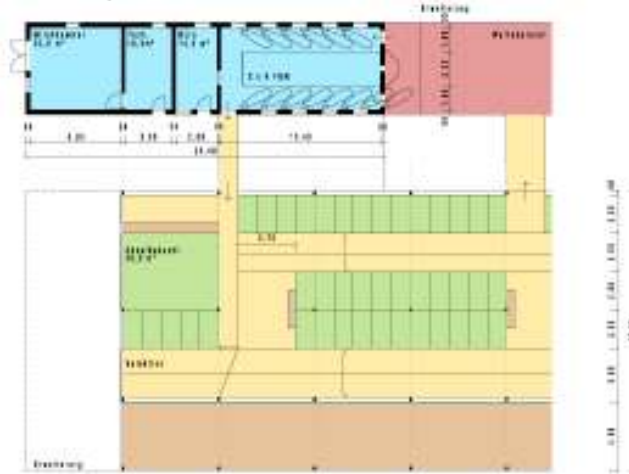


Anordnungsweisen für Melkhaus und zugehörige Funktionsbereiche im Laufstall



J. Simon
E. Steidle
P. Rietzler
P. Lingenfeller

ALB Frühjahrstagung am 21. März 2006



Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

Gliederung



- 1 Planungsgrunddaten
- 2 Anordnungsweisen für Melkhäuser
- 3 Vergleich der Baukosten
- 4 Schlussbemerkung



Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

1

Planungsgrunddaten

Kriterien bei der Anordnung

Melkstand



- gerader Eintrieb vom Wartebereich
- nach Möglichkeit kurzer Austrieb zum Futtertisch
- Planung des Austriebs im Hinblick auf eine automatische Selektion über Tiererkennung
=> notwendige Wegstrecke zwischen Austrieb und Selektionstor (in Abstimmung mit Herstellerangaben)
- nach Möglichkeit ebenerdiger Zugang zur Melkergrube (bei separatem Melkhaus mit geringem baulichen Aufwand)

Wartebereich

- Fläche 1,4 – 2,0 m²/Tier
(Annahme für Planungsbeispiele: 1,6m²/Tier)
- rechteckige Grundfläche



Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

1

Planungsgrunddaten

Kriterien bei der Anordnung

Milchlagerraum

- Freie Anfahrbarkeit durch Milchauto (ohne Wendeplatz)
- kein direkter Zugang vom Stall (Erschließung über Technikraum oder Flur/Schleuse)
- Tank für 2 - tägige Lagerung

Technikraum

- direkte Verbindung zum Milchlagerraum möglich
- schnelle Erreichbarkeit vom Melkstand



Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

1

Planungsgrunddaten

Kriterien bei der Anordnung

Büro

- nach Möglichkeit direkte Anbindung zum Melkstand
- nach Möglichkeit nicht als Durchgangsraum zu Technikraum/Milchlagerraum
- nach Möglichkeit Sichtkontakt zum Abkalbebereich

Selektionsbereich

„Gestaltung in Anlehnung an die gewohnte Umgebung im Stall“

- Anzahl Plätze für ca. 3 - 5% der Tiere (je nach Bestandsgröße)
- Liegeboxen
- Tränke
- nach Möglichkeit direkter Zugang zum Futtertisch



Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

1

Planungsgrunddaten

Kriterien bei der Anordnung

Abkalbebereich

- Fläche für ca. 20 – 25 Tiere eine Bucht
(bei saisonaler Abkalbung höherer Bedarf)
- Liegefläche 1. Tier ca. 16 m²/Tier
jedes weitere Tier ca. 10 m²/Tier
- Einstreu mit separater Entmistung
- keine mechanische Entmistung wg. Gefahr des Abkalbens im Bereich der Schieberbahn
- die Möglichkeit zum Herdenkontakt muss gegeben sein



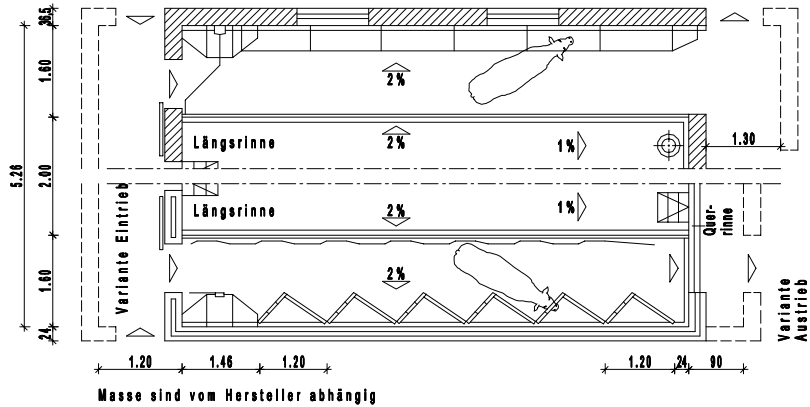
Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

1 Planungsgrunddaten

Maße für Melkstände



vgl. ALB - Arbeitsblatt „Melkstände“ (02.14.03)
Fischgrätenmelkstand (FGM 2 x 6)



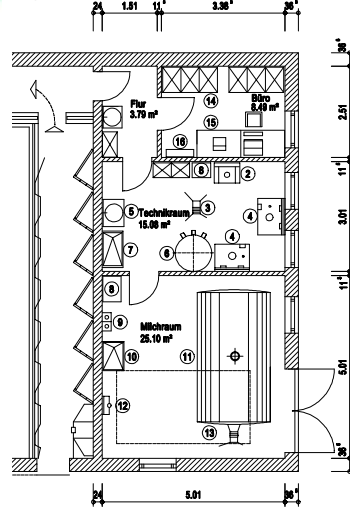
Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

1 Planungsgrunddaten

Maße für Nebenräume



vgl. ALB - Arbeitsblatt „Milchräume“ (02.15.01)



Technikraum:

- 1 – Schrank / Regal
- 2 – Vakuumpumpe
- 3 – Gully
- 4 – Kälteaggregat
- 5 – Handwaschbecken
- 6 – Warmwasserspeicher
- 7 – Schwimmerbecken für Tränken
- 8 – Kompressor

Milchraum:

- 8a – Spülautomat
- 9 – Reinigungs- und Desinfektionsmittel
- 10 – Spüle
- 11 – Lagerbehälter
- 12 – Hauptwasseranschluss - Verteiler
- 13 – Gully

Büro:

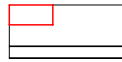
- 14 – Schrank / Regal
- 15 – Schreibtisch
- 16 – Stromanschluss - Verteiler



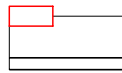
Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2

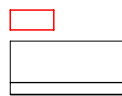
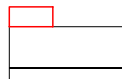
Anordnungsweisen für Melkhäuser



2.1 Integriertes Melkhaus



2.2 Seitliches Melkhaus



2.3 Separates Melkhaus

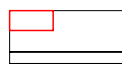


Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2

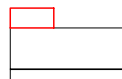
Anordnungsweisen für Melkhäuser

Melkstandgröße : Tierbestand



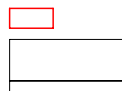
2.1 Integriertes Melkhaus

- 2 x 6 FGM für 50 - 80 Kühe (3 – Reiher)
- 2 x 8 FGM für ca. 120 Kühe (4 – Reiher)



2.2 Seitliches Melkhaus

- 2 x 6 FGM für 50 - 80 Kühe (3 – Reiher)



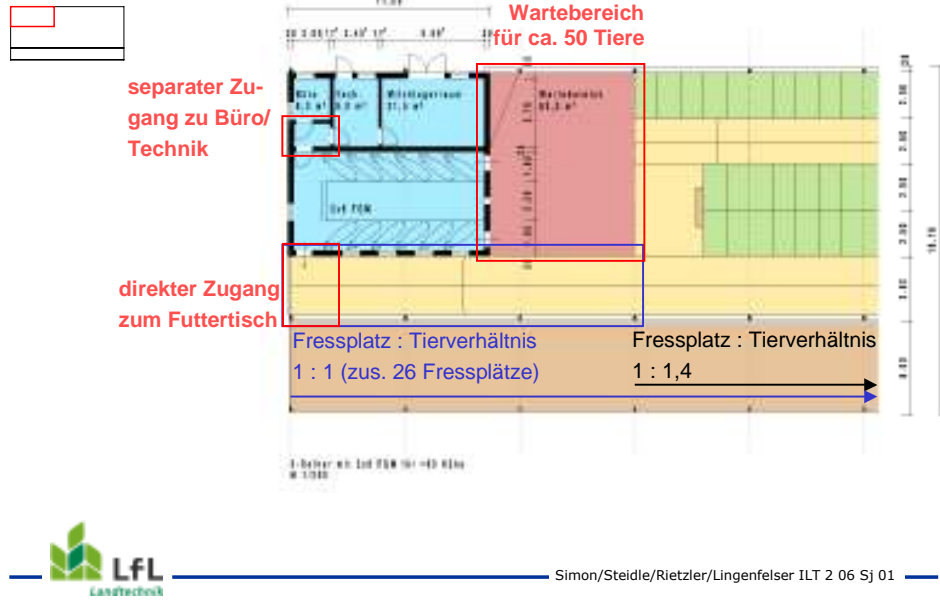
2.3 Separates Melkhaus

- 2 x 6 FGM für 50 - 80 Kühe (3 – Reiher)
- 2 x 10 SbS für 150 - 180 Kühe (3 bzw. 4 – Reiher)

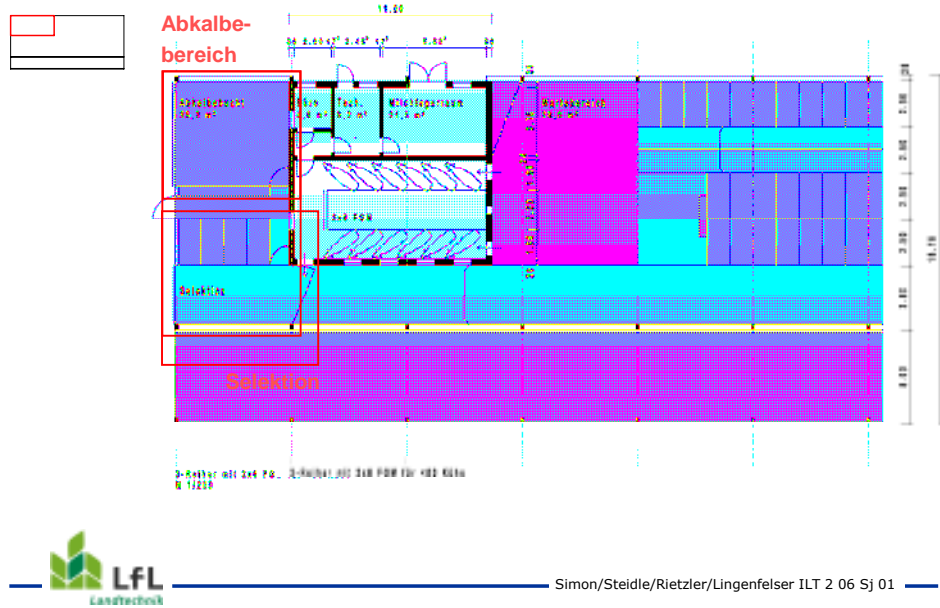


Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2.1 Integriertes Melkhaus 2 x 6 FGM/3 Reiher – Ausgangssituation



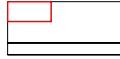
2.1 Integriertes Melkhaus 2 x 6 FGM/3 Reiher mit Abkalbe/Selektionsbereich



2.1

Integriertes Melkhaus

2 x 6 FGM/3 Reiher mit Abkalbe/Selektionsbereich



Vorteile

- Zusätzliche Fressplätze durch Verlängerung des Futtertisches im Bereich Warteplatz/Melkhaus
- Kurzer Austrieb zum Fressbereich
- Klare Trennung der Funktionsbereiche
- Keine Einschränkung der Lüftung im Tierbereich
- Erweiterbarkeit des Melkstands (z.B. 2x8 bauseitig vorhalten)
- Erweiterbarkeit des Selektions-/Abkalbebereichs
- Kontrollmöglichkeit des Abkalbebereichs vom Büro aus

Nachteile

- Störung einer Entmistungsachse
- Keine elektronische Tiererkennung möglich
- Triebweg zum Abkalbebereich über Selektionsbereich
- Erweiterbarkeit des Stalles nur in eine Richtung

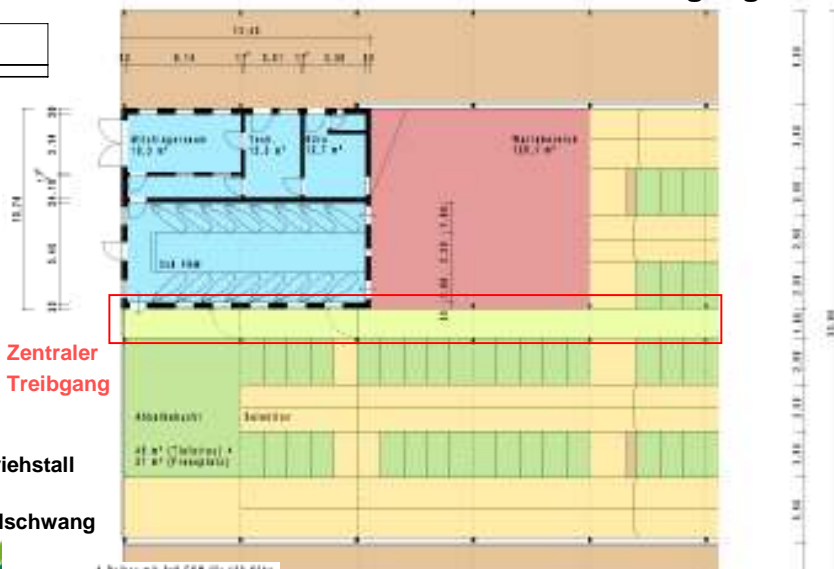
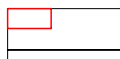


Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2.1

Integriertes Melkhaus

2 x 8 FGM/4 Reiher mit zentralem Treibgang



Zentraler
Treibgang

vgl.
Milchviehstall
LVFZ
Achselchwang



4-Reihe mit 2x8 FGM für 120 Kühe

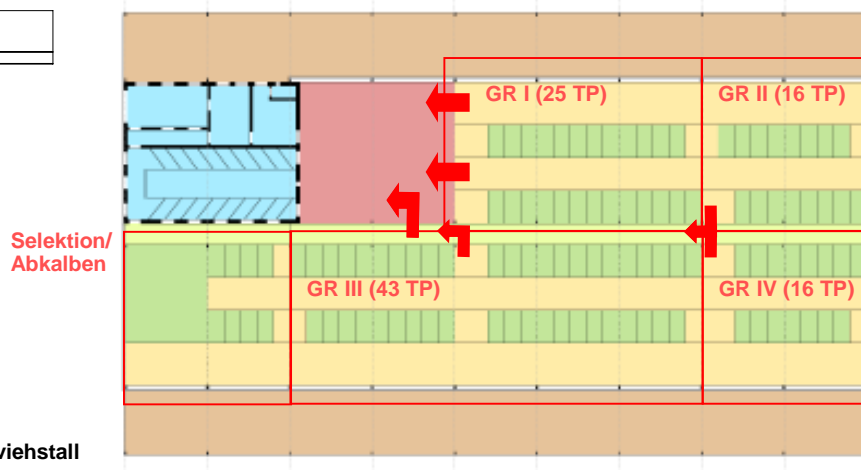
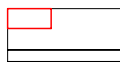
Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2.1 Integriertes Melkhaus 2 x 8 FGM/4 Reiher mit zentralem Treibgang



Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2.1 Integriertes Melkhaus 2 x 8 FGM/4 Reiher mit zentralem Treibgang



vgl.
Milchviehstall
LVFZ
Achselsschwang

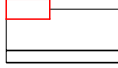


Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2.2

Seitliches Melkhaus

Betrieb Goldhofer – Ertl/Beuerberg (Bay)



Im Auftrag des
Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten

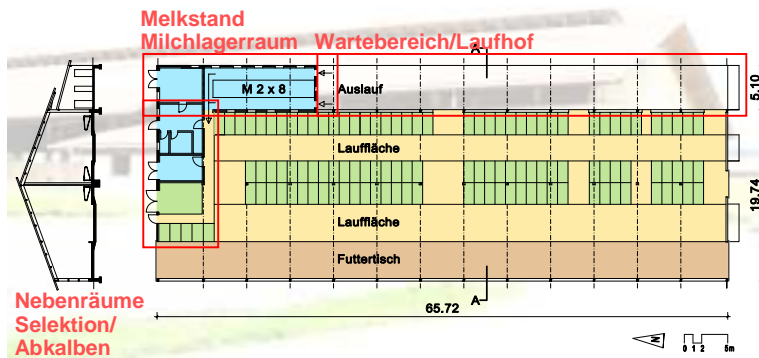
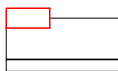


Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2.2

Seitliches Melkhaus

Betrieb Goldhofer – Ertl/Beuerberg (Bay)



Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

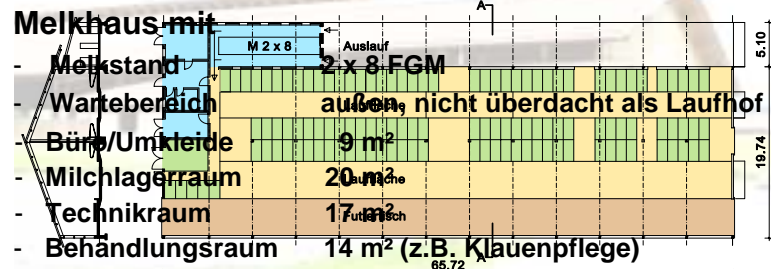
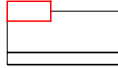
2.2

Seitliches Melkhaus

Betrieb Goldhofer – Ertl/Beuerberg (Bay)

Kooperationsbetrieb mit 2 x 1,5 AK

- Milchviehplätze 113
- Selektionsplätze 5
- Abkalbebuch 17 m²



Aus: Wissenschaftliche Betreuung und Dokumentation der bayerischen Milchbetriebe Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (ILT, ITH, ILB)/TU München

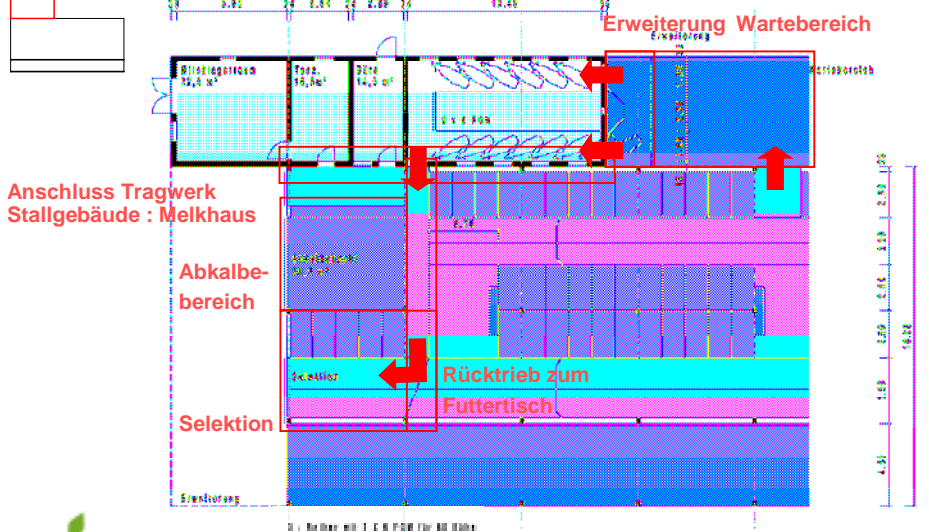
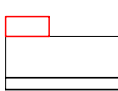


Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2.2

Seitliches Melkhaus

2 x 6 FGM/3 Reiher



Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2.2

Seitliches Melkhaus

2 x 6 FGM/3 Reiher

Vorteile

- Erweiterbarkeit des Melkstands
- Erweiterbarkeit der Stallfläche in 2 Richtungen
- Erweiterbarkeit des Selektions-/Abkalbebereichs
- Milchammer an der Außenecke
- Elektronische Tiererkennung möglich

Nachteile

- Störung einer Entmistungsachse durch Sonderfunktionsbereich (Abkalben/Selektion)
- Verringertes Fressplatz : Tierverhältnis
- Einschränkung der Querlüftung für einen Teil der Liegeboxen
- Baulich – konstruktiver Anschluss im Verschneidungsbereich der Tragwerke von Stallgebäude und Melkhaus



Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2.2

Seitliches Melkhaus

Anschluss Tragwerk – Melkhauswand

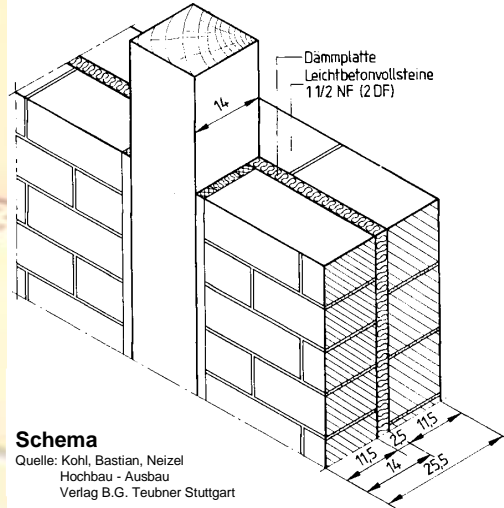
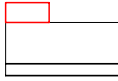


Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2.2

Seitliches Melkhaus

Anschluss Tragwerk – Melkhauswand



Schema

Quelle: Kohl, Bastian, Neizel
Hochbau - Ausbau
Verlag B.G. Teubner Stuttgart

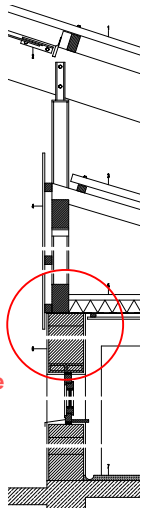
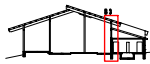


Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

2.2

Seitliches Melkhaus

Anschluss Tragwerk – Melkhauswand



Komplizierte
Anschlüsse

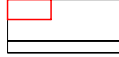
- 1 Dachaufbau:
Bitumen-Welllattendeckung
Koppelpfetten 80/160 mm
Binder 200/440 mm
- 2 Aussteifung
- 3 Dachaufbau:
Bitumen-Welllattendeckung
Lattung 60/80 mm
Sparren 80/60 mm
- 4 Wandaufbau:
Nut- und Federbrett 18 mm
Lattung 60/80 mm
Stütze HEB 160 mm
- 5 Deckenaufbau:
Deckenbalken
Wärmedämmung: Glasfasermatte
Dampfsperre
Nut- und Federbrett 18 mm
- 6 Wandaufbau:
Putz
Hochlochziegel
Fliesen
- 7 Bodenaufbau:
Epoxidharzbeschichtung
XX Estrich 50 mm
Stahlbeton 180 mm



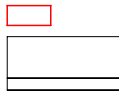
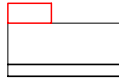
Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

3

Kostenvergleich der Anordnungsweisen des Melkhauses



Größe Melkhaus 2 x 6 FGM = ca. 140 m² Grundfläche
Materialaufwand und Kosten für



- Unterbau/Bodenplatte
- Wände
- Wandbekleidungen (Putz, Fliesen o.ä.)
- Türen und Fenster
- Dämmung
- Dacheindeckung

sind für alle Anordnungsvarianten gleich

Ausführung der Dachkonstruktion ist unterschiedlich

- Tragwerk Halle bei integriertem Melkhaus
- Sonderkonstruktion bei seitlichem/separatem Melkhaus



Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

3

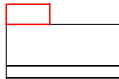
Kostenvergleich der Anordnungsweisen des Melkhauses



Größe Melkhaus 2 x 6 FGM = ca. 140 m² Grundfläche

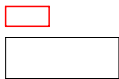
Integriertes Melkhaus

Dachkonstruktion Melkhaus	140 m ² x ca. ¹ 34,-€/m ²	ca. 4.760,-€*
Dachkonstruktion Wartebereich	100 m ² x ca. ¹ 34,-€/m ²	ca. 3.400,-€*



Seitliches Melkhaus

Dachkonstruktion Melkhaus	140 m ² x ca. ² 39,-€/m ²	ca. 5.460,-€*
Dachkonstruktion Wartebereich		--



Separates Melkhaus

Dachkonstruktion Melkhaus	140 m ² x ca. ² 39,-€/m ²	ca. 5.460,-€*
Dachkonstruktion Wartebereich		--

Flächen Zu/Rücktrieb (Beton)	17 m ² x ca. ³ 74,-€/m ²	ca. 1.258,-€*
------------------------------	---	---------------

¹ Kostenkennwert LfL für Tragwerkkonstruktionen für Stallgebäude ohne Eindeckung und Wandbekleidung gem. 7 Angeboten von ausführenden Firmen im Stahl- und Holzbau ohne Eindeckung (Stand 2005)

² Kostenkennwert BKI Baukosten Teil 2 – Steildächer in Holz ohne Eindeckung (Stand 2005)

³ Kostenkennwert LfL für Betonbauarbeiten gem. 5 Angeboten von ausführenden Firmen im Betonbau mit Aushub, Unterbau und Bewehrung (Stand 2005)

* Alle Werte netto ohne Mehrwertsteuer

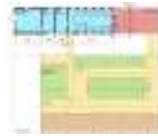


Simon/Steidle/Rietzler/Lingenfeller ILT 2 06 Sj 01

4 Schlussbemerkung



- Integrierte Melkhäuser eignen sich bevorzugt für kleine Ställe bzw. bei beengter Hoflage



- Separate Melkhäuser zeigen eine sehr gute Funktionalität, Flexibilität in der Grundrissgestaltung und Erweiterbarkeit
- Diese Anordnungsweise kann unabhängig von der Stallgröße erfolgen
- Die Anordnungsweisen sind kostenneutral

**VIELEN
DANK**

- Erhöhte Baukosten mit 1.000,-€ - 2.000,-€ pro Kuhplatz durch separate Melkhäuser (z.B. Quelle: Baubriefe Landwirtschaft Nr. 44/BFL) bestätigen sich nicht

