



Hans Wyss

Findlinge im Zimmeregg- und Rothenwald



2.Ausgabe

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	Seite 1
Findlinge im Zimmeregg- und Rothenwald	3
Sedimentgesteine	3
Kristalline Gesteine	4
Findlinge sind fremdes Gestein	5
Die grossen Gletscher der Eiszeit	5
Der Verlauf der Gletscher	6
Die Gesteinsformationen	7
Herkunft der Findlinge im Zimmeregg- und Rothenwald	7
Fragen und Beobachtungen zu den Findlingen im Zimmeregg- und Rothenwald	8
Schlussbemerkungen	17
Literaturverzeichnis	18

Anhang

Gesteinstypen	II
Geologisches Querprofil	III
Gletschervorstösse in der Eiszeit	IV
Grösste Vergletscherung/ Letzte Vergletscherung	V
Gesteinsformationen	VI
Zusammenfassung der Findlinge	VII
Findlinge im Zimmereggwald (Uebersichtsplan)	VIII
Alle Findlinge im Zimmereggwald (Nr.1-191)	IX
Zusammenstellung der grösseren Findlinge im Zimmereggwald	XV
Findlinge im Rothenwald (Uebersichtsplan)	XXX
Alle Findlinge in Rothenwald (Nr. R1-R24)	XXXI
Verschiedene Bruchflächen von Gesteinen	XXXVI

Einleitung

Im Jahre 2002 haben meine Frau und ich in Reussbühl im Ruopigenquartier die neue Wohnung bezogen. Dies, nachdem wir 35 Jahre in der Stadt Luzern gelebt haben.

Beim Erkunden der neuen Wohnumgebung sind mir verschiedene interessante Geländeformen aufgefallen. Ich wollte mehr wissen über die Entstehung dieser Landschaft und begann, mich mit dem Thema Geologie zu befassen.

Bei meinen Spaziergängen im Zimmeregg- und Rothenwald machte ich immer mehr Beobachtungen. So interessierten mich die verschiedenen Geländestrukturen und die Aufschlüsse, wo der Untergrund zum Vorschein kommt.

Aufgefallen sind mir in beiden Wäldern die vielen grösseren und kleineren Felsbrocken, die überall im Gelände liegen. Da sich diese Steine vom felsigen Untergrund unterscheiden, lag die Erkenntnis nahe, dass das Findlinge sind.

Nach meiner Pensionierung 2006 stand mir vermehrt Zeit zur Verfügung. Ich begann mit engmaschigem Absuchen des Geländes. Dabei habe ich jeden einzelnen Stein ab einer Grösse von einem Meter Diagonalmass erfasst und dokumentiert. Es resultierte eine erstaunliche Anzahl Findlinge, die man als Spaziergänger auf den vorhandenen Wegen nie entdecken würde.

Die vorliegende Dokumentation betrachte ich noch lange nicht als abgeschlossen. Die Gesteinsbestimmung erfolgte nur nach groben Kriterien. Die Koordinaten sind zu wenig präzise. Zudem wäre eine exakte Bestimmung der Höhenlage der einzelnen Steine von Interesse. Die genaue Herkunft der Findlinge bleibt voraussichtlich eine offene Frage.

Die geologischen Erklärungen und die Erfassungen habe ich als geologischer Laie zusammengestellt.

Insgesamt ist diese Dokumentation als Arbeitspapier zu betrachten, das einer weiteren Bearbeitung bedarf.

Mein Dank geht an den Geologen Herr Ruedi Kunz, der sich die Zeit genommen hat, mit mir die Findlinge zu begutachten. Seine Erklärungen haben mir sehr geholfen.

Hans Wyss

Reussbühl, Juni 2009

Bemerkungen zur 2. Ausgabe

Die vorliegende Dokumentation ist als Arbeitspapier zu betrachten, mit deren Thematik ich mich fortlaufend befasse. In der Folge ergaben sich immer wieder neue Erkenntnisse, die ich in der neuen Ausgabe einbringen will.

Einige Erkenntnisse erfuhr ich auf einem Rundgang im Zimmereggwald mit den Geologen Franz Schenker und Andy Lancini, wofür ich mich bedanke. In der Zwischenzeit hatte ich die Möglichkeit die Findlinge und die Geologie vom Zimmeregg- und Rothenwald anlässlich von Exkursionen einigen Interessierten aus Luzern und Littau näher zu bringen.

Initianten der Exkursionen waren:

Anlässlich des Waldtages im Rothenwald: Jiri Jordan, Leiter Umweltwesen Littau

Im Zimmereggwald: Philip Baruffa, Oeko-forum der Stadt Luzern

Auch diesen Beiden danke ich, dass sie die Exkursionen ermöglichten.

Wyss Hans

Reussbühl, Dezember 2009

Findlinge im Zimmeregg- und Rothenwald.

Findlinge oder Erratiker sind Felsblöcke, die in der Eiszeit durch Gletscher weit von ihrem Ursprungsort weg transportiert und abgelagert wurden. In Littau/Reussbühl, aber auch in anderen Ortschaften, liegen zahlreiche Erratiker in Garten- und Parkanlagen. Die meisten dieser Steine wurden bei Bauarbeiten ausgegraben und in veränderter Lage in die Anlagen integriert. Im Zimmeregg- und Rothenwald, die zu Littau/Reussbühl gehören, hat es eine grosse Anzahl dieser Felsblöcke in unveränderter Lage, so wie sie die Gletscher vor Tausenden von Jahren abgelagert haben.

In einer Zählung wurden alle Findlinge erfasst, welche ein Diagonalmass von grösser als 100 cm haben. Da viele der Steine im Moränenmaterial liegen, konnte nur der aus der Erde ragende Teil gemessen werden. Gezählt wurden im Zimmereggwald 197 Findlinge, im Rothenwald deren 24. Viele Findlinge sind von den Wegen aus nicht sichtbar, da sie im schlecht zugänglichen Gelände und in den Abhängen liegen.

Die grobe Einteilung der Findlinge ergab folgendes.

	Zimmereggwald	Rothenwald
Total Findlinge:	197	24
Sedimentgesteine:	60%	75%
Kristalline Gesteine:	40%	25%

Sedimentgesteine

Sedimentgesteine sind Ablagerungsgesteine entstanden aus Abtragungsmaterial, aus biogenem Material oder durch chemische Ausfällungen.

60% der gefundenen Erratiker im Zimmereggwald (75% im Rothenwald) gehören zur Gruppe der Sedimentgesteine. Bezüglich der Oberflächenbeschaffenheit und dem Gesteinsgefüge konnten mehrere Unterschiede festgestellt werden. Geologen können daraus Rückschlüsse auf die Gesteinsart, die zeitliche Zuordnung und die mögliche Herkunft der Steine ziehen.

Oberflächenbeschaffenheit der Sedimentgesteine:

- Bruchflächen
- Gerundete Oberfläche
- Verwitterungsformen der Oberfläche
- Hellgrau verwitterte Oberfläche
- Dunkel verwitterte Oberfläche
- Rotbraun verwitterte Oberfläche
- Rot-violett gefärbter Stein (1 Exemplar)

Gesteinsgefüge der Sedimentgesteine:

Um das Gesteinsgefüge sichtbar zu machen, wurde dort wo es am Findling an einer unauffälligen Stelle möglich war, mit Hammer und Meißel eine kleine Gesteinsprobe abgeschlagen.

Die Bruchflächen der Proben zeigten folgende Unterschiede:

- Reaktion auf Salzsäure positiv oder negativ/ HCl pos. oder neg. (positiv = Salzsäure schäumt = kalkhaltig)
- Grobkörnig (Körner von bloßem Auge sichtbar)
- Feinkörnig (Körner von bloßem Auge nicht sichtbar)
- Fossilien und Schalenbruchstücke sichtbar
- Dünne Verwitterungsschicht (<1mm)
- Dickere Verwitterungsschicht (>1mm)
- Farbe der Bruchfläche entsprechend dem Ursprungsgestein oder der Entstehungsart (hellgrau, dunkelgrau, schwarz, rot-violett, gelb-braun)
- Härte des Gesteins (Ritztest mit Glas)

Kristalline Gesteine

In einer groben Klassifizierung lassen sich kristalline Steine in magmatische und in metamorphe Gesteine einteilen.

Magmatische Gesteine sind durch die Erstarrung einer Gesteinsschmelze (Magma) entstanden. (Press/Siever, Allgemeine Geologie, S.692).

Granit gehört zu den magmatischen Gesteinen.

Metamorphe Gesteine sind durch Druck- und Temperaturbedingungen mineralogisch veränderte Gesteine. (Labhart, Geologie der Schweiz)

Gneis gehört zu den metamorphen Gesteinen.

Sowohl bei den magmatischen wie auch bei den metamorphen Gesteinen gibt es sehr viele Differenzierungen.

Folgende Unterscheidungen konnten festgestellt werden:

Oberflächenbeschaffenheit der kristallinen Gesteine:

- Gerundete Oberflächen
- Bruchflächen
- Körnige Oberfläche = Granit
- Geschieferte Oberfläche oder Bänderung = Gneis

Gesteinsgefüge der kristallinen Gesteine:

Die Gesteinsproben ergaben folgende Unterschiede:

- Körniges, massiges Gefüge mit gleichmässiger Verteilung der Kristalle = Granit
- Geschiefertes oder gebändertes Gefüge (mit hellen und dunkeln Bändern) = Gneis

Siehe dazu im Anhang Seite II

Findlinge sind fremdes Gestein

Findlinge, erratische Blöcke sind ortsfremdes Gestein.

Sie unterscheiden sich deutlich vom felsigen Untergrund des Zimmereg- und Rothenwaldes. Gemäss geologischer Karte (Blatt Luzern Nr.28/ 1955) besteht der Untergrund des Rothenwaldes aus weichem Sandstein und Mergel der oberen Süsswassermolasse.

Der felsige Untergrund des Zimmeregwaldes besteht aus Nagelfluh, Sandstein und Mergel der oberen Meeresmolasse.(Siehe Anhang Seite III) Die Findlinge stammen aus dem Gebiet der Alpen und wurden während der Eiszeit durch die Gletscher in unsere Gegend transportiert.

Die grossen Gletscher der Eiszeit

Im Verlaufe der letzten zwei bis zweieinhalb Millionen Jahren war die Gegend der Zentralschweiz mehrfach von riesigen Gletschern überfahren worden. Zwischen den einzelnen Eiszeiten gab es immer wieder Warmzeiten, wo sich die Vegetation entwickeln konnte. Jede Eiszeit hat aber die Spuren der vergangenen Epoche weitgehend zerstört.

So spricht man vor allem von der grössten Vergletscherung und von der letzten Vergletscherung, weil von diesen am meisten beobachtbare Spuren vorhanden sind.

Bei der grössten Vergletscherung reichte das Eis über das ganze Mittelland, zum Teil sogar über den Jura hinaus.

Die letzte Vergletscherung begann vor 115 000 Jahren und endete vor ungefähr 10 000 Jahren. Die Eismassen reichten damals Richtung Westen bis nach Wolhusen und ins Wauwilermoos und Richtung Norden bis nach Seon und Melligen. Zu dieser Zeit waren die Eismassen in der Gegend von Luzern/Littau rund 500 - 600 Meter hoch.

Bei dieser letzten Vergletscherung gab es ein Zwischenstadium während dem sich die Gletscher weit in die Alpen zurückzogen. Dieses Interstadial dauerte ungefähr 30 000 Jahre. Pflanzen und Tiere eroberten die Gegend. Aus dieser Zeit stammt der Mammutzahn der im Herbst 2006 in Ballwil im Seetal gefunden wurde.

Nach diesem Interstadial sind dann die Gletscher erneut vorgestossen und erreichten vor 20 000 Jahren ihre letzte Maximalausdehnung.

Vor ca.18 000 Jahren begann der Eiszerfall im Mittelland und vor 15 000 Jahren wurde die Gegend um Luzern eisfrei. Vor 13 000 Jahren hatten sich die Gletscher bis in die Alpentäler zurückgezogen. Der Rückzug der Gletscher verlief nicht linear. Nach einem Rückzug gab es immer wieder Vorstösse, oder die Gletscher stagnierten über längere Zeit. Viele der heute noch sichtbaren Spuren, wie Moränen (Seiten- End- und Grundmoränen), Rundhöcker, Drumlins, Deltaschotter und die Findlinge sind auf diese Gletscheraktivitäten zurückzuführen.

Siehe dazu im Anhang die Darstellungen auf Seite IV und V.

Der Verlauf der Gletscher

Der Reussgletscher hatte seinen Ursprung im Gotthardgebiet. Von dort floss er Reusstal abwärts. Unterwegs wurde er von vielen grösseren und kleineren Gletschern aus Seitentälern genährt. Im Gebiet von Brunnen teilte sich der Gletscher und umfloss die Rigi. Bei Küsnacht vereinigten sich die beiden Ströme wieder. Der Engelberggletscher wurde in der Gegend Buochs - Stans vom Reussgletscher aufgenommen. Der Brünigarm des Aaregletschers hatte seinen Ursprung im Grimselgebiet und floss als mächtiger Seitenarm über den Brünig Richtung Lopper. Er wurde auf der Nordseite des Pilatus vom Reussgletscher Richtung Westen abgedrängt. Von der Gegend des heutigen Kreuztrichters aus flossen die Gletscher Richtung Westen und Norden fächerförmig über das Alpenvorland. Der voralpennahe Bereich westlich von Luzern ist dem Aare-Brüniggletscher zuzuordnen. Das nach Nordwest und Norden fliessende Eis gehörte zum Reussgletscher.

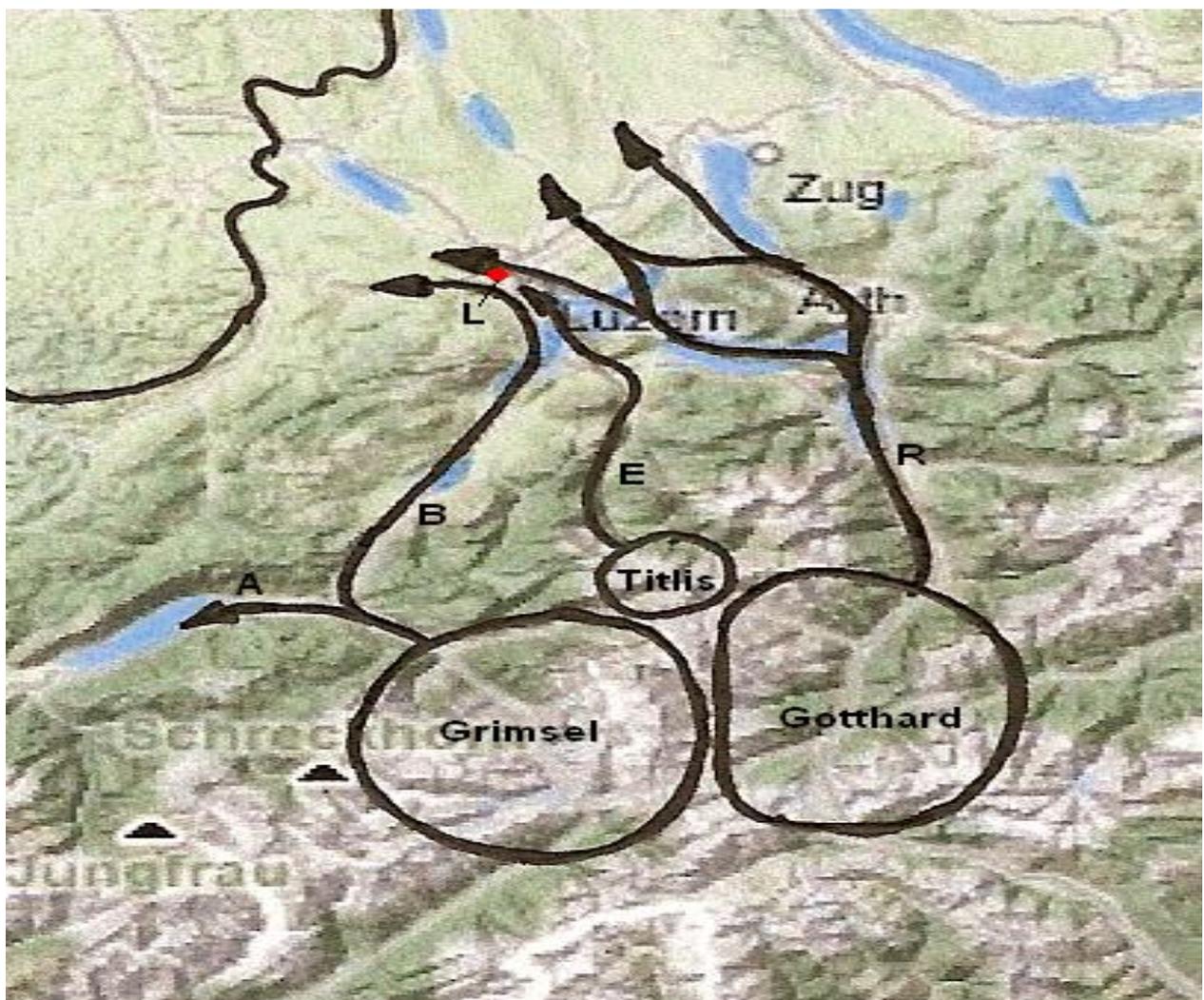


Bild 1: A: Aaregletscher, B: Brünigarm des Aaregletschers, E: Engelberggletscher, R: Reussgletscher, L: Luzern/ Littau, Reussbühl

Die Gesteinsformationen

Die Gletscher tangierten auf ihrem Weg vom Ursprungsort in den Zentralalpen Richtung Voralpenlandschaft verschiedene Gesteinsformationen. Durch verschiedene Prozesse an der Gletscherbasis wurde Gesteinsmaterial mobilisiert. Durch Steinschläge stürzten Felsbrocken auf die Gletscheroberfläche.

Alles Gesteinsmaterial, Sand, Schotter und Felsbrocken, wurde im oder auf dem Gletschereis mittransportiert. Beim Abschmelzen liessen die Gletscher all dieses Material vor Ort liegen.

Welche Gesteinsformationen tangierten die Gletscher:

Die Gletscher, welche in der Eiszeit unsere Gegend bedeckten, hatten ihren Ursprung im Gotthard- und Aarmassiv und tangierten die nördlich davon gelegenen Helvetischen Decken sowie Flysch - und Molassezonen. Aus all diesen unterschiedlichen Formationen konnten die Gletscher Gesteinsmaterial mobilisieren, mittransportieren und beim Abschmelzen vor Ort als Findlinge liegen lassen.

Aus der Geologischen Karte ist zu entnehmen, welche Formationen tangiert wurden. Siehe dazu im Anhang Seite VI.

Reussgletscher:

Gotthardmassiv: Gotthardgranit, verschiedene Gneise,

Vom Aarmassiv: Aaregranit, Erstfeldergneis, Windgällenporphyr, Amphibolit

Vom unteren Reusstal: Verschiedene Jura- und Kreidekalke, Flysch,

Dolomit

Vom Rigigebiet: Molasse

Engelberggletscher:

Vom hintersten Talabschnitt: Erstfeldergneis, Flysch, Dolomit, Verrucano

Talabwärts: Verschiedene Jura- und Kreidekalke

Aare- Brüniggletscher:

Vom Grimsel-Haslital: Aaregranit, Erstfeldergneis, Innertkircherkristallin, Amphibolit, Dolomit

Vom Obwaldnerland: Verschiedene Jura- und Kreidekalke, Flysch

Herkunft der Findlinge im Zimmeregg- und Rothenwald

J.Kopp beschreibt in seinen Erläuterungen zum Geologischen Atlas der Schweiz, Blatt Luzern (Seite 25 und 26), welche Gebiete von welchen Gletschern überfahren worden sind.

Demnach wäre die unterseeische Moräne, die von Weingarten bei Kehrsiten Richtung Nordwesten weggeht, die Mittelmoräne zwischen Reuss- und

Aare- Brüniggletscher. Die Verlängerungslinie Richtung Nordwest wäre demnach die Trennlinie zwischen den beiden Gletschern.

Ob diese Annahme richtig ist, kann nach heutigem Wissen nicht bestätigt werden.

Fachleute verweisen vielmehr darauf hin, dass es, durch unterschiedliche Vortriebkräfte der beiden grossen Gletscher, zum seitlichen Abdrängen in die eine oder andere Richtung kam. Somit ist eine klare Trennung der Verläufe der beiden Hauptgletscher nicht möglich.

Welchem der Gletscherströme die gefundenen Findlinge im Zimmereg- und Rothenwald zuzuordnen sind, ist schwierig festzulegen. Mehrere der Gesteinsarten der Findlinge kommen sowohl in den Einzugsgebieten des Reuss- wie auch des Engelberger- und Aare- Brüniggletscher vor.

Es sei denn, dass die Gesteinsart einzelner Findlinge als Leitgestein gelten könnte. Das heisst, dass eine bestimmte Gesteinsart nur an einem ganz begrenzten Ort vorkommt und somit die Herkunft eindeutig festgelegt werden kann.

Fragen und Beobachtungen zu den Findlingen im Zimmereg- und Rothenwald

Beim Erfassen der Findlinge konnten viele interessante Beobachtungen gemacht werden. Es gab aber auch viele Fragen, die auf eine Beantwortung warten. Im Folgenden sollen nun die Beobachtungen und Fragestellungen aufgeführt werden.

- Die erratischen Blöcke sind über einen grossen Teil des Zimmereg- und Rothenwald verteilt. Die Verteilung ist aber unregelmässig und es hat mehrere Stellen mit grösseren Ansammlungen. Im Zimmeregwald fällt auf, dass auf einer grösseren Waldfläche ausschliesslich kristalline Steine zu finden sind. Andererseits hat es Flächen mit fast ausschliesslich Sedimentgesteinen.
Die unregelmässige Verteilung der Findlinge kann begründet sein in der Art der Ablagerung durch die Gletscher. Möglich ist aber auch, dass im Verlauf der Zeit ein Teil der Steine für Bauzwecke abtransportiert wurde (z.B. Kalksteine zum Kalkbrennen, Granitblöcke als Bausteine).
- Beim Ausmessen der Findlinge wurde nur der über dem Boden sichtbare Teil erfasst. Der im Moränenmaterial verborgen liegende Teil konnte nicht gemessen werden. Eine Möglichkeit wäre mit Sondierungen des Bodens rund um den Findling die Grösse des Steins abzutasten. Mit dieser Methode könnten die effektiven Masse etwas genauer erfasst werden.

- Für die Bestimmung der Koordinaten wurde das Kartenblatt Nr.1150 (Blatt Luzern 1: 25000) der swisstopo verwendet. Wegkreuzungen oder Wegabzweigungen wurden als Fixpunkte verwendet. Die Angaben der Koordinaten sind Richtwerte, da eine genaue Ausmessung mit einem grösseren Aufwand verbunden wäre. Gruppen von nahe beieinander liegenden Findlingen wurden mit einer Koordinate zusammengefasst. Interessant wäre die Ausmessung der Koordinaten mit einem GPS-Gerät. Ergänzend zu den genauen Koordinaten wäre auch eine exakte Höhenmessung von Interesse.
- Der attraktivste Findling befindet sich im Rothenwald (R1). Der Stein hat ausgeprägte Karren. Dazu steht hangseitig ein grosser Stein (R2) mit einem keilförmigen Querschnitt, der als Abspaltung von R1 zu betrachten ist. Eine weitere, etwas kleinere Abspaltung von R1 liegt seitlich des grossen Steines (R3). Bei diesem Findling könnte es sich aufgrund der Härte (ritz Glas) um einen Kieselkalk handeln (?)



Bild 2: Findling Nr.R1, Abspaltungen R2, R3, vergleiche auch Titelbild

Diese Findlingsgruppe gibt einige Fragen auf:

Welcher Gletschervorstoss hat den Findling an die Stelle im Rothenwald gebracht?

Hat der Gletscher den Stein mit den schon vorhandenen Karren, so wie er sich heute präsentiert, abgelagert?

Sind die Karren erst nach dem Gletscherrückzug vor circa 15000 Jahren entstanden?

Wurde der Findling bei einem früheren Gletschervorstoss abgelagert?

Und entstanden die Karren unter dem Gletschereis eines nachfolgenden Gletschers?

Könnten die beiden Abspaltungen dadurch zu erklären sein, dass sie

durch das Gewicht, des über den liegenden Stein gleitenden Gletschers, abgesprengt worden sind? Was denn auch heissen würde, dass der Findling bei einem früheren Gletschervorstoss abgelagert wurde.

- Im Hang, 2 Meter westlich und circa 2 Meter tiefer als der Findling R1, liegt teilweise zugedeckt ein Findling (R4), dessen Gefüge von allen gefundenen Steinen abweicht. Auf der gerundeten Oberfläche fällt die dunkelgrüne Färbung auf, sowie die Härte des Gesteins. Ein Abschlag zum sichtbar machen des Gefüges war nur mit Schwierigkeiten möglich. Die Bruchfläche einer Absplitterung ist leicht geschiefert, von olivegrüner Farbe und hat feinkörnige Kristalle. Eingesprengt sind einzelne, circa 1 Millimeter grosse, schwarze Kristalle.

Es könnte sich um ein Ganggestein handeln, einen Lamprophyr (?)

Dieses Ganggestein ist südlich des Göscheneralpsees zu finden.

Durch die Anordnung der Findlinge R1 und R4 (Bild 3) stellt sich die Frage, welcher Stein zu welchem Zeitpunkt abgelagert wurde?

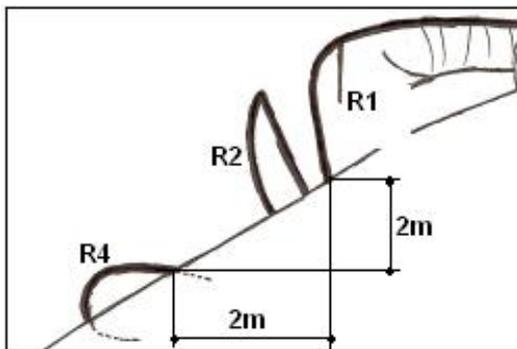


Bild 3: Lage der Findlinge R1, R2 und R4



Bild 4: Dolomit - Findling R5

- Der Findling R5 im Rothenwald wurde vom Fachmann als Dolomit bestimmt (Bild 4). Auffallend sind die helle Farbe des Gesteins, die feinen Kristalle, sowie die fehlende Reaktion auf Salzsäure. Im Rothenwald hat es noch mehrere Findlinge die ein ähnliches Gefüge haben und nicht auf Salzsäure reagieren. Farblich weichen diese Steine von R5 etwas ab. Es sind die Findlinge R6, R7, R8, R11 und R12.

Ein helles Band kann im hinteren Engelbergertal zwischen der Titlis Ostwand und der Schlossberg Westwand beobachtet werden. Eine geologische Kartenskizze von T. Labhart zeigt ein schmales Dolomitband zwischen dem Kristallin des Aarmassivs und dem Kalk des Helvetikums. Dieses Dolomitband zieht sich gemäss dieser Skizze von Innerkirchen bis zum Reusstal.

Somit könnten diese Dolomitfindlinge sowohl vom Reussgletscher wie auch vom Engelberger- oder Brünig- Aaregletscher in unsere Gegend verfrachtet worden sein.

Im Zimmeregwald konnten keine solchen Findlinge gefunden werden.

- Zwei grosse Findlinge konnten auf der Nordseite des Rothenwaldes beim Gebäude der Schiffswerft an der Rothenstrasse registriert werden. Der eine (R23) misst circa 30 m³. Der andere (R24) ist stark mit Erde überdeckt, könnte aber noch grösser als der Erste sein. Beide Findlinge sind dunkel verwittert und aus schwarzem Kalkstein.
- Zwei Findlinge im Rothenwald (R10 und R14) sind gerundet und von der Oberflächenbeschaffenheit mit sichtbaren Sandkörnern und kleinen Steinen, als Konglomerat oder als Sandstein einzustufen. Ein Abschlag war nicht möglich. Der Salzsäuretest an der Gesteinsoberfläche war negativ. Auch hier stellt sich die Frage . woher? Dass die Findlinge gerundet sind, deutet auf einen weiteren Transportweg.
- Als Leitgesteine gelten Steine, die von der Herkunft her genau zugeordnet werden können. So kann möglicherweise der rot-violett gefärbte Stein im Zimmereggwald (45) als Leitgestein gelten. Die Bruchfläche ist grobkörnig und reagiert nicht auf Salzsäure Von zwei Geologen unabhängig voneinander als Verrucano identifiziert, könnte dieser aus der Gegend Engelberg - Jochpass (Rotsandnollen) stammen. In diesem Falle hätte der Engelbergergletscher den Findling zum Zimmereggwald getragen.



Bild 5: Bruchfläche der Probe 45 (Verrucano)

- Vor allem im Zimmeregwald konnten an den Kalkstein-Findlingen unterschiedliche Oberflächenbeschaffenheiten beobachtet werden. So gibt es die hellgrauen, dünnsschichtig verwitterten Findlinge. Daneben gibt es die dunkel und rotbraun verwitterten Steine mit Verwitterungsschichten unterschiedlicher Dicke von kleiner als 1 Millimeter bis 15 Millimeter. Die hellgrau verwitterten Findlinge könnten dem Schrattenkalk entsprechen. Dieser kommt an verschiedenen Orten im Einzugsgebiet der ehemaligen Gletscher vor. Bezüglich den rotbraun verwitterten Steinen schreibt T. Labhart, von den braunen, rostig angewitterten Kalksteinen der Doggerzeit (Jura), die sich in Bergnamen wie Engelberger- und Urirotstock, Rot Gitschen, Rot Stock etc. niederschlagen (siehe Bilder 6-8)



Bild 6: Hellgrau verwitterte Oberfläche



Bild 7: Rot-braun verwitterte Oberfläche

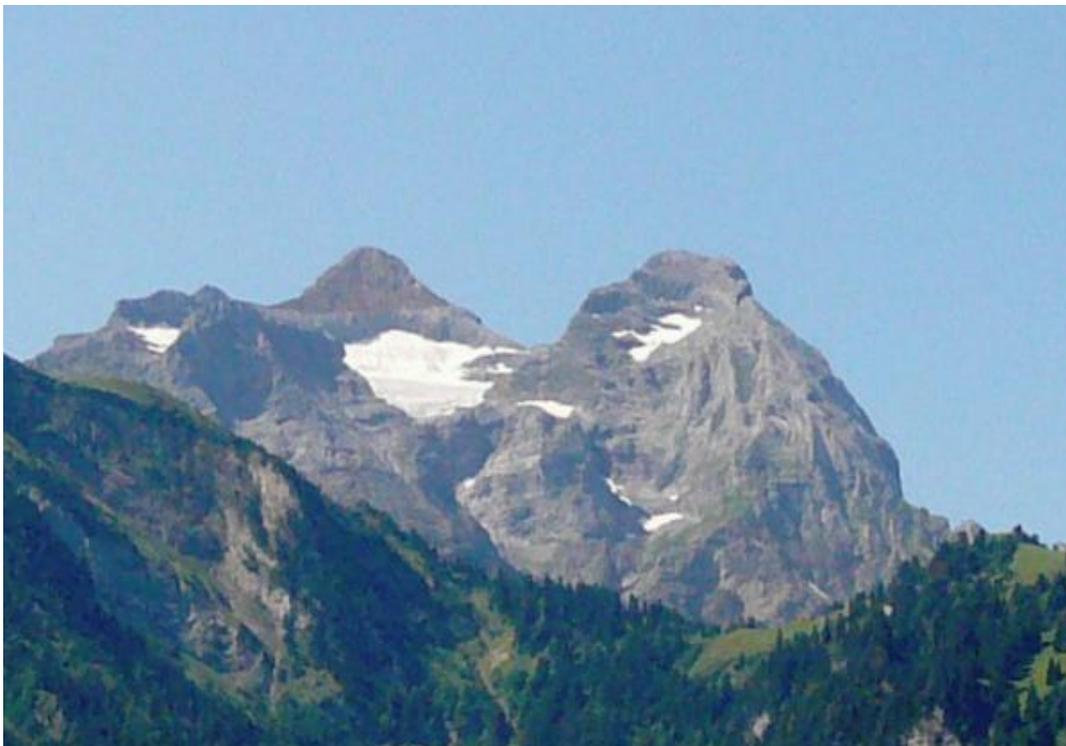


Bild 8: Der rote Gipfel des Urirotstockes

Die verschiedenen Beschaffenheiten der Gesteine sind Hinweise auf die Gesteinsart, die zeitliche Zuordnung und die Herkunft der Findlinge.

- Einige Findlinge im Zimmereggwald haben tiefe Karren. Es ist aufgrund der Vergleiche anzunehmen, dass der Gletscher die Findlinge mit den bestehenden Karren vor Ort abgelagert hat. Dort wo die Karren entstehen, sind die Furchen immer in der Richtung angeordnet wie das Wasser fließt. Im Zimmereggwald liegt ein grösserer Findling (60) mit Karren, die in Fliessrichtung des Wassers angeordnet sind, als ob die Erosion vor Ort stattgefunden hätte. Die Lage dieses Findlings und die Anordnung der Furchen sind wohl eher zufällig. In der Nähe liegen gleich mehrere Findlinge (61, 72, 73), mit vergleichbaren Karren. Die Furchen sind quer zum Hang angeordnet, also nicht in Fliessrichtung des Wassers. Dazu ein Bildvergleich.



Bild 9: Findling Nr. 60 (vertikale Karren)



Bild 10: Findling Nr. 61 (horizontale Karren)



Bild 11: Findling Nr.72 (horizontale Karren)



Bild 12: Findling Nr.73 (horizontale Karren)

- Im Rothenwald sind von 6 kristallinen Findlingen deren 4 aus Granit. Im Zimmereggwald sind es nur deren 7 von 80 Findlingen. Der grössere Teil (71 Steine) ist Gneis.

Alle Granitfindlinge sind gerundet. Das ist auf die Struktur der Kristalle zurückzuführen, die beim Granit massig, körnig angeordnet sind. So brachen beim Transport im Eis und im Wasser durch Reibung und Schläge immer wieder einzelne Kristalle aus. Das ergab schlussendlich die gerundete oder angerundete Form. Der Gneis hingegen hat meist eine geschieferte, plattige Struktur, was zu einer hohen Spaltbarkeit führt. Beim Transport wurden jeweils kleinere oder grössere Gesteinsfragmente abgeschlagen. Deshalb sind Gneissfindlinge mehrheitlich kantig und haben Bruchflächen. Dass im Zimmereggwald der Anteil Granitfindlinge nur 8% der kristallinen Gesteine ausmacht kann Zufall sein. Möglich ist aber auch, dass Granitfindlinge gezielt für Bauzwecke ausgewählt und abtransportiert wurden.
- Bei einigen Findlingen konnten Muschelschalen und Fossilien beobachtet werden. Fachleute können daraus altersmässige Zuordnungen der Gesteine vornehmen. Die Fossilien der Bilder 14 und 15 sind Nummuliten und stammen aus dem frühen Tertiär.



Bild 13: Versteinerungen an der Oberfläche des Findling Nr. 157



Bild 14: Versteinerungen an der Bruchfläche des Findling Nr. 13



Bild 15: Versteinerungen an der Oberfläche des Findling Nr. 37

- Zwei dunkel verwitterte Sediment-Findlinge haben an der Oberfläche auffällige, prominente Einschlüsse, deren Gefüge sich vom Rest des Steines unterscheidet (Bild 16, 17)
Bei den Findlingen handle es sich um Kieselkalk mit Einschlüssen die während der Gesteinsbildung entstanden sind. Der Kalk rund um die Einschlüsse habe sich aufgelöst, während die Einschlüsse selbst stehen geblieben.



Bild 16: Findling Nr. 148



Bild 17: Findling Nr.171

- Zwei kristalline Findlinge weisen Bohrlöcher auf. Das ist wohl ein Zeugnis dafür, dass über Jahrhunderte Findlinge für Bauzwecke bearbeitet und abtransportiert wurden. So sollen im vorletzten Jahrhundert Gruppen von Steinmetzen unterwegs gewesen sein, um das nahe liegende Baumaterial zu Bausteinen zu verarbeiten.

Granit und Gneis wurden wegen der geringen Wasserdurchlässigkeit als Fundamentsteine aber auch als Mauersteine verwendet. Kalksteine dienten ebenfalls als Mauersteine. Sie wurden aber auch zum Brennen von Kalk verwendet.

Bei alten Scheuneneinfahrten, beim Rathausturm und bei der Hofkirche in Luzern wurden Findlinge eingebaut. Ein markantes Beispiel ist der Burgturm in Richensee bei Hitzkirch. Dieser Turm wurde ausschliesslich aus Findlingen gebaut.

Dass im östlichen, flacheren Teil des Zimmeregwaldes ausschliesslich kristalline Findlinge vorhanden sind könnte dadurch zu erklären sein, dass möglicherweise die Kalksteine zum Kalkbrennen eingesammelt wurden. Die Kalksteine im steilen Gelände hingegen hat man wegen der schlechteren Zugänglichkeit belassen.

Schlussbemerkungen

Im nachfolgenden Anhang sind ergänzende Karten und Darstellungen zu den einführenden Erklärungen zu finden.

Im Weiteren sind alle aufgefundenen Findlinge dokumentiert.

Seite VII zeigt eine Zusammenfassung der Findlinge im Zimmeregg- und Rothenwald sortiert nach der Grösse und der Grobeinteilung der Gesteinsart.

Für den Zimmereggwald hat es einen Uebersichtsplan (Seite VIII), eine Liste aller 197 Findlinge (Seite IX) und eine Tabelle mit Fotos der 70 grössten Exemplare (Seite XV).

Für den Rothenwald hat es einen Uebersichtsplan (Seite XXIX).

In den folgenden Tabellen sind alle Findlinge des Rothenwaldes mit Bild dokumentiert (Seite XXX).

Auf der letzten Seite im Anhang (Seite XXXV) werden noch Bruchflächen von verschiedenen Gesteinsarten gezeigt.

In der Hoffnung, dass die vorgelegte Dokumentation mit der Zeit ergänzt und präzisiert werden kann, wird diese Arbeit vorläufig abgeschlossen.

Nachwort:

Informationen, Ergänzungen, Präzisierungen, Korrekturen zum vorgelegten Thema nimmt gerne entgegen:

Wyss Hans
Ruopigenring 85
6015 Luzern
Tel. 041 250 24 09
E-Mail: wysshans42@bluewin.ch

Luzern, Dezember 2010

Nachträge bei der Anzahl Findlinge im Zimmereggwald im Januar 2011.

Literaturverzeichnis

- | | |
|--|---|
| Frank Press
Raymond Siever | Allgemeine Geologie.
Elsevier GmbH, München, 2003 |
| Toni P. Labhart
Toni P. Labhart | Geologie der Schweiz. Ott Verlag Thun, 2004
Clubführer Urner Alpen Band 2 und 3
Beitrag zur Geologie. Ausgaben 1996/1999 |
| Toni P. Labhart
René Hantke | Granitland Göschenen
Eiszeitalter 2, Ott Verlag Thun, 1980 |
| Günter Möbus | Geologie der Alpen.
Verlag Sven von Loga Köln, 1997 |
| Manfred P. Gwinner | Geologie der Alpen
E. Schweizerbart'sche Verlagsanstalt
Stuttgart 1971 |
| Stefan Winkler | Gletscher und ihre Landschaften
WBG 2009 |
| Josef Kopp | Erläuterungen zum Geologischen Atlas
der Schweiz. Blatt Nr. 28, Luzern, 1962 |
| Beat Keller,
Peter Wick,
Franz Schenker | Der Dropstone von Luzern, Separatdruck aus
den Mitteilungen der Naturforschenden
Gesellschaft. Band 34/1995 |
| Beat Keller | So entstand der Vierwaldstättersee.
Beitrag im Buch: Vierwaldstättersee,
Lebensraum für Pflanzen, Tiere
Brunner Verlag, Kriens/ Luzern, 2007 |
| Thomas Rööfli,
Stefan Herfort
Franz Schenker | Naturschauplätze Geologie
(Informationsbroschüre)
Umweltschutz Luzern, 2007 |
| W.F. Oberholzer,
V. Dietrich | Tabellen zum Mineral- und
Gesteinsbestimmen
Verlag der Fachvereine, Zürich, 1989 |
| Umwelt und Energie
Kanton Luzern | Geologischer Ueberblick der Gemeinden
Littau und Luzern |
| Bundesamt für
Wasser u. Geologie | Geologische Karte der Schweiz. Ausgabe
2005 |

Anhang

Gesteinstypen	II
Geologisches Querprofil	III
Gletschervorstösse in der Eiszeit	IV
Grösste Vergletscherung/ Letzte Vergletscherung	V
Gesteinsformationen	VI
Zusammenfassung der Findlinge	VII
Findlinge im Zimmereggwald (Uebersichtsplan)	VIII
Alle Findlinge im Zimmereggwald (Nr.1-191)	IX
Zusammenstellung der grösseren Findlinge im Zimmereggwald	XV
Findlinge im Rothenwald (Uebersichtsplan)	XXX
Alle Findlinge in Rothenwald (Nr. R1-R24)	XXXI
Verschiedene Bruchflächen von Gesteinen	XXXVI

Gesteinstypen

Magmatische Gesteine

sind durch die Erstarrung einer Gesteinsschmelze (Magma) entstanden. (z.B. Granit)

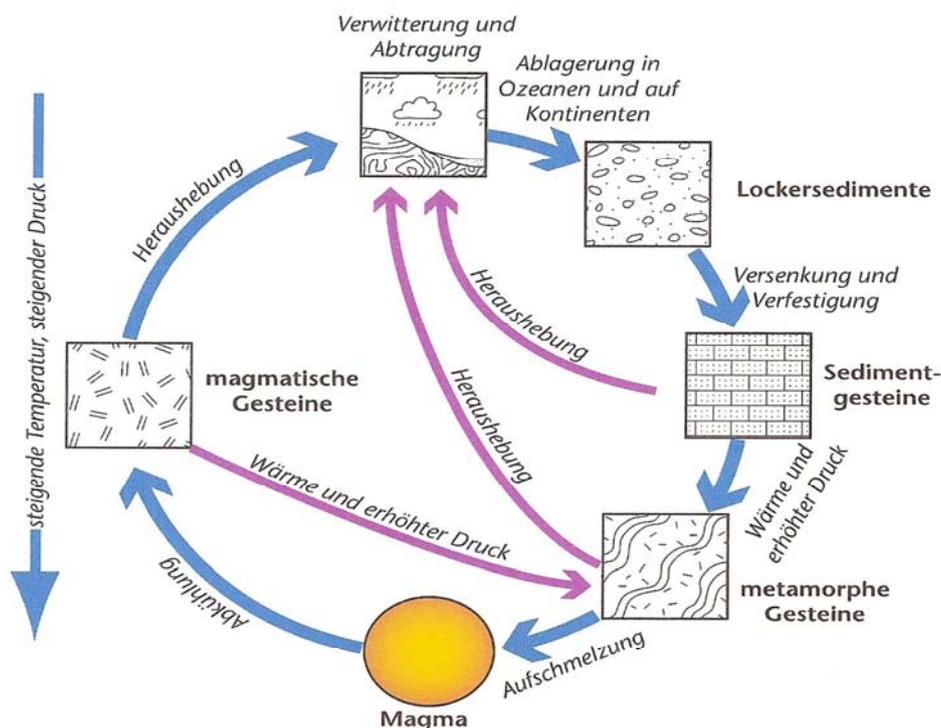
Metamorphe Gesteine

sind durch Druck und Temperaturbedingungen mineralogisch veränderte Gesteine. (z.B. Gneis)

Magmatische und metamorphe Gesteine gelten als **Kristalline Gesteine**.

Sedimentgesteine

sind Ablagerungsgesteine entstanden aus Abtragungsmaterial, aus biogenem Material, oder durch chemische Ausfällungen. (z.B. Molasse, Kalkstein, Steinsalz)

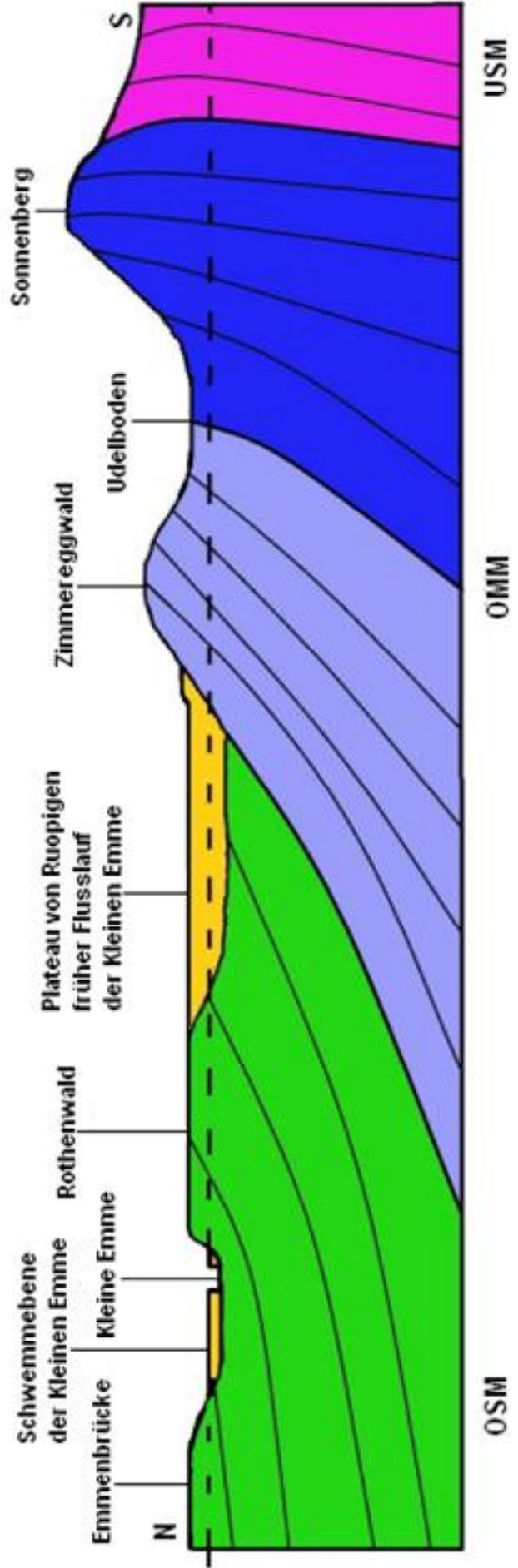


Der Kreislauf der Gesteine beschreibt die Beziehungen der verschiedenen Gesteinsgruppen zueinander.

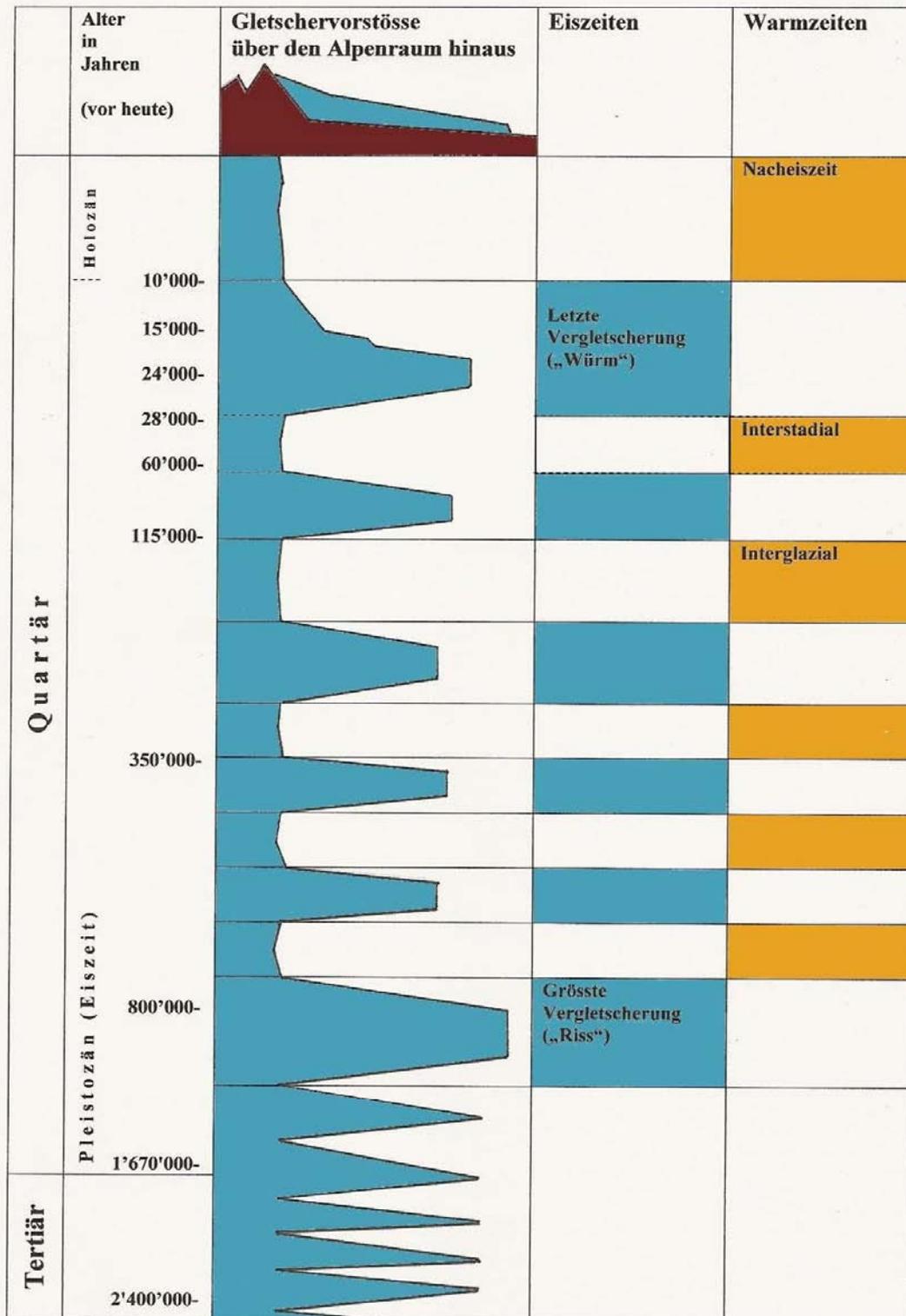
Aug.2009/ HW

Geologisches Querprofil: Rothenwald Æ Zimmereggwald Æ Sonnenberg

- OSM: Obere Süswassermolasse: Ablagerungszeitraum vor 5 Æ 16 Mio Jahren
 OMM: Obere Meeremolasse: vor 16 Æ 22 Mio. Jahren
 USM: Untere Süswassermolasse: vor 22 Æ 30 Mio Jahren
 UMM: Untere Meeremolasse: vor 30 Æ 33 Mio Jahren

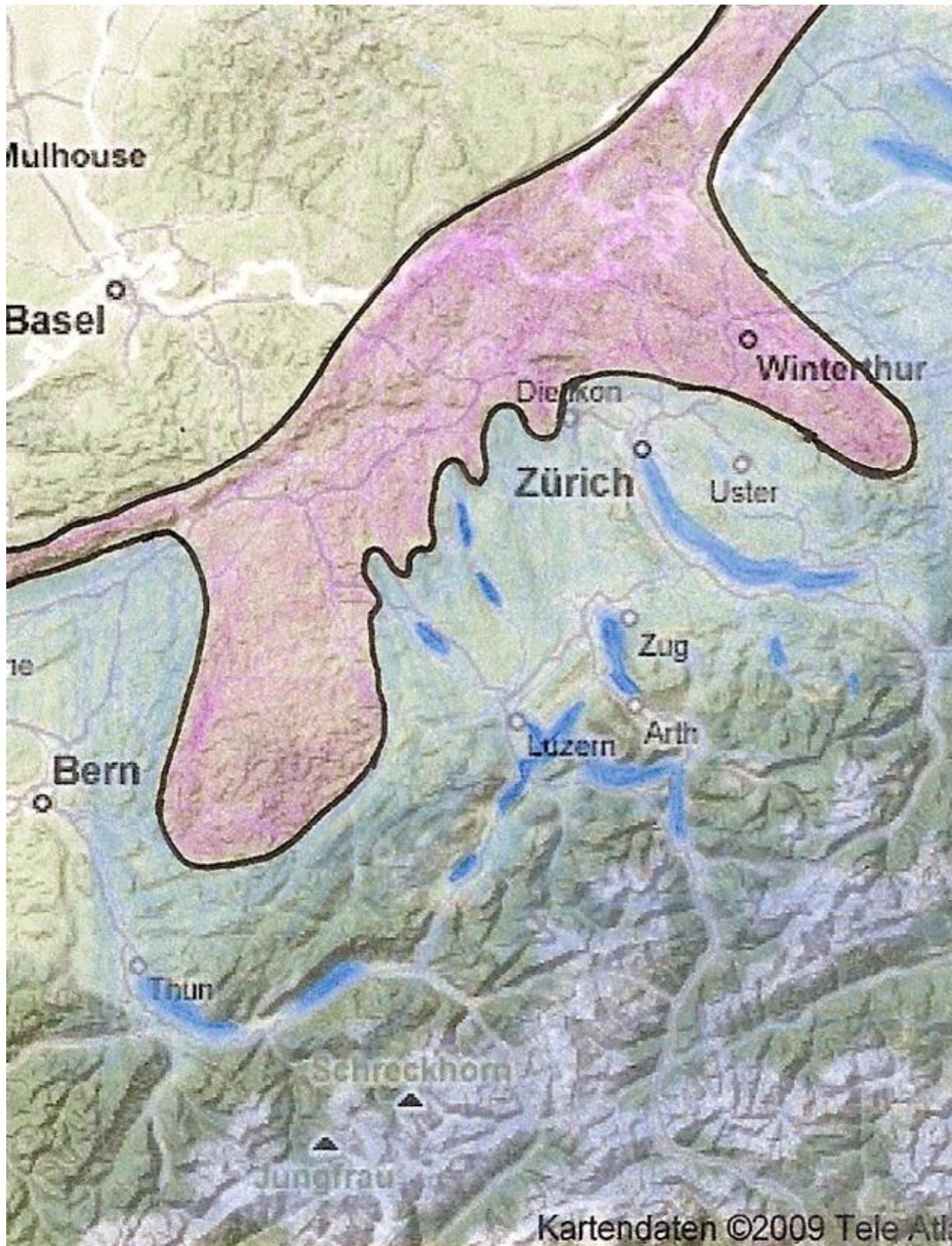


Gletschervorstösse in der Eiszeit



Nach Bruno Bieri, Willisau (Müller u. Schlüchter, 1997)
 Aus Bericht: Willisau zur Eiszeit,
 Heimatkunde des Wiggertals 2003

Grösste Vergletscherung: Letzte Vergletscherung:



Zusammenfassung der Findlinge

Sortiert nach Grösse

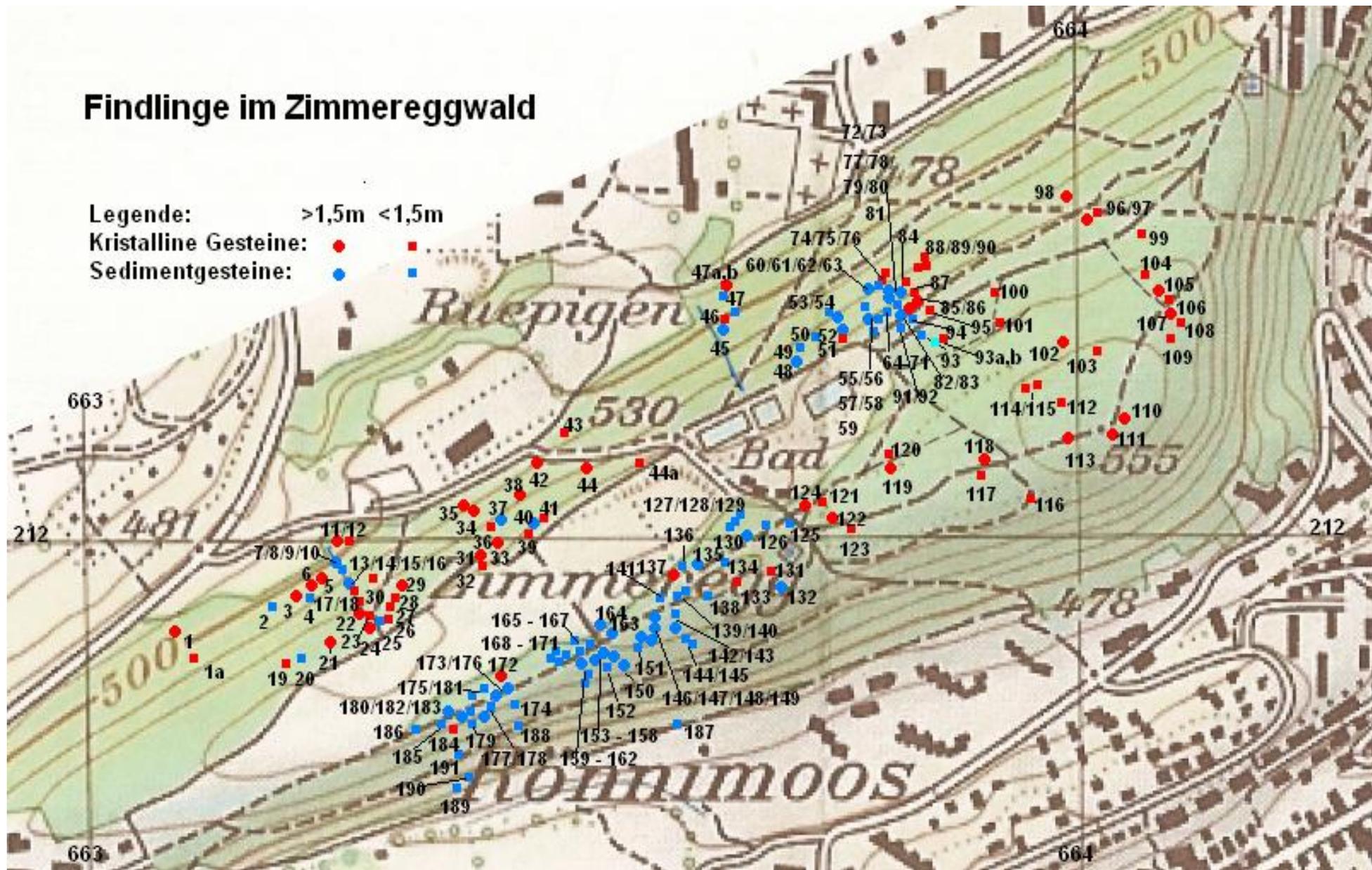
Zimmereggwald Nr. 1 - 197

	100- 150 cm	> 150 cm	Total	In Prozent
Kristalline Gesteine	53	27	80	40%
Sedimentgesteine	83	34	117	60%
Total	136	61	197	100%

Rothenwald Nr. R1 - R24

	100-150cm	> 150 cm	Total	In Prozent
Kristalline Gesteine	5	1	6	25%
Sedimentgesteine	8	10	18	75%
Total	13	11	24	100%

Findlinge im Zimmeregwald



Alle Findlinge im Zimmeregwald

Zusammenfassung

Nr.	Nr.(x)	Koordinaten	Masse(lxbxh) m (xx)	Inhalt ca. m ³	Gesteinsart	Bemerkungen
1	50	663090/211905	2,2 x 2,0 x 0,85	3,0	K/ Gneis	
2	183	663210/211940	1,15 x 0,45 x 0,3	0,15	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
3		663216/211940	1,6 x 0,6 x 0,25	0,4	K/ Gneis	
4	182	663230/211945	1,15 x 0,75 x 0,2	0,3	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
5	51a	663250/211960*	1,75 x 0,7 x 0,65	0,8	K/ Gneis	daneben 3 kleine Steine
6	51b	663250/211960*	1,7 x 0,6 x 0,35	0,3	K/ Granit?	
7	54b	663260/211985*	2,4 x 1,7 x 0,6	1,9	S/ Kalkstein	dunkel verwittert In der Bachböschung liegend
8	54a	663260/211985*	1,2 x 1,4 x	S/ Kalkstein	dunkel verwittert im Bachbett liegend
9	54c	663260/211985*	0,9 x 0,75 x 0,65	0,4	S/ Kalkstein	dunkel verwittert im Bachbett liegend
10	54d	663260/211985*	1,2 x 0,9 x 0,8	0,4	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
11		663275/212005	1,5 x 0,75 x 0,35	0,4	K/ Gneis	
12	153	663288/212005	1,25 x 0,55 x 0,45	0,3	K/ Gneis	daneben 1 kleiner Stein
13	169a	663275/211955*	2,3 x 1,1 x 0,6	1,3	S/ Kalkstein	dunkel verwittert In der Bachböschung liegend
14	169b	663275/211955*	1,0 x 0,65 x 0,3	0,15	S/ Kalkstein	dunkel verwittert In der Bachböschung liegend
15	169c	663275/211955*	0,8 x 0,6 x 0,5	0,18	S/ Kalkstein	dunkel verwittert im Bachbett liegend
16	169d	663275/211955*	1,0 x 0,5 x 0,5	0,25	K/ Gneis	im Bachbett liegend
17	170	663295/211940	1,4 x 0,53 x 0,5	0,36	K/ Gneis	im Bachbett liegend
18	171	663295/211935	1,15 x 0,7 x 0,55	0,35	K/ Gneis	im Bachbett liegend
19		663245/211890	1,02 x 0,4 x 0,2	0,1	K/ Gneis	
20		663255/211890	1,2 x 0,93 x 0,2	0,17	S/ Kalkstein	dunkel verwittert gerundet
21	52	663275/211910	4,0 x 3,3 x 1,2	12,0	K/ Gneis	
22	53a	663300/211920	1,5 x 0,9 x 0,9	0,9	K/ Granit	
23	53b	663305/211915	0,85 x 0,7 x 0,35	0,2	K/ Gneis	
24	53c	663310/211905	1,55 x 0,7 x 0,6	0,65	K/ Granit	daneben 2 kleine Steine
25	149	663315/211925	0,9 x 0,85 x 0,3	0,23	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
26		663320/211925	0,85 x 0,85 x 0,35	0,25	K/ Gneis	
27	176	663315/211940	0,95 x 0,75 x 0,25	0,25	K/ Gneis	
28	175	663315/211946	1,03 x 0,45 x 0,25	0,12	K/ Gneis	
29	157	663315/211954	1,65 x 1,0 x 0,4	0,6	K/ Gneis	

30		663315/211970	1,05 x 0,7 x 0,3	0,15	K/ Gneis	
31	56a	663380/211960*	1,4 x 0,85 x 0,6	0,7	K/ Gneis	
32	56b	663380/211960*	1,35 x 0,9 x 0,35	0,4	K/ Gneis	
33	159	663410/211985	1,85 x 1,0 x 0,35	0	K/ Gneis	nur Höcker prominent
34	55a	663370/212022*	1,6 x 0,6 x 0,6	0,6	K/ Gneis	
35	55b	663370/212022*	1,4 x 0,85 x 0,52	0,6	K/ Gneis	mit Bohrloch
36		663418/212005	1,0 x 0,4 x 0,4	0,16	K/ Gneis	
37		663224/212005	2,2 x 2,0 x 0,8	2,1	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert mit Muschelfragmenten
38		663440/212025	1,6 x 0,7 x 0,8	0,9	K/ Gneis	
39	57	663460/211010	0,85 x 0,6 x 0,38	0,16	K/ Granit	gerundet
40	178	663460/212013	1,5 x 0,9 x 0,45	0,45	S/ Kalkstein	
41		663462/212015	1,0 x 0,85 x 0,45	0,23	K/ Gneis	
42	59	663470/212075	1,4 x 0,5 x 0	0	K/ Gneis	bodeneben
43	201	663490/212095	1,2 x 0,55 x 0,35	0,12	K/ Gneis	
44	60	663530/212060	1,7 x 1,25 x 0,5	0,83	K/ Gneis	
45	58	663660/212210	2,0 x 1,2 x 0,5	0,7	S/ Verrucano	rotvioletter Stein
46	86	663665/212220	1,2 x 1,1 x 0,5	0,35	K/ Gneis	
47	85	663680/212225	1,05 x 0,7 x 0,35	0,28	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert mit Karren
48	69	663735/212175	1,3 x 1,2 x 0,45	0,7	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
49	68	663740/212175	1,2 x 0,6 x 0,5	0,3	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
50	70	663760/212205	0,85 x 0,65 x 0,3	0,17	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert daneben 3 kleine Steine
51	64	663780/212200	1,0 x 0,6 x 0,55	0,33	K/ Gneis	daneben 4 kleine Steine
52	63	663780/212205	1,8 x 0,6 x 0,7	0,5	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
53	71	663270/212222	1,6 x 1,1 x 0,8	0,85	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
54	72	663768/212230	1,1 x 0,7 x 0,45	0,22	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
55	61	663810/212205	1,15 x 1,05 x 0,3	0,21	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
56		663814/212210	1,1 x 0,6 x 0,4	0,26	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
57	62	663810/212215	1,45 x 1,1 x 0,2	0,7	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert schwarze Einschlüsse
58	168	663814/212210	1,15 x 0,8 x 0,4	0,36	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert daneben 1 kleiner Stein
59	78	663805/212240	0,95 x 0,55 x 0,25	0,14	S/ Kalkstein	dunkel verwittert daneben 1 kleiner Stein
60	186	663825/212260*	2,1 x 0,75 x 0,55	0,9	S/ Kalkstein	dunkel verwittert mit Karren
61	184	663825/212260*	2,2 x 1,2 x 0,5	0,9	S/ Kalkstein	dunkel verwittert mit Karren
62	185	663825/212260*	1,25 x 0,9 x 0,25	0,3	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
63	187	663825/212260*	1,6 x 0,9 x 0,8	0,7	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
64	65	663825/212229	1,0 x 0,55 x 0,5	0,28	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
65		663825/212220	1,0 x 0,85 x 0,45	0,3	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert

66	165	663830/212210	0,9 x 0,6 x 0,1	0,1	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
67	66a	663830/212220*	1,0 x 0,65 x 0,5	0,35	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
68	66b	663830/212220*	1,05 x 0,8 x 0,4	0,4	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert daneben 3 kleine Steine
69	67a	663835/212230*	0,95 x 0,5 x 0,55	0,25	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert beim Holzen gekippt
70	67b	663835/211230*	1,2 x 0,65 x 0,65	0,48	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
71	67c	663835/212230*	0,87 x 0,45 x 0,35	0,14	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
72	77	663840/212258	1,7 x 0,9 x 0,4	0,65	S/ Kalkstein	dunkel verwittert mit Karren
73	73	663840/212255	2,0 x 0,9 x 0,9	1,6	S/ Kalkstein	dunkel verwittert mit Karren daneben 2 kleinere Steine
74	188	663835/212265	1,0 x 0,45 x 0,25	0,15	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
75	189	663835/212267	0,90 x 0,55 x 0,45	0,23	K/ Gneis	
76	190	663840/212275	1,1 x 0,35 x 0,35	0,14	K/ Gneis	
77	198	663832/212230	1,1 x 0,65 x 0,2	0,25	S/ Kalkstein	dunkel verwittert mit Karren daneben 5 kleine Steine
78	76	663833/212237	1,0 x 0,7 x 0,2	0,15	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
79	74a	663850/212255*	1,85 x 1,4 x 0,4	0,85	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
80	74b	663850/212255*	1,2 x 1,15 x 0,1	0,12	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
81	75	663837/212240	1,2 x 0,6 x 0,5	0,6	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
82	163a	663860/212235*	1,5 x 0,75 x 0,75	0,65	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
83	163b	663860/212235*	1,7 x 0,62 x 0	0	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
84	84	663860/212265	1,15 x 0,75 x 0,4	0,35	K/ Gneis	
85	80	663860/212240	1,6 x 1,05 x 0,5	0,8	K/ Gneis	
86	81	663865/212245	3,0 x 1,5 x 1,3	4,1	K/ Gneis	
87	197	663860/212245	1,35 x 0,75 x 0,25	0,25	K/ Gneis	
88	83a	663875/212280*	1,1 x 0,9 x 0,75	0,6	K/ Gneis	
89	83c	663875/212280*	1,1 x 0,75 x 0,6	0,25	K/ Gneis	
90	191	663880/212285	1,25 x 0,54 x 0,46	0,3	K/ Gneis	
91	79a	663880/212225*	1,3 x 0,8 x 0,4	0,4	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
92	79b	663880/212225*	1,1 x 0,75 x 0,4	0,35	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
93	87	663865/212210	1,05 x 0,75 x 0,35	0,22	S/ Kalkstein	rotbraun verwittert
94	164	663862/212235	1,2 x 1,1 x ..	0	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
95	82	663885/212240	1,2 x 0,8 x 0,5	0,48	K/ Gneis	
96	88	664015/212310	2,9 x 2,2 x 1,8	7,1	K/ Gneis	mit Infotafel
97	89	664017/212310	1,1 x 0,7 x 0,3	0,25	K/ Gneis	
98	90	663990/212330	2,3 x 1,6 x 0,4	0,9	K/ Gneis	
99	105	664065/212270	0,9 x 0,6 x 0,52	0,28	K/ Gneis	
100	106	663925/212240	1,0 x 0,55 x 0,28	0,15	K/ Gneis	daneben 7 kleine Steine
101	192	663920/212200	1,05 x 0,75 x 0,4	0,31	K/ Gneis	daneben 1 kleiner Stein
102	91	663987/212210	1,25 x 0,7 x 0,6	0,52	K/ Gneis	

103	92	664030/212205	1,2 x 0,8 x 0,2	0,2	K/ Gneis	
104	199	664065/212245	1,1 x 0,8 x 0,2	0,18	K/ Gneis	
105	93	664080/212220	2,0 x 0,5 x 0,3	0,35	K/ Gneis	
106	200	664085/212210	1,25 x 0,9 x 0,3	0,35	K/ Gneis	
107	195	664085/212200	2,3 x 2,0 x 0,6	2,2	K/ Gneis	daneben 1 kleiner Stein
108	196	664095/212200	1,0 x 0,8 x 0,22	0,18	K/ Gneis	
109	104	664085/212190	1,1 x 0,65 x 0,45	0,32	K/ Gneis	
110	103	664055/212110	1,3 x 0,8 x 0,45	0,35	K/ Granit	
111	102	664040/212105	1,4 x 1,1 x 0,75	0,55	K/ Gneis	
112	167	663990/212125	1,1 x 0,45 x 0,32	0,1	K/ Gneis	
113	94	663990/212090	1,7 x 0,75 x 0	0	K/ Gneis	bodeneben
114	193	663970/212145*	1,0 x 0,6 x 0,3	0,1	K/ Gneis	
115	194	663970/212145*	0,95 x 0,75 x 0,25	0,12	K/ Gneis	bodeneben
116	101	663975/212055	1,2 x 0,8 x 0	0	K/ Gneis	daneben 2 kleine Steine
117	95	663900/212065	0,9 x 0,45 x 0,1	0	K/ Gneis	beim Wegbau verschoben
118	154	663900/212072	1,1 x 0,7 x 0,6	0,27	K/ Gneis	
119	96	663840/212075	3,0 x 1,5 x 0,55	1,5	K/ Gneis	
120	97	663845/212085	1,12 x 0,45 x 0,45	0,25	K/ Gneis	
121		663782/212015	0,9 x 0,7 x 0,35	0,3	K/ Granit	
122	98	663755/212020	1,7 x 1,1 x 0,45	0,5	K/ Gneis	mit Bohrloch daneben 1 kleiner Stein
123	99	663755/212050	1,2 x 0,75 x 0,35	0,3	K/ Granit	
124	100	663730/212030	1,5 x 1,15 x 0,38	0,35	K/ Gneis	
125		663705/212020	1,25 x 0,5 x 0,7	0,4	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
126	107	663700/212012	1,05 x 0,55 x 0,2	0,12	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
127	121	663665/212020	1,0 x 0,9 x 0,2	0,18	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
128	108	663660/212010	0,95 x 0,65 x 0,25	0,15	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert daneben 2 kleine Steine
129	109	663655/212000	1,3 x 0,8 x 0,5	0,5	S/ Kalkstein	Schichten: hell und dunkel verwittert
130	110	663660/211990	1,5 x 0,6 x 0,5	0,45	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert daneben 1 kleiner Stein
131	122	663690/211965	1,1 x 0,45 x 0,2	0,1	K/ Gneis	
132	123	663700/211950	1,6 x 1,15 x 1,0	1,2	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
133	119	663660/211955	1,1 x 0,55 x 0,3	0,18	K/ Gneis	
134	120	663645/211970	1,05 x 0,55 x 0,5	0,25	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert daneben 1 kleiner Stein
135	179	663630/211220	1,55 x 0,35 x 0,45	0,18	S/ Kalkstein	dunkel verwittert daneben 1 kleiner Stein
136	162	663610/211965	1,4 x 1,0 x 0,2	0,28	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
137	155	663595/211955	1,9 x 1,85 x 0,45	1,2	K/ Gneis	
138	124	663630/211940	1,0 x 0,5 x 0,2	0,1	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
139	111	663605/211935	1,05 x 0,85 x 0,25	0,22	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
140	112	663595/211935	1,08 x 1,0 x 0,2	0,2	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
141	113	663580/211935	1,2 x 0,7 x 0,55	0,45	S/ Kalkstein	dunkel verwittert

142	125	663592/211915	1,1 x 0,9 x 0,3	0,28	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
143	172	663590/211905	2,4 x 0,8 x 0,65	1,2	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
144	173a	663900/211900*	1,1 x 0,6 x 0,3	0,2	S/ Konglomerat	
145	173b	663900/211900*	1,0 x 0,65 x 0,25	0,15	S/ Konglomerat	
146	126	663555/211905	1,65 x 0,8 x 0,9	0,9	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
147	127	663555/211903	2,0 x 1,4 x 1,0	1,4	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
148	174	663545/211890	1,25 x 1,05 x 0,5	0,65	S/ Kalkstein	dunkel verwittert mit Einschlüssen
149	128	663540/211885	2,1 x 1,1 x 0,7	0,9	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
150	135	663550/211870	2,05 x 1,2 x 0,7	1,2	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
151	129	663530/211880	1,05 x 0,4 x 0,4	0,17	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert mit Muschelfragmenten
152	134	663530/211875*	1,2 x 0,8 x 0,2	0,16	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
153	133a	663530/211875*	1,1 x 0,4 x 0,3	0,12	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
154	133b	663539/211875*	1,7 x 0,9 x 0,6	0,9	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
155	133c	663539/211875*	1,0 x 1,0 x 0,6	0,6	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
156	130	663539/211875*	2,0 x 1,0 x 1,05	1,5	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
157	132	663525/211885	1,5 x 1,0 x 0,9	1,6	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert aufliegender kl. Stein mit Muschelfragmenten
158	131	663520/211880	1,6 x 0,8 x 0,55	0,7	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
159		663525/211855	0,95 x 0,75 x 0,4	0,2	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert daneben 2 kleine Steine
160	150	663510/211890	1,5 x 1,1 x 0,25	0,4	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
161		663510/211885*	1,45 x 1,0 x 0	0	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
162		663510/211885*	0,9 x 0,7 x 0,6	0,38	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
163	160	663530/211900	1,9 x 0,75 x 0,35	0,5	S/ Kalkstein	rotbraun verwittert
164	114	663520/211910	1,3 x 0,75 x 0,5	0,48	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
165	115	663510/211895	1,1 x 0,8 x 0,15	0,13	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
166	115b	663510/211895	0,9 x 0,55 x 0,38	0,15	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert mit Muschelfragmenten
167	177	663505/211905	1,0 x 0,85 x 0,4	0,3	S/ Sandstein	gerundet daneben 1 kleiner Stein
168	116	663485/211885*	1,05 x 0,75 x 0,45	0,35	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
169	117	663485/211885*	1,1 x 0,7 x 0,3	0,23	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
170	180	663485/211885*	1,4 x 0,6 x 0,5	0,4	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
171	181	663485/211885*	1,1 x 0,6 x 0,2	0,13	S/ Kalkstein	dunkel verwittert mit Einschluss
172	118	663425/211865	1,6 x 0,6 x 0,55	0,5	K/ Gneis	
173	136	663425/211855	1,2 x 0,8 x 0,25	0,15	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
174	140	663425/211835	1,1 x 0,9 x 0,6	0,5	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
175	158	663420/211860	1,15 x 0,6 x 0,4	0,16	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
176	137	663420/211845*	1,5 x 1,0 x 0,7	0,7	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
177	138	663420/211845*	1,0 x 0,3 x 0,3	0,1	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
178	139	663410/211835	3,3 x 2,0 x 0,8	4,6	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
179	142	663400/211830	1,05 x 0,3 x 0,5	0,15	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert

180	141	66340'5/211835	1,15 x 0,5 x 0,45	0,25	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
181	179	663400/211845	1,25 x 0,65 x 0,3	0,2	S/ Kalkstein	dunkel verwittert
182	143	663390/211835*	1,2 x 0,85 x 0,6	0,6	S/ Kalkstein	rotbraun verwittert
183	144	663390/211835*	1,5 x 0,8 x 0,6	0,7	S/ Kalkstein	rotbraun verwittert
184	145	663390/211825	1,2 x 1,0 x 0,25	0,3	K/ Granit	daneben 1 kleiner Stein
185	146	663360/211830	1,0 x 0,95 x 0,3	0,28	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
186	166	663360/211820	1,05 x 0,7 x 0,2	0,15	S/ Sandstein	gerundet
187	152	663555/211805	1,1 x 0,8 x 0,3	0,25	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert
188		663435/211800	663435/211800	0,2	S/ Sandstein	gerundet
189		663430/211775	1,0 x 0,6 x 0,3	0,18	S/ Kalkstein	
190	151	663410/211760	1,1 x 0,45 x 0,4	0,2	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert mit Muschelfragmenten
191	147	663395/211790	1,2 x 0,5 x 0,1	0,1	S/ Kalkstein	dunkel verwittert

* gemeinsame Koordinate für nahe beieinander liegende Steine

x Nummerierung der 1. Erfassung

xx Masse der Findlinge über dem Waldboden.

Teilweise durch Sondierung erfasste Masse.

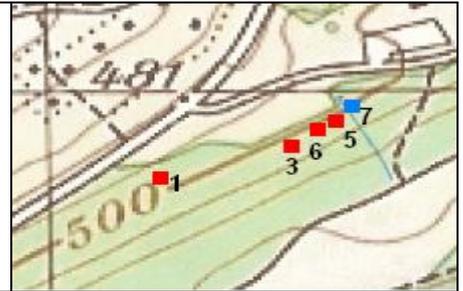
Stand: Januar 2009

Nachträge: Nummerierung nach in der Nähe liegenden Findlingen

47a		663650/212245*	1,95 x 1,0 x 0,45	0,5	K/ Gneis	
47b		663650/212245*	1,1 x 0,5 x 0,4	0,2	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert Nachtrag: Dez.09
93a		663880/212205	1,25 x 0,65 x 0,3	0,24	K/ Gneis	
93b		663883/212200	1,0 x 1,0 x 0,6	0,45	S/ Kalkstein	hellgrau verwittert Nachtrag: Feb.10
1a		663100/211885	1,0 x 0,9 x 0,2	0,14	K/ Gneis	
44a		663225/212080	1,0 x 0,4 x 0,5		K/ Gneis	daneben 3 kleinere Steine Nachtrag: Jan.11

Findlinge im Zimmeregwald 1

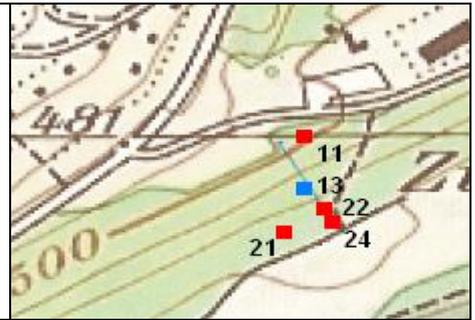
> über 1,5 m und speziell interessante Steine.



<p>Nr. 1</p> <p>Koordinate: 663090/211905 Masse über dem Waldboden: 2,2 x 2,0 x 0,85 m Inhalt: 3 m³ Bemerkungen: Stein ist teilweise Überdeckt.</p>	<p>Oberfläche: Teilweise gerundet, partiell Bruchflächen, geschiefert</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 1: Kristallines Gefüge, geschiefert.</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr. 3</p> <p>Koordinate: 663216/211940 Masse über Waldboden: 1,6 x 0,6 x 0,25 m Inhalt: 0,4 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Geschieferte Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr. 5</p> <p>Koordinate: 663250/211960 Masse über dem Waldboden: 1,75 x 0,7 x 0,65 m Inhalt: 0,8 m³ Bemerkungen: In der Nähe 3 kleinere Steine</p>	<p>Oberfläche: Geschieferte Bruchflächen, partiell Schichtmuster</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr. 6</p> <p>Koordinate: 663250/211960 Masse über dem Waldboden: 1,7 x 0,6 x 0,35 m Inhalt: 0,3 m³ Bemerkungen: Nahe bei Nr.4</p>	<p>Oberfläche: Bruchflächen, Strukturen schwer erkennbar</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 6: Schlechte Probe, geschiefert</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr. 7</p> <p>Koordinate: 663260/211985 Masse über dem Waldboden: 2,4 x 1,7 x 0,6 m Inhalt: 1,9 m³ Bemerkungen: In der Bachböschung liegend</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 7: sehr feinkörnig, grau, dünne Verwitterungsschicht, HCl pos.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Zimmeregwald 2

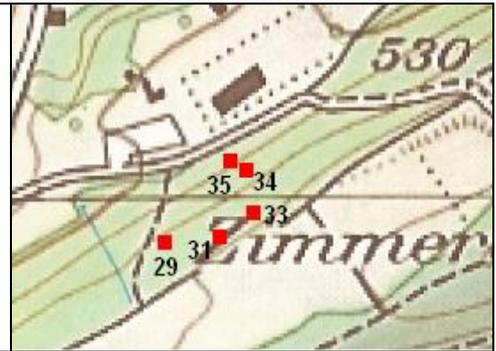
> 1,5 m und speziell interessante Steine.



<p>Nr.11</p> <p>Koordinate: 663275/212000 Masse über dem Waldboden: 1,5 x 0,75 x 0,35 m Inhalt: 0,4 m³</p> <p>Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.13</p> <p>Koordinate: 663275/211955 Masse über dem Waldboden: 2,3 x 1,1 x 0,6 m Inhalt: 1,3 m³</p> <p>Bemerkungen: In der Bachböschung Liegend.</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert, gerundet, Belag mit Kalksinter</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe13: Dunkelgraue, feinkörnige Bruchfläche mit Muschelfragmenten, HCl pos.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein Nummulitenkalk</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.21</p> <p>Koordinate: 663275/211910 Masse über dem Waldboden: 4,0 x 3,3 x 1,2 m Inhalt: 12 m³</p> <p>Bemerkungen</p>	<p>Oberfläche: Seitlich Bruchflächen, obere Fläche glatt, Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 21: Leicht geschiefert, mit grüne Einlagerungen</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.22</p> <p>Koordinate: 663300/211920 Masse über dem Waldboden: 1,5 x 0,9 x 0,9 m³ Inhalt: 0,9 m³</p> <p>Bemerkungen: Im Bachbett liegend</p>	<p>Oberfläche: Gerundet, stirnseitig Bruchflächen, massige, körnige Oberfläche</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 22: Grosse Quarkristalle</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Granit</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.24</p> <p>Koordinate: 663310/211905 Masse über dem Waldboden: 1,55 x 0,7 x 0,6 m Inhalt: 0,65 m³</p> <p>Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Gerundet, massige, körnige Oberfläche</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Granit</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Zimmeregwald 3

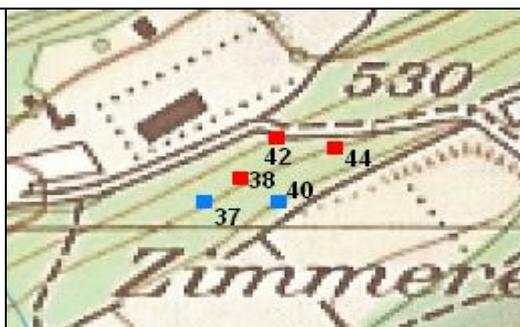
> 1,5 m und speziell interessante Steine.



<p>Nr. 29</p> <p>Koordinate: 663315/211954 Masse über dem Waldboden: 1,65 x 1,0 x 0,4 m Inhalt: 0,6 m³ Bemerkungen</p>	<p>Oberfläche: Gerundet, Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.31</p> <p>Koordinate: 663380/211960 Masse über dem Waldboden: 1,4 x 0,85 x 0,6 m Inhalt: 0,7 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Bruchflächen, Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 31: Geschiefert, mit grünen Einlagerungen</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.33</p> <p>Koordinate: 663410/211985 Masse über dem Waldboden: 1,85 x 1,0 x 0,35 m Inhalt: Bemerkungen: Nur Höcker prominent</p>	<p>Oberfläche: Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe33: Glimmerlagen, geschiefert</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.34</p> <p>Koordinate:663370/212022 Masse über dem Waldboden: 1,6 x 0,6 x 0,6 m Inhalt: 0,6 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Bruchflächen, partiell Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 34: Leicht geschiefert, mit grünen Einlagerungen</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.35</p> <p>Koordinate: 663370/212022 Masse über dem Waldboden: 1,4 x 0,85 x 0,52 m Inhalt: 0,6 m³ Bemerkungen: Mit Bohrloch, möglicherweise von Nr. 34 weggesprengt</p>	<p>Oberfläche: Bruchflächen,</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 35: Geschiefert, mit viel grünen Einlagerungen</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Zimmeregwald 4

> 1,5 m und speziell interessante Steine.



Nr.37

Koordinate: 663224/212005
Masse über dem Waldboden:
2,2 x 2,0 x 0,8 m
Inhalt: 2,1 m³
Bemerkungen: Mit Karren und
Schalenfragmenten

Oberfläche: Glatte Oberfläche mit
Rillenkarren, viele Muschelschalen
sichtbar

Gesteinsgefüge:

Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein
Nummulitenkalk

Herkunft:



Nr.38

Koordinate: 663440/212025
Masse über dem Waldboden:
1,6 x 0,7 x 0,8 m
Inhalt: 0,9 m³
Bemerkungen

Oberfläche: Partiiell Streifenmuster

Gesteinsgefüge: Probe 38: Leicht
geschiefert

Gesteinsart: Kristallin/ Gneis

Herkunft:



Nr.40

Koordinate: 663460/212013
Masse über dem Waldboden:
1,5 x 0,9 x 0,45 m
Inhalt: 0,45 m³
Bemerkungen:

Oberfläche: Dunkel verwittert, Stein
ist entzwei gebrochen

Gesteinsgefüge:

Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein

Herkunft:



Nr.42

Koordinate: 663490/212095
Masse über dem Waldboden:
1,4 x 0,55 x 1
Inhalt: 1
Bemerkungen: In der
Wegböschung liegend

Oberfläche: Bruchflächen, partiell
Streifenmuster

Gesteinsgefüge:

Gesteinsart: Kristallin/ Granit

Herkunft:



Nr.44

Koordinate: 663530/212060
Masse über dem Waldboden:
1,7 x 1,25 x 0,5 m
Inhalt 0,8 m³
Bemerkungen:

Oberfläche: gerundet, partiell
Streifenmuster

Gesteinsgefüge: Probe 44: Kristallines
Gefüge mit grünen Einlagerungen,
leicht geschiefert

Gesteinsart: Kristallin/ Gneis

Herkunft:



Findlinge im Zimmeregwald 5

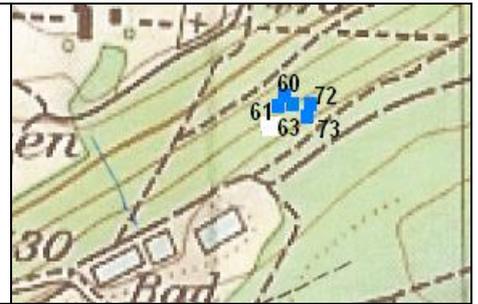
> 1,5 m und speziell interessante Steine.



<p>Nr.45</p> <p>Koordinate: 663660/212210 Masse über dem Waldboden: 2,0 x 1,2 x 0,5 m Inhalt: 0,7 m³ Bemerkungen: Der einzige rote Stein.</p>	<p>Oberfläche: Bruchflächen, rot-violette Färbung</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 45: Feinkörnig mit violett-roter Färbung, gleichmässige Körnung, HCl neg.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Verucano</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.48</p> <p>Koordinate: 663735/212175 Masse über dem Waldboden: 1,3 x 1,2 x 0,45 m Inhalt: 0,7 m³ Bemerkungen: Markanter Stein am Wegabhang</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert,</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.52</p> <p>Koordinate: 663780/212205 Masse über dem Waldboden: 1,8 x 0,6 x 0,7 m Inhalt: 0,5 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 52: Feinkörnig, lagig, geschiefert, HCl pos.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.53</p> <p>Koordinate:663270/212222 Masse über dem Waldboden: 1,6 x 1,1 x 0,8 m Inhalt: 0,85 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 53: Feinkörniges Gefüge, HCl pos.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein Echinodermienbrekzie ?</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.57</p> <p>Koordinate: 663810/212215 Masse über dem Waldboden: 1,45 x 1,1 x 0,2 m Inhalt:0,7 m³ Bemerkungen: Flache Platte mit schwarzen Einschlüssen (oberflächlich)</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 57: sehr feinkörniges Gefüge, HCl pos.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Zimmeregwald 6

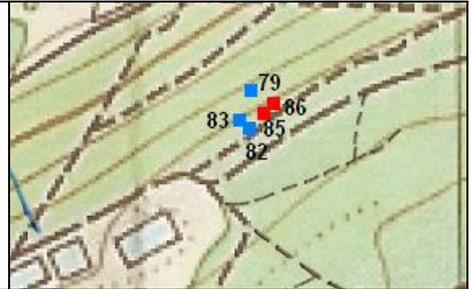
> 1,5 m und speziell interessante Steine.



<p>Nr.60</p> <p>Koordinate: 663825/212260 Masse über dem Waldboden: 2,1 x 0,75 x 0,55 m Inhalt: 0,9 Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert mit Karren</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.61</p> <p>Koordinate: 663825/212260 Masse über dem Waldboden: 2,2 x 1,2 x 0,5 m Inhalt: 0,9 m3 Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert mit Karren</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.63</p> <p>Koordinate: 663825/212260 Masse über dem Waldboden: 1,6 x 0,9 x 0,8 m Inhalt: 0,7 m3 Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.72</p> <p>Koordinate: 663840/212258 Masse über dem Waldboden: 1,7 x 0,9 x 0,4 m Inhalt: 0,65 m3 Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert mit Rillenkarren</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 72: Feinhörniges Gefüge, HCl pos.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.73</p> <p>Koordinate: 663840/212255 Masse über dem Waldboden: 2,0 x 0,9 x 0,9 m Inhalt: 1,6 m3 Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert mit Rillenkarren</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 73: Feinkörniges Gefüge, braune Verwitterungsschicht HCl pos</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Zimmeregwald 7

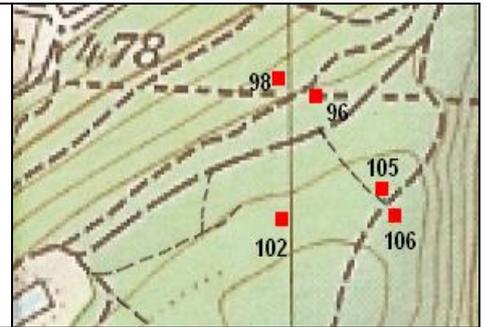
> 1,5 m und speziell interessante Steine.



<p>Nr.79</p> <p>Koordinate: 663850/212255 Masse über dem Waldboden: 1,85 x 1,4 x 0,4 m Inhalt: 0,85 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert mit Karren</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 79: Hellgraues, feinkörniges Gefüge, HCl pos</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.82</p> <p>Koordinate: 663860/212235 Masse über dem Waldboden: 1,5 x 0,75 x 0,75 m Inhalt: 0,65 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert mit Karren</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sedimentstein/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.83</p> <p>Koordinate: 663860/212235 Masse über dem Waldboden: 1,7 x 0,62 x í Inhalt: í Bemerkungen: Unter Nr.82 liegend</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 83: Hellgraues, feinkörniges Gefüge, mit Muschelschalen , HCl pos.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein Echinodermienbrekzie (?)</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.85</p> <p>Koordinate: 663860/212240 Masse über dem Waldboden: 1,6 x 1,05 x 0,5 m Inhalt: 0,8 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Geschieferte Oberfläche mit Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.86</p> <p>Koordinate: 663865/212245 Masse über dem Waldboden: 3,0 x 1,5 x 1,3 m Inhalt: 4,1 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Bruchflächen, Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 86: Geschiefert, gebändertes Gefüge</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Zimmeregwald 8

> 1,5 m und speziell interessante Steine.



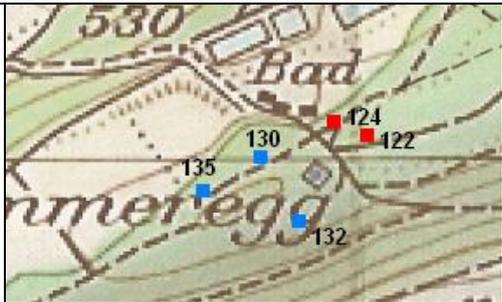
<p>Nr.96</p> <p>Koordinate: 664015/212310 Masse über dem Waldboden: 2,9 x 2,2 x 1,8 m Inhalt: 7,1 m³ Bemerkungen: Mit Info-Tafel</p>	<p>Oberfläche: Vorwiegend Bruchflächen, gewelltes Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 96: Geschiefertes Gefüge</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.98</p> <p>Koordinate: 663990/212330 Masse über dem Waldboden: 2,3 x 1,6 x 0,4 m Inhalt: 0,9 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Streifenmuster, Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 98: Geschiefertes Gefüge</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.102</p> <p>Koordinate: 663980/212210 Masse über dem Waldboden: 1,25 x 0,7 x 0,6 m Inhalt: 0,52 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Streifenmuster, Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 102: Gebändertes Gefüge, geschiefert</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.105</p> <p>Koordinate: 664080/212245 Masse über dem Waldboden: 2,0 x 0,5 x 0,3 m Inhalt: 0,35 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 105: Gebändertes Gefüge mit rötlichen Einschlüssen</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.107</p> <p>Koordinate: 664085/212200 Masse über dem Waldboden: 2,3 x 2,0 x 0,6 m Inhalt: 2,2 m³ Bemerkungen: Von zwei alten Wurzelstöcken eingefasst</p>	<p>Oberfläche: Partiiell gerundet, Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Zimmeregwald 9

> 1,5 m und speziell interessante Steine.

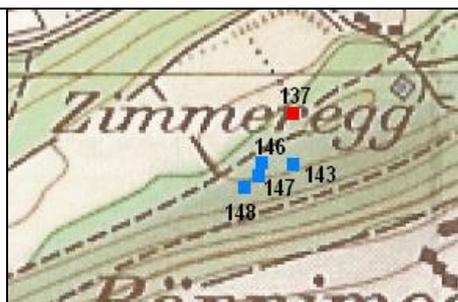


<p>Nr.110</p> <p>Koordinate: 664055/212110 Masse über dem Waldboden: 1,3 x 0,8 x 0,45 m Inhalt: 0,35 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Gerundet, stirnseitig Bruchfläche,</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 110: massiges Gefüge, mit grauen Einschlüssen</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Granit</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.111</p> <p>Koordinate: 664040/212105 Masse über dem Waldboden: 1,4 x 1,1 x 0,75 m Inhalt: 0,55 m³ Bemerkungen: War das der šIndianersteinö von Paul Gassner? Stein wurde vermutlich beim Bau des Vita-Parcours weggekippt.</p>	<p>Oberfläche: Bruchflächen, Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 111: gebändertes Gefüge</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.113</p> <p>Koordinate: 663990/212090 Masse über dem Waldboden: 1,7 x 0,75 x 1 m Inhalt: 1 m³ Bemerkungen: Im Weg liegend</p>	<p>Oberfläche: Streifenmuster, Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 113: Gebändertes, geschiefertes Gefüge</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.118</p> <p>Koordinate: 663900/212072 Masse über dem Waldboden: 1,1 x 0,7 x 0,6 m Inhalt: 0,27 m³ Bemerkungen: Vermutlich beim Wegbau verschoben</p>	<p>Oberfläche: Streifenmuster, Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 118: Geschiefertes Gefüge</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.119</p> <p>Koordinate: 663840/212075 Masse über dem Waldboden: 3,0 x 1,5 x 0,55 m Inhalt: 1,5 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Seitlich Bruchflächen, obere Fläche glatt. Streifenmuster</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 119: Gebändertes Gefüge</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	

<h1>Findlinge im Zimmeregwald 10</h1> <p>> 1,5 m und speziell interessante Steine.</p>		
<p>Nr.122</p> <p>Koordinate: 663755/212020 Masse über dem Waldboden: 1,7 x 1,1 x 0,45 m Inhalt: 0,5 m³ Bemerkungen: Mit Bohrloch</p>	<p>Oberfläche: Streifenmuster, Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 122: Gebändertes Gefüge</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.124</p> <p>Koordinate: 663730/212030 Masse über dem Waldboden: 1,5 x 1,15 x 0,38 m Inhalt: 0,35 m³ Bemerkungen: Im Weg/ Vorplatz der Badi liegend</p>	<p>Oberfläche: Streifenmuster, Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.130</p> <p>Koordinate: 663660/211990 Masse über dem Waldboden: 1,5 x 0,6 x 0,5 m Inhalt: 0,45 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.132</p> <p>Koordinate: 663700/211950 Masse über dem Waldboden: 1,6 x 1,15 x 1,0 m Inhalt: 1,2 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert, poröse Oberfläche</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 132: 1,5 cm dicke Verwitterungsschicht, Kern schwarz, feinkörnig, HCl pos.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.135</p> <p>Koordinate: 663630/211220 Masse über dem Waldboden: 1,55 x 0,35 x 0,45 Inhalt: 0,18 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert, zerklüftete Oberfläche</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Zimmeregwald 11

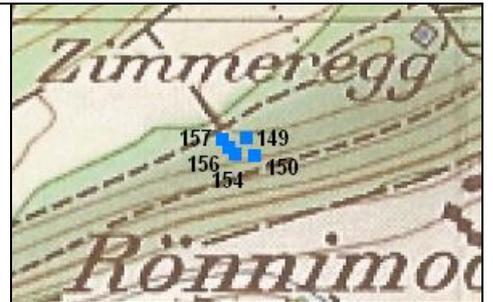
> 1,5 m und speziell interessante Steine.



<p>Nr.137</p> <p>Koordinate: 663595/211955 Masse über dem Waldboden: 1,9 x 1,85 x 0,45 m Inhalt: 1,2 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Gerundet, stirnseitig Bruchfläche, oberflächlich Schichtmuster</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.143</p> <p>Koordinate: 663590/211905 Masse über dem Waldboden: 2,4 x 0,8 x 0,65 m Inhalt: 1,2 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Gerundet, hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.146</p> <p>Koordinate: 663555/211905 Masse über dem Waldboden: 1,65 x 0,8 x 0,9 m Inhalt: 0,9 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau vergewittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.147</p> <p>Koordinate: 663555/211903 Masse über dem Waldboden: 2,0 x 1,4 x 1,0 m Inhalt: 1,4 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau vergewittert</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 147: Graues, feinkörniges Gefüge, HCl pos</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>: Nr.148</p> <p>Koordinate: 663545/211885 Masse über dem Waldboden: 1,25 x 1,05 x 0,5 m Inhalt: 0,65 m³ Bemerkungen</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert, mit mehreren grösseren Einschlüssen</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 148: Braune Verwitterungsschicht, feinkörniges, schwazes Gefüge, HCl pos</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Zimmeregwald 12

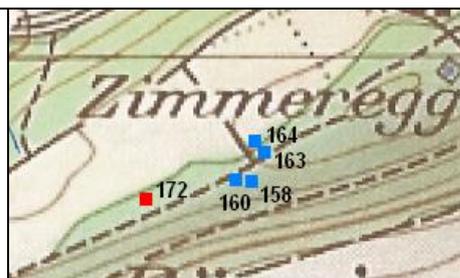
> 1,5 m und speziell interessante Steine.



<p>Nr.149</p> <p>Koordinate: 663540/211885 Masse über dem Waldboden: 2,1 x 1,1 x 0,7 m Inhalt: 0,9 m³ Bemerkungen</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft</p>	
<p>Nr.150</p> <p>Koordinate: 663550/211870 Masse über dem Waldboden: 2,05 x 1,2 x 0,7 m Inhalt: 1,2 m³ Bemerkungen</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>: Nr.154</p> <p>Koordinate: 663530/211875 Masse über dem Waldboden: 1,7 x 0,9 x 0,6 m Inhalt: 0,9 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.156</p> <p>Koordinate: 663530/211875 Masse über dem Waldboden: 2,0 x 1,0 x 1,05 m Inhalt: 1,5 m³ Bemerkungen</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>: Nr.157</p> <p>Koordinate: 663525/211885 Masse über dem Waldboden: 1,5 x 1,0 x 0,9 m Inhalt: 1,6 m³ Bemerkungen: Aufliegender kleiner Stein mit Muschelfragmenten</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Zimmeregwald 13

> 1,5 m und speziell interessante Steine.



<p>: Nr.158</p> <p>Koordinate: 663520/211880 Masse über dem Waldboden: 1,6 x 0,8 x 0,55 m Inhalt: 0,7 m³ Bemerkungen</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.160</p> <p>Koordinate: 663510/211890 Masse über dem Waldboden: 1,5 x 1,1 x 0,25 m Inhalt: 0,4 m³ Bemerkungen</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert, mit Karren</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.163</p> <p>Koordinate: 663530/211900 Masse über dem Waldboden: 1,9 x 0,75 x 0,35 m Inhalt: 0,5 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Rotbraun verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 163: Schwarzes, feinkörniges Gefüge, rotbraune Verwitterungsschicht, HCl pos</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.164</p> <p>Koordinate: 663520/211910 Masse über dem Waldboden: 1,3 x 0,75 x 0,5 m Inhalt: 0,48 m³ Bemerkungen</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.172</p> <p>Koordinate: 663425/211865 Masse über dem Waldboden: 1,6 x 0,6 x 0,55 m Inhalt: 0,5 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Geschiefert, Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 172: Geschieferetes Gefüge,</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Gneis</p> <p>Herkunft</p>	

Findlinge im Zimmeregwald 14

> 1,5 m und speziell interessante Steine.



<p>Nr.173</p> <p>Koordinate: 663425/211855 Masse über dem Waldboden: 1,2 x 0,8 x 0,25 m Inhalt: 0,15 m³ Bemerkungen: Im Weg liegend</p>	<p>Oberfläche: Hellgrau verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.176</p> <p>Koordinate: 663420/211845 Masse über dem Waldboden: 1,5 x 1,0 x 0,7 m Inhalt: 0,7 m³ Bemerkungen: Unmittelbar am Wegrand</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 176: Schwarzes, feinkörnig Gefüge, dünne braune Verwitterungsrinde, HCl pos</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.178</p> <p>Koordinate: 663410/211835 Masse über dem Waldboden: 3,3 x 2,0 x 0,8 m Inhalt: 4,6 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwitterte Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 178: Sehr feinkörnig, HCl pos</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.182</p> <p>Koordinate:663390/211835 Masse über dem Waldboden: 1,2 x 0,85 x 0,6 m Inhalt: 0,6 m³ Bemerkungen</p>	<p>Oberfläche: Rorbraun verwittert Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.183</p> <p>Koordinate:663390/211835 Masse über dem Waldboden: 1,5 x 0,8 x 0,6 m Inhalt: 0,7 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Rotbraun verwittert, mit Karren</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 183: Schwarzes, feinkörniges Gefüge, rotbraune Verwitterungsschicht, HCl pos</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein</p> <p>Herkunft:</p>	

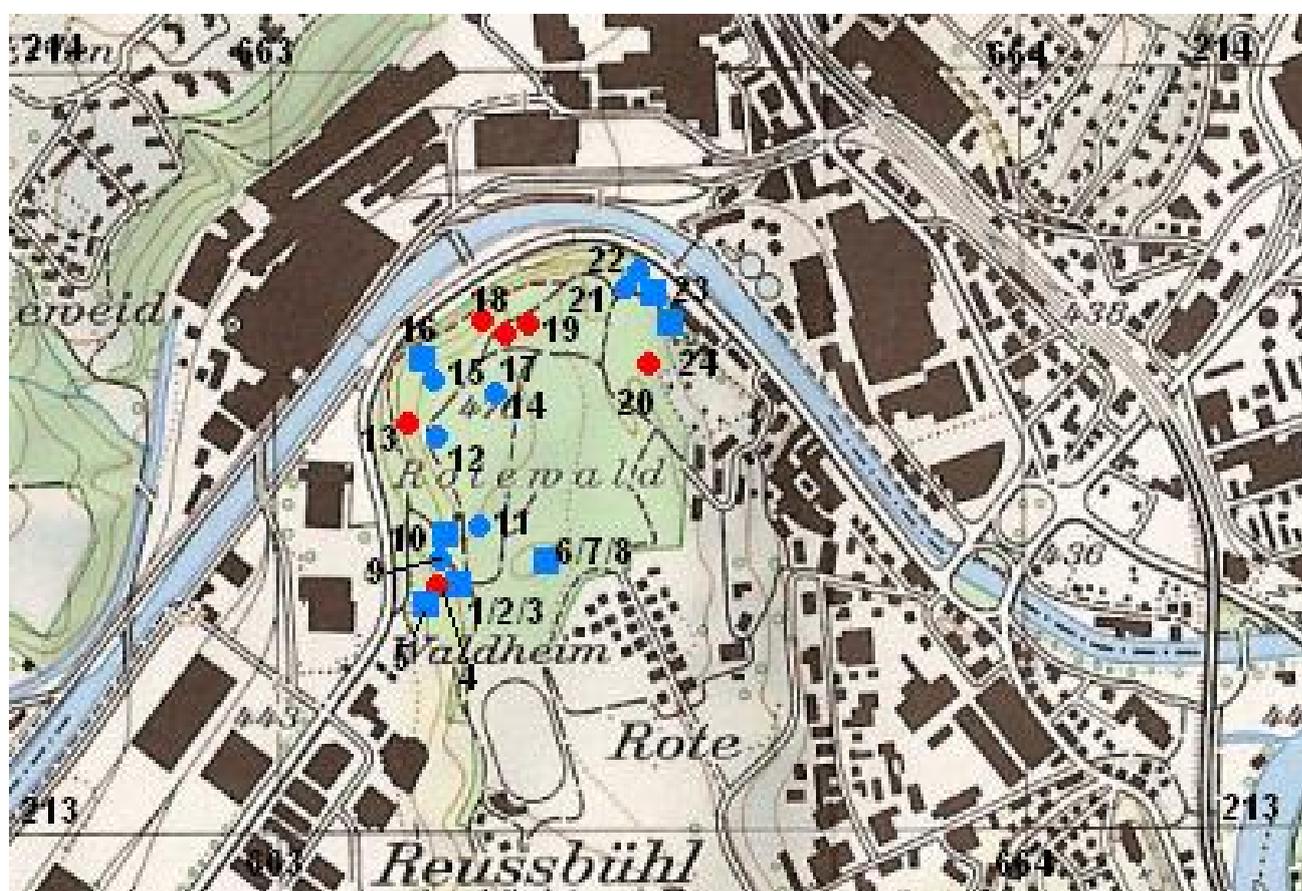
<h2>Findlinge im Zimmereggwald 15</h2> <p>> 1,5 m und speziell interessante Steine.</p> <p>Nachträge:</p>		
<p>Nr.47a</p> <p>Koordinate: 663650/212245 Masse über dem Waldboden: 1,95 x 1,0 x 0,45 m Inhalt: 0,5 m³ Bemerkungen: Plattenförmig</p>	<p>Oberfläche:</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Kristallin / Gneis</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.</p> <p>Koordinate: Masse über dem Waldboden:</p> <p>Inhalt: Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche:</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart:</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.</p> <p>Koordinate: Masse über dem Waldboden:</p> <p>Inhalt: Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche:</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart:</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.</p> <p>Koordinate: Masse über dem Waldboden:</p> <p>Inhalt: Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche:</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart:</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.</p> <p>Koordinate: Masse über dem Waldboden:</p> <p>Inhalt: Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche:</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart:</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Rothenwald

Nummerierung: R..

Legende: >1,5m <1,5m

Kristalline Gesteine: ■ ●
Sedimente: ■ ●



Januar 2009/ HW

Findlinge im Rothenwald 1

Alle Steine > 1,0m

Nr.R1

Koordinate: 663250/213325
Masse über dem Waldboden:
4,0 x 3,5 x 2,0-0,5 m
Inhalt: 15 m³
Bemerkungen: Oberfläche mit
tiefen Karren

Oberfläche: Hellgrau verwittert,
mit tiefen Karren
Gesteinsgefüge: Probe R1: Feinkörnige,
schwarze Bruchfläche, HCl pos.
Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein
Herkunft:



Nr.R2

Koordinate: 663250/213325
Masse über dem Waldboden:
2,0 x 1,35 x 0,6 m
Inhalt: 0,95 m³
Bemerkungen: Abspaltung von
R1

Oberfläche: Wie R1
Gesteinsgefüge:
Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein
Herkunft:



Nr.R3

Koordinate: 663250/213325
Masse über dem Waldboden:
1,5 x 0,9 x 0,6 m
Inhalt: 0,5 m³
Bemerkungen: Abspaltung von
R1

Oberfläche: Wie R1
Gesteinsgefüge:
Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein
Herkunft:



Nr.R4

Koordinate: 663250/213325
Masse über dem Waldboden:
1,1 x 1,0 x 0,55 m
Inhalt: 0,45 m³
Bemerkungen: Stein liegt im
Hang unterhalb R1

Oberfläche: Gerundet, dunkelgrüne
Färbung
Gesteinsgefüge: Probe R4: Geschiefert,
olivgrün, einzelne kleine, schwarze
Kristalle im Gefüge
Gesteinsart: Kristallin / Ganggestein
Lamprophyr ?
Herkunft:



Nr.R5

Koordinate: 663200/213300
Masse über dem Waldboden:
2,0 x 1,3 x 0,8 m
Inhalt: 1,4 m³
Bemerkungen: Liegt am Rand
eines Grabens

Oberfläche: Braun verwittert, glatte
Oberfläche
Gesteinsgefüge: Probe R5: Hellbrauner
Stein, feine Kristallkörner, HCl neg.
Gesteinsart: Sediment/ Dolomit
Herkunft:



Findlinge im Rothenwald 2

Alle Steine > 1m

<p>Nr.R6</p> <p>Koordinate: 663350/21350 Masse über dem Waldboden: 1,0 x 0,7 x 0,4 Inhalt: 0,28 m³ Bemerkungen:</p>		<p>Oberfläche: Zerklüftete Oberfläche</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 6: Feinkörnige, graue Bruchfläche, kristallisierte Körnung HCl neg.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Dolomit</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.R7</p> <p>Koordinate: 663350/213350 Masse über dem Waldboden: 1,7 x 1,3 x 0,7 m Inhalt: 1,5 m³ Bemerkungen:</p>		<p>Oberfläche: Zerklüftete Oberfläche</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 7: wie Probe 6</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Dolomit</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.R8</p> <p>Koordinate: 663350/213350 Masse über dem Waldboden: 1,4 x 1,1 x 1 m Inhalt: 1 m³ Bemerkungen: Bodeneben</p>		<p>Oberfläche: Dunkle Oberfläche mit Vertiefungen</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 8: Wie Probe 6</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Dolomit</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.R9</p> <p>Koordinate: 663225/213360 Masse über dem Waldboden: 1,05 x 0,9 x 0,55 m Inhalt: 0,4 m³ Bemerkungen: Wurde beim Wegbau bergseitig freigelegt und am Wegrand deponiert</p>		<p>Oberfläche: teilweise gerundete Oberfläche</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe R9: Feinkörniges, brüchiges Gefüge, HCl pos.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Sandstein</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.R10</p> <p>Koordinate: 663225/213375 Masse über dem Waldboden: 2,1 x 0,6 x 0,7 m Inhalt: > 1 m³ Bemerkungen: Der grössere Teil des Steines ist zugedeckt</p>		<p>Oberfläche: gerundete Oberfläche, mit kleineren sichtbaren Steinen (grobkörnig)</p> <p>Gesteinsgefüge: Mit kleinen Steinen im Gefüge, Oberflächenprobe mit HCl neg. (keine Probeentnahme möglich)</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Konglomerat/ Sandstein</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Rothenwald 3

Alle Steine > 1,0 m

<p>Nr.R11</p> <p>Koordinate: 663275/21340 Masse über dem Waldboden: 1,1 x 0,75 x 0,3 m Inhalt: 0,6 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: Dunkel verwittert</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe R11: Feinkörniges Gefüge, kristallisierte Körner, HCl neg.</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Dolomit</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.R12</p> <p>Koordinate: 663210/213525 Masse über dem Waldboden: 1,25 x 0,65 x 0,62 m Inhalt: 0,4 m³ Bemerkungen: Am Wegrand verschoben hingelegt</p>	<p>Oberfläche: mit Bruchflächen</p> <p>Gesteinsgefüge:</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Dolomit</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.R13</p> <p>Koordinate: 663180/213540 Masse über dem Waldboden: 0,9 x 0,9 x 0,45 Inhalt: 0,28 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: gerundet, körnige Oberfläche</p> <p>Gesteinsgefüge: Probe 13: massiges, kristallines Gefüge</p> <p>Gesteinsart: Kristallin/ Granit</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.R14</p> <p>Koordinate: 663290/213575 Masse über dem Waldboden: 0,8 x 0,5 x 0,45 Inhalt: 0,18 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: gerundet, feine Sandkörner sichtbar (grobkörnig)</p> <p>Gesteinsgefüge: feinkörniger Sandstein HCl neg. (keine Probe möglich)</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Sandstein/ Dolomit?</p> <p>Herkunft:</p>	
<p>Nr.R15</p> <p>Koordinate: 663215/213600 Masse über dem Waldboden: 1,15 x 0,8 x 0,4 m Inhalt: 0,35 m³ Bemerkungen:</p>	<p>Oberfläche: gerundet, feine Sandkörner sichtbar (grobkörnig)</p> <p>Gesteinsgefüge: (keine Probe möglich)</p> <p>Gesteinsart: Sediment/ Sandstein</p> <p>Herkunft:</p>	

Findlinge im Rothenwald 4

Alle Steine > 1,0 m

Nr.R16

Koordinate: 663200/213615
Masse über dem Waldboden:
2,1 x 1,0 x 0,2 m
Inhalt: 0,42 m³
Bemerkungen: fast bodeneben

Oberfläche: Dunkel verwittert

Gesteinsgefüge: Probe R17: feinkörniges
Gefüge, dünne Verwitterungsschicht,
HCl pos.

Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein

Herkunft:



Nr.R17

Koordinate: 663300/213650
Masse über dem Waldboden:
1,3 x 1,0 x 0,5 m
Inhalt: 0,5 m³
Bemerkungen

Oberfläche: Gerundet, körnige
Oberfläche

Gesteinsgefüge:

Gesteinsart: Kristallin/ Granit

Herkunft:



Nr.R18

Koordinate: 663280/213660
Masse über dem Waldboden:
1,2 x 0,5 x 0,5 m
Inhalt: 0,3 m³
Bemerkungen:

Oberfläche: Gerundet, körnige
Oberfläche

Gesteinsgefüge: Probe R18: Massiges,
kristallines Gefüge

Gesteinsart: Kristallin/ Granit

Herkunft:



Nr.R19

Koordinate: 663340/213660
Masse über dem Waldboden:
0,96 x 0,85 x 0,4 m
Inhalt: 0,3 m³
Bemerkungen: Beim Wegbau
vermutlich verschoben

Oberfläche: Geschiefert, Streifenmuster,
Bruchflächen

Gesteinsgefüge: Probe 19: Geschieferetes,
gebändertes Gefüge

Gesteinsart: Kristallin/ Gneis

Herkunft:



Nr.R20

Koordinate: 663500/213600
Masse über dem Waldboden:
1,85 x 1,25 x 0,8 m
Inhalt: 1,4 m³
Bemerkungen: Im
Grabenverlauf liegen gut ein
Dutzend grössere Findlinge.

Oberfläche: Gerundet, körnige
Oberfläche

Gesteinsgefüge: Probe 20: Massiges,
kristallines Gefüge

Gesteinsart: Kristallin/ Granit

Herkunft:



Findlinge im Rothenwald 5

Alle Steine > 1,0 m

Nr.R21

Koordinate: 663470/213715
Masse über dem Waldboden:
1,5 x 1,1 x 0,5 m
Inhalt: 0,6 m³
Bemerkungen:

Oberfläche: Dunkel verwittert,
Gesteinsgefüge: Probe R21: sehr feinkörniges Gefüge, HCl pos.
Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein
Herkunft:



Nr.R22

Koordinate: 663480/213720
Masse über dem Waldboden:
1,2 x 0,95 x 0,25 m
Inhalt: 0,28 m³
Bemerkungen:

Oberfläche: Dunkel verwittert
Gesteinsgefüge:
Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein
Herkunft:



Nr.R23

Koordinate: 663510/213710
Masse über dem Waldboden:
4,5 x 2,6 x 2,5 m
Inhalt: 30 m³
Bemerkungen:

Oberfläche: Dunkel verwittert
Gesteinsgefüge: Probe R23: Feinkörniges, schwarzes Gefüge, HCl pos.
Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein
Herkunft:



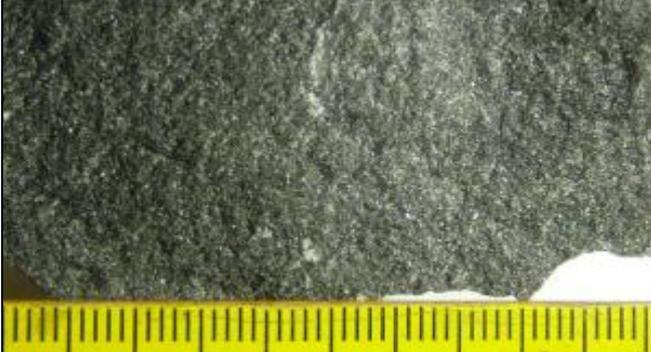
Nr.R24

Koordinate: 663525/213700
Masse über dem Waldboden:
6,0 x 1,6 x 1,0 m
Inhalt: min. 10 m³ ?
Bemerkungen: Stark mit Erde zugedeckt, vermutlich grösser als Findling Nr.R23

Oberfläche: Dunkel verwittert
Gesteinsgefüge: Probe R24: Feinkörniges, schwarzes Gefüge, HCl pos.
Gesteinsart: Sediment/ Kalkstein
Herkunft:



Verschiedene Bruchflächen von Gesteinen

 A photograph of a coarse-grained sandstone specimen. The rock surface is highly textured and porous, with visible individual grains. A yellow ruler is placed horizontally below the specimen for scale.	Grobkörniger Sandstein
 A photograph of a fine-grained, dark limestone specimen. The surface is relatively smooth but shows some subtle texture and color variations. A yellow ruler is placed horizontally below the specimen for scale.	Feinkörniger, dunkler Kalkstein
 A photograph of a fine-grained, light grey limestone specimen. The surface is smooth with some irregularities and small pits. A yellow ruler is placed horizontally below the specimen for scale.	Feinkörniger, hellgrauer Kalkstein
 A photograph of a granite specimen. The rock surface is highly crystalline and heterogeneous, showing a variety of mineral grains in different colors and sizes. A yellow ruler is placed horizontally below the specimen for scale.	Granit
 A photograph of a gneiss specimen. The rock surface shows a distinct banded or foliated texture, with alternating layers of different mineral compositions. A yellow ruler is placed horizontally below the specimen for scale.	Gneis