

Groundbreaking sustainability



School garden colloquially: a garden where schoolchildren get their hands dirty. 😊

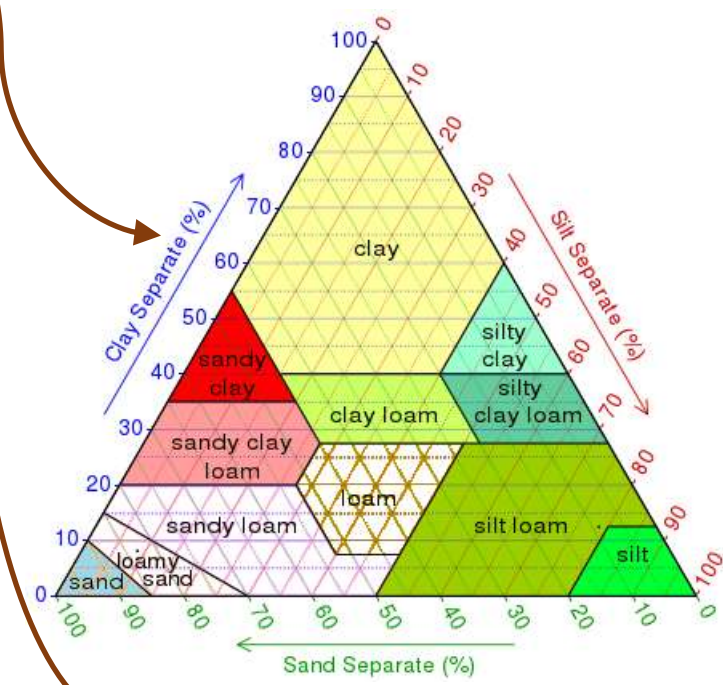
We need a school garden, but is our soil suitable?

In many cases a problematic, but curable soil has a remarkable advantage: an adventure to experience sustainability with your students. Let us learn, how to build a simple garden bed via regenerating a depleted or destructed soil, based on **simple soil tests and observations**, even play and arts! Soil is available from close to afar, living in its multiple organisational levels and even a bucket of soil represents an important part of the biosphere: offers a perfect path towards the understanding of sustainability.

- 1) Check the site with your senses and a spade
- 2) Take samples (best from a soil section)
- 3) Soil texture by finger test
- 4) Determining soil texture by sedimentation
- 5) Color determination: use an app to grab Munsell or HSV codes
- 6) pH: directly or 1:5 (M/M) water extract
- 7) Lime content
- 8) Infiltration test
- 9) Bioindicators
 - i. plants growing on the site
 - ii. germination test
 - iii. microbial decomposition (litterbag method)

Get to know your soil!

Tactile (feel) test	Pugging test	Texture type
sharp, scratchy	ball falls apart	Sand
smooth like face powder, not scratchy, not clinging		Loam, Silt
if wet, greasy, clinging		Clay



Soil organic matter (%) estimation by color

Munsell "value"	V in HSV (%)	soil texture		
		sandy	sand+loam	silt/y, clay...
5.5	55			<0.3
5	50	<0.3	<0.4	0.3-0.6
4.5	45	0.3-0.6	0.4-0.6	0.6-0.9
4	40	0.6-0.9	0.6-1.0	0.9-1.5
3.5	36	0.9-1.5	1.0-2.0	1.5-3.0
3	30	1.5-3.0	2.0-4.0	3.0-5.0
2.5	25	3.0-6.0	>4.0	>5.0
2	20	>6.0		

If saturation (S) is >50%, add 5 to V value

common nettle (<i>Urtica dioica</i>), chickweed (<i>Stellaria media</i>), white goosefoot (<i>Chenopodium album</i>)	nutrient-rich soils (mainly N)
blueweed (<i>Echium vulgare</i>)	nutrient-poor soils
ribwort plantain (<i>Plantago lanceolata</i>)	compact soils
shepherd's purse (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), red dead-nettle (<i>Lamium purpureum</i>)	lime soils
sheep's sorrel (<i>Rumex acetosella</i>)	acidic soils
common comfrey (<i>Symphytum officinale</i>), broadleaf plantain (<i>Plantago major</i>)	wet soils

Resources: [Williams, Dilafruz R., and Jonathan D. Brown. "Living soil and sustainability education: Linking pedagogy and pedology." Journal of Sustainability Education 2 \(2011\): 1-18.](#)

Soil Health Evaluation Manual, McKnight Foundation

©Hungarian Foundation for School Gardens

online course: <https://forms.gle/sNetE1ThkUUfvKmc8>



Boden beobachten, testen und regenerieren: einfach und nachhaltig

Schulgarten inoffiziell:
Ein Garten, wo Kinder ihre
Hände schmutzig machen. ☺

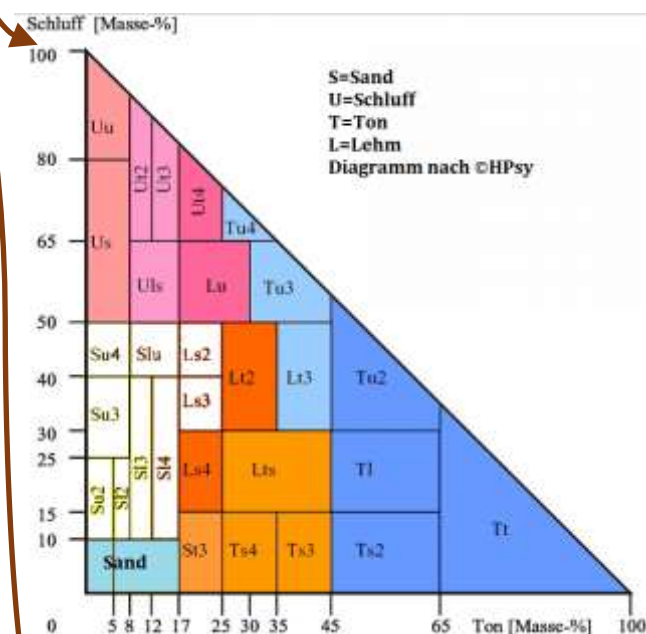
Wir brauchen einen Schulgarten, aber ist unser Boden dafür geeignet?

In vielen Fällen hat ein problematischer, aber heilbarer Boden einen bemerkenswerten Vorteil: ein Abenteuer, um Nachhaltigkeit mit Ihren Schülern zu erleben. Lassen Sie uns lernen, wie man ein einfaches Gartenbeet anlegen kann, indem man einen ausgelaugten oder zerstörten Boden regeneriert, basierend auf einfachen Bodentests und Beobachtungen, sogar auf Spiel und Kunst! Boden ist von nah bis fern verfügbar, lebt in seinen vielfältigen Organisationsstufen und selbst ein Eimer Erde stellt einen wichtigen Teil der Biosphäre dar: ein perfekter Weg zum Verständnis der Nachhaltigkeit.

1. Den Standort mit den Sinnen und einem Spaten untersuchen.
2. Entnahme von Proben (am besten aus einem Bodenabschnitt)
3. Bodenart durch Fingertest
4. Bestimmung der Bodenart durch Sedimentation
 5. Organische Stoffe durch Farbbestimmung: Musell- oder HSV-Codes mit einer App erfassen
 6. pH-Wert: direkt oder 1:5 (M/M) Wassereextrakt
 7. Kalkanteil bestimmen
 8. Infiltrationstest
 9. Bioindikation
 - a. Pflanzen, die am Standort wachsen
 - b. Keimungstest
 - c. mikrobielle Aktivität (Netzbeutel-Methode)

Lernen wir unseren Boden kennen!

Tastempfindung	Walkungsprobe	Bodenart
scharf, kratzend	die Kugel zerfällt	Sand
reibunglos wie Puder, nicht kratzend, nicht schiefbrig		Lehm, Schluff
wenn feucht: schiefbrig, stark haftet		Ton



Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Vogel-Sternmiere (<i>Stellaria media</i>), Weiße Gänsefuß (<i>Chenopodium album</i>)	reicher Boden (reich in N)
Gewöhnliche Natternkopf (<i>Echium vulgare</i>)	nährstoffarmer Boden
Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>)	kompakter Boden
Hirtentäschelkraut (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), Purpurrote Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i>)	kalkhaltiger Boden
Kleine Sauerampfer (<i>Rumex acetosella</i>)	saurer Boden
Echte Beinwell (<i>Symphytum officinale</i>), Breitwegerich (<i>Plantago major</i>)	feuchter Boden

Boden organische Stoffe durch Farbbestimmung

Munsell "Value"	V in HSV (%)	Bodenart		
		Sand	Su, Sl, Slu, Ls2-3	mit Schluff, Ton...
5,5	55			<0,3
5	50	<0,3	<0,4	0,3-0,6
4,5	45	0,3-0,6	0,4-0,6	0,6-0,9
4	40	0,6-0,9	0,6-1,0	0,9-1,5
3,5	36	0,9-1,5	1,0-2,0	1,5-3,0
3	30	1,5-3,0	2,0-4,0	3,0-5,0
2,5	25	3,0-6,0	>4,0	>5,0
2	20	>6,0		

wenn "Saturation" (S) ist >50%, gib 5 zu V Wert

Quelle: [Williams, Dilafruz R., and Jonathan D. Brown. "Living soil and sustainability education: Linking pedagogy and pedology." Journal of Sustainability Education 2 \(2011\): 1-18.](#)

©HPsy - Eigenes Werk, Gemeinfrei,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3941668>

©Ungarische Stiftung für Schulgärten

Groundbreaking sustainability/ Boden testen und regenerieren

We need a school garden, but is our soil suitable?/Wir brauchen einen Schulgarten, aber ist unser Boden dafür geeignet?

1) Check the site with your senses and a spade./Den Standort mit den Sinnen und einem Spaten untersuchen.

Description/Beschreibung (incl. signs of a quality problem/Spuren von Qualitätsproblemen):

2) Take samples (best from a soil section)/ Entnahme von Proben (am besten aus einem Bodenabschnitt)

Description of the sample/Beschreibung der Bodenprobe:

→Amendment methods / Verbesserungsmethoden:

3) Soil texture by finger test/Bodenbeschaffenheit durch Fingertest:

Sand

Loam, Silt/Lehm, Schluff

Clay/Ton

4) Determining soil texture by sedimentation/ Bestimmung der Bodenart durch Sedimentation

	height/Höhe (mm)	ratio/Anteil (%)
Clay/Ton		
Silt/Schluff		
Sand		

The soil texture is/ Bodenart:

online course: <https://forms.gle/sNetE1ThkUUfvKmc8>



