

Tipi di roccia del sottosuolo Gesteinsarten des Untergrundes

Le cifre in () danno la variazione principale del CONTENUTO DI QUARZO in percento delle singole rocce. Nei terreni sciolti il contenuto di quarzo varia a seconda del territorio fluviale, rispettivamente della composizione petrografica locale (per maggiori dettagli si vedano le Note esplicative)

Die Zahlen in () geben die Hauptvariation des QUARZGEHALTES der einzelnen Gesteine in Prozent an. Bei den Oberflächenbildungen schwankt der Quarzgehalt je nach Flussgebiet, bzw. lokaler Gesteinszusammensetzung (Näheres siehe Erläuterungen)

Rocce sciolte Lockere Oberflächenbildungen



Detrito da fine a grossolano, frammisto a sabbia, silt e argilla (morene di superficie); in linea secondaria: prevalenza di materiale fine (morene di fondo)

Schutt, fein bis grob, gemischt mit Sand, Silt und Ton (Obermoränen); untergeordneter vorwiegend Feinmaterial (Grundmoränen)

Silt argillosi fino argille, talvolta con intercalazioni di sabbie e ghiaie o di torba (sabbie argillose lacustri, sabbie argillose alluvionali)

Tonige Silte bis Tone, bisweilen mit Einlagerungen von Sanden bis Kiesen oder Torfbildungen (Seebodenlehme, Schwemmlöhme)



Ghiaie e sabbie, lavate o siltose, talvolta debolmente cementate (ghiaie glaciali)

Kiese und Sande, sauber oder siltig, bisweilen etwas verkittet (Schotter der Eiszeit)



Ghiaie e sabbie, di regola lavate, localmente con leggera copertura o intercalazioni argilloso-siltose (depositi dei corsi d'acqua attuali)

Kiese und Sande, meist sauber, bisweilen mit dünnen tonig-siltigen Überdeckungen oder Einlagerungen (Ablagerungen der heutigen Wasserläufe)

Estesi depositi ciottolosi torrenziali (spesso sotto forma di coni di deiezione)

Ausgedehnte Geröllablagerungen der Wildbäche (oft als Schuttkegel)



Zone estese con detrito spigoloso, spesso con massi (materiale di frana, detrito di falda)

Grössere Areale mit eckigem Schutt, oft von Blockgrösse (Bergsturzmaterial, Gehängeschutt)



Piccoli giacimenti di torba

Kleine Torfvorkommen

Rocce in posto

Fels



Marne (20-40) con intercalazioni di banchi di sabbia e di ciottoli (Pliocene del Mendrisiotto)

Märgel (20-40), mit Einschaltungen von Sand- und Geröllagen (Pliozän des Mendrisiotto)



Argilloscisti (15-30) con intercalazioni di dolomie, dolomie cariate, rocce gessifere o calcaree e arenarie (Strati di Raibl)

Tonschiefer (15-30) mit Einlagerungen von Dolomiten, Rauhwacken, Gipsgesteinen, Kalksteinen und Sandsteinen (Raiblerschichten)



Conglomerati (30-50) debolmente consolidati, accompagnati da banchi di arenaria (50-70) (Gonfolite delle Alpi Meridionali)

Konglomerate (30-50), schwach verfestigt, begleitet von Sandsteinbänken (50-70) (Südalpine Nagelfluh)



Arcose (30–60), arenarie (50–70), conglomerati e breccie (30–50) con grado di consolidamento da medio a intenso, in parte con intercalazioni di filladi (25–40) (Carbonifero, Permiano, Trias inferiore incluso)

Arkosen (30–60), Sandsteine (50–70), Konglomerate bis Breccien (30–50) mässig bis stark verfestigt, z.T. mit Einlagerungen von Phylliten (25–40) (Karbon, Perm, inkl. unterste Trias)



Breccie e conglomerati (20–50) con componenti cristalline e carbonatate, in parte laminati (breccie di Vizian, di Saluver)

Breccien und Konglomerate (20–50) mit kristallinen und karbonatischen Komponenten, z.T. geschiefert (Vizianbreccie, Saluverbreccie)



Argilloscisti e filladi (25–50), talvolta con intercalazioni più grossolane (Permiano scistoso, localmente Trias)

Tonschiefer bis Phyllite (25–50), bisweilen mit größeren Einlagerungen (schiefriges Perm, vereinzelt Trias)

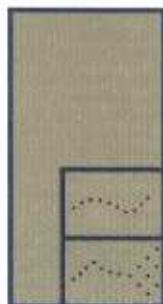


Marne scagliose e filladi calcaree (20–40) con intercalazioni di arenaria (50–70) (Flysch, scisti del Lias e del Dogger, in parte calcescisti)

Mergelschiefer bis Kalkphyllite (20–40) mit Einlagerungen von Sandsteinen (50–70) (Flysch, Schiefer des Lias und Dogger, Bündnerschiefer z.T.)

Arenarie compatte (50–70) prevalenti o estese (Zone del Flysch ricche di arenarie)

Feste, kompakte Sandsteine (50–70) verbreitet bis vorwiegend (sandsteinreiche Partien des Flysches)



Filladi calcaree e micascisti calcariferi (20–40), con frequenti intercalazioni di marmi calcareo-arenacei, dolomie, quarziti, filladi povere di calcare e pietre verdi (in parte calcescisti)

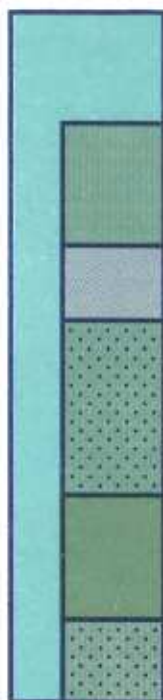
Kalkphyllite bis Kalkglimmerschiefer (20–40), häufig mit Einlagerungen von sandigen Kalkmarmoren, Dolomiten, Quarziten, kalkarmen Phylliten und Grünschiefern (Bündnerschiefer z.T.)

Banchi più importanti di dolomie e calcari marmorizzati

Wichtigere Lagen von Dolomiten und marmorisierten Kalken

Intercalazioni di pietre verdi

Einlagerungen von Grüngesteinen



Calcari in generale (spesso 0–5, localmente fino a 25), con frequenti intercalazioni marnose

Kalksteine allgemein (oft 0–5, bisweilen bis 25), häufig mit mergeligen Zwischenlagen

Calcari (0–30), scistosi o in lastre sottili, spesso debolmente marnosi (calcari dei calcescisti, in parte Scisti di Allgäu)

Kalksteine (0–30), geschiefert oder dünnplattig abgesondert, oft etwas mergelig (Kalke der Bündnerschiefer, Allgäuschiefer z.T.)

Banchi notevoli di scisti marnosi (5–25) e calcari marnosi (0–20)

Bedeutendere Lagen von Mergelschiefern (5–25) und Mergelkalken (0–20)

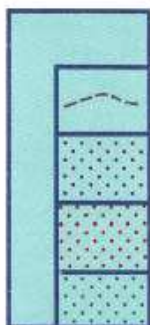
Calcari, il più delle volte silicei o arenacei (20–60), spesso con letti di corneane, accompagnati da filladi marnose o filladi calcaree (10–40) (strati intercalati nei calcescisti, Lias insubrico)

Kalksteine, meist kieselig oder sandig (20–60), oft mit Hornsteinlagen, begleitet von Mergelschiefern bis Kalkphylliten (10–40) (Lagen in Bündnerschiefern, Insubrischer Lias)

Calcari con struttura brecciosa o conglomeratica (5–15), in parte con componenti dolomitiche, in parte variegati

Kalksteine mit Breccien- oder Konglomeratstruktur (5–15), zum Teil mit Dolomitkomponenten, z.T. bunt gefärbt

Marmi calcarei (0–20), in parte con silicati, localmente alternanti con dolomie
Kalkmarmore (0–20) z.T. mit Silikaten, stellenweise mit Dolomitgestein wechsellagernd



Dolomie (0-5), in parte con letti calcarei
 Dolomitgesteine (0-5), z. T. mit kalkigen Lagen

Intercalazioni di scisti bituminosi
 Einschaltungen bituminöser Schiefer

Dolomie cariate (5-15) di notevole potenza
 Rauhwacke (5-15) in grösserer Mächtigkeit

Giacimenti importanti di gesso (0-10)
 Mächtigere Gipslager (0-10)

Dolomie saccaroidi (0-10) (Marmi dolomitici)
 Zuckerkörnige Dolomite (0-10) (Dolomitmarmore)



Radiolariti (60-90), in parte frammiste a argiloscisti e calcari
 Radiolarienhornsteine (60-90), zum Teil vermengt mit Tonschiefern und Kalksteinen



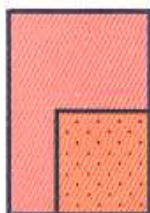
Graniti (15-35) con passaggi a dioriti e sieniti quarzifere, massicci o con tessitura debolmente parallela, in gran parte omogenei
 Granite (15-35) mit Übergängen in Quarzdiorite und Quarzsyenite, massig oder leicht gerichtet, vorwiegend homogen

Laminati interamente o in forma di banchi, con sviluppo di sericite, clorite o epidoto
 Durchgehend oder lagenweise stark verschiefert unter Serizit-, Chlorit- und Epidotbildung

Sieniti (5-15)
 Syenite (5-15)

Porfidi quarziferi (25-35), da massicci a debolmente scistosi
 Quarzporphyre (25-35), massig oder leicht geschiefert

Porfiriti e tufi porfiritici (5-15)
 Porphyrite und Porphyrituffe (5-15)



Gneiss ricchi di feldspato (20-40), la maggior parte chiari, spesso eterogenei, del tipo del zoccolo cristallino
 Gneise mit reichlich Feldspat (20-40), vorwiegend hell, oft heterogen, von Grundgebirgscharakter

Laminati interamente o in forma di banchi, con sviluppo di sericite, clorite o epidoto
 Durchgehend oder lagenweise stark verschiefert unter Serizit-, Chlorit- und Epidotbildung



Gneiss a due miche o a biotite (20-40), del tipo alpino, ricchi di feldspato, con struttura molto variabile. Passaggi diffusi a gneiss ricchi di mica
 Zweiglimmer- bis Biotitgneise (20-40), von alpinem Charakter, feldspatreich, von sehr wechselvoller Struktur. Übergänge in glimmerreiche Gneise verbreitet

Masse estese con struttura omogenea
 Grössere Massen von vorwiegend homogener Ausbildung

Tessitura prevalentemente tabulare, di regola alquanto oscuri
 Vorwiegend plattige Ausbildung, meist ziemlich dunkel

Gneiss (25-40) con miche chiare, spesso verdi (fenghite), ricchi di feldspato, in parte tabulari
 Gneise (25-40) mit hellen, oft grünen Glimmern (Phengit), feldspatreich, z. T. plattig



Gneiss (15-40) ricchi di biotite o muscovite e micascisti (20-50). Di regola eterogenei, spesso intercalati con gneiss poveri di mica
 Biotit- oder muskovitreiche Gneise (15-40) und Glimmerschiefer (20-50). Meist heterogen, oft mit glimmerärmeren Gneisen gemischt

Gneiss biotitici e cornubianiti (15-40) con intercalazioni di calcefiri o quarzitiche (65-90)
 Biotitgneise bis Hornfelse (15-40) mit Einlagerungen von Kalksilikatfelsen oder mit Quarzitlagen (65-90)



Gneiss fino scisti cloritico-sericitici, spesso ricchi di quarzo (15-65), omogenei o eterogenei

Serizit-Chloritgneise bis -schiefer, oft quarzreich (15-65), homogen oder heterogen

Conglomerati e brecce laminati, spesso ricchi di sericite (30-50)

Geschieferte, oft serizitreiche Konglomerate und Breccien (30-50)



Quarziti, in parte massicce, in parte tabulari o scistose, spesso micacee (65-95)

Quarzite, massig oder plattig bis schiefrig, oft glimmerführend (65-95)



Amfiboliti (0-10), con passaggi a dioriti o a gneiss a orneblenda (10-30), parzialmente alternanti con gneiss ricchi di mica

Amphibolite (0-10), mit Übergängen in Diorite und in hornblendeführende Gneise (10-30), teilweise wechsellagernd mit glimmerreichen Gneisen

Zona mista di anfiboliti (di regola con intensa striatura chiara) e di gneiss di vario tipo

Mischzone von Amphiboliten (meist intensiv hell geadert) und mannigfachen Gneisen

Dioriti (0-15)

Diorite (0-15)

Scisti verdi (0-15) con passaggi a diabasi, spilite e gabbri

Grünschiefer (0-15) mit Übergängen in Diabase, Spilite und Gabbros



Serpentine (0)

Serpentine (0)

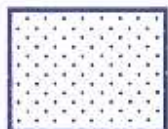
Peridotiti e oliviniti (0)

Peridotite und Olivinfelse (0)



Letti di marmi calcarei e dolomie (in vari tipi di cristallino)

Lagen von Kalkmarmoren und Dolomiten (in verschiedenen Kristallin-Ausscheidungen)



Intercalazioni esili di anfiboliti e rocce analoghe (in vari tipi di cristallino), come pure gneiss e micascisti con forte componente di orneblenda

Dünne Einlagerungen von Amphiboliten und verwandten Gesteinen (in verschiedenen Kristallin-Ausscheidungen), sowie Gneise und Glimmerschiefer mit verbreiteter Hornblendeführung



Filoni e letti esili di diabasi, spilite, spessartiti e rocce analoghe

Schmale Gänge und Lager von Diabasen, Spiliten, Spessartiten und verwandten Gesteinen

Segni convenzionali

Zeichen

Cave e sfruttamenti di argilla, sabbia e ghiaia con segno pieno: complesso importante (per es. con frantoio, impianto di lavaggio, sfruttamento regolare e notevole, ecc.).

Für Steinbrüche, Ton-, Kies- und Sandgewinnung Zeichen gefüllt: bedeutendere Anlagen (z.B. mit Schotterwerk, Aufbereitung, regelmässigem und grösserem Abbau usw.)



Cave di sabbia e ghiaia in terreni alluvionali e morene

Kies- und Sandgruben in Schottern und in Moränen



Estrazione di sabbia e ghiaia da corsi d'acqua

Kies- und Sandgewinnung aus Gewässern



Sfruttamento di detrito di falda e di materiale di frana

Abbau von Gehängeschutt und Bergsturzmaterial



Cave di pietrame per muratura e di breccie da strada

Steinbrüche für Bruchsteine und Schotter



Cave in roccia dura per strada e ferrovia

Steinbrüche in Hartgestein für Strasse und Bahn

- △ *Cave per pietre da taglio e per l'arte scultorea*
Steinbrüche für Hausteinzwecke und Bildhauerei
- △ *In prevalenza per lastre*
Vorzugsweise für Plattenanwendungen
- △ *Produzione di dadi e cubetti per cunette*
Erzeugung von Pflaster- und Schalensteinen
- ◇ *Sfruttamento di lastre di quarzite e ardesia*
Gewinnung von Quarzit- und Schieferplatten
- △ *Cave importanti di pietra da taglio, abbandonate*
Bekanntere aufgelassene Hausteinbrüche
- × *Giacimenti di tufo calcareo (un tempo per la maggior parte sfruttati)*
Vorkommen von Kalktuff (früher meist ausgebeutet)
- ×A *Tufo aragonitico*
Aragonittuff
- ▽ *Giacimenti di pietra ollare (spesso sfruttamenti antichi)*
Vorkommen von Ofen- (Gilt-, Lavez-)stein (oft alte Ausbeutungen)
- *Sfruttamenti di argilla (marna, sabbia argillosa) per laterizi*
Gewinnung von Ton (Mergel, Lehm) für Ziegelei
- *Argille per l'industria della ceramica*
Tone für keramische Zwecke
- ⊥ *Fornaci*
Ziegeleien
- ⊕ *Giacimenti di argilla di tipo particolare (argilla smectica)*
Vorkommen von Spezialton (Walkererde)
- ▽ *Sfruttamenti di roccia per la fabbricazione di cemento*
Gewinnung von Gestein für Zementfabrikation
- ⏏ *Fabbriche di cemento*
Zementfabriken
- × *Piccoli affioramenti di gesso (in parte sfruttamenti antichi)*
Kleinere Aufschlüsse in Gipsgestein (z. T. alte Ausbeutungen)
- ◇ *Estrazione di rocce per l'industria chimica*
Gewinnung von Gestein für chemische Industrie
- ⏏ *Estrazione di quarzo filoniano*
Gewinnung von Quarz aus Gängen
- ⌒ *Giacimenti di feldspato (in pegmatiti), un tempo parzialmente sfruttati*
Vorkommen von Feldspat (in Pegmatiten) z. T. früher abgebaut

Giacimenti di minerali metalliferi (per la maggior parte con sfruttamento minerario antico):

Erzvorkommen (meist mit altem Bergbau):

⌒	<i>Ferro</i> Eisenerz	⌒	<i>Manganese</i> Mangan	
D	<i>Piombo-zinco</i> Blei-Zink	⌒	<i>con baritina</i> mit Baryt	
q	<i>Rame</i> Kupfer	⌒	<i>Nichelio</i> Nickel	⌒ <i>Oro-argento</i> Gold-Silber
C	<i>Uranio</i> Uran	⌒	<i>Pirite</i> Pyrit	⌒ <i>Pirrotite</i> Magnetkies

+	<i>Letto di fosfato (apatite) conosciuto in dettaglio</i> Untersuchtes Lager mit Phosphat (Apatit)			
⌋	<i>Filoni e letti di baritina</i> Barytgänge und -lager			
×	<i>Giacimenti di asbesto (in parte sfruttamenti abbandonati)</i> Asbestvorkommen (z. T. verlassene Ausbeutungen)			
┌	<i>Giacimenti di talco (vedi anche sotto pietra ollare)</i> Talkvorkommen (siehe auch bei Ofenstein)			
└	<i>Affioramenti di grafite</i> Auftreten von Graphit			
√	<i>Estrazione di scisti e dolomie bituminosi</i> Gewinnung von bituminösen Schiefern und Dolomiten			
⊖	<i>Fuoriuscita libera di gas naturali (idrogeno carbonato)</i> Austritt von Erdgas (Kohlenwasserstoff), offen			
○	<i>Sorgenti minerali conosciute</i> Bekanntere Mineralquellen	●	<i>Terme</i> Thermen	
●	<i>Sorgenti carbonate</i> Säuerlinge			
⌘	<i>Trivellazioni importanti per lo studio del sottosuolo</i> Wichtigere Bohrungen zur Untergrundsondierung			
==	<i>Circoscrizioni di territori ricchi di fessure alpine con minerali (vedi le Note esplicative)</i> Umgrenzung von Gebieten reich an alpinen Kluftmineralien (siehe Erläuterungen)			
*	<i>Giacimenti di minerali del Lengenbach e del Campolungo (vedi le Note esplicative)</i> Minerallagerstätten Lengenbach und Campolungo (siehe Erläuterungen)			
	<i>Alcuni giacimenti notevoli di minerali:</i> Verschiedene bemerkenswerte Mineralfunde:			
K	<i>Minerali calcesilicatici (granato, diopside, vesuvianite, ecc.)</i> Kalksilikatmineralien (Granat, Diopsid, Vesuvian u.a.)			
H	<i>Orneblenda e granato in micascisti</i> Hornblende und Granat in Glimmerschiefern		T	<i>Tormalina</i> Turmalin
A	<i>Andalusite (in parte con distene)</i> Andalusit (z. T. mit Disthen)	Be	<i>Berillo</i> Beryll	Ko <i>Corindone</i> Korund
Di	<i>Distene (in parte con staurolite)</i> Disthen (z. T. mit Staurolith)	E	<i>Enstatite</i> Enstatit	N <i>Nefrite</i> Nephrit
O	<i>Ortoclasio (in geodi)</i> Orthoklas (Drusenmaterial)	Ti	<i>Titanite</i> Titanit	Tk <i>Clinohumite titanifera</i> Titanklinohumit
↙	<i>Smottamenti</i> Rutschungen	↘	<i>Scoscendimenti</i> Sackungen	