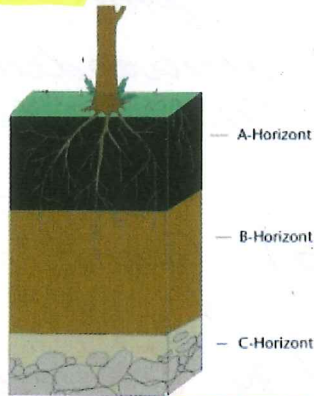


Repetition zu Bodenkunde (Kapitel 3 Pflanz- und Saatarbeiten)

Wichtig: Zu den angegebenen Quellen gehen und erst nach Einsicht der Quellen lösen.
 Nochmals: **Zuerst zu den angegebenen Quellen gehen.**

Boden ist in Schichten aufgebaut.

Es gibt eine Bezeichnung mit Buchstaben und zusätzlich einen deutschen Fachbegriff (Seite 4/5) **Nenne beide!**



A-Horizont / Oberboden

B-Horizont / Unterboden

C-Horizont / Untergrund

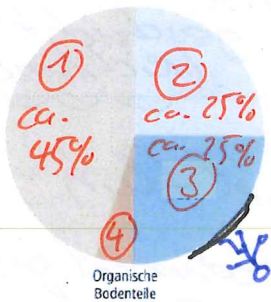
Aha ⇒ Grund

Formuliere links eine Kurzbeschreibung zu **Oberboden** (Nehme den Faltprospekt zu Bodenprofil hervor)

Oberste, **belebte** und verwitterte Schicht

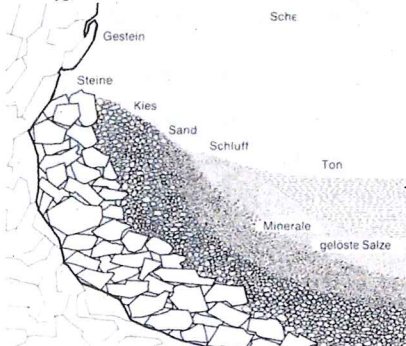
- belebt
- intensiv durchwurzelt
- dunkel gefärbt
↳ Aha: Huminstoffe
- ist krümelig
↳ AHA: Krümelstruktur

Graphik zu prozentualen Bestandteilen der Bodenzusammensetzung im **Oberboden**. Von welchen **Stoffgruppen** hat es ungefähr wie viel Prozent? (Seite 4 im Kapitel 3)



- ① mineralische Bestandteile
AHA: oft Lehm
- ② Luft ⇒ AHA ⇒ Poren
- ③ Wasser
- ④ Organische Substanz
↳ Huminstoffe
↳ AHA: dunkelbraun

Was wird hier dargestellt. Erkläre. (gehe hierfür auf Seite 14)



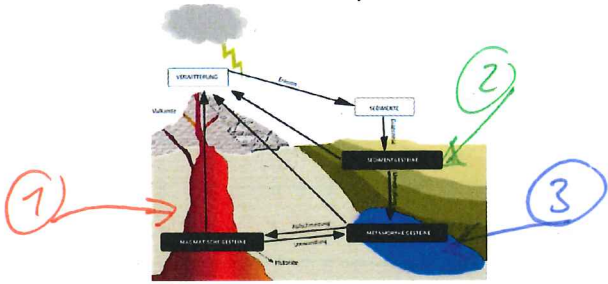
Verwitterung von Gesteinen

z.B. durch Frostsprengung
Abrieb

Von gross nach klein.

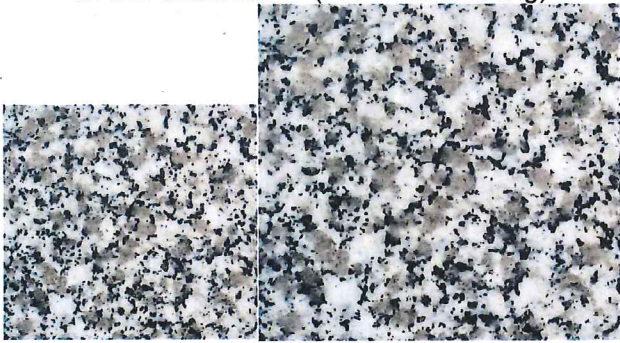
- Steine
- Sand
- Schluff
- Ton

Die Gesteine lassen sich grob in drei grosse Gruppen einteilen. (Einteilung nach ihrer Entstehung)
(Gehe auf Seite 11 und schreibe die drei Gruppen heraus)



- ① Erstarrungsgesteine
(magmatische Gesteine)
- ② Sedimentgestein
(Ablagerungsgestein)
- ③ Umwandlungsgestein
(Metamorphose Gesteine)

Ein sehr hartes Gestein. Was könnte hier abgebildet sein? a) Name b) gehört zu welcher Gesteinsgruppe c) ist wie entstanden? (Kurzbeschreibung)



a) Granit

b) zu Erstarrungsgestein

PHA: Kristalle ungerichtet
↳ langsames Abkühlen der Magma

Granit auf einmal geschichtet? Nein, klar kein Granit

- a) Wie nennt sich das Gestein, rechts?
b) zu welcher Gesteinsgruppe gehört das Gestein, rechts?



a) Gneis

b) Umwandlungsgestein

PHA: durch Druck und Hitze
↳ geschichtet (Richtung)

a) Welche Gesteinsgruppe ist bei uns im Mittelland vor allem anzutreffen?

- b) Bild unten: sieht aus wie aufgeschnittener Beton.
Wie heisst dieses Gestein?



a) Nagelfluh

→ zu Sedimentgestein

PHA: durch leichten Druck und "Kalkwasser" zusammengekittet

Am Anfang hellgelb, manchmal ein wenig bräunlich.

- a) Das ist ein.....
 b) Gehört in die Gruppe der.....

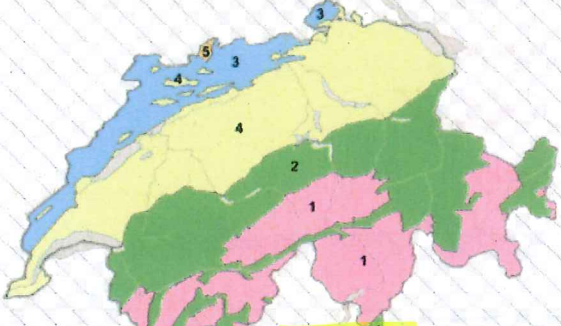


a) Jura Kalk
 (Unterschied zu Alpe Kalk
 ↳ ist grauer ←

b) Sedimentgesteine

Gehe auf Seite 12

- a) Mittelland: Welche Gesteinsgruppe?
 b) Hellblau, Nr3. Name des vorherrschenden Gesteins
 c) Rosa: Tessin und Gotthard: welche Gesteinsgruppe
 d) Welches Gestein sieht man besonders im Tessin?



a) Kies Sand, Sandstein
 Nagelfluh
 ↳ Sedimentgestein

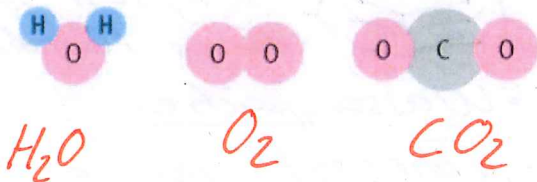
b) Jura Kalk

c) Tessin → Gneis (+ Granit)
 Gotthard → Granit

d) mehrheitlich Gneis → ≡ geschichtet

Wie nennen sich die drei Moleküle von links nach rechts?

Nennen den Namen und auch die chemische Schreibweise. (Seite 7)



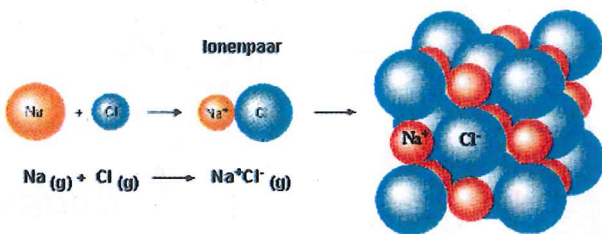
H_2O : Wasser

O_2 : Sauerstoff

CO_2 : Kohlendioxid

Salze sind aus geladenen Teilchen aufgebaut.

- a) Die positiv geladenen Teilchen heissen
 b) Die negativ geladenen Teilchen heissen
 (Seite 7, unten/ Seite 8)



a) Kationen (+)

b) Anionen (-)

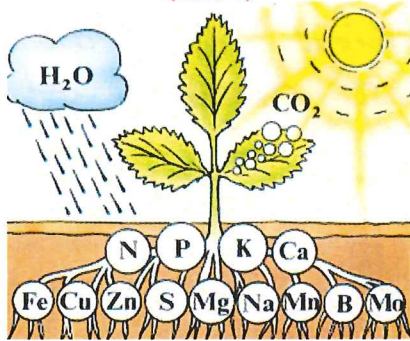
AVA ⚡ (+) elektrische Ladung
 (-)

↳ durch Salzwasser fließt Strom

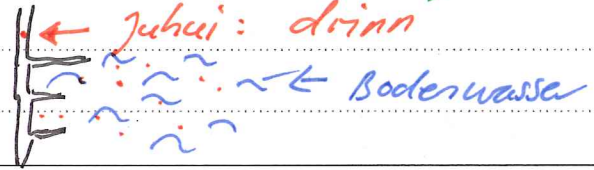


Schau die untere Graphik an. In welcher chemischen Form nimmt eine Pflanze Pflanzendünger auf?

(Seite 8)



Pflanzen nehmen Nährstoffe in Form von Ionen auf. Die sind im Bodenwasser gelöst



Was ist Lehm? Kurzbeschreibung. (Seite 21 oben)



Lehm ist eine Mischung aus:

- Sand
- Schluff
- Ton

⇒ voll mineralisch

Aha, mineralische Bodenbestandteile von grob zu fein. Gehe zu Seite 19 (Ton auch Seite 18 in der Mitte)

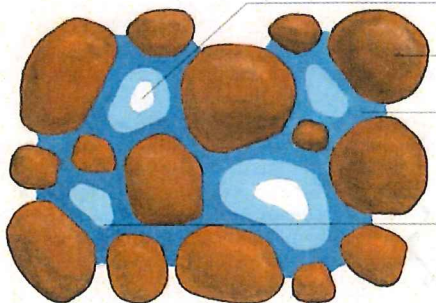
a) Steine über 2 mm Durchmesser, nennen sich? Zwei positive Eigenschaften? b) 2 Positive Eigenschaften von Ton

≤ 0,0002	Feinton			
0,0002 – 0,00063	Mitteltön		Ton	
0,00063 – 0,0020	Grobtön			
0,002 – 0,0063	Feinschluff			Feinboden
0,0063 – 0,020	Mittelschluff		Schluff	
0,020 – 0,063	Grobschluff			
0,063 – 0,20	Feinsand			Sand
0,20 – 0,63	Mittelsand			
0,63 – 2,0	Grobsand			
2,0 – 6,3	Feinkies			Feinskelett
6,3 – 20	Mittelkies		Kies (Grus)	
20 – 63	Grobkies			

a) Steine: Größe: > 2mm
 pos.: • verbessert Durchlüftung
 • verbessert Wasserdurchlässigkeit
 Ton sehr, sehr, sehr dünne Plättchen
 pos.: • Wasserspeicherung
 • Nährstoffspeicherung

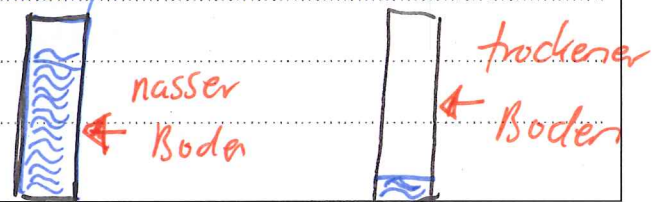
Oh, viel nichts unter den Füßen? Gehe zu Seite 21

a) Anteilmäßig besteht ein Boden zu wie vielen Prozenten aus Hohlräumen? b) was ist in den Hohlräumen zu schwankenden Anteilen?



Knapp die Hälfte besteht aus Poren

Luft + Wasser



Um welchen Boden muss es sich bei der Beschreibung links halten.

Einfacher deutscher Begriff

- hoher Sandanteil
- leicht zu bearbeiten
- gut wasserdurchlässig
- Wasser versickert schnell
- Nährsalze werden schnell ausgewaschen
- trocknen schnell aus

Ein leichter Boden

↳ hoher Sandanteil



Um welchen Boden muss es sich bei der Beschreibung links halten.

Einfacher deutscher Begriff

- hoher Tonanteil
- klebrig
- guter Wasserspeicher
- hält Nährsalze gut zurück
- neigt zu Staunässe
- Gefahr von Luftmangel im Boden

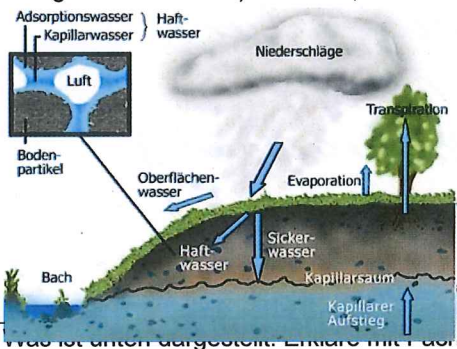
• schwer zu bearbeiten

Ein schwerer Boden

↳ hoher Tonanteil
(lehmig, wie Sau...)

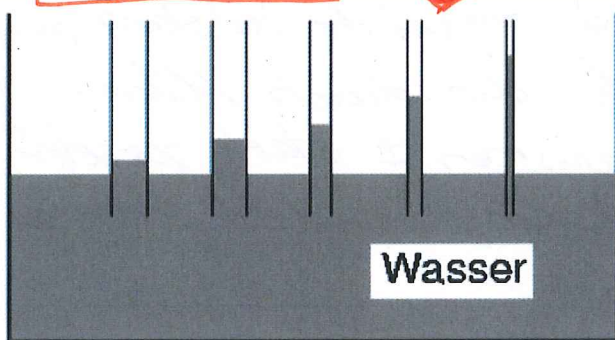


Wasser im Boden. Genau Haftwasser, ich erinnere mich, Wasser haftet. A) Was ist Haftwasser B) Wo wird es zurückgehalten? (Seite 24, im Text, auch handschriftliche Ergänzungen auf der Seite)



was ist unten dargestellt? Erkläre mit Fachbegriffen. (Seite 24), ja nachschlagen !!!

Kapillaren



a) die Menge Wasser, die trotz Schwerkraft im Boden verbleibt
AHA: nicht abläuft.

b) in den mittleren Poren (da haftet es und läuft nicht ab)

↳ in dünner Gefäße läuft Wasser nach oben ↑

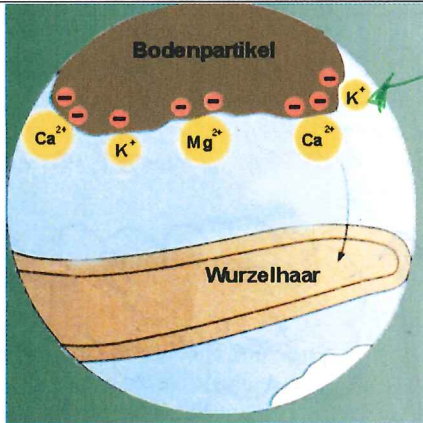
Boden mit feinen Poren (feine Poren = feine Gefäße) hat: Kapillarwirkung

AHA: Wasser steigt im Boden nach oben

Was wird auf dem Bild dargestellt.

Unklar?

Auf Seite 8 haben wir eine Skizze dazu gemalt!



Nährsalze sind an Bodenpartikel „angeheftet“ (bra wie post-it-Zettel)
genial \Rightarrow Sie werden nicht ausgewaschen, sondern Aufnahme in Wurzelhaare

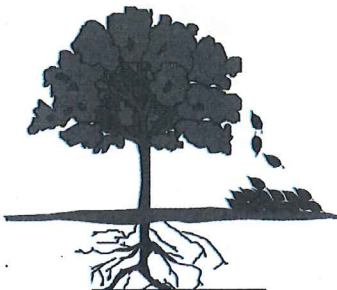
a) Wie nennt sich bodenkundlich die Schicht, die über dem Oberboden liegt? b) Wie sieht der Schutz aus, die diese Schicht bewirkt? Beschreibe. **Faltprospekt zu Bodenprofil, abschreiben**



Schutz

Streuschicht
unverrottetes, totes organisches Material \leftarrow Laub
Wer steht was?
vor Sonne, Austrocknung
vor Schlagregen, Verschlämmung
Nahrung + Lebensraum für Bodenlebewesen

Die Laubblätter werden von den Bodenlebewesen vollständig abgebaut. a) welchen Stoff entsteht daraus? b) Welche Verfärbung ergibt dieser Stoff im Oberboden? (Seite 26)



a) Humus

b) Braunverfärbung des Bodens (dunkelbrauner Oberboden)

Definition Humus Bodenkundlich
Von Seite 27 abschreiben

Humus

= tote, organische Substanz im Boden, die durch Mikroorganismen \pm stark zersetzt und umgewandelt worden ist.

Kärtchenantwort für den Fachbegriff **Humifizierung**

Gute Antwort links hinschreiben, ja genau nochmals abschreiben

So wird das auf dem Boden liegende Laub von den größeren und kleineren Bodenlebewesen zerkleinert und durch Mikroorganismen in die meist "dunkelfarbigem **Huminstoffe**" umgewandelt. Man spricht hierbei von der 'Humifizierung'.

Humifizierung, Humusbildung, die Umwandlung organischer Substanz in **Huminstoffe** mit Hilfe von Bodentieren und Mikroorganismen.

Humifizierung ist die Umwandlung von organischer Substanz in Huminstoffe, mit Hilfe von Bodentieren und Mikroorganismen

Kärtchenantwort für den Fachbegriff **Mineralisierung**

Gute Antwort links hinschreiben, ja genau nochmals abschreiben

weitgehender Abbau der organischen Substanz im Boden zu Mineralstoffen mittels mikrobieller und chemischer Vorgänge (Bodenleben) im Humus. Dadurch werden **Pflanzennährstoffe** wieder verfügbar gemacht.

Umwandlung von organischen in anorganische Verbindungen bzw. Freisetzung der organisch gebundenen Elemente und Umwandlung in anorganische Verbindungen im Boden, die von den Pflanzen assimiliert werden können

Abbau toter organischer Substanz zu anorganischer (mineralischer) Substanz durch Mikroorganismen. Die Mineralisation hat große Bedeutung für den Kreislauf der Elemente in der Natur.

Umwandlung von organischen Stoffen zu anorganischen Endprodukten, wie etwa H_2O , CO_2 oder **Nährsalze** (mit Hilfe von Mikroorganismen). **Nährsalze werden von den Pflanzen aufgenommen.**

Das Bodenleben wird in zwei grosse Gruppen eingeteilt, und die heissen

Bodenflora

und

Bodenfauna

Titel auf Seite 31 bzw. Seite 32

→ Bakterien, Pilze, Algen

→ kleinste Belebte

Regenwurm gehört zur **MEGA fauna**.



Kurze Pause

Organische Substanz, noch nicht vollständig zersetzt.

↳ wird noch weiter abgebaut und setzt dabei Nährstoffe für Pflanzen frei → Düngewirkung

Links wird von welcher Humusart gesprochen?

Nährhumus

Links wird von welcher Humusart gesprochen?

Dauerhumus

die falsche

Organische Substanz, die "vollständig" abgebaut ist.

gut für selbgefüge

↳ Dauerhumus bildet die Braunverfärbung im Boden.
→ sehr gut für **Bodengefüge**
↳ **Bodenkrümel**

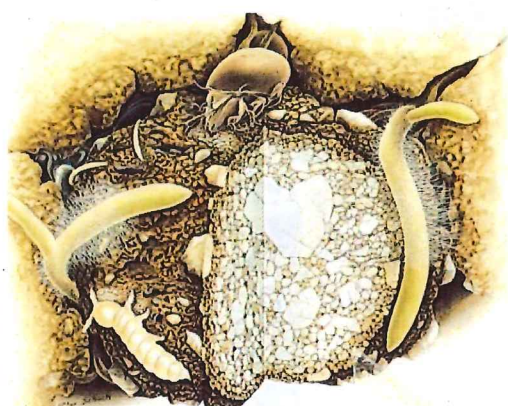
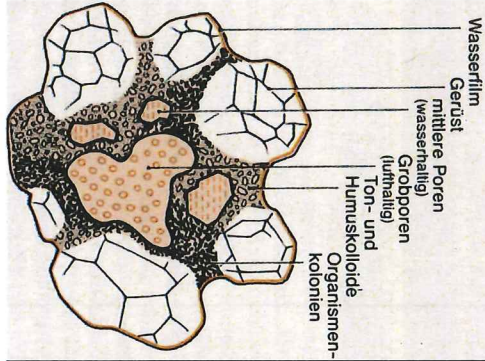
Text nebenan zu welcher Frage?

POSITIVE Eigenschaften von ????

- Verteilung von Grob-, Mittel-, Feinporen ist ideal.
- Bodenwasser wird gespeichert
- große Poren zwischen den Krümeln sorgen für: gute Versickerung, guten Luft- und Wasserhaushalt.
- das Bodenleben ist sehr aktiv im Krümelgefüge
- Böden mit guter Krümelstruktur haben ca. einen neutralen pH-Wert. ← (wird später behandelt)

passt

Abgebildet ist ein: Der Bodenkrümel



Juhuu, geschafft, mir ist ein bisschen krümelig.