

LÖSUNGSVORSCHLÄGE**Notengebung**

Noteneintragung unter Pos. 3 der Berufskennntnisse.
6 Aufgaben zu je 12 Punkten = max. 72 Punkte.

Bewertung

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| - Teilresultat und Teillösungsweg richtig | ganze Punktezahl
gemäss Empfehlung
zum Lösungsweg |
| - Richtiger Teillösungsweg, aber
Rechnungsfehler und daher
falsches Teilresultat | halbe Punktezahl
gemäss Empfehlung
zum Lösungsweg |
| - Falscher Teillösungsweg und
unbrauchbare Angaben | 0 Punkte |
| - Teilresultat richtig, aber fehlender
Teillösungsweg | 0 Punkte |
| - Blatt leer | 0 Punkte |

Hinweise

1. Es dürfen nur ganze Punkte zugeteilt werden.
2. Der vorgegebene Lösungsweg ist nicht bindend. Die Experten haben andere Lösungswege zu überprüfen und die Punktezuerteilung nach ihrem Dafürhalten so zu bemessen, dass eine vollständig richtig gelöste Aufgabe in jedem Fall 12 Punkte erbringt.

Notengebung

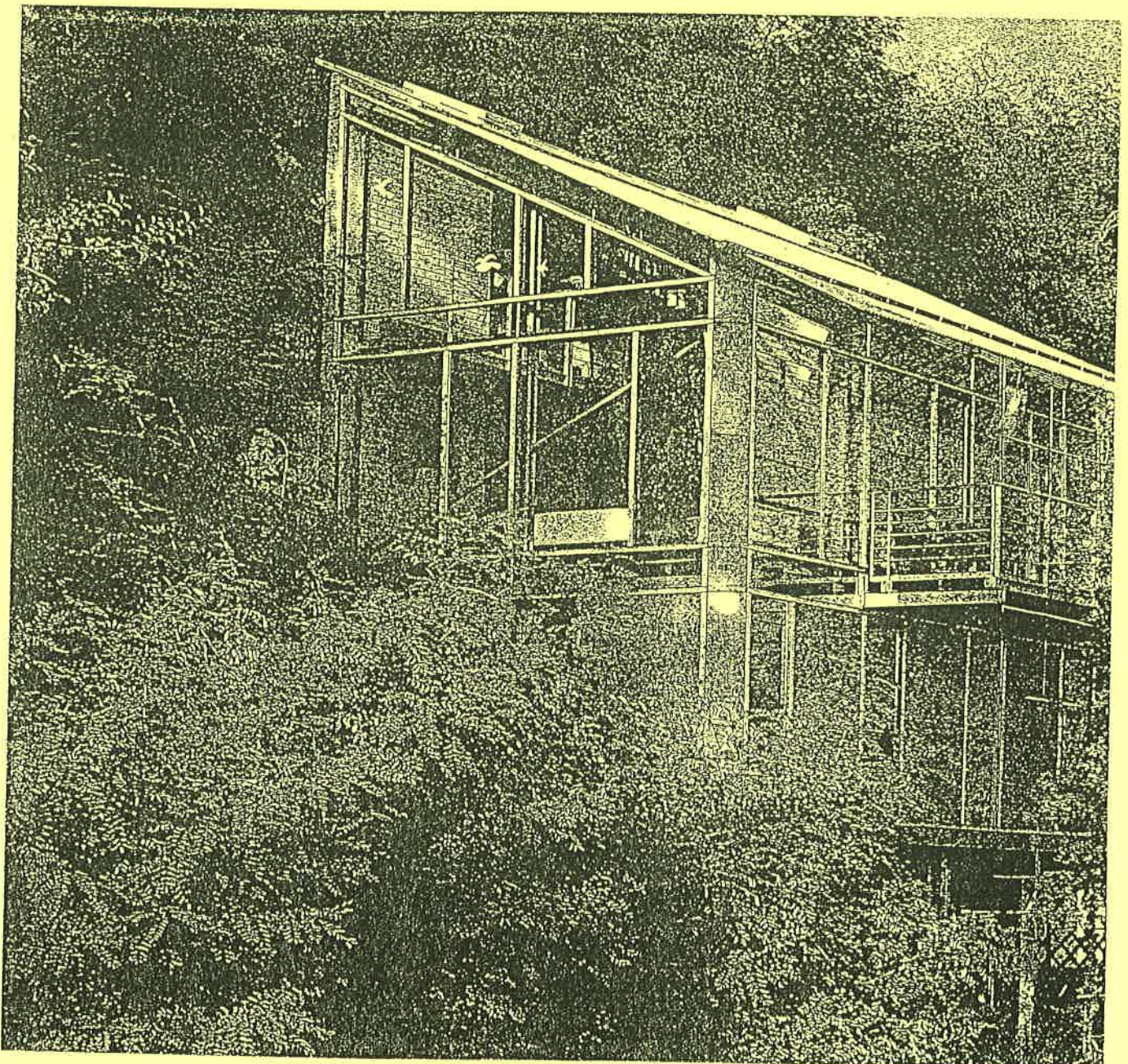
Punktezahl	Note
69 - 72	Punkte = Note 6
62 - 68	Punkte = Note 5,5
54 - 61	Punkte = Note 5
47 - 53	Punkte = Note 4,5
40 - 46	Punkte = Note 4
33 - 39	Punkte = Note 3,5
26 - 32	Punkte = Note 3
18 - 25	Punkte = Note 2,5
11 - 17	Punkte = Note 2
4 - 10	Punkte = Note 1,5
0 - 3, leeres Blatt	Punkte = Note 1

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen vor dem **1. September 1999** nicht zu Übungszwecken verwendet werden!

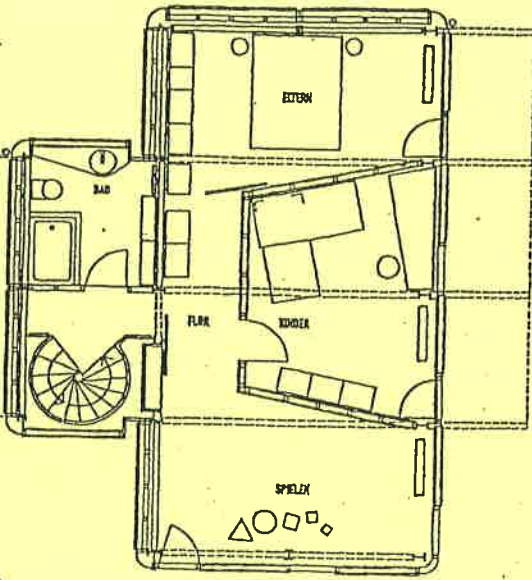
Die diesjährigen Aufgabenstellungen beziehen sich auf ein neuzeitliches Einfamilienhaus am Hang in städtischer Umgebung. Es handelt sich um Berechnungen, mit denen Sie als Fachmann oder Fachfrau in der bevorstehenden Berufspraxis bei der Bearbeitung eines solchen Objektes konfrontiert werden könnten.

Lesen Sie die Aufgaben kurz durch und lösen Sie sie in der Reihenfolge des für Sie ersichtlichen Schwierigkeitsgrades. Beachten Sie auch die Hinweise zur Bewertung auf der Titelseite. Die zur Verfügung stehenden 90 Minuten sollten es Ihnen erlauben, jede der 6 Aufgaben in Ruhe anzugehen.

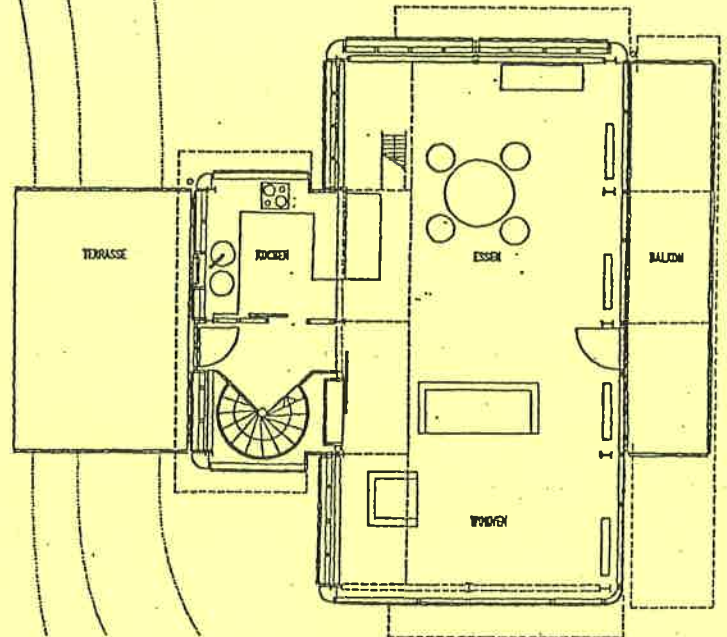
Wir wünschen Ihnen ein gutes Gelingen!



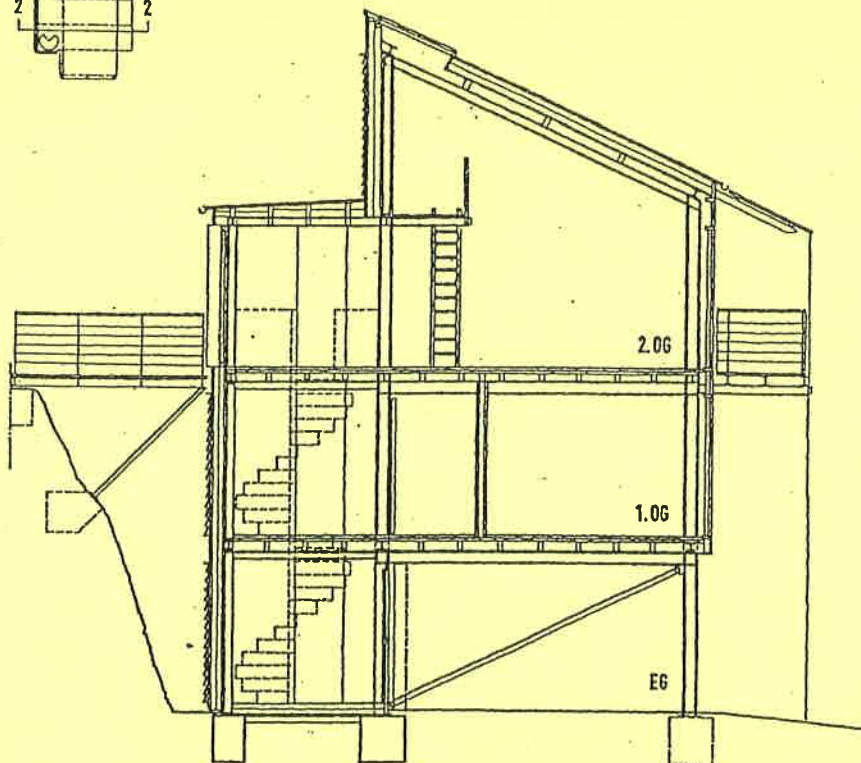
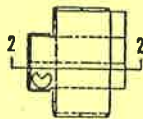
Architekt: Markus Ott, Saarbrücken



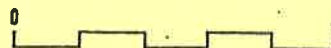
GRUNDRISS 1.OBERGESCHOSS



GRUNDRISS 2.OBERGESCHOSS



SCHNITT 2-2



Lösung Aufgabe 1

Wendeltreppe

	<u>Punkte</u>
$\frac{3}{4} U = \pi * 2r * \frac{3}{4} = \frac{\pi * 2 * 0,65 * 3}{4} = \boxed{3,06 \text{ m}}$	2
$U = 2 * \pi * r = 2 * \pi * 0,65 = \underline{4,084 \text{ m}}$	2
$14 \text{ Stg} > \frac{2,75}{14} = 0,196 \text{ M}$	$\frac{2,75}{15} = 0,1833$
$13 \text{ Auftritte} > 0,63 - 2 * 0,196$	$\frac{2,75}{16} = 17,1875$
15	$0,263$
$13 \text{ Auftritte} = 13 * 0,238$	$= \underline{0,238 \text{ m}}$
	2
	$0,28$
	$= \boxed{3,094 \text{ m}}$
	2
$\frac{U * x^\circ}{360^\circ} = 3,094 \text{ m}$	
$x^\circ = \frac{3,094 \text{ m} * 360^\circ}{4,084 \text{ m}} = \underline{272,73^\circ}$	3
$\text{nicht gewendelter Teil} = 360^\circ - 272,73^\circ = \underline{87,27^\circ}$	$\frac{1}{12}$

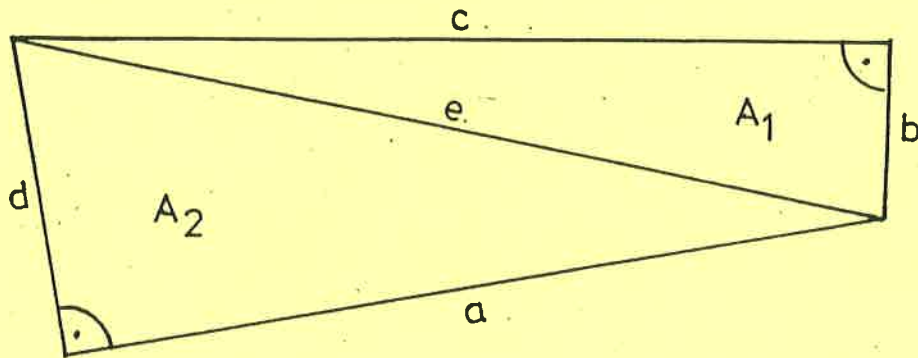
Hinweis: Je nach eingesetztem Wert für π ergeben sich kleinere Abweichungen.

0,34.26

Lösung Aufgabe 2

Arbeitsstisch Kinderzimmer

$b = 45 \text{ cm}$
 $c = 230 \text{ cm}$
 $d = 85 \text{ cm}$
 $h = 3 \text{ cm}$



$$e = \sqrt{c^2 + b^2} = \sqrt{230^2 + 45^2} = 234.36 \text{ cm} \quad 3$$

$$a = \sqrt{e^2 - d^2} = \sqrt{234.36^2 - 85^2} = 218.40 \text{ cm} \quad 3$$

$$A = 2 \times (A_1 + A_2) + (a+b+c+d) \times h \quad 3$$

$$= 2 \times \left(\frac{230 \times 45}{2} + \frac{218.4 \times 85}{2} \right) + (218.4 + 45 + 230 + 85) \times 3$$

$$= 2 \times (5'175.00 + 9'282.00) + 578.4 \times 3$$

$$= 28'914.00 + 1'735.20 = 30'649.2 \text{ cm}^2$$

3
12 P.

Lösung Aufgabe 3

Ausdehnung Fensterbank

$$\begin{aligned}l &= l_0 \cdot (1 - \alpha \cdot \Delta K) \\&= 0,954 \text{ m} \cdot \left(1 - 23,8 \cdot 10^{-6} \frac{1}{\text{K}} \cdot 62\text{K}\right) && 4 \\&= 0,952 \text{ m} && \Rightarrow \quad \underline{95.259 \text{ cm}} && 2\end{aligned}$$

$$\text{Fugen}_{\text{max}} = 0,3 \text{ cm} \cdot 24\% = \underline{0.072 \text{ cm}} \quad 2$$

$$\text{Fugen} = \frac{l_0 - l}{2} = \frac{95,4 \text{ cm} - 95,259 \text{ cm}}{2} = \underline{0.07 \text{ cm}} \quad 2$$

Aussage:

Es wird die Fugen nicht zerreißen !

2

12 P.

Lösung Aufgabe 4

Gebäudevolumen nach SIA-Norm 116

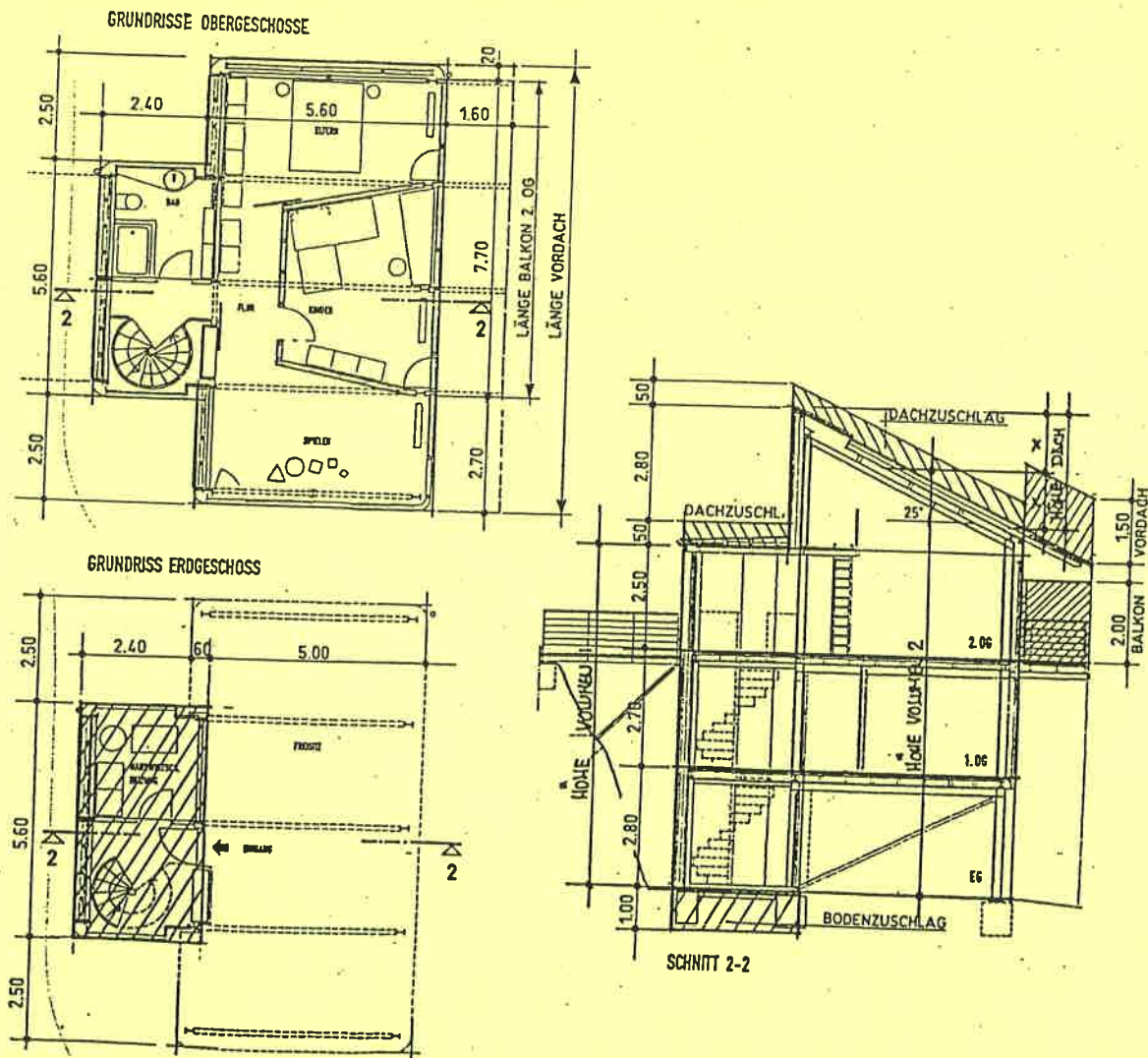
Höhe Dach	$\text{tg } 25^\circ \times 5.60 \text{ m}$	=	2.61 m	3
Höhe Vol. 1	2.80 + 2.70 + 2.50 m	=	8.00 m	
Höhe Vol. 2	$2.80 + 2.70 + 2.50 + 3.30 - \frac{2.61}{2}$	=	9.99 m	

Volumen 1	$2.40 \times 5.60 \times 8.00 =$	107.52 m ³		
Bodenzuschlag	$3.00 \times 5.60 \times 1.00 =$	16.80 m ³		
Dachzuschlag	$2.40 \times 5.60 \times 0.50 =$	6.72 m ³		
		=	131.04 m ³	3

Volumen 2	$5.60 \times 10.60 \times 9.99 =$	593.00 m ³		
Dachzuschlag	$5.60 \times 10.60 \times 0.50 =$	29.68 m ³		
		=	622.68 m ³	2

Balkon	$1.60 \times 7.70 \times 2.00 =$	24.64 m ³		
Vordach	$1.60 \times 10.60 \times 1.50 =$	25.44 m ³		
		=	50.08 m ³	2

Total Gebäudevolumen	=	803.80 m ³	
			<u>2</u>
			<u>12 P.</u>



Lösung Aufgabe 5

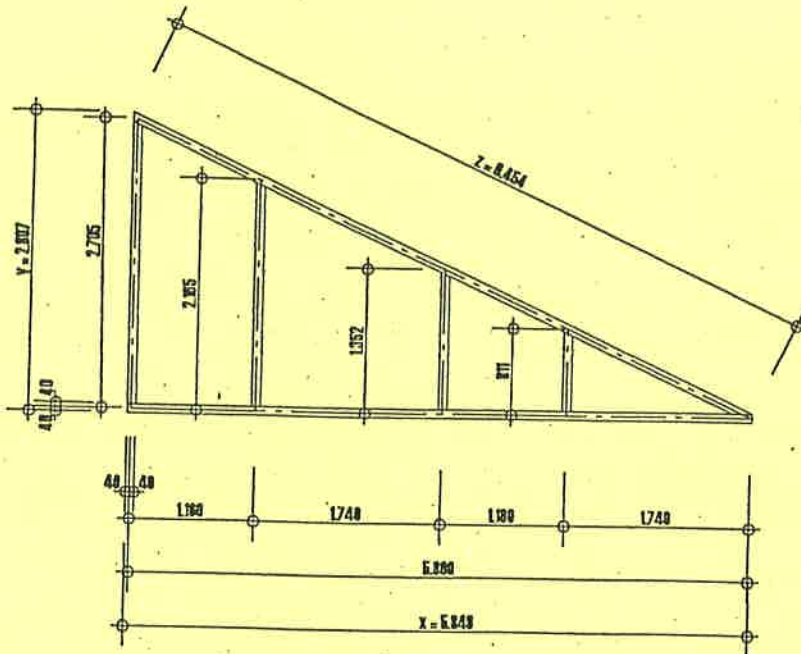
Finanzierung

Aufwendungen:

1. Hypothek:			
60 % von Fr. 850'000.-- = 510'000.-- → 4,25 %	=	Fr. 21'675.--	2 P.
2. Hypothek:			
850'000.-- - 510'000.-- - 190'000.-- = 150'000.-- → 4.75 %	=	Fr. 7'125.--	2 P.
Amortisation und Unterhalt im Jahr: 12 x 700.--	=	<u>Fr. 8'400.--</u>	2 P.
Total Ausgaben für das Wohnhaus im Jahr		Fr. 37'200.--	2 P.
Jahreslohn netto:			
$\frac{\text{Fr. 37'200.--} \times 100 \%}{35 \%}$	=	Fr. 106'285.70	2 P.
Monatslohn netto	$\text{Fr. 106'285.70} : 12 = \text{Fr. 8'857.15} \rightarrow$	Fr. 8'857.--	$\frac{2 \text{ P.}}{12 \text{ P.}}$

Lösung Aufgabe 6

Dreieckfenster SW-Fassade



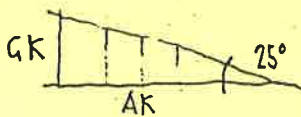
a) MASSE a UND b: $2(a+b) = 5800 \text{ mm}$
 $a+b = 2900 \text{ mm} \rightarrow a+b = 5 \text{ TEILE} \rightarrow 1 \text{ TEIL} = 580 \text{ mm}$
 $\rightarrow a = 1160 \text{ mm} \quad b = 1740 \text{ mm}$

P.

(2)

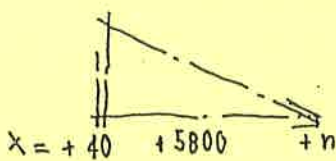
b) STABLÄNGEN: $\rightarrow GK = \tan 25^\circ \cdot AK$

STAB 1:	$\cdot 5800 = 2705 \text{ mm}$
STAB 2:	$\cdot 4640 = 2164 \text{ mm}$
STAB 3:	$\cdot 2900 = 1352 \text{ mm}$
STAB 4:	$\cdot 1740 = 871 \text{ mm}$

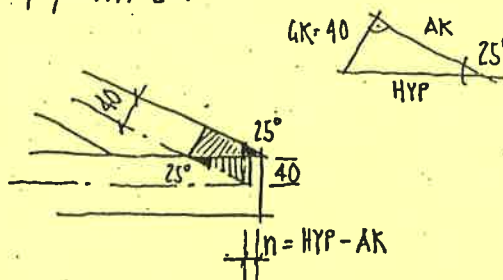


(4)

c) RAHMENAUSSENMASSE x, y UND z:



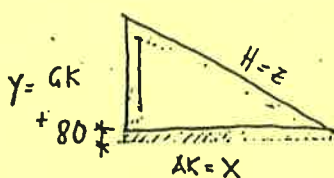
$x = 5849 \text{ mm}$



$$H = \frac{40}{\sin 25^\circ} = 94.7 \text{ mm}$$

$$AK = \frac{40}{\tan 25^\circ} = 85.8 \text{ mm}$$

$$H - AK = 8.9 \text{ mm} \rightarrow 9 \text{ mm}$$



$$x = 5849 \text{ mm}$$

$$y = x \cdot \tan 25^\circ + 80 \text{ mm} = 5849 \cdot \tan 25^\circ = 2807 \text{ mm}$$

$$z = \frac{x}{\cos 25^\circ} = 6454 \text{ mm}$$

(6)