

# Silofolie

---

Matran, 5. April 2022

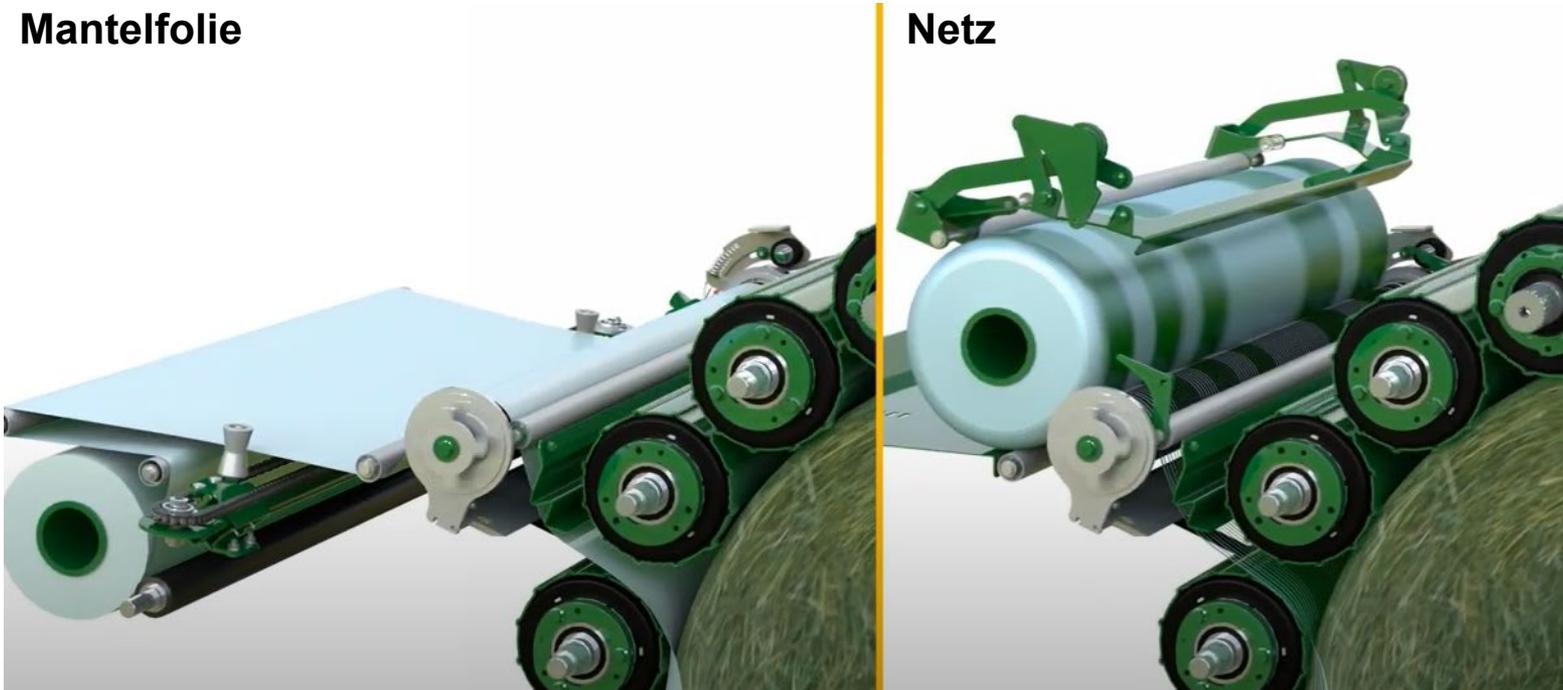


(©Trioplast)

# Rundballenpresse – Netzbindung oder Mantelfolie?

**Mantelfolie**

**Netz**



Quelle: John Deere

Zusätzliche Kosten der Mantelfolie pro Balle, ~ 1.-/Balle inkl. Amortisierung der Mechanisierung

# Rundballenpresse – Netzbindung oder Mantelfolie?

## Mantelfolienbindung

- + Weniger Luft in der Balle (Dichte  $\uparrow$ ) 3.5 Runden 48  $\mu\text{m}$
- + Vorspannungsregelung möglich
- + Ein Typ Abfall
- Zusätzliche Investition nötig
- Häufigerer und langsamerer Wechsel der Rollen



## Netzbindung

- + Schnellerer Wechsel der Rolle
- Bei trockenem und grobem Futter wird mehr Folie benötigt
- Zeitverlust beim Öffnen der Balle
- Sortierung des Abfalls



# Wickler

## Verschiedene Maschinen

- 1 oder 2 Satelliten
- 1 Satellit und zwei Rollen (Twin)
- 3D Wicklung
- Vertikale oder horizontale Wicklung
- Drehung der Balle durch Walzen oder Bänder



# Maschinen – Einstellung

## Erfolgreiche Einstellung

- Vorgespanntes Plastik (70%)
- Überlappung (50%)
- Anzahl Lagen (4-10)

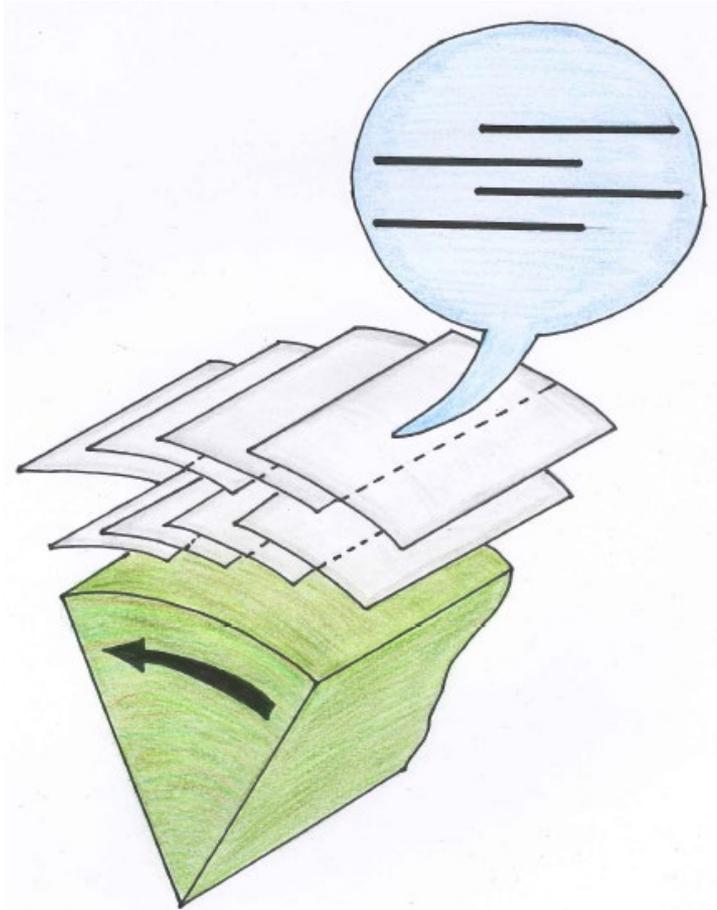
ENRUBANNAGE STANDARD											
		Nombre conseillé de couches	Temps de stockage (mois)								
			2	4	6	8	10	12			
Toux matière sèche	Sec	70%	6*	8**	8	8	8*	10**	10	10	
		65%	6	6*	8**	8	8*	10**	8*	10**	10
		60%	6	6*	8**	8	8	8*	10**	8*	10**
	Moyen	55%	6	6		6*	8**	8	8	8*	10**
		50%	4*	6**	6	6*	8**	6*	8**	8	8
		45%	4*	6**	6	6		6*	8**	6*	8**
		40%	4*	6**	4*	6**	6	6	6*	8**	6*
	Humide	35%	4	4*	6**	6	6	6	6	6*	8**
		30%	4	4	4*	6**	6	6	6	6	
		25%	4	4	4*	6**	4*	6**	6	6	
										**trop (cher)	
										*trop peu (perte de qualité)	

Source: Kuhn

Die Überlappung wird durch die Vorspannung und die Drehgeschwindigkeit beeinflusst. Ein andere Ballendurchmesser, benötigt eine andere Einstellung.

# Silofolietypen

---



**Ziel:**

**Schlussdicke**

**250 Micron = 0.25 mm**

# Silofolientypen

Eigenschaften von Silofolien:

- Farbe
- Breite
- Länge
- **Bestandteile vom Plastik**
- **Anzahl Lagen**
- **Plastik laminiert**
- **Recyclingfolie**
- **Label DLG**



## SiloGrass

Ein Klassiker

LÄNGE  
**1500** m

LAGEN  
**5**

DART TEST\*\*  
**250** gr

BALLEN x ROLLE  
**22**

**Vielseitig eingesetzte Folie**, die seit über 20 Jahren weltweit zum Einwickeln von Millionen von Rund- und Quaderballen eingesetzt worden ist.

Diese Folie ist für eine einfache Verwendung gedacht und die ideale Wahl für diejenigen, die **hohe Festigkeit, Zuverlässigkeit und Schutz** erwarten.

**SiloGrass**  
Extreme Silage Wrap

**25**  
MICRON

FARBEN: Weiss, Grün, Dunkelgrün und Schwarz.  
BREITE: 750 mm und 500 mm.

## SuperGrass

Extrem

LÄNGE  
**1500** m

LAGEN  
**7**

DART TEST\*\*  
**400** gr

BALLEN x ROLLE  
**22**

Die strapazierfähigste Folie des Marktes Zum Einwickeln aller möglichen Erntegüter unter **extremen Arbeitsbedingungen**.

**7-lagige Folie** speziell zur Verwendung in sehr anspruchsvollen Situationen mit **Hochgeschwindigkeitswickelmaschinen**, stängeliges Grass, hoher Trockenmasseanteil, quader, dichten oder besonders schweren Ballen u.a. entworfen.

**SuperGrass**  
Extreme Silage Wrap

**25**  
MICRON

FARBEN: Weiss, Grün, Dunkelgrün und Schwarz.  
BREITE: 750 mm.

# Silofolientypen

---

## Polyethylen

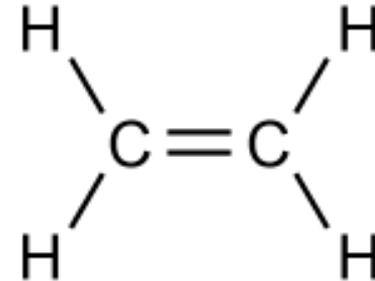
Sehr häufig verwendetes Polymer

- PE Polyethylen hoher Dichte (PEHD)  
→ sehr steifes Plastik (Rundballennetz)

- PE Polyethylen niedriger Dichte (PELD)

→ biegsames Plastik + reisfest

(Plastikfolien für Lebensmittel, Landwirtschaft, etc.)



Ethylen

© www.pharmawiki.ch

# Silofolientypen – Anzahl Schichten

## Aussen Schicht (1-2 $\mu\text{m}$ )

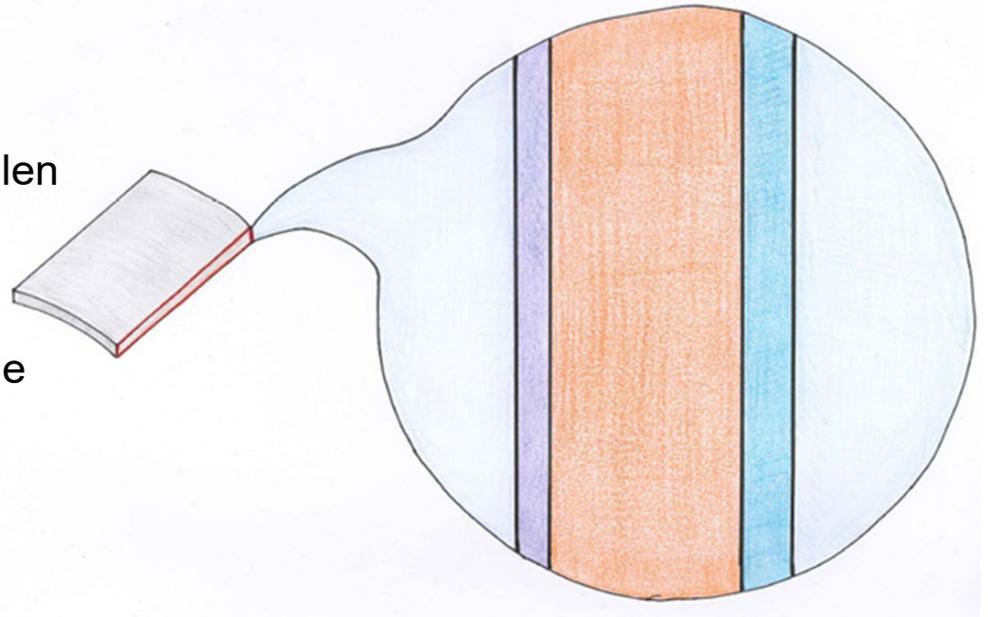
- Enthält wenig Polyethylen
- Viele Bestandteile Anti-UV

## Mittlere Schicht (~20 $\mu\text{m}$ )

- ~15 verschiedene Polyethylen
  - Zufällige Platzierung der Molekülen (Folie mit 3 Schicht)
- **Frühlingsfutter**
- Genaue Platzierung der Moleküle (Folie > 3 Schicht)
- **Herbst- und grobes Futter**
- Durchlöcherungsresistent
- Resistent gegenüber Ausdehnung

## Innere Schicht (3-4 $\mu\text{m}$ )

- Lage mit Klebstoff durchtränkt



# Silofolientypen – Spezial

## Strechfolie

- Die Folie die erlaubt die Futterqualität zu verbessern.
- Zusätzliche Etappe in der Produktion: Ausdehnung und Zusammenziehen der Folie (erwärmen + abkühlen)
- Diese Produktionstechnik ist nur unter der Marke Polybale Pro erhältlich.



## Agrirepel – Combirepel

- Abweisende Folie (Vögel und Nager)
- Essentielle Pflanzenöle
- Preis: + ~ 30%



# Silofolientypen - Spezial

## Recyclingplastik

### TRIWORLD (früher Trioplast)

- Plastikfolie (Lebensmittel, Landwirtschaft,...)
- Ab Januar 2022: Label RecyClass
  - Verwendung von PCR (Post-Consumer-Recycled-Kunststoff)
- WasteWrap TMO
  - Silofolie mit 30% Recycling Plastik
  - Ökologischer Abdruck um 29% reduziert

## Biologisch abbaubare Folien

- Abbau der Folie: 20-80 Tage nach dem Wickeln (abhängig vom Lagerort)
  - Abbau von Innen aber auch von aussen



# Recycling des Plastiks

## Einige Gemeinde Abfallsammelstellen

## Regionale Sammelstellen

### SAIDEF SA

- 194.- CHF pro Tonne, ohne Mwst.

### RESI

- 80.- à 120.- CHF pro Tonne, ohne Mwst. 8 %
- Entsorgungspartner
  - Murten, Haldimann AG
  - Flamatt, Freiburghaus Muldenservice
  - Tafers, Küffer AG
  - Le Mauret, Andrey Group

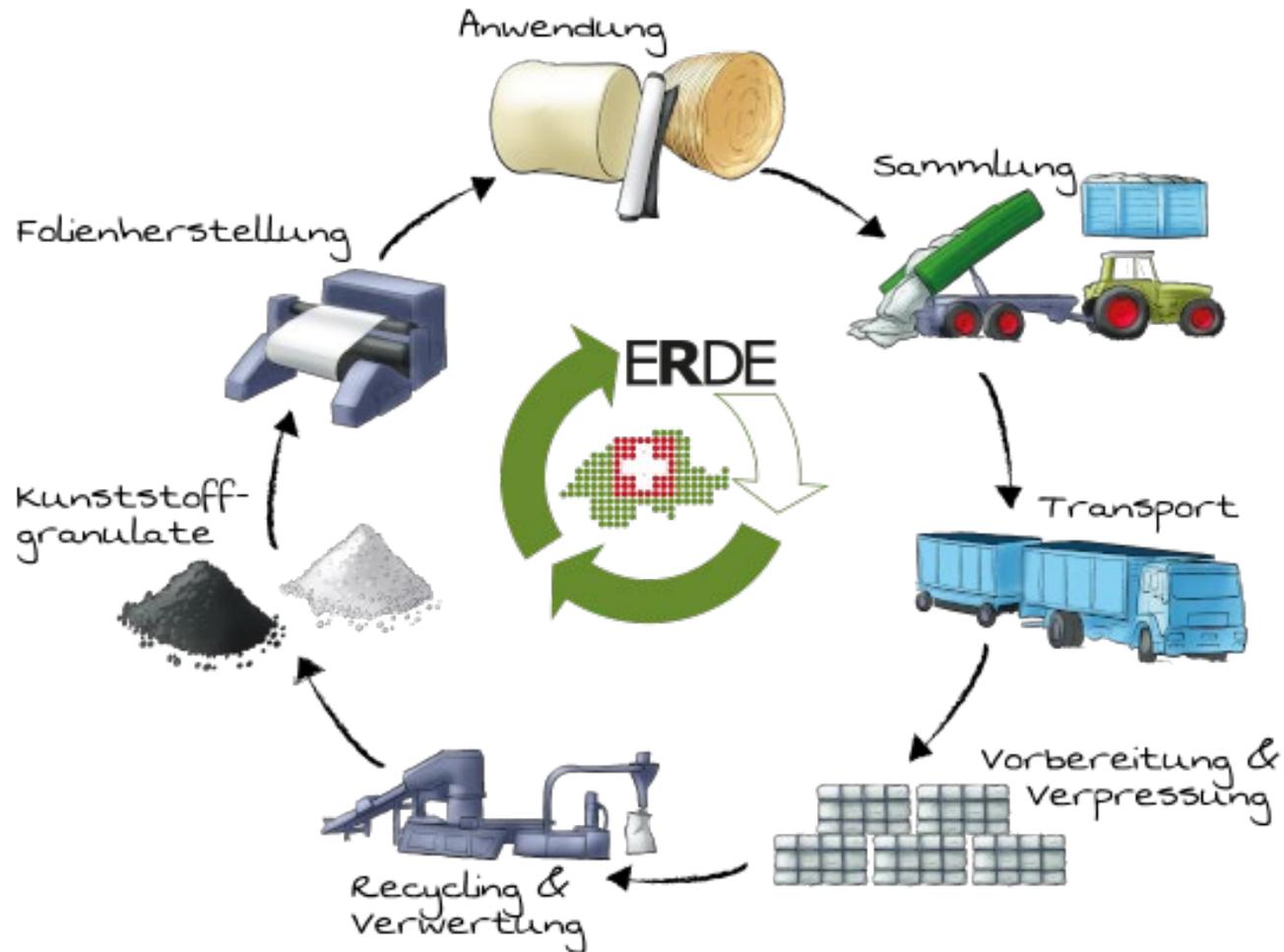


**1 Rundballe = ~ 800gr  
1.35 kg Plastik**

**RESI** Recycling  
von Silofolien

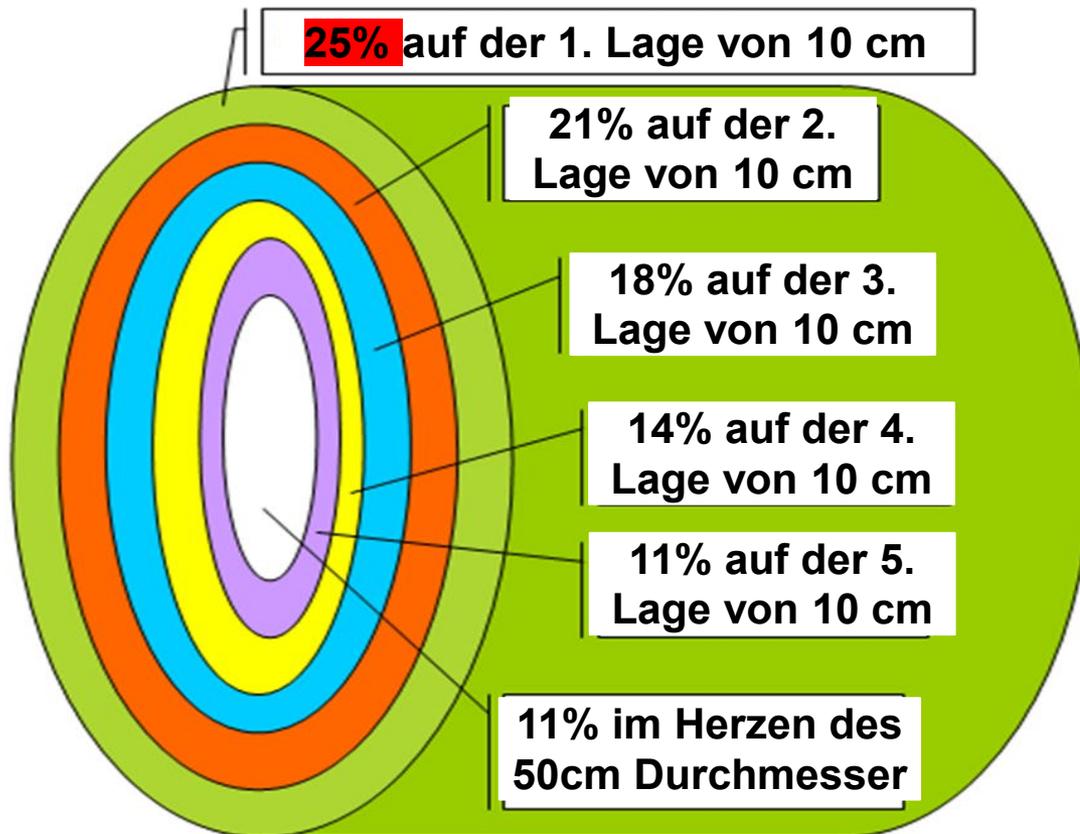


# Recycling des Plastiks



# Konservierungsverluste

Anteil der Menge des Futters in den verschiedenen Schichten einer Rundballe mit einem Durchmesser von 1.5 m



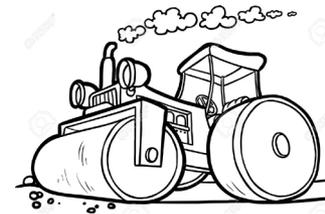
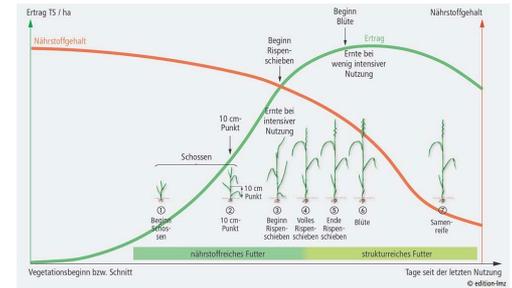
Rundballe: 30.-

Wenn wir 25% Verluste haben: kommen die Kosten auf: 37.50.-

Zusätzlich wird 25% mehr Futter benötigt.

# Die sieben Silierregeln

1. Hochwertiges Ausgangsmaterial ist Voraussetzung für gute Qualität.
2. Silieren Sie nur sauberes Futter.
3. Welken Sie das Futter an.
4. Zerkleinern Sie das Siliergut, silieren Sie zügig ein und verdichten Sie es gut.
5. Schliessen Sie das Silo rasch luftdicht ab.
6. Achten Sie auf eine ausreichende Entnahme.
7. Setzen Sie bei Bedarf ein Siliermittel ein.



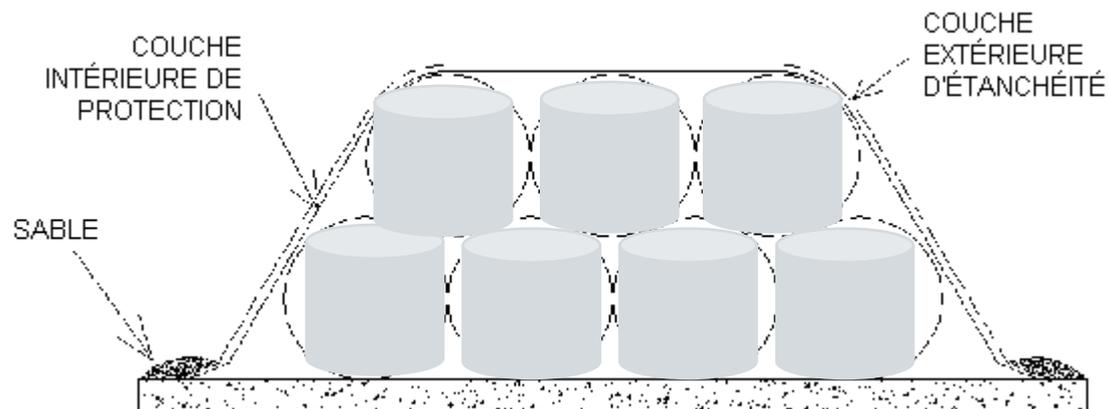
© Ueli Wyss, Agroscope

# Lagerort

Höhe 2 Ballen

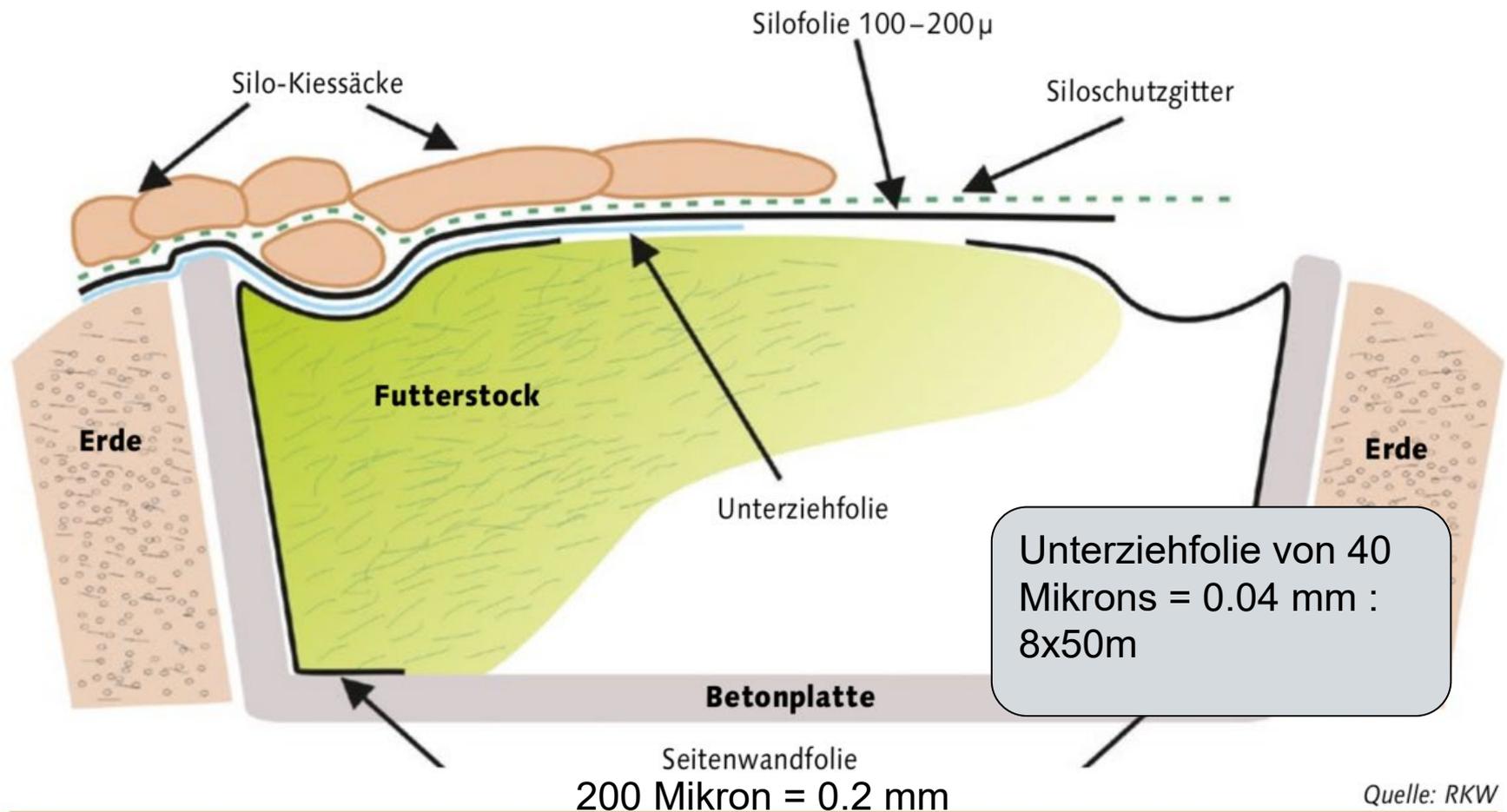
Auf Betonboden und gedeckt (weniger UV-Strahlen)

Maximum 12 Monate Lagerdauer



# Schema eines Fahrsilos

Grafik 1: **Optimale Abdeckung eines Fahrsilos**



# Silowurst



Dicke des Plastik: 250 Mikron = 0.25 mm



# Lagerort und Gewässerschutz

## Silos, Siloballen und Sickersaft



Die Siloballen verlieren keinen Sickersaft. Die umgebende Vegetation wächst normal.



Siloballen sind auf einer Fläche gelagert, die in die Regenabwasserleitung entwässert. Der Belag weist Risse und Löcher auf oder Armierungseisen ist sichtbar.

Werden die Ballen auf einem befestigten Platz gelagert, muss dieser in eine Güllegrube entwässert werden.