

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 59 (1997)

**Heft:** 2

**Artikel:** Boxenlaufställe : das richtige Konzept

**Autor:** Caenegen, Ludo Van

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081353>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Boxenlaufställe: Das richtige Konzept

Ludo Van Caenegem, Richard Hilty, Helmut Ammann und Erwin Näf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (FAT), CH-8356 Tänikon

Bearbeitung des FAT-Berichtes 488 Boxenlaufställe

## Baukonzept und Ausbaustandard beeinflussen die Betriebskosten

Der Boxenlaufstall hat sich für grössere Milchviehbestände seit längerem durchgesetzt. Für kleinere Bestände wird er jedoch erst in jüngerer Zeit häufiger gebaut. Der Trend vom Anbindestall zum Boxenlaufstall ist einerseits auf ethologische und arbeitswirtschaftliche Vorteile des Laufstalles, andererseits auf öffentliche Förderungsmassnahmen (Ökobeuräge) zurückzuführen.

Je nach Gestaltung und Anordnung der Funktionsbereiche (Liege-, Fress-, Lauf- und Melkbereich, Lagerraum für Hofdünger und Futter) sind Baukonzepte mit stark unterschiedlichem Investitionsbedarf möglich. Aus der Vielzahl an Lösungen soll der Landwirt bei Neu- oder Umbau aufgrund von objektiven Entscheidungsgrundlagen das für seinen Betrieb ideale Konzept auswählen können. Dies bedingt einen kritischen Vergleich verschiedener Varianten bezüglich Baukennzahlen (Volumen, Fläche, Hülle), Investitionen und Betriebskosten sowie auch Arbeitswirtschaft und Eigenbaumöglichkeiten. Das daraus folgende Datenmaterial muss den betriebsspezifischen Voraussetzungen wie Struktur, Standort, Arbeits- und Eigenleistungskapazität gegenübergestellt werden.



**N**eue Stallgebäude erfordern je nach Konzept unterschiedlich hohe Investitionen. Die dazu erforderlichen Mittel werden langfristig gebunden und stehen für andere Zwecke nicht mehr zur Verfügung. Vor dem Bauentscheid soll man sich deshalb genügend Zeit für die Konzeptwahl nehmen, z.B. anhand der Entscheidungspyramide (Abb.1). Bei der Abwägung der einzelnen Varianten sollen neben objektiven Kriterien wie jährlichen Betriebskosten auch persönliche Neigungen bezüglich Eigenleistungen und arbeitsleichterer Einrichtungen eine Rolle spielen. Je nach Zukunftsbewertung müssen schon bei der Planung spätere Umnutzungsmöglichkeiten berücksichtigt werden.

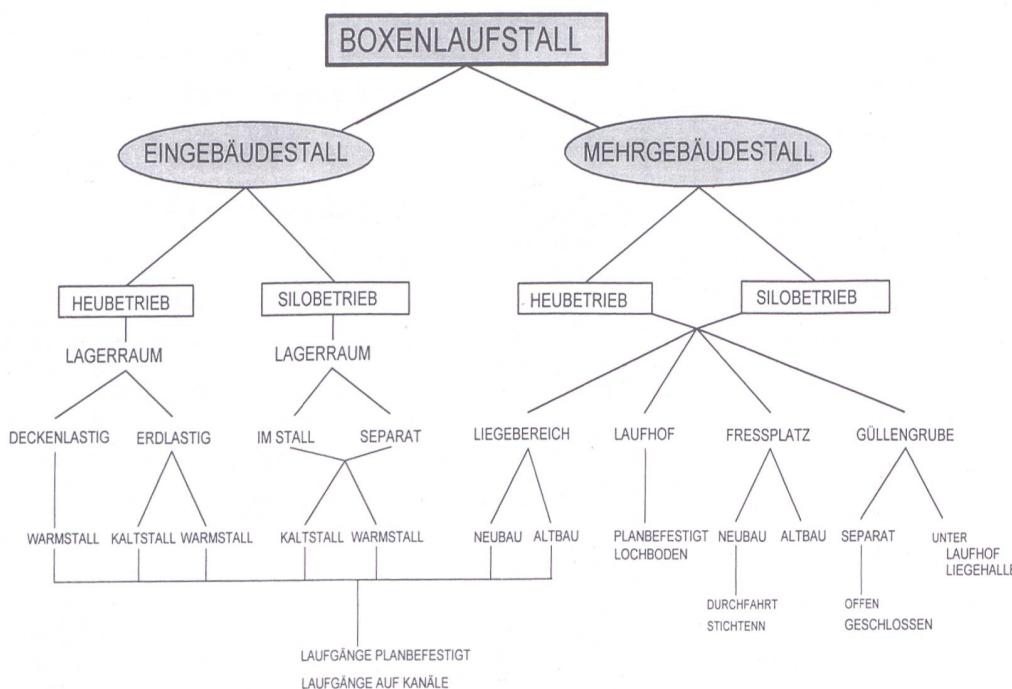
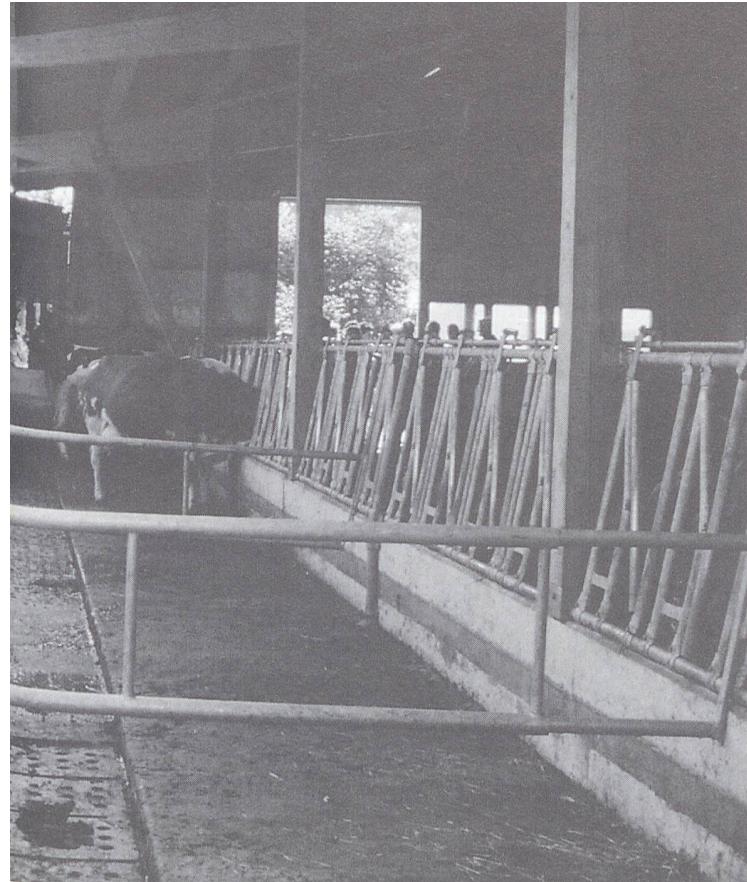


Abb. 1. Das richtige Konzept ergibt sich nur, wenn am Anfang alle möglichen Varianten geprüft werden.

Ein Vergleich verschiedener Baukonzepte bedingt eine gesamtheitliche Beurteilung. Sie umfasst nebst den Investitionen vor allem auch die daraus folgenden jährlichen Betriebskosten (Abschreibung, Verzinsung, Reparatur und Versicherung). Hinzu kommt die Berücksichtigung der konzeptbedingten Maschinen- und Arbeitskosten.

## Raumprogramm und Baukonzepte

Den Berechnungen liegt ein zweireihiger Boxenlaufstall für 24 Milchkühe zugrunde (Abb. 2, Tab.1). Varianten 1 und 2 setzen eine 100% Heufütterung (94% Belüftungsheu, der Rest in Ballen) voraus. Variante 3 bis 5 beruhen auf 80% Silage und



20% Heu. Etwa 85% der Silage werden im Flachsilo, der Rest als Rundballen auf einem gekiesten Platz gelagert.

*Der Erfolg des Mehrgebäudestalles ist vor allem auf geringere Investitionen, Eigenbaufreundlichkeit, die Möglichkeit der Altgebäudenutzung sowie eine optimale Kombination Stall/Laufhof zurückzuführen.*

## Eingebäudestall

- für Heubetriebe

Abb. 3, Varianten 1 und 2

Betriebe mit vorwiegender Heufütterung (Siloverbotszone) bedürfen grosser Lagerräume für die Winterfütterung, da der TS-Gehalt von Heu pro Volumeneinheit etwa 2,5 mal kleiner als jener von Silage ist. Zudem erfordern sie teure Einrichtungen für eine rationelle Heutrocknung (Fr. 1600.– bis 1800.– pro Grossviehplatz (GVP) für Einwandlung und Belüftung). Das Dürrfutter kann deckenlastig (Variante 1) oder erdlastig (Variante 2) gelagert werden. Bei der **deckenlastigen Lagerung** geht wegen der grossen Grundfläche des Laufstalles der nutzbare Lagerraum ( $65 \text{ m}^3/\text{GVP}$ ) weit über das erforderliche Volumen ( $38 \text{ m}^3/\text{GVP}$ ) hinaus (Tab.2). Deckenlastige Lösungen können trotz höheren Kosten in Berggebieten interessant sein. Wird die Breite durch Verzicht auf eine Durchfahrt für Traktoren reduziert, eignet sich die relativ kleine Dachfläche besonders für hohe Schneelasten und der Lagerraum reduziert sich auf das erforderliche (gegenüber dem Talgebiet erhöhte) Vo-

Abb. 2. Stallkonzept der Varianten 1, 2, 3 mit zwei Lösungsmöglichkeiten für den Kälberbereich.

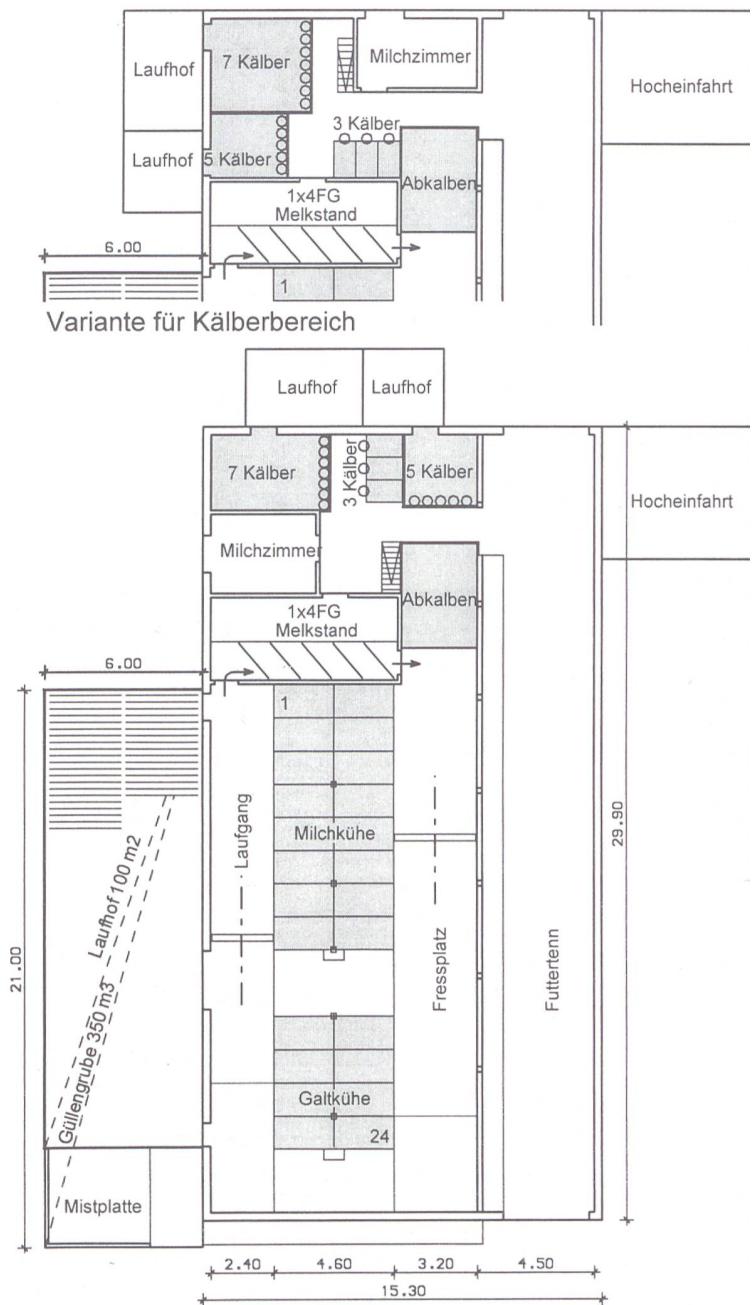


Tabelle 1.  
Raumprogramm pro Tierplatz

	Milchkuh	Tränkekälb bis 2 Wochen	Aufzuchtkälb bis 6 Monate	Mastkalb bis 4 Monate
Liegefläche <sup>1</sup>				
Liegebox wandständig	120x250 cm	Box 70x130 cm	1,8 m <sup>2</sup>	1,5 m <sup>2</sup>
Liegebox gegenständig	120x220 cm			
Gesamtfläche <sup>1</sup>	10 m <sup>2</sup>		4 m <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>
Laufhoffläche nicht überdacht	2,5 m <sup>2</sup>		1 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
Raumbedarf				
Ration: 100% Rauhfutter	33 m <sup>3</sup>		8 m <sup>3</sup>	
Ration: 80% Silo	11 m <sup>3</sup>		2,5 m <sup>3</sup>	
20% Heu	6,7 m <sup>3</sup>		1,7 m <sup>3</sup>	
Kraftfutter	0,5 m <sup>3</sup>			
Stroh	3,6 m <sup>3</sup>	2,2 m <sup>3</sup>	8 m <sup>3</sup>	8 m <sup>3</sup>
Güllengrube (Lagerung 5 Mt) <sup>3</sup>	13 m <sup>3</sup>		1 m <sup>3</sup>	1 m <sup>3</sup>
Mistplatte <sup>4</sup>	0,1 m <sup>2</sup>	0,2 m <sup>2</sup>	1,2 m <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>

<sup>1</sup> gemäss Revision Tierschutzverordnung (Entwurf 95) sowie Ökobeitragsverordnung

<sup>2</sup> Gesamtfläche innen und aussen (Liege-, Fress- und Laufbereich, inkl. Laufhof)

<sup>3</sup> Nutzvolumen Güllengrube (Laut Wegleitung für den Gewässerschutz in der Landwirtschaft 1994)

<sup>4</sup> minimale Mistplattenfläche: 10 m<sup>2</sup>

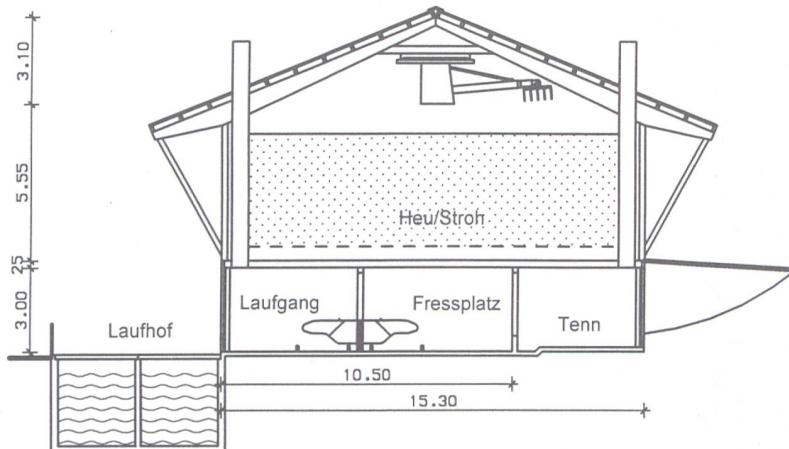
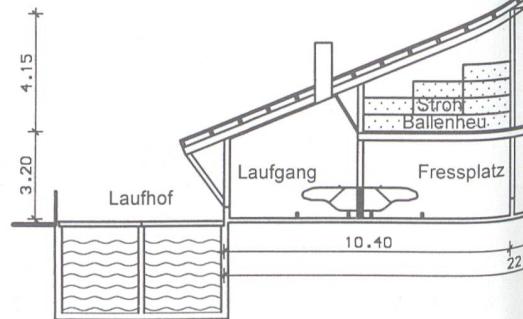


Abb. 3. Querschnitte Eingebäudeställe

Variante 1: Boxenlaufstall mit deckenlastiger Heulagerung



Variante 2: Boxenlaufstall mit erdlastiger Heulagerung

lumen. Der kompakte Stallraum entspricht außer den höheren wärmetechnischen Bedürfnissen. Boxenlaufställe mit **erdlastiger Heulagerung** (Variante 2) beanspruchen mehr Bauland (etwa 7m<sup>2</sup>/GVP mehr als Variante 1) und weisen für etwa das gleiche Bauvolumen eine leicht grösere Bauhülle auf. Trotzdem sind die Baukosten (Tab. 2) er-

heblich geringer als bei der deckenlastigen Variante. Dieser Unterschied (zirka Fr. 3300.–/GVP) ist vor allem auf die einfachere (einschalige, nicht wärmegedämmte) Bauhülle bei der Variante 2 und die teure Deckenkonstruktion bei der Variante 1 zurückzuführen. Die Futtervorlage und das Einstreuen sind rationeller als bei der Variante 1 zu erledigen.

#### • für Silobetrieb Abb. 3, Variante 3

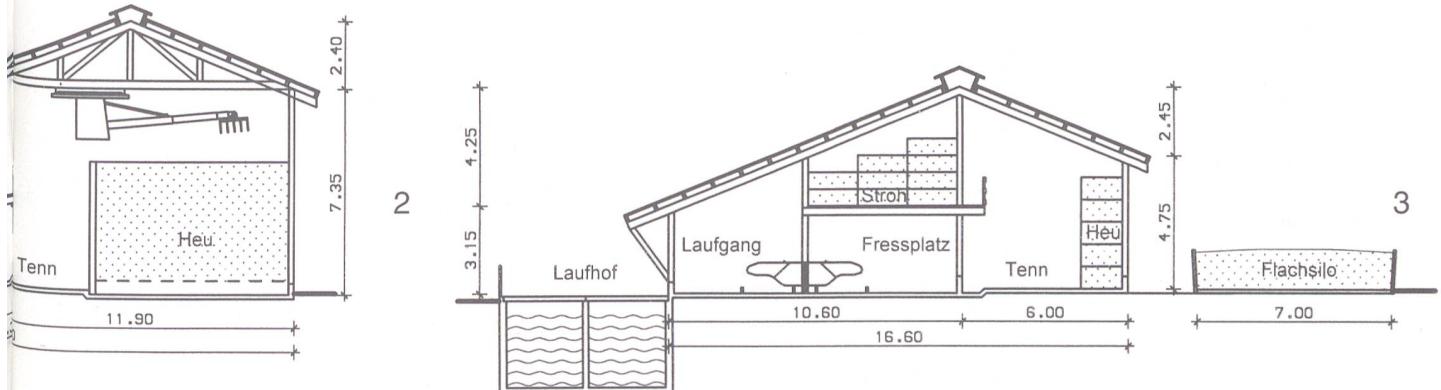
Eine Futterration von 80% Silage und 20% Heu (Abb.3.3) erlaubt gegenüber Variante 2 eine Reduktion des gesamten Bauvolumens (inkl. Flachsilo) um zirka 27% und der Bauhülle um zirka 12%. Der Baulandanspruch nimmt geringfügig zu. Die beträcht-

lichen Kosteneinsparungen (zirka Fr. 3900.–/GVP gegenüber Variante 2) sind vollständig auf die kostengünstigere Futterlagerung zurückzuführen. Die fehlenden Einrichtungen

Tabelle 2. Vergleich von fünf Baukonzepten für Boxenlaufställe pro GVP

Gebäudekonzept	Eingebäudestall			Mehrgebäudestall	
	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
<b>GVP = Grossviehplatz</b>					
AKh = Arbeitskraftstunden	Heubetrieb deckenlastig wärmegedämmt	Heubetrieb erdlastig Kaltstall	Silobetrieb Kaltstall	Silobetrieb Tenn längsseits	Silobetrieb Tenn zentral
<b>Abmessungen m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> pro GVP</b>					
Überbaute Fläche m <sup>2</sup>	22	29	31	30	28
Bauvolumen SIA m <sup>3</sup>	206	203	149	126	113
Aussenhülle m <sup>2</sup>	71	75	66	63	58
Erforderlicher Lagerraum m <sup>3</sup>	38	38	24	24	24
Reserve Lagerraum m <sup>3</sup>	27	8	8	0	0
<b>Investitionen<sup>1</sup> Fr. pro GVP</b>					
Stallgebäude <sup>2</sup>	13680	10143	13041	11517	10960
Futterlager <sup>3</sup>	7097	7293	2191	2191	2191
Hofdüngerlager <sup>4</sup>	4064	4064	4064	4087	4087
Gebäude und Einrichtungen <sup>5</sup>	24841	21500	19296	17794	17237
Verfahrensbedingte Maschinen <sup>6</sup>	3520	3520	2771	2771	2771
Gesamtinvestitionen	28361	25020	22067	20565	20008
<b>Arbeitsbedarf AKh pro GVP und Jahr</b>					
Arbeitszeitbedarf pro Jahr <sup>7</sup>	87,9	86,5	86,9	87,2	87,7
<b>Betriebskosten Fr. pro GVP und Jahr</b>					
Gebäude und Einrichtungen <sup>5</sup>	1980	1760	1573	1452	1433
Verfahrensbedingte Maschinen <sup>6</sup>	672	672	715	715	715
<b>Fremdkosten</b>	<b>2652</b>	<b>2432</b>	<b>2288</b>	<b>2167</b>	<b>2148</b>
Eigene Arbeit <sup>8</sup>	2022	1989	1998	2006	2018
<b>Fremd- und Eigenkosten</b>	<b>4674</b>	<b>4421</b>	<b>4286</b>	<b>4173</b>	<b>4166</b>
Fremd- und Eigenkosten	100%	95%	92%	89%	89%

<sup>1</sup> Kostenberechnung gemäss FAT-Preisbaukasten 1996. Ausführung zu Unternehmerpreisen (ohne Eigenleistung)<sup>2</sup> Gebäudehülle (abzüglich Futterlager), Innenwände, Decken, Stalleinrichtungen, Melkstand, Milchkammer<sup>3</sup> Gebäudehülle für Heu und Strohlager, Flachsilo, Belüftungsanlage (Rost, Einwandung, Ventilator)<sup>4</sup> Güllengrube, Mistplatte, mechanische Entmistung, Rührwerk<sup>5</sup> Einrichtungen ausser verfahrensbedingten Maschinen für die Ernte, Futterbergung, Ein- und Auslagerung Futter<sup>6</sup> verfahrensbedingte Maschinen für die Ernte, Futterbergung, Ein- und Auslagerung von Futter<sup>7</sup> Arbeitszeiten gemäss FAT-Arbeitsvoranschlag<sup>8</sup> Stundenansatz Fr. 23.-



Variante 3: Boxenlaufstall mit Flachsilo (80% Silagefütterung)

(Heuwandlung, Rost, Lüfter und Krananlage) stellen mit Fr. 3500.– pro GVP den Hauptanteil dar. Die Berechnung beruht auf einer Kaltstalllösung.

*Altgebäudenutzung (Bild unten): Mehrgebäudeställe eignen sich besonders gut für Altgebäudenutzung. Vorhandene Anbindeställe, welche sich aus baulichen Gründen nur schwer abändern lassen, können durch Erstellen einer einfachen Liegeballe (im Bild links) auf kostengünstige Weise in einen Laufstall umgewandelt werden. Der Raum zwischen Neu- und Altgebäuden wird dabei zum Laufhof für die Kühe. Der bestehende Anbindestall kann als Lagerraum und auch als Fressplatz, Melkstand oder Jungviehstall weiter dienen.*



## Mehrgebäudestall für Silobetriebe

### Varianten 4 und 5

Im Gegensatz zum Eingebäudestall, welcher alle funktionellen Bereiche (Liege-, Lauf- Fress- und Melkbereich) unter einem Dach vereinigt, sind beim Mehrgebäudestall (Abb. 4 und 5 bzw. Varianten 4 und 5) Liege- und Fressbereich durch einen Laufhof im Freien verbunden.

Der Erfolg des Mehrgebäudestalles ist vor allem auf die Eigenbaufreundlichkeit, die Möglichkeit der Altgebäudenutzung und die Tiergerechtigkeit (viel Bewegung und Aufenthalt im Freien) zurückzuführen. Er erlaubt gegenüber dem Eingebäudestall (Variante 3) ein kleineres Bauvolumen (126 bzw. 113 m<sup>3</sup>/GVP) gegenüber 149 m<sup>3</sup>/GVP) und beansprucht nicht mehr Bauland. Die erheblichen Baukosten einsparungen (Fr. 1500.– bis 2000.–/GVP gegenüber dem Eingebäudestall sind auf eine weitere Reduktion der Bauhülle und einfache Dachstrukturen zurückzuführen. Dies ist durch die Verlagerung von Laufflächen (Fressplatz, Durchgänge) aus dem Stall ins Freie und den Verzicht auf Reservelagerraum und Futterdurchfahrt (Abb. 5 bzw. Variante 5) möglich.

## Ausbaustandard

Neben dem Konzept bestimmt der Ausbaustandard die Höhe der Investitionen. Wichtige Einsparungsmögl-

lichkeiten gibt es nicht nur bei der richtigen Materialwahl, sondern auch durch gegenseitige Abstimmung der einzelnen Bauteile Wand, Dach, Fundamente und Einrichtungen.

## Wärmedämmung

Der Preisunterschied zwischen einer wärmegedämmten mehrschaligen Wandkonstruktion (zum Beispiel Zweischalensmauer mit Kerndämm-

mung) und einer einfachen einschaligen Holzwand (20 mm Täfer direkt auf Binderpfosten befestigt) ist mit bis zu Fr. 200.–/m<sup>2</sup> beträchtlich. Die beim Verzicht auf Wärmedämmung entstehenden Einsparungen müssen aber relativiert werden. Im wärmegedämmten Stall lässt sich der Melkstand ohne Nachteile in offener (nicht vom Stall durch Wände abgetrennt) und somit kostengünstiger Bauweise erstellen. Im Außenklima-

stall dagegen ist aus ergonomischen Gründen ein wärmegedämmter, geschlossener Melkstand wünschenswert. Zudem sind Mehraufwendungen für den Frostschutz der Wasserleitungen im Stall notwendig.

## Windschutznetze oder Spaceboard

Windschutznetze können in Außenklimaställen eingesetzt werden. Es ist

darauf zu achten, dass keine Scheuerstellen auftreten, da die Netze nicht abriebfest sind. Die Tiere sollen das Netz nicht erreichen können. Die im Vergleich zu Fenster und Holzwand geringeren Baukosten müssen in Beziehung zur Lebensdauer betrachtet werden. Diese ist zweifelsohne um einiges geringer als eine Holzkonstruktion mit zwischenliegenden Schlitzten (Spaceboard). Die Vorteile der Windschutznetze liegen vor allem in der

Abb. 4. Grundriss und Querschnitt Mehrgebäudestall. Futterdurchfahrt parallel zur Liegehütte (Variante 4).

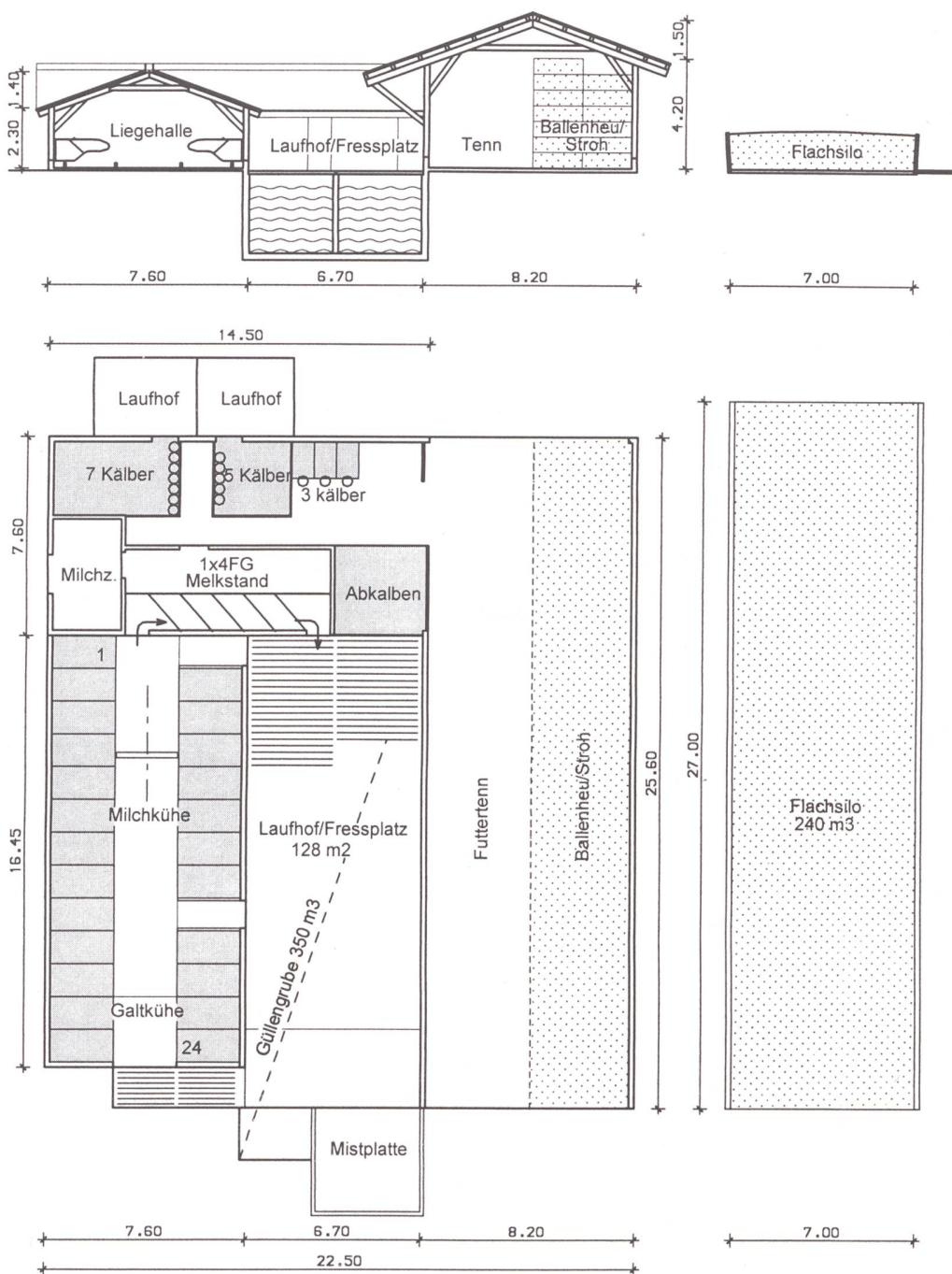
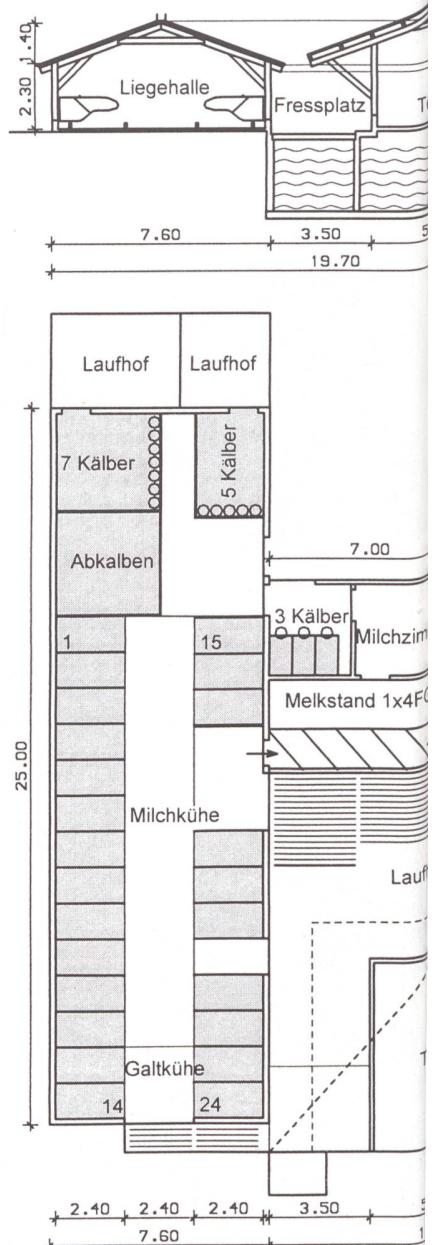


Abb. 5. Grundriss und Querschnitt Mehrgebäude

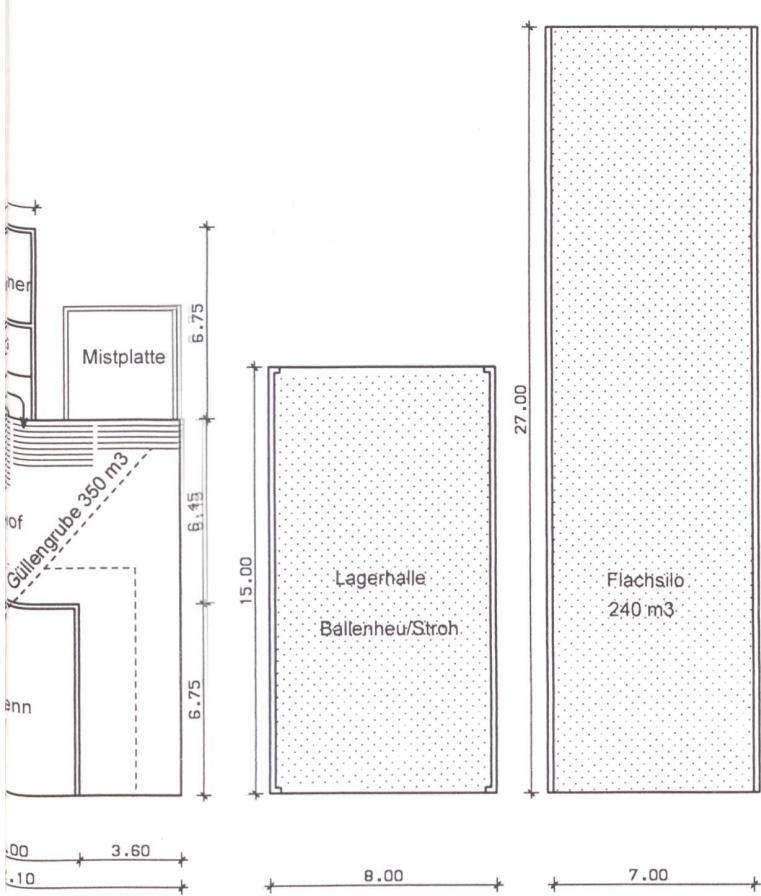
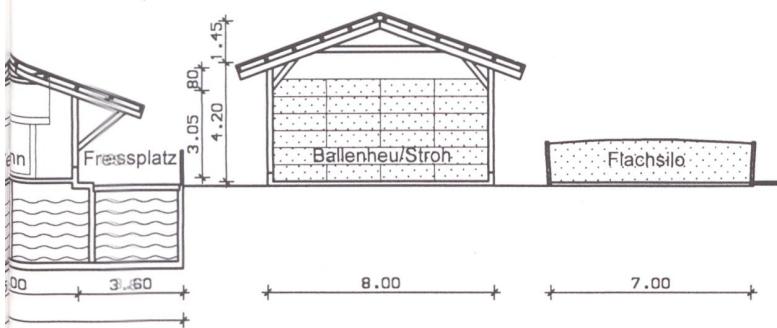


zugfreien Belüftung bei gleichzeitiger natürlicher Belichtung des Stalles.

### Güllengrube unter dem Stall oder separat

Vor allem in Hanglagen kann es vorteilhaft sein, die Gebäude auf die Güllengrube abzustützen und so grosse Kosten für die Fundamente einzusparen. Bei der Mehrgebäudelösung lassen sich die meisten Kosten einsparen.

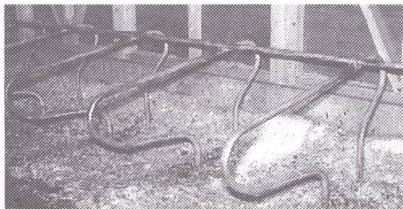
*Stall. Futtertrenn zentral (Variante 5).*



ren, wenn die Güllengrube unter der Liegehütte angeordnet und im Laufgangbereich mit Spaltenböden versehen wird. Diese Anordnung ist aber mit der Gefahr von Schadgasen beim Rühren der Gülle verbunden. Wird die Güllengrube unter dem Laufhof gebaut und mit Lochplatten abgedeckt, erübrigts sich die regelmässige Reinigung des Laufhofes. Eine Grube sowohl unter der Liegehalle als auch unter dem Laufhof führt zu unver-



### STALLAG Stallbauteile, Stallbauelemente alles für den Stallbau.

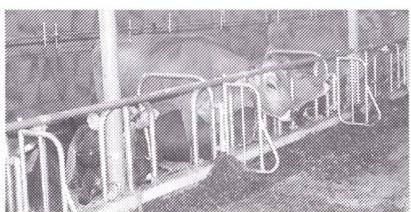


#### Liegeboxen für Freilaufställe

Trennbügel in verschiedenen Ausführungen, auch Spezialanfertigungen.

#### Anbindevorrichtung «STALLAG»

verschiedene Ausführungen verschiedene Anbindemöglichkeiten

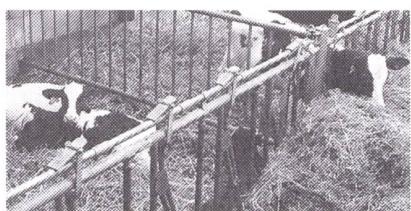


#### Freilauf-Gehege.

Abschrankungen aller Art. Freilauf Zubehör.

#### Kälberboxen

Kälber-Absperrgitter, Euro-Selbstfanggitter.



**BON** für den illustrierten Katalog mit Preisliste

Name:

Adresse:

PLZ/Ort:



LT

hältnismässig grossem Lagervolumen und zu höheren Gesamtkosten. Eine vom Stallgebäude losgelöste Güllengrube kann in einem optimaleren Volumen/Hülle-Verhältnis ausgeführt werden und verursacht deshalb in der Regel nur eine geringe Erhöhung der Gesamtkosten (Laufhof und Grube). Sie kann in geschlossener Ausführung (Unterflurbehälter) als Abstellplatz oder Mistplatz genutzt werden.

## Hauptsache: Bauvolumen reduzieren

Neue Boxenlaufställe verursachen je nach Konzept unterschiedlich hohe Investitionen und Betriebskosten. Minimalen Betriebskosten lassen sich nur durch ein konsequentes Vorgehen bei der Planung und Ausführung erzielen. In erster Linie soll das Bauvolu-

men drastisch beschränkt werden. Durch eine Reduktion des Lagervolumens (Silage statt Heu, wo dies möglich ist) und eine Verlagerung von Stallflächen ins Freie lässt sich das gesamte Bauvolumen um bis zu 45% reduzieren. Beschränkt man sich gleichzeitig auf eine nichtwärmege-dämmte Bauhülle und stimmt man die einzelnen Bauteile (Wand, Dach, Fundamente) und Einrichtungen optimal gegenseitig ab, lassen sich bei den Fremdkosten pro Jahr bis zu Fr. 500.- pro GVP sparen.

Je nach Konzept liegt das Eigenbaupotential unterschiedlich hoch. Mehrgebäudelösungen mit einfachen Bauten von geringer Höhe und Spannweite bieten für Eigenleistungen die besten Voraussetzungen. Sie eignen sich außerdem besonders für die Benutzung von Altgebäuden und weisen im Vergleich zu den Eingebäu-delösungen niedrigere Jahreskosten bei etwa gleich hohem Arbeitsbedarf auf.

Die natürlichste Ergänzung zur  
**Kälbermilch:**



**Damit in der Verdauung nichts schief geht!**  
Zu Anwendung und Dosierung fragen Sie Ihren  
Futtermittel- oder Landesproduktlieferanten oder

EICHHOLZER AG 01 / 368 25 50

142

**Für jedes (Förder-)Problem die  
richtige Zange. Superkompakt,  
sicher und von AEBI.**



Wieso sich jahrein und jahraus beim Ein- und Auslagern abmühen? Mit AEBI-Krananlagen bekommen Sie Ihr tägliches Förder-Problem zuverlässig und endgültig in den Griff. Ihr Förder-Problem ist für uns nicht einfach eine Knacknuss, sondern die reelle Herausforderung auch Ihnen, die langfristig beste, sauberste und kostengünstigste Förder-Lösung zu verkaufen.

Wir greifen nicht so hoch, wenn wir behaupten, dass Sie von unseren Hof-Spezialisten für jedes Gebäude eine Kranlösung nach Mass erhalten.

Und zwar: mit Dreh-, Einschienen-, Brücken- oder Spezialkranken. Inbegriffen: klare Preise, fundierte Beratung, fachmännische Planung, perfekte Installation und nahtloser AEBI-Service. Also: eine typische AEBI-Leistung. Dauerhaft, zuverlässig und robust.

Greifen Sie jetzt zum Telefon und wir nehmen Ihr Problem umgehend in die Zange.

AEBI. Kranlösungen die greifen.

**AEBI**

**AEBI & CO AG**  
Maschinenfabrik  
CH-3400 Burgdorf  
Telefon 034 421 61 21  
Telefax 034 421 61 51