

Erkenntnisse Beprobung von Hofdünger und Grundfutter

| Mischung | Nähr- und Mineralstoffgehalte in 1000 g Trockensubstanz (TS) | | | | | | | | | | | | | | Nähr- und Mineralstoffgehalte in der Ration | | | |
|--------------------------------|--|--------|--------|--------|------|------|-------|-------|----------|----------|------|-----|------|------|---|---------|--------------|--------|
| | TS % | NEL MJ | APDE g | APDN g | RP g | RF g | NDF g | ADF g | Zucker g | Stärke g | Ca g | P g | Mg g | Na g | KI min./kg | IT3 /kg | Preis Fr./dt | FSV kg |
| Dürrfutter GR 4 Heu | 88 | 5.7 | 82 | 57 | 91 | 291 | 466 | 285 | 152 | NA | 5.4 | 3.7 | 1.8 | 0.2 | 87 | 3.0 | 27.00 | 1.1 |
| Dürrfutter GR 3 Emd | 88 | 5.1 | 87 | 94 | 147 | 249 | 441 | 269 | 103 | | 5.8 | 4.0 | 1.9 | 0.2 | 75 | 4.0 | 27.00 | 1.1 |
| Grassilage AR 3 1. Schn. | 45 | 5.9 | 80 | 86 | 137 | | | | | | | | | | | 8.0 | 10.00 | 8.5 |
| Grassilage AR 3 2. Schn. | 40 | 5.4 | 76 | 101 | 161 | | | | | | | | | | | 8.0 | 10.00 | 8.8 |
| Maissilage Teigreife, Kolbenan | 37 | 6.8 | 69 | 48 | 77 | | | | | | | | | | | -0.9 | 12.00 | 18.2 |
| Zuckerrübenschnitzel siliert | 29 | 7.2 | 106 | 66 | 100 | | | | | | | | | | | 7.00 | 3.4 | |
| Luzernmehl künstl. getr. 18% | 90 | 4.9 | 99 | 120 | 186 | | | | | | | | | | | 4.0 | 43.00 | 1.6 |
| Natriumbicarbonat | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.1 |
| Kohlensäurer Kalk | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.0 |
| Kroni KM 6186 1:1 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.1 |
| Dextrose (Traubenzucker) | 92 | 9.2 | 93 | | | | | | | | | | | | | | | 0.2 |
| Rapsschrot:Sojaschrot (1:1) | 89 | 7.1 | 204 | 311 | 447 | | | | | | | | | | | 0.3 | 53.25 | 1.5 |
| UFA START 263 Startphase | 87 | 7.6 | 155 | 165 | 220 | | | | | | | | | | | | | 4.0 |
| UFA LF 241 (Roboter) | 87 | 7.2 | 130 | 160 | 220 | | | | | | | | | | | | | 4.0 |
| UFA LF 242 2 | 87 | 7.5 | 130 | 140 | 170 | | | | | | | | | | | | | 4.0 |
| Vehsalz | | | | | | | | | | | | | | | | | | 55.30 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0.048 |

* Gehalte je 1000 g FS




| Parameter | Value |
|--------------------------|-------|
| Trockensubstanz TS 105% | |
| Glührückstand 500°C | |
| Glührückstand 500°C (OS) | |
| pH-Wert | |
| Spezifisches Gewicht * | |
| Gesamt-N nach Kjeldahl | |
| Ammoniumstickstoff | N |
| C/N-Verhältnis | |
| Phosphor | P |
| Phosphorpentoxid | P |
| Kalium | K |
| Kaliumdioxid | K |
| Calcium | C |
| Magnesium | M |
| Schwefel | S |

48.3 | 23.4 | 45.0 | 150 | 2211 | 2341 | 3479 | 4551





11 Fuchsmatt 10 (1355), 2.50 ha Winterweizen Arina

| | Ertr. | Ertr. | N | P2O5 | K2O | Mg |
|---------------------------------|-------|-------|-----|------|-----|-----|
| Normen | 60 | 60 | 140 | 60 | 80 | 15 |
| Geweidet(GVE Weidewochen) 0 | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Freie Korrektur : | | | 0 | | | |
| - Ernterückstände Vorkultur(en) | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Boden (pH 6.40) | | | 0 | -60 | -56 | -12 |
| Bedarf | 140 | 0 | 24 | 3 | | |

Kompost 0.23 - 0.92 - 0

geplante Zufuhr 290 m3

| | pro Parzelle | 1. | 2. | 3. | Gabe | Total |
|-------------------------------------|--------------|----|----|-----|------|-------|
| Kompost | m3 | 6 | 23 | | | 62 |
| Ammonsalpeter (alte) (27/0/0) | Kg | 43 | | | | 400 |
| Gülle Acker (Total Gülle: 4200 m3) | m3 | 47 | 33 | 132 | 11 | 125 |
| Ammonsulfat granuliert (21/0/0) | Kg | 52 | | | | 625 |
| Pladid | Kg | | | | | 12.5 |
| Mist (24t) | t | | | | | 0 |
| Gülle Wiesen (Total Gülle: 4200 m3) | m3 | | | | | 0 |
| Harnstoff (46/0/0) | Kg | | | | | 0 |
| Mg-Ammonsalpeter (24/0/0) | Kg | | | | | 0 |
| Bor-Ammonsalpeter (26/0/0) | Kg | | | | | 0 |

geplante Mengen: 148 56 132 11 als Muster sichern Muster können

Manko/Überschuss 8 56 108 8



Hofdüngeranalysen I

| Hofdüngerart | Anzahl n | TS-Gehalt (%) | SD | Nges (kg/m ³) | SD | P ₂ O ₅ (kg/m ³) | SD |
|---------------------------|----------|---------------|-----|---------------------------|-----|--|-----|
| Rindergülle | 66 | 4.12 | 2.0 | 2.06 | 0.6 | 0.80 | 0.3 |
| <i>GRUD Rindergülle</i> | | <i>4.50</i> | | <i>1.95</i> | | <i>0.85</i> | |
| Schweinegülle | 12 | 4.93 | 2.4 | 3.04 | 1.4 | 1.45 | 0.7 |
| <i>GRUD Schweinegülle</i> | | <i>2.50</i> | | <i>3.25</i> | | <i>1.60</i> | |
| Rindergülle separiert | 10 | 3.77 | 0.9 | 2.20 | 0.5 | 0.82 | 0.2 |



Güllegehalte sind mit GRUD-Werten vergleichbar

Hofdüngeranalysen II

| Hofdüngerart | Anzahl n | TS-Gehalt (%) | SD | Nges (kg/t) | SD | P ₂ O ₅ (kg/t) | SD |
|-----------------------------------|----------|---------------|------|-------------|------|--------------------------------------|-----|
| Legehennenmist | 3 | 50.9 | 23.2 | 22.0 | 13.2 | 17.2 | 8.1 |
| <i>GRUD Hennenmist</i> | | <i>50.0</i> | | <i>26.0</i> | | <i>30.0</i> | |
| Pouletmist | 9 | 74.3 | 11.4 | 25.9 | 5.3 | 11.8 | 3.0 |
| <i>GRUD Pouletmist</i> | | <i>65.0</i> | | <i>32.0</i> | | <i>17.0</i> | |
| Rindermist | 11 | 19.3 | 5.7 | 4.7 | 1.8 | 2.4 | 1.5 |
| <i>GRUD Rindermist Stapelmist</i> | | <i>19.0</i> | | <i>4.5</i> | | <i>3.0</i> | |
| Separierte Feststoffe | 6 | 34.3 | 16.4 | 7.9 | 5.0 | 4.2 | 2.6 |

 Mistgehalte etwas tiefer als GRUD-Werte

Hofdüngeranalysen - welche (N-) Düngewirkung kann erwartet werden?

Laboranalyse

- Kosten ca. 120 CHF
- Sämtliche Nährstoffe und weitere Parameter (pH, TS-Gehalt, C/N-Verhältnis)

Prüfbericht

Auftrag: 077512 **Probenart:**
Probenentnahme durch Kunden: 01.09.2016 **Probennummer lbu:**
Probenzugang im Labor: 02.09.2016 **Analysenpaket:**
Prüfzeitraum: 02.09.2016 bis 13.09.2016
Probenbezeichnung Kunde: DV Röllli, Gabe 2016

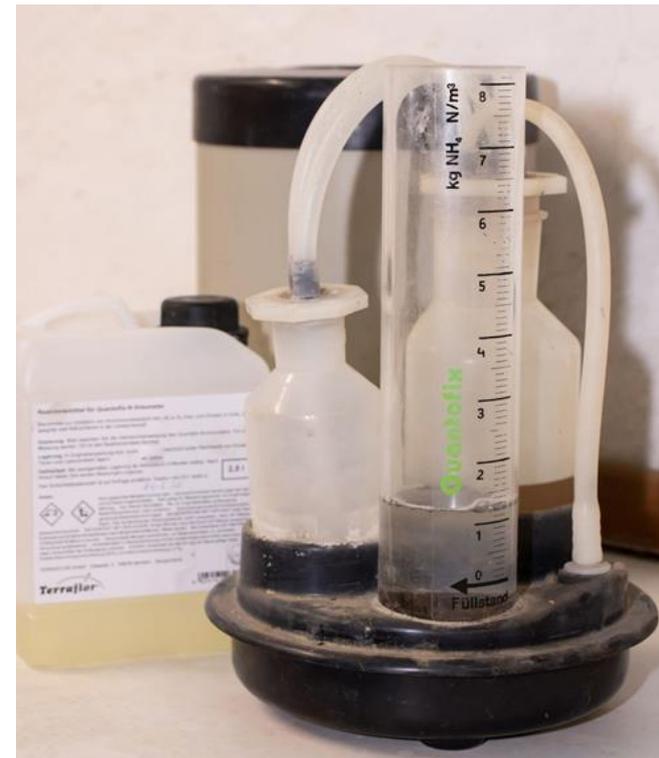


Ergebnisse

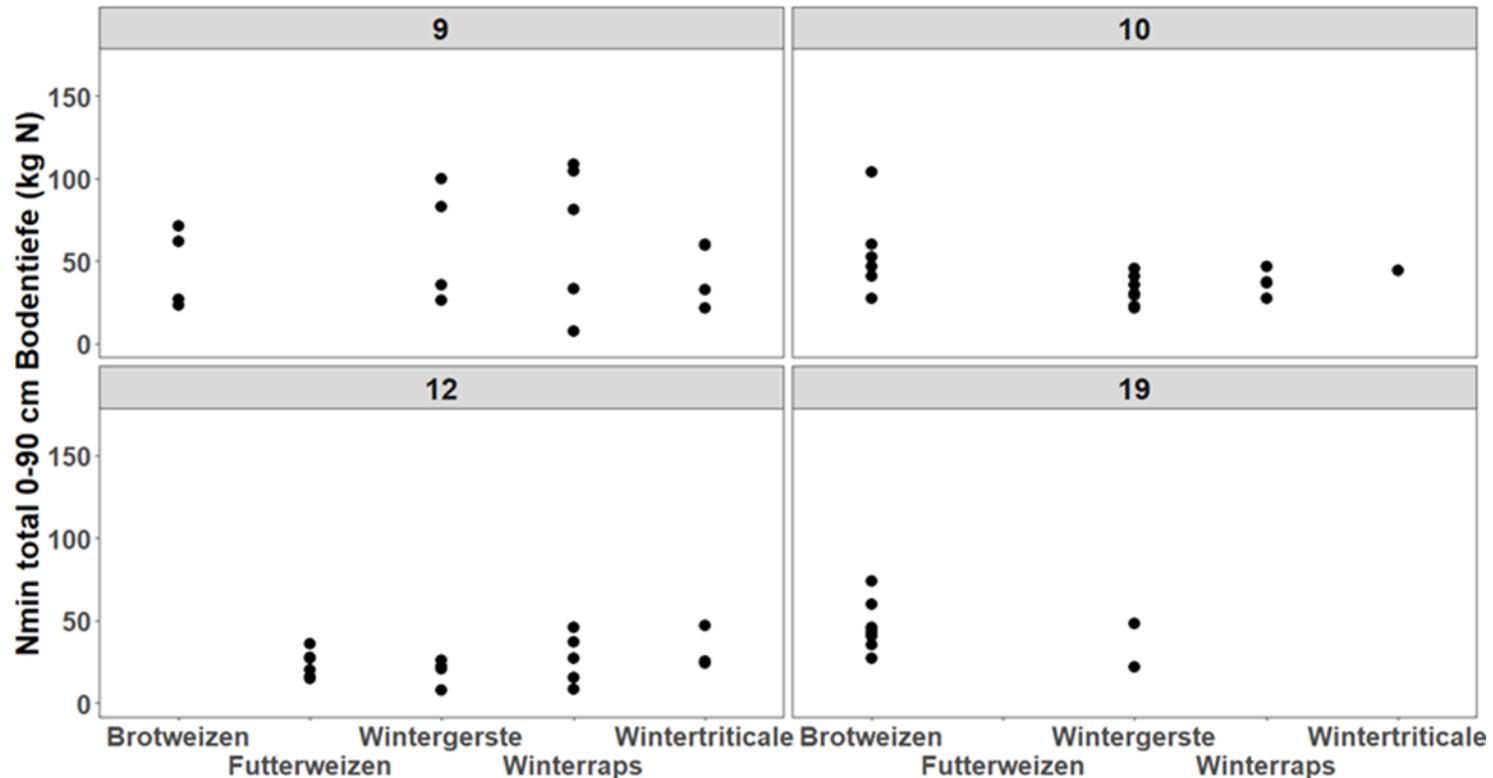
| Parameter | Ergebnis | Grenzwert ChemRRV | Einheit |
|--------------------------|----------|----------------------|---------|
| Trockensubstanz TS 105°C | 8.4 | | % |
| Gelbdruckstand 50°C | 25.9 | | % |
| Gelbdruckstand 100°C | 76.9 | | % |
| Kohlenstoff Corg | 435.0 | | g/kg TS |
| pH-Wert | 7.89 | | |
| Gesamt-N nach Kjeldahl | 63.5 | | g/kg TS |
| Ammoniumstickstoff N-NH4 | 32.6 | | g/kg TS |
| C/N-Verhältnis | 6.85 | | |
| Phosphor P | 6.85 | | g/kg TS |
| Phosphorhexoxid P2O5 | 28.74 | | g/kg TS |
| Natrium K | 43.9 | | g/kg TS |
| Natriumoxid Na2O | 52.85 | | g/kg TS |
| Calcium Ca | 37.3 | | g/kg TS |
| Magnesium Mg | 7.83 | | g/kg TS |
| Schwefel S | 7.72 | | g/kg TS |

Schnelltest (Quantofix)

- Messung des NH⁴-
- Einfach, sofort verfügbare Angabe zum schnell verfügbaren N-Gehalt

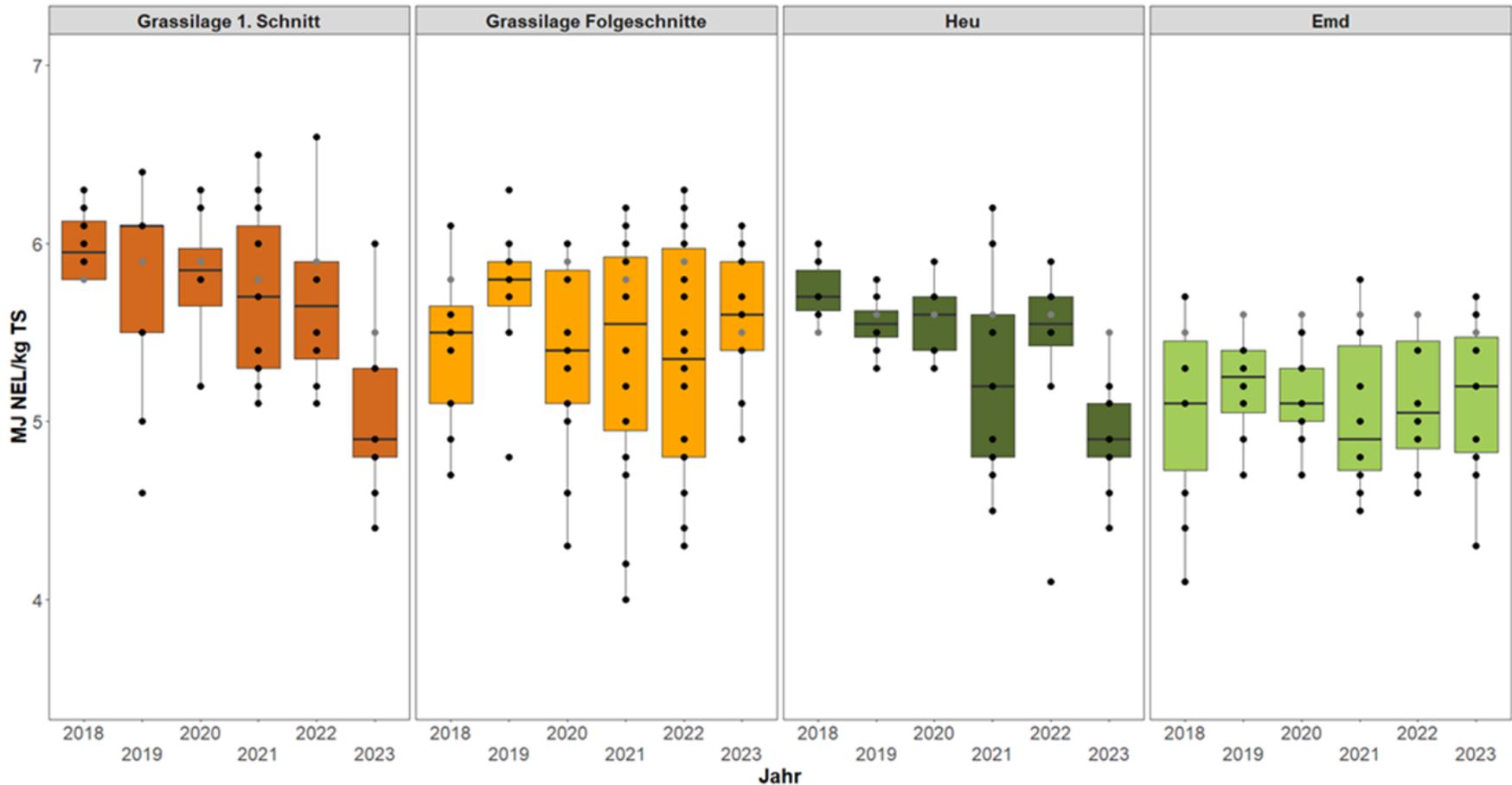


Ergebnisse Nmin-Analysen



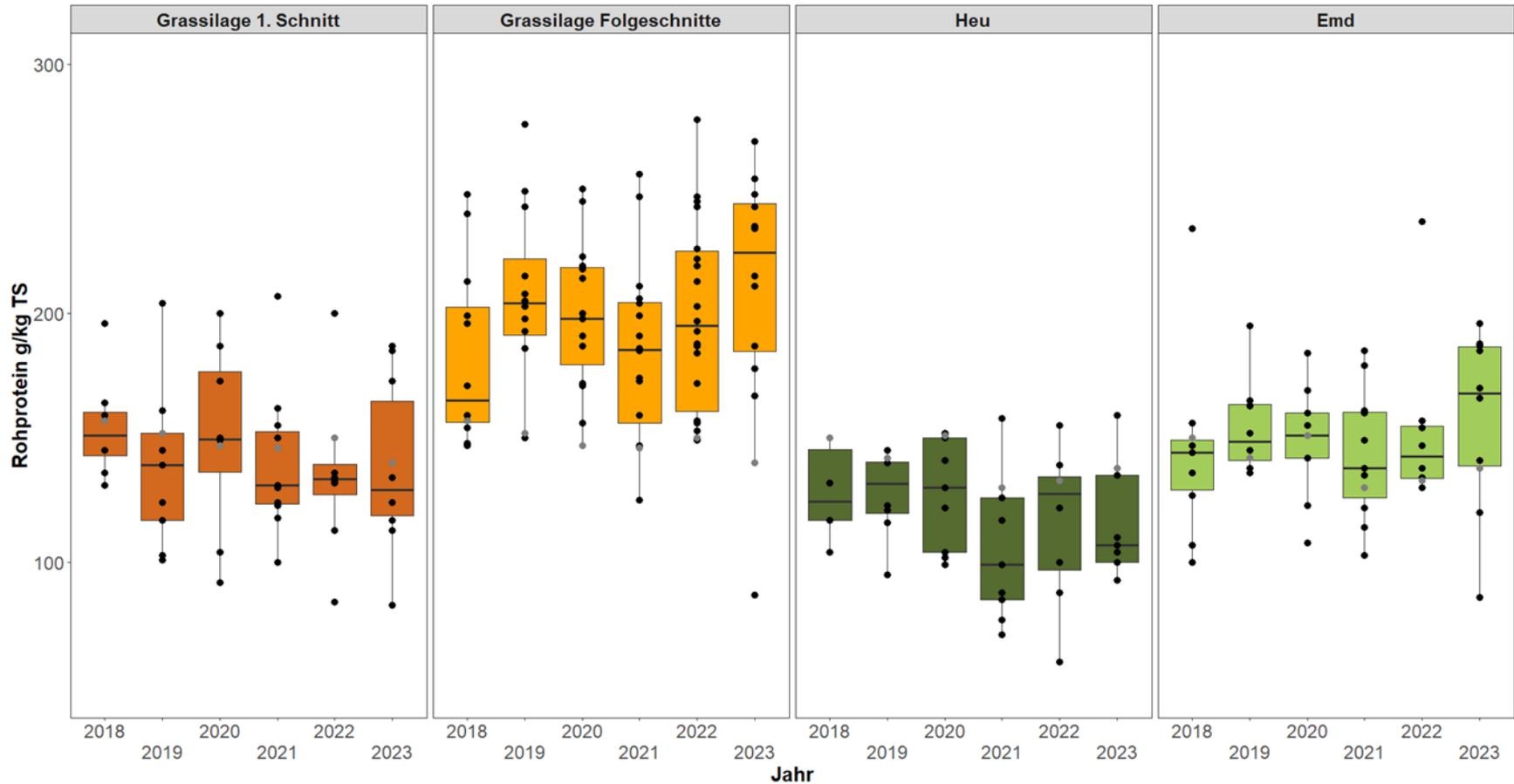
➔ Nmin-Analysen wurden nur von wenigen Betrieben in Anspruch genommen

Grundfutteranalysen: Energiegehalte



Witterungsbedingte Schwankungen in der Grundfutterqualität

Grundfutteranalysen: Rohproteingehalte



Mehr Grundfutterzufuhr in schlechten Jahren

Bewertung der Analysen: Befragung der Betriebe

| Art der Analysen | Sehr hilfreich % | Hilfreich % | Wenig hilfreich % | Nicht hilfreich % |
|-----------------------------|------------------|-------------|-------------------|-------------------|
| Grundfutteranalysen (n=14) | 36 | 43 | 14 | 7 |
| Hofdüngeranalysen (n=19) | 21 | 47 | 11 | 21 |
| Ernteproduktanalysen (n=14) | 14 | 14 | 21 | 50 |



betriebsindividuelle Beratung wurde von den Betrieben geschätzt

- Maschinen-Demonstration Emissionsarme Ausbringtechnik



Gruppenveranstaltungen

- Abluftreinigung bei Mastpoulets



Gruppenveranstaltungen

- Digitale N-Düngung (teilflächenspezifische N-Düngung)



Gruppenveranstaltungen

- Verschiedene Workshops:
 - Hofdünger
 - Fütterung
 - Weide



| Massnahmenbereiche | | Wirkungsmechanismus, generelles Ziel des Massnahmenbereichs |
|--------------------|--|--|
| 1 | Fütterung Milchvieh und Futterbau optimieren | Reduktion der N-Ausscheidungen der Milchkühe und damit der Ammoniakemissionen ("Begin-of-Pipe"-Massnahme) Reduktion oder Verzicht auf die Zufuhr von N aus betriebsfremden Futtermitteln |
| 2 | N-Wirkung der Hofdünger verbessern | Reduktion der Ammoniak-Verluste führt zu mehr verfügbarem N in den Hofdüngern. |
| 3 | N-Wirkung der Mineraldünger erhöhen | Präzisere, an den Bedarf der Kulturen angepasster N-Auswaschungsrisikos senken Sehr gute Kenntnis des Boden-N-Gehalts und dessen N-Nachlieferungsvermögen und des Kulturzustands; Nutzen von Synergieeffekten von Kulturkombinationen |
| 4 | Pflanzenbauliche Massnahmen | Dank sehr guten Kenntnissen und detaillierter Beobachtung der Kulturen, der Böden und Kulturübergänge, Nutzen von Synergieeffekten von Kulturkombinationen sowie gezielter Nutzung Leguminosen-N wird der zur Verfügung stehende N besser genutzt. |
| 5 | Innovative Massnahmen | Reduktion der Ammoniakverluste; Reduktion der N-Verluste dank Reduktion der N-Zufuhr auf Betriebe und besser Nutzung von Hofdünger- und Leguminosen-N |