

Berechnung der Grunddüngung im ACKERBAU und DAUERGRÜNLAND aufgrund von Bodenuntersuchungsergebnissen

Schritt 1: Auf dem Untersuchungsbefund des Bodenlabors sind die ermittelten Nährstoffgehalte von Phosphor, Kalium, Magnesium und Natrium den jeweiligen Gehaltsklassen zugeordnet (Tab.1).

Tab.1 Gehaltsklassen für ACKERBAU und DAUERGRÜNLAND ¹

ACKERBAU (0-25cm)/DAUERGRÜNLAND (0-10cm) – terres agricoles					
					mg/100 g trockener Boden nach VDLUFA
GUTLAND	Mittlerer Boden (M) – sol moyen				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅¹	K₂O¹	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-5	0-5	0-2	0-2
	B – niedrig	6-11	6-11	3-5	3-5
	C – anzustreben	12-20	12-20	6-10	6-9
	D – hoch	21-30	21-30	11-15	10-14
	E – sehr hoch	≥ 31	≥ 31	≥ 16	≥ 15
	Leichter Boden (L) – sol léger				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅	K₂O	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-5	0-4	0-1	0-2
	B – niedrig	6-11	5-9	2-3	3-4
	C – anzustreben	12-20	10-15	4-6	5-8
	D – hoch	21-30	16-23	7-9	9-12
	E – sehr hoch	≥ 31	≥ 24	≥ 10	≥ 13
	Schwerer Boden (S) – sol lourd				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅	K₂O	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-5	0-6	0-3	0-3
	B – niedrig	6-11	7-13	4-7	4-6
C – anzustreben	12-20	14-25	8-14	7-10	
D – hoch	21-30	26-38	15-21	11-15	
E – sehr hoch	≥ 31	≥ 39	≥ 22	≥ 16	
ÖSLING	Mittlerer Boden (OM) – sol moyen caillouteux				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅	K₂O	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-7	0-7	0-3	0-3
	B – niedrig	8-14	8-14	4-7	4-7
	C – anzustreben	15-23	15-23	8-12	8-11
	D – hoch	24-35	24-35	13-18	12-17
E – sehr hoch	≥ 36	≥ 36	≥ 19	≥ 18	

¹ Annexe III : Normes de fertilisation pour la fumure de fond (Prime à l'Entretien du Paysage et de l'Espace naturel, RGD 24 août 2016)

V2

Schritt 2: Die Berechnung des Düngungsbedarfs für die jeweilige Kultur erfolgt in 2 Stufen.

Ermittlung der Standarddüngung für einen Referenzertrag in der C-Klasse nach Tab.2.

Eventuelle Zu-/Abschläge je nach Ertragserwartung vornehmen.

Tab.2 Düngungsanweisung für Referenzertrag bzw. Zu-/Abschläge für abweichende Ertragserwartungen in Gehaltsklasse C

KULTUR	Referenz Ertrag	P ₂ O ₅		K ₂ O		MgO		Na
		kg/ha	kg/10 dt	kg/ha	kg/10 dt	kg/ha	kg/10 dt	kg/ha
Futterweizen, Brotweizen, Menggetreide (Sommer-, Winter-), Getreide	50 dt/ha Korn (inkl.Stroh)	60	12	100	20	25	5	0
Futtergerste, Braugerste (Sommer-, Winter-)	50 dt/ha Korn (inkl.Stroh)	60	12	115	23	25	5	0
Futterroggen, Brotroggen, Triticale (Sommer-, Winter-), Dinkel/ Spelz , sonst. Getreide (Buchweizen, Hirse, Kanariengras..)	50 dt/ha Korn (inkl.Stroh)	65	13	120	24	25	5	0
Hafer (Sommer-, Winter-)	50 dt/ha Korn (inkl.Stroh)	65	13	140	28	25	5	0
Erbsen, Ackerbohnen	40 dt/ha Korn (inkl.Stroh)	68	17	176	44	24	6	0
Raps, Rübsen (Sommer-, Winter-)	30 dt/ha Korn (inkl.Stroh)	84	28	174	58	30	10	0
Lupinen , sonst. Hülsenfrüchte	40 dt/ha Korn (inkl.Stroh)	68	17	160	40	24	6	0
Sonnenblumen, sonst. Ölsaaten (Leinsamen..)	30 dt/ha Korn (inkl.Stroh)	111	37	387	129	42	14	0
Silomais (Futter, EN), Biogasmals	150 dt/ha TS	120	8	240	16	60	4	0
Körnermais	90 dt/ha FM	126	14	243	27	63	7	0
Speise kartoffeln , Pflanzkartoffeln	350 dt/ha FM	102	2,9	245	7	81	2,3	0
Futterrüben	900 dt/ha FM	90	1	540	6	90	1	0
Miscanthus	150 dt/ha FM	35	2,3	135	9	56	3,7	0
Mähweide1 (1x Mahd)	80 dt/ha TS	64	8	152	19	32	4	0
Mähweide2 (2x Mahd), Weide+Mähweide	80 dt/ha TS	72	9	200	25	40	5	0
Weide	80 dt/ha TS	40	5	72	9	24	3	30
Wiese	80 dt/ha TS	80	10	248	31	48	6	0
Gemischtes Feldfutter , Raygrass, Rollrasen, Saatgut-Gräser, Kleegras	80 dt/ha TS	88	11	304	38	48	6	0
Futterleguminosen (Klee, Luzerne), Saatgut Futterleguminosen, Mischung Hülsenfrüchte (>=60%) + Getreide	80 dt/ha TS	64	8	272	34	32	4	0
Stilllegung , Acker ohne Kultur (Wildacker), Brachland	0	0	0	0	0	0	0	0

V2

Schritt 3: Der unter Schritt 2 ermittelte Bedarf wird durch Zu-/Abschläge an die Bedürfnisse der Gehaltsklasse des Bodens angepasst (Tab.3)

Tab. 3 Zu-/Abschläge zur Standarddüngung (Gehaltsklasse C) in den einzelnen Gehaltsklassen

kg /ha und Jahr			
Gehaltsklasse	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
A sehr niedrig	C-Dosis+ 60	C-Dosis+ 80	C-Dosis+ 50
B niedrig	C-Dosis+ 30	C-Dosis+ 40	C-Dosis+ 25
C anzustreben	C-Dosis	C-Dosis	C-Dosis
D hoch	1/2 C-Dosis	1/2 C-Dosis	1/2 C-Dosis
E sehr hoch	0	0	0

Im ACKERBAU und im DAUERGRÜNLAND gilt:

- Bei Phosphorgehalten in der E-Klasse ist die mineralische P-Düngung untersagt. Die alleinige Düngung mit landwirtschaftlichen organischen Düngern (Gülle, Mist, Jauche) bleibt mit einer Obergrenze von 170 Norg/ha und Jahr, wenn nicht anders eingeschränkt, in der E-Klasse erlaubt bis zu einem Grenzwert von 40 mg P₂O₅/100 g Boden.
- Bei Phosphorgehalten in der E-Klasse **ab 41 mg P₂O₅/100 g Boden ist neben der mineralischen P-Düngung ebenfalls die organische P-Düngung, auch landwirtschaftlicher Natur, mit Ausnahme über die Beweidung, verboten.**
- Der Einsatz von nicht-landwirtschaftlichen organischen Düngern, wie Klärschlamm, ist bei Phosphorgehalten ab der E-Klasse untersagt.
- Die Düngungsanweisung versteht sich als jährliche Maximalgabe. Die Bilanzierung der Grundnährstoffe kann sich auf 5 Jahre erstrecken.

V2

Berechnung der Grunddüngung im GARTENBAU, OBSTBAU und in BAUMSCHULEN aufgrund von Bodenuntersuchungsergebnissen

 Tab. 4 Gehaltsklassen für GARTENBAU, OBSTBAU und BAUMSCHULE ²

GARTENBAU/OBSTBAU/BAUMSCHULE – terres horticoles (0-25cm)					
trockener Boden nach VDLUFA (CAL)					mg/100 g
GUTLAND	Mittlerer Boden (M) – sol moyen				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅²	K₂O	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-5	0-6	0-3	0-2
	B – niedrig	6-12	7-14	4-7	3-5
	C – anzustreben	13-24	15-25	8-13	6-9
	D – hoch	25-34	26-35	14-18	10-14
	E – sehr hoch	≥ 35	≥ 36	≥ 19	≥ 15
	Leichter Boden (L) – sol léger				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅	K₂O	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-5	0-4	0-2	0-2
	B – niedrig	6-12	5-9	3-4	3-4
	C – anzustreben	13-24	10-15	5-9	5-8
	D – hoch	25-34	16-25	10-12	9-12
	E – sehr hoch	≥ 35	≥ 26	≥ 13	≥ 13
	Schwerer Boden (S) – sol lourd				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅	K₂O	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-5	0-10	0-5	0-3
	B – niedrig	6-12	11-20	6-10	4-6
	C – anzustreben	13-24	21-30	11-15	7-10
D – hoch	25-34	31-40	16-25	11-15	
E – sehr hoch	≥ 35	≥ 41	≥ 26	≥ 16	
ÖSLING	Mittlerer Boden (OM) – sol moyen caillouteux				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅	K₂O	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-5	0-6	0-3	0-2
	B – niedrig	6-12	7-14	4-7	3-5
	C – anzustreben	13-24	15-25	8-13	6-9
	D – hoch	25-34	26-35	14-18	10-14
E – sehr hoch	≥ 35	≥ 36	≥ 19	≥ 15	

² Annexe I : Exigences minimales pour la fumure de fond (Prime à l'Entretien du Paysage et de l'Espace naturel, RGD 24 août 2016)

Tab.5 Düngungsanweisung für GARTENBAU, OBSTBAU und BAUMSCHULE

KULTUR	Nährstoff	Düngungsanweisung nach Gehaltsklasse (kg/ha)				
OBSTBAU		A	B	C	D	E
Obst >= 50B/ha Obst >= 400 B/ha Obstbau Erwerbsobstbau	P ₂ O ₅	100	75	50	25	0
	K ₂ O	150	115	80	40	0
	MgO	50	40	30	20	0
	Na	0	0	0	0	0
OBSTBAU		A	B	C	D	E
Beerenfrüchte, Obstgehölze	P ₂ O ₅	100	75	50	25	0
	K ₂ O	240	180	120	75	0
	MgO	135	105	90	60	0
	Na	0	0	0	0	0
BAUMSCHULE		A	B	C	D	E
Baumschule, Forstbaumschule	P ₂ O ₅	100	75	50	25	0
	K ₂ O	150	115	80	40	0
	MgO	50	40	30	20	0
	Na	0	0	0	0	0
GARTENBAU (max.2x/Jahr)		A	B	C	D	E
Freilandgemüse (Gärtnerei, Landbau), Gemüse-Gewächshaus, Gemüse-Dauerkultur	P ₂ O ₅	140	105	70	35	0
	K ₂ O	270	210	150	75	0
	MgO	150	120	90	45	0
	Na	0	0	0	0	0

Im GARTENBAU, OBSTBAU und BAUMSCHULEN gilt:

- Bei Phosphorgehalten in der E-Klasse ist die mineralische P-Düngung untersagt. Die alleinige Düngung mit landwirtschaftlichen organischen Düngern (Gülle, Mist, Jauche) oder pflanzlicher Herkunft (Grünschnitt, Kompost) bleibt mit einer Obergrenze von 170 Norg/ha und Jahr, wenn nicht anders eingeschränkt, **in der E-Klasse erlaubt unter der Bedingung, dass der Humusgehalt <= 4 % Corg (L-Boden), <=5 % (M- und S-Boden), <=6 % (OM-Boden)** liegt.
- Liegen die Humusgehalte über den oben erwähnten Gehalten, ist neben der mineralischen ebenfalls die organische P-Düngung jeglicher Natur verboten.
- Im GARTENBAU, OBSTBAU und in BAUMSCHULEN sind die Düngungsanweisungen nicht ertragsgebunden sondern verstehen sich als jährliche Obermengen und können über 5 Jahre bilanziert werden.
- Humusgehalt = % Corg x 1,72 (Corg = organischer Kohlenstoff gemäß Bodenanalyse).

V2

Berechnung der Grunddüngung im WEINBAU aufgrund von Bodenuntersuchungsergebnissen

 Tab. 6 Gehaltsklassen im WEINBAU ²

WEINBAU – terres viticoles (0-30cm, 30-60cm)					
mg/100 g trockener Boden nach VDLUFA (CAL)					
GUTLAND	Mittlerer Boden (M) – sol moyen				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅²	K₂O	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-5	0-7	0-4	0-2
	B – niedrig	6-11	8-14	5-9	3-5
	C – anzustreben	12-20	15-25	10-15	6-9
	D – hoch	21-30	26-38	16-22	10-14
	E – sehr hoch	≥ 31	≥ 39	≥ 23	≥ 15
	Leichter Boden (L) – sol léger				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅	K₂O	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-5	0-4	0-4	0-2
	B – niedrig	6-11	5-9	5-9	3-4
	C – anzustreben	12-20	10-20	10-15	5-8
	D – hoch	21-30	21-30	16-22	9-12
	E – sehr hoch	≥ 31	≥ 31	≥ 23	≥ 13
	Schwerer Boden (S) – sol lourd				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅	K₂O	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-5	0-9	0-4	0-3
	B – niedrig	6-11	10-19	5-9	4-6
C – anzustreben	12-20	20-30	10-15	7-10	
D – hoch	21-30	31-45	16-22	11-15	
E – sehr hoch	≥ 31	≥ 46	≥ 23	≥ 16	
ÖSLING	Mittlerer Boden (OM) – sol moyen caillouteux				
	Gehaltsklasse/classe de fertilité	P₂O₅	K₂O	Mg	Na
	A – sehr niedrig	0-5	0-7	0-4	0-3
	B – niedrig	6-11	8-14	5-9	4-7
	C – anzustreben	12-20	15-25	10-15	8-11
	D – hoch	21-30	26-38	16-22	12-17
E – sehr hoch	≥ 31	≥ 39	≥ 23	≥ 18	

V2

Tab.7 Düngungsanweisung im WEINBAU

KULTUR	Nährstoff	Düngungsanweisung nach Gehaltsklasse (kg/ha)				
WEINBAU Oberboden (S)		A	B	C	D	E
Weinbau (140hl/ha), Tafeltrauben Weinrebe Oberboden (S)	P ₂ O ₅	80	60	40	20	0
	K ₂ O	213	160	106	53	0
	MgO	80	60	40	20	0
	Na	0	0	0	0	0
WEINBAU Oberboden (M, L)		A	B	C	D	E
Weinbau (140hl/ha), Tafeltrauben Weinrebe Oberboden (M, L)	P ₂ O ₅	80	60	40	20	0
	K ₂ O	186	140	93	47	0
	MgO	80	60	40	20	0
	Na	0	0	0	0	0
WEINBAU Unterboden (S)		A	B	C	D	E
Weinbau (140hl/ha), Tafeltrauben Weinrebe Oberboden (S)	P ₂ O ₅	80	60	40	0	0
	K ₂ O	213	160	106	53	0
	MgO	80	60	40	20	0
	Na	0	0	0	0	0
WEINBAU Unterboden (M, L)		A	B	C	D	E
Weinbau (140hl/ha), Tafeltrauben Weinrebe Oberboden (M, L)	P ₂ O ₅	80	60	40	0	0
	K ₂ O	186	140	93	47	0
	MgO	80	60	40	20	0
	Na	0	0	0	0	0

Im WEINBAU gilt:

- Bei Phosphorgehalten in der E-Klasse ist die mineralische P-Düngung untersagt. Die alleinige Düngung mit landwirtschaftlichen organischen Düngern (Gülle, Mist, Jauche) oder pflanzlicher Herkunft (Grünschnitt, Kompost) bleibt mit einer Obergrenze von 170 Norg/ha und Jahr, wenn nicht anders eingeschränkt, **in der E-Klasse erlaubt unter der Bedingung, dass der Humusgehalt < = 2 % Corg (3,44 % Humus), unabhängig der Bodenart, liegt.**
- Liegen die Humusgehalte über den oben erwähnten Gehalten, ist neben der mineralischen ebenfalls die organische P-Düngung jeglicher Natur verboten.
- Im WEINBAU sind die Düngungsanweisungen nicht ertragsgebunden sondern verstehen sich als jährliche Obermengen und können über 5 Jahre bilanziert werden.
- Humusgehalt = % Corg x 1,72 (Corg = organischer Kohlenstoff gemäß Bodenanalyse)
- Lediglich die Untersuchung der oberen Bodenschicht (0-30cm) ist eine Mindestanforderung der Landschaftspflegeprämie. Die Beprobung des Unterbodens (30-60cm) ist fakultativ. Liegen aber Analysen des Unterbodens vor, können die maximalen Düngungsempfehlungen des Ober- und Unterbodens summiert werden.

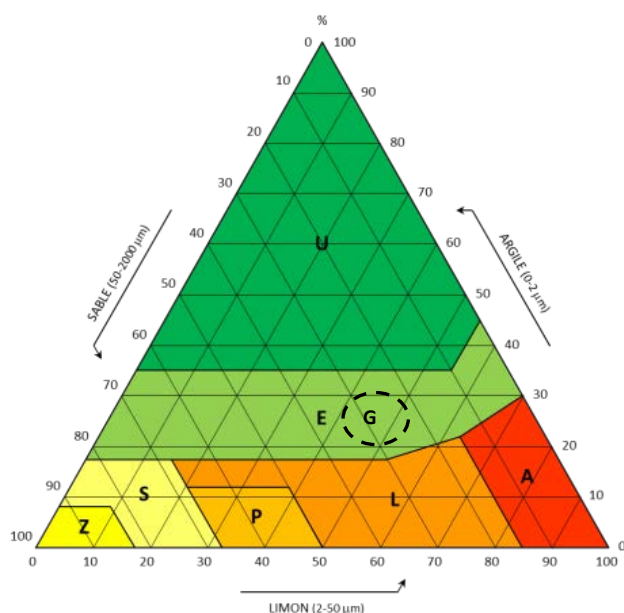
V2

Einstufung der Böden im Bodenlabor (ASTA)

Tab.8 Bodentyp nach Fingerprobe und Äquivalenz Texturklasse im Texturdiagramm (Abb.1)

Bodentyp (nach Fingerprobe)	Region	Texturklasse nach LU-Texturdiagramm
L (leicht) – <i>sol léger</i>	Gutland	Z (sable), S (sable limoneux)
M (mittel) – <i>sol moyen</i>	Gutland	L (limon sableux), P (limon sableux léger), A (limon), E (argile)
S (schwer) – <i>sol lourd</i>	Gutland	U (argile lourde)
OM (mittel) – <i>sol moyen caillouteux</i>	Oesling	G (argile limono-caillouteuse)

Abb.1 Texturdiagramm (LU) mit Texturklassen



U = ARGILE LOURDE
E = ARGILE
A = LIMON
L = LIMON SABLEUX
P = LIMON SABLEUX LÉGER
S = SABLE LIMONEUX
Z = SABLE