thonglimmerschiefers vom Diluvium grösstentheils entblösst.

Verlassen wir jetzt das Innthal und setzen unseren Weg an der linken Seite des Sillflusses fort. Von Wilten aus durch den Hohlweg die Höhe des Isel ersteigend, sehen wir uns schon wieder im Diluvium, das sich gegen Innsbruck allmählig verflacht. Auf der Höhe angelangt, zeigt uns ein Schotterbruch die Beschaffenheit desselben. Einzelne Bänke sind mit Kalk und Eisenrost verkittet, die Gesteine stammen bereits alle vom Wipptal, darüber breitet sich der Löss. Bis Natters ist das Diluvium dem Thonglimmerschiefer ein- und aufgelagert. Die Richtung, in der wir gekommen sind, hat einst ein Theil des Flusses genommen, bis er sich zwischen Iselberg und Mittelgebirge Bahn gebrochen hatte. — Bei Natters finden wir das diesseitige Diluvium in Verbindung mit dem Diluvium des Innthales. Der Inn entsandte in jener Zeit einen Arm über Natters, an den Eingang des Wipptales, der sich hier mit der Sill vereinigte und dann theilweise über Igels, Lans, Sistrans weiterfloss, bis er zwischen Hall und Mils in den Inn mündete. Den Beweis liefern hier aufgefundene Schweizergesteine.

Kehren wir zur linken Thalseite zurück. Auf der Fortsetzung unseres Weges treffen wir zu unserer Rechten wieder Glimmerschiefer, während der Thonglimmerschiefer unsere linke bis Stubai nicht verlässt, unter dem Diluvium gränzen sie aneinander.

Im Stubai, dessen Thalsohle im Glimmerschiefer eingeschnitten ist, reicht das Diluvium in Massenentwicklung bis

**Vulpmes.** Kleinere Partien finden sich jedoch bis Neustift, das in einem Gneise liegt, von dem wir Stücke durch das ganze untere Innthal finden — als erratische Blöcke. Die obere Grenze des Diluviums bilden Keuperkalke (Telfes) und Glimmerschiefer. Die untere Grenze des Diluviums und dessen Fortsetzung im hintersten Thale bildet das Alluvium. Wir sind auf dem alten Schönberg angelangt. Von der Stefansbrücke bis hierher ist die Scheidewand des Stubai- und Wipptales nur von kolossalen Diluvialmassen gebildet. Wir steigen gegen die Strasse hinab, die zum alten Markt Matrei führt. Das Diluvium ist hier schwächer entwickelt und liegt auf Glimmerschiefer, der an einigen Stellen in Hornblendeschiefer übergeht.

Eine kurze Strecke vor Matrei schlägt das Fallen des anstehenden Gesteins um, wir untersuchen es näher und finden einen kalkigen Thonglimmerschiefer, dessen Fallrichtung aber nicht konstant bleibt, und der sich bis zum Brenner erstreckt. Auf den Matreier Schlossberg kommen wir später zu sprechen. Ueber Matrei hinaus liegt das diesseitige Diluvium im Glimmerschiefer bis zum Eingange in das Gschnitzer Thal. Einer sich hier findenden Moräne haben wir schon früher gedacht.

Bei Steinach greifen die Phyllite über den Fluss, anderseits stehen mächtige Kalkgebirge an: Urkunden einer triasischen Verbindungssee zwischen den Süd- und Nord-Alpen. Auf der Grenze dieser Gesteine ist das Gschnitz eingeschnitten, die Grenze selbst ist durch ein mächtiges Diluvium mit Moränen untermischt, überdeckt. Im Hintergrunde des Thales ist das Diluvium durch Alluvium vertreten. Südlich von Steinach bilden weisse Kalke einen Theil der Grenze, deren Alter uns unbekannt ist. Bald dahinter finden wir nur mehr Alluvium, wir kehren desshalb um, nehmen unseren Weg aber jetzt auf der rechten Thalseite. Das Alluvium finden wir von hier bis Matrei als untere Grenze des Diluviums. Bis Dienzens lagert das hier schwach entwickelte Diluvium den Kalk-Thonglimmerschiefern ein, von dort bis

Pfons aber (den Matreier Schlossberg einbezogen) liasischen Serpentinien und Ophikalciten. Das Alter jener gelben Sandsteine vor dem Matreier Tunnel zu bestimmen, war noch nicht möglich. Ueber die Serpentine hinaus bis zum Riedbach sind es wieder Kalkphyllite, in welchen das Diluvium eingebettet ist. Von da bis Patsch bildet das Diluvium die Decke über der Grenzlinie von Glimmerschiefer und Thon-glimmerschiefer.

Bei Patsch ist es wieder mächtiger entwickelt; ein Theil des vereinigten Stubauer- und Sillflusses dürfte sich hier abgezweigt haben und, wie gesagt, in Vereinigung mit einem Innarme über das Mittelgebirge geflossen sein. Von da an ist das Diluvium ganz dem Thon-glimmerschiefer, der hier die rechte Seite des Innthales einnimmt, aufgelagert. Von Wilten bis in die Nähe von Hall ist die Unterlage des Mittelgebirges grösstentheils vom Diluvium frei, der Thon-glimmerschiefer wird in Steinbrüchen gewonnen; das dürfte aber erst durch allmähliche Abrutschung und Abspülung geschehen sein, denn am Fusse dieses Schiefers findet sich das Diluvium wieder und gränzt sich z. B. von Pradl bis Ambras deutlich gegen das Alluvium ab, erreicht aber von dort ab den Inn. Von Hall bis zur Volderer Brücke zog sich der ganze Diluvialstrom auf das jetzige jenseitige Flussufer. Wir haben unsere Rundreise beendet.

### **Alphabetische Aufzählung der im Diluvium um Innsbruck gefundenen Mineralien und Gesteine.**

**Amphibol** als Hornblendeschief er und -Gestein mit Feldspath oder Quarz, in den verschiedensten Nüancen aus dem Glimmerschieferstocke.

**Ankerit** nesterweise mit Quarz und Brauneisen im Thon-glimmerschiefer.

**Anthracit** in den (Sandstein-) Konglomeraten vom Steinacher Joch.

**Aragonit**, finden sich einzelne oft schön gezeichnete Stücke.

**Bastit**, sehr häufig in den Serpentinens des oberen Innthales.

**Buchholzit**, wahrscheinlich vom Sellrain.

**Braunkohle**.

**Chromglimmer** mit eisenhaltigem Bitterspath.

**Chlorit**, ausser den chloritischen Phylliten auch rein.

**Chrysotil** in den Serpentinens nicht selten.

**Diorit**, wahrscheinlich aus dem Engadin stammend.

**Eisen**.

- a. Brauneisen in Phyllit.
- b. Eisenglanz im Stubaier Buntsandstein,  
mit c. Magnetit, welcher überhaupt häufig ist.
- d. Oxyd häufig aus den Gesteinen ausgewittert.
- e. Eisenspath den Phylliten eingelagert.

**Eklogit** aus dem Oetzthal, manchmal breccienartige Schieferfragmente umschliessend.

**Feldspath**, verschiedener, im Gneis, Granit, Grünstein, Juliergranit etc., auch kommen Stücke vor, bestehend aus Plagioklas und Granat.

**Glimmer** (Kali- und Magnesia-) in den Gneisen, Glimmerschiefern, Thonglimmerschiefern etc.

**Granat**, sehr häufig in den Glimmerschiefern des Oetzthales, in den Hornblendeschiefen und im Eklogit, von ihm sind viele Pseudomorphosen bekannt:

1. Ein Gneisfindling, wahrscheinlich aus dem Oetzthal stammend enthält kleine Oktaederchen von Magnetit und Dodekaeder von Granat; letztere sind nur noch im Kern unzersetzter Granat, nach auswärts aber grünlich-schwarzer Chlorit. Sowohl in dieser Rinde, als auch im unzersetzt - erscheinenden Granat liegen Oktaederchen von Magnetit.
2. Prof. Pichler fand ein Amphibolgestein, fast nur aus Amphibol und braunem Glimmer bestehend. Auf der Oberfläche zeigt es Vertiefungen, in denen sich hier und da noch ein Kern von Granat erhebt.

Diese Vertiefungen, fast wie Pockennarben, sind ausgefüllt von einem weichen grünlich-grauen Glimmer.

3. In manchen Gesteinen finden wir mehrere mohn-grosse Reste von Granaten in ein gemeinsames Bett von Hornblende eingeschlossen, welches selbst wieder in Plagioklas liegt.

Gneis, fein- bis grobkörnig, wie er sich eben im Stubai, Oetzthal etc. findet. Abarten: Sericitgneis, Centralgneis, Gneisgranit.

Granit. Der hier vorkommende ist meist Gneisgranit, ausgenommen den Juliergranit aus Engadin, der in einigen Varietäten vorkommt, z. B. mit ausgeschiedenem Orthoklas und Plagioklas, mit Amphibol für Glimmer.

Graphit auf den Spaltflächen der Phyllite.

Grünstein in verschiedenen Varietäten (auch breccienartig) aus dem Engadin.

Gyps als Zersetzungprodukt auf Gesteinsklüften selten.

Kalk selten rein (Urkalk), meist verunreinigt, wie er sich eben in der Trias, dem Bonebed und Lias findet.

Konglomerat vom Steinacher Joch, vom Verrucano des Stubai und vom Tertiärkonglomerat.

Lehm findet sich in verschiedenen Lagen, welche ausgebeutet werden.

Ophicalcit von Matrei.

Pyrit in den Schiefern sehr häufig.

Pistazit mit Quarz und Granat auf Hornblendegesteinen.

Quarz als Milchquarz, Eisenkiesel, Quarzschiefer und Sandstein.

Rutil selten in Phylliten.

Tremolith selten, mit Granat und Feldspath.

In den Schiefern finden sich ferner

Staurolith und Turmalin. Glimmer kommt pseud. nach Staurolith vor.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1873

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Kravogl Hermann

Artikel/Article: [Zusammensetzung und Lagerung des Diluviums um Innsbruck. 74-86](#)