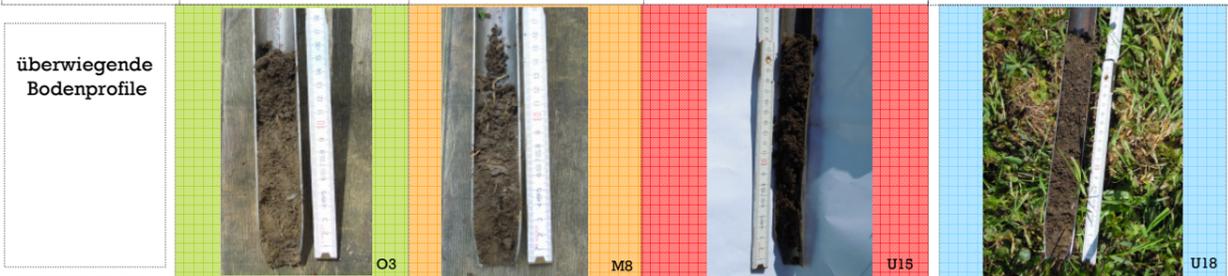
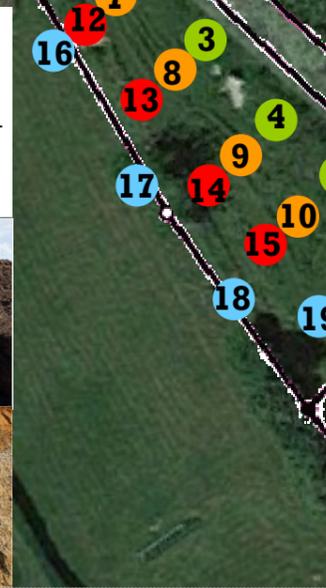


Messpunkte	Ober	Mitte	Unten Wiesenrand	Unten Bolzplatz
	I	II	III	IV
Bodentyp	Braunerde	Braunerde	Braunerde	Braunerde
Bodenart	hsL – humoser sandiger Lehm	huL – humoser schluffiger Lehm	huL – humoser schluffiger Lehm	huL – humoser schluffiger Lehm
Kalkversorgung	7,3	7,2	7,3	6,9
pH Wert/pH-Stufe	D	D	D	D
Humus org. Substanz %	6,8	7,6	5,8	4,9
P mg/100g	16	15	17	33
Gehaltsklasse	C	C	C	E
K mg/100g	17	15	20	26
Gehaltsklasse	C	C	C	D
Mg mg/100g	28,9	29,3	25,1	26,0
Gehaltsklasse	D	D	D	D
freier Kalk	+	+	+	+



2004 wurde das Grundstück mit Bergkies aufgeschüttet und so das ursprüngliche Niveau zum Bolzplatz um 1,5 bis 2m erhöht. Der Bergkies bildet damit den C- und B-Horizont, darauf kam eine ca. 2-5cm starke Auflage von Mutterboden als A-Horizont.



Bodenprobenentnahme

Dazu empfiehlt es sich in Anlehnung an die Vorgaben der Fa. Agrolab vorzugehen; als Probenentnahmegeschäft darf auch ein Probennehmer nach Dr. Pürckhauer in modifizierter Bauart zum Einsatz kommen, siehe Abbildung 1. Man beachte aber immer folgendes: Grundlage für ein genaues Untersuchungsergebnis ist neben einer gewissenhaften Analyse die fachgerechte Probenentnahme. Nur mit repräsentativem Probenmaterial ist es möglich die tatsächlichen Nährstoffverhältnisse festzustellen.

Zeitpunkt: Die Grunduntersuchung ist ganzjährig möglich. Empfehlenswert ist jedoch die Probenentnahme vor der Düngung, entweder unmittelbar nach der Ernte oder im Frühjahr. Ist bereits eine Düngung erfolgt, sollten Bodenproben erst mehrere Wochen danach vorzugsweise nach einer Bodenbearbeitung gezogen werden. Die Probe sollte in ihrer Zusammensetzung typisch für die zu untersuchende Fläche sein. Untypisch ist beispielsweise der äußere Rand eines Beetes, das Vorgewende eines Feldes, schattige Weideplätze, Maulwurfsbauten, Mistladeplätze, Tränkestellen etc. Die Entnahmetiefe entspricht i. d. R. der Bearbeitungstiefe (z. B. Pflugsohle bzw. Spatentiefe). Grünland- und Rasenproben werden nur 10 cm tief gestochen, Obstbau 20 cm, Weinbau 30 cm.

Landwirtschaftliche Flächen Bei Feldern bis zu einem Hektar sollte mindestens eine Probe je Feld gezogen werden. Bei unterschiedlichen Bodenarten und größeren Schlägen sind mehrere Proben notwendig. Die Aufteilung geschieht nach folgenden Kriterien:

- Für schwere und leichte Böden sind getrennte Proben zu ziehen.
- Bei Hanglagen werden oben, in der Mitte und unten getrennte Proben gezogen (Abschwemmung).
- Bei unterschiedlich genutzten Parzellen werden getrennte Proben gezogen.
- Bei Wiesenumbau und Neuanbau sind getrennte Proben zu nehmen.

Eine Probe besteht aus mindestens 15 Einstichen. Bei Weiden empfehlen wir 30 Einstiche, da Kot und Harn der Tiere ungleichmäßig abgesetzt sind. Die Einstiche sollten möglichst gleichmäßig über die Fläche verteilt sein und nicht parallel zur Bearbeitungsrichtung liegen (Düngestreifen, Strohswaden), siehe Abbildung 2. Die aus den einzelnen Einstichen für eine Probe gesammelte Erdmenge ist in einem Eimer gründlich zu mischen. Von dieser Mischprobe werden circa 400 g in einer Tüte ans Labor gesandt.

N_{min}-Proben Proben für die Untersuchung von pflanzenverfügbarem, mineralisiertem Stickstoff (N_{min}) müssen sofort nach der Probenentnahme auf unter 4°C gekühlt werden. Verwenden Sie Kühlakkus und transportieren Sie die Proben ohne weitere Erwärmung ins Labor.

Beetkulturen - unter Glas und im Freiland Die Probenentnahmetiefe beträgt hier ca. 25 cm. Dazu stechen Sie den Bohrstock an 20 Stellen gleichmäßig im Beet verteilt ein. Drehen Sie den Bohrstock mindestens um 180°, bevor Sie ihn aus der Erde ziehen, siehe Abbildung 3. Die oberen 3 cm sind zu verwerfen, da in diesem Bereich eine Nährstoffanreicherung durch Verdunstung das Untersuchungsergebnis verfälschen könnte. Sammeln Sie das Erdmaterial der 20 Einstiche in einem Eimer. Mischen Sie es gut durch und füllen Sie davon ca. 0,5 Liter in einen Polyethylenbeutel. Bei Ertragsrückgängen, Pflanzenschäden oder vor Neuanlagen von mehrjährigen Kulturen wie Obst- bzw. Baumschulkulturen oder unter Glas (z. B. Schnittrosen, Gerbera) sollten zusätzlich auch Proben aus 30 bis 60 cm Tiefe entnommen werden und getrennt, aber deutlich gekennzeichnet eingeschickt werden.

pH-Wert/Kalkbedarf/Nährstoffverfügbarkeit

Der pH, *lat. potentia/pondus Hydrogenii*, Potenz/Gewicht des Wasserstoffs, zeigt die Konzentration der H-Ionen in einer Lösung, auf einer logarithmischen Skala von 0 bis 14. In der Bodenkunde heißt es die Bodenreaktion - bis zum pH-Wert 6 gilt der Boden als **sauer**, ab pH-Wert 7 als **alkalisch** oder **basisch**. **Neutral** ist die Reaktion im pH-Bereich zwischen 6 und 7, zwischen schwach sauer und schwach alkalisch. Der pH-Bereich der meisten Kulturböden liegt zwischen 5 und 7. Die Bodenreaktion und vorhandener freier Kalk zeigt auf den Kalkzustand, daraus bestimmt man die Kalkgehaltsklassen und folgert, ob eine Gesunderhaltung oder Erhaltungskalkung nötig ist, und wie es um die Verfügbarkeit/Mobilität der Nährstoffe N,P,K und der Spurenelemente steht.

2	3	4	5	6	7	8	9
extrem sauer	sehr stark sauer	stark sauer	mäßig sauer	schwach sauer	schwach alkalisch	stark alkalisch	extrem alkalisch
sauer (viele H ⁺ -Ionen)				neutral		alkalisch (viele OH ⁻ -Ionen)	
pH-Bereich der meisten Kulturböden							
pH-Bereich aller Böden							

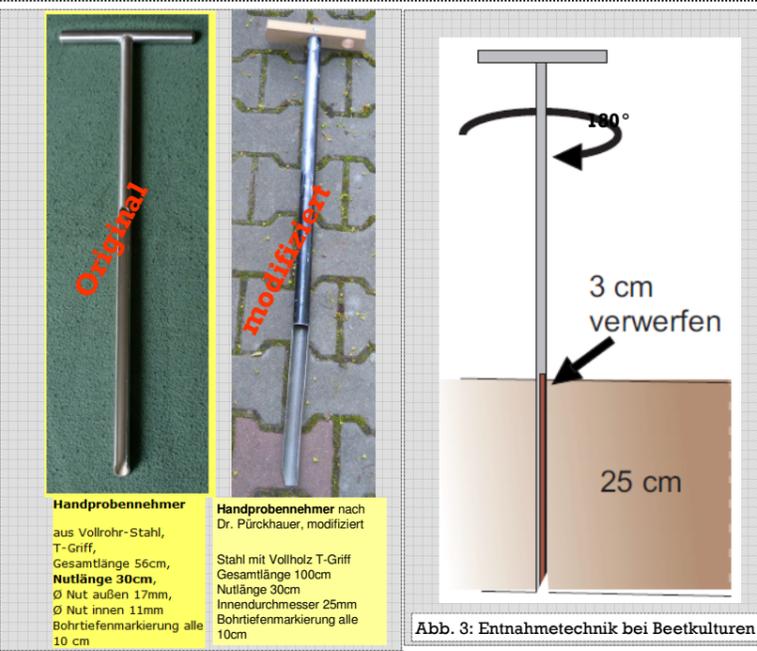
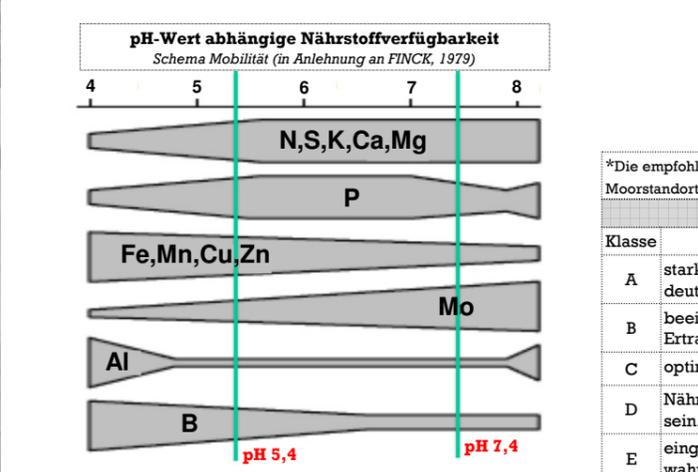


Abb. 1: Handprobennehmer nach Dr. Pürckhauer

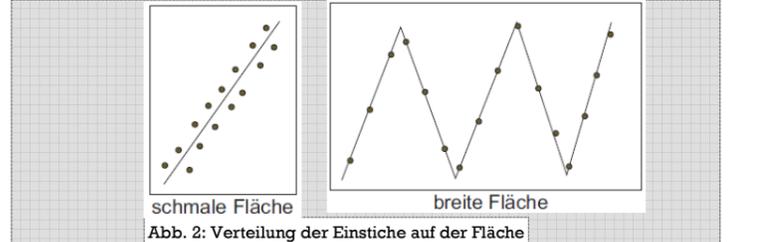
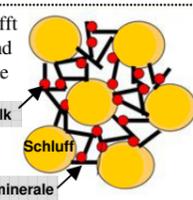


Abb. 2: Verteilung der Einstiche auf der Fläche

Gärtnerische Erden und Kompost Entnehmen Sie mehrere repräsentative Proben von je einem halben Liter aus verschiedenen Stellen des Erdhaufens. Diese Teilproben bitte gut vermischen und davon 0,5 l in einen Polyethylenbeutel abfüllen. Frisch gedüngte und aufgekalte Substrate sollten vor der Probenentnahme unbedingt für 8 bis 10 Tage gelagert werden, da es sonst zu Fehlanalysen kommen kann. Bei Substraten mit Depotdüngern bitte grundsätzlich die verabreichte Menge und den Typ angeben. Wird ein Herauslesen oder zermahlen der Düngerkörner gewünscht, sollten Sie dies deutlich beauftragen.

Kalkgare – der freie Kalk schafft stabile Kalkbrücken mit Ton und Humus, die dadurch entstehende Kartenhausstruktur der Tonminerale und Tonhumuskomplexe wirkt Verschlämmung entgegen



Bodenart	Ziel-pH-Wert und Erhaltungskalkung* für Grünland (kg/ha CaO) in Abhängigkeit vom Humusgehalt				maximale Kalkgabe pro Jahr in kg/ha CaO
	bis 8%	8,1 – 15%	15,1 – 30%	über 30%	
s	pH	5,0	4,8	4,5	1000
	CaO	500	400	300	
lS, sU	pH	5,4	5,2	5	1000
	CaO	600	500	300	
ssL, lU	pH	5,7	5,4	5,1	1500
	CaO	700	600	400	
sL, uL, L	pH	5,9	5,6	5,3	1500
	CaO	800	700	500	
utL	pH	6,1	5,8	5,5	2000
	CaO	900	800	600	

*Die empfohlenen Kalkmengen beziehen sich auf 3 Jahre bei einem mittleren Ertragsniveau und 850 mm Jahresniederschlag **Die Kalkempfehlung für Moorstandorte bezieht sich auf Hochmoor, Niedermoorstandorte weisen zumeist von Natur aus pH-Werte von 6 – 6,5 auf und bedürfen keiner Kalkung

Bedeutung der Kalkgehaltsklassen		
Klasse	Auswirkungen	Maßnahmen
A	starke Beeinträchtigung der Bodenstruktur und Nährstoffverfügbarkeit, deutliche Ertragsverluste bei fast allen Kulturen	Kalkung hat unabhängig von der aktuellen Kultur Vorrang vor anderen Düngemaßnahmen
B	beeinträchtigte Bodenstruktur und Nährstoffverfügbarkeit, Ertragsverluste bei kalkanspruchsvollen Kulturen	möglichst baldige Kalkung in der Fruchtfolge
C	optimale Bedingungen für Bodenstruktur und Nährstoffverfügbarkeit	Erhaltungskalkung
D	Nährstoffverfügbarkeit kann unter bestimmten Bedingungen eingeschränkt sein, Ertragsverluste	keine Kalkung
E	eingeschränkte Nährstoffverfügbarkeit, Ertrags- und Qualitätseinbußen wahrscheinlich	keine Kalkung, Einsatz versauernder Dünger