

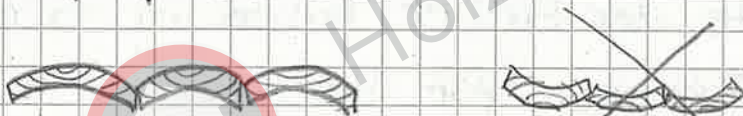
Bericht Nr. 2 (Oktober)

Name: Kathrin Wörner

## Herstellung von Eichendielen

Für den Boden unseres neuen Büros in der Ratsgasse haben wir Eichenbretter bestellt, aus denen wir Dielen herstellen.

Dafür haben wir die Bretter zuerst mit der "guten" Seite nach oben durch die Habelmaschine geschoben, um Unebenheiten auszugleichen - die Dicke betrug danach noch 29 mm. Die "gute" Seite ist die dem Herz zugewandte Seite, welche bei Böden oben (sichtbar) liegen sollte, damit sich beim Quellen und Schwinden des Holzes die Nägel nicht lösen (wenn vorhanden) und keine "Stolperfallen" entstehen.



Dann haben wir die Ränder des Bretter, also Rinde und Splint, abgeschnitten, da diese unbrauchbar sind und um einen geraden Rand zu erhalten. Dies machten wir mit Handkreissäge und Schiene.

Dann haben wir die Bretter nochmal gehobelt, dieses Mal die Unterseite, auf 27 mm.

31.10.20 K. Wörner  
Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

18/11/20   
Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

Schließlich haben wir auf beiden langen Seiten der Bretter Nuten reingefräst sowie eine leichte Phase auf der Oberseite.



Zum Verbinden der Dielen haben wir uns für Fremdfedern entschieden.

Diese haben wir aus dünnen Birkenplatten geschnitten. So, dass nachher etwas Luft bleibt, was das Verlegen der Dielen einfacher macht.

Zuletzt haben wir die Dielen in A- und B-Ware sortiert. Zu letzterer zählen Bretter mit Rissen relevanter Größe (ab ca. 10 cm Länge) oder sonstigen größeren Löchern.

Die Abschnitte der Bretter haben wir soweit möglich zu Rohlingen für Holzdübel geschnitten und den Rest zu Brennholz.



vor der  
Bearbeitung

fertig

Bericht Nr. 3 (November)

Name: Kathrin Wörner

## Fachwerkhäuser



Strümpfelbach, 13.11.20  
Kopie von Zeichnung von mir

15.11.20 K. Wörner  
Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

R 18/11/20  
Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

## Fachwerk-Sanierung am Beispiel eines Hauses in Strümpfelbach

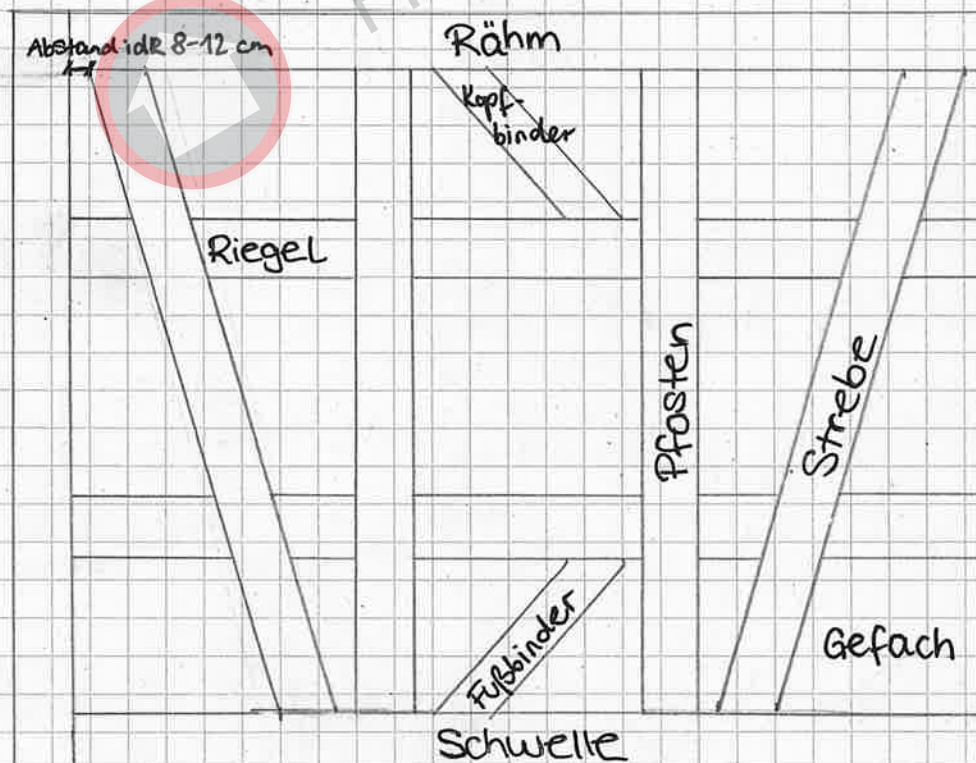
Unter anderem sanieren wir gerade ein Fachwerkhaus aus dem 16. Jahrhundert (mit späterem Anbau).

Zuerst haben wir kaputte Balken(Teile) ersetzt. Dafür haben wir vorher teilweise abgesprießt, um die Last zu halten, wenn Holz entfernt wird. Das alte Holz wurde mit dem Multimaster und Stemmeisen entfernt, dann ausgemessen, die neuen Holzteile hergestellt und mit PU reingeleimt, außerdem vorübergehend verschraubt, bis der Leim ausgehärtet ist. Dann wurden sie wieder rausgedreht und an ihrer Stelle Löcher ( $\varnothing 24\text{mm}$ ) gebohrt und Holzdübel reingeleimt, diese wurden später abgeschnitten (eben) und "schön" geflext. Auch die neuen und alten Holzteile wurden angeglichen und die Oberkanten und Seiten bekamen Phasen, damit Wasser abtropft und Farbe dran hält.

Auch an alten Löchern relevanter Größe wurden Löcher gebohrt und Holzdübel reingeleimt - oder, bei Verbindungsstellen, Holznägel eingeschlagen (ohne Leim, damit das Holz arbeiten kann).

Dann wurde noch ausgespart: bei allen größeren Rissen wurde mit der Flex die Farbe weggefräst und dann Holzkeile eingeleimt. Das, was überstand, wurde mit Stemmeisen und Klopffholz weggehauen und dann natürlich wieder mit der Flex eben geschleift. Statt dem Stemmeisen könnte man auch eine Handhobelmaschine nehmen, in unserem Fall war der PU aber noch nicht ganz ausgetrocknet, was die Hobelmaschine versaut hätte.

Die alte Farbe komplett zu entfernen und neu zu streichen gehörte nicht zu unseren Aufgaben, auch das Gefache (also das, was zwischen dem Holz ist) haben wir nicht bearbeitet.



Handwritten signature or mark.

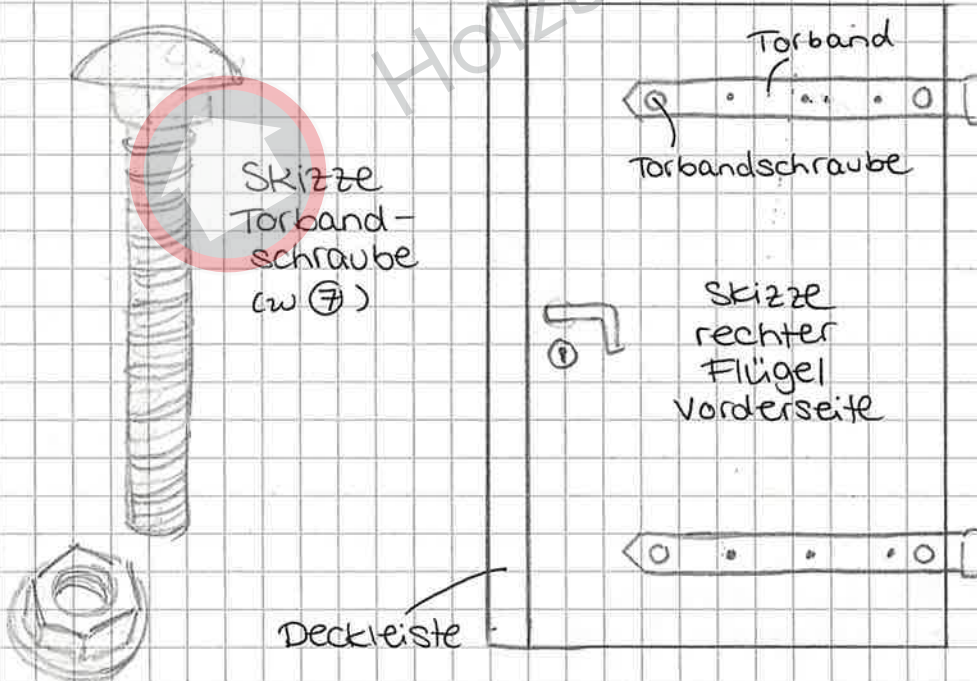
# Bericht Nr. 4 (Dezember)

Name: Kathrin Wörner

## Bauen eines Garagentors (zweiflügelig)

- ① Maße nehmen (aus altem Tor, vorgegeben oder festlegen)
- ② ggfs Bänder und Schloss aus altem Tor ausbauen
- ③ Dreischichtplatten zuschneiden
- ④ Bretter, Schloss (+Griff) und Bretterleisten einzeichnen
- ⑤ Bretter und Leiste zuschneiden
- ⑥ Schloss einlassen, Bretter und Leiste anschrauben
- ⑦ Bänder anschrauben (mit Schrauben, die man von außen nicht rausdrehen kann)
- ⑧ streichen
- ⑨ einhängen

▷ natürlich gibt es viel mehr Möglichkeiten, z.B. Nut- und Feder-Bretter anstelle von Dreischichtplatten



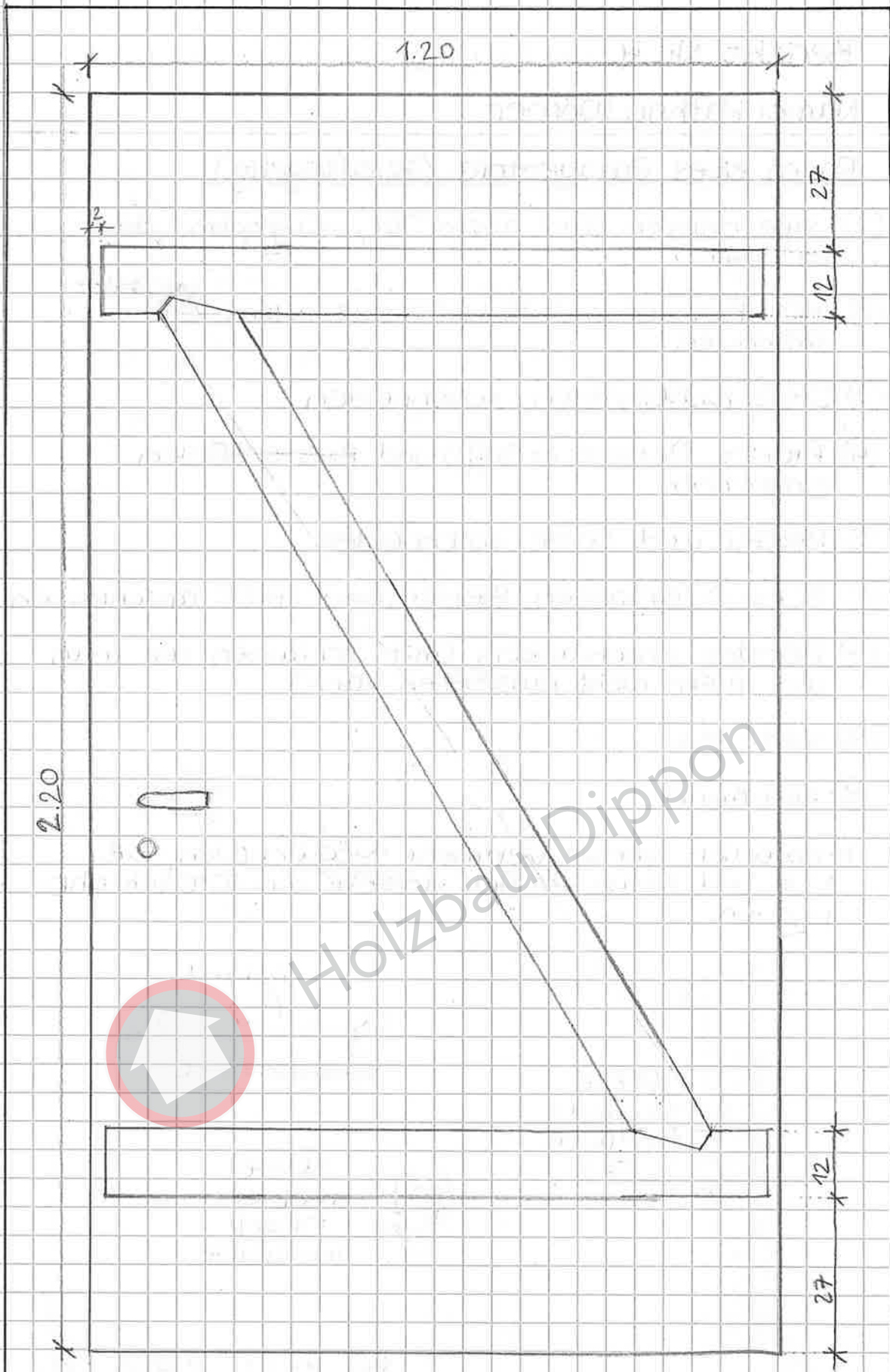
22.04.2021 K. Wörner

Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

*[Signature]*

09/6/21

Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift



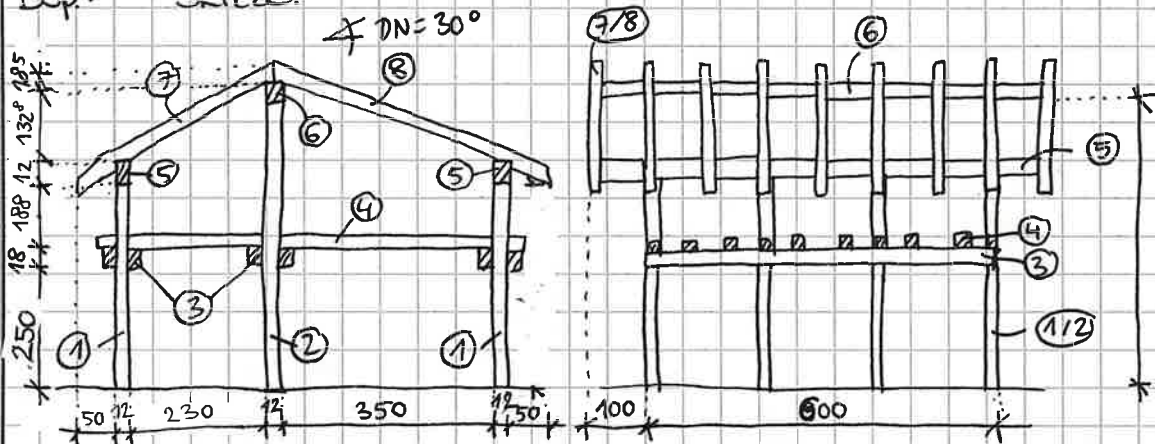
linker Türflügel Rückseite  
 Beispiel in Maßstab 1:10

# Bericht Nr. 5 (Januar)

Name: Kathrin Wörner

## Holzliste

Bsp: Skizze:



Querschnitte: Pfosten 12/12      Pletten 12/16      Stöße stumpf  
 Zangen 8/18      Sparren 8/16      \* Verschnitt 5cm  
 Balken 10/18      Firstpfette 12/20

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Querschnitt	Länge [m] einzel * ges	Inhalt [m <sup>3</sup> ]	Bem.
1	Pfosten außen	8	12/12	4,57 36,56	0,526	KVH
2	Pfosten innen	4	12/12	5,898 23,592	0,340	KVH
3	Zangen	6	8/18	6,05 36,30	0,523	KVH
4	Balken	10	10/18	6,37 63,70	1,147	KVH
5	Pletten	2	12/16	8,05 16,10	0,309	KVH
6	Firstpfette	1	12/20	8,05 8,05	0,193	KVH
7	Sparren links	9	8/16	3,583 32,247	0,413	KVH
8	Sparren rechts	9	8/16	4,968 44,712	0,572	KVH

Preis KVH: ca. 1300 €/m<sup>3</sup> inkl. MWST

4,023 m<sup>3</sup>

$$4,023 \text{ m}^3 \cdot 1300 \frac{\text{€}}{\text{m}^3} = 5.229,90 \text{ €}$$

01.06.21 K. Wörner

Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

09/6/21

Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift



$$\cos(\alpha) = \frac{16}{h} \rightarrow h = \frac{16}{\cos(30)} \approx 18,5$$

$$\tan(\alpha) = \frac{g}{16} \rightarrow g = 16 \cdot \tan(30) \approx 9,2$$

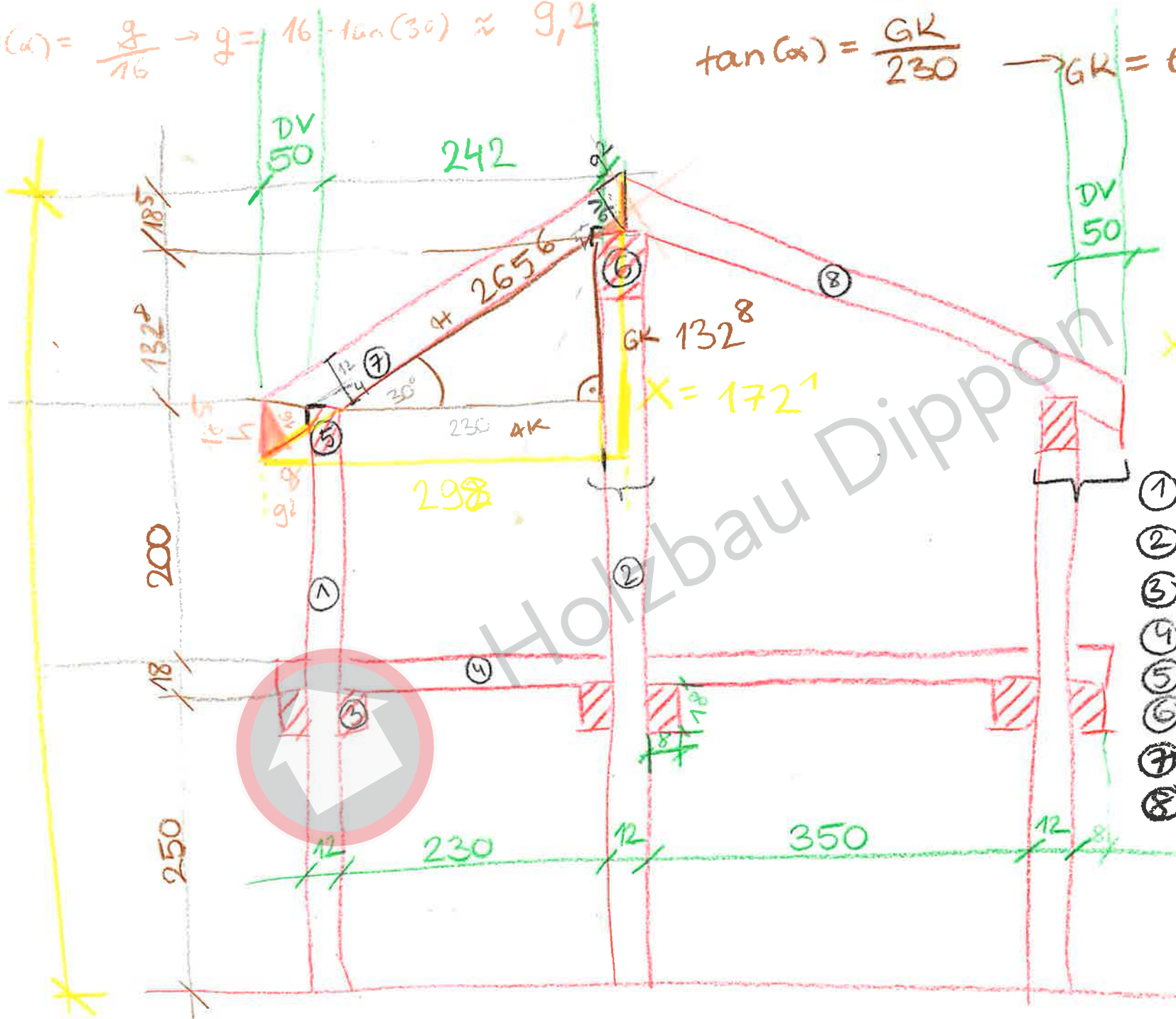
$$\cos(\alpha) = \frac{230}{H} \rightarrow H = \frac{230}{\cos(30)} \approx 265,58$$

$$\tan(\alpha) = \frac{GK}{230} \rightarrow GK = \tan(30) \cdot 230 \approx 132,79$$

$$\tan(\alpha) = \frac{X}{298}$$

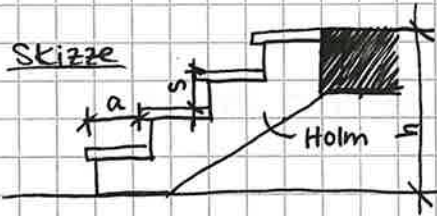
$$X = 298 \cdot \tan(30) \approx 172,05$$

DN? 30°



		↔	weischnitt
①	452	↔	457
②	584,8	→	589,8
③	600	→	605
④	632	→	637
⑤	800	→	805
⑥	800	→	805
⑦	353 <sup>3</sup>	→	358 <sup>3</sup>
⑧	491 <sup>8</sup>	→	496 <sup>8</sup>

Einläufige gerade aufgesattelte Treppe



Treppenregeln:

Schrittmaßregel:  $a + 2s = 59... 65 \text{ cm}$

Sicherheitsregel:  $a + s = 46 \text{ cm}$

Bequemlichkeitsregel:  $a - s = 12 \text{ cm}$

Beispiel:

$h = 90 \text{ cm}$  ; Länge frei wählbar

wähle  $s = 18 \text{ cm} \rightarrow 90 \text{ cm} : 18 \text{ cm} = 5$

$\rightarrow 5$  Steigungen

Schrittmaßregel:  $a + 2s \approx 62$

$a + 2 \cdot 18 = 62 \quad a = 62 - 36 = 26$

Sicherheitsregel:  $a + s = 46 ? \quad 26 + 18 = 44$

Bequemlichkeitsregel:  $a - s = 12 ? \quad 26 - 18 = 8$

$\rightarrow a$  ggfs größer?  $\rightarrow a = 27$

Schrittmaßregel:  $27 + 2 \cdot 18 = 63$

Sicherheitsregel:  $27 + 18 = 45 \approx 46$

Bequemlichkeitsregel:  $27 - 18 = 9 \approx 12$

$\rightarrow$  verschiedene  $a$  möglich

$\rightarrow$  in Realität ist bei den meisten Treppen nicht nur die Stockhöhe, sondern auch das Grundmaß gegeben, sodass es für  $s$  und  $a$  wenig Spielraum gibt

05.06.21 K. Wörner  
Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

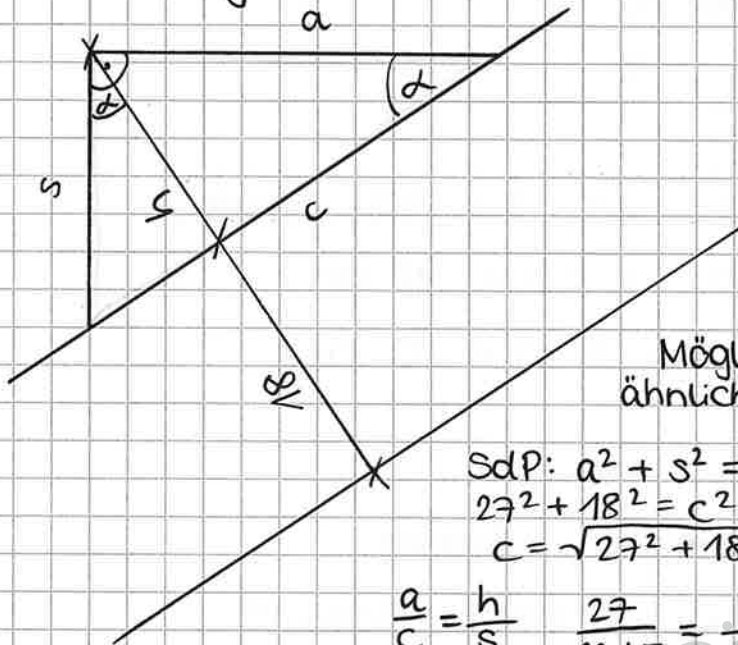
 09/6/21  
Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

Als Stufenstärke eignen sich 4 cm.

Als Besteck sind 4cm auch geeignet.

Für den Holm wähle ich an der  
schmalsten Stelle 18 cm.

Ermittlung der breitesten Stelle des Holms:



Möglichkeit 1:  
ähnliche Dreiecke

$$\text{SdP: } a^2 + s^2 = c^2$$

$$27^2 + 18^2 = c^2$$

$$c = \sqrt{27^2 + 18^2} \approx 32,45$$

$$\frac{a}{c} = \frac{h}{s} \quad \frac{27}{32,45} = \frac{h}{18} \quad | \cdot 18$$

$$h = 18 \cdot \frac{27}{32,45} \approx 14,97 \rightarrow 15 \text{ cm}$$

Möglichkeit 2: Trigonometrie

$$\tan(\alpha) = \frac{GK}{AK} = \frac{s}{a} = \frac{18}{27} = 0,6 \quad | \tan^{-1}$$

$$\alpha \approx 33,7^\circ$$

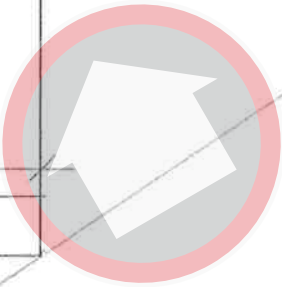
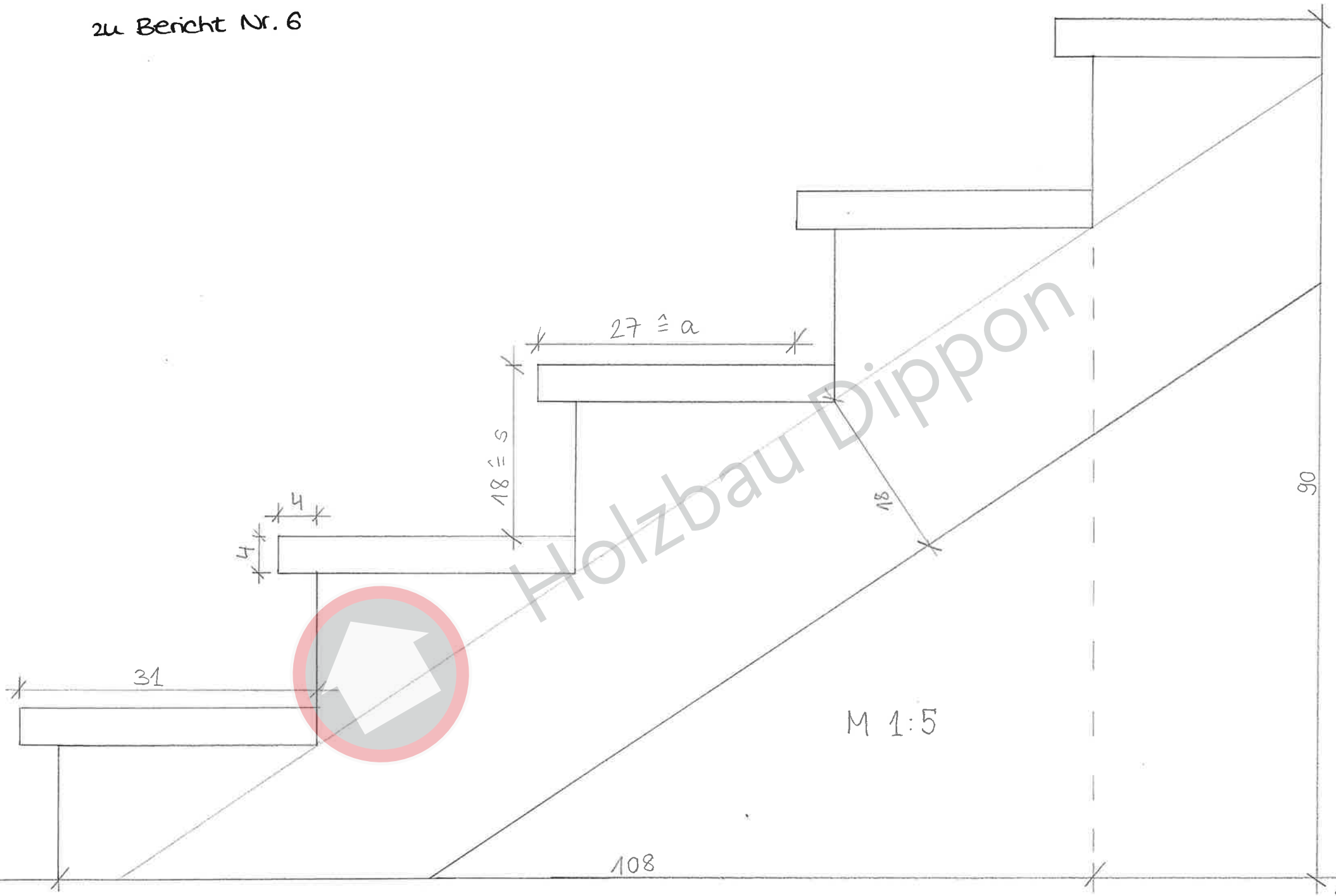
$$\cos(\alpha) = \frac{AK}{H} = \frac{h}{s} \quad | \cdot s$$

$$h = s \cdot \cos(\alpha) = 18 \cdot \cos(33,7) \approx 14,98 \rightarrow 15 \text{ cm}$$

$$\text{breiteste Holmstelle} = 18 + h = 18 + 15 = 33 \text{ cm}$$

Die Holmlänge kommt auf den Anschluss unten  
und oben an...

zu Bericht Nr. 6



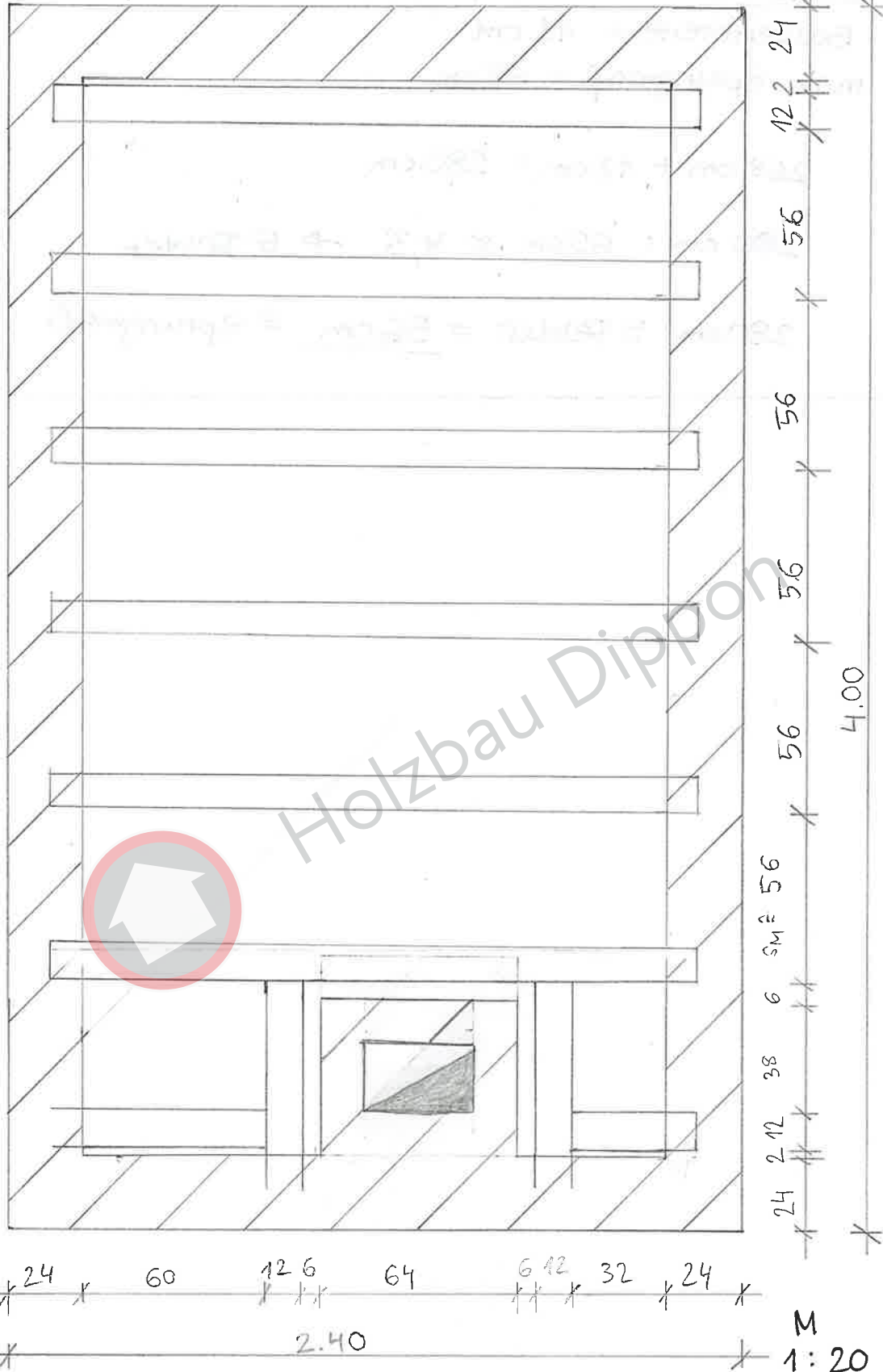
*Handwritten signature or mark.*

Bericht Nr. 7 (Mau)

Name: Kathrin Wörner

Einteilung einer Holzbalkendecke

(Berechnung Sm: siehe Rückseite)



23.05.21 K. Wörner  
 Auszubildender: Datum,  
 Unterschrift

  
 Auszubildender bzw. Ausbilder:  
 Datum, Unterschrift

Sprungmaßberechnung:

lichte Weite = 268 cm

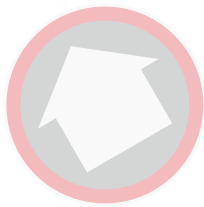
Balkenbreite = 12 cm

max. Sprungmaß = 65 cm

$$268 \text{ cm} + 12 \text{ cm} = 280 \text{ cm}$$

$$280 \text{ cm} : 65 \text{ cm} \approx 4,3 \rightarrow 5 \text{ Felder}$$

$$280 \text{ cm} : 5 \text{ Felder} = \underline{56 \text{ cm}} \hat{=} \text{Sprungmaß}$$



Holzbau Dippon

Bericht Nr. 8 (April)

Name: Kathrin Wörner

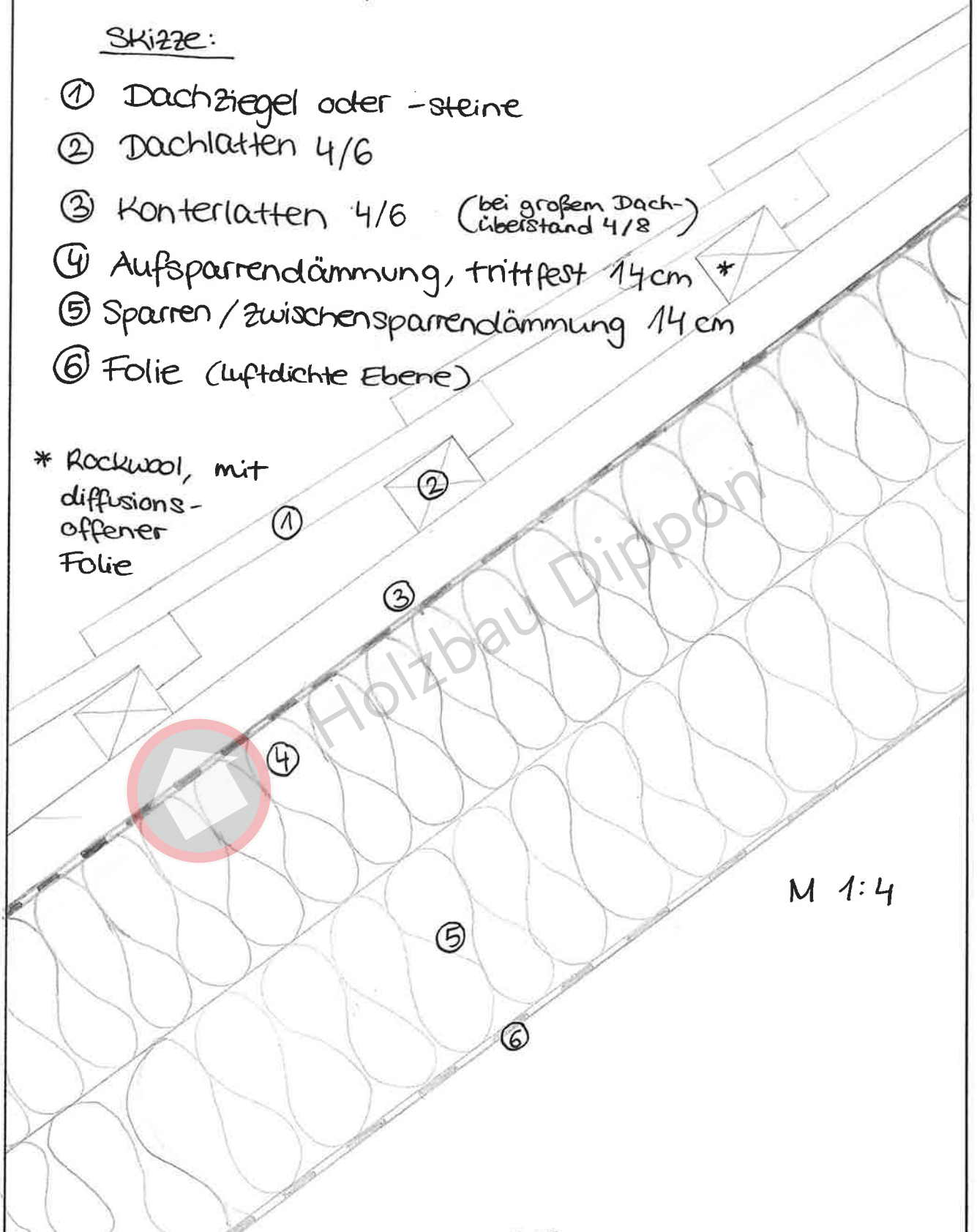
## Dachaufbau

Bsp.: Einfamilienhaus, Satteldach


Skizze:

- ① Dachziegel oder -steine
- ② Dachlatten 4/6
- ③ Konterlatten 4/6 (bei großem Dach-  
überstand 4/8)
- ④ Aufsparrendämmung, trittfest 14cm \*
- ⑤ Sparren / Zwischensparrendämmung 14cm
- ⑥ Folie (luftdichte Ebene)

\* Rockwool, mit  
diffusions-  
offener  
Folie



05.06.2021 K. Wörner  
Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

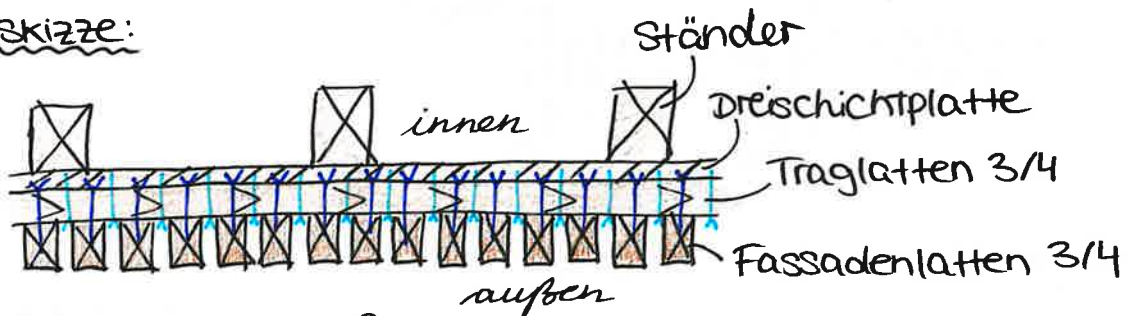
 09/6/21  
Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

## Fassadenelemente

Bsp: Schuppen (Holzrahmenbau)

### ◦ Wandaufbau:

Skizze:



### ◦ Warum Elemente?

- ▷ wetterunabhängige und schnelle Vorfertigung in der Halle, nur noch Montage vor Ort
- ▷ transportabel, müssen nur noch an Wandelemente geschraubt werden

### ◦ Aufteilung:

$$\frac{\text{Wandlänge} - 1 \text{ Lattenbreite}}{\text{Lattenbreite} + \text{Lattenabstand}} = \text{Anzahl Latten} - 1$$

z. B.  $\frac{1285,5 - 3}{3 + 1,5} = 285 \rightarrow 286 \text{ Latten}$

→ in gut transportable Elemente einteilen:

286 Latten à 3cm + 1,5cm Abstand


$$\underbrace{1287 \text{ cm}}_{\substack{\text{Wandlänge} \\ + 1 \times \text{Abstand}}} : \underbrace{100 \text{ cm}}_{\substack{\text{ungefähre ge-} \\ \text{wünschte Breite}}} = 12,87 \text{ Elemente} \rightarrow 13$$

$$1287 : 13 = 99 \text{ cm}$$

→ 13 Elemente à 99cm

$$99 \text{ cm} : 4,5 \text{ cm} = 22 \rightarrow 22 \text{ Latten und } 22 \text{ Abstände}$$

07.06.21 K. Wörner  
Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

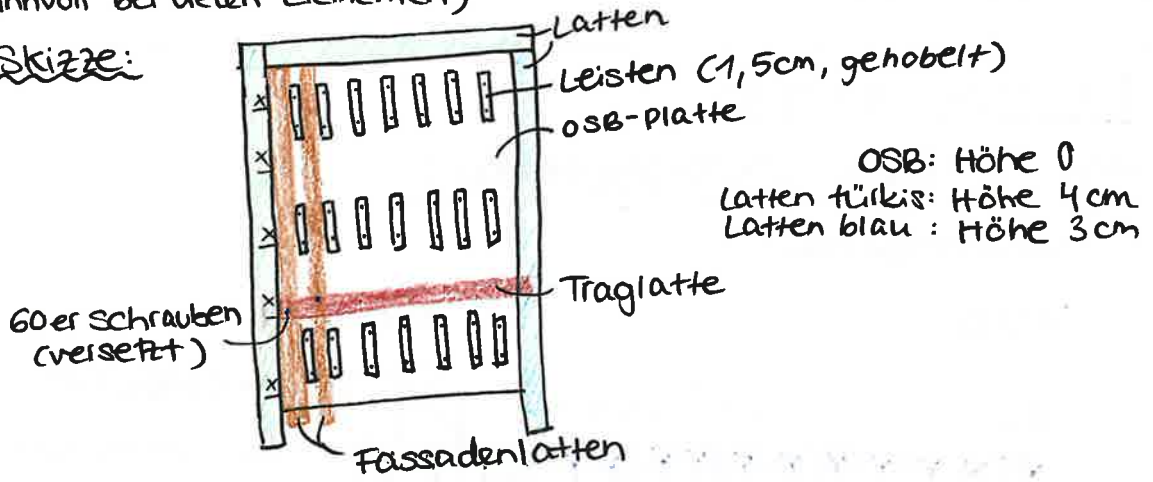
 09/6/21  
Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift



◦ Anfertigung einer Schablone:

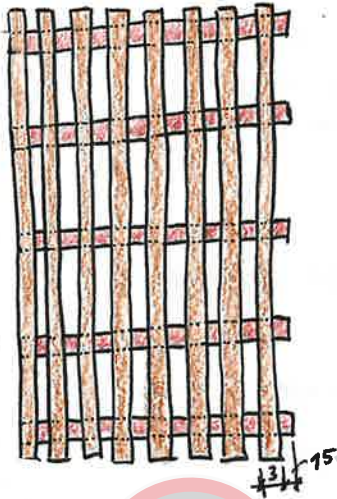
(sinnvoll bei vielen Elementen)

Skizze:

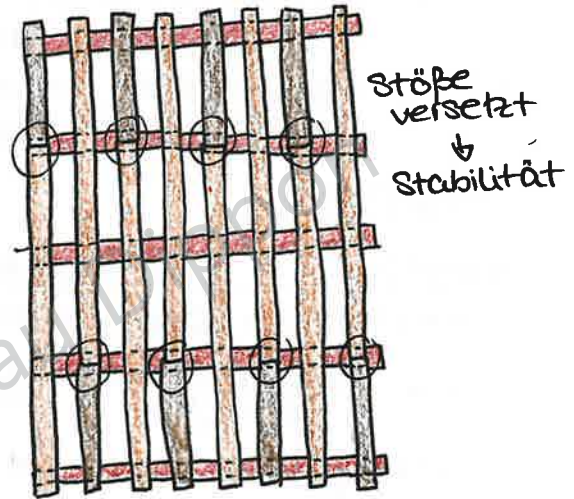


◦ Elemente:

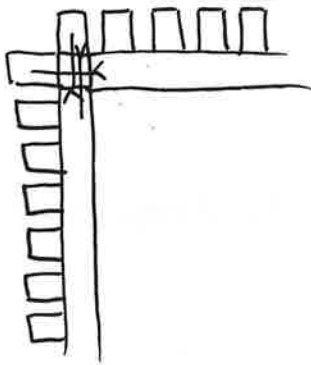
ganze Latten: (Skizze)



gestoßen: (Skizze)



◦ Eckdetail:

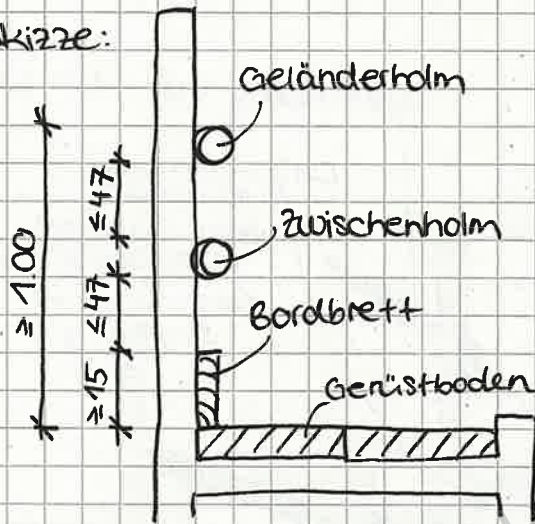


Gerüstbau

Es gibt verschiedene Arten von Arbeitsgerüsten, z.B. Auslegergerüste oder Fahrgerüste. Das relevanteste Gerüst für uns Zimmerer ist das Rahmengerüst. Es dient als Absturzsicherung oder Dachfanggerüst, sowie natürlich auch als Arbeitsplatz und um Material und Werkzeug darauf zu deponieren.

Die Absturzsicherung besteht aus einem 3-teiligen Seitenschutz und ist i.d.R. ab einer Absturzhöhe von 2m notwendig.

Skizze:



Ein Dachfanggerüst ist ab einer Dachneigung von über 22,5° und einer Absturzkante (ab der Traufkante) von über 2m notwendig.

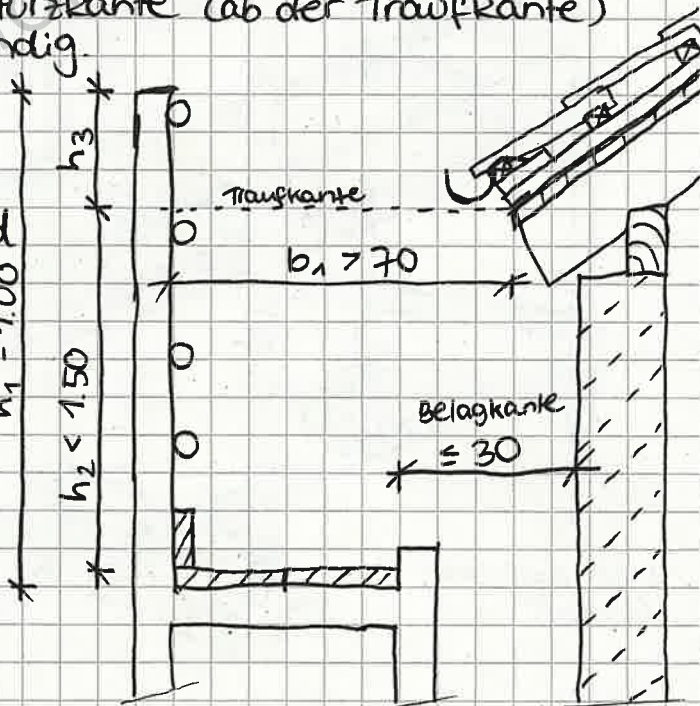
Skizze:

$h_1$  ist die Höhe der gesamten Schutzwand

$h_2$  ist der Höhenunterschied zwischen OK Gerüstbelag und Traufkante

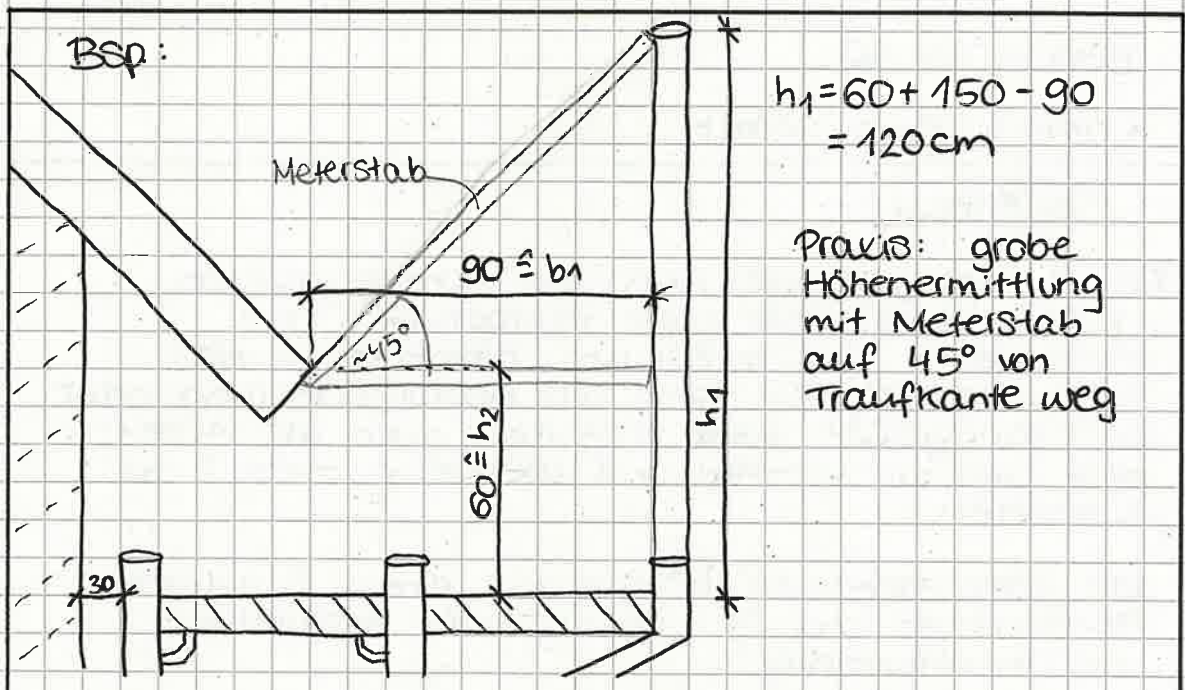
$h_3$  ist der Höhenunterschied zw. Traufkante und OK Seitenschutz

$\rightarrow h_1 \geq h_2 + 1,50 - b_1$

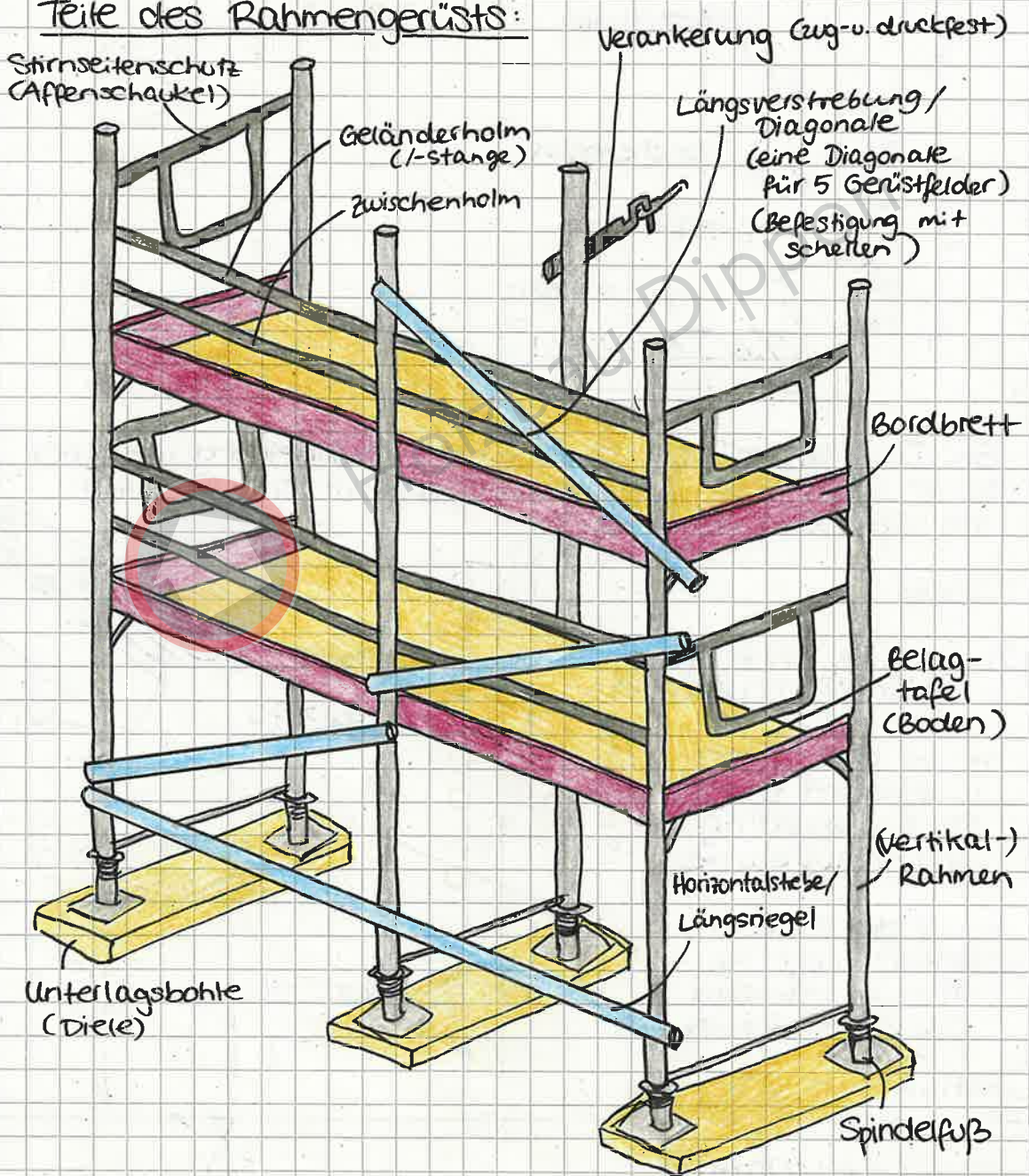


18.06.21 K. Wörner  
 Auszubildender: Datum, Unterschrift

Ausbildender bzw. Ausbilder:  
 Datum, Unterschrift



Teile des Rahmengerüsts:



## Wärmedämmung von Außenwänden

### Warum Wärmeschutz?

- hält Gebäude im Winter warm und im Sommer kalt → spart Energie, CO<sub>2</sub> und Heizkosten
- Vermeidung von Bauschäden (Feuchteschäden durch Schweißwasserbildung)
- Gesundheit und Komfort (Schimmel und auch Zug vermeiden)

### Arten von Dämmstoffen:

- Mineralwollendämmplatten (z.B. Glas-/Steinwolle)
- lose Zelluloseflocken (werden eingeblasen)
- Naturfaserdämmstoffe (Holz(weich)faser, Hanf...)

### Grundsätzliches beim Wandaufbau:

- Raumseite: luftdicht
  - ▷ durch Dampfbremse (z.B. PE-Folie, spezielle Pappen oder Platten jeweils durchgehend und an den Stößen sauber verklebt)
  - ▷ vermeidet konvektive Wärmebrücken (warme Raumluft kommt nicht an die kühlen Bauteile ran, wo sie abkühlen und das Wasser flüssig werden würde)
- Außenseite: diffusionsoffen
  - ▷ durch Windsperre (z.B. Faserzementplatte)
  - ▷ Feuchtigkeit kann aus der Wand rausdiffundieren, aber es entsteht kein Zug
- Taupunkt (id.R. 9,3°C)
  - ▷ sollte möglichst weit außen liegen
- Wärmedämmung ≠ Wärmespeicherung
  - ▷ Dämmung: Wärme kommt nur langsam nach außen (bzw. innen) → porige Stoffe
  - ▷ Speicherung: Wärme wird im Stoff gespeichert (und später abgegeben) → dichte Baustoffe (z.B. Beton oder zumindest Gips- oder Spanplattenbeplankungen)

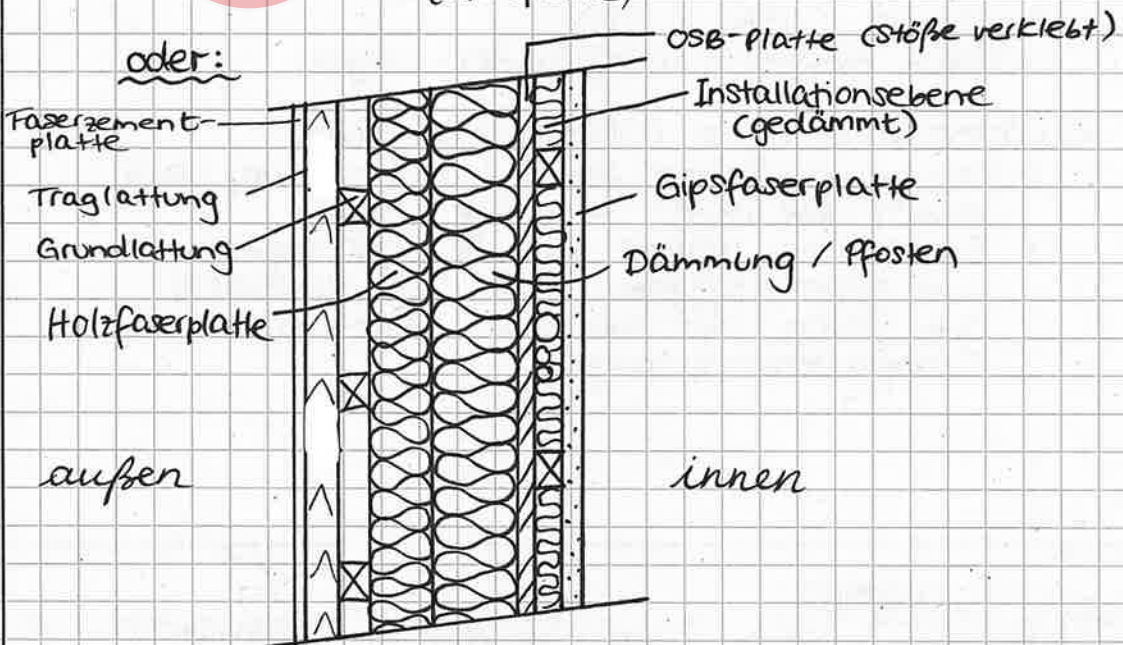
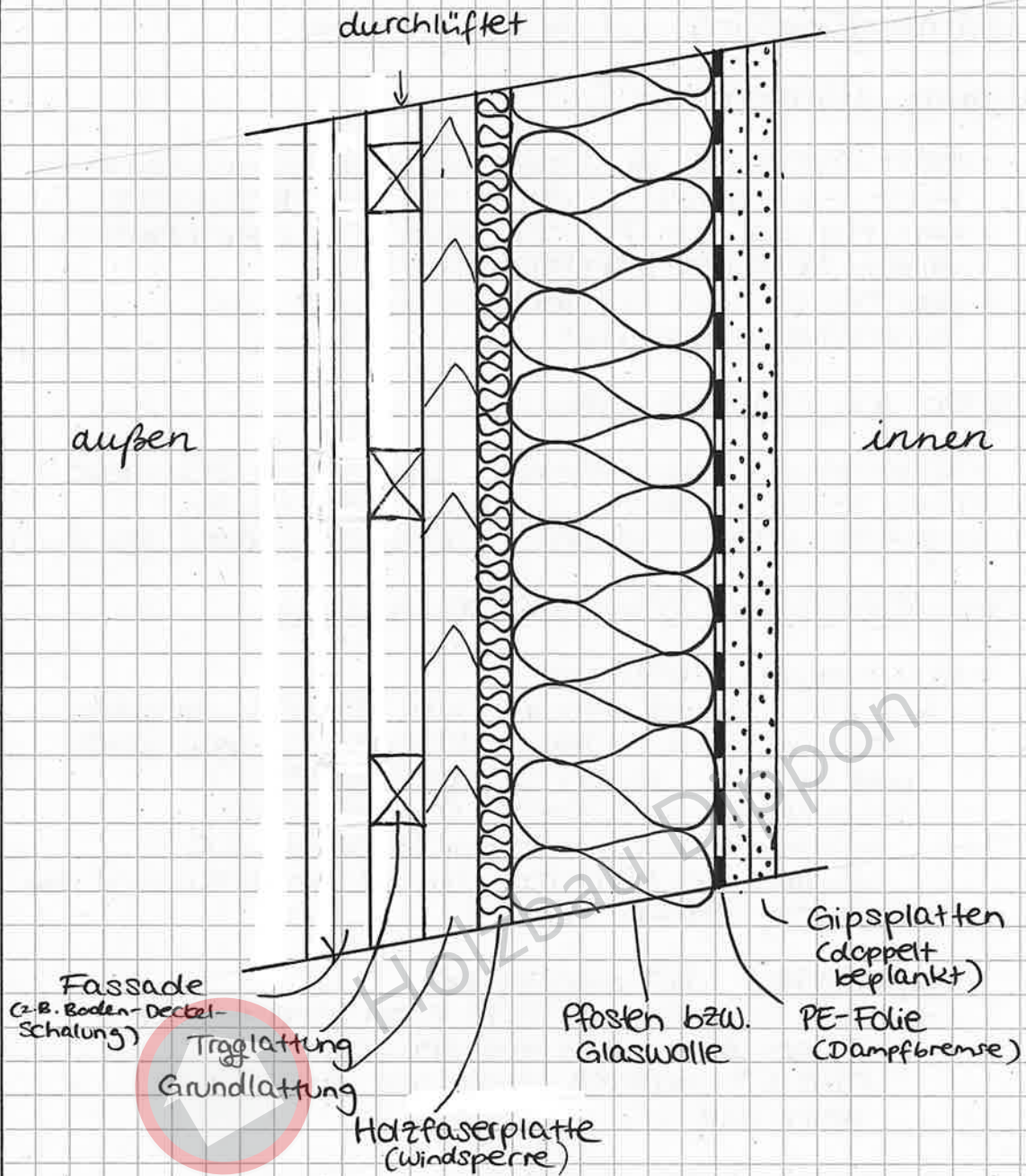
200621 K. Wörner

Auszubildender: Datum,  
Unterschrift



Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

Möglicher Wandaufbau (z.B. Holzrahmenbau)



Versätze

Versätze werden bei schrägen Hölzern verwendet, die Lasten aufnehmen bzw. abtragen müssen, zum Beispiel bei den Streben eines Spriegelwerks. Bei schrägen Hölzern, die nur zur Aussteifung dienen, reichen Zapfen.

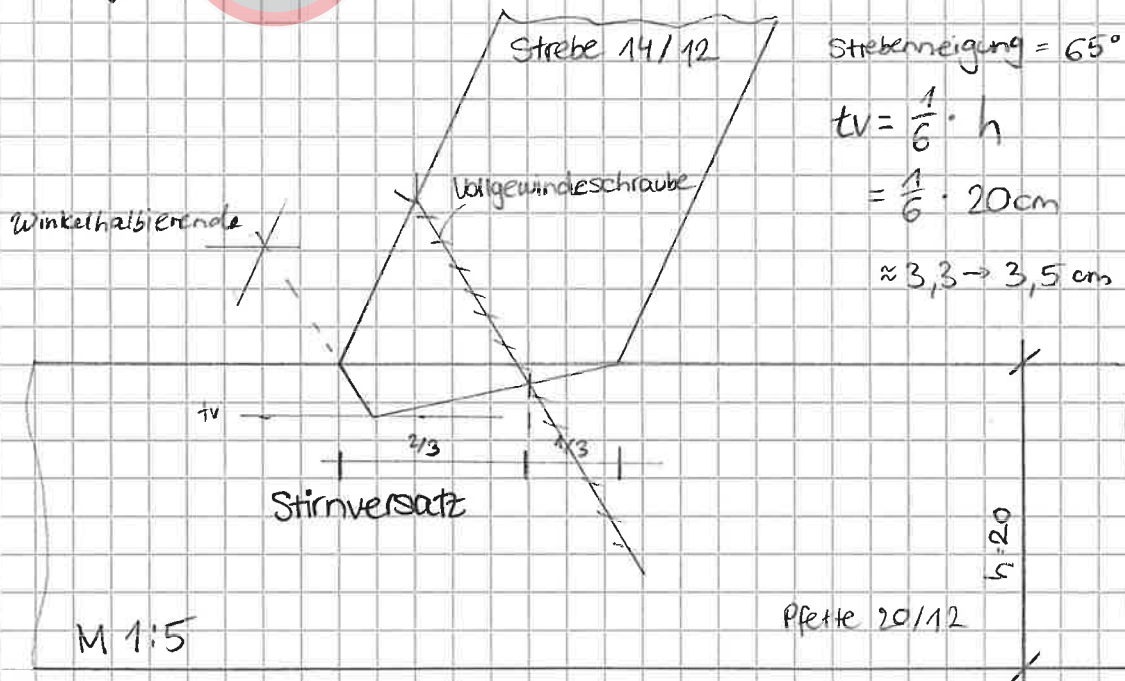
Drei typische Versätze sind der Stirnversatz, der Fersen- oder Rückversatz sowie der doppelte Versatz (Stirn-Fersen-Versatz).

Der Stirnversatz wird häufig im Fachwerk verwendet. Der Fersenversatz wird z.B. verwendet, wenn das Vorholz sonst nicht ausreicht. Der doppelte Versatz wird etwa bei stärkerer Beanspruchung verwendet.

Die Versatztiefe hängt von der Neigung ab. Bei einer (Streben-)Neigung von unter 50° beträgt sie 1/4 des zu schwächenden Holzes, bei einer Neigung zwischen 50° und 60° 1/5 und bei einer Neigung von über 60° 1/6. Dies liegt daran, dass bei einer flacheren Neigung die Horizontalkräfte höher sind. Bei beidseitigem Einschnitt beträgt die Versatztiefe unabhängig vom Neigungswinkel nur 1/4, da der z.B. Pfosten sonst zu sehr geschwächt würde.

Um ein Ausreißen zu verhindern ist eine minimale Vorholzlänge zu berücksichtigen. Diese beträgt 20 cm vom tiefsten Punkt des Versatzes aus.

Für die Lagesicherung (u.a. seitliche Sicherung) dienen Vollgewindeschrauben oder Laschen.

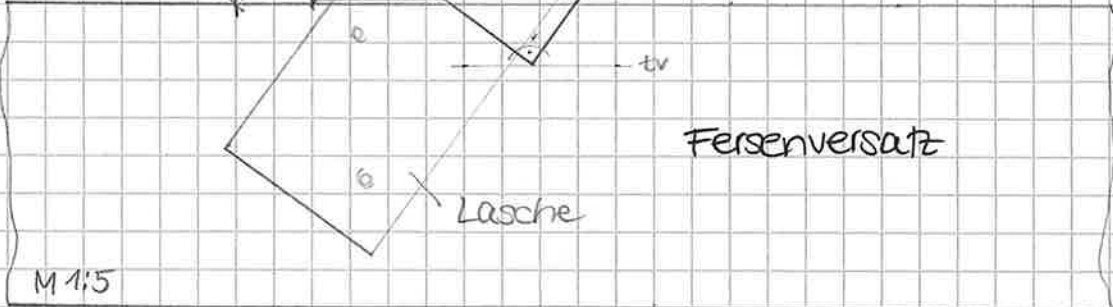


Luftl. 03-05

Strebenneigung 55°

$$tv = \frac{1}{5} \cdot h$$

$$= \frac{1}{5} \cdot 20 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$$



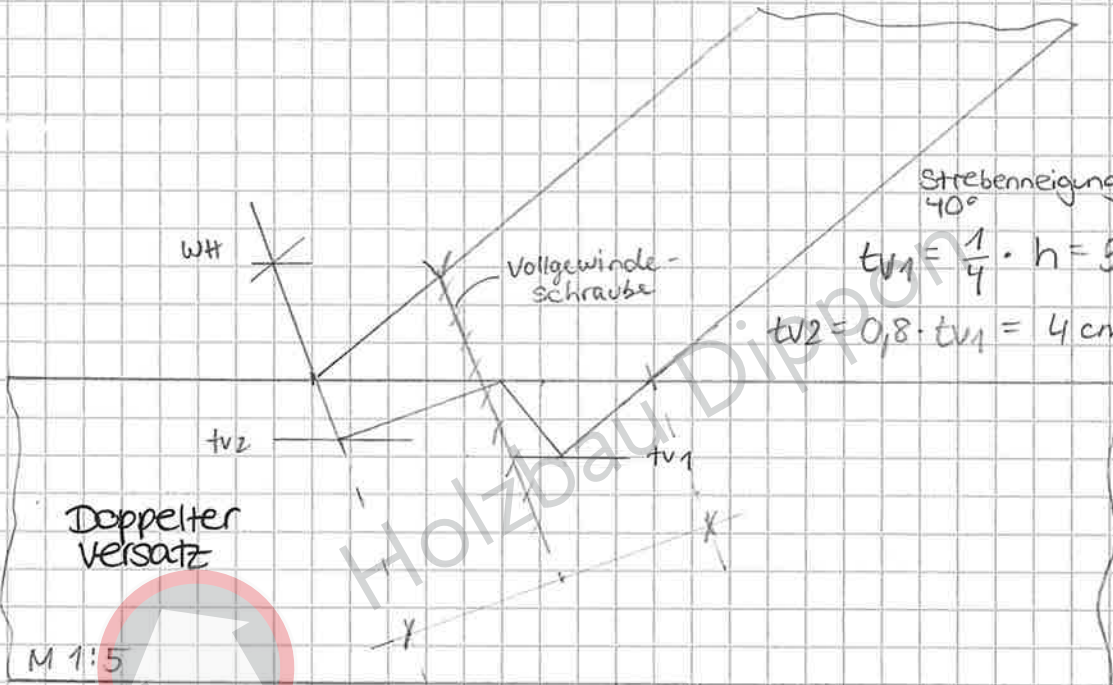
WH

Vollgewinde-schraube

Strebenneigung 40°

$$tv_1 = \frac{1}{4} \cdot h = 5 \text{ cm}$$

$$tv_2 = 0,8 \cdot tv_1 = 4 \text{ cm}$$

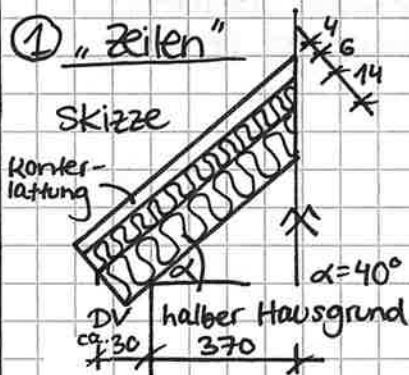


14.10.2021 K. Womer  
 Auszubildender: Datum,  
 Unterschrift

  
 Ausbildender bzw. Ausbilder:  
 Datum, Unterschrift

## Ziegeleinteilung

Die Ziegeleinteilung braucht man, um den Lattenabstand LA, die Konterlattenlänge (bzw. den genauen Dachvorsprung, wenn dieser nicht genau vorgegeben ist) und den Materialbedarf an Dachziegeln (und Lattung) zu berechnen.



Konterlattenlänge KL =  
Sparrenlänge + Dachaufbau  $\cdot \tan(\alpha)$

$$KL = \frac{400}{\cos(40^\circ)} + (4+6) \cdot \tan(40^\circ)$$

$$\approx 530,55 \text{ cm}$$

$$KL = LAT + x \cdot LA + LAF$$

→ LAT, LA und LAF sind im Dachziegeldatenblatt angegeben

→ Bsp: LAT = 32 cm; LA = 31,5...34,5 cm; LAF = 4 cm

$$530,55 \text{ cm} = 32 \text{ cm} + x \cdot 33 \text{ cm} + 4 \text{ cm}$$

$$494,55 \text{ cm} = x \cdot 33 \text{ cm} \quad \begin{matrix} \text{↖} \\ \text{Mittelwert von LA} \end{matrix}$$

$$\rightarrow x \approx 14,99 \text{ cm} \rightarrow 15$$

$$KL = 32 \text{ cm} + 15 \cdot 33 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 531 \text{ cm}$$

$$DV: \quad 531 \text{ cm} - (4+6) \cdot \tan(40^\circ) \approx 522,61 \text{ /} \cdot \cos(40^\circ)$$

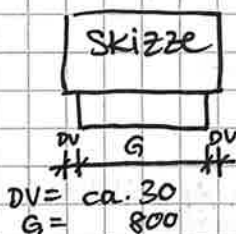
$$\approx 400,34 \text{ cm} - 370 \text{ cm} = 30,34 \text{ cm} = DV$$

oder, wenn DV fest:  $530,55 \text{ cm} = 32 \text{ cm} + 15 \cdot LA + 4 \text{ cm}$

$$494,55 \text{ cm} = 15 \cdot LA \quad \text{/} : 15 \rightarrow LA = 32,97 \text{ cm}$$

## ② "Spalten"

Bsp. Ziegelbreite = 30 cm;  
Abstand = 0-1,5 cm  
↳ ideal: Mittelwert  
↳ gewählt: 0,8 cm



7



$$\frac{860 \text{ cm} + 0,8 \text{ cm}}{30 \text{ cm} + 0,8 \text{ cm}} \approx 27,9 \rightarrow 28 \text{ Spalten}$$

(→ Achtung: Ortgangziegel haben meist andere Maße)

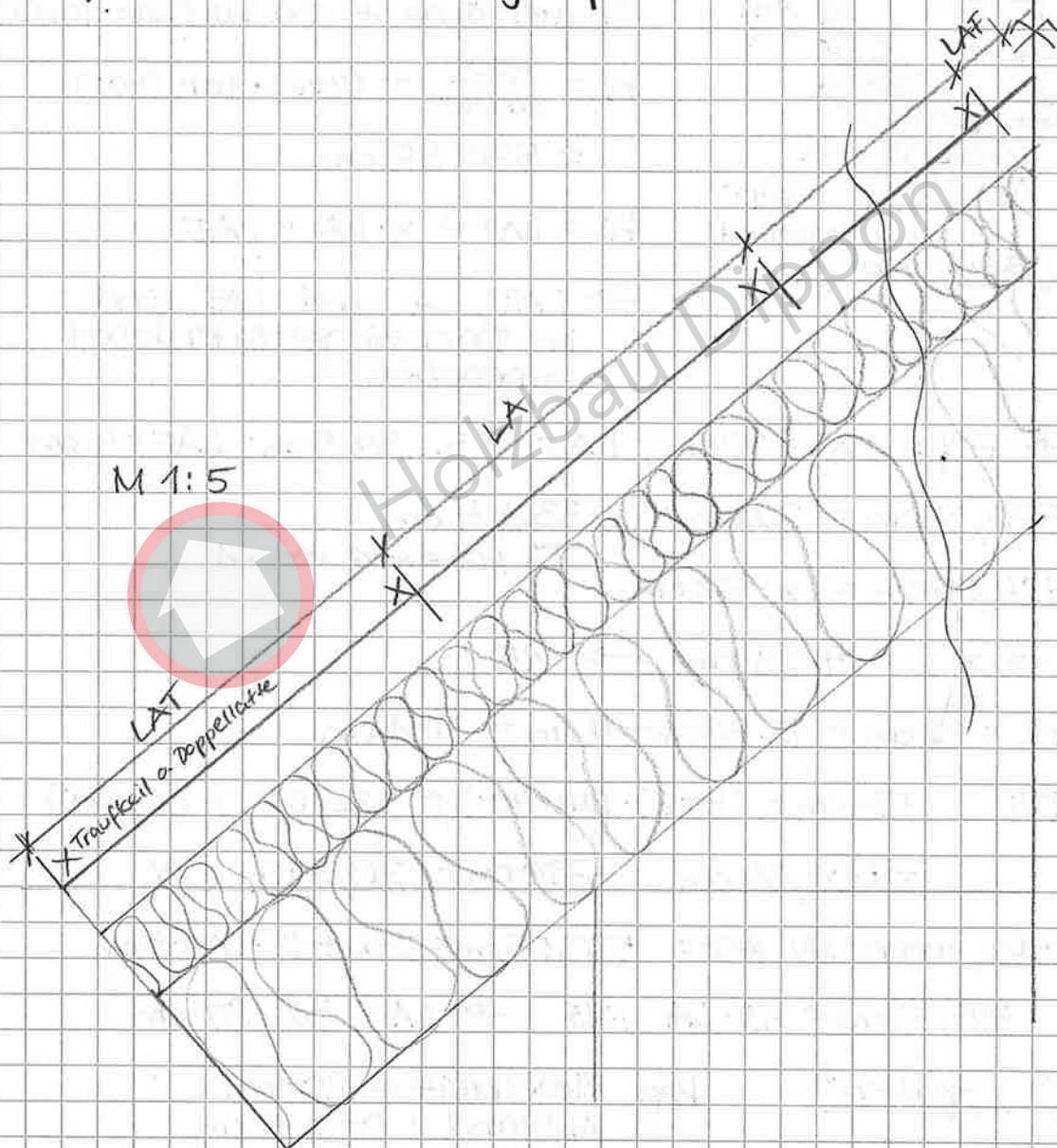
$$28 \cdot (30 + 0,8) \text{ cm} = 862,4 \text{ cm} - 800 \text{ cm} = 62,4 \text{ cm} : 2 \\ = 31,2 \text{ cm} = \text{DV}$$

$$\rightarrow \text{wenn DV fest: } 28 \cdot (30 \text{ cm} + x) = 860 \text{ cm} + x$$

$$\rightarrow x \approx 0,74 \text{ cm}$$

$$\text{Ziegelbedarf: Reihen} \cdot \text{Spalten} = (15+1) \cdot 28 \\ = 448 \text{ Ziegel}$$

Natürlich sollte Bruch miteinberechnet werden;  
außerdem werden Ziegel palettenweise bestellt.



30.11.2021 K. Worme

Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

Der Gratsparren

bei gleicher Dachneigung.

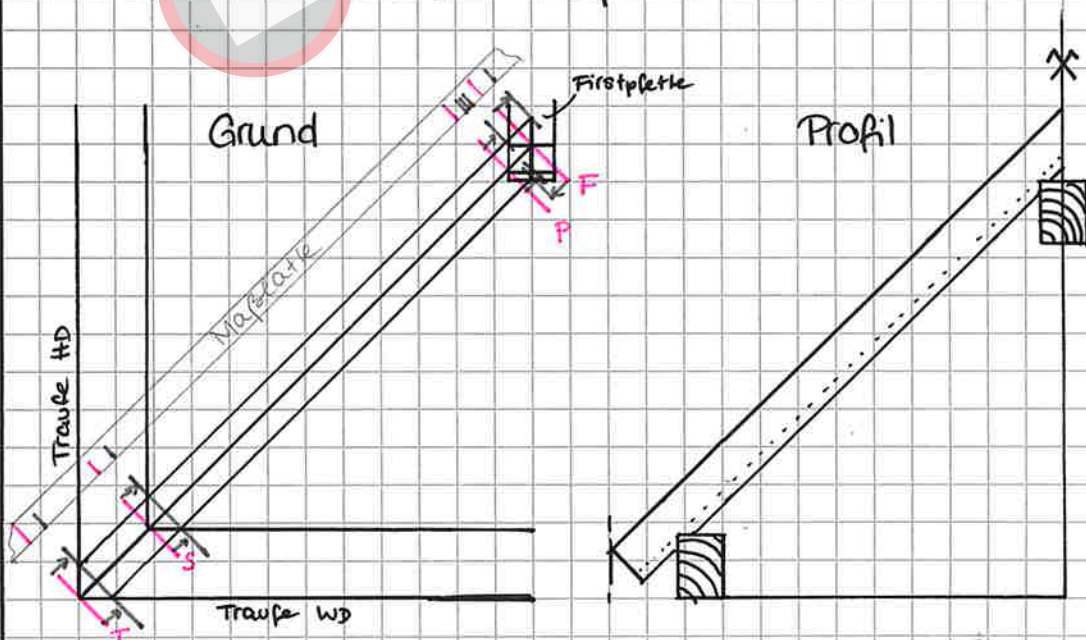
Verwendung findet er, wie der Name sagt, in Graten, wie bei Walmälchern.



Um die wahre Länge eines Gratsparrens zeichnerisch zu ermitteln, braucht man das Normalsparrenprofil (für die Höhen) sowie den Grund (für die Weiten). Die Weiten werden mithilfe einer Maßlatte aus dem Grund abgetragen und in das Profil übernommen - am besten versetzt, damit Grat- und Normalsparren sich nicht überschneiden und die Zeichnung übersichtlich bleibt. Es gelten die Grundsätze „Grund in Grund“ und „Höhen bleiben gleich“.

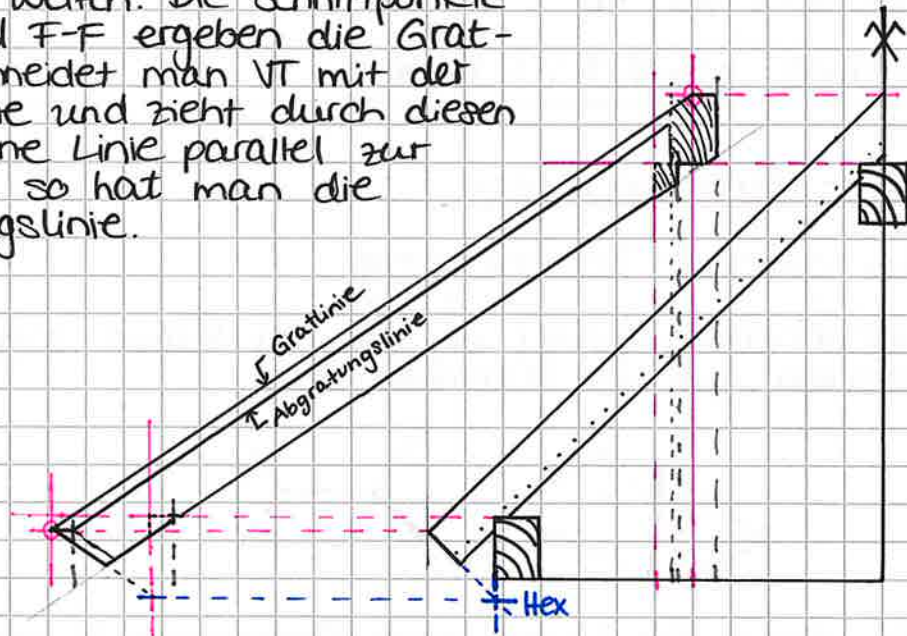
Bsp: Modellhaus / Hundehütte

- |   |                        |
|---|------------------------|
| Gratsparren 6/8   | OK Firstplatte +55 cm  |
| Normalsparren 4/6   | UK Schwelle ± 0 cm     |
| Schwellen 6/8   | halber Hausgrund 51 cm |
| Firstplatte 6/8   | Dachvorsprung 9 cm     |
| rechteckiger Grundriss,<br>gleiche Dachneigungen<br>(siehe Skizze oben) | Obholz rw 4,5 cm       |
|   | Maßstab 1:10           |



• Ursenkel • Verstiche → bei 45° und gleicher Dachneigung =  $\frac{1}{2}$  Holzstärke

Man verbindet jetzt also die Höhen mit den Weiten. Die Schnittpunkte T-T und F-F ergeben die Gratlinie. Schneidet man VT mit der Traufhöhe und zieht durch diesen Punkt eine Linie parallel zur Gratlinie, so hat man die Abgratungslinie.



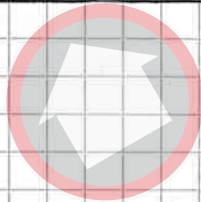
Für einen rechtwinkligen Sparrenabschnitt wird die Höhe Hex übergezogen und mit S geschnitten. Sie ergibt sich durch den Traufabschnitt des Normalsparrens und die senkrechte Schwellenvorderkante.

Durch die S-S- und P-P Schnittpunkte ergeben sich die Kerfen (in der Mitte, und durch die Schnittpunkte mit den Verstichen außen). Zuletz kann man die Holzstärke einzeichnen.

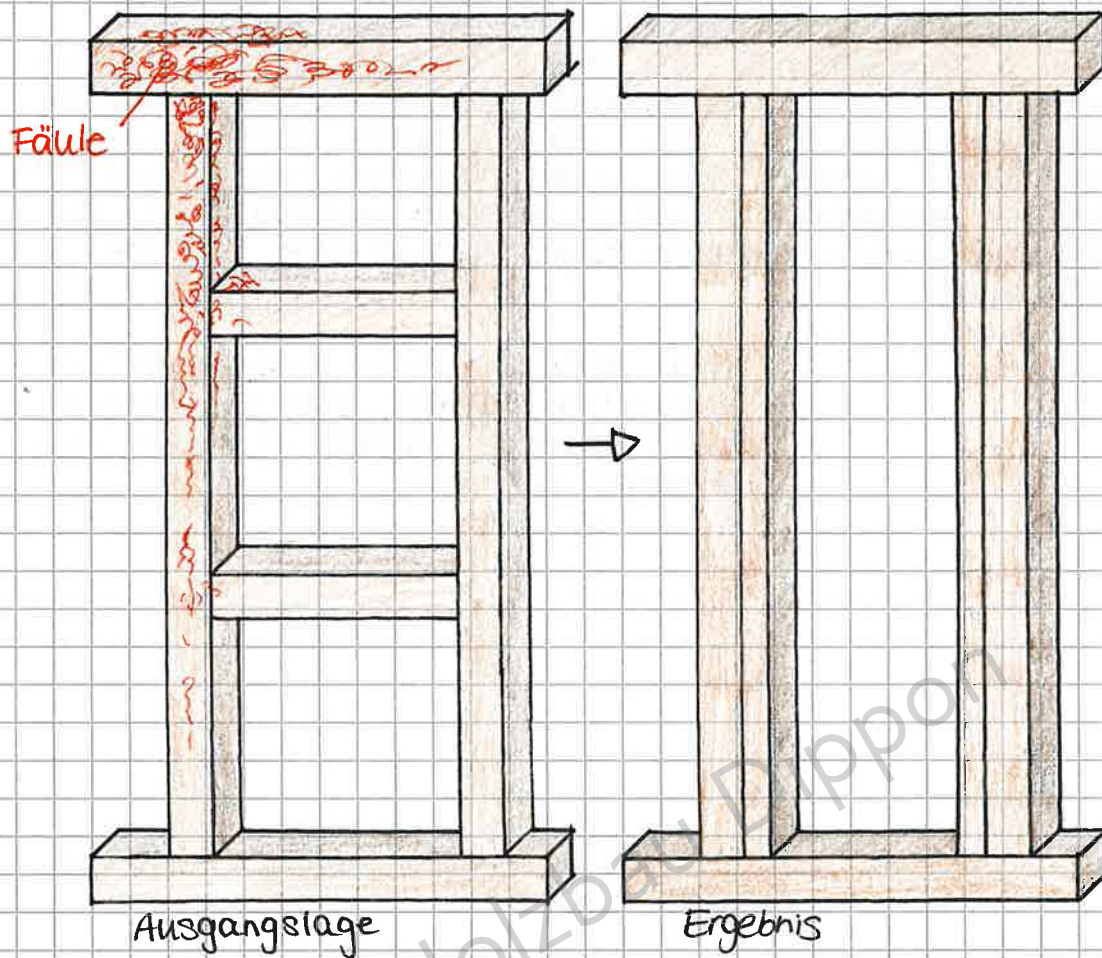
03.01.2022 K. Wörner

Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift



Aufbohlen einer Fachwerkwand



1.) Schadensanalyse: Ausmaß des Schadens ermitteln, Sanierungskonzept erstellen

2.) Hölzer (in Halle) ablängen / grob zuschneiden

3.) Material: <sup>weitere</sup> Sprietze zum Abstützen der Decke vorm Ausbau der Pfosten! 85er-Handkreissäge, Kabeltrommel, Verlängerungskabel, E-Fuchs, Multimaster, Trennscheiber mit Schuttscheibe, Staubmaske, Akkuschräuber u. entsprechende Schrauben, Stoßaxt, Stemmeisen, Klopffholz, Winkel, Richtscheit, Leim, Ggfs Latten u. Platte, um den restlichen Raum vor Staub u. Dreck zu schützen, Kehrriech

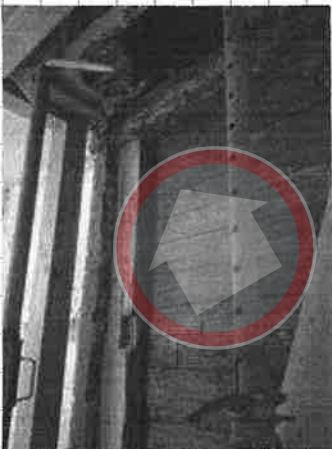
4.) Durchführung:

- Sprietze stellen
- ggfs Staubwand bauen
- beschädigtes Holz entfernen → Riegel raus-schneiden (mit E-Fuchs), Pfosten u. Rähm auftrennen (in diesem Fall blieb die hintere Hälfte jeweils erhalten), mit E-Fuchs oder

Multimaster Holz in kleinen Abständen (5-10 cm) einschneiden, dann von Hand rausstemmen, bis eine ebene Fläche entsteht. Mit der Schrubbscheibe diese Fläche besser ebnen, spätestens dabei unbedingt Staubmaske aufziehen. Mit dem Winkel oder Richtscheit kann man kontrollieren, ob die Fläche wirklich eben ist. Dann genau messen und das neue Holz zuschneiden. Auf die Riegel wird verzichtet, stattdessen wird das Gefach nachher ausgemauert. Der weggestemmte Teil des Pfostens und der Rähm werden ersetzt, zusätzlich werden beide Pfosten aufgedoppelt. Auf den verbleibenden Teil von Pfosten u. Rähm kommt Leim, dann werden die neuen Hölzer eingebaut und zusätzlich verschraubt. Die Aufdopplungen werden einfach auf die Pfosten geschraubt.



Hier sieht man die Einschnitte in den alten Pfosten. Das Holz konnte man teilweise einfach zwischen den Fingern zerreiben.



So sah dann der geebnete Pfosten aus.



Hier sieht man die neuen Teile von Pfosten und Rähm. Der neue Rähmteil liegt auf beiden Pfosten auf.

Auch sieht man, dass einige Nut-und-Feder-Bretter der Decke ausgebaut wurden, um weiter den Deckenbalken absprießen zu können. In diesem Bild fehlt nur noch die Aufdopplung.

03.01.2022 K. Worms

Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

### Einbau eines Dachflächenfensters

hier: mit BGX-Rahmen

- 1.) Fensterloch vorbereiten, Dachlattung im Fensterbereich entfernen und Konterlattén entsprechend abschneiden
- 2.) Dichtband o.ä. auf winddichter Ebene anbringen
- 3.) BGX-Rahmen (ersetzt Wechsel-Latte) einsetzen, vorbohren und verschrauben
- 4.) BDX-Rahmen (Dämmrahmen) einsetzen
- 5.) Fenster vorbereiten (Winkel einhängen) und einsetzen (ggfs Flügel rausnehmen), in BGX-Rahmen schrauben
- 6.) Fensterflügel ausrichten
- 7.) Umlaufende Schürze anbringen und auf BGX-Rahmen verkleben
- 8.) Angrenzende Dachlattung auf BGK-Rahmen schrauben, unteren Schürzenlappe unter untere Latte ziehen
- 9.) Schräglauflende Rinne überm Fenster montieren
- 10.) Eindeckrahmen montieren
- 11.) Dachziegel eindecken

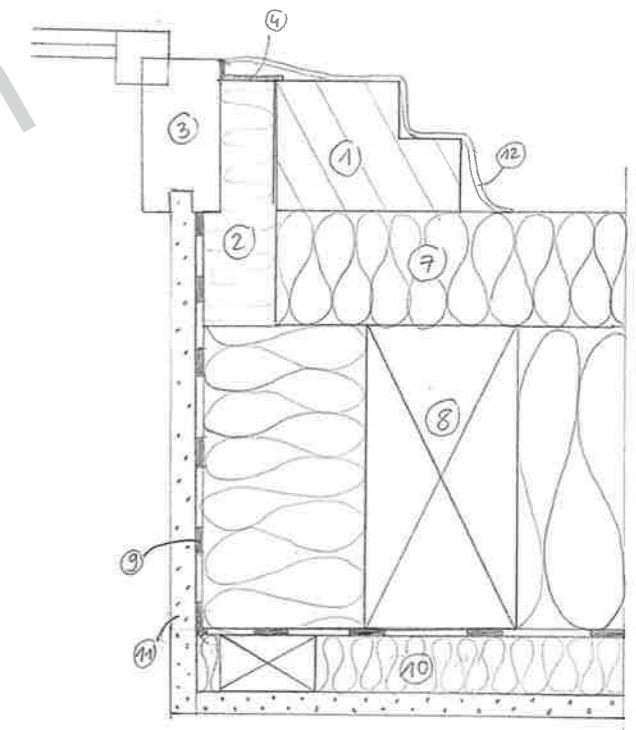
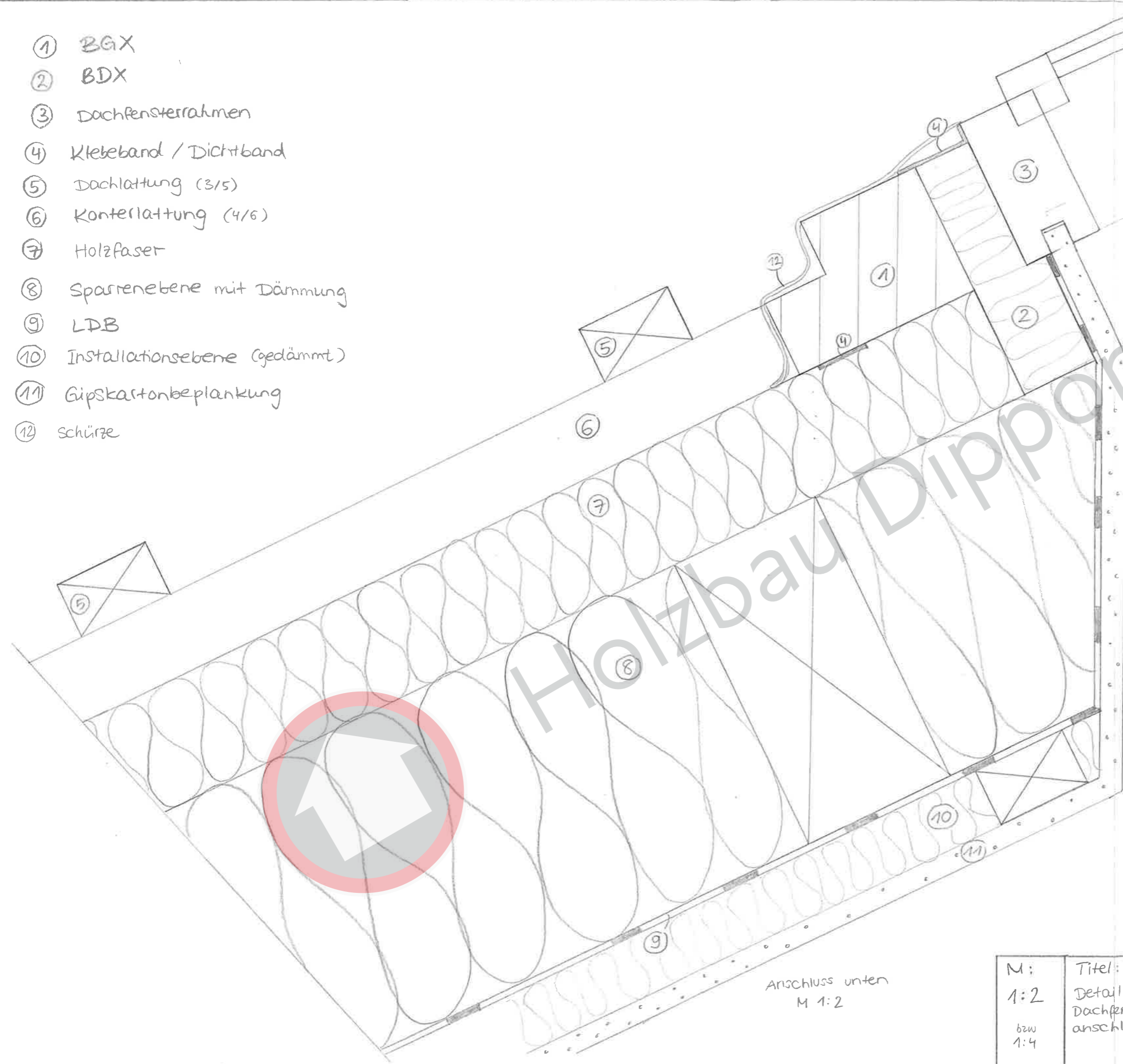
Anbei: Detailzeichnungen Dachfenster unten und Vertikalschnitt

24.02.2022 K. Wörner

Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

- ① BGX
- ② BDX
- ③ Dachfensterrahmen
- ④ Klebeband / Dichtband
- ⑤ Dachlattung (3/5)
- ⑥ Konterlattung (4/6)
- ⑦ Holzfaser
- ⑧ Sparrenebene mit Dämmung
- ⑨ LDB
- ⑩ Installationsebene (gedämmt)
- ⑪ Gipskartonbeplankung
- ⑫ Schürze



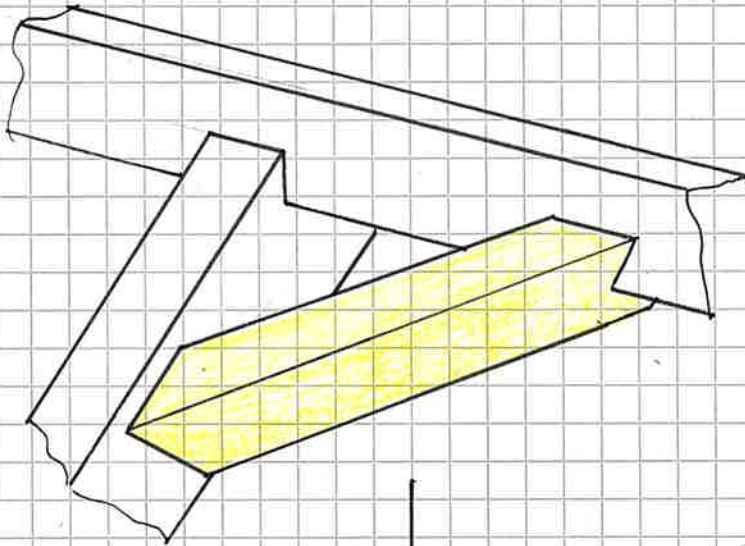
Schnitt  
M 1:4

Anschluss unten  
M 1:2

M: 1:2 bzw 1:4	Titel: Detail Dachfenster- anschluss	Name: Kathrin Wörner	Datum: 09.08.21	Kurs: MDB 
-------------------------	---	----------------------------	--------------------	------------------

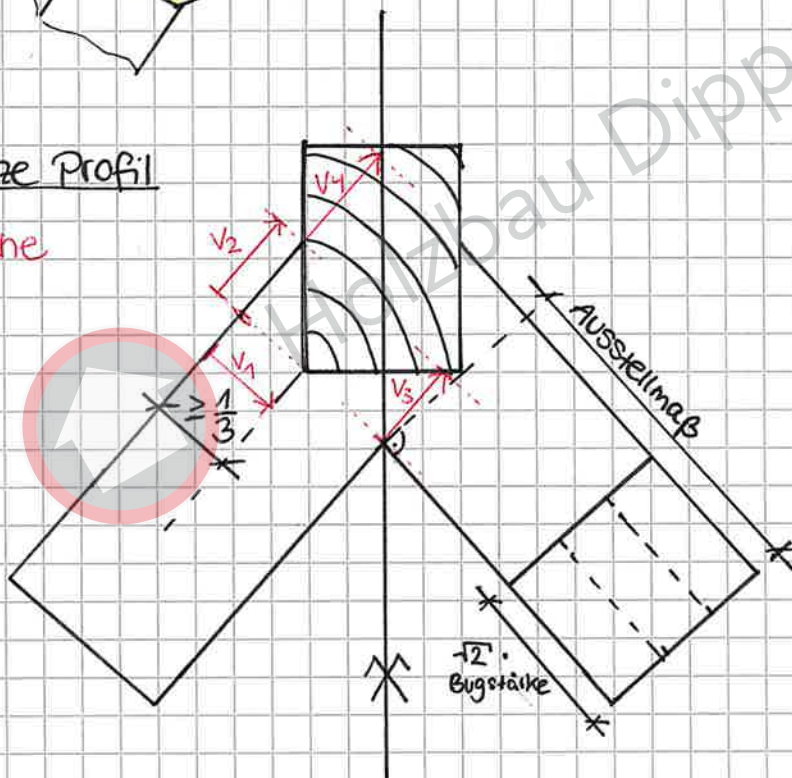
## Der Klauenbug

Klauenbüge werden etwa in liegenden Dachstühlen zur Längsaussteifung verwendet. Sie laufen dann je von der Strebe zur Firstpfette. Wie auch normale Büge verlaufen sie im 45°-Winkel.



Skizze Profil

Verstiche



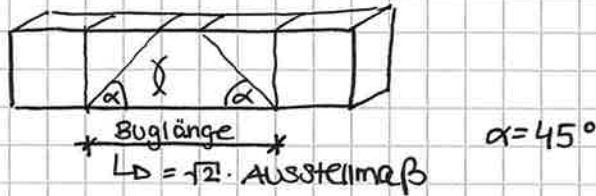
01.04.2022 K. Wörner  
Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

  
Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

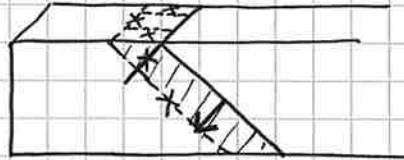


## Anreißen des Klauenbugs

- 1) Bundseiten festlegen  $\varnothing$
- 2) Wie normalen Bug anreißen

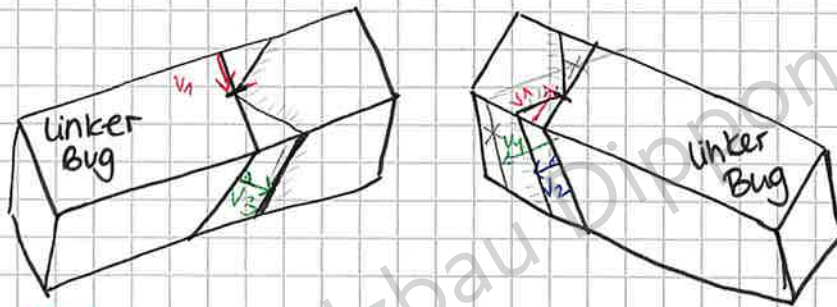


- 3) Zapfen auf unterer Seite anreißen



- 4) Klaue auf oberer Seite anreißen

→ mit Verstichen



also  $V_1$  oben und unten von der linken Seite aus (beim linken Klauenbug. Beim rechten alles spiegelverkehrt) auf der vorhandenen Linie antragen

dann  $V_2$  und  $V_3$  jeweils parallel zur 45°-Linie nach außen verschieben, links bzw. rechts

auch links und parallel zur 45°-Linie wird  $V_4$  angetragen und ergibt eine Abschnittslinie, weitergezogen wird diese oben parallel zur Linie, die  $V_1$  und  $V_2$  verbindet, im selben Winkel auf der Unterseite und dann noch rechts miteinander verbunden.

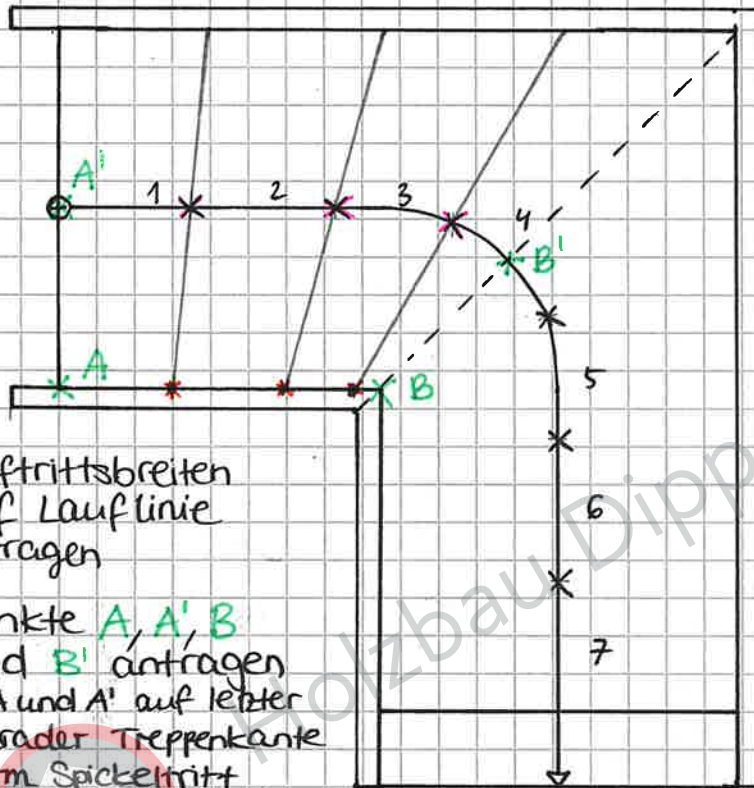
Handelt es sich um ein Bugpaar, das aufeinander trifft, so muss noch ein Freischnitt durchgeführt werden, damit die Büge sich nicht unterhalb der Firstlinie treffen und gegenseitig wegschieben. Diesen kann man erst einzeichnen, wenn die Klaue soweit ausgearbeitet ist.

## Verzierung von Treppen - Vergatterung

Eine recht einfache Methode zur Verzierung von (viertelgewendelten Treppen ist die Vergatterung, auch Proportionalmethode genannt.

Beispiel (M 1:15):

Treppenhöhe = 148cm, Auftritt  $a = 26$ cm, Steigung  $s = 18,5$ cm  
Stufen 1-7 sind zu verzieren



- 1) Auftrittsweiten auf Lauflinie antragen
- 2) Punkte  $A, A', B$  und  $B'$  antragen  
→  $A$  und  $A'$  auf letzter gerader Treppenkante vom Spickeltritt (nicht verzogenes)

3) Länge  $AB$  abtragen

- 4) Rechtwinklig dazu dieselbe Länge antragen → Punkt  $C$  entsteht

5) Linie durch  $C$  und  $B$  ziehen (überstehend)

6) Länge  $AB'$  abtragen und mit  $CB$ -Linie schneiden (→ Linie  $AB'$  entsteht)



7) Auftrittsweiten auf  $AB'$  antragen und entstandene Schnittpunkte mit  $C$  verbinden

8) Auf  $AB$  entstandene Schnittpunkte in Treppenzeichnung übernehmen

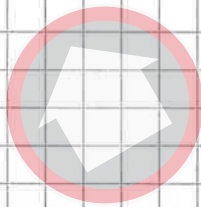
9) Linien durch Schnittpunkte und Auftrittsweiten-Lauflinie-Schnittpunkte ziehen → ergibt Vorderkanten

Liegt der Spickeltritt nicht in der Mitte oder ist die Anzahl zu verzehender Stufen vor und nach dem Spickeltritt ungleich, so muss die Vergatterung für beide Seiten durchgeführt werden.

01.04.2022 K. Worm  
Auszubildender: Datum,  
Unterschrift



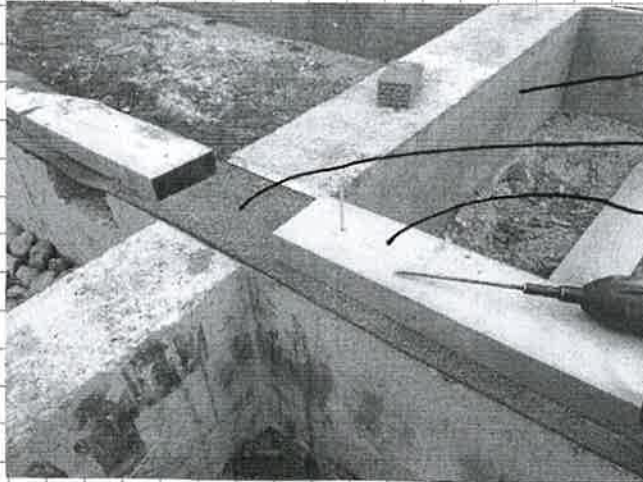
Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift



Holzbau Dippon

## Richten eines Nurdachhauses

- 1.) Elemente vorfertigen und auf Baustelle bringen
- 2.) Mauersperrpappe auf Betonwand legen und zusätzlich Eichendielenstücke als Abstandhalter darauf montieren mit Vorbohren und Multimonti-Schrauben mit Sechskantkopf.

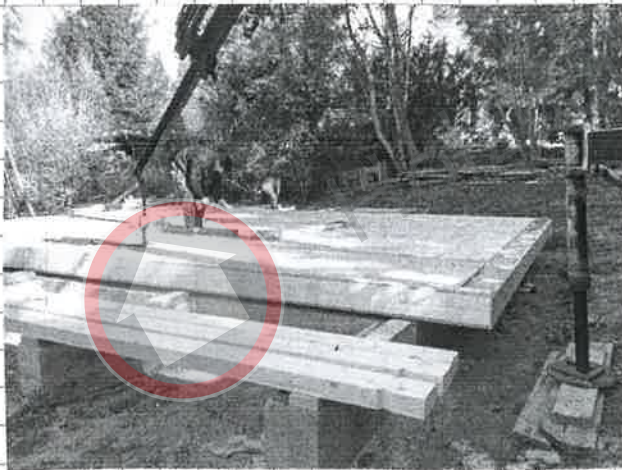


Fundament

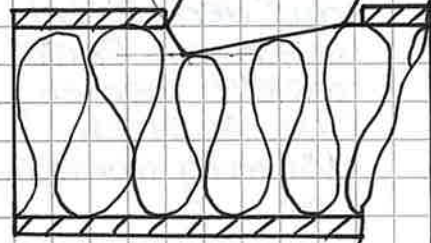
Sperrpappe

Eichendielen  
mit je zwei  
Schrauben

- 3.) Bodenelemente montieren



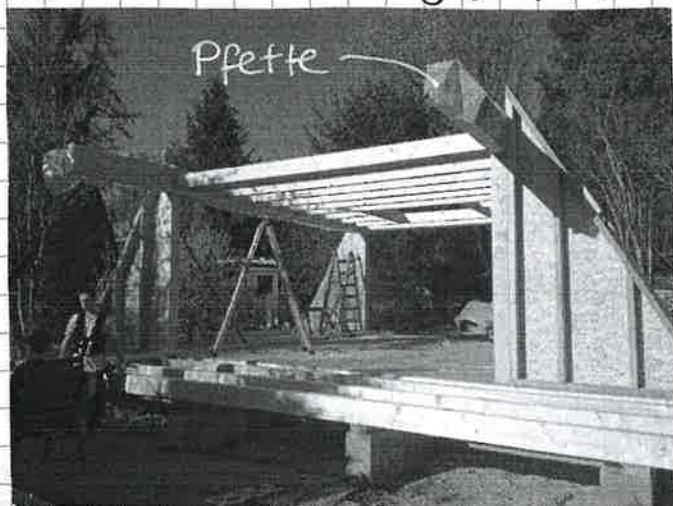
Versatz  
für Sparren



Balken, gedämmt u.  
beidseitig mit OSB-  
Platten beplankt

- 4.) Wände EG stellen (vorerst mit Schrägsprießen sichern)

- 5.) Balkenlage einbauen inkl. Wechsel fürs Treppenloch → mit Zapfen verbinden da sichtbar



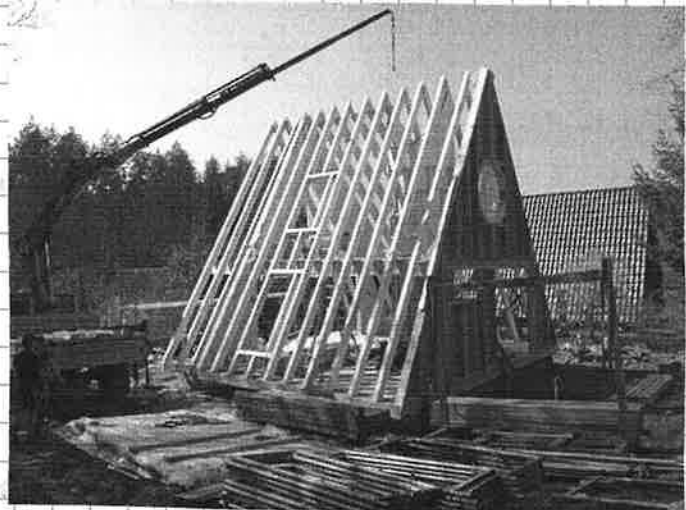
- 6.) Treppe im EG stellen
- 7.) Wände im OG stellen
- 8.) Boden im OG legen:  
Dreischichtplatten werden auf die Balkenlage gelegt und darauf verschraubt. Dann wird das Treppenloch noch rausgeschnitten.




- 9.) Treppe im OG stellen, ausrichten und durch Schwelle verschrauben
- 10.) Innenwand im OG stellen.
- 11.) Sparren montieren (inkl. Wechsel für Dachfenster)



→ das Grundlegende steht, nun kann auf den Giebelseiten ein Gerüst gestellt werden, die Aufdachdämmung montiert, usw...



19.06.2022 K. Wornow  
Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

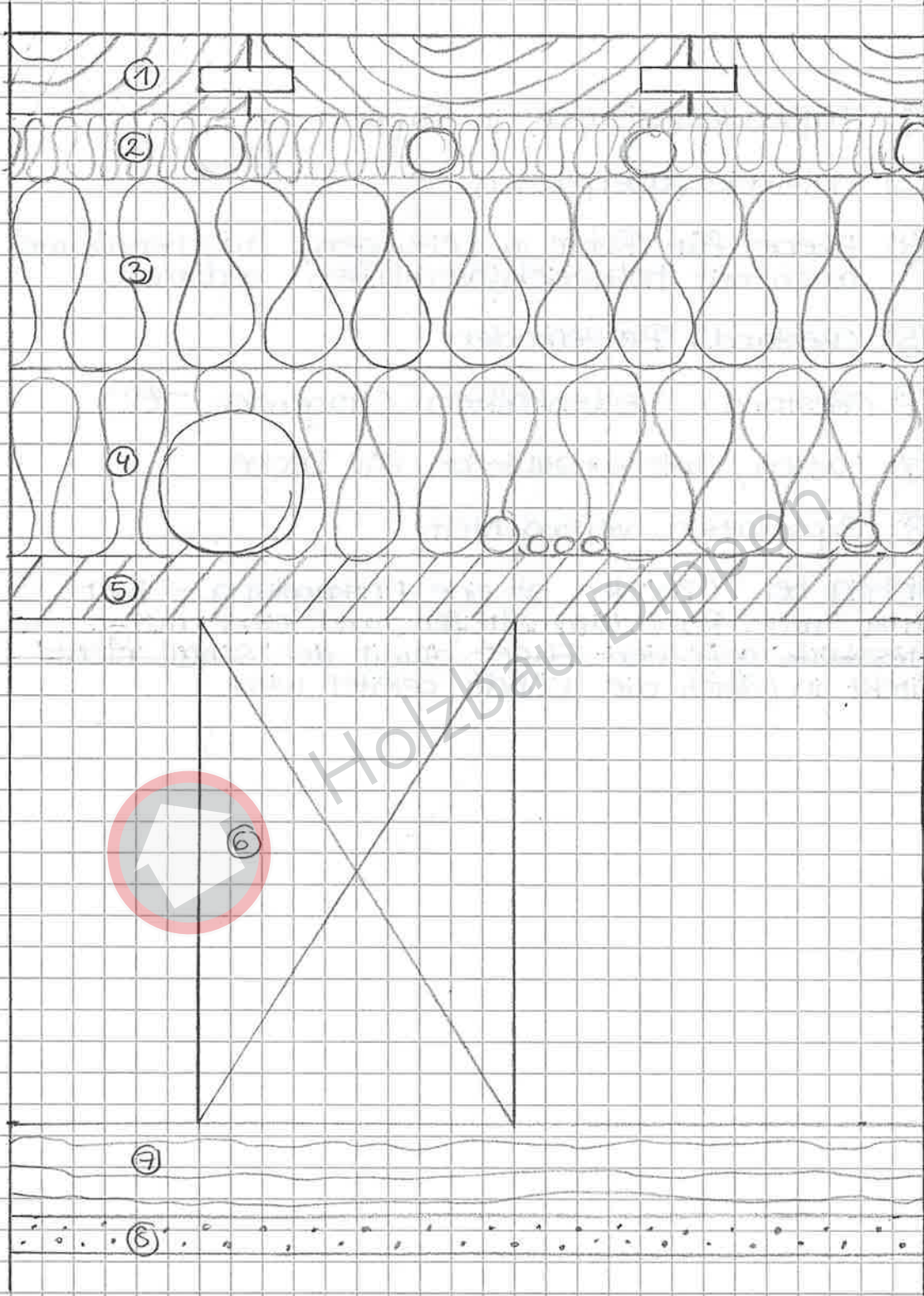
  
Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

Bericht Nr. 22

Name: Kathrin Wörner

Möglicher Fußbodenaufbau

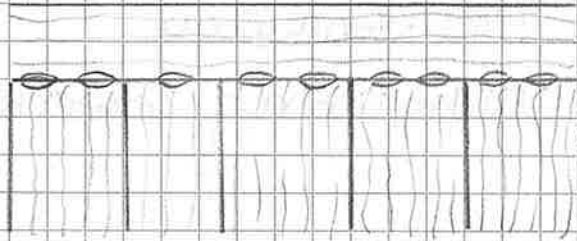
für ein Einfamilienhaus (einstöckig)



M 1:2

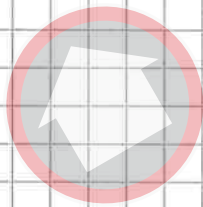
- ① Eichendielen mit Fremdfedern, durch Federn verschraubt, Herzseite nach oben. Längs-Quer-Stöße werden mit Lamellas verbunden

Skizze




- ② Fußbodenheizung, in Pappe  
 ③ Holzweichfaserplatten  
 ④ Ebene für Rohre u. Leitungen, Zwischenräume auch mit Holzweichfaserplatten gedämmt  
 ⑤ (Bestand) Bretterboden  
 ⑥ (Bestand) Deckenbalken (tragender Teil)  
 ⑦ Latten, Unterkonstruktion für Decke  
 ⑧ Gipsplatten, verspachtelt

Wichtig bei Fußböden ist eine Entkopplung - hier etwa mit Randdämmstreifen und einer mit Presskork gefüllten Fuge - damit der Schall nicht direkt in / durch die Wände geleitet wird.



21.06.2022 K. Wornes  
 Auszubildender: Datum,  
 Unterschrift

  
 Auszubildender bzw. Ausbilder:  
 Datum, Unterschrift

## Sommerlicher Hitzeschutz

In der Sonne und bei Hitze zu arbeiten kann nicht nur anstrengend, sondern auch gefährlich sein. Macht der Kreislauf schlapp, kann man böse stürzen, Sonnenbrände sind nicht nur unangenehm, sondern auch gefährlich bzw. ungesund für die Haut und Sonnenstiche können auch zu einem Krankenhausaufenthalt führen.

Das beste sind immer präventive Maßnahmen. Wenn möglich, meidet man die Sommersonne und arbeitet auf der Schattenseite.

Lässt sich die Sonne nicht meiden, so kann man sich durch einen Hut etwas Schatten spenden, zusammen mit einem Tuch im Nacken ist dieser geschützt. Auch lange Kleidung ist ein guter und unterschätzter Schutz vor Sonne. Seine Augen kann man mit einer Sonnenbrille schützen.


Sonnencreme sollte rechtzeitig und immer wieder aufgetragen werden. Am besten eine mit hohem Lichtschutzfaktor, etwa LSF 50.

Genug zu trinken ist auch sehr wichtig, Wasser sollte immer ausreichend zur Verfügung stehen und zwar möglichst greifbar.

Dunkle Punkte auf der Haut können Symptom von Hautkrebs sein - es gibt auch Vorsorgeuntersuchungen zu Hautkrebs, denn je früher man ihn erkennt, desto eher kann man ihn behandeln.

Es gibt auch Kleidung, die explizit vor UV-Strahlung schützt.

21.06.2022 K. Wörner  
Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

  
Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

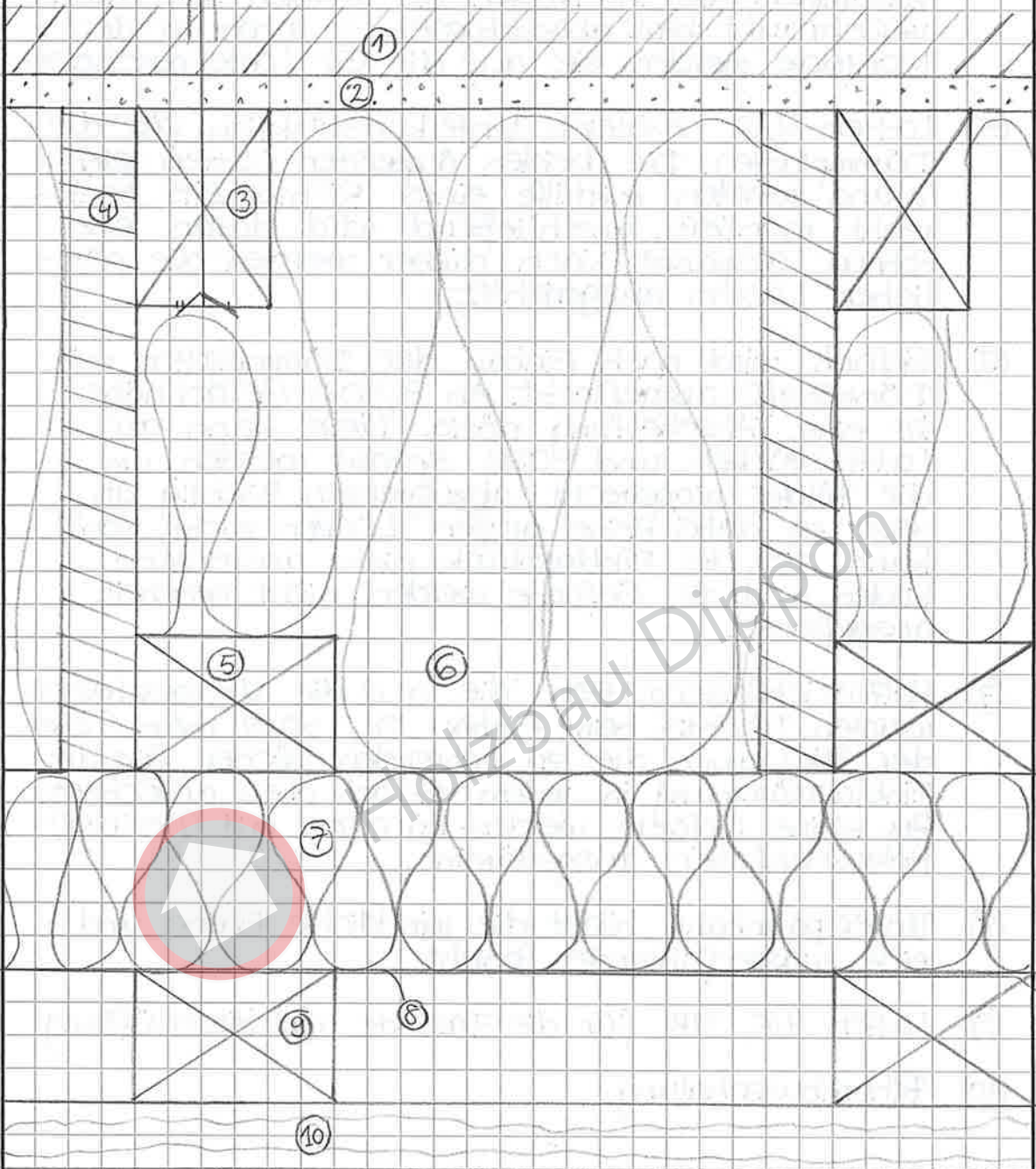


Bericht Nr. 24

Name: Kathrin Wörner


### Wandsanierung mit TJI-Trägern

Ausgangslage: ein Haus mit schlechter Wärmedämmung (Betonwand, innen und außen verputzt).

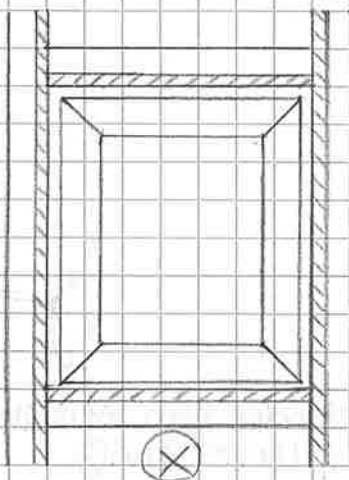


M 1:2 Schnitt von oben  
Erläuterungen siehe Rückseite

22.06.2022 K. Wörner  
Auszubildender: Datum,  
Unterschrift

  
Ausbildender bzw. Ausbilder:  
Datum, Unterschrift

- ① Betonwand (Bestand)
- ② Außenputz
- ③ Latten 4/6, werden mit Dübeln und Schrauben (8x120) in der Betonwand verschraubt und tragen dann die komplette Fassade
- ④ OSB-Platten Streifen, bilden mit den Latten (③+⑤) zusammen die TJI-Träger. Sie werden mit diesen verschraubt bzw. abgeschossen - schon vor der Montage werden sie auf die ⑤-Latte geschossen.
- ⑤ Latten 4/6, zugleich Unterkonstruktion für die Dämmplatten. Die beiden äußersten Latten einer Wand werden mithilfe eines Richtscheits senkrecht montiert, anschließend wird daran eine Schnur gespannt. Nach dieser werden die restlichen Latten ausgerichtet.
- ⑥ Gefach, wird nach Einbau der Dämmplatten mit Dämmstoff ausgeflockt. Ab 3,50m Gefachhöhe ist eine Abschöttung nötig. Diese kann aus Lattenstücken und OSB gebaut werden, um die Felder waagrecht abzugrenzen. Wichtig ist, dass es dabei keine großen Lücken gibt, sonst kann sich der Einblasdruck nicht ausreichend bilden und die Gefache werden nicht gescheit ausgeflockt.
- ⑦ Holzweichfaserplatten, die auf die UK geschossen werden. Wichtig beim Einbau ist, dass man (neben der UK) auch die zu bohrenden Löcher für die Einblasdämmung in jedem Gefach oben anzeichnet. Zu kleine Gefache werden händisch mit (flexibler) Holzweichfaser ausgedämmt.
- ⑧ Unterspannbahn, bildet die winddichte Ebene und eine wasserführende Schicht
- ⑨ Latten 4/6, UK für die Fassade und Hinterlüftung
- ⑩ Rhombusschallung



Skizze Fenster

→ Leibungen werden auf OSB geschraubt. Vor dem Einbau von Leibungen und Fenstersims wird Unterspannbahn verlegt.