

Bild 3. Jungvieh-Offenstall mit erdlastiger Lagerung auf der Grundlage des Bergeraumes für 90 Kühe

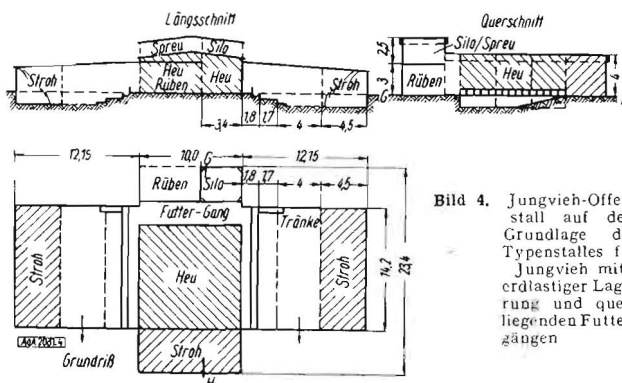


Bild 4. Jungvieh-Offenstall auf der Grundlage des Typenstalles für Jungvieh mit erdlastiger Lagerung und querliegenden Futtergängen

erwarten und somit günstige Voraussetzungen für eine Verbilligung dieser Gebäude geschaffen sind. Allerdings muß eine Verringerung der Kapazität hingenommen werden, wenn zusätzliche Bergeräume, die eine Aufwandshöhung je Kopf Jungvieh zur Folge haben, eingespart werden sollen. Die leichtere Bauweise gestattet beim Stützensystem (aus Ziegelwerk oder Fertigteilen) die Ausfüllung der Zwischenflächen mit Lehm (Leichtlehm) und anderen Baumaterialien und damit den Einsatz örtlicher Materialreserven, zumal keine wesentlich dämmenden Eigenschaften notwendig sind. In beiden Vorschlägen (Bild 3 und 4) ist die erdlastige Lagerung so vorgesehen, daß Heu und Stroh unmittelbar am Verbrauchsort (Futtergang, Lauffläche) liegen und nicht transportiert werden müssen. Der Vorschlag entspricht damit sowohl den Anregungen von Prof. Köstlin als auch den bisherigen Erfahrungen der Arbeitswirtschaft. Als Vorratszeit sind für Heu 5...6 und für Stroh 3...4 Monate vorgesehen.

Ein Vorschlag (Bild 3) geht wiederum von den Grundmaßen des Bergeraums für 90 Kühe aus, die lichte Höhe beträgt jedoch nur 5...6 m. Die Futterräume, hier gleichzeitig auch als Grünfutterlager geeignet, liegen in der Mitte an der hinteren Wand mit Siloraum und Arbeitsgang. Die seitlich anschließenden Futtergänge gewähren als Quergang jeweils 16...20 Tieren Platz. Zwischen den Futtergängen lagert das Heu (400 m³), es kann direkt auf den Futtertisch geworfen werden. Die beiden Laufflächen werden an den Außenseiten von den Strohlagern (je 200 m³) begrenzt. Mit abnehmendem Strohvorrat wird dieser Lagerraum als Lauffläche genutzt, dieses Verfahren ist in den USA bereits praktisch erprobt. Der Strohlageraum ist gleichzeitig mit der Ausfahrtrampe zum Dungfahren versehen, die Strohabnahme sollte daher immer von der Offenseite her erfolgen. Die übrige Lauffläche hat einen Stufengang zum Auslauf. Der Stall ist infolge der freitragenden Deckenkonstruktion sehr übersichtlich und

kann 32...40 Tiere aufnehmen. Der Dachraum über den Laufflächen dient als Luftreservoir, wenn das Strohlager gefüllt und die Lauffläche eingengt ist; er kann auch als Lagerraum ausgebaut werden.

Der letzte Vorschlag (Bild 4) gleicht im Prinzip dem vorhergehenden, geht jedoch von den vorhandenen Offenstalltypen für Rinder von 1...3 Jahren aus. Der mittlere Bergeraum mit Futterteil wird beibehalten und auf 3,5 m lichte Höhe begrenzt. (Bei stärkerer Heufütterung empfiehlt sich eine Erhöhung des Lageraums durch eine größere lichte Höhe, ebenfalls im vorletzten Vorschlag.) Die Seitenflügel werden so angeordnet, daß die Futtergänge längs des Bergeraums verlaufen, das Dach fällt nach den Seiten hin ab. Dadurch liegt das Heu wiederum direkt am Futtergang. Das Stroh wird an den Außenseiten der Laufflächen gelagert. Die Rampen zum Auslauf liegen in der ständigen Lauffläche, der Strohlageraum reicht daher zunächst bis zur Sohle des Laufstalles (0,8...1,0 m Tiefe). Die Arbeitsfunktionen sind die gleichen wie im beschriebenen Vorschlag. Der Bergeraum kann an der Auslaufseite abschließen (verkürzt), es ist jedoch vorteilhaft, die ursprüngliche Länge des Daches zum Einlagern für zusätzliches Stroh oder Heu auszunutzen. Hier genügt eine Art Vordach auf einigen Säulen. In den Laufflächen ist noch auf die vorgesehenen Säulen Rücksicht zu nehmen, bei der Anwendung von Stahlbeton werden ebenfalls günstige Abstände möglich sein. Der Stall hat die gleiche Kapazität wie der Typenentwurf.

Die aufgezeigten Probleme und Vorschläge können nicht als praxisreif übernommen werden; davor müssen wir ausdrücklich warnen. Sie sollen jedoch Anlaß sein, die mit dem ländlichen Bauwesen beauftragten Stellen auf diese Dinge aufmerksam zu machen und zur Stellungnahme zu veranlassen, damit möglichst viel Vorschläge und Erfahrungen in die Tat umgesetzt werden können. AK 2031

Arbeitstagung Niedersachsen der ALB 1955

Von Dipl.-Ing. H. WANKA, Deutsche Bauakademie, Forschungsinstitut für die Architektur ländlicher Bauten

Die Arbeitsgemeinschaft Landwirtschaftliches Bauwesen e. V. in Frankfurt/Main (ALB) führte in der Zeit vom 24. bis 26. März 1955 eine Arbeitstagung in Niedersachsen durch, an der erstmalig Vertreter unserer Republik teilnahmen. Die Tagung hatte den Zweck, allen an landwirtschaftlichen Bauen interessierten Kreisen einen Einblick in die speziellen Probleme des niedersächsischen Gebietes zu geben, um damit die Zusammenarbeit zu verbessern und zu vertiefen. Die etwa 160 Teilnehmer setzten sich u. a. aus Architekten, Landwirten, Vertretern von Hoch- und Fachschulen Westdeutschlands sowie aus Vertretern Österreichs, Schwedens und Dänemarks zusammen.

Die Tagung begann in Stade im „Alten Land“, führte durch die Lüneburger Heide nach Hannover, um dann in Braunschweig mit Veranstaltungen in der Forschungsanstalt für Landwirtschaft Völkenrode zu enden. Im „Alten Land“, einem der größten und besten Obstbauggebiete Deutschlands kommt dem Bau von Obstlagerhäusern z. Z. besondere Bedeutung zu. Die alten Obstlagerscheunen mit Auftrieblüftung können nicht mehr den Anforderungen des Marktes entsprechen, man ist deshalb zu Kühllhäusern und auch schon zur Lagerung des Obstes in CO₂-Zellen übergegangen. Diese Lagertechnik gestattet es, die hochwertigen Sorten bis Februar/März fast ohne Verluste in bester Qualität zu überwintern. Wir konnten uns über-

zeugen, daß aus den Kohlensäurelagern gekommene Äpfel in ihrem Aussehen und Geschmack frisch vom Baum gepflückten Früchten entsprechen.

Seit dem Jahre 1350 wird in diesen Marschgebieten Obstbau getrieben. Heute dienen 42% der LN dem Obstbau, 42% sind Grünland und nur 16% der LN sind noch unter dem Pflug.

Zur Zeit stehen neben 800000 Apfelbäumen 200000 Birnbäume, 650000 Pflaumen- und 350000 Süßkirschen. Die vorhandenen Obstlagerhäuser reichen aus, um 1,5 Mill. Zentner hochwertiger Äpfel zu lagern. Durchschnittlich werden 55 bis 60% der Lagerobsternte in diesen Gebäuden untergebracht. Ungefähr 17% der Lagerhäuser sind mit Kühlanlagen ausgerüstet, daneben existieren eine Reihe Kohlensäurelager. Das auf genossenschaftlicher Basis errichtete Obstlagerhaus Neuenfelde mit einer Kapazität von 5350 dz hat für 28% seines Fassungsvermögens CO₂-Lager und für 72% Kühllager mit Wasserwaschanlage für die Umluft. An Baukosten entstehen 34 bis 41 DM/dz. Die laufenden Kosten für Einlagerung usw. betragen im Jahr 12 DM/dz. Demgegenüber steht beim Verkauf der Äpfel im Frühjahr ein Mehrerlös von 20 bis 24 DM je dz gegenüber den Preisen in der Obstschwemme im Herbst (20 bis 28 DM je dz). Die erforderliche Wärmedämmung der Decken und Wände wird in diesem aus Holz errichteten Gebäude durch eine Füllung von 12 cm Mineral-

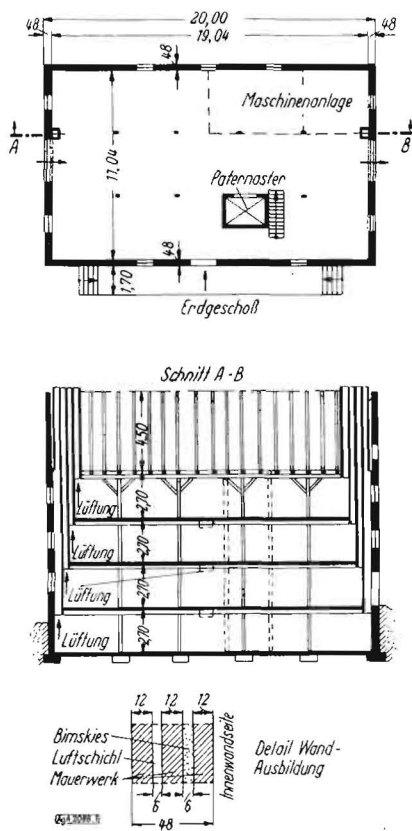


Bild 1. Kühllagerhaus in Steinkirchen

wolle zwischen innerer und äußerer Schalung erreicht, die gegen von außen kommende Feuchtigkeit noch mit einer Lage Bitumenpappe gesperret ist. Die guten wärmedämmenden Eigenschaften der Schlackenwollen haben bei den neueren Bauten den Kork und andere organische Dämmstoffe völlig verdrängt.

Das Kühllagerhaus in Steinkirchen ist ein Ziegel-Rohbau, entsprechend dem alten Gebäudebestand des Dorfes.

Die erforderlichen Dämmwerte werden dadurch erreicht, daß drei Schichten je 12 cm dicken Ziegelmauerwerks mit 2 x 6 cm Hohlraum gemauert wurden. Der der Außenwand zugekehrte Hohlraum bleibt als Luftschicht bestehen, der innere ist mit Bims Kies gefüllt worden. Die Entlüftung der vier Geschosse erfolgt für jedes Geschöß einzeln durch besondere an den Giebeln massiv ausgeführte Schächte (Bild 1). Die Vertikaltransporte der Obstkisten übernimmt ein Umlauf-Aufzug (Paternoster). Die Baukosten betragen etwa 38 DM je m³ umbauten Raumes.

(Auch in der DDR stehen die Probleme der Obstlagerung zur Diskussion; gegenwärtig werden im Institut für Obst- und Gemüsebau der Universität Halle unter Leitung von Prof. Dr. Friedrich in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bauakademie ebenfalls Obstlagerhäuser entwickelt.)

Die Fahrt führte weiter in die Geestbezirke der Lüneburger Heide. Dabei entstand im allgemeinen der Eindruck, als ob in diesen Heidegebieten die Bautätigkeit in den letzten 100 Jahren nur sehr gering gewesen sei. Diese Eindrücke wurden durch die Ausführungen von Dr.-Ing. Kulke, Landwirtschaftskammer Hannover, in seinem Referat bestätigt.



Bild 3. Der aus dem Stall herausgeschobene Mist fällt auf die vertieft angelegte Düngplatte oder einen untergestellten Stalldungstreuer

Um den Bedarf an Neu- und Umbauten überschläglich feststellen zu können, hat die Bauabteilung der LK Hannover einen sehr aufschlußreichen Versuch durchgeführt. Nach ihren Ermittlungen entstehen in einem einzigen Dorf des Kreises Alfeld/Leine allein in den nächsten 4 bis 6 Jahren 1045500 DM Baukosten, um den Höfen wenigstens verbesserte Bedingungen für die Innenwirtschaft zu bieten und sie damit konkurrenzfähig zu halten. Für den Kreis Alfeld ergeben sich nach diesem Maßstab Bauvorhaben von etwa 65 Millionen Mark, die in den nächsten Jahren durchgeführt werden müßten.

Eine der Ausnahmen in baulicher Hinsicht bildeten in diesem Gebiet die Stallbauten der Lehr- und Versuchsanstalt in Echem. Hier stehen eine ganze Reihe von Gebäuden, die nach neuzeitlichen Gesichtspunkten errichtet wurden, so unter anderem ein Versuchs-

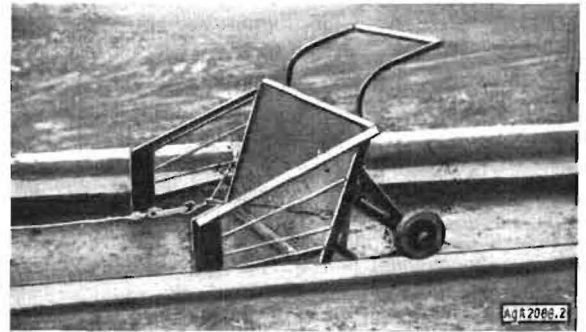


Bild 2. Schleppschaufel

stall mit einer Offenstall- und einer Anbindestallabteilung mit modernsten Lüftungsanlagen (Wärmetauscher). Das Verhalten und die Leistung der in diesen Ställen untergebrachten Versuchstiere steht hier unter wissenschaftlicher Kontrolle.

Weiter führte die Fahrt durch die Lüneburger Heide zum Rehr-Hof, der in seiner Anlage mit den in einem Eichenwald verstreut angeordneten Gebäuden als Musterbeispiel der alten bäuerlichen Anwesen des Heidegebietes gelten kann. Im Gegensatz dazu steht der Esso-Hof in Dethlingen, der inmitten eines Gebietes errichtet ist, das bis vor wenigen Jahren nur als Schafland genutzt wurde. Unter dem Einsatz modernster Maschinen und fortschrittlicher Anbau- und Düngemethoden wird hier der Beweis erbracht, daß auch der karge Heideboden bei entsprechender Bewirtschaftung gute Erträge bringen kann. Besonders hervorzuheben ist hier die bereits weit fortgeschrittene Mechanisierung der Innenwirtschaft.

Der Mastschweinestall, in dem Tageszunahmen bis zu 840 g je Tier verzeichnet waren, ist mit einer Schleppschaufel, dem „Mistschieber Dethlingen“ ausgerüstet (Bild 2).

Der etwa 1 m breite und 55 kg schwere Schieber reinigt den 10 cm tiefen und 36 m langen Kotgang der dänischen Aufstallung in drei Minuten. Weitere drei Minuten werden für die Rüstzeiten benötigt. Die beiden kugelgelagerten Räder laufen auf den Betonkanten zu beiden Seiten des Mistgangs. Gezogen wird diese Schleppschaufel von einem Elektromotor mit Vorgelege; die Geschwindigkeit beträgt 14 m/min. Der aus dem Stall herausgeschobene Mist fällt auf die vertieft angelegte Düngplatte oder einen untergestellten Stalldungstreuer (Bild 3).

Im Milchviehstall ist ein Schubstangenräumer eingesetzt. Hier wird ausschließlich Häckselstroh eingestreut. Der Räumer fördert hier den Häckselmist über eine Länge von etwa 20 m bis zu einem Hochförderer. Dieser transportiert den Mist auf einen untergestellten Stalldungstreuer. Bei unserem Besuch fehlten diese Streuer, so daß der Mist in einem Kegel lag und nochmals umgeladen werden mußte (Bild 4).



Bild 4. Ausräumen der Dünggrube mittels Hochförderer

Eine ähnliche Anlage wies auch der aus einem Umbau entstandene, im weiteren Verlauf der Rundfahrt besichtigte Stall in Upstedt auf. Hier fördert der Schubstangenräumer (barn-cleaner) Langstrohmist und bewährt sich nach Aussagen des Melkers ausgezeichnet.

Der Mist wird vom Räumler in eine Grube gefördert, aus der er mittels eines Greifers, der an einer ebenfalls im Stall eingebauten Hängebahn läuft, über die tiefelegene Miststätte gebracht und dort abgeworfen wird. Dieses mehrfache, tägliche Umladen des Mistes erweckte allerdings bei manchen Teilnehmern der Tagung arbeitswirtschaftliche Bedenken. Wichtig ist aber die Tatsache, daß der Räumler durchaus in der Lage ist, auch Langstroh zu fördern.

Auf dem weiteren Weg nach Braunschweig wurde eine als Milchvieh-Offenstall umgebaute ehemalige Scheune besichtigt. Bemerkenswert hieran war die Selbstfütterung mit Silage aus einer Durchfahrtsmiete, während die Anordnung des Melkstandes mit seinen Stufen problematisch erschien. Auch die Entmistung des Tieflaufstalls mit Hilfe eines beweglichen Mistgreifers gab zu Diskussionen Anlaß.

Am Schluß der Tagung stand die Besichtigung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft (F.A.L.) in Braunschweig-Völkenrode mit ihren verschiedenen Instituten. Besonders bemerkenswert war hier die Versuchsbogasanlage sowie das nach den neuesten Erkenntnissen

gebaute Kartoffellagerhaus und die umfangreiche Batterie verschiedenster Gärfuttersilos.

Den Abschluß der Tagung bildeten zwei Referate von Oberbaurat Kirstein (Institut für landwirtschaftliche Bauforschung Völkenrode) und Dr.-Ing. Kutke, die die dringenden Probleme, die sich aus der Überalterung des Gebäudebestands und der Verengung der Dorflagen ergeben, eindringlich aufzeigten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß man auch im Westen unseres Vaterlands mit ähnlichen Schwierigkeiten wie bei uns ringt. Auch hier steht im Vordergrund die Senkung der Baukosten mit Hilfe der modernsten Baustoffe und neuester technischer Hilfen. Das Problem der Mechanisierung der Innenwirtschaft steht ähnlich wie bei uns. Ebenso wird die Frage Offenlaufstall oder Anbinde-Massivstall heftig diskutiert.

Erfreulicherweise herrschte bei vielen Teilnehmern der Tagung reges Interesse für das Baugehen in der DDR. Der Wunsch, auch bei uns eine ähnliche Tagung durchzuführen, wurde wiederholt geäußert. Auf Grund einer Einladung der Deutschen Bauakademie besuchten in den ersten Junitagen eine Reihe westdeutscher und österreichischer Architekten und Baumeister Bauten der DDR.

Es ist zu wünschen, daß sich diese angebahnten Verbindungen weiter verdichten als ein kleiner Beitrag zur Wiedervereinigung unseres Vaterlandes.

A 2088

Berechnungsanlagen, die dazugehörigen Geräte und ihre Anwendung

Von Ing. OTTO FRITZSCHE, VEB Rohrleitungsbau Bitterfeld

Die künstliche Berechnung tritt in unserer Landwirtschaft immer stärker in den Vordergrund, weil wir durch sie in der Lage sind, die Wachstumsfaktoren unserer Kulturpflanzen unabhängig von den natürlichen Niederschlägen zu jeder bestimmten Zeit günstig zu beeinflussen und dadurch auch auf die angestrebte Steigerung der Hektarerträge einzuwirken. Wir werden deshalb in einer Aufsatzreihe über Berechnungsanlagen alle damit zusammenhängenden Fragen von berufenen Fachleuten und erfahrenen Praktikern behandeln lassen, um vor allem unseren Genossenschaftsbauern dieses immerhin neue technische Gebiet näherzubringen und sie mit seinen Problemen vertraut zu machen. Die anschließende Abhandlung bringt einen allgemeinen technischen Überblick auf das Sortiment der verfügbaren Regnergeräte. In unserem nächsten Heft wird Dr. Klatt vom Institut für Acker- und Pflanzenbau Berge der Humboldt-Universität die wirtschaftlichen Probleme bei der Anwendung von Berechnungsanlagen untersuchen. Die Erfahrungen einer LPG sowie weitere technische Berichte werden dann in den folgenden Heften veröffentlicht. Unsere Leser laden wir schon heute zu einem Meinungsaustausch über diese Fragen ein, weil dadurch dem technischen Fortschritt auch auf diesem Gebiet am besten gedient wird.

Die Redaktion

Zur Steigerung der Hektarerträge sind u. a. günstige Wachstumsbedingungen erforderlich. Unter ihnen sind Bodenwärme und Wasser die Hauptfaktoren. Zur richtigen Zeit der Pflanze die richtige wissenschaftlich ermittelte Wassermenge zu geben, ist die Aufgabe der künstlichen Berechnung. Zu erwartende Mehrerträge zeigt Tafel 1.

In der Berechnungstechnik unterscheidet man drei Berechnungsarten:

- 1 Die Berieselung,
- 2 die Untergrundbewässerung,
- 3 die künstliche Berechnung.

1 Die Berieselung

kann nur auf ebenen Geländen erfolgen, wobei die zu berieselnde Fläche mit etwas Gefälle sauber ausnivelliert sein muß. Am vorteilhaftesten ist hierbei die Furchenberieselung (siehe LPG-Schriftenreihe Heft 31, S. 35).

2 Die Untergrundbewässerung

ist ebenfalls nur auf ebenem Gelände anwendbar. Auf dem zu bewässernden Gelände werden in einer Tiefe von etwa 40 cm und in seitlichen Abständen von 40 bis 60 cm Rohre verlegt, die nach oben wasserdurchlässig sind. Die wissenschaftlichen Untersuchungen haben ergeben, daß bei Untergrundbewässerung die höchsten Erträge mit Anlagen dieser Art erzielt werden. (Eine Anlage für wissenschaftliche Untersuchungen befindet sich im Institut für Wasserwirtschaft Berlin, Zweigstelle Delitzsch.)

3 Die künstliche Berechnung

kann bei jeder Geländeform zur Anwendung kommen (ebenes, hügeliges, bergiges Gelände und auch Berghänge).

3.1 Berechnungsanlagen zur künstlichen Berechnung

Nachstehend werden die erforderlichen Geräte und ihre Anwendung für die unter 3 genannte künstliche Berechnung im Feldanbau beschrieben. Gewächshaus- und Frühbeetberechnung bleiben einem besonderen Aufsatz vorbehalten.

Die Größe und Wasserleistung einer Anlage hängt von dem Ausmaß der zu beregnenden Fläche, der zu beregnenden Kulturen (Was-

serbedarf der Pflanze) sowie von dem zur Verfügung stehenden Wasser ab.

3.2 Wasserbedarf

Das Wasser ist der wichtigste Faktor zur Erhaltung und Förderung des Pflanzenlebens. Das Feldgemüse z. B. benötigt unter normalen Wetterbedingungen etwa 200 mm zusätzliche Regenmengen jährlich, die in Gaben (je nach Bodenstruktur) von 20 bis 35 mm verregnet werden.

Tafel 1. Mehrerträge durch Beregnung¹⁾

	Mehrertrag je ha [dz]	[%]
Weizen und Hafer	8 ... 12	50
Frühkartoffeln	100 ... 120	80 ... 100
Spätkartoffeln	70 ... 100	80 ... 100
Zuckerrüben	80 ... 120	40 ... 60
Futterrüben	bis zu 500	100
außerdem eine bedeutsame Steigerung des Rübenkrautes		
Grünland und Futterflächen		
Heu, lufttrocken	bis zu 50	60
Luzeerneheu, lufttrocken	bis zu 60	80
Mit Hilfe der Beregnung kann ein Stück Großvieh auf einem Morgen Land ernährt werden.		
Gemüsebau		
Gurken	50	50
Tomaten	200	80
Sellerie	80 ... 100	400
Blumenkohl	100	100
Weißkohl	200 ... 400	100
Rotkohl	150	60
Buschbohnen	50 ... 120	80
Stangenbohnen	7	40
Erbsen	bis zu 40	45
Wirsing	bis zu 120	60
Möhren	bis zu 200	85
Obstbau		bis 100
Weinbau		bis 50
Qualitätsverbesserung in Öchsle		bis 50

¹⁾ Auszug aus dem Taschenkalender 1955 „Perrot“.