

Aufgabe 1.1 – Freihand Linien

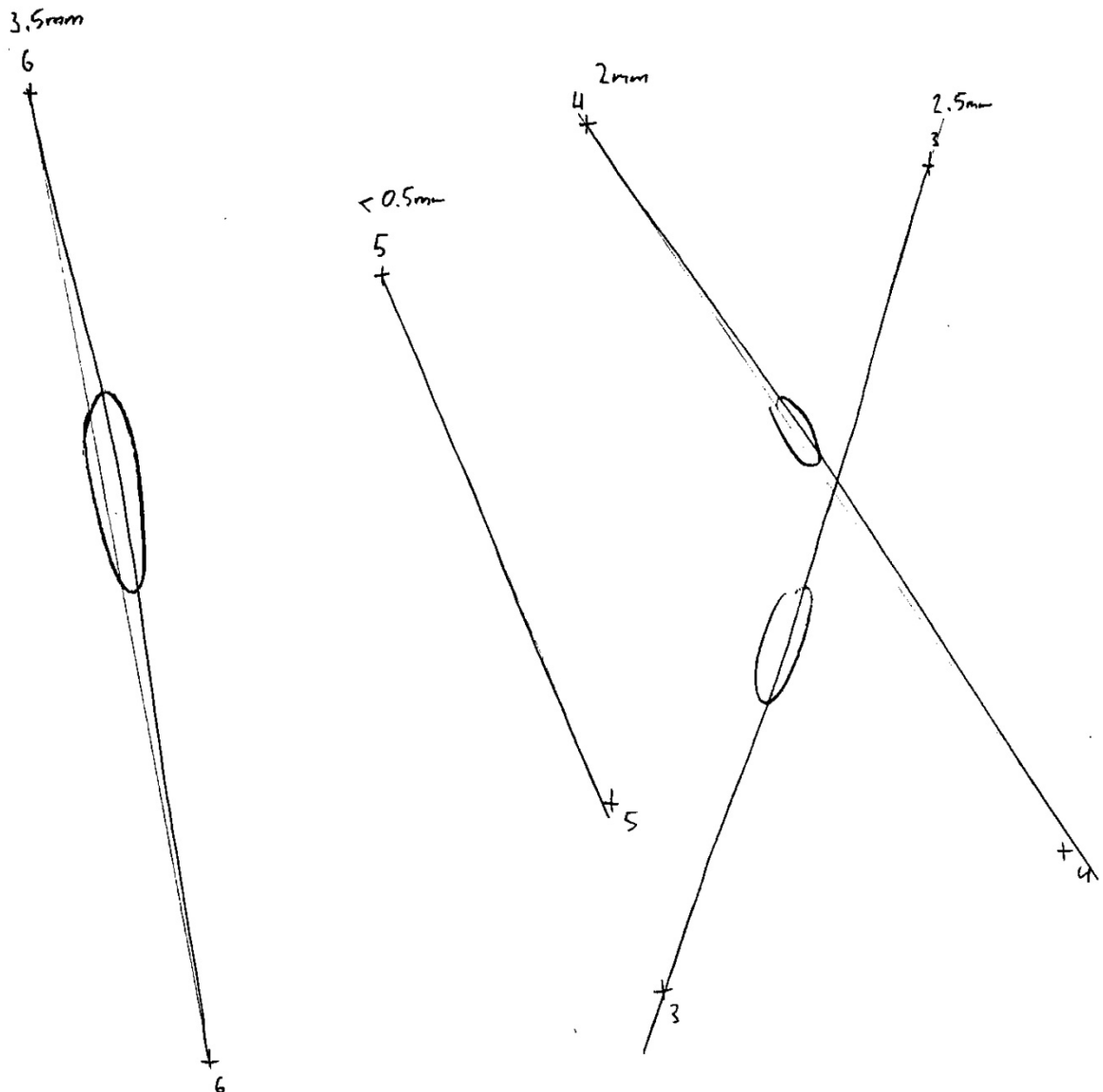
Markieren Sie auf einem Blatt im Format A3 verschiedene Punkte, die paarweise nummeriert sind und jeweils einen Abstand von 10 bis 20 cm voneinander haben. Verbinden Sie nun die zusammengehörigen Punkte freihändig mit einer möglichst gerade gezogenen Linie.

Tipp: Drehen Sie das Blatt so, dass Sie die Linie in einer geraden Flucht zu Ihrer Nasenspitze ziehen können.

Kontrollieren Sie anschließend gegenseitig mit Ihrem Banknachbarn die Ergebnisse. Ziehen Sie zur Überprüfung die Linien mit einem Lineal nach, messen Sie die jeweils größte Abweichung der freihändig gezeichneten Linie und notieren Sie diese.

Abweichungen von weniger als 0,5 mm sollten bei dieser Übung angestrebt werden.

Zeitvorgabe: 15 Minuten



Aufgabe 1.2 – Objekt abzeichnen / skizzieren

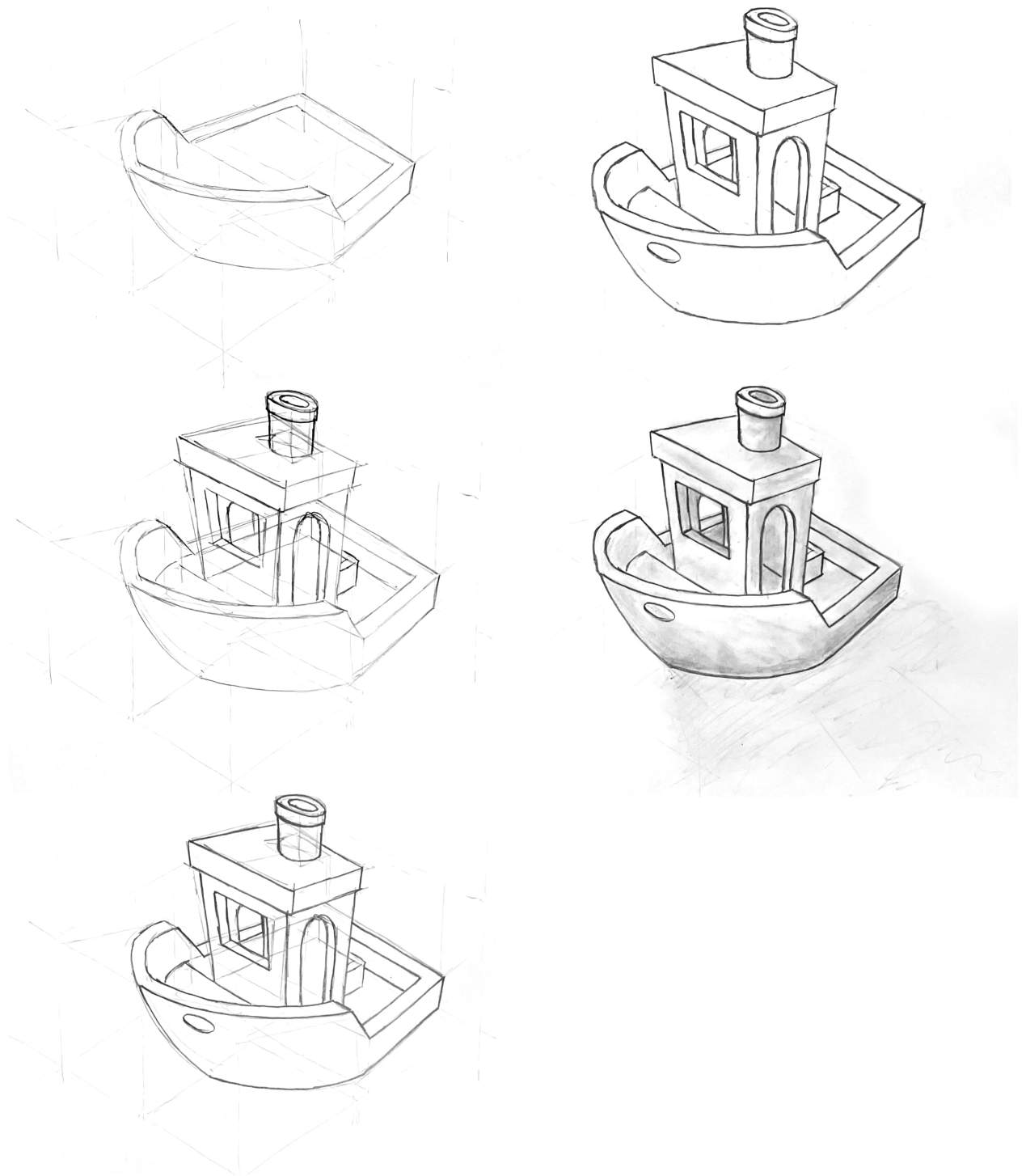
Zeichnen Sie das ausgeteilte Modell-Boot möglichst genau ab. Wichtig ist dabei, das Proportionen des Bootes stimmen. Verzerrungen sind zu vermeiden. Verwenden Sie ein Zeichenblatt Format A4 Quer.

Zeitvorgabe: 30-40 Minuten

Tipp: Zeichnen Sie das Boot zuerst nur als Grobe Form auf und verfeinern Sie die Skizze Schritt für Schritt.



Mögliche Lösung



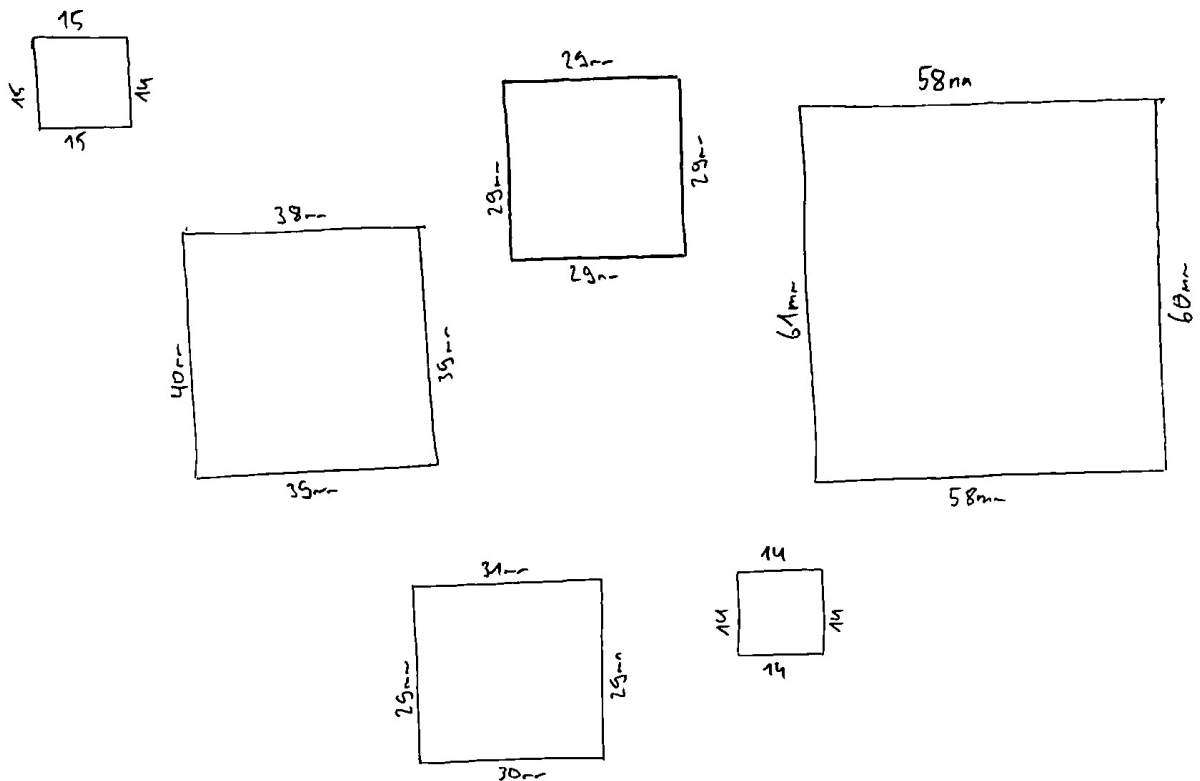
Aufgabe 1.3 – Kleine Quadrate

Skizzieren Sie auf einem Zeichenblatt (Format A4) möglichst präzise Quadrate in verschiedenen grössen. Die Quadrate sollen sich bei dieser Übung nicht überschneiden.

Zeitvorgabe: 15 Minuten

Tipp: Mit zwei Bleistiften, gehalten wie chinesischen Ess-Stäbchen können Distanzen einfach übertragen werden.

Überprüfen Sie mit Ihrem Banknachbarn die Resultate gegenseitig indem Sie die Längen der Quadrate messen und notieren. Umso weniger die Differenz, umso besser. Anzustreben ist eine Differenz von höchstens 1.0mm.



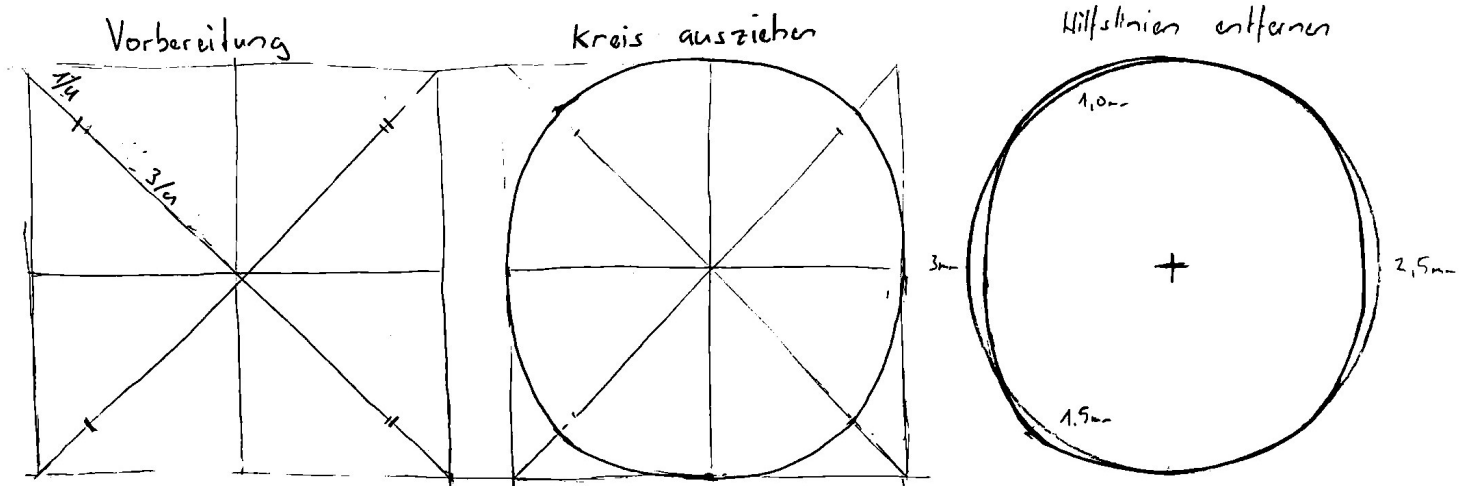
Aufgabe 1.4 – Kreise zeichnen

Zeichnen Sie auf einem Zeichnungsblatt (Format A4 Quer) freihändig ein bis zwei möglichst runde Kreise.

Tipp: Skizzieren Sie als Hilfskonstruktion ein Quadrat. Ecken und Mittelpunkte des Quadrats werden mit Linien verbunden. Auf den diagonalen Linien werden Markierungen gesetzt; Die Linie wird vom Zentrum hin zur Ecke in 1/4 zu 3/4 geteilt. Dieser Punkt dient als Hilfestellung beim Ausziehen der Kreisbögen.

Zur Kontrolle wird mit einem Zirkel ein Kreis gezogen und die Differenzen zwischen Freihand- und Kontrollkreis sind zu ermitteln.

Zeitvorgabe: 15 Minuten

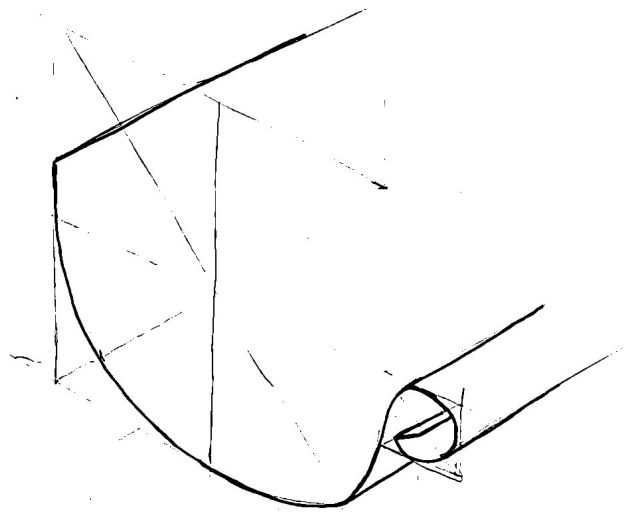
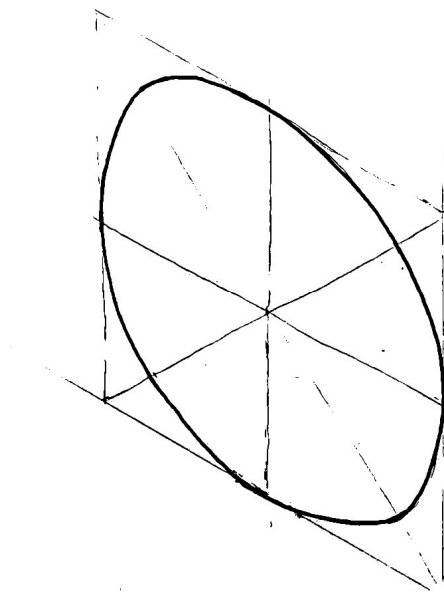


Aufgabe 1.5 – Rundungen in der Isometrie

Verwenden Sie ein Zeichnungsblatt, Format A4 Quer. Zeichnen Sie als erstes einen Kreis in der isometrischen Darstellung. Als nächstes versuchen Sie aus einem halben Kreis eine halbrunde Rinne zu konstruieren.

Tipp: Verwenden Sie die gleiche Hilfskonstruktion wie in der Schnitt-Ansicht für den Kreis. In der isometrischen Ansicht wird ein Quadrat als Parallelogramm dargestellt. Beachten Sie bei der Rinne, dass die Wulst tiefer sitzt als der Abschluss auf der Rückseite.

Zeitvorgabe: 15 Minuten

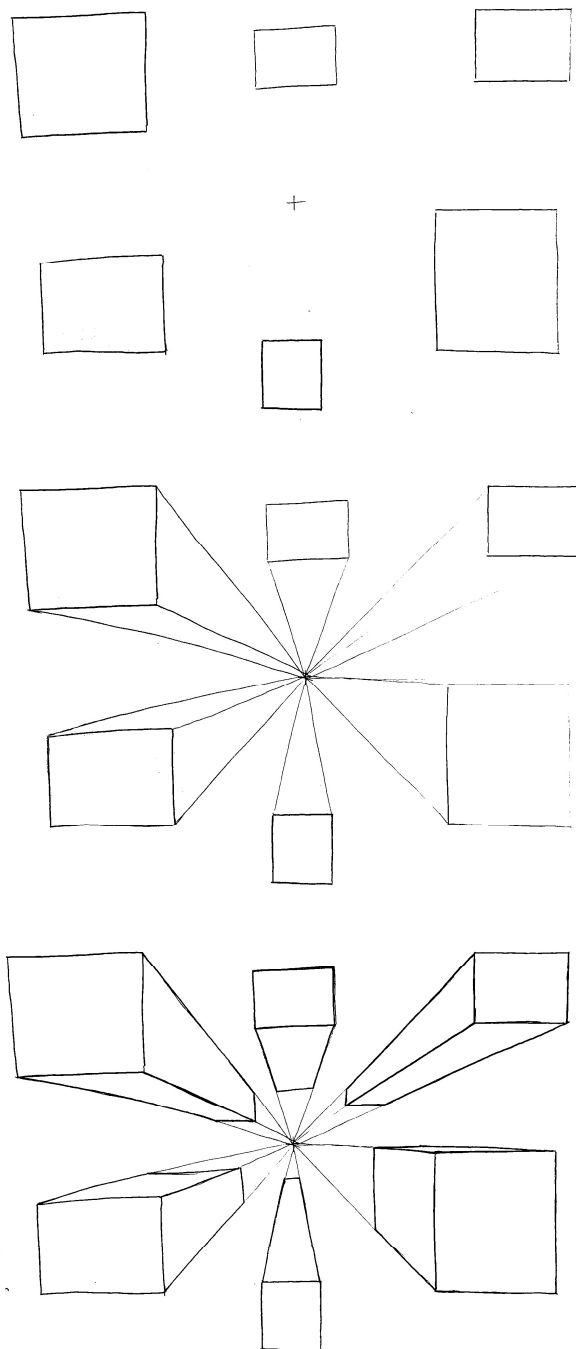


Aufgabe 1.6 – Fluchtpunkt Zeichnung

Zeichnen Sie auf einem Blatt (Format A4 Quer) einige Rechtecke um ein definiertes Zentrum. Danach verbinden sie alle Ecken der Rechtecke mit Hilfslinien zum Zentrum hin. Erweitern Sie die Rechtecke zu dreidimensionalen Kisten, welche sich zum Zentrum hin ausrichten.

Tipp: Der Fluchtpunkt muss nicht unbedingt im Zentrum des Blattes liegen. Durch dessen Verschiebung können verschiedene Perspektiven erreicht werden.

Zeitvorgabe: 20 Minuten

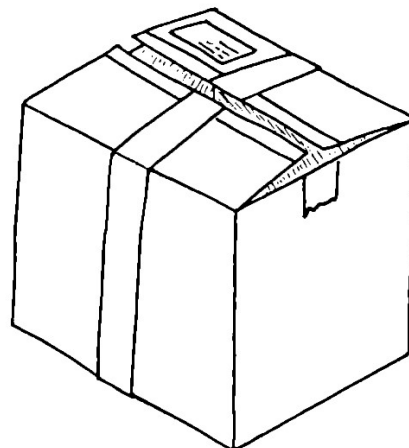
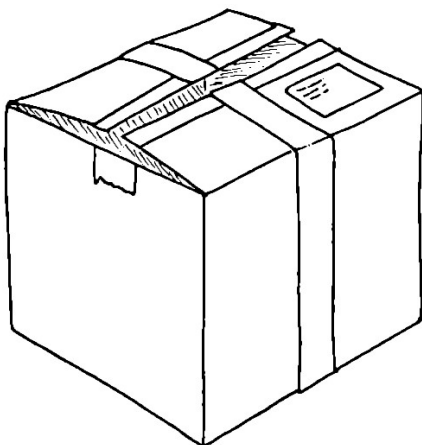
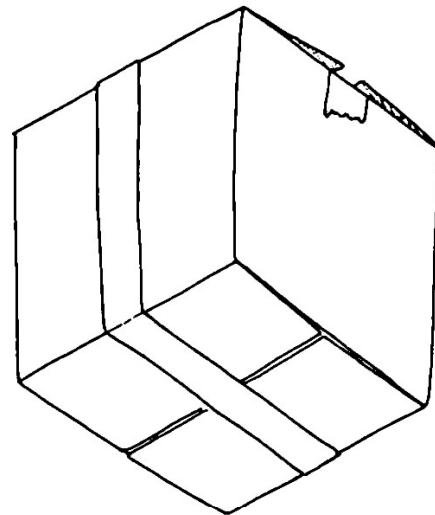
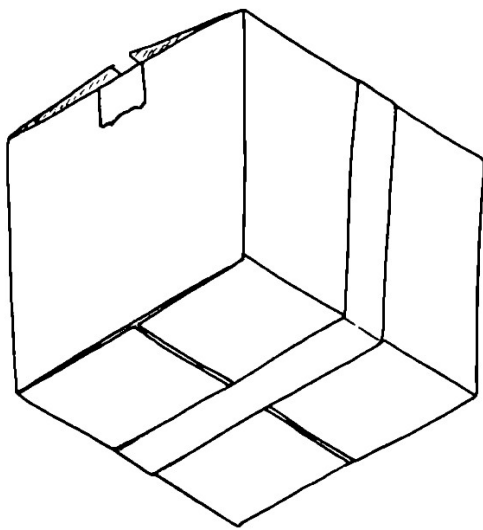


Aufgabe 1.7 – Post Paket

Skizzieren Sie auf einem Zeichnungspapier (Format A3 Quer) ein Post Paket in der isometrischen Perspektive. Versuchen Sie das Paket in verschiedene Richtungen zu drehen. Zeichnen Sie das Paket auch von unten.

Tipp: Versuchen Sie das Paket detailreich darzustellen. Etiketten, Klebeband, evtl. Beschädigungen.

Zeitvorgabe: 40 Minuten



Aufgabe 1.8 - Schnitt-Zeichnung

Erstellen Sie unter Berücksichtigung der Baustoff Schraffuren nach SIA 400 eine Schnittzeichnung eines Wandanschluss Details auf einem begehbaren Flachdach. Erstellen Sie zu der Detaillösung eine ausführliche Legende.

Folgende Aufbauten sind vorgegeben:

Decken Aufbau

Innenraum	Beheizt, Wohnraum
Innenabrieb	10mm
Betondeckel armiert 2% mit Gefälle	300mm

Weiterer Aufbau nach Unternehmensvorschlag

Wandaufbau

Innenraum	Beheizt, Wohnraum
Innenabrieb	10mm
Backsteinmauer	180mm
Aussenwärmedämmung EPS	200mm
Aussenabrieb	10mm

Ergänzungen sind durch Unternehmer vorzunehmen

Blattformat: A3 Quer

Zeitvorgabe: 40 Minuten

Die Lösungen werden gemeinsam in der Klasse besprochen.

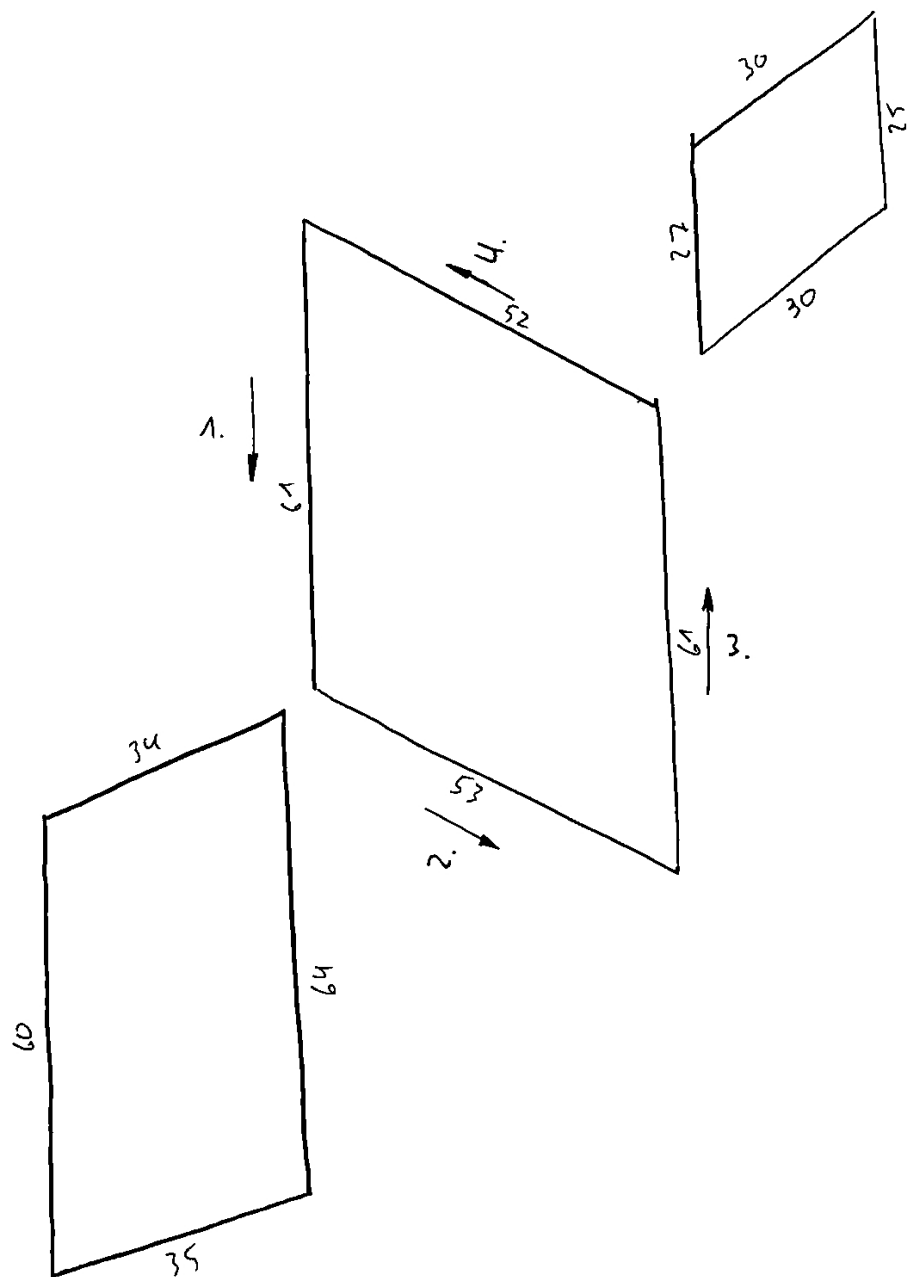
Aufgabe 1.9 – Parallelogramme

Parallelogramme sind sozusagen windschiefe Rechtecke. Diese kommen bei perspektivischer Darstellung zum Einsatz. Rechte Winkel gibt es bei dieser Form keine, es bleibt nur die Parallelität der Kanten als Orientierung.

Zeichnen Sie verschiedene Parallelogramme auf ein Blatt (Format A4 Quer) mit Kantenlängen zwischen 20 und 50mm.

Zur Überprüfung werden die Kantenlängen vermessen und notiert.

Zeitvorgabe: 15 Minuten



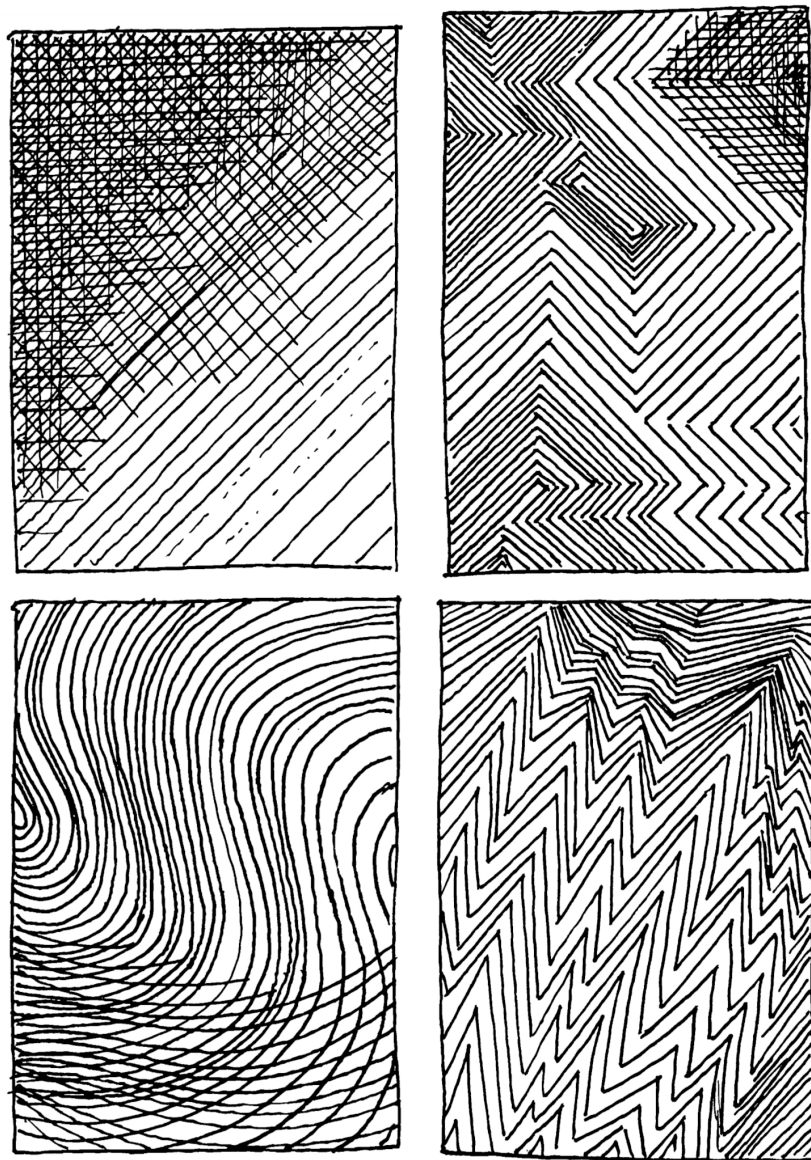
Aufgabe 1.10 - Schraffuren

Zeichnen Sie in etwa 30 bis 60mm grosse Rechtecke verschiedene Schraffuren. Versuchen Sie gerade wie auch gebogene oder kantige Schraffuren aus.

Indem Linien nahe beieinander gezogen werden oder mehrere Schraffuren übereinander gelagert werden, werden stärkere Schattierungen erreicht.

Versuchen Sie sich bei dieser Aufgabe aus. Es gibt kein richtig oder falsch.

Zeitvorgabe: 30 Minuten



Aufgabe 1.11 – Wandanschluss isometrisch

Erstellen Sie eine isometrische Skizze des vorhin gezeichneten Wandanschlusses aus der Aufgabe 1.8.

Übernehmen Sie die Schichtaufbauten der Schnittzeichnung und erstellen Sie zu der Skizze eine möglichst detaillierte Legende.

Tipp: Verwenden Sie für die Hilfslinien ein 30° Geodreieck und ein Parallel-Lineal. Die eigentliche Skizze wird aber freihändig ausgezogen. Versuchen Sie gross zu Zeichnen, das erspart Ihnen kleine Details, welche Zeit rauben und vielfach unsauber aussehen.

Blattformat: A3 Quer

Zeitvorgabe: 60 Minuten

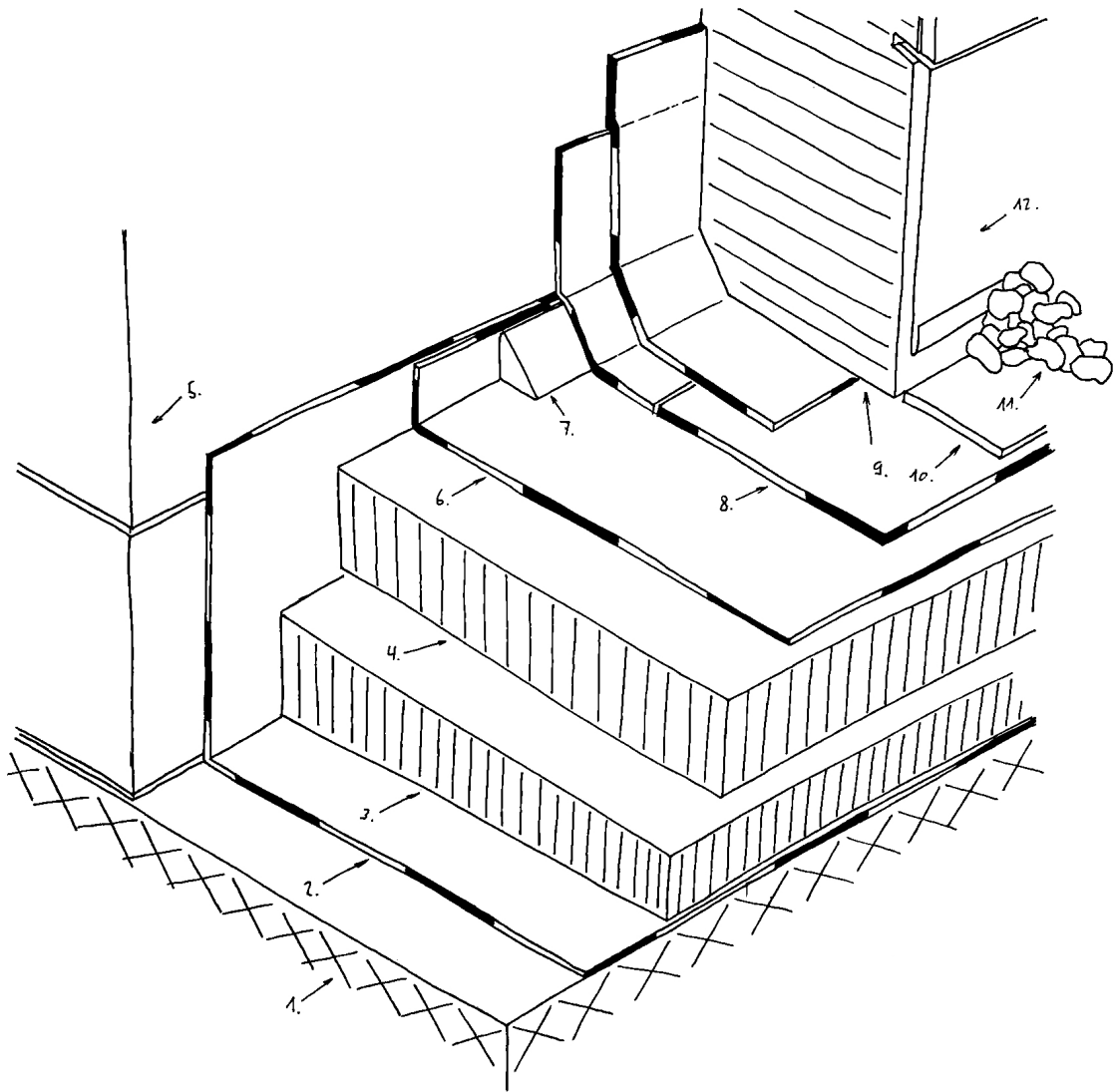


Abbildung 1: Eine mögliche Lösung für einen Wandanschluss

Aufgabe 1.12 - Traufdetail

Erstellen Sie eine isometrische Skizze des auf dem Foto ersichtlichen Trauf-Detail. Achten Sie darauf dass alle Elemente und Dimensionen des Aufbaus auf der Skizze ersichtlich sind.

Schichtaufbau (innen nach aussen)

1. Sparrenlage, Fichte/Tanne, 120x240mm, DN 18°
2. Nut-Kamm Schalung, 27x120mm, Sichtseite gestrichen
3. Unterdachbahn gemäss Hersteller, Dachdeckung
4. Konterlattung roh, 60x60mm
5. Dachlattung roh, 30x50mm
6. Gasser Juraziegel J72

Kommission: Dammstrasse 3, Hitzkirch

Blattformat: A3 Quer mit Blattrand und Schriftfeld

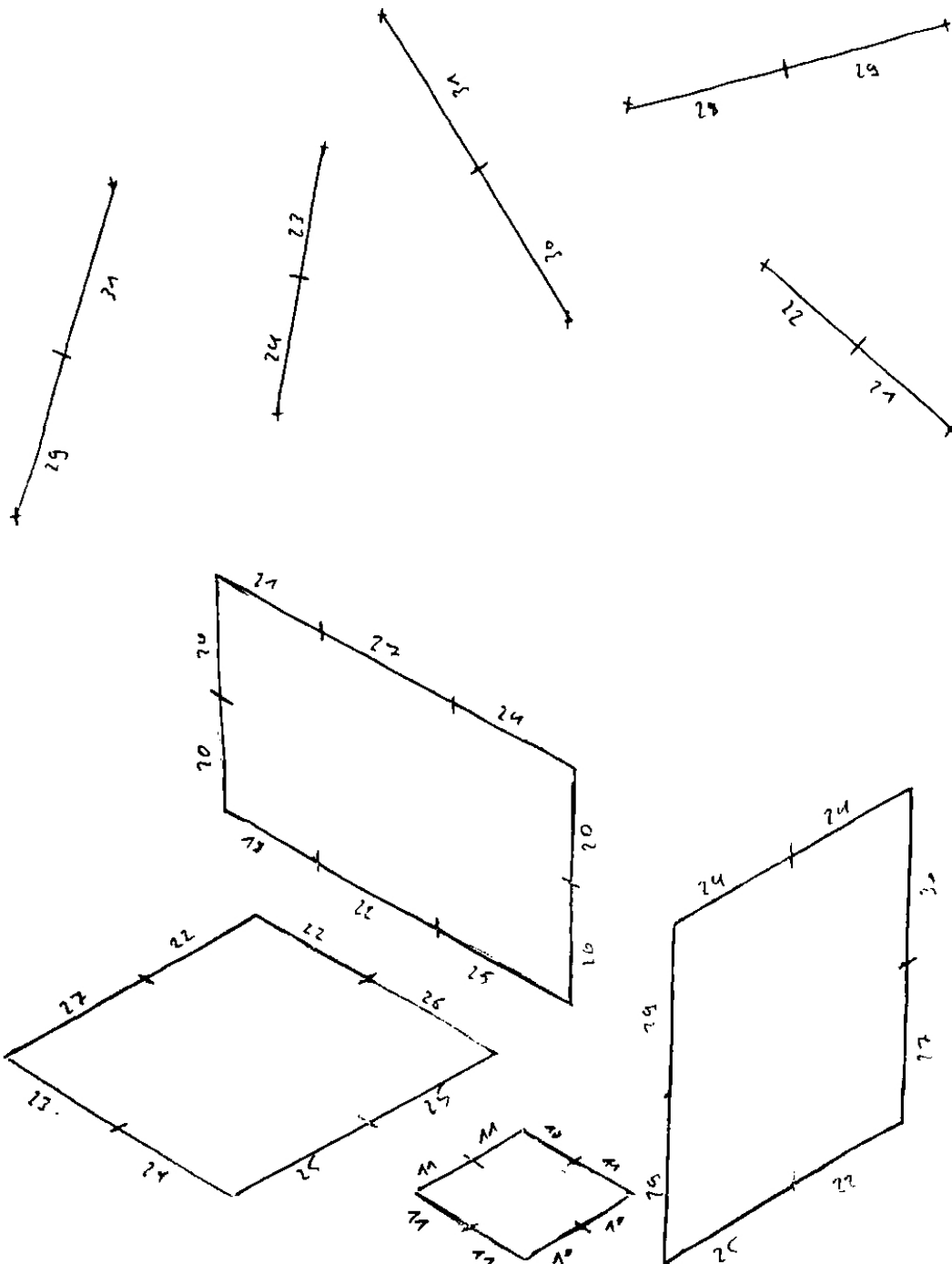
Zeitvorgabe: 50 Minuten



Aufgabe 1.13 – Längen Teilen

Zeichnen Sie einige Linien, Rechtecke und Parallelogramme auf. Halbieren oder dritteln Sie die gezeichneten Längen nach Augen-Mass. Zur Kontrolle werden die Einteilungen mit dem Lineal nachgemessen und notiert.

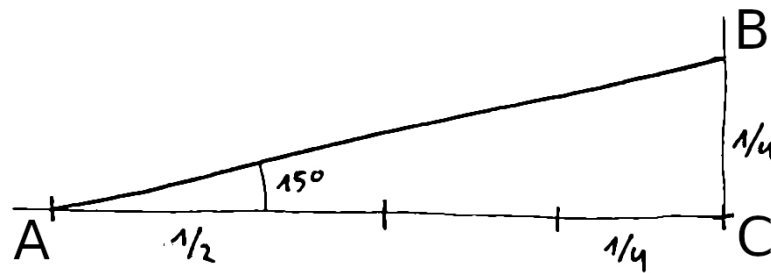
Zeitvorgabe: 20 Minuten



Aufgabe 1.14 – Winkel konstruieren

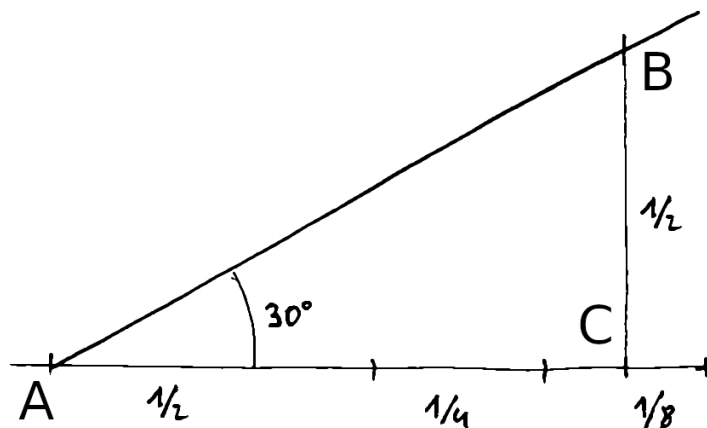
Konstruieren Sie mithilfe der unten beschriebenen Methoden verschiedene Winkel. Diese Aufgabe ist freihändig auszuführen. Zur Kontrolle werden die Winkel mit einem geeigneten Werkzeug nachgemessen.

15° Winkel



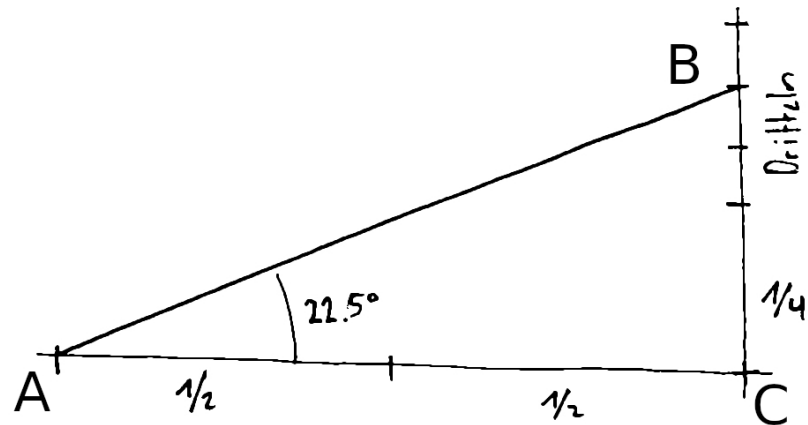
Ziehen Sie eine horizontale Länge und teilen diese bis auf einen Viertel ein. Nun wird am Ende der Länge (Punkt C) eine vertikale Hilfslinie gezogen und $\frac{1}{4}$ der Horizontalen wird auf die vertikale Hilfslinie übertragen (Punkt B). Nun wird der Anfang der Horizontalen Linie mit dem Punkt B verbunden. Die gezogene Linie hat einen Winkel von 15° .

30° Winkel



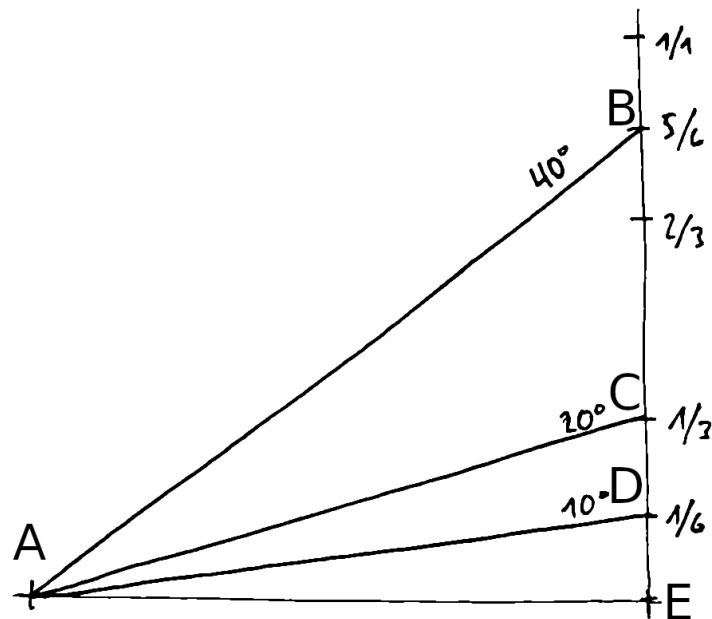
Wir starten wieder mit einer horizontalen Linie. Diese wird bis auf einen Achtel eingeteilt. Von diesem $\frac{1}{8}$ (Punkt C) ziehen Sie eine vertikale Hilfslinie und übertragen auf diese $\frac{1}{2}$ der horizontalen Länge (Punkt B). Punkt A und B werden verbunden. Die gezogene Linie hat einen Winkel von 30° .

22.5° Winkel



Eine horizontale Linie wird gezogen und anschließend halbiert. Am Ende dieser Linie wird eine vertikale Hilfslinie eingezeichnet, wobei die halbe Länge der horizontalen Linie auf die Vertikale übertragen wird. Diese vertikale Linie wird ebenfalls halbiert. Die obere Hälfte wird in drei gleiche Teile unterteilt. Der zweitoberste Punkt (Punkt B) ist dabei von Bedeutung. Punkt B wird mit Punkt A verbunden, wodurch eine Linie entsteht, die einen Winkel von 22,5° bildet.

10°, 20° und 40° Winkel



Die Länge der horizontalen Linie wird 1:1 auf die vertikale Hilfslinie übertragen. Diese Länge wird entlang der Vertikalen in drei gleich große Teile unterteilt. Das obere Drittel wird halbiert ($\frac{5}{6}$, Punkt B). Die von diesem Punkt ausgehende Linie verläuft in einem Winkel von 40°. Verbindet man das erste Drittel (Punkt C) mit Punkt A, ergibt sich eine Linie mit einem Winkel von 20°. Das untere Drittel wird ebenfalls halbiert ($\frac{1}{6}$, Punkt D). Die daraus resultierende Linie weist einen Winkel von 10° auf.