

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67 (1949)
Heft: 19

Artikel: Die Entwicklung der Sprossenprofile für Oberlichtkonstruktionen
Autor: Hunziker, Albert
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-84057>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

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

solchen von 5900 kg der ersten Ausführung mit Aluminiumwicklungen. Dafür sinken aber die Transformierungsverluste beträchtlich.

Eine weitere wichtige Aenderung betrifft die Triebmotoren. Anstelle der nicht restlos befriedigenden achtpoligen Motoren wurden solche mit zehn Polen vorgesehen unter Beibehaltung des schon früher vorgeschriebenen Leistungsprogramms. Die Abnahmeversuche werden zeigen, um wie viel die Nennleistung dieser wesentlich reichlicher dimensionierten Motoren höher ist als diejenige der früheren Bauart, deren Leistung pro Gewichtseinheit von 0,342 PS/kg (einstün-

dig) bisher von keinem anderen Bahn-Kollektormotor erreicht worden ist. Das Gewicht des neuen Motors wird etwa 350 kg höher sein als das des früheren Typs, so dass sich aus den beiden genannten Aenderungen am elektrischen Teil pro Lokomotive ein Mehrgewicht von nahezu 2400 kg ergibt. Es wird z. T. kompensiert durch das Minderergewicht, das durch die Vereinfachung des mechanischen Teils und durch den Wegfall der elektrischen Bremse und der Vielfachsteuerung erzielt werden kann. Das Gesamtgewicht wird daher auch bei der neuen Ausführung der Re 4/4 Lokomotive 57 t nicht überschreiten.

Die Entwicklung der Sprossenprofile für Oberlichtkonstruktionen

DK 628.928

Von ALBERT HUNZIKER, dipl. Schlossermeister, i. Fa. Buss A.-G., Basel

Glasdächer aller Art, wie Vordächer oder Oberlichter sind wohl die am meisten der Witterung und den atmosphärischen Einflüssen ausgesetzten Teile eines Gebäudes; ihre Herstellung erfordert daher besondere Aufmerksamkeit und Erfahrung. Die Bauelemente der Glasdächer sind: 1. die Sprossen, 2. das Glas, 3. die Dichtungsbleche, 4. die Befestigungs- und Zubehörsysteme. Neben dem Glas sind die Sprossen das wichtigste Element der Oberlichter. Sie bilden das Auflager für das Glas, dessen Längsfugen über den Sprossen liegen.

Anfänglich sind als Sprossenprofile normale T-Eisen zur Verwendung gekommen, die später durch spezielle Walzprofile mit zweckmässigerem Querschnitt und mit zusätzlichen Flanschen für den Schwitzwasserablauf ergänzt wurden (Bild 1). Von dieser früher allgemein üblichen Auflagerung der Glasplatten und ihrer Befestigung mit Kitt ist man aber recht bald abgekommen, weil diese Konstruktionsart weder gegen das Undichtwerden des Daches, noch gegen den Bruch der Scheiben, noch gegen das Heruntertropfen von Schwitzwasser genügende Sicherheit bot. Die gerade für Dachflächen oft sehr plötzlichen Temperaturschwankungen verlangen vor allem eine Auflagerung, die es der Glasfläche gestattet, sich unabhängig von den Bewegungen der Eisensprosse auszudehnen und zusammenzuziehen, und es soll bei Durchbiegungen der Dachkonstruktion infolge Schnee oder Windbelastungen keine ungünstige Einwirkung auf das Glas möglich sein.

Daher ist man vor Jahrzehnten schon zum Bau kittloser Glasdächer übergegangen, und auch diese haben schon einen langen Weg der Entwicklung hinter sich. Allen Systemen ist die elastische Auflagerung des Glases und seine Befestigung durch über die Stosstellen gespannte, meist federnde Deckschienen gemeinsam. Zur Ableitung des zwischen den Glasplatten etwa eindringenden Wassers und des sich unter dem Glas sammelnden Schwitzwassers sind die Sprossen gleichzeitig als Rinnen ausgebildet worden. Die Rinnensprossen wurden zuerst aus verschiedenen Walzprofilen zusammengesetzt mit Verwendung von Normal- und Spezialprofilen (Bild 2). Parallel mit der Verbesserung der Walzeisenerzeugung sind besonders im Ausland eine Menge Rinnenprofile von walztechnisch recht komplizierten, aber baulich zweckmässigen Querschnitten entwickelt worden, von deren grosser Zahl in den Bildern 3 bis 6 nur einige wenige gezeigt sind. Auch aus Blechstreifen hergestellte Profile mit ähnlichem Querschnitt fanden Eingang, Bilder 7 und 8. Rinnensprossen haben den Vorteil guter Wasserführung und ein statisch günstiges Profil. Die Erfahrung zeigt aber, dass alle Rinnenprofile in erster Linie von innen, also von der unzugänglichen Seite her vom Rost angegriffen und zerstört werden, weil sich mit den Jahren hauptsächlich im untern Teil der Sprossen in deren Hohlraum Staub und Schmutz aller Art sammelt, der dann das unter den Deckschienen etwa eindringende Wasser schwammartig zurückhält und mit dieser dauernden Feuchtigkeit be-

wirkt, dass der Rostschutz und nachher das Eisen selbst in verhältnismässig kurzer Zeit angegriffen wird.

Um dem entgegenzutreten, sind die sog. Einstegprofile geschaffen worden, von denen in den Bildern 9 bis 11 einige beispielsweise gezeigt sind. Die Stegsprossen haben den Vorzug, dass sie keinen so grossen Hohlraum haben und dass sie, mit Ausnahme der obern Glasauftragsseite, jederzeit ohne Abnehmen des Glases überall nachgestrichen werden können. Meistens ist der untere Flansch als breite, stets zugängliche Schwitzwasserrinne ausgebildet. Beim Profil nach Bild 11 liegt diese Rinne, weniger vorteilhaft, oben.

Eine weitere Kategorie von Oberlichtsprossen sind solche, bei denen das tragende Element ein eisernes Normalprofil oder auch Holz- oder Betonprofil ist, auf die dann als dichten- des Element ein Bleiband oder Leichtmetallprofil gelegt wird (Bilder 12 bis 14).

Wirtschaftlich wird auch in Zukunft das Walzeisen wegen seiner Tragfähigkeit und Preiswürdigkeit das geeignetste Material für Glasdachsprossen bleiben. Bei besonderen Industrien und Verhältnissen werden aber auch ganz aus Leichtmetall hergestellte Oberlichtsprossen vorteilhaft zur Anwendung kommen, die ebenfalls in mannigfacher Art auf den Markt gebracht werden und von denen die Bilder 15, 16 und 17 einige wenige veranschaulichen.

Die in der Schweiz mit dem ges. gesch. Namen «Perfekta» auf dem Markt befindliche Spezialsprosse ist ein statisch vorteilhaftes Walzprofil (Bild 18). Im Gegensatz zu allen vorstehend beschriebenen Konstruktionen, bei denen das Glas durchgehend auf der ganzen Sprossenlänge aufliegt, ist bei diesem System das Glas nur punktwise gelagert; die Gründe hierfür seien nachfolgend erläutert.

Die direkte Verbindung der Glasplatten mit den Sprossen verursacht besonders im Winter eine Ueberleitung der Kälte, sodass sich die Feuchtigkeit der Innenluft an den kalten Sprossen niederschlägt. Durch das Wechseln der Temperaturen aussen wie innen, sowie durch die sich mit der Feuchtigkeit niederschlagenden Säuredämpfe wird die Farbe oder die Verzinkung zerstört, wodurch eine vorzeitige Verrostung der Sprossen eintritt. Es konnte in den letzten Jahren immer wieder nachgewiesen werden, dass bei Sprossenauswechslungen oder Reparaturen an alten Glasdächern Unterkonstruktions- teile, wie Winkelleisen, Laschen und dergleichen, die die gleiche Eisenstärke wie das Sprossenmaterial aufweisen, noch belassen bleiben konnten, da sie durch den Abstand von der Glashaut und die dadurch bedingte Trockenlage noch sehr gut erhalten waren, wogegen die Sprossen selbst ein trauriges Bild der Zersetzung zeigten und eine Auswechslung nötig machten. Da bei Rinnensprossen mit U-förmigem Querschnitt der Rostfrass, wie schon erwähnt, meistens mehr von innen heraus erfolgt, ist die Gefahr umso grösser, als sie nicht rechtzeitig erkannt werden kann. Um diesem Uebel entgegen-

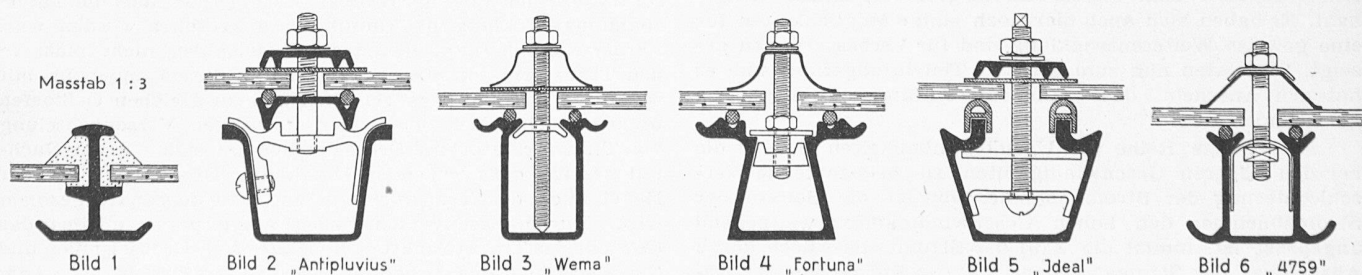


Bild 1

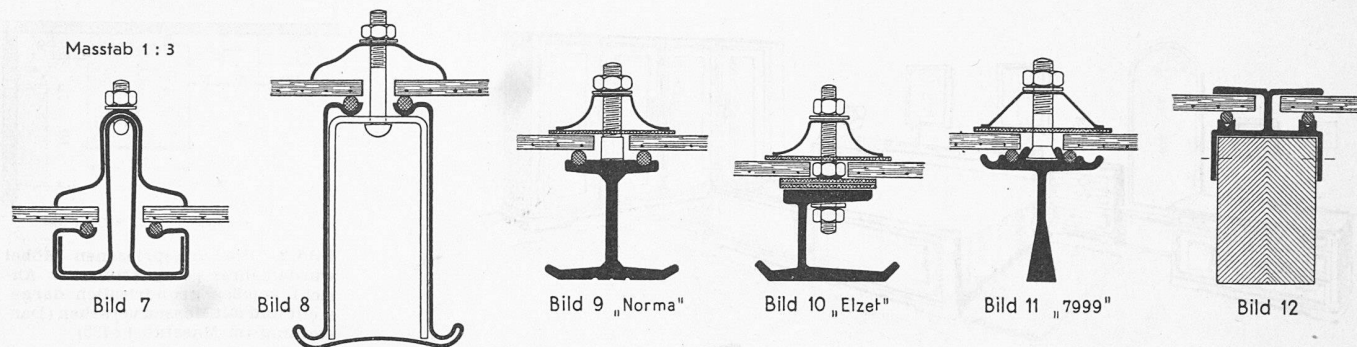
Bild 2 „Antipluvius“

Bild 3 „Wema“

Bild 4 „Fortuna“

Bild 5 „Jdeal“

Bild 6 „4759“



zutreten, wird oft zu einem hochwertigen Schutz mit teurem Arbeitsgang, oder zu noch kostspieligeren Materialien gegriffen, die nicht im allgemeinen, sondern nur bei besonderen Verhältnissen von Vorteil, beziehungsweise unumgänglich sind.

Beim System «Perfekta» wird durch verzinkte Tempergussböckchen ein Abstand der Glastafeln von der Sprosse erzielt (Bild 19). Infolgedessen kann eine Zirkulation der Innenluft zwischen Glas und Sprossen erfolgen und es können sich die äusseren Temperaturschwankungen nicht auf die Sprosse übertragen, wodurch z. B. im Winter keine zu starke Abkühlung der Sprossen eintritt. Die Feuchtigkeit des warmen Innenraumes wird sich daher nicht an der Sprosse kondensieren und das Profil bleibt trocken. Säuren, die Anstrich und Eisen zersetzen, können sich infolgedessen, trotz Anwesenheit von schädlichen Gasen, nicht bilden. Eine bedeutend längere Lebensdauer des Glasdaches wird dadurch erreicht und auf ein Höchstmass gesteigert, wenn die Sprossen noch verzinkt werden.

Es wird gegen die im «Perfekta»-System vorgesehene Luftumspülung bisweilen der Vorwurf erhoben, dass an dem Glasspalt über den Sprossen besonders grosse Wärmeverluste auftreten. Dem ist nicht so, denn zwischen der Deckschiene und dem darunter liegenden Dichtungstreifen entsteht ein isolierendes Luftpolster, das geringere Wärmeleitung aufweist als die Glastafeln selbst. Den sichtbaren Beweis hierfür ergeben Beobachtungen, dass auf den Deckschienen der Schnee am längsten liegen bleibt, also die Wärmeleitung durch die Sprossen nach aussen kleiner ist, als durch das Glas.

An den Auflagerpunkten sind durch Verwendung geeigneten Materials, wie Messing für die Gewindebolzen mit Muttern und Legscheiben und verzinkter Temperguss für die Auflagerböckchen und Glasrückhalter, alle Vorkehrungen getroffen, dass hier keine Zerstörungen auftreten können. Der Abstand zwischen den Auflagerpunkten beträgt rd. 45 bis 50 cm. Durch elastische Ausgleichscheiben zwischen dem Glas und den Auflagerböckchen werden Unebenheiten, sei es in der Sprossen- oder Glasrichtung, ausgeglichen. Das Glas kommt dadurch spannungsfrei zu liegen; auch erfolgt der Druck der Halteschrauben zur Niederhaltung der Deckschienen nur an den Auflagerstellen. Nach jahrelangen Beobachtungen konnte durch diese spannungslose Glaslage ein viel geringerer Prozentsatz von Glasbruch festgestellt werden.

Es ist entschieden darauf Wert zu legen, dass eine völlige Abdichtung des Glasdaches schon von aussen her erfolgt. Die Abdichtung der Glashaut erfolgt unter den Deckschienen durch aufgeklebte, wetterfeste Dichtungstreifen. Die übliche Auffassung, dass Wasser eindringen dürfe, weil es ja in den Sprossen Ableitung finde, muss nach Möglichkeit verlassen werden, denn mit dem Eindringen von Sickerwasser bleiben Unreinigkeiten und angesäuertes Wasser an der Sprosse haften und der Zerstörungsprozess am Material beginnt. Das «Perfekta»-Profil ist, ähnlich wie andere gezeigte Profile, der-

art geformt, dass allfällig auftretendes Schwitzwasser am Glas, oder dennoch eindringendes Sickerwasser in den Fussrinnen zur Ableitung kommen kann und hier schnell wieder verdunstet. Das Sprossenprofil «Perfekta» hat bei geringstem Eisengewicht eine hohe Festigkeit und lässt das Anstreichen in vollem Umfang ohne Glasdemontage jederzeit zu. Eine Versteuerung des Glasdaches tritt durch die punktförmige Auflagerung nicht ein.

Vielfach wird versucht, durch Wahl eines grossen Sprossenabstandes die Erstellungskosten der Oberlichter niedrig zu halten, aber in jedem Falle wird sich dieser scheinbare Gewinn bald in einen Verlust verwandeln, wenn infolge vermehrten Glasbruches laufend Reparaturen erforderlich werden. Je grösser die Glastafeln werden, umso grösser sind ihre inneren Spannungen und es dürfte klar sein, dass bei Schneebelastung im Winter oder bei plötzlichem Platzregen auf die von der Sonne erhitzten Scheiben im Sommer Spannungsrisse umso eher ausgelöst werden, je breiter die Scheiben sind. Als gebräuchlichste Sprossenteilung ist ein Abstand der Sprossenachsen von 642 bis 645 mm zu betrachten, entsprechend einer normalen Glasbreite von 63 cm. Aus dem gleichen Grund soll auch die Länge der Glastafeln nicht zu gross sein. Bei Längen von über 3 m empfiehlt es sich, die Sprossen zu kröpfen und die Gläser mit einer Ueberlage von 8 bis 12 cm je nach Neigung zu unterteilen.

Was die nach aussen hin zur Verwendung kommenden Blechteile anbelangt, so kann man verzinktes Eisenblech, Kupfer- oder Anticorodalmaterial verwenden. Bei eisernen Deckschienen soll die Verzinkung erst nach der Bearbeitung vorgenommen werden, damit auch alle Schnittkanten rostgeschützt sind. Die geeignetsten Abdichtungen bleiben Metalldeckschienen aus dünnem Blech gepresst, mit unterlegten Dichtungstreifen.

Für die Verglasung kittloser Oberlichter wird meistens Drahtglas der Stärke 6 bis 8 mm verwendet. An Stelle des Drahtglases können jedoch auch dort, wo es baupolizeilich erlaubt ist, 5 bis 6 mm starkes Rohglas oder andere Glassorten

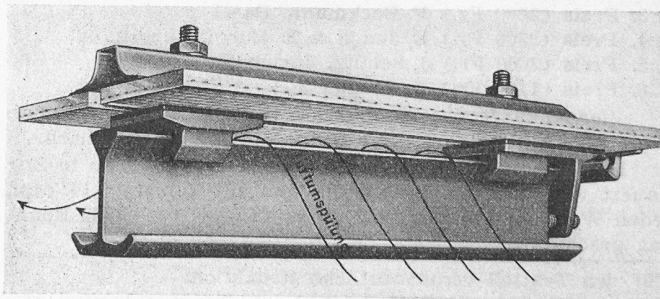
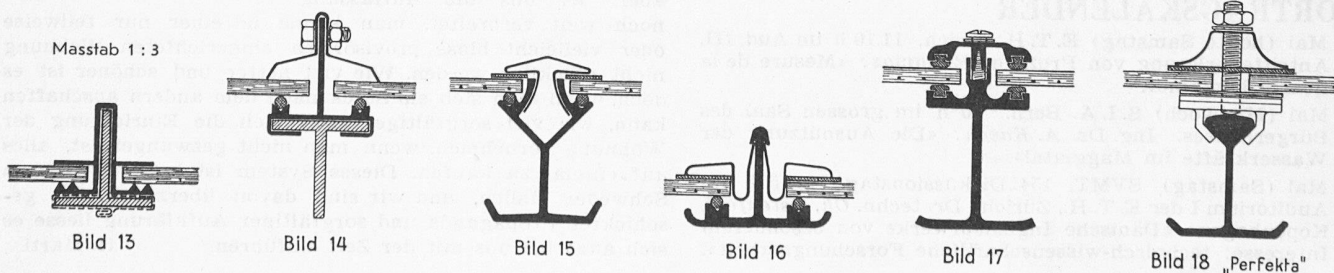


Bild 19. «Perfekta»-Sprosse mit Auflagerböckchen, Glas u. Deckschiene



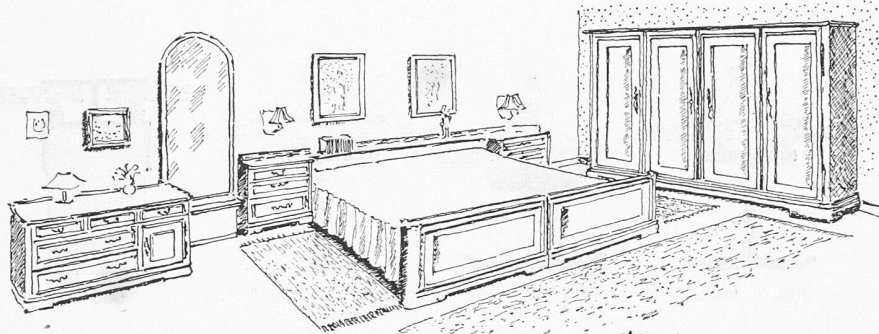


Bild 1. Schlafzimmernmöbel, wie sie dem Heiratslustigen in jedem Frühjahr angepriesen werden und die er kauft, weil ihm dieser Pomp gefällt. Diese perspektivische Strichzeichnung wurde nach einer Zeitungsannonce vereinfacht wiedergegeben. Unser Titel ist nur das Werbewort des Möbelhändlers

verwendet werden. In Fällen, wo auf eine besonders gute diffuse Lichtwirkung und eine bessere Wärmeisolierung Wert gelegt wird, empfiehlt sich die Anwendung von Isolux- oder Termoluxglas oder der Einbau von unter dem Oberlicht liegenden Staubdecken.

Tatsachen sagen mehr als viele Worte! DK 645.4

Diese Bilderfolge lässt selbstverständlich zwei Schlüsse zu. Entweder sind die Möbel zu gross oder die Zimmer zu klein. Tatsache ist, dass die Masse nicht übereinstimmen. Wir konnten in vielen neuen Siedlungen feststellen, dass die Mieter oft grosse Mühe haben, ihre Möbel unterzubringen. Die Wohnstube ist vollgepfropft, der Gang verstellt und die praktischen Sitzecken, die wir Architekten uns ausdenken, wie etwa das Nähtischchen für die Hausfrau, die Spielecke für die Kinder, das Plätzchen zum Schulaufgaben machen und der gemütliche Sorgenstuhl zum Zeitunglesen — sie alle blieben Wünsche auf dem Papier. Ganz einfach, die bei uns üblichen «Aussteuern» sind den heute erstellten Räumen nicht mehr angepasst. Auf der andern Seite kann es auch zutreffen, dass der Bedarf an Möbeln und an Abstellfläche für die uns nötig erscheinenden Gegenstände doch grösser ist, als wir Architekten es uns für die einfachen Verhältnisse vorstellen. Die Folge davon wäre die Projektierung und Finanzierung grösserer Räume, grösserer Wohnungen und grösserer Häuser und dazu

WETTBEWERBE

Kantonalbank Zug (SBZ 1948, Nr. 44, S. 612). Urteil über 19 eingereichte Entwürfe:

1. Preis (4000 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung) A. Wiederkehr und L. Hafner, Zug
2. Preis (3500 Fr.) O. Dreyer, Luzern
3. Preis (2500 Fr.) F. Beckmann, Basel
4. Preis (2300 Fr.) E. Jauch & E. Bürgi, Luzern
5. Preis (2000 Fr.) J. Schütz, Zürich
6. Preis (1700 Fr.) A. Stadler & H. A. Brütsch, Zug

Vier Ankäufe zu je 1000 Fr.: E. Keiser, Zürich; P. Weber, Zug; Pfammatter & Rieger, Zürich; C. D. Furrer, Zürich.

Die Ausstellung in der Aula der Kantonsschule in Zug dauert von Samstag, 7. Mai, bis und mit Samstag, 14. Mai, jeden Werktag geöffnet von 10 bis 12 und 14 bis 17 h, Sonntag geschlossen.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:

Dipl. Bau-Ing. W. JEGHER, Dipl. Masch.-Ing. A. OSTERTAG
Zürich, Dianastrasse 5 (Postfach Zürich 39). Telephon (051) 23 45 07

VORTRAGSKALENDER

7. Mai (heute Samstag) E. T. H. Zürich. 11.10 h im Aud. III. Antrittsvorlesung von Prof. Dr. R. Savioz: «Mesure de la liberté humaine».
11. Mai (Mittwoch) S. I. A. Bern. 20 h im grossen Saal des Bürgerhauses. Ing. Dr. A. Kaech: «Die Ausnützung der Wasserkräfte im Maggiatal».
14. Mai (Samstag) SVMT, 154. Diskussionstag. 10.15 h im Auditorium I der E. T. H., Zürich. Dr. techn. Ch. Ostenfeld, Kopenhagen: «Dänische Ingenieurwerke von besonderem Interesse; technisch-wissenschaftliche Forschungsarbeit».

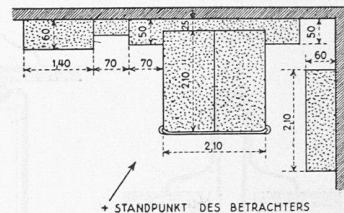


Bild 2. Die angepriesenen Möbel wurden ihrer perspektivischen Ansicht gemäss grundrisslich dargestellt und mit Massen versehen (Darstellung im Massstab 1:150)

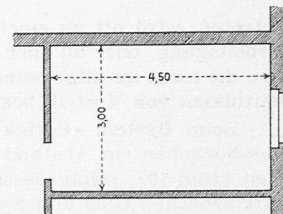


Bild 3. Die Schlafzimmern, die dem Heiratslustigen heute in den modernen Wohnungen zur Verfügung stehen, messen im Durchschnitt 3,00 m x 4,50 m. Wir haben eines ebenfalls im Massstab 1:150 herausgezeichnet

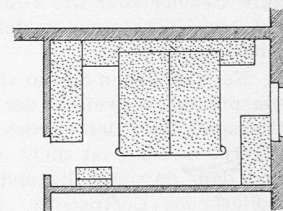


Bild 4. Wenn man die dargestellten Möbel (Bild 1 u. 2) im Schlafzimmern (Bild 3) unterzubringen versucht, ergibt sich nur dieses Arrangement. Die Zimmertüre ist ein wenig versperrt, das Fenster zur Hälfte. Ein Teil des Schrankes lässt sich nicht öffnen, die Kommodenschubladen kann man nicht herausziehen. Der Ehemann erreicht sein Bett nur mühsam. Der Spiegel hingegen scheint annehmbar aufgestellt zu sein. Wer weiss, vielleicht wandert dieses oder jenes Möbelstück in den Gang oder gar — weil es so teuer war, in die Wohnstube. Das sind die oben angepriesenen Tatsachen

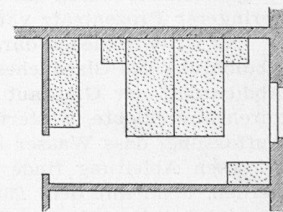


Bild 5. Das ist die Schlafzimmernmöblierung, die die Architekten in diesem Falle in den Grundriss einzeichneten

noch die Ausstattung dieser Objekte mit Wandschränken und Abstellräumen. Dies ist aber eine Forderung, die sich nicht verwirklichen lässt, solange die Wohnbaukosten im Verhältnis zu den Lebenskosten derart überwiegen. Die 25 bis 30 m² Bruttowohnfläche (Geschossfläche) pro Bewohner, mit der wir heute im Durchschnitt rechnen müssen, sind unter den gegebenen Umständen die oberste Grenze, die auch von den subventionierenden Instanzen berücksichtigt wird. Leider ist auch die Einstellung vieler Bauherren, die Arch. E. F. Burckhardt in Nr. 3, Jahrgang 1949 der Zeitschrift «Das Wohnen» treffend beschrieben hat, rückständig und den neuern Ideen abhold. Die erstellten Räume werden noch lange Zeit die Bezeichnungen klein und eng tragen. Wohl gehen neuere Bestrebungen dahin, das eigentliche Wohnzimmer auf Kosten der Schlafräume zu vergrössern. Dieses Ziel ist in einzelnen Siedlungen angestrebt worden, in den andern hingegen trifft das zu, dass alle Räume ungefähr gleich und alle klein sind.

Wir glauben daher eher daran, dass das Möbel sich an die zur Verfügung stehende Fläche anpassen muss. Es lässt sich auch denken, dass Aussteuern nicht mehr wie bisher auf einmal angeschafft und oft über Jahre hinweg abbezahlt werden, sondern dass sich die Ehepaare je nach ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit die Möbel einzeln anschaffen und sie individuell zusammenstellen. Die angepriesenen Luxus-Aussteuern, die vollgepfropften Zimmer, sie würden so mit der Zeit verschwinden. Leider ist aber bei uns die Auffassung noch weit verbreitet, man könne in einer nur teilweise oder vielleicht bloss provisorisch eingerichteten Wohnung nicht glücklich werden. Wie viel netter und schöner ist es doch, wenn man sich ein Stück nach dem andern anschaffen kann, wie viel sorgfältiger lässt sich die Einrichtung der Wohnung vornehmen, wenn man nicht gezwungen ist, alles auf einmal zu kaufen. Dieses System ist beispielsweise in Schweden üblich, und wir sind davon überzeugt, bei geschickter Propaganda und sorgfältiger Aufklärung liesse es sich auch bei uns mit der Zeit einführen.

H. Marti