



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

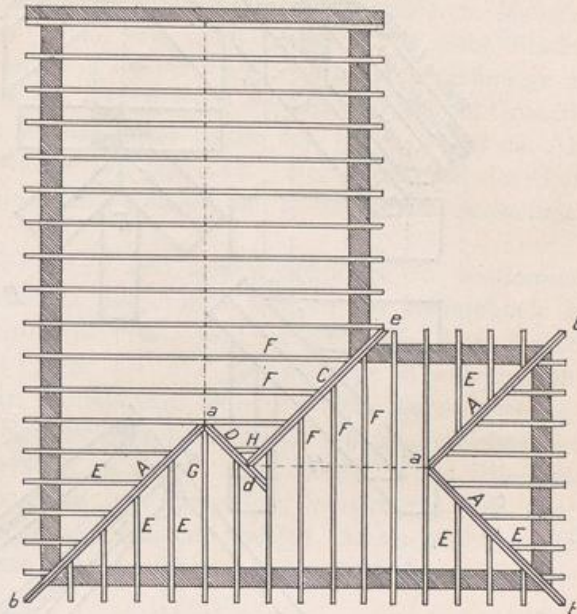
a) Die Sparrenschiiftung

[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

Anders wird jedoch die Sparrenlage beim Walmdach, das nicht wie das Satteldach mit Giebeln nur zwei Dachflächen, sondern deren vier hat. Es müssen daher die Sparren nach vier Seiten des Hauses angeordnet werden. Am Zusammenstoß je zweier Dachflächen entstehen Grate, und müssen hier Gratsparren hingelegt werden, deren Oberfläche eine den anstoßenden Dachflächen entsprechende Abkantung zeigt, auf welche die Schalung usw. aufgenagelt wird. In Abb. 255 sind die mit *A* bezeichneten Hölzer Gratsparren, die immer an ausspringenden Ecken liegen.

Wo eine Verschneidung von Dachflächen stattfindet, wie bei der einspringenden Ecke *e*, entsteht eine Kehle und muß dort ein Kehlsparren *C* hingelegt werden. Der zwischen Grat- und Kehlsparren verbleibende Raum wird nun wieder mit Sparren eingeteilt, wobei sich Sparren ergeben, die von der Traufe bis zum First laufen und solche, die nur von der Traufe bis zum Grat-, bzw. Kehlsparren reichen. Erstere heißen Lehrgespärre, letztere, in der Abbildung mit *E* und *F* bezeichnet, kurz Schifter oder genauer Gratschifter (*E*) und Kehlschifter (*F*). Das Lehrgespärre *a*, auch Lehrgebinde genannt, das an die Gratsparren anfällt, heißt Anfallgebinde, der Sparren *G* Mittelschifter und der kurze Grat *D* Verfallungsgrat. *H* ist ein Doppelschifter, der sowohl an den Grat- als Kehlsparren anfällt.

Abb. 255. Sparrenlage.



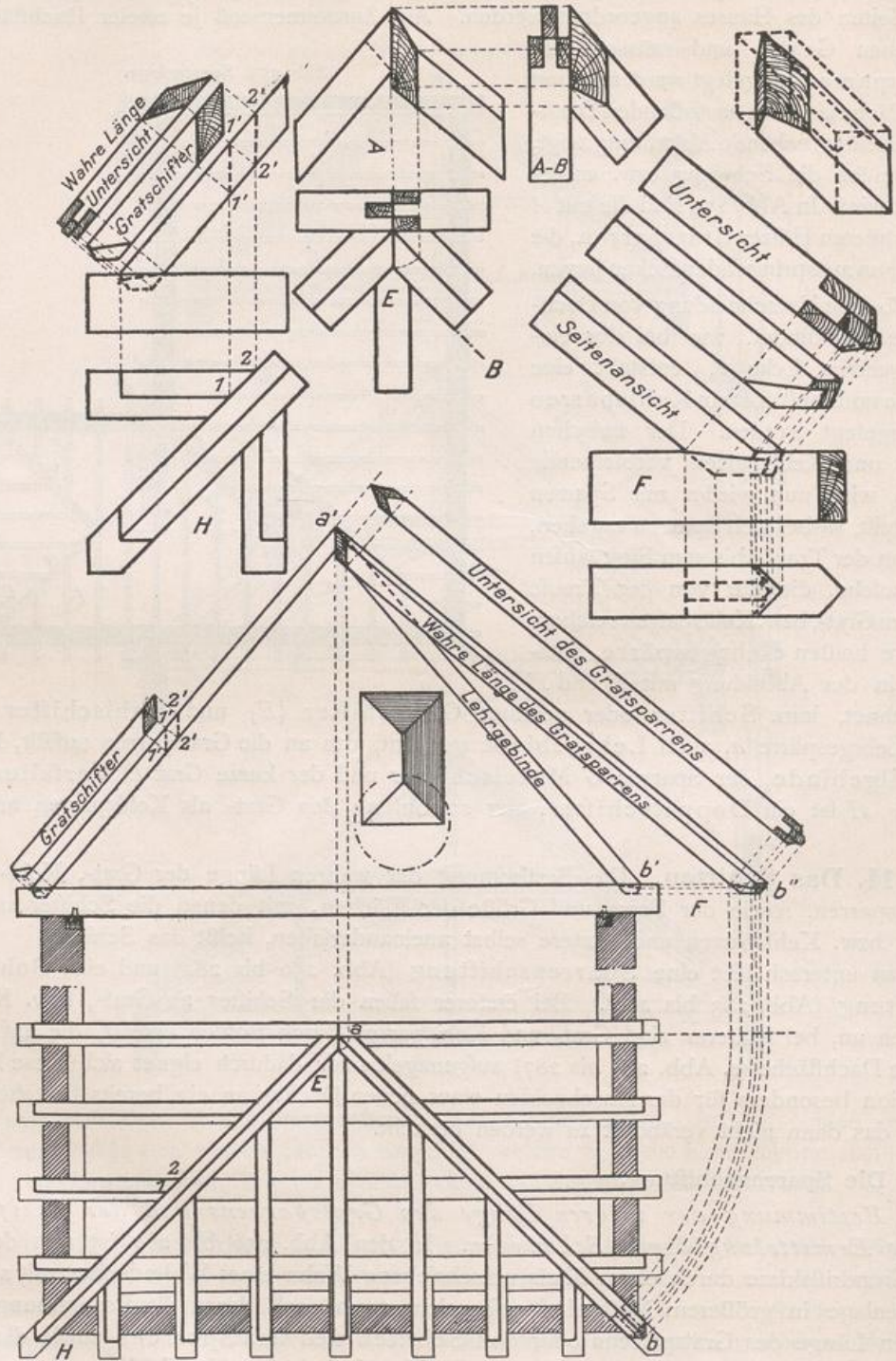
§ 14. Das Schiften. Die Bestimmung der wahren Länge der Grat-, Kehl- und Schiftsparren, sowie der Form und Größe der Flächen, mit denen die Schifter an die Grat-, bzw. Kehlsparren und letztere selbst aneinanderfallen, heißt das Schiften.

Man unterscheidet eine Sparrenschiftung (Abb. 256 bis 282) und eine Bohlen-schiftung (Abb. 283 bis 287). Bei ersterer fallen die Schifter an Grat-, bzw. Kehlsparren an, bei letzterer sind Grat- und Kehlsparren durch Bohlen ersetzt, die auf eine fertige Dachfläche (s. Abb. 283 bis 287) aufgenagelt sind; dadurch eignet sich diese Konstruktion besonders für das Anschneiden eines neuen Daches an ein bereits bestehendes altes, das dann nicht verändert zu werden braucht.

a) Die Sparrenschiftung.

a) *Bestimmung der wahren Länge des Gratsparrens und der Schifter, sowie Ermittlung deren Schmiegen.* In den Abb. 256 bis 261 ist nun der in der Grundrißskizze durch einen Kreis umschriebene Walm eines Walmdaches mit seiner Sparrenlage in größerem Maßstabe aufgezeichnet und soll daran die Bestimmung der wahren Länge des Gratsparrens oder das Schiften des Gratsparrens sowie die Ermittlung sämtlicher Formen und Größen der Verschnittflächen der Schifter usw. gezeigt werden. Die Gratlinien der Dachzerfallung müssen bei der Sparrenlage oder dem Werksatz durch zwei Gratsparren gebildet werden, die im Grundriß von *a* nach *b* bzw. *H* laufen. Beim Zusammenfallpunkt *a* der Gratsparren muß zu deren Stütze,

Abb. 256 bis 261. Bestimmung der wahren Länge des Gratsparrens und der Schifter, sowie Ermittlung deren Schmiegen.



wenn, wie dies in Abb. 256 bis 261 der Fall ist, keine Firstpfette zur Unterstützung vorhanden ist, unbedingt ein Lehrgebilde *a*, das in diesem Fall Anfallgebilde heißt, liegen.

Um nun die wahre Länge des Gratsparrens zu ermitteln, muß dieser im Grundriß erst um den Punkt a gedreht werden, bis er parallel dem Anfallgebände liegt. Wird dann der Punkt b , der bei der Drehung einen Viertelkreis beschrieben hat, nach b'' projiziert, so ist $a'b''$ die wahre Länge des Gratsparrens. Das Detail F zeigt dessen Versatzung, während das Detail E den Anfallpunkt E im Grundriß in größerem Maßstab darstellt. Aus dieser Abbildung ersieht man, wie die Gratsparren in einer Fläche, Schmiege genannt, zusammenstoßen und wie sie mit einer eben solchen Schmiege an das Anfallgebände sich anschmiegen. Durch die Drehung des Gratsparrens im Grundriß erhält man diese Schmiege im Aufriß in natürlicher Größe und Form, wobei die Abgratung des Gratsparrens auf seinem Rücken zu sehen ist. Der obere Teil des Gratsparrens wurde isometrisch dargestellt und dabei gezeigt, wie er aus einem vierkantigen Holz herausgearbeitet ist.

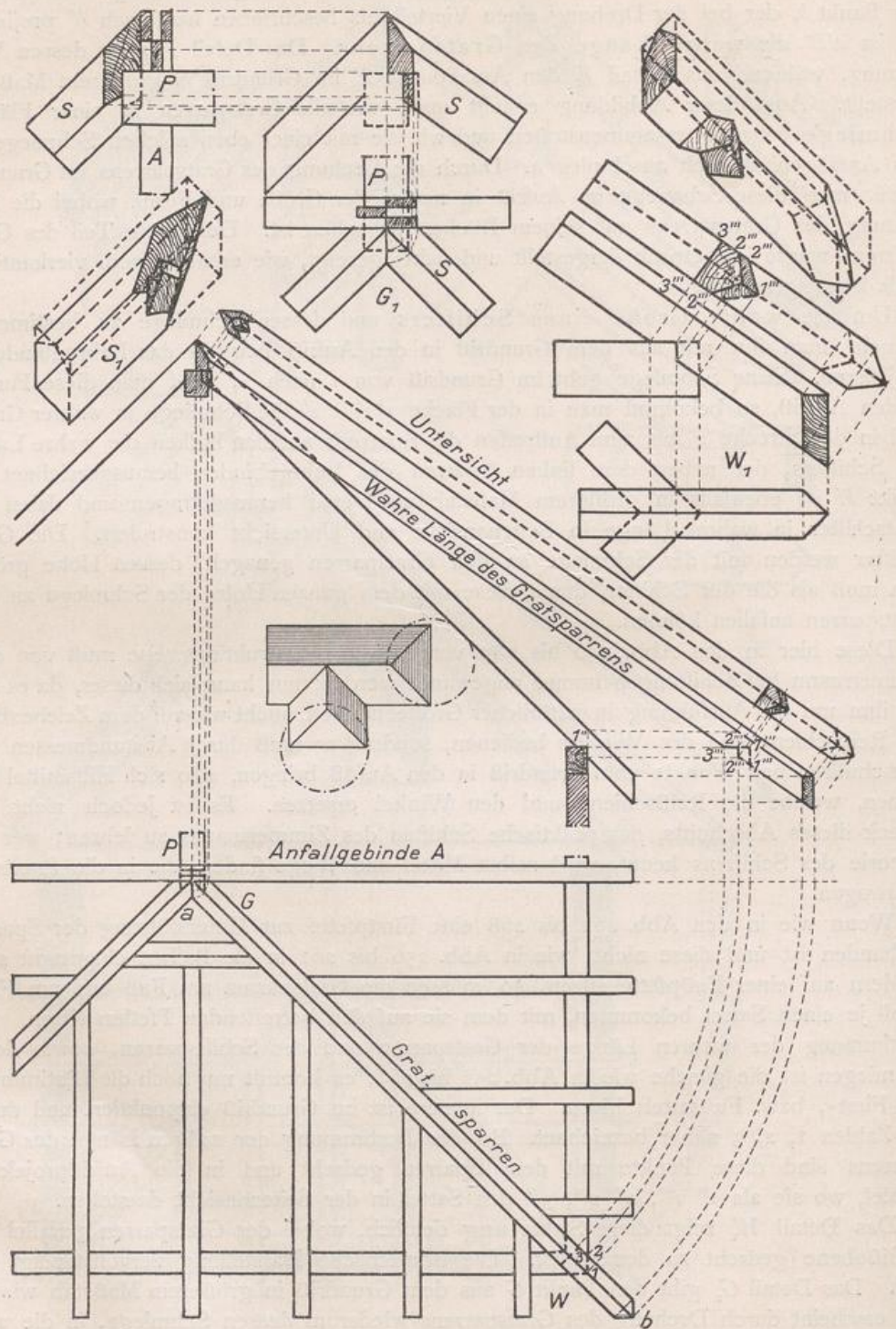
Um die wahre Größe eines Schiffters und dessen Schmiege zu bestimmen, braucht man ihn nur aus dem Grundriß in den Aufriß bzw. in das Lehrgebände zu projizieren. Seine Schmiege geht im Grundriß von 1 nach 2; lotet man diese Punkte in den Aufriß, so bekommt man in der Fläche $1'1' 2'2'$ die Schmiege in wahrer Größe und in der Strecke $2'$ bis zum Auftreffen des Sparrens auf den Balken die wahre Länge des Schiffters, der neben dem linken Sparren des Lehrgebändes herausgezeichnet ist. Punkt H ist ebenfalls in größerem Maßstab als Detail herausgetragen und dabei ein Gratschifter in wahrer Länge in Seitenansicht und Untersicht konstruiert. Die Gratschifter werden mit der Schmiege an den Gratsparren genagelt, dessen Höhe größer sein muß als die der Schifter, damit diese mit dem ganzen Holze der Schmiege an den Gratsparren anfallen können.

Diese hier in den Abb. 256 bis 287 vorgeführte Konstruktionsweise muß von dem Zimmermann bei Schiftungen immer angewandt werden, nur kann sich dieser, da es sich bei ihm um die Ausführung in natürlicher Größe handelt, nicht wie auf dem Zeichenbrett der Reißschiene und des Winkels bedienen, sondern er muß durch Abstandmessen und Aufschnüren usw. Punkte vom Grundriß in den Aufriß bringen, also sich Hilfsmittel bedienen, welche die Reißschiene und den Winkel ersetzen. Es ist jedoch nicht der Zweck dieses Abschnitts, das praktische Schiften des Zimmermanns zu lehren; wer die Theorie des Schiftens kennt, wird selbst Mittel und Wege finden, sie in die Praxis zu übertragen.

Wenn wie in den Abb. 262 bis 268 eine Firstpfette zur Unterstützung der Sparren vorhanden ist und diese nicht, wie in Abb. 256 bis 261 in die Balken eingezapft sind, sondern auf einer Fußpfette sitzen, so müssen die Gratsparren am Fuß und am Firstanfall je einen Sattel bekommen, mit dem sie auf den betreffenden Pfetten sitzen. Die Bestimmung der wahren Länge der Gratsparren und der Schiftsparren, sowie deren Schmiegen ist die gleiche wie in Abb. 256 bis 261; es kommt nur noch die Bestimmung des First-, bzw. Fußsattels hinzu. Der letztere ist im Grundriß einpunktirt und durch die Zahlen 1, 2, 3 näher bezeichnet. Bei der Bestimmung der wahren Länge des Gratsparrens sind diese Punkte mit dem Sparren gedreht und in die Aufrißprojektion gelotet, wo sie als $1''' 1'''$, $2''' 2'''$, $3''' 3'''$ den Sattel in der Seitenansicht darstellen.

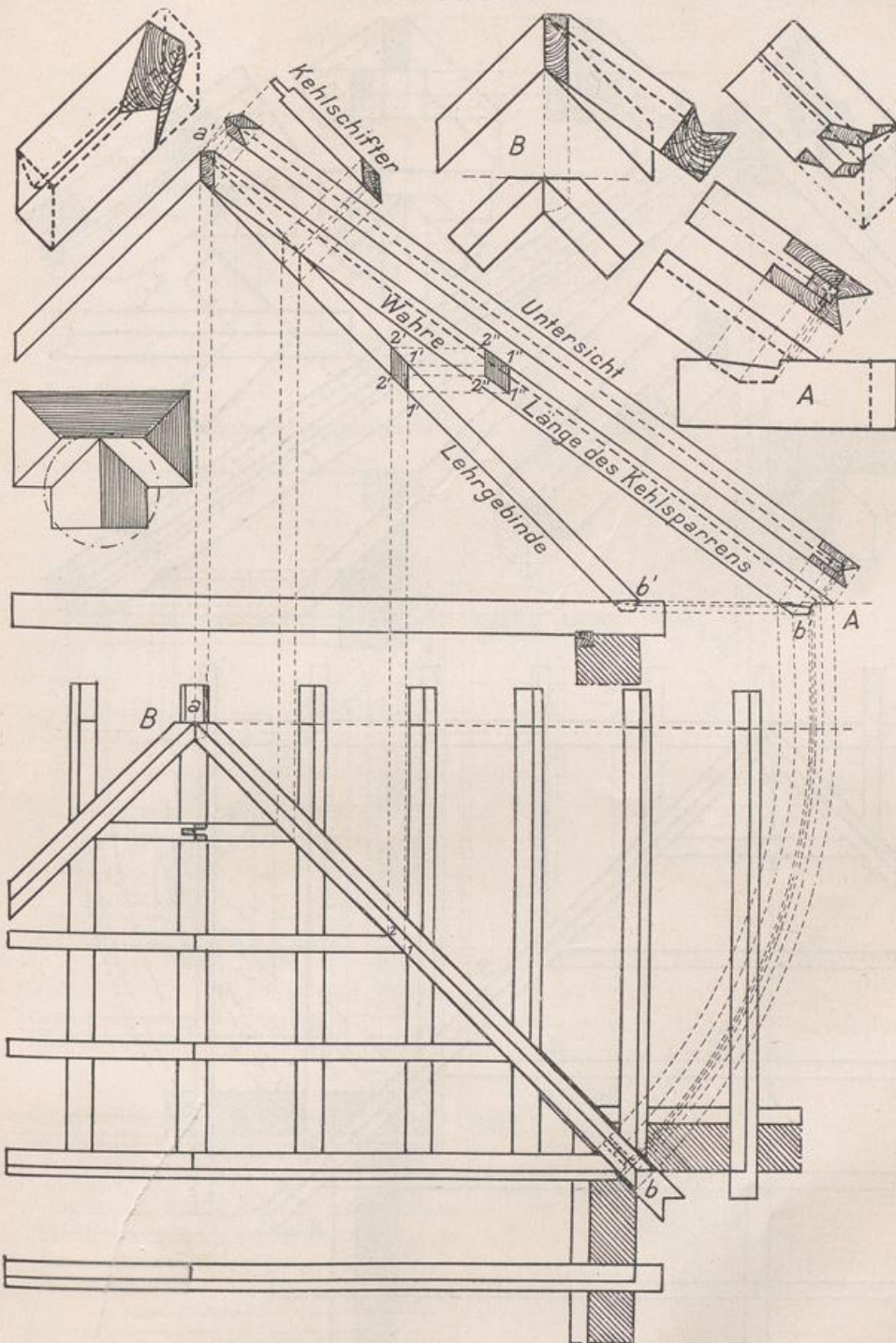
Das Detail W_1 zeigt diese Sattelung deutlich, wobei der Gratsparren parallel zur Aufrißebene gedreht zu denken ist. Die isometrische Darstellung vervollständigt das Bild. Das Detail G_1 gibt den Punkt G aus dem Grundriß in größerem Maßstab wieder, und erscheint durch Drehung des Gratsparrens wiederum dessen Schmiege, in die aber hier der Sattel hineingeschnitten ist. Die Seitenansicht zeigt, wie weit der Gratsparren aufgesattelt wird; P ist die Pfette, A das Anfallgebände und S_1 der Kopf des Gratsparrens in dessen isometrischem Bilde. Während in Abb. 256 bis 261 der Mittelschifter an die

Abb. 262 bis 268. Bestimmung der wahren Länge des Gratsparrens, sowie Ermittlung seiner Schmiegen und der Aufsattelungen.



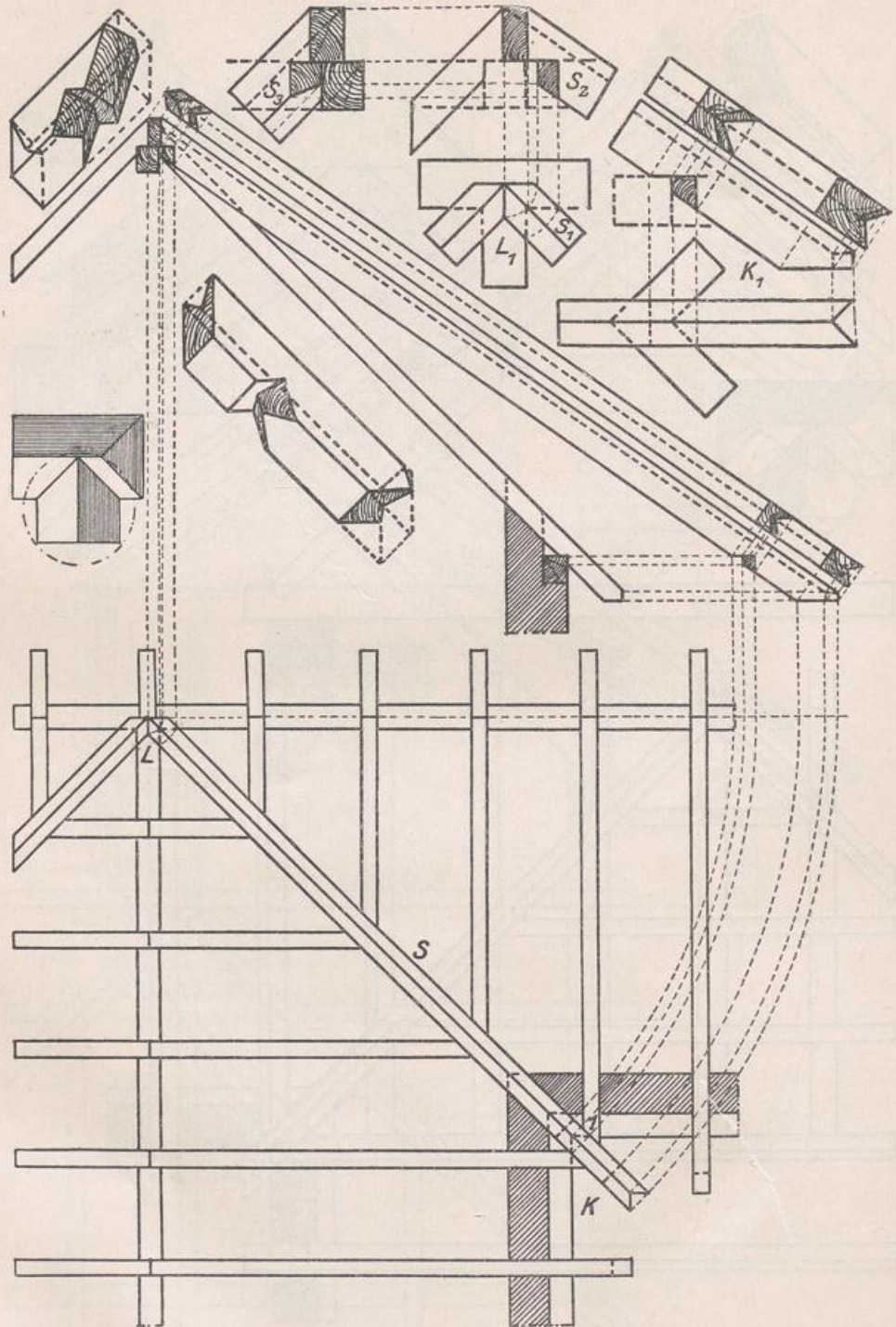
Gratsparren anfällt, ist dies hier vermieden, indem er an einem zwischen die Gratsparren gelegten Wechsel anfällt, was besser ist.

Abb. 269 bis 275. Bestimmung der wahren Länge des Kehlsparrens und der Schifter, sowie Ermittlung der Schmiegen.



β) *Das Schiften des Kehlsparrens.* Der Kehlsparren kann in einen Kehlstichbalken gezapft oder, überhängend, auf einer Firstpfette aufgesattelt oder an einen ihn stützenden Sparren des Lehrgebändes anfallen. In Abb. 269 bis 275 ist er in den Stich-

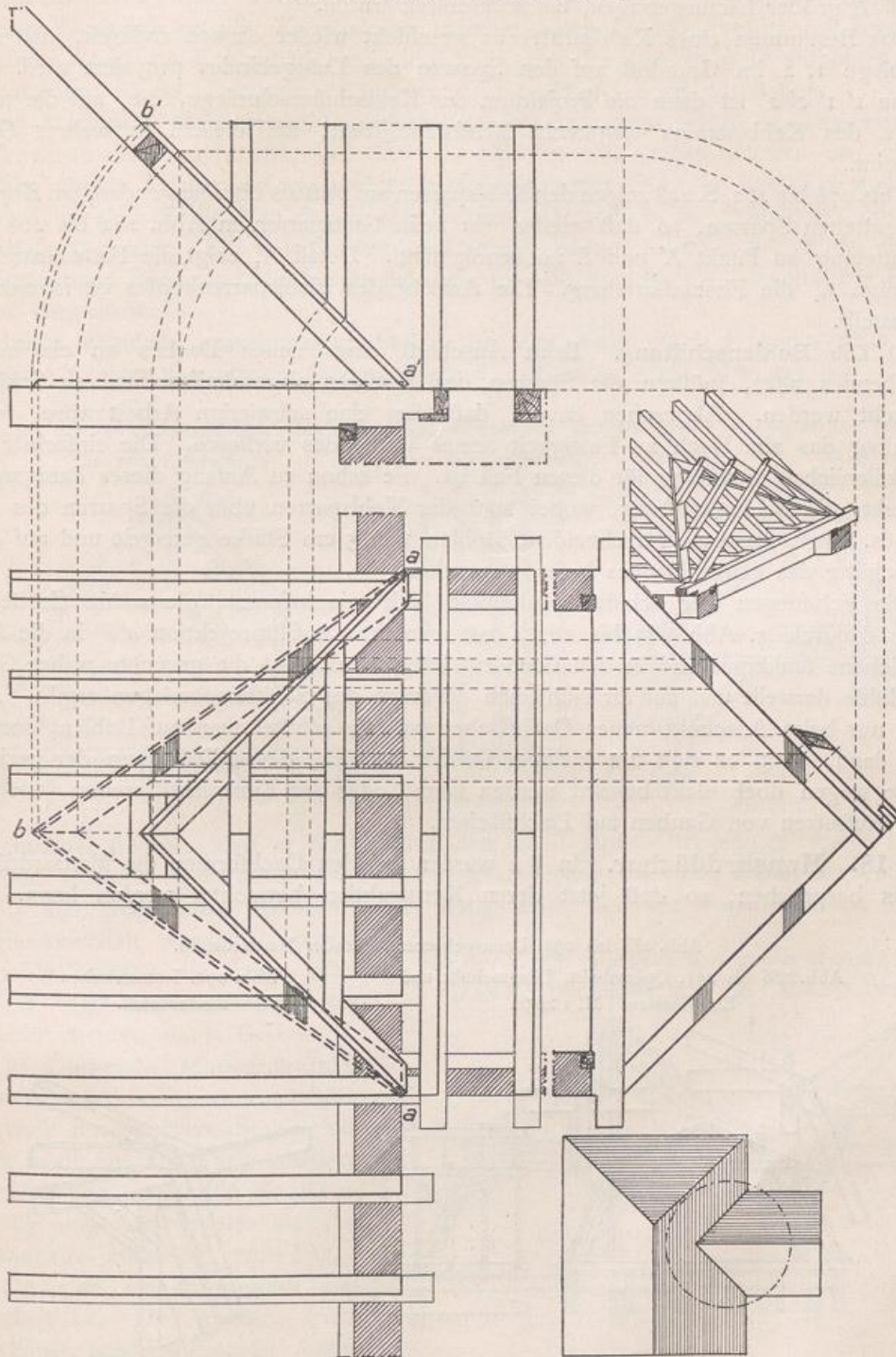
Abb. 276 bis 282. Bestimmung der wahren Länge des Kehlsparrens, sowie Ermittlung seiner Backenschmiegen und der Aufsattelung am Fuß.



balken gezapft und fällt an einen Sparren an, ist also nicht durch eine Firstpfette unterstützt. Die Bestimmung seiner wahren Größe geschieht auf bereits bekannte Weise, ebenso die seiner Schiffer.

Die Abb. 269 bis 275 behandeln den in der Dachzerfallungsskizze umkreisten Teil, der den Verschnitt zweier Satteldächer zeigt. Der Kehlsparren muß, dem Zusammentreffen

Abb. 283 bis 287. Die Bohlenschiefung.



der Dachflächen entsprechend, eine einspringende Vertiefung, eine sog. Auskehlung bekommen, weshalb die Stärke des Kehlsparrens größer als beim Gratsparren anzunehmen

ist und zwar um die erfolgte Auskehlung, durch die er geschwächt wird. Detail *A* zeigt das Anarbeiten der Versatzung, mit welcher der Kehlsparren in dem Kehlstichbalken sitzt. *a'b'* ist die wahre Länge des Kehlsparrens, dessen Backenschmiege, im Detail *B* größer herausgetragen, bei *a'* ermittelt wurde.

Das Bestimmen eines Kehlschifters geschieht wieder einfach dadurch, daß seine Schmiege 1, 2 im Grundriß auf den Sparren des Lehrgebindes projiziert wird. Die Fläche 1' 1' 2' 2' ist dann die Projektion der Kehlschifterschmiege, die, auf die wahre Länge des Kehlsparrens wagerecht herüberprojiziert, auf diesem in wahrer Größe erscheint.

Abb. 276 bis 282, S. 228 zeigen den Kehlsparren am Fuß als überhängenden, am Kopf als aufgesattelten Sparren, so daß wieder wie beim Gratsparren in Abb. 262 bis 268 eine Aufsattelung im Punkt *K* und *L* notwendig wird. Detail *K_r* zeigt die Fußaufsattelung, dasjenige *L_r* die Firstaufsattelung. Die Ansicht des Kehlsparrenkopfes ist isometrisch dargestellt.

b) Die **Bohlenschiftung**. Beim Anschluß eines neuen Daches an ein bereits bestehendes altes, müßten die Sparren des letzteren abgeschnitten und zu Schiftern gemacht werden. Abgesehen davon, daß dies eine schwierige Arbeit wäre, würde unfehlbar das alte Dach an Festigkeit seines Verbandes verlieren. Die einfachste und zweckdienlichste Schiftung für diesen Fall ist, wie schon zu Anfang dieses Paragraphen bemerkt, die Bohlenschiftung, wobei statt der Kehlsparren über die Sparren des alten Daches, ohne diese zu verschneiden, Bohlen von 5 cm Stärke genagelt und auf diese die Schifter des neuen Daches befestigt werden.

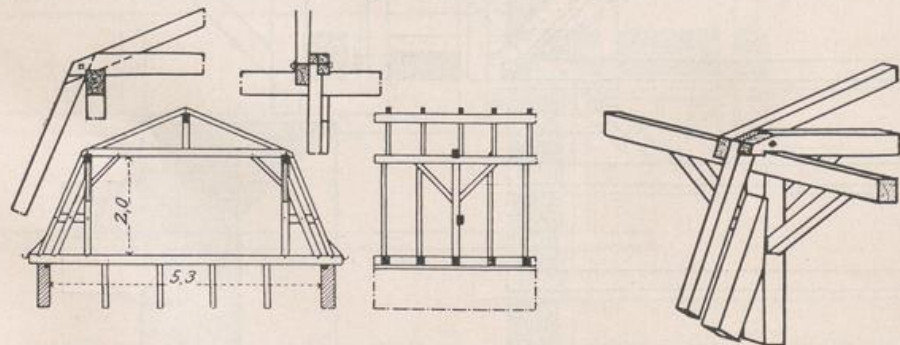
Die Schmiegen der Schifter bestimmen sich wie bekannt, die wahre Größe der Bohle dadurch (s. Abb. 283 bis 287), daß man ihre Aufrißprojektion *a'b'* in die Horizontalebene umklappt und in den Grundriß lotet, so daß *ab* die gesuchte wahre Größe der Bohle darstellt und auf ihr sich auch diejenige der Schifterschmiegen ergibt. Aber nicht nur beim Anschnitt neuer Dachflächen an alte schifftet man auf Bohlen, sondern auch dann, wenn es sich um kleinere Dächer handelt, deren Dachraum der geringen Größe wegen doch nicht benutzt werden kann, oder der Einfachheit wegen, wie z. B. beim Aufsetzen von Gauben auf Dachflächen.

§ 15. **Mansarddächer**. In § 2 wurden bei den Dachformen die Mansarddächer bereits besprochen, so daß jetzt deren Konstruktion betrachtet werden kann. Das

Abb. 288 bis 292. Unausgebauter stehender Mansardstuhl.

Abb. 288 bis 291. Querschnitt, Längsschnitt und Einzelheiten. M. 1:150.

Abb. 292. Isometrisches Binderdetail.



Mansarddach weist auf jeder seiner Seiten einen Knick nach außen auf, so daß zwei Dächer übereinander entstehen, was zur Folge hat, daß immer eine Mittelfette vor-