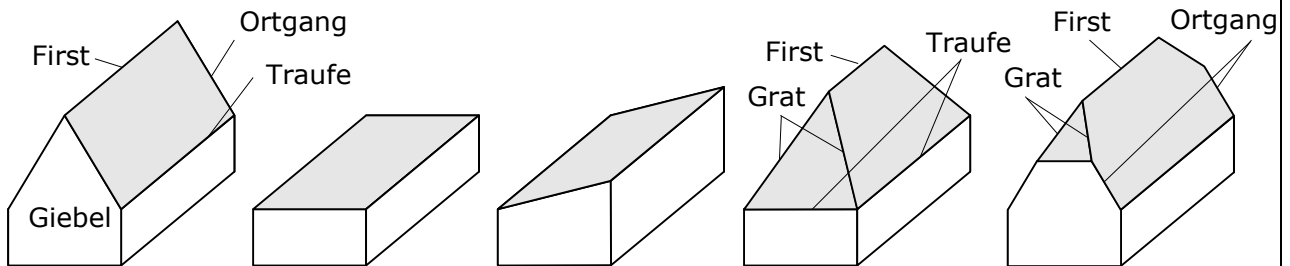


MATHE 364

13.12. Dachsparren



a) Welche dieser Dachformen kennst Du? **Gib** ggf. die Fachbezeichnung **an**.

Skizziere zu *einer* Dachform das Haus von oben betrachtet (Draufsicht) sowie von der Seite (Vorderansicht oder Seitenansicht).

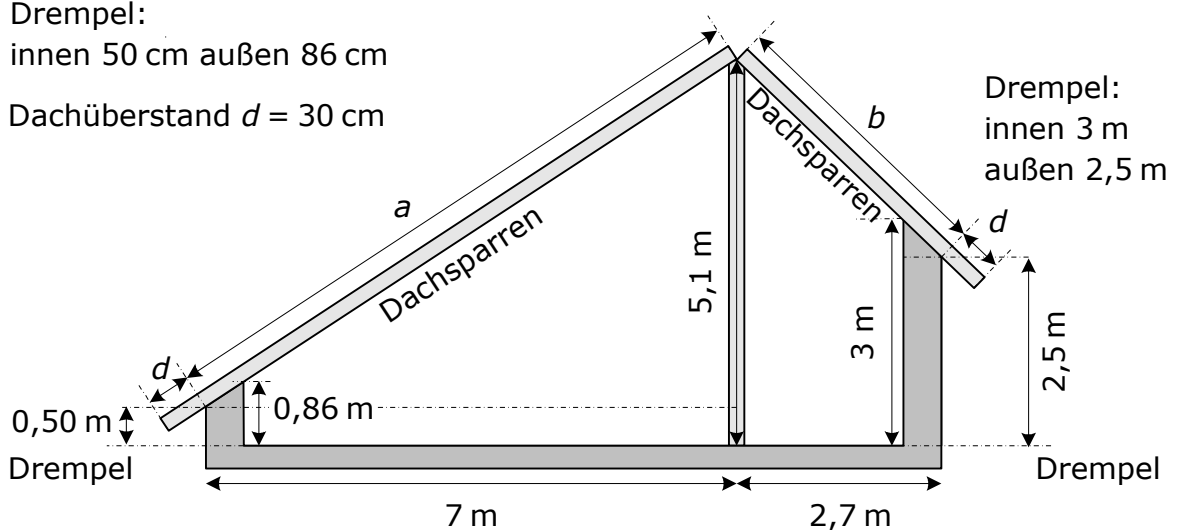
Obwohl fast jeder Mensch irgendwo wohnt, interessieren sich die meisten Jugendlichen nicht für Häuser. Aber Arne hat den ESA und möchte Zimmermann werden. Vorher möchte Arne aber noch den MSA und anschließend die Lehre machen. Als Geselle stünden ihm viele Wege offen, vor allem mit einem qualifizierten MSA. Während seine Mitschüler die meisten Matheaufgaben mit Anwendungen nicht mögen, freut sich Arne über solche Aufgaben wie diese:

b) Die Zeichnung stellt den Dachstuhl eines Hauses in der Vorderansicht dar. Der Dachüberstand soll 30 cm betragen. Die Stehhöhe im Obergeschoss wird durch den DrempeI vergrößert. Draufsicht: Das Haus soll 11 m breit werden. Der erste und der letzte Sparren liegen laut Plan unmittelbar neben den Giebelwänden, alle Sparren werden gleichmäßig verteilt. Die Sparrenabstände sollen also gleich groß sein und zwischen 70 und 90 cm betragen.

DrempeI:

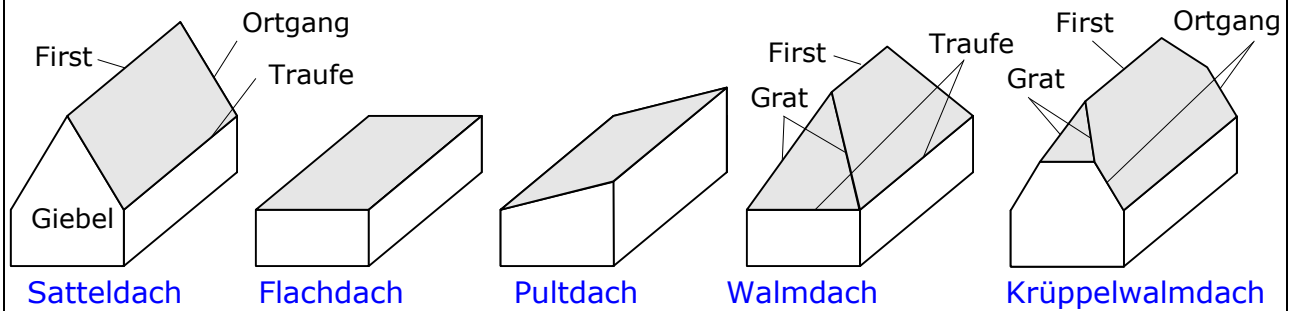
innen 50 cm außen 86 cm

Dachüberstand $d = 30$ cm



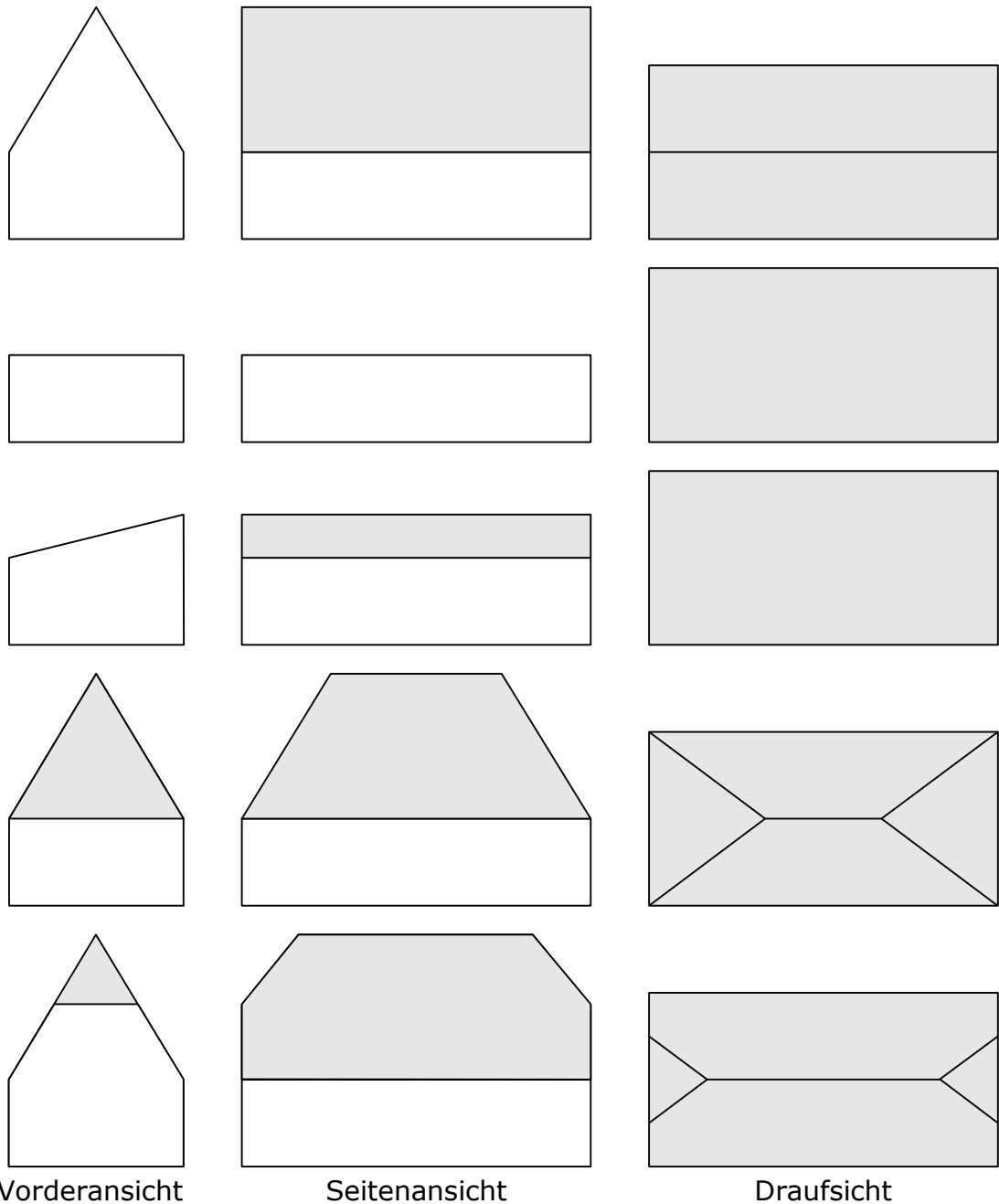
Berechne die Längen der Dachsparren aus den Angaben in der Zeichnung.

Skizziere den Dachstuhl in der Draufsicht (von oben). **Berechne**, wie viele laufende Meter Holz insgesamt für die Sparren benötigt werden.



a) Welche dieser Dachformen kennst Du? **Gib** ggf. die Fachbezeichnung **an**.

Skizziere zu *einer* Dachform das Haus von oben betrachtet (Draufsicht) sowie von der Seite (Vorderansicht oder Seitenansicht).



Lösungen 13.12. Dachsparren

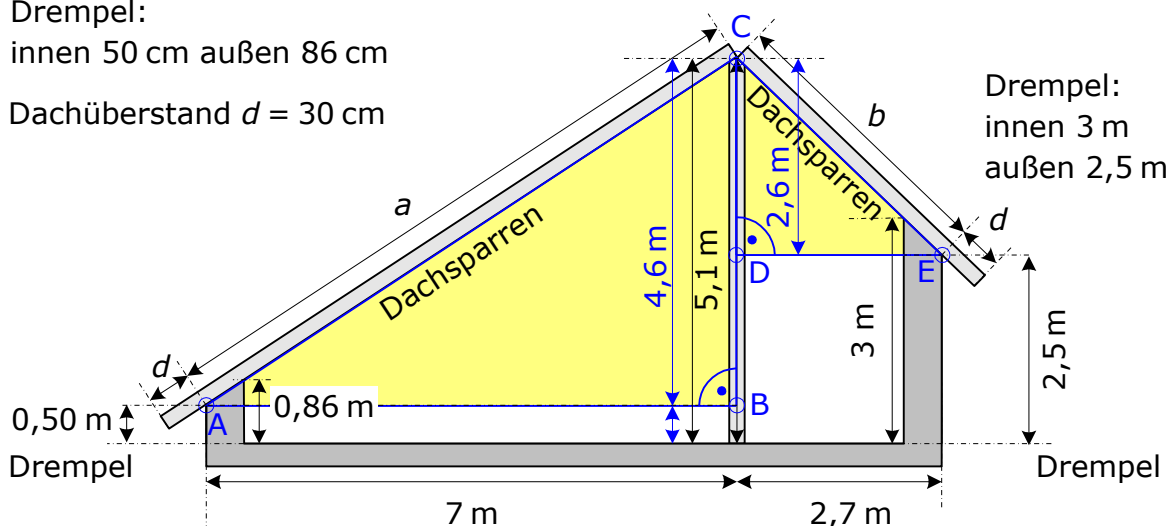
- b)** Die Zeichnung stellt den Dachstuhl eines Hauses in der Vorderansicht dar. Der Dachüberstand soll 30 cm betragen. Die Stehhöhe im Obergeschoss wird durch den Drempel vergrößert.

Draufsicht: Das Haus soll 11 m breit werden. Der erste und der letzte Sparren liegen laut Plan unmittelbar neben den Giebelwänden, alle Sparren werden gleichmäßig verteilt. Die Sparrenabstände sollen also gleich groß sein und zwischen 70 und 90 cm betragen.

Drempel:

innen 50 cm außen 86 cm

Dachüberstand $d = 30 \text{ cm}$



Berechne die Längen der Dachsparren aus den Angaben in der Zeichnung.

Satz des Pythagoras im Dreieck ABC:

$$a^2 = 7^2 + 4,6^2 = 49 + 21,16 = 70,16$$

$$a = \sqrt{70,16} \approx 8,38$$

Sparrenlänge links $a + d = 8,38 \text{ m} + 30 \text{ cm} = 8,68 \text{ m}$

Satz des Pythagoras im Dreieck DEC:

$$b^2 = 2,7^2 + 2,6^2 = 7,29 + 6,67 = 14,05$$

$$b = \sqrt{14,05} \approx 3,75$$

Sparrenlänge rechts $b + d = 3,75 \text{ m} + 30 \text{ cm} = 4,05 \text{ m}$

Dachstuhl in der Draufsicht siehe nächste Seite

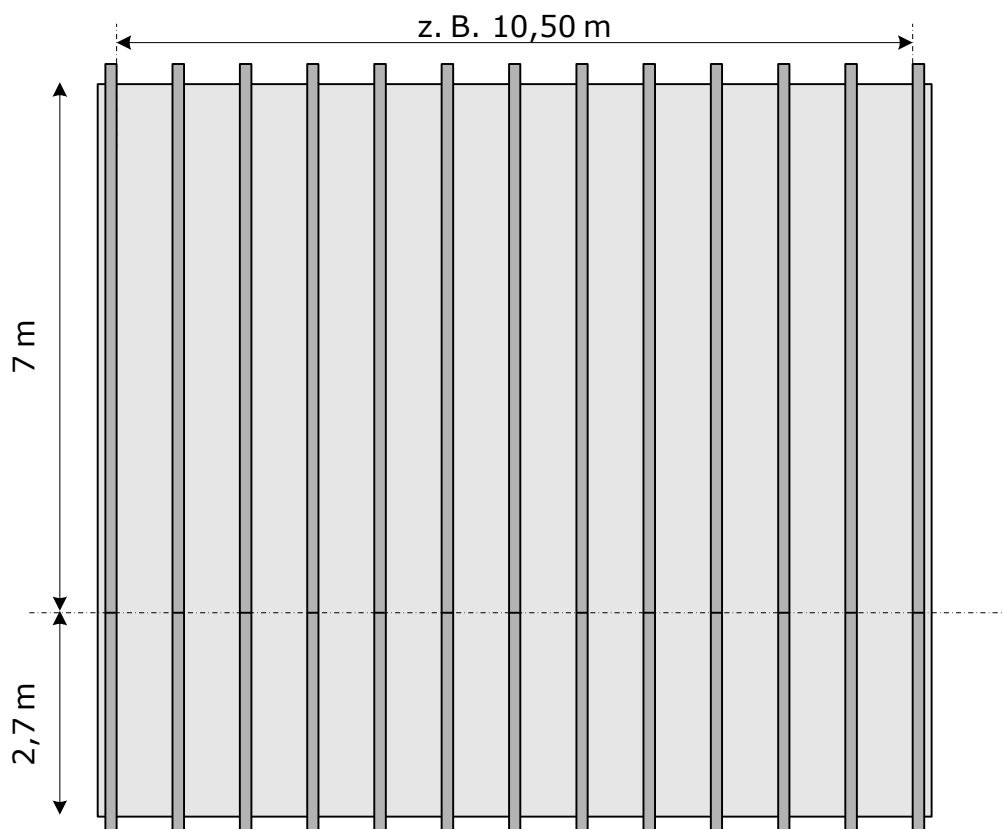
Lösungen 13.12. Dachsparren

- b) Draufsicht: Das Haus soll 11 m breit werden. Der erste und der letzte Sparren liegen laut Plan unmittelbar neben den Giebelwänden, alle Sparren werden gleichmäßig verteilt. Die Sparrenabstände sollen also gleich groß sein und zwischen 70 und 90 cm betragen.

Berechne die Längen der Dachsparren aus den Angaben in der Zeichnung.

Sparrenlänge links 8,68 m, rechts 4,05 m, zusammen 12,73 m

Skizziere den Dachstuhl in der Draufsicht (von oben). **Berechne**, wie viele laufende Meter Holz insgesamt für die Sparren benötigt werden.



Anzahl Sparren	13	14	15	16
Anzahl Zwischenräume	12	13	14	15
Abstände berechnen	$10,50 : 12$	$10,50 : 13$	$10,50 : 14$	$10,50 : 15$
Abstände	87,5 cm	ca. 81 cm	75 cm	70 cm

Je nach Abstand der äußersten Sparren von der Giebelwand abweichende Zahlenwerte möglich.

Lösungsbeispiel: 13 Sparren zu je 12,73 m ergeben insgesamt 165,49 m Holz.