

Fachinformation LFB M-V:

Phosphordüngerbedarfsermittlung Ackerland, Grün- bzw. Dauergrünland und Gemüse

Die Ermittlung des Phosphordüngerbedarfs kann im Rahmen einer Fruchtfolge erfolgen, muss jedoch aufgrund der Gültigkeit der Bodenuntersuchung mindestens alle sechs Jahre durchgeführt werden (DüV § 4 Absatz 4 Nr. 2). Auf Flächen mit einem Phosphorbodengehalt über 10,9 mg P/100 g (25 mg P₂O₅/100 g Boden, DL-Methode, gewogenes Mittel) darf die Phosphorzufuhr maximal für einen Zeitraum von drei Jahren zusammengefasst werden, so dass hier mindestens alle drei Jahre eine Düngerbedarfsermittlung für Phosphor erfolgen muss (DüV § 3 Absatz 6).

Voraussetzung für die Düngerbedarfsermittlung von Phosphor ist eine, entsprechend der DüV bzw. den Vorgaben der nach Landesrecht zuständigen Stelle (LFB), durchgeführte Bodenuntersuchung gemäß DüV § 4 Absatz 4 (siehe Fachinformation „Hinweise zur Probenahme von Boden, Pflanzen und Düngemitteln“).

Von der Pflicht zur Untersuchung der im Boden verfügbaren Phosphormengen ausgenommen sind:

- Schläge mit einer Größe von unter einem Hektar sowie
- Flächen nach DüV § 8 Absatz 6 Nr. 2 mit ausschließlicher Weidehaltung und einem jährlichen Stickstoffanfall an Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft von bis zu 100 kg N/ha (Stickstoffausscheidung) wenn keine zusätzliche Stickstoffdüngung auf der Fläche erfolgt.

Ebenso wie beim Stickstoff darf auch beim Phosphor der ermittelte Düngerbedarf nicht überschritten werden. Wird die Ermittlung des Phosphordüngerbedarfs im Rahmen einer Fruchtfolge durchgeführt, muss beachtet werden, dass der ermittelte Düngerbedarf für den gesamten Zeitraum gilt und in der Summe aller einzelnen Phosphordüngemaßnahmen (organisch und/oder mineralisch) nicht überschritten werden darf. Weiterhin ist beim Phosphor zu berücksichtigen, dass insbesondere beim Einsatz organischer Düngemittel, die neben Stickstoff in der Regel auch Phosphor enthalten, die hierbei ausgebrachten Phosphormengen immer auch als Phosphorteilgabe zu erfassen sind.

Bei der Ermittlung des Phosphordüngerbedarfs sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- betriebliches Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten drei Jahre
- Phosphorbedarf der jeweiligen Kultur
- Beurteilung der im Boden verfügbaren Phosphormengen
- Zu- und Abschläge für im Boden verfügbare Phosphormengen getrennt nach Ackerland und Grün-/Dauergrünland
- Beurteilung der im Boden verfügbaren Phosphormengen bei Phosphorfestlegung.

Betriebliches Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten drei Jahre

Abweichend zum Stickstoff werden bei Phosphor keine Richtwerte für den Phosphordüngerbedarf der einzelnen Kulturen vorgegeben. Hier sind das betriebliche Ertragsniveau und der Phosphorgehalt der Pflanze Ausgangspunkt der Berechnungen.

Das betriebliche Ertragsniveau für die Phosphordüngerbedarfsermittlung sollte sich am Ertragsniveau für die Stickstoffdüngung orientieren. Aufgrund des zulässigen Berechnungszeitraumes kann aber vom dreijährigen betrieblichen Ertragsniveau durchaus abgewichen werden. Auch beim Phosphor ist zu beachten, dass zu hoch und zu unrealistisch angesetzte Erträge zur Ausweisung hoher Phosphorbedarfswerte führen, die bei nicht realisierten Erträgen erhöhte Phosphorbilanzsalden nach sich ziehen. Ein deutlich vom Durchschnittsertrag der Stickstoffdüngerbedarfsermittlung abweichender Zielertrag für die Phosphordüngung ist plausibel zu begründen.

Da der Phosphordüngerbedarf im Rahmen einer Fruchtfolge ermittelt werden kann, sollte innerhalb des Planungszeitraumes überprüft werden, ob die in der Planung berücksichtigten Annahmen (Erträge, Düngungsmaßnahmen) erreicht bzw. umgesetzt wurden. Bei erheblichen Abweichungen (z. B. Höhe der Erträge, Änderung der Kulturart) ist die vorliegende Düngerbedarfsplanung zu überarbeiten.

Phosphorbedarf der jeweiligen Kultur

Der Phosphorbedarf der Kultur ergibt sich aus dem kulturspezifischen Phosphorgehalt der Gesamtpflanze und dem langjährig erzielten Ertrag. Da die DüV keine Angaben zu Phosphorgehalten pflanzlicher Erzeugnisse macht, sind die von der nach Landesrecht zuständige Stelle (LFB) herausgegebenen Richtwerte entsprechend der Fachinformation „Richtwerte für die Untersuchung und Beratung“ zu verwenden. Diese beruhen u. a. auf den Vorgaben der Stoffstrombilanzverordnung bzw. wurden gemeinsam mit anderen Bundesländern ermittelt.

Bei der Berechnung des Phosphordüngebedarfs der Kulturen wird zwischen dem Phosphordüngebedarf nach „Abfuhr“ und nach „Bedarf“ unterschieden.

In der Berechnung des Phosphordüngebedarfs nach „**Abfuhr**“ ist nur die Menge an Phosphor zu berücksichtigen, die mit den Ernteprodukten (z. B. nur Korn) von den Flächen abgefahren wird.

In die Phosphordüngebedarfsmenge nach „**Bedarf**“ gehen dagegen der Phosphorentzug der Gesamtpflanze (z.B. Korn und Stroh) sowie die Phosphorbereitstellung aus dem Boden mit entsprechenden Zu- und Abschlägen ein.

Die Gehaltswerte an Phosphor in kg/Ertragseinheit, bezogen auf die Gesamtpflanze bzw. das abgefahrte Ernteprodukt, sind mit dem betrieblichen Ertrag zu multiplizieren und ergeben den Phosphorentzug der Kultur bezogen auf die Flächeneinheit. Im Falle einer Düngung nach „Abfuhr“ entspricht dies der Menge der zu realisierenden Phosphordüngung ohne Zu- und Abschläge für die Phosphornachlieferung aus dem Bodenvorrat. Soll die Phosphordüngebedarfsermittlung dagegen nach dem „Bedarf“ erfolgen, sind zu diesem Phosphorentzug zusätzlich Zu- bzw. Abschläge entsprechend dem Niveau der Bodenversorgung zu berücksichtigen.

Wird bei einer Phosphordüngung nach Bedarf das Nebenernteprodukt auf der Fläche zurückgelassen, so ist die darin enthaltene Phosphormenge als Zufuhr über eine organische Düngung vom Phosphordüngebedarf der Folgefrucht abzuziehen.

Beurteilung der im Boden verfügbaren Phosphormengen

Die im Boden verfügbaren Phosphormengen werden in M-V entsprechend dem VDLUFA-Rahmenschema nach den Richtwerten für die Doppellactat-Methode (DL-Methode) der in Tabelle 1 aufgeführten Phosphorgehaltsklassen berücksichtigt.

Eine Umrechnung von, mit anderen Bodenuntersuchungsmethoden ermittelten, verfügbaren Phosphormengen zur Einstufung der Phosphorversorgung nach der DL-Methode ist nicht zulässig, da aufgrund anderer Bodenparameter, wie pH-Wert, Humusgehalt und Höhe der verfügbaren Phosphormengen, kein einheitlicher Umrechnungsfaktor zwischen den Bodenuntersuchungsmethoden anzuwenden ist.

Zu- und Abschläge für die im Boden verfügbare Phosphormenge

In Abhängigkeit von den Phosphorgehalten im Boden sind zur Absicherung der Phosphorversorgung der Pflanzen Zu- bzw. Abschläge entsprechend den Tabellen 2 und 3 erforderlich. Diese müssen beim berechneten Phosphorentzug in der Düngebedarfsermittlung zugeschlagen oder abgezogen werden. Die Berücksichtigung der im Boden verfügbaren Phosphormenge darf nur bei der Ermittlung der Phosphordüngemenge nach dem „Bedarf“ erfolgen. Dies führt dazu, dass bei hohen Phosphorgehalten (Gehaltsklasse D) Abschläge vom Phosphorentzug der Pflanzen vorgenommen werden und eine unter dem Nährstoffentzug liegende Phosphordüngung empfohlen wird. Bei sehr hohen Bodengehalten (Gehaltsklasse E) wird die Unterlassung der Phosphordüngung empfohlen.

Abweichend vom VDLUFA-Rahmenschema lässt die DüV, unabhängig von den Empfehlungen entsprechend den Gehaltsklassen, ab einem Bodenphosphorgehalt über 10,9 mg P/100 g Boden (25 mg P₂O₅/100 g Boden) nach der DL-Methode (DüV § 3 Absatz 6) eine Phosphordüngung in Höhe der voraussichtlichen Phosphorabfuhr mit den Ernteprodukten zu. Diese Phosphordüngung nach Abfuhr darf maximal für einen Zeitraum von höchstens drei Jahren berechnet und ausgebracht werden.

Bei der Anwendung der Zuschläge entsprechend dem VDLUFA-Rahmenschema ist zu beachten, dass der **zulässige Bilanzüberhang bei Phosphor entsprechend DüV künftig maximal 10 kg/ha Phosphat und Jahr** im Durchschnitt der letzten sechs Düngejahre und im Mittel des Betriebes betragen darf. In Landwirtschaftsbetrieben mit einem hohen Anteil an mit Phosphor unterversorgten Flächen besteht die Gefahr, dass bei Umsetzung der fachlich erforderlichen Zuschläge diese Vorgabe der DüV u. U. nicht eingehalten wird.

Um dies zu vermeiden, sind überversorgte Böden künftig entsprechend den Empfehlungen reduziert bzw. gar nicht mit Phosphor zu düngen. Zusätzlich empfiehlt es sich, neben der Düngedarfs-ermittlung nach Pflanzenbedarf für den Gesamtbetrieb, auch die voraussichtliche gesamtbetriebliche Phosphorabfuhr zu berechnen und beide Werte zu vergleichen. Bei einer durch die Düngung im Vergleich zur Abfuhr hervorgerufenen Überschreitung der 10 kg/ha Phosphatgrenze sind Möglichkeiten zu prüfen, die die empfohlenen fachlichen Zuschläge in Abhängigkeit von der Bedürftigkeit der Kultur reduzieren.

Anpassung der Einstufung der verfügbaren Phosphorbodengehalte bei Phosphorfestlegung

Auf bestimmten Standorten kann es in M-V, trotz der Ausweisung einer guten Phosphornachlieferung aus dem Boden zu Phosphorfestlegungen oder verzögerten Phosphornachlieferungen im bzw. aus dem Boden kommen. Ebenso kann auf Standorten mit einem hohen Anteil an freiem CaCO₃ trotz niedriger Bodengehalte und unterlassener Düngung eine ausreichende Phosphorversorgung in den Pflanzen ermittelt werden. Auf Standorten mit hohem pH-Wert und freiem CaCO₃ ist deshalb eine veränderte Einstufung der ermittelten Phosphorbodengehalte entsprechend Tabelle 4 vorzunehmen. Die in der DüV genannte Grenze von über 10,9 mg P/100 g (25 mg P₂O₅/100 g Boden (DL-Methode) bleibt davon unberührt.

Die Zu- bzw. Abschläge für die Phosphordüngebedarfsermittlung sind, für Böden mit pH-Wert > 7 und > 5 % freiem CaCO₃, den Tabellen 5 und 6 zu entnehmen. Auch hier ist die Berücksichtigung der Zuschläge im Zusammenhang mit dem zulässigen Phosphorwert des Nährstoffvergleichs vorzunehmen.

Tabelle 1: Phosphorgehaltsklassen für Acker-¹⁾,Grün- und Dauergrünland nach Doppellactat-Methode für Böden mit pH-Wert ≤ 7 und ≤ 5 % freiem CaCO₃²⁾

Bodenarten- gruppe	Gehalts- klassen	organische Substanz in %				
		< 4,0	4,0 - < 8,0	8,0 - < 15,0	15,0 - < 30,0	≥ 30,0
		mg P / 100 g lufttrockenen Boden				
Sand	A	< 3,1	< 3,1	< 3,1	< 3,1	
	B	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	
	C	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	
	D	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	
	E	> 10,9	> 10,9	> 10,9	> 10,9	
schwach lehmiger Sand	A	< 3,1	< 3,1	< 3,1	< 3,1	
	B	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	
	C	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	
	D	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	
	E	> 10,9	> 10,9	> 10,9	> 10,9	
stark lehmiger Sand	A	< 3,1	< 3,1	< 3,1	< 3,1	
	B	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	
	C	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	
	D	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	
	E	> 10,9	> 10,9	> 10,9	> 10,9	
sandiger bis schluff. Lehm	A	< 3,1	< 3,1	< 3,1	< 3,1	
	B	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	
	C	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	
	D	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	
	E	> 10,9	> 10,9	> 10,9	> 10,9	
toniger Lehm bis Ton	A	< 3,1	< 3,1	< 3,1	< 3,1	
	B	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	3,1 - 5,5	
	C	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	5,6 - 8,0	
	D	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	8,1 - 10,9	
	E	> 10,9	> 10,9	> 10,9	> 10,9	
Nieder- moor	A					< 3,1
	B					3,1 - 5,5
	C					5,6 - 8,0
	D					8,1 - 10,9
	E					> 10,9

¹⁾ einschließlich Gemüseanbauflächen ²⁾ bei pH-Werten > 7,0 und > 5 % CaCO₃ Einstufung nach Tabelle 4

Tabelle 2: Zu-/Abschläge aufgrund der Phosphornachlieferung aus dem Boden
Ackerland für Böden mit pH-Wert ≤ 7 und ≤ 5 % freiem CaCO₃

Bodenarten- gruppe	Zu- bzw. Abschläge zum Pflanzenentzug in kg P ₂ O ₅ /ha									
	A		B		C		D		E	
	mg P / 100 g lufttrockenen Boden (Doppellactat-Methode)									
	< 1,4	1,4 - 3,0	3,1 - 4,3	4,4 - 5,5	5,6 - 6,8	6,9 - 8,0	8,1 - 9,4	9,5 - 10,9	> 10,9	
Sand	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
schwach lehmiger Sand	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
stark lehmiger Sand	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
sandiger bis schluff. Lehm	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
toniger Lehm bis Ton	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
Niedermoor	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	

¹⁾ Phosphordüngung bis zur Höhe der Phosphorabfuhr zulässig

²⁾ kein fachlich begründeter Düngebedarf

Tabelle 3: Zu-/Abschläge aufgrund der Phosphornachlieferung aus dem Boden
Grünland für Böden mit pH-Wert ≤ 7 und ≤ 5 % freiem CaCO₃

Bodenarten- gruppe	Zu- bzw. Abschläge zum Pflanzenentzug in kg P ₂ O ₅ /ha									
	A		B		C		D		E	
	mg P / 100 g lufttrockenen Boden (Doppellactat-Methode)									
	< 1,4	1,4 - 3,0	3,1 - 4,3	4,4 - 5,5	5,6 - 6,8	6,9 - 8,0	8,1 - 9,4	9,5 - 10,9	> 10,9	
Sand	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
schwach lehmiger Sand	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
stark lehmiger Sand	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
sandiger bis schluff. Lehm	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
toniger Lehm bis Ton	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
Niedermoor	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	

¹⁾ Phosphordüngung bis zur Höhe der Phosphorabfuhr zulässig

²⁾ kein fachlich begründeter Düngebedarf

Tabelle 4: Phosphorgehaltsklassen für Acker- und Grün- bzw. Dauergrünland
nach Doppellactat-Methode für Böden mit pH-Wert > 7 und > 5 % freiem CaCO₃¹⁾

Bodenarten- gruppe	Gehalts- klassen	organische Substanz in %				
		< 4,0	4,0 - < 8,0	8,0 - < 15,0	15,0 - < 30,0	≥ 30,0
		mg P / 100 g lufttrockenen Boden				
Sand	A	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	
	B	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	
	C	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	
	D	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	
	E	> 8,5	> 8,5	> 8,5	> 8,5	
schwach lehmiger Sand	A	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	
	B	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	
	C	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	
	D	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	
	E	> 8,5	> 8,5	> 8,5	> 8,5	
stark lehmiger Sand	A	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	
	B	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	
	C	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	
	D	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	
	E	> 8,5	> 8,5	> 8,5	> 8,5	

Bodenarten- gruppe	Gehalts- klassen	organische Substanz in %				
		< 4,0	4,0 - < 8,0	8,0 - < 15,0	15,0 - < 30,0	≥ 30,0
mg P / 100 g lufttrockenen Boden						
sandiger bis schluff. Lehm	A	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	
	B	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	
	C	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	
	D	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	
	E	> 8,5	> 8,5	> 8,5	> 8,5	
toniger Lehm bis Ton	A	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	
	B	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	2,0 - 3,9	
	C	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	4,0 - 5,9	
	D	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	
	E	> 8,5	> 8,5	> 8,5	> 8,5	
Nieder- moor	A					< 2,0
	B					2,0 - 3,9
	C					4,0 - 5,9
	D					6,0 - 8,5
	E					> 8,5

¹⁾ in M-V Standorte mit anstehendem Wiesenalk und Kreide unterhalb des Pflughorizontes

Tabelle 5: Zu-/Abschläge aufgrund der Phosphornachlieferung aus dem Boden
Ackerland für Böden mit pH-Wert > 7 und > 5 % freiem CaCO₃

Bodenarten- gruppe	Zu- bzw. Abschläge zum Pflanzenentzug in kg P ₂ O ₅ /ha									
	A		B		C		D		E	
	mg P / 100 g lufttrockenen Boden (Doppellactat-Methode)									
	< 1,0	1,0 - 1,9	2,0 - 2,9	3,0 - 3,9	4,0 - 4,9	5,0 - 5,9	6,0 - 7,2	7,3 - 8,5	> 8,5	
Sand	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
schwach lehmiger Sand	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
stark lehmiger Sand	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
sandiger bis schluff. Lehm	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
toniger Lehm bis Ton	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
Niedermoor	+ 69	+ 46	+ 34	+ 23	0	- 34 ¹⁾	- 57 ¹⁾	- 80 ¹⁾	x ^{1), 2)}	

¹⁾ Phosphordüngung bis zur Höhe der Phosphorabfuhr zulässig

²⁾ kein fachlich begründeter Düngebedarf

Tabelle 6: Zu-/Abschläge aufgrund der Phosphornachlieferung aus dem Boden
Grünland für Böden mit pH-Wert > 7 und > 5 % freiem CaCO₃ ¹⁾

Bodenarten- gruppe	Zu- bzw. Abschläge zum Pflanzenentzug in kg P ₂ O ₅ /ha									
	A		B		C		D		E	
	mg P / 100 g lufttrockenen Boden (Doppellactat-Methode)									
	< 1,0	1,0 - 1,9	2,0 - 2,9	3,0 - 3,9	4,0 - 4,9	5,0 - 5,9	6,0 - 7,2	7,3 - 8,5	> 8,5	
Sand	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
schwach lehmiger Sand	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
stark lehmiger Sand	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
sandiger bis schluff. Lehm	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
toniger Lehm bis Ton	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	
Niedermoor	+ 46	+ 34	+ 23	+ 11	0	- 23 ¹⁾	- 46 ¹⁾	- 69 ¹⁾	x ^{1), 2)}	

¹⁾ Phosphordüngung bis zur Höhe der Phosphorabfuhr zulässig

²⁾ kein fachlich begründeter Düngebedarf

Beispiel: Winterweizen ohne Strohabfuhr

Phosphorbodengehalt:	12,0 mg P/100 g Boden	Phosphorgehaltsklasse:	E
Bodenart:	stark lehmiger Sand	pH-Wert:	6,5
		Humusgehalt:	< 4,0 % OS
Ertragsniveau	80 dt/ha		
Phosphatgehalt Korn	0,80 kg P ₂ O ₅ /dt FM		
Phosphorabfuhr	80 dt/ha	x 0,80 kg P ₂ O ₅ /dt	64 kg P ₂ O ₅ /ha
		=	
Zu-/Abschlag Gehaltsklasse E	(keine Düngung)	+	0 kg P ₂ O ₅ /ha
Düngeempfehlung nach LFB (VDLUFA)	(keine Phosphordüngung erforderlich)		0 kg P ₂ O ₅ /ha
Zulässige Düngung nach DüV	(als Abfuhrdüngung)		64 kg P₂O₅/ha

Beispiel: Silomais

Phosphorbodengehalt:	5,0 mg P/100 g Boden	Phosphorgehaltsklasse:	B
Bodenart:	stark lehmiger Sand	pH-Wert:	6,5
		Humusgehalt:	< 4,0 % OS
Ertragsniveau	400 dt/ha (35 % TM)		
Phosphatgehalt Ganzpflanze	0,18 kg P ₂ O ₅ /dt FM		
Phosphorabfuhr	400 dt/ha	x 0,18 kg P ₂ O ₅ /dt	72 kg P ₂ O ₅ /ha
		=	
Zu-/Abschlag Gehaltsklasse B		+	23 kg P ₂ O ₅ /ha
Düngeempfehlung nach LFB (VDLUFA)			95 kg P ₂ O ₅ /ha
Zulässige Düngung nach DüV	(als Bedarfsdüngung)		95 kg P₂O₅/ha

Impressum

Herausgeber:
 LMS Agrarberatung GmbH
 Graf-Lippe-Str. 1, 18059 Rostock
 www.lms-beratung.de

Bearbeiter:
 M.Sc. C. Nawotke, Telefon: 0381 20307-72
 E-Mail: cnawotke@lms-beratung.de
 M.Sc. K. Wacker, Telefon: 0381 20307-28
 E-Mail: kwacker@lms-beratung.de

Stand: 26. Juli 2018

Die LMS Agrarberatung GmbH ist gemäß Beleihungsgesetz vom 19. Juli 1994 als Zuständige Stelle für Landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung (LFB) im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt tätig.

