Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 18 (1964)

Heft: 11: Brutalismus in der Architektur = Brutalisme en architecture = Brutalism in architecture

Artikel: Landwirtschaftliches Bauen heute

Autor: Pracht, Klaus

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-332038

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 13.07.2025

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

Landwirtschaftliches Bauen heute

Ein Rückblick auf die Internationale Landwirtschaftsschau an der 48. Ausstellung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Hannover.

Dem landwirtschaftlichen Bauwesen fehlen Architekten!

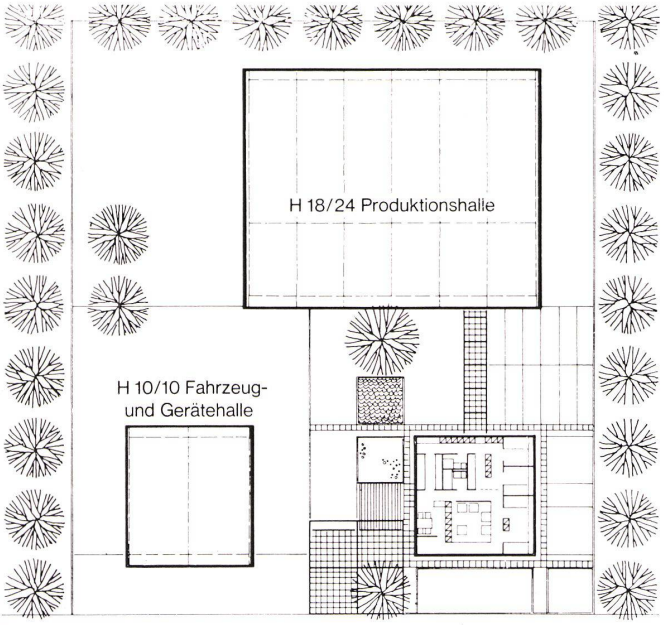
Erstens ist das Entwerfen landwirtschaftlicher Gebäude besonders schwierig, da der Bauherr oft nicht genau weiß, was er will.
Zweitens erkennt der Bauherr den Wert geistiger Arbeit häufig nicht an und zahlt das Honorar für den Architekten nur ungern.
Drittens glauben Ämter, Behörden und landwirtschaftliche Berater vielfach, sie seien selber Architekten.
Viertens sind manche Institutionen der Meinung, sie hätten ein Monopol für die Bauten der Landwirtschaft, obwohl sie bei verantwortungsbewußtem Bauen nicht einen Bruchteil dieser Aufgaben erfüllen können.
Zur Planung und Durchführung ländlicher Bauten ist die Kenntnis der landwirtschaftlichen Situation Voraussetzung. Aus diesem Grunde halten wir es für angezeigt, uns mit der diesjährigen DLG-Ausstellung zu befassen, die in der Zeit vom 31. Mai bis zum 7. Juni auf einer 50000 m² großen Fläche des hannoverschen Messegeländes stattgefunden hat. Zum ersten Male in ihrer fast achtzigjährigen Geschichte führte die Veranstaltung den Untertitel «Internationale Landwirtschaftsschau». Die Beteiligung des Auslandes – im Vergleich zu 1962 verdoppelt – wurde mit etwa 20% der 1250 Aussteller angegeben. Immer deutlicher zeichnet sich der internationale Rang der Schau ab, die in der europäischen Landwirtschaft einen wichtigen Platz einnimmt und in die erste Reihe der Landwirtschaftsausstellungen hineingewachsen ist. Warenangebot und Veranstaltungsprogramm ließen erkennen, daß die DLG-Ausstellung nicht nur ein Markt für alle mit der agrarischen Produktion in Verbindung stehenden Erzeugnisse ist, sondern zugleich ein Markt der Meinungen und des Gedankenaustausches, also eine Stätte des Einblicks und der Anregung.

Einige Zahlen

In der Landwirtschaft der Bundesrepublik sind heute nur noch 13% aller Erwerbspersonen tätig. Während um das Jahr 1900 ein Landwirt drei Städter ernähren konnte, liegt das Verhältnis nunmehr bei 1:20! Der Nahrungsmittelbedarf der westdeutschen Bevölkerung wird zu rund 70% von der eigenen Landwirtschaft gedeckt. Die Arbeitsproduktivität ergab sich aus der zunehmenden Mechanisierung. Eine Arbeitskraft erzeugte 1935 85 q Getreideeinheiten, 1962 waren es dagegen 222 q. Die erforderlichen Investitionen für Maschinen, Geräte und Baustoffe verschlangen und verschlingen allerdings ungeheure Summen, 1962 allein rund 5,2 Millionen DM. Bei der Anschaffung von Maschinen und Betriebsmitteln sind vornehmlich zwei Punkte ausschlaggebend: erstens muß das geplante Betriebsgeschehen zu einer möglichst hohen Arbeitsproduktivität führen, und zweitens sollten die Kosten für die eingesetzten maschinellen Mittel je Arbeitskraft möglichst niedrig liegen.

Bauen auf dem Lande

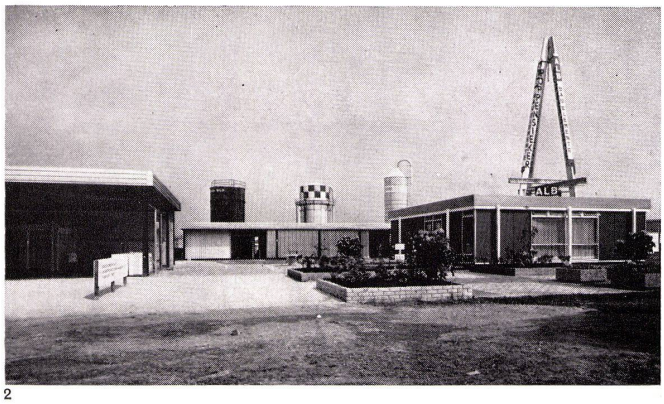
Seit Jahren hat die Landwirtschaft im Zusammenhang mit ihrem Strukturwandel auf ihren starken Baubedarf hingewiesen. Sie hat ein umfangreiches Programm für die Verbesserung der Wirtschaftsgebäude erarbeitet, die zu intensiv genutzten Produktionsstätten werden müssen, um den im Rahmen der EWG erhobenen Forderungen gerecht zu werden. Neben der Sanierung vorhandener Baulichkeiten sind Neuinvestitionen für Wohn- und Wirtschaftsbauten notwendig. Bestrebungen wie die Flurbereinigung und die Aussiedlung der Gehöfte bringen Bauaufgaben in erheblichem Umfang. Seit 1956 sind etwa 10000 Aussiedlungshöfe neu errichtet worden. Schätzungen zufolge sind in den kommenden Jahrzehnten aber allein jährlich rund 10000 Gehöfte neu zu erstellen, wenn der Bedarf annähernd gedeckt werden soll. Das bedeutet einen Anstieg auf das Drei- bis Vierfache des derzeitigen Bauvolumens.
Obwohl die Landwirtschaft selbst noch im Widerstreit über Betriebsstrukturen und Wirtschaftsweisen steht, wird die Zahl an fortschrittlichen Beispielen einer zweckmäßigen Gestaltung ihrer Gebäude immer größer. Neue Erkenntnisse liegen vor und verlangen Beachtung. Die Bauwirtschaft muß ihre Anwendbarkeit für die landwirtschaftlichen Vorgänge überprüfen. Im Wohnungs- und Industriebau hat sich die Rationalisierung der Bauverfahren ausgewirkt; die gemachten Erfahrungen sind sinngemäß auf das ländliche



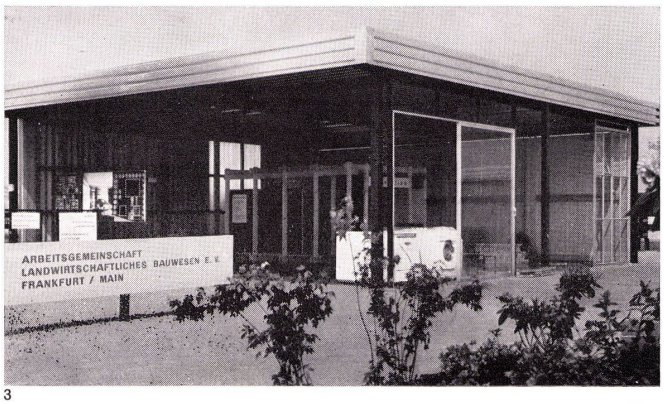
1

1
Lageplan des Musterhofes.

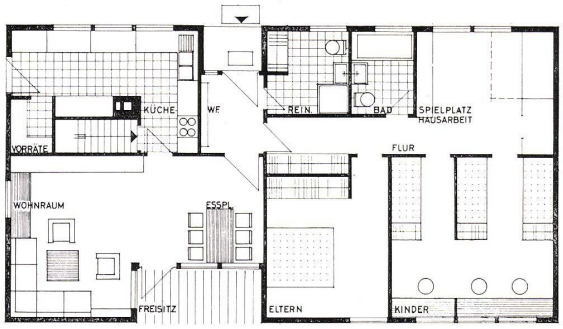
2
Musterhof auf der Sonderschau der Arbeitsgemeinschaft Landwirtschaftliches Bauwesen. Rechts Wohnhaus, Mitte Produktionshalle, links Fahrzeug- und Gerätehalle. Ausführung: Hermann Rüter, Stahlbau, Hannover.
3
Fahrzeug- und Gerätehalle.



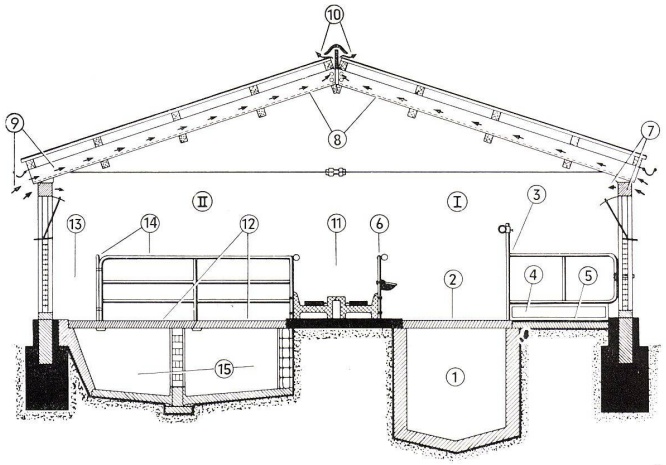
2



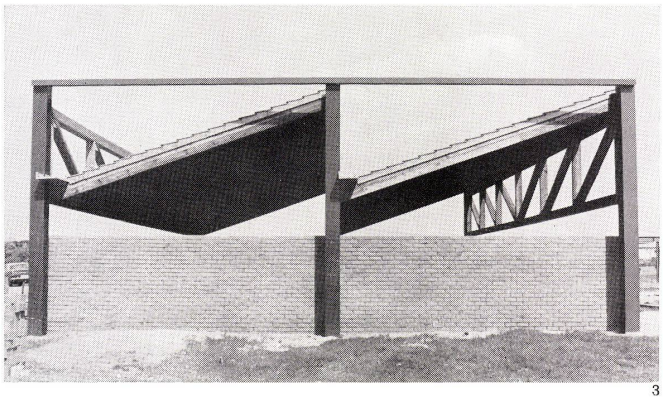
3



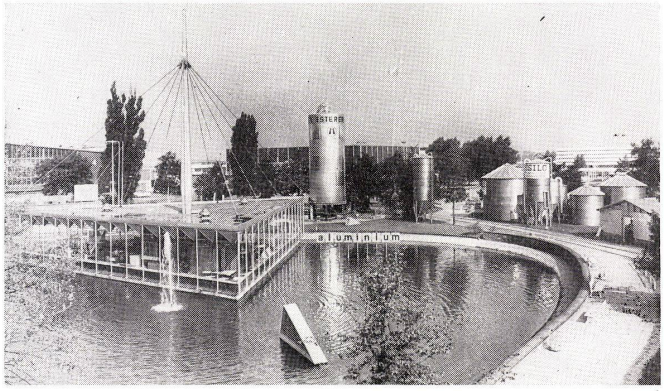
1



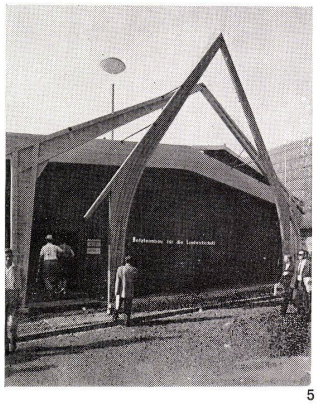
2



3



4



5

1
Grundriß 1:200 eines Wohnhauses der Algoramik Elementbau GmbH, Celle. Entwurf: Professor W. Landzettel, Hannover.

2
Spaltenrost-Liegeboxenstall von Aschenbrenner, Kötzting (Niederbayern).
I Liegeboxenstall für Milchkühe
II Spaltenbodenlaufstall für Jung- und Masttiere
1 Grubenraum, berechnet unter dem Spaltenrost, rund 4 m³ per GVE und rund 1,5 m³ unter dem Anstellraum
2 Lauf- und Liegeplatz mit Spaltenboden per IVE 2,5 m²
Lauf- und Liegeplatz per Masttier 3 m²
Per Kuh Lauf- und Liegefläche 5,5 m²
3 Liegeboxen, verstell- und leicht abnehmbar
4 Trittschutz, damit die Tiere sich gegenseitig nicht verletzen
5 Eichenholzeinlege, damit die Milchtiere wärmer und trockner liegen
6 Nackenriegel; dadurch wird das Indie-Krippe-Steigen verhindert
7 Belüftung; über einem in Fensterhöhe liegenden Kanal wird die Frischluft angewärmt und fein dosiert regulierbar zugeführt
8 Zwischendecke; dadurch wird die Dachkonstruktion durchlüftet
9 Zwischen der äußeren Dachhaut (Eternit) und der Zwischendecke (8) wird regulierbar Frischluft eingeführt. Somit ist eine Kondensbildung ausgeschlossen
10 Nachdem die Firsthaube höhergestellt ist, kann die Luft austreten. Diese Durchlüftung erhält das Holz gesund. Spaltenbodenlaufstall für Jung- und Masttiere ohne Liegeboxen, da diese auch den Spaltenboden als Ruheplatz annehmen (platzsparend)
11 Futterzubringeranlage für zwei Tierreihen, aus vorgefertigten Teilen
12 Spaltenboden mit darunterliegendem Dunglager per GVE etwa 4
13 Triebweg, damit die einzelnen Tiergruppen umgetrieben werden können
14 Abgrenzungen der fünf Altersgruppen bei der Mastviehhaltung jeweils mit einer Tür. Rohrkonstruktionen verstellbar, vom Spaltenboden leicht lösbar
15 Grubenraum in Betonausführung, 3 bis 4 Monate Lagerzeit

3
Ziegelshedhalle. Addierbare Hallenelemente aus Stahl-Holz-Bauteilen.

4
Blick auf das Ausstellungsgelände. Links der Pavillon der Aluminiumzentrale. Rechts landwirtschaftliche Objekte aus Aluminium.

5
Aus der Sonderschau Holz. Binderkonstruktionen.

Bauen zu übertragen. Zwei Möglichkeiten der Ökonomisierung müssen besonders berücksichtigt werden: die Verbesserung der Baustellenorganisation und -einrichtung sowie die weitgehende Ausnutzung aller Vorteile der Vorfertigung.

Bausonderschau

Die diesjährige Bausonderschau stand unter dem Motto «Elementbau in der Landwirtschaft». Sie war wiederum von der Bauindustrie, dem Baugewerbe und -handwerk gemeinsam mit der Arbeitsgemeinschaft Landwirtschaftliches Bauwesen e.V., Frankfurt, organisiert worden und sollte dem praktischen Landwirt das reichhaltige Angebot an Baumaterialien und -teilen in einer faßbaren Weise vor Augen führen. Die ALB betrachtet ihre Aufgabe in einer Mittlerstellung zwischen Wissenschaft und Praxis; sie beabsichtigt, richtungweisende Entwicklungen aufzuzeigen und an Hand von Beispielen natürlicher Größe Anregungen für die bauliche Gestaltung auf dem Lande zu geben.

Kernstück der Schau war ein kompletter Ausstellungshof, der in Zusammenarbeit mit der Firma Rüter-Stahlbau, Hannover, unter Verwendung von AZM-Elementen (Allzweckmontage) errichtet worden war.

Der familienbäuerliche Betrieb umfaßte ein vollständig eingerichtetes Wohnhaus, eine Fahrzeug- und Gerätehalle und eine Produktionshalle, deren wesentliches Merkmal die Trennung der tragenden und raumumgrenzenden Glieder war. Die im metrischen System entwickelten Elemente lassen sich beliebig austauschen. Sie gestatten eine zweckmäßige Anpassung an die jeweiligen Erfordernisse.

Die Halle mit einer Fläche von 18 × 24 m kann in verschiedenster Weise genutzt werden. Sie ist variabel und erweiterungsfähig. In einzelnen Abschnitten wurde sie als Rindviehboxenstall und Rindviehanbindestall mit unterschiedlichen Entmistungssystemen und Milchkühlanlagen sowie in zwei Formen für Mastschweinehaltung gezeigt.

Das Wohnhaus (10 × 10 m) erlaubt differenzierte Grundrißlösungen. Der stützenlose Raum kommt seiner Programmierung besonders zugute. Es stören keinerlei Konstruktionsteile, die gewählte Systemfläche läßt sich individuell einteilen. Dank dem Stahltragwerk können Fenster und Türen dort eingebaut werden, wo sie gewünscht werden. Die Hausinstallationen sind zu einer Zelle zusammengefaßt.

Um die Gerätehalle herum wurden Pflasterungen verschiedener Art angelegt, wie Betonverbundsteine, Ziegel und Holz. In Erweiterung des Themas der Wege- und Hofbefestigung waren auch Spurbahnplatten zu sehen.

Vor Betriebsumstellungen aus konjunkturellen oder sonstigen Gründen dürfte in der Zukunft niemand mehr gefeit sein. Daher wurden Gebäude und Gebäudeteilung der Schau unter dem Gesichtspunkt der langfristigen Nutzung, der Wandelbarkeit und des stufenweisen Aufbaus betrachtet.

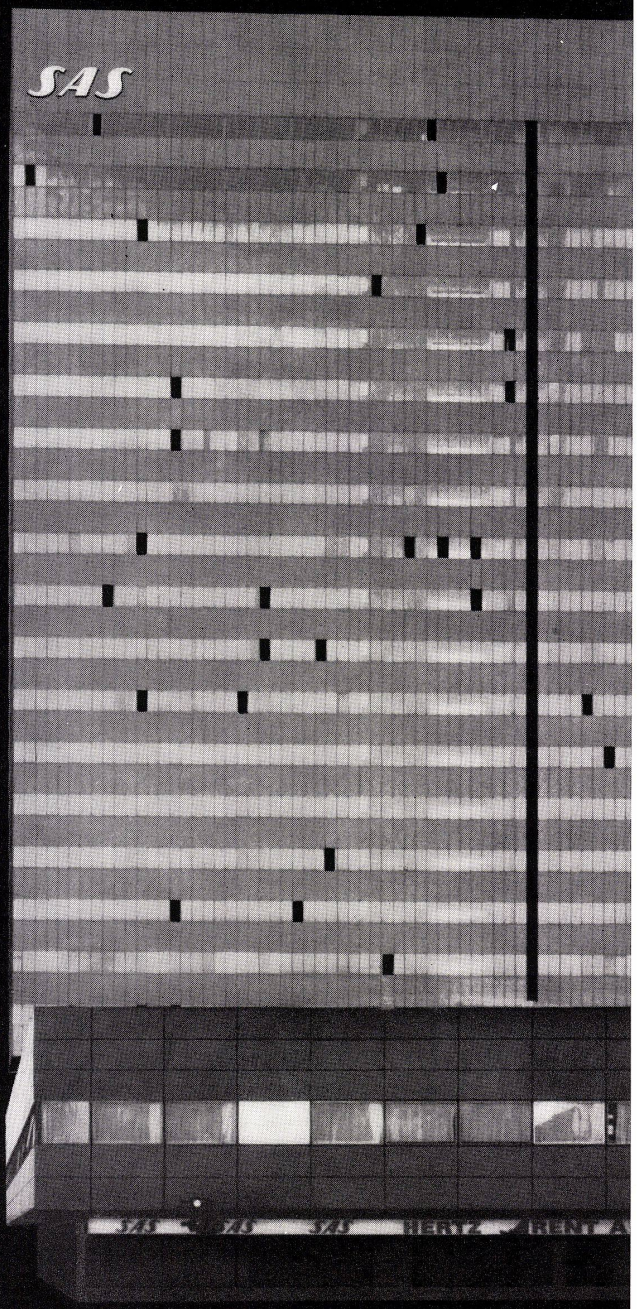
Vorfertigung

Eine der Möglichkeiten, den preissteigernden Tendenzen entgegenzuwirken, liegt in der Vorfertigung. Eine konsequente Weiterführung des Bauens in dieser Richtung ist besonders für das landwirtschaftliche Bauwesen von größter Bedeutung. Die ALB gab mit ihrer Schau Aufschlüsse über den neuesten Stand der Vorfertigung, wie sie für das ländliche Bauen nutzbar gemacht werden kann. Die Vorfertigung erlaubt weitgehende Beweglichkeit in Grundriß, Aufriß und Gestaltung, so daß den vielfältigen Bedürfnissen gerade bezüglich der Betriebsgebäude Rechnung getragen wird. Beachtenswert ist, daß sich sowohl die neuartigen Baustoffe wie auch die traditionellen Materialien für die Vorfertigung eignen. Holz, Stahl, Beton, Ziegelmauerwerk, Asbestzement, Aluminium, Kunststoffe usw. – in den Rahmen des wirtschaftlichen Elementbaus eingepaßt – ermöglichen in jedem Fall beste Lösungen. Individuelle Wünsche des Bauherrn, mögen sie die Wirtschaftsweise, die Betriebsorganisation oder den Grad der Mechanisierung betreffen, finden weitreichend Berücksichtigung. Dies ist um so wichtiger, als es immer notwendiger wird, sich von dem Gedanken des Musterhofes zu lösen.

Schlieren

Von Schlieren geplante Aufzuganlagen sind immer zweckentsprechend gebaut. In modernen Hotelbetrieben sind deshalb Schlieren-Aufzüge weltweit geschätzt. Eleganz in der Ausführung, Betriebssicherheit, Fahrkomfort, hohes Leistungsvermögen, sowie lärmfreier und wirtschaftlicher Betrieb, zeichnen die moderne Schlieren-Aufzuganlage im Royal-Hotel SAS, Kopenhagen, aus.

Schnell und sicher mit Schlieren



Schweizerische
Wagons- und Aufzügefabrik A. G. Schlieren-Zürich

Es gibt keine allgemeinverbindlichen Rezepte, nach denen man seinen Hof nur zu wählen brauchte!

Ländliches Wohnen

Ausgehend von der Tatsache, daß es im ländlichen Raum an freischaffenden Architekten fehlt, erteilte die AVA, Arbeitsgemeinschaft für Verbesserung der Agrarstruktur in Hessen e.V., Professor Wilhelm Landzettel, TH Hannover, den Auftrag, Entwurfssysteme für den rationalisierten Bau von Wohnhäusern bäuerlicher Familienbetriebe zu entwickeln. Es war das Ziel, zu Grundrissen zu kommen, die jedermann nach Belieben nutzen kann. Das Ergebnis der Arbeit ist im Bayerischen Landwirtschaftsverlag, München, unter dem Titel «Ländliches Wohnen» Anfang 1964 veröffentlicht worden. In einer Klappmappe sind Grundrisse angeordnet, die Wohnteile auf der linken, die Schlafteile auf der rechten Seite. Durch Aneinanderklappen der verschiedenen Teile ist innerhalb der Reihe jeder Wohnteil mit jedem Schlafteil zu kombinieren.
Die Elemente sind geschoßhoch und 1,25 m oder 0,625 m breit und sowohl als Beton- als auch als Holzverbundplatten in der Fabrik oder Werkstatt herzustellen. Durch Beschränkung auf wenige standardisierte Bauteile ist eine Rationalisierung trotz der Vielfalt der Kombinationstypen möglich. Insgesamt ergeben sich 323 Kombinationen für alle nur denkbaren Ansprüche und Raumprogramme. In drei Hausbreiten von 7,50, 8,75 und 10 m wurden jeweils 10 bis 15 Wohn- und Wirtschaftsteile und 7 bis 10 Schlafteile entworfen.

Elektrohof

Etwa zwei Drittel des gesamten Arbeitsaufwandes der Landwirtschaft entfallen auf die Innenwirtschaft, für deren Technisierung vor allem elektrische Maschinen und Anlagen ausschlaggebend sind. Der Strombedarf der westdeutschen Landwirtschaft stieg von 1949 bis 1963 von etwa 785 Millionen kWh auf 2,76 Milliarden kWh! Zu den Besonderheiten der DLG-Ausstellung gehörte ein voll eingerichteter landwirtschaftlicher Betrieb, den die Vereinigung deutscher Elektrizitätswerke in natürlichen Abmessungen, aber mit halbhohen Wänden unter einem Zelt aufgebaut hatte. Der nach neuzeitlichen Grundsätzen geplante und für eine bewirtschaftete Fläche von 25 bis 30 ha gedachte Hof war mit allen erforderlichen Elektrogeräten und der zweckmäßigsten Größe und Anordnung ausgestattet.
Das Wohnhaus wurde durch elektrische Speicheröfen mit billigem Nachtstrom beheizt, wodurch Heizungskeller, Brennstofflagerraum und Schornstein entfallen. Die Heizung erfolgt vollautomatisch. Interessant ist, daß auch 1964 aus Mitteln des Grünen Planes innerhalb bestimmter Richtlinien wieder Zuschüsse in Höhe von 30 bis 40% für die elektrische Raumheizung mit Speicheröfen gewährt werden.
Der Hauswirtschaftsteil des Gehöftes umfaßte Elektroherd, Heißwassergerät für Spüle, Kühlschrank, Geschirrspülmaschine und Gefrierschrank, elektrische Wasch-, Trokken- und Bügeleinrichtungen sowie sonstige Haushaltgeräte.
Für den landwirtschaftlichen Betrieb waren eine vollautomatische Nachtstrom - Mahl-und-Misch-Kombination, elektrische Getreidetrocknung, elektrische Heubelüftung, eine Milchabsauganlage, Stallentlüftung, Schwemmentmistung usw. eingesetzt.
Genaue Untersuchungen auf Elektrobeispielhöfen haben gezeigt, daß nicht allein Einsparungen an Arbeitszeit und -kraft sowie Verbesserungen des Lebensstandards erzielt werden, sondern daß eine Vollelektrifizierung, das heißt intensive Verwendung von Licht-, Kraft- und Wärmestrom, auch wirtschaftlichen Nutzen bringt. In Niedersachsen zum Beispiel wurden wohl Mehraufwendungen für Stromkosten und Festkosten der Geräte in Höhe von 1500 bis 2000 DM pro Jahr errechnet; fast immer ließ sich aber dadurch eine weibliche Hilfskraft sparen, deren Arbeitskosten auf über 3000 DM im Jahr veranschlagt werden müssen.

Wege der Mechanisierung

Die Mechanisierung eines Bauernhofes mit seinen unterschiedlichen Betriebszweigen und den zeitlich oft sehr begrenzten Einsatzbereichen für Maschinen ist teuer. Eigene Maschinen können sich nur wenige leisten. Daher hat sich eine gemeinsame Maschinennutzung verbreitet, sei es auf dem Wege der Nachbarschaftshilfe oder gemeinsamer Maschinenfinanzierung, bei der die Anschaffungen auf ein breiteres Programm abgestimmt werden. Eine weitere Möglichkeit gemeinschaftlicher Nutzung bieten sogenannte Maschinenbanken, die den Fremdeinsatz von Betriebsmitteln zwischen den in einer solchen Bank zusammengeschlossenen Bauern vermitteln und bargeldlos verrechnen. Die Lohnunternehmer tragen ebenfalls dazu bei, dem Landwirt die Unterhaltung eines eigenen und nur zeitweise ausgelasteten Maschinenparks zu ersparen.

Maschinen und Geräte in der Innenwirtschaft

Technische Hilfsmittel in der Nutzviehhaltung sollen den Zeitaufwand, die Schwere und Unannehmlichkeit der Stallarbeiten vermindern helfen. Bei der Milchgewinnung werden in Zukunft die Absauganlagen in Verbindung mit dem Tankmelken auch in Anbindeställen an Bedeutung zunehmen.
Für die Festmistverfahren werden in verstärktem Ausmaß Seilzugentmistungsanlagen angeboten. Die Entwicklung geht zu billigen, verschleißarmen Geräten. Die Schwemmentmistung wird wesentlich durch Geräte bestimmt, die verschiedene Arbeiten übernehmen können. Eine der weitestgehenden Lösungen des Entmistens bietet der Spaltenboden in Verbindung mit der Dungkanone von Aschenbrenner.
Der Mechanisierung des Futtertransportes einschließlich der Entnahme wird immer größere Aufmerksamkeit gewidmet. In der Schweinehaltung werden automatische Fütterungsanlagen vorangetrieben. Eine Neuentwicklung gestattet, durch zwei parallel laufende Ketten nicht nur wie bisher ein, sondern jetzt zwei unterschiedliche Futtermittel zu den Dosierbehältern zu fördern.

Stallsysteme

Aus der bewußten Trennung von Wohn-, Arbeits- und Stallbereich

Fort mit der verbrauchten, stickigen, ungesunden Luft – ... der widrigen, rauchgeschwängerten Luft aus Ihrer Wohnung – ... feucht-fettige, Kondenswasser-Niederschlägen

GRATIS: Gegen Einsendung dieses Inserates erhalten Sie interessantes Prospektmaterial mit Bezugsquellennachweis.

XPELAIR sorgt für zugluftfreie Entlüftung. Zugluftfrei und kaum hörbar entzieht XPELAIR bei geschlossenen Fenstern jedem Raum die verbrauchte, ungesunde Luft! Bei stehendem Ventilator schliesst der berühmte Irisverschluss nach aussen hermetisch ab. Daher kein Wärmeverlust, kein Eindringen von Lärm und Staub... XPELAIR gehört zum besten, was die Technik hervorbringt!
Für jedes Haus, für jeden Raum den passenden XPELAIR. 5 formschöne Modelle von 300–1700 m³ Stundenleistung.

* äußerst vorteilhafter Preis
* elegante, moderne Form
* unverwüstlich, absolut rostfrei
* geräuscharm und vibrationsfrei
* einfachstes Reinigen möglich

AWAG

Unsere Ventilatoren-Spezialisten beraten Sie gerne über die zweckmässigste Lösung Ihres Lüftungs-Problems.
A. Widmer AG, Sihlfeldstr. 10, Zürich 3/36
Tel. (051) 33 99 32/34

folgt die Planung eingeschossiger erweiterungsfähiger und freistehender Einzelgebäude, die den Bauern wirtschaftliches Arbeiten und damit gute Betriebschancen ermöglichen. Es kommt nicht darauf an, für bestimmte Zwecke mit allen Einrichtungen geplante Gebäude zu schaffen, sondern vielmehr variable Außenhüllen zu erstellen. Je nach Bedarf kann dann der möglichst stützenfreie Innenraum als Kuh-, Schweine- oder Hühnerstall, Geräte- oder Bergeraum ausgebildet werden. Eine arbeitswirtschaftliche und bautechnisch günstige Lösung der modernen Viehhaltung beziehungsweise des Stallbaus brachte die Firma Aschenbrenner, Kötzting (Niederbayern), mit dem Spaltenrost-Liegeboxenstall, einer Kombination, welcher viel Anerkennung und Beifall gezollt wurde.

Von Skandinavien kommend, hat nun auch bei uns die streulose Stallhaltung auf Spaltenrosten Einzug gehalten. Das Verhalten der Tiere ist positiv. Der Kot wird einwandfrei durchgetreten. Die Spaltenroste der Freß- und Kotplätze bestehen aus armierten Betonfertigteilen, neben denen für die Liegeflächen der größeren Oberflächenwärme wegen Eichenholzbalken verwendet werden. Der Bauer kann also Holz in Eigenleistung beisteuern.

Auch in Altgebäuden ergeben sich gute Möglichkeiten für das System. Die arbeitswirtschaftlich ideale Tierhaltung ermöglicht eine verstärkte Viehzucht bei weniger Handarbeit. Der gezeigte sogenannte Schwedenstall spart baulich 40% und arbeitstechnisch 100%.

Messungen von Zusammensetzungen der Stalluft wiesen in einem solchen Stall mit darunterliegender Dunggrube gegenüber einem normalen Anbindestall eine um 10% günstigere Geruchsbildung auf. Die Stalluft wird mittels Zwangsentlüfters abgesaugt.

Der Spaltenrostlaufstall ohne Einstreu gestattet den Tieren volle Bewegungsfreiheit in Trockenheit und Wärme. Für offene Laufställe kommen Spaltenroste nicht in Betracht, da die Schlitze im Winter zufrieren. Die Warmstallhaltung schließt diesen Nachteil aus.

Die Entmistung erfolgt durch eine neue Dungkanone, ein Universalgerät für die Dungflüssigung. Auch der zäheste Spaltenbodenmist wird ohne Störung verarbeitet.

Der Aschenbrenner-Futterzubringer eignet sich für den Anbinde- wie für den Laufstall. Sehr wirtschaftlich ist die doppelseitige Anlage. Ein Durchtreibemelkstand mit Rationsfutterzuteilung und Melkergraben ist ebenfalls vorbildlich.

Desgleichen wurde der Fütterungsablauf von Qualitätsgärheu als absolutes Alleinfutter bis zur ganzjährigen Sättigung, die verbesserte Ernährungsgrundlage von 2 bis 2,5 Großvieheinheiten per Hektar Grundfläche, praxisnahe dargestellt. In den Betondaubenhochturm kann das Futter bis über 60% Feuchtigkeit eingebracht werden; Eiweißgerinnen und damit Milchleistungsabfall sind daher ausgeschlossen.

Das gesetzlich geschützte HC-Stallsystem kann in seiner Endausstattung durch eine einfache Vollautomatisation die gesamte Stallarbeit ohne nennenswerte menschliche Hilfe durchführen.

Ein Mann nimmt bei 100 Großvieheinheiten in etwa einer Stunde alle am Tage anfallenden Fütterungs- und Entmistungsarbeiten vor.

Die Praxis stellt die Forderung, verschiedene Futterarten in Rationen zum Tier gelangen zu lassen. Die Problematik liegt in der Beförderung unterschiedlicher Futterkomponenten vom Behälter zum Fütterungsplatz. Die Freßtröge werden nunmehr in einem Hängebahnprinzip zur Futterzentrale gebracht und gefüllt. Das System einer Futterachse mußte beibehalten werden, nur die Form wurde in eine Längsfutterachse mit Queraufteilung abgewandelt. Durch sie ergab sich eine Queraufstallung, die unter anderem in sich abgeschlossene und wandelbare Stalleinheiten gestattet. Auf Grund der neuartigen Futterbahn ist jedes Futtermittel und jede Entmistung möglich.

Der Eurofarm-Fertigstall setzt sich aus 1,335 m breiten und 2 m hohen Fertigelementen in Sandwichform zusammen: außen 5-mm-Eternitplatte, innen gleich starke Internitpatte, zusammengeschweißt auf einer 40-mm-Styropor-Schaumstoffisolierung. Der Wärmedurchgangswiderstand entspricht dem einer 1,32 m starken Ziegelmauer. Die gleiche Verbundplatte wird auch für das freitragende Dach mit einer Aluminiumfolie als Dampfsperre verwendet. Eingedeckt wird mit Asbestzement oder Aluminium. Der Eurofarm-Stall ist in beliebiger Länge und wahlweise auch als Dunkelstall zu haben. Die Fensterfläche beläuft sich immer auf ein Zwanzigstel der Grundfläche. Ein Katalog unterrichtet über die Variationsmöglichkeiten. Die gesamte Projektierung einschließlich Isolierung, Belüftung und Entlüftung usw. übernimmt der Hersteller. Kosten hierfür werden nur in Rechnung gestellt, falls die Baugenehmigung nicht erteilt wird.

Mehrzweckhallen

Das Thema Leichtbauhalle wurde in zwei Beispielen behandelt, wobei die Nutzungsmöglichkeiten von der Lagerhalle bis zum Laufstall angesprochen wurden. Die eine Halle bestand aus Kunststoff, die andere aus einer extrem einfachen Holzkonstruktion mit Leichtmetallabdekkung.

Eine Beton- und eine Ziegelshedhalle stellten die Möglichkeiten dieser beiden Baustoffe hinsichtlich rationeller Bauausführung dar.

Ferner wurden Modelle für Lagerhäuser und Konstruktionen für die raumumschließenden Bauteile dieser Spezialbauten gezeigt.

Stallklimatisierung

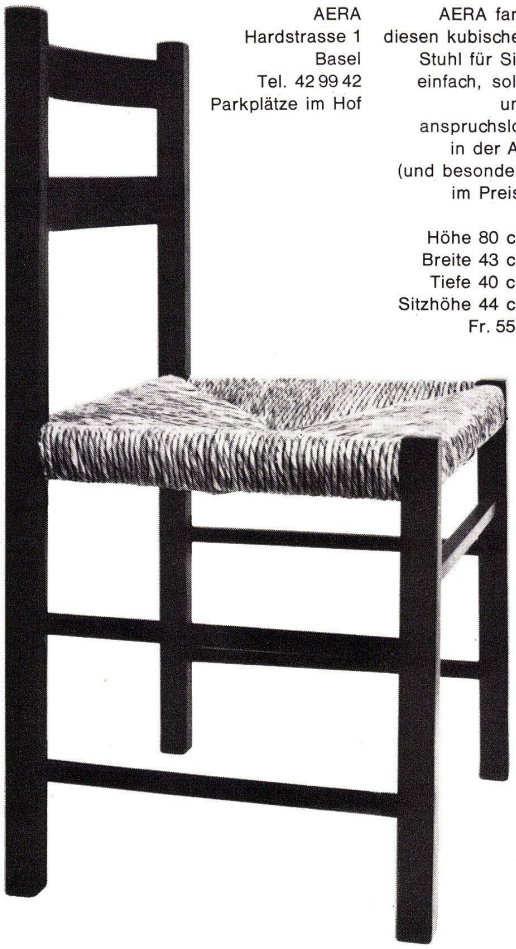
Voraussetzung für eine gesunde Viehhaltung und für die Steigerung von Leistung und Ertrag in der Landwirtschaft sind moderne Lüftungsanlagen. Die Forschung hat für die Praxis eine Reihe von Stallüftungssystemen entwickelt. Sowohl bei der Schwerkraftlüftung als auch bei der Zwangslüftung mit Ventilatoren, die den Stall mit Über- oder Unterdruck lüften, werden Schächte und Kanäle zur Führung von Zu- und Abluft erforderlich.

Die Eigenschaften der Delignit-Lüftungsrohre, die sich bei starker Beanspruchung in Industrie und Bergbau bewährt haben, kommen auch der Landwirtschaft voll zustatten: einwandfreie Strömungstechnik, hohe Festigkeit gegen mechanische Beanspruchung, Korrosion und Temperatur, niedrige

AERA
Hardstrasse 1
Basel
Tel. 42 99 42
Parkplätze im Hof

AERA fand diesen kubischen Stuhl für Sie, einfach, solid und anspruchslos in der Art (und besonders im Preis).

Höhe 80 cm
Breite 43 cm
Tiefe 40 cm
Sitzhöhe 44 cm
Fr. 55.–



AERA

So leicht und elegant der Stuhl wirkt, so ausserordentlich stabil ist er und lässt sich ebensogut mit ganz modernen wie mit ganz alten Tischen kombinieren. Sitz und Rücken aus schwarz gebeiztem Buchenholz, Füsse in Stahlrohr verchromt.

Höhe 80 cm
Breite 42 cm
Tiefe 42 cm
Sitzhöhe 44 cm
Fr. 89.–

Wärmeleitung, einfache Handhabung und Montage, Wartungsfreiheit usw.
Die Luftreinigungsapparate sind für den Einsatz in feuchten und staubigen Räumen ausgelegt und bei Anschluß an Wechselstrom 220 V sofort betriebsfähig. Die im Luftreinigungsgerät erzeugte ozonisierte Luft wird mit Stalluft vermischt und über einen großen Umkreis verteilt. Durch das Gerät werden die am Boden liegenden Schwergase aus den Kotausdünstungen vernichtet. Es kann keine Zugluft entstehen, weil die Anlage lediglich die Stalluft umwälzt. Wärmeverluste sind damit ausgeschlossen.
Siemens-Ventilatoren für die Belüftung von Ställen zeichnen sich durch ruhigen Lauf, niedrige Betriebskosten und robuste Konstruktion aus. Ihre Wahl erfolgt nach der von den Tieren benötigten Luftmenge. Das Produkt aus der Zahl der eingestallten Tiere und der Luftrate pro Tier ergibt die von der Lüftungsanlage zu fördernde Luftmenge. Teilt man diese Menge durch den Rauminhalt, so erhält man eine wichtige Kennzahl: den Luftwechsel pro Stunde. In Ställen sollte allgemein ein fünffacher Luftwechsel pro Stunde nicht unterschritten werden.

Silos

Die Anordnung der Silos fordert vom Architekten genaue Kenntnis der verschiedenen Typen. Ihre Höhe macht sie zu Dominanten im Landschaftsbild und läßt den Hof von einst als Produktionsstätte von heute auch äußerlich erkennen.
Die Futterkonservierung bildet eine wichtige Grundlage für Betriebe, die ihren Schwerpunkt in der Milcherzeugung haben. Der Bau von Gärfutterbehältern, dessen Umfang ständig zunimmt, wird bereits seit Jahren aus Mitteln des Grünen Planes gefördert. Eine geregelte Silowirtschaft ist auf die Dauer nur mit dem Hochsilo möglich. Hier lassen sich alle Arbeitsgänge voll mechanisieren. Dies wurde in der Sonderschau «Zeitgemäße Futterkonservierung» an Beispielen ganzer Mechanisierungsketten für verschiedene Betriebsarten gezeigt.
Die Besonderheit des Kunststoffsilos liegt darin, daß alle Arbeiten zum Befüllen und Entnehmen von unten vorgenommen werden können. Alle Kontrollen der Druckverhältnisse – und damit des Silagevorganges – erfolgen ebenfalls von unten.
Der Silo aus glasfaserverstärktem Kunststoff eignet sich vornehmlich für den Klein- und Mittelbetrieb. Er wird in den Größen 75, 100 und 125 m³ hergestellt. Durch maschinelle mäßige Pressung erfolgt eine schnelle Sauerstoffverdrängung und damit beste Futterqualität.
Gute Erfahrungen werden mit Silos aus Aluminium gemacht. Getreidelagersilos aus verschraubten Aluminiumwellblechen sind leicht montier- und versetzbar, witterungsbeständig und unempfindlich gegen Getreidefeuchtigkeit. Das Lagergut unterliegt in solchen Behältern einem hohen Temperaturausgleich und wird so vor dem Einfrieren geschützt. Für Gärfuttersilos mußte der Landwirt bisher entweder einen teuren Werkstoff oder teuren Anstrich bezahlen. Selbst unbehandeltes Aluminium ist gegenüber den von verschiedenen Futterarten und Zusätzen ausgehenden chemischen Angriffen unempfindlich.
Der Futterturm ist ein gasdichter Hochsilo in Metallbauweise mit 5 m Durchmesser. Bei etwaiger Vergrößerung des Viehbestandes treten keine Schwierigkeiten auf, da die Konstruktion des Turmes eine nachträgliche Vergrößerung des Inhaltes bis zu 250 m³ erlaubt.
Der Maryson-Stahlsilo ist nach dem Baukastenprinzip leicht aufstellbar. Die vorgefertigten, untereinander auswechselbaren Platten aus feuerverzinktem Präzisionsstahl werden durch korrosionsfeste Schrauben zu Ringen zusammengesetzt, deren Anzahl die Höhe des Silos bestimmen. Diese ist bis zu maximal 16 m beliebig zu wählen.
Bewährt haben sich die dänischen Flachsilos aus versetzbaren Eisenbetonbauelementen ohne Fundament. Die Länge der Silos kann ebenso wie die Breite beliebig gestaltet werden; durch Zukauf fertiger Einzelteile ist eine Vergrößerung jederzeit möglich. Der hohe, ringumspannte Betondaubenhochturm wird als mörtelloser Aufbau in Verzahnungssystem erstellt. Die Futterqualität ist einwandfrei, da Fehlgärungen ausgeschlossen sind. Das investierte Kapital für einen guten Hochturm wird schnellstens amortisiert.

Fördern und Entnehmen

Auch auf dieses Gebiet muß die Aufmerksamkeit des Architekten gelenkt werden. Zu leichtfertig wird oft das Gebläse mit seiner hohen PS-Zahl als alleiniges Transportmittel gewählt. Höhenförderer der verschiedensten Fabrikate werden immer neben den Gebläsen ihre Bedeutung behalten, deren offensichtliche Nachteile immer wieder auftreten: Futterentmischung und Zerstäubung sowie hoher Stromverbrauch, der oft zur Überlastung des stark beanspruchten Netzes führt.

Der Hochleistungs-Zweikettenförderer erreicht mit seiner zweiten Verlängerung die Zehnmetergrenze und ist mit becherartigen Mitnehmern ausgebildet, die selbst Maishäcksel fassen. Eine weitere Verbesserung stellt die Schöpfmulde am unteren Ende des Förderbandes dar. Die Anwendung des Gerätes geht von Halm- und Blattfrüchten in jedem Zustand bis zu Preßballen und Säcken.
Eine große Anzahl Firmen zeigten unterschiedlichste Modelle. Viele sind speziell zum Beschicken von Silos geeignet. Die meisten gehen dabei davon aus, daß das Gut von den Transportwagen auf sie herabfällt, womit dann die letzte Handarbeit entfällt.
Im reichhaltigen Angebot der Entnahmefräsen fielen zwei Geräte auf. Die Entnahmefräse für Fahr- und Flachsilos ist ein Anbaugerät für Dreipunkthydraulik. Die Rekord-Silofräse dient zur Untenentnahme von Silagegut bei allen Silos mit Füllungen bis zu Höhen von 20 m und einem Silodurchmesser bis zu 7 m.

Trocknungseinrichtungen

Wegen des vermehrten Einsatzes des Mähdreschers hat die Nachfrage nach hofeigenen Trocknungs- und Lagereinrichtungen für das feuchte Mähdruschgetreide zugenommen. Nach wie vor sind die Belüftungstrocknungen die wirtschaftlichste und preiswerteste Art der Getreide-

Solide Baufinanzierung

durch die älteste Schweizerbank

Landkredite Baukredite Hypotheken

BANK LEU

Bank Leu & Co AG, Zürich
Bahnhofstrasse 32, Tel. 051/23 16 60
Filialen: Richterswil und Stäfa
Depositenkassen in Zürich: Heimplatz, Limmatplatz, Schwamendingen

trocknung auf dem Hof. Die praktischen Flachtrockner lassen sich gut in leerstehende Scheunen oder Stallungen einbauen. Das feuchte Getreide wird in diesen Flachtrocknern, die in jeder Größe möglich sind, 1 bis 1,40 m hoch aufgeschüttet. Die durch Siebböden eingeblasene Trocknungsluft trocknet das Getreide allmählich und schonend von unten nach oben.

Zweckmäßig auch für die anfallenden Förderarbeiten sind die Trocknungskammern über den Lagerbehältern. Das feuchte Getreide wird mit Elevator, Gebläse, Schwingrinne oder Förderschnecke in die Flachtrockner gefördert und läuft dann nach dem Trocknen selbsttätig in die Lagersilos ab.

Wo der Platz zum Aufstellen von Flachtrocknern fehlt, haben sich hohe Trocknungsbehälter mit Querbelüftung oder Zentralrohr bewährt. Daneben werden auch Rundbehälter als Lagersilos benutzt. Dem Einsatz von Durchlauftrocknern auf dem Bauernhof sind Grenzen gesetzt, da sie in der Regel erst bei einer Getreidefläche von 60 ha an eine wirtschaftliche Ausnutzung versprechen.

Hinsichtlich des Heus vermindert die Unterdachtrocknung das Wetterrisiko und damit Nährstoffverluste. Die Belüftung geschieht vorwiegend durch Druckluftanlagen mit Axiallüftern und eine Rostkanalanlage. Bei dem Verfahren «Babenhausen» wird das Heu zu mehreren freistehenden Heustöcken aufgeschichtet. Im Heustock wird ein zentraler Luftkanal vorgesehen und die Luft von oben oder unten eingeblasen. Sie strömt dann aus dem Kanal nach allen Seiten durch das Heu nach außen. Beim Verfahren «Braunschweig» muß der Heustock nach allen Seiten luftdicht abgeschlossen sein. Dadurch wird erreicht, daß die Luft ausschließlich nach oben oder durch das Heu dringt.

Eine Weiterentwicklung ist ein Heuturm, der vollmechanisch beschickt und entleert wird. Es kann allerdings nur Häckselgut getrocknet werden, während sich in der Heubelüftungsanlage auch Heuballen von der Niederdruckpresse trocknen lassen. Der Heuturm, dessen Anlage natürlich höhere Kosten verursacht als die Unterdachtrocknung, kommt in erster Linie für Betriebe in Frage, die ihre Wirtschaftsgebäude neu errichten, oder wenn der vorhandene Lagerraum wesentlich erweitert werden soll.

Gewächshäuser

Eine äußerst interessante Lösung ist die Arbeitsersparnis durch Beweglichkeit des Hauses, die das sonst übliche Umsetzen der Frühlandkulturen erübrigt. Nachdem die Pflanzen den Schutz des Hauses nicht mehr benötigen, wird das Gewächshaus auf Rollvorrichtungen verschoben. Die notwendige sturmsichere Verankerung des relativ leichten Hauses ist gut möglich.
Einen neuen Impuls im Gewächshausbau stellt die Verwendung von Kunststoff dar. Die hohe Festigkeit und Elastizität von glasfaserverstärkten Polyesterharzen erlaubt den Bau selbsttragender Konstruktionen. Das gänzlich freitragende Gewächshaus aus Palatal setzt sich aus 7 m langen, 1 m breiten Segmenten zusammen; seine Lichtdurchlässigkeit liegt bei 85% (vergleichsweise bei 4-mm-Glas 89%). Die Montage erfolgt nach dem Baukastensystem. Für die Errichtung eines 30 m langen, 9 m breiten und 3,50 m hohen Gewächshauses benötigen 4 Arbeitskräfte etwa 3 Tage. Stabil, unempfindlich gegen Witterungseinflüsse und wegen ihrer milchigen Transparenz für die Lichtfilterung hervorragend geeignet sind auch Vestopal-Wellplatten.

Das selbsttragende Pecolit-Gewächshaus ist ebenfalls hoch lichtdurchlässig, bruchfest und wartungsfrei. Das Verbinden der einzelnen Bauelemente einschließlich der Giebelwände erfordert keine Verschraubungen, da eigens für diesen Zweck entwickelte Kunststoffklemmstreifen vorgesehen sind. Die Kulturerfolge unter Polyesterabdeckungen werden ausgesprochen günstig beurteilt.

Auch Aluminium wird seit einiger Zeit in Deutschland für Gewächshäuser verarbeitet. Das auf der Ausstellung gezeigte Beispiel mit 12 m Spannweite besteht aus stranggepreßten Profilen. Wo hohe Temperaturen und Feuchtigkeitsgrade herrschen und Reste von Dünge- und Schädlingsbekämpfungsmitteln sich auf den Bauelementen festsetzen können, spielt die Frage der Beständigkeit des Materials eine besondere Rolle. Aluminium hält derartigen Einflüssen ohne Anstrich und praktisch ohne Pflege stand. Besonders leichte und schlanke Binderkonstruktionen ergeben minimale Schattenbildung.

Aluminium in der Landwirtschaft

Der Pavillon der Aluminiumzentrale demonstrierte die vielfältigen Anwendungen und die Bedeutung dieses Metalls auf dem Agrarsektor. Auf dem Freigelände war eine Anzahl größerer landwirtschaftlicher Objekte aus Aluminium ausgestellt, beispielsweise ein Mehrzweck- und ein Hühnerdunkelstall, mehrere Getreidelagersilos, ein Gärfuttersilo mit vollständiger Futterkette, ein Kraftfuttertransportfahrzeug usw.

Einschichtige Aluminiumwellblechdächer werden unter anderem für Offenställe, Futterstände, Weidemelkstände, Hühnerausläufe, Hebedächer für Heustapel, Lager- und Maschinenschuppen verlegt. Mehrschichtige Baukonstruktionen mit einer Aluminiumaußenhaut für Dach und Wand und zusätzlicher Innenauskleidung mit Aluminiumband an Decken und Wänden finden sich vornehmlich in Viehställen, Milchkammern usw.

Die ideale Stalltemperatur für die Milchproduktion liegt unter 20° C. Bei 27° C sinkt die Leistung um 13%. Aluminium hat eine glänzende, stark reflektierende Oberfläche. Als Dach- und Wandverkleidung werfen Profilbleche die Sonnenstrahlen zurück. Der Stall bleibt bis zu 7° C kühler! Frierende Tiere fressen mehr, um warm zu werden. Ställe, die auch innen mit Aluminiumblechen verkleidet sind, strahlen die Körperwärme der Tiere zurück. Der Stall bleibt wärmer und läßt sich besser lüften.