



LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Rindermast- und Lehrschautag



LfL-Information

Impressum

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: www.LfL.bayern.de

Redaktion: Institut für Landtechnik und Tierhaltung
Prof.-Dürrwächter-Platz 2, 85586 Poing
E-Mail: TierundTechnik@LfL.bayern.de
Telefon: 089 99141-300

1. Auflage: Februar 2011

Druck: ES-Druck, 85356 Freising-Tüntenhausen

Schutzgebühr: 10,00 Euro

© LfL



Rindermast- und Lehrschautag

Irene Faulhaber

Jochen Simon

Franz Freiberger

Institut für Landtechnik und Tierhaltung

Grub, 23. Februar 2011

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Wirtschaftlichkeit von Investitionen in der Rindermast	7
Irene Faulhaber	
Baukosten: Auswertung von Rindermast-Ställen	13
Jochen Simon	
Zukunftsfähige Stallbaulösung für die Fressererzeugung und Rindermast.....	33
Franz Freiberger	

Wirtschaftlichkeit von Investitionen in der Rindermast

Irene Faulhaber

Wirtschaftlichkeit von Investitionen in der Rindermast

Irene Faulhaber

Bayerische Landesanstalt für
Landwirtschaft

Institut für Agrarökonomie

23.02.2011

Investitionen in die Rindermast

- Stall mit Einrichtung, Lagerräume
- Bauliche Anlagen (Silos, Güllegruben etc.)
- Technik der Innenwirtschaft (Futtermischwagen, Einstreugerät, Tränkeautomat, etc.)
- Nebenkosten (Statiker, Behörden, Banken, etc.)
- Vieh (Ersteinstellung von Kälbern/Fressern/Absetzern)
- Umlaufvermögen (Maissilage, Heu, Getreide, etc.)
- Erschließung bei Aussiedlungen
- Technik der Außenwirtschaft (Futterproduktion, Wirtschaftsdüngerausbringung)

Investitionen in die Rindermast – Jährlich anfallende Kosten

- | | | |
|--|---|--|
| • Stall mit Einrichtung,
Lagerräume | } | Abschreibung (AfA), Zinsen,
Unterhalt, Versicherung |
| • Bauliche Anlagen | | |
| • Technik der Innenwirtschaft | } | AfA, Zinsen, [Versicherung] |
| • Nebenkosten | | |
| • Vieh | } | Zinsen |
| • Umlaufvermögen | | |
| • Erschließung bei
Aussiedlungen | } | AfA, Zinsen, Unterhalt |
| • Technik der
Außenwirtschaft | | |
| | } | AfA, Zinsen, [Versicherung] |
| | | |

Ermittlung der Wirtschaftlichkeit von Investitionen

Zusätzliche Dkfl bzw. Deckungsbeitrag

– Festkostensteigerung der Investition
(Zins/Zinsansatz, AfA, Gebäudeunterhalt, Versicherungen, sonstige Festkosten)

– Zusätzlicher Lohn bzw. Lohnansatz

= Unternehmergeinn durch Investition



Ermittlung der Wirtschaftlichkeit von Investitionen

Unternehmergeinn durch Investition

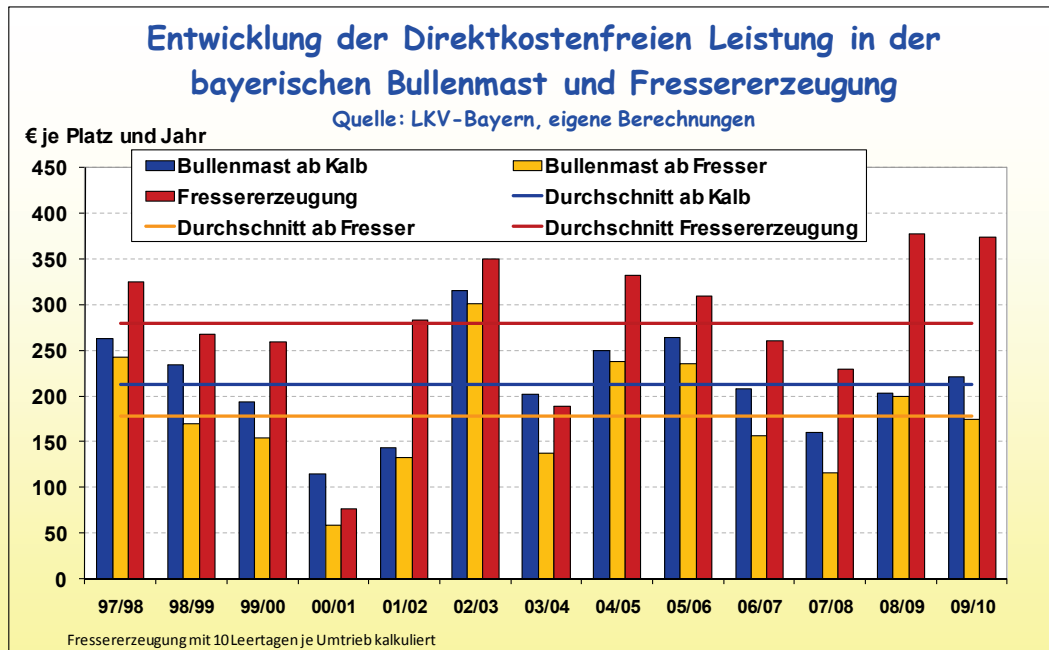
≥ 0 : Investition ist wirtschaftlich

- Alle Kosten sind gedeckt;
- Eigene Prod.-faktoren Arbeit, Kapital sind mind. im gewünschten Umfang entlohnt

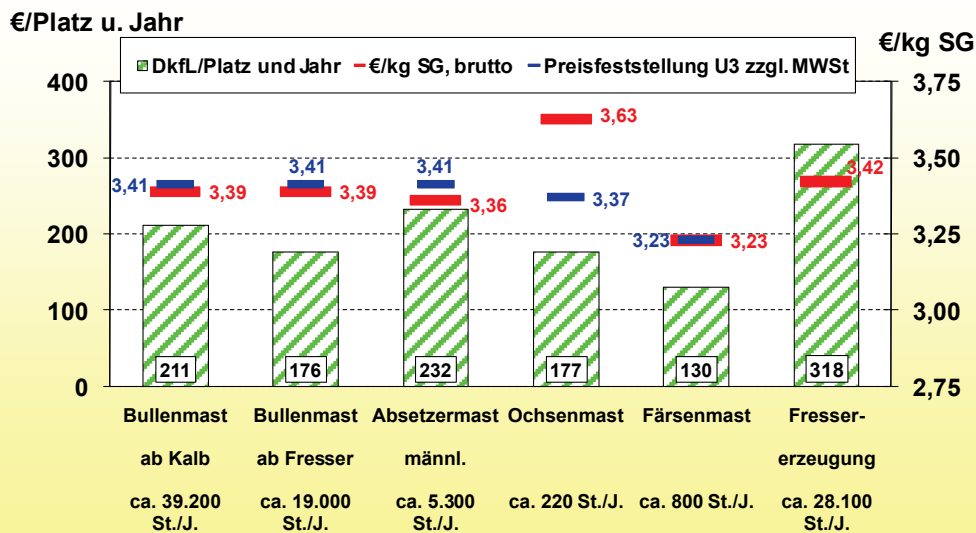
< 0 : Investition ist nicht wirtschaftlich

- Nicht alle Kosten gedeckt
- Eigene Prod.-faktoren (Arbeit, Kapital) niedriger entlohnt als gewünscht





Wirtschaftlichkeit der Rindermast in Bayerns Fleischerzeugerringen 2005/06 - 2009/10



Maximale Investitionskosten in der Rindermast

Produktionsniveau (LKV-Bayern)		Mast ab Kalb			Mast ab Fresser		
		Unteres Viertel	Durchschnitt	Oberes Viertel	Unteres Viertel	Durchschnitt	Oberes Viertel
erreichte tgl. Zunahmen	g/Tag	1.200	1.260	1.300	1.211	1.275	1.335
Mastdauer	Tage	506	488	479	403	391	379
Dkfl je Futtertag¹⁾	€/Tag	0,36	0,58	0,78	0,23	0,48	0,73
Dkfl je Platz und Jahr	€/Platz	131	212	285	84	175	266
- Lohnansatz ²⁾	15 €/Akh €/Platz	118	117	116	108	106	105
- Zinsansatz für Vieh- und Umlaufvermögen	2% €/Platz	15	15	15	19	19	18
verfügbar für Neuinvestition	€/Platz	-2	80	154	-43	50	143
maximale Investitionskosten⁴⁾⁵⁾	€/Platz	-22	998	1.930	-533	630	1.793
	€/erz. Tier	-31	1.334	2.532	-589	675	1.861
bei 20% Zuschuss	€/Platz	-28	1.248	2.412	-667	788	2.241

¹⁾ DKfL nach LKV (5-jähriger Schnitt nach Entkoppelung Bullenprämie 2005/06-2009/10)

²⁾ einschließlich arbeitswirtschaftlicher Degressionseffekte, mit Grobfutterproduktion und Gülleausbringung (pauschal: 0,5-1,1 Akh/Platz und Jahr); 2 Akmin/Tier u.Tag in der Tränkephase, 1 Akmin/Tier u.Tag in der Mast

³⁾ Festlegung Kalb 100%, sonstige variable Kosten 50% der Mastdauer

⁴⁾ AfA 4,5% (5,5% bei Fresser), 5% Zinsansatz aus durchschnittlichen Anschaffungskosten, 1% Unterhalt u. Versicherung

⁵⁾ einschließlich anteiliger Gülle- und Fahrhilfsraum

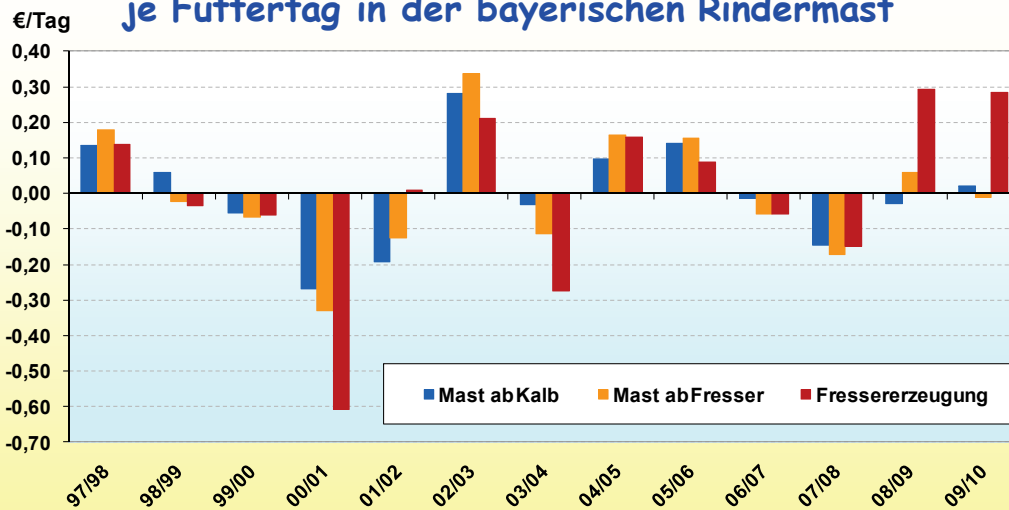


Maximale Investitionskosten in der Rindermast

Produktionsniveau (LKV-Bayern)		Fressererzeugung		
		Unteres Viertel	Durchschnitt	Oberes Viertel
erreichte tgl. Zunahmen	g/Tag	1.071	1.120	1.160
Mastdauer	Tage	118	111	107
Dkfl je Futtertag¹⁾	€/Tag	0,52	0,95	1,29
Dkfl je Platz und Jahr	€/Platz	190	347	471
- Lohnansatz ²⁾	15 €/Akh €/Platz	147	146	145
- Zinsansatz für Vieh- und Umlaufvermögen	2% €/Platz	10	10	10
verfügbar für Neuinvestition	€/Platz	33	190	317
maximale Investitionskosten (brutto)⁴⁾⁵⁾	€/Platz	363	2.117	3.519
	€/erz. Tier	117	644	1.032
bei 20% Zuschuss	€/Platz	454	2.646	4.399



Abweichungen vom langjährigen Mittel des Dkfl je Futtertag in der bayerischen Rindermast



Quelle: LKV-Bayern: Mast ab Kalb und Fresser; Fressererzeugung; eigene Berechnungen: Mast ab Kalb 0,58 €/Tag, Mast ab Fresser 0,49 €/Tag; Fressererzeugung 0,83 €/Tag (Mittel aus den Jahren 97/98 bis 09/10)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Baukosten: Auswertung von Rindermast-Ställen

Jochen Simon

Baukostenauswertung von Rindermastställen



J. Simon, A. Beibl, F. Freiberger, W. Schön & J. Zahner
AG Landwirtschaftliches Bauwesen
Institut für Landtechnik und Tierhaltung
Grub 22./ 23.02.2011

Gliederung

- 1 Einführung
- 2 Auswertung Praxisbeispiele
- 3 Stallmodelle
- 4 Kostenvergleich

1

Einführung

Zielsetzung

- Vergleich der Bau- und Verfahrenskosten von strohlosen und eingestreuten Stallanlagen für die Rindermast
- Vergleich des Investitionsbedarfs bei unterschiedlichen Bauweisen

1 Einführung

Vorgehensweise

- Dokumentation und Auswertung von **Praxisbeispielen**
→ in Zusammenarbeit mit den ÄELF Traunstein / Erding
LOR P. Duffer / SG 2.2 M (Bullenmastteam)
- Erarbeitung von unterschiedlichen **Stallmodellen**
 - (möglichst) einheitliche Bestandsgrößen
 - einheitliche bauliche Ausstattung
 - unterschiedliche Funktionsplanung und Bauausführung
(Fressplatz : Tierverhältnis, Entmistung, Tragkonstruktion)
- **Kostenermittlung** auf der Basis von Firmenangeboten und eigenen Kalkulationsgrundlagen (Stand 2010)
 - reine Fremdleistung
 - Kosten ohne Mehrwertsteuer



Simon ILT 4c 11 Sj 02 - 4

2 Auswertung Praxisbeispiele

BULLENMASTSTÄLLE
 Betrieb: OB-BM-0005
 Landkreis: Erding
 Rindermastteam Oberbayern
 Stallbezug 2008

Beimler / Schön
 10.06.2010

Stallbeschreibung

BM - Stall

Tierplätze:	160
Buchtenfläche ges.:	412 m ² (+ 14m ² Krankenbucht)
Buchtenfläche/ Tier:	2,6 m ²
Fressplatz-/ Tierverh.:	1 : 1
Altersgruppen:	k.A.
Treibgang:	innenliegend
Einstallgewicht:	100 kg
Mastendgewicht:	713 kg



Simon ILT 4c 11 Sj 02 - 5

2

Auswertung Praxisbeispiele

2

Auswertung Praxisbeispiele

BULLENMASTSTÄLLE

Betrieb: OB-BM-0005

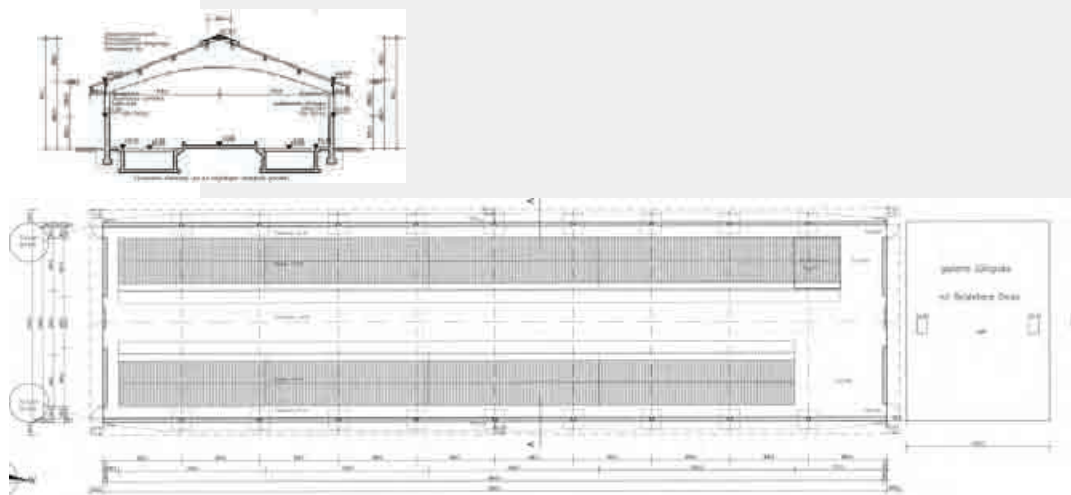
Baubeschreibung

Unterbau:	Ortbeton
Bodenplatte:	Beton Spalten
Wände außen:	Beton
Wandöffnungen:	Stegplatten
Statisches Tragwerk:	Stütze-Binder-Konstruktion (Beton/BSH)
Dach:	Satteldach, Neigung 20° Sandwichplatten

Stalleinrichtung	Rohrsteelprofile
------------------	------------------

2 Auswertung Praxisbeispiele

BULLENMASTSTÄLLE
 Betrieb: OB-BM-0005



Simon ILT 4c 11 Sj 02 - 8

2 Auswertung Praxisbeispiele

BULLENMASTSTÄLLE
 Betrieb: OB-BM-0005

Beimler / Schön
 10.06.2010

Gesamtkosten netto, Stand 2010 ohne Güllelager/ Futterlager	331.395 €
Kosten/ Tierplatz (160 TP)	2.071 €/ TP
Kosten/ m ² Buchtenfläche (412m ²)	804 €/ m ²
Eigenleistung	keine Angaben



Baukosten ohne Mehrwertsteuer, indiziert auf Stand 2010

Simon ILT 4c 11 Sj 02 - 9

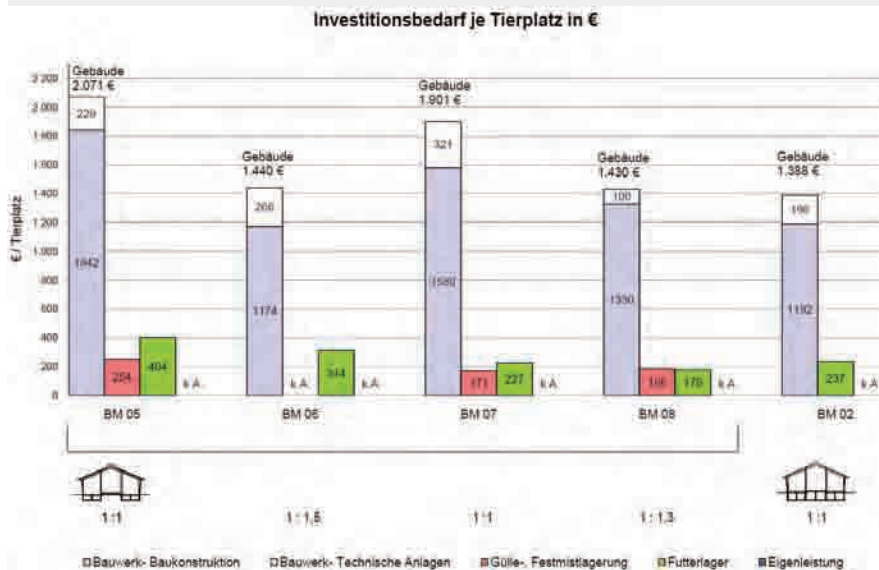
2

Auswertung Praxisbetriebe

Gebäude – Investitionskosten pro Tierplatz



Strohlose
Verfahren



Stand 2010
ohne Mehrwertsteuer
Simon ILT 4c 11 Sj 02 - 10

2

Auswertung Praxisbeispiele

BULLENMASTSTÄLLE
Betrieb: OB-BM-0008
Landkreis: Eichstätt
Bullenmastteam Oberbayern
Baujahr 2008

Stegmeir / Schön
16.12.2010

Stallbeschreibung

BM - Stall

Tierplätze: 194 (zusätzlich 4 Krankenplätze)

Buchtenfläche ges.: 667 m²

Buchtenfläche/ Tier: 3,4 m²

Fressplatz-/ Tierverh.: 1 : 1,3

Altersgruppen: 2

Treibgang: außenliegend

Einstallgewicht: 380 kg

Mastendgewicht: 725 kg



Simon ILT 4c 11 Sj 02 - 11

2

Auswertung Praxisbeispiele

BULLENMASTSTÄLLE
 Betrieb: OB-BM-0008

Baubeschreibung

Unterbau: Ortbeton
 Bodenplatte: Beton
 Spalten

Wände außen: Beton, Holzständerwand verschalt
 Wandöffnungen: Stegplatten
 Statisches Tragwerk: Rahmen, Stahl - BSH
 Dach: Satteldach, Neigung 20°
 Sandwich-Elemente

Stalleinrichtung Leitplankenkonstruktion
 Rohrsteelprofile



2

Auswertung Praxisbeispiele



2**Auswertung Praxisbeispiele**

BULLENMASTSTÄLLE
Betrieb: OB-BM-0008

Stegmeir / Schön
16.12.2010

Gesamtkosten netto, Stand 2010 ohne Güllelager/ Futterlager	274.486 €
Kosten/ Tierplatz (192 TP)	1.430 €/ TP
Kosten/ m ² Buchtenfläche (667m ²)	411 €/ m ²
Eigenleistung	keine Angaben

Bemerkungen
keine

Baukosten ohne Mehrwertsteuer, indiziert auf Stand 2010



Simon ILT 4c 11 Sj 02 - 14

Gliederung

- 1 Einführung
- 2 Auswertung Praxisbeispiele
- 3 Stallmodelle
- 4 Kostenvergleich



Simon ILT 4c 11 Sj 02 - 15

3

Stallmodelle

Haltungsverfahren



Strohlose Verfahren

Variante I/ II: 140/ 160 Tierplätze



= Vollspaltenboden
Güllekanäle
Güllebehälter



Eingestreute Verfahren

Variante III/ IV: 120 Tierplätze



= Planbefestigte Laufflächen
Tretmist
Schieberentmistung
Dunglege



3

Stallmodelle

Planungsannahmen

Annahmen für die Kalkulation (bauliche Ausführung)

- Normal gründungsfähiger Boden 220 kN/m² (gem. DIN 1054)
- Rissbreitenbegrenzung $w_k = 0,20\text{mm}$ der Bodenplatte (gem. DIN 1045-1)
- Wände in Ortbeton
- Stegplatten (regulierbarer Wandverschluss)
- Dachneigung ca. 23° (Satteldächer)
- Dachneigung ca. 10° (Pulldächer)
- Schneelast 1,30kN/m² (gem. DIN 1055)
- Eindeckung mit Trapezblech (ohne Unterdach/ Dämmung)
- Ohne Lichtfirst
- Gülletiefbehälter bzw. planbefestigte Dungplatte mit aufgehenden Wänden (2,5m)



3

Stallmodelle**Planungsannahmen****Annahmen für die Kalkulation (technische Ausstattung)**

- Aufstallung als Rohrkonstruktion (Ø 2“-Rohre)
- Einbetonierte Standrohre (bei Spalten geschraubt)
- Wasserleitung als Ringleitung mit zentralem Heizgerät
- Tränkebecken mit Heizung
- Breitschieber
- Einstreuen mobil
- Güllerührtechnik stationär



3

Stallmodelle**Planungsannahmen****Annahmen für die Kalkulation (Lagerungsbedarf)****Strohlose
Verfahren****Güllelagerraum** (bei 6 Monaten Lagerung, 7,5% TS)

- | | | |
|------------------|--------------------|--|
| • 140 Mastplätze | 800 m ³ | } = ca. 5,5 m ³ / TP (KTBL) |
| • 160 Mastplätze | 900 m ³ | |

**Eingestreute
Verfahren****Mistlagerraum** (bei 6 Monaten Lagerung, 2,5 kg/Tier/d)

- 120 Mastplätze 200 t/ ½ Jahr = 240 m³ = ca. 2 m³/ TP
= 120 m² (+ Rangierfläche)

Jauchelagerraum (bei 6 Monaten Lagerzeit)

- 120 Mastplätze 120 m³

Strohlagerraum (bei 2,5 kg/Tier/d)

- 120 Mastplätze 900 m³/Jahr



3

Stallmodelle

Variante I



Strohlose Verfahren

Daten

- Fressplatz : Tierverhältnis = 1 : 1
- 14 Tiere pro Bucht/ 10 Buchten
- 140 Tierplätze

	Anfangsmast	Mittelmast	Endmast
Gewichtsabschnitt (kg)	220 - 310	310 - 525	525 – 720
tgl. Zunahme (g)	1.300	1.500	1.400
Verweildauer (Tage)	70	144	140
Fressplatzbreite (m)	0,52	0,62	0,75
Buchtenfläche/TP (m ²)	2,10	2,50	3,0
Buchtentiefe (m)	4,0	4,0	4,0



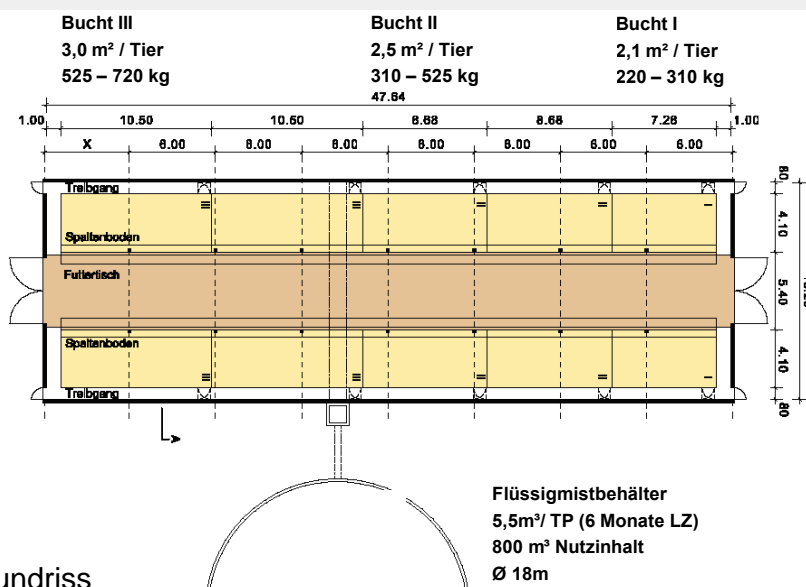
3

Stallmodelle

Variante I



Strohlose Verfahren



Grundriss



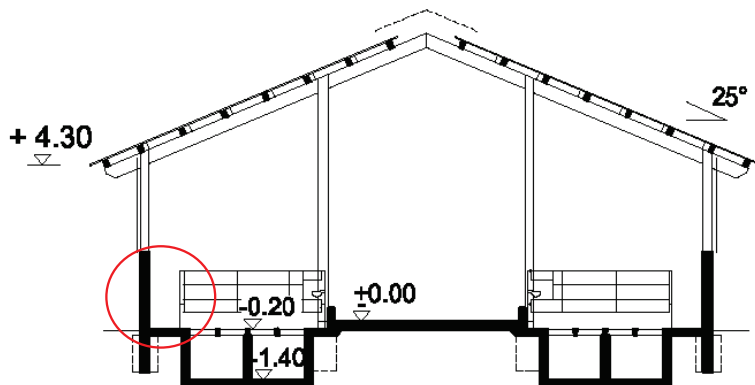
3

Stallmodelle

Variante I



Strohlose
Verfahren



Schnitt A - A



Simon ILT 4c 11 Sj 02 - 22

3

Stallmodelle

Variante II



Strohlose
Verfahren

Daten

- Fressplatz : Tierverhältnis = 1 : 2
- 20 Tiere pro Bucht/ 8 Buchten
- 160 Tierplätze

	Anfangsmast	Endmast
Gewichtsabschnitt (kg)	270 - 505	505 - 720
tgl. Zunahme (g)	1.300	1.400
Verweildauer (Tage)	140	140
Fressplatzbreite (m)	0,60	0,75
Buchtenfläche/TP (m ²)	2,40	3,0
Buchtentiefe (m)	8,0	8,0



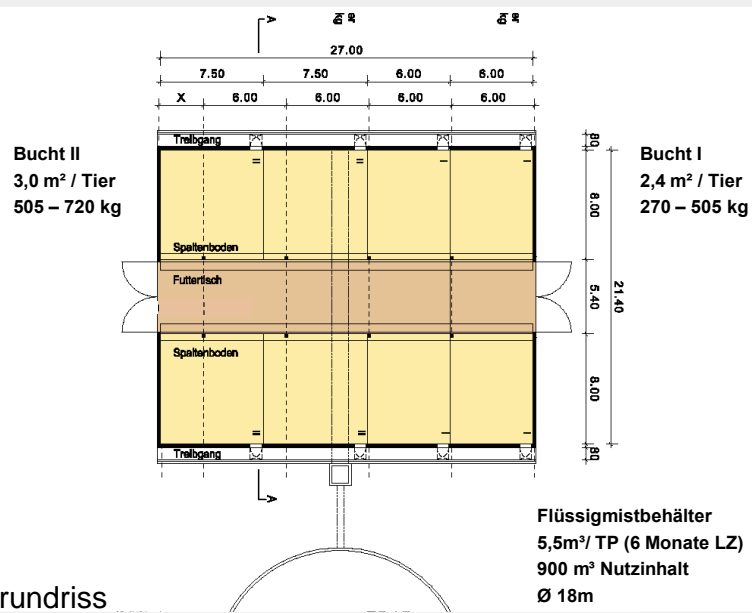
Simon ILT 4c 11 Sj 02 - 23

3

**Stallmodelle
Variante II**



**Strohlose
Verfahren**



Grundriss

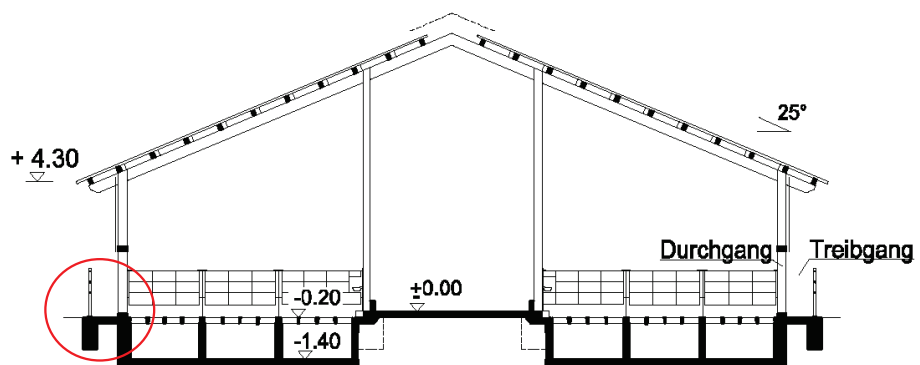


3

**Stallmodelle
Variante II**



**Strohlose
Verfahren**



Schnitt A - A

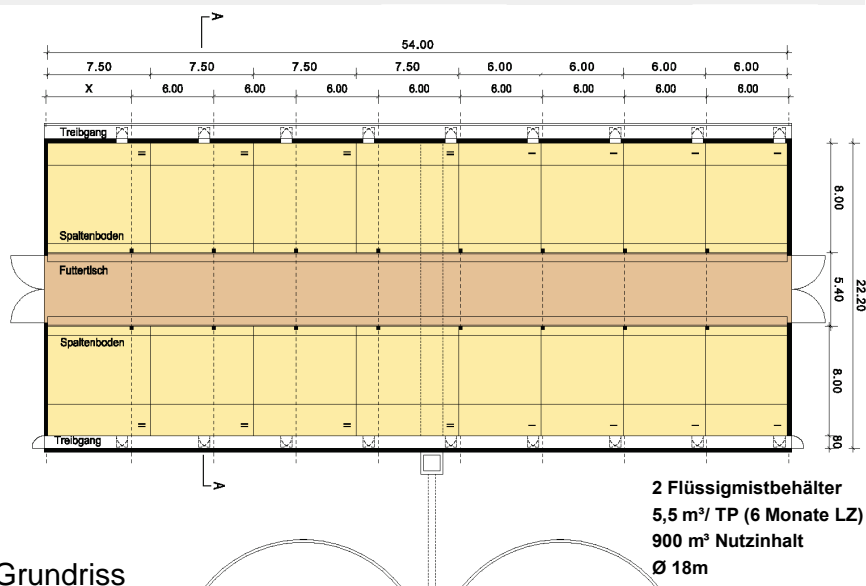


3

Stallmodelle Variante II – Erweiterung auf 320 Tierplätze



Strohlose
Verfahren



Grundriss



3

Stallmodelle Variante III



Eingestreute
Verfahren

Daten

- Fressplatz : Tierverhältnis = 1 : 1,4
- 10 Tiere pro Bucht/ 12 Buchten
- 120 Tierplätze

	Anfangsmast	Mittelmast	Endmast
Gewichtsabschnitt (kg)	220 - 400	400 - 570	570 – 720
tgl. Zunahme (g)	1.300	1.500	1.400
Fressplatzbreite (m)	0,52	0,62	0,75
Buchtenfläche/TP (m²)	2,70	3,30	4,0
Buchtentiefe (m)	7,45	7,45	7,45



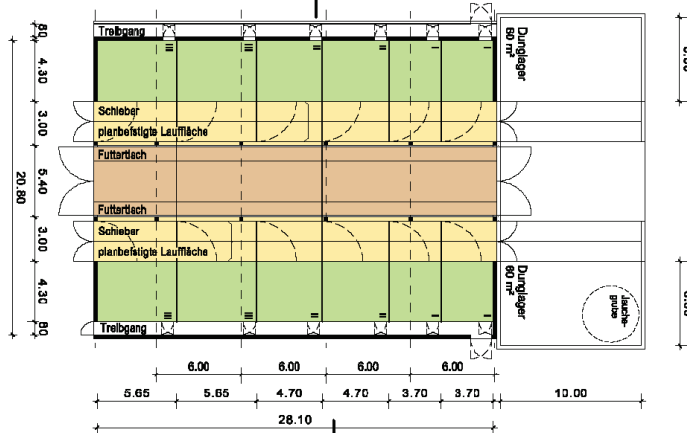
3

Stallmodelle
Variante III



Eingestreute
Verfahren

Bucht III	Bucht II	Bucht I	Dungplatte
4,0 m ² / Tier	3,3 m ² / Tier	2,7 m ² / Tier	2,0 m ² / TP (6 Monate LZ)
570 – 720 kg	400 – 570 kg	220 – 400 kg	120 m ² Lagerfläche



Grundriss

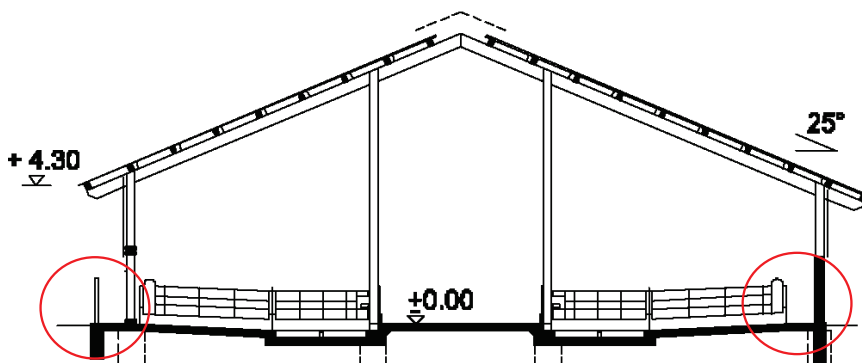


3

Stallmodelle
Variante III



Eingestreute
Verfahren



Schnitt A - A



3

Stallmodelle

Variante IVa/ b



Eingestreute Verfahren

Daten

- Fressplatz : Tierverhältnis = 1 : 1,4
- 10 Tiere pro Bucht/ 12 Buchten
- 120 Tierplätze

	Anfangsmast	Mittelmast	Endmast
Gewichtsabschnitt (kg)	220 - 400	400 - 570	570 – 720
tgl. Zunahme (g)	1.300	1.500	1.400
Fressplatzbreite (m)	0,52	0,62	0,75
Buchtenfläche/TP (m ²)	2,70	3,30	4,0
Buchtentiefe (m)	7,45	7,45	7,45



3

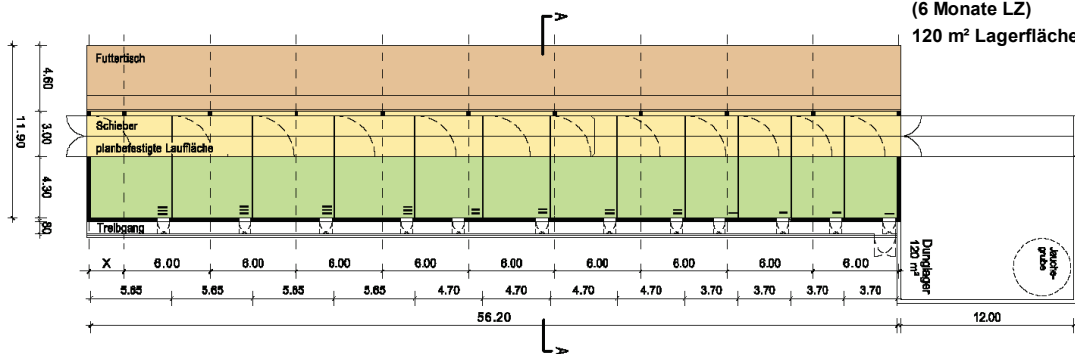
Stallmodelle

Variante IVa/ b



Eingestreute Verfahren

- | | | | |
|---|--|---|---|
| Bucht III
4,0 m ² / Tier
570 – 720 kg | Bucht II
3,3 m ² / Tier
400 – 570 kg | Bucht I
2,7 m ² / Tier
220 – 400 kg | Dungplatte
2,0 m ² / TP
(6 Monate LZ)
120 m ² Lagerfläche |
|---|--|---|---|



Grundriss

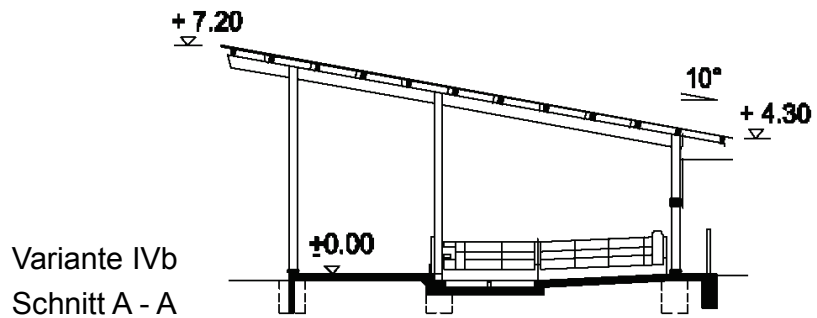
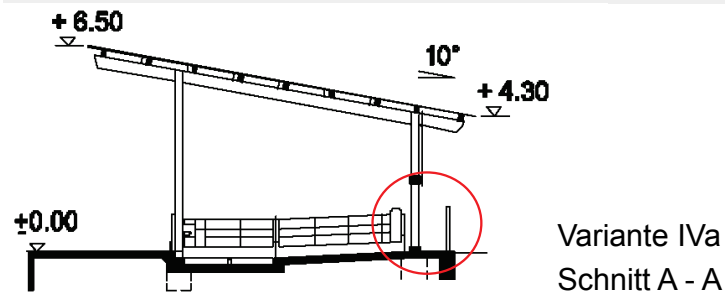


3

Stallmodelle

Variante IVa/ b

Eingestreute
Verfahren



Gliederung

- 1 Einführung
- 2 Auswertung Praxisbeispiele
- 3 Stallmodelle
- 4 Kostenvergleich



4

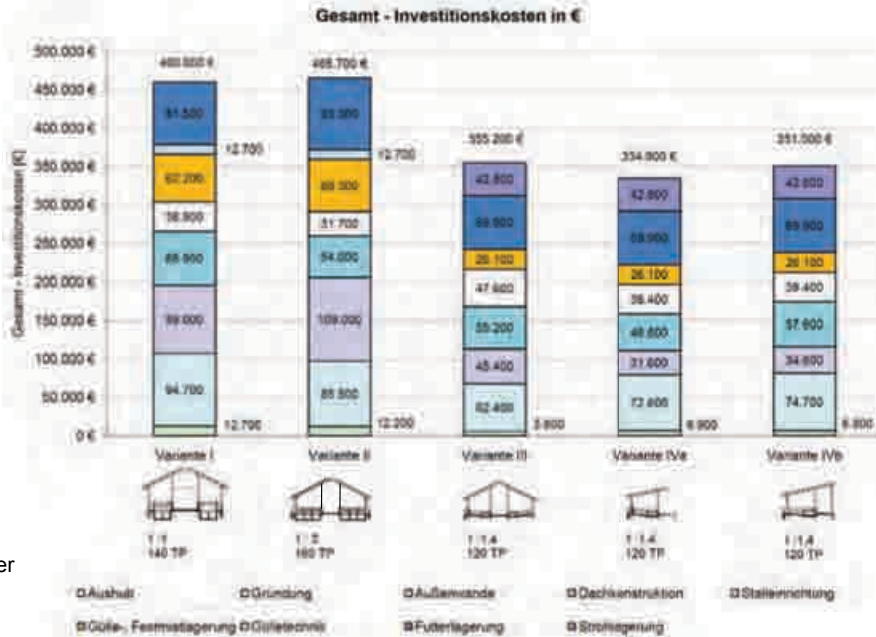
Kostenvergleich Investitionskosten gesamt



Strohlose
Verfahren



Eingestreute
Verfahren



Stand 2010
ohne Mehrwertsteuer



4

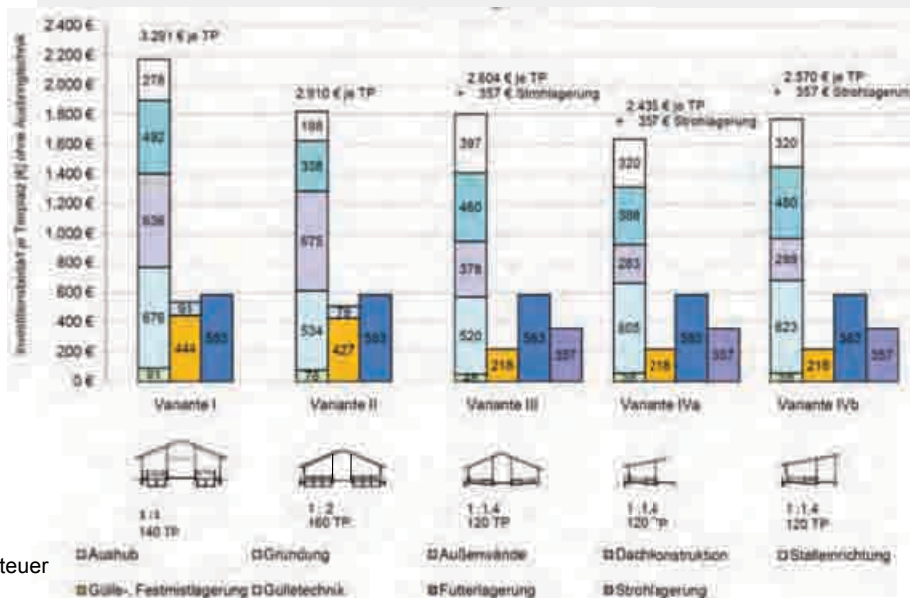
Kostenvergleich Investitionskosten pro Tierplatz



Strohlose
Verfahren



Eingestreute
Verfahren



Stand 2010
ohne Mehrwertsteuer



4

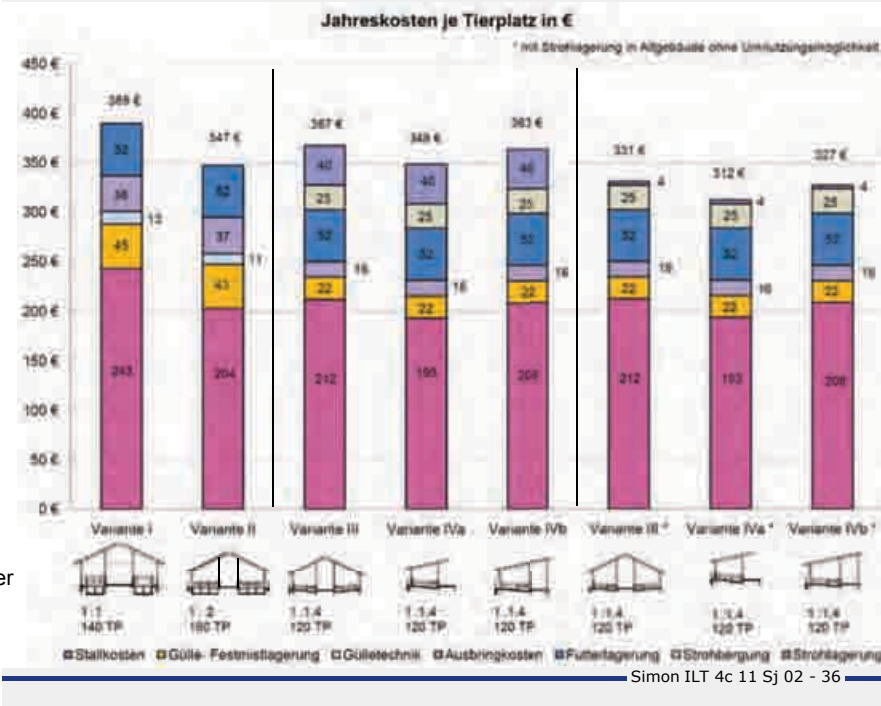
Kostenvergleich Jahreskosten pro Tierplatz



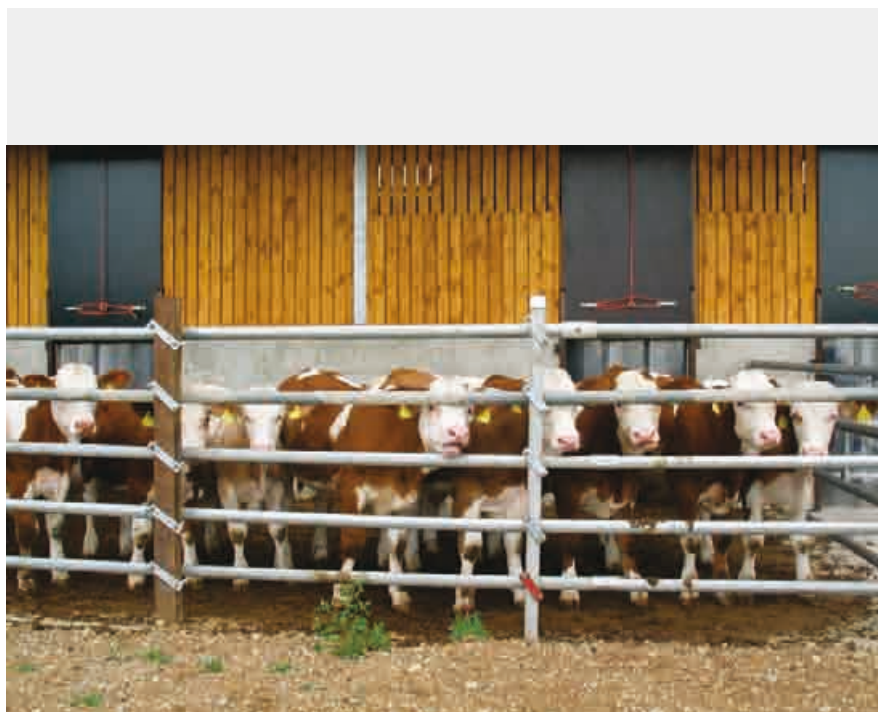
Strohlose
Verfahren



Eingestreute
Verfahren



VIELEN
DANK



Zukunftsfähige Stallbaulösung für die Fressererzeugung und Rindermast

Franz Freiberger

Zukunftsfähige Stallbaulösungen für die Fressererzeugung und Rindermast

Infotag „Rindermast“
Grub, 23. Februar 2011

Franz Freiberger
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Landtechnik u. Tierhaltung



Gliederung

- ❖ Grundlagen zur Fresseraufzucht und Rindermast
 - Gesetzliche Vorgaben
 - Planungskennzahlen
- ❖ Beispiele aus der Fressererzeugung
 - Warmstall ohne Stroh
 - Außenklimastall
- ❖ Beispiele aus der Bullenmast
 - Tretmiststall
 - Vollspaltenbodenstall
 - Lauwarm-Stall
 - Außenklimastall
- ❖ Einsatz von Gummibelägen beim Spaltenboden
- ❖ Wasserversorgung, Trogdetails und Verladen
- ❖ Zusammenfassung



Gesetzliche Anforderungen an das Halten von Kälbern

	TierSchNutzV	EU-Richtlinie
Liegefläche	(weich)	k. A.
Bodenbelag	rutschfest u. trittsicher	
Schlitzbreite (m. elast. Auflage)	2,5 cm (3,0 cm)	k. A.
Auftrittsbreite	8,0 cm	k. A.
Maßtoleranz	0,3 cm	k. A.
Rostboden	erlaubt	erlaubt



Planungskennzahlen bei strohloser Haltung

		Aufzucht	Anfangsmast	Mittelmast	Endmast
Gewichtsabschnitt	[kg]	85 - 220	220 - 400	400 - 570	570 - 720
tgl. Zunahmen	[g]	1300	1500	1450	1300
Verweildauer	[Tage]	104	120	120	115
Fressplatzbreite	[m]	0,47	0,58	0,65	0,75
Buchtenfläche	[m ²]	1,9	2,3	2,6	3,0
Liegefläche	[m ²]	1,5	1,7	1,8	2,0

Planungskennzahlen bei Tretmistställen

Einflächenbucht

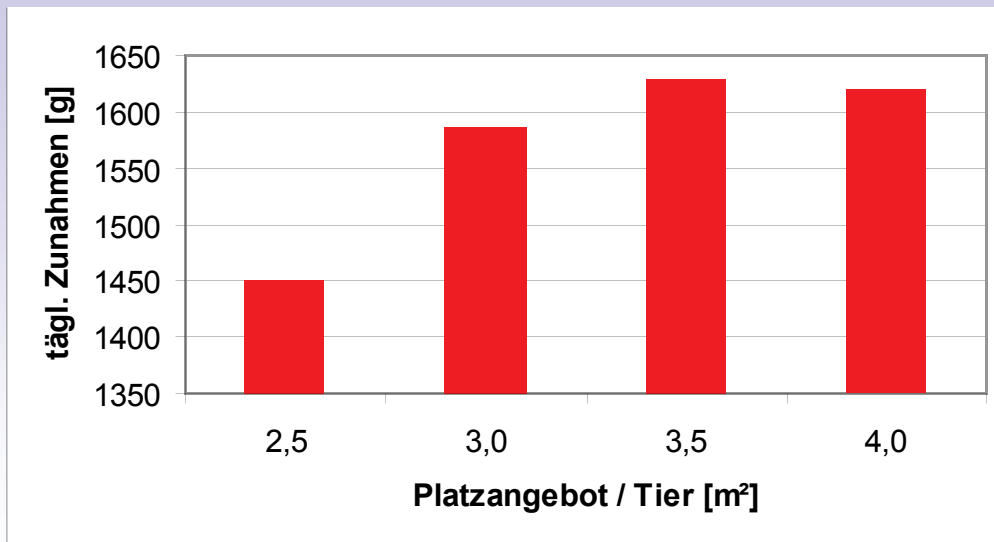
Gewichtsabschnitt [LG in kg]	Buchtenfläche [m ²]	Liegefläche [m ²]	Fressplatzbreite [cm]	Buchtentiefe [m]
< 350	2,50		55	4,6
350 - 500	2,80		63	4,5
> 500	3,30		75	4,4

Mehrflächenbucht

< 350	2,8	2,1	55	5,1
350 - 500	3,4	2,4	63	5,4
> 500	3,9	2,6	75	5,2

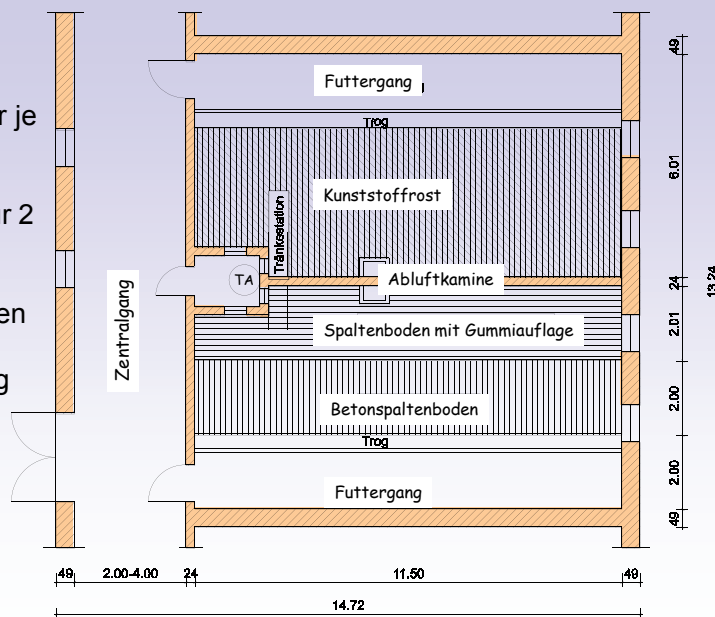
Einfluss der Besatzdichte auf die Zunahmen

(Siegwart et al., 2006)



Warmstall – vollperforierte Buchten

- Kammstall
- ca. 25-30 Kälber je Gruppe
- Tränkestation für 2 Gruppen
- perforierter Boden
- mechan. Lüftung
- Heizung



Quelle: ALB Bayern



Warmstall – perforierte Bodenbeläge

Spaltenboden mit Gummiauflage



Rostboden

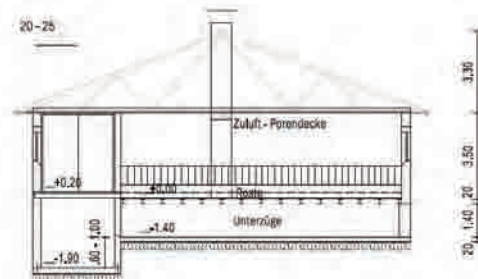
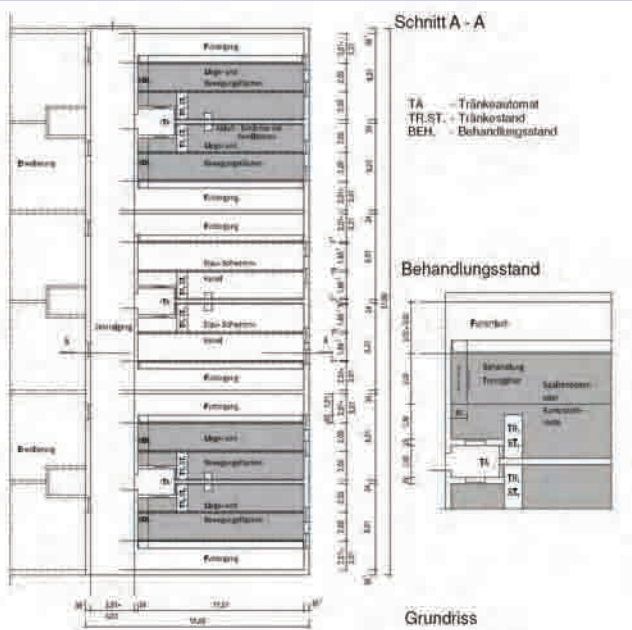


Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 8

Stallanlage mit Kunststoffrosten und Tränkeautomaten

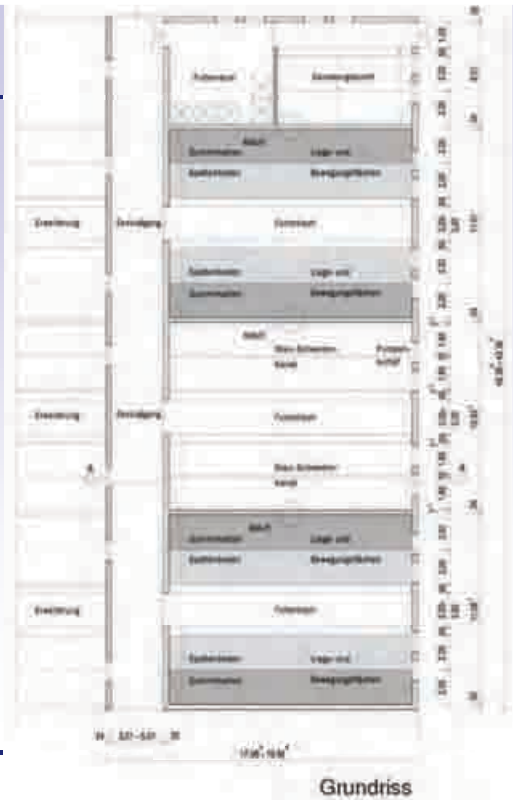
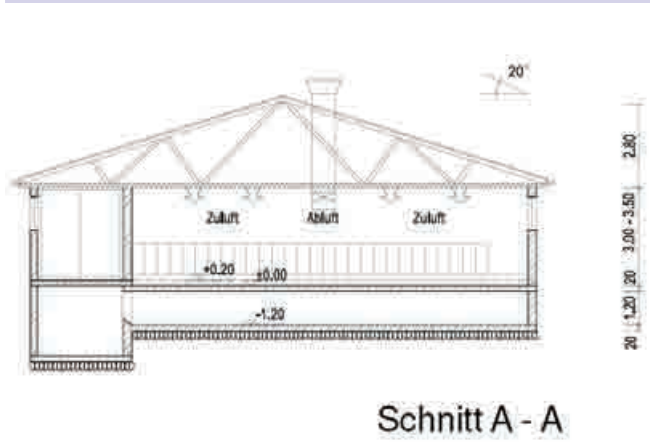
6 Abteilungen zu 25 Plätzen
(150 Plätze)



Freiberger ILT 4a 9

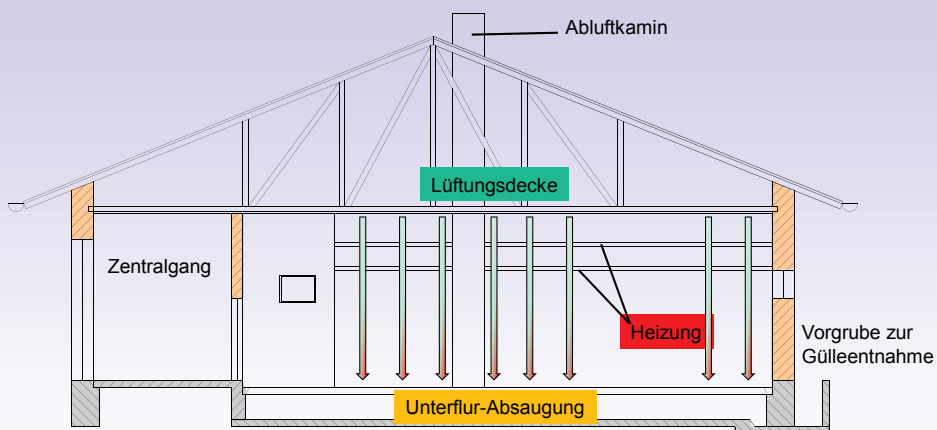
**Stallanlage mit Spaltenboden
und Gummimatten**

3 Abteilungen zu 2 x 30 Plätzen
(180 Plätze)



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Warmstall – Mechanische Lüftung



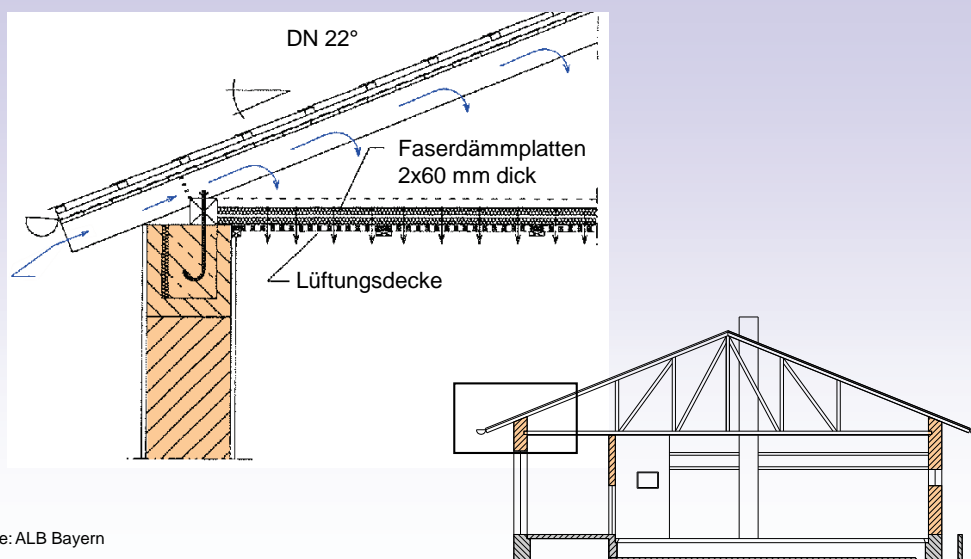
Quelle: ALB Bayern



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 11

Warmstall – Detail: Lüftungsdecke



Quelle: ALB Bayern



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

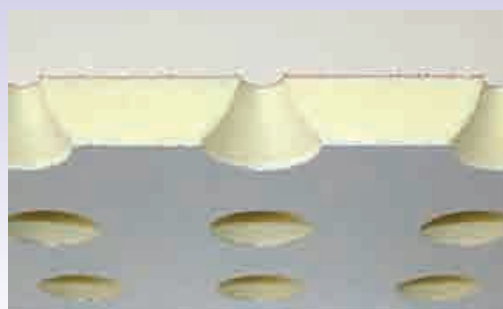
Freiberger ILT 4a 12

Warmstall – Lüftungsdecken

Trapezschlitzplatte



PU- o. PS-Platte



Quelle: Reventa

www.dlg-test.de



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 13

Warmstall – Lüftungsdecken

Back-Stop-Lüftungsdecke



Quelle: Schönhammer



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 14

Warmstall – Detail: Rieselkanal

Quelle: ALB Bayern



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 15

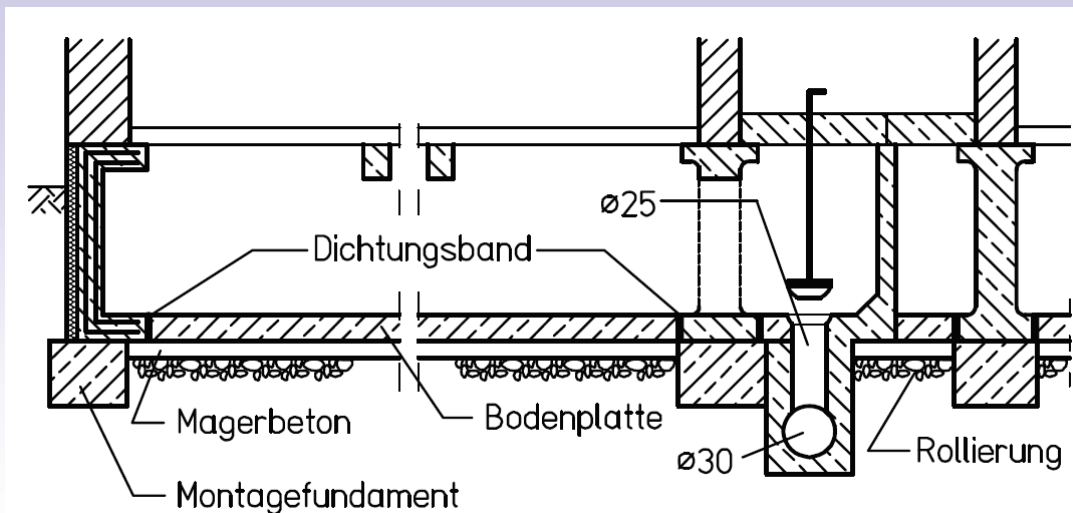
Warmstall – Plattenheizkörper



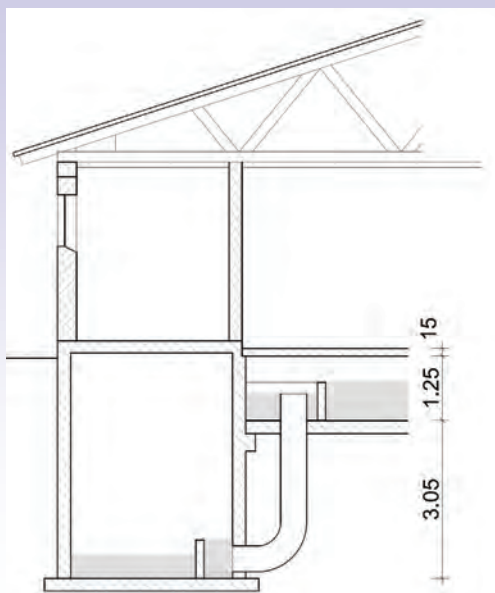
Teil-Unterflurabsaugung



Gülleableitung: Staumistverfahren



Gülleableitung: System - Bauernschmied



Stallanlage – Außenklimastall – Längsaufstallung

Quelle: ALB Bayern



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 20

Außenklimastall – mit Einstreu



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 21

Außenklimastall – Queraufstallung

Quelle: ALB Bayern



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 22

Außenklimastall – Freie Lüftung

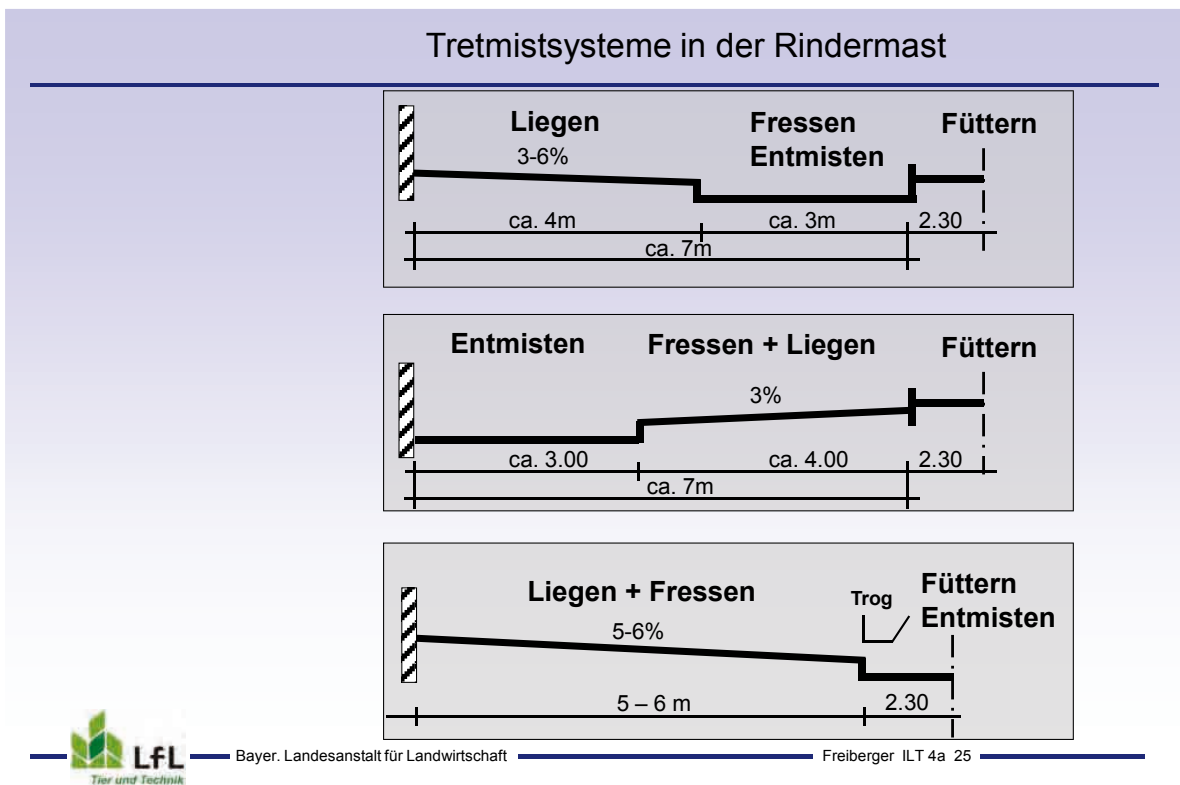
verschiebbares Spaceboard

Zuluftregulierung über
Doppelsteg-Platten



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 23



Stallanlage – Tretmist - Pultdach

Entmistungsachse am Futtertrog
Buchtenfläche: 2,7 – 4,1 m²/ Tier
120 Plätze, 10 Tiere pro Bucht



Quelle: ALB Bayern



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 26

Stallanlage – Tretmist - Satteldach

Buchtenfläche: 2,7 – 4,1 m²/ Tier
120 Plätze, 10 Tiere pro Bucht

Quelle: ALB Bayern

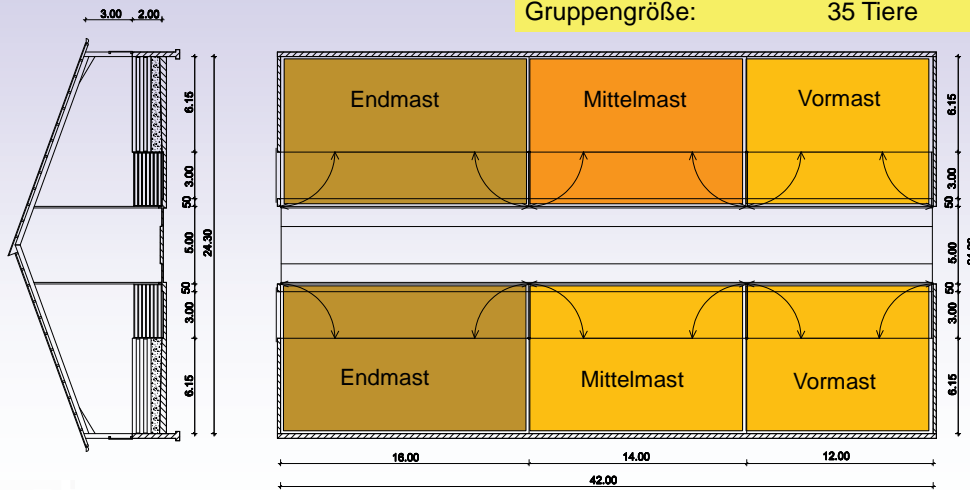


Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 27

Beispiel: Tretmiststall – Stallbeschreibung, Grundriss u. Schnitt

Außenklimastall mit Tretmist
 Tierplätze: 210 Stck.
 Buchtenzahl: 6 Stck.
 Tier-/Fressplatzverhältnis: 1,5:1
 Gruppengröße: 35 Tiere



Tretmiststall – Entmistungsachse am Futtertisch





Eigenbau Einstreumaschine

Schiebeschild zum Verladen der Bullen



Tretmiststall – Entmistung unter dem Futtertrog

Quelle: ALB Bayern



Tretmiststall mit Entmistungsachse unter dem Futtertrog



Tretmiststall - gemeinsame Entmistungsachse

Satteldachkonstruktion
Buchtenfläche: 2,6 – 3,75 m²/ Tier
120 Plätze, 10 Tiere pro Bucht

Quelle: ALB Bayern

Freitragende Stahl-Leimbinderkonstruktion mit Koppelpfetten.
Dacheindeckung mit Stahlblechsandwichelementen und 40 mm Isolierung



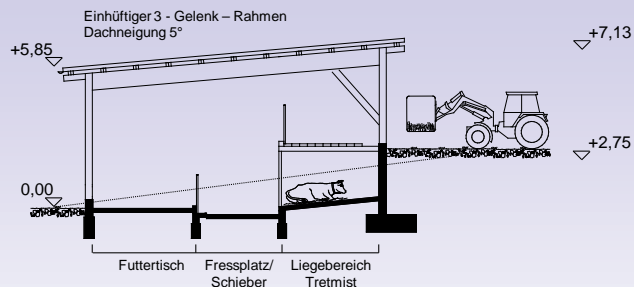
Mobile Einstreumaschine



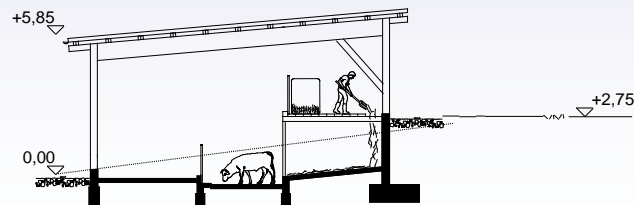
Tretmiststall – Einstreuen von Hand

Funktionsschema der Strohbühne

Einlagern von
Strohballen



Einstreuen der
Liegeflächen



Quelle: Simon



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 36

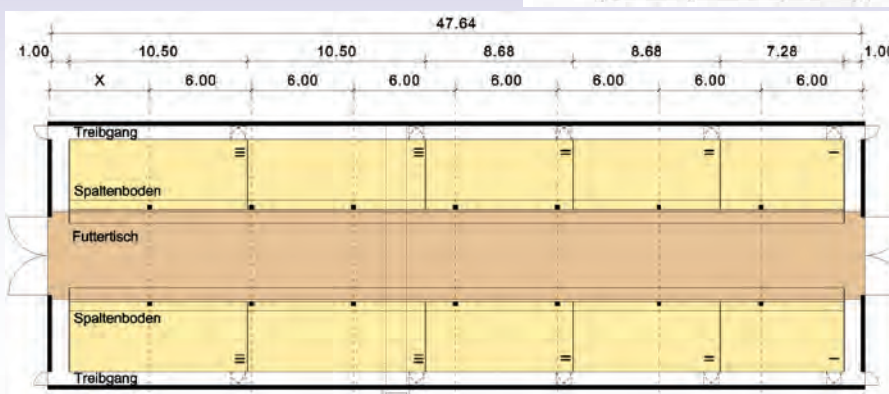
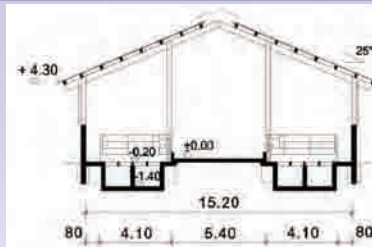


Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 37

Stallanlage – Vollspaltenboden – Tier/Fressplätze=1:1

Buchtenfläche: 2,1 – 3,0 m²/ Tier
140 Plätze, 14 Tiere pro Bucht



ALB-Bayern
Simon

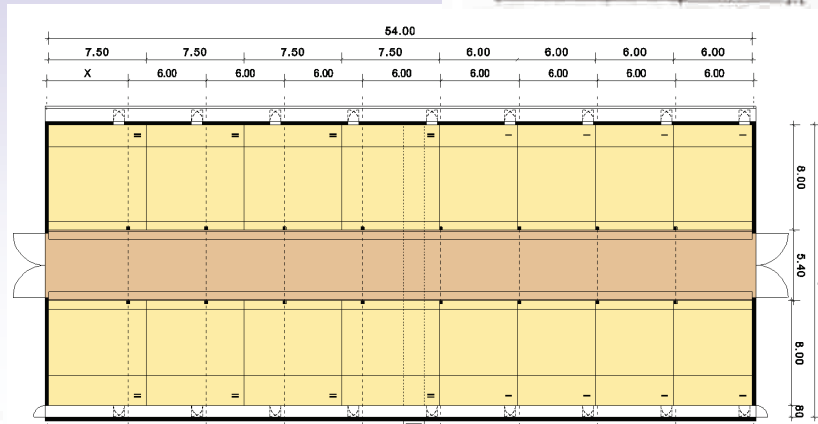
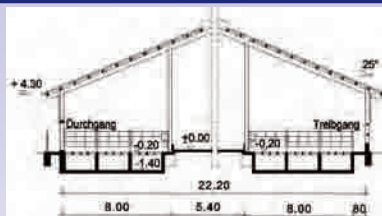


Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 38

Stallanlage – Vollspaltenboden – Tier/Fressplätze=2:1

Buchtenfläche: 2,4 – 3,0 m²/ Tier
320
Plätze, 20 Tiere pro Bucht



ALB-Bayern
Simon



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 39

Quelle: ALB Bayern

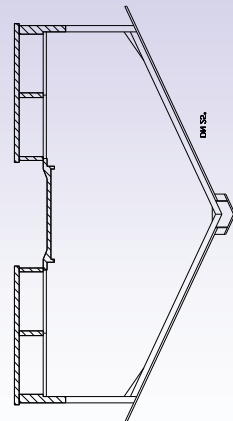
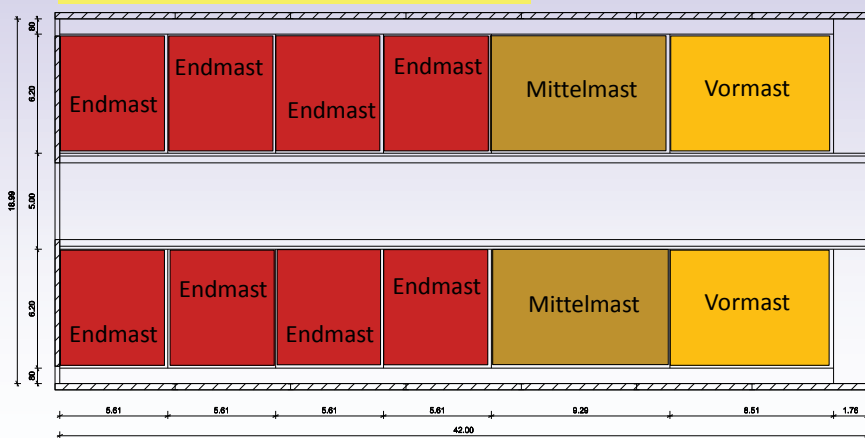


Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 40

Beispiel: Stallbeschreibung, Grundriss u. Schnitt

Außenklimastall mit Spaltenboden
Tierplätze: 192 Stck.
Buchtenzahl: 12 Stck.
Tier-/Fressplatzverhältnis: 1,4:1
Gruppengröße: 12-24 Tiere



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 41

Innenansicht u. Hubfirst



Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 42



Steuerung über:

- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit
- Niederschlag
- Temperatur



Verschiebbare Stegplatten mit Windschutznetz im Bereich der
Vor- und Mittelmast bzw. Vogelschutznetz im Endmastbereich

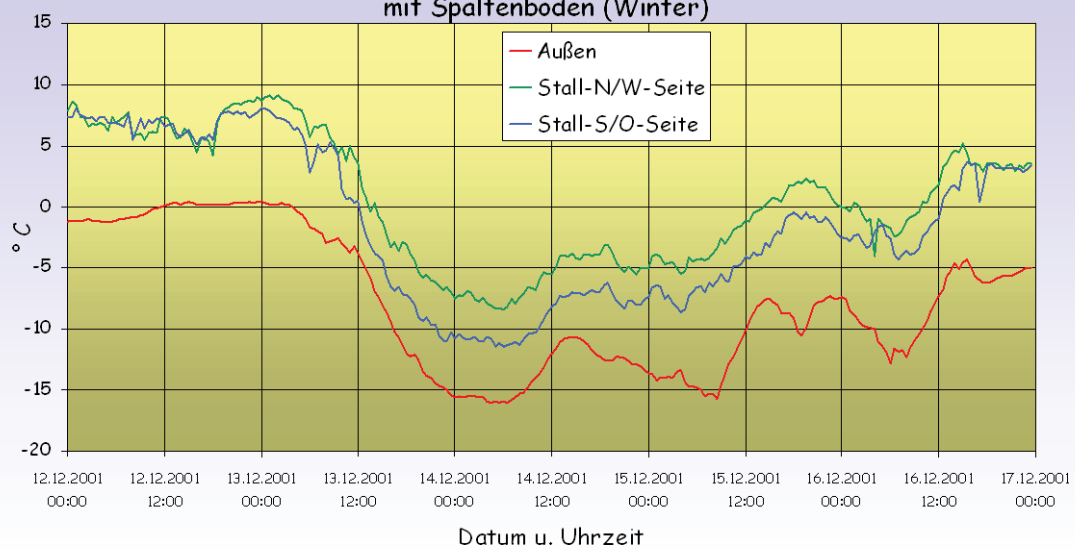


LFL
Tier und Technik

Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 44

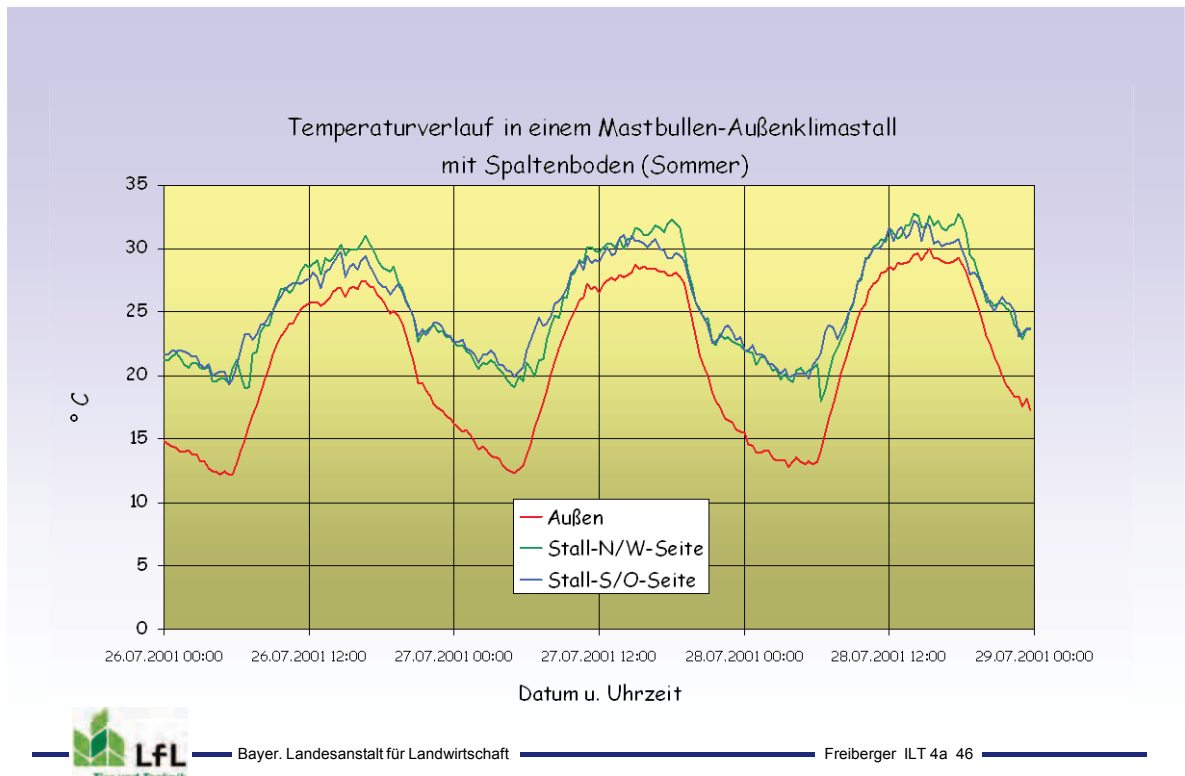
Temperaturverlauf in einem Mastbullen-Außenklimastall
mit Spaltenboden (Winter)



LFL
Tier und Technik

Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 45



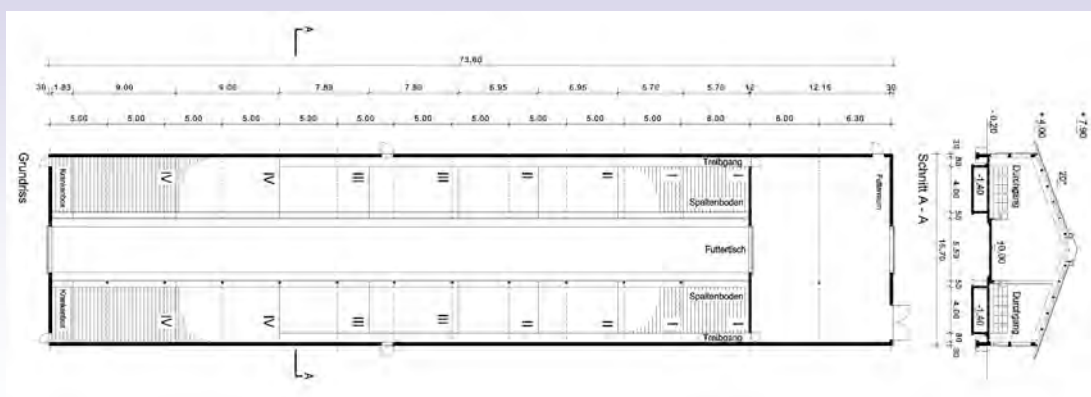
Betonpfannen
Dachschalung
Wickellüftung

Faserzementplatten,
verschiebbare Stegplatten



Beispiel: Stallbeschreibung, Grundriss u. Schnitt

„Lauwarmstall“ mit Spaltenboden
Tierplätze: 192 Stck.
Buchtenzahl: 12 Stck.
Tier-/Fressplatzverhältnis: 1:1
Gruppengröße: 12 Stck.



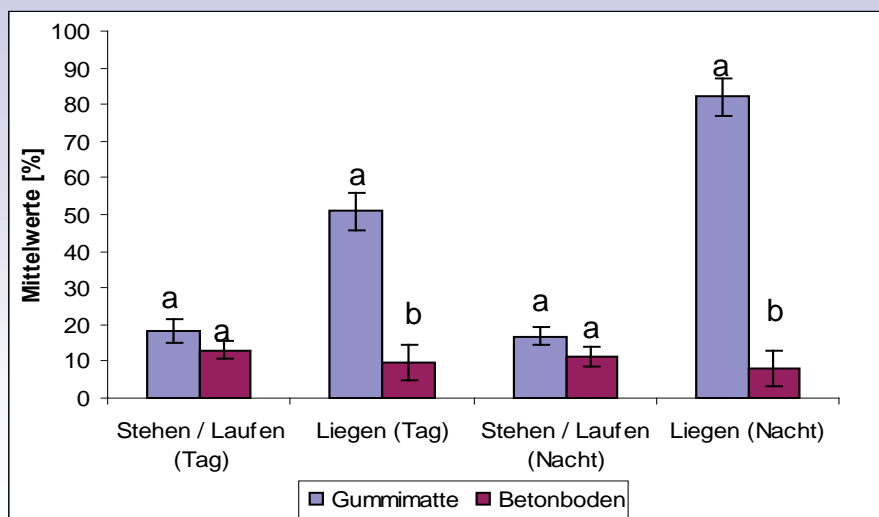
„Lauwarmstall“ mit Lichtfirst, 8 cm PU-Elemente, 2,40 m Wickellüftung



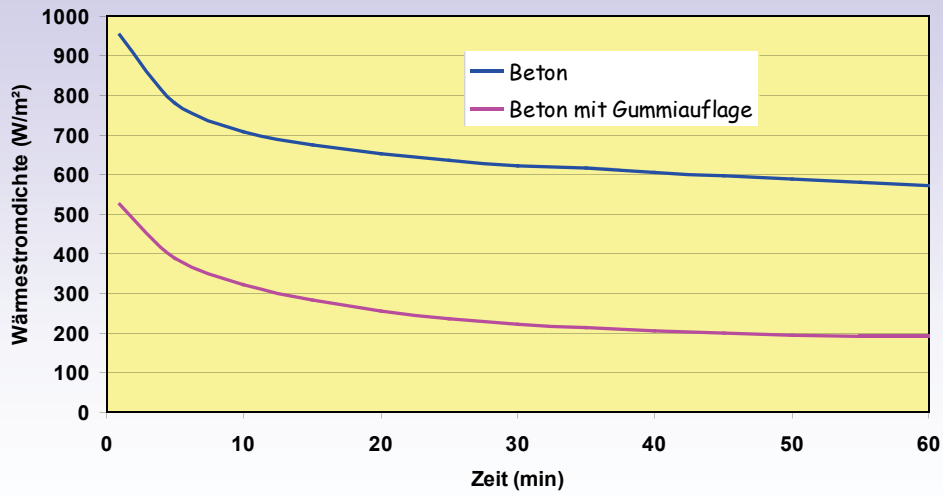
„Gummi“ und Spaltenboden

 Gummi mit Spaltenboden
 fest verbunden

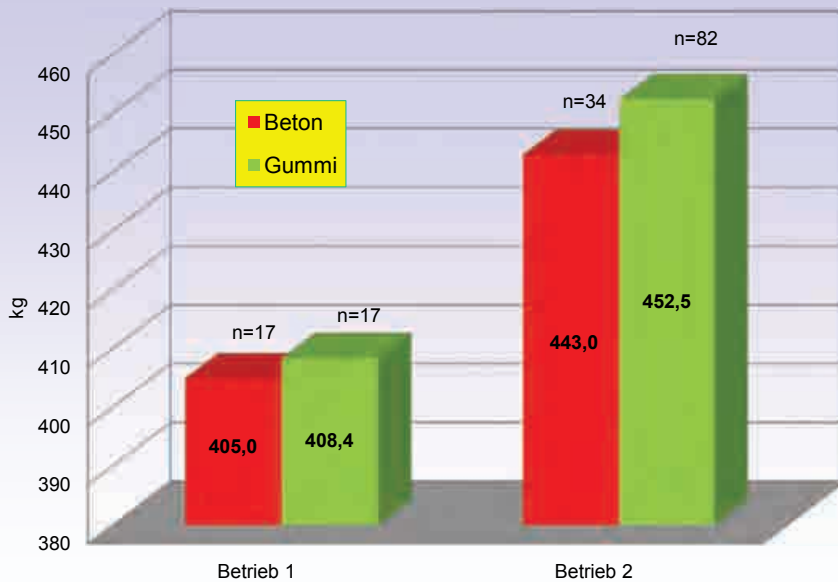
 Gummimatte aufgelegt und
 im Spaltenboden verkeilt

 Bodenwahl von Mastbullen bei Betonboden und Gummimatten
 (Fischer, 2006)


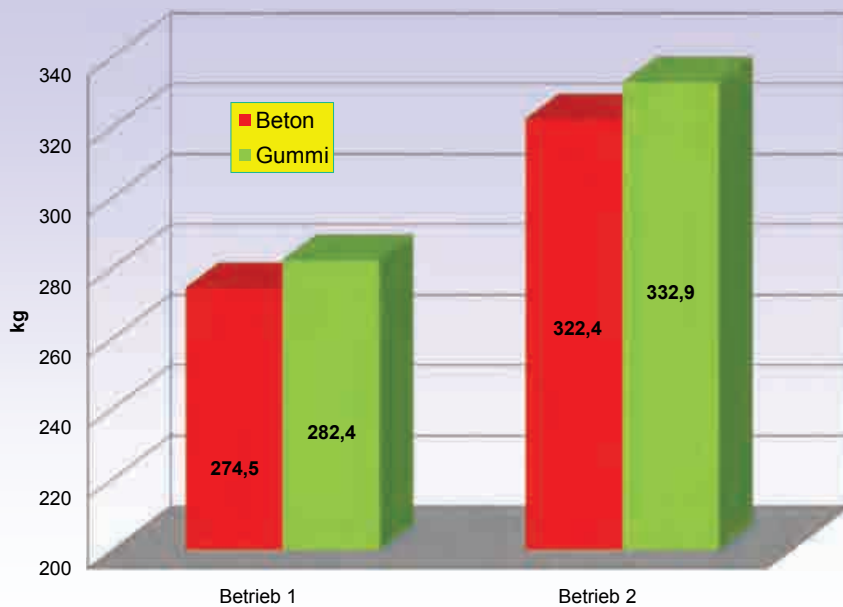
Wärmeflussmessungen von Laufflächenmaterialien
($t_i = 8\text{ °C}$; $t_o = 35\text{ °C}$)



Leistungsentwicklung aus Praxisversuch - Schlachtgewicht

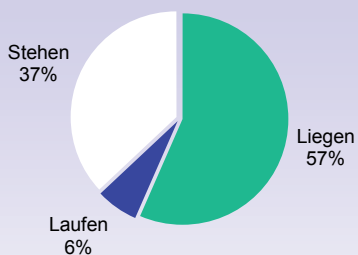


Leistungsentwicklung aus Praxisversuch - Nettozunahme

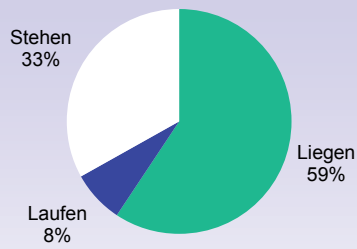


Verhalten von Bullen über 24 Stunden

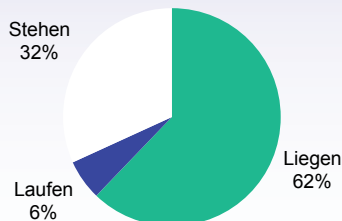
Tretmist



Gummi



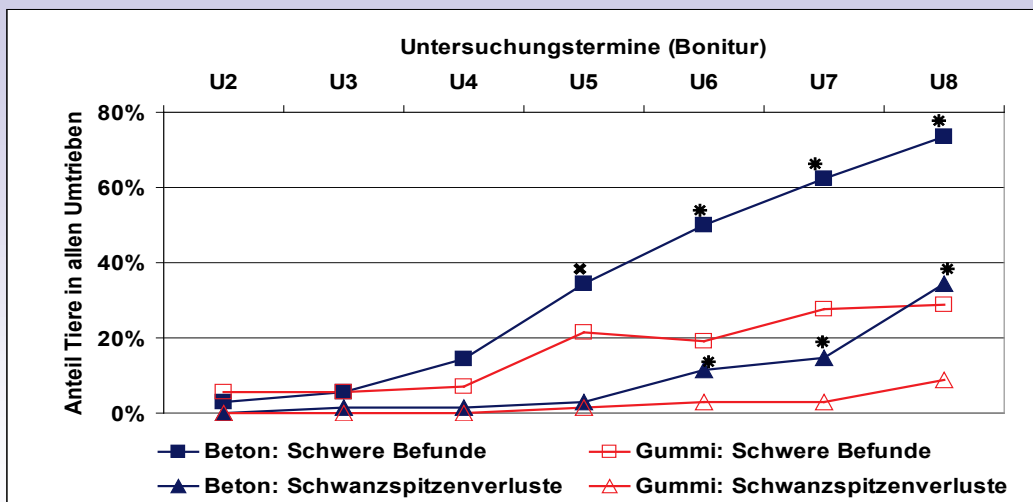
Beton



Schwanzspitzenverletzungen (Quelle: Dr. Zerbe)



Tiere mit Schwanzspitzenbefund (Zerbe2009) Ch^2 test: ✕ 0,05; * 0,01



Treibgang

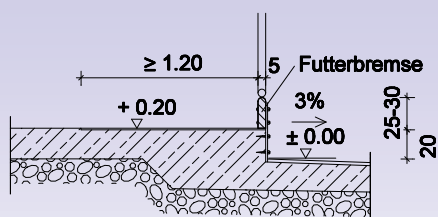


Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

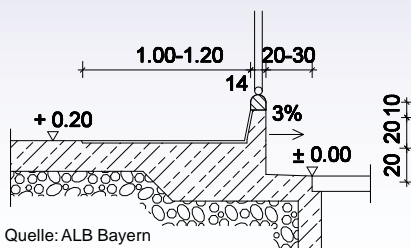
Freiberger ILT 4a 58

Details zur Trogausführung

mit Epoxydharzbeschichtung

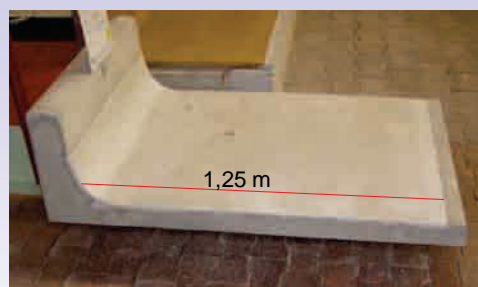


mit Polymerbetonschale



Quelle: ALB Bayern

Trogfertigteil

Fertigteil: 4,78 m / 3,98 m
1,52 t / 1,26 t**Optimal ist eine
Trogtiefe von ~ 1,5 m !**

Bayer. Landesanstalt für Landwirtschaft

Freiberger ILT 4a 59

Eingebautes Betonfertigteil



Antritt am Futtertisch



Wasserversorgung

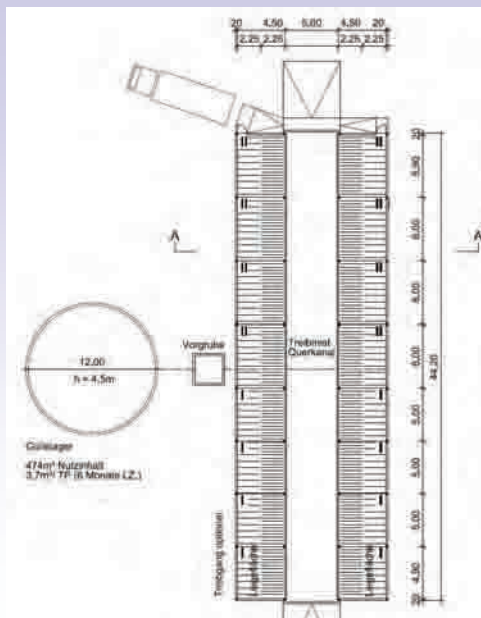
Beheizbares Tränkebecken
mit Rohrbegleitheizung



Tränkebecken mit
Zirkulationsleitung



Verladerampe



Tierwaage mit Behandlungsstand



Rubberit Gummi-Estrich



Zusammenfassung

- ❖ Bei der **Planung** von Fresser- und Bullenmastställen sind neben den gesetzlichen Bestimmungen verfahrens- und produktionstechnische Kenndaten zu berücksichtigen.
- ❖ In der **Fressererzeugung** werden sowohl wärmegeämmte als auch Außenklimaställe eingesetzt. Dem Stallklima kommt bei beiden eine besondere Bedeutung zu.
- ❖ In der **Bullenmast** ist der Vollspaltenboden nach wie vor Standard. Ob eingestreutes oder strohloses Verfahren, hängt von den betrieblichen Gegebenheiten und Interessen ab. Der Außenklimastall ist auch bei Vollspaltenlösungen möglich.





Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Landtechnik und Tierhaltung



Lehrschau Grub



Ziel: Innovative Entwicklungen von Technik und Bauwesen in der Tierhaltung zu fördern, zu entwickeln, zu prüfen, zu diskutieren, auszustellen und an die Tierhalter heranzutragen

Umsetzung: Aktuelle Versuche und Erfahrungen aus der Beratung und Technik



- **Info-Tage für Landwirte und Berater**
- **Beraterfortbildung**
- **Lehrschautage**
- **Führungen für Landwirte**

TEL.: 0043(0)5372-6633 | FAX: 0043(0)5372-6633 | info@hetwin.at | www.hetwin.at



DAS 6 STERNE
RESTAURANT FÜR RINDER

HETWIN Fütterungsroboter

Automatische Fütterung hält immer mehr Einzug

Dass bei häufigerer Fütterung die Futteraufnahme und die Milchleistung steigt, ist eine längst bewiesene Tatsache. Jedoch ist es kaum vertretbar, die Zeit aufzuwenden die nötig wäre, damit das Grundfutter öfters am Tag zugeteilt wird. Der HETWIN Fütterungsroboter ist hier die innovative Lösung.

In der Futterküche befinden sich die vorgelagerten Vorratsbehälter. Diese sind in verschiedenen Größen und Ausführungen erhältlich. Die günstigere Lösung sind die Schrägbehälter für lose Silage, Heu oder Stroh. Weiters sind die Vorratsbehälter horizontal lieferbar, so wird ermöglicht, Silageblöcke und Silageballen vorzulagern. Diese Lagerung beugt auch einer Nacherwärmung des Futters vor.

Der beidseitige Auswurf mit dem futterschonenden Horizontalmischsystem gewährt eine gleichmäßige Ausdosierung und ein einfaches Schienensystem.



Futterküche mit Vorratsbehältern

Gruppenspezifische Rationen werden mehrmals am Tag zugeteilt und das weggeschobene Futter angeschoben.

Mit dem Zweischnellenmischer mit der mittenliegenden Hardox-Gegenschneide ist es gesichert, dass kleinste Futtermengen auch noch homogen abgemischt werden. Die Antriebstechnik ist komplett auf Strom ausgelegt, da dies eine komplette Überwachung ermöglicht. Mittels Fernwartung kann binnen kürzester Zeit dem Landwirt weitergeholfen werden.

Info: 6336 Langkampfen, Kufsteinerstrasse 44,
Tel.: 05372-6633, E-Mail: info@hetwin.at,
www.fuetterungsroboter.at



Die 5 Arbeitsgänge des Roboters – alles mit einer Maschine:

- Einwiegen
- Schneiden
- Mischen
- Ausdosieren
- Futteranschieben.

Stroheinstreuen und Füttern mit einem ROBOTER



Futteranschieber



Fräsrollen für Silageblöcke im Vorratsbehälter

fuetterungsroboter.at

fuetterungsroboter.at

Austellerverzeichnis Lehrschau

<i>Firma</i>	<i>Anschrift</i>	<i>Tel./Internet</i>
Aratowerk GmbH&Co. KG	Alte Fortstr. 35 51107 Köln	0221/986670 ww.arato.de
Aerotech Europe	P.O.Box 512 NL-3233 ZK Oostborne	+33171/480639 www.abbisum.com
Agrotechnic	Z.A. Schlammestee L-9175 Niederfeulen	+352 81 27 31 www.agrotechnic.lu
Agrotel	Hartam 9 94152 Neuhaus am Inn	+49(0)8503/91499-0 www.agrotel.eu
Allemann GmbH	Dr.-Peter-Engelhart-Str. 30-33 93479 Grafenwiesen	+49(0)9941/9434-0 www.allemann-gmbh.de
AlzChem Trosberg GmbH	Postfach 12 62 83303 Trostberg	+49(0)8621/862967 www.alzchem.de
BayWa AG Technik/Innenwirtschaft	Bahnhofstr. 7 94060 Pocking	+49 8531 9188-84 www.baywa.de
Baumgartner & Schönherr	Gewerbegebiet Mitterhof 19 84307 Eggenfeld	+49(0)8721/5085562 www.baumgartner-schoenherr.de
Bbv Landsiedlung GmbH	Max Josef-Straße 9 80333 München	089/590682914 www.bbv-landsiedlung.de
Betonwerk Nagl Martin	Schloßbergstr. 16 84329 Wurmannsquick	+49(0)8725/418 www.nagl-beton.de
Betonwerk Schwarz GmbH	Innstr. 81-83 84513 Töging/ a. Inn	+49(0)8631/95300 www.betonwerk-schwarz.de
Big Dutchmann	Calveslage auf der Lage 2 49377 Vechta	+49(0)4447/8010 www.bigdutchmann.de
Böck AG	Stefan-Flötz-Str. 24 83342 Tacherting	+49(0)8621/6466-0 www.boeck.de
Delaval GmbH	Postfach 1134 21503 Glinde	040/303344-100 www.delaval.de
Desical - Kalkwerk Hugard GmbH	Antoniusstr. 2-4 63768 Hösbach-Rottenberg	+49(0)6024/6739-0 www.desical.de
Düka Düngekalgesellschaft mbH	Frauenhofer Straße 2 93092 Barbing	+49(0)9401-9299-0 www.dueka.de

Ingenieurbüro Edtbauer -	Lahröster 1 83361 Kienberg	+49(0)8628/200
Eternit AG	Im Breitspiel 20 69126 Heidelberg	+49(0)6224 7010 www.etermit.de
FDT FlachdachTechnologie	Eisenbahnstr. 6-8 68199 Mannheim-Neckarau	+49(0)621/8504301 www.fdt.de
Feuchtgruber GmbH	Langenecker Straße 3 84329 Wurmannsquick	+49(0)8725 96850 www.feuchtgruber.de
Flaco – Geräte GmbH	Isselhorsterstr.377 33334 Gütersloh	+49(0)5241/ 6030 www.flaco.de
Förster-Technik GmbH	Gerwigstr. 25 78324 Engen	+49(0)7733/94060 www.foerster-technik.de
Franz Eisele und Söhne GmbH & Co.KG	Hauptstraße 2-4 72488 Sigmaringen-Laiz	+49(0)7571/109-0 www.eisele.de
GEA Farm Technologies GmbH	Siemensstr. 25-27 59199 Bönen	+49(0)2383/9370 www.gea-farmtechnologies.com
Gummiwerke Kraiburg Elastik GmbH	Göllstr.8 84529 Kraiburg	08683/701303 www.kraiburg-agri.com
Haas Fertigbau GmbH	Industriestr. 8 84326 Falkenberg	+49(0)8727/18-0 www.haas-fertigbau.de
Happel System GmbH	Mühlweg 4 87654 Friesenried	+49(0)8347/1097 www.happel-system.de
Hartmann GmbH	Hirschbachstr. 23 92265 Edelsfeld	+49(0)9665/915030 www.stallbauprofis.de
Hörmann GmbH & Co.KG	Rudolf-Hörmann-str. 1 86807 Buchloe	+49(0)8241/9682-0 www.hoermann-interstall.com
Huber Technik GmbH & Co.KG	Robert-Bosch-Str. 8 85435 Erding	+49(0)8122/869-0 www.huber-technik.de
Huesker Synthetic GmbH	Fabrikstr. 13-15 48712 Geschen	+49(0)2542/701-0 www.huesker.com
Kiefl Johann	Schönacher Str. 19 94369 Dürrenhart	07143/9710 www.kiefl.stalltechnik.de
La Buvette	Rue M. Pétin-Tournes F-08013 Charleville-Mezières	+33(0)324/523720 www.labuvette.com
Lemmer-Fullwood GmbH	Oberstehöhe 53790 Lohmar	+49(0)2206/95330 www.lemmer-fullwood.info

Liapor GmbH & Co.G	Pautzfeld, Industriestr. 2291352 Hallerndorf	+49(0) 9545/448-0www.liapor.com
Lister GmbH	An Mühlenberg 3 58509 Lüdenscheid	+49(0) 02351/10600 www.lister.de
Meier-Brakenberg GmbH & Co. KG	Brakenberg 29 32699 Exertal	+49(0)5262/99399-0 www.meier-brakenberg.de
Oberleitner Windschutz GmbH &Co.KG	Hainham 1 83119 Obing	+49(0)8074/91700-0 www.oberleitner-windschutz.com
Onduline GmbH	Ostring 11 65205 Wiesbaden	+49(0)6122 990-0 www.onduline.de
Prinzing Peter GmbH	Siechenlach 2 89173 Lonsee-Urspring	+49(0)07336/721 www.prinzing-online.de
Rimu-Lüftungstechnik	Messerschmittring 19 86343 Königsbrunn	+49(0)8231/96390 www.rimu.de
Schauer Agrotronik GmbH	Passauer Straße 1 A 4731 Prambachkirchen	+43 (0)7277 2326-0 www.schauer-agrotronic.com
Schönhammer	Nieddereuth 1 84152 Mengkofen	+49 (0)8733/92250 www.schoenhammer.de
Schonlau-Werke Maschinenfabrik u. Eisengießerei GmbH&Co.KG	Ernst-von-Bayern-Str. 22 59590 Geseke	02942/5050 www.schonlau-werke.de
Schustereder	Gollerbach 2 84389 Postmünster	+49(0)8561 1527
Siliconform Vertriebs GmbH & Co.KG	Schelmengriesstr. 1 86842 Türkheim	+49(0)8245/614 www.siliconform.com
Stall-Peter GmbH	Möninger Str. 42 90602 Seligporten	+49(0) 9180/2547 www.stall-peter.de
Stierhof E-Technik GmbH	Unternesselbach 41 91413 Neustadt/Aisch	+49(0)9164/344 stierhof.etechnik.de
Suevia Haiges GmbH	Max-Eyth-Str.1 74366 Kirchheim am Neckar	07143/9710 www.suevia.com
Texas Trading GmbH	Landsberger Str. 33 86949 Windach	+49(0)8193/9313-0 www.texas-trading.de
Wasserbauer	Gewerbestr. 1 A 4595 Waldneukirchen	+43(0)7258/7464 www.wasserbauer.at
Erwin Weihmüller Stalltechnik GmbH &Co.KG	Auenstr. 17 84079 Bruckbergerau	+49 (0)8765/9393-0 www.weihmüller.de

Wilhelm Kristen GmbH & Co.KG	Schwesterstr. 22 87733 Markt Rettenbach	+49(0)8392/925-0 www.kristen-stalleinrichtungen.de
Wolf Systembau	Am Stadtwald 20 84486 Osterhofen	+49(0)09932/370 www.wolfssystem.de
Zimmerman Stalltechnik GmbH	Petrusstr. 1 88436 Oberessendorf	+49(0)7355/9330-0 www.zimmermann-stalltechnik.de