

lassen nur einzelne Fälle zweifelhaft, während für gewöhnlich die Zutheilung zu der einen oder anderen Gruppe ziemlich leicht ist.

Wenn wir nach dem Ursprung forschen, so ergibt sich, wie schon bemerkt, dass die Erstarrungsgesteine jedenfalls die ursprünglichsten sind; mit ihnen begann überhaupt die erste Gesteinsbildung; erst aus ihrer theilweisen Zerstörung konnte das Material für die ersten Sedimentärgesteine hervorgehen, und aus diesen erst konnten durch Umwandlung die metamorphischen krystallinischen Schiefer werden. Die stete Verwitterung und Abschwemmung aller lieferte immer neues Material für die sedimentären Ablagerungen. Diese Ableitung der einen aus den anderen bestimmt nun aber nicht etwa das relative Alter der Gesteine im einzelnen Falle, da alle drei Prozesse — die doppelte Gesteinsbildung und die Umbildung — von dem Zeitpunkte an in welchem sie neben einander thätig waren, unausgesetzt fortgewirkt haben bis jetzt, so dass von da an in allen Zeiten Erstarrungsgesteine, Sedimentärgesteine und metamorphische Gesteine entstanden. Unserer Beobachtung zeigen sich natürlich die metamorphischen Gesteine in der Regel als die ältesten — älter als die sedimentären, weil sie vorzugsweise durch Umwandlung der untersten sedimentären entstanden, und nothwendig auch älter als die eruptiven, von denen sie durchsetzt wurden; unter ihnen, und älter als sie, würden nur die Resultate der ersten Erstarrung zu erwarten sein, die wir, wie gesagt, noch nicht sicher als solche zu unterscheiden vermögen.

Erstarrungs- oder Eruptivgesteine.

Betrachten wir jetzt zunächst die Erstarrungsgesteine etwas näher. Die welche wir sicher als solche erkennen, sind Eruptivgesteine, d. h. solche, die eine schon vorhandene Erdkruste durchbrochen haben. Es ist, wie gesagt, sogar noch unsicher, ob sich Ueberreste einer ersten Erstarrungskruste