



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen**

**Romberg, Johann Andreas**

**Leipzig, 1847**

Tafel 36.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-63572](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-63572)

Dachfläche jede architectonische Anordnung der senkrechten Mauern zerstören wird, wie dies bei hohen Dachflächen immer der Fall ist. Eine Unterbrechung der Dachfläche aber durch Dachfenster etc. würde nur, wie immer, zur Undichtigkeit, folglich Verschlechterung derselben beitragen, also gänzlich zwecklos sein, wenn man dächte, dadurch der architectonischen Form aufzuhelfen, wie man sonst wohl zu thun pflegt.

Es steht aber nichts im Wege, diese Anlagen mit flachen Dächern zu erbauen, und wenn man noch denselben cubischen Raum haben will, braucht man nur die Frontmauern verhältnismäßig zu erhöhen, wo alsdann das hohe Dach verschwindet und das Gebäude jeder architectonischen Anordnung zugänglich gemacht ist. Flache Dächer dieser Art würden natürlich dem Sturme noch weniger ausgesetzt sein, als steile.

Bei solchen Voraussetzungen würde sich demnach der Quadratbau sehr gut zu Reitbahnen, Verkaufshallen u. s. w. eignen, so wie zur Ueberdeckung gewölbter Kirchenkuppeln und dergleichen. Da aber der Quadratbau eine gewisse Eiformigkeit des Aeußeren mit sich führt, indem eben alle Seiten des Gebäudes gleich sind, welches mancherlei architectonische Schwierigkeiten darbietet, so wird man wenigstens bei Wahl dieser Form vorsichtig zu Werke gehen müssen, um bei öffentlichen Gebäuden nicht das gute Aussehen derselben auf das Spiel zu setzen."

### Tafel 36.

**F. 399.** Eine Scheune. A Querdurchschnitt durch die Banen. B Halber Querschnitt durch die Tenne. C Ein Theil des Längendurchschnitts. Diese Scheune kann da Anwendung finden, wo die Breite die Länge ersehen muß. Die langen Sparren haben hier eine viermalige Unterstüzung: oben durch das Ineinandergreifen derselben; bei f klauen sie auf die Rahmhölzer, welche zu gleicher Zeit die Längenverbindung herstellen; bei h liegen Fette, welche mit den untern Streben verbolzt sind; unten stehen die Sparren entweder in den Hauptbalken a oder in den zwischen ihnen sich befindenden Stichbalken, welche durch den Wechsel o getragen werden. Die doppelten Stiele bb umfassen hier sowohl die Hauptbalken a, als auch die Korbalken e, welche hier auch Spannriegel zu nennen sind. In der Mitte dieser doppelten Stiele b stoßen die Streben d und Spannriegel stumpf zusammen. Die Strobe d erfüllt also einen dreifachen Zweck. Indem sie zuerst die Fette h unterstüzt, bewirkt sie auch einen festen Stand der langen Stiele bb und wird so bei Sturmwinden das Umwerfen der Scheune verhindern. Zur Längenverbindung sind noch unten bei den Säulen h Spannriegel c in dieselben eingezapft, welche, so wie die Hauptbalken, von Bänden unterstüzt werden. Die Tennewand B erhält nur einfache Stiele k, der Spannriegel i kann hier über die Tenne wegreichen und so noch seinem Zweck mehr entsprechen. Die Stiele m werden von Nutzen sein, um den Sturmwinden zu widerstehen.

**F. 400.** Ein Fourage-Magazin-Schuppen, auf dem schweidniger Anger zu Breslau im Jahre 1835 u. 36 erbaut und beschrieben von Fleischinger im Notizblatt d. N. B. Fig. A das Querprofil. Fig. B ein Theil des Längenschnitts. Das Gebäude ist auswendig 176 Fuß lang, 72 Fuß tief und hat, bei 16 Fuß Höhe, 2 Fuß starke Umfassungswände. An den vier Ecken sind 6 Fuß im Quadrat starke Pfeiler angelegt, welche gegen die Fläche der Umfassungswände 2 Fuß vorspringen und theils zur Verstärkung, theils aber auch dazu dienen, die Stiebelwände mehr architectonisch abzuschließen. Wegen ungünstiger Beschaffenheit des Baugrundes mußten die Fundamente 12 Fuß tief angelegt werden, und es wurden zur Ersparung der Kosten Erdbögen auf einem durchgehenden Banquet angeordnet. Das mit Wibereschwänzen eingedeckte Dach wird von zwei Unterzügen, welche auf 20 doppelten Ständern ruhen, getragen, und zwischen denselben sind in jedem Binder drei Hängewerke mit doppelten Hängesäulen angeordnet, wodurch die Sparren eine eben so vollständige als zweckmäßige Unterstüzung erhalten. Die Dachbinder sind von Mittel zu Mittel 15 Fuß 8 Zoll von einander entfernt und zwischen je zwei derselben befinden sich vier Sparrenfelder. Die Ausführung des Baues hat die Summe von 12,600 Thlr. gekostet, wobei allerdings die kostspielige Fundamentirung zu berücksichtigen ist.

**F. 401.** Ueber die zweckmäßige Construction bei Schafställen finden wir

im Notizblatt d. N. B. eine vortreffliche Mittheilung von Versen, welche wir, um die leichten Scheunen-Constructionen vollständig zu geben, auch in unser Werk aufnehmen. In dem Folgenden sollen also nach den Angaben des genannten Verfassers Einrichtungen und Constructionen beschrieben werden, welche bei Schafställen von Fachwerk in den letzten Jahren vielfach auf den Königl. Preuß. Domainen angewendet sind und wohl eine allgemeinere Anwendung verdienen, da sie sich als sehr zweckmäßig bewährt haben und überall mit Beifall aufgenommen wurden. Zunächst dürften hier einige Bemerkungen über die Raumverhältnisse u. s. w. Platz greifen. Schafställe erhalten in der Regel nicht unter 30 Fuß Tiefe. Je tiefer, desto bequemer sind sie für die innere Benutzung, was natürlich seine Grenzen hat. Für eine große Herde sind 40 Fuß und mehr Tiefe zulässig. Sie werden nie unter 9 Fuß, selten und nur bei großen Dimensionen mehr als 11 Fuß, höchstens 12 Fuß im Lichten bis unter die Balken hoch gemacht. Man rechnet bei Schafvieh mittlerer Größe:

1 Jährling 5 bis 6 Quadrat-Fuß	} durchschnittlich also 6 bis 7 Quadrat-Fuß pro Haupt.
1 Hammel 6 bis 7 Quadrat-Fuß	
1 Mutterschaf 7 bis 8 Quadrat-Fuß	

Werden die Böcke, wie dies gewöhnlich der Fall ist, in einer besondern Abtheilung eingestallt, so rechnet man pro Stück 10 Quadrat-Fuß. Bei großen und namentlich sehr feinen Schafen wird die Räumlichkeit gern etwas größer genommen, und thut man gut, wenn man hierin den Ansichten und Wünschen der betreffenden Landwirthe möglichst zu entsprechen sucht. Alle durch die Constructionen bedingten Pfeiler und sonstigen Hervorragungen müssen natürlich der, dem ermittelten Raumbedürfnisse entsprechenden Grundfläche hinzugerechnet werden. Wo es die Localität zuläßt, werden die Schafställe, besonders die Ställe für Muttervieh und Lämmer, mit der Vorderfronte gegen Mittag angelegt. Massive Umfassungswände sind, wie überall, auch bei den Schafställen, sowohl wegen ihrer Stabilität als des größeren Schutzes gegen die Einwirkung der Witterung, am vortheilhaftesten. Wo aber durch locale Umstände, oder durch Kostenersparnisse der Fachwerksbau bedingt wird, ist es eine Hauptaufgabe des Architekten, durch eine solide Construction eine bei diesen großen Räumen höchst nöthige Stabilität zu erzielen, da nicht selten Schafställe von starken Stürmen, denen sie eine bedeutende Angriffsfläche darbieten, zusammengebrochen und umgeworfen werden, wodurch den Schafzüchtern, die häufig in dem Schaf-Inventarium den größten Theil ihres Vermögens besitzen, sehr leicht ein unberechenbarer Schaden zugefügt werden kann. Diese Stabilität wurde allerdings und zwar bis jetzt größtentheils durch, unter jedem Binderbalken angebrachte und mehr oder weniger tief in die Schafstallräume hineingreifende Strebewände, aber zum Theil sehr unvollkommen, hervorgebracht. Man darf jedoch nur solche Schafställe öfter gesehen haben, um die vielen Klagen der Deconomen, daß ihnen durch die Strebewände nicht nur viel Raum verloren gehe, oder doch die Benutzung desselben sehr erschwert werde, sondern die vielen scharfen Vorsprünge derselben den Schafen selbst und besonders hinsichtlich des Wollgewinnes so höchst nachtheilig seien, gerecht zu finden. Auch die Unterzugstiele, namentlich wenn sie starke Fundamente haben, sind der innern Raumbenutzung aus denselben Gründen hinderlich und nachtheilig; man hat diese bis jetzt aber noch nicht ganz entbehrlich gefunden, und kann das Nachtheilige durch sehr gut bearbeitete, und auf die möglichst geringsten Dimensionen beschränkte Werksteinsokkel (in konischer Form) bedeutend mindern.

Zur Vermeidung jenes ersten und größten Uebelstandes ist daher seit mehreren Jahren bei Errichtung von Fachwerks-Schafställen auf den Königl. Domainen von dem technischen Rathe im Königl. Finanz- und Haus-Ministerio, dem Geh. Ober-Finanzrathe Hrn. Eptelwein, die auf Tafel 36 unter Fig. A bis D durch die Zeichnung deutlich gemachte Construction den betreffenden Baubeamten vorgeschrieben, welche in doppelter Beziehung dem Zwecke entspricht und in Nachfolgendem näher beleuchtet werden soll. Hinter jedem, genau unter dem Binderbalken treffenden Stiel a wird in 6 bis 8zölliger Entfernung ein sogenannter Klappstiel b angebracht, welcher oben mit einem Zapfen in den Balken greift, und unten, theils in, theils vor der Plinthmauer stehend, bis mindestens auf den Fundament-

Fundament-Vorsprung zum bessern Auflager dienen kann. Der Stiel steht hier stumpf auf. Hiernächst werden ungefähr in den angegebenen Entfernungen zwei Klöße *e* zwischen beide Stiele geschoben, oder besser ein wenig in dieselben eingelassen, und durch diese drei Hölzer alsdann auf beiden Punkten eiserne Bolzen *d* gezogen, welche dieselben zu einem Ganzen verbinden, das der Stabilität eines einzigen Stiels von der Stärke dieser drei Hölzer (hier circa 22 Zoll) möglichst entspricht. Zwei von der Schwelle bis zu den Keilbalken hinaufreichende Halbholz-Streben *e* umgreifen nun von beiden Seiten den Klappstiel, Balken und Sparren, mit welchen sie durch die Bolzen *f* zu einem festen System verbunden werden. Unten ruhen diese Streben vermittelst einer Klaue auf der Schwelle. Um hier aber ein, bei dem großen Druck leichtes Aufspalten der Streben zu verhüten, sind normal auf die Mittellinie derselben kleine Auflager von etwa 2 Zoll Breite zu bilden, und diesen entsprechend die Kante der Schwelle an den betreffenden Stellen abzufassen, (zu brechen) doch so, daß die Klaue in allen Punkten scharf auf- und antiegt. — Die in der Mittellinie jeder Strebe vereinigt wirkende Kraft, die sich nach statischen Gesetzen (dem Parallelogramm der Kräfte) bekanntlich in eine verticale und eine horizontale Kraft zerlegen läßt, kommt in jedem Knotenpunkte des Systems nur in Beziehung auf die letztere in Betracht. Diese, die horizontale Kraft nämlich, ist nur für ein Umwerfen des Gebäudes und für ein Abreutschen (Hinabschieben) der Schwelle vom Mauerwerk thätig, welches jedoch die erstere, verbunden mit dem aus dem bedeutenden Gewichte des Gebäudes entspringenden normalen Drucke und der hieraus abzuleitenden ungeheuren Reibung, insbesondere aber die Gegenwirkungen des Systems in der gegenüberstehenden Fronte auszuheben strebt. Hierzu kommt nun noch die sehr wesentliche Function der Klappstiele. Außer der durch die Verbolzung mit den Wandstielen hervorgebrachten größten Stabilität der Fachwände bezwecken sie zugleich eine feste Verbindung derselben mit dem Mauerkörper der Plinthe. Je tiefer daher die Klappstiele an der Plinthe hinunter gehen, und je stärker diese vorliegende Mauermaße ist, desto mehr wird dieser Zweck erreicht, welches in jeder Beziehung sehr wichtig ist, da z. B. beim nahen Aneinanderstellen der betreffenden Stiele und bei etwa nur 1 Fuß tiefem Hinuntergehen der Klappstiele die furchtbare Kraft großer Stürme ein Abschleiten der obern Mauerabschnitte möglich erscheinen läßt. — Vielleicht ist es vortheilhafter, den untern Zwischenklotz *c* und die Holzverbindung *d* daselbst möglichst tief zu rücken, weil alsdann die Streben *e* vermittelst dieses Holzens *f* an einem kürzern Hebel auf Zerbrechen des Klappstiels wirken, vielleicht auch zur größeren Sicherheit den Wandstiel nahe über der Schwelle oder diese selbst durch eine Klammer oder ein eisernes Band mit dem Klappstiele noch zu verbinden. Dieses mag jedoch dem nähern Ermessen des Architekten überlassen bleiben. — Es dürfte also keinem Zweifel unterliegen, daß durch diese, aus der vorgeschriebenen Anordnung hervorgehende doppelte Dreiecks-Verbindung ein vollständiger Querverband hergestellt wird, welchen die stärksten Stürme nicht zu erschüttern und zu zerstören vermögen, vorausgesetzt, daß bei guter Arbeit die Hölzer trocken, gesund, kernig und stark genug sind, und die eisernen Bolzen nicht etwa größtentheils brechen sollten. Dabei gewährt sie zugleich den Vortheil der möglichsten Raumbenutzung in der Nähe der Umfassungswände. Die um wenige Zolle aus der Plinthe hervortretenden Klappstiele sind hierbei nicht von besonderem Belang, wenn, wie es jedenfalls vortheilhaft ist, die freien Ecken derselben abgerundet und an der ganzen innern Fläche gehobelt werden. Was den Längsverband betrifft, so ist derselbe durch die Unterzüge und Dachstuhlträume und die an den resp. Stielen befindlichen Kopfbänder zwar schon ziemlich gesichert, aber durch Anwendung der oben beschriebenen Construction in beiden Siedeln wird unbedingt mit der größern Stabilität der letztern die bestmögliche Sicherung der erstern erreicht. In Fig. D ist ein Theil Längendurchschnitt gezeichnet, wodurch die, ganz dem oben beschriebenen System entsprechende Verstrebung deutlich wird. Wie aber bei jenem die Klappstiele oben in die Balken greifen und die Streben die letzteren und die Sparren umfassen, so ist hier nur der Unterschied, daß die Klappstiele oben in die Unterzüge verzapft und die Streben auf beiden Seiten derselben und der Dachstuhlträume, bis etwas über letztere reichend, angebracht und mit jenen

in *f* fest verbolzt werden. Diese Construction dürfte daher wohl ebenfalls keinem Zweifel an der völligen Erreichung des Zweckes Raum geben. — Wenn in gewöhnlichen Fällen die normale Stellung des Dachstuhls über den Unterzügen nicht streng erfordert wird, so ist es hier natürlich unbedingt nöthig, sie in eine Ebene über einander zu stellen, weil sonst die Verbindung derselben mit den Streben nicht vollkommen statt finden könnte. Oben sind die Gründe berührt, weshalb in einem Schafstalle alle baulichen Hervorragungen und auch die Unterzugsstiele mit ihren Fundamenten (Sockeln) hindernd und nachtheilig sind. Die letztern sind aber in einem Punkte noch außerdem sehr störend, nämlich beim Ausfahren des Düngers. Heilweise hat man sie schon in der Nähe der Einfahrtsthore, um mit den Wagen besser wenden zu können, durch über den Balken angebrachte Hängewerke, Träger u. s. w. zu erfassen gesucht, aber die durch häufiges Anfahren gewöhnlich mehr oder minder zerstörten Unterzugsstiele, insbesondere deren Fundamente, zeigen überall, daß sie nicht allein besändige Hindernisse bleiben, sondern durch öfteres Zerfören derselben sehr leicht die Festigkeit des ganzen Gebäudes gefährden. Daher dürfte es wohl zweckmäßig erscheinen, diese sonst unentbehrlich gehaltenen Unterzugsstiele aus den Schafställen ganz zu verbannen. Bei starken, massiven Umfassungswänden würden dabei weniger Zweifel obwalten. Warum sollten nun nicht bei dieser beschriebenen, sehr festen und stabilen Construction auch in Fachwerkgebäuden die innern Stützen entbehrlich werden können? Man braucht ja nur auf jedem Bänderbalken ein doppeltes Hängewerk, wie in der Zeichnung Fig. B durch punktierte Linien angedeutet worden, zu construiren und daran die Unterzüge vermittelst starker Hängeweisen aufzuhängen, um die Tragfähigkeit der Balken hinlänglich zu sichern. Auf den Königl. Domainen ist dies zwar noch nicht zur Ausführung gekommen; die Ursache davon ist aber wohl größtentheils die Unzuverlässigkeit der Handwerker auf dem Lande, und die wirklich daselbst oft mittelmäßig befundene Ausführung der Arbeiten. — Man könnte vielleicht den Einwand machen, daß hier nicht bloß von Tragung der Decke über einem weiten Raume, wie z. B. bei Reitbahnen u. s. w. die Rede sei, vielmehr der Dachraum jedes öconomischen Gebäudes zu Aufnahme einer bedeutenden Getreidelast u. s. w. und namentlich bei Schafställen zur Aufnahme der ganzen Winterfütterung bestimmt sei. Bedenkt man aber, daß die oft sehr weit gesprengten Brücken bei dem zerstörenden Einflusse der Witterung so ungeheure, erschütternde Lasten zu tragen im Stande sind, so dürfte kein Grund anzugeben sein, daß eine angehängte Balkenlage in dem vorliegenden Falle nicht auch eine, allerdings bedeutende, aber doch ruhende Belastung mit Sicherheit, ohne den geringsten Nachtheil für das Gebäude selbst zu besorgen, aufzunehmen vermöchte. Bei einigen Zweifel dürften nur die Hölzer etwas stärker und die Verbindungspunkte mit eisernen Klammern und Bändern u. s. w. hinlänglich zu armiren sein. In dem vorliegenden Falle ist ein Beispiel von großen Dimensionen gewählt, wie die eingeschriebenen Maße näher darthun. Eben so sind die Stärken der Verbandhölzer und Fundamente, wie sie für solchen Fall etwa angenommen werden, genau angegeben. Es dürfte nun nicht ganz überflüssig sein, hierüber noch Mehreeres, in Beziehung auf Zweckmäßigkeit, detaillirter mitzutheilen. Der innere Fußboden besteht gewöhnlich aus einem Thon- oder Lehmschlage (Estrich) und wird mindestens 6 Zoll über der äußern Terrainhöhe aufgefüllt, damit die Erdfeuchtigkeit sich dem Estrich nicht zu leicht mittheilen möge. Höher aufzufüllen würde mit der Zeit zu größerer Unbequemlichkeit führen, da der Dünger schon an sich während des ganzen Winters mehr und mehr bis zu 3 Fuß Höhe und darüber angehäuft wird. Aus diesem Grunde darf auch die Plinthenhöhe, incl. Kollschicht, nicht unter 3 Fuß betragen. Eine Kollschicht ist unter allen Umständen, besonders aber bei einer Feld- oder Bruchsteinplinte, zur guten und wagerechten Abgleichung zu empfehlen. Dieselbe darf aber nicht mit dem Plinthenvorsprunge vor der Schwelle vortreten, sondern muß mit dieser äußerlich abschneiden. Hierdurch wird nämlich jede Feuchtigkeit besser von der Schwelle abgeleitet, wozu sie sich sonst vom Abfalle leicht unter dieselbe zieht und hier auf der schlimmsten Seite unbenutzt verberben wirkt. Wo es noch häufig und nicht zu theuer gefunden wird, ist für die äußern Verbandhölzer Eichenholz am vortheilhaftesten. Dasselbe widersteht dem Einflusse der innern

Dünste, wie der Witterung von außen am besten. Wenigstens sollten doch die Schwellen und innern Klappstiele, wenn es angeht, von Eichenholz genommen werden, da jene an der Lagerfläche, diese aber an den untern Enden, so weit sie in der Mauer stehen, namentlich durch die Hitze des lange umliegenden Düngers, sehr zerstörend angegriffen werden. Sind keine Eichen zu haben, so müssen, wenn es möglich ist, die äußern Verbandhölzer, jedenfalls aber die Schwellen und Klappstiele, von recht kernigem und fehnigem Holze gewählt werden, da alsdann das Kiefernholz auch eine lange Dauer verspricht. Die Lagerflächen der Schwellen und die untern Enden der Klappstiele werden vortheilhaft mit recht heißem Steinkohlentheer und etwas Zusatz von Holztheer angestrichen, letztere aber an den untern Enden vorher noch angeflammt, welches bei allen von Erde oder heterogenen Körpern umgebenen Hölzern nie versäumt werden sollte, und eine merklich längere Dauer gewährt. — Ist starkes Holz vorhanden, so nimmt man die Schwellen gern von Halbholz. Der Splint muß dabei so viel als möglich abgearbeitet, unter allen Umständen aber die Schnittfläche (die Kernseite) nach unten gelegt werden. Die Fache werden am besten mit Ziegelsteinen ausgemauert, und wenn sie nicht zu schlecht sind, um den Dünsten und der Witterung gehörig widerstehen zu können, von beiden Seiten gebandfugt. Gutes Material bedarf bei solchen Gebäuden keines Putzes, der doch nur einen schlechten, häufig beschädigten Mantel bildet, und zu leicht unordentlich ausfieht. Gestakte und geleimte, wie auch Luftstein-Fache sollten, wenn nicht die äußerste Spararbeit vorgeschrieben oder etwa das Ziegelmaterial sehr schlecht ist, nie bei solchen Gebäuden gewählt werden, weil sie durch den Einfluß der Witterung und der Dünste zu leicht zerförbar sind, den Putz nicht fest genug halten, überhaupt aber, abgesehen von dem sich leicht darin einnistenden Ungeziefer, durch die Schafe, welche fast instinctmäßig alle salpeterhaltigen Stoffe belecken, in auffallend kurzer Zeit mehr oder weniger zerstört werden. Selbst der Kalkputz wird von ihnen nicht geschont. Wenn man die Kosten nicht scheut, können die Kanten der äußern Verbandhölzer gebrochen, alle sichtbaren Holzflächen gehobelt und mit einem guten Anstrich von Oel- oder auch mit sogenannter schwedischer Farbe versehen werden, wodurch sie der äußern Einwirkung lange widerstehen können.

Hauptsächlich muß auch für Licht und Luft gesorgt werden. Für Beschaffung des ersten sind Fenster hinlänglich anzubringen; für letztere wird gewöhnlich zu wenig gerücksichtigt, und doch ist der Zutritt der Luft und die dadurch bezweckte Entdunstung sowohl für die Gesundheit der Schafe, als für die Erhaltung des Gebäudes und des Futters im höchsten Grade wichtig. Es muß daher möglichst nahe unter der Decke eine gehörige Entdunstung statt finden, weil diese tiefer, etwa durch Oeffnen der Fenster, zu bezwecken höchst unvollkommen erreicht würde, indem sich nahe unter der Decke eine dichte Dunstschicht schwebend erhält, die sich dann condensirt und tropfbar wird. Zu diesem Ende müssen die Balkenfelder über den Rähmen frei bleiben, und, wie in Fig. B, und bei 1, in Fig. C und D bei 1 angedeutet worden, in die Gesimsbretter Schlitz von etwa 4 Zoll Breite und 2 bis 2½ Fuß Länge eingeschnitten werden, wodurch ein beständig reger Luftzug nahe unter der Decke hervorgebracht wird und gewiß möglichst vollkommen die Abführung der penetranten Dünste statt finden muß. Bei sehr großer Kälte kann der Zutritt derselben durch zwischen die Balken passende Strohbindel gehindert werden. Aus diesem Grunde schon ist ein sogenannter gestreckter Windelboden als Decke zu wählen, da hierbei die Balkenfelder ganz frei bleiben. Derselbe wird gebildet, wenn man gespaltene Lattstämme, besser und schöner aber einmal aufgeschnittene Bohlstämme, mit der Schnittseite, Kopf- und Stammenden abwechselnd, auf die Balken dicht an einander legt und darüber einen dreizölligen Lehmschlag macht. Unwickelte Staken zwischen die Balken zu legen, ist nicht rathsam, und am wenigsten, wenn ein starker Lehmantrag gemacht werden soll, welcher doch häufig abfällt und nur die Schafwolle verdirbt. Der gestreckte Windelboden ist hier, wie bei allen Viehställen unbedingt der beste, und kann noch, wenn das Innere etwa möglichst elegant werden soll, einen passenden Delanstrich bekommen.

Da die auf den Dachboden steigenden Dünste das Futter sehr verderben, so muß zur besten Conservation desselben jeder Zutritt der Dünste aus dem Stalle dorthin möglichst vermieden werden. Daher sind in den Ställen sowohl, als in der Vorder-

seite des Daches Heulufen anzulegen, so unbequem dieses auch ist. Intelligente Schafzüchter gehen sogar so weit, daß sie für diesen Zweck über dem Lehmanstrich noch ein Pflaster von feinen Ziegeln oder einen Gipsanstrich anbringen. In dem gewählten Beispiele ist ein Ziegeldach angenommen. Unter den Deckungsarten mit Ziegeln ist das Kronendach stets das beste. Für öconomische Gebäude, namentlich alle Stallungen, sind jedoch, wenn man gutes Rohr haben kann, die Rohrdächer vorzuziehen, indem sie die Ställe warm und das Futter trocken halten. Sehen sie auch nicht ästhetisch aus, so können sie doch malerisch wirken. Strohdächer entsprechen zwar auch jenem Vortheil, gewähren aber keine lange Dauer; jedoch sind sie die billigsten. Es versteht sich von selbst, daß bei diesen letztern etwa zu wählenden Deckungsarten eine ganz andere Theilung der Gebinde, womit man gewöhnlich bis auf 5 oder bei starken Hölzern bis auf 6 Fuß geht, stattfinden muß. Wenn es die Localität zuläßt, sind die Hauptthore in den Ställen anzulegen. Diese gestatten einmal eine große Bequemlichkeit beim Ausfahren des Düngers, dann aber bei etwa ausbrechendem Feuer, den Vortheil, daß es fast hier nur möglich ist, die Schafe zu retten, weil diese Thiere, wenn wohl zunächst vom Dache aus Feuer entsteht und herunter zu fallen beginnt, auf keine Weise aus dem Stalle zu bringen sind.

In Beziehung auf die gewählte Construction ist schließlich noch Folgendes anzuführen: Da die Klappstiele und resp. Balken und Sparren oder Unterzüge und Dachstuhlrahmen verschieden stark sind, so werden die Streben nicht an allen Punkten gleichmäßig anliegen. Dieserhalb können dieselben mit den stärkern Hölzern (Balken und Unterzügen) etwas überschritten, an den schwächeren hingegen, namentlich den Sparren, die fehlende Stärke, wie Fig. C bei g, durch untergelegte Brettstückchen ausgeglichen werden. Bei der Länge dieser Halbholzstreben sind sie jedoch biegsam genug, um sie, ohne ihre Kraft zu mindern, vermittelst der Bolzen auch ohne Brettstückchen fest an die Sparren heranzu schrauben, wie in Fig. C bei h angedeutet worden.

Bei sehr tiefen Gebäuden müssen natürlich auch die Kehlbalken verhältnismäßig lang werden. Sind diese nun von mäßiger Stärke, so dürfte bei einem doppelten Dachstuhl dennoch ein Durchbiegen derselben zu beforgen sein, oder ein dreifacher Stuhl nöthig werden, welcher jedoch besonders für wirtschaftliche Zwecke nur raumverengend wäre. Von der sonst üblichen Annahme, daß die äußere Verlängerungslinie des Stuhlrahms in den innern (obern) Anfallspunkt des Kehlbalkens mit den Sparren treffen müsse, wird in neuerer Zeit gewöhnlich abgegangen. Man kann also die Dachstühle auch bei tiefen Gebäuden so nahe rücken, daß die Kehlbalken sich nicht mehr durchbiegen und geht mit der Entfernung der Rähme von den Sparren, also mit der Länge des kürzeren Kehlbalkentheils bis auf 2½ Fuß. Hieraus entspringt aber eine für die Construction vortheilhafte Hebelwirkung. Größtentheils werden bei öconomischen Gebäuden die Kehlbalken mehr oder weniger belastet. Ist nun der Stützpunkt den Sparren sehr nahe gelegt, so äußert bei starkem Druck der auf dem mittlern Theile des Kehlbalkens ruhenden Last sich das Bestreben, den Sparren hoch zu heben, welches nicht selten schon wahrgenommen ist. Durch die Anordnung wird also ein günstiges Gleichgewicht hergestellt.

Ebenfalls sind neuerdings die Aufschieblinge möglichst entbehrlich erachtet. Dieselben sind auch für die Dachbedeckung gewöhnlich unbequem und zuweilen nachtheilig; es müssen jedoch eine tüchtige Construction und gute kernige Balkenköpfe vorausgesetzt werden. Das Nähere ist aus der Zeichnung Fig. B ersichtlich. Die Schraubenbolzen betreffend, kann ihre Stärke auf  $\frac{3}{4}$  bis 1 Zoll im Quadrat, aber von ausgesucht gutem Eisen, gewählt werden, da auf deren Haltbarkeit die Festigkeit des ganzen Systems basiert ist. Gut ist es, dieselben und alle sichtbaren Eisentheile tüchtig mit Oelfirnif, Oelfarbe, oder einem Pechanstrich zu versehen, um sie gegen Rost zu schützen. An den Außenflächen der Wandstiele werden die Bolzenköpfe vertieft eingelassen; dieselben können dann durch kleine dünne, scharf einpassende Spunde bedeckt werden, um so die Köpfe der Bolzen zu schützen und die Hervorragungen derselben zu vermeiden.

### Tafel 37.

Wir haben uns bemüht, viele architectonische Anordnungen der Räume, wie sie oft in den Gebäuden vorkommen, zu sam-