

Mängel des Reichsmietengesetzes.¹

Von Professor Dr.-Ing. Alfred Grotte.

Im nachstehenden sollen gewisse Maßnahmen des Reichsmietengesetzes kritisch beleuchtet werden: die Frage der „großen Instandsetzungsarbeiten“, sowie die durch die Zwangsversteigerung hervorgerufene „Überfremdung“ des deutschen Hausbesitzes.

§ 9 des Reichsmietengesetzes bestimmt, daß große Instandsetzungsarbeiten für Mängel, die dem Käufer eines Hauses bei dessen nach dem 1. Januar 1920 bewirkten Erwerb bekannt waren, nicht seitens der Mieter ersetzt zu werden brauchen. Die preussischen Ausführungsbestimmungen unterstreichen dies in II Abs. 7 noch besonders.

An sich erscheint diese Verordnung voll und ganz berechtigt, allerdings mit der Einschränkung, daß alle jene Käufer dadurch hart betroffen werden, die ein Haus nicht ausschließlich zum Zwecke des Erwerbes von Goldwerten erstanden haben, d. h. nur, um sich der Papiermark zu entziehen. Auch auf die Auslandskäufer brauchte das Gesetz keine Rücksicht zu nehmen. — Aber durch diese einschneidende Maßnahme, deren Logik wie gesagt nicht bestritten werden soll, ist ein Hauptzweck des Reichsmietengesetzes, wenn nicht ausgeschaltet, so doch in seiner Auswirkung erheblich gehemmt, der Zweck nämlich, mit Hilfe der seitens der Mieter aufzubringenden Mittel einer weiteren Verwahrlosung der Häuser vorzubeugen. Schon heute sehen wir allerorten Mängel auftreten, die sich als Auswirkung des Gesetzes darstellen. Während vor dessen Erlass der Vermieter seitens der Mieter dauernd gedrängt wurde, Ausbesserungsarbeiten vorzunehmen, sind letztere nun plötzlich anderen Sinnes geworden und suchen Reparaturen zu vermeiden, deren Kosten namentlich ihre Tasche belasten. Durch diesen passiven Widerstand der Mieter, den zu überwinden dem Vermieter allerdings das lästige, zeitraubende und darum tunlichst vermeidene Anrufen des Mieteneinigungsamtes freisteht, wird nur der Zeit eine weitere Verschlechterung der Haussubstanzen eintriften.

Diese Gefahr wächst nun ins Ungeheure dort, wo dem Vermieter die Möglichkeit genommen wurde, die Kosten großer Instandsetzungsarbeiten auf die Mieter abzuwälzen, also in den zahllosen Fällen nach obigem Paragraphen. Die Käufer nach 1920 sehen zumeist in ihren Häusern ein Spekulationsobjekt, an dessen Erhaltung sie wenig Interesse haben und das dann allenfalls kurz vor dem nächsten Weiterverkauf notdürftig abgeputzt und gestrichelt wird. Da eine nennenswerte Verzinsung ihres Kapitals überhaupt nicht in Frage kommt, weigern sie sich naturgemäß bis zum Äußersten, Instandsetzungen vorzunehmen, deren Kosten heute fast unerschwinglich sind. Andererseits schaltet die im Gesetz angenommene Kontrolle seitens der Mieter aus, die wohl nur dann auf einer großen Instandsetzungsarbeit bestehen werden, wenn diese für ihr eigenes Behagen wünschenswert erscheint. Daß hierbei mangels der notwendigen, sorgsamsten und dauernden Hauspflege schwere Mängel eintreten können, deren Einfluß auf die Lebensdauer des Hauses nicht zu unterschätzen ist, bedarf keiner weiteren Begründung.

Aber das Traurigste an der Auswirkung dieses Paragraphen ist endlich der Umstand, daß den Mietern eines Hauses, dessen Besitz nicht wechselte, erheblich höhere Leistungen auferlegt werden; denn sie haben ja die Kosten für die großen, umfangreichen Instandsetzungsarbeiten (bzw. deren Verzinsung) anzubringen. Wir sehen also, daß der Verkauf eines Hauses für dessen Mieter eine wertvolle Prämie bedentet. Kann es aber im Sinne des Gesetzgebers liegen, für die Leistungen der Mieter zweifelhafte Maß anzuwenden? Und dann noch eines: Man hat das Empfinden, daß sonach der Häuserwerb nach 1920 gewissermaßen ein Vergehen sei; dafür spricht ja auch die hohe Geldbuße, die er im Gefolge hat. Während aber jedes Vergehen sonst „verührt“, ist hier eine ewige Verdammnis ausgesprochen, wie sie sonst nur die mittelalterliche Gerichtsbarkeit kannte. Denn wer ein Haus nach dem 1. Januar 1920 erworben hat, kann nach dem Gesetz keinen Ersatz der großen Instandsetzungsarbeiten erwarten; wenigstens nicht vor Ablauf der Geltungszeit des Gesetzes. Wer glaubt heute aber ernsthaft an die Wiederkehr der freien Wirtschaft? Es wäre vielleicht ratsam gewesen, gerade diesen Paragraphen mit seiner einschneidenden Wirkung auf die ungleichen

Leistungen der Mieter zeitlich zu beschränken, dergestalt, daß nach einer Reihe Jahre, in denen der Besitz des Hauses nicht gewechselt wird, die Einschränkung hinsichtlich der Kostenbestreitung für große Instandsetzungen aufgehoben werde.

Eine weitere Folge des Reichsmietengesetzes mit seinen komplizierten Quotenverfalls-Berechnungen ist endlich die „Überfremdung“ unseres Grundbesitzes. Ist diese schon allgemein als eine Nachwirkung der Zwangswirtschaft anzusehen gewesen, so dürfte man von der Einsicht und dem wirtschaftlichen Verständnis der geistigen Urheber des Reichsmietengesetzes erwarten, daß dieses eine Fassung anweisen werde, die dem Hausbesitzer endlich Schutz vor weiterer Ausbeutung bieten und diesen dadurch veranlassen würde, seinen Besitz gewissenhaft zu verwalten und seiner Familie zu erhalten. Man darf nämlich annehmen, daß nicht alle Hausbesitzer Spekulanten sind; aber selbst letztere hätten sich durch die papierenen Millionen der Auslandskäufer kaum verlocken lassen, ihren Hausbesitz, ihre unbestreitbare Goldreserve preiszugeben, wenn sie vielleicht nicht die Not dazu gezwungen hätte. Wenn — um nur ein faktisch bestehendes Beispiel anzudeuten — eine Witwe von ihrem Mann ein Geschäftshaus erbt, zu dessen Erwerb dieser im Frieden 200 000 Mark anwandte, und das ihr eine Rente von 12 000 Mark jährlich abwarf, für das Jahr 1922 einen Überschuß von 2700 Mark aus dem Hause errechnete, ist es da verwunderlich, wenn sie das Haus verkauft? Bisher von ihren Kindern ausgehalten, erstrebt sie die alte Unabhängigkeit, die ihr ein Kaufangebot von mehreren Millionen zu stehern scheint.

Wenngleich auch die Bestimmungen des Reichsmietengesetzes endlich dem Hausbesitzer zu seinem Recht verhelfen dürften, so setzen diese eine solche Fülle von Rechtskenntnis, technischer Arbeit und ferner ein so großes flüssiges Betriebskapital voraus, daß zu befürchten steht, daß dem Hauswirt die Freude an seinem Besitz auch weiterhin vergällt und daß der wilde Häuserverkauf dadurch nur immer weiter gefördert wird. Das Haus als Spekulationsobjekt bringt uns aber dem Abgrund nur stets näher: diese letzte Goldreserve sorgsam erhalten und pflegen ist heute volkstümliches Gebot.



Praktischer Lohnsteuerschlüssel.

Eine einfache Methode zur schnellen Errechnung des Lohnsteuerabzuges.

Das Gesetz vom Abzug der Einkommensteuer vom Arbeitslohn hat jedem Arbeitgeber eine nicht unwesentliche Belastung mit unproduktiver Mehrarbeit gebracht. Das Bestreben jeder Betriebsleitung, diese Mehrarbeit dem wenigstens auf schnellste und einfachste Weise ohne Gefährdung der Genauigkeit zu erfüllen, ist sehr begründlich.

Wir empfehlen daher unseren Lesern die nachfolgende, praktisch erprobte Methode: Der nach Ausweis des Steuerbuches zur Berücksichtigung der Steuerermäßigung zuzulassende Familienstand wird jeweils durch eine dreistellige Zahl bezeichnet, und zwar bedeutet:

die 1 der Hunderterstelle den Steuerpflichtigen;
die 1 der Zehnerstelle die Ehefrau;
die Ziffer der Einerstelle die Anzahl der zu berücksichtigenden Kinder oder mittellosen Angehörigen.

Kommen Ehefrau und Kinder oder Angehörige nicht in Betracht, so tritt an die Zehner- bzw. Einerstelle eine „0“.

Es bedeutet z. B.

100: Verheirateter oder verwitweter Arbeitnehmer ohne Kinder.
110: Verheirateter Arbeitnehmer ohne Kinder.

113: Verheiratet mit drei minderjährigen Kindern oder mittellosen Angehörigen.

102: Ledig oder verwitwet mit zwei minderjährigen Kindern oder mittellosen Angehörigen usw.

² Hierbei sind die Verzinsung des Kapitals, sowie $\frac{1}{2}$ v. H. des Feuerversicherungs Wertes nicht berücksichtigt. tätete man dies, so ergäbe sich ein Defizit von rund 20 000 Mark.

³ Man denke nur an die Vorschüsse für Wasser, Gas usw., Wohnungsabgabe, Handwerkerrechnungen usw., zu deren Bestreitung die vorschussweise erhobenen Betriebskosten nicht im entferntesten ausreichen.

¹ Vergl. auch „Bauwelt“ Nr. 29, 1922 (Fahrstuhlträger, „Ansenksten“) und Nr. 48, 1922 (Fahrstuhlkostenanlage).

Im Lohnbuch (Lohnliste) setzt man nun vor jeden Arbeitnehmer nach Maßgabe der Steuerbücher jeweils die bezügliche Ziffernabkürzung, z. B.

111 Auer.
100 Bergmann.
103 Bernrieder.

Bei den ledigen (oder verwitweten) Leuten (ohne Kinder bzw. Angehörige) kann das Ziffernzeichen auch ganz fortgelassen werden.

Dieses Ziffernzeichen trägt man von Woche zu Woche bzw. von Lohnzahlung zu Lohnzahlung im Lohnbuch vor, so daß es nicht nötig ist, bei jeder Lohnzahlung wieder sämtliche Steuerbücher nachzuschlagen oder sonstige besondere Verzeichnisse heranzuziehen.

Man muß es sich lediglich zum Grundsatz machen, bei Neuanstellung der Steuerbücher, besonders am Jahresanfang, bei Neueintritten oder bei gemeinde- oder finanzamtlichen Änderungen des berücksichtigungsmöglichen Familienstandes auch im Lohnbuch das betreffende Ziffernzeichen sogleich einzutragen bzw. abzuändern, was sich ja eigentlich von selbst versteht.

Zur Ermittlung des Steuerabzuges wird nur die laut Ziffernzeichen betreffende Gesamtermäßigung (vergleiche nachstehende Tabelle) vom zehnten Teil des Bruttolohnes abgezogen.

Lohnsteuer ab 1. Juni 1923.

Lohnsteuer = 10. Teil des Lohnes, zu vermindern um nachfolgende Ermäßigungssätze:

Familienstand	pro Woche	pro 2 Wochen	pro Jahr	pro Monat	pro Tag	pro 2 Std.
100	2688	5376	134400	11200	448	112
110	2976	5952	148800	12400	496	124
101	4608	9316	230400	19200	768	192
111	4896	9892	244800	20400	816	204
102	6528	13256	326400	27200	1058	272
112	6816	13632	340800	28400	1136	284
103	8448	17196	422400	35200	1408	352
113	8736	17772	436800	36400	1456	364
104	10368	21136	518400	43200	1728	432
114	10656	21712	532800	44400	1776	444
105	12288	25076	614400	51200	2048	512
115	12576	25652	628800	52400	2096	524
106	14208	28916	710400	59200	2368	592
116	14496	29492	724800	60400	2416	604
107	16128	32956	806400	67200	2688	672
117	16416	33532	820800	68400	2736	684
108	18048	36996	902400	75200	3008	752
118	18336	37472	916800	76400	3056	764

Steuerermäßigungsbeträge ab 1. Juni 1923.

Lohnsteuer = $\frac{1}{10}$ des Lohnes, vermindert um nachfolgende Sätze:

	jährlich	monatlich	zweiwöch.	einwöch.	tägl.	zwei-stündl.
Für den Steuerpflichtigen	14400	1200	576	288	42	12
Für dessen Ehefrau	14400	1200	576	288	42	12
Für jedes Kind oder mittellose Angehörigen	96000	8000	3940	1920	320	80
Für Werbungskosten-Ausgleich	120000	10000	4800	2400	400	100

Sehr zweckmäßig legt man sich wie dargestellt, einen Streifen Papier oder besser eine Karteiliste an, welche in wogerechter Richtung sämtliche in Betracht kommenden Wochen-Ermäßigungssätze und — jeweils darunter gesetzt — die bezügliche Ziffernabkürzung enthält.

2688	2976	4608	4896	6528	6816	8448	8736	10368	10656	12288	12576	14208	14496	16128	16416	18048	18336
1-0	110	101	111	102	112	103	113	104	114	105	115	106	116				

Die betreffende Zahl der Leiste (Ermäßigungssatz) wird unter dem zehnten Teil der Bruttolohnsumme gebracht (Summe unter Weglassung der Eimer-Markstelle). Die Differenz ist die Lohnsteuer. Man kann diese nun ohne weiteres in das Lohnbuch einsetzen ohne jede Nebenrechnung und ohne jedes mißsame und zeitraubende Nachschlagen.

Einige Beispiele mögen diese Ausführungen noch besser veranschaulichen:

	Bruttolohnsumme	Lohnsteuer
1. 111 Auer	60 735 Mark	1177 Mark
2. 100 Bergmann	50 308 Mark	2342 Mark
3. 103 Bernrieder	40 210 Mark	keine

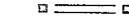
Mittels der beschriebenen Leiste bringe ich im Fall 1 die Zahl 4996 unter 6073 im Fall 2 2688 unter 5030 im Fall 3 8448 unter 4021. Die Unterschiede — ohne weiteres ins Reine geschrieben — sind die Lohnsteuer.

Es arbeitet sich nach dem Verfahren überraschend einfach, schnell und zuverlässig.

Bei vierzehntägiger oder monatlicher Lohnzahlung ist das Verfahren stümmgemäß auf die Zwei-Wochen- bzw. Monats-Ermäßigungssätze, bei finanzamtlicher Änderung der Sätze auf die neuen Ermäßigungssätze anzuwenden, d. h. die Leiste ist stümmgemäß auf die anderen Ermäßigungssätze unanwendbar.

In vielen Betrieben, in welchen der Eimer-Markrest nicht ausbezahlt sondern jeweils vorgetragen wird, beträgt dann auch die Lohnsteuer jeweils ein Zehntel des vorgelegten Lohnrestes weniger. Da die Steuer auf volle Mark nach unten abgerundet werden darf, so erhöht man den Ermäßigungssatz um eins in jenen Fällen, in denen der alte Lohnrest größer ist als die Eimer-Markstelle des Bruttolohnes einschließlich vorgelegtem Lohnrest.

F. W a g e n s e i l, Lohwald bei Augsburg.



Verschiedenes.

Die Reichsindexziffern für die gesamte Lebenshaltung (Nahrung, Wohnung, Bekleidung, bei der Basis 13/14 = 1), die der Berechnung der Gebühren für Architekten¹ ab 1. März 1923 zugrunde zu legen sind, seien nachstehend angegeben:

	1920	1921	1922	1923
Januar		11,79	20,41	1120,-
Februar	8,47	11,47	21,49	2643,-
März	9,56	11,58	28,97	2854,-
April	10,42	11,27	24,76	2954,-
Mai	11,02	11,20	28,63	
Juni	10,83	11,67	41,47	
Juli	10,65	12,50	53,92	
August	10,23	13,33	77,65	
September	10,15	13,74	133,19	
Oktober	10,71	15,04	220,66	
November	11,18	15,75	446,10	
Dezember	11,58	19,28	685,06	

Das Baugewerbe Schloßens vor dem Schlichtungsausschuß. In einer Lohntarifstreitsache des Deutschen Bauarbeiterverbandes, Zentralverband der Zimmerer, Christlicher Bauarbeiterverband und des Zentralverbandes der Maschinisten und Heizer, gegen den Provinzialarbeitgeberverband für das Baugewerbe und die Arbeitsgemeinschaft industrieller Gesamtunternehmen, die vor dem Schlichtungsausschuß Breslau-Stadt unter dem Vorsitz des Gewerkschaftssekretärs und Stadtverordneten Wirsich verhandelt wurde, wurde ein Schiedsspruch dahingehend beschlossen, daß auf die unverändert gebliebenen Aprilöhne im Monat Mai ein Zuschlag von 20 v. H. zu zahlen sei.

Einen Umzug von hundert Häusern im Kraifwagen. Eine ganze Arbeitersiedlung von etwa hundert Häusern ist in Amerika mit Hilfe von Kraifwagen nach einem 18 Kilometer entfernten Ort verlegt worden. Es handelt sich um eine Siedlung, die nach der Stadt Cadillac transportiert werden sollte. Wie in der „Umschau“ erzählt wird, bediente man sich dazu eines Motorschleppers und eines eisernen Anhängers von 35 Tonnen Tragkraft. Der Transport eines jeden Hauses erforderte vier Stunden, wobei auf der Landstraße Geschwindigkeiten von 8 bis 12 Kilometer in der Stunde erreicht wurden. Mehr Zeit beanspruchte das Auf- und Abladen der Häuser, denn die aus Erd- und Dachgeschoß bestehenden Gebäude wurden nicht zerlegt, sondern mit Hilfe von Winden gleichmäßig angehoben und auf den daruntergeschobenen Anhänger

¹ Vergl. Nr. 11 dieser Zeitschrift „Anpassung der Gebührenordnung der Architekten an die Teuerungsverhältnisse“.

gesetzt. Dabei blieben sogar die Fensterscheiben an Ort und Stelle und unbeschädigt. Es dauerte immer drei Tage, um zwei Häuser abzutransportieren und aufzustellen, de.

Bücherschau.

Brücken in Eisenbeton, ein Leitfaden für Schule und Praxis. Teil II: Bogenbrücken. 4. Auflage. Von C. Kersten. Preis im Mai geh. 99 Mark, geb. 120 Mark. Verlag Wilhelm Ernst u. Sohn, Berlin 1922.

Das vorliegende Werk enthält im Teil A: „Die Ausführung der Bogenbrücken“, im Teil B: „Die Berechnung der Bogenbrücken nebst Rechnungsbeispielen und Regeln für die Entwurfsbearbeitung“. Es ist nicht nur für den Schüler und Studierenden geschrieben, sondern auch besonders für den in der Praxis stehenden Techniker und Ingenieur bestimmt. Rein wissenschaftliche Betrachtungen sind nach Möglichkeit vermieden, nur die Kenntnisse der allgemeinen Brückenstatik, soweit sie für die Berechnung gewölbter Brücken in Frage kommen, werden vorausgesetzt. Der Hauptwert des Buches, welches eine gute Ergänzung der vorhandenen Brückenbaulehrbücher bildet, ist auf die Anleitung zum praktischen Entwerfen und Ausführen gelegt. Sehr wirksam unterstützt wird der Inhalt durch die klaren Abbildungen, deren Zahl 521 beträgt, desgleichen sind die vollkommen durchgerechneten Beispiele besonders für den Selbststudierenden sehr wertvoll. Einige Maßfehler in einzelnen Abbildungen, die dem Fachmann auffallen werden, haben sich bedauerlicherweise eingeschlichen; sie sind aber nicht von Bedeutung. K.



Statik.

Statische Berechnung eines Sprengwerkbinders.

Von Architekt und Baumeister Alexander Schmidt.
Spannweite 12,30 m, Binderweite 3,60 m, Sparrenfeld 0,90 m.
Neigungswinkel $\alpha = 36^\circ 48'$, $\sin \alpha = 0,599$, $\cos \alpha = 0,801$.

I. Berechnung der angreifenden Kräfte.

Kronendeckung: $54 \cdot 0,90 \cdot 1,4 = 68$ kg
Mörtel $\dots \dots \dots = 5$ „
Latten und Nägel: $0,03 \cdot 0,06 \cdot 0,9 \cdot 3,6 \cdot 600 = \text{rund } 4$ „
Sparren: $0,14 \cdot 0,16 \cdot 0,90 \cdot 600 = \dots \dots \dots = 13$ „

90 kg

auf 1 m Sparrenlänge.

Lotrechter Schneiddruck auf 1 m Sparren: $75 \cdot 0,801 \cdot 0,90 = 54$ kg
Schneidrecht senkrecht zur Dachfläche: $54 \cdot 0,801 = 43,3$ „
„ parallel „ „ $54 \cdot 0,599 = 32,4$ „
Winddruck senkrecht zur Dachfläche: $125 \cdot \sin \alpha \cdot (36^\circ 48' + 10^\circ) = 66,43$ kg.
Winddruck parallel zur Dachfläche bleibt zugunsten der Konstruktion unberücksichtigt.
Eigengewicht senkrecht zur Dachfläche: $90 \cdot 0,801 = 72$ kg,
„ parallel „ „ $90 \cdot 0,599 = 53,9$ kg,
Senkrecht zur Dachfläche angreifende Kräfte: $43,3 + 66,43 + 72 = 181,73$ kg,
parallel zur Dachfläche angreifende Kräfte: $32,4 + 53,9 = 86,3$ kg.

II. Berechnung des Leetzgebindes.

a) Sparren, als Balken auf drei Stützen. M_{\max} (negativ) unter Mittelrahm. $M_{\max} = \frac{1}{8} (4,0 - 3,7)^2 + 4,0 \cdot 3,7 \cdot 181,73 = 242,06$ kgm.

$$W_x = 24206 : 100 = 242 \text{ cm}^3$$

gewählt Sparren $14/16$, der infolge Einkämmung von 5 cm einen nutzbaren Querschnitt von $14/11$ hat mit $W_x = \frac{1}{8} \cdot 14 \cdot 11^2 = 262 \text{ cm}^3$.

b) Mittelrahm. Senkrechter Druck zur Dachfläche durch einen Sparren

$$\frac{1}{8} \left[4(4,00 - 3,70) + \frac{4,00^2 + 3,70^2}{4,00 \cdot 3,70} \right] = 875,65 = \text{rund } 876 \text{ kg}$$

lotrechter Druck: $876 \cdot 0,801 = 702$ kg,

wagerechter „: $876 \cdot 0,599 = 525$ kg;

parallel zum Sparren in dessen Achse wirkende Kraft (von der Last zwischen Mittel- und Firstrahm herrührend):

$$86,3 \cdot 3,70 = \text{rund } 319 \text{ kg},$$

wagerecht zerlegt, gibt nach linksgerichtete Kraft: $319 \cdot 0,801 = 255$ kg,
lotrecht „ „ „ unten „ „ „: $319 \cdot 0,599 = 191$ kg.

Mittelrahm wird durch lotrechten Sparrendruck angegriffen:

$$p_s = 702 + 191 = 893 \text{ kg},$$

wagerechter Sparrendruck: $p_w = 270$ kg.

Mittelrahm, durch Kopfbänder unterstützt, wird als zweiarmliger Kragerträger betrachtet, Unterstützung durch Kopfbändernden. Wird auf Doppelbiegung beansprucht, wobei $W_x : W_y = 11/9$ angenommen ist:

$$M_x = \frac{893}{2} \cdot 90 + \frac{893}{2} \cdot 90 = 80\,370 \text{ kg/cm},$$

$$M_y = \frac{270}{2} \cdot 90 + \frac{270}{2} \cdot 90 = 24\,300 \text{ kg/cm},$$

$$W_x = \frac{80\,370 + 24\,300 \cdot 11/9}{100} = 1101 \text{ cm}^3,$$

gew. Rahmen 18/22 mit $W_x = 1453 \text{ cm}^3$ bei Vollquerschnitt, wird geschwächt durch Zapfen des Kopfbandes (Zapfen 6/7 cm).

Schwerachse des geschwächten Querschnittes:

$$\frac{18 \cdot 22 \cdot 11 - 6 \cdot 7 \cdot 18,5}{18 \cdot 22 - 6 \cdot 7} = 10,1 \text{ cm}.$$

Trägheitsmoment auf diese Achse bezogen:

$$J_s = \frac{18 \cdot 22^3}{12} + 18 \cdot 22 \cdot 0,9^2 - \left(\frac{6 \cdot 7^3}{12} + 6 \cdot 7 \cdot 8,4^2 \right) = 13\,158 \text{ cm}^4;$$

Widerstandsmoment in der Zugzone: $13\,158 : 11,9 = 1106 \text{ cm}^3$,

genügt; $\sigma_{\max} = (80\,370 + 24\,300 \cdot 11/9) : 1106 = \text{rund } 99,5 \text{ kg/cm}^2$.

c) Dachstuhlrahm. Last durch einen Sparren:

$$\frac{1}{8} \left(3 \cdot 4,00 + 3,70 - \frac{3,70^2}{4,00} \right) \cdot 181,73 = \text{rund } 279 \text{ kg}, \text{ davon}$$

wagerechte Kraft: $279 \cdot 0,599 = \dots 167$ „

lotrechte „: $279 \cdot 0,801 = \dots 217$ „

Parallel zum Sparren in dessen Achse wirkende Kraft:

$$86,3 \cdot 4,00 = \text{rund } 345 \text{ kg}, \text{ davon:}$$

lotrechte Seitenkraft = $345 \cdot 0,801 = \dots 217$ „

wagerechte (links gerichtet) Kraft = $345 \cdot 0,801 = 276$ kg.

Lotrecht angreifende Kräfte: $223 + 217 = 440$ kg,

wagerecht „ „: $276 - 167 = 109$ „

$$M_x = \frac{440}{2} \cdot 90 + \frac{440}{2} \cdot 90 = 39\,600 \text{ kg/cm},$$

$$M_y = -\frac{109}{2} \cdot 90 + \frac{109}{2} \cdot 90 = 9\,810 \text{ „}$$

$$W_x = \frac{39\,600 + 9\,810 \cdot 9/7}{100} = 522,1 \text{ cm}^3 (W_x : W_y = 9/7);$$

gewählt Rahmen 14/18 mit $W_x = 864 \text{ cm}^3$.

Schwerachse des durch Zapfen geschwächten Querschnittes:

$$(14 \cdot 18 \cdot 9 - 5 \cdot 7 \cdot 14,5) : (14 \cdot 18 - 5 \cdot 7) = 8,1 \text{ cm};$$

Trägheitsmoment auf diese Achse:

$$\frac{14 \cdot 18^3}{12} + 14 \cdot 18 \cdot 0,9^2 - \left(\frac{5 \cdot 7^3}{12} + 5 \cdot 7 \cdot 6,4^2 \right) = 5431,5 \text{ cm}^4,$$

daraus Widerstandsmoment in der Zugzone: $5431,5 : 9,9 = 548,6 \text{ cm}^3$,

$$\sigma_{\max} = (39\,600 + 9\,810 \cdot 9/7) : 548,6 = \text{rund } 92,5 \text{ kg/cm}^2.$$

d) Firstrahm. Last durch einen Sparren (linksseitiger):

$$\frac{1}{8} \cdot \left(3 \cdot 3,70 + 4,00 - \frac{4,00^2}{3,70} \right) \cdot 181,73 = 255 \text{ kg};$$

wagerechte Kraft: $255 \cdot 0,599 = 153$ kg,

lotrechte „: $255 \cdot 0,801 = 204$ „

Last durch rechtseitigen Sparren:

$$\frac{1}{8} \cdot \left(3 \cdot 3,70 + 4,00 - \frac{4,00^2}{3,70} \right) \cdot (43,3 \text{ kg} + 72 \text{ kg}) = \text{rund } 155 \text{ kg};$$

lotrechte Kraft: $155 \cdot 0,801 = 124$ kg,

wagerechte „: $155 \cdot 0,599 = 93$ „

die angreifende wagerechte Kraft: $153 - 93 = 60$ kg,

„ lotrechte „: $204 + 124 = 328$ kg.

$$M_x = \frac{328 \cdot 90}{2} + \frac{328 \cdot 90}{2} = 29\,520 \text{ kg/cm},$$

$$M_y = \frac{60}{2} \cdot 90 + \frac{60}{2} \cdot 90 = 5400 \text{ kg/cm},$$

$$W_x = \frac{29\,520 + 5400 \cdot 8/7}{100} = 356,9 \text{ cm}^3 (W_x : W_y = 8/7);$$

gewählt Rahmen 14/16 mit $W_x = 594 \text{ cm}^3$.

Schwerachse des durch Zapfen geschwächten Querschnittes:

$$\frac{14 \cdot 16 \cdot 8 - 5 \cdot 7 \cdot 12,5}{14 \cdot 16 - 5 \cdot 7} = 7,2 \text{ cm};$$

Trägheitsmoment auf diese Achse:

$$\frac{14 \cdot 16^3}{12} + 224 \cdot 0,8^2 - \left(\frac{5 \cdot 7^3}{12} + 5 \cdot 7 \cdot 5,3^2 \right) = 3796,2 \text{ cm}^4,$$

daraus Widerstandsmoment in der Zugzone:

$$3796,2 : 8,8 = 431,4 \text{ cm}^3;$$

$$\sigma_{\max} = (29\,520 + 5400 \cdot 8/7) : 431,4 = 82,6 \text{ kg/cm}^2.$$

III. Berechnung des Vollbinders.

Die Stabkräfte sind zeichnerisch ermittelt (siehe Kräfteplan).

a) Obere Strebe. Maßgebend $St' = 1080$ kg; Freilänge 3,00 m.

$$J_{\text{erf.}} = 1,05 \cdot 3,00^3 \cdot 100 = 992,25 \text{ cm}^4;$$

gew. aus Konstruktionsgründen 12/14 mit $J_{\text{min.}} = 2016 \text{ cm}^4$. Druck ist 800 kg, $800 : 4 \cdot 12 = 17,4 \text{ kg/cm}^2$.

b) Hängesäule, Teil zwischen Rahm u. Strebenkopf $V = 1300$ kg · 1300 : 100 = 13 cm²; gew. 12/14 mit $F = 168 \text{ cm}^2$.

c) Bolzenquerschnitt. Lochleibungsdruck: $1300 : (12 \cdot 6,0) = 1,8 \text{ cm}^2$, gew. 1 Ø 1,6 cm mit $F = 2,01 \text{ cm}^2$.

d) Zange $Z = 700$ kg. Erfahrungsgemäß wird Firstlast auf Zange übertragen (infolge Trocknens des Holzes, mangelhaftes abbinden der Holzter). Die Zange ist daher auf Biegung und Zug zu berechnen. Stützlänge 3,25 m.

$$M = \frac{1300 \cdot 3,25^2}{4} = 422 500 \text{ kg/cm};$$

Auflagerdruck 348 und 322 kg (Gesamtlast senkrecht zur Stabschne 400 und 270 kg). Querschnitt der Strebe 20/22 cm; geschwächt durch Versatzung der oberen Strebe; gew. Bolzenloch 1,6 · 18 cm.

$$\text{Neue Schwerachse: } \frac{20 \cdot 22 \cdot 11 - 12 \cdot 4 \cdot 20}{20 \cdot 22 - 12 \cdot 4} = 9,9 \text{ cm};$$

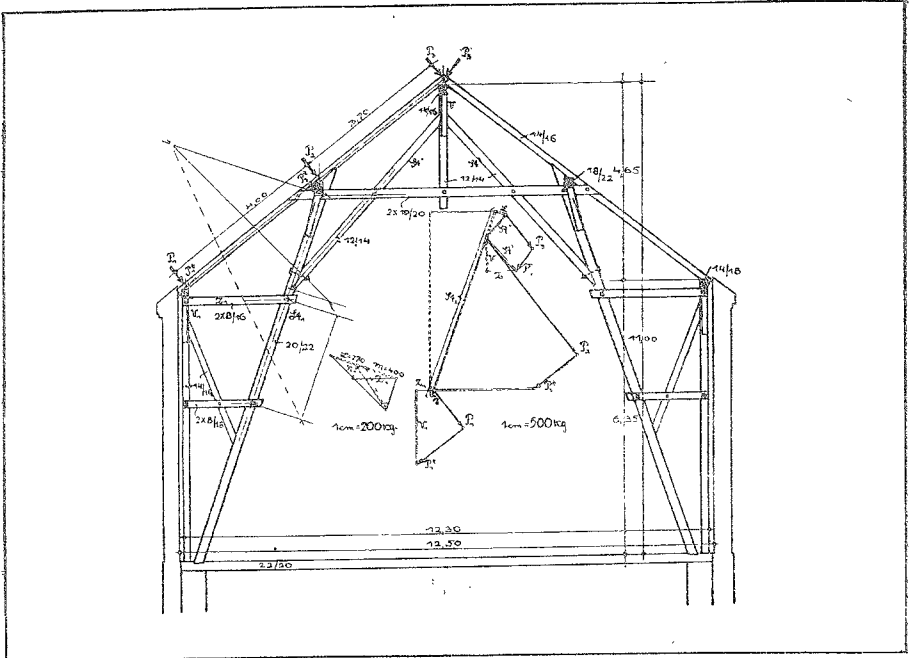
Trägheitsmoment des geschwächten Querschnittes bezogen auf diese Achse:

$$\frac{20 \cdot 22^3}{12} + 20 \cdot 22 \cdot 1,1^2 - \left(\frac{12 \cdot 4^3}{12} + 12 \cdot 4 \cdot 10,1^2 + \frac{1,6 \cdot 18^3}{12} + 1,6 \cdot 18 \cdot 0,9^2 \right) = 12 514 \text{ cm}^4.$$

GröÙte Durchbiegung tritt im geschwächten Querschnitt ein.

Durchbiegung daselbst infolge der Kraft 270 kg:

$$\frac{270 \cdot 230^2 \cdot 280^2}{3 \cdot 100 000 \cdot 12 514 \cdot 510} = 0,585 \text{ cm};$$



bei Querschnitt $2 \cdot 10/20$, geschwächt $2 \cdot 9/20$ ist Biegunzspannung: $422 500 : (2 \cdot 9 \cdot 20^3/6) = 89,9 \text{ kg/cm}^2$, reine Zugspannung: $700 : (2 \cdot 9 \cdot 20 - 2 \cdot 9 \cdot 1,6) = 2,2 \text{ kg/cm}^2$, Gesamtspannung: $89,9 + 2,2 = 92,1 \text{ kg/cm}^2$.

Die Zange wird aber zwischen Kopf- und Fußstrebe auf Druck beansprucht durch 2400 kg Freilänge 1,30 m. Der vorhandene Querschnitt genügt ohne weiteres.

e) Bundstiel · $V_1 = 1700$ kg; maßgebende Knicklänge 3,75 m.

$$J_{\text{erf.}} = 1,7 \cdot 3,75^3 \cdot 100 = 2391 \text{ cm}^4;$$

$$\text{gew. } 14/14 \text{ mit } J_{\text{min.}} = 3201 \text{ cm}^4.$$

Druck auf Dachstuhlswelle durch obigen Stiel:

$$1700 : (14 \cdot 14 - 5 \cdot 14) = 13,9 \text{ kg/cm}^2.$$

f) Zange am Fußrahm. $Z_1 = 420$ kg Zug. Gewählt $2 \cdot 8/16$ cm. Abscherungslänge: $420 : (2 \cdot 8,0 \cdot 10) = 2,6$ cm, vorhanden 7 cm; Bolzen 1,60 mm Durchmesser.

g) Untere Strebe $St_1 = 4250$ kg Druck. Wird auf Knicken und Biegung durch Fußrahmzange sowie durch Seitenkraft der oberen Strebe beansprucht. Knick- und Stützlänge 5,10 m.

Durchbiegung daselbst infolge der Kraft 400 kg:

$$\frac{400 \cdot 255^2 \cdot 255^2}{6 \cdot 100 000 \cdot 12 514 \cdot 510} \left(2 \cdot \frac{230}{255} + \frac{230}{255} \right) = 0,871 \text{ cm};$$

größte Durchbiegung: $0,585 + 0,871 = 1,456$ cm.

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{4250}{392} + \frac{12,1}{12 514} (4250 \cdot 1,456 + 348 \cdot 230) = 94,1 \text{ kg/cm}^2.$$

Erforderliche Abscherungstiefe durch wagen. Seitenkraft von 4250 kg: $1490 : (20 \cdot 10) = 7$ cm.

Senkrechte Pressung der Dachstuhlswelle durch lotrechte Seitenkraft von 4250 kg: $4000 : 20 \cdot (22/\sin 70^\circ 43') = 9 \text{ kg/cm}^2$.

Inhalt.

Mängel des Reichsmietengesetzes. — Praktischer Lohnsteuer-schlüssel. — Verschiedenes. — Statistik.

Abbildungen.*

Blatt 14. Architekt Kurt Buchholz in Anklam, Vorpomm. Entwurf von einem Vierfamilien-Wohnhaus.

* Nach § 39 des Kunstschutzesetzes ist ein Nachbauen nach dem hier abgebildeten Bauweise und wiedergegebenen Plänen unzulässig.