

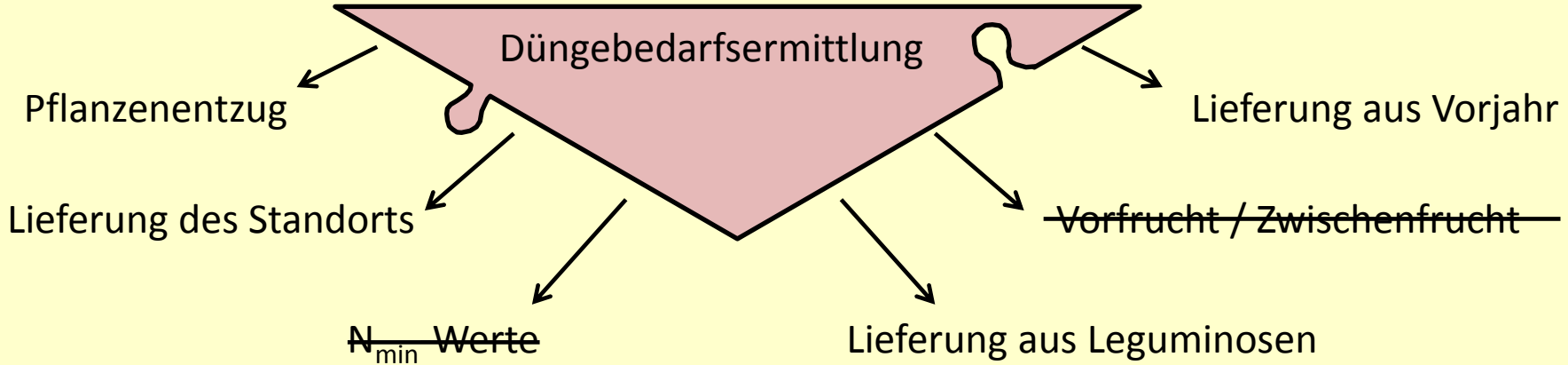
Düngebedarfsberechnung bei Grünland und Nährstoffvergleich für tierhaltende Betriebe

LEL - 07.11.2017 / 15.11.2017

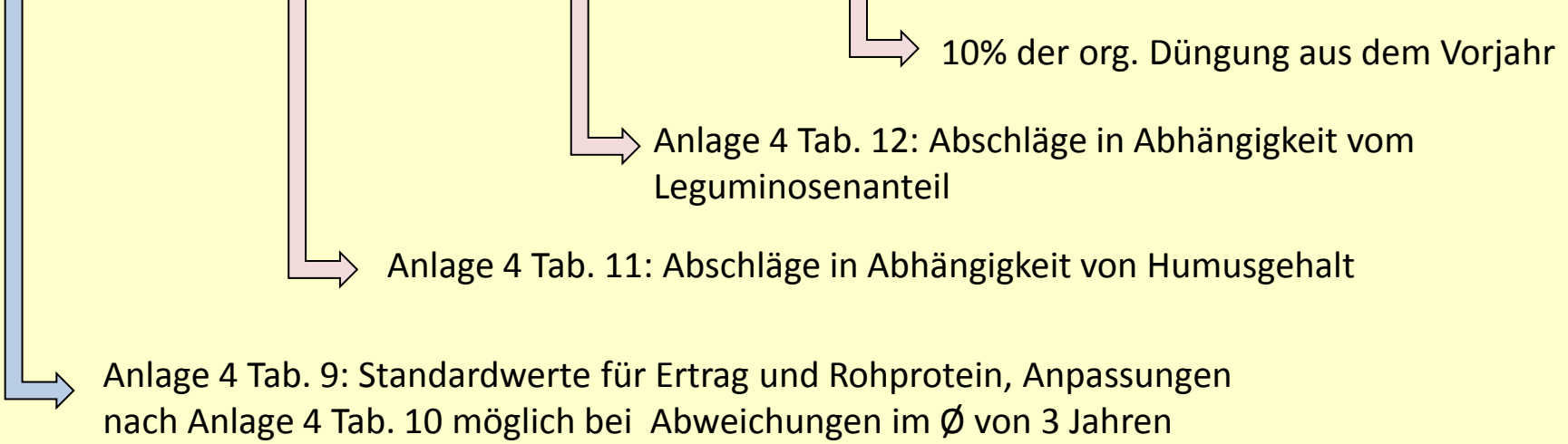
Luib, Messner Elsäßer

Düngebedarfsermittlung – Grünland/Feldfutter

Der Düngebedarf stellt zukünftig die Obergrenze der Düngung dar!



Bedarfwert - Standort - Leguminosen - Vorjahr = Düngebedarf



Beispiel: Grünland 1

- Anlage 4 Tab. 9 DüV

| Nutzungsart | Ertragsniveau (Netto) dt TM/ha | Rohproteingehalt (RP) % RP i d. TM | Stickstoffbedarfs- wert kg N / ha |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| Grünland | | | |
| 1-Schnittnutzung | 40 | 8,6 | 55 |
| 2-Schnittnutzung | 55 | 11,4 | 100 |
| 3-Schnittnutzung | 80 | 15,0 | 190 |
| 4-Schnittnutzung | 90 | 17,0 | 245 |
| 5-Schnittnutzung | 110 | 17,5 | 310 |
| 6-Schnittnutzung | 120 | 18,2 | 350 |
| Weide/Mähweide | | | |
| Weide intensiv | 90 | 18,0 | 130 |
| Mähweide, 60% Weideanteil | 94 | 17,6 | 190 |
| Mähweide, 20% Weideanteil | 98 | 17,2 | 245 |
| Weide extensiv | 65 | 12,5 | 65 |
| Mehrschnittiger Feldfutterbau | | | |
| Ackergras (5 Schnitte) | 150 | 16,6 | 400 |
| Ackergras (3-4 Schnitte) | 120 | 16,2 | 310 |
| Klee-/Luzernegras (3-4 Schnitte) | 120 | 18,2 | 350 |
| Rotklee-/Luzerne in Reinkultur | 110 | 20,5 | 360 |

Zu- / Abschläge in Abhängigkeit vom Ertrag und XP-Gehalt

- Ertragsdifferenz:
 - Differenz zwischen dem Ertragsniveau nach Tabelle 1 und dem standortbezogenen Ertragsniveau im Mittel der letzten drei Jahre. (Einzeljahre, die um mehr als 20% abweichen, werden nicht berücksichtigt)
 - Zu- und Abschläge werden erst nach Erreichen der vollen Ertragsdifferenz (10 dt TM / ha) angerechnet.
- Rohproteindifferenz
 - Differenz zwischen dem Rohproteingehalt nach Tabelle 1 und dem tatsächlichen Rohproteingehalt im Mittel der letzten drei Jahre. (Einzeljahre, die um mehr als 20% abweichen, werden nicht berücksichtigt)
 - Sie ist nur dann zu ermitteln, wenn im Betrieb Untersuchungsergebnisse vorliegen.
- Die unterstellten Erträge in der DüV liegen relativ hoch. Deshalb wird empfohlen, Abschläge vorzunehmen und die Düngung entsprechend auszurichten. Ansonsten droht die Überschreitung der zulässigen Salden im Nährstoffvergleich.

Beispiel: Grünland 2

- Anlage 4 Tab. 10 DüV

| | Zu- und Abschläge in kg N/ha | |
|---|----------------------------------|--|
| | je 10 dt TM/ ha Ertragsdifferenz | je 1% Rohprotein in der TM Rohproteindifferenz |
| Grünland | | |
| 1-Schnittnutzung | 14 | 6 |
| 2-Schnittnutzung | 18 | 9 |
| 3-Schnittnutzung | 24 | 13 |
| 4-Schnittnutzung | 27 | 14 |
| 5-Schnittnutzung | 28 | 18 |
| 6-Schnittnutzung | 29 | 19 |
| mehrschnittiges Feldfutter | | |
| Ackergras (5 Schnitte) | 27 | 24 |
| Ackergras (3-4 Schnitte) | 26 | 19 |
| Klee-/Luzernegras (3-4 Schnitte) mit einem Grasanteil >50% | 29 | 19 |

| Standardwert: 80 dt TM/ha | |
|---------------------------|--------------|
| Ø Ertrag | Zu-/Abschlag |
| 88 dt TM/ha | --- |
| 90 dt TM/ha | +24 kg N/ha |
| 96 dt TM/ha | +24 kg N/ha |
| 78 dt TM/ha | -- |
| 69 dt TM/ha | -24 kg N/ha |

Beispiel: Grünland 3

- Anlage 4 Tab. 11 DüV

| Nachlieferung aus dem Boden | Anteil organische Substanz % | Mindestabschläge kg N /ha |
|---|------------------------------|---------------------------|
| Grünland | | |
| Sehr schwach bis stark humose Grünlandböden | < 8 | 10 |
| Stark bis sehr stark humose Grünlandböden | 8 – 15 | 30 |
| Anmoorige Grünlandböden | 15-30 | 50 |
| Moorböden | | |
| Hochmoor | > 30 | 50 |
| Niedermoor | > 30 | 80 |
| Mehrschnittiger Feldfutterbau | | |
| Ackergras (ohne Leguminosen) | -- | 0 |



Beispiel: Grünland 4

- Anlage 4 Tab. 12 DüV

| Nachlieferung von Leguminosen | Mindestabschläge kg N / ha |
|---|-------------------------------|
| Leguminosen im Grünland | |
| Ertragsanteil von Leguminosen 5 – 10% | 20 |
| Ertragsanteil von Leguminosen 10 – 20% | 40 |
| Ertragsanteil von Leguminosen > 20% | 60 |
| Leguminosen im mehrschnitten Feldfutterbau | |
| Klee-/ Luzernegras je 10% Ertragsanteil | 30 |
| Rotklee/ Luzerne in Reinkultur | 360 |

Altes Recht vs. Neues Recht (1)

- Humusgehalt: 8 – 15%

| | DüVO alt | DüV (1) | DüV (2) |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | kg N / ha | kg N / ha | kg N / ha |
| Standardbedarfswert | 165 | 190 | 190 |
| +/- Zu-/ Abschläge | -- | +24 | 0 |
| Nachlieferung Standort | - 45 | - 30 | - 30 |
| Nachlieferung Leguminosen | -- | - 40 | - 40 |
| org. Düngung im Vorjahr | -- | - 10 | - 10 |
| = Düngebedarf | 120 | 134 | 110 |

- (1): Abschlag möglich, da höhere eigene Erträge belegt werden können;
- (2): Fehlende Kenntnis über eigene Erträge, Standardwerte müssen verwendet werden

Altes Recht vs. Neues Recht (2)

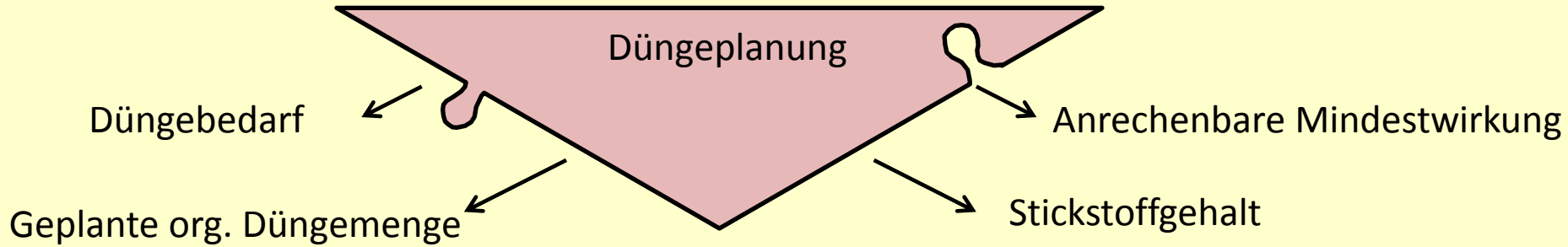
- Humusgehalt: < 8%

| | DüVO alt | DüV (3) |
|---------------------------|-----------|-----------|
| | kg N / ha | kg N / ha |
| Standardbedarfswert | 165 | 190 |
| +/- Zu-/ Abschläge | -- | 0 |
| Nachlieferung Standort | - 45 | - 10 |
| Nachlieferung Leguminosen | -- | - 40 |
| org. Düngung im Vorjahr | -- | - 10 |
| = Düngebedarf | 120 | 130 |

← Humusgehalt hat keinen Einfluss in alter DüVO.

- (3): Fehlende Kenntnis über eigene Erträge, Standardwerte müssen verwendet werden

Düngeplanung



$$\text{Düngebedarf} - (\text{org. N-Menge} \times \text{Wirksamkeit}) = \text{Mineralischer Bedarf}$$

Berechnete Größe

Anlage 3: Mindestwirksamkeit

Geplante org. Düngemenge x N-Gehalt
(N-Gehalt nach Gülleuntersuchung oder Beratungswerte
Stall- und Lagerverluste lt. Anlage 2 sind darin bereits
berücksichtigt)

Mindest-Stickstoffzufuhr

- Anlage 2, DüV
 - Angaben jeweils in Prozent
 - Spalte 2 und 3 für Düngeplanung relevant.
Spalten 4-6 nur für die Feld-Stall-Bilanz!

| | Im Güllelager / -fass | | Zugeführte Menge (nur für Feld-Stall-Bilanz relevant) | | |
|-------------------------|--|----------------------------|--|---------------------|---------------|
| | Aufgebrachte Menge = Menge nach Abzug der Stall- und Lagerungsverluste | | Nach Abzug der Stall, Lagerungs- und Ausbringungsverluste | | |
| | Gülle, Gärrückstände | Festmist, Jauche, Weide | Gülle, Gärrückstände | Festmist, Jauche | Weidehaltung* |
| Rinder | 85 | 70 | 70 ab 01.01.2020: 75 | 60 | 25 |
| Schweine | 80 | 70 | 70 ab 01.01.2020: 75 | 60 | 25 |
| Geflügel | | 60 | | 50 | 25 |
| Andere (Pferde, Schafe) | | 55 | | 50 | 25 |
| Biogasanlage | 95 | | 85 | | |

*Weidetage sind anteilig zu berechnen

Mindestwirksamkeit im Boden

- Je nach Düngerherkunft steht ein Teil des organisch gebundenen Stickstoffs nicht im ersten Jahr zur Verfügung

➡ Es können Abschläge angesetzt werden

Mindestwirksamkeit nach Anlage 3 DüV (Auswahl). Die Werte beziehen sich auf die aufgebrauchte Mengen, d.h. nach Abzug der Stall- und Lagerverluste.

| | Gülle | Festmist | Jauche |
|-----------------------|--------------|-----------------|---------------|
| Rinder | 50 | 25 | 90 |
| Schweine | 60 | 30 | 90 |
| Pferde, Schafe | - | 25 | - |
| Biogasgärreste | 50 | 30 | - |

Liegt der ermittelte Gehalt an verfügbarem N, bzw. $\text{NH}_4\text{-N}$ höher, dann ist der höhere Wert anzusetzen.

Düngebedarf Phosphor und weitere Grundnährstoffe (neue, abgestimmte Bedarfswerte)

| | Nettoertrag dt TM/ha | P ₂ O ₅ | | K ₂ O | | MgO | |
|---|-------------------------|-------------------------------|-------|------------------|-------|----------|-------|
| | | kg/dt TM | kg/ha | kg/dt TM | kg/ha | kg/dt TM | kg/ha |
| Grünland | | | | | | | |
| 1-Schnittnutzung | 40 | 0,50 | 20 | 1,93 | 75 | 0,35 | 15 |
| 2-Schnittnutzung | 55 | 0,64 | 35 | 2,41 | 135 | 0,40 | 20 |
| 3-Schnittnutzung | 80 | 0,71 | 55 | 2,89 | 230 | 0,41 | 35 |
| 4-Schnittnutzung | 90 | 0,80 | 70 | 3,13 | 280 | 0,45 | 40 |
| 5-Schnittnutzung | 110 | 0,85 | 95 | 3,25 | 330* | 0,45 | 50 |
| 6-Schnittnutzung | 120 | 0,89 | 105 | 3,37 | 330* | 0,45 | 55 |
| Weide ** | | | | | | | |
| Weide extensiv | 65 | 0,71 | 45 | 2,77 | 180 | 0,40 | 25 |
| Weide mittelintensiv | 78 | 0,80 | 60 | 3,13 | 245 | 0,41 | 30 |
| Weide intensiv | 90 | 0,89 | 80 | 3,37 | 305 | 0,45 | 40 |
| Mähweide ** | | | | | | | |
| extensiv 60% Weide | 67 | 0,69 | 45 | 2,65 | 180 | 0,40 | 25 |
| mittelintensiv 60% Weide | 81 | 0,76 | 60 | 3,01 | 245 | 0,41 | 35 |
| intensiv 60% Weide | 94 | 0,85 | 80 | 3,25 | 305 | 0,45 | 40 |
| extensiv 20% Weide | 69 | 0,69 | 50 | 2,65 | 185 | 0,40 | 30 |
| mittelintensiv 20% Weide | 98 | 0,76 | 75 | 3,01 | 295 | 0,41 | 40 |
| intensiv 20% Weide | 110 | 0,85 | 95 | 3,25 | 330* | 0,45 | 50 |
| Mehrschnittiger Feldfutterbau | | | | | | | |
| Ackergras (5 Schnitte/Jahr) | 150 | 0,82 | 125 | 3,61 | 330* | 0,41 | 60 |
| Ackergras (3-4 Schnitte / Jahr) | 120 | 0,80 | 95 | 3,25 | 330* | 0,41 | 50 |
| Klee-/Luzernegras (3-4 Schnitte / Jahr) | 120 | 0,77 | 90 | 3,13 | 330* | 0,41 | 50 |
| Rotklee / Luzerne in Reinkultur | 110 | 0,73 | 80 | 3,00 | 330 | 0,41 | 45 |

* Entzug kann durchaus höher liegen; um Luxuskonsum der Pflanzen an Kalium zu vermeiden, wird hier lediglich der Entzug gleich dem Bedarf gesetzt

Übersicht

Düngeplanung

Bedarfsermittlung

Stickstoffbedarf

Grunddüngung

Kalkung

Schwefeldüngung

Spurenelemente

Einsatz von
Düngemitteln

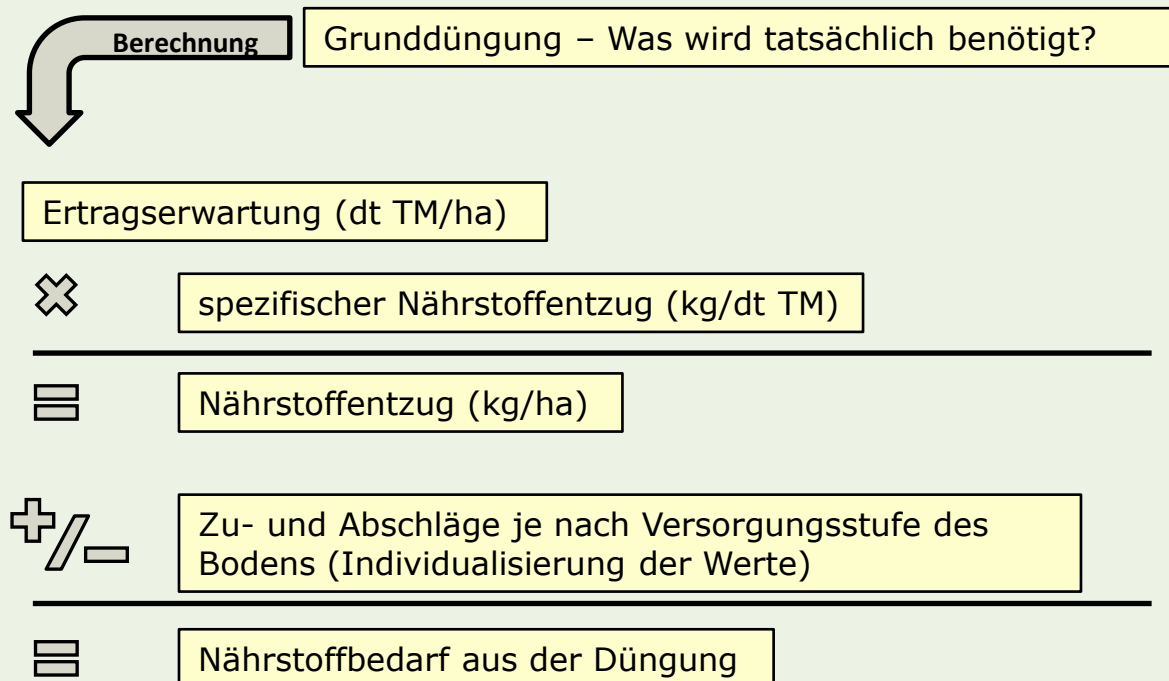
Nährstoffvergleich

Rechtlicher Rahmen

Fachliteratur/Merkblätter

BERECHNUNG GRUNDDÜNGUNGSBEDARF

- Nachstehendes Schaubild (Abbildung 11) fasst die Vorgehensweise bei der Ermittlung des Grunddüngungsbedarfs zusammen.



- Abbildung 11: Schematische Vorgehensweise für die Ermittlung der Grunddüngung (Luib, 2017)
- Diese Rechenschritte werden für jeden Nährstoff der Grunddüngung (P_2O_5 , K_2O und MgO) separat durchgeführt.



Übersicht

Düngeplanung

Bedarfsermittlung

Stickstoffbedarf

Grunddüngung

Kalkung

Schwefeldüngung

Spurenelemente

Einsatz von Düngemitteln

Nährstoffvergleich

Rechtlicher Rahmen

Fachliteratur/Merkblätter

BEISPIEL

- Für eine beispielhafte Berechnung (s. Abbildung 11) der Grunddüngung werden folgende Annahmen verwendet:

- Anzahl der Schnitte: 3
- Ertragserwartung: 90 dt/ha
- Gehaltsklassen:

P₂O₅ (C) K₂O (D) MgO (B)

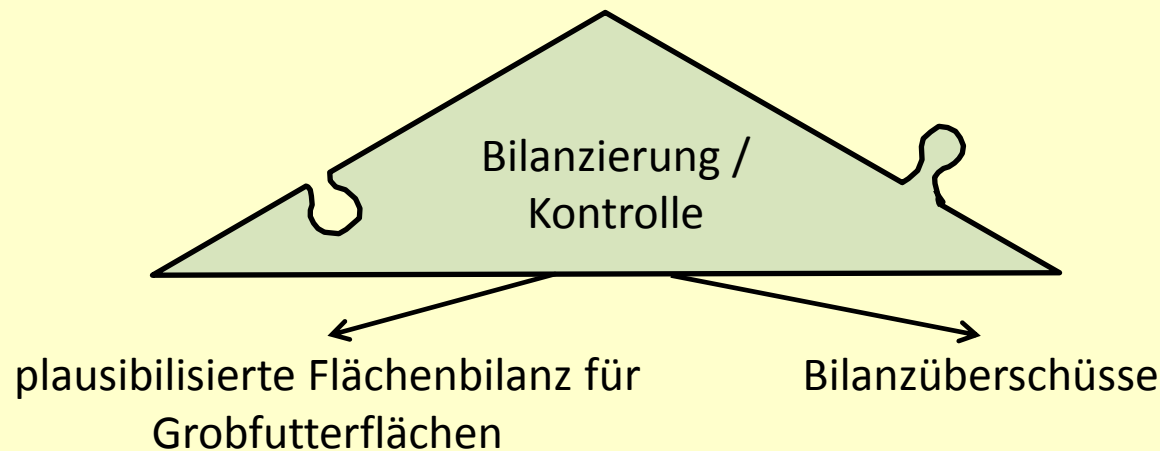
| | | P ₂ O ₅ | K ₂ O | MgO |
|-----|--------------------------|-------------------------------|------------------|---------|
| | Ertragserwartung [dt/ha] | 90 | | |
| x | spez. Entzug [kg/dt] | 0,71 | 2,89 | 0,41 |
| = | Entzug (EZ) [kg/ha] | 64 | 260 | 37 |
| | Gehaltsklassen | C | D | B |
| +/- | Zu-/Abschläge | EZ | EZ x 0,5 | EZ + 30 |
| = | Düngebedarf | 64 | 130 | 67 |

- Abbildung 12: Beispielhafte Bestimmung des Düngebedarfs für die Grunddüngung (Luib, 2017)

Zwischenfazit Düngebedarfsberechnung

- **Muss vor** dem Aufbringen von wesentlichen Nährstoffmengen an Stickstoff oder Phosphat vom Betriebsinhaber für jeden Schlag oder jede Bewirtschaftungseinheit erstellt werden.
- Der ermittelte Düngebedarf darf nicht überschritten werden!
- Folgende Daten müssen für die Düngebedarfsermittlung im Grünland / mehrschnittigem Feldfutterbau bekannt sein:
 - Humusgehalt
 - Ertragsanteil Leguminosen
 - Höhe der organischen Düngung im Vorjahr
 - (wenn Höhe des TM-Ertrages und XP-Gehalt im Mittel der letzten drei Jahre bekannt sind, sind weitere Zu-/Abschläge möglich)
- Bei den Grundnährstoffen (P_2O_5 , K_2O , MgO) liegen neue (bundesweit abgestimmte) Zahlen für den Nährstoffbedarf vor.

Nährstoffvergleich



- Plausibilisierte Flächenbilanz für Grobfutterflächen (§ 8 Absatz 3)
 - = auf Grobfutterflächen wird der Nährstoffentzug über die Aufnahme der Tiere, dem Futterverkauf und dem Futterzukauf berechnet.
 - Dauergrünland, Feldfutter (inkl. Silomais)
 - Zuschlag für nicht verwertete Futtermengen von 15% bei Feldfutter und von 25% bei Grünland zulässig
 - Werte in Anlage 1 Tabelle 2 für Rinder, Schafe, Ziegen, Damwild

Berechnung der Nährstoffabfuhr

| | Nährstoffabfuhr |
|---|---|
| | Nährstoffaufnahme aus dem Grobfutter (Anlage 1 Tab. 2) |
| x | Anzahl der Tierplätze |
| = | Nährstoffaufnahme aus dem Grobfutter im Betrieb |
| + | Nährstoffabfuhr über abgegebenes Grobfutter |
| - | Nährstoffzufuhr über aufgenommenes Grobfutter |
| = | Brutto-Nährstoffabfuhr aus dem Grobfutter im Betrieb |
| + | Zuschlag für nicht verwertete Futtermengen (§ 8 Abs. 3 DüV) |
| = | Anrechenbare Netto-Nährstoffabfuhr aus dem Grobfutter |

Beispiel – Grünland-/ Ackerfutterbaubetrieb

- Grundannahmen

| | Fläche | Kleeanteil | Grobfutterflächenanteil |
|-------------|--------|------------|-------------------------|
| Silomais | 8 ha | --- | 12% |
| Ackerfutter | 23 ha | Ø 20% | 35% |
| Grünland | 27 ha | Ø 25% | 42% |
| Weide | 7 ha | Ø 10% | 11% |

| | Plätze |
|----------------------------|-----------|
| Milchvieh (Ø 8.000 kg ECM) | 90 |
| Jungvieh | 40 |
| Kälber | 25 |
| Tierbesatz: | 1,9 GV/ha |

| Mineraldünger auf Grobfutterfläche | |
|------------------------------------|------------|
| Stickstoff* | Phosphat |
| 3.250 kg | 300 kg |
| Ø 50 kg/ha | (nur Mais) |

| Gülleausbringung | | |
|------------------|----------------------|------|
| Anfall gesamt | 3.000 m ³ | 100% |
| Grobfutterfläche | 3.000 m ³ | 100% |

| Weidetiere | Tage | Weideanteil |
|-------------------------------|------|-------------|
| Milchkuh | 75* | 20% |
| * 150 Tage mit Halbtagesweide | | |

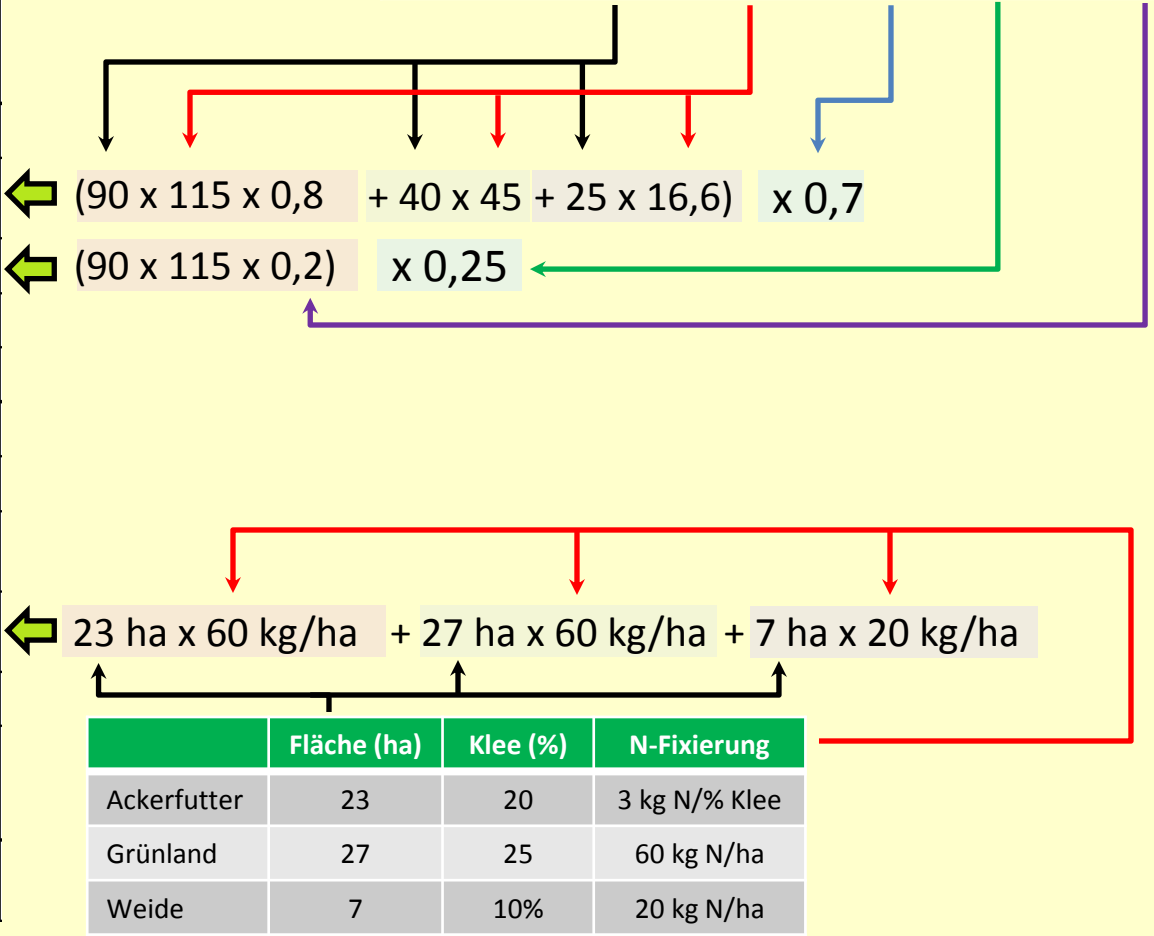
* Nach Düngebedarf und den Vorgaben der DüV auch deutlich mehr N aus Mineraldünger möglich (rund 4.000 kg N könnten zusätzlich gedüngt werden)

Nährstoffvergleich - Stickstoff

| | Plätze | N-Anfall (kg) | Mindestzufuhr | | Weideanteil |
|-----------|--------|---------------|-------------------|-------|-------------|
| | | | Feld | Weide | |
| Milchkühe | 90 | 115 | 70% ¹⁾ | 25% | 20% |
| Jungvieh | 40 | 45 | 70% ¹⁾ | 25% | 0% |
| Kälber | 25 | 16,6 | 70% ¹⁾ | 25% | 0% |

1) Ab 01.01.2020: 75%

| | 1 | 2 |
|-----|--|-------------------------|
| | Zufuhr (auf die Gesamtfläche, Bewirtschaftungseinheit, Einzel- schlag, zusammengefasste Fläche) | Nährstoff in kg N |
| 1. | Mineralische Düngemittel | 3.250 |
| 2. | Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft | 7.346 |
| 3. | Weidehaltung | 517 |
| 4. | Sonstige organische Düngemittel ² | --- |
| 5. | Bodenhilfsstoffe | --- |
| 6. | Kultursubstrate | --- |
| 7. | Pflanzenhilfsmittel | --- |
| 8. | Abfälle zur Beseitigung (§ 28 Absatz 2 oder 3 KrWG) | --- |
| 9. | Stickstoffbindung durch Leguminosen | 3.140 |
| 10. | Summe der Zufuhr | 14.253 |
| 11. | unvermeidliche Verluste und erforderliche Zuschläge nach § 8 Absatz 5 ³ | |
| 12. | Differenz zwischen Zufuhr und Abfuhr) | |



Nährstoffvergleich - Stickstoff

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
| | Zufuhr (auf die Gesamtfläche, Bewirtschaftungseinheit, Einzel- schlag, zusammengefasste Fläche) | Nährstoff in kg N | Abfuhr (von der Gesamtfläche, Bewirtschaftungseinheit, Einzel- schlag, zusammengefassten Flä- che) | Nährstoff in kg N |
| 1. | Mineralische Düngemittel | + 3.250 | Haupternteprodukte ¹ | - 9.466 |
| 2. | Wirtschaftsdünger tierischer Her- kunft | + 7.346 | Nebenernteprodukte | --- |
| 3. | Weidehaltung | + 517 | Weidehaltung | - 1.890 |
| 4. | Sonstige organische Düngemittel ² | --- | | |
| 5. | Bodenhilfsstoffe | --- | | |
| 6. | Kultursubstrate | --- | | |
| 7. | Pflanzenhilfsmittel | --- | | |
| 8. | Abfälle zur Beseitigung (§ 28 Ab- satz 2 oder 3 KrWG) | --- | | |
| 9. | Stickstoffbindung durch Legumino- sen | + 3.140 | | |
| 10. | Summe der Zufuhr | +14.253 | Summe der Abfuhr | - 11.356 |
| 11. | unvermeidliche Verluste und erforderliche Zuschläge nach § 8 Absatz 5 ³ | | | |
| 12. | Differenz zwischen Zufuhr und Abfuhr) | + 2.897 | + 45 kg N/ha Bilanzüberschuss | |

2.897 / 65 ha

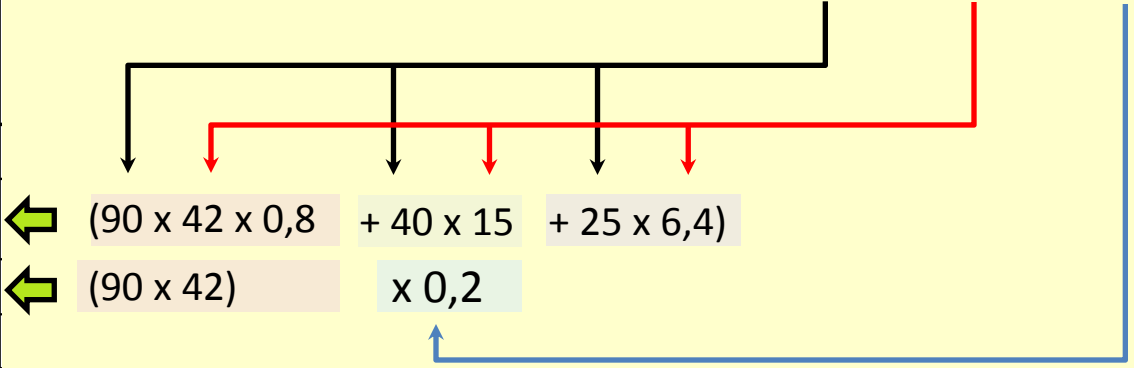


Gesamtgrundfutterfläche: 65 ha

Nährstoffvergleich - Phosphat

| | Plätze | P ₂ O ₅ -Anfall (kg) | Weideanteil |
|-----------|--------|--|-------------|
| Milchkühe | 90 | 42 | 20% |
| Jungvieh | 40 | 15 | 0% |
| Kälber | 25 | 6,4 | 0% |

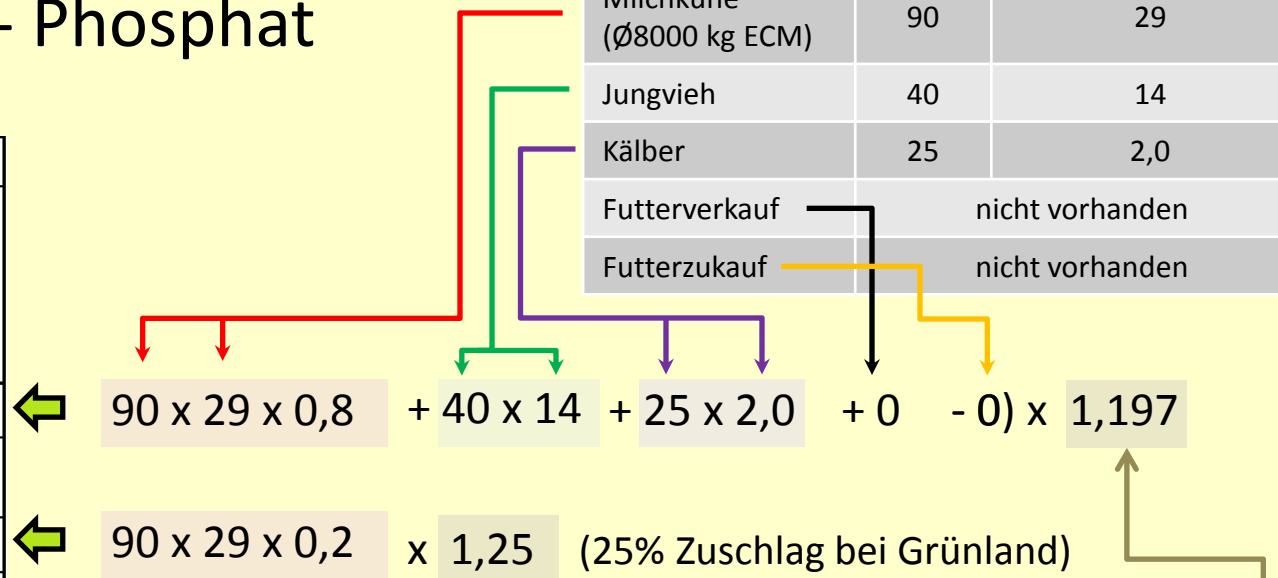
| | 1 | 2 |
|-----|--|---|
| | Zufuhr (auf die Gesamtfläche, Bewirtschaftungseinheit, Einzel- schlag, zusammengefasste Fläche) | Nährstoff in kg P ₂ O ₅ |
| 1. | Mineralische Düngemittel | 300 |
| 2. | Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft | 3.784 |
| 3. | Weidehaltung | 756 |
| 4. | Sonstige organische Düngemittel ² | --- |
| 5. | Bodenhilfsstoffe | --- |
| 6. | Kultursubstrate | --- |
| 7. | Pflanzenhilfsmittel | --- |
| 8. | Abfälle zur Beseitigung (§ 28 Absatz 2 oder 3 KrWG) | --- |
| 9. | Stickstoffbindung durch Leguminosen | --- |
| 10. | Summe der Zufuhr | 4.840 |
| 11. | unvermeidliche Verluste und erforderliche Zuschläge nach § 8 Absatz 5 ³ | |
| 12. | Differenz zwischen Zufuhr und Abfuhr) | |



Nährstoffvergleich - Phosphat

| | Plätze | P ₂ O ₅ -Aufnahme (kg) |
|--------------------------|--------|--|
| Milchkühe (Ø8000 kg ECM) | 90 | 29 |
| Jungvieh | 40 | 14 |
| Kälber | 25 | 2,0 |
| Futterverkauf | | nicht vorhanden |
| Futterzukauf | | nicht vorhanden |

| 3 | 4 |
|--|---|
| Abfuhr (von der Gesamtfläche, Bewirtschaftungseinheit, Einzel- schlag, zusammengefassten Flä- che) | Nährstoff in kg P ₂ O ₅ |
| Haupternteprodukte ¹ | 3.226 |
| Nebenernteprodukte | --- |
| Weidehaltung | 653 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Summe der Abfuhr | 3.879 |



Möglicher Zuschlag für nicht verwertete Futtermengen

| | Fläche (ha) | Grobfutter-flächenanteil (%) | Möglicher Zuschlag (%) |
|------------------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|
| Ackerfutter (Silomais + Klee gras) | 31 | 53 | 15 |
| Grünland (ohne Weide) | 27 | 47 | 25 |
| Mittelwert | | 53% x 15% + 47% x 25% | 19,7 |

Nährstoffvergleich - Phosphat

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
| | Zufuhr (auf die Gesamtfläche, Bewirtschaftungseinheit, Einzel- schlag, zusammengefasste Fläche) | Nährstoff in kg P_2O_5 | Abfuhr (von der Gesamtfläche, Bewirtschaftungseinheit, Einzel- schlag, zusammengefassten Flä- che) | Nährstoff in kg P_2O_5 |
| 1. | Mineralische Düngemittel | + 300 | Haupternteprodukte ¹ | - 3.226 |
| 2. | Wirtschaftsdünger tierischer Her- kunft | + 3.784 | Nebenernteprodukte | --- |
| 3. | Weidehaltung | + 756 | Weidehaltung | - 653 |
| 4. | Sonstige organische Düngemittel ² | --- | | |
| 5. | Bodenhilfsstoffe | --- | | |
| 6. | Kultursubstrate | --- | | |
| 7. | Pflanzenhilfsmittel | --- | | |
| 8. | Abfälle zur Beseitigung (§ 28 Ab- satz 2 oder 3 KrWG) | --- | | |
| 9. | Stickstoffbindung durch Legumino- sen | | | |
| 10. | Summe der Zufuhr | + 4.840 | Summe der Abfuhr | - 3.879 |
| 11. | unvermeidliche Verluste und erforderliche Zuschläge nach § 8 Absatz 5 ³ | | | |
| 12. | Differenz zwischen Zufuhr und Abfuhr) | + 961 | + 15 kg P_2O_5 /ha Bilanzüberschuss | |

961 / 65 ha



Gesamtgrundfutterfläche: 65 ha

Nährstoffvergleich

| | | | |
|--|---|---|---|
| Letztes berücksichtigtes Dünge- bzw. Wirtschaftsjahr: 2017 Beginn und Ende des Düngjahres: 1.1.2017 – 31.12.2017 Eindeutige Bezeichnung des Betriebes: Beispielbetrieb Größe des Betriebes in Hektar landwirtschaftlich genutzter Fläche: 65 ha Art der Bilanzierung der Ausgangsdaten: nach §8 Abs. 1 Nr. 1 Datum der Erstellung: bis zum 31.3. des Folgejahres! | | | |
| 1. | Betrieblicher Nährstoffvergleich im Durchschnitt mehrerer aufeinander folgender Jahre nach Anlage 5 | | |
| 2. | Differenz im Dünge- bzw. Wirtschaftsjahr Kilogramm/Hektar | | |
| 3. | | Stickstoff: Düngjahr und zwei Vorjahre | Phosphat: Düngjahr und fünf Vorjahre |
| 4. | Vorjahr: | – | 6 Jahre |
| 5. | Vorjahr: | – | |
| 6. | Vorjahr: | – | |
| 7. | Vorjahr: | 3 Jahre | |
| 8. | Vorjahr: | | |
| 9. | Düngjahr: 2017 | + 45 kg N/ha | + 15 kg P₂O₅/ha |
| 10. | Durchschnittliche betriebliche Differenz je Hektar und Jahr | 2017: max. 60 kg/ha ab 2018: max. 50 kg/ha | 2017: max. 20 kg/ha ab 2018: max. 10 kg/ha |

Besonderheiten bei der Weide

- **N-Bedarfsberechnung:**

- Bei den Bedarfswerten (Anlage 4 Tabelle 9) ist die Stickstoffrückführung aus Weideexkrementen berücksichtigt
- Ausscheidungen der Weidetiere aus dem Vorjahr müssen nicht bei der N-Nachlieferung aus dem Vorjahr berücksichtigt werden.

- **Nährstoffvergleich:**

- Bei der Erstellung des Nährstoffvergleichs sind Weidetage anteilig anzusetzen (Vorschlag: Ganztagesweiden mit dem Faktor 1 / Halbtagesweiden mit dem Faktor 0,5)
- Zufuhr von nur 25% des N-Anfalls ist fachlich zu hinterfragen. Folge: Je höher der Weideanteil, desto geringer ist die Gefahr, dass der Saldo von 50 kg N/ha überschritten wird.

Fazit Nährstoffvergleich

- Plausibilisierte Grobfutterbilanz stellt ein neues Vorgehen dar
- Wenn nach N-Bedarf und nach den Vorgaben der DüV (z.B. Mindestwirksamkeiten org. Dünger) gedüngt wird, werden häufig die Bilanzgrenzen nicht eingehalten
 - Bereits bei der Düngedarfbedarfsberechnung / Düngung an die möglichen Folgen für den Nährstoffvergleich denken
 - Mineraldüngermenge anpassen
 - Effizienz der org. Düngung erhöhen (Stichwort Herbstgülle)
- Weide bringt Vorteile, da bei der Zufuhr 75% N-Verluste angerechnet werden
- Bei Phosphat droht bei höheren Tierbesätzen Überschreitung der Bilanzgrenzen, auch ohne Mineraldüngereinsatz