



Ballensilage im Milchviehbetrieb: wann und wie eine wirtschaftliche Alternative?



Ballensilage im Milchviehbetrieb

- Futterkosten im Fokus
- Kosten der Grassilierverfahren
- Einsatzmöglichkeiten in der Milchviehhaltung (Futtersortierung, Liquiditätsengpässe)

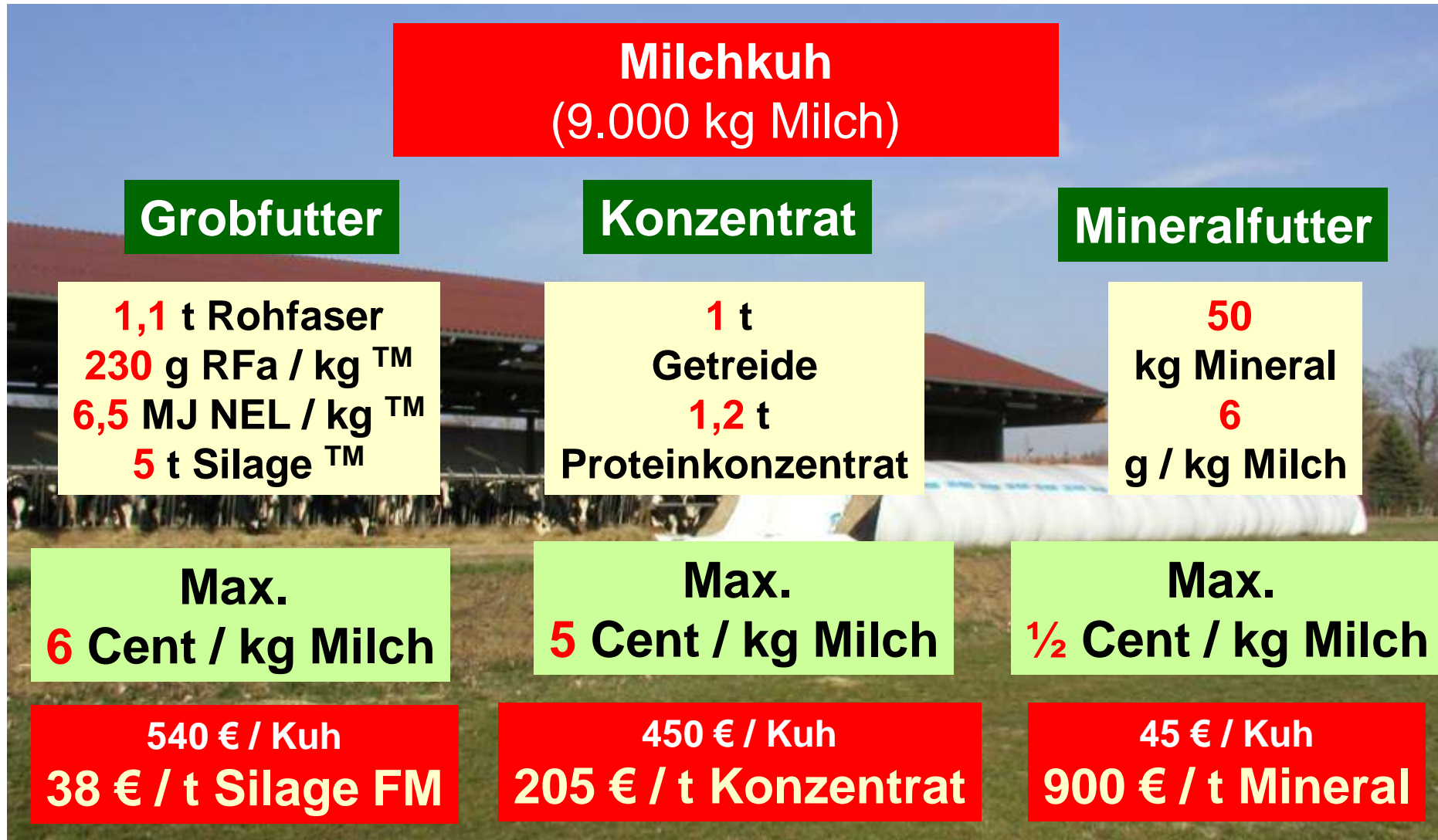
Technik der Ballenbereitung und -vorlage

Silagequalität bei der Ballensilierung

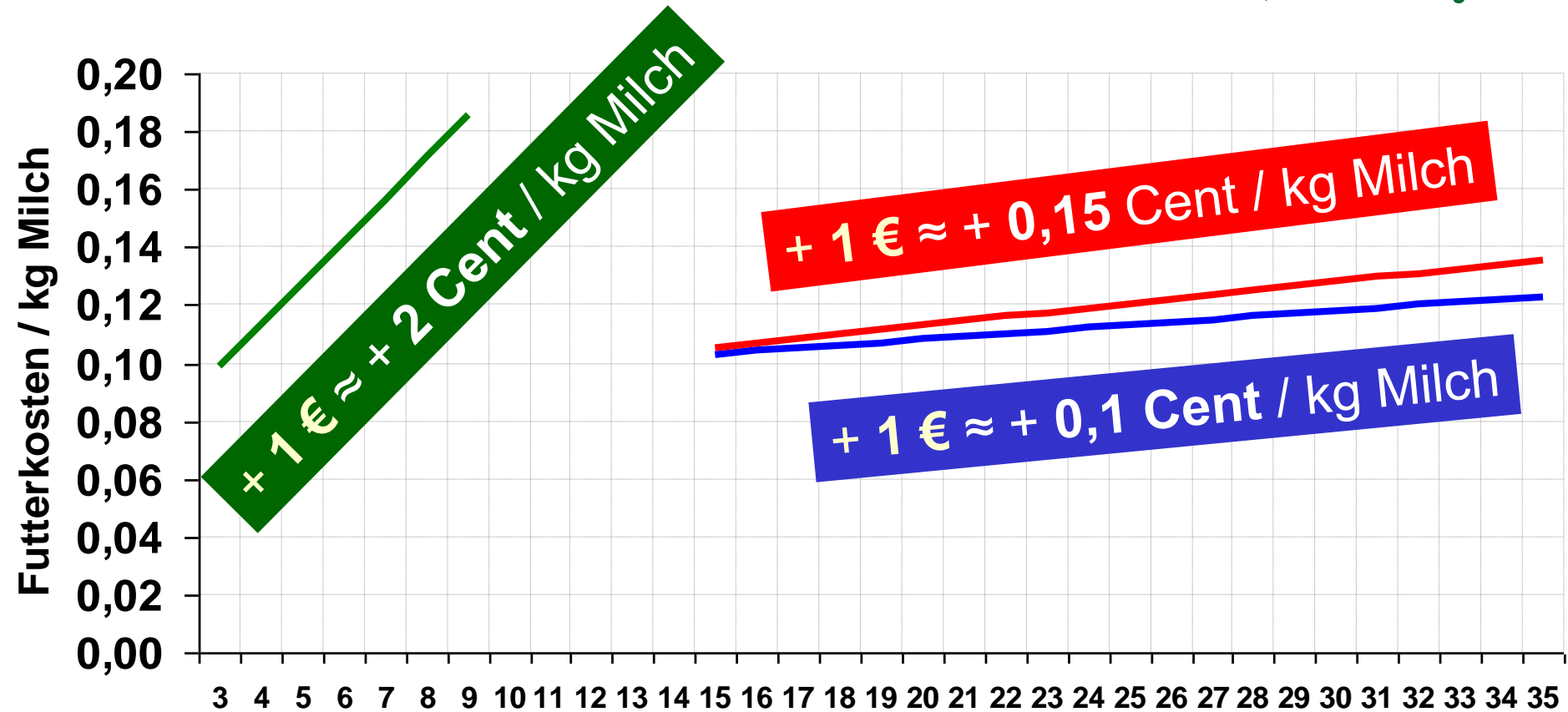
- Siliertechnik und -management
- Folienwahl und -einsatz
- Ballenhandling, -lagerung und -controlling
- Siliermitteleinsatz

Fazit

Die reale Messlatte: Veredlungs- / Flächeneffizienz



Prioritäten setzen: Nur Sparen bei Grobfutter bringt was



— 145 dt Silage

— 10 dt Proteinkonzentrat

— 15 dt Energiekonzentrat

> 50 % der Silagen noch in Freigärsilos/ auf Siloplatten



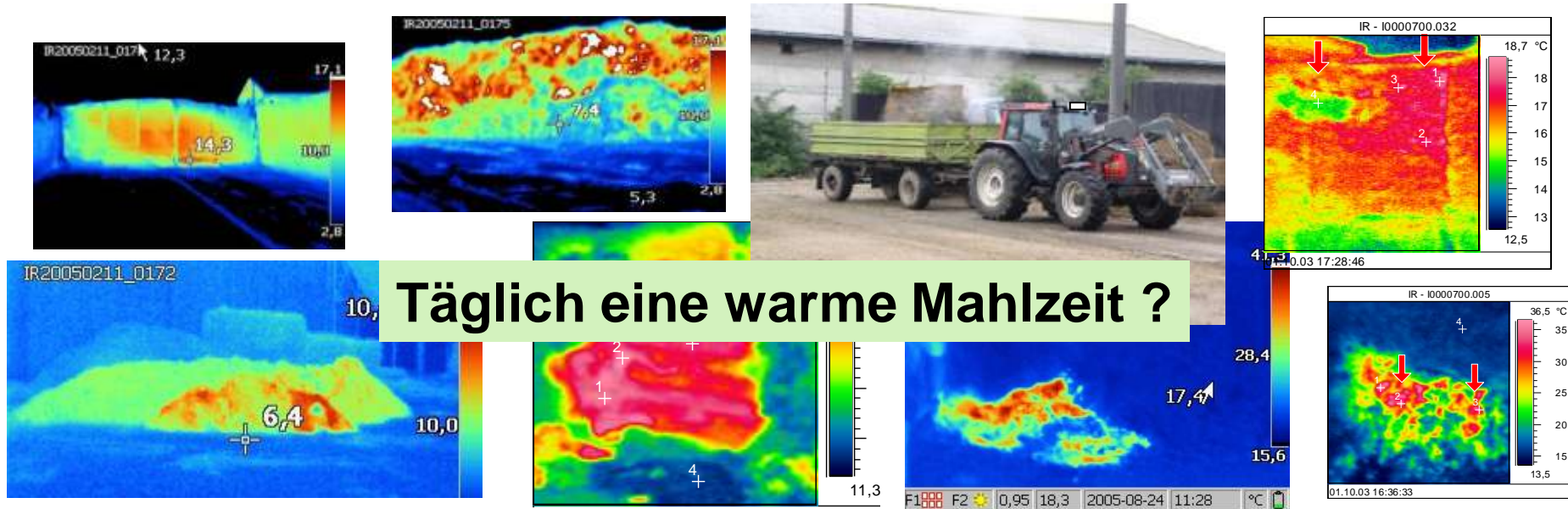
Dichte von Grassilage

Empfehlung und typische Werte aus der Praxis

TS-Gehalt (%)	Ziel: \varnothing Dichte (kg TM/m ³)
25	175
30	190
35	210
40	230



Geld kann sich **in Luft auflösen**



Bearbeitungs-schritt	Futterwert		Ertrag	Preiswürdigkeit	
	NEL <i>MJ / kg TM</i>	Rohfaser <i>g / kfg TM</i>		absolut <i>€ / dt (35 % TM)</i>	Diff. Basis
Basisqualität	6,20	240	19,0	4,90	
nach Schnitt	6,45	230	20,0	6,23	1,33
nach Anwelken	6,15	235	18,4	5,11	0,21
nach Befüllung	6,00	255	17,5	4,59	-0,32
im Silo	5,90	270	17,0	3,92	-0,98
im Trog	5,85	275	16,3	3,75	-1,16

Vergleich: Ballen zu Fahrstilage



Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein

Quelle: EBM-Model, JONES 2006

Kenngrösse	Einheit	Ballen	Fahrstilage
Gesamt- Verluste *)	% TM	10	22
Kosten pro t TM	€	40	23
Milchertrag	kg/t TM	486	390
Monetärer Ertrag	€/t TM	131	105
Wirtschaftlicher Vorteil für Ballensilage	€/t TM	+ 26	

www.dowsilage.com/calculator

Ballenverfahren



Rundballenpressen (konstant/variabel)



Netzbindung

Wicklung

- absetzig
- Doppelwickler

- Kombi-Gerät



Quaderballenpressen



Garnbindung

Lagerung

- einzeln
 - Strang
- (Wrap-Liner)

Vorteile

- Flexibilität
- geringe Verluste
- Futtersortierung
- Futtermittelverkauf
- besondere Eignung für hohe TM-Gehalte



Nachteile

- Bedingte Stapelbarkeit
- nicht geeignet für TS-Werte $< 30\%$
- Folienverbrauch pro t Siliergut
- hohe Anforderungen an Schwadqualität
- Siliermittelverteilung
- Mechanisierbarkeit der Vorlage?



**Gleichmässige Ballenformung, Pressen mit hohem Druck,
gleichmäßiges Einnetzen**

Pressen und Wickeln in einem Arbeitsgang

= sofortige Silierung = bessere Qualität = niedrigere Kosten





**Gewicht: 20-30 kg
(je nach TM-Gehalt)**

Preise inkl. MwSt.:

**-Pressen und 8-fach Wickeln
5,00-4,40/St.**

-Heu pressen: 2,00-1,80/St.

-Siliermittelzusatz: 0,80/Ballen

-Anfahrt 10,00-30,00

www.minirundballen.de

Vorteile

- Flexibilität
- geringe Verluste
- Futtersortierung
- Futtermittelverkauf
- gut zu stapeln
- hohe Verdichtung

- besondere



**Eignung für hohe TM-
Gehalte**

Nachteile

- nicht geeignet für
TS-Werte $< 30\%$
- Folienverbrauch
pro t Siliergut

- Siliermittelverteilung
- Mechanisierbarkeit
der Vorlage?

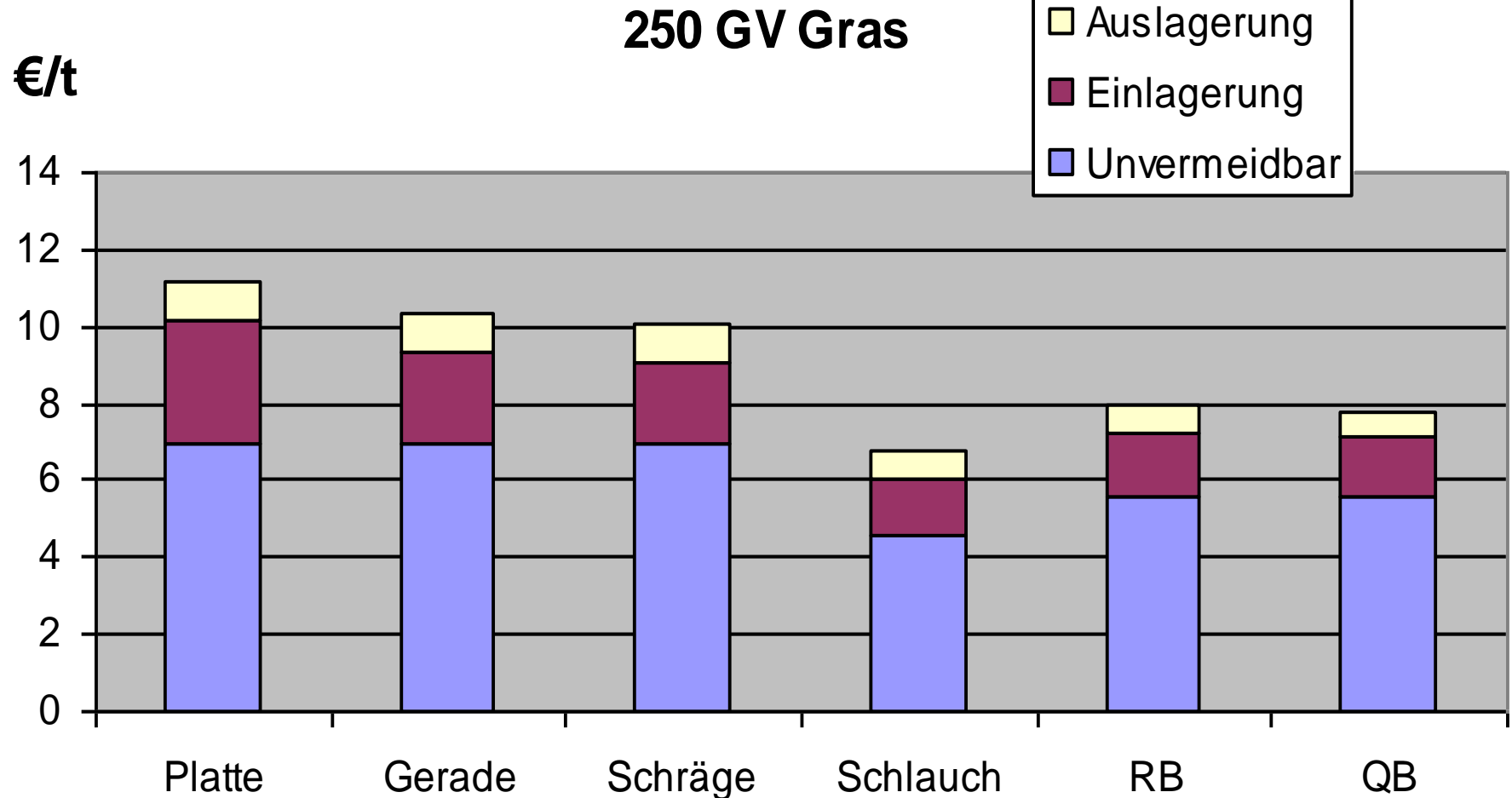
- **Bezugsbasis: pro t Siliergut (Frischmasse)**
- **Auslastungsunterschiede bei z. B. Eigenmechanisierung unberücksichtigt**
- **Abschreibung bauliche Anlagen 10 Jahre**
- **Berücksichtigung von Energie- und TM-Verlusten:**
 - a) **unvermeidbar**
 - b) **Ein- und Auslagerung**
- **Arbeitsbedarf bei Einlagerung einbezogen**

Verluste/ Kosten	€/ t FM
Unvermeidbar	5,60
Einlagerung	1,60
Auslagerung	0,70
Abdeckung/ Folie	1,80
Summe	9,70

Schotterplatte



Verluste in €/t bei Grassilageverfahren





Verfahrenskostenvergleich Grassilage

So viel kostet die Grassilage bis in den Trog

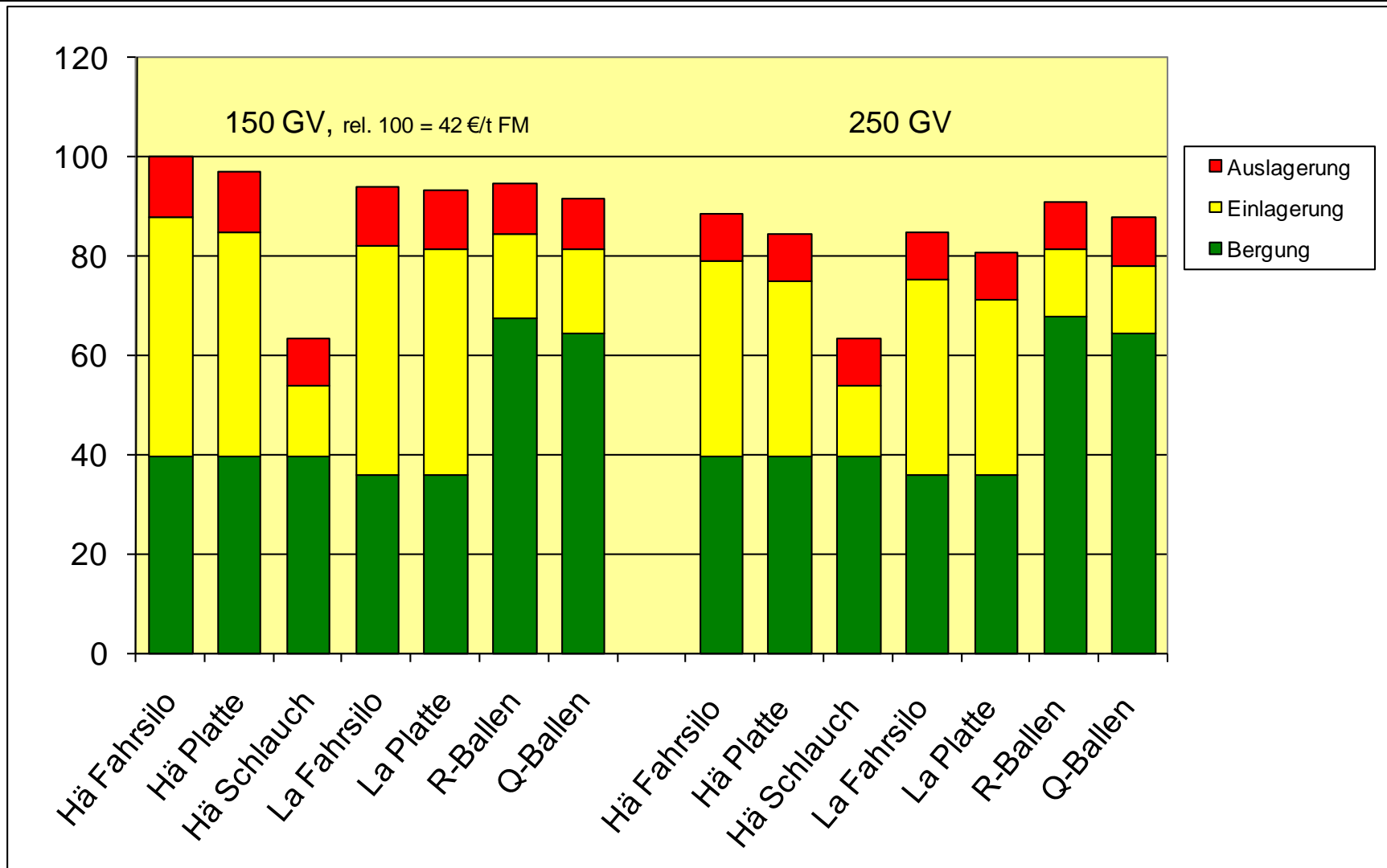
Kosten (Euro/Tonne) der Futterwerbung bei verschiedenen Silierverfahren¹⁾

Verfahren	Häcksler			Ladewagen			Rundballen	Quaderballen
	Platte	Fahrsilo	Schlauch	Platte	Fahrsilo	Schlauch	Schotter 2)	Schotter 2)
Bergung	16,50 €/t	16,50 €/t	16,50 €/t	15,00 €/t	15,00 €/t	15,00 €/t	34,50 €/t	32,50 €/t
Einlagerung	14,80 €/t	16,50 €/t	4,50 €/t	14,80 €/t	16,50 €/t	4,50 €/t	2,00 €/t	2,00 €/t
Verluste/Arbeitskosten/Folie	12,30 €/t	11,00 €/t	8,30 €/t	12,30 €/t	11,00 €/t	8,30 €/t	9,70 €/t	9,70 €/t
Entnahme	3,90, €/t	3,90 €/t	3,90 €/t	3,90 €/t	3,90 €/t	3,90 €/t	3,00 €/t	3,00 €/t
Summe	47,50 €/t	47,90 €/t	33,20 €/t	46,00 €/t	46,40 €/t	31,70 €/t	49,20 €/t	47,20 €/t

1) Auf der Basis von 250 Großvieheinheiten


2) Eine Lagerung auf Schotter ist nur bei Anwelkgraden > 35 % (keine Sickersaftbildung) umweltgerecht

Gesamtkosten Grassilageverfahren mit Maisanteil, Bezugsgrösse: €/t FM



Fazit: Kostenvergleich



- ✓ **Bezugsbasis: €/ t FM = Kombination aus ha- und h-Abrechnung**
- ✓ **Voraussetzung: Ertrags- und TM-Gehalts- erfassung**
- ✓ **LW+FH: Mit zunehmender Einsatzfläche sinken die Kosten pro t FM, bei RB+QB **
- ✓ **Schlauchsilage kostengünstigstes Verfahren gefolgt von Ballensilage, ins. Quaderballen**
- ✓ **Geringe Unterschiede bei Häcksler bzw. Ladewagen**

- **Geringere Gär- und Entnahmeverluste als Fahrsilosilage**
- **Geringer Investitionsbedarf**
- **Alternative Nutzung der Ballenpressen (Stroh, Heu)**
- **Bis auf Ballengabel keine zusätzliche Umschlag,-
Transport- oder Entnahmetechnik, Siloanlage oder
Betonfläche nötig**
- **Geringer AKh-Bedarf**
- **hohe Verfahrensflexibilität (Restflächen, Herbstschnitte)**
- **Verdichten entfällt (Eintrag von erdigem Schmutz)**
- **Silage wird handelbar**

Nachteile:

- **Höheres Silierrisiko**
- **Grosse Mengen an zu entsorgender Folie**
- **Aufwand für Controlling bei Freilandlagerung**

Einsatzmöglichkeiten Ballensilage Milchviehhaltung



- **Geringe Erträge (3. oder 4. Schnitt)**
- **Übererträge (knapper Siloraum oder keine Platte)**
- **Bei hohen TM-Gehalten (> 45 %)**
- **Kleegras- oder Luzernesilage (Sperrigkeit)**
- **Futtersortierung:**
 - **Trockensteher (K-arm), DACB < 200 meqv**
 - **Frühtrockensteher und Jungrinder im 2. Jahr:
5,5 MJ NEL, 12-13% XP**
 - **Diätfuttermittel bei Stofwechselstörungen**

Silagequalität (4)

Gebrauchswert einer Silage

Futterwert	Gärqualität <i>Anaerobe</i> Stabilität	Lagerfähigkeit <i>Aerobe</i> Stabilität
NEL, Rohfaser, Rohprotein, (Stärke), Sand	TM , pH, Butter- und Essigsäure	Verdichtung, Temperatur, Häcksellänge, Schimmel Hefen

Silagequalität hängt nicht nur
von MJ NEL/kgTM ab...

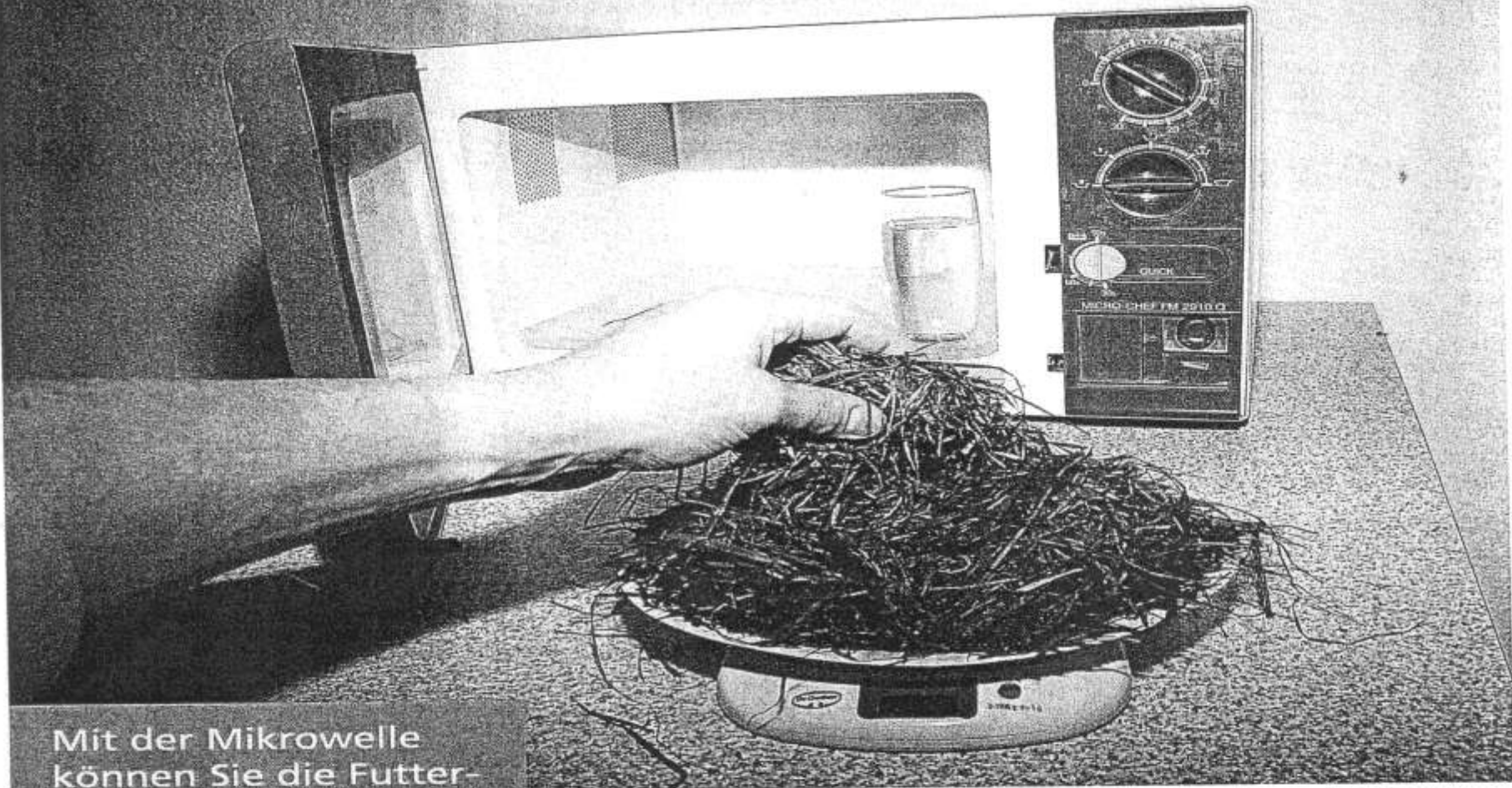
Zielgrößen für Ballensilagequalität



Kenngröße	Einheit	Milchvieh/ Mast	Extensiv- Rinder/Pferde
TM-Gehalt	%	35-45	45-60
Rohfaser	% TM	23-25	25-28
Rohprotein	% TM	- 17	-17
Rohasche	% TM	< 10	< 10
MJ NEL, MJ ME	kg TM	> 6,3	> 9,0
Gärqualität	DLG- Punkte	100	100
Hygienestatus		frei von Schimmel/Pilz en	frei von Schimmel/Pilzen
Langzeitstabilität	Tage	> 4	> 4

Orientierungsschema für Anwelkgrad bei Ballensilage





Mit der Mikrowelle können Sie die Futtermittel prüfen und genauer füttern.

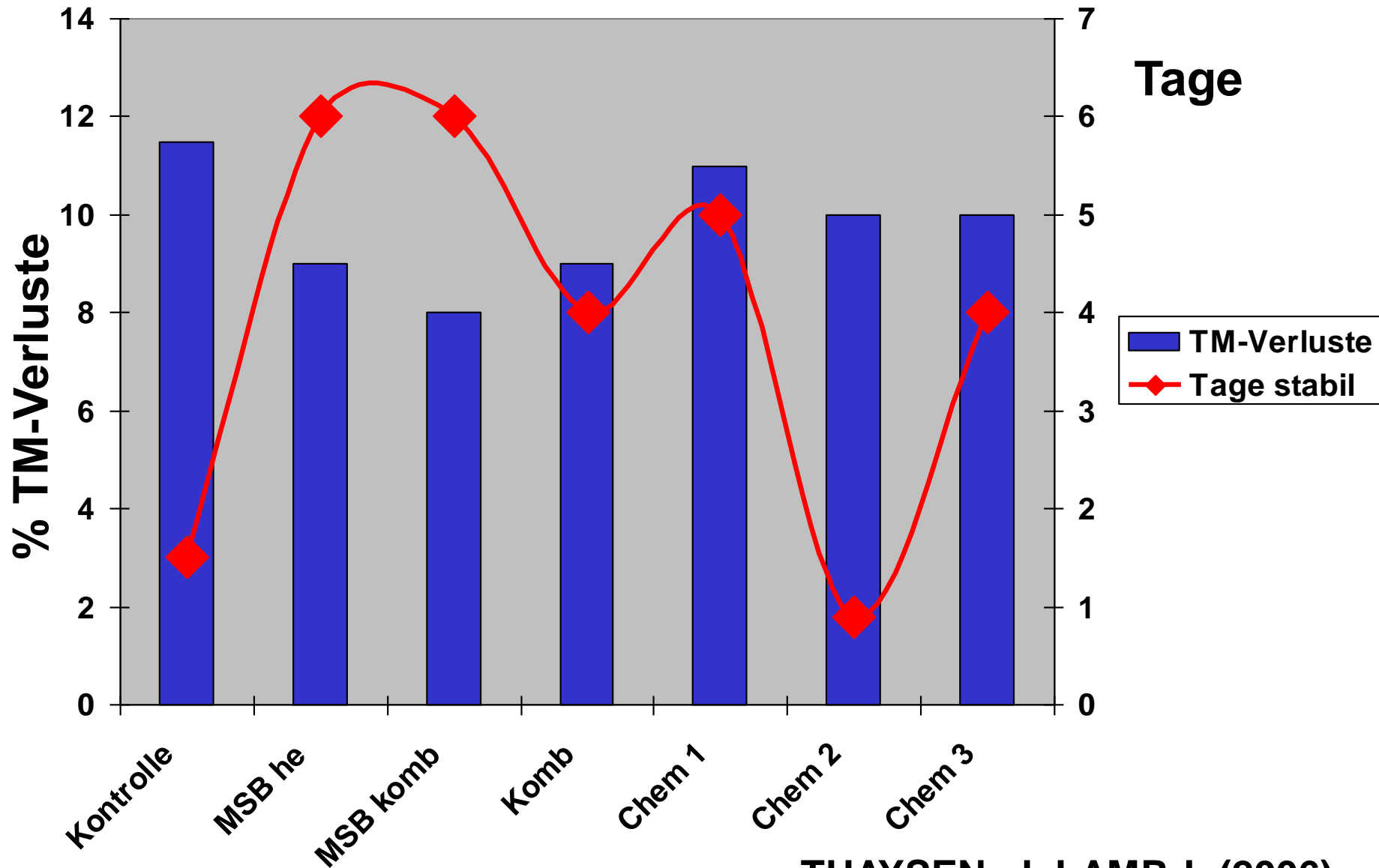
*Für die Bestimmung der Trockensubstanz benötigen Sie ein Mikrowellengerät mit einem Glas Wasser, eine sehr genaue Waage und einen Mikrowellen-beständigen (Papp-)Teller.
Foto: Pape*

Mit der Mikrowelle die Trockensubstanz bestimmen

Wie kann das Qualitätsrisiko bei der Ballensilagebereitung verringert werden ?

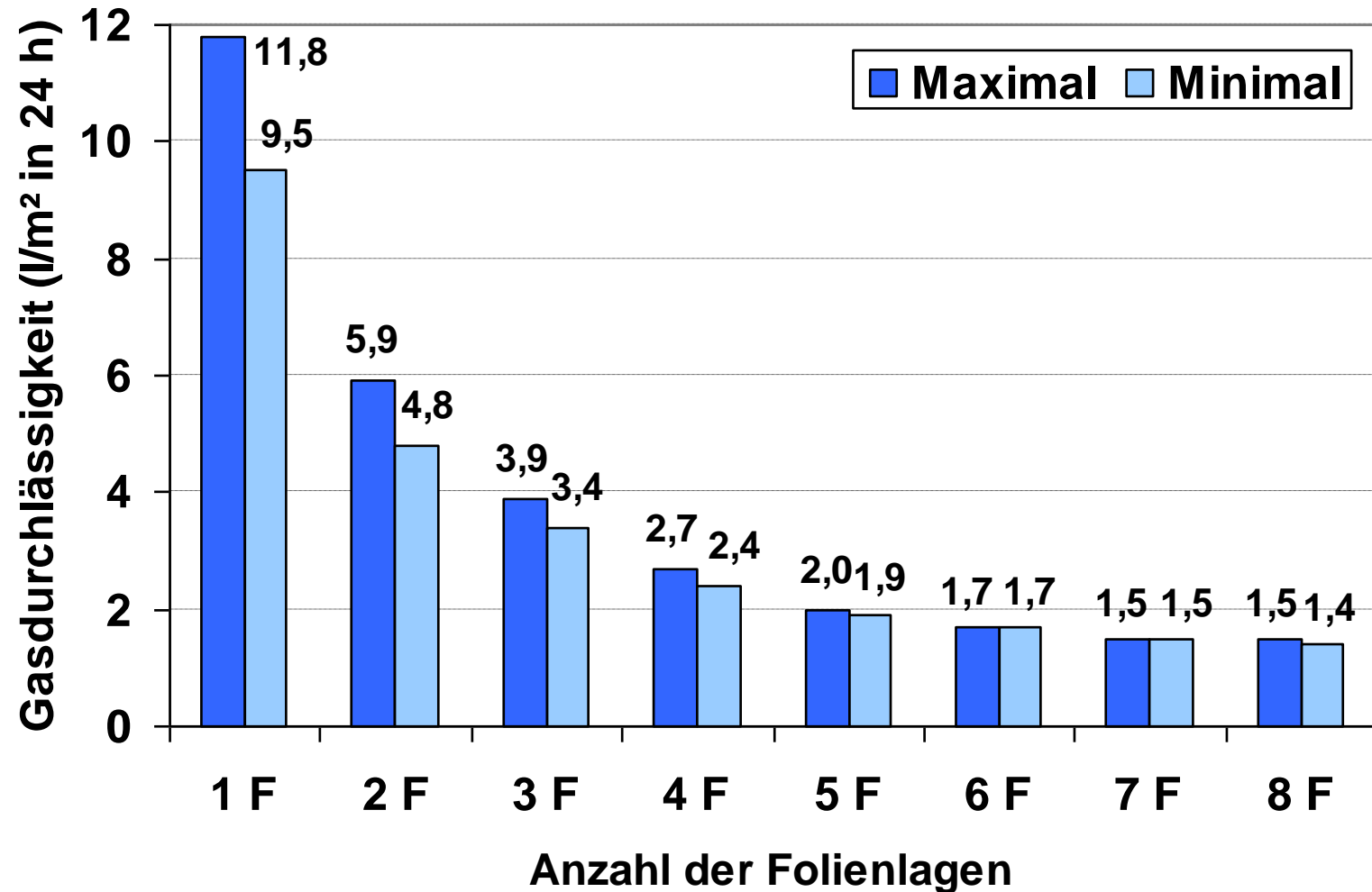
DLG-geprüfte Siliermittel
(Zusatz beim Pressen der Silage)

Siliermittelvergleich zu **Anwelksilage** für Einsatz in der Pferdefütterung: 50 % TM, gute Silierbarkeit (VK: 64) 2005



THAYSEN, J., LAMP, J. (2006)

Gasdurchlässigkeit von Silierstretchfolie



(angewandte Varianten der äußeren Luftabschlußgüte)

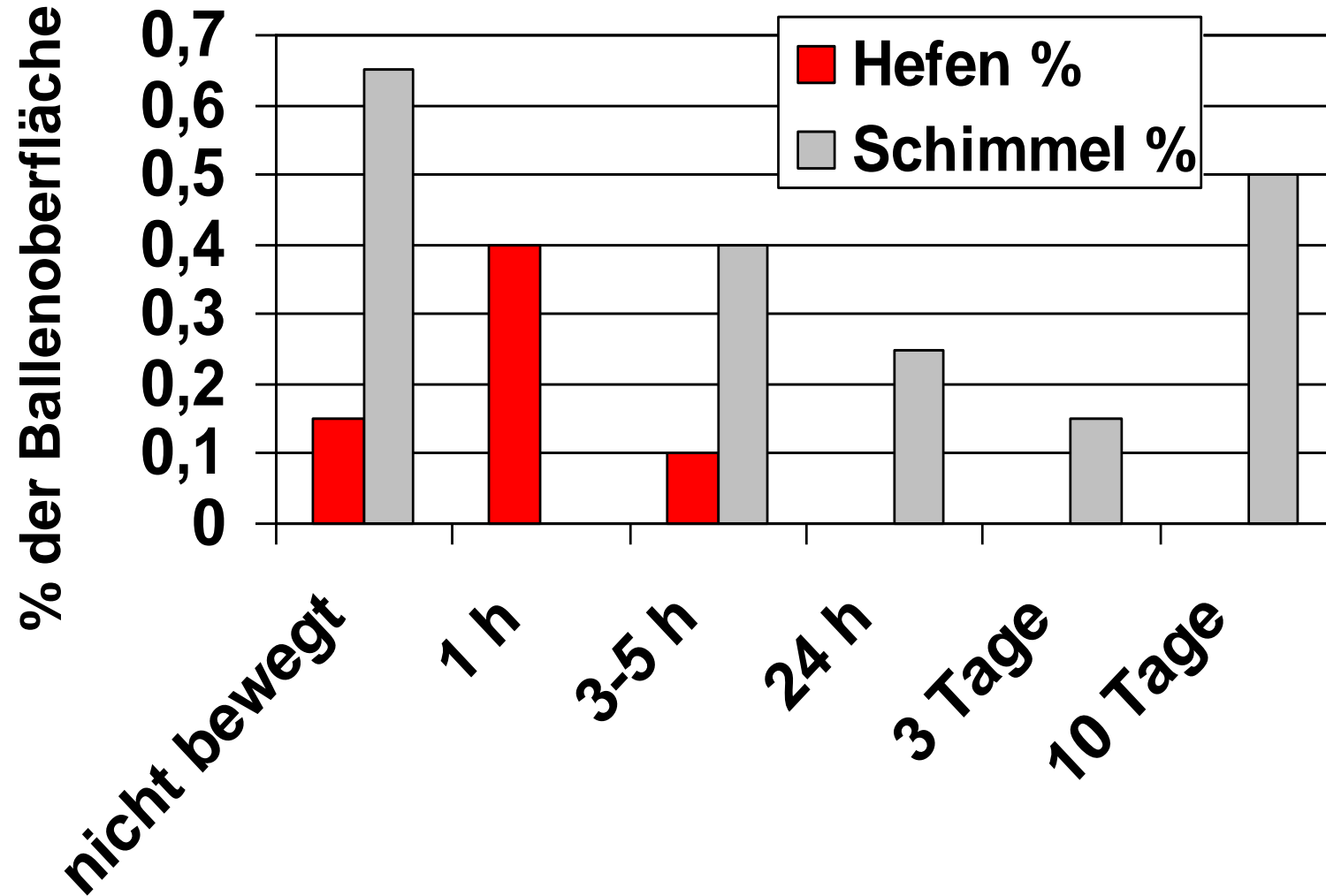
Anforderungen an Stretchfolie:

- **geringste Gasdurchlässigkeit**
- **Hohe Stretcheigenschaft**
- **Hohe Klebkraft**
- **Keine Schlieren, Körner, Regeneratanteile**
- **Gleichmäßige Einfärbung**
- **Keine Trennbarkeit der Schichten bei
coextrudierten Folien**
- **Hohe UV-Stabilität**

- **Qualitätsgeprüfte Ware**
- **helle Farbe bei Freilandlagerung (UV-Reflektion)**
- **Probewicklungen bei Markenwechsel**
- **Vermeidung von Wickelung bei Außentemperaturen $> 25 \text{ }^\circ \text{C}$**

Ballentransport nach dem Wickeln ?

SPÖRNDLY, 2006



- ✓ **Ballensilierung ist ein etabliertes Verfahren, dass bei Beachtung der Grundregeln der Produktionstechnik zu bester Silagequalität mit geringen Verlusten führt**
- ✓ **In der Pferdehaltung und extensiven Rinderhaltung wird es das Heu aufgrund des Wetterrisikos immer mehr verdrängen**
- ✓ **In der Milchviehhaltung wird Ballensilage z. B. zur Futter-sortierung zunehmend interessant**
- ✓ **Qualitätssicherung und -verbesserung durch sachgerechten Siliermitteleinsatz sollte bei TM-Gehalten bis max. 50% angewandt werden**
- ✓ **Heulage: ja, aber strikter Luftausschluss**

