

EUF-Bodenuntersuchung und Düngeempfehlung

Hans Mustermann, Bodendorf, Erdweg 3, 12345 Musterhausen



In Zusammenarbeit
mit der Bayerischen
Landesanstalt für
Landwirtschaft



Schlag: Sauwasen

Größe: 1,5 ha

Anbaujahr: 2039

Partner-Nr.: 3999998

Datum: 15.07.2038

Laborergebnis - akkreditiert nach ISO/IEC 17025

Probe-nummer	Boden-art	Humus %	Schwefel* S	Stickstoff* Norg	Phosphor* P1 / P2	Kalium* K1 / K2	Calcium* Ca1 / Ca2	Magnesium* Mg	Natrium* Na
161023	mittel	1,9	1,5	1,5	1,8/0,9	10/ 7	34/ 31	1,5	0,5
Versorgungsstufe		mittel	E sehr hoch		C anzustreben	C anzustreben	E sehr hoch	C anzustreben	A sehr niedrig

Bilanzierungsteil

Nährstoffe in kg / ha	Stickstoff N	Phosphat P ₂ O ₅	Kali K ₂ O	Kalk CaO	Magnesium MgO	Natrium Na ₂ O
Aufdüngungsbedarf für 4 Nutzungen	180	60	150	0	45	60
Nährstoffbedarf für 4 Nutzungen	180	60	150	0	45	60

Düngeempfehlung für Standardwiese

Nährstoffe in kg / ha	Stickstoff N	Phosphat P ₂ O ₅	Kali K ₂ O	Kalk CaO	Magnesium MgO	Natrium Na ₂ O
3 Nutzungen	120	50	130	0	40	60
4 Nutzungen	180	60	150	0	45	60
5 Nutzungen	235	70	180	0	45	60

Das Ergebnis bezieht sich auf das zur Verfügung gestellte Material.

Bei Teilnahme an öffentlichen Förderprogrammen müssen die geforderten N-Abschläge noch vorgenommen werden.

Auf der Rückseite finden Sie Faustzahlen, die Sie für die Anrechnung der wirtschaftseigenen Düngemittel verwenden können. Für genaue Informationen zum Nährstoffgehalt Ihrer Wirtschaftsdünger empfehlen wir unsere Untersuchung organischer Düngemittel.

Erläuterungen zur EUF-Düngeempfehlung

EU-F-Werte

Bei Stickstoff (N), Phosphor (P), Kalium (K) und Calcium (Ca) werden 2 Analysenwerte angegeben. Der Wert vor dem Schrägstrich (1. Fraktion) kennzeichnet die direkt verfügbaren Nährstoffe, der Wert nach dem Schrägstrich (2. Fraktion) die nachlieferbaren Nährstoffe. Aus diesem Grund sind die EUF-Werte mit denen anderer Bodenuntersuchungsmethoden nicht vergleichbar. Bei Magnesium (Mg), Bor (B) und Schwefel (S) wird die Summe aus der 1. und 2. Fraktion angegeben. Beide Fraktionen geben eine Information über das der Pflanze zur Verfügung stehende Nährstoffpotenzial.

Direkt verfügbare Nährstoffe

Direkt verfügbare Nährstoffmengen befinden sich in der Bodenlösung und können daher von der Pflanze sofort aufgenommen werden. Bei großen Mengen besteht die Gefahr der Nährstoffverlagerung in tiefere Bodenschichten.

Nachlieferbare Nährstoffe

Ein großer Teil der Nährstoffe liegt im Boden in nicht pflanzenaufnehmbarer, aber nachlieferbarer Form vor. Zwischen den nachlieferbaren und den direkt verfügbaren Nährstoffen finden Umtauschvorgänge statt. Nimmt die Pflanze direkt verfügbare Nährstoffe auf, so werden fester gebundene Nährstoffe in eine pflanzenverfügbare Form umgewandelt. Dieser Prozess heißt Nährstoffnachlieferung bzw. Mineralisation.

Versorgungsstufe

Das Nährstoffniveau im Boden wird in Versorgungsstufen eingeteilt. Sie geben jedoch keinen konkreten Hinweis über die direkt verfügbaren oder nachlieferbaren Nährstoffmengen. Die Versorgungsstufen auf der EUF-Düngeempfehlung stimmen mit der Einteilung des Verbands der Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) weitgehend überein.

Bestimmung der Bodenartengruppe

Je mehr Ton ein Boden enthält, desto schwerer ist der Boden und umso mehr Bindungsstellen für Kalium liegen vor. Bei der EUF-Methode können deshalb die Bodenarten „leicht“, „mittel“ und „schwer“ auf Basis der Kalium-Nährstoff-Fractionen (K1-/K2-Wert) und des Kalkgehaltes ermittelt werden. Die Bestimmung ist objektiv.

Die Eingruppierung der Bodenart nach EUF in „leicht“, „mittel“ und „schwer“ ist gleichbedeutend mit „Sand“, „Lehm“ und „Ton“. Die Eingruppierung ist auf die in der Klärschlammverordnung (AbfKlärV), Bioabfallverordnung (BioAbfV) und Düngeverordnung (DüngeV) verankerten Bodenartengruppen übertragbar.

Kalkbedarf auf Basis des direkt gemessenen Kalkgehaltes

Böden ohne freien Kalk müssen gekalkt werden. Freier Kalk liegt bei EUF-Ca1 oder -Ca2-Werten über 40 mg/100g Boden vor. Die EUF-Methode misst den Kalkgehalt direkt. Im Gegensatz dazu wird beim pH-Wert die Wasserstoff-Ionen-Konzentration gemessen und daraus die Höhe des Kalkgehaltes im Boden abgeleitet.

Hohe pH-Werte sind keine Garantie für das Vorhandensein von freiem Kalk. Nur ein zusätzlicher Test mit Salzsäure zeigt beim Aufbrausen das Vorhandensein von freiem Kalk.

EU-F-Werte in Ackerschlagkarteien

EU-F-Werte können direkt in moderne Ackerschlagkarteien übernommen werden (z.B. Fa. ELMID). Bei Ackerschlagkarteien mit älterer Struktur, die nur Werte herkömmlicher Methoden vorsehen, müssen Hilfsfaktoren genutzt werden, um EUF-Werte näherungsweise darzustellen. Auf Basis von Vergleichsuntersuchungen ergeben sich für Ihren **umseitigen Schlag** aus den EUF-Werten nachfolgende Ergebnisse:

	Ergebnis für Ackerschlagkartei
CAL-K ₂ O (mg/100g Boden):	15 - 19
CAL-P ₂ O ₅ (mg/100g Boden):	9 - 13
CaCl ₂ -MgO (mg/100g Boden):	6 - 10
pH-Wert:	6,5 - 6,9

P-/K-Nährstoffausgleich bei abgefahrenen Ernteebenenprodukten

In der Versorgungsstufe C sind Phosphor und Kalium in ausreichender Menge vorhanden. Eine über der Nährstoffabfuhr liegende P- bzw. K-Düngung erbringt in der Regel keine Mehrerträge. Dementsprechend sind die Vorräte in den Versorgungsstufen A und B zu niedrig, in D und E zu hoch. Dies gilt sowohl für die Haupternteerzeugnisse (Rübe, Getreidekorn) als auch für die abgefahrenen Nebenprodukte (Blatt, Stroh). Da die Versorgungsstufe C angestrebt wird, gibt es in den Versorgungsstufen A und B Düngungs- zuschläge, jedoch Abschläge in der Versorgungsstufe D. In E wird keine Düngung empfohlen.

Bei der Berechnung der EUF-Düngeempfehlung wird unterstellt, dass die Nebenprodukte (Blatt, Stroh) auf dem Felde verbleiben und eingearbeitet werden. Werden die Nebenprodukte abgefahren, wird deren Nährstoffmenge bei der Berechnung der Düngeempfehlung berücksichtigt. Dies ist am positiven Vorzeichen im Bilanzierungsteil zu erkennen. Da die Nährstoffe in hoch versorgten Böden abgebaut werden sollen, gibt es Nährstoffzuschläge nur in den Versorgungsstufen A, B oder C.

Tab.: Wirksame Nährstoffgehalte von Wirtschaftsdüngern (Milchvieh) nach Abzug der gasförmigen N-Verluste im Stall und bei der Lagerung

Wirtschaftsdünger	Trocken- substanz (TS %)	Nährstoffgehalt in kg/ m ³ bzw. t			
		Stickstoff (N)	Phosphat (P ₂ O ₅)	Kali (K ₂ O)	Magnesium (MgO)
Gülle im Grünlandbetrieb	6	2,3	1,2	4,6	0,8
Gülle im Gemischtbetrieb (Acker, Grünland) mit Silomais	7,5	2,6	1,4	5,0	1,0
Jauche	2,5	2,7	0	7,9	0,2
Stallmist	25	1,8	4,3	6,9	2,0