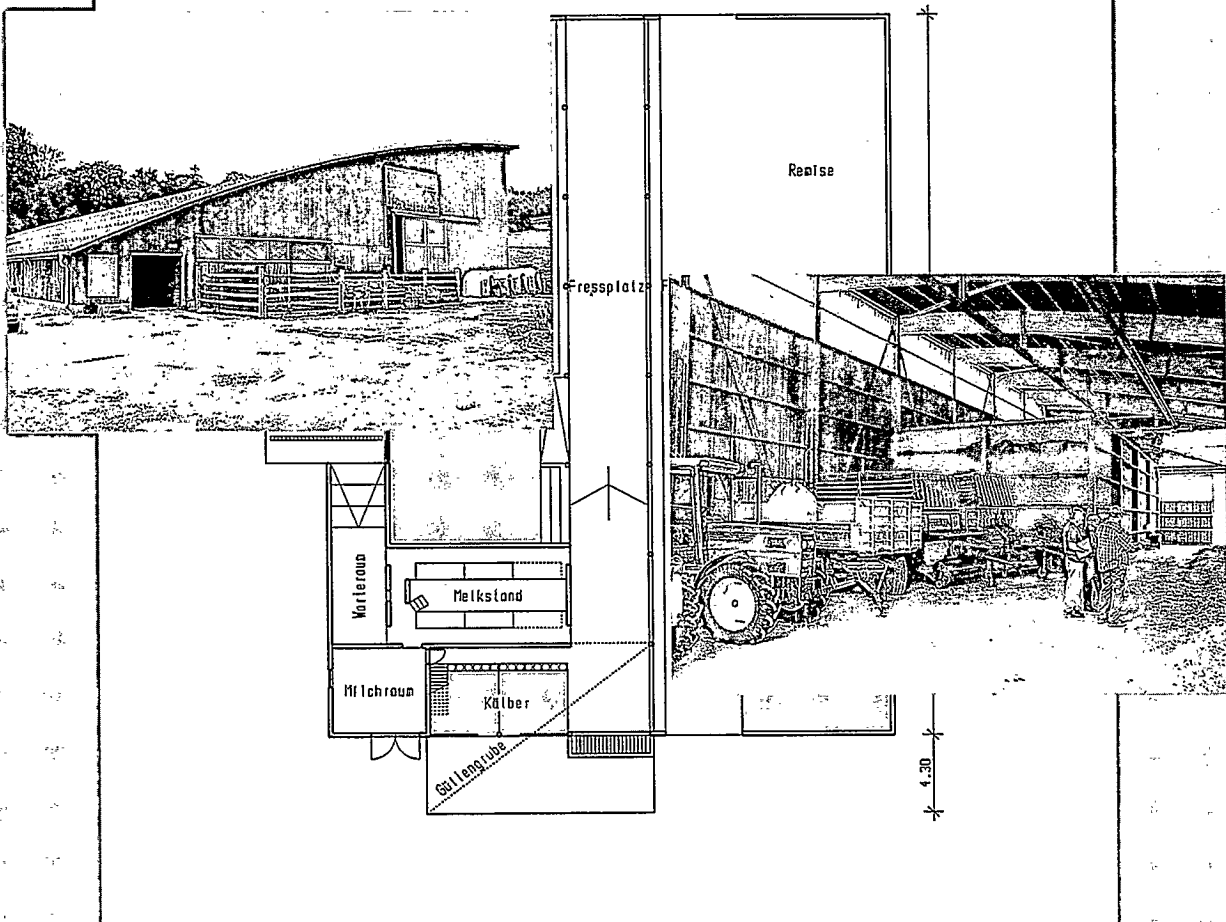
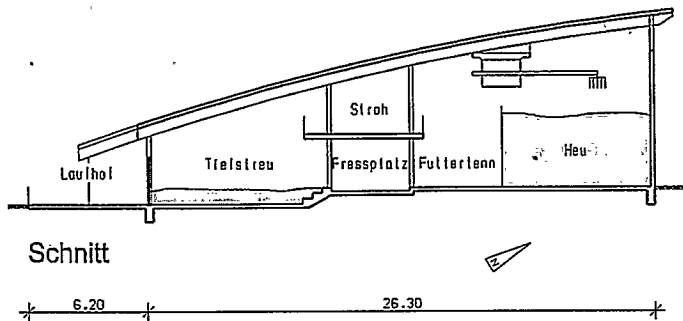




# FAT

## Wie teuer sind Milchviehställe wirklich?

### 56



Richard Hilty und Daniel Herzog

Richard Hilty und Daniel Herzog

Wie teuer sind Milchviehställe wirklich?

**Bauinvestitionen für neue Laufställe**

**2003**

Eidgenössische Forschungsanstalt für  
Agrarwirtschaft und Landtechnik, Tänikon  
CH-8356 Ettenhausen

Direktor: Prof. Dr. Walter Meier

## **Verdankung**

Diese Arbeit wurde durch die finanzielle Unterstützung des Bundesamtes für Landwirtschaft ermöglicht. Ein besonderer Dank gilt Peter Klaus von der Abteilung für Strukturverbesserungen, David Gavillet und Samuel Joray von der Schweiz. Hochschule für Landwirtschaft, verschiedenen Mitarbeitern kantonaler Stellen sowie allen Betriebsleiterinnen und Betriebsleitern für die wertvolle Zusammenarbeit.

## Vorwort

Ohne Berücksichtigung der teilweise erheblichen Eigenleistungen sind in den letzten zehn Jahren in den Referenzbetrieben der Zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten mit geringen Schwankungen jährlich rund Fr. 25 000.- pro Betrieb in Gebäude und Einrichtungen investiert worden. Das entspricht 55 % der Gesamtinvestitionen. Entsprechend sind die Gebäude ein wichtiger Kostenfaktor in der Landwirtschaft. Grund genug, die Bauinvestitionen genauer zu untersuchen.

Gemeinsam mit der Abteilung Strukturverbesserung des Bundesamtes für Landwirtschaft ging es darum, detaillierte Antworten zur Frage des Investitionsbedarfs für landwirtschaftliche Betriebsgebäude zu erhalten. Entsprechend der Bedeutung der Rindviehhaltung beschränkt sich das Projekt auf Milchviehbetriebe.

Ziel der Studie ist es, die tatsächlichen Investitionen für ausgeführte, zweckmässige und gesetzeskonforme Betriebsgebäude zu ermitteln. Die Ergebnisse sollen Hinweise zur Überprüfung der Investitionshilfen des Bundes geben.

Dass die Gebäude den gesetzlichen Vorschriften entsprechen müssen, liegt auf der Hand. Nicht vergessen werden darf dabei, wie umfassend und vielfältig diese sein können. Neben der Einhaltung konstruktiver Normen (SIA-Vorschriften) und der kantonalen Bauvorschriften können das Räumplanungsgesetz, das Natur- und Heimatschutzgesetz, die Inventare schützenswerter Objekte, das Umweltschutzgesetz, die Gewässerschutzgesetzgebung und das Tierschutzgesetz Auswirkungen haben auf die Realisierung landwirtschaftlicher Ökonomiegebäude. Nicht minder wichtig ist schliesslich die Funktionalität des Bauvorhabens, die Rücksicht zu nehmen hat auf ein möglichst unfallsicheres Umfeld und auf arbeitssparende und -erleichternde Konstruktionen und Einrichtungen.

Immer wieder kommt es vor, dass beeindruckende Zahlen über günstige Bauobjekte publiziert werden. Bei näherer Betrachtung folgt die Ernüchterung allerdings meist auf dem Fuss, weil nur Teilbereiche erfasst werden oder auch Eigenleistungen in den Kostenvergleichen nicht berücksichtigt worden sind. Es ist zu bedenken, dass Eigenleistungen nicht an sich günstiger sind. Entscheidend ist die Frage, ob der Landwirt bereit ist, zu günstigeren Konditionen zu arbeiten als Bauunternehmer, ob er über das nötige Fachwissen verfügt und vor allem, ob er die nötige Zeit für Bauarbeiten erübrigen kann.

Ein weiterer Aspekt ist jener der Bauausführung bzw. der Bauqualität oder, anders ausgedrückt, der Perfektion. Qualitativ hochstehende Produktion verlangt in der Regel auch dem Stand der Technik entsprechende Produktionsstätten. Zudem will sich der Bauherr heute aus verständlichen Gründen auch bei den Gebäuden eine hohe Flexibilität der Nutzung des Objektes bewahren. Minimalställe und Fahrnisbauten können im Einzelfall zweckmässig sein, sich davon generell die Lösung kostengünstiger Bauten zu erhoffen, greift zu kurz. Oft ist es schwierig, solche Bauten den Anforderungen entsprechend in das Landschaftsbild einzupassen und der Gebäudeunterhalt muss in Relation zu den Investitionskosten sehr sorgfältig beurteilt werden.

Es ist nicht zu verkennen, dass der Landwirt als Unternehmer nach individuellen und massgeschneiderten Lösungen sucht, welche nicht zwangsläufig die kostengünstigste Variante garantiert. Demgegenüber zeigt die Studie, dass heute auch immer mehr kostengünstigere Standardlösungen Eingang finden. Soweit nicht überhöhte Investitionskosten als Vergleichsgrösse für die Pauschalbeiträge berücksichtigt werden, sind solche Lösungen für das Beitragswesen nicht erheblich. Gerade zu dieser für das Bundesamt für Landwirtschaft wichtigen Frage liefert die Studie nützliche Informationen.



Es ist zu hoffen, dass neben den Behörden auch viele Bauschaffende, Berater und Landwirte aus dieser Untersuchung Nutzen ziehen können.

Prof. Dr. Walter Meier, Direktor der FAT

# Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen .....	5
2. Resultate.....	6
<u>Standorte und Bautypen</u> .....	6
<u>Gebäudeabmessungen und Lagervolumen</u> .....	7
<u>Gesamtauswertung der Bauinvestitionen</u> .....	9
<u>Investitionen nach Grössenklassen</u> .....	11
<u>Diverse Auswertungen</u> .....	12
<u>Aufteilung nach Regionen</u> .....	12
<u>Aufteilung nach Bautyp</u> .....	13
<u>Aufteilung nach Aufstellungen</u> .....	13
<u>Kostendegression durch Betriebsgrösse</u> .....	14
<u>Anteile Gebäude-/Betriebseinrichtungen</u> .....	15
<u>Kosten der Lagerräume</u> .....	15
<u>Minimaler Investitionsbedarf</u> .....	16
3. Zusammenfassung .....	17
4. Résumé .....	18
5. Summary .....	19

## Anhang

### A Auswertungen:

Alle Betriebe.....	22
Gruppe 1: Bis 34 GVE.....	24
Gruppe 2: 35 bis 55 GVE.....	25
Gruppe 3: Über 55 GVE.....	26

### B Besuchte Betriebe:

Allgemeine Feststellungen.....	28
Betriebe.....	30
Betrieb 1: Obwalden; Betrieb 2: St. Gallen; Betrieb 3: Graubünden; Betrieb 4: Waadt; Betrieb 5: Basel Land; Betrieb 6: Bern; Betrieb 7: Freiburg; Betrieb 8: Waadt; Betrieb 9: Graubünden; Betriebe 10, 11, 12, 13: Freiburg; Betrieb 14: Basel Land; Betrieb 15: Thurgau.	



# 1. Grundlagen

## Problemstellung

Da Bauinvestitionen die Produktionskosten nicht unwesentlich belasten, sollten sie möglichst tief sein. In Zeiten gedrückter Produktionserlöse ist es besonders wichtig zu wissen, wieviel in Gebäude investiert werden kann oder investiert werden muss. Bei der Diskussion rund um den Investitionsbedarf geht es einerseits um die Höhe der notwendigen Investitionen und andererseits um die gewährten Investitionshilfen. Häufig wird auf Bauten und Lösungen verwiesen, welche angeblich mit sehr niedrigen Baukosten ausgekommen sind. Das würde für eine Senkung der öffentlichen Mittel sprechen. Andererseits gibt es Stimmen die sagen, dass die gewährten Investitionshilfen im Verhältnis zu den anfallenden Baukosten zu tief sind.

Um diese Diskussionen auf der Basis von fundierten Fakten führen zu können, hat die FAT im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Abteilung Strukturverbesserungen (ASV) des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW) ein Projekt mit dem Titel „Investitionsbedarf für landwirtschaftliche Betriebsgebäude der Milchviehhaltung“ durchgeführt.

## Ziel des Projektes

Ermittlung des notwendigen Investitionsbedarfs für einfache, aber zweckmässige, den heutigen Anforderungen entsprechende Ökonomiegebäude der Milchviehhaltung. Neben den Gesamtkosten sind auch die Kosten der Teilbereiche Stall, Futterlager und Hofdüngerlager von Interesse. Zudem ist der Einfluss der Fütterration, des Baukonzepts, der Beitragszone (Tal-, Hügel- oder Bergregion) sowie der Betriebsgrösse auf den Investitionsbedarf aufzuzeigen.

Mit solchen Daten soll der zweckmässige Einsatz der Investitionshilfen besser beurteilt werden können, sowie auch sinnvolle Einsparmöglichkeiten bei Bauten der Milchviehhaltung aufgezeigt werden.

## Vorgehensweise

Zusammen mit der ASV, den zuständigen kantonalen Stellen sowie privaten Planungsbüros wurden entsprechende Neubauobjekte der Milchviehhaltung in der ganzen Schweiz gesucht. Es mussten neue Laufställe mit Baujahr ab 1998 sein. Dabei konnten und sollten ganz unterschiedliche Lösungen und Konstruktionen vertreten sein.

Alle Betriebe mussten einen detaillierten Fragebogen mit Angaben über Stallgrösse, Lagervolumen für Futter und Hofdünger, Fremdkosten (Bauabrechnung), Eigenleistungen sowie gültige Projektpläne liefern. Fünfzehn Objekte, aufgeteilt auf die verschiedenen Betriebsgrößen, wurden besucht um die gemachten Angaben besser beurteilen zu können.

Die Unterlagen aller Betriebe wurden überprüft, mit zusätzlichen Berechnungen ergänzt und die Daten nach diversen Kriterien ausgewertet:

- Standort: Tal-, Hügel- und Bergregion (Bergzone II - IV).
- Bautyp: Heu- oder Silobetrieb, Ein- oder Mehrgebäudelösung.
- Aufstallung: Liegeboxen oder Einstreuliegebett.
- Grösse: Anzahl Stallplätze (Kühe, Grossvieheinheiten GVE, Grossviehplätze GVP). Volumen von Futter- und Hofdüngerlager.
- Abmessungen der Gebäude: Bauvolumen nach SIA 116, überbaute Fläche, Fassadenfläche.

- Investitionen: Total, pro Grossvieheinheit (GVE) und pro Grossviehplatz (GVP):
  - Gesamtkosten
  - Kostenaufteilung nach Stall, Futter- und Hofdüngerlager, (Remise separat gerechnet)
  - Anteil Gebäude und Betriebseinrichtungen
  - Vorbereitungs- und Umgebungsarbeiten sowie Nebenkosten
  - Grösse der Eigenleistungen: Anzahl Stunden, Art der ausgeführten Arbeiten

## 2. Resultate

### Standorte und Bautypen

Die eingereichten und untersuchten Objekte verteilen sich auf einen Grossteil der Schweiz. Das Schwergewicht liegt in der Westschweiz. Die Unterlagen der grossen Betriebe wurden zum überwiegenden Teil durch die Schweiz. Hochschule für Landwirtschaft (SHL) in Zollikofen bearbeitet (Diplomarbeit David Gavillet und Samuel Joray). Total kamen 71 Objekte zusammen, von denen 45 nahezu vollständige Lösungen (gesamtes Raumprogramm mit Stall, Futter- und Hofdüngerlager) sind. Bei der Auswertung der Gesamtkosten werden nur diese 45 berücksichtigt.

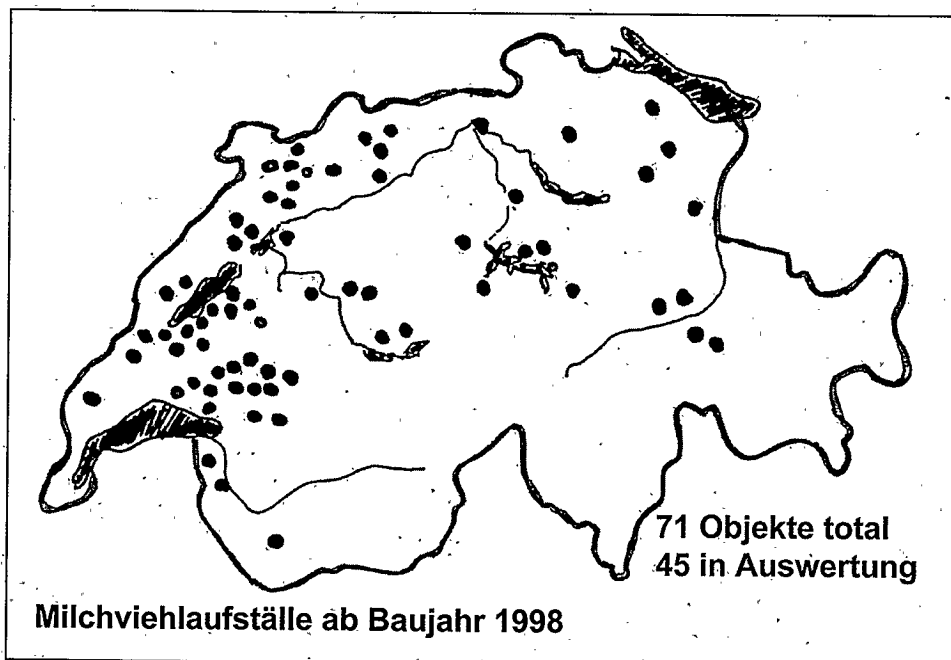


Abb. 1: Standorte der untersuchten Bauobjekte

Nahezu alle Objekte sind unisolierte Ställe. Als Bautypen sind neben geschlossenen Lösungen auch Mehrgebäudeställe mit zum Teil einfachen Liegehütten vertreten.

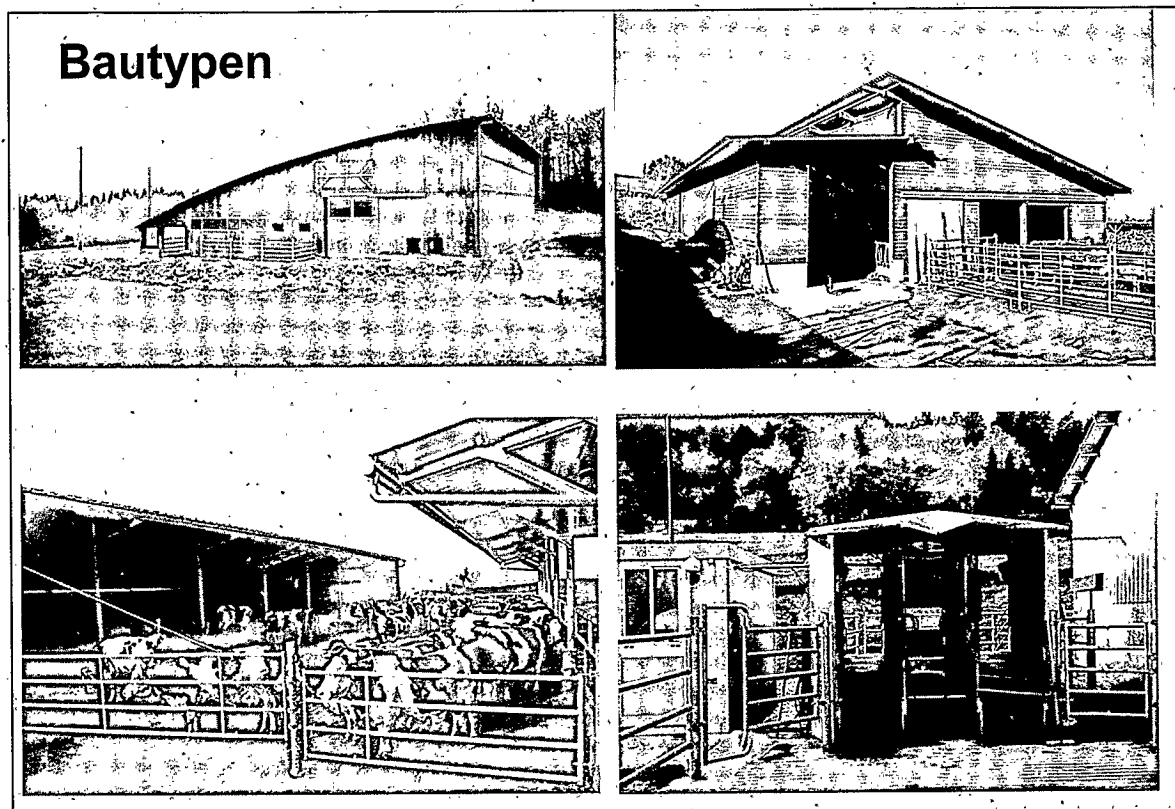


Abb. 2: Eine Auswahl der untersuchten Baulösungen

## Gebäudeabmessungen und Lagervolumen

Die Gebäudeabmessungen und Lagerkapazitäten der Objekte haben einen unmittelbaren Zusammenhang mit den Bauinvestitionen. Die Auswertung dieser Daten erklärt zum Teil den Streubereich der Baukosten. Da die Objektgrösse (Anzahl GVE) ebenfalls einen grossen Einfluss auf die Gesamtkosten, aber speziell auf die Kosten pro Tierplatz hat, werden die Betriebe in die drei Grössenklassen: bis 34 GVE, 35 bis 55 GVE und über 55 GVE aufgeteilt. Die mittleren Grössen liegen dabei bei 25 GVE (20 Betriebe), 46 GVE (24 Betriebe), bzw. 82 GVE (27 Betriebe).

Die Gebäudeflächen sinken mit zunehmender Objektgrösse. Die Fassadenfläche reduziert sich dabei am stärksten und beträgt bei den grossen Beständen weniger als die Hälfte der Fassadenfläche der Gruppe bis 34 GVE. Die Stallfläche inkl. Melkanlage und Futterterrasse, aber ohne Laufhof, sinkt wesentlich weniger. Sie beträgt auch bei grossen Beständen im Schnitt noch 13 m<sup>2</sup>/GVE.

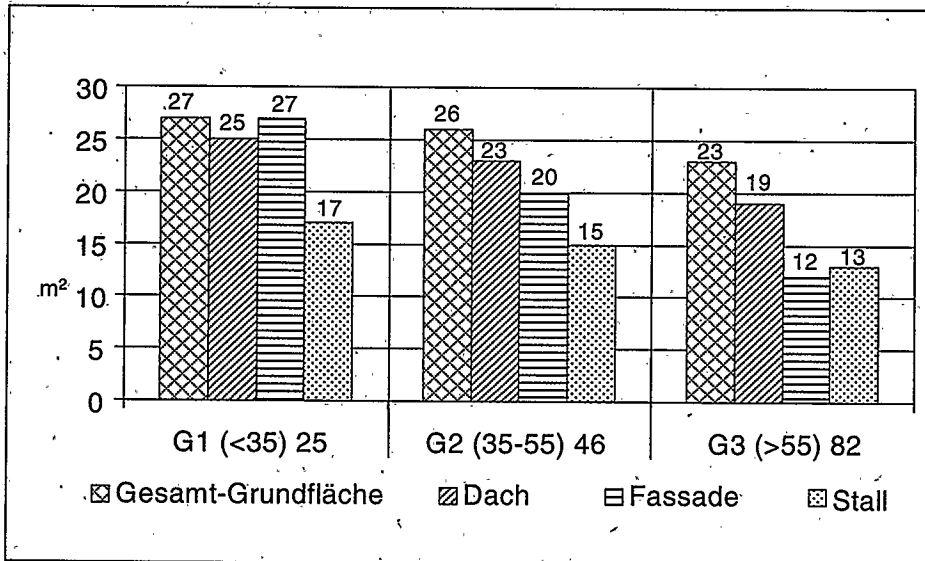


Abb. 3: Gebäudeflächen pro GVE aufgeteilt nach Betriebsgrößen

Die Lagerräume für Raufutter, Stroh, Silage und Hofdünger werden mit zunehmender Tierzahl ebenfalls kleiner. Die Ställe der Gruppe 1 befinden sich vor allem in Bergregionen, was den grösseren Heu- und Strohraum wegen der längeren Winterfütterungszeit erklärt. Beim Raufutter findet mit zunehmender Grösse zudem eine Verlagerung zum wesentlich kompakteren Siloraum statt. Da der Hofdüngerlagerraum durch den Gewässerschutz bestimmt wird, bleiben diese Zahlen mit 13 bis 15 m<sup>3</sup>/GVE relativ konstant.

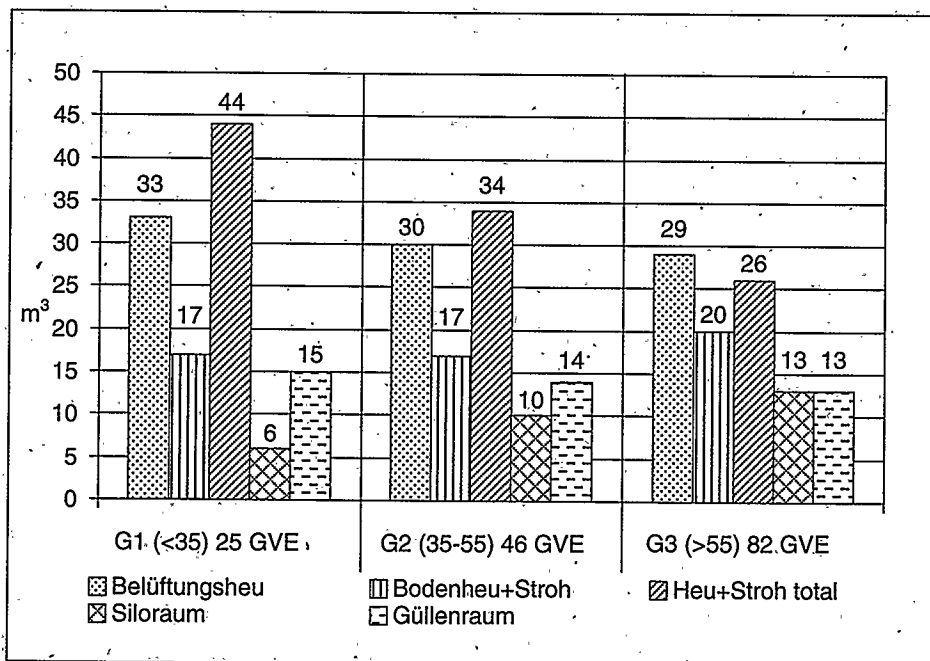


Abb. 4: Lagerräume pro GVE aufgeteilt nach Betriebsgrößen

Wird das Futterlager nach Käserei- und Silobetrieben aufgeteilt, sinken die benötigten Volumina Heu und Stroh mit zunehmender Grösse ebenfalls. Beim Siloraum der Silobetriebe ist mit zunehmender Betriebsgrösse ein Anstieg pro GVE festzustellen. Das deutet darauf hin,

dass bei diesen Betrieben der Silageanteil in der Ration grösser als bei den kleineren Silobetrieben ist.

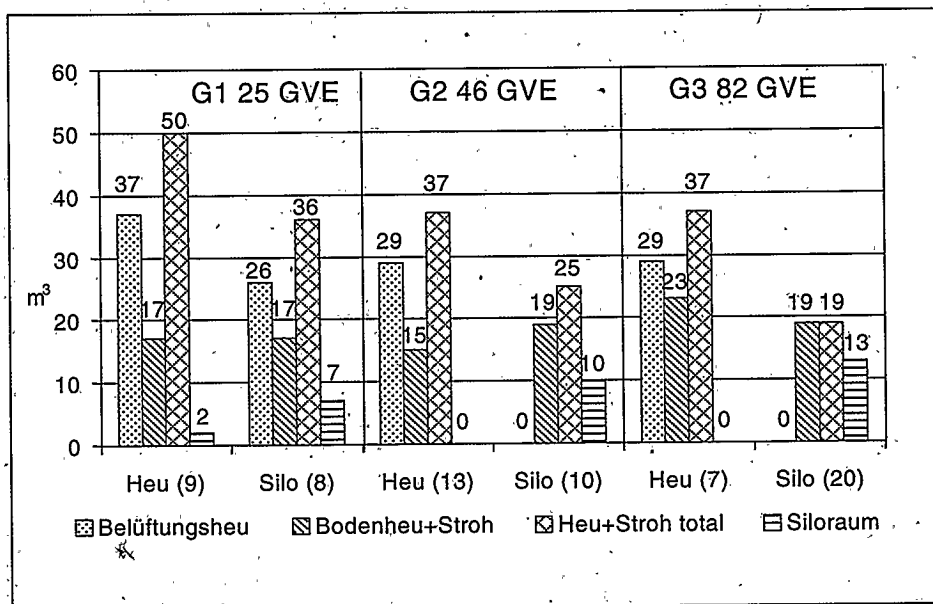


Abb. 5: Futterlager pro GVE aufgeteilt nach Heu- und Silobetrieben und nach Betriebsgrössen

## Gesamtauswertung der Bauinvestitionen

Bei der Gesamtauswertung ist der Streubereich sowohl bei den Betriebsgrössen, bei den Investitionen, als auch bei den Eigenleistungen sehr gross. Die mittleren Investitionen der geeigneten 45 Objekte liegen bei 16.100 Franken pro GVE. Dies bei einer Grösse von 43 Kühen oder 54 GVE (58 GVP). Die Eigenleistungen sind mit Fr. 50.-/Std. eingesetzt.

Die Berechnung der Kosten erfolgt nach Grossvieheinheiten (GVE) gemäss Begriffsverordnung. Werden die Kosten nach GVP (Grossviehplätzen) gemäss FAT-Schlüssel ausgewertet, liegen diese pro Einheit rund 7 Prozent tiefer. Würde man alle Kuhplätze (zum Beispiel Boxen mit Abmessungen für Kühe) auch mit Kühen belegen, liegen die Kosten pro Einheit rund 10 Prozent tiefer.

Von den Investitionen entfallen 57 % auf den Stallbereich, 25 % auf das Futterlager und 18 % auf das Hofdüngerlager.

Die Baukosten von durchschnittlich 100 Franken pro m<sup>3</sup> SIA (Streubereich Fr. 60.- bis Fr. 132.-) zeigen, dass es sich zum grossen Teil um einfache und kostengünstige Baulösungen handelt.



**Total 71 Betriebe, 45 für Auswertung geeignet**

- **Grosser Streubereich (alle Betriebe)**  
Grösse 16 bis 190 GVE  
Investitionen Fr. 8 600.- bis 29 100.- pro GVE  
Eigenleistungsanteil 0 - 30 %; Schnitt 8 %
- **Mittelwerte (geeignete 45 Betriebe), 43 Kühe, 54 GVE**

Stall	Fr. 9 200.-	57 %
Futterlager	Fr. 4 100.-	25 %
Hofdüngerlager	Fr. 2 800.-	18 %
<b>Total</b>	<b>Fr. 16 100.-</b>	<b>100%</b>

(pro GVP Fr. 15 050.-; pro m<sup>3</sup> SIA Fr. 100.-)

*Abb. 6: Gesamtauswertung aller Betriebe*

Der Anteil an Eigenleistungen ist je nach Objekt sehr unterschiedlich. Bei der Beurteilung von Eigenleistungen sind jeweils auch folgende Punkte zu beachten:

- Der betriebliche Erfolg während der Bauzeit ist ebenfalls wichtig. Manchmal ist es sinnvoller, die Arbeitskraft dort einzusetzen. Kleinere Betriebe mit nur einer Arbeitskraft sind zudem oft auch ohne Bauarbeiten schon voll ausgelastet.
- Bei Mängel und Schäden gibt es für „Selbstgemachtes“ keine Garantien und Haftungen.
- Die Kombination von Betrieb und Bauvorhaben stellt bezüglich Familie, Gesundheit und Unfallrisiko eine höhere Belastung dar.

Zwischen Heubetrieben (Käsereibetriebe ohne Silage) und Silobetrieben bestehen bei der Gesamtauswertung (45 Betriebe) beträchtliche Differenzen von rund 6000 Franken beim Investitionsbedarf. Dabei muss beachtet werden, dass die Silobetriebe im Schnitt wesentlich grösser sind und bestehende Bausubstanz zum Beispiel für die Futterlagerung leichter weiter nutzen können. Das neu erstellte Futterlager dieser Betriebe ist deshalb zum Teil etwas knapp.

**Differenz Heu- / Silobetriebe (geeignete Lösungen)**

	Heubetrieb (25) mit Heubelüftung		Silobetrieb (17) ohne Heubelüftung	
Stall	Fr. 10 000.-	52 %	Fr. 8 600.-	66 %
Futterlager	Fr. 5 900.-	31 %	Fr. 2 100.-	16 %
Hofdünger	Fr. 3 300.-	17 %	Fr. 2 400.-	18 %
<b>Total</b>	<b>Fr. 19 200.-</b>	<b>100 %</b>	<b>Fr. 13 100.-</b>	<b>100 %</b>

- Heubetriebe im Schnitt: 31 Kühe, 41 GVE
- Silobetriebe im Schnitt: 59 Kühe, 72 GVE

*Abb. 7: Gesamtauswertung aufgeteilt nach Heu- und Silobetrieben*

## Investitionen nach Grössenklassen

Gruppe 1: bis 34 GVE

<b>Total 20 Betriebe, 11 für Auswertung geeignet</b>		
• Mittelwerte (geeignete Lösungen)		
Grösse	20 Kühe, 25 GVE (27 GVP)	
Stall	Fr. 11 600.-	51 %
Futterlager	Fr. 7 200.-	32 %
Höfdüngerlager	Fr. 3 700.-	17 %
Total (Fr. 19 000.- bis 29 100.-)	Fr. 22 500.-	100 %
	(pro GVP Fr. 20 800.-; pro m <sup>3</sup> SIA Fr. 110.-)	
• Keine Silobetriebe ohne Heubelüftung		
• Eigenleistungen im Schnitt 4,6 % (alle Betriebe zirka 6 %)		

Abb. 8: Investitionsbedarf der Betriebe bis 34 GVE (Gruppe 1)

- Die mittleren Gesamtkosten der 11 ausgewerteten Betriebe liegen mit Fr. 22 500.- pro GVE relativ hoch. Pro GVP ergeben sich Kosten von Fr. 20 800.- und pro m<sup>3</sup> SIA von Fr. 110.-.
- Der Anteil Futterlager fällt mit Fr. 7200.- pro GVE stark ins Gewicht, da es sich meist um Käsereibetriebe handelt oder um Silobetriebe mit kleinem Silageanteil in der Fütterung und gleichzeitig mit Belüftungsheu.
- Der Eigenleistungsanteil dieser Gruppe ist mit zirka 4,6 % (1,1 % - 10,2 %) unterdurchschnittlich.

Gruppe 2: bis 35 bis 55 GVE

<b>Total 24 Betriebe, 16 für Auswertung geeignet</b>		
• Mittelwerte (geeignete Lösungen)		
Grösse	36 Kühe, 46 GVE (50 GVP)	
Stall	Fr. 8 700.-	55 %
Futterlager	Fr. 4 300.-	28 %
Höfdüngerlager	Fr. 2 700.-	17 %
Total (Fr. 11 100.- bis 18 700.-)	Fr. 15 700.-	100 %
	(pro GVP Fr. 14 500.-; pro m <sup>3</sup> SIA Fr. 95.-)	
- Heubetriebe mit Belüftung	Fr. 17 200.-	
- Silobetriebe ohne Belüftung	Fr. 14 200.-	
• Eigenleistungen im Schnitt 5,5 % (alle Betriebe zirka 8 %)		

Abb. 9: Investitionsbedarf der Betriebe ab 35 bis 55 GVE (Gruppe 2)

- Die mittleren Gesamtkosten der 16 ausgewerteten Betriebe liegen bei Fr. 15 700.- pro GVE, oder Fr. 14.500.- pro GVP und bei Fr. 95.- pro m<sup>3</sup> SIA.
- Bei dieser Gruppe gibt es zwischen Heubetrieben mit Belüftung und Silobetrieben ohne Belüftung im Schnitt Differenzen von Fr. 3000.- pro GVE.
- Der Eigenleistungsanteil liegt bei 5,5 % (1,9 % - 15,2 %).

Gruppe 3: über 55 GVE

### Total 27 Betriebe, 18 für Auswertung geeignet

- Mittelwerte (geeignete Lösungen).

Grösse	72 Kühe, 83 GVE, (86 GVP)	
Stall	Fr. 8 600.-	64 %
Futterlager	Fr. 2 300.-	17 %
Hofdüngerlager	Fr. 2 600.-	19 %
Total (Fr. 9 100.- bis 18'000.-)	Fr. 13 500.-	100 %

(pro GVP Fr. 11 700.-; pro m<sup>3</sup> SIA Fr. 90.-)

- Heubetriebe mit Belüftung	Fr. 16 100.-
- Silobetriebe ohne Belüftung	Fr. 12 400.-

- Eigenleistungen im Schnitt 9,2 % (alle Betriebe zirka 10 %)

Abb. 10: Investitionsbedarf der Betriebe ab 55 GVE (Gruppe 3)

- Die mittleren Gesamtkosten der 18 ausgewerteten Betriebe liegen bei Fr. 13 500.- pro GVE, oder Fr. 11 700.- pro GVP und bei Fr. 90.- pro m<sup>3</sup> SIA.
- Bei dieser Gruppe gibt es zwischen Heubetrieben mit Belüftung und Silobetrieben ohne Belüftung im Schnitt Differenzen von Fr. 3700.- pro GVE.
- Der Eigenleistungsanteil liegt im Mittel bei 9,2 % (1,3 % - 21,0 %).

## Diverse Auswertungen

### Aufteilung nach Regionen

Die Aufteilung nach Regionen ergibt eine Differenz bei den Gesamtkosten zwischen Bergregion (Bergzone II - IV) und Talregion (Talzone) von rund 35 %. Dabei ist zu beachten, dass die Kosten für Erschliessung und Umgebung, die in Bergregionen deutlich höher liegen, nicht enthalten sind. Die grosse Differenz ist vor allem auf die unterschiedlichen Betriebsgrössen (38 bzw. 85 GVE) zurückzuführen. Zudem sind bei Bauten in Bergregionen grössere Futterlagerräume notwendig und höhere statische Lasten zu berücksichtigen. Auch sind die kostengünstigeren Silobetriebe vermehrt bei den grösseren Beständen in der Talregion anzutreffen.

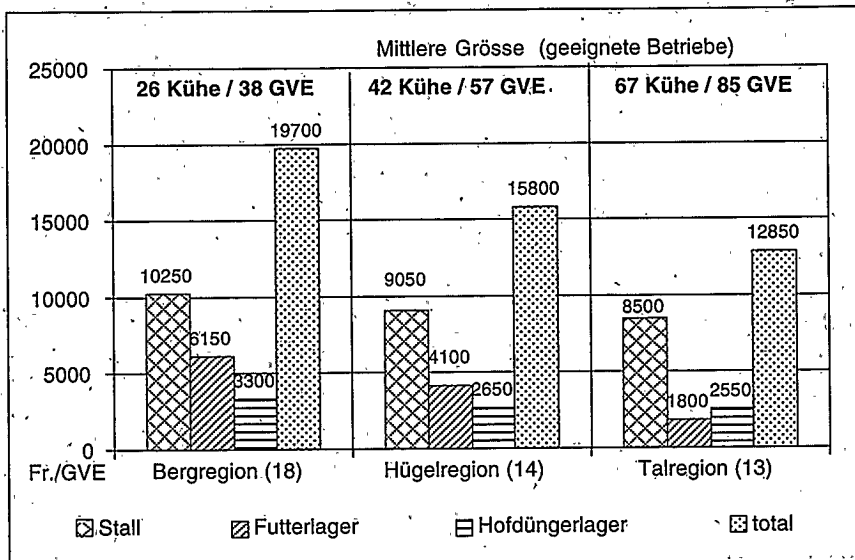


Abb. 11: Aufteilung der Betriebe nach Regionen

### Aufteilung nach Bautyp

Die Aufteilung nach Bautyp ergibt für die deckenlastigen Eingebäuelösungen die höchsten Investitionen. Dies vor allem deshalb, weil solche Lösungen vermehrt im Berggebiet und bei kleineren Beständen (40 statt 58 GVE) realisiert werden. Zudem ist der Anteil Jungvieh (Differenz zwischen Kuhplätzen und GVE) bei dieser Gruppe ebenfalls grösser, was sich negativ auf die Kosten pro GVE auswirkt.

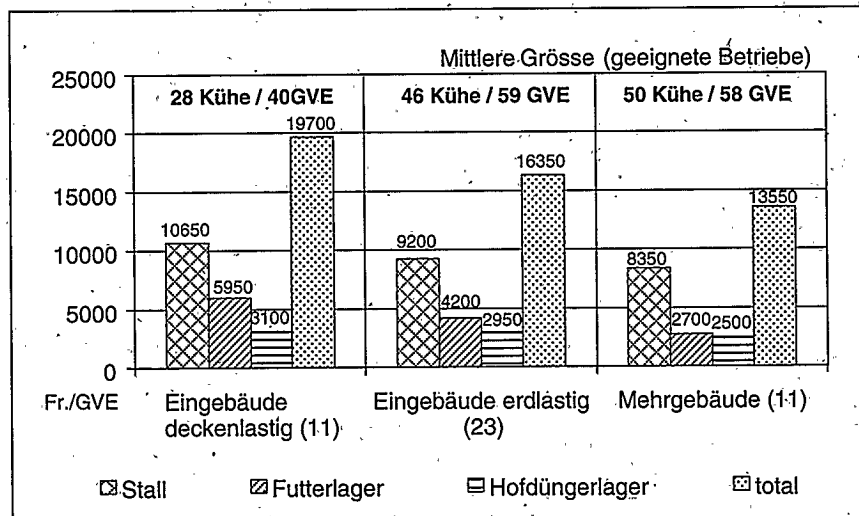


Abb. 12: Aufteilung der Betriebe nach Bautypen

### Aufteilung nach Aufstellungen

Bei der Aufstellung schneiden die Einstreusysteme bezüglich Investitionsbedarf besser ab, wobei beachtet werden muss, dass von den 45 geeigneten Objekten nur gerade sechs Betriebe mit Tiefstreuung sind. Diese Betriebe sind im Schnitt wesentlich grösser (79 gegenüber 50 GVE), was die Kostendifferenz weitgehend erklärt. Andererseits muss bei Einstreusystemen mit höheren Strohkosten und einem höheren Arbeitsaufwand gerechnet werden.

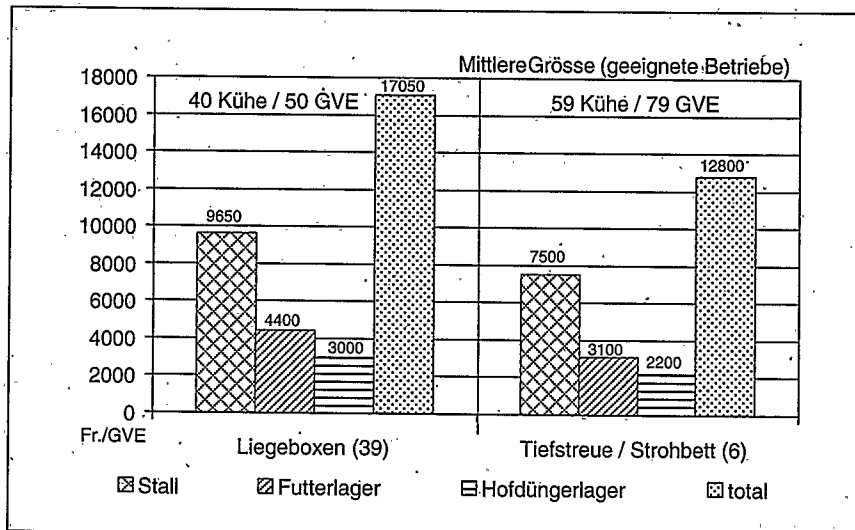


Abb. 13: Aufteilung der Betriebe nach Aufstallung

### Kostendegression durch Betriebsgrösse

Die Objektgrösse beeinflusst den Investitionsbedarf sehr stark. Die Degression zwischen der Gruppe 1 mit durchschnittlich 25 GVE und der Gruppe 3 mit durchschnittlich 82 GVE liegt bei rund 40 %. Dabei ist sie zwischen Gruppe 1 und Gruppe 2 mit rund 30 % am grössten.

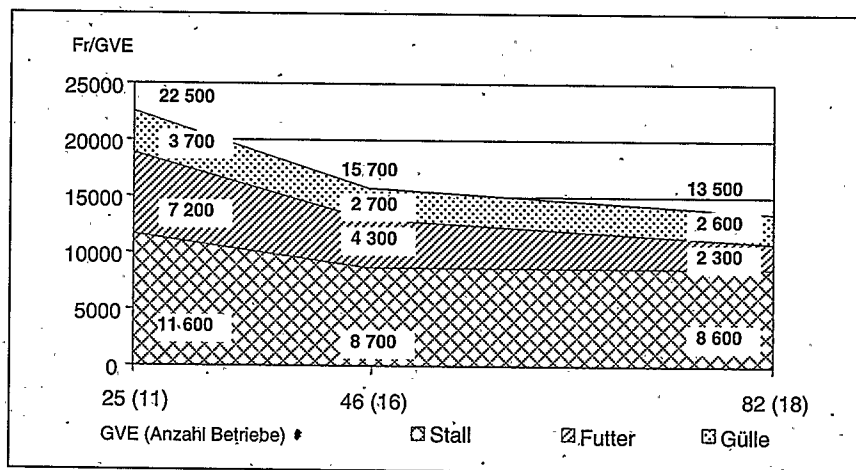


Abb. 14: Degression der Investitionen aller Betriebe

Ab 50 GVE ist der Anteil Stall nahezu konstant, weil bei den grösseren Betrieben häufig teure Technik im Melkbereich eingesetzt wird (zum Beispiel Milchmengenmessung, automatische Melkzeugabnahme, Melkroboter usw.).

Die Kostendegression bei Betrieben mit Heubelüftung ist wesentlich geringer als bei Silobetrieben. Das ist darauf zurückzuführen, dass die kleinen Silobetriebe meist trotzdem noch Heubelüftungen bauen wollen und die grossen Silobetriebe zum Teil nur knappe Futterlager erstellen (Rest mit Siloballen). Zudem ist der Streubereich bei den Silobetrieben grösser.

## Anteile Gebäude-/Betriebseinrichtungen

Der Anteil der Betriebseinrichtungen (Stalleinrichtung, Melkanlage, mechanische Einrichtungen für Futterumschlag und Entmistung, Gülленrührwerk) an der Gesamtanlage liegt zwischen 13 und 20 %. Mit zunehmender Grösse steigt dieser Anteil, obwohl bei grossen Betrieben der Entmistungsbereich und auch der Futterumschlag häufig mit mobilen Geräten erfolgt und diese Kosten nicht berücksichtigt sind. Das rührt daher, dass der Anteil Gebäude (Boden, Wände, Dach) bei einer Vergrösserung proportional stärker abnimmt als der Anteil Einrichtungen.

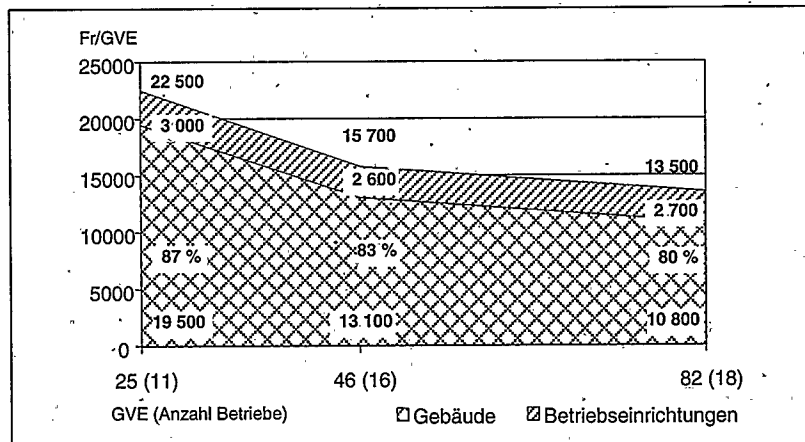


Abb. 15: Anteile Gebäudekosten und Betriebseinrichtungen

## Kosten der Lagerräume

Die Kosten pro m<sup>3</sup> Lagerraum sinken bei Belüftungsheu, Silage und Gülle mit zunehmender Grösse. Die Güllelagerung ist mit Fr. 190.- pro m<sup>3</sup> Nutzraum bei den grossen Betrieben immer noch relativ hoch, weil auch bei diesen Lösungen die Lagerung häufig unter dem Stall oder Laufhof angeordnet ist. Die unterschiedlichen Hofdüngerlager dieser Gruppe zeigen sich auch beim grossen Streubereich von Fr. 74.- bis Fr. 327.- pro m<sup>3</sup> Nutzraum. Pro GVE muss für das Hofdüngerlager je nach Zone und Lage mit Fr. 2500.- bis Fr. 3500.- pro GVE gerechnet werden.

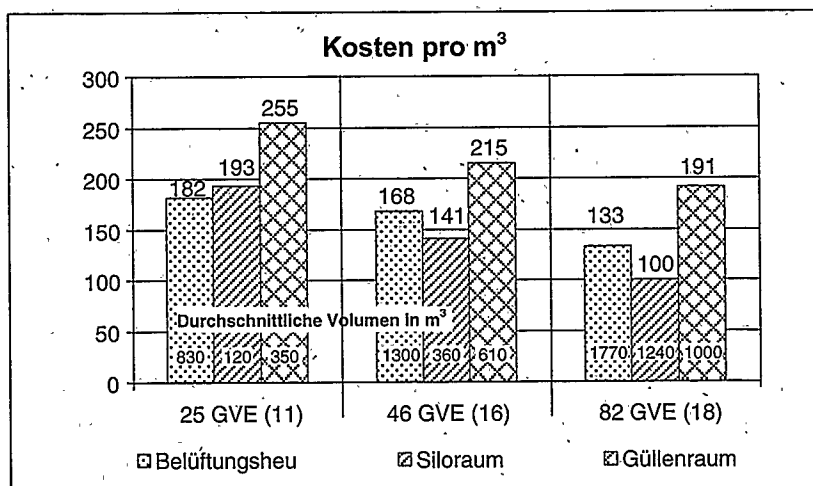


Abb. 16: Investitionsbedarf pro m<sup>3</sup> Belüftungsheu, Siloraum und Hofdüngerlager

## Minimaler Investitionsbedarf

Die Investitionen werden zum grossen Teil durch die erforderlichen Gebäudeflächen und Lagerräume für Futter und Hofdünger bestimmt. Eine Überschlagsrechnung aufgrund der Flächen zeigt, dass auch bei grossen Betrieben und einfachen Lösungen mit Kosten von Fr. 10 400.- bis Fr. 15 500.- gerechnet werden muss. Kostenangaben für Gesamtlösungen von unter Fr. 10 000.- pro GVE sind deshalb zu hinterfragen. Dabei ist abzuklären, was in den offerierten Kosten alles inbegriffen ist und was bäuseits „geliefert“ werden muss.

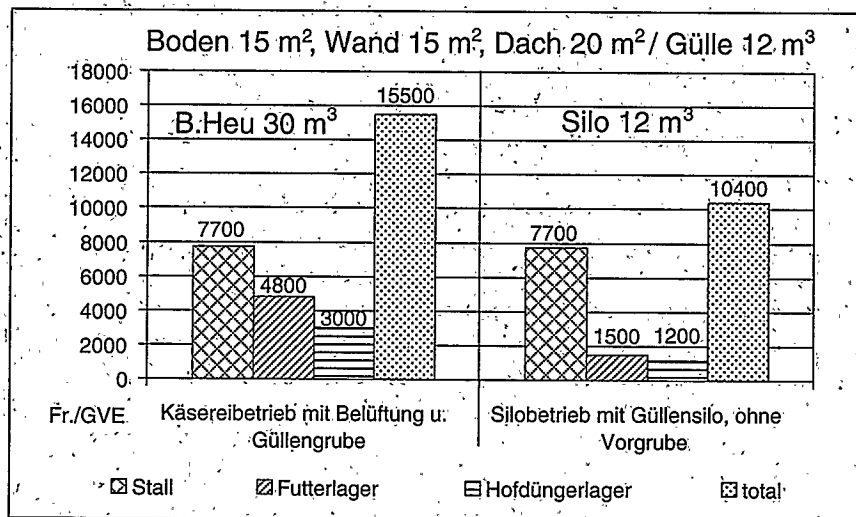


Abb. 17: Minimaler Investitionsbedarf aufgrund der notwendigen Gebäudeflächen (Abb. 3) und Lagerräume (Abb. 4)

Grössere Differenzen ergeben sich vor allem je nach Art der Futter- und Hofdüngerlagerung. Beim Futterlager besteht zwischen Belüftungsheu (Käsereibetrieb) und Silage eine Differenz von über Fr. 3000.- pro GVE. Beim Hofdüngerlager besteht zwischen einer geschlossenen Grube und einem offenen Silo ohne Vorgrube ein Kostenunterschied von über 1:2.

Bauteil/ Einrichtung	Kosten pro GVE	
	einzel	total
<b>Stall:</b> (Stall, Melkbereich, Fressplatz, Futtertenn)		<b>7700.-</b>
Gebäudehülle: (B 15, W 15, D 20) total 50 m <sup>2</sup> à Fr. 100.-	5000.-	
Installationen	700.-	
Elektrisch Fr. 300.-; Sanitär Fr. 300.-; Lüftung Fr. 100.-		
<b>Stalleinrichtungen</b>	600.-	
Stalleinricht. Fr. 200.-; Fütterung 100.-; Entmist. 300.-		
<b>Melkeinrichtung</b>	1400.-	
<b>Futterlager</b> ( plus etwas Bodenheu in Futtertenn)		
Belüftungsheu: 30m <sup>3</sup> à Fr. 160.-		<b>4800.-</b>
Silage 12 m <sup>3</sup> à Fr. 120.-		<b>1440.-</b>
<b>Hofdüngerlager</b> (ohne Mistplatte)		
Güllengrube 12 m <sup>3</sup> à Fr. 250.-		<b>3000.-</b>
Güllensilo 12 m <sup>3</sup> à Fr. 100.-		<b>1200.-</b>

Abb. 18: Detailberechnung der minimalen Investitionen

### 3. Zusammenfassung

Bauinvestitionen sind ein wesentlicher Faktor der Produktionskosten, weshalb sie möglichst tief sein sollten. In Zeiten gedrückter Produktionserlöse ist es besonders wichtig zu wissen, wieviel in neue Gebäude investiert werden muss.

Die im Auftrag des Bundesamtes für Landwirtschaft durchgeführte Studie über den Investitionsbedarf von Bauten der Milchviehhaltung zeigt folgende Resultate:

- Die Investitionen für das Gesamtprogramm mit Stall, Futter- und Hofdüngerlager schwanken je nach Baulösung sehr stark und liegen auch bei den grossen Silobetrieben (82 GVE) mit Fr. 12 400.- pro GVE im Schnitt deutlich über Fr. 10 000.-.
  - Die Betriebsgrösse beeinflusst den Investitionsbedarf am stärksten. Dabei ist der Einfluss vor allem im Bereich Futter- und Hofdüngerlager sehr gross. Die Kostendegression ist ab ca. 50 GVE gering.
  - Tiefe GVE-Kosten sind vor allem dort anzutreffen, wo der ganze Stall mit Kühen belegt ist, also Baulösungen ohne Jungviehplätze. Die „Einsparung“ liegt bei den untersuchten Betrieben bei rund 10 Prozent.
- Die Differenz zwischen Käsereibetrieben mit Heubelüftung und Silobetrieben ohne Belüftung liegt bei etwa gleicher Betriebsgrösse zwischen Fr. 3000.- bis Fr. 4000.- pro GVE. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Silobetriebe leichter von bestehenden Gebäudeteilen profitieren können und deshalb häufiger nicht das vollständige Raumprogramm erstellen.
- Der Anteil für den Stallbereich beträgt je nach Lösung zwischen 50 bis 70 Prozent. Käsereibetriebe liegen eher beim tieferen, Silobetriebe beim höheren Wert.
- Es ist recht schwierig die gesamten Eigenleistungen zu erfassen, da eine detaillierte Aufzeichnung beim Landwirt meist fehlt. Aufgrund unserer Recherchen liegt der Anteil bei den untersuchten Betrieben zwischen 5 und 10 Prozent der Gesamtkosten (Ansatz Fr. 50.-/Std). Dieser Anteil ist bei grösseren Betrieben ebenfalls grösser. Es ist anzunehmen, dass hier vermehrte überbetriebliche Zusammenarbeit zum Tragen kommt. Generell müssen Eigenleistungen gut geplant werden, damit während der Bauzeit nicht andererseits grössere Ausfälle im Landwirtschaftsbetrieb entstehen oder durch unsachgemässe Bauausführung Schäden oder Unfälle beim Neubau eintreten.
- Der Anteil der Betriebseinrichtungen steigt mit zunehmender Betriebsgrösse von 13 auf 20 %. Einerseits sinkt der Anteil Gebäude (Boden, Wände, Dach) überproportional und andererseits wird bei grossen Betrieben häufig in teurere Einrichtungen (Melktechnik, Greiferanlagen) investiert.
- Bei den grossen Betrieben findet oft auch eine Verlagerung von Bauinvestitionen in mobile Einrichtungen statt. Diese Kosten sind beim Vergleich nicht erfasst und diese Entwicklung kann zu einem höheren Arbeitsaufwand führen, welcher bei einem Kostenvergleich (Betriebskosten) ebenfalls berücksichtigt werden sollte.
- Neben den Bauinvestitionen sind die jährlichen Kosten für Arbeit, mobile Geräte und Stroheinsatz zu beachten. Für das Betriebsergebnis sind die Jahreskosten einer Baulösung die entscheidende Grösse.



## 4. Résumé

### Combien coûtent réellement les étables de vaches laitières?

Les investissements nécessaires à la construction sont un facteur décisif pour les coûts de production. A un moment où les revenus de la production sont en baisse, il est particulièrement important de connaître les investissements nécessaires à la construction de nouveaux bâtiments.

L'étude réalisée sur mandat de l'Office fédérale de l'agriculture portant sur les investissements nécessaires à la construction de bâtiments pour l'élevage laitier a donné les résultats suivants:

- Les investissements pour le programme d'aménagement total avec étable, stock de fourrage et stock d'engrais de ferme varient fortement en fonction de la solution choisie et se situent nettement au-dessus de Fr. 10 000.- par UGB, même dans les grosses exploitations d'ensilage (82 UGB) qui y consacrent en moyenne Fr. 12 400 par UGB.
  - La taille de l'exploitation exerce l'influence la plus importante sur les investissements nécessaires, sachant que les stocks de fourrage et d'engrais de ferme jouent un rôle majeur. La dégression des coûts est peu importante à partir d'env. 50 UGB.
  - Les coûts par UGB étaient les moins importants dans les étables uniquement occupées par des vaches, c'est-à-dire dans les solutions sans places pour jeune bétail. Des économies d'environ 10 % ont pu être réalisées dans les exploitations étudiées.
- La différence entre les exploitations fromagères avec séchage en grange et les exploitations d'ensilage sans séchage en grange de taille similaire varie entre Fr. 3000.- et Fr. 4000.- par UGB. Il faut cependant tenir compte du fait que les exploitations d'ensilage peuvent plus facilement profiter de bâtiments existants et, de ce fait, ne réalisent pas le programme d'aménagement total.
- Le pourcentage de la partie étable varie entre 50 et 70 % suivant la solution. Les exploitations fromagères sont plus proches des 50 %, les exploitations d'ensilage plutôt plus proches des 70 %.
- Il est difficile d'enregistrer toutes les prestations propres car l'agriculteur ne dispose souvent pas de relevés détaillés. Dans les exploitations examinées, le pourcentage des prestations propres se situe entre 5 et 10 % des coûts totaux (tarif de Fr. 50.-/h). Ce pourcentage est plus important dans les exploitations de grande taille. On peut admettre que la collaboration inter-exploitations joue un rôle croissant dans ce domaine.

En général, les prestations propres doivent être bien planifiées de façon à éviter les longues absences de l'agriculteur dans l'exploitation pendant la période de construction ou les dégâts ou accidents entraînés par la réalisation incorrecte de nouveaux bâtiments.
- Le pourcentage d'équipements d'étable augmente de 13 à 20 % parallèlement à l'augmentation de la taille d'exploitation. D'une part, le pourcentage des bâtiments (sols, parois, toit) diminue plus que proportionnellement et, d'autre part, les grandes exploitations ont tendance à investir dans des équipements plus coûteux (technique de traite, grues à griffe).
- Dans les grandes exploitations, on note une tendance à investir dans des installations mobiles. La comparaison ne tient pas compte de ces coûts. Cette tendance peut cependant entraîner du travail supplémentaire ce qui devrait être pris en considération dans la comparaison (coûts d'exploitation).

- Outre les investissements nécessaires à la construction, il faut tenir compte des coûts annuels de la main d'œuvre, des appareils mobiles et de la paille. Les coûts annuels de la solution de construction constituent le facteur décisif pour le résultat de l'exploitation.

## 5. Summary

### How expensive really is dairy cattle housing ?

Building investment is a key element of production cost, which is why it should be as low as possible. In times of reduced production revenue it is particularly important to know how much has to be invested in new buildings.

The study commissioned by the Swiss Federal Office for Agriculture on the investment requirements of buildings for dairy farms produced the following findings:

- Investment in the full range of housing and storage for feed and farmyard manure varied greatly depending on the building solution and, at an average Fr. 12,400.- per LU even for large silage farms (82 LU), was significantly above Fr. 10,000.-.
  - Farm size was the factor most affecting investment requirement. The main influence here was in the area of feed and manure storage. There was a slight decrease in marginal unit cost from approx. 50 LU onwards.
  - Low LU costs were found chiefly when the whole housing system was occupied by cows, i.e. when building solutions made no provision for young cattle. The „saving“ on the farms surveyed was around 10 percent.
- The difference between cheese-producing farms with hay ventilation and silage farms of roughly the same size without ventilation ranged between Fr. 3000.- and Fr. 4000.- per LU. It must be remembered that it is easier for silage farms to make use of existing building parts and so quite often they do not build the full range of accommodation.
- The housing area accounted for between 50 and 70 percent, depending on the solution. Cheese-producing farms tended towards the lower, silage farms towards the higher figure.
- It was very difficult to identify the total self-build element, as farmers generally do not keep detailed records. On the basis of our research, it accounted for between 5 and 10 percent of total cost in the farms surveyed (estimated Fr. 50.-/hr). This proportion was also greater on larger farms. The assumption is that increased inter-farm cooperation is bearing fruit here.
 

Self-build generally needs good planning in order to avoid heavy losses on the farm while building is in progress and prevent accident or injury caused by unprofessional work.
- The share of farm equipment rose from 13 to 20 % as farm size increased. On large farms, the share of buildings (floor, walls, roof) fell disproportionately on the one hand, while on the other there was often higher investment in more expensive equipment (milking systems, grab crane systems).
- Building investment on large farms was also frequently transferred to mobile facilities. These costs were not recorded in the comparison and this trend could result in a higher labour input, something which should also be considered in a cost comparison (operating costs).
- The annual cost of labour, mobile equipment and straw used must be taken into account in addition to building investment. The annual cost of a building solution is the key variable for operating profit.



# Anhang

## A Auswertungen:

- Alle Betriebe
- Gruppe 1: bis 34 GVE
- Gruppe 2: 35 bis 55 GVE
- Gruppe 3: über 55 GVE

## B Besuchte Betriebe

- Allgemeine Feststellungen
- Betriebe

# Auswertung aller Betriebe

1	3	4	6	7	8.0	9	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26	27																				
A. Identifikation				Grösse			B. Abmessungen pro GVE						C. Investitionen inkl. Betriebseinrichtungen							p. m <sup>3</sup>	Eigenl.	Melkkan.																		
Nr.	Zone	Typ	H/S	Kühe	GVP	GVE	m <sup>2</sup> SIA	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Stall	Auf	pro GVE	Total	o. Rem.	Remise	SIA	2+3																					
				Futter			Volum.	G.Flä.	Dach	Fass.	Stall	Auf	Stall	Futter	Gülle																									
<b>Gruppe 1 : bis 34 GVE; 20 Betriebe, davon 11 geeignet</b>																																								
101	3	1.1	1/B	18	19.6	18.8	214	22	26	39	15	1	10909	7457	2298	20664		97	10.2%	B2																				
102	3	1.1	1/B	16	23.9	21.8	151	20	22	29	12	1	10486	5459	3073	19018		126	8.7%	F3																				
103	3	1.1	1/B	28	29.0	28.5	236	25	24	31	16	1	9953	7390	4566	21909		93	5.8%	T3																				
106	3	1.2	2/B	15	29.7	24.0	213	25	22	31	17	1	10373	5321	3690	19384		91	4.8%	S4																				
109	3	2.2	2	20	20.5	21.0	317	44	39	37	20	1	13839	8932	5854	28625		90	6.7%	T3																				
110	3	2.1	1/B	12	28.3	24.3	227	35	32	28	18	1	13562	8025	3374	24961		108	3.0%	T2																				
111	1	3.1		14	27.2	23.8	107	23	20	19	17	1	9841		3782	13623		127		S3																				
112	3	3.1		22	24.0	23.0	103	27	19	19	17	1	10671		5870	16541		161		F4																				
113	3	1.2	2	24	32.1	28.6	168	33	25	18	16	1	10393	1926	2627	14886		89																						
116	3	2.1	1/B?	22	33.8	28.8	216	30	31	26	17	1	9713	6261	5913	21887	522	104	3.0%	K																				
117	3	1.2	2/B	14	17.2	16.0	188	23	20	34	16	1	13364	6104	4791	24259	625	132	3.5%	K																				
118	3	1.2	2/B	14	20.4	18.0	180	22	21	33	16	1	13006	6111	3056	22173	556	126	15.3%	K																				
119	1	3.2		30	30.0	30.0	54	17	12	10	15	1	17723			17723		330	0.0%	S5																				
120	2	1.2	2/B	14	19.6	18.0	225	25	27	41	17	1	12778	6389	3667	22834	556	104	1.7%	S3																				
121	3	2.2	2/B	24	32.6	29.3	178	26	27	28	16	1	11773	7448	2048	21269		120	1.1%	F4																				
122	3	1.1	1/B	14	29.3	24.9	261	30	31	42	20	1	15514	10373	3213	29100	2610	112	4.0%	T2																				
212	2	2.1	1/B?	20	36.8	32.9	169	23	19	21	16	1	11112	5502	3630	20244		120		T3																				
213	1	2.2	2	32	32.0	32.0	124	26	20	9	17	1	10844	906	4188	15938		129		T4																				
218	3	2.1	1/B?	20	29.3	27.0	242	32	34	32	17	1	8073	9091	4094	21258	1481	94		T3																				
250	1	1.1	1/B?	29	30.0	29.6	185	26	20	21	17	1	12270	4855	9044	26169		141		T3																				
<b>Gruppe 2: 35 bis 55 GVE; 24 Betriebe, davon 16 geeignet</b>																																								
201	1	3.2	2	48	51.6	50.6	81	17	17	16	16	1	7264	1953	3114	12331		145	15.2%	F6																				
202	3	1.1	1/B	32	41.6	40.2	192	24	20	25	14	1	6485	6607	3622	16714		87	9.6%	T4																				
204	3	3.2	2	31	43.1	39.9	199	36	38	33	17	1	12514	2710	2149	17373	3212	103	1.9%	T3																				
205	3	3.2	2	35	55.6	49.7	152	34	20	18	11	1	6860	2515	3421	12796	358	86	6.9%	F6																				
208	3	3.1	1/B	28	50.8	46.2	147	31	24	22	14	1	8208	4693	1797	14698	1515	104	6.3%	F4																				
210	3	1.1	1/B	33	51.9	46.3	106	22	15	8	17	1	5838	5672	3328	14838		139		F6																				
211	2	3.2	2	42	52.9	50.1	155	34	32	21	14	1	8770	2607	1497	12874	699	87		T4																				
214	2	3.2	2	42	42.0	42.0	120	27	21	23	12	2	6881	2381	1878	11140		93	5.7%	M6																				
216	2	1.1	1/B	39	61.0	54.6	174	25	22	14	14	1	8848	5692	2483	17023		98		F8																				
219	2	3.1	1/B?	34	36.5	36.5	153	27	26	22	16	1	10958	2855	3307	17120		112		F8																				
222	2	3.2	2	39	41.0	40.0	145	25	22	20	13	1	13200	2100	4400	19700	2113	150		T4																				
224	2	2.1	1/B	43	54.0	52.1	166	25	23	22	14	1	9260	4798	3236	17294		104		T6																				
230	1	3.2	2	45	49.0	49.0	91	16	16	13	12	1	9657		9657			105		F8																				
234	2	2.1	1	28	63.0	53.1	182	23	21	16	14	1	8564	4331	2552	15447		85		F6																				
235	2	3.1	1/B?	46	48.4	47.2	234	30	28	33	15	1	4470	3977	4216	12663		54	29.8%	T5																				
238	1	3.2	2	45	51.4	49.2	156	26	24	24	15	2	10463	3943		14406	4370	121		T6																				
242	3	2.1	1/B	24	42.7	38.2	194	26	30	23	15	1	8689	6239	3355	18283	700	98	4.4%	T4																				
243	1	1.1	1	53	57.0	55.0	107	23	20	12	13	1	11073	1327	1709	14109	509	137		T6																				
246	3	2.1	1/B	36	46.5	44.5	187	27	25	18	15	1	8257	6067	3146	17470		94		S8																				
247	2	1.1	1/B	42	57.3	53.4	146	25	22	17	15	2	7011	3768	1218	11997	656	87	5.9%	T4																				
249	3	2.1	1/B	24	43.2	38.5	209	30	30	19	17	1	8818	7205	2462	18485		89		F6																				
252	2	1.2	2	24	42.1	37.8	179	25	26	23	15	1	8505	6746	4101	19352		108	3.4%	F5																				
258	3	1.2	2/B	22	49.6	41.8	228	29	30	26	17	1	10526	5008	3134	18668	1435	88	3.1%	F4																				
314	1	3.2	2	37	58.0	52.0	79	17	11	5		1	6208	577	2185	8970		114	13.0%	F6																				
<b>Gruppe 3: über 55 GVE; 27 Betriebe, davon 18 geeignet</b>																																								
207	1	2.2	2	65	75.0	70.7	144	24	22	15	17	1	13080	1414	3536	18030		126	20.7%	T6																				
209	1	3.2	2	31	65.8	59.5	204	36	35	25	16	1	6866	3025	1622	11513	773	60	3.4%	F6																				
227	3	2.1	1/B	50	56.4	55.4	177	22	21	17	13	1	6591	5000	3779	15370		87		F6																				
255	2	2.1	1/B	65	99.1	89.2	176	23	21	14	13	2	6386	5104	2366	13856		79	7.3%	F8																				
257	3	3.2	2	57	59.0	59.0	104	18	15	8	14	1	9837		3763	13600		131	3.7%	T6																				
302	1	2.2	2	56	106.0	95.0	156	21	19	14		2	6925	2025	1759	10709		68	10.0%	T4																				
303	1	2.2	2	66	111.0	103.0	110	23	14	7		1	6889	797	1424	9110		82	8.5%	R2																				
304	1	1.2	2	80	140.0	125.0	138	18	16	10		2	9579	955	1708	12242		89	3.0%	K12																				
305	1	2.2	2	70	70.0	70.0	156	27	14	10		1	8921	1750	2330	13001		83	21.0%	R2																				
306	2	2.2	2	42	69.0	64.0	230	36	38	16		1	13092	2823	790	16705		73	2.0%	F8																				
307	2	2.2	2	65	65.0	65.0	112	18	17	11		2	8944	403	1785	11132		99	22.0%	S8																				
308	1	3.2	2	104	104.0	104.0	122	23	16	11		1	8363	1579	2418	12360		102	15.0%	F12																				
309	1	3.2	2	84	84.0	84.0	85	20	12	9		1	7241	994	1792	10027		119	10.7%	T8																				
310	2	2.2	2	63	63.0	63.0	78	14	12	8		1	4647		4206	8853		114	10.0%	S6																				

### Auswertung aller Betriebe (Fortsetzung)

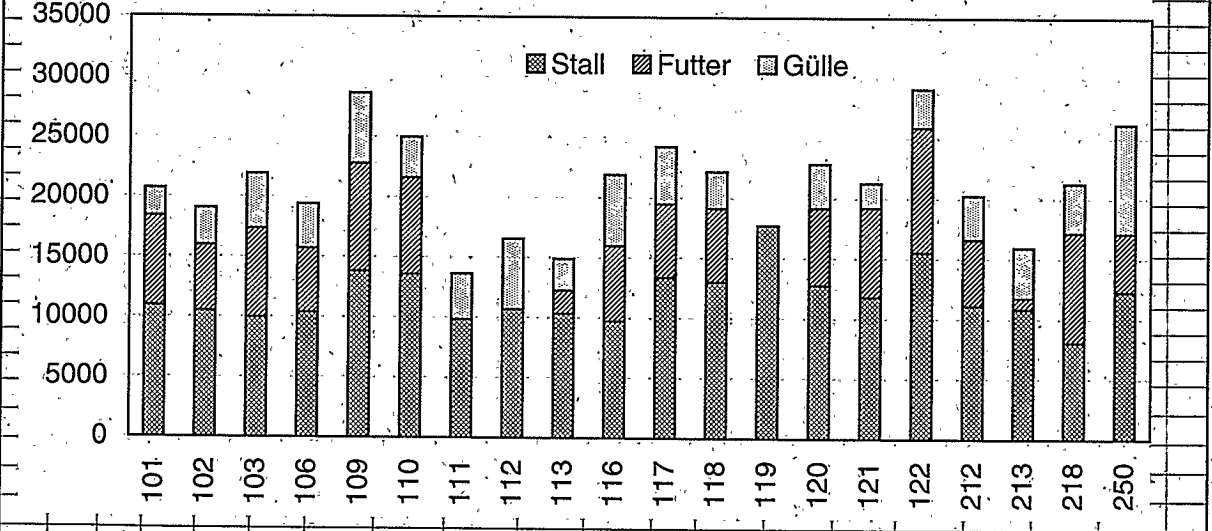
1	3	4	6	7	8.0	9	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26	27						
A. Identifikation				Grösse			B. Abmessungen pro GVE						C. Investitionen inkl. Betriebseinrichtungen							p. m <sup>3</sup> Eigenl. SIA 2+3	Melkani.					
Nr.	Zone	Typ	H/S	Kühe	GVP	GVE	Volum. m <sup>3</sup> SIA	G.Fl. m <sup>2</sup>	Dach m <sup>2</sup>	Fass. m <sup>2</sup>	Stall m <sup>2</sup>	Auf m <sup>2</sup>	pro GVE	Stall	Futter	Gülle	Total	o.Rem.	Remise							
311	2	2.2	2	90	93.0	92.0	137	28	15	10		1	8304	1106	1370	10780			79	9.0%	F8					
312	2	2.1	1	54	71.0	66.0	158	24	21	13		1	8304	2313	2347	12964			82	2.0%	F8					
313	1	2.2	2	62	66.0	64.0	125	22	15	8		1	9501	843	3779	14123			113	6.0%	S8					
316	2	2.2	2	110	117.0	114.0	94	16	14	6		1	9252		3754	13006			139	7.0%	R3					
317	3	2.1	1/B	55	62.0	62.5	219	28	29	18	14	1	10653	3458	2474	16585	542		78	8.4%	T6					
318	2	2.1	1/B	49	71.0	66.0	235	24	22	13		1	10855	3455	3670	17980			77	17.1%	T4					
319	1	2.2	2	70	91.0	85.0	130	21	18	4		1	10168	2823	2003	14994			116	3.0%	T8					
320	2	2.2	2	190	190.0	190.0	83	17	16	6		1	8511	634	2029	11174			136	21.0%	S20					
321	1	3.2	2	60	61.0	57.0	68	30	10	9	10	1	7045	318	974	8337			116	10.7%	F5					
322	1	2.1	1/B?	60	66.0	65.0	158	21	20	9		1	7438	1131	3448	12017			76	5.0%	S8					
324	2	2.2	2	90	104.0	101.0	96	20	16	9		1	7959		649	8608	9		90	17.0%	F8					
326	1	3.2	2	90	90.0	90.0	84	23	16	14	10	1	7234	722	1488	9444			113	5.9%	F12					
327	1	3.1	1/B	70	73.2	71.6	205	32	29	25	10	2	8117	4336	4305	16758			82	1.3%	S12					
<b>Mittelwerte</b>																										
alle 71					45	56.5	53.4	157	25	22	19	15		9364	3880	2995	15683	1163		106	58.1%					
geeignet 45					43	57.7	53.9	174	26	24	20	15		9363	4248	2881	16493	1120		98	7.1%					
Verhält:GVE/GVP				alle		1.06	1.00																			
				geeig.		1.07	1.00							57%	26%	17%	100%									
				Minimum	12		16.0							4470	403	649	8608									
				Maximum	190		190.0							17723	9091	9044	29100									
					31		40.8	geeig.Heubetriebe m.Belüftung				25	10017	5887	3256	19160				99	5.6%					
					59		71.9	geeig.Silobetriebe o.Belüftung				17	8625	2131	2347	13103				98	9.0%					
besuchte Betriebe				47		56.7																				
nur Heubetriebe 6				45		55.6	silofrei					für Auswertung nicht geeignete Betriebe														
nur Silobetriebe 9				49		57.5																				
<b>Aufteilung nach Regionen</b> 1 = Talregion, 2 = Hügellregion (HZ + BZ I), 3 = Bergregion (BZ II - IV)																										
23	1		alle	57	69.1	65.9	125	23	18	13	14		9248	1814	2830	13287	alle		117							
22	2			54	65.4	62.5	150	24	21	17	14		8549	3350	2573	14033			95							
26	3			27	37.4	34.5	193	28	26	25	16		10186	6045	3496	19262			105							
71																										
13	1		geeig.	67	84.9	80.6	140	23	19	13	15		8489	1817	2557	12863	ge.		97							
14	2			42	57.1	53.1	170	26	23	19	15		9038	4075	2666	15779			94							
18	3			26	38.5	35.3	201	28	27	27	16		10248	6139	3283	19670			101							
45																										
<b>Aufteilung nach Gebäudetyp:</b> 1 = deckenlastige Futterlagerung, 2 = erdlastige Futterlagerung, 3 = Mehrgebäudelösung																										
18	1		alle	28	41.7	37.9	183	25	23	25	16		10381	5398	3407	19186	alle		108							
31	2			53	66.1	62.9	162	25	22	16	16		9030	3790	2855	15318			96							
22	3			47	54.5	52.5	129	26	21	18	14		9018	2429	2841	13348			119							
71																										
11	1		geeig.	28	44.4	40.1	195	24	24	28	16	1	10679	5940	3114	19733	ge		103							
23	2			46	62.9	58.8	176	25	23	17	15	1	9210	4182	2961	16353			94							
11	3			50	60.0	57.6	148	29	25	20	14	1	8367	2695	2482	13545			99							
45																										
<b>Aufteilung nach Aufstallung:</b> 1 = Liegeboxen, 2 = Tiefstreu																										
63	1		alle	43	53.6	50.9	158	25	22	19	15	1	9529	4026	3091	16046	alle		108							
8	2			58	79.3	73.8	151	24	21	17	13	2	8038	2864	2146	12780			90							
71																										
39	1		geeig.	40	53.3	50.0	176	26	24	21	15	1	9653	4426	2985	17063	ge		100							
6	2			59	86.3	79.4	157	24	21	17	13	2	7483	3095	2206	12784			83							
45																										
<b>Legende</b>																										
4: Typ		1.0 = Eingebäudelösung deckenlastig; 2.0 = Eingebäudelösung erdlastig; 3.0 = Mehrgebäudelösung																								
		0.1 = Heubetrieb; 0.2 = Silobetrieb																								
6: Futter		1 = Heu; B = Heubelüftung; 2 = Silage																								
15: Aufstallung		1 = Boxenlaufstall, 2 = Tiefstrestall																								
27: Melkstand		B = Butterfly, F = Fischgeräte; T = Tandem, S = Side by side; K = Melken an Krippe																								
		M = mobiler Melkstand, R = Roboter, K = Karussell																								

# Auswertung Gruppe 1: Bis 34 GVE

Nr.	Zone	H/S	Grösse			B. Abmessungen pro GVE						Auf.	C. Investitionen inkl. Betriebseinrichtungen					pro m³	Eigenl.	Melkani.
			Kühe	GVP	GVE	Volum.	G.Flä.	Dach	Fass.	Stall	Stall		pro GVE	Futter	Gülle	Total	m³ SIA			
101	3	1/B	18	19.6	18.8	214	22	26	39	15	1	10909	7457	2298	20664	97	10.2%	B2		
102	3	1/B	16	23.9	21.8	151	20	22	29	12	1	10486	5459	3073	19018	126	8.7%	F3		
103	3	1/B	28	29.0	28.5	236	25	24	31	16	1	9953	7390	4566	21909	93	5.8%	T3		
106	3	2/B	17	29.7	27.1	213	25	22	31	17	1	10373	5321	3690	19384	91	4.8%	S4		
109	3	2	20	20.5	21.0	317	44	39	37	20	1	13839	8932	5654	28625	90	6.7%	T3		
110	3	1/B	12	28.3	24.3	227	35	32	28	18	1	13562	8025	3374	24961	108	3.0%	T2		
111	1		14	27.2	23.8	107	23	20	19	17	1	9841		3782	13623	127		S3		
112	3		22	24.0	23.0	103	27	19	19	17	1	10671		5870	16541	161		F4		
113	3	2	24	32.1	28.6	168	33	25	18	16	1	10333	1926	2627	14886	89				
116	3	1/B?	22	33.8	28.8	216	30	31	26	17	1	9713	6261	5913	21887	522	104	3.0%	K	
117	3	2/B	14	17.2	16.0	188	23	20	34	16	1	13364	6104	4791	24259	625	132	3.5%	K	
118	3	2/B	14	20.4	18.0	180	22	21	33	16	1	13006	6111	3056	22173	556	126	15.3%	K	
119	1		30	30.0	30.0	54	17	12	10	15	1	17723			17723	330		S5		
120	2	2/B	14	19.6	18.0	225	25	27	41	17	1	12778	6389	3667	22834	556	104	1.7%	S3	
121	3	2/B	24	32.6	29.3	178	26	27	28	16	1	11773	7448	2048	21269		120	1.1%	F4	
122	3	1/B	14	29.3	24.9	261	30	31	42	20	1	15514	10373	3213	29100	2610	112	4.0%	T2	
212	2	1/B?	20	36.8	32.9	169	23	19	21	16	1	11112	5502	3630	20244		120		T3	
213	1	2	32	32.0	32.0	124	26	20	9	17	1	10844	906	4188	15938		129		T4	
218	3	1/B?	20	29.3	27.0	242	32	34	32	17	1	8073	9097	4094	21258	1481	94		T3	
250	1	1/B?	29	30.0	29.6	185	26	20	21	17	1	12270	4855	9044	26169		141		T3	
20	Mittel		20	27.3	25.2	188	27	25	27	17		11807	6326	4146	21123	1058	125	5.7%		
				1.08	1.00															
				nur geeignet		210	26	27	32	16		11567	7227	3697	22491	1159	110	4.6%		

**Legende:**

Futter (6):	B=	Belüftungsh. Aufstallung (15):	1=	Liegeboxen	2=	Tiefstreu	Heub:	107	8
Melken (27):	F=	FischgräteM. T=TandemM.	S=	Side b.SideM.	K=	an Krippè	Silob.	119	3
					B=	Butterfly			
						für Auswertung nicht geeignete Betriebe			



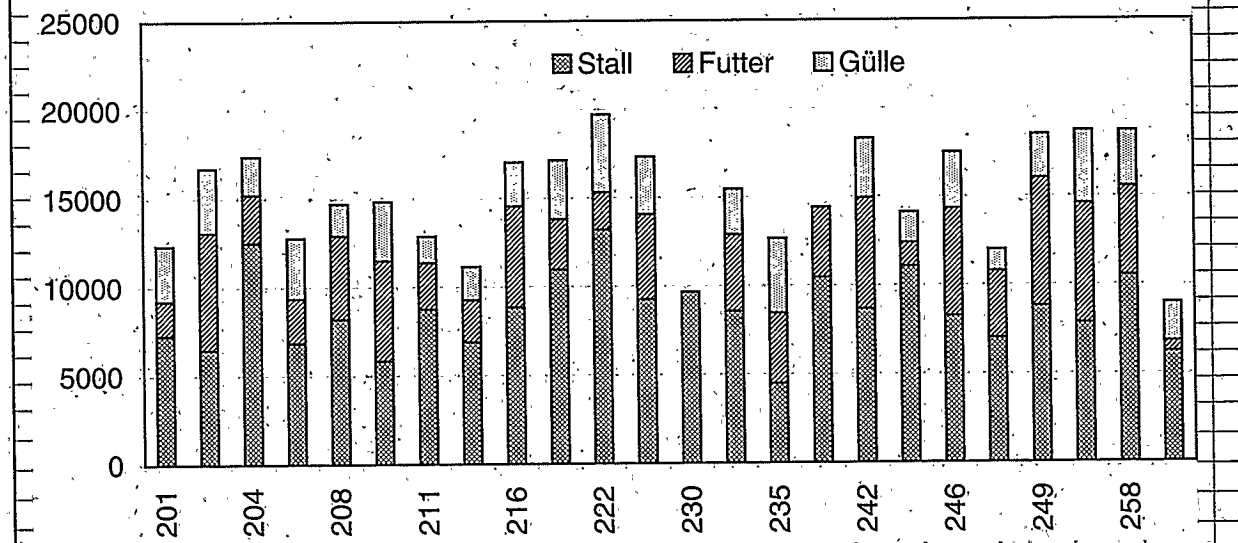
Mittelwerte	alle Betriebe: 20	bes. 4	Heubetriebe: 9	Silobetriebe: 8	geeignete Betriebe: 11
	min. max. Mittel	Mittel	alle: 9 geeig. 8	alle: 8 geeig. 3	min. max. Mittel
Stall	8073 17723 11807	11932	11288 11165	12039 12638	51% Stall 8073 15514 11567
Futter	906 9091 6326	7147	7157 7445	5392 6647	32% Futter 5459 9091 7227
Gülle	2298 9044 4146	4341	4356 3770	3740 3502	16% Gülle 2298 5913 3697
Total	29100 21123 22696	22801	22380	21171 22787	100% Total 19018 29100 22491
		alle mit Belüftung (11)	22491	3 ohne Futterlager	

### Auswertung Gruppe 2: 35 bis 55 GVE

1			3			6			7			8a			8			10			11			12			13			14			15			20			21			22			23			24			25			26			27		
A. Identifikation															B. Abmessungen pro GVE															C. Investitionen inkl. Betriebseinrichtungen																													
Grösse															Volum. G.Fl. Dach Fass. Stall Auf.															pro GVE Total																													
Futter															m³ SIA m² m² m² m² m²															Stall Futter Gülle o.Rem. Remise																													
Nr.	Zone	H/S	Kühe	GVP	GVE	m³ SIA			m²			m²			m²			m²			m²			m³			m³			m³			m³			m³			m³			m³																	
201	1	2	48	51.6	50.6	81	17	17	16	16	1	7264	1953	3114	12331	145	15.2%	F6																																									
202	3	1/B	32	41.6	40.2	192	24	20	25	14	1	6485	6607	3622	16714	87	9.6%	T4																																									
204	3	2	31	43.1	39.9	199	36	38	33	17	1	12514	2710	2149	17373	3212	103	1.9%	T3																																								
205	3	2	35	55.6	49.7	152	34	20	18	11	1	6860	2515	3421	12796	358	86	6.9%	F6																																								
208	3	1/B	28	50.8	46.2	147	31	24	22	14	1	8208	4693	1797	14698	1515	104	6.3%	F4																																								
210	3	1/B	33	51.9	46.3	106	22	15	8	17	1	5838	5672	3328	14838		139		F6																																								
211	2	2	42	52.9	50.1	155	34	32	21	14	1	8770	2607	1497	12874	699	87		T4																																								
214	2	2	42	42.0	42.0	120	27	21	23	12	2	6881	2381	1878	11140		93	5.7%	M6																																								
216	2	1/B	39	61.0	54.6	174	25	22	14	14	1	8848	5692	2483	17023		98		F8																																								
219	2	1/B?	34	36.5	36.5	153	27	26	22	16	1	10958	2855	3307	17120		112		F8																																								
222	2	2	39	41.0	40.0	145	25	22	20	13	1	13200	2100	4400	19700	2113	150		T4																																								
224	2	1/B	43	54.0	52.1	166	25	23	22	14	1	9260	4798	3236	17294		104		T6																																								
230	1	2	45	49.0	49.0	91	16	16	13	12	1	9657			9657		105		F8																																								
234	2	1	28	63.0	53.1	182	23	21	16	14	1	8564	4331	2552	15447		85		F6																																								
235	2	1/B?	46	48.4	47.2	234	30	28	33	15	1	4470	3977	4216	12663		54	29.8%	T5																																								
238	1	2	45	51.4	49.2	156	26	24	24	15	2	10463	3943		14406	4370	121		T6																																								
242	3	1/B	24	42.7	38.2	194	26	30	23	15	1	8689	6239	3355	18283	700	98	4.4%	T4																																								
243	1	1	53	57.0	55.0	107	23	20	12	13	1	11073	1327	1709	14109	509	137		T6																																								
246	3	1/B	36	46.5	44.5	187	27	25	18	15	1	8257	6067	3146	17470		94		S8																																								
247	2	1/B	42	57.3	53.4	146	25	22	17	15	2	7011	3768	1218	11997	656	87	5.9%	T4																																								
249	3	1/B	24	43.2	38.5	209	30	30	19	17	1	8818	7205	2462	18485		89		F6																																								
252	2	2	24	42.1	37.8	179	25	26	23	15	1	7844	6746	4101	18691		104		F5																																								
258	3	2/B	22	49.6	41.8	228	29	30	26	17	1	10526	5008	3134	18668	1435	88	3.1%	F4																																								
314	1	2	37	58.0	52.0	79	17	11	5		1	6208	577	2185	8970		114	13.0%	F6																																								
24	Mittel				36	49.6	46.2	158	26	23	20	15	8611	4077	2832	15114	1557	104	9.3%																																								
					1.07	1.00																ohne 235			7.9%																																		
					nur geeignet															157	26	24	20	14	8192	4092	2521	14805	1072	93	5.5%																												

**Legende:**

Futter (6):	B=	Belüftungsheu	Aufstallung (15):	1=	Liegeboxen.	2=	Tiefstreu	97	9		
Melken (27):	F=	FischgräteM.	T=	TandemM.	S=	Side b.SideM	K=	an Krippe	Silob.	101	7
							B=	Butterfly		R=	Roboter



Mittelwerte	alle Betriebe: 24				bes.5 Heubetriebe: 13				Silobetriebe: 10, o.B.			geeignete Betriebe: 16			
	min.	max.	Mittel	Mittel	alle: 14	geeig. 9	alle: 9	geeig. 7	Stall	Futter	Gülle	min.	max.	Mittel	
Stall	4470	13200	8611	9092	8191	8735	8966	8356	55%	6881	12514	8705			
Futter	577	7205	4077	4001	4864	5575	2837	3152	28%	1953	7205	4348			
Gülle	1218	4400	2832	2946	2802	2792	2843	2693	17%	1218	4101	2678			
<b>Total</b>	<b>8970</b>	<b>19700</b>	<b>15114</b>	<b>16039</b>	<b>15857</b>	<b>16424</b>	<b>13794</b>	<b>14201</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>11140</b>	<b>18691</b>	<b>15731</b>		
	mit Belüftung (oh. 247)						17196	1 ohne Futterlager							



# Auswertung Gruppe 3: Über 55 GVE

A. Identifikation			Grösse			B. Abmessungen pro GVE						C. Investitionen inkl. Betriebseinrichtungen							Melkani.	
Nr.	Zone	H/S	Kühe	GVP	GVE	Volum. m³ SIA	G.Flä. m²	Dach m²	Fass. m²	Stall m²	Auf.	pro GVE			Total	pro m³	Eigen.			
												Stall	Futter	Gülle	o.Rem.	Remise	m³ SIA	2+3		
207	1	2	65	75.0	70.7	144	24	22	15	17	1	13080	1414	3536	18030		126	20.7%	T6	
209	1	2	31	65.8	59.5	204	36	35	25	16	1	6866	3025	1622	11513	773	60	3.4%	F6	
227	3	1/B	50	56.4	55.4	177	22	21	17	13	1	6591	5000	3779	15370		87		F6	
255	2	1/B	65	99.1	89.2	176	23	21	14	13	2	6386	5104	2366	13856		80		F8	
257	3	2	57	59.0	59.0	104	18	15	8	14	1	9837		3763	13600		131	3.7%	T6	
302	1	2	56	106.0	95.0	156	21	19	14			6925	2025	1759	10709		68	10.0%	T4	
303	1	2	66	111.0	103.0	110	23	14	7			6889	797	1424	9110		82	9.0%	R2	
304	1	2	80	140.0	125.0	138	18	16	10			9579	955	1708	12242		89	3.0%	K12	
305	1	2	70	70.0	70.0	156	27	14	10			8921	1750	2330	13001		83	21.0%	R2	
306	2	2	42	69.0	64.0	230	36	38	16			13092	2823	790	16705		73	2.0%	F8	
307	2	2	65	65.0	65.0	112	18	17	11			8944	403	1785	11132		99	22.0%	S8	
308	1	2	104	104.0	104.0	122	23	16	11			8363	1579	2418	12360		102	15.0%	F12	
309	1	2	84	84.0	84.0	85	20	12	9			7241	994	1792	10027		118	10.0%	T8	
310	2	2	63	63.0	63.0	78	14	12	8			4647		4206	8853		114	10.0%	S6	
311	2	2	90	93.0	92.0	137	28	15	10			8304	1106	1370	10780		79	9.0%	F8	
312	2	1	54	71.0	66.0	158	24	21	13			8304	2313	2347	12964		82	2.0%	F8	
313	1	2	62	66.0	64.0	125	22	15	8			9501	843	3779	14123		113	6.0%	S8	
316	2	2	110	117.0	114.0	94	16	14	6			9252		3754	13006		139	7.0%	R3	
317	3	1/B	55	62.0	62.5	219	28	29	18	14		10653	3458	2474	16585	542	78	8.4%	T6	
318	2	1/B	49	71.0	66.0	235	24	22	13			10855	3455	3670	17980		77	21.0%	T4	
319	1	2	70	91.0	85.0	130	21	18	4			10168	2823	2003	14994		116	3.0%	T8	
320	2	2	190	190.0	190.0	83	17	16	6			8511	634	2029	11174		136	21.0%	S20	
321	1	2	50	61.0	57.0	68	30	10	9	10		7045	318	974	8337		133	12.0%	F5	
322	1	1/B?	60	66.0	65.0	158	21	20	9			7438	1131	3448	12017		76	5.0%	S8	
324	2	2	90	104.0	101.0	96	20	16	9			7959		649	8608	9	90	17.0%	F8	
326	1	2	90	90.0	90.0	84	23	16	14	10		7234	722	1488	9444		113	5.9%	F12	
327	1	1/B	70	73.2	71.6	205	32	29	25	10	2	8117	4336	4305	16758		81	1.3%	S12	
27	Mittel		72	86.0	82.6	140	23	19	12	13		8545	2044	2428	12714	441	97	9.9%		
				1.04	1.00															
						nur geeignete	158	24	20	13	14	1	8566	2339	2563	13468	658	89	9.2%	

Legende:	Auswertung durch SHL	für Auswertung nicht geeignete Betriebe
Futter (6):	B= Belüftungsheu	Aufstallung (15):
Melken(27):	F= FischgräteM.	T= TandemM.
		S= Side b.SideM.
		K= Ian Krippe
		B= Butterfly
		Heub. 80
		Silob. 7
		R= Roboter 86
		K= Karussell 11

Mittelwerte	alle Betriebe: 27	bes.7	Heubetriebe: 7	Silobetriebe: 15	geeignete Betriebe: 18
	min. max. Mittel	Mittel	alle:7	geeig.7	alle:15
	Stall	6591 13092 8545	7681	8335 8520	8618 8712 64%
	Futter	403 5104 2044	2501	3542 4271	1433 1574 17%
	Gülle	649 4305 2428	2288	3198 3319	2159 2158 19%
	Total	8608 18030 12714	12216	15076 16110	11887 12444 100%
	Futter mit Bel.	4271	mit Belüftung	16110	5 ohne Futterlager
					Total 9110 18030 13468

## **Besuchte Betriebe**

## Besuchte Betriebe

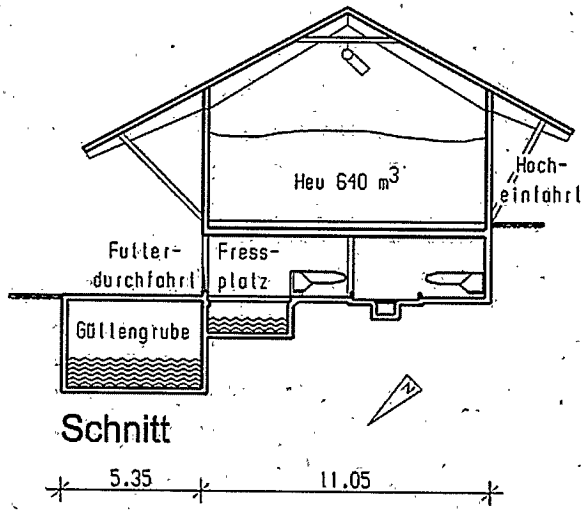
Zur Überprüfung der Unterlagen wurden 15 Objekte ausgewählt und besichtigt. Die Auswahl erfolgte nach Betriebsgrösse, Baukonzept und Zone. Zudem wurde geachtet, dass sich je zwei Objekte im günstigeren bzw. im teureren Kostensegment befanden.

Folgende Aussagen können nach den örtlichen Beurteilungen gemacht werden:

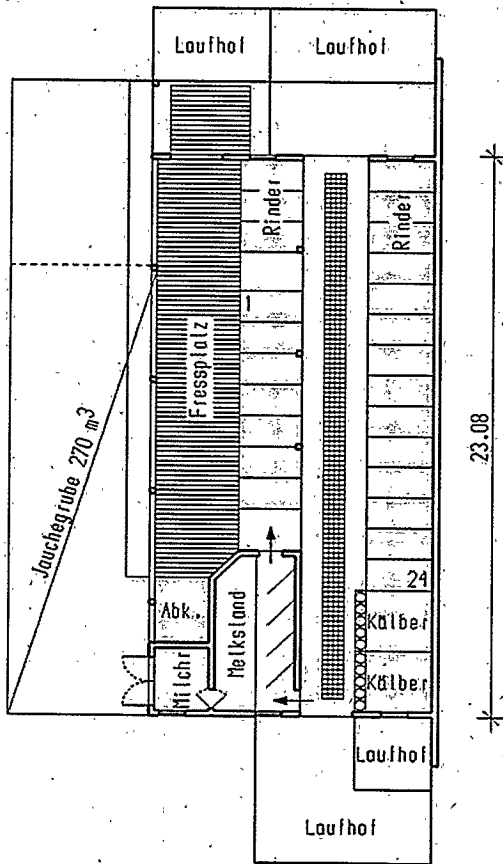
### Allgemeine Feststellungen

- Sämtliche Bauten haben eine gute Bauqualität und es darf eine lange Lebensdauer erwartet werden. Die spätere Entsorgung wird meistens keine grossen Probleme stellen; Ausnahmen bilden das druckimprägnierte Holz, die thermolackierten Bleche oder der verzinkte Stahl.
- Alle Bauten können gestalterisch befriedigen.
- Bei keinem Objekt gibt es gravierende bautechnische oder bauphysikalische Fehler. Das mag auch nicht erstaunen, wurden doch fast nur unisolierte und teilweise auch offene Ställe erstellt.
- Bei der Ausführung der Bauarbeiten wurden offenbar die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen. Es geschahen keine grösseren Unfälle. Bei einigen Bauten sind die notwendigen Geländer, Aufstiege usw. noch nicht definitiv montiert, obwohl die Anlage schon einige Monate in Betrieb ist.
- Die meisten Bauten sind in Dorfnähe und auf asphaltierten Strassen einfach erreichbar.
- Fast sämtliche Bauten konnten von einfachen Terrainverhältnissen profitieren; grössere Erschwernisse gab es kaum. Die Auswahl eines geeigneten Standortes hat sich daher gelohnt, obwohl zum Teil aufwändigere Erschliessungen notwendig wurden.
- Weder kostenmässig, noch in der Bauqualität gibt es nennenswerte Unterschiede zwischen den Kantonen und Regionen. Da sich die kleineren Bauten vor allem in der Deutschschweiz befinden, wurde deshalb dort meistens teurer pro GVE gebaut. Ausländische Normställe werden im Grenzgebiet gebaut und sind vor allem kostengünstig, da grosse Einheiten erstellt wurden.
- Nur bei sieben der 15 besichtigten Bauten wurde das gesamte Raumprogramm erstellt. Davon waren sechs Betriebe mit silofreier Milchproduktion. Diese Scheunen waren anlässlich der Besichtigung vollendet. Die andern waren zum Teil noch nicht fertig gebaut (zum Beispiel Jungvieh noch im alten Stall oder Jungviehstall noch nicht eingerichtet, Futter in der alten Scheune, in bestehenden Silos oder ein Teil der Siloanlage fehlte usw.).
- Tiefe Baukosten resultieren daher oft durch das Weglassen einzelner Teile oder bei Bedarf durch späteres Erstellen in Eigenleistung. Somit wären die Bauabrechnungen oft nicht komplett und Vergleiche sind problematisch oder schwierig.
- Bei vier Objekten wurden Vereinfachungen gemacht auf Kosten einer tiergerechteren Haltung, resp. kleineren Direktzahlungen (zum Beispiel kein permanenter Auslauf für das Jungvieh).
- Wird die Belegung der Ställe nur mit Kühen gerechnet, ergibt das eine merkbare Kostenreduktion pro GVE (ca. 10 %), da bei gleichem Platzbedarf bei einer Kuh mit 1,0 GVE gerechnet wird, bei einem grossen Rind aber nur mit 0,6 GVE (siehe Detailberichte).

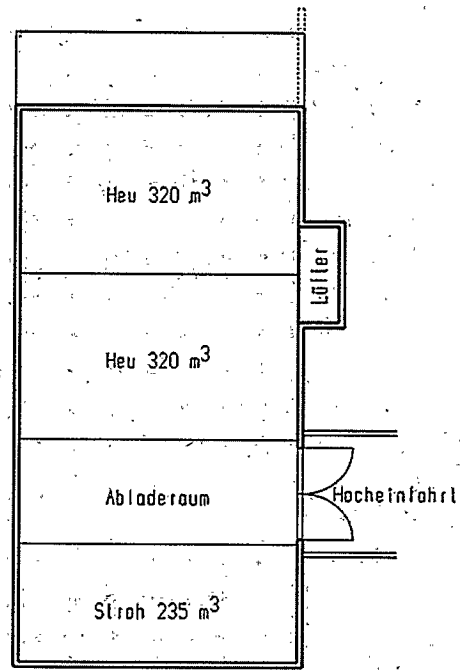
- Der Platzbedarf pro GVE im Stall (Liegebereich, Fressbereich, Futtertenn und Melkstand mit Milchammer) variiert je nach Konzept zwischen 12 bis 18 m<sup>2</sup>. Im Liegebereich gibt es höchstens Unterschiede bedingt durch das Aufstallungssystem (Liegeboxen-Tiefstreue) währenddem in den anderen Bereichen, je nach Baukonzept grössere Differenzen bestehen.
- Trotz kleinen Honoraranteilen sind Bauten, die ohne Projektverfasser realisiert wurden, kaum günstiger. Oftmals muss vermutet werden, dass die Leistungen der Planer in den Einheitspreisen verschwanden.
- Die Eigenleistungen lassen sich nicht immer verlässlich erheben. Sie wurden mit Fr. 50.-/Stunde aufgerechnet.
- Mehrheitlich wird mit Unternehmer aus der Region gebaut; ausser bei den ausländischen Normställen, wo die Gebäudehülle und die Einrichtungen importiert wurden.
- Die Bauzeit betrug in der Regel sechs bis neun Monate und erstreckte sich von Frühjahr bis Spätherbst. In den meisten Fällen konnte der Stall vor dem Winter bezogen werden.
- Silobetriebe profitieren nicht nur vom billigeren Futterlager, oft können auch bestehende Gebäudeteile weiter genutzt werden. Allerdings müssen bei einer Gegenüberstellung auch die notwendigen, mobilen Geräte (Blockschneider, Entnahmefräse, Futtermischwagen, Traktoren, usw.) und der grössere Arbeitsaufwand berücksichtigt werden.
- Gemeinschaftsställe sind günstiger; dank grösseren Einheiten, mehr Eigenleistungsmöglichkeiten, usw.
- Projekte mit viel Eigenleistung sind nicht durchwegs die kostengünstigsten.
- Die Güllelagerung unter dem Stall bringt keine Einsparungen beim Bau, führt aber zu grösserem Risiko während dem Betrieb (Schadgasgefahr beim Umrühren der Gülle, erschwerte Unterhaltskontrolle, Statik der Löchböden, Ammoniakprobleme; usw.).
- Die Haltung auf Tiefstreue bringt grössere, aber einfachere und kostengünstigere Gebäude, führte aber auch zu erhöhtem Arbeitsaufwand und Strohkosten (Stroh einbringen pro Tag ca. 8 kg/GVE, ausmisten ca. 2-3 mal pro Jahr, grössere Mistplatte, usw.).
- Tiefe Baukosten werden leider oft durch teure Einrichtungen kompensiert. Durch den Einsatz eines Melkroboters steigt beispielsweise der Anteil der Melkeinrichtung von 1400 Franken pro GVE auf über 4000 Franken.
- Bei sechs Objekten werden die Investitionen auch mit dem FAT-Preisbaukasten überprüft. Dabei ergeben sich folgende Feststellungen:
  - Die Differenzen der Berechnungen mit dem Preisbaukasten zu den Bauabrechnungen liegen im Bereich +/- 10 %. Es gibt Abweichungen sowohl nach unten wie nach oben, wobei Berechnungen mit dem Preisbaukasten in der Regel etwas höhere Kosten ergeben.
  - Beim Preisbaukasten sind je nach Objekt, Zuschläge von 10 bis 13 % für Planung (Architekt, Ingenieur 6 bis 8 %) und Regie (Unvorhergesehenes 4 bis 5 %) inbegriffen. Diese Beträge sind bei den Bauabrechnungen überall tiefer.
- Wird anstelle der GVE-Werte mit GVP (Grossviehplätzen) gerechnet, liegen die Kosten je nach Anteil Jungvieh 5 bis 10 % tiefer.



Schnitt



Grundriss EG



Grundriss OG FAT/Hz 07.10.02

**Bemerkungen:**

16 Kühe (24 Kuhplätze), 21.8 GVE, 23.9 GVP; Heubetrieb

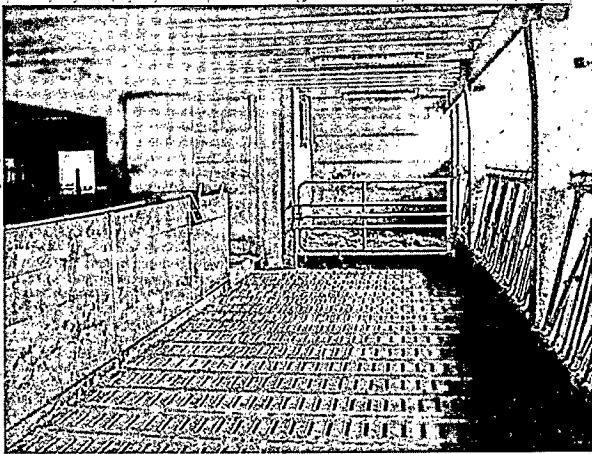
Bergzone II bis IV

8.7% Eigenleistungen

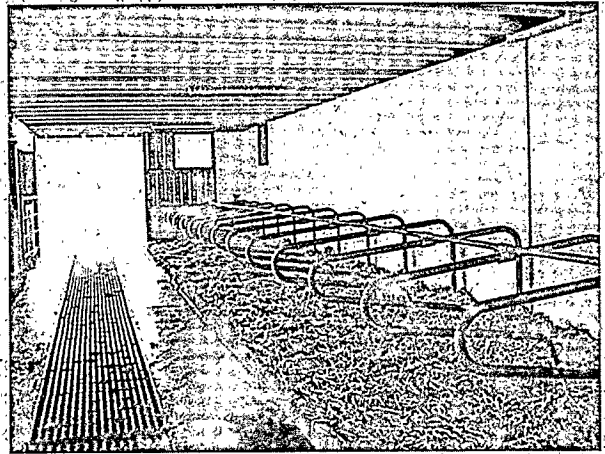
Einrichtungen:

- Melkstand, Heugebläse

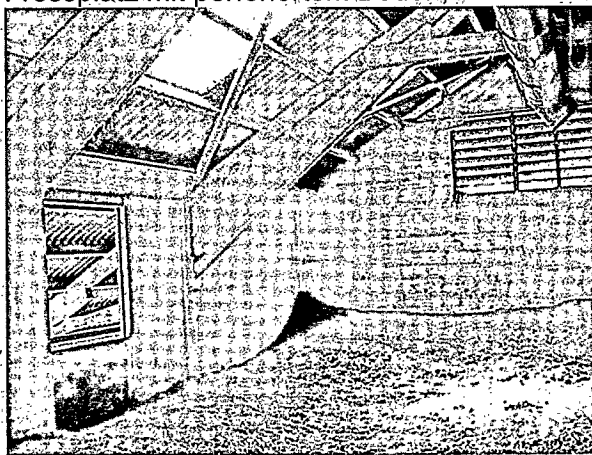
Investitionen in Fr. pro GVE			
	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	8284	2202	10486
Futter	5000	459	5459
Gülle	3073	0	3073
<b>Total</b>	<b>16357</b>	<b>2661</b>	<b>19018</b>
	86%	14%	100%



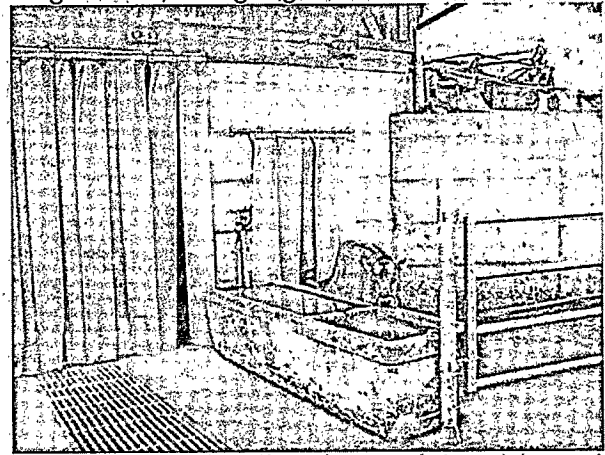
Fressplatz mit perforiertem Boden, Abkalbeb.



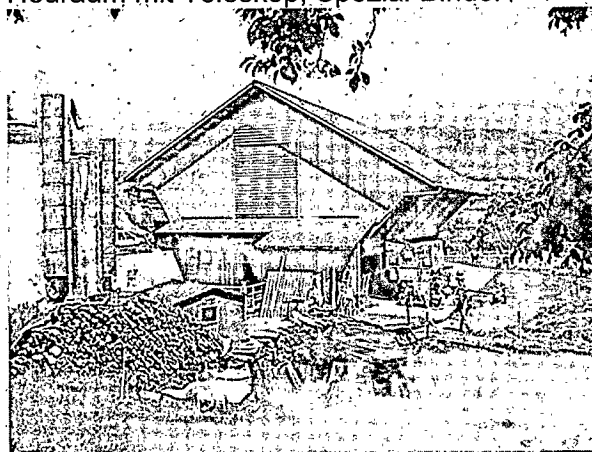
Liegeboxen, Laufgang mit Schwemmkanal



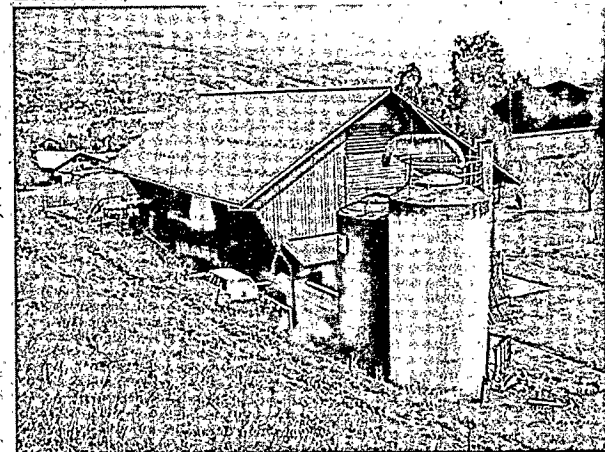
Heuraum mit Teleskop, Spezial-Binder.



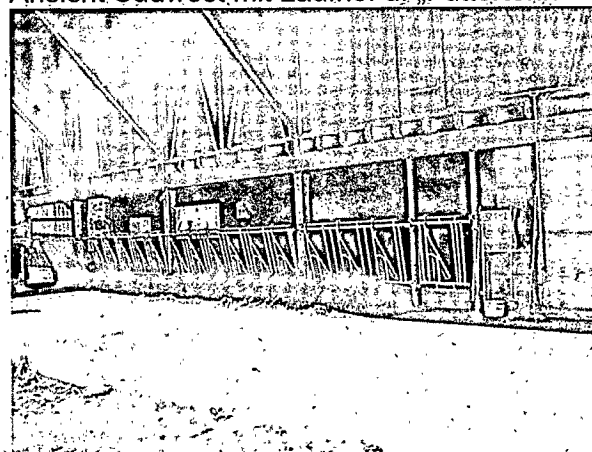
Laufhof Nordostseite



Ansicht Südwest mit Laufhof u. „Futterterrass“



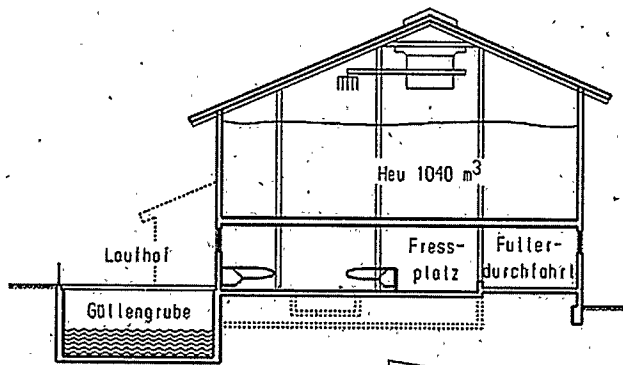
Ansicht Nordwest mit vorhandenen Hochsilos



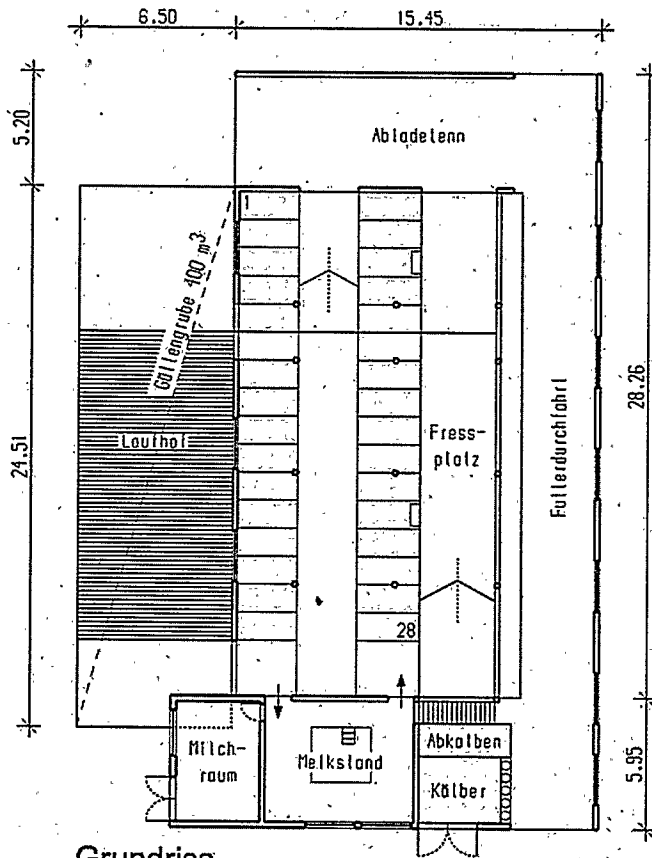
Offenes Futterterrass unter Vordach



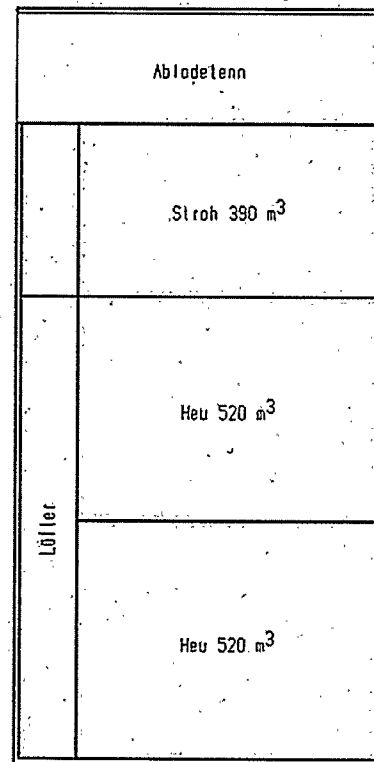
Laufhof Kühe und Kälber auf Nordwest



Schnitt



Grundriss



Grundriss OG

FAT/HZ 13.03.02

**Bemerkungen:**

28 Kühe, 28.5 GVE, 29 GVP; Heubetrieb

Bergzone II bis IV

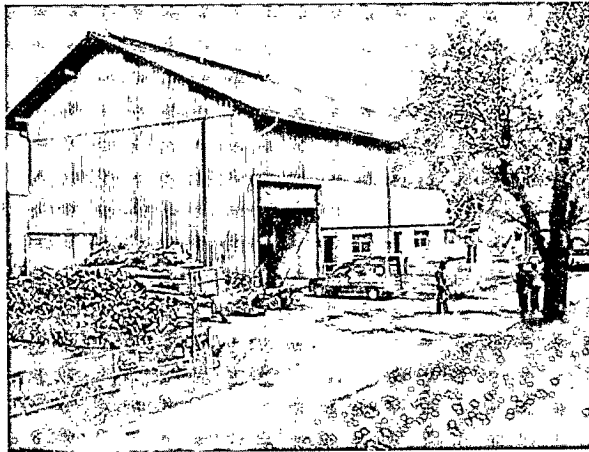
5.8% Eigenleistungen

**Einrichtungen:**

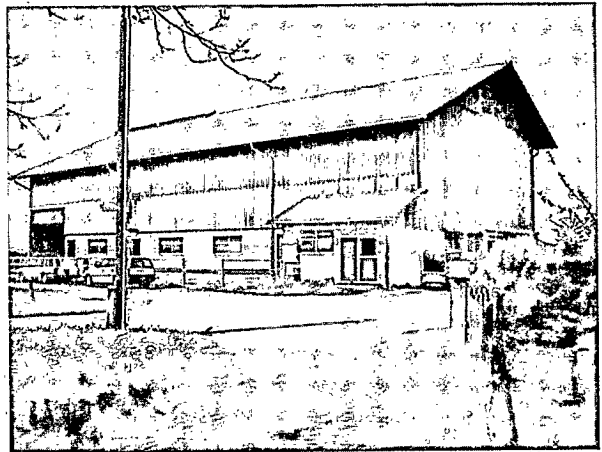
- Melkstand, Heubelüftung, Warmluftanlage; Greifer
- Güllerührwerk, Entmüstungsanlage

**Investitionen in Fr. pro GVE**

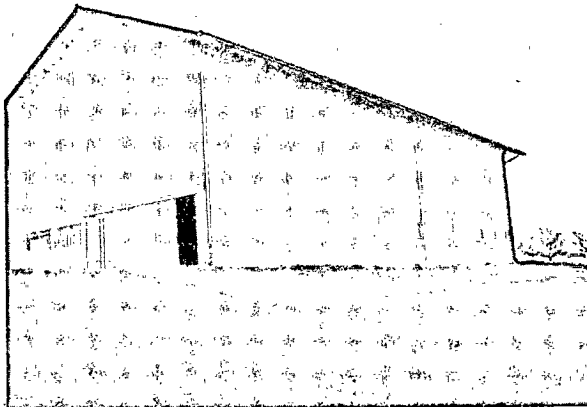
	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	8173	1780	9953
Futter	5614	1776	7390
Gülle	4211	355	4566
<b>Total</b>	<b>17998</b>	<b>3911</b>	<b>21909</b>
	82%	18%	100%



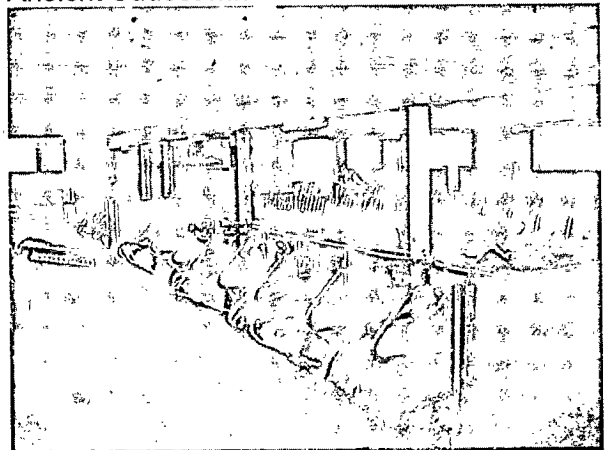
Ansicht Südwest mit Einfahrt Abladetenn



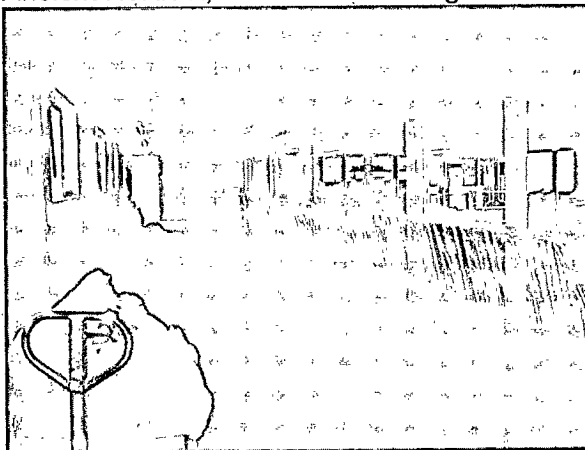
Ansicht Südost mit Laufhof und Milchraum



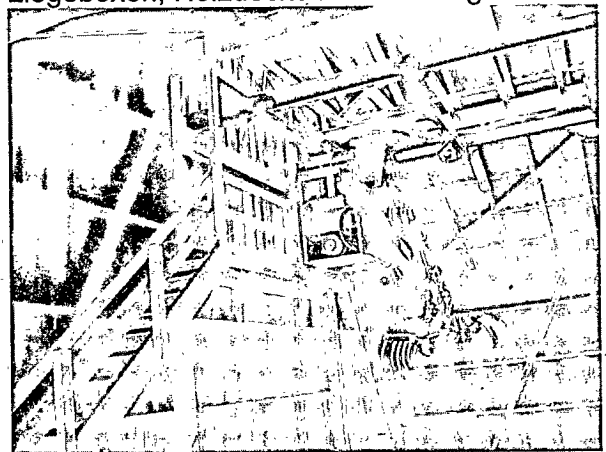
Ansicht Nordost, Erdreich teilw. angefüllt



Liegeboxen, Holzdecke mit Unterzug



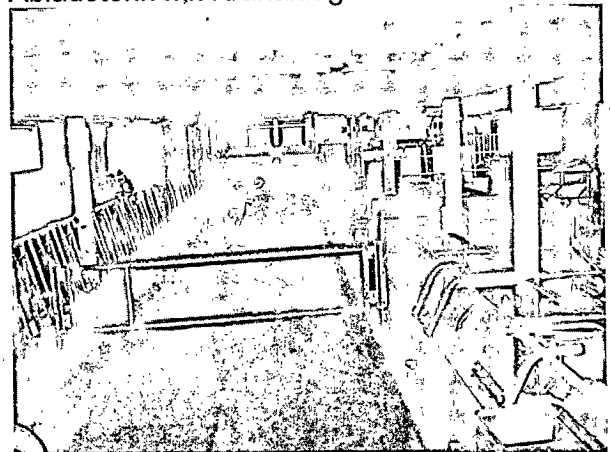
Futtertenn mit Fressplatz



Abladetenn mit Krananlage

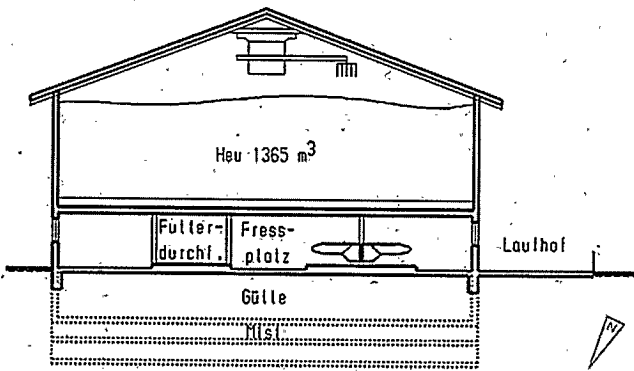


Liegeboxen, Tränketrog, Blick zur Südwand

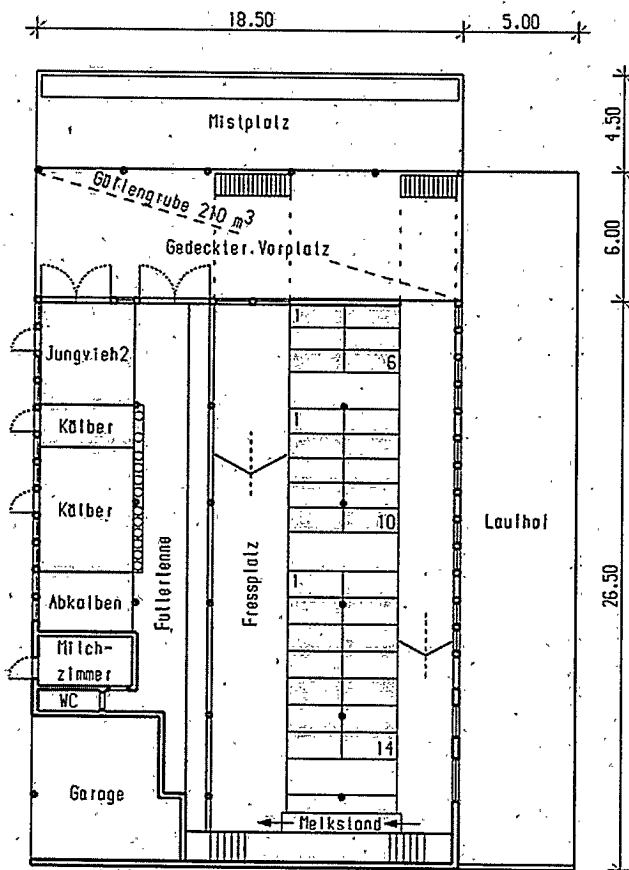


Fressplatz mit Liegeboxen

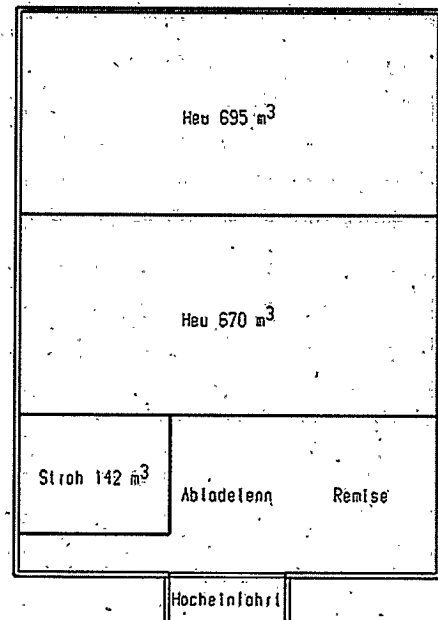




Schnitt



Grundriss EG



Grundriss OG

FAT/Hz 25.03.02

**Bemerkungen:**

14 Kühe, 24.9 GVE, 29.3 GVP; Heubetrieb

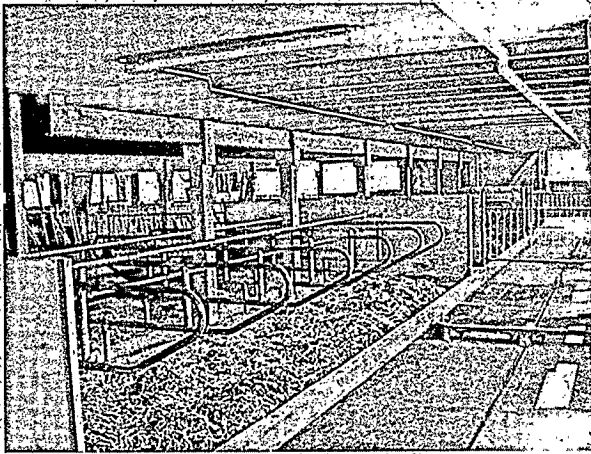
Bergzone II bis IV

4 % Eigenleistungen

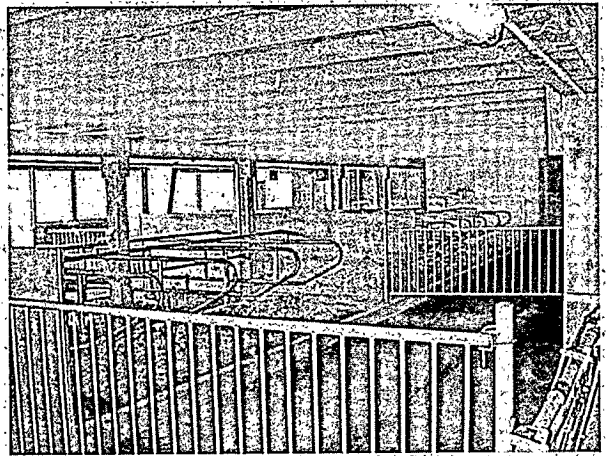
Einrichtungen:

- Melkstand, mechanische Entmistung, ohne Rührwerk
- Krananlage, Heubelüftung

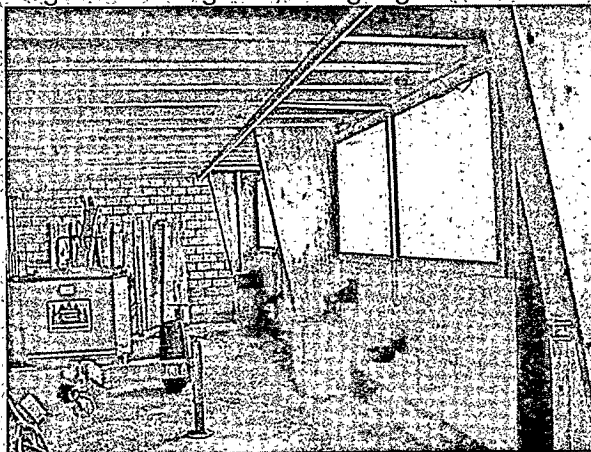
	Investitionen in Fr. pro GVE		
	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	14126	1388	15514
Futter	8635	1739	10374
Gülle	3213	0	3213
<b>Total</b>	<b>25974</b>	<b>3127</b>	<b>29101</b>
	89%	11%	100%



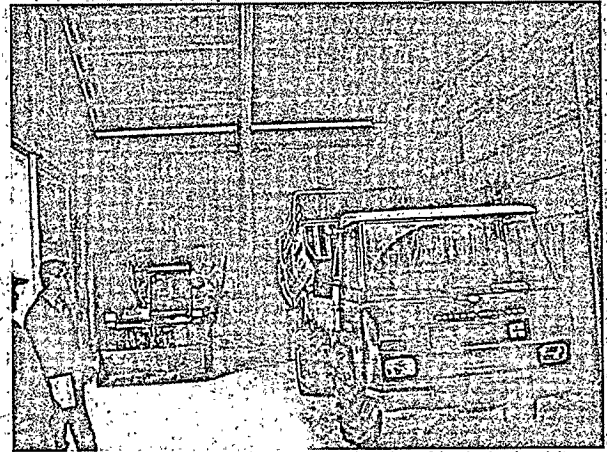
Liegeboxen eingestr., Laufgang mit Schieber



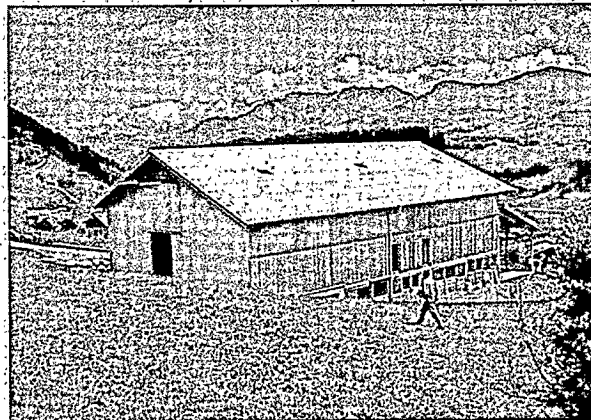
Blick vom Fressplatz zu den Liegeboxen:



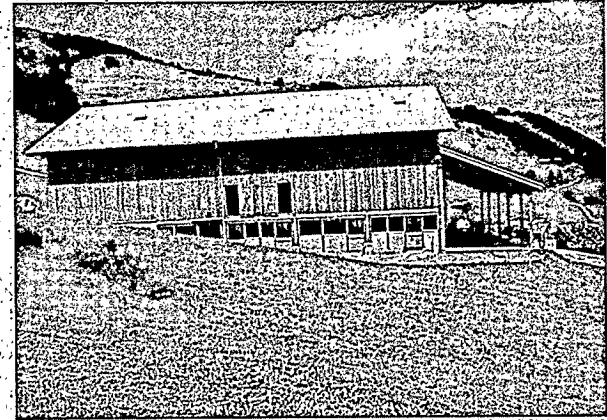
Kälberbereich, im Sommer als Einstellraum



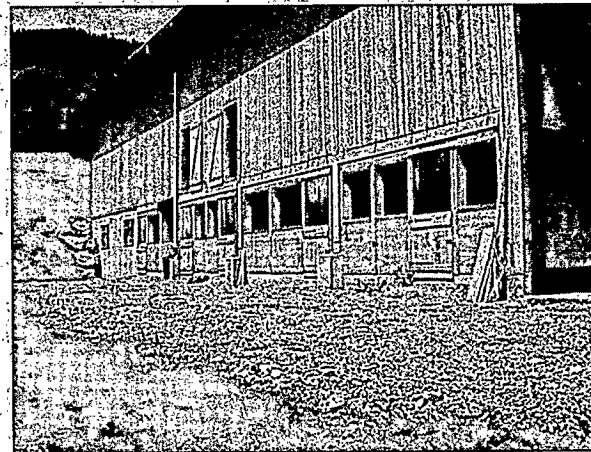
Abladeplatz bei Hocheinfahrt



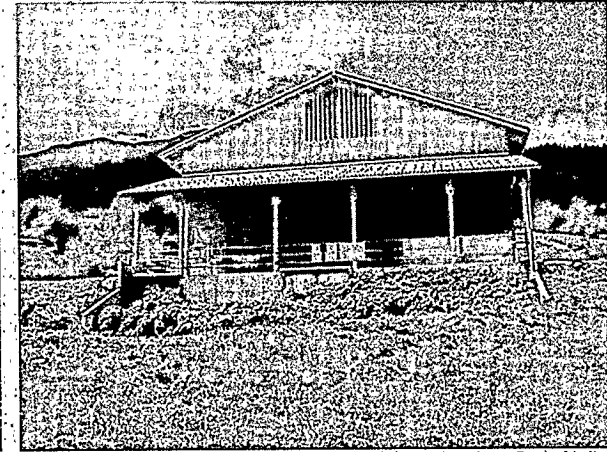
Ansicht Nordwest mit Hocheinfahrt



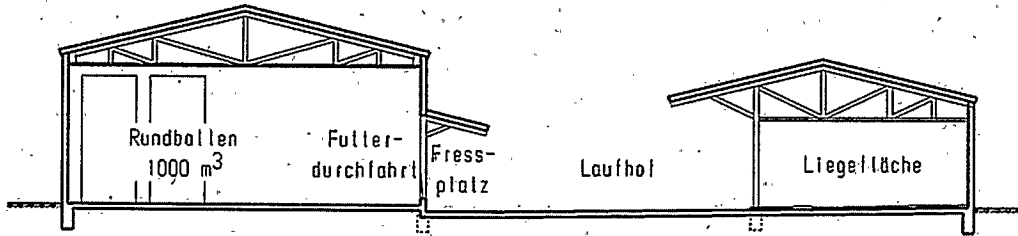
Ansicht Westen mit überdachtem Vorplatz



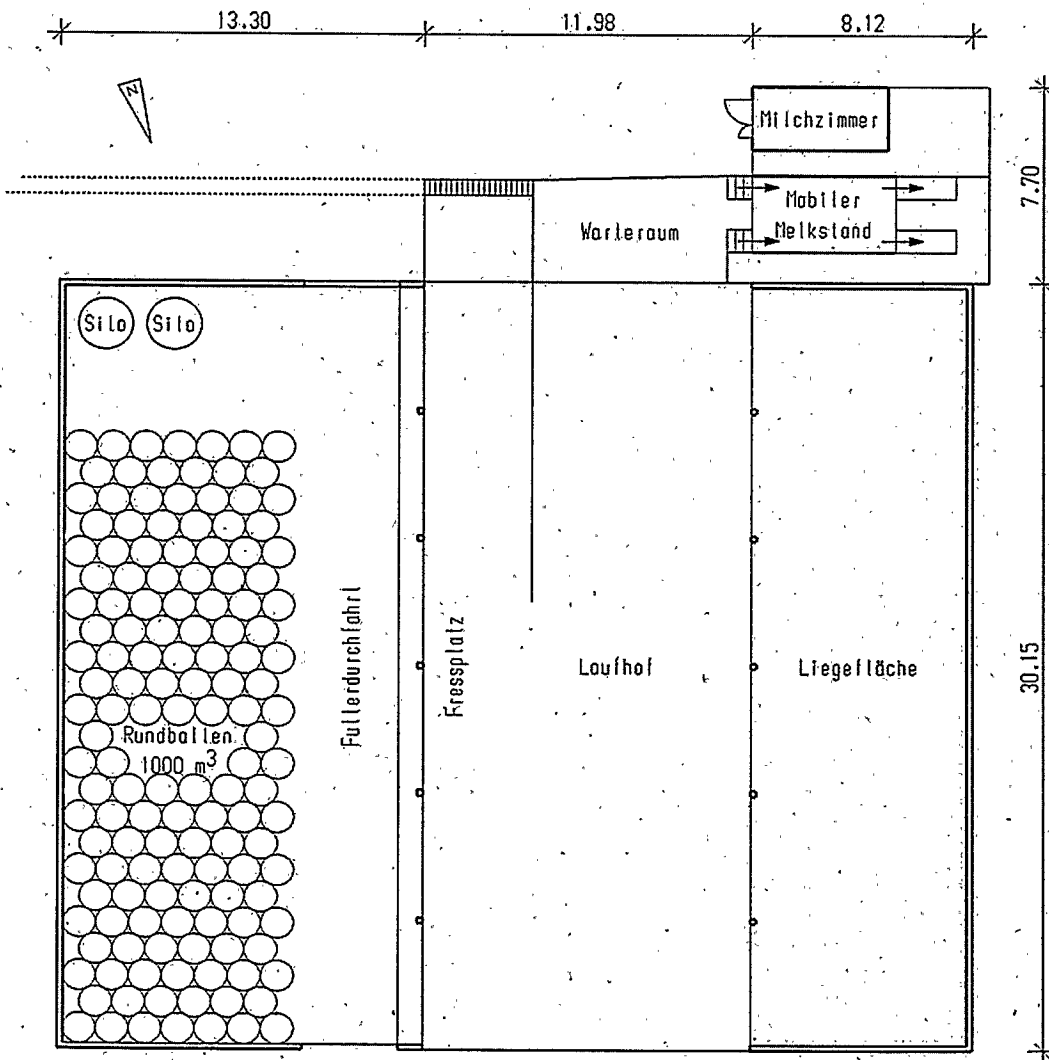
Ansicht Südwest mit unfertigem Laufhof



Südansicht mit Mistplatz und ged. Vorplatz



Schnitt



Grundriss

FAT/Hz 09.04.02

Kranken- und Abkalbeabteil im alten Gebäude

Investitionen in Fr. pro GVE

	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	5399	1482	6881
Futter	2381	0	2381
Gülle	1557	321	1878
<b>Total</b>	<b>9337</b>	<b>1803</b>	<b>11140</b>
	84%	16%	100%

Bemerkungen:

42 Kühe, 42 GVE, 42 GVP; Silobetrieb

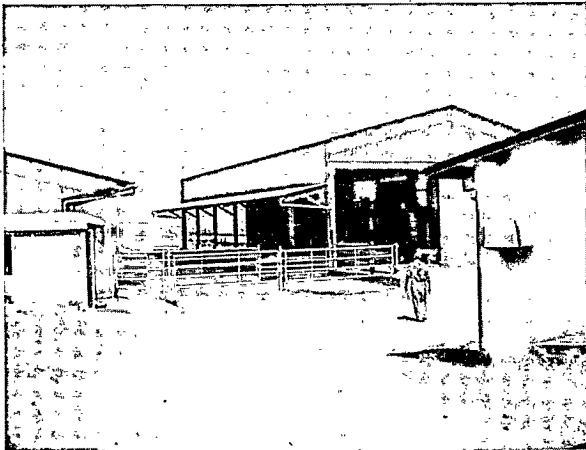
Hügelzone bis Bergzone I

5.7 % Eigenleistungen

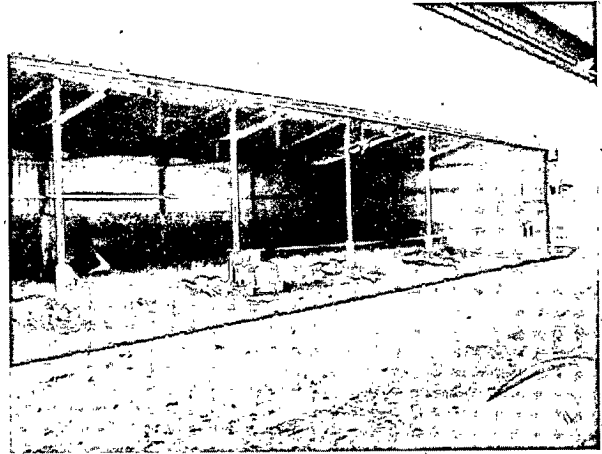
Einrichtungen:

- mobiler Melkstand, Milchtank (Fr. 25'241.)

Gülemixer, Stalleinrichtung



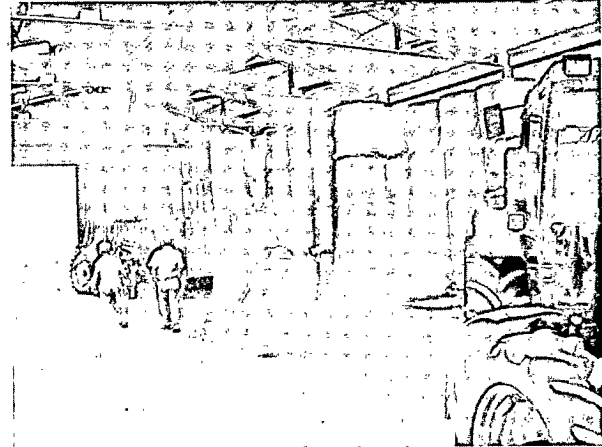
Ansicht Südwest mit Zufahrt und Futtertenn



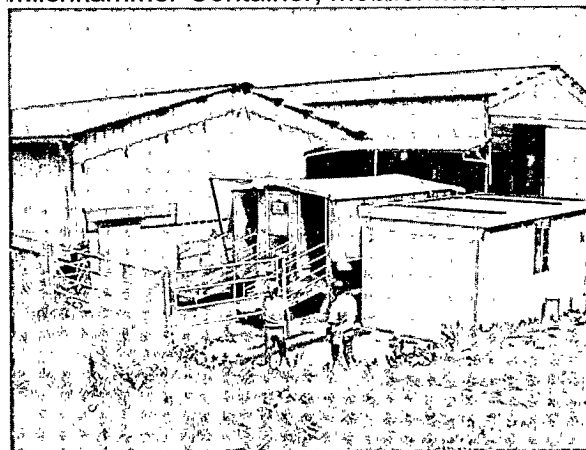
Blick vom Fressplatz auf Laufhof und Liegepl.



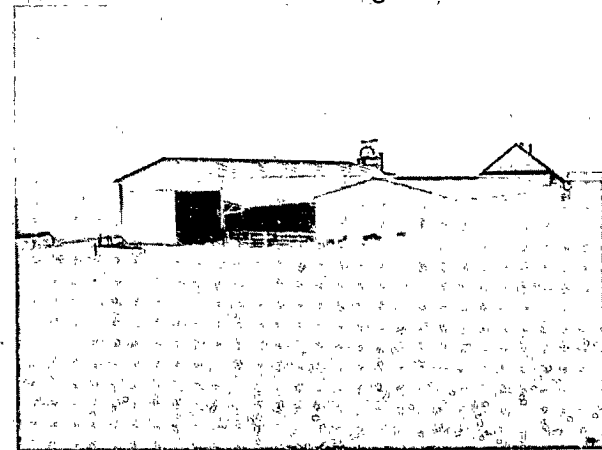
Milchkammer-Container, mobiler Melkstand



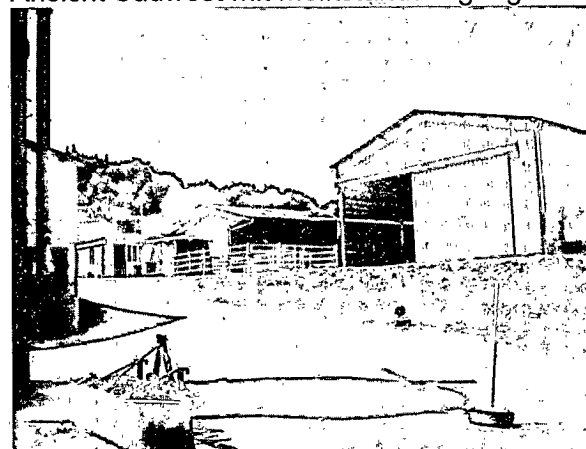
Futtertenn mit Rundballenlager



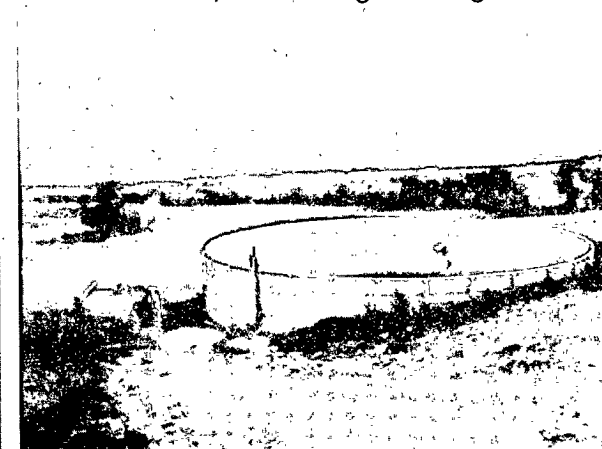
Ansicht Südwest mit Melkstandausgang



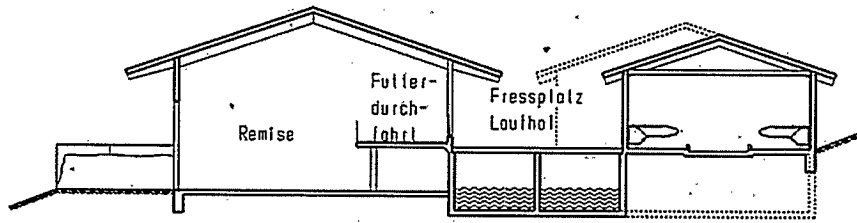
Ansicht Nordw., l. Ballenlager r. Liegebereich



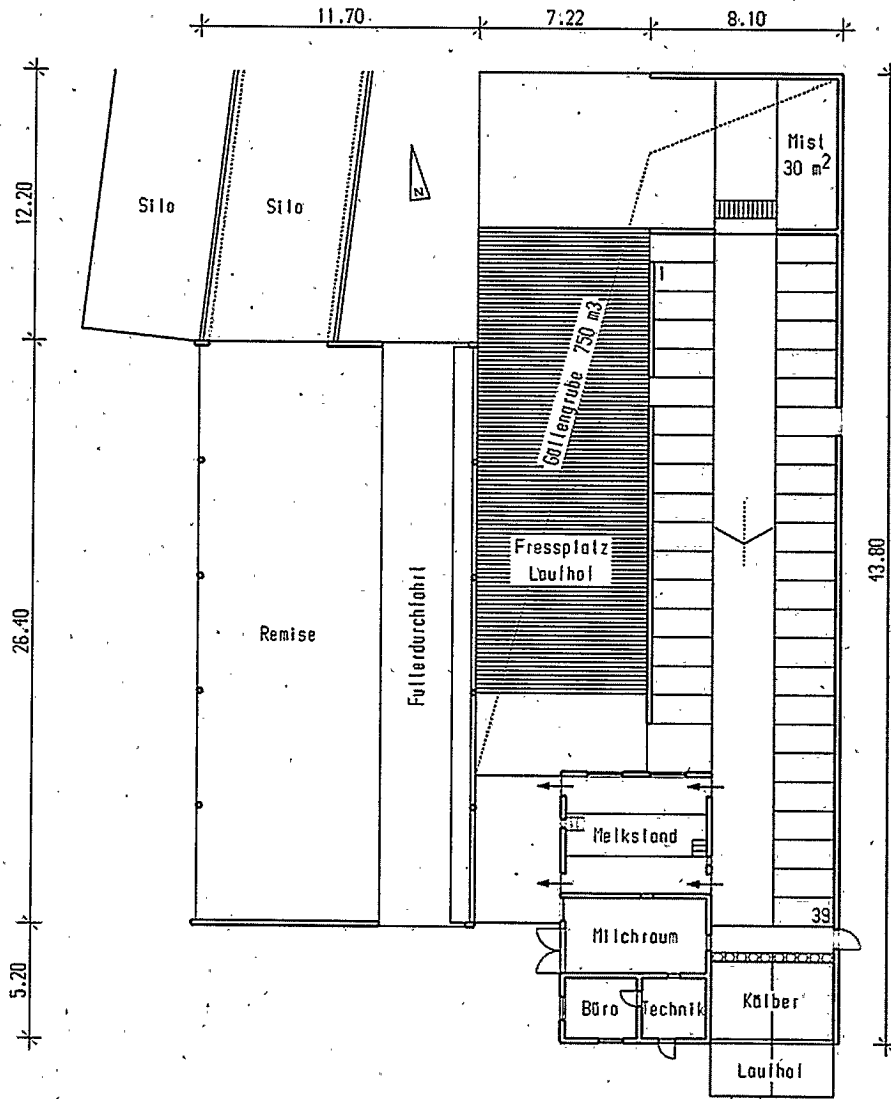
Ansicht Südost mit Zufahrt Güllensilo



Güllensilo unterhalb Stallanlage



Schnitt



Grundriss

FAT/Hz 07.10.02

**Bemerkungen:**

39 Kühe, 40.0 GVE, 41 GVP; Silobetrieb

Hügelzone bis Bergzone I

7.7 % Eigenleistungen

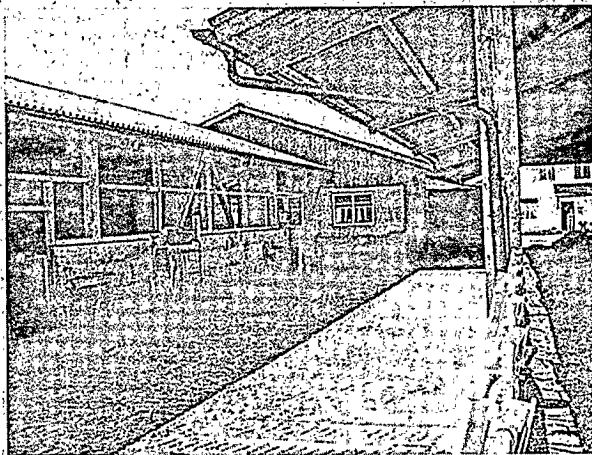
Einrichtungen:

- Melkstand, Stalleinrichtung, Rührwerk

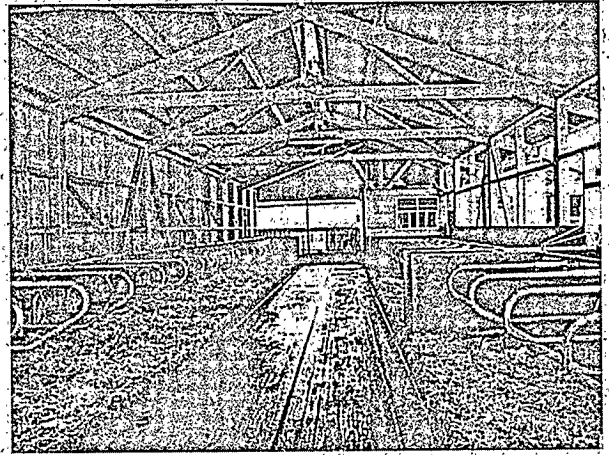
Kranken- und Abkalbeabteil in best. Gebäude  
**Investitionen in Fr. pro GVE**

	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	10775	2425	13200
Futter	2100	0	2100
Gülle	3950	450	4400
<b>Total</b>	<b>16825</b>	<b>2875</b>	<b>19700</b>
	85%	15%	100%

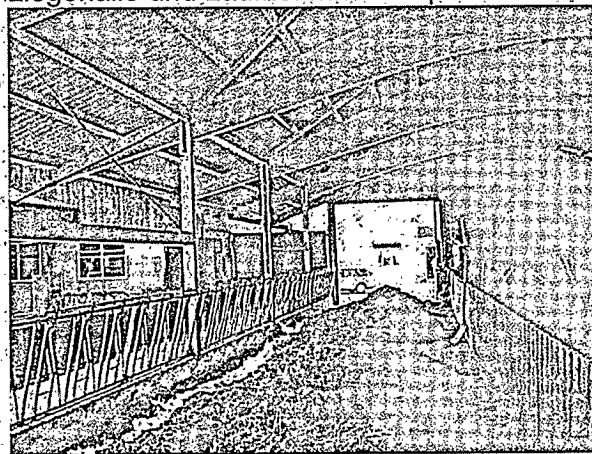




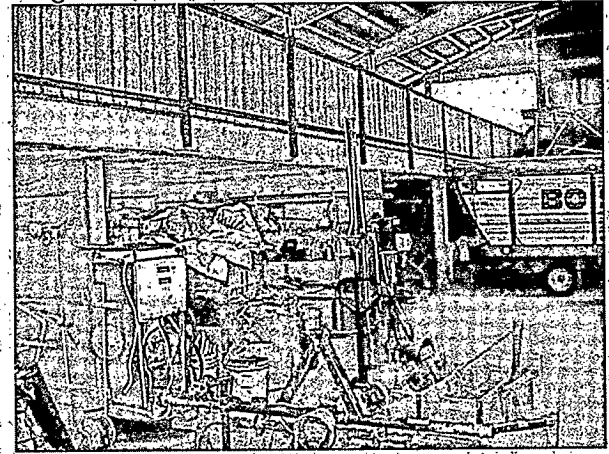
Liegehalle und Laufhof mit Fressplatz



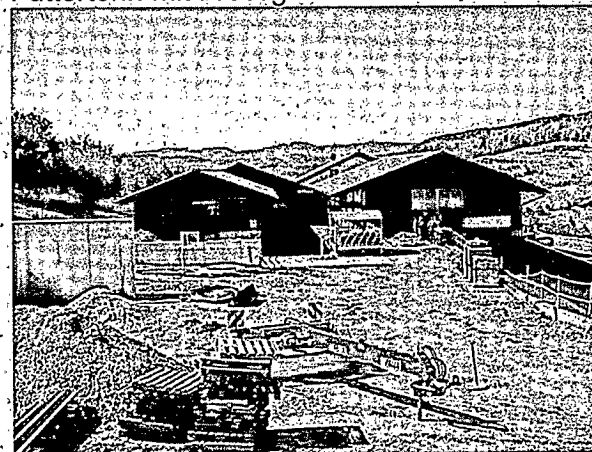
Liegehalle Innenansicht



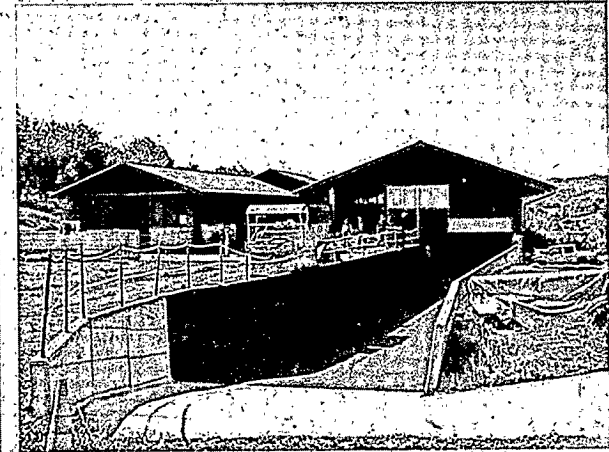
Futterterrass mit Fressgitter



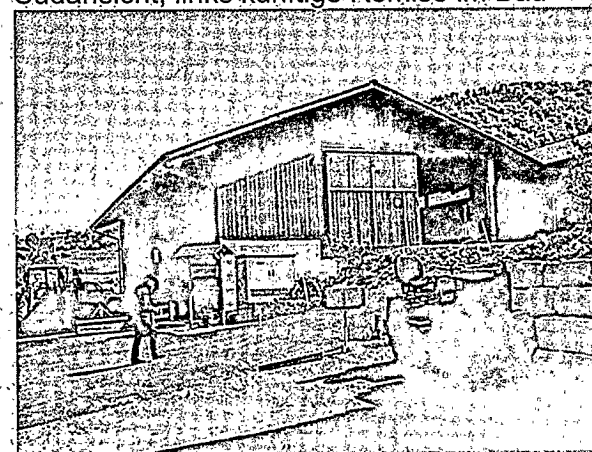
Remise neben und unter dem Futterterrass



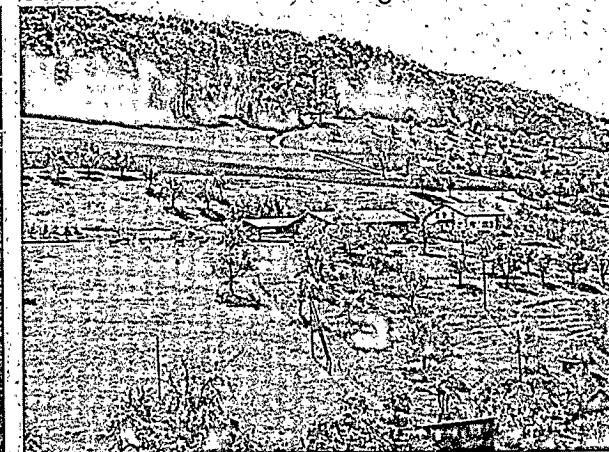
Südansicht, links künftige Remise im Bau



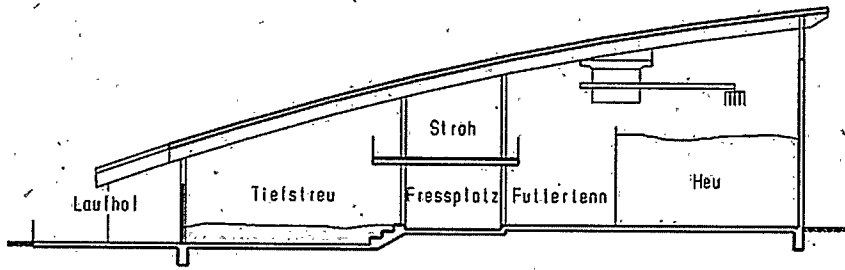
Südansicht mit Fahrsiloanlage



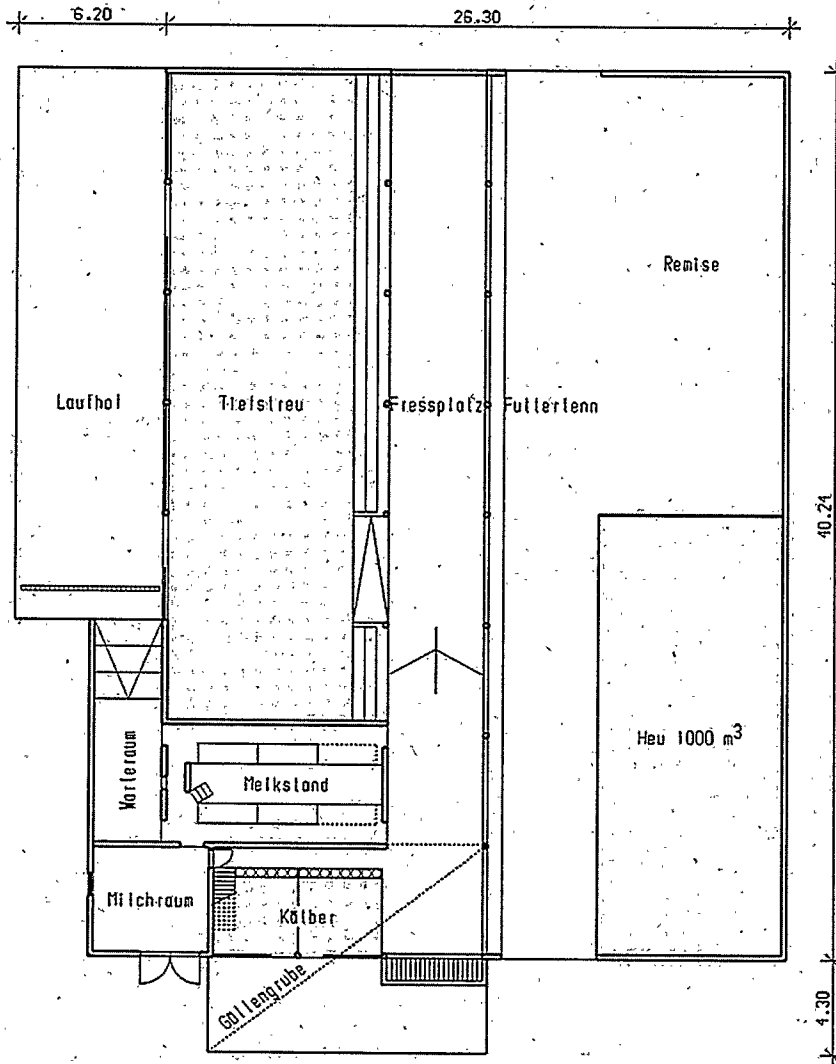
Südostansicht mit Remise und Futterterrass



Südostansicht



Schnitt



Grundriss

FAT/Hz 11.06.02

Kranken- und Abkalbeabteil in best. Gebäude

**Bemerkungen:**

42 Kühe, 53.4 GVE, 57.3 GVP; Heubetrieb, Belüftung

Hügelzone bis Bergzone I

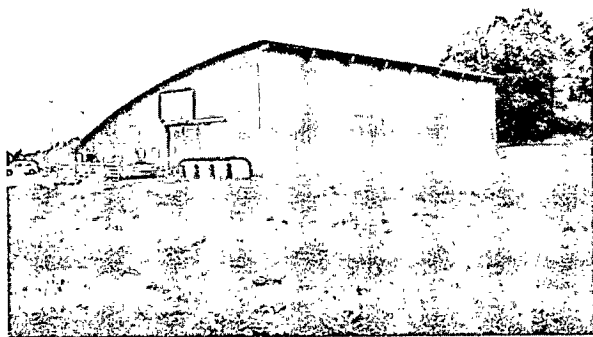
5.9 % Eigenleistungen

Einrichtungen:

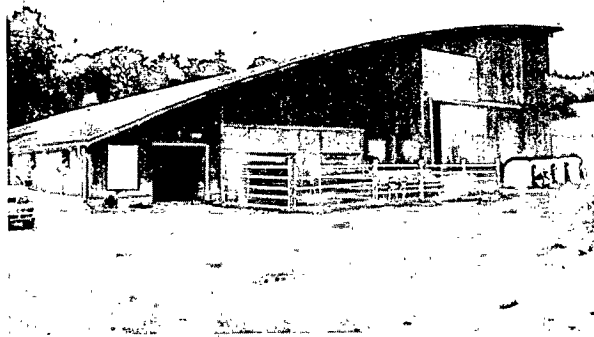
- Melkstand, Stalleinrichtung, Krananlage

- Heulüfter und Güllemixer bauseits

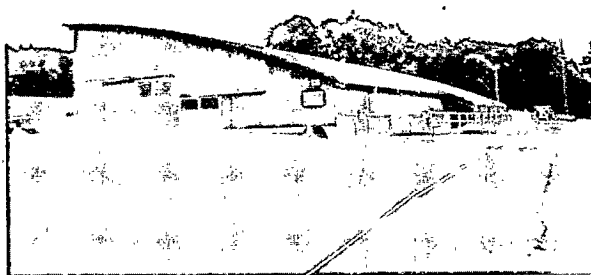
	Investitionen in Fr. pro GVE		
	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	5165	1846	7011
Futter	2999	769	3768
Gülle	1218	0	1218
<b>Total</b>	<b>9382</b>	<b>2615</b>	<b>11997</b>
	78%	22%	100%



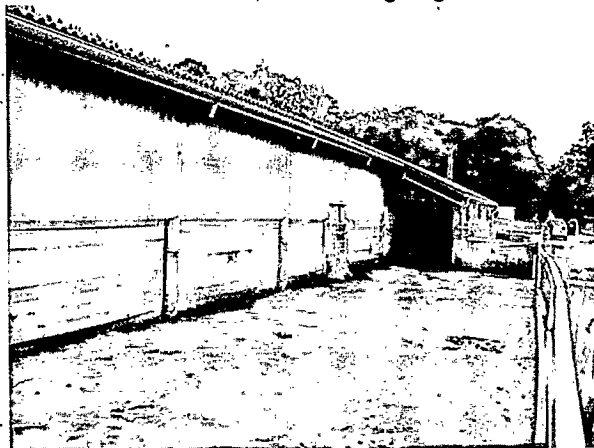
Ansicht Nordost mit Kälberauslauf und Iglus



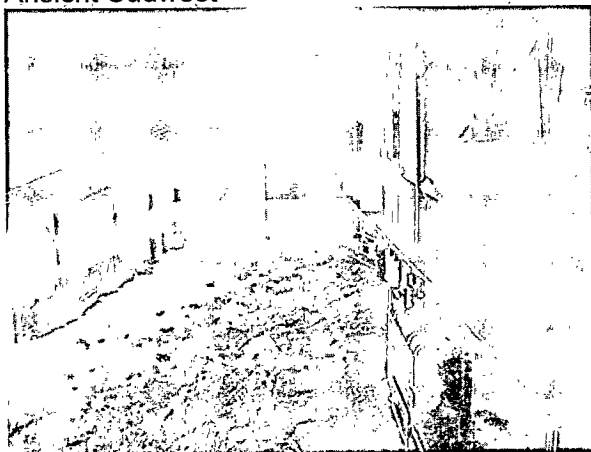
Ansicht Ost mit Milchraumeingang



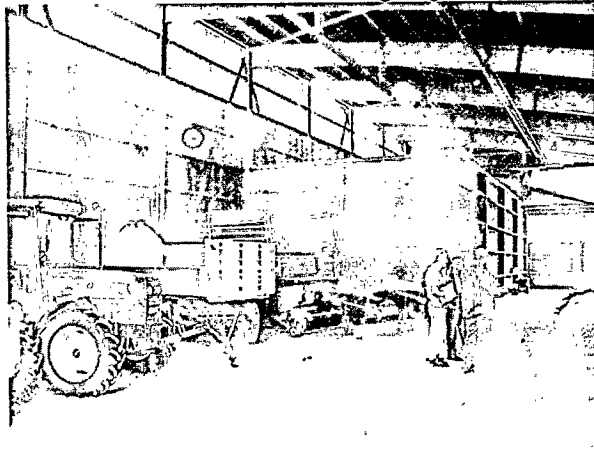
Ansicht Südwest



Südseite mit Laufhof und Eingang Melken



Liegefläche Tiefstreue, Stohbühne



Futterterrn, Remise und Belüftungsstock

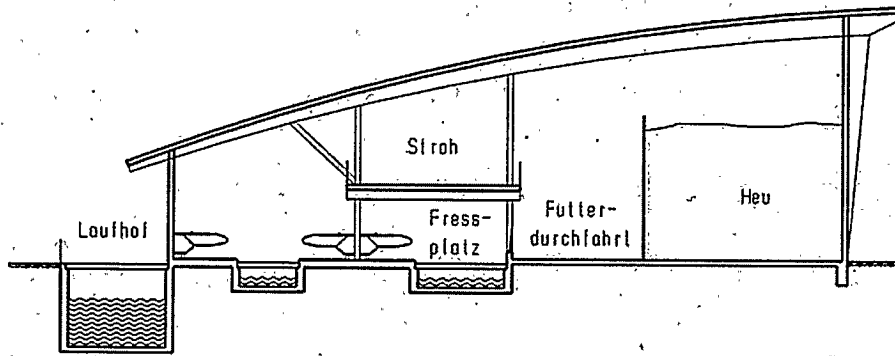


Melkstand Tandem 2x3; ausgebaut 2x2

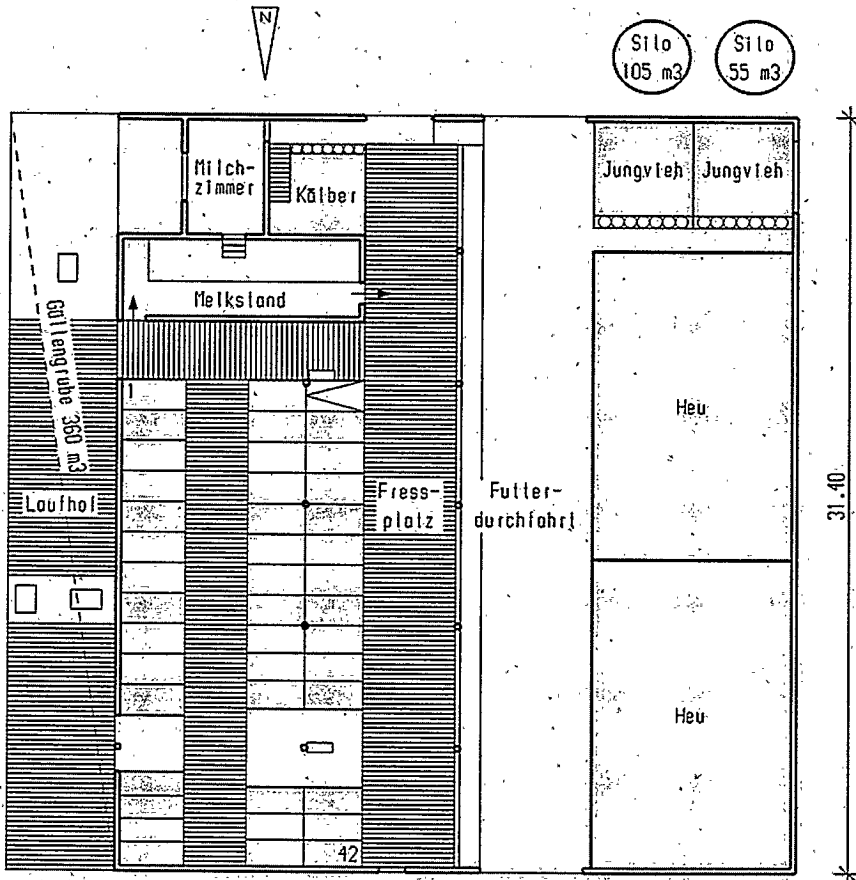
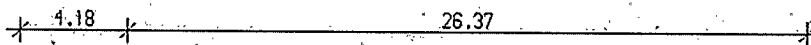


Ausg. Liegebett/Laufhof; perforiertes Blech





Schnitt



Grundriss

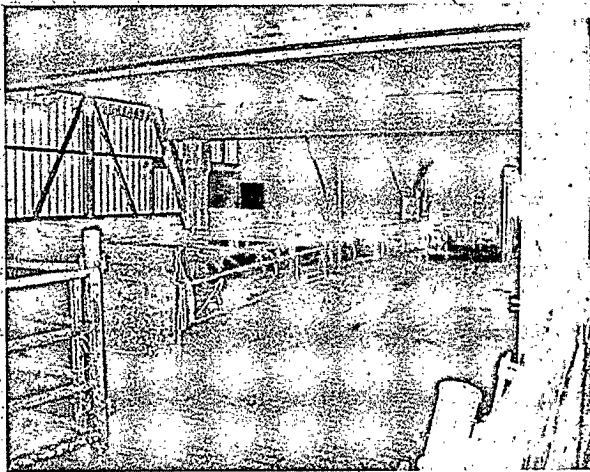
FAT/Hz 11.07.02

**Bemerkungen:**

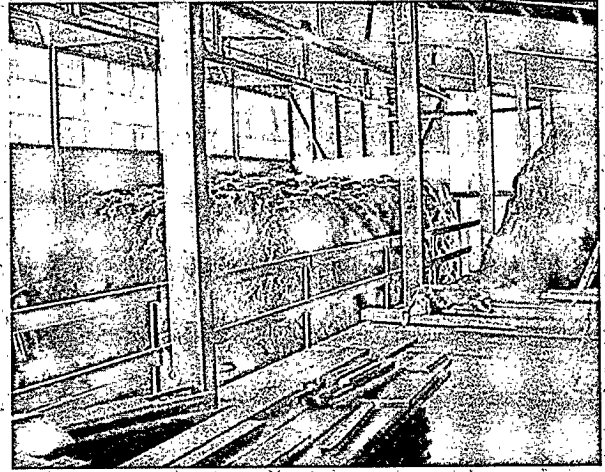
- 24 Kühe, 37,8GVE,42.1GVP; Silobetrieb, keine Heubelüftung
- Hügelzone bis Bergzone I
- 3.4 % Eigenleistungen
- Einrichtungen:
- Melkstand, Stalleinrichtung, Krananlage
- Gülleührwerk

Kranken- und Abkalbéabteil in best. Gebäude

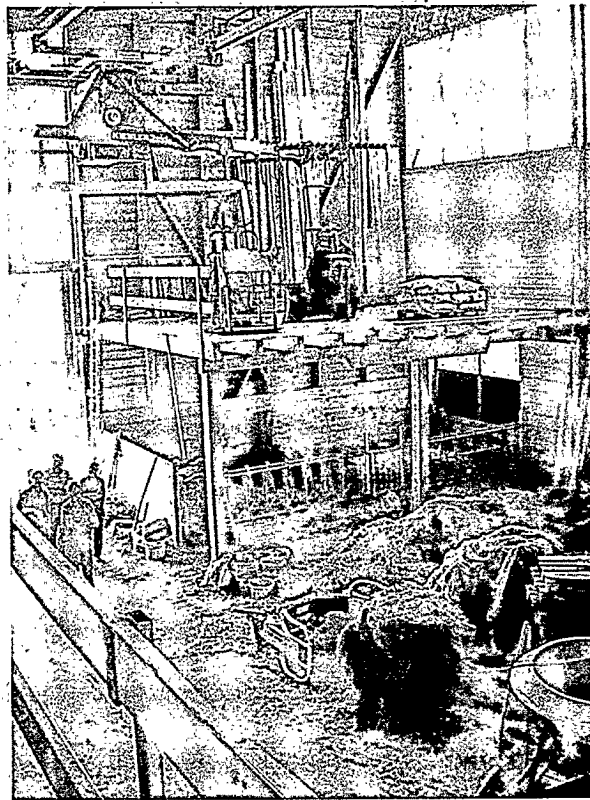
Investitionen in Fr. pro GVE			
	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	5331	3175	8506
Futter	5688	1058	6746
Gülle	3704	397	4101
<b>Total</b>	<b>14723</b>	<b>4630</b>	<b>19353</b>
	76%	24%	100%



Fressplatz mit Blick zu den Liegeboxen



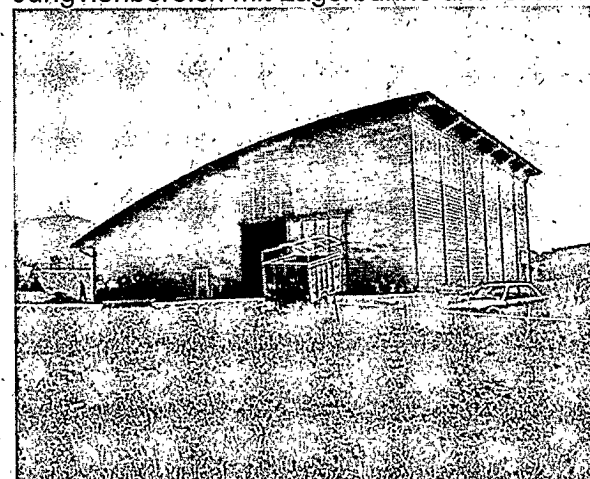
Stroh­bühne mit Blick zum Dürrfütterlager



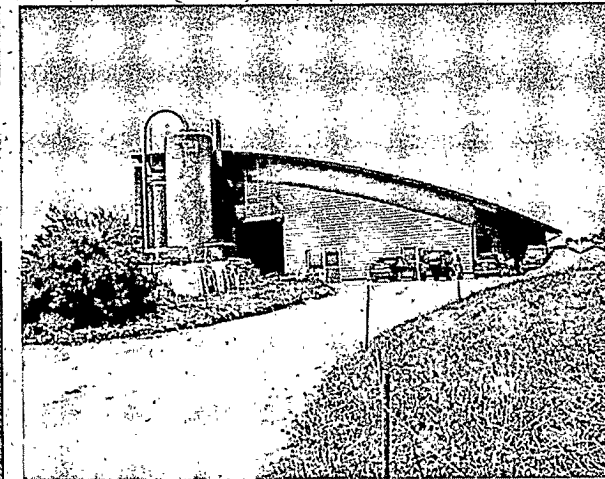
Jungviehbereich mit Lagerbühne und Greifer



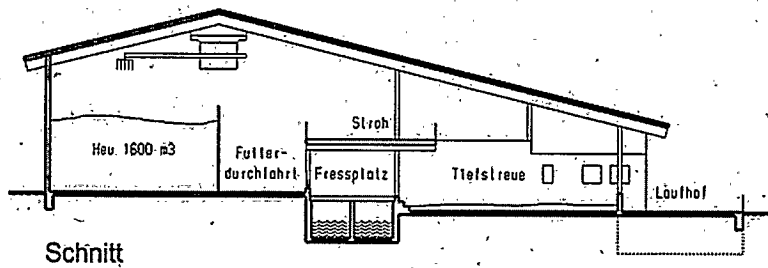
Laufhof im Bauzustand



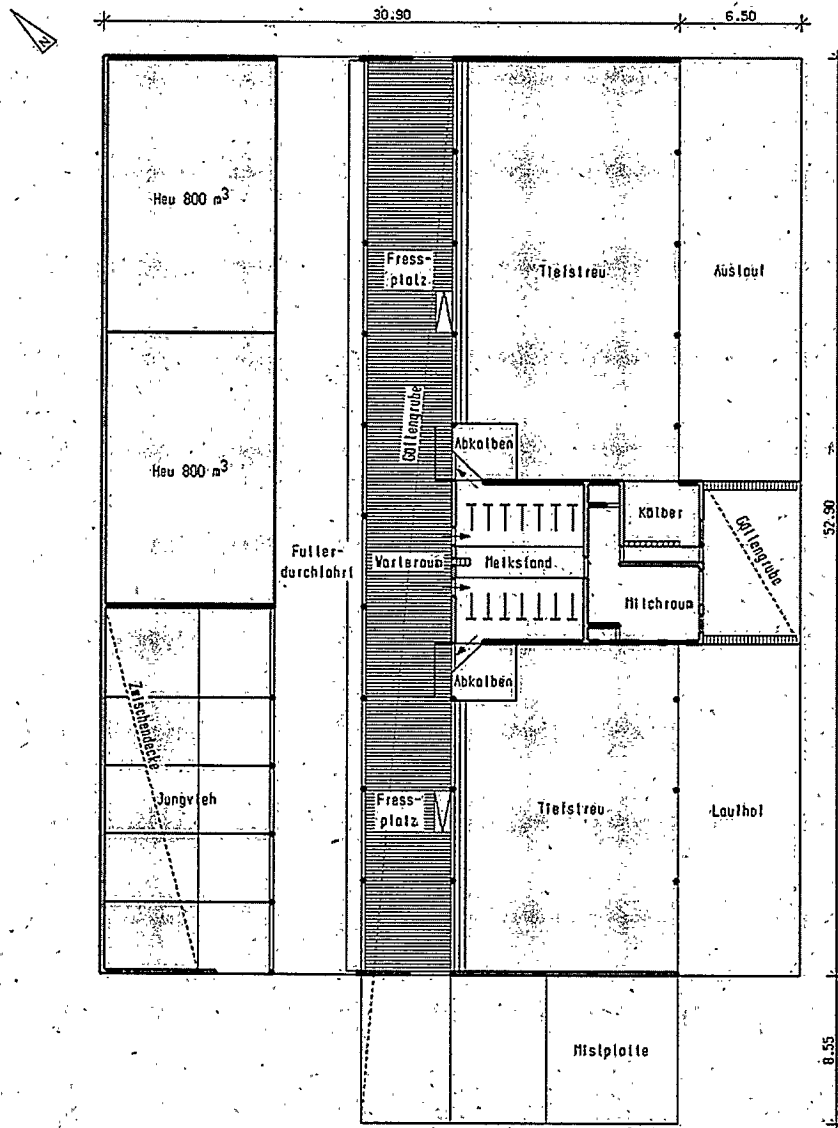
Ansicht von Norden



Ansicht von Süden mit Hochsilo



Schnitt



Grundriss

FAT/Hz 09.07.02

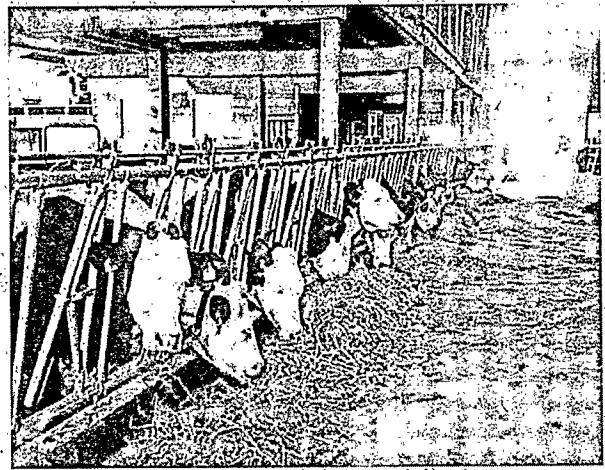
**Bemerkungen:**

- 65 Kühe, 89.2GVE, 99.1GVP, Heubetrieb
- Hügelzone bis Bergzone I
- 7.3 % Eigenleistungen
- Einrichtungen:
  - Melkstand, Stalleinrichtung, Kraffutterstationen
  - Kränanlage, Güllerührwerk

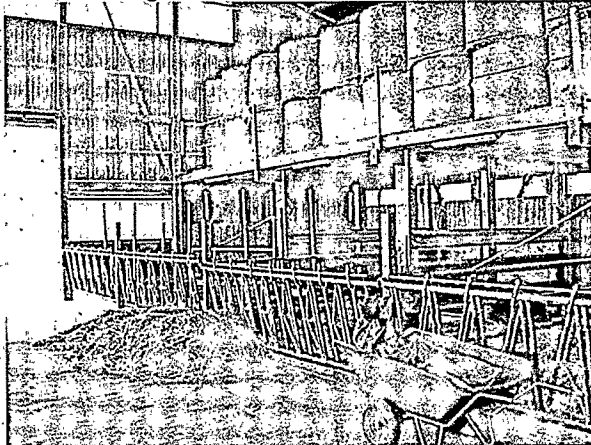
Investitionen in Fr. pro GVE			
	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	4939	1447	6386
Futter	4487	617	5104
Gülle	2187	179	2366
<b>Total</b>	<b>11613</b>	<b>2243</b>	<b>13856</b>
	84%	16%	100%



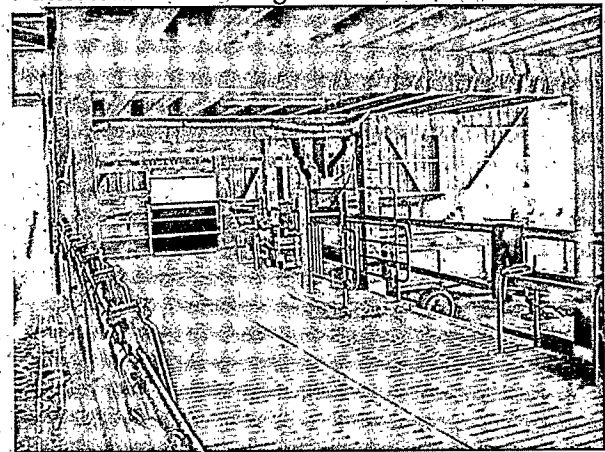
Tiefstreuliegefläche mit Blick zum Fressplatz



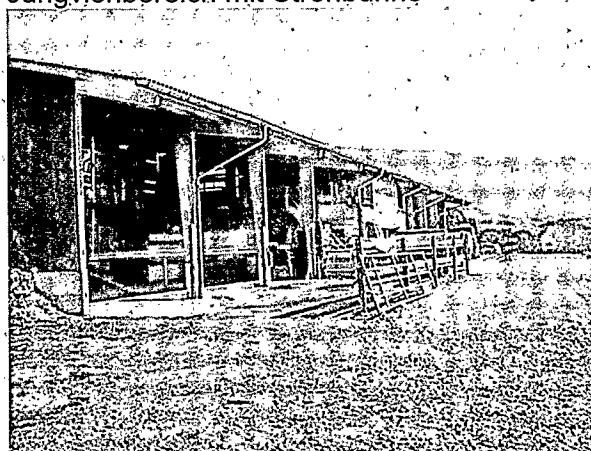
Fütttertenn mit Fressgitter



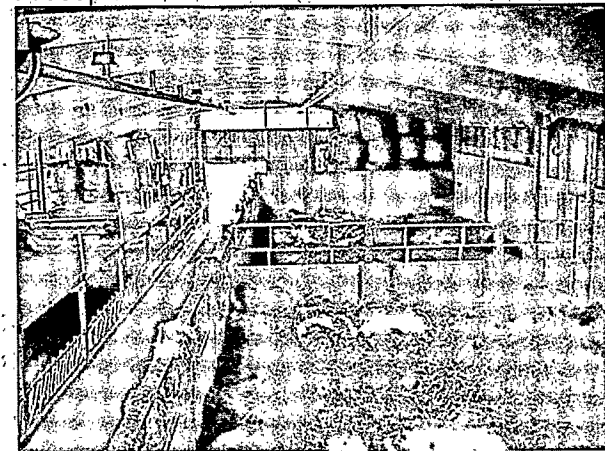
Jungviehbereich mit Stroh Bühne



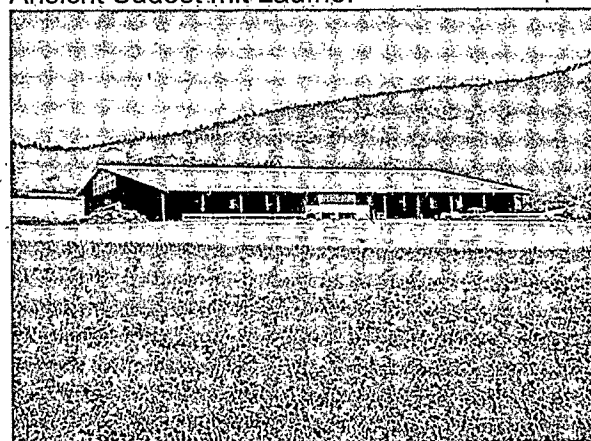
Fressplatz mit Kraffutterstation



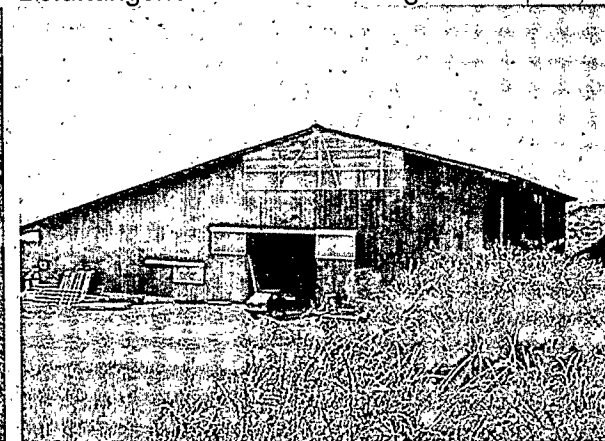
Ansicht Südost mit Laufhof



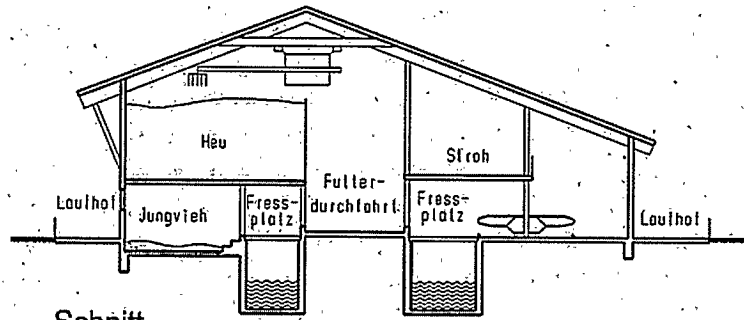
Belüftungsheu mit Greiferanlage



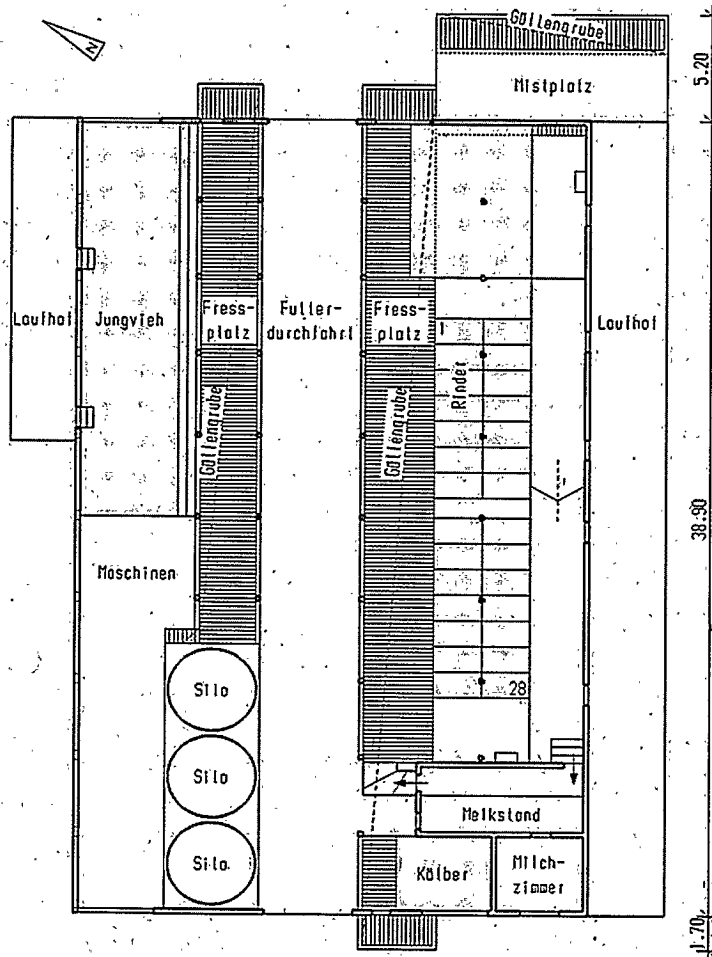
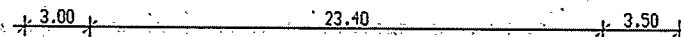
Ansicht der Gesamtanlage von Südwest



Ansicht Nordost



Schnitt



Grundriss EG

FAT/Hz 07.10.02

**Bemerkungen:**

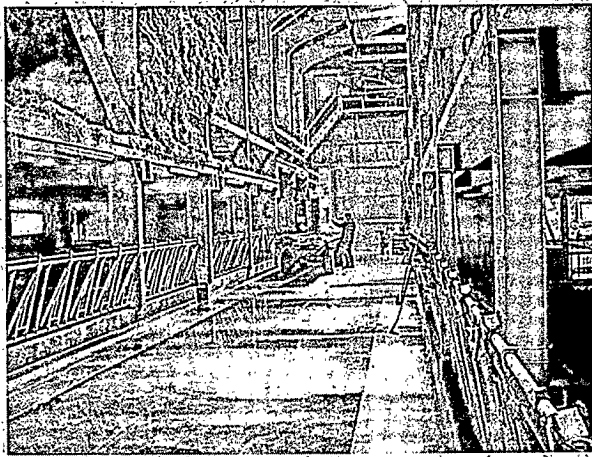
22 Kühe, (28 Kuhplätze) 41:8 GVE, 49.6 GVP; Silobetrieb  
 Hügelzone bis Bergzone I mit Heubelüftung  
 3.1 % Eigenleistungen.  
 Einrichtungen:  
 - Melkstand, Stalleinrichtung, Krananlage  
 ohne Schieber, Güllerührwerk

Abkalbe- und Krankenabteil in best. Gebäude

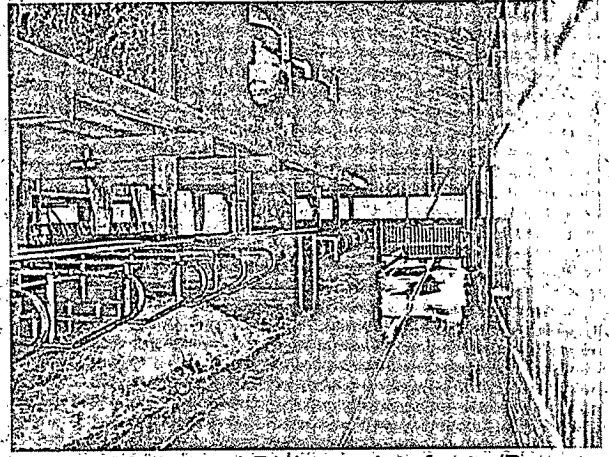
**Investitionen in Fr. pro GVE**

	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	10254	272	10526
Futter	4020	988	5008
Gülle	3134	0	3134
<b>Total</b>	<b>17408</b>	<b>1260</b>	<b>18668</b>
	93%	7%	100%

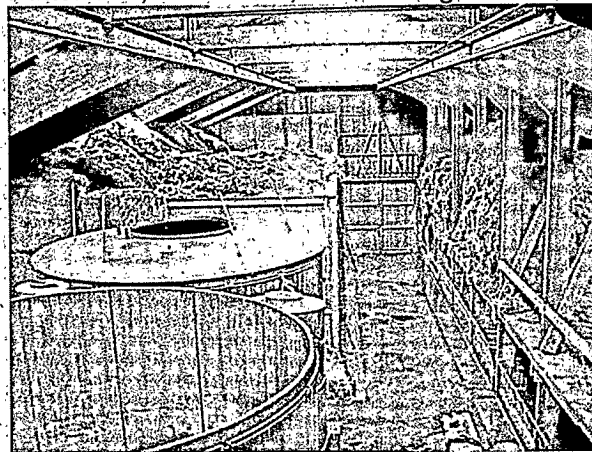




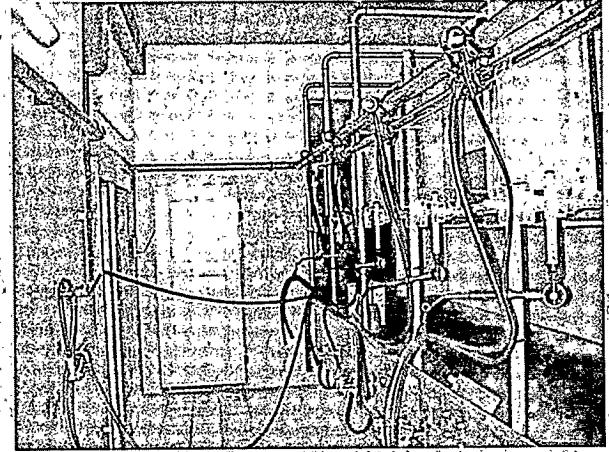
Futtertenn, links Kühe, rechts Jungvieh



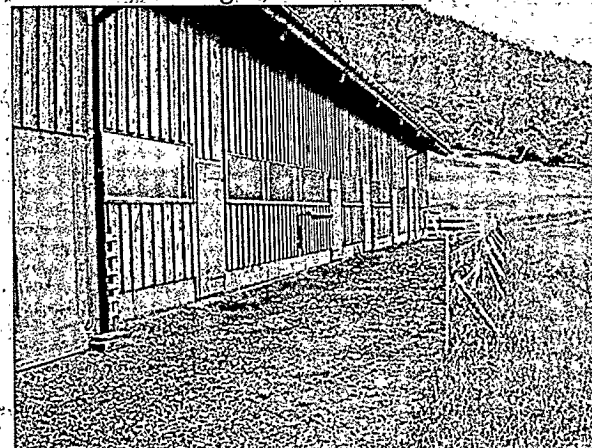
Blick v. Melkstand Richtung Laufgang/Boxen.



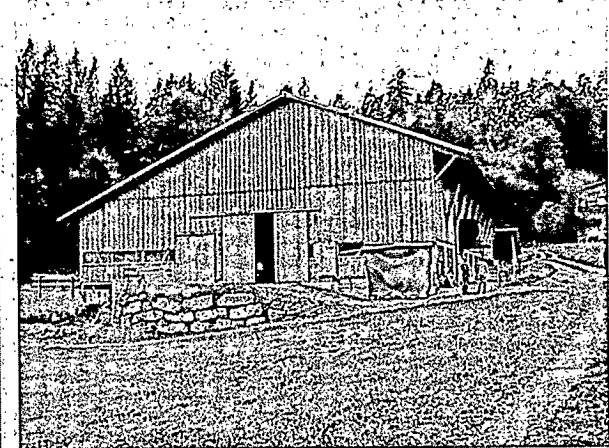
Holzsilos, Heulager, Strohbühne, Greifer



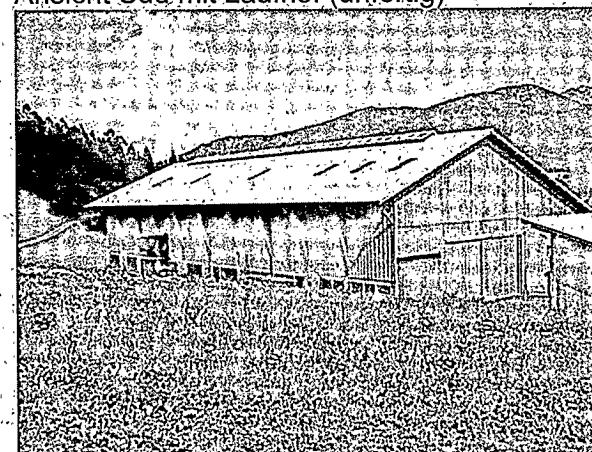
Melkstand 1x4 Fischgräte



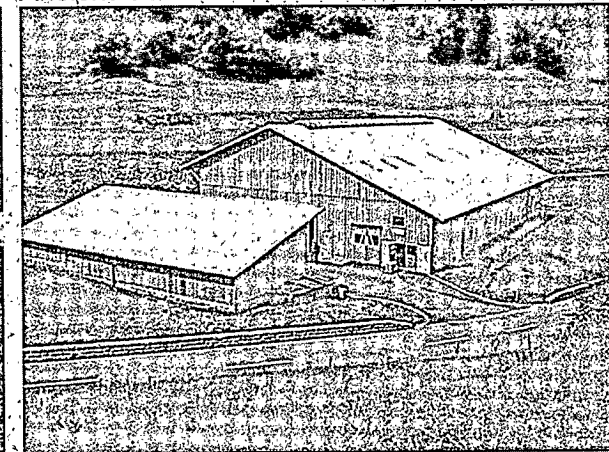
Ansicht Süd mit Laufhof (unfertig)



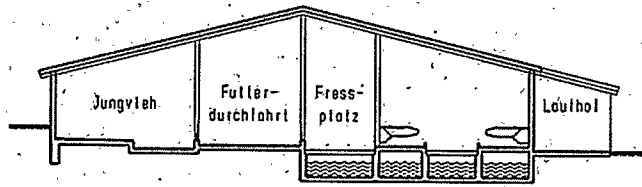
Ansicht Osten mit Mistwürfe



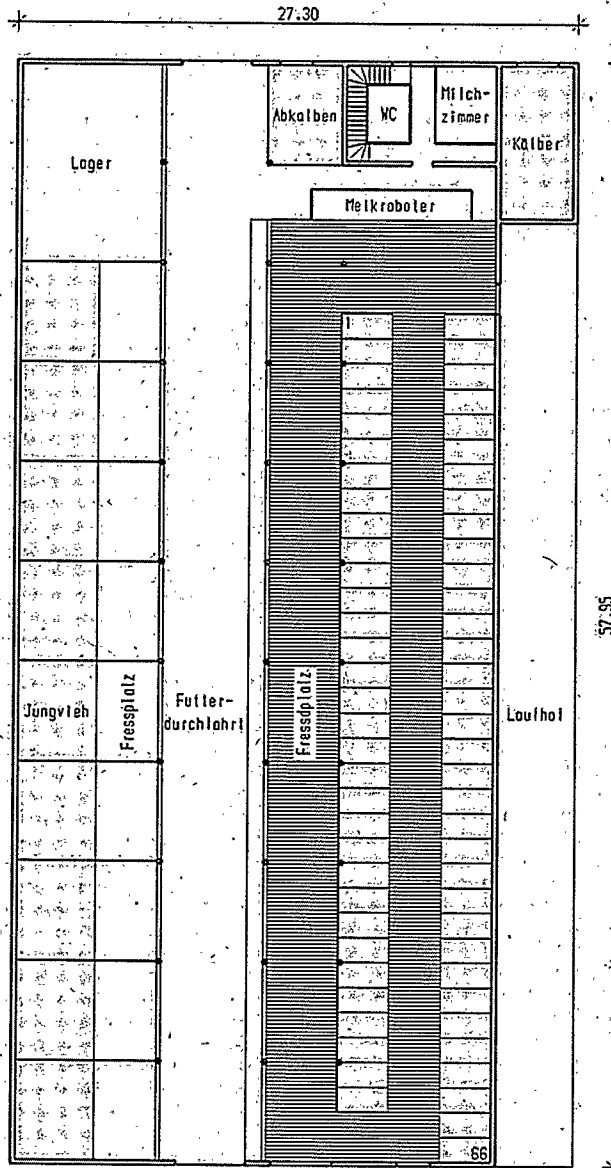
Ansicht Nord



Ansicht West mit freistehender Remise.



Schnitt



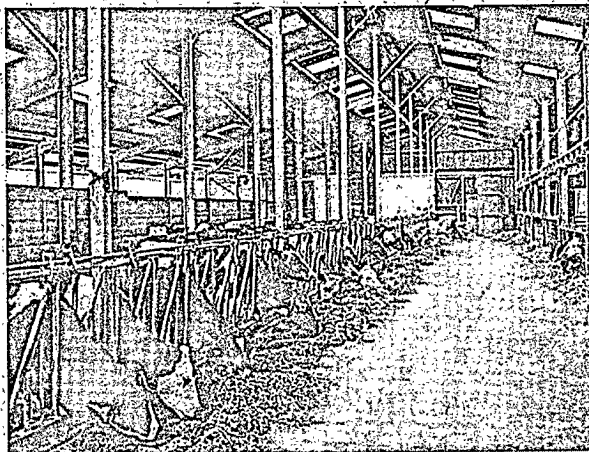
Grundriss

FAT/HI 07.10.02

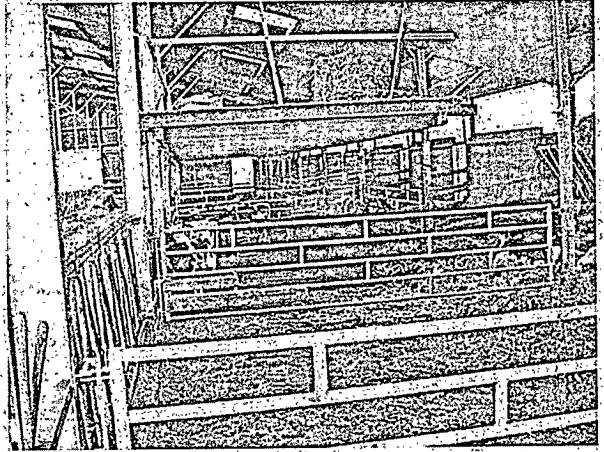
**Bemerkungen:**

- 66 Kühe, 103 GVE, 111 GVP; Silobetrieb Talzone
- 8.5 % Eigenleistungen
- Einrichtungen:
  - Melkroboter 2-Platzsystem Fr. 300'000
  - Stalleinrichtung Fr. 41'300

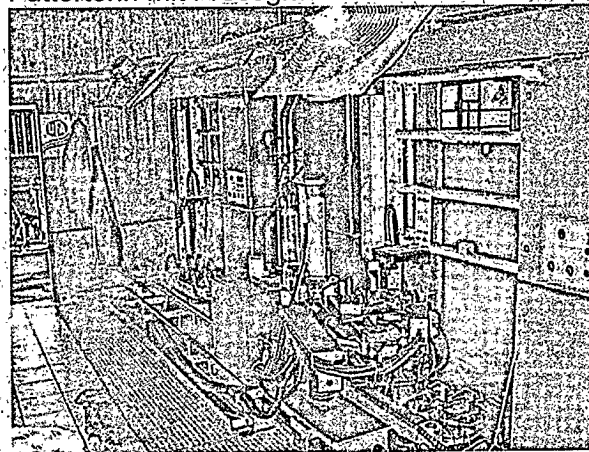
	Investitionen in Fr. pro GVE		
	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	3575	3314	6889
Futter	797	0	797
Gülle	1424	0	1424
<b>Total</b>	<b>5796</b>	<b>3314</b>	<b>9110</b>
	64%	36%	100%



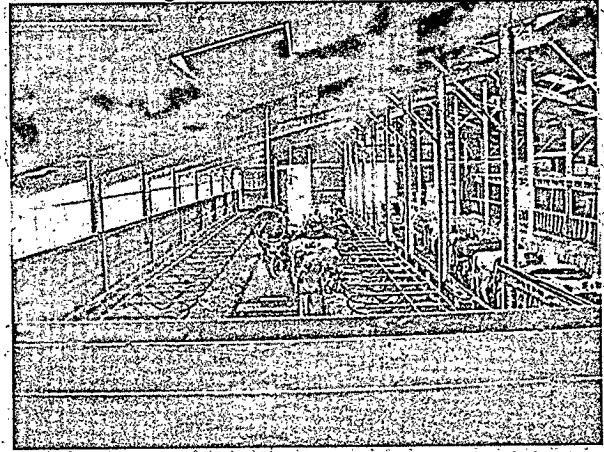
Futtertenn mit Fressgitter der Kühe



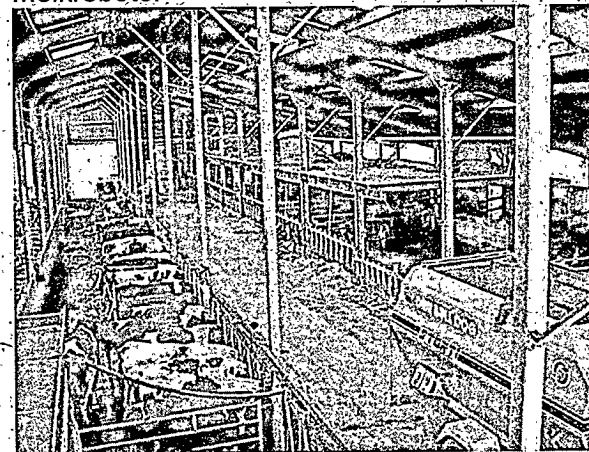
Bereich Jungvieh



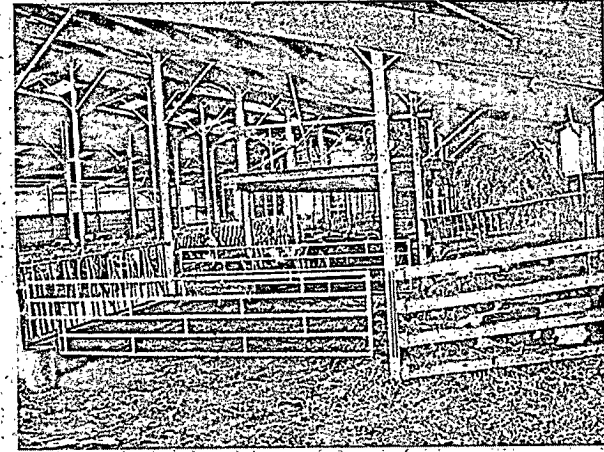
Melkroboter



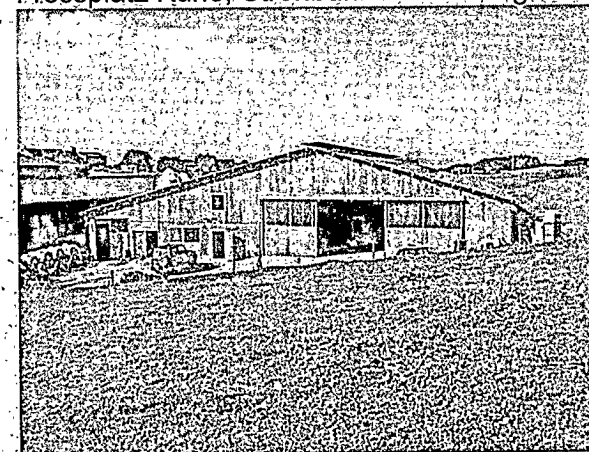
Blick vom Büro in den Liegeboxenbereich



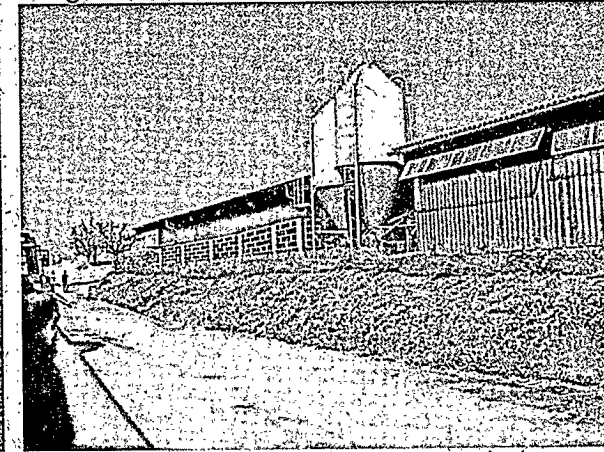
Fressplatz Kühe, Stroh Bühne über Jungvieh



Jungviehbereich mit Tretmist

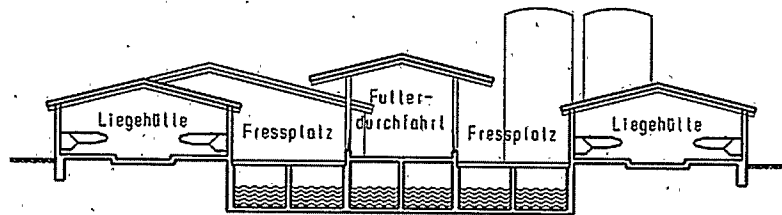


Ansicht Süden

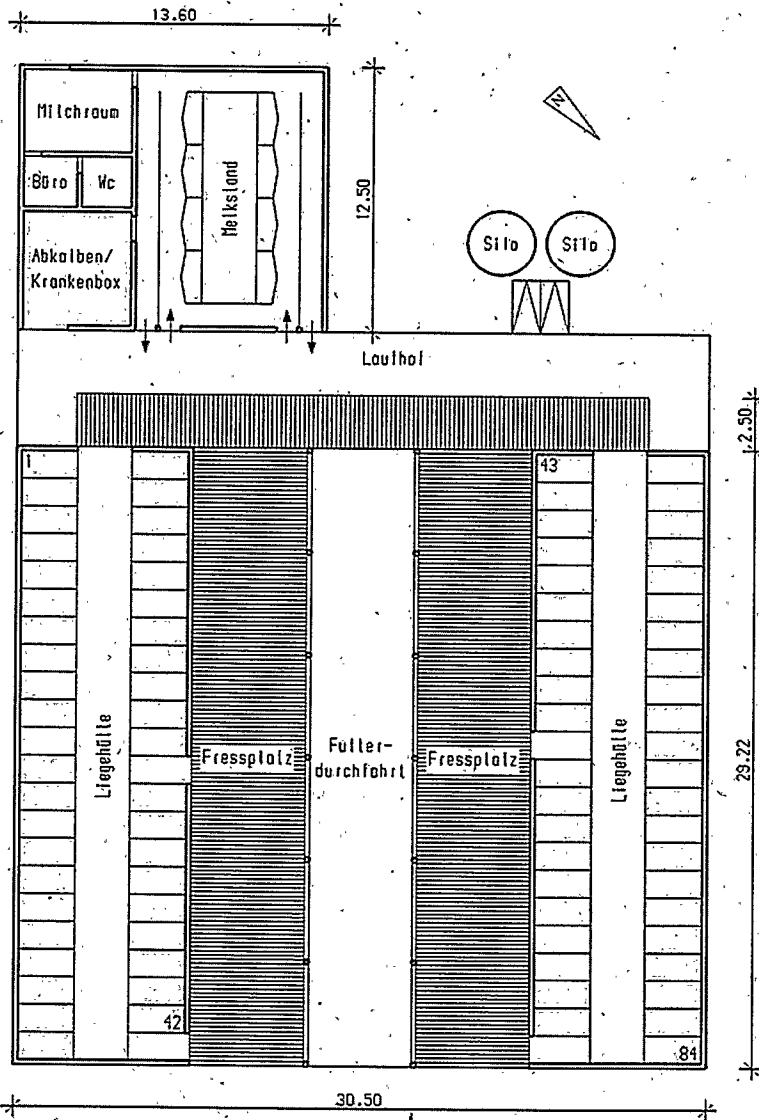


Ansicht Westen mit Laufhof der Kühe





Schnitt



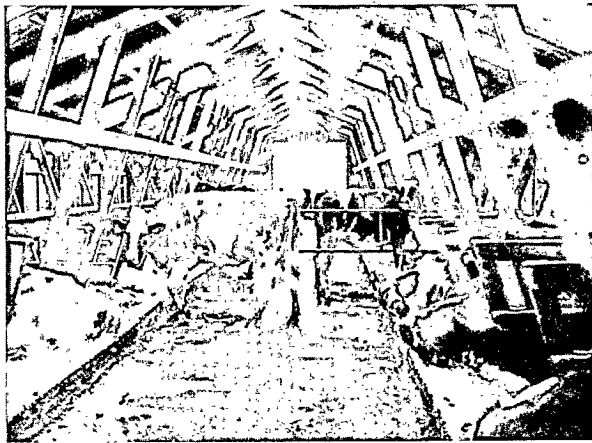
Grundriss

FAT/Hz 07.10.02

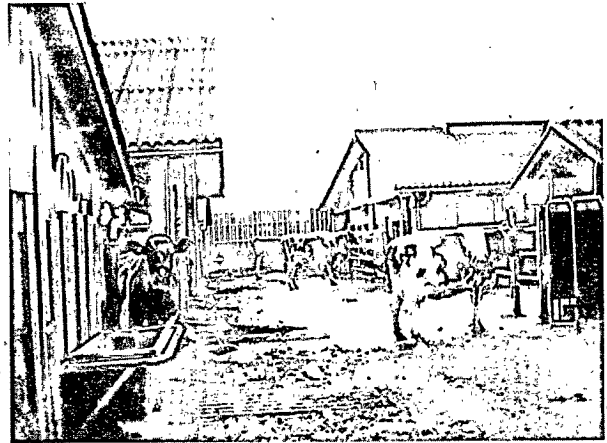
**Bemerkungen:**

- 84 Kühe, 84 GVE, 84 GVP; Silobetrieb
- Talzone
- 10.7 % Eigenleistungen
- Einrichtungen:
  - Melkstand, Stalleinrichtung

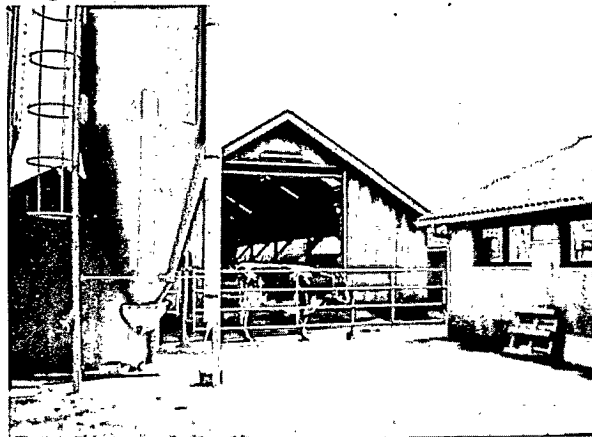
	Investitionen in Fr. pro GVE		
	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	4888	2353	7241
Futter	994	0	994
Gülle	1677	115	1792
<b>Total</b>	<b>7559</b>	<b>2468</b>	<b>10027</b>
	75%	25%	100%



Liegehütte in Holzkonstruktion



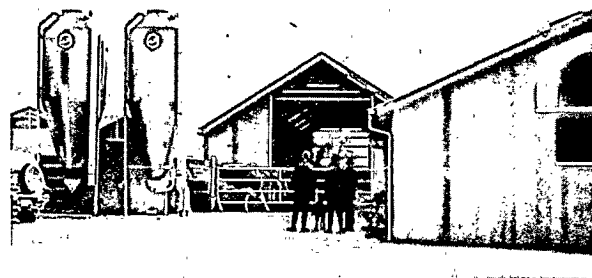
Laufbereich zwischen Stall und Melkgebäude



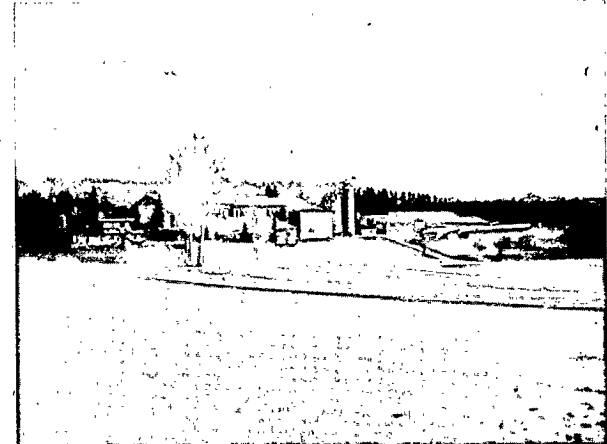
Zufahrt Futtertenn mit Krafftutterstation und Krafftuttersilo, rechts Melkgebäude



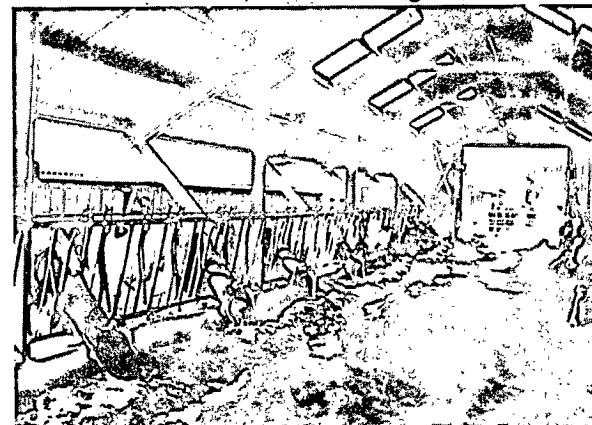
Futtertenn mit beidseitigen Liegehütten  
Windschutz mit Bretterzaun



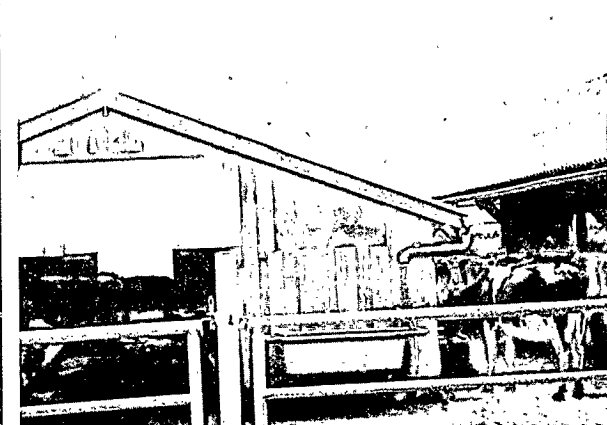
Zufahrt Futtertenn, rechts Melkgebäude



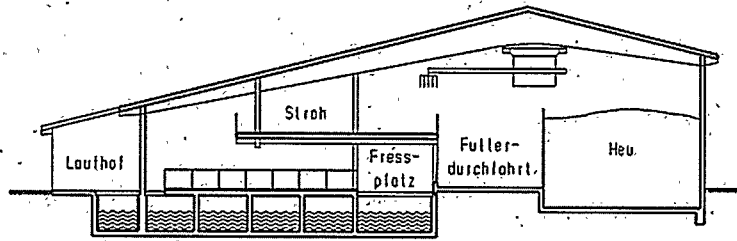
Ansicht von Süden



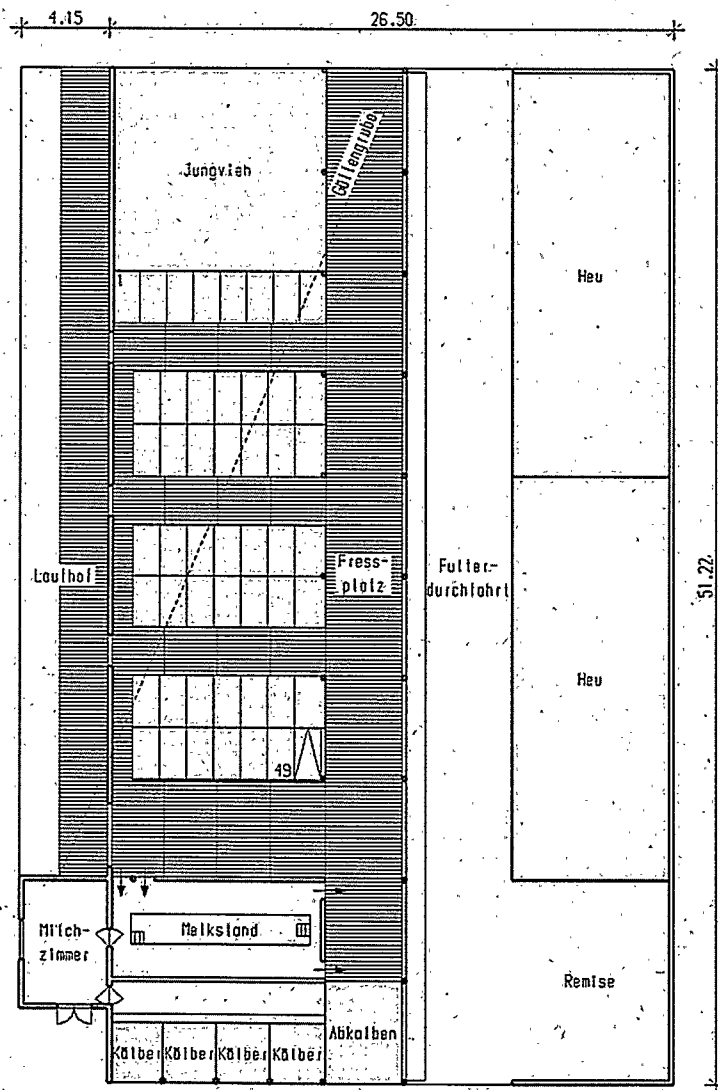
Blick ins Futtertenn



Detailansicht Liegehütte/Laufhof



Schnitt



Grundriss

FAT/Hz 07.10.02

**Bemerkungen:**

49 Kühe, 66 GVE, 71 GVP; Heubetrieb

Hügelzone

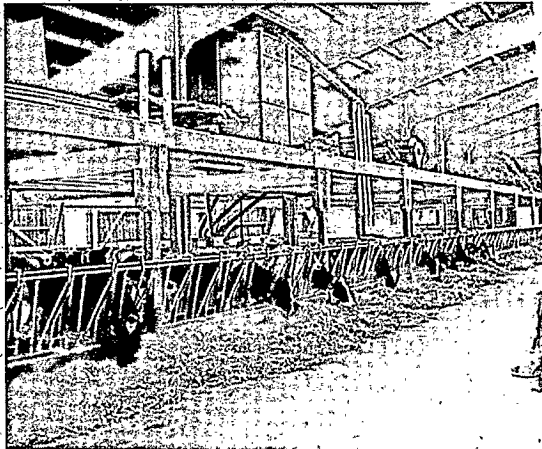
17.1 % Eigenleistungen

Einrichtungen:

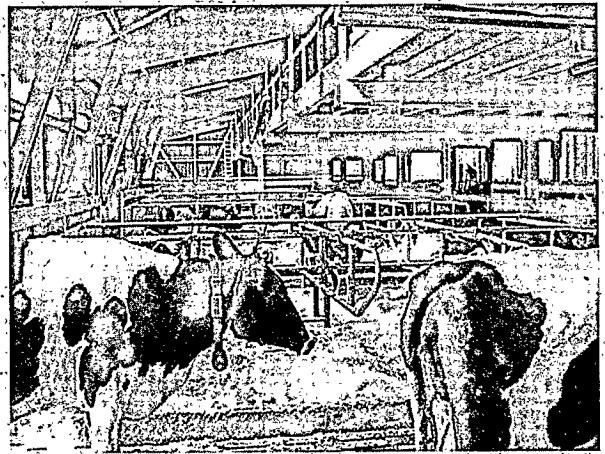
- Melkstand, Stalleinrichtung, Heubeüftung

Rührwerk

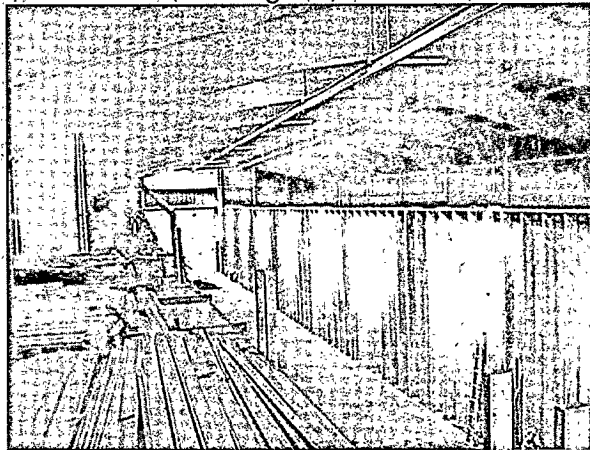
Investitionen in Fr. pro GVE			
	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	8655	2200	10855
Futter	2516	939	3455
Gülle	3509	161	3670
<b>Total</b>	<b>14680</b>	<b>3300</b>	<b>17980</b>
	82%	18%	100%



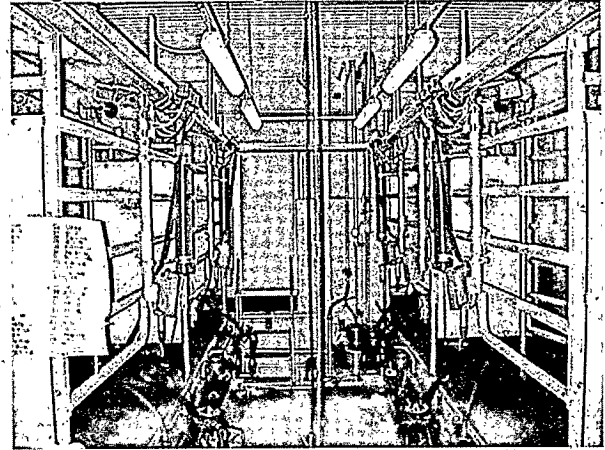
Futtertenn mit Fressgitter, Strohbühne



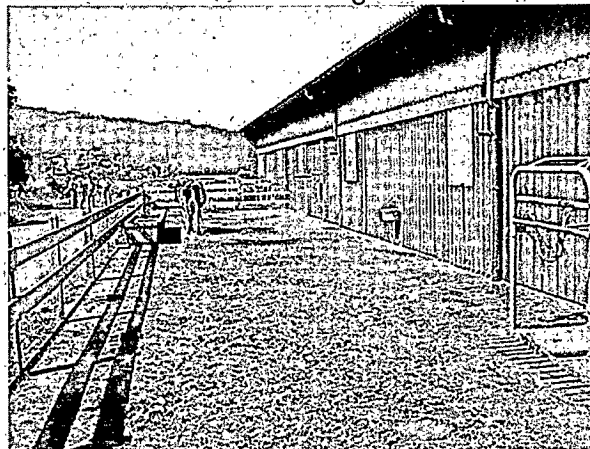
Liegeboxen mit Sägemehleinstreu



Futtertenn mit Heubelüftungstöcken



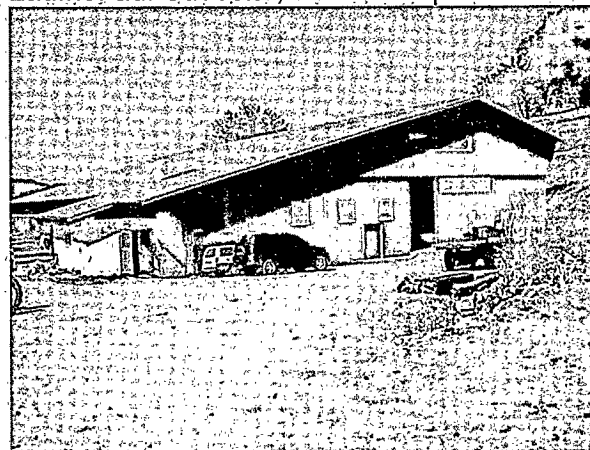
Blick in den 2x3 Tandem-Melkstand



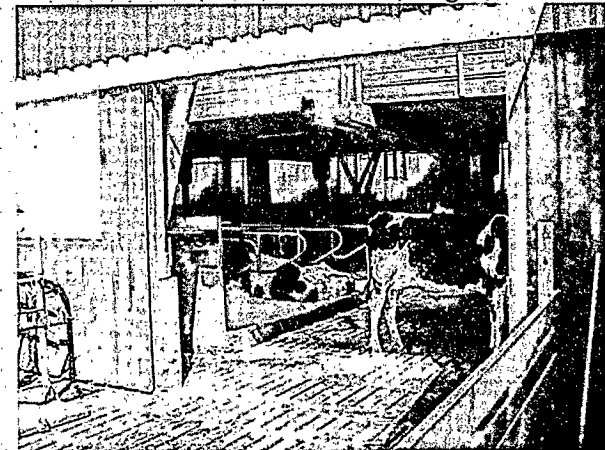
Laufhof auf Südseite, teilw. mit Spalten



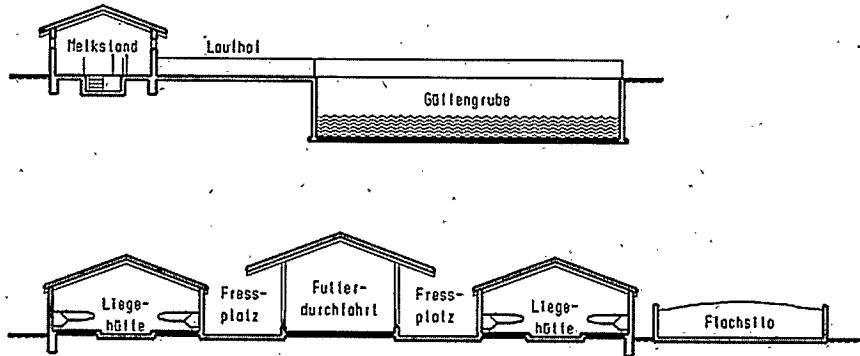
Ansicht Nordost mit Blick Richtung Südwest



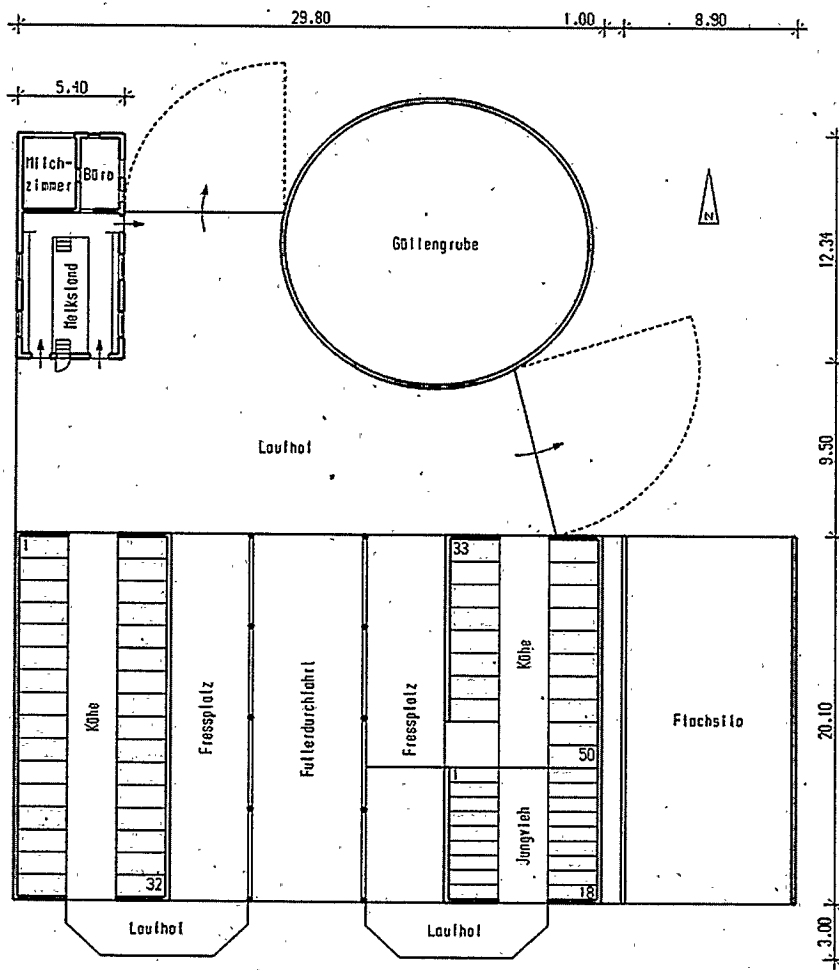
Ostseite mit Zufahrt, links Milchammer



Übergang Stall/Laufhof



Schnitte



Grundriss

FAT/Hz 07.10.02

**Bemerkungen:**

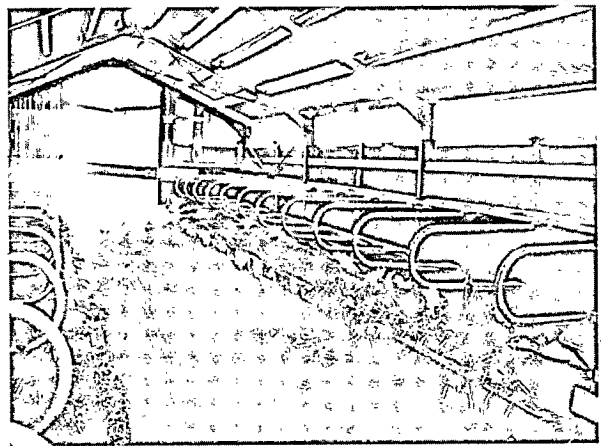
- 50 Kühe, 57 GVE, 61 GVP; Silobetrieb
- Talzone
- 10.7 % Eigenleistungen
- Einrichtungen:
- Melkstand, Stalleinrichtung, Rührwerk

Abkalbe- und Krankenbox in best. Gebäude  
**Investitionen in Fr. pro GVE**

	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	5698	1347	7045
Futter	318	0	318
Gülle	814	160	974
<b>Total</b>	<b>6830</b>	<b>1507</b>	<b>8337</b>
	82%	18%	100%



Innenansicht Liegehütte



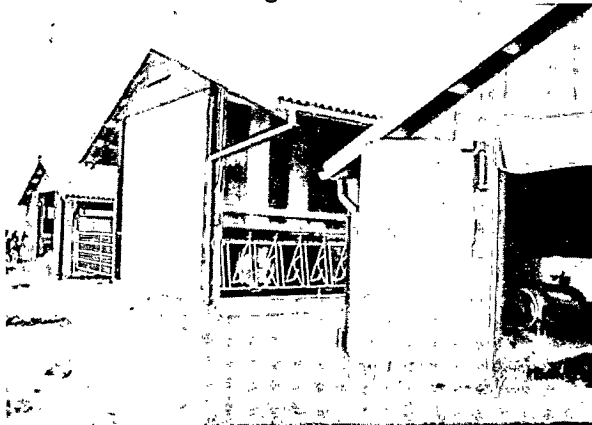
Innenansicht Liegehütte.



Futtertenn mit Fressgitter



FS-Melkstand Midiline



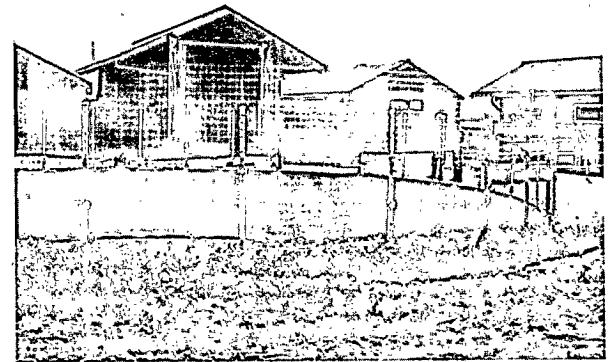
Mitte Futtertenn, links und rechts Liegehütten



Ostansicht, rechts Melkgebäude



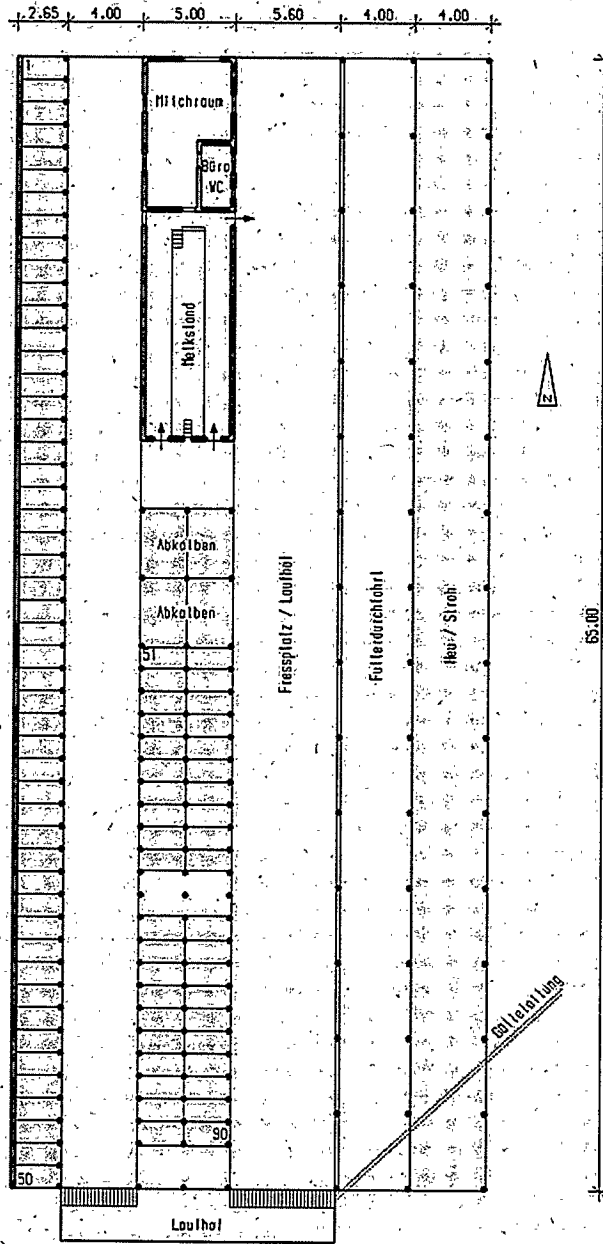
Ansicht Süd



Nordansicht mit versenktem Güllensilo



Schnitt



Grundriss

FAT/HL: 07.10.02

**Bemerkungen:**

90 Kühe, 90 GVE, 90 GVP; Silobetrieb  
Talzone

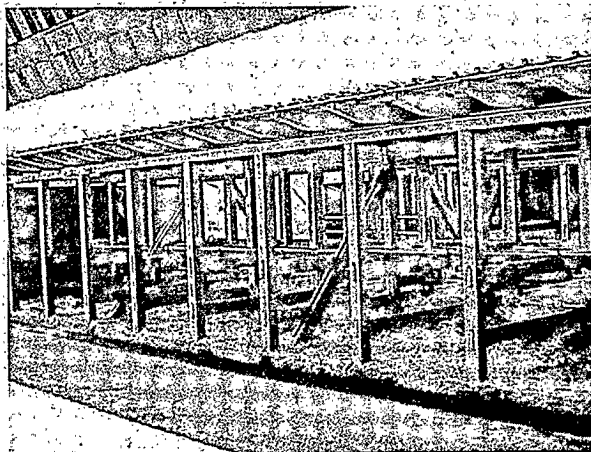
5.9 % Eigenleistungen

**Einrichtungen:**

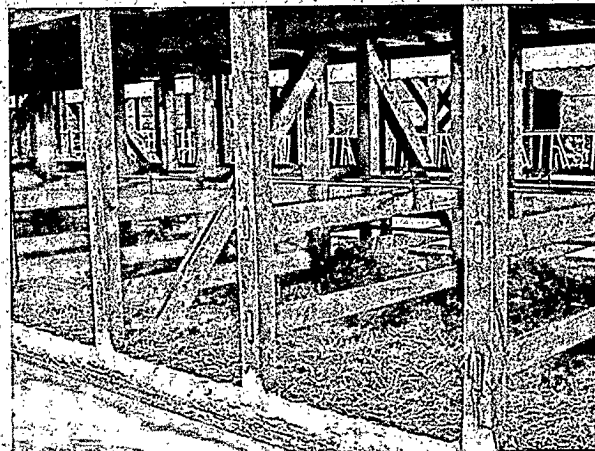
- Melkstand, Stalleinrichtung, Rührwerk

Investitionen in Fr. pro GVE			
	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	6039	1196	7235
Futter	722	0	722
Gülle	1156	332	1488
<b>Total</b>	<b>7917</b>	<b>1528</b>	<b>9445</b>
	84%	16%	100%

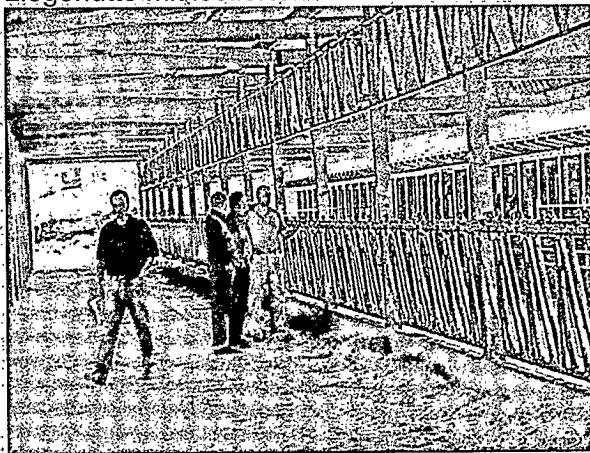




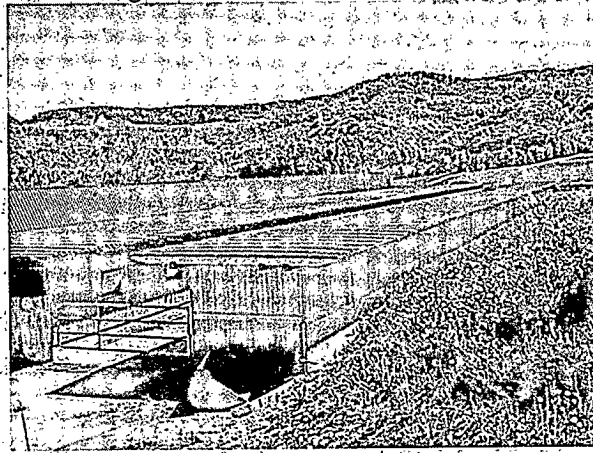
Liegehütte mit isoliertem Blechdach



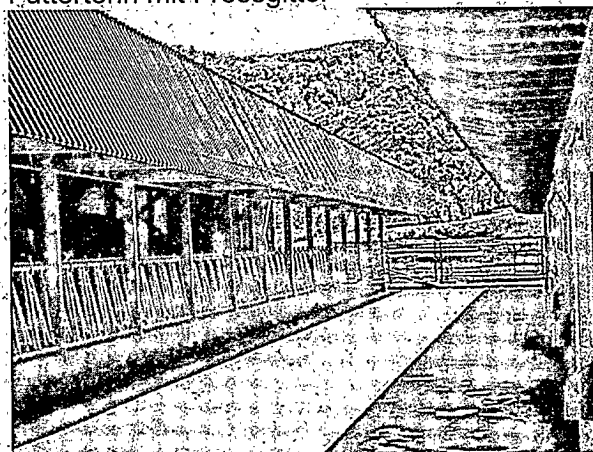
Detail-Liegehütte mit Boxenabtrennungen



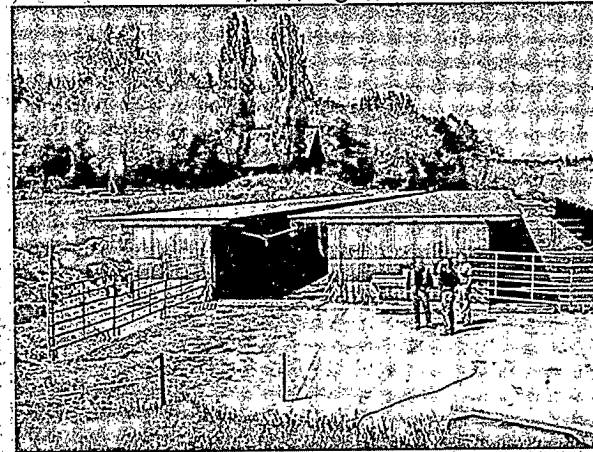
Futtertenn mit Fressgitter



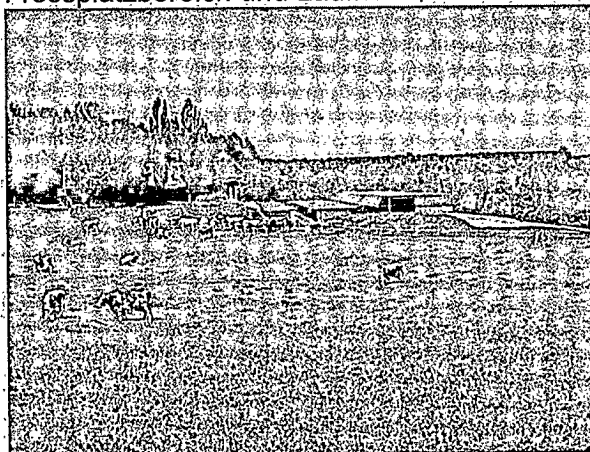
Ansicht Nordwest der Liegehütten



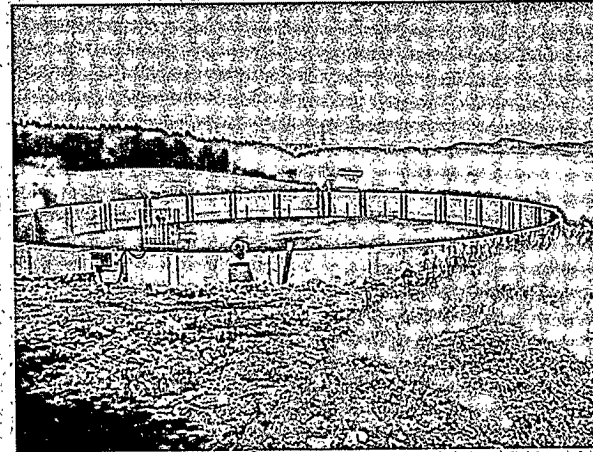
Fressplatzbereich und Laufhof



Ansicht Süd mit Auslauf auf Weide

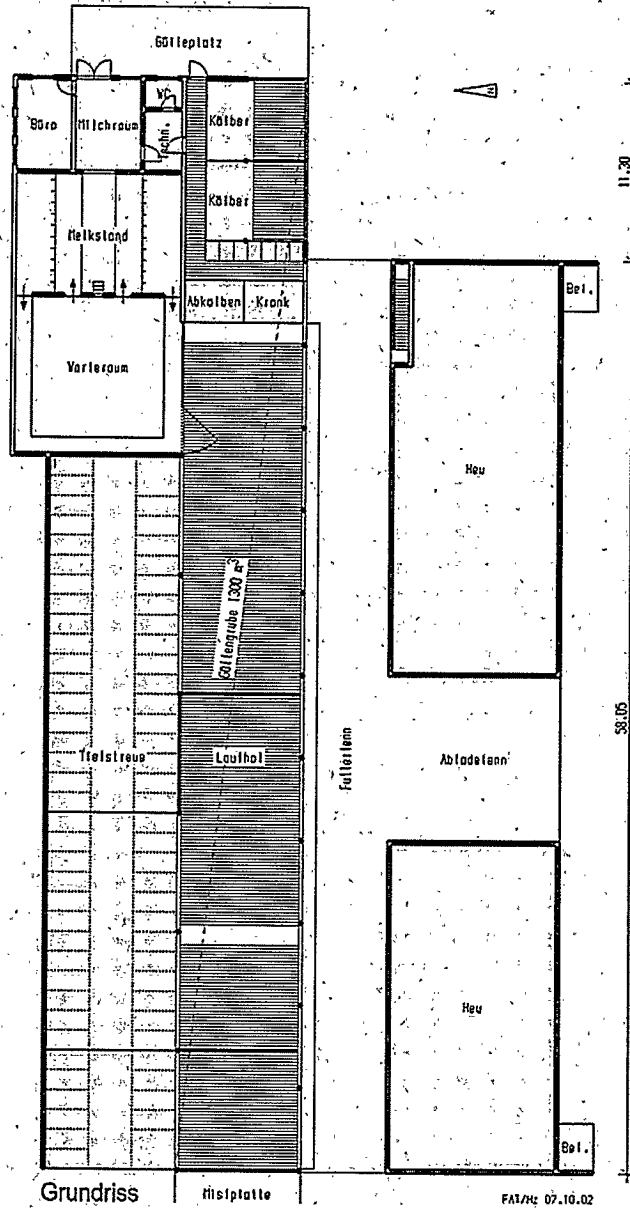
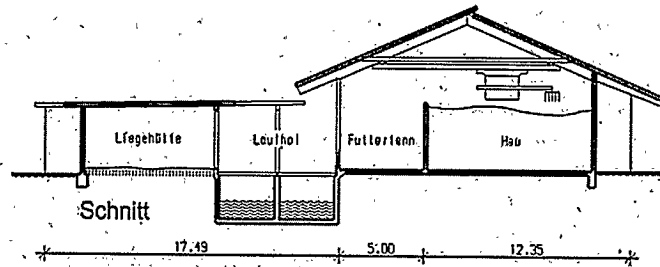


Ansicht Süd: Gute Einpassung in Landschaft



Güllensilo 1800 m<sup>3</sup> auf anderer Strassenseite





**Bemerkungen:**

70 Kühe, 71.6 GVE, 73.2 GVP; Heubetrieb

Talzone

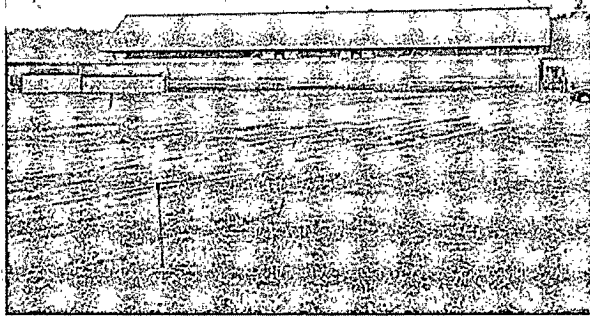
1.5% Eigenleistungen

Einrichtungen:

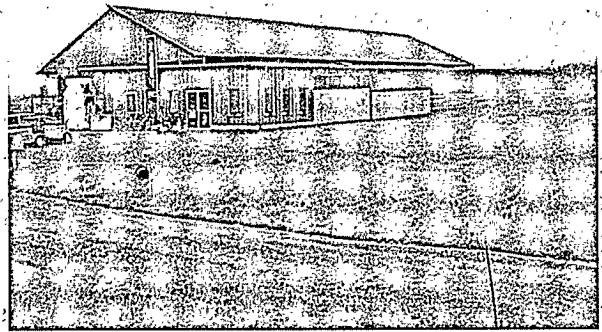
- Melkstand, Kraffutterstation, Kälbertränkeautomat
- Milchtank, Heubelüftung (bauseits), Krananlage

**Investitionen in Fr. pro GVE**

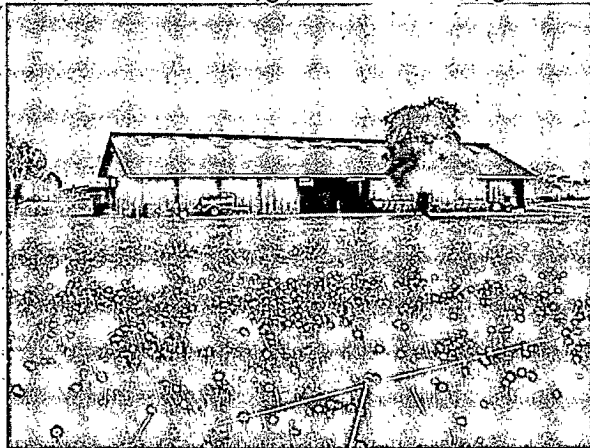
	Gebäude	Einrichtungen	Total
Stall	6006	2111	8117
Futter	3631	705	4336
Gülle	4050	255	4305
<b>Total</b>	<b>13687</b>	<b>3071</b>	<b>16758</b>
	82%	18%	100%



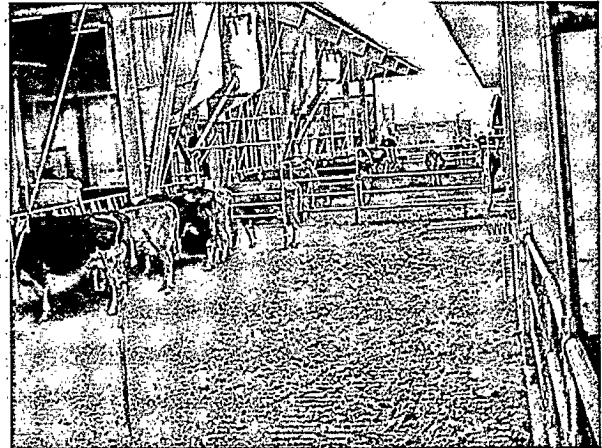
Ansicht Nord mit Liegehalle im Vordergrund



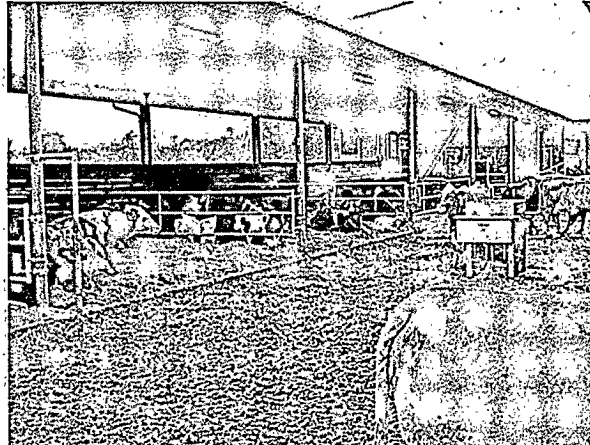
Ansicht Nordost mit Melkzentrum



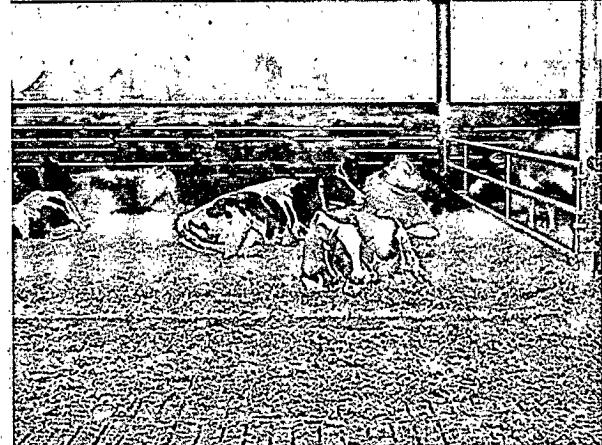
Ansicht Süd mit Futterhalle, Mitte Abladetenn



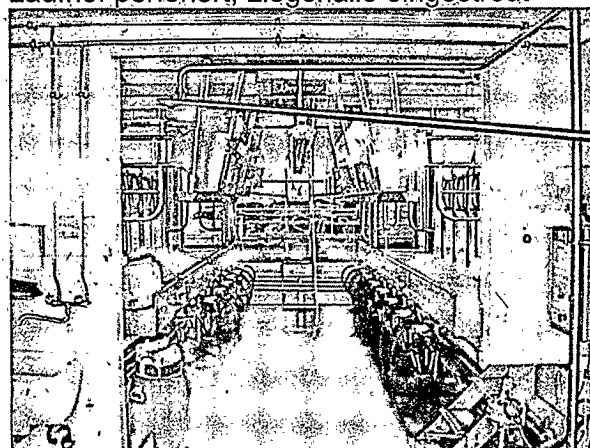
Laufhof mit Fressplatz und Kraffuttersilos.



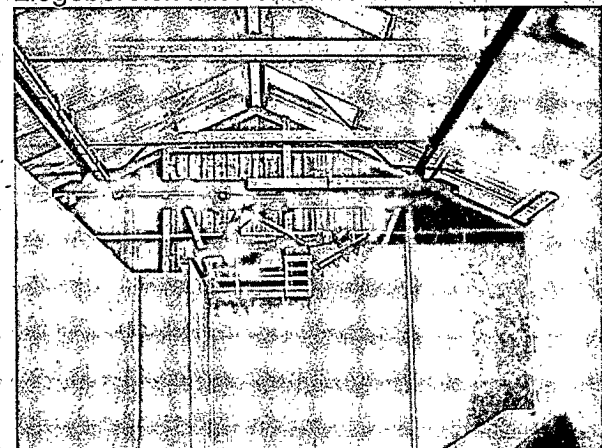
Laufhof perforiert, Liegehalle eingestreut



Liegebereich mit Bohlenwand und Windnetz



Melkstand 2x6 Side by side



Heubelüftungsabteil mit Greiferanlage



## Frühere Nummern der FAT-Schriftenreihe

Jahr	Nr.	Verfasser	Titel
1991	34	Götz M. et al.	Mastschweine auf Teilspaltenböden.
1992	35	Minonzio, G. et al.	Der Tretmiststall.
1992	36	Rossier R.	Schweizer Bäuerinnen - Ihre Arbeit im Betrieb.
1992	37	Oswald Th.	Der Kuhtrainer.
1994	38	Ott A. (Redaktion)	Landwirtschaftliche Forschung zwischen Technik, Ökonomie und Ökologie.
1995	39	Schick M.	Arbeitswirtschaftliche Einordnung zeitgemässer Haltungssysteme für Mastkälber.
1995	40	Götz M.	Sauen in Gruppen während der Geburt und Säugezeit.
1996	41	Meier B.	Vergleich landwirtschaftlicher Buchhaltungsdaten der Schweiz und der EU - Methodische Grundlagen.
1996	42	Rossier R.	Arbeitszeitaufwand im bäuerlichen Haushalt.
1996	43	Malitius O.	Die Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe im Talgebiet der Schweiz.
1997	44	Zimmermann A. et al.	Ammoniak: Kosten der Emissionsminderung.
1997	45	Weber R. (Redaktion)	Tiergerechte Haltungssysteme für landwirtschaftliche Nutztiere.
1997	46	Gaillard G. et al.	Umweltinventar der landwirtschaftlichen Inputs im Pflanzenbau.
1998	47	Kaufmann R. (Red.)	Elektronik in der Landtechnik.
1998	48	Van Caenegem L. et al.	Erdwärmetauscher für Mastschweine.
1998	49	Deiningner E.	Beeinflussung der aggressiven Auseinandersetzungen beim Gruppieren von abgesetzten Sauen.
1999	50	Mayer C.	Stallklimatische, ethologische und klinische Untersuchungen zur Tiergerechtigkeit unterschiedlicher Haltungssysteme in der Schweinemast.
2000	51	Van Caenegem L. und Wechsler B.	Stallklimawerte und ihre Berechnung.
2000	52	Heinzer L. et al.	Ökologische und ökonomische Bewertung von Bioenergieträgern.
2001	53	Kircher A.	Untersuchungen zum Tier-Fressplatz-Verhältnis bei der Fütterung von Aufzuchtferkeln und Mastschweinen an Rohrbreiautomaten unter dem Aspekt der Tiergerechtigkeit.
2002	54	Kaufmann R., Hütl G. (Redaktion)	Landtechnik im Alpenraum. 6. Tagung 15./16.5.2002 in Feldkirch
2002	55	Reto Schnider	Gesundheit von Mastschweinen in unterschiedlichen Haltungssystemen.



**Schriftenreihe der Eidgenössischen Forschungsanstalt  
für Agrarwirtschaft und Landtechnik**

**Comptes-rendus de la Station fédérale de recherches  
en économie et technologie agricoles**

**Tänikon, CH-8356 Ettenhausen**

Bauinvestitionen sind ein wesentlicher Faktor der Produktionskosten, weshalb sie möglichst tief sein sollten. In Zeiten gedrückter Produktionserlöse ist es besonders wichtig zu wissen, wie viel in neue Gebäude investiert werden muss.

Die im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Abteilung Strukturverbesserungen des Bundesamtes für Landwirtschaft durchgeführte Studie über den Investitionsbedarf von Bauten der Milchviehhaltung hat gezeigt, dass der Schwankungsbereich der über 70 untersuchten Objekte sehr gross ist. Die Betriebsgrösse beeinflusst dabei die Bauinvestitionen am stärksten, wobei die Degression bei über 50 Grossvieheinheiten (GVE) deutlich abnimmt.

Die günstigsten Lösungen konnten meist von besonderen Umständen profitieren. Kosten unter Fr. 10 000.– pro GVE sind nur durch überdurchschnittliche Eigenleistungen, Verlagerung von Bauinvestitionen auf mobile Einrichtungen oder durch die Nutzung bestehender Gebäude für Teilbereiche des Raumprogramms zu erreichen.

Bei näherer Untersuchung sieht man, dass für eine Gesamtlösung (Stall, Futter- und Hofdüngerlager) auch bei den grossen Silobetrieben von über 80 GVE rund Fr. 12 000.– pro GVE investiert werden müssen. Käsereibetriebe mit Heubelüftung liegen bei etwa gleicher Betriebsgrösse pro GVE um rund Fr. 3000.– höher als Silobetriebe.

Der Anteil für den Stallbereich beträgt zwischen 50 und 70 Prozent der Gesamtinvestitionen und jener der Betriebseinrichtungen steigt mit zunehmender Betriebsgrösse von rund 15% auf 20%.

Die Wahl eines Projektes darf nicht nur aufgrund niedrigerer Baukosten gefällt werden. Neben den Bauinvestitionen sind die jährlichen Kosten für Arbeit, mobile Geräte und Stroheinsatz zu beachten, da für das Betriebsergebnis die Jahreskosten entscheidend sind.