

b) chemische Verwitterung

Definition: Unter chemischer Verwitterung versteht man das Lösen des Gesteins durch Wasser oder Säuren.

Reines Wasser kommt in der Natur selten vor, es enthält neben H^+ und OH^- Ionen meist auch anorganische und organische Säuren, welche die Lösung beschleunigen.

Die wichtigsten Säuren, die für die chemische Verwitterung verantwortlich sind:

Kohlensäure (H_2CO_3), Schwefelsäure (H_2SO_4) und Salpetersäure (HNO_3).

Kohlensäure ist neben den organischen Säuren die bedeutendste.

1. Kohlensäureverwitterung:

Kohlensäure löst Kalk und führt die Ionen (Ca und CO_3) mit dem Wasser fort. Kohlensäure (H_2CO_3) entsteht aus CO_2 und H_2O .

Von Karsterscheinungen spricht man, wenn Kalk z.B. entlang von Rissen aufgelöst wird.

2. Oxidationsverwitterung:

Eisenhaltige Mineralien im Gestein verbinden sich mit Sauerstoff. Sie oxidieren (rosten). Die Oxidation bewirkt eine Volumenzunahme, das Kristallgitter zerfällt.

Die chemische Verwitterung ist im tropischen Flachland am stärksten.

Grund: hohe Temperaturen, viel Niederschlag, Wasser fließt nicht sofort ab.

c) biologische Verwitterung

1. biomechanische Verwitterung:

Gesteinszersetzung vor allem durch den Wurzeldruck der Pflanzen.

2. biochemische Verwitterung:

Gesteinszersetzung durch organische Säuren. Diese entstehen aus Ausscheidungsprodukten (Huminsäuren und Exkrementen), ausgeatmetem CO_2 und toten Pflanzen und Tieren.

Allgemein gilt: Die arid-semiaride Zone ist gekennzeichnet durch mechanische Verwitterung. Tropen und Subtropen weisen starke chemische Verwitterung auf, welche zu mächtiger Bodenbildung führt. Die verschiedenen Verwitterungsarten unterstützen sich gegenseitig.