

MR-Wetterau, Kölner Str. 10 61200 Wölfersheim

Ansprechpartner:

Dipl. Ing. agr. Frank Lotz
Tel. 06036/9787-12

M.Sc. Dana Jahn
Tel. 06036/9787-39

M.Sc. André Fritz
Tel. 06036/9787-36



29.01.2018

Düngebedarfsermittlung DüV - Düngebedarfsempfehlung Wasserschutz Frühjahr 2018

Sehr geehrte Damen und Herren,

die **Düngebedarfsermittlung nach DüV (DBE)** ist wichtiger Bestandteil der neuen Düngeverordnung (DüV) vom 26.05.17. Nach §§ 3 u. 4 muss eine DBE u. a. für jeden Schlag bzw. jede Bewirtschaftungseinheit angefertigt werden, wenn dort mehr als 50 kg N_{ges}/ha*Jahr (z. B. 12 m³ Rindergülle oder 8 t Rindermist) ausgebracht werden. Eine P-Düngebedarfsermittlung muss bei der Ausbringung von >30 kg P₂O₅/ha*Jahr analog erstellt werden, wenn die Fläche >1 ha misst, dies kann jedoch dann für die gesamte Fruchtfolge geschehen. Kleinbetriebe <15 ha (abzüglich bestimmter Sonderkulturen) mit geringem Anfall an eigenen Wirtschaftsdüngern (<750 kg N/ha*Jahr) und keiner Aufnahme an externen Wirtschaftsdüngern, Gärresten, HTK, etc. sind von der DBE ausgenommen. Die DBE ist sieben Jahre aufzubewahren!

Neben der genannten DBE ist zu beachten, dass die Landwirte in den Wasserschutzgebietskooperationen des Wetteraukreises sowie die Landwirte der Wasserrahmenrichtlinienberatung seit vielen Jahren eine **Düngebedarfsempfehlung** der Wasserschutzberatung (**DüEMPF**) erhalten. Auch zukünftig werden den Landwirten diese bekannten DüEMPF durch ihre Wasserschutzberater zur Verfügung gestellt. **Mit der Erstellung geeigneter Formulare durch die Berater soll es den Landwirten nun zudem ermöglicht werden, die DüEMPF Wasserschutz mit Beraterunterstützung selbst zu erstellen und parallel dazu eine DBE nach DüV anzufertigen, um auch in diesem Bereich des Düngerechtes die Einhaltung der guten fachlichen Praxis sicherzustellen.**

Unterschied Düngebedarfsermittlung DüV ↔ Düngebedarfsempfehlung Wasserschutz

Durch das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wurde mehrfach ausgeführt, dass die Düngebedarfsermittlung nach DüV (DBE) von der Düngebedarfsempfehlung (DüEMPF) zu unterscheiden ist!

So stellt der berechnete **N-Düngebedarf nach DüV (DBE)** eine **maximal rechtliche N-Obergrenze** für die Düngung dar, welche nicht überschritten werden darf. Sie ist als starre Grenze mit nur geringer standörtlicher und bewirtschaftungsspezifischer Differenzierung zu betrachten.

Die **N-Düngeempfehlung der Wasserschutzberatung (DüEMPF)** hat zum Ziel, das **wirtschaftliche Optimum** der N-Düngung und **ausgeglichene N-Bilanzen** zu erreichen und somit gleichermaßen die Vorgaben der Wasserschutz-Beratung umzusetzen.

Diese DüEMPFn liegen meist deutlich unter der genannten DBE und werden seit z. T. über 20 Jahren erfolgreich und mit hoher Akzeptanz in der Wetterau umgesetzt. U. a. werden hierbei die Stickstoff-Nachlieferung aus organischen Düngern oder aus dem Boden sowie die Vorfruchtwerte differenzierter berücksichtigt.

Sie erhalten

Formulare für Düngebedarfsermittlung DüV und Düngebedarfsempfehlung Wasserschutz

Bevor Sie Ende Februar wieder die regionalen Nmin-Werte durch die Wasserschutzberatung oder das LLH erhalten, übersenden wir Ihnen mit diesem Schreiben folgende **Formulare für Ackerland**, für eine **manuelle, eigenständige Bearbeitung der DüEMPF sowie DBE**:

- a) Seiten 1 bis 4:
Blauer Bereich – N-Düngebedarfsempfehlung (DüEMPF) für Ackerland der Wasserschutzberatung sowie erforderliche Datentabellen und weitere Anwendungserläuterungen.
Gelber Bereich – N-Düngebedarfsermittlung (DBE) nach DüV für Ackerland sowie erforderliche Datentabellen und weitere Anwendungserläuterungen.
- b) Seiten 5 bis 7:
Brauner Bereich - P₂O₅- und K₂O-Düngebedarfsermittlung für Ackerland für eine 3-jährige Fruchtfolge nach DüV sowie erforderliche Datentabellen und weitere Anwendungserläuterungen. Diese entspricht im Falle von P₂O₅ und K₂O gleichermaßen der Empfehlung der Wasserschutzberatung.

Um die Seitenanzahl zu begrenzen, liefern wir die genannten Formulare nur für Ackerland. Die **Formulare für die N-, P₂O₅- und K₂O-Düngebedarfsermittlung für Grünland reichen wir auf Anfrage gerne nach!**

Bitte beachten Sie Folgendes:

- **Neben den Vordrucken** stellen wir Ihnen gerne kostenfrei ein **Excel-Formular** zur Berechnung der DBE sowie der DüEMPF am PC **zur Verfügung**.
- **Machen Sie sich mit den Unterlagen vertraut, gerne unterstützen wir Sie beim Ausfüllen oder bei Rückfragen telefonisch oder besuchen Sie uns auch gerne im Beratungsbüro!**

Mit freundlichen Grüßen
Ihr MR-Beraterteam

Frank Lotz, André Fritz, Dana Jahn & Peter Fischer

N-Düngebedarfs-Empfehlung für Ackerland im Frühjahr Ziel: Ökonomisches Optimum und Wasserschutz

Betrieb: _____
 Betriebsnummer: _____
 Datum der Anfertigung: _____
 Schlag/ Bewirtschaftungseinheit: _____

Hauptfrucht	
Erntejahr	
Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten 3 Jahre (dt/ha)	
Vorfrucht	
Zwischenfrucht	

N-Bedarf Bestand abzüglich weiterer N-Quellen	kg N/ha
N-Bedarfswert für zu benennendes Ertragsniveau im Mittel der letzten 3 Jahre (Tab. 1)	
Mögliche Zu-/Abschläge, sollte \emptyset Betriebsertragsniveau nicht dem Vorgegebenem entsprechen (Tab. 2)	

Abzüglich im Boden verfügbarer Stickstoff (N_{\min} Frühjahr) (Werte der Beratung oder eigene Probe)	
Abzüglich N-Nachlieferung aus Bodenvorrat differenziert nach Region und Hauptfrucht (Tab. 3)	
Abzüglich N-Nachlieferung aus org. Düngung zur Vorfrucht (Tab. 4, Spalte 3) Org. Düngung zur vorangegangenen Kultur wird nun nochmals düngewirksam angerechnet.	

Abzüglich N-Nachlieferung aus org. Düngung langjährig differenziert nach Häufigkeit (1-mal in 3 Jahren: 5 kg N/ha, 2-mal in 3 Jahren: 10 kg N/ha, jährlich: 20 kg N/ha)	
Abzüglich Vorfruchtwert Hauptkultur (Tab. 5)	
Abzüglich Vorfruchtwert Zwischenfrucht (Tab. 5)	

N-Bedarf nach Abzug weiterer N-Quellen	
Abzüglich bereits gedüngt (inkl. Herbstgaben) Herstdüngung: Min. Dünger: Anrechnung 100 %, Org. Dünger: Anrechnung nach Tab. 4, Spalte 2	

N-Düngebedarfsempfehlung	
Bemerkungen:	

N-Düngebedarfs-Ermittlung für Ackerland im Frühjahr nach §§ 3 und 4 DüV 2017 als rechtliche Obergrenze

Hauptfrucht	
Erntejahr	
Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten 3 Jahre (dt/ha)	
Vorfrucht	
Zwischenfrucht	

Nährstoff-Bedarf	kg N/ha
N-Bedarfswert für zu benennendes Ertragsniveau im Mittel der letzten 3 Jahre (Tab. 6)	
Mögliche Zu-/Abschläge, sollte \emptyset Betriebsertragsniveau nicht dem Vorgegebenem entsprechen (Tab. 7)	
Abzüglich im Boden verfügbarer Stickstoff (N_{\min} Frühjahr) (Werte der Beratung oder eigene Probe)	
Abzüglich N-Nachlieferung aus Bodenvorrat (Bei > 4% Humus: 20 kg N/ha, < 4% Humus: 0 kg N/ha)	
Abzüglich N-Nachlieferung aus allen org. bzw. org.-mineralischen Düngemittelgaben im Vorjahr bzw. der Vorjahre (Berechnung: 10% von N_{ges} /ha, Ausnahme Kompost – hier Aufteilung: 4% von N_{ges} /ha im 1. Folgejahr nach Ausbringung, 3% 2. Folgejahr, 3% 3. Folgejahr)	
Abzüglich mögliche N-Nachlieferung Vorfrucht (Tab. 8)	
Abzüglich mögliche N-Nachlieferung Zwischenfrucht (Tab. 8)	

Berechneter N-Düngebedarf	
----------------------------------	--

**WRRL-Beratung
Maschinenring Wetterau**



Tab. 1: N-Bedarfswerte für zu benennendes Ertragsniveau im Mittel der letzten 3 Jahre (DüV 2017, Anlage 4, Tabelle 2)

Kultur	Ertragsniveau in dt/ha	Stickstoffbedarfswert in kg N/ha
Winterraps	40	200
Winterweizen A, B	80	230
Winterweizen C	80	210
Winterweizen E	80	260
Hartweizen	55	200
Wintergerste	70	180
Winterroggen	70	170
Wintertriticale	70	190
Sommergerste ¹	50	140
Hafer	55	130
Körnermais	90	200
Silomais	450	200
Zuckerrübe	650	170
Kartoffel	450	180
Frühkartoffel	400	220
Sonnenblume	30	120
Öllein	20	100

¹ Braugerste wird nach geringerem N-Bedarfswert gedüngt! Empfehlung bitte gesondert im Büro erfragen.

Tab. 2: Zu- und Abschläge auf Grund von abweichendem Ertragsniveau bei Ackerkulturen (DüV 2017, Anlage 4, Tabelle 3)

Vorbemerkungen und Hinweise:

- Die Ertragsdifferenz ist die Differenz zwischen dem Ertragsniveau nach Tab. 1 und dem tatsächlichen Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten drei Jahre. Weicht das tatsächliche Ertragsniveau in einem der letzten drei Jahre um mehr als 20 % vom Ertragsniveau des jeweils vorangegangenen Jahres ab, kann statt des tatsächlichen Ertragsniveaus, das im Jahr der Abweichung erreicht wurde, das Ertragsniveau des jeweils vorangegangenen Jahres für die Ermittlung der Ertragsdifferenz herangezogen werden.
- Zu- und Abschläge richten sich grundsätzlich nach der jeweiligen Ertragsdifferenz entsprechend den Vorgaben der Tab.2, Spalten 3 und 4. Abweichend hiervon sind bei höherem Ertragsniveau Zuschläge von mehr als 40 kg N/ha zulässig, wenn die nach Landesrecht zuständige Stelle dies genehmigt hat. Geringere Ertragsdifferenzen können anteilig berücksichtigt werden.

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Kultur	Ertragsdifferenz in dt/ha	Höchstzuschläge bei höheren Erträgen in kg N/ha je Einheit nach Spalte 2	Mindestabschläge bei niedrigeren Erträgen in kg N/ha je Einheit nach Spalte 2
Raps	5	10	15
Getreide und Körnermais	10	10	15
Silomais	50	10	15
Zuckerrüben	100	10	15
Kartoffel	50	10	10

Tab. 3: Mindestabschläge Bodennachlieferung in kg N/ha - differenziert nach Region und Vegetationszeit bzw. Bodendurchmischung der Kulturen (Erfahrungswerte der Wasserschutzberatung)

Region	Mindestabschlag Bodennachlieferung in kg N/ha	Mindestabschlag Bodennachlieferung für Mais, Zuckerrüben, Kartoffeln in kg N/ha
Wetterau	30	50
Wetterau schwach	15	35
Nidda	20	35
Nidda schwach	15	25
Vogelsberg	15	25
Taunus	15	25

Tab. 4: Stickstoff-Anrechnung organischer Dünger zur Ausbringungskultur und Folgekultur (Gemäß Musterwasserschutzgebietsverordnung (1996), ergänzt durch Deklarationsangaben und Erfahrungswerte der Wasserschutzberatung)

Spalte 1 Organischer Dünger	Spalte 2 Spalte Anrechnung zur Ausbringungskultur	Spalte 3 Anrechnung zur nachfolgenden Kultur
Jauche	NH ₄ nach Analyse	0%
Gülle und Gärrest flüssig; NH ₄ < 70%	NH ₄ nach Analyse	20% von N _{ges}
Gülle und Gärrest flüssig; NH ₄ > 70%	NH ₄ nach Analyse	10% von N _{ges}
Gärrest fest	NH ₄ nach Analyse + 25% N _{org} *	20% von N _{ges}
Mist Huf- und Klauentiere	40% von N _{ges}	30% von N _{ges}
Mist Geflügel	70% von N _{ges}	10% von N _{ges}
HTK, Pelztiermist	Deklaration	10% von N _{ges}
Klärschlamm flüssig	Deklaration	20% von N _{ges}
Klärschlamm fest	Deklaration	30% von N _{ges}
Kompost	Deklaration	25% von N _{ges}

* N_{org} = N_{ges} - NH₄-N; N_{ges} (Gesamt-Stickstoff), NH₄-N (Ammoniumstickstoff)

Hinweise zur Anrechnung organischer Dünger:

Org. Dünger wirken langfristig, so sollten sie mindestens zur Ausbringungs- und Folgekultur düngewirksam angerechnet werden! Bei hoher kurzfristiger Verfügbarkeit (z.B. hohe NH₄-Gehalte) ist eine geringere Verfügbarkeit zur Folgekultur anzunehmen und umgekehrt.

Die o. g. Anrechnungshöhen sind abhängig vom org. Dünger bzw. dessen N-Zusammensetzung, d.h. Gehalt an kurzfristig verfügbarem Stickstoff (NH₄-N) und langfristig verfügbarem Stickstoff (N_{org}).

Sollte kein Analysewert vorliegen, wenden Sie sich bitte an Ihre Berater.

Beispiel Gärrest Berstadt:

Analyse-Werte: 4,5 kg N_{ges}/m³; 2,7 kg NH₄-N/m³, 11 m³/ha im Herbst zur ZWF; 49,5 kg N_{ges}/ha

Düngewirksame Anrechnung zur:

1. Ausbringungskultur: 11 m³ x 2,7 kg NH₄-N/m³ = 29,7 kg NH₄-N/ha

Folgekultur: 20% x 49,5 kg N_{ges}/ha = 9,9 kg N_{ph}/ha

Tab. 5: Vorfruchtwert Hauptfrucht (Erfahrungswerte der Wasserschutzberatung) **und Zwischenfrucht in kg N/ha** (Entwurf Hess. Beraterleitfaden Grundwasserschutz 2018)
(Weitere Kulturen auf Anfrage)

Vorfrucht (Hauptfrucht des Vorjahres)	Mindestabschlag in kg N/ha		
Getreide	0		
Raps	15		
Zuckerrübe	0		
Zuckerrübe ohne Blattbergung	0		
Silomais	0		
Körnermais	10		
Kartoffel	20		
Ackerbohne	20		
Erbse	20		
Feldgras, Klee gras	40		
Klee, Luzerne, Grünland	50		
Dauerbrache	40		
Rotationsbrache mit Leguminosen	40		
Rotationsbrache ohne Leguminosen	30		
Zwischenfrucht:	schwach	mittel	stark
Nichtleguminosen, abgefroren	0	20	40
Nichtleguminosen, nicht abgefroren, im Frühjahr eingearbeitet	0	20	40
Nichtleguminosen, nicht abgefroren, im Herbst eingearbeitet	0	10	20
Leguminosen, abgefroren	20	40	60
Leguminosen, nicht abgefroren, im Frühjahr eingearbeitet	40	60	80
Leguminosen, nicht abgefroren, im Herbst eingearbeitet	10	20	30
Futterleguminosen mit Nutzung	20	40	60
andere Zwischenfrüchte mit Nutzung	0	10	20
Mischung mit Leguminosenanteil, abgefroren	20	40	60
Mischung mit Leguminosenanteil, nicht abgefroren, im Frühjahr eingearbeitet	20	40	60
Mischung mit Leguminosenanteil, nicht abgefroren, im Herbst eingearbeitet	10	20	30

Tab. 6: Stickstoffbedarfswerte für landwirtschaftliche Ackerkulturen in Abhängigkeit vom Ertragsniveau (DüV 2017, Anlage 4, Tabelle 2)

Kultur	Ertragsniveau in dt/ha	Stickstoffbedarfswert in kg N/ha
Winterraps	40	200
Winterweizen A, B	80	230
Winterweizen C	80	210
Winterweizen E	80	260
Hartweizen	55	200
Wintergerste	70	180
Winterroggen	70	170
Wintertriticale	70	190
Sommergerste	50	140
Hafer	55	130
Körnermais	90	200
Silomais	450	200
Zuckerrübe	650	170
Kartoffel	450	180
Frühkartoffel	400	220
Sonnenblume	30	120
Öllein	20	100

Tab. 7: Zu- und Abschläge auf Grund von abweichendem Ertragsniveau bei Ackerkulturen (DüV 2017, Anlage 4, Tabelle 3)

Vorbemerkungen und Hinweise:

- Die Ertragsdifferenz ist die Differenz zwischen dem Ertragsniveau nach Tab. 6 und dem tatsächlichen Ertragsniveau im Durchschnitt der letzten drei Jahre. Weicht das tatsächliche Ertragsniveau in einem der letzten drei Jahre um mehr als 20 % vom Ertragsniveau des jeweils vorangegangenen Jahres ab, kann statt des tatsächlichen Ertragsniveaus, das im Jahr der Abweichung erreicht wurde, das Ertragsniveau des jeweils vorangegangenen Jahres für die Ermittlung der Ertragsdifferenz herangezogen werden.
- Zu- und Abschläge richten sich grundsätzlich nach der jeweiligen Ertragsdifferenz entsprechend den Vorgaben der Tab. 7, Spalten 3 und 4. Abweichend hiervon sind bei höherem Ertragsniveau Zuschläge von mehr als 40 kg N/ha zulässig, wenn die nach Landesrecht zuständige Stelle dies genehmigt hat. Geringere Ertragsdifferenzen können anteilig berücksichtigt werden.

Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Kultur	Ertragsdifferenz in dt/ha	Höchstzuschläge bei höheren Erträgen in kg N/ha je Einheit nach Spalte 2	Mindestabschläge bei niedrigeren Erträgen in kg N/ha je Einheit nach Spalte 2
Raps	5	10	15
Getreide und Körnermais	10	10	15
Silomais	50	10	15
Zuckerrüben	100	10	15
Kartoffel	50	10	10

Tab. 8: Abschläge in Abhängigkeit von Vor- und Zwischenfrüchten (DüV 2017, Anlage 4, Tabelle 7)

Vorfrucht (Hauptfrucht des Vorjahres)	Mindestabschlag in kg N/ha
Grünland, Dauerbrache, Luzerne, Klee, Klee gras, Rotationsbrache mit Leguminosen	20
Rotationsbrache ohne Leguminosen, Zuckerrüben ohne Blattbergung	10
Raps, Körnerleguminosen, Kohlgemüse	10
Feldgras	10
Getreide (mit und ohne Stroh), Silomais, Körnermais, Kartoffel, Gemüse ohne Kohllarten	0
Zwischenfrucht	
Nichtleguminosen, abgefroren	0
Nichtleguminosen, nicht abgefroren	
- im Frühjahr eingearbeitet	20
- im Herbst eingearbeitet	0
Leguminosen, abgefroren	10
Leguminosen, nicht abgefroren	
- im Frühjahr eingearbeitet	40
- im Herbst eingearbeitet	10
Futterleguminosen mit Nutzung	10
andere Zwischenfrüchte mit Nutzung	0

P₂O₅ und K₂O-Düngebedarfsermittlung für Ackerland (3-jährige Fruchtfolge) nach §§ 3 und 4 DüV als rechtliche Obergrenze (nur für P₂O₅) sowie als Empfehlung der Wasserschutzberatung

Der P₂O₅-Düngebedarf muss nach §3 der DüV für Schläge > 1 ha berechnet werden. Nach § 4 der DüV kann der Phosphatdüngebedarf im Rahmen einer Fruchtfolge ermittelt werden. Für Standorte auf denen die regelmäßigen Bodenuntersuchungen eine **hohe Phosphat-Versorgungsstufe (Klasse D/E)** aufweisen, gilt ferner, dass phosphathaltige Düngemittel dort **nur noch in Höhe der voraussichtlichen Phosphatabfuhr** gedüngt werden dürfen. Auch hier wird durch die DüV wieder eine gesetzliche Obergrenze definiert, welche fachlich nicht nachvollziehbar ist.

Aus pflanzenbaulicher, wirtschaftlicher und wasserschutzfachlicher Sicht sollte auf **Standorten mit hoher P₂O₅- oder K₂O-Versorgungsstufe (Klasse D) nur noch 50 % des errechneten P₂O₅- bzw. K₂O-Bedarfs** gedüngt werden, auf **Standorten mit sehr hoher P₂O₅- oder K₂O-Versorgungsstufe (Klasse E)**, sollten **keine P₂O₅- bzw. K₂O-haltigen Dünger** eingesetzt werden (Tab. 10).

Die nachfolgende P₂O₅- und K₂O-Düngebedarfsermittlung basiert auf dem Ertrag (bzw. den sich daraus ergebenden Ernteresten), multipliziert mit den P₂O₅- und K₂O-Gehalten im Haupt-/Nebenerntegut (Tab. 9).

Eine Zwischenfrucht, die zur Futtergewinnung oder zur Biogaserzeugung abgeerntet wurde (bitte eintragen „mit Abfuhr“), muss ebenfalls in der Düngebedarfsermittlung der Grundnährstoffe berücksichtigt werden. Wenden Sie sich für den Entzugswert/Ertrag dann bitte an Ihren Berater. Wird die Zwischenfrucht jedoch nicht geerntet, gleichen sich Abfuhr und Verbleib aus und die Zwischenfrucht muss nicht berücksichtigt werden (siehe Beispiel).

	Abfuhr					Rücklieferung/ Verbleib							
	1	2		3	4	5	6	7		8	9	10	
	Frucht	Faktor Entzug Kultur (Tab. 9)		Ertrag/FM (dt/ha)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	ZWF/ Ernterest	Faktor Entzug ZWF/Ernterest* (Tab. 9)		Ertrag/FM (dt/ha)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	
P ₂ O ₅		K ₂ O	P ₂ O ₅					K ₂ O					
ZWF vor Kultur 1	ohne Abfuhr	0	0		0	0	ohne Abfuhr	0	0		0	0	
Haupt- und Nebenerntegut Kultur 1	Silomais > 500 dt/ha	0,18	0,51	500	90	255	Strohverbleib	0	0	0	0	0	
ZWF vor Kultur 2	Keine	0	0		0	0	Keine	0	0		0	0	
Haupt- und Nebenerntegut Kultur 2	Winterweizen A	1,04	1,72	85	88	146	Strohverbleib	0,3	1,4	68	20	95	
ZWF vor Kultur 3	Keine	0	0		0	0	Keine	0	0		0	0	
Haupt- und Nebenerntegut Kultur 3	Winterweizen A	1,04	1,72	85	88	146	Strohabfuhr	0,3	1,4	0	0	0	
Summe Abfuhr					266	547	Summe Rücklieferung/Verbleib					20	95
											P₂O₅-Entzug:		246
											K₂O-Entzug:		452

Beispiel:

Bei einer Strohabfuhr werden der enthaltene Phosphor und das Kalium ebenfalls der Fläche entzogen. Für die Berechnung des Strohertrags werden aus Tab. 9 die Faktoren für Stroh berücksichtigt. Der Strohertrag errechnet sich dann aus dem Haupt- und Nebenerntegutverhältnis. Für Winterweizen beträgt dieses beispielsweise 1:0,8 (Tab. 9). Für die Berechnung des Strohertrags wird der Körnertrag mit dem Faktor 0,8 multipliziert:
→ Strohertrag = 85 dt/ha x 0,8 = 68 dt/ha
Aus diesem Strohertrag wird dann wiederum die P₂O₅- und K₂O-Menge berechnet, die der Fläche entzogen wird.

P₂O₅ und K₂O-Düngebedarfsermittlung für Ackerland (3-jährige Fruchtfolge)
nach §§ 3 und 4 DüV als rechtliche Obergrenze (nur für P₂O₅) sowie als Empfehlung der Wasserschutzberatung

Betrieb: _____

Betriebsnummer: _____

Datum der Anfertigung: _____

Schlag/ Bewirtschaftungseinheit: _____

	Abfuhr					Rücklieferung/ Verbleib						
	1	2		3	4	5	6	7		8	9	10
	Frucht	Faktor Entzug Kultur (Tab. 9)		Ertrag/ FM (dt/ha)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	ZWF/ Ernterest	Faktor Entzug ZWF/ Ernterest (Tab. 9)		Ertrag/ FM (dt/ha)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)
P ₂ O ₅		K ₂ O	P ₂ O ₅					K ₂ O				
ZWF vor Kultur 1												
Haupt- und Nebenerntegut Kultur 1												
ZWF vor Kultur 2												
Haupt- und Nebenerntegut Kultur 2												
ZWF vor Kultur 3												
Haupt- und Nebenerntegut Kultur 3												
	Summe Abfuhr					Summe Rücklieferung/Verbleib						
						P₂O₅-Entzug:						
						K₂O-Entzug:						

Tab. 9: P₂O₅- und K₂O-Gehalte im Haupt- und Nebenerntegut (Auszug aus LLH-Leitfaden zur Umsetzung der DüV 2012, Anmerkung: In der neuen Düngeverordnung sind aktuell noch keine P₂O₅-/K₂O-Gehalte angegeben; eine Aktualisierung des LLH-Leitfadens steht noch aus)

Kultur	Haupt- : Neben- ernte- produkt	Erläuterung zum Ernte- produkt (% RP in TM)	Ernteprodukt	TM in %	kg/dt	
					P ₂ O ₅	K ₂ O
Getreide und Körnermais						
Winterweizen und Sommerweizen	1:0,8	12-16 % RP	Korn	86	0,8	0,6
			Korn u. Stroh		1,04	1,72
			Stroh	86	0,3	1,4
Wintergerste	1:0,7	12-13 % RP	Korn	86	0,8	0,6
			Korn u. Stroh		1,01	1,79
			Stroh	86	0,3	1,7
Roggen	1:0,9	11-12 % RP	Korn	86	0,8	0,6
			Korn u. Stroh		1,07	2,4
			Stroh	86	0,3	2
Triticale	1:0,9	12-13 % RP	Korn	86	0,8	0,6
			Korn u. Stroh		1,07	2,13
			Stroh	86	0,3	1,7
Sommerfutter- gerste	1:0,8	12-13 % RP	Korn	86	0,8	0,6
			Korn u. Stroh		1,04	1,96
			Stroh	86	0,3	1,7
Braugerste	1:0,7	10-11 % RP	Korn	86	0,8	0,6
			Korn u. Stroh		1,01	1,79
			Stroh	86	0,3	1,7
Hafer	1:1,1	11-12 % RP	Korn	86	0,8	0,6
			Korn u. Stroh		1,13	2,47
			Stroh	86	0,3	1,7
Körnermais	1:1	10-11 % RP	Korn	86	0,8	0,5
			Korn u. Stroh		1	2,5
			Stroh	86	0,2	2

Kultur	Haupt- : Neben- ernte- produkt	Erläuterung zum Ernte- produkt (% RP in TM)	Ernteprodukt	TM	kg/dt	
					P ₂ O ₅	K ₂ O
Körnerleguminosen						
Ackerbohnen	1:1	30 % RP	Korn	86	1,2	1,4
			Korn u. Stroh		1,5	4
			Stroh	86	0,3	2,6
Körnererbsen	1:1	26 % RP	Korn	86	1,1	1,4
			Korn u. Stroh		1,4	4
			Stroh	86	0,3	2,6
Ölpflanzen						
Raps	1:1,7	23 % RP	Korn	91	1,8	1
			Korn u. Stroh		2,48	5,25
			Stroh	86	0,4	2,5
Hackfrüchte						
Kartoffeln	1:0,2		Knollen	22	0,14	0,6
			Knollen u. Kraut		0,16	0,67
			Kraut	15	0,1	0,36
Zuckerrüben	1:0,55		Rüben	23	0,1	0,25
			Rüben u. Blatt		0,16	0,58
			Blatt	18	0,11	0,6
Futterpflanzen/Biogassubstrate						
Silomais			Ganzpflanze	28	0,16	0,45
				32	0,18	0,51
Corn-Cob-Mix			Kolben + teilw. Lieschblätter	60	0,5	0,4
Zwischenfrüchte						
Futterzwischenfrüchte			Ganzpflanze	15	0,11	0,45
Leguminosenzwischenfrüchte			Ganzpflanze	15	0,9	3,5

Tab. 10: Nährstoffgehaltsklassen für P₂O₅ (CAL-Methode) und K₂O (Erläuterungen zum Bodenuntersuchungsbefund, LHL 2009)

Nährstoffgehaltsklassen in mg/100 g Boden			
Phosphat, Kali	K ₂ O, BAG I	K ₂ O, BAG II P ₂ O ₅ , Grünland	K ₂ O, BAG III
A = sehr niedrig	0 - 4	0 - 5	0 - 6
B = niedrig	5 - 10	6 - 11	7 - 14
C = mittel (anzustreben)	11 - 18	12 - 20	15 - 24
D = hoch	19 - 28	21 - 33	25 - 38
E = sehr hoch	> 28	> 33	> 38