

Für unsere Genossenschaftsbauern

Milchviehstall für 60 Kühe mit deckenlastiger Lagerung von Rohfutter und Streustroh

Vorschlag zu einem Typenentwurf

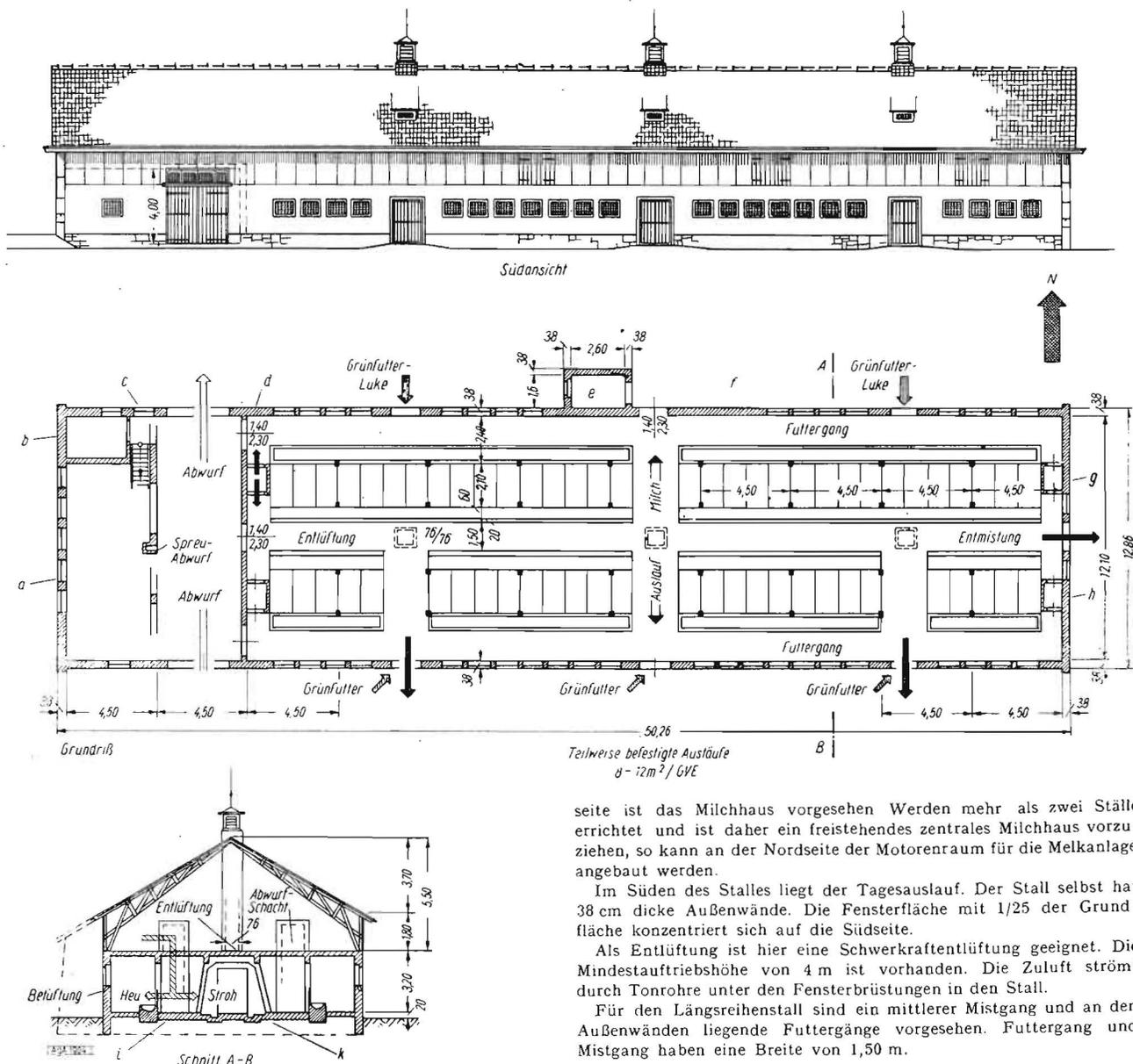
Von Dipl.-Ing. H. WANKA und Architekt A. MEHLER, Deutsche Bauakademie, Forschungsinstitut für die Architektur ländlicher Bauten, Berlin DK 636.083.1

Unter den für das Baujahr 1954 von der Regierung für die LPG herausgegebenen Typen wurde besonders der Milchviehstall für 60 Tiere mit deckenlastiger Lagerung diskutiert und teilweise beanstandet. Dieser Typ war lediglich als Ergänzung oder Abschluß einer bereits bestehenden alten Anlage gedacht, er paßt sich dementsprechend schwer in eine Neuanlage ein. Wir haben deshalb eine Überarbeitung des Typs vorgenommen und wollen hiermit den Entwurf der landwirtschaftlichen Praxis und Wissenschaft zur Diskussion stellen (Bild 1).

Unser Vorschlag behält die Längsreihenaufstellung bei, weil diese

eine Grundvoraussetzung für die Mechanisierung der Stallarbeiten bildet. Die bei dem LPG-Typ 813, 25-1954 (Stall für 60 Kühe mit deckenlastigem Bergeraum) vorgesehene Gebäudetiefe von 12,10 m wird ebenfalls beibehalten, um die vorgefertigten Brettbinder des Typenbaues weiter verwenden zu können. Die Stalltiefe läßt sich allerdings noch bis auf das Maß von 11,50 m verringern, wenn Mist- und Futtergänge auf das Mindestmaß von 1,30 m gebracht werden.

Der Stall ist so geplant, daß sich klare Arbeits- und Transportwege ergeben. Gefüttert wird von der Westseite aus über den Futterplatz, die Entmistung erfolgt nach Osten (Westwinde!). An der Nord-



seite ist das Milchhaus vorgesehen. Werden mehr als zwei Ställe errichtet und ist daher ein freistehendes zentrales Milchhaus vorzuziehen, so kann an der Nordseite der Motorenraum für die Melkanlage angebaut werden.

Im Süden des Stalles liegt der Tagesauslauf. Der Stall selbst hat 38 cm dicke Außenwände. Die Fensterfläche mit 1/25 der Grundfläche konzentriert sich auf die Südseite.

Als Entlüftung ist hier eine Schwerkraftentlüftung geeignet. Die Mindestauftriebshöhe von 4 m ist vorhanden. Die Zuluft strömt durch Tonrohre unter den Fensterbrüstungen in den Stall.

Für den Längsreihenstall sind ein mittlerer Mistgang und an den Außenwänden liegende Futtergänge vorgesehen. Futtergang und Mistgang haben eine Breite von 1,50 m.

Bild 1. Milchviehstall für 60 Kühe mit deckenlastiger Lagerung von Rohfutter und Streustroh mit Tagesauslauf

Bebaute Fläche	645 m ²	Kraftfutterlager	6 m ²
Stall ohne Nebenräume	400 m ²	Spreulager über Rübenlager und Futterplatz	110 m ²
Futterplatz	51 m ²	Bergeraum	1500 m ²
Rübenlager	43 m ²		

a Rübenlager 40 m² für 4 Wochen oder Grünfutterlager, b Kraftfutterlager für 7 Tage, c Ausgang zum Spreulager und Bergeraum, d Brandmauer, e Motor für Melkanlage, f Milchhausanbau je nach örtlichen Verhältnissen siehe Beilage „Milchhäuser“, g Abwurfschacht für Heu oder Stroh 1,5 m³ Fassungsvermögen, h Abwurfschacht für Heu oder Stroh 1,5 m³ Fassungsvermögen, i Abwurfschacht mit feuerhemmenden Klappen, k Stützen neben Kotplatte oder 0,40 m vor der Krippe

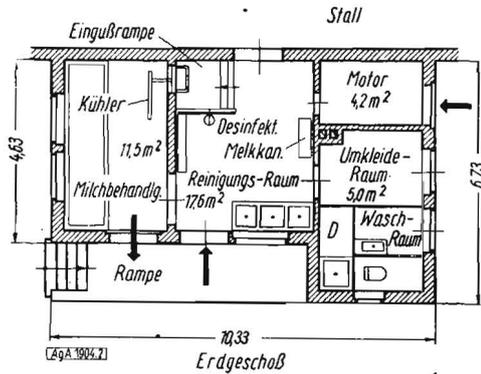


Bild 2. Angebautes Milchhaus. Unterkellert mit Rampe. Für 60 Kühe. Kühlung mit Flächenkühler oder im Kannenkühlbecken mit tiefgekühltem Wasser

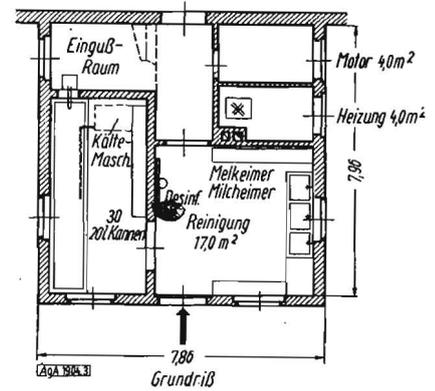
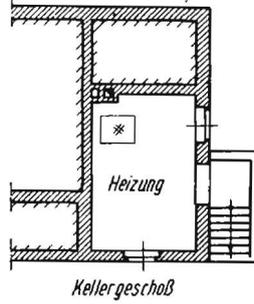


Bild 3. Angebautes Milchhaus. Nicht unterkellert, ohne Rampe. Für 1 x 90 oder 2 x 60 Kühe bei Kannenwirtschaft. Kühlung: Mit Flächenkühler oder im Kannenkühlbecken mit tiefgekühltem Wasser

Die in unserem Vorschlag dargestellte Krippenform nach Ober, Grub, hat eine Breite von 0,90 m. Alle anderen Krippenformen haben geringere Breite, so daß sich bei Verwendung dieser Krippen der Futtergang verbreitern würde. Die Stände sind als Mittellängstände ausgebildet. Die Standbreite mit 1,125 m ergibt sich aus einer Stützteilung von 4,50 m, sie ist auch für Herdbuchtiere ausreichend. Die Kotplatte mit 0,60 m Tiefe erlaubt die Mechanisierung auch dann, wenn die Standplatte auf 2,20 m verlängert wird. (Je nach Rinderrasse.) Die Stützen der Längsunterzüge stehen an der Krippe und auf der Standplatte unmittelbar neben der Kotplatte. Der Stützenfuß ist möglichst nicht größer als 20/20 cm auszubilden, Stahlbetonstützen und Holzsäulen sind einschließlich Stützenfuß bis zu einer Höhe von 1,50 m abzurunden. Besser ist es, auf die beiden mittleren Stützen zu verzichten und die äußeren Stützen etwa 50 cm vor die Krippe zu setzen. Um die Spannweite des Mittelfeldes zu verringern, können die Stützen schräg gestellt werden. Die schräg stehenden Stützen dürfen dann in 1,50 m Höhe über Standplatte nicht mehr als 0,60 m (von Standseite der Krippe gemessen) in den Stand hineinragen.

Die südliche Standreihe ist dreimal durchbrochen, um jeweils Gruppen von 20 Kühen den Ausgang zum Tagesauslauf zu ermöglichen, ohne die sonstige Arbeitsorganisation des Stalles zu stören.

Das Grünfutter wird an der Nordseite durch Futterluken (Brüstung 1,00 m über Anfahrt) eingeworfen, im Süden durch die Auslauftore. Eine Durchfahrtsmöglichkeit durch den befestigten Auslauf muß vorgesehen werden.

Im Westteil des Stalles ist der Futterplatz mit Grünfutter- und Rübenlager geplant. Das Rübenlager mit 43 m² Lagerfläche faßt den Bedarf für 3 bis 6 Wochen. Je nach klimatischen Verhältnissen kann es zum Futterplatz hin offen oder geschlossen mit mehreren Türen ausgebildet werden. Der Futterplatz kann eine Durchfahrt erhalten; es ist aber auch möglich, an Stelle des einen Tores Fenster vorzusehen. Ist eine Durchfahrt vorhanden, so kommt das Licht für die Futtertenne durch Oberlichter über den Toren. Die Beschickung des Rübenlagers erfolgt von außen. Die Anfahrt am Giebel ist erhöht, um die Rüben bequem nach unten abwerfen zu können. Die Spreu lagert über Futterplatz und Rübenlager und gelangt durch einen Spreuabwurf auf den Mischplatz. Ein Treppenaufgang führt vom Futterplatz zum Spreulager.

Neben dem Rübenlager ist ein Kraftfutterraum vorgesehen; in dem ein Wochenbedarf gelagert werden kann. Lagert das Kraftfutter im Dachraum, so wird ein Kraftfutterabwurf eingerichtet. Der Kraftfutterraum kann dann als Geräteraum genutzt werden, oder er entfällt zugunsten des Rübenlagers.

Der Bergeraum mit etwa 1500 m³ Nettoraum (ohne Arbeitsgänge) kann für Stroh und Heu oder auch nur für Rauhfutter verwendet werden. Gefüllt wird der Bergeraum mit dem Höhenförderer von den Längsseiten aus oder mit Gebläse vom Giebel her. Das Rauhfutter wird in Schächten an den Giebelseiten abgeworfen. Die Entnahmeöffnungen im Stall sind mit dicht schließenden, feuerhemmenden Klappen versehen. Die Schächte dienen sowohl als Heu- wie auch als Strohabwürfe. Die Entnahmeklappen sind an beiden Seiten der Schächte angebracht, um von beiden Gängen aus Entnahmemöglichkeiten zu schaffen.

Die Belegungszahl von 60 Kühen stellt ein Optimum dar, es ist selbstverständlich möglich, den Stall mit den gleichen Grundmaßen auch für 50 oder 70 Tiere zu entwickeln. Eine höhere Belegung ist nicht mehr zu empfehlen, für größere Herden ist der Typ 813, 24-54, vorzuziehen (Stall für 90 Kühe mit erdlastigem Bergeraum).

Der vorliegende Entwurf ist so gehalten, daß kleinere Änderungen, die sich aus den örtlich verschiedenen Verhältnissen ergeben, ohne weiteres vorgenommen werden können.

Auch das Milchhaus kann je nach den Eigenarten des Bebauungsplanes entweder als Anbau oder bei einer größeren Anlage auch als selbständiges Gebäude errichtet werden.

Vorschlag 1: Anlage für einen Einzelstall (Bild 2)

Das Milchhaus ist als teilweise unterkellertes Anbau mit Rampe geplant.

Im Milchbehandlungsraum wird die Milch gekühlt und gelagert. Der Einguß erfolgt zum Reinigungsraum aus. Nach Kühlung soll die Abendmilch (300 l) im Kannenkühlbecken gelagert werden. Erforderlich sind also bei 20-l-Kannen (zweireihig) mindestens 3 m². Vorgesehen sind hier 4,4 m² Nettofläche Kannenkühlbecken mit 24 x 20 = 480 l Fassungsvermögen. Die Morgenmilch wird unmittelbar nach Kühlung abgefahren, so daß eine Lagerung nicht erforderlich ist.

Die Größe des Kannenkühlbeckens bestimmt die Ausmaße des Milchbehandlungsraums, in dem außerdem noch ein Teil der gereinigten Melchkannen gelagert werden.

Der Reinigungsraum ist so bemessen, daß er neben einem dreiteiligen Kannenspülbecken die Desinfektionsgeräte, einen Ersatzteilschrank mit Klappstisch zum Ausbauen der Geräte sowie die Melkzeuge und Melkeimer aufnehmen kann.

Unmittelbar am Stall liegt der Motorenraum für die Melkanlage. Die sanitären Nebenräume sind für drei bis fünf Arbeitskräfte bemessen, d. h. für das gesamte Stallpersonal, da bei dieser Stallgröße noch nicht mit einer besonderen Arbeitsteilung zu rechnen ist.

Die Heizung ist im Kellergeschoß untergebracht. Das Kohlenlager hat 3 bis 4 m² Schüttfläche. Bei weiterer Unterkellerung ist es möglich, auch noch eine Wasserversorgungsanlage unterzubringen.

Vorschlag 2: Anlage für zwei Ställe mit je 60 Kühen (Bild 3)

Das Milchhaus ist als nicht unterkellerte Anlage ohne Rampe und sanitäre Nebenräume geplant. Es kann zur gleichzeitigen Versorgung eines zweiten Stalles mit 60 Kühen dienen.

Der Eingußraum ist so gelegen, daß der Abtransport der Milch aus dem zweiten 60 er Stall direkt durch einen zweiten Zugang erfolgen kann. Dieser gut belüftete Raum dient als Geruchschleuse. Der Kühlvorgang kann vom Eingußraum durch ein Fenster beobachtet werden.

Bei 120 Milchkühen ist hier mit einer durchschnittlichen Milchmenge von täglich 1200 l zu rechnen. Bei zweimaligem Melken sind in einem Arbeitsgang (1 bis 2 h) 600 l Milch zu behandeln und zu lagern.

Im Milchbehandlungsraum werden zur Kühlung und Lagerung der Milch in 20-l-Kannen mindestens 5 m² Nettofläche Kannenkühlbecken benötigt. Die Größe des Milchbehandlungsraums ist so bemessen, daß außerdem die gereinigten Melchkannen hier gelagert werden können.

Im Reinigungsraum ist neben dem dreiteiligen Kannenspülbecken Platz für Desinfektionsgeräte, für Milcheimer und Melkeimer, für einen Ersatzteilschrank und einen Klappstisch zum Ausbauen der Geräte vorgesehen. Eine Rampe ist bei diesem Bau nicht geplant, weil sonst der Fußboden des gesamten Gebäudes auf diese Höhe gebracht werden müßte.

Hubarbeit beim Aufladen der Kannen kann sowohl von Hand wie auch durch einen Flaschenzug erfolgen. Die Hebevorrichtung kann sich am Gebäude oder am Transportwagen befinden.

Hängiges Gelände ist für eine Rampe auszunützen. Der Motorenraum liegt an der Stallwand, um möglichst kurze Vakuumleitungen zu erzielen.

Der Heizraum liegt getrennt von den Arbeitsräumen, er hat einen besonderen Zugang von außen.

Der hier unterbreitete Vorschlag soll als Grundlage für kommende Typenpläne dienen. Er kann aber auch nur dann für unsere Bau-schaffenden eine gute und zuverlässige Planungsgrundlage bilden, wenn sich weite Kreise, vor allem die praktischen Landwirte, vorher mit helfender Kritik in die Arbeit einschalten.

Der hier dargestellte Vorschlag zu einem Milchviehstall mit deckenlastigem Bergeraum ist nicht als Stellungnahme gegen die erdlastige Lagerung des Strohstrohes und Rauhfutters zu werten. Beide Stallarten werden auf Grund örtlicher Gegebenheiten benötigt (Baugelände, vorhandene Bebauung und örtliche Gestaltung).

Dieser Milchviehstall ist nur ein Einzelglied in der Reihe der Typenbauten. Es ist beabsichtigt, weitere Vorschläge zur Verbesserung der Typen in gleicher Weise zur Diskussion zu stellen, bevor sie als verbindliche Typenentwürfe an die Projektierungsbüros hinausgehen.

A 1904

Mechanisierung im Rinder- und Schweinestall der LPG „Wilhelm Pieck“ Weißenschirmbach

Von Agronom E. RIEDEL, Weißenschirmbach

DK 631.2: 728.94

Unsere Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft ist eine der Genossenschaften, in denen das Musterbeispiel für die Vollmechanisierung der LPG durchgeführt wird. In der Außenmechanisierung haben wir bereits gute Ergebnisse zu verzeichnen, indem wir einen Mechanisierungsgrad von 97% der mechanisierbaren Arbeiten erreichten. Der Schwerpunkt der Mechanisierung liegt nun in der Innenwirtschaft. Wir wollen mit der Mechanisierung eine Leistungssteigerung, Arbeiterleichterung und Arbeitsbeschleunigung erreichen wobei die Arbeitsorganisation der entscheidende Hebel zur Verbesserung der genossenschaftlichen Arbeit ist. Da in unserem Ort keine geeigneten Wirtschaftsgebäude zur Verfügung standen, mußten wir neue Gebäude errichten.

An den neugebauten Rinder- und Schweineställen soll nun die Mechanisierung der Stallarbeiten erläutert werden. Unser Kuhstall, den wir 1952 bereits projektierten, wurde 1954 in massiver Bauweise fertiggestellt. Er wurde etwa 150 m vom Dorf entfernt so aufgestellt, daß alle Möglichkeiten der Mechanisierung gegeben sind. Dieser Rinderstall bietet Raum für 98 Milchkühe und 2 Bullen. In ihm befinden sich an der nördlichen Stirnseite das Futterhaus mit Kraftfutterraum und darüber der Schüttboden für Futtermittel, wie Trockenblatt, Trockenschnitzel, Kleie usw. An der Ostseite sind in Stallmitte der Milchbehandlungsraum sowie die sanitären Anlagen untergebracht.

Im Milchbehandlungsraum ist zunächst die Vakuumpumpe der sowjetischen Melkanlage eingebaut. Für die Milchbehandlung stehen ein Flächenkühler und ein Flächentiefkühler zur Verfügung. Die Milch wird nach der Kühlung im Kühlraum bis zum Abtransport in die Molkerei bei einer Temperatur von 0° C aufbewahrt. Der Transport der Milch zur Molkerei wird in großen Behältern mit einem Fassungsvermögen von 500 l vorgenommen. Zur Reinigung der Milchbehandlungsanlagen dient ein elektrischer Heißwasserspeicher.

Die zentral angebrachten elektrischen Sicherungskästen und ein mit Benzin angetriebenes Notstromaggregat, das bei Netzstörungen ausreicht, um genügend Strom für die Melkanlage und die Beleuchtung zu erzeugen, sind im Nebenraum aufgestellt. Für die Viehpfleger ist ein Aufenthalts- bzw. Umkleideraum, eine Wasch- und Duschanlage sowie eine Abortanlage vorhanden. Sämtliche Räume sind mit Fliesen ausgekleidet, so daß eine gute Reinigung mit dem Wasserschlauch möglich ist.

Im Stall selbst stehen die Kühe auf dreivierteltaligen Ständen mit den Köpfen nach den Wänden, der Mistgang liegt in Stallmitte. Im Mistgang ist eine Mistbahn eingebaut, deren Befestigung an der hölzernen Stalldecke angebracht ist. Der Mist wird an der südlichen Stirnseite von einem Schwenkkran auf die Miststapel abgesetzt. Der Schwenkkran ist so gehalten, daß er fünf Dungstapel in einer Größe von 5×5×4 m absetzen kann.

Der Mist wird auf einer Dungplatte in Stapeln aufbewahrt. Diese Dungplatte ist ausreichend, um den anfallenden Dung des Rinderstalles für ein halbes Jahr aufzunehmen. Das ermöglicht eine planmäßige Dungabfuhr, gute Verrottung und mechanisierte Ausstreuung. Neben dem Miststapel befindet sich ein tiefliegender Fahrweg, so daß die Wagenhöhe mit der Dungplatte übereinstimmt. Dies war auf Grund der hängigen Geländelage ohne besondere Umstände möglich. Zwischen der Dungplatte und dem Stall sind zwei runde Jauchehälter mit einem Fassungsvermögen von je 80 m³ angelegt. Aus ihnen wird der Stapelmist mit einer Elektro-Jauchepumpe benetzt und in einem gewissen Feuchtigkeitsgrad gehalten. Unter der Dungplatte befindet sich die Sickersaftgrube, von der aus der anfallende Sickersaft mit der Jauchepumpe wieder in die Jauchegrube befördert wird. Da der Stallgang täglich mit Wasser gespült wird und dieses Wasser gleichfalls mit in diese Jauchegrube läuft, entsteht eine Jauchenverdünnung. Diese verdünnte Jauche soll im nächsten Jahr mit der Beregnungsanlage auf die hinter dem Kuhstall befindlichen

Rinderausläufe gebracht werden und dient gleichzeitig zur besseren Futtererzeugung auf den Viehweiden. So wird diese schwere und zum Teil unangenehme Arbeit fast ausschließlich mechanisch durchgeführt.

Zur Erleichterung des Fütterungsprozesses steht eine Futterbahn zur Verfügung, mit der die Kühe in kürzester Zeit mit Futtermitteln versorgt werden. Diese Futterbahn hat verschiedene Abzweigungen im Futterhaus, so daß es möglich ist, das Futter (Grünfutter oder Saftfutter) vom jeweiligen Lagerplatz aufzuladen und in den Stall zu transportieren. Ein Strang geht an der Außenseite des Kuhstalles entlang; dort sollen später Hochsilos stehen, so daß von dort aus die Silage mit der Futterbahn in den Futterraum transportiert wird. Gleichzeitig dient dieser Strang dazu, alles Grünfutter und Rübenblatt, das nicht in dem Futterraum gelagert werden kann, von außen direkt in die Futterkrippen zu befördern. Um den Transport während der Fütterung zu erleichtern, sind vor den Trögen Freßgitter angebracht. Diese Freßgitter werden erst nach der Futterverteilung geöffnet. Zum Tränken steht für jeweils zwei Kühe eine Selbsttränke zur Verfügung.

Die Entlüftung des Stalles geschieht durch Luftschächte, die Belüftung durch Belüftungskanäle an den Fenstern.

Im Bodenraum des Rinderstalles ist neben dem getrennten Kraftfutterboden ausreichender Bodenraum zur Lagerung der Spreu, des Heues und des Strohs vorhanden. Die Beförderung dieser Rauhfuttermengen auf dem Bodenraum erfolgt durch Spreugebläse, durch Höhen- bzw. Allesförderer sowie durch Strohrefier mit Gebläse und Heugebläse. Das Stroh wird in Strohschobern etwa 50 m vom Stall entfernt gelagert. Von hier aus wird es mit dem Reißergebläse auf den Stall gefördert. Das Stroh wird durch Abwurfklau in die Mitte des Stallgangs geworfen. Auf etwa 25 Kühe kommt dabei eine Abwurfklau. Der Heuabwurf ist an den Außenwandseiten angebracht, so daß das Heu auf die Futtergänge abgeworfen wird. Auf der gegenüberliegenden Seite des Kuhstalles, wo das Stroh gelagert wird, sind die Lagerplätze für die Futterrüben. Bei der Lagerung aller Futtermittel und Stroh ist berücksichtigt worden, daß keine weiten Transportwege erforderlich sind.

Zum Transport der Milch aus dem Stall bis zum Milchbehandlungsraum wird ein Elektrokarren eingesetzt. Dieser findet gleichzeitig Verwendung zum Transport der Futterrüben vom Lagerplatz in das Futterhaus oder von geschroteten Kraftfuttermitteln aus den Lagerhallen, die etwa 60 m von diesem Stall entfernt aufgebaut sind. Hier ist eine Schrotmühle aufgestellt. Zur Aufbereitung des Futters im Stall selbst werden Futterreißer verwendet. Alles in allem kann man zu dem Bau und der Mechanisierung sagen, daß sie beinahe vollkommen sind. Erwähnenswert ist dabei noch, daß die Kühe mit Elektro-Putzapparaten sauber gehalten werden und mit Elektro-Viehtreibstöcken auf die von Elektro-Weidezäunen umgebenen Viehausläufe getrieben werden können.

In unserer Schweinehaltung haben wir 43 Schweinehütten und einen Sauenferkelstall mit 16 Buchten als Aufzuchtstall. Davor ist das zentrale Futterhaus gebaut, und vor diesem stehen zwei Schweinemastställe mit je 120 Schweinen. Dadurch ist gewährleistet, daß Zucht und Mast getrennt sind.

An einer Giebelseite des zentralen Futterhauses liegen die Sauerfüttergruben für Kartoffeln und Schnitzel. Auf der anderen Seite ist der Lagerplatz für Futterrüben. Diese Bauausführung wird sich im nächsten Jahr um zwei weitere Mastställe vergrößern. Die Gesamtanlage einschließlich der Kapazität des zentralen Futterhauses ist für einen Schweinebestand von 1000 Stück vorgesehen. Umgeben ist dieses Bauobjekt von Schweineweiden. Zum Schutz der Tiere gegen brennende Sonnenstrahlen und raue Winde sind Pappeln angepflanzt worden.

Das zentrale Futterhaus enthält eine Kartoffeldämpfanlage mit Dampfkesseln und drei Kartoffelbehältern sowie eine Kartoffel-