

Aufgaben Englisch Grundkurs 9

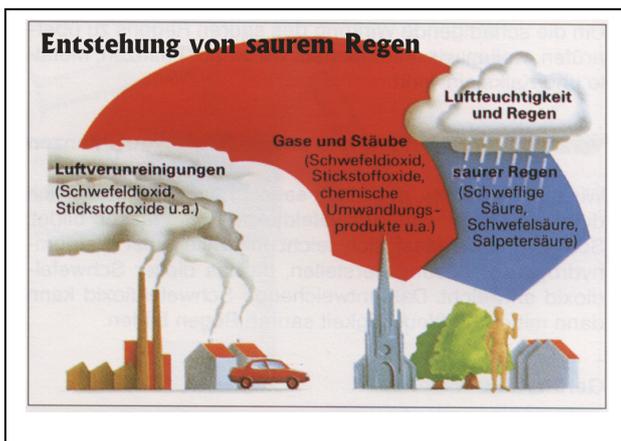
- Vocabulary: p. 162- 164
- irregular Verbs: p. 222-223
- WIEDERHOLUNG: Highlight: p. 43 no. 2
- Workbook: p. 20 no. 8
- Workbook: p. 21 no. 9
- Workbook: p. 24 no. 16

Saurer Regen: Entstehung & Auswirkung auf Boden & Wälder



Schwefelsäure hast Du bereits als gefährliche Säure im Experiment mit Zucker kennengelernt. Konzentrierte Schwefelsäure hat die Eigenschaft organischen Substanzen und Geweben das Wasser zu entziehen, so dass letztlich nur der schwarze Kohlenstoff zurückbleibt. Dies wirkt sich verheerend auf die organische Substanz des Menschen bei Kontakt mit Schwefelsäure aus. Nach der Verätzung und Zerstörung des Gewebes (z.B. der Haut) erfolgt grundsätzlich stärkste Narbenbildung.

Die Schwefelsäure ist eine beständige und isolierbare Säure mit einer Säurestärke, die wesentlich stärker sauer als Schweflige Säure ist. Sie hat die Summenformel H_2SO_4 , was bedeutet, dass sie gegenüber der Schwefligen Säure am Schwefelatom ein Sauerstoffatom mehr angelagert hat. Die Schwefelige Säure, die sich als „Saurer Regen“ aus dem Gas Schwefeldioxid und flüssigem Wasser bildet, ist eine unbeständige, nur in wässriger Lösung existierende Säure mit der Summenformel H_2SO_3 . (O = Sauerstoff, H= Wasserstoff)

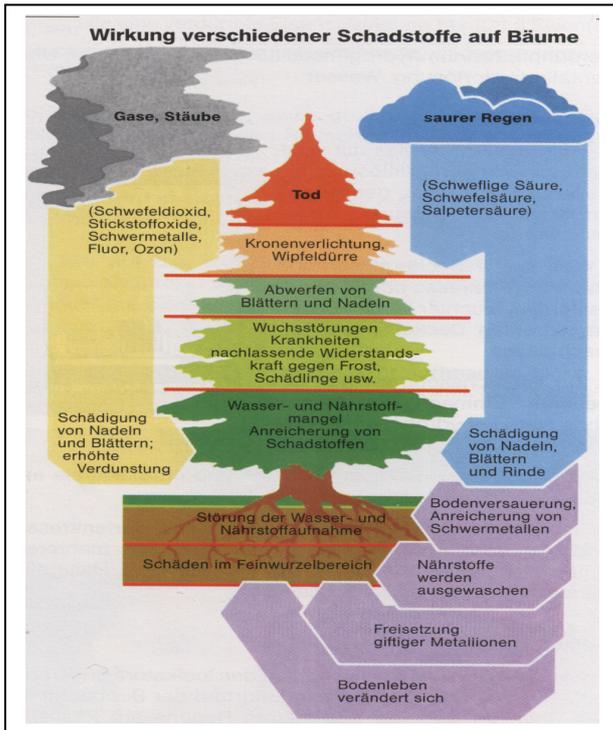


Saurer Regen hat fatale Folgen für Pflanzen, Gewässer, Gebäude und ganze Ökosysteme.

Wie entsteht Saurer Regen?

Als Saurer Regen wird der Niederschlag bezeichnet, der viel Säure enthält. Der Regen ist stark angesäuert: Sein pH-Wert liegt weit unter 6, was dem natürlichen Wert für Regenwasser entspricht. (Neutraler pH-Wert= 7) Saurer Regen wird in erster Linie durch Säure bildende Abgase, wie Schwefeldio-xid und Stickoxide verursacht. Diese entstehen vor allem bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Kohle oder Erdöl. In der Atmosphäre kommt es zu chemischen Reaktionen, bei denen diese Gase

Säuren bilden. So bildet z.B. das Gas Schwefeldioxid zusammen mit Wasser in der Atmosphäre die ätzende Schwefelige Säure. Dadurch verringert sich der pH-Wert des Regens auf 4-5, weit unter den pH-Wert, der für Lebewesen günstig zum Überleben ist.



Wie wirkt sich Saurer Regen auf den Boden und die Bäume und Wälderaus?

Durch häufige Niederschläge übersäuert der Boden, wodurch giftige Schwermetalle wie Cadmium oder Blei freigesetzt werden. Diese reichern sich im Boden an und schädigen die Wurzeln der Bäume, sodass sie nicht mehr genügend Wasser und Nährstoffe aufnehmen können. Die geringere Aufnahme von Wasser und Nährstoffen und die Anreicherung von Schadstoffen macht sie besonders anfällig für Krankheiten, Schädlinge und andere Umweltbelastungen.

Beschädigte Bäume verlieren zunächst ihre Blätter oder Nadeln. Anschließend sterben die Äste nacheinander ab,

was als sogenannte Wipfeldürre bezeichnet wird. Dies führt schließlich zum Tod des Baumes.

Der Saure Regen beschädigt nicht nur ältere Bäume, sondern

behindert auch jüngere Pflanzen in ihrem Wachstum, so dass die Baumverluste nicht ausreichend ausgeglichen werden

Lies Dir die Texte über die Schwefelsäure und den Sauren Regen genau durch und bearbeite die folgenden Aufgaben und schreibe Deine Lösungen der Aufgaben auf einem Extrablatt nieder. !

Aufg.1 Welche Eigenschaften besitzt Schwefelsäure, welche Wirkungen hat sie auf organische Substanzen?

Aufg.2 Wie unterscheiden sich Schwefelsäure und Schwefelige Säure in ihrer **Summenformel**?

Aufg.3 Beschreibe in eigenen Worten wie der „saure Regen“ entsteht! Nenne die Ursachen!

Aufg.4 Schildere die Vorgänge, die erst zur Schädigung letztlich zum Absterben der Bäume führen!