

## Region Reusstal - Gotthardpass

### Aufschluss 2: Scheidnössli

**Aufschluss 20 Min. oberhalb Parkplatz bei  
Tunneleinfahrt NEAT nördlich Erstfeld  
2'692'365.393, 1'187'784.952**

#### Der Strand am Tethysozean

Der unscheinbare Felsvorsprung „Scheidnössli“ (scheid = trennen, Nössli = Felskopf) im Wald nördlich Erstfeld ist neben der Glarner Lochsite (Gla A2) einer der bekanntesten und auf Exkursionen am häufigsten besuchten Aufschlüsse der Schweizer Alpen (Abb. 1). **Er ist streng geschützt und es ist verboten, daran etwas zu verändern oder Stücke davon abzuschlagen.** Als sogenanntes Geotop ist er auch im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung aufgeführt. Was hier zu sehen ist, lässt sich andernorts in den Schweizer Alpen zwar auch beobachten, allerdings nur in abgelegenen und schwer zugänglichen Gebieten oder aus der Ferne.

Auf einem Gneis mit steil stehender Schieferung liegen zunächst sandige Schichten, deren Oberfläche Wellenrippeln zeigen, die also an einem seichten Strand abgelagert worden sein müssen. Darüber folgen in Wechsellagerung tonige, sandige und kalkige Schichten<sup>1</sup>, welche in etwas tieferem Wasser abgelagert wurden. Das „Archiv Erdkruste“ lässt uns hier daran teilhaben, wie in der Triaszeit am Rand des Tethysozans (Abb. 2) unter tropisch - subtropischen Bedingungen die ersten Sedimente auf der zuvor völlig aberodierten eurasischen kontinentalen Kruste ab-

<sup>1</sup> Diese kalkigen Schichten sind teils Dolomite  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ , und keine reinen Kalksteine ( $\text{CaCO}_3$ ). Es konnte bis heute nicht endgültig beantwortet werden, ob Dolomite direkt als Sediment entstehen können oder ob sie erst während der Diagenese durch den Austausch von Ca gegen Mg entstanden.

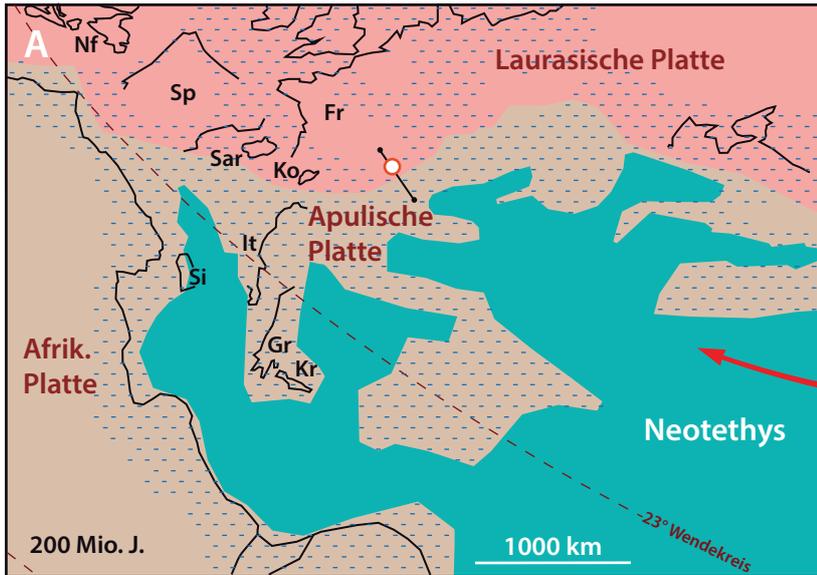
gelagert wurden. Zunächst als feine Sande in Strandnähe, vergleichbar mit dem Wattenmeer, (Abb. 3) später als sandige Tone und Kalke in etwas tieferem Wasser. Die Wasserbedeckung am Rand des Tethysmeeres nahm also mit der Zeit zu. Dies deutet darauf hin, dass die eurasische kontinentale Kruste absank. Diese Senkung war der erste Vorbote des beginnenden Auseinanderreissens von Pangaea, das um ca. 200 Mio. J. vor heute mit der Bildung eines Rifts erst richtig einsetzte (Abb. 2B). Die Schichten der Triaszeit gehen weiter oben (von RGo Ü2 aus sichtbar) in die mächtigen Kalkschichten der Jurazeit über.

Die Gneise der eurasischen kontinentalen Kruste zeigen eine starke vertikale Schieferung. Deren Nord-Süd-Orientierung hat nichts gemeinsam mit jener generell Ost-West-orientierten Schieferung, die während der alpinen Orogenese im ganzen Aarmassiv und auch im Gotthardmassiv entstand (RGo A3, bis A7). Sie muss also prä-alpin während einer früheren Gebirgsbildung entstanden sein, möglicherweise während der variszischen Orogenese (380 - 250 Mio. J.).

Ein weiterer sehr eindeutiger Hinweis auf eine frühere, prä-alpine Gebirgsbildung ist auch der völlig unterschiedliche Grad der Metamorphose im Gneis und in den darüber liegenden Sedimentgesteinen. Beide wurden von der alpinen Orogenese erfasst, die Sedimentgesteine zeigen jedoch keine Anzeichen einer Metamorphose. Die Schieferung des Gneis hingegen kann nur bei erhöhten Temperaturen und Drücken entstanden sein. Im Gneis des Aarmassivs werden auch Spuren von Aufschmelzung (Migmatite) beobachtet, er dürfte also teilweise Temperaturen über 700°C ausgesetzt gewesen sein. Dies weist darauf hin, dass er sich während der variszischen Metamorphose in Tiefen von 25 km und mehr befand. Das variszische Gebirge wurde in der Folge vollständig aberodiert, bevor sich die hier aufgeschlossenen Sedimente darauf abgelagerten.

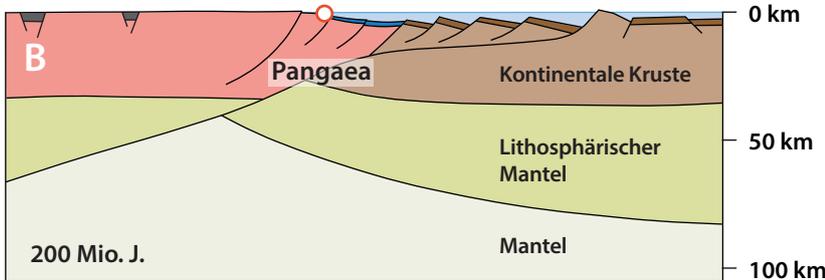
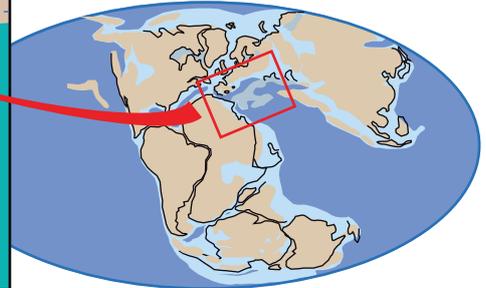


Abb. 1: Autochtone Sedimentschichten wurden am Scheidnössli direkt auf Gneisen des Aarmassivs abgelagert.



- Ozeanische Kruste
- Kontinentale Kruste von Wasser bedeckt (Schelfmeere)
- Spur (Lage) des Profils in Abb. 2B

Ungefähre Lage heute existierender Gebiete: Nf: Neufundland; Sp: Spanien; Fr: Frankreich; Sar: Sardinien; Ko: Korsika; Si: Sizilien; It: Italien; Gr: Griechenland; Kr: Kreta; SM: Schwarzes Meer.

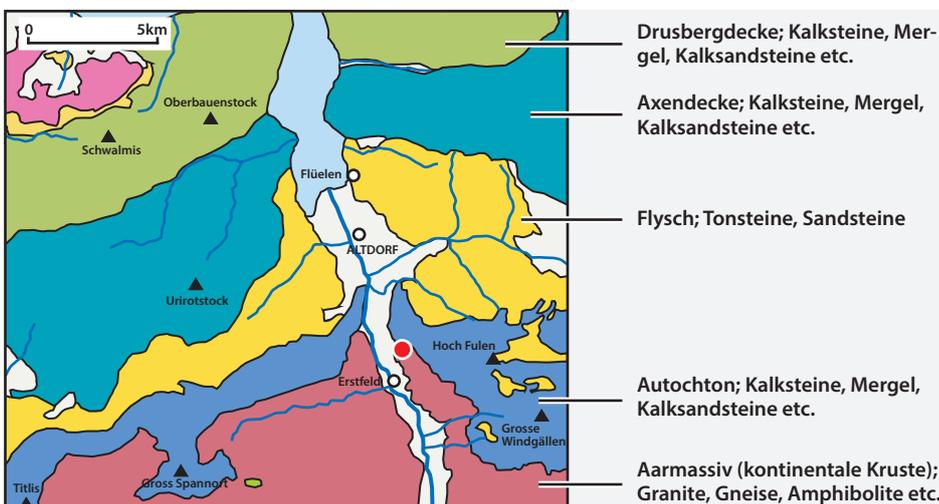


**Abb. 2A:** Ablagerungsgebiet der Sedimentschichten vom Scheidnössli (roter Kreis) in einem seichten Randmeer des Tethysozeans (Neotethys) auf der eurasischen kontinentalen Kruste (die damals noch mit der Nordamerikanischen kontinentalen Kruste den Kontinent Laurasia bildete).

**Abb. 2B:** Profil entlang der schwarzen Linie in Abb. 2A zur Zeit des Auseinanderbrechens von Pangaea. Weite Teile der kontinentalen Kruste waren damals von einem seichten Meer bedeckt, in welchem vor allem Flachwassersedimente abgelagert wurden, z. B. Kalksteine. Das Ablagerungsgebiet der Sedimentschichten vom Scheidnössli ist mit einem roten Kreis markiert.



**Abb. 3:** Wellenrippeln im Sand des Wattenmeeres. Können solche Wellenrippeln auf der Oberfläche von Sandsteinschichten beobachtet werden, ist dies ein Zeichen für Sedimentation an einem Sandstrand mit geringer Neigung.



Drusbergdecke; Kalksteine, Mergel, Kalksandsteine etc.

Axendecke; Kalksteine, Mergel, Kalksandsteine etc.

Flysch; Tonsteine, Sandsteine

Autochthon; Kalksteine, Mergel, Kalksandsteine etc.

Aarmassiv (kontinentale Kruste); Granite, Gneise, Amphibolite etc.

**Abb. 4:** Stark vereinfachte Tektonische Karte des Reusstales. Das Scheidnössli ist mit einem roten Punkt markiert.