Electronic supplementary data

Citation 1 (Escher & Studer 1839, 57)

"So grossartig und zugleich so vollkommen evident, und so leicht auch dem ungeübten Bergsteiger erreichbar, lässt sich die Auflagerung granitischer Gesteine auf petrefaktenführende Secundärbildungen in europäischen Gebirgen kaum zum zweitenmale beobachten!"

"So magnificent and at the same time so evident, and furthermore so easily accessible to the unexperienced mountaineer, the covering of fossil-bearing Secondary rocks by granitic rocks cannot be observed at any other place of the European mountain chains."

Citation 2 (Escher 1853, 35)

"Auffallend ist es, dass in Vorarlberg trotz der dort so zahlreichen und grossartigen Krümmungen der Sedimentschichten noch keine Beispiele von transversaler Schieferung bekannt sind, während solche in der Schweiz, hauptsächlich an Schiefern und Sandsteinen häufig vorkommen und den Ursprung durch Druck sehr deutlich in den Fällen erkennen lassen, wo die transversal Schieferung bloss auf die Umbiegungsstelle beschränkt ist (Fig. 6, westlich ob Rüti im Linththal)."

„It is now surprising that no examples of transverse cleavage have so far been detected in Vorarlberg, notwithstanding the fact that large-scale contortions of sedimentary layers are ubiquitous in these areas. In Switzerland, on the other hand, transverse cleavage does often occur mainly in shales, slates, and sandstones and that the former owes its existence to pressure is especially obvious in those cases where cleavage is confined to the points of inflexions of such contortions (see Fig. 6, to the West above Rüti in the Linth valley)."

Citation 3 (Escher 1853, 64-65)

"Die Zone der aufgerichteten Sedimentgesteine ist in Vorarlberg von der Gneisgrenze an etwa 26 geographische Minuten breit, in der Profillinie Lünersee-Rorschach sogar 30 Minuten, sinkt dann bis zum Titlisprofil bis auf etwa 22, verbreitert sich aber im Profil von Sitten (ungefähre Verlängerung der Nordgrenze des Gneises zwischen Gastern und Collonge) nach Freiburg auf etwa 28 Minuten. Ist es nun wohl zufällig, dass die grössten Breiten gerade in den Profilen sich befinden, welche in die Zwischenräume der Centralmassen Montblanc und Finsteraarhorn, Finsteraarhorn und Selvretta fallen, und dass die beiden Buchten, welche durch die

halbmondförmigen Umwallungen der Centralmassen entstehen, gleichsam ausgefüllt sind durch Bergketten (Simmenthalerberge und Sentis), welche ungefähr dem mittleren Streichen der Alpen folgen und nebst den ähnlich laufenden Molasseketten wieder eine ziemlich geradlinige oder nach aussen etwas convexe Nordgrenze des Alpengebietes hervorbringen? Oder weisen diese Erscheinungen nicht darauf hin, dass die Gewalt, welche die crystallinischen Centralmassen und deren Umwallung hervorbrachte, gewisser Maassen noch übertroffen wurde durch diejenige, als deren Resultat das Alpengebirge in seiner Gesammtheit erscheint? Man könnte geneigt sein, die Bildung der Centralmassen sammt ihren Anhängen für älter oder jünger als die Nordgrenze der Aufrichtung zu halten; indess eben der innige Zusammenhang, in welchem die äussern Kalkketten mit den innern und diese mit dem crystallinischen Gebiete stehen, macht es wahrscheinlicher, dass beide Erscheinungen das Resultat eines und desselben, wohl sehr lange andauernden Prozesses sind, wobei die Centralmassen diejenigen Gegenden bezeichnen mögen, in denen die unterirdischen Kräfte sich vorzugsweise in der Gestaltung hoher Berggruppen äusserten. Dass bei so colossalen Vorgängen die Bildung der Erdwogen und Erdscherben, wenn man sich so ausdrücken darf, nicht sehr regelmässig erfolgt ist, und dass die Bergketten sich hier auskeilen oder abbrechen, dort sich verdoppeln, sich abermals vereinigen u.s.f. erscheint wohl natürlicher, als wenn das Gegentheil erfolgt wäre; […].“

„The zone of deformed sedimentary rocks reaches in Vorarlberg, north of the boundary to the gneiss zone, a width of 26 geographical minutes, at the transect Lünersee-Rorschach it is even 30 minutes wide. It narrows to 22 minutes at the transect of the Titlis mountain but widens again at the transect of Sion to Freiburg (in the approximate prolongation of the gneiss between Gastern and Collonge) to 28 minutes. Can it now be by pure accident that the largest width occurs exactly in these profiles which are located in the areas between the central crystalline masses Montblanc and Finsteraarhorn, and Finsteraarhorn and Silvretta, respectively? And can it be by pure accident that the two embayments delineated by the crescent-shaped sedimentary envelopes of the two latter masses are filled by mountains ridges (Simmental and Säntis mountains) which run more or less parallel to the general strike of the Alps and which, together with the more or less parallel chains of the Molasse, constitute a rather straight or even slightly convex outer northern border of the Alps? Or do these features not rather indicate that the force which gave rise to the crystalline massifs and their sedimentary envelopes has in a certain way been exceeded by the force which produced the Alpine chains as a whole? One might be inclined to assume that the formation of the central massifs and their sedimentary surroundings has taken place before or after the formation of the northern parts of the Alps; however, the close connection between the northern calcareous mountain chains and the more central chains, and between the latter and the central crystalline areas, renders it more plausible to ascribe both phenomena to one and the same, probably very

long-lasting process. The central crystalline masses might furthermore indicated these areas where the subterranean forces preferentially caused the formation of high mountains. That through the action of such colossal processes the formation of rocky waves and shards, if one allows the use of such terms, did not occur in a very regular manner, that hence mountain chains do wedge out or break off here, double there, or join each other at a third place seems to be far more plausible than to assume the contrary, […]."