

Vergleich von Stallsystemen in der Bullenmast und Beurteilung auf Wirtschaftlichkeit

Rinderfachtagung der Ringgemeinschaft Bayern e.V.
Weichering, 13. Dezember 2011

Franz Freiberger

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Landtechnik u. Tierhaltung

Gliederung

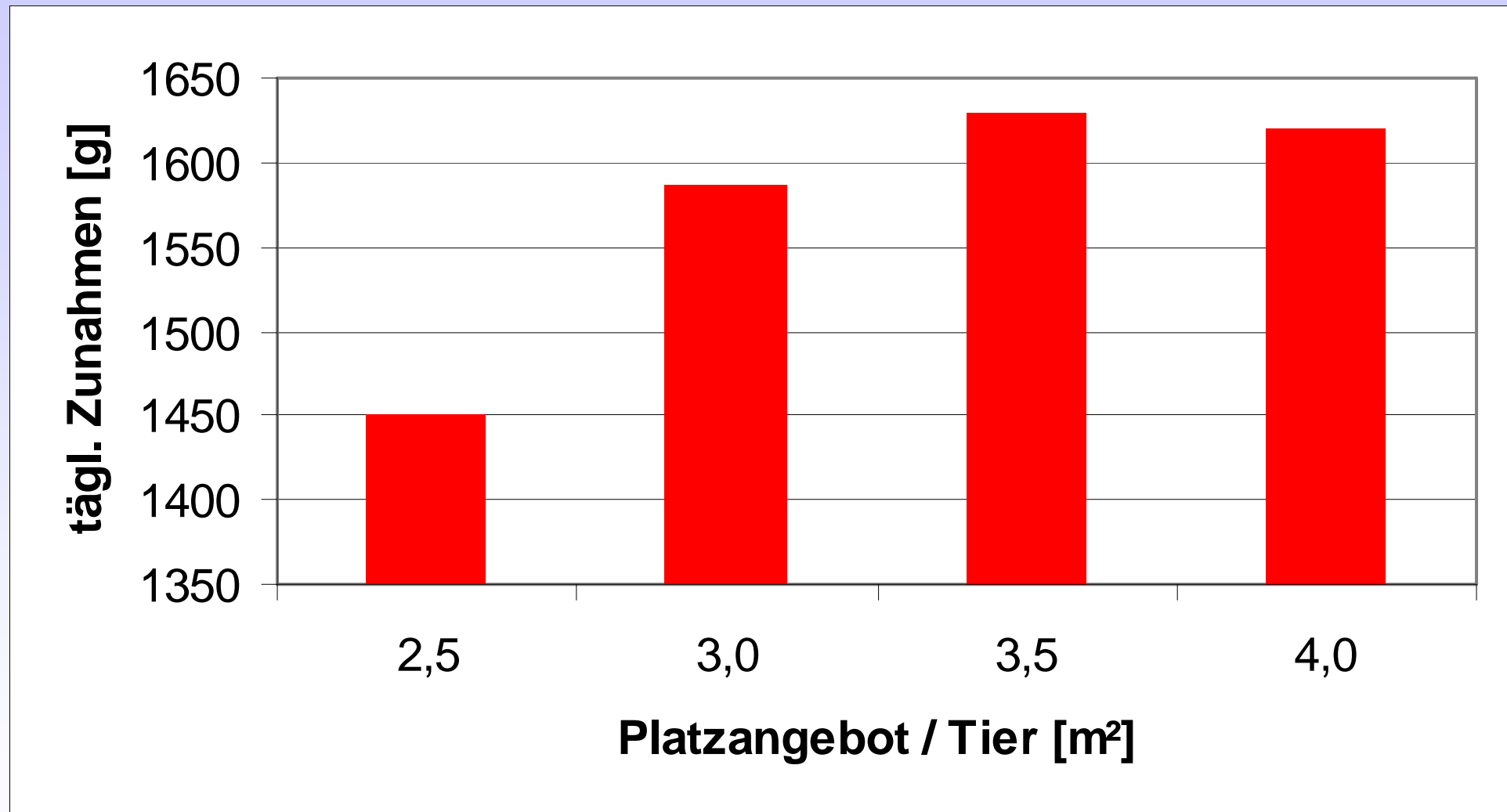
- ❖ Planungskennzahlen
- ❖ Beispiele zum ...
 - Vollspaltenbodenstall
 - Lauwarm-Stall
 - Außenklimastall
 - Tretmiststall
 - Einsatz von Gummiauflagen
- ❖ Wasserversorgung und Verladen
- ❖ Kostenvergleich - Haltungsverfahren
- ❖ Betriebswirtschaftliche Bewertung

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

Einfluss der Besatzdichte auf die Zunahmen bei Spaltenboden

(Siegwart et al., 2006)



Planungskennzahlen bei Tretmistställen

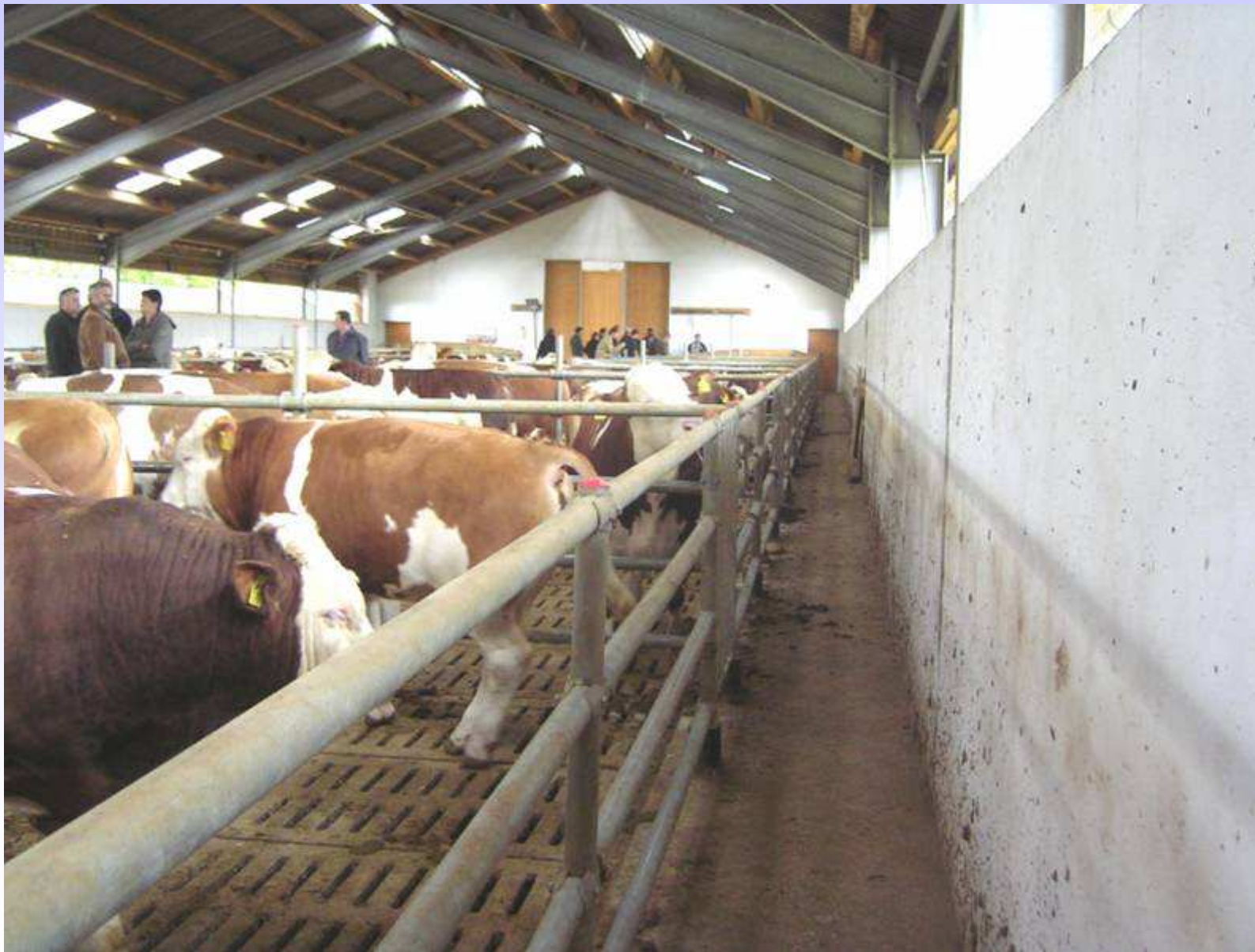
Einflächenbucht

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

Bullenmastställe – Vollspaltenboden - Treibgang



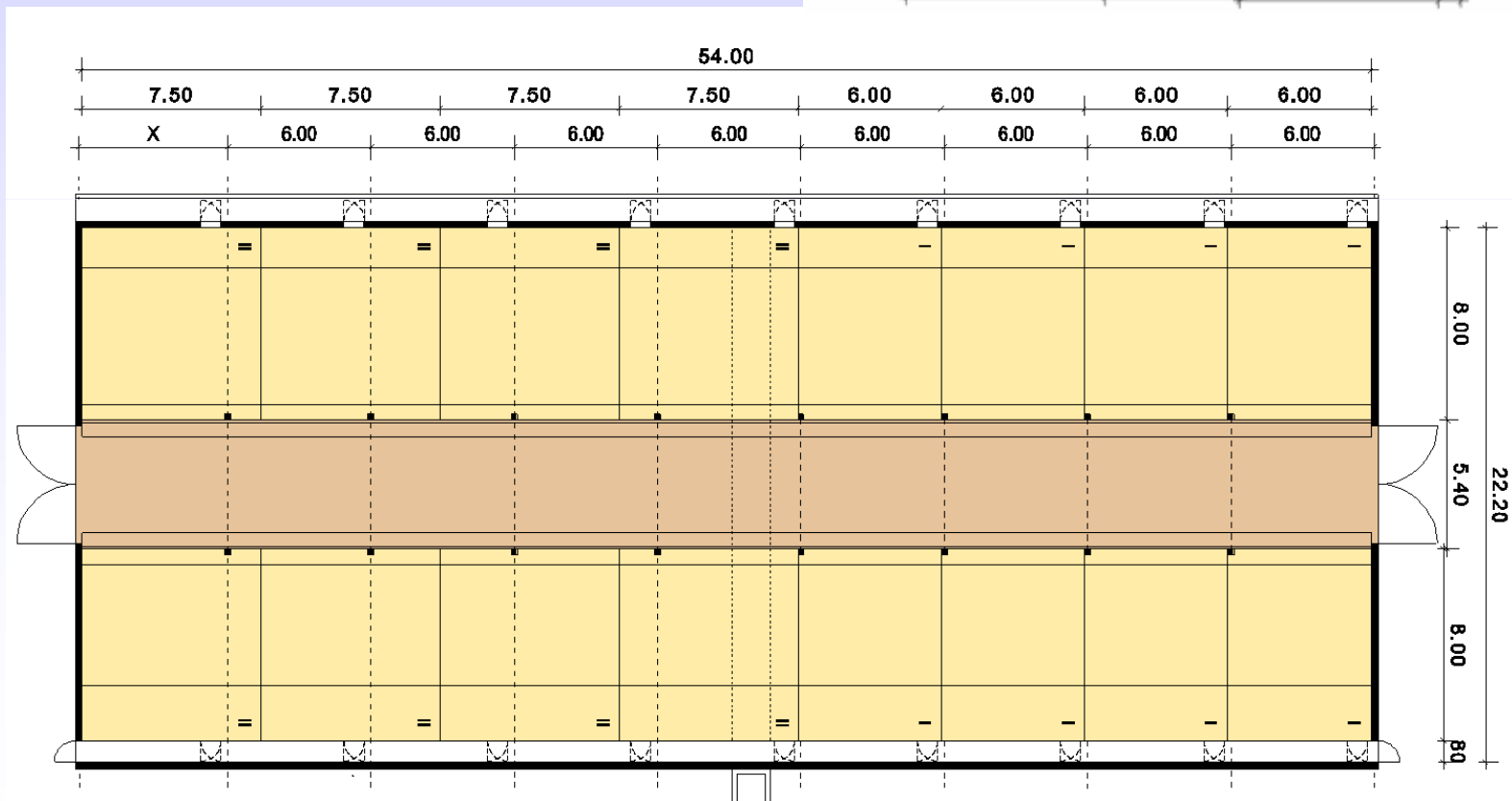
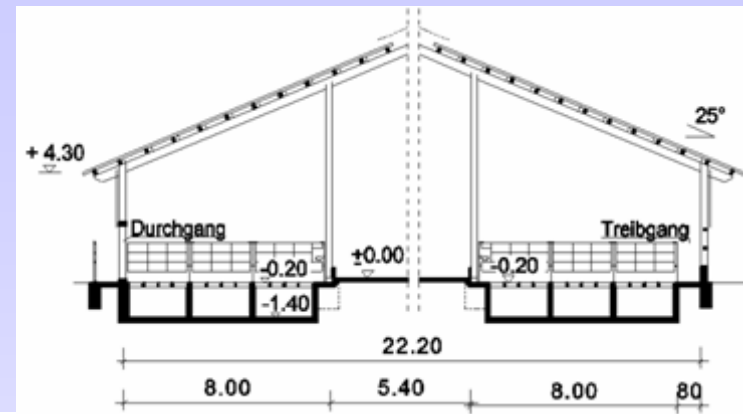
Bullenmastställe – Vollspaltenboden

Bullenmaststall mit Vollspaltenboden

Tier/Fressplatzverhältnis = 2 : 1

Buchtenfläche: 2,4 – 3,0 m²/ Tier

320 Plätze, 20 Tiere pro Bucht



ALB-Bayern
Simon

Beispiel 1: Stallbeschreibung, Grundriss u. Schnitt

Außenklimastall mit Spaltenboden

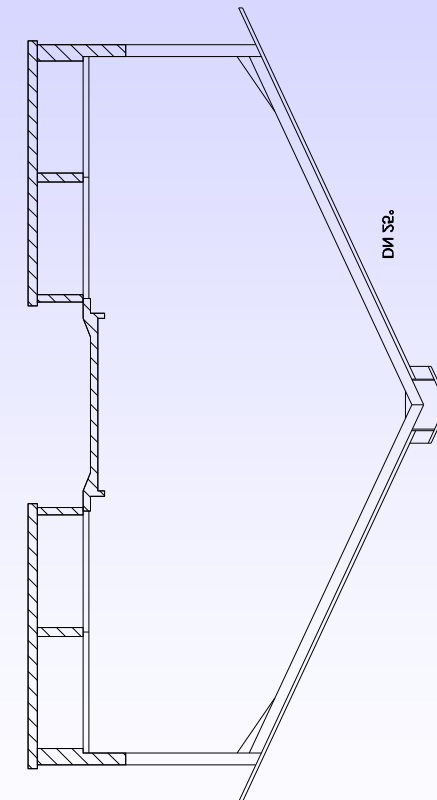
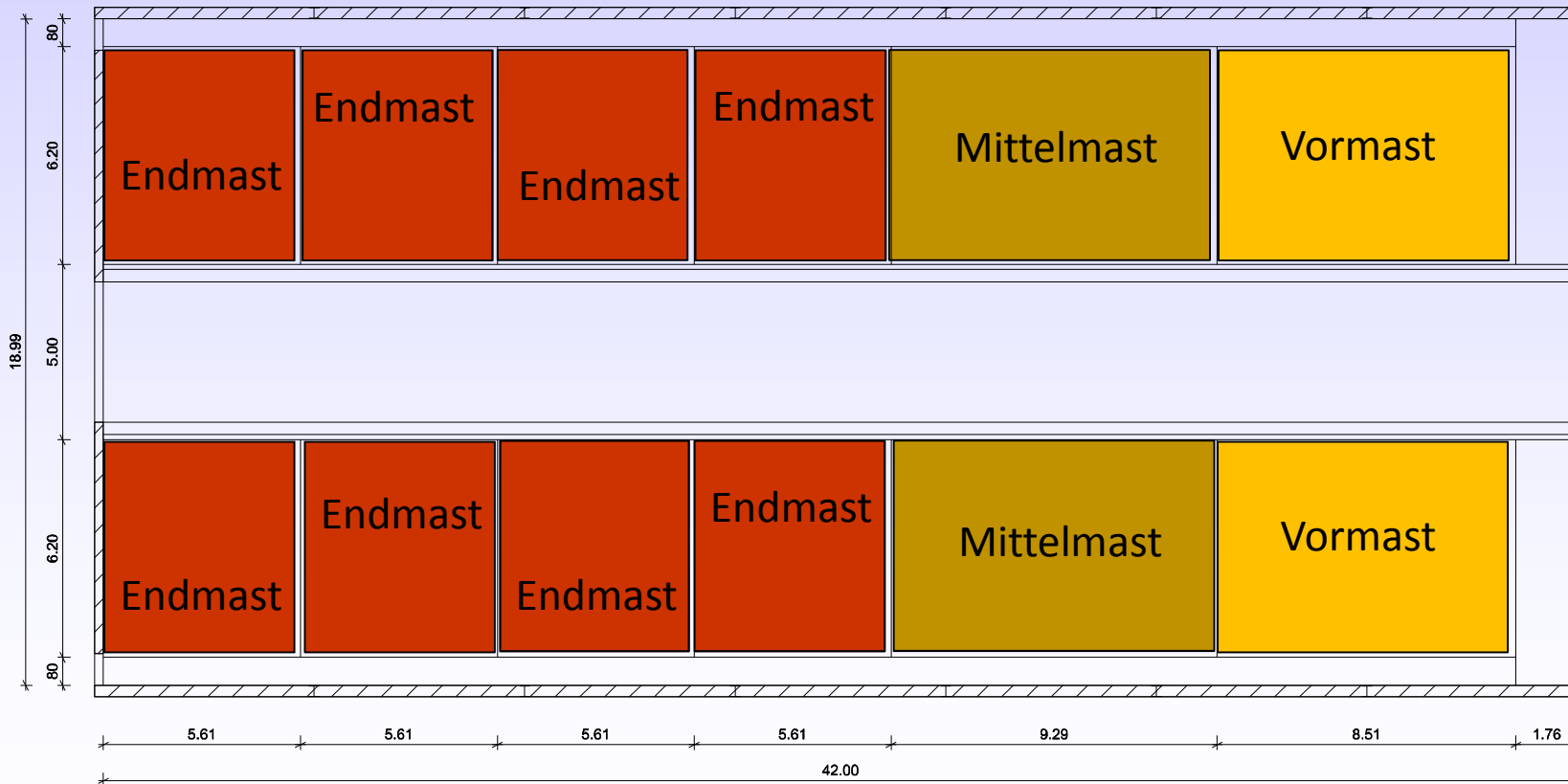
Tierplätze: 192 Stck.

Buchtenzahl: 12 Stck.

Tier-/Fressplatzverhältnis: 1,4:1

Gruppengröße: 12-24 Tiere

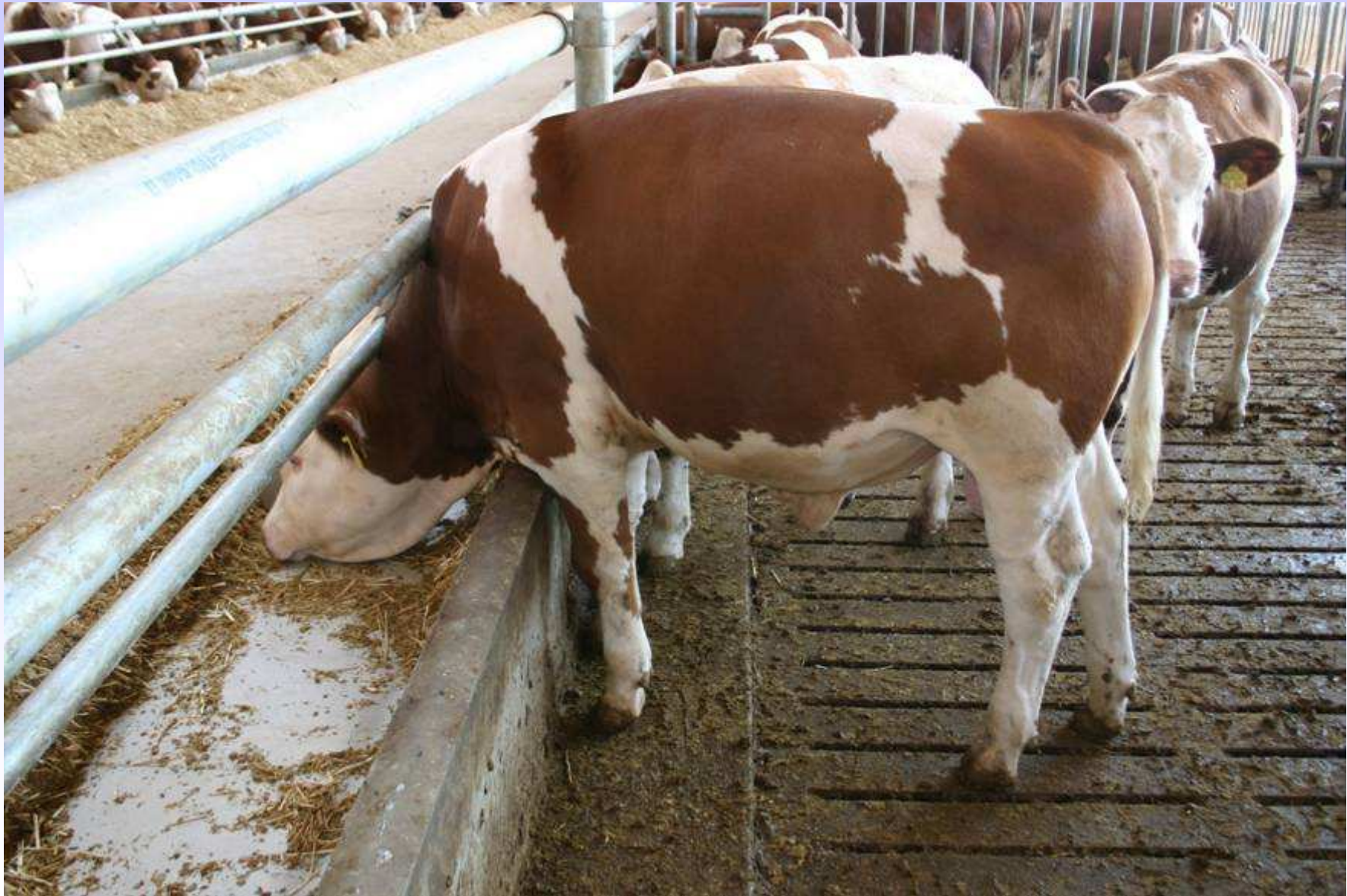
Baukosten: 1624.- €/TP



Innenansicht u. Hubfirst



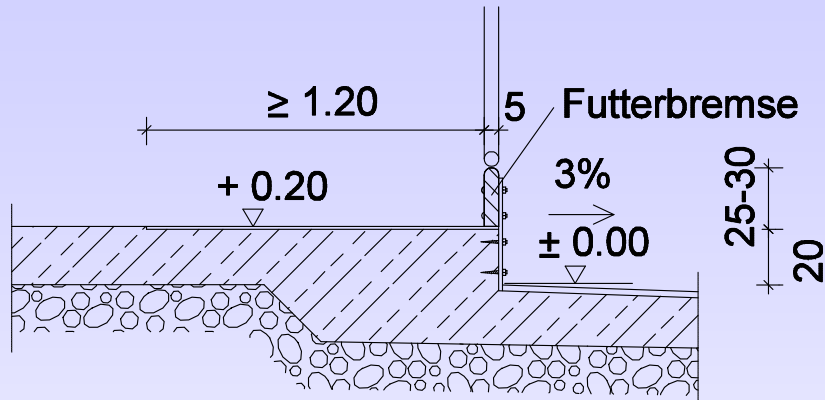
Antritt am Futtertisch, Polymertrogschale



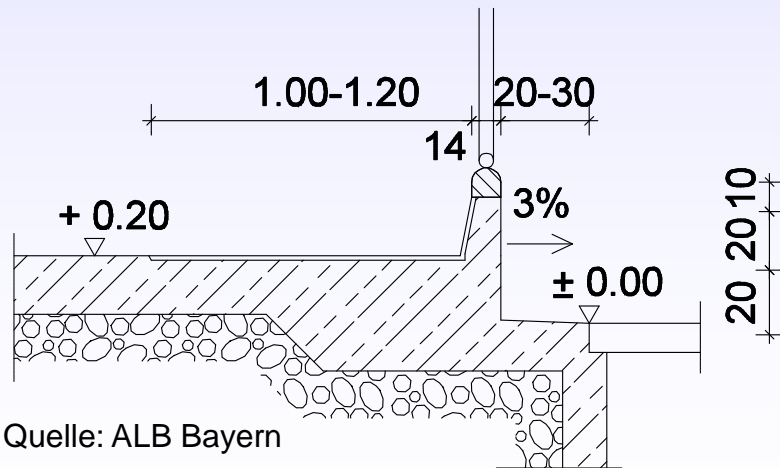
Details zur Trogausführung

mit Epoxydharzbeschichtung

Trogefertigteil



mit Polymerbetonschale



Fertigteil: 4,78 m / 3,98 m
1,52 t / 1,26 t

Quelle: ALB Bayern

**Optimal ist eine
Trogtiefe von ~ 1,5 m !**



Wickellüftung: Wand - geschlossen



Wickellüftung: Windschutznetz



Wickellüftung: Wand - offen

Steuerung über:

- Windrichtung
- Windgeschwindigkeit
- Niederschlag
- Temperatur



Beispiel 2: Stallbeschreibung, Grundriss u. Schnitt

Lauwarmstall mit Spaltenboden

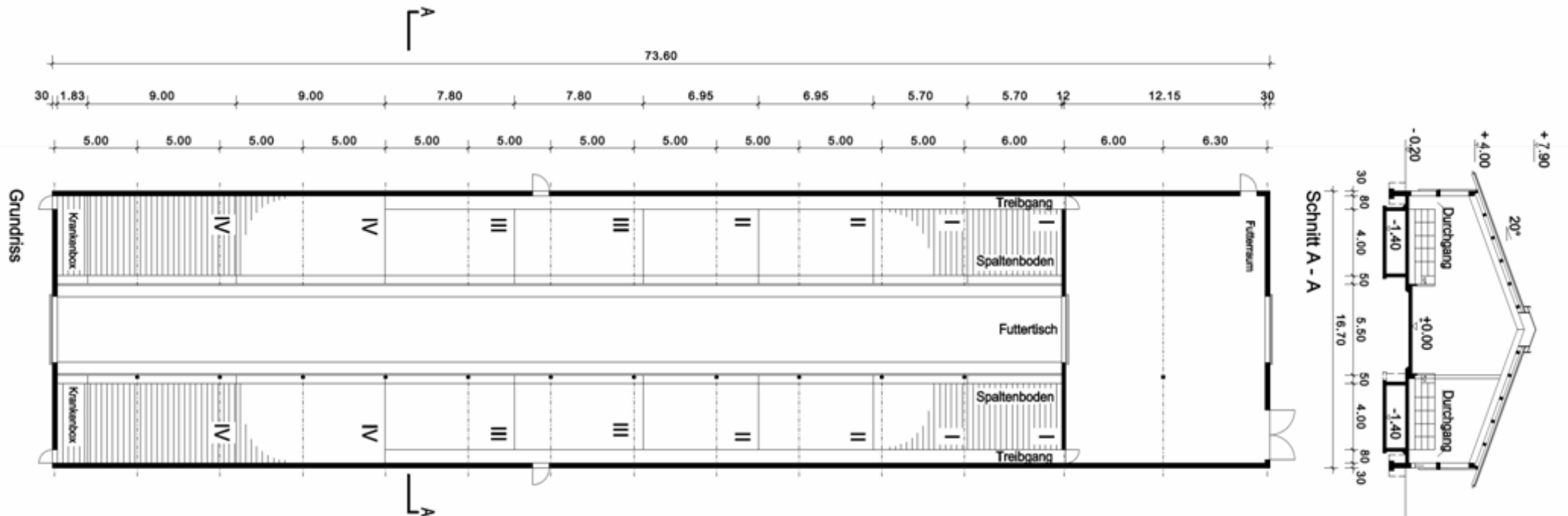
Tierplätze: 192 Stck.

Buchtenzahl: 12 Stck.

Tier-/Fressplatzverhältnis: 1:1

Gruppengröße: 12 Stck.

Baukosten: 1869.- €/TP

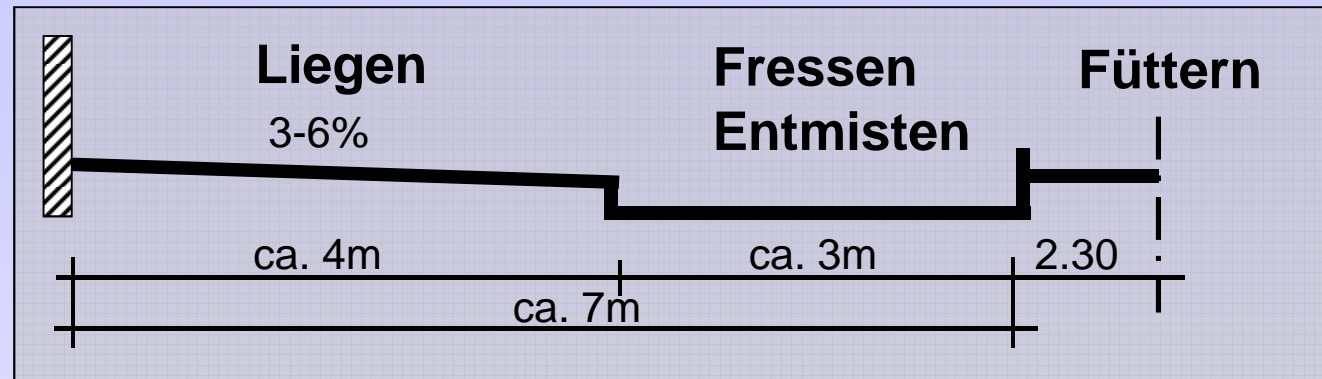


„Lauwarmstall“ mit Lichtfirst, 8 cm PU-Elemente, 2,40 m Wickellüftung

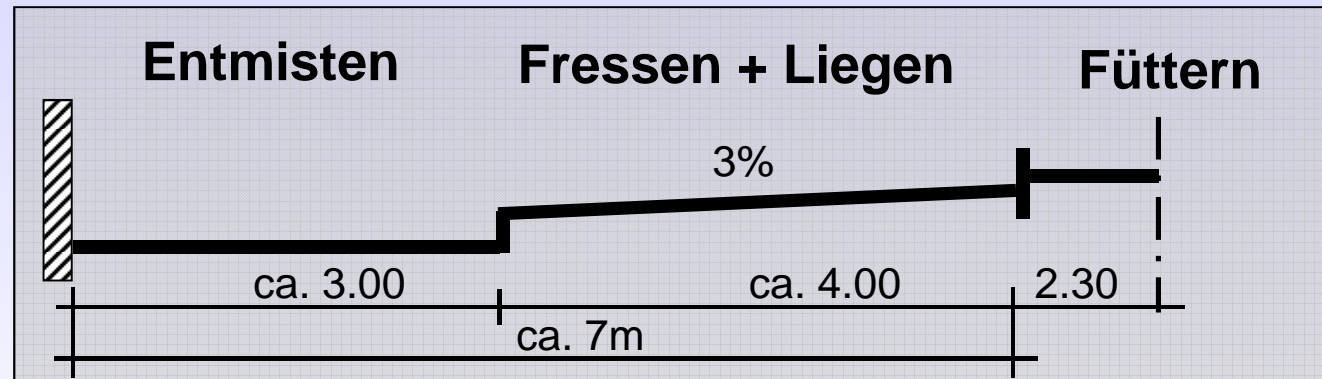


Tretmistsysteme in der Rindermast

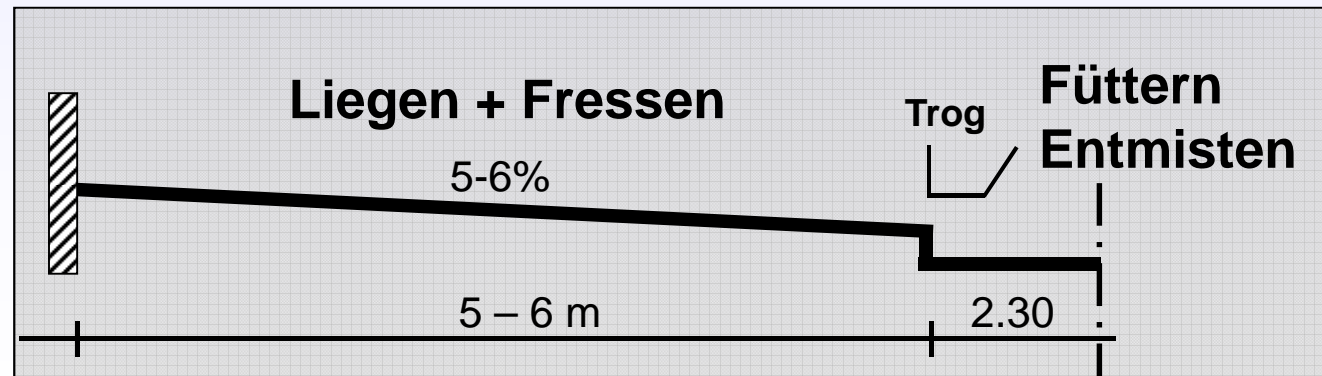
Tänikon (Schweiz)
ALB Bayern



ALB Bayern



LK Straßburg
(Staehli)



Beispiel 3: Tretmiststall – Entmistungsachse am Futtertisch

Baukosten (o. Erschließung): 1869.- €/TP

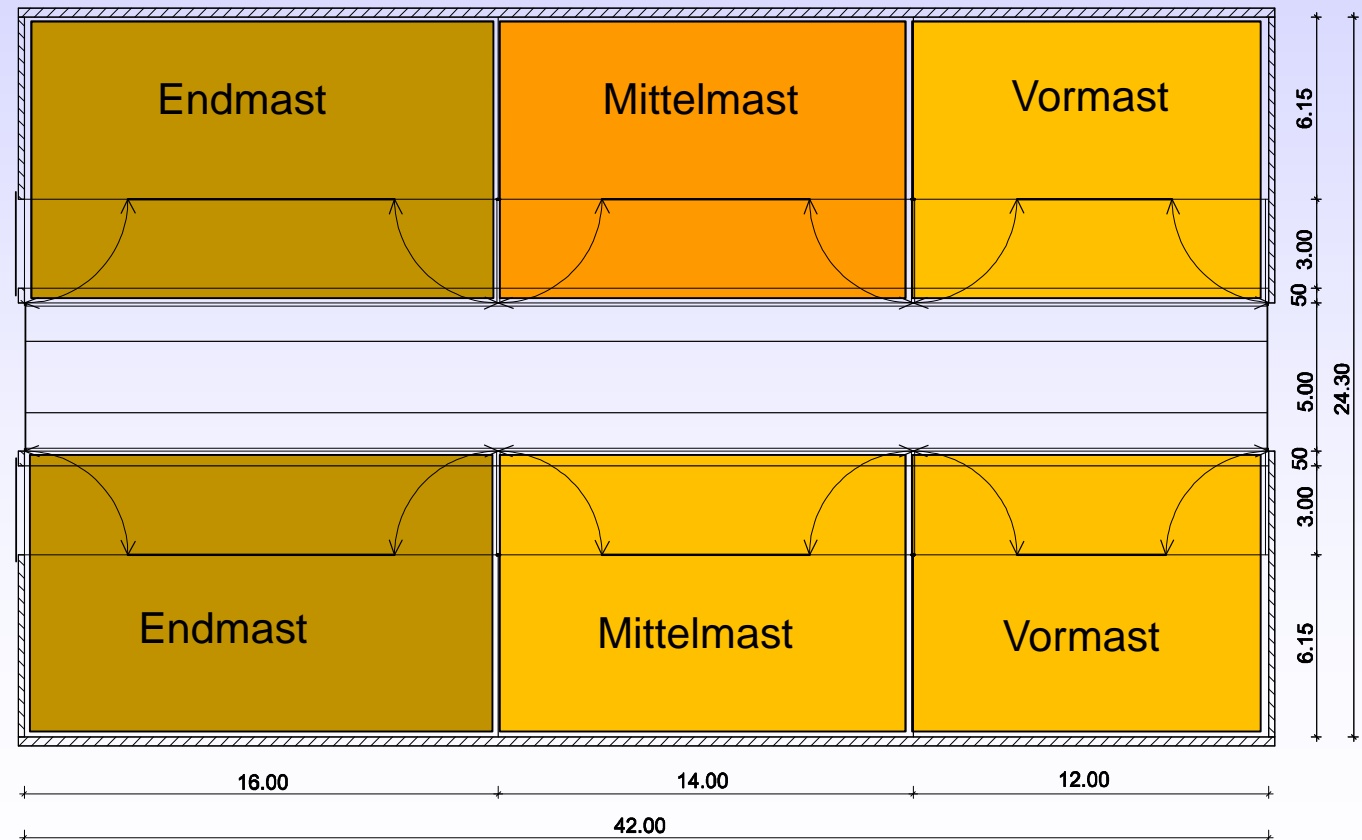
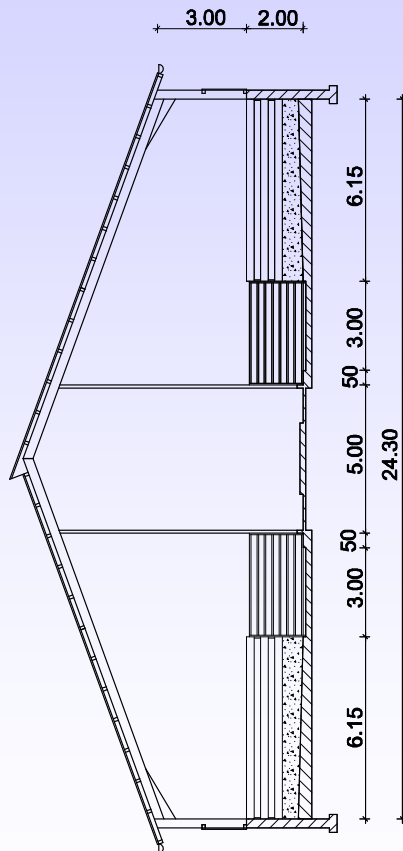
Außenklimastall mit Tremist

Tierplätze: 210 Stck.

Buchtenzahl: 6 Stck.

Tier-/Fressplatzverhältnis: 1,5:1

Gruppengröße: 35 Tiere



Tretmiststall – Entmistungsachse am Futtertisch





Schiebeschild zum Verladen der Bullen

Eigenbau Einstreumaschine

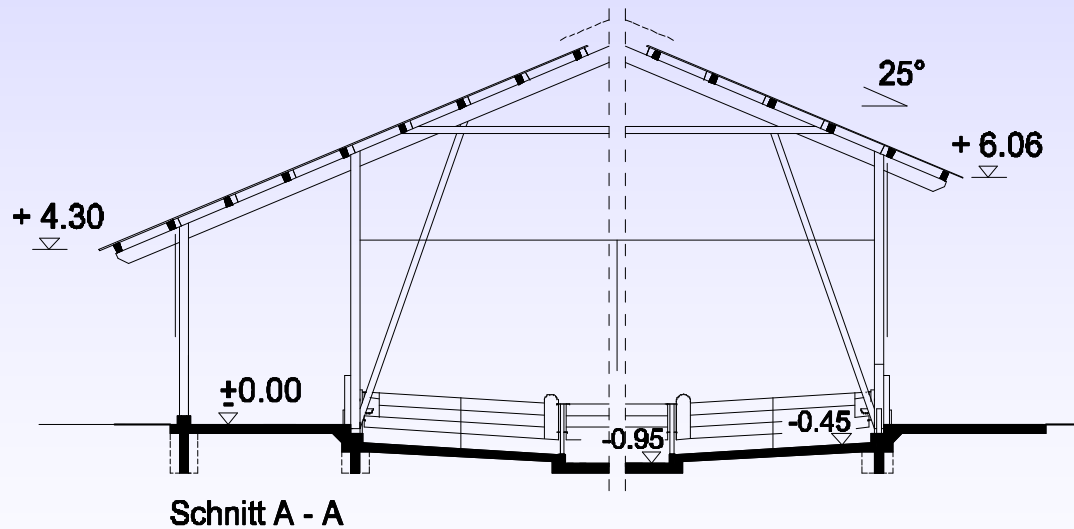


Tretmiststall - gemeinsame Entmistungsachse

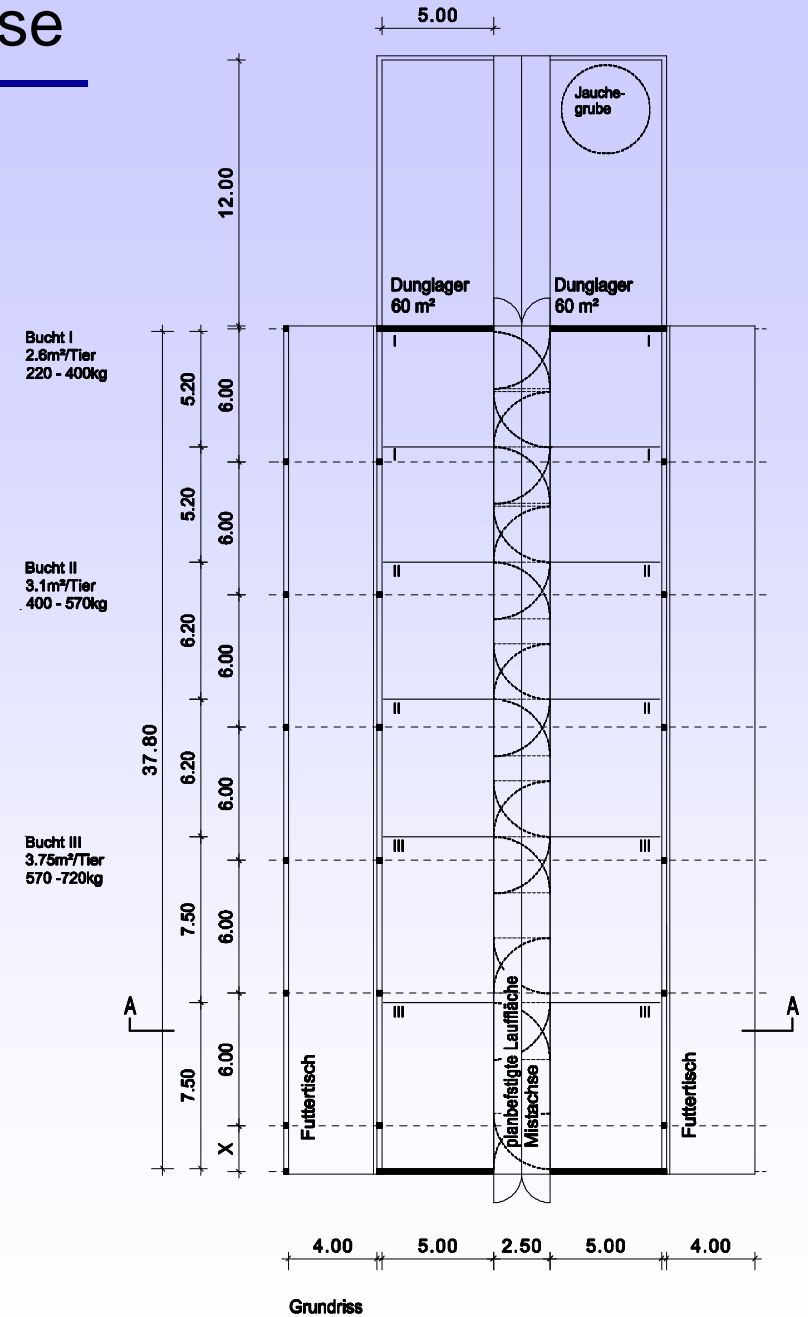
Satteldachkonstruktion

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



Verladerampe

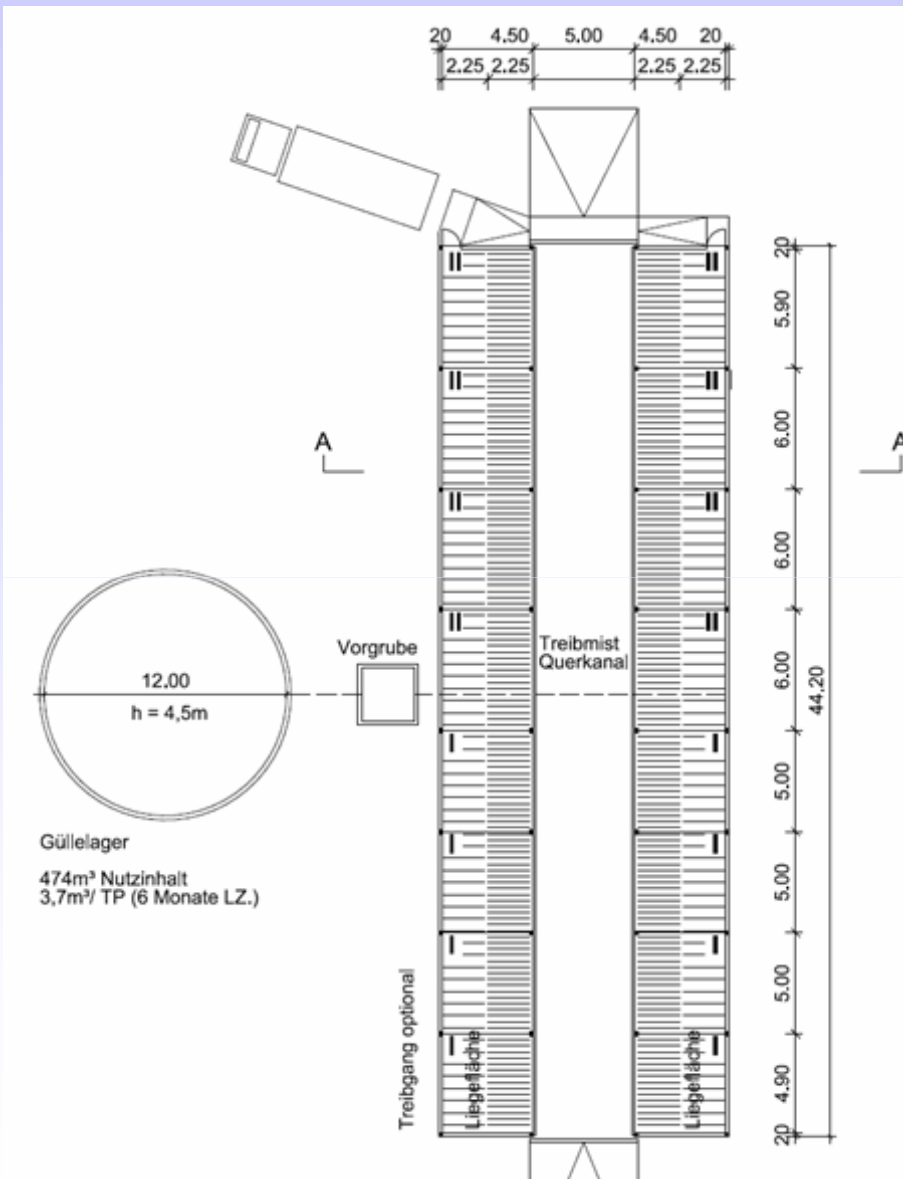


Foto: Haidt

Tierwaage mit Behandlungsstand



Rubberit Gummi-Estrich



Wasserversorgung

Beheizbares Tränkebecken
mit Rohrbegleitheizung



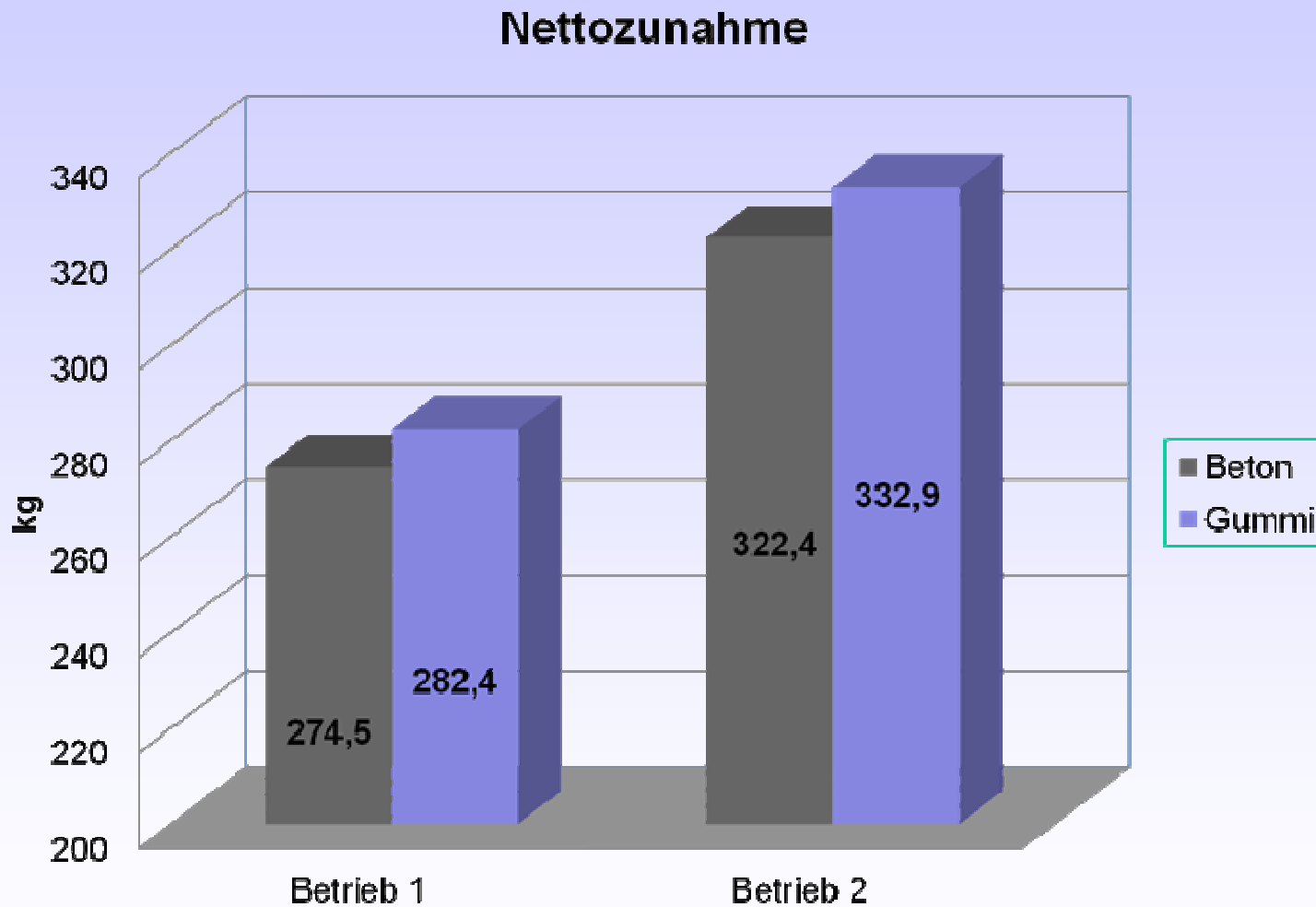
Tränkebecken mit
Zirkulationsleitung



Gummi auf dem Spaltenboden



Netto Fleischzuwachs mit u. ohne Gummi auf dem Spaltenboden



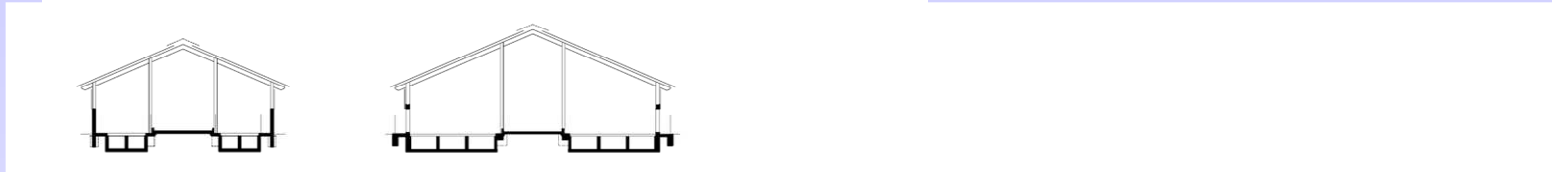
Kostenvergleich

strohloser und eingestreuter

Verfahren

Planungsannahmen für Kostenvergleich

Strohlose Verfahren



= Vollspaltenboden
Güllekanäle
Güllebehälter

Eingestreute Verfahren



= Planbefestigte Laufflächen
Tretmist
Schieberentmistung
Dunglege

Quelle: Simon

Annahmen für die Kalkulation (bauliche Ausführung)

- Normal gründungsfähiger Boden 220 kN/m² (gem. DIN 1054)
- Wände in Ortbeton
- Stegplatten (regulierbarer Wandverschluss)
- Dachneigung ca. 23° (Satteldächer)
- Schneelast 1,30kN/m² (gem. DIN 1055)
- Eindeckung mit Trapezblech (ohne Unterdach)
- Lichtfirst
- Gülletiefbehälter bzw. planbefestigte Dungplatte mit aufgehenden Wänden (2,5m)

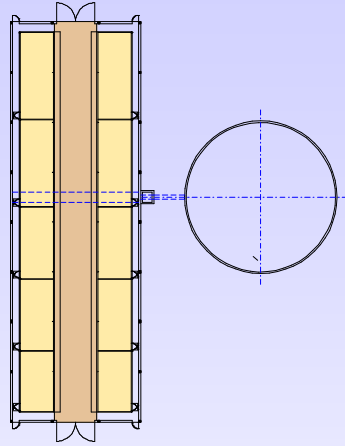
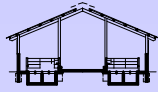
Quelle: Simon

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
- Einstreumaschine
- GÜllerührtechnik stationär

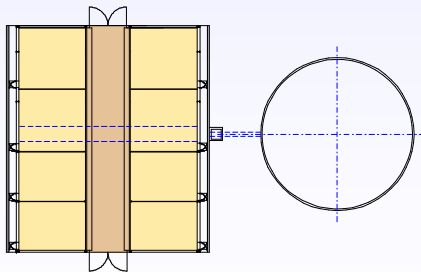
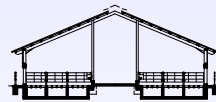
Quelle: Simon

Planungsannahmen für Kostenvergleich - Spaltenboden



Variante I

- Fressplatz : Tierverhältnis = 1 : 1
- 140 Tierplätze



Variante II

- Fressplatz : Tierverhältnis = 1 : 2
- 160 Tierplätze

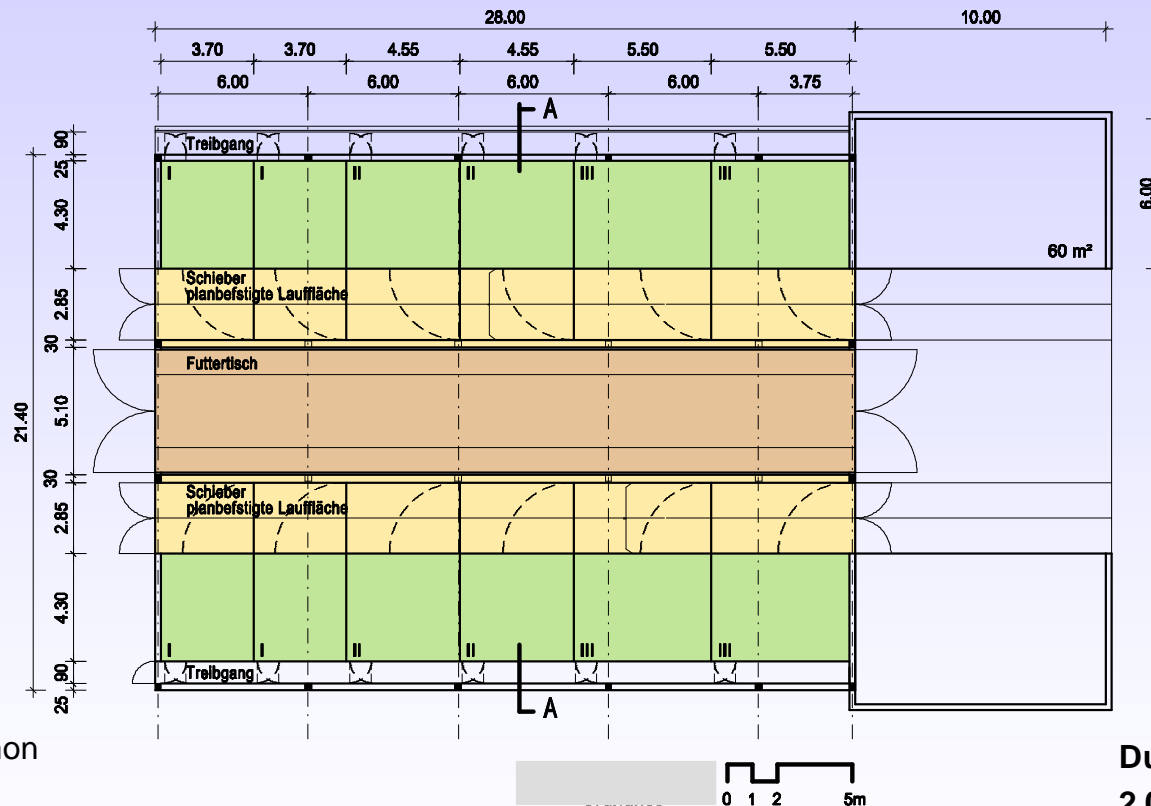
Quelle: Simon

Planungsannahmen für Kostenvergleich - Tretmist

Bucht I	Bucht II	Bucht III
2,7 m ² / Tier	3,3 m ² / Tier	4,0 m ² / Tier
220 – 400 kg	400 – 570 kg	570 – 720 kg

Variante III

- Fressplatz : Tierverhältnis = 1 : 1,4
- 120 Tierplätze
- Beidseitige Buchten

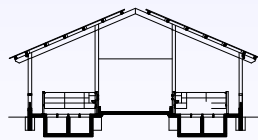
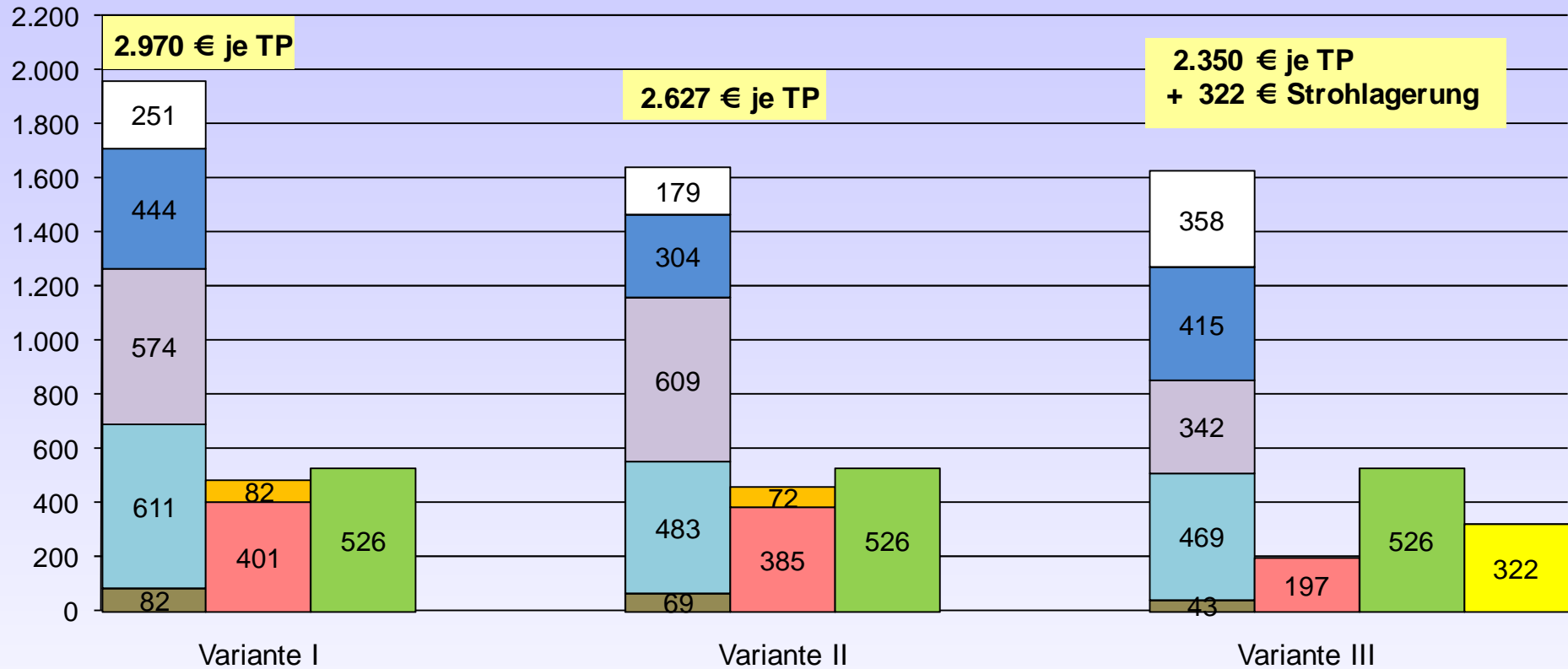


Quelle: Simon

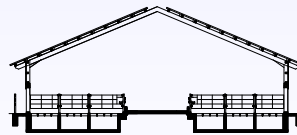
Grundriss

Dungplatte
2,0 m³/ TP (6 Monate LZ)
120 m² Nutzfläche

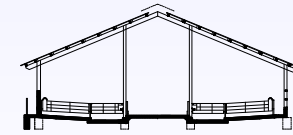
Kostenvergleich - Investitionsbedarf je Tierplatz



1:1



2:1

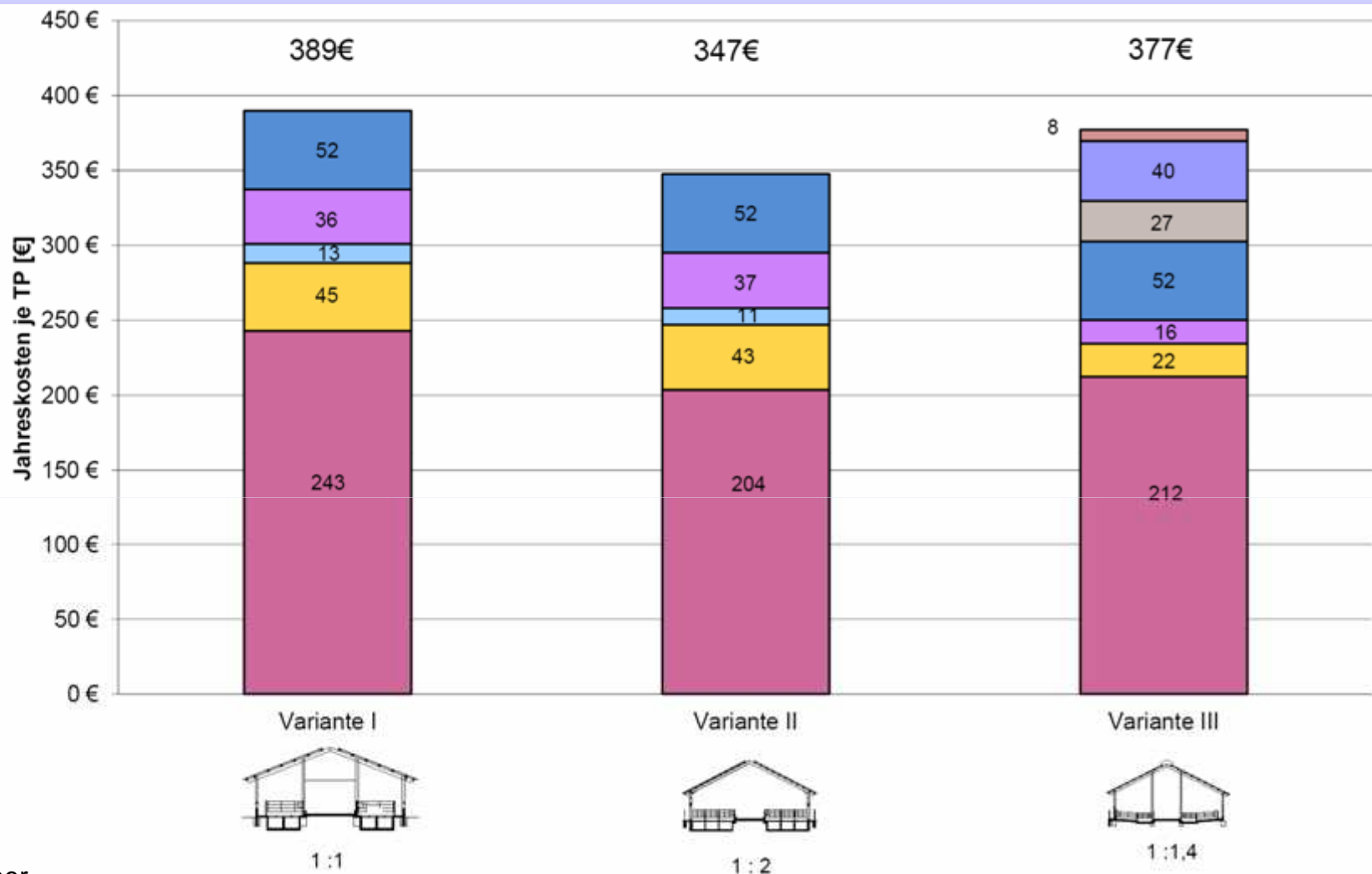


1:1,4

Quelle: Simon

- Aushub
- Gründung
- Außenwände
- Dachkonstruktion
- Stalleinrichtung
- Gülle-, Festmistlagerung
- Futterlagerung
- Strohlagerung

Kostenvergleich - Jahreskosten je Tierplatz



Quelle: Simon/Zahner

Grenz-Investitionskosten in der Bullenmast (Mast ab Kalb)



Produktionsniveau (Grundlage LKV-Bayern)		Oberes Viertel	Durchschnitt	Unteres Viertel
erreichte tgl. Zunahmen (Grundlage LKV-Bayern)	g/Tag	1300	1250	1200
Dkfl aus der Aufstockung ¹⁾	€/erzeugter Mastbulle	372	285	180
- sonstige Netto-Investitionen	€	0	0	0
- Lohnansatz (1 Akmin/Tier und Tag) ²⁾	15 €/Akh €	139	142	146
- Zinsansatz für Vieh- und Umlaufvermögen ³⁾	2,5 % €	24	25	27
verfügbar für Neuinvestition	€	209	118	7
Investitionsvolumen bei 9 % Festkosten ⁴⁾	€/erzeugter Mastbulle	2.317	1.313	82
maximale Investitionskosten/Stallplatz ⁵⁾	€/Platz	1.766	982	59

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

²⁾ einschließlich arbeitswirtschaftlicher Degressionseffekte, mit Grobfutterproduktion und Gülleausbringung (pauschal: 1,3 Akh/Tier)

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

⁴⁾ 20 Jahre Nutzungsdauer (AfA 5%), 5% Zinsansatz aus durchschnittlichen Anschaffungskosten, 1,5% Unterhalt u. Versicherung

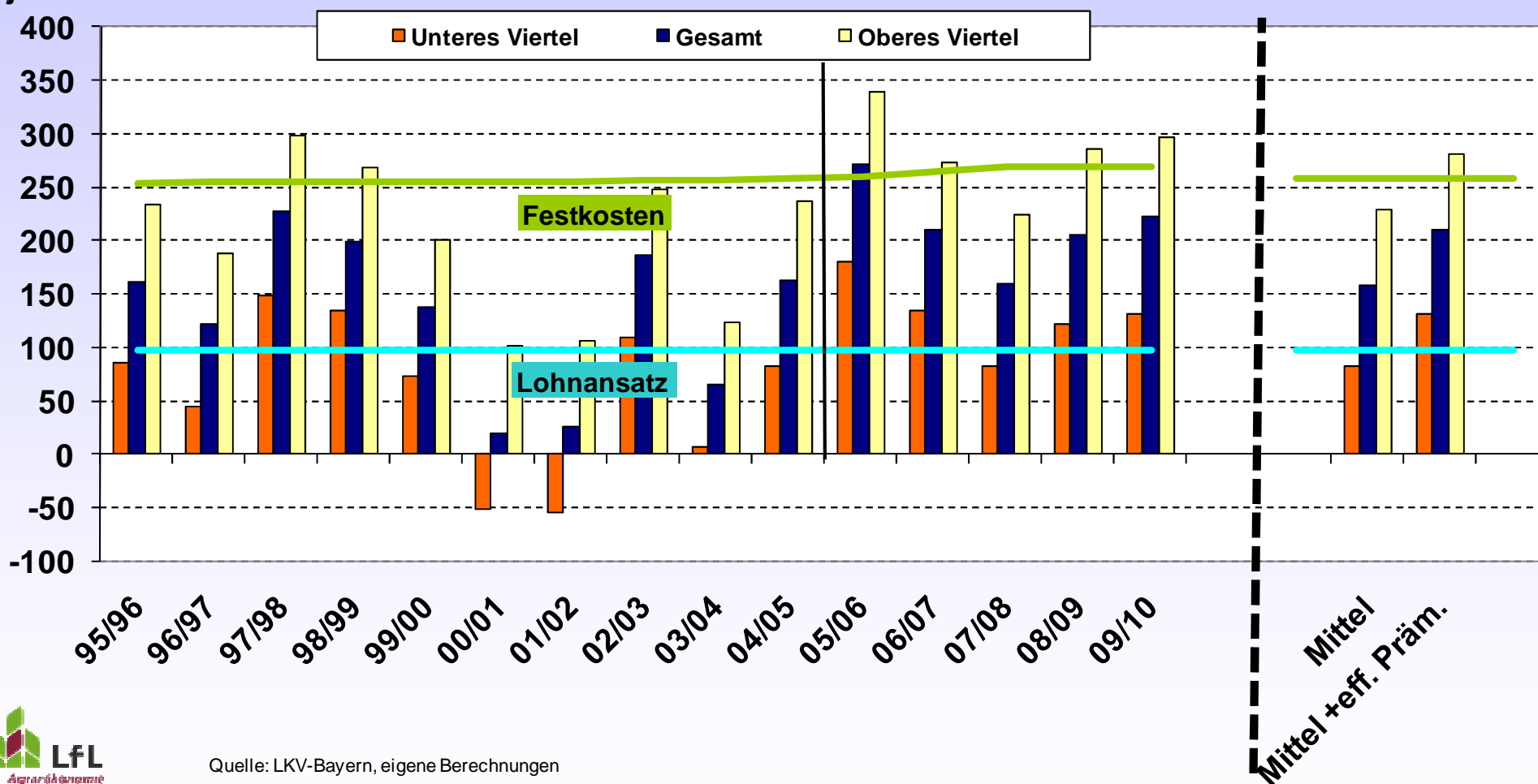
⁵⁾ einschließlich anteiliger Gülle- und Fahrsiloraum: 1,25/1,35/1,62 Plätze

Quelle: Faulhaber

Entwicklung der Deckungsbeiträge/Direktkostenfreien Leistungen ohne Prämie in der Bullenmast (ab Kalb)

Unteres Viertel, Gesamt, Oberes Viertel

€ je Platz u. Jahr



Quelle: LKV-Bayern, eigene Berechnungen



Quelle: Faulhaber

Zusammenfassung

- ❖ Bei der **Planung** von Bullenmastställen sind neben den gesetzlichen Bestimmungen verfahrens- und produktionstechnische Kenndaten zu berücksichtigen.
- ❖ 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.
- ❖ In Außenklimaställen mit Vollspaltenboden sollte eine Gummiauflage auf dem Betonelement Standard sein.
- ❖ Der Vergleich der **spezifischen Verfahrenskosten** sowie die Tierleistungen weisen keine eindeutigen Vorteile für strohlose oder eingestreute Haltungssysteme aus.
- ❖ Für den „**Könner**“ wird auch in Zukunft die Bullenmast interessant sein.



Danke für's Zuhören!