

Seminar Wildfutterproduzenten

Irdning, 16. März 2011

Einfluss der Konservierung auf die Qualität von Silage und Heu

Ing. Reinhard Resch

Institut für Pflanzenbau und Kulturlandschaft



Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.raumberg-gumpenstein.at



lebensministerium.at

Qualitätsgrundfutter

Auf was kommt es an?



Was bestimmt die Futterqualität?

Futterwert



Pflanzenbestand
Nutzungszeitpunkt

Inhaltsstoffe
Energie
Mineralstoffe
Vitamine

Konservierungsqualität



Silagequalität
Heuqualität

Optimaler TM-Gehalt
Minimale Feldverluste
Lagerstabilität
Hygienestatus

Datengrundlage zum Raufutter

(LK-Heuprojekt)

| Datenmaterial | 2007 | 2010 | Insgesamt |
|-----------------------|------|------|-----------|
| Rohnährstoffgehalte | 151 | 814 | 965 |
| Mengenelemente | 82 | 779 | 861 |
| Spurenelemente | 46 | 90 | 136 |
| Gerüstsubstanzen | 17 | 19 | 36 |
| Zucker | 14 | 312 | 326 |
| Mikrobiologie | 10 | 25 | 35 |
| Fragebogen Management | 151 | 814 | 965 |



Datengrundlage zur Grassilage

(LK-Silageprojekt)

| Datenmaterial | 2003 | 2005 | 2007 | 2009 | Insgesamt |
|-----------------------|------|------|------|------|-----------|
| Rohnährstoffgehalte | 760 | 773 | 880 | 1199 | 3612 |
| Mengenelemente | 739 | 706 | 822 | 989 | 3256 |
| Spurenelemente | 101 | 119 | 130 | 182 | 532 |
| pH-Wert | 729 | 480 | 786 | 1126 | 3121 |
| Gärsäuren, Ammoniak | 513 | 472 | 772 | 1126 | 2883 |
| Gerüstsubstanzen | 0 | 8 | 19 | 161 | 188 |
| Verdichtung | 758 | 579 | 625 | 663 | 2625 |
| Fragebogen Management | 760 | 773 | 880 | 814 | 3227 |



Pflanzenbestand

Basis der Qualitätsfutterproduktion



Verkrautete Wiesen – schwer konservierbar



Saubere Ernte

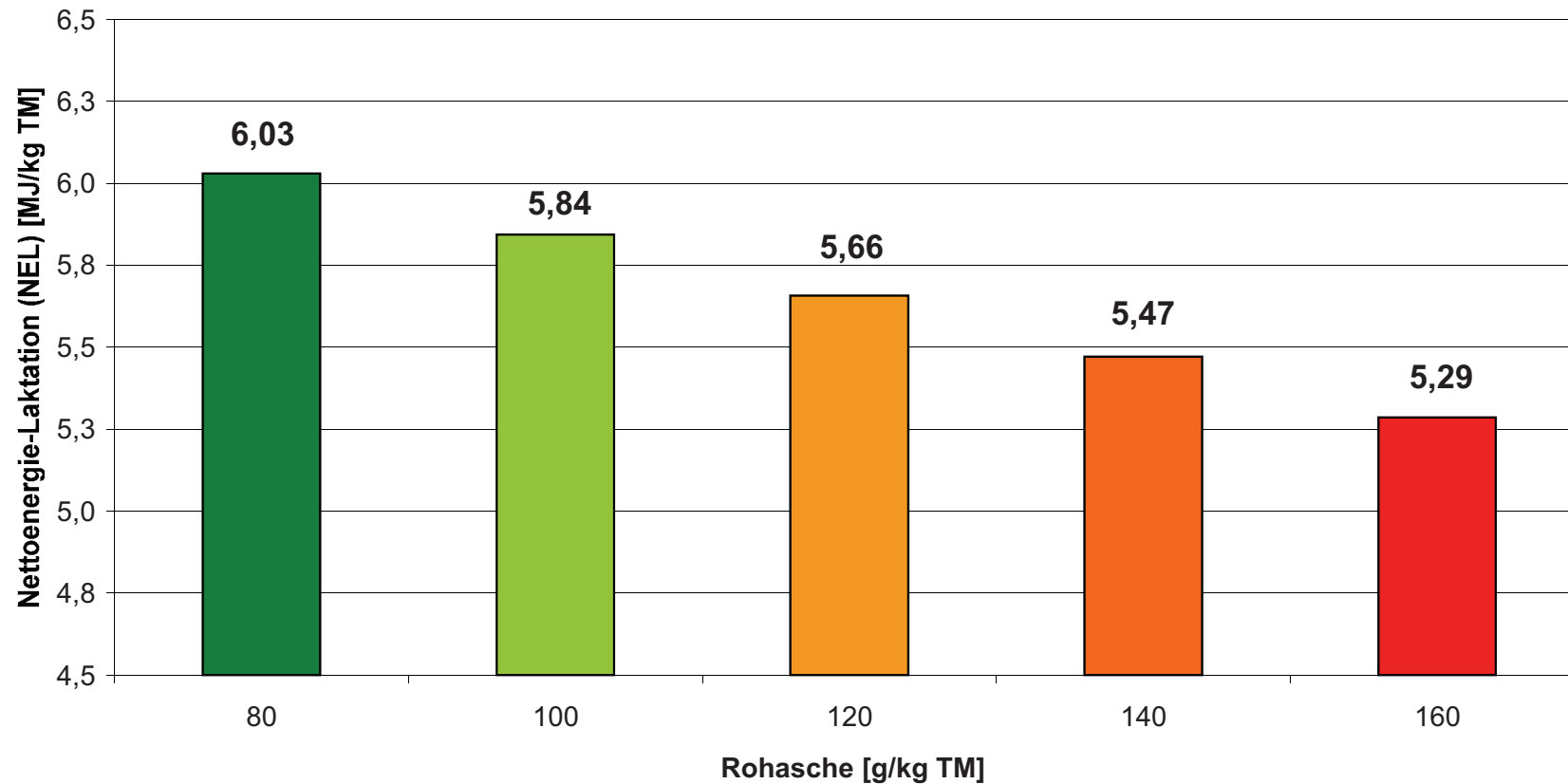
Rohasche unter 100 g/kg TM



Signifikanter Einfluss der Rohasche auf die Energiedichte (NEL)

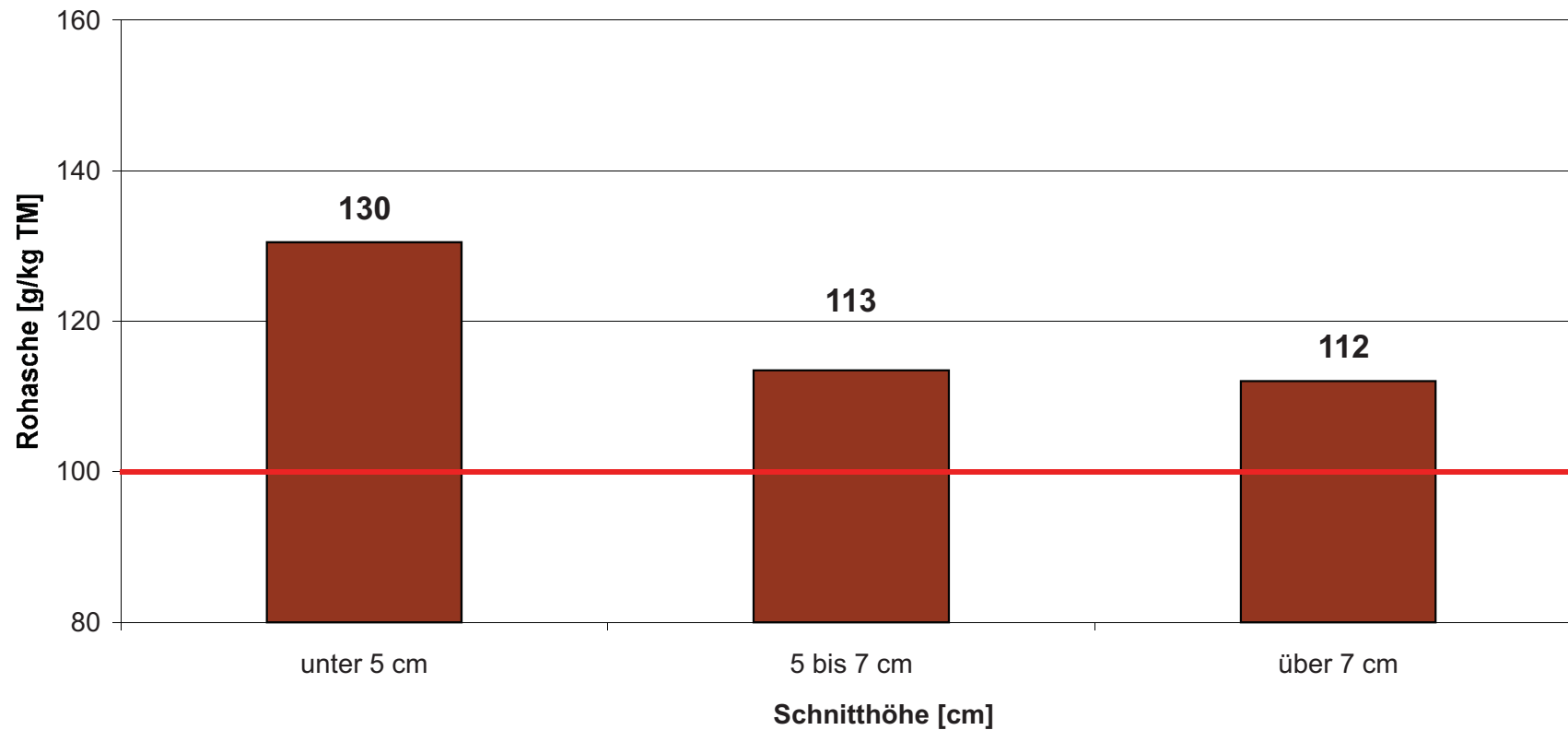
(LK-Silageprojekt, 2003/2005/2007/2009)

**Erdige Verschmutzung → massiver Energieverlust
→ schlechtere Futteraufnahme**

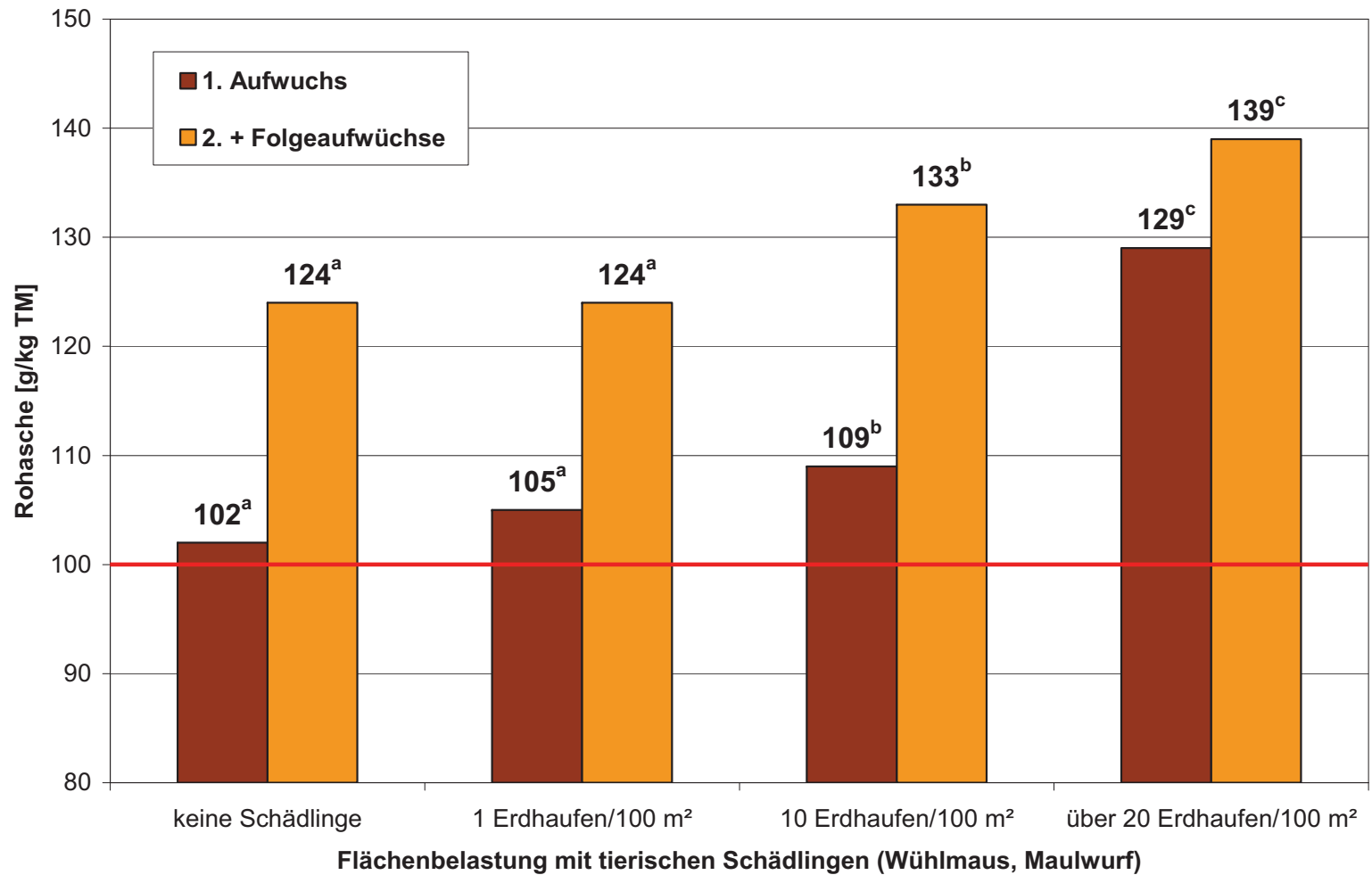


Signifikanter Einfluss der Schnitthöhe auf den Rohaschegehalt von Grassilagen

(Silageprojekt 2003/05/07)

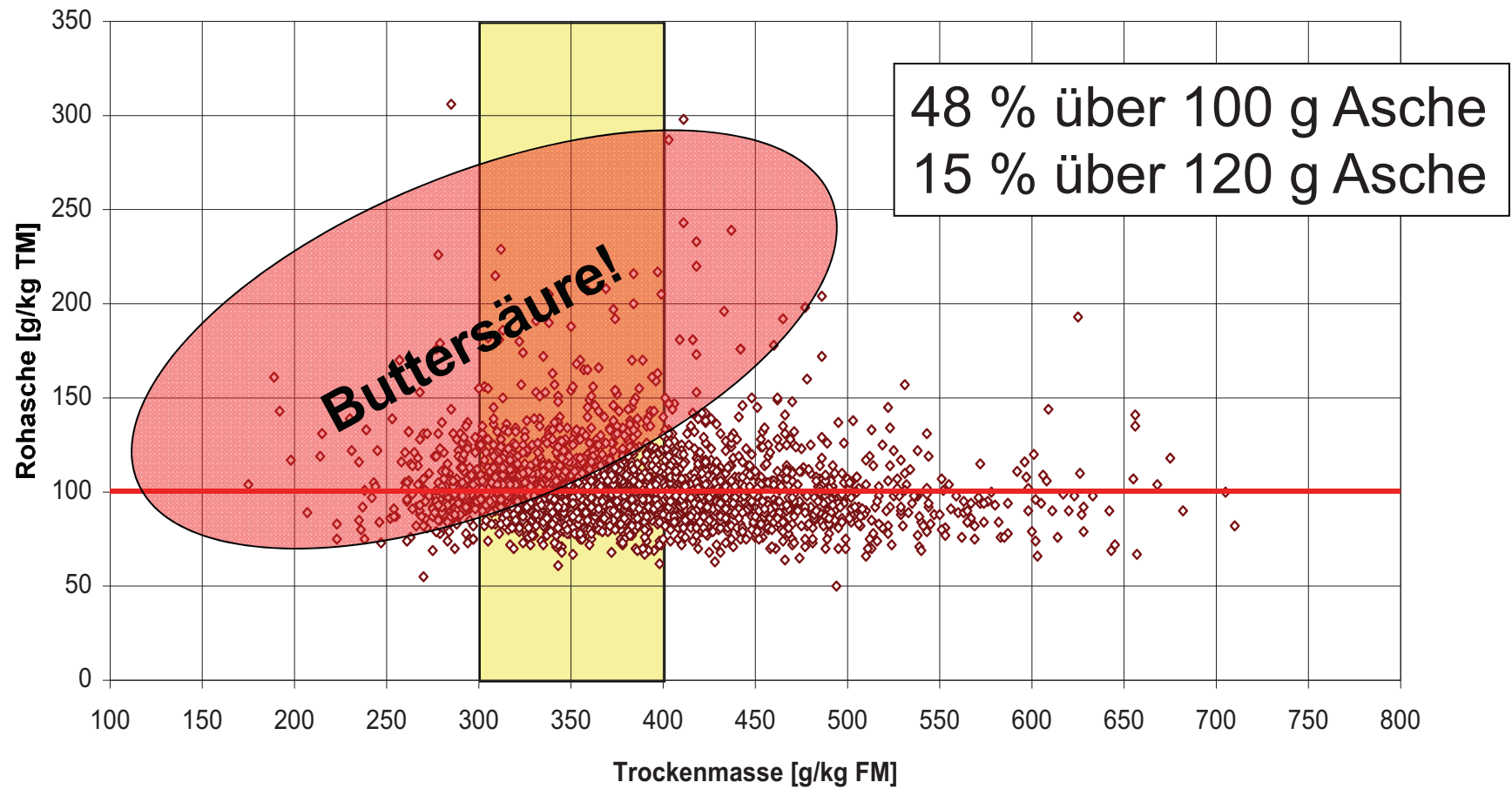


Einfluss tierischer Schädlinge auf Rohaschegehalt von Grassilagen (766 Grassilagen, LK-Silageprojekt 2009)



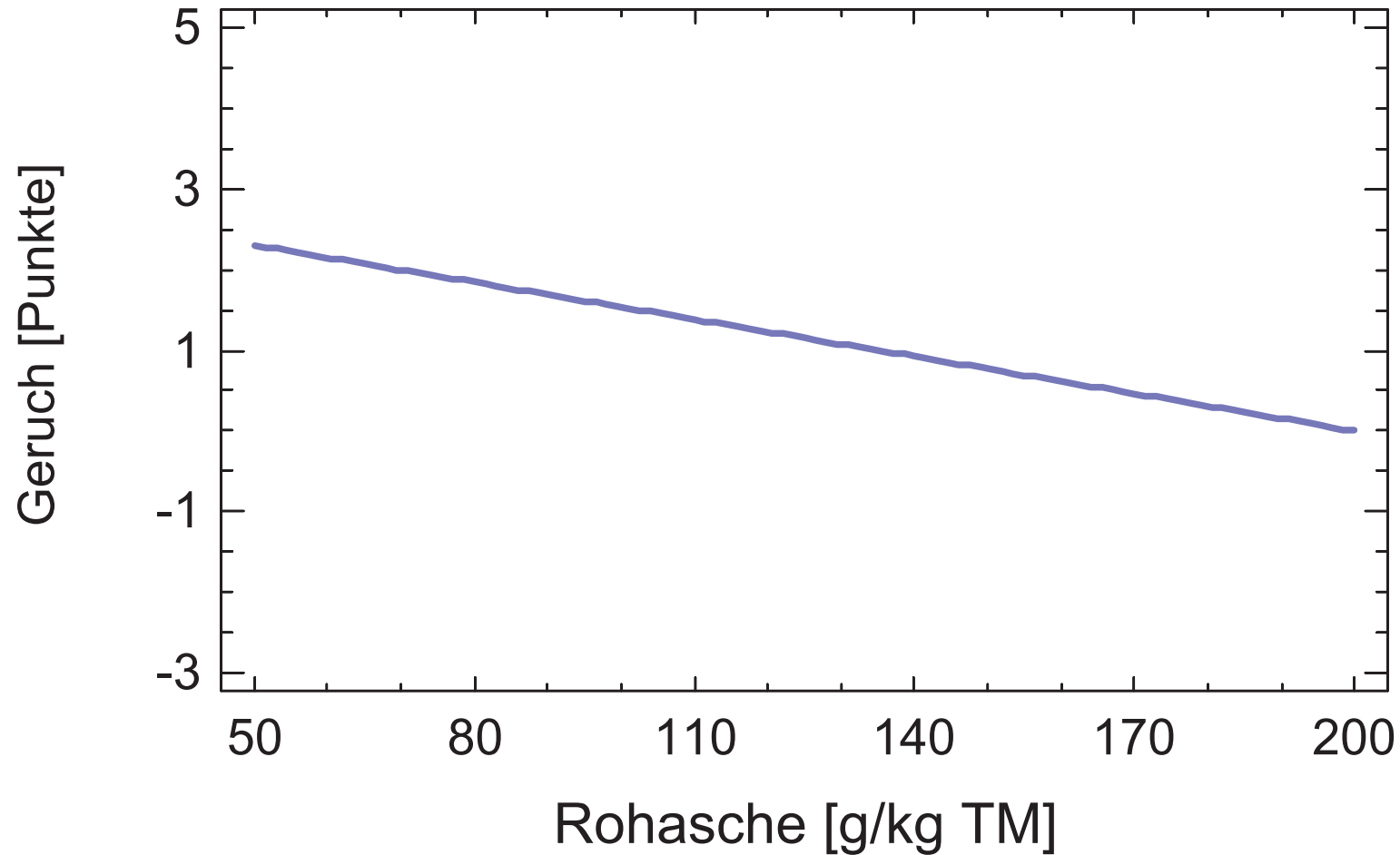
Rohaschegehalte in Grassilagen

(LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)



Einfluss der Rohasche auf den Geruch von Heu

(572 Raufutterproben aus Heuprojekt 1992-95, 2007-08)



Wühlmausbekämpfung bringt´s

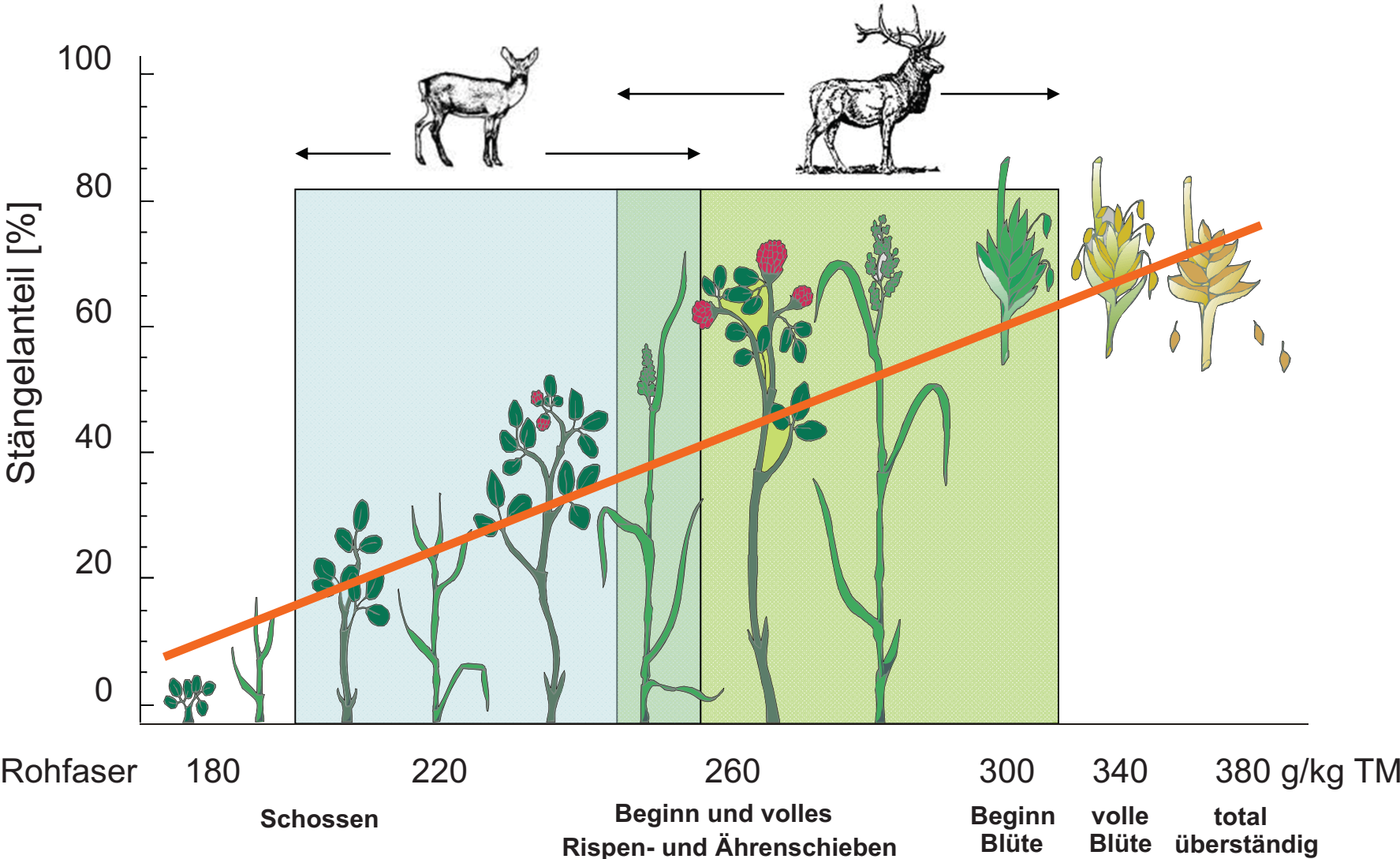


Fangkurse mit Hans Hanserl (www.hanserl.at)

Erntezeitpunkt



Ansprüche von Wildtieren an das Grundfutter



Geräte für die Futterernte

Mähbalken



Scheibenmähwerk



Trommelmähwerk



Mähaufbereiter



- **Wichtig**
- Einstellung der Schnitthöhe auf mindestens 5 – 7 cm
- Bester Zeitpunkt der Mahd ist dann, wenn das Futter abgetrocknet ist, also meist am späten Vormittag
- Kontrolle der Schneide
- Mähgeschwindigkeit dem Gelände anpassen
- Intensivmähaufbereiter (Quetschwalze, Knickzetter, Schlagzetter) können die Trocknungszeit um etwa 1,5 bis 2 Stunden verkürzen – Einsparung von einem Arbeitsgang (Zetten) möglich

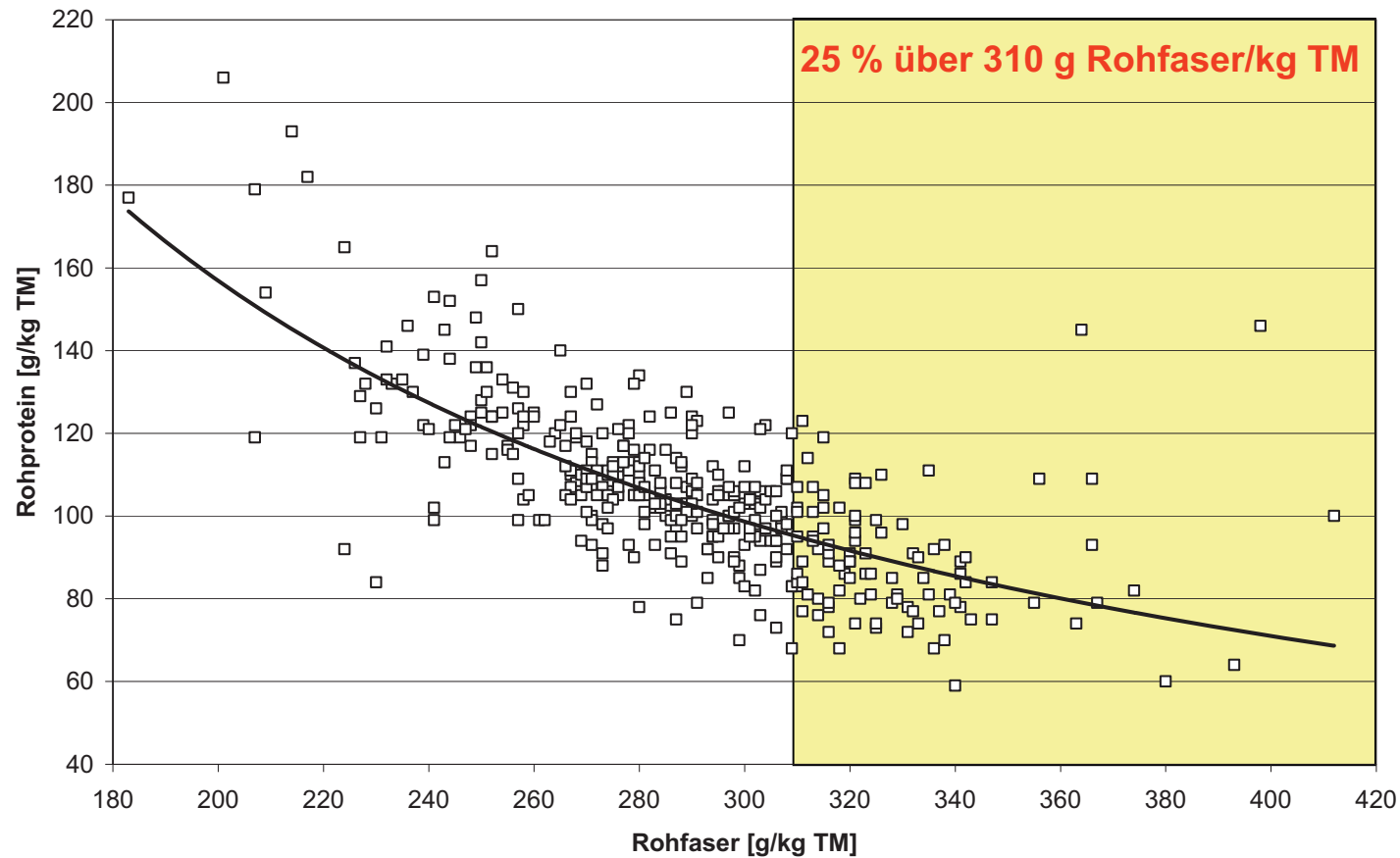
Heu und Grummet

Schwächen bei der Futterwerbung



Rohfaser- und Rohproteingehalte von Heu

(LK-Heuprojekt 2010)



Futterbearbeitung mit schonender Feldtechnik ist notwendig

Problemstellung in der Praxis:

- Schnell rotierende Zett- und Schwadtechnik
- Verlust wertvoller Blattmasse durch Abbröckelung auf dem Feld



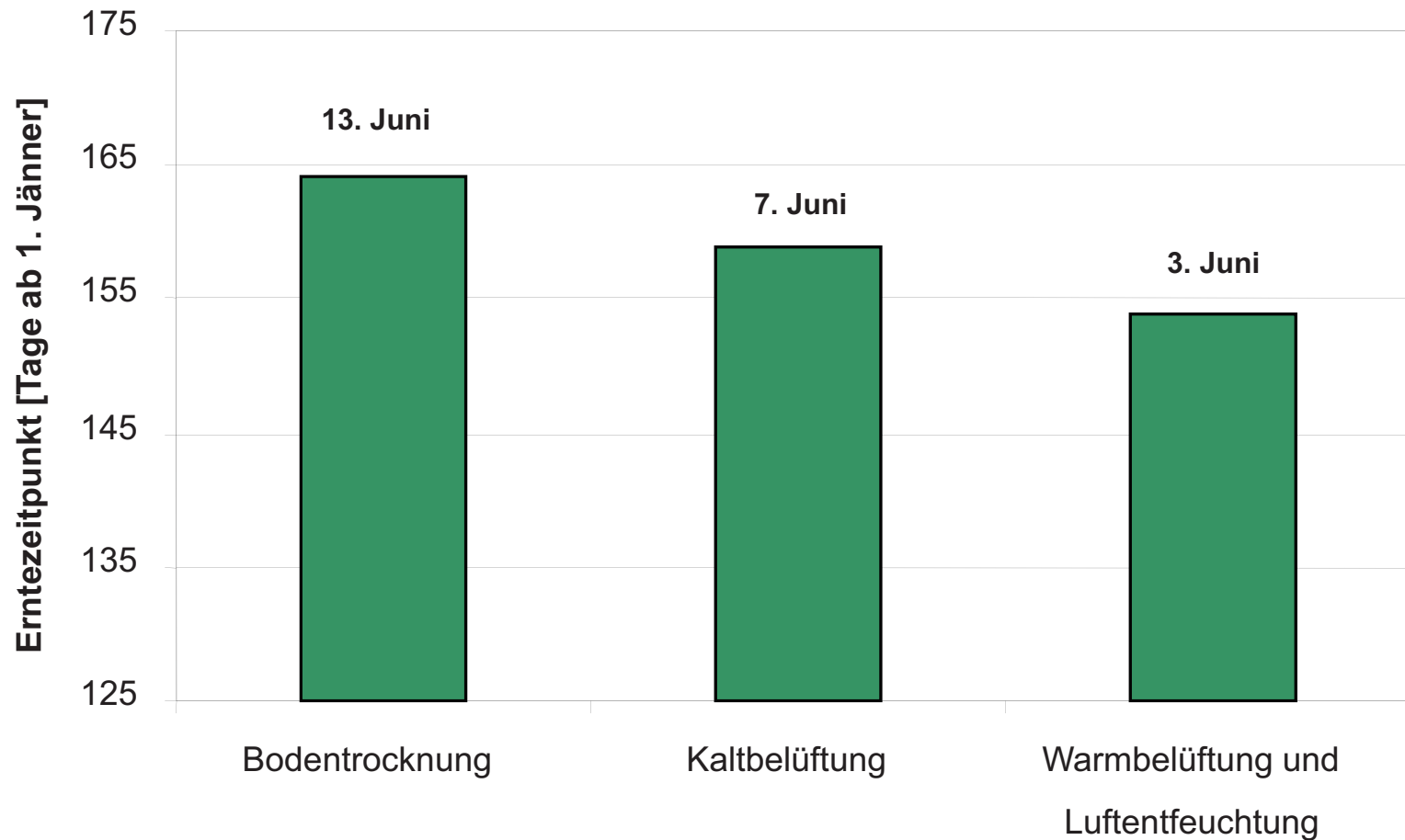
| Futterbasis | Gräser | Kleearten | Kräuter |
|--------------------|---------------|------------------|----------------|
| Grünfutter | 50 % | 15 % | 35 % |
| Heu | 84 % | 7 % | 9 % |

Heu und Grummet

Effiziente Trocknungstechnik

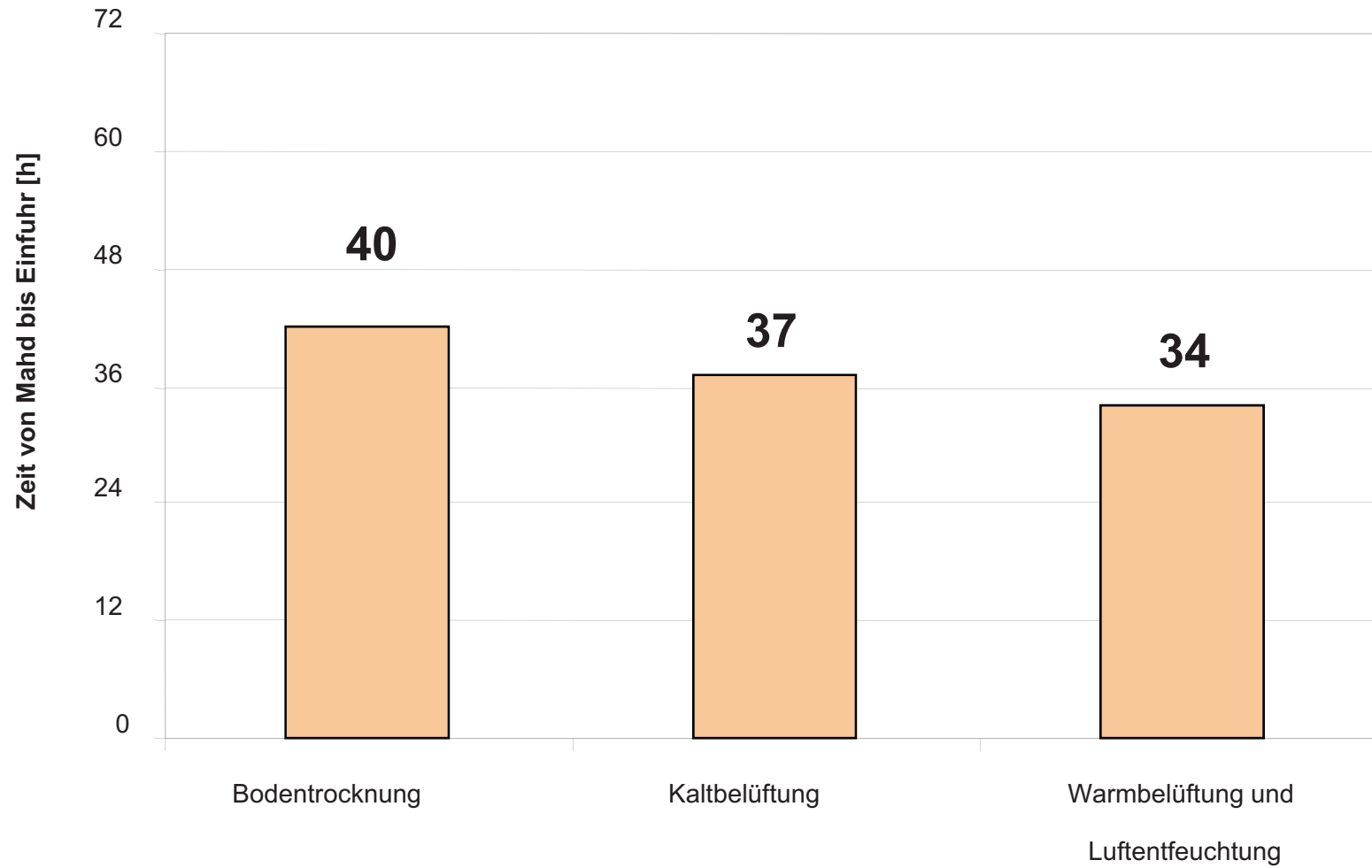


Einfluss Trocknungsverfahren auf Erntezeitpunkt 1. Aufwuchs (294 Raufutterproben, LK-Heuprojekt 2008/2010)



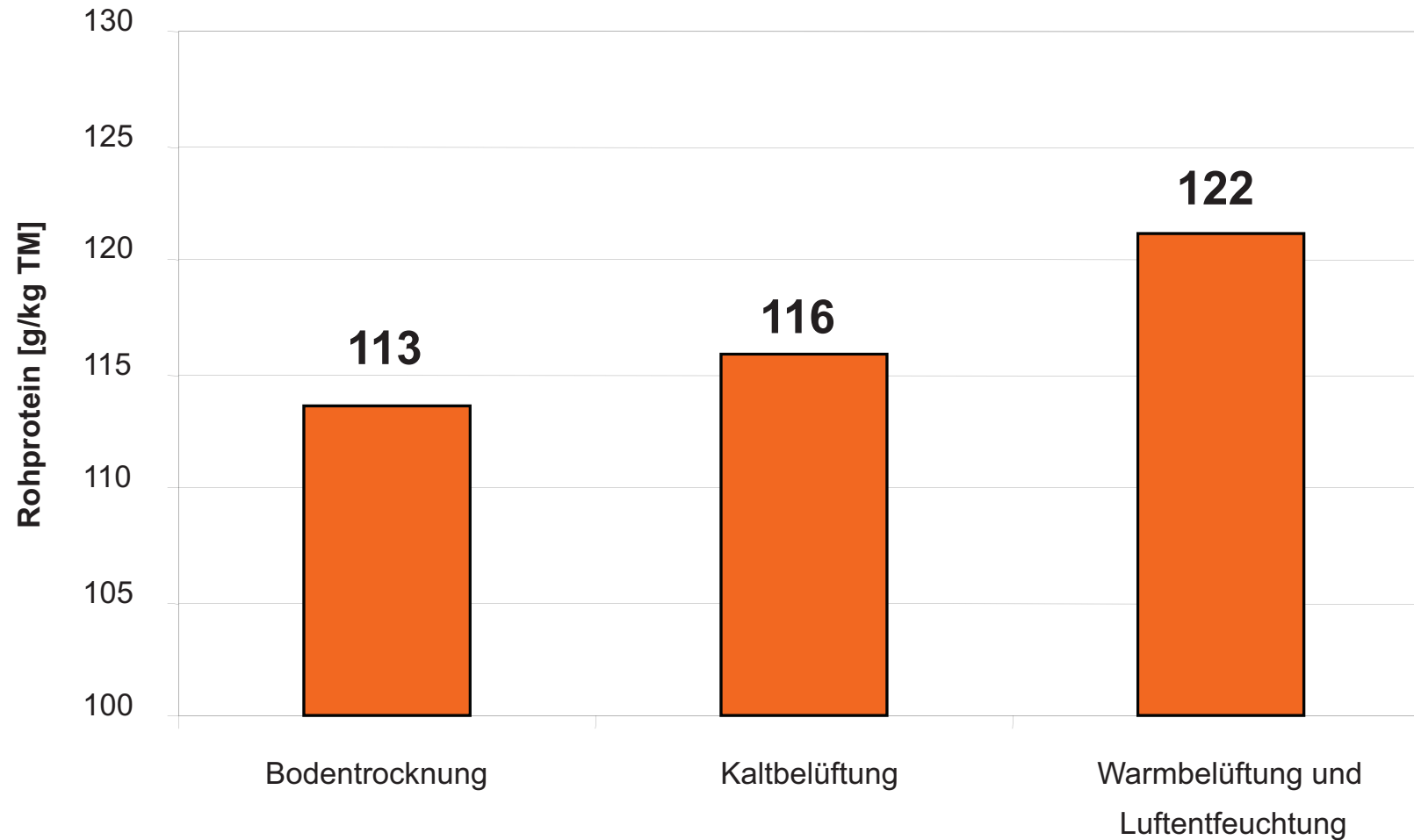
Einfluss Trocknungsverfahren auf die Feldphase

(226 Raufutterproben aus LK-Heuprojekt 1992-95, 2007-08)



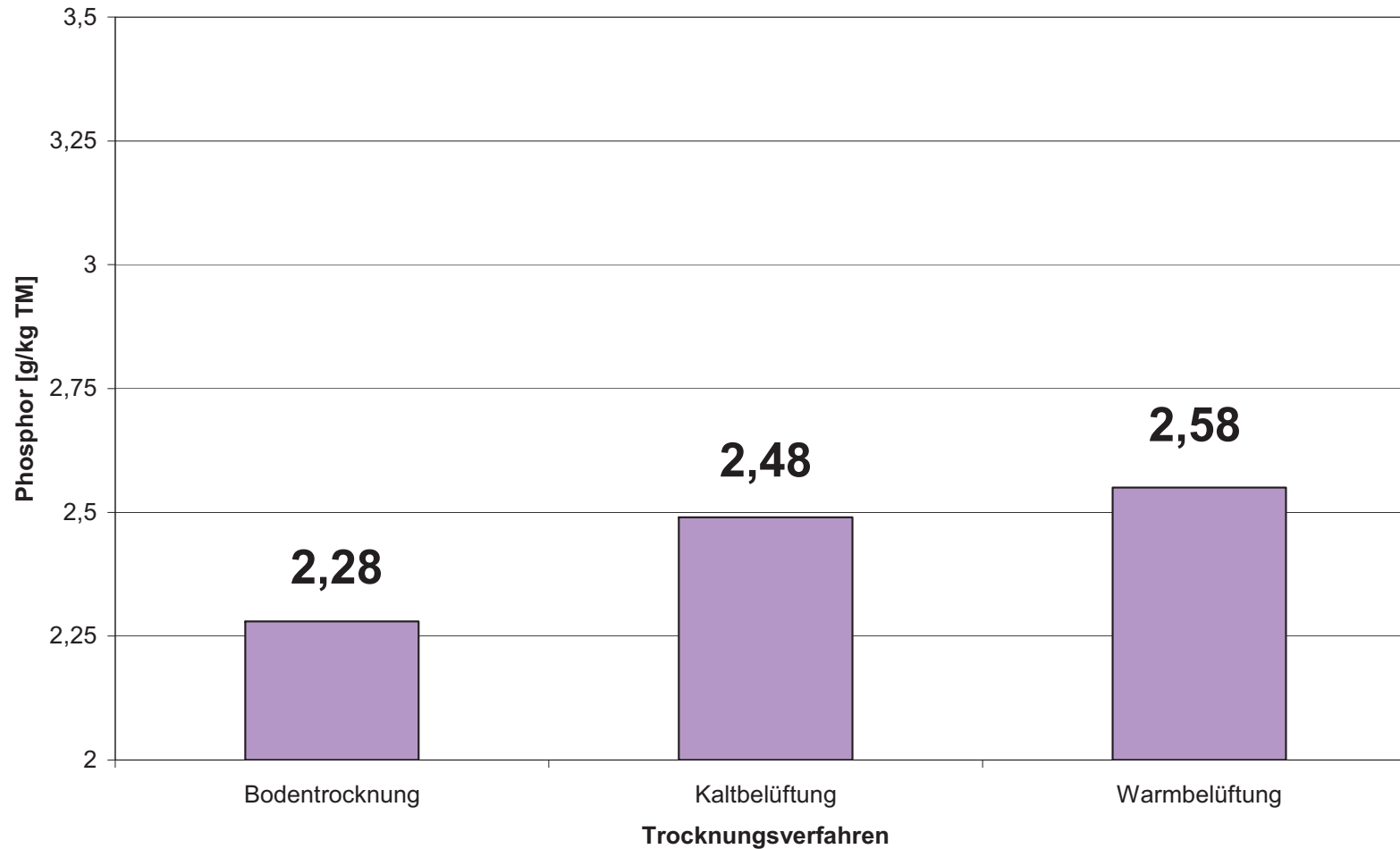
Einfluss Trocknungsverfahren auf Rohproteingehalt

(641 Raufutterproben aus LK-Heuprojekt 1992-95, 2007-08)

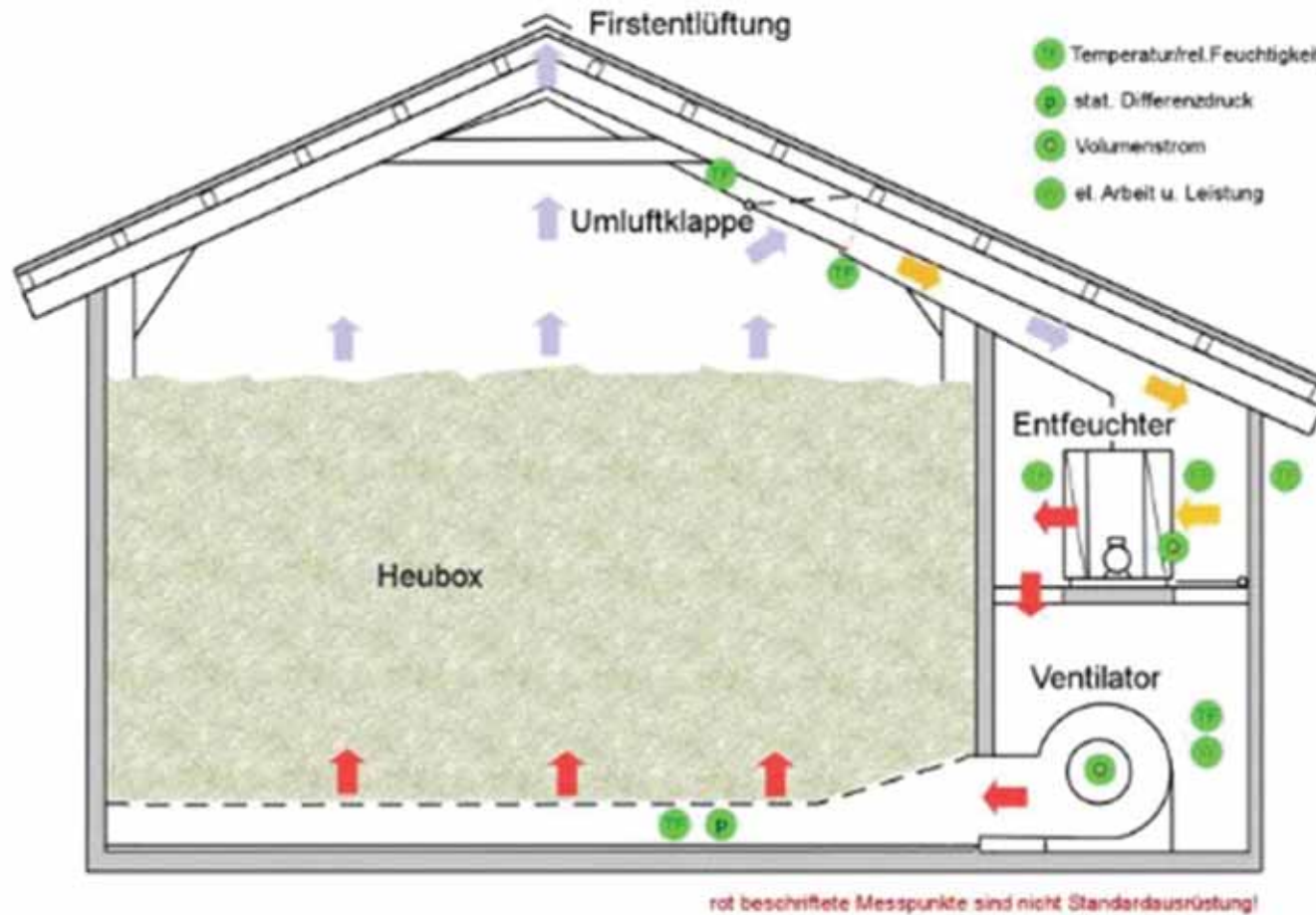


Phosphorgehalt in Raufutter in Abhängigkeit vom Trocknungsverfahren

(Mittelwerte aus dem Tiroler-Heuprojekt 2007/08/09)

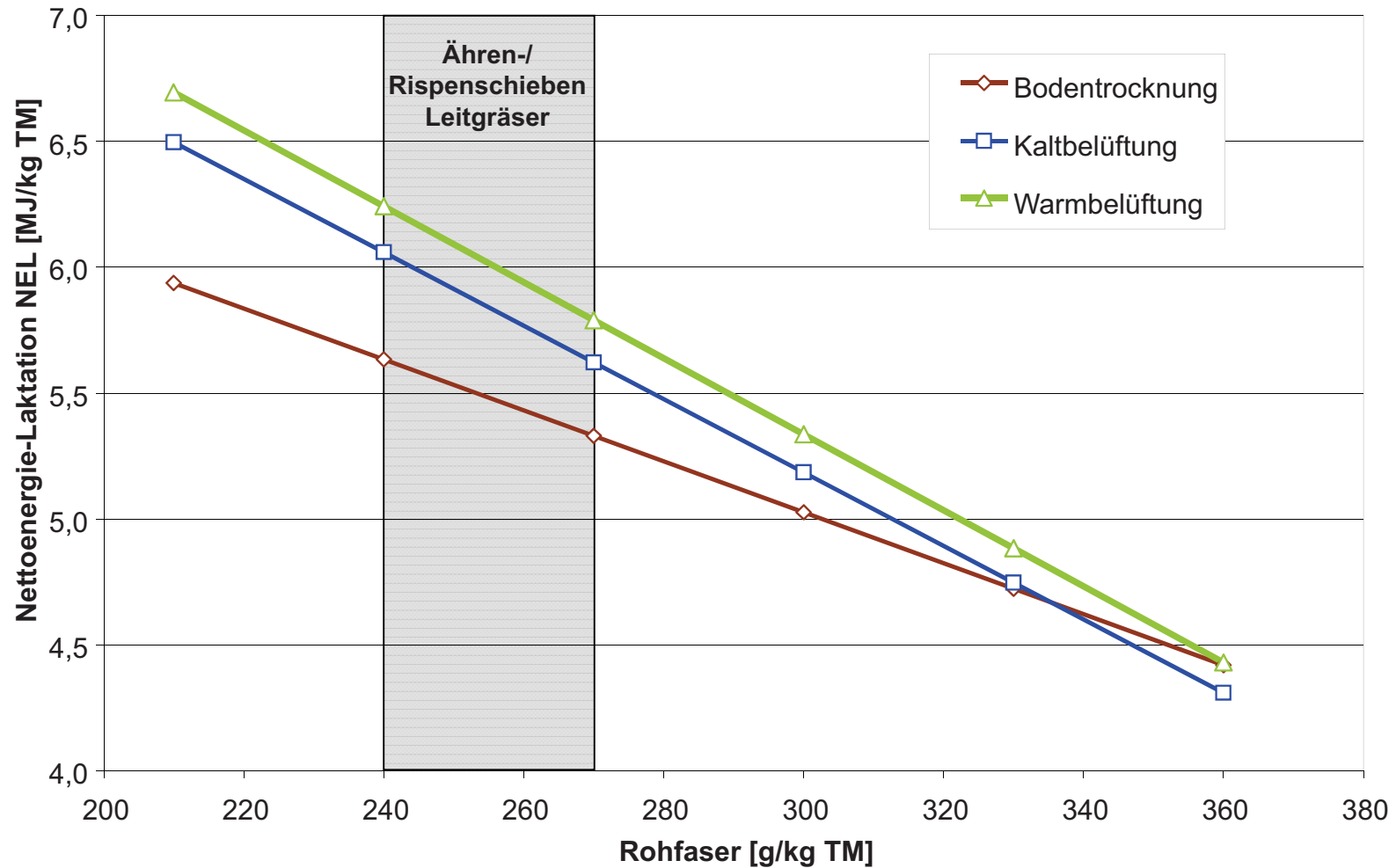


Qualitätsverbesserung durch Installation energieeffizienter Heutrocknungsanlagen (LFZ-Heuprojekt)



NEL-Energiedichte von Heu in Abhängigkeit von Trocknungsart und Entwicklungsstadium

(Heuprojekt 1992-95, 2008)



Fachinformationen zur Belüftungstechnik



Autoren:

Nydegger, Wirleitner, Galler, Pöllinger, Caenegem, Weingartmann, Wittmann

Inhalt:

- Planung von Trocknungsboxen
- Auswahl Ventilator
- Beschickung der Anlage
- Rundballenbelüftung
- Warmbelüftung mit Heizanlagen
- Warmbelüftung mit Solarkollektoren
- Hybridkollektoren
- Wärmepumpen
- Kosten und Nutzenvergleich
- Belüftungsregeln

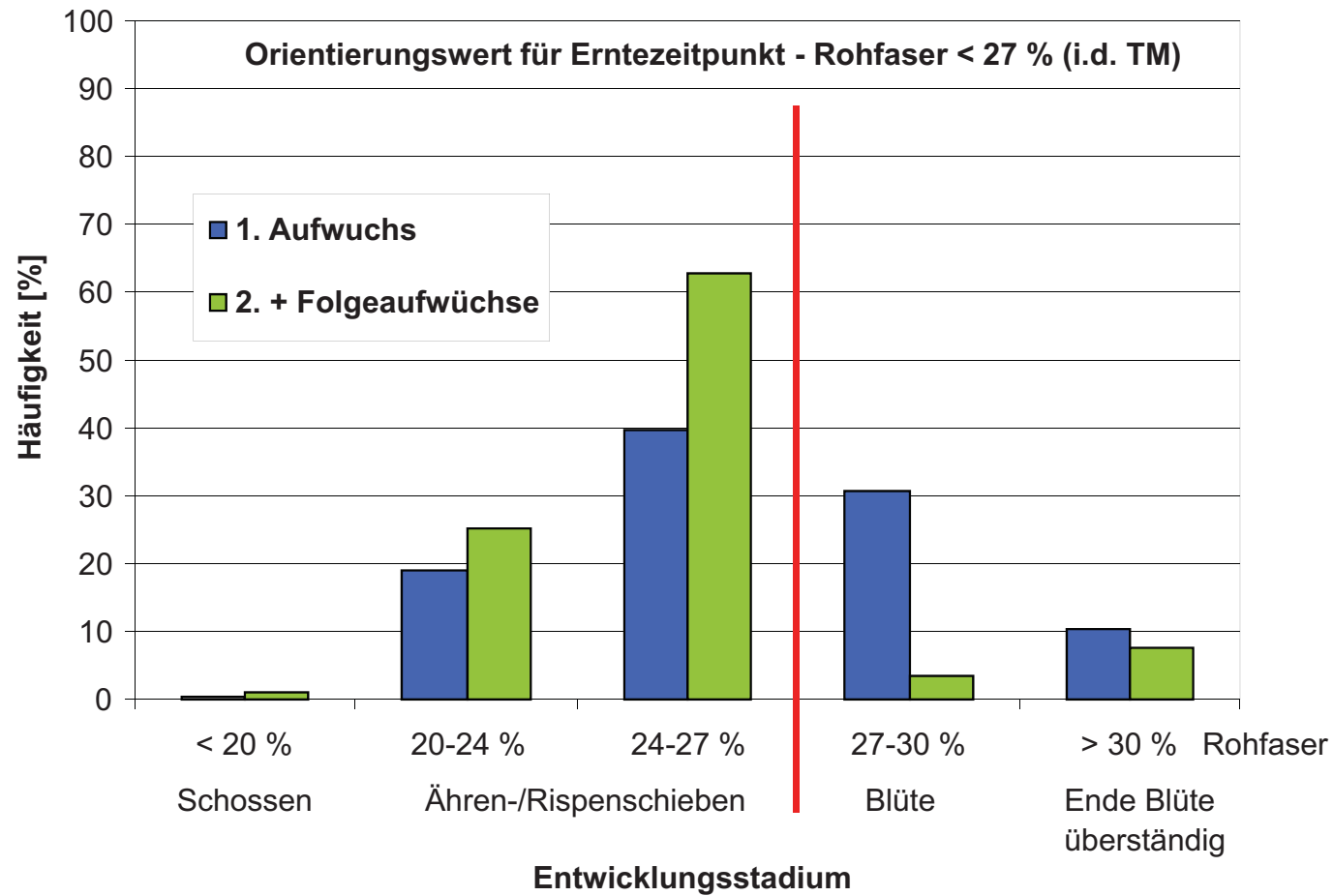
Silage

Erzeugung von Qualitäts-Gärfutter



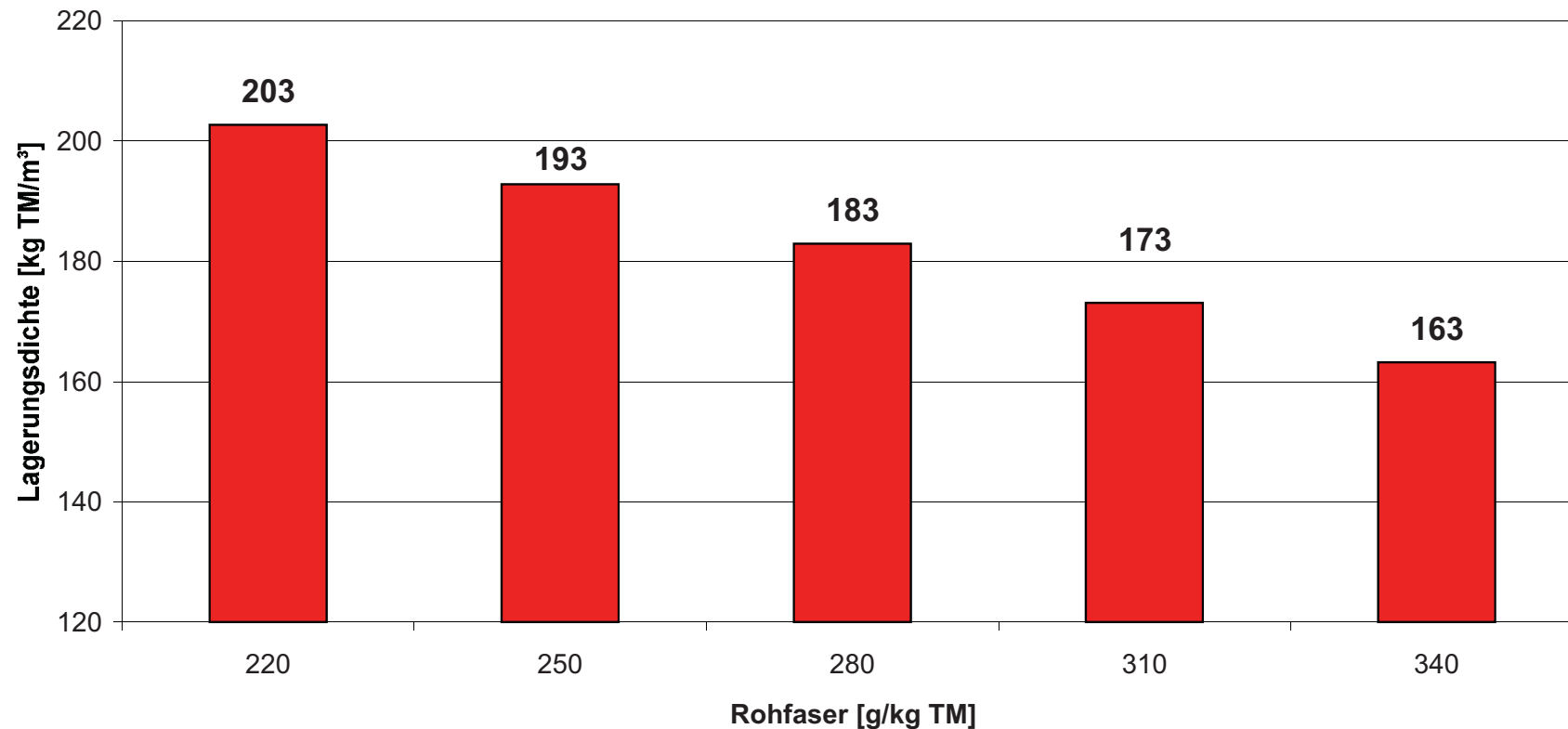
Rohfasergehalt von Grassilagen in Abhängigkeit des Aufwuchses

(LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)



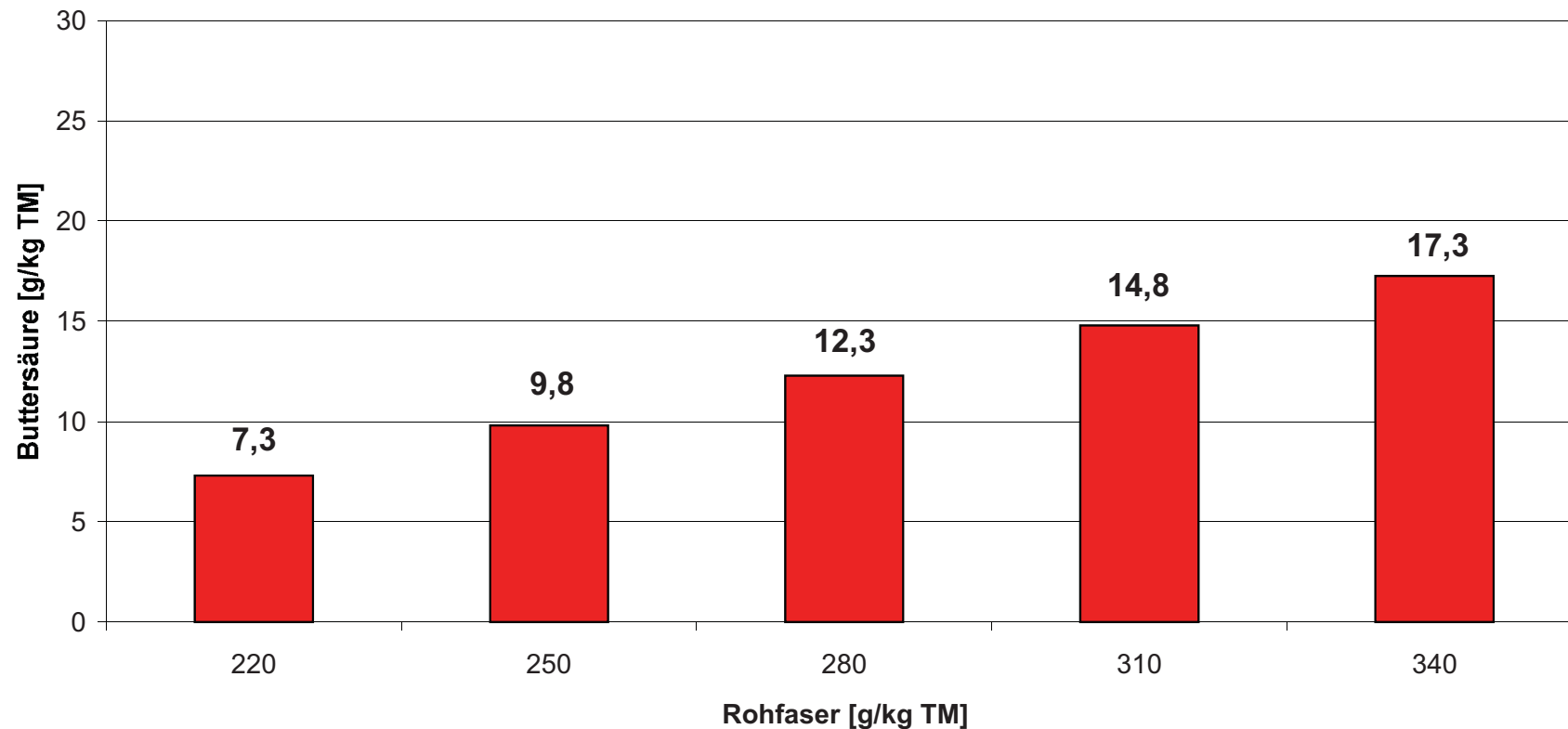
Signifikanter Einfluss des Rohfasergehaltes auf die Lagerungsdichte von Grassilagen

(LK-Silageprojekt 2003/05/07)



Signifikanter Einfluss des Rohfasergehaltes auf den Buttersäuregehalt von Grassilagen

(LK-Silageprojekt 2003/05/07)



Rohfaser-Effekt bei Grassilage

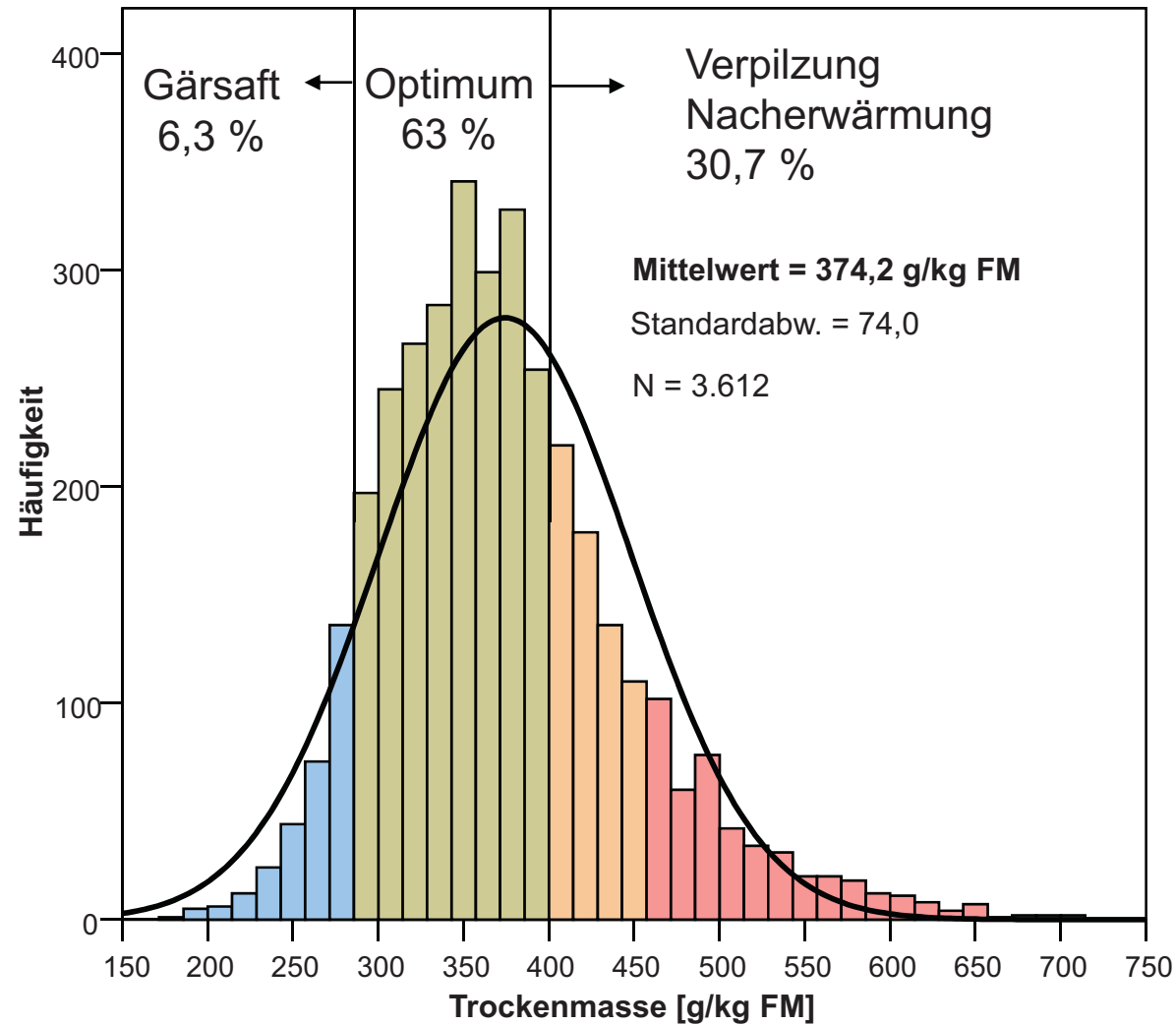
(LK-Silageprojekt 2003/05/07/09)

Steigerung des Rohfasergehaltes um 1 % bewirkte:

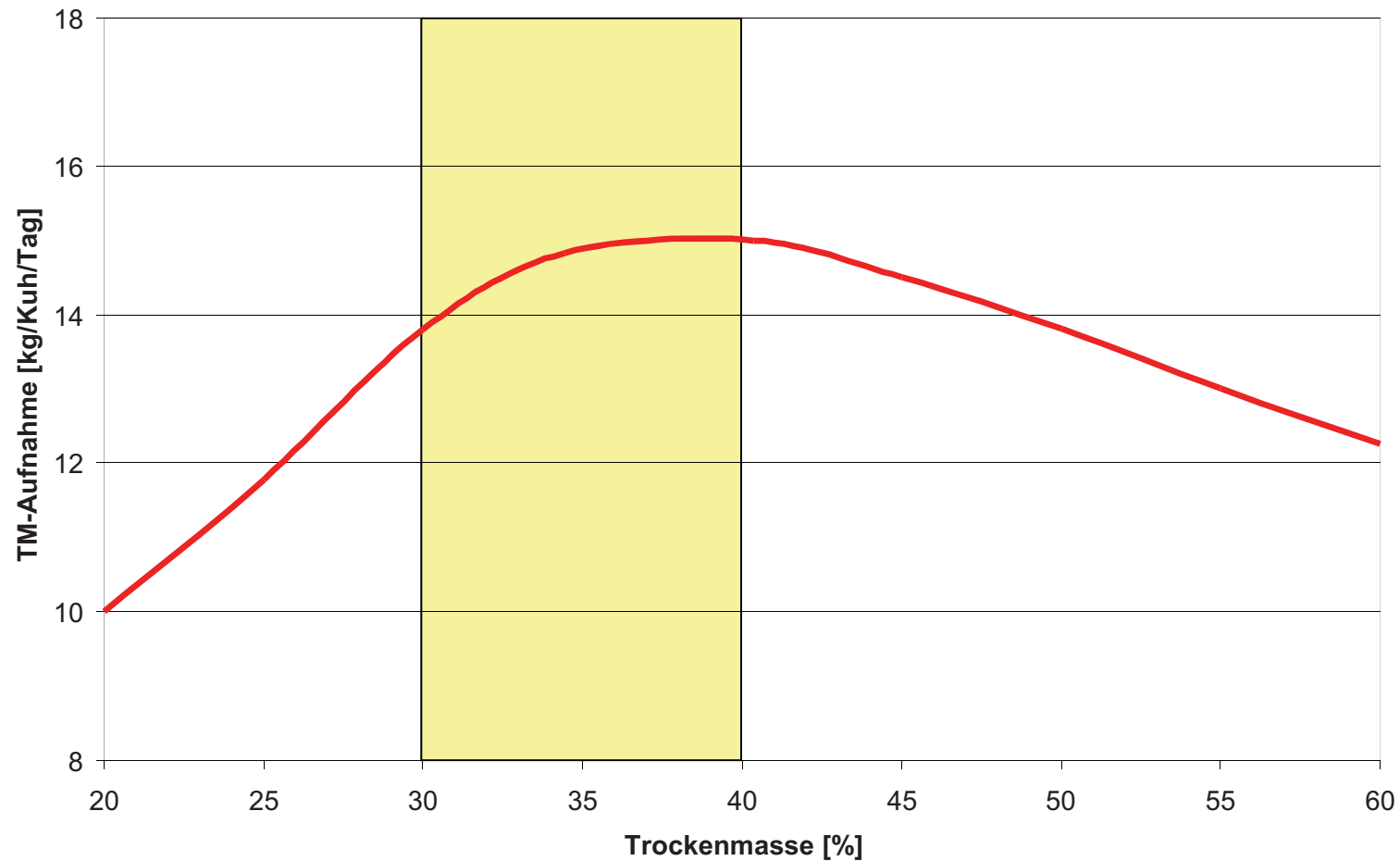
- Rohprotein - 4,1 g/kg TM
- Rohasche - 3,2 g/kg TM
- NEL - 0,1 MJ/kg TM
- Lagerungsdichte - 2,9 kg TM/m³
- pH-Wert + 0,03
- Buttersäure + 0,5 g/kg TM
- Eiweißabbau + 0,5 %
- DLG-Punkte - 1,8 Punkte

Trockenmassegehalt in Grassilagen

(LK-Silageprojekt, 2003/2005/2007/2009)



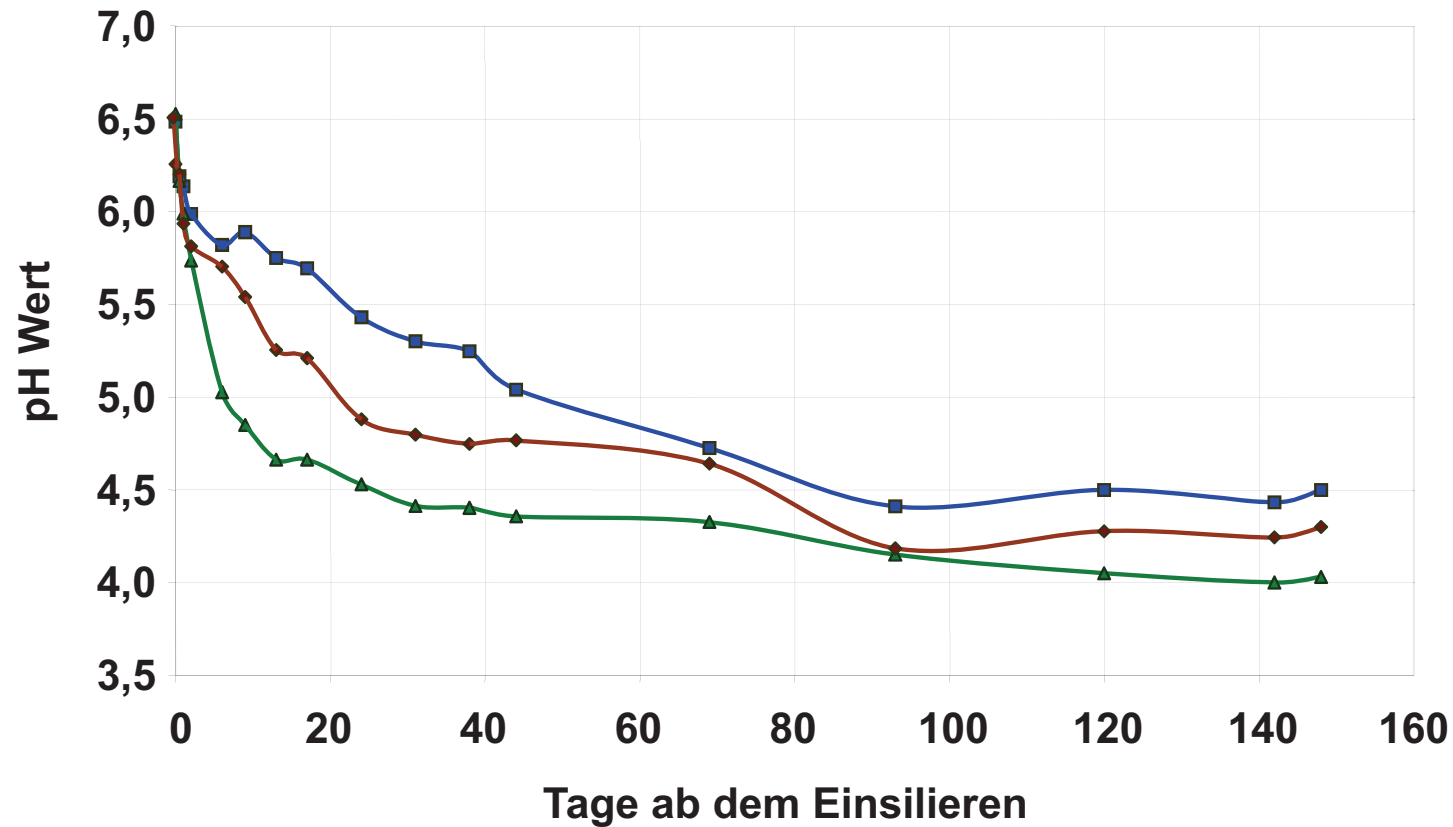
Einfluss des TM-Gehaltes auf die Futteraufnahme von Grassilage (SPANN, 1993)



Verlauf des pH-Wertes im Silierversuch S-41/2000

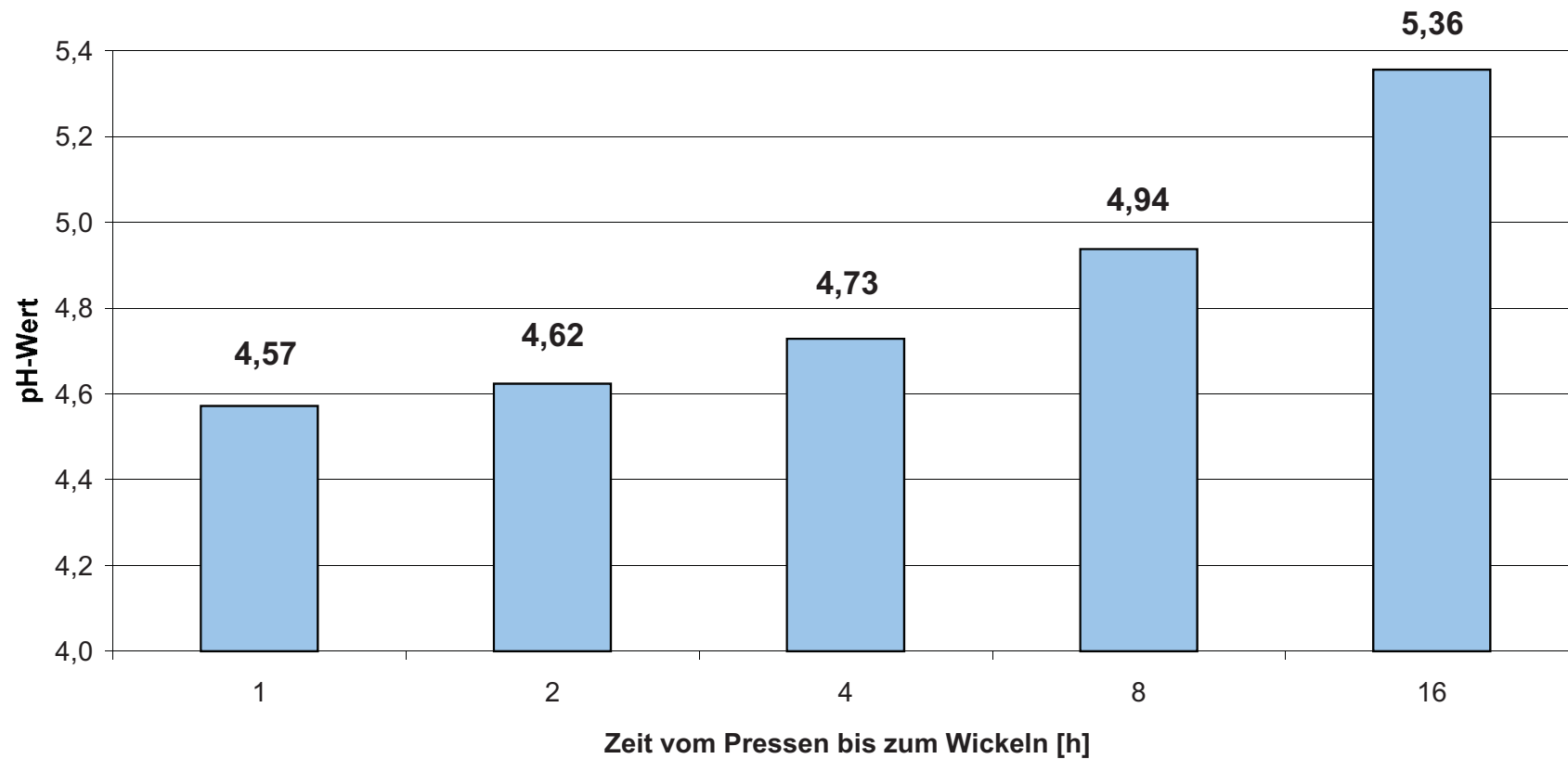
(PÖTSCH E.M. 2003)

- Ladewagen (30% TM)**
- Kurzschnittlw. (30% TM)**
- Feldhäcksler (30% TM)**

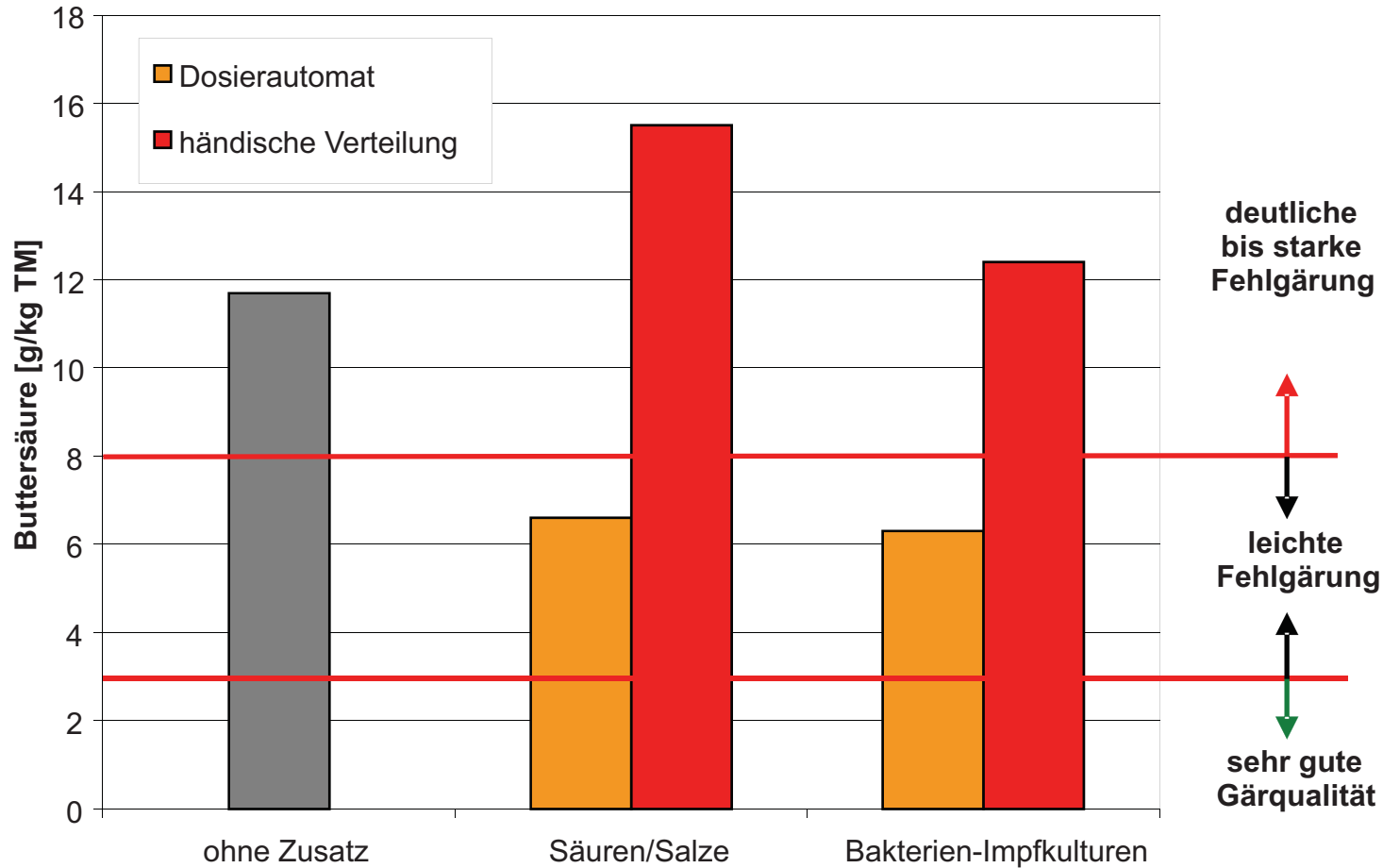


Signifikanter Einfluss von Zeit Pressen/Wickeln auf den pH-Wert von Rundballen-Grassilagen

(LK-Silageprojekt 2003/05/07)



Einfluss der Siliermittelverteilung auf den Buttersäuregehalt in Grassilage (LK-Silageprojekt 2003/2005/2007/2009)



Luftdichte Abdeckung des Futterstockes

Abdeckung Fahrsilo



Rundballen



- **Fahrsilo, Traunsteinsilo, Silohaufen**
- Randfolie verbessert die Abdichtung im kritischen Randbereich
- UV-beständige Plastikfolie plus Schutzgitter oder Schutzvlies
- Beschwerung mit Sandsäcken oder Reifen
- **Rundballen**
- 6-fache Wickellage der Stretchfolie sichert den Luftabschluss
- Wicklung unmittelbar nach dem Pressen, da es ansonsten zu massiven Atmungsverlusten kommt

Strategie zur Verbesserung der Grundfutterqualität

- Qualität des Grundfutters richtig einstufen (Chemische Analyse, ÖAG-Sinnenprüfung)
- Einflussfaktoren auf die Qualität wissen
- Einhaltung der Silierregeln
- Einhaltung der Heuwerberegeln
- Einhaltung der Belüftungsregeln
- Schwachstellen oder Fehler in der Arbeitsweise erkennen und beheben
- **Kundenorientierte Futterqualität festlegen**

Informationen zur Futterqualität für Wildtiere



Zielwerte für Rehwild

| Untersuchungs-kriterium | | Heu | | Grassilage | | Maissilage |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|---------------|
| | | 1. Aufwuchs | 2. u. weitere Aufwüchse | 1. Aufwuchs | 2. u. weitere Aufwüchse | |
| Trockenmasse (g/kg FM) | T M | min. 870 | | 300 bis 400 | | 280 bis 350 |
| Rohprotein (g/kg TM) | R P | > 110 | > 130 | > 150 | > 160 | min. 70 |
| Rohfaser (g/kg TM) | R F A | < 260 | < 260 | < 250 | < 240 | 190 bis 210 |
| Rohasche (g/kg TM) | R A | < 90 | < 100 | < 100 | < 115 | < 40 |
| Umsetzbare Energie (MJ/kg TM) | M E | > 9,6 | > 9,4 | > 10,1 | > 9,6 | 10,6 bis 10,8 |

Zielwerte für Rotwild

| Untersuchungs-kriterium | | Heu | | Grassilage | | Maissilage |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------------------|--------------|-------------------------|---------------|
| | | 1. Aufwuchs | 2. u. weitere Aufwüchse | 1. Aufwuchs | 2. u. weitere Aufwüchse | |
| Trockenmasse (g/kg FM) | T M | min. 870 | | 300 bis 400 | | 280 bis 350 |
| Rohprotein (g/kg TM) | R P | 100 bis 120 | 120 bis 140 | 140 bis 160 | 150 bis 170 | mi. 70 |
| Rohfaser (g/kg TM) | R F A | 270 bis 310 | 240 bis 280 | 240 bis 290 | 230 bis 260 | 190 bis 210 |
| Rohasche (g/kg TM) | R A | < 90 | < 100 | < 100 | < 115 | < 40 |
| Umsetzbare Energie (MJ/kg TM) | M E | 8,7 bis 9,6 | 8,8 bis 9,5 | 9,4 bis 10,1 | 9,3 bis 9,6 | 10,6 bis 10,8 |



Viel Erfolg bei der Futterkonservierung und im Revier !

Kontakt:

Ing. Reinhard Resch

03682 / 22451-320

reinhard.resch@rauberg-gumpenstein.at

www.raumberg-gumpenstein.at



Österreichische Arbeitsgemeinschaft für
Grünland und Futterbau

03682 / 22451-317

oeag@gumpenstein.at

www.oeag-gruenland.at