

# MODUL „Lernschwäche“

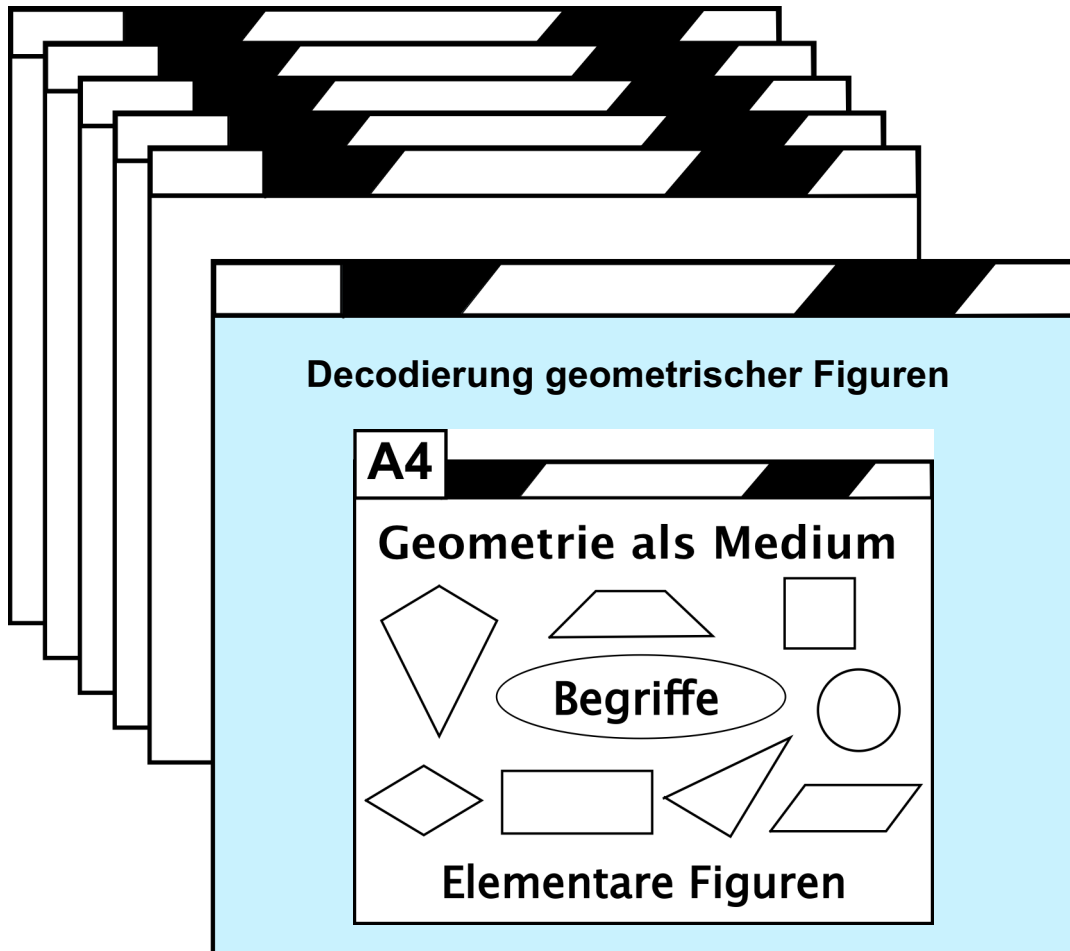
- Lehrerfortbildung
- Lehrerausbildung

Karteikarten-System  
zur

*Präformativen Didaktik*

**Inhalt:**

- Kopiervorlagen
- Materialbeschreibungen
- Didaktische Hinweise



Materialien:

- Papiermodelle herstellen (weiß)
- Drahtmodelle herstellen

© H. H e i n z - Braunschweig 2015

## Generelle Hinweise zur Durchführung der Übungsszenarien

### **So wird es gemacht:**

1. Alle Übungen sind langfristig als 5-Minuten-Übung - mehrfach wöchentlich - durchzuführen.
2. Schüler arbeiten völlig selbständig. Auftretende Fehler werden NICHT von der Lehrkraft korrigiert.
3. Jeder einzelne Schüler wird in seiner längerfristigen Entwicklung genau beobachtet.
4. Zulässige Hilfen in der Form:: „Versuch es noch einmal!“ - „Findest Du noch eine andere Lösung?“ usw.
5. Jede einzelne Übung ist nach einiger Zeit noch einmal durchzuführen - bis die Schüler bei allen Übungen absolut sicher sind!

### **So wird es NICHT gemacht:**

- Das Übungsszenarium wird im Rahmen einer Einzelstunde nur einmal durchgeführt.
- Die Lehrkraft „erklärt“, wie es „richtig“ ist.

### **Allgemein gelten folgende Grundsätze:**

- **Langzeitverfahren** (Wochen bis Monate)
- **5-Minuten-Übung**
- Mehrere verschiedene Übungsszenarien werden kurz nacheinander durchgeführt. Entscheidend ist dabei der lernprozessuale **Vernetzungsaspekt** vermittelt dieser **„Parallelen Übungsstränge“**:

## Materialien:

Das Übungsszenarium erfordert zahlreiche FLÄCHEN und KÖRPER.

Diese werden aus weißem Papier (250 g) von der LK (!) hergestellt. Alle Figuren müssen in mehreren Größen und Formen fix und fertig vorliegen.

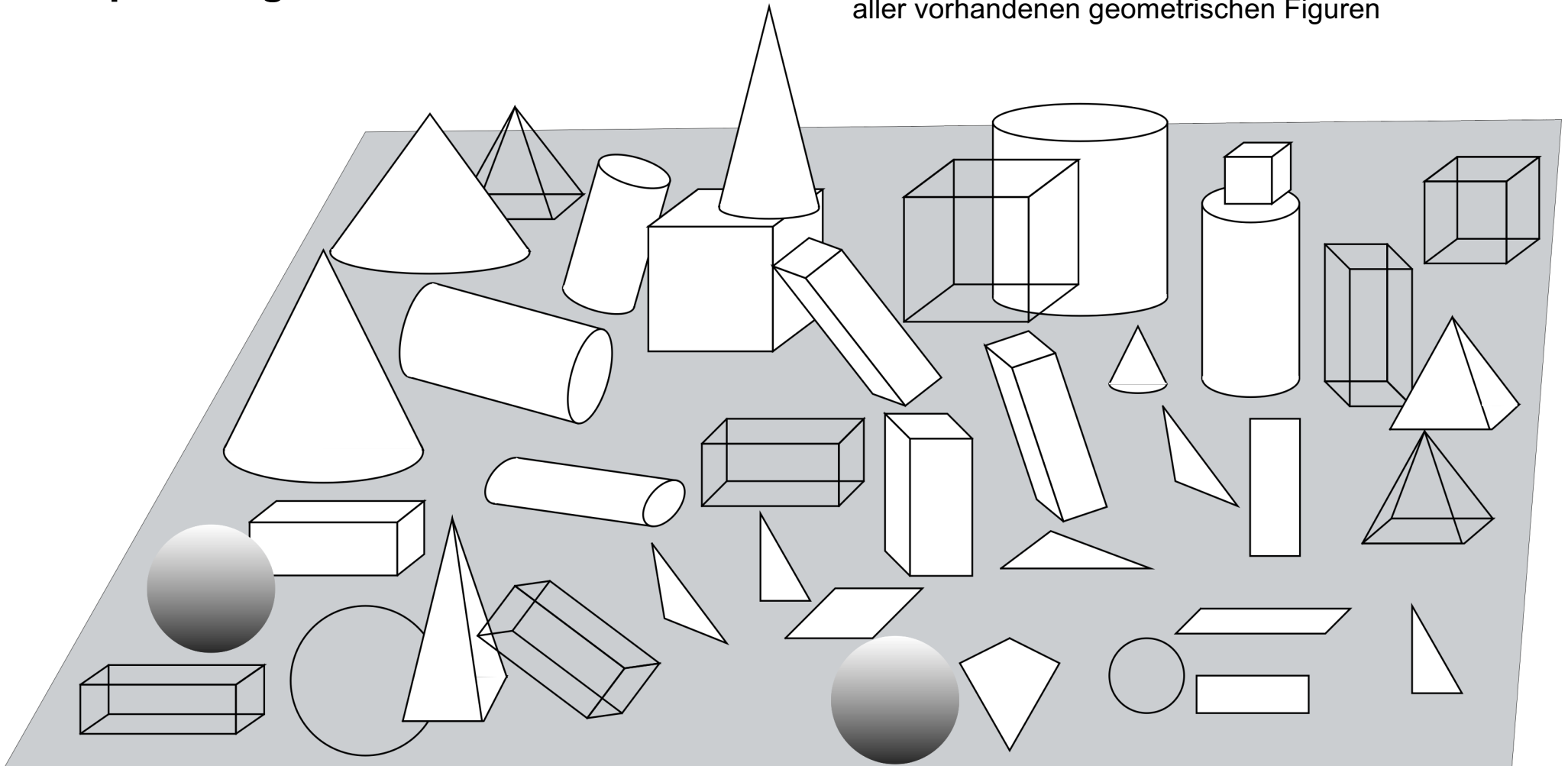
„Drahtmodelle“ stützen die Papierfiguren von Anfang an. Hinweise zum Bau dieser Modelle entnehmen Sie bitte der folgenden Seite.

## Exemplarische Hinweise zur Durchführung:

Hinweis: Im Rahmen dieser Übung geht es NICHT darum, dass die Kinder selbst geometrische Figuren „basteln“. Das gesamte Material ist von der Lehrkraft von Anfang an bereitzustellen. Die Materialien (alle Flächen und Körper) werden stets ungeordnet auf einem Tisch angeboten. Es wird dann ein AUFTRAG formuliert, den die Kinder umsetzen müssen. Die ganze Klasse ist daran beteiligt. Eine Animation verdeutlicht die Übung.

## Beispiel-Aufgaben ab Klasse 1

Ausgangslage: Ungeordnete Präsentation  
aller vorhandenen geometrischen Figuren



Auftrag (1)  
„Suche alle FLÄCHEN!“

Auftrag (2)  
„Suche alle KÖRPER!“

Auftrag (3) „Suche alle KÖRPER, die eine  
**quadratische FLÄCHE** haben!“



## Exemplarische Arbeitsanweisungen (Auswahl)

1. Suche alle geometrischen Figuren, die zur „Familie“ der FLÄCHEN gehören. Wie heißt die Figur? Wie viele Ecken, Flächen und Kanten hat diese Figur? Achtung: Flächen haben keine Ecken, sondern Winkel!
2. Welche Körper enthalten dreieckige Flächen?
3. Welche Körper enthalten viereckige Flächen?
4. Suche alle Vierecke heraus und ordne sie (Quadrate, Rechtecke) usw. usw.
5. Für den Oberstufenbereich sollen noch einige Fragestellungen exemplarisch vorgestellt werden (Animation).

Natürlich sollen sich möglichst alle Schüler zu den Szenarien äußern. Sie lernen dabei, die korrekten Begriffe zu benutzen. Wichtig ist vor allem die genaue Beschreibung der Unterschiede zwischen den einzelnen geometrischen Figuren. Eine kurze 8-Minuten-Übung pro Unterrichtsstunde ist völlig ausreichend!

Ziel: Die Entschlüsselung (Decodierung) geometrischer Strukturen ist ein wesentlicher Aspekt im Rahmen der PRÄFORMATIVEN DIDAKTIK. Im Sinne der Vorläuferfähigkeit bildet sie die notwendige lernprozessuale Vorstufe zur Entschlüsselung formaler arithmetischer Sachverhalte.

Anlagen zur  
**Präformativen Didaktik**

Kopiervorlagen für  
**Geometrische Figuren aus weißem Karton**

Flächen und Körper  
zur Selbsterstellung (SCHiLF) durch die **Lehrkraft!!!**

Hinweise:

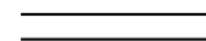
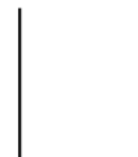
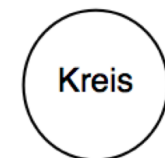
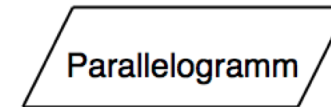
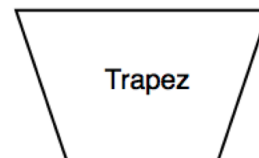
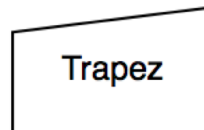
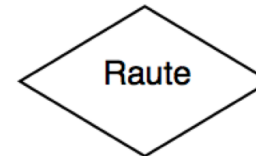
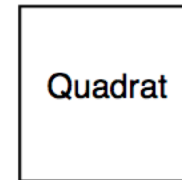
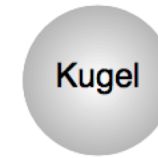
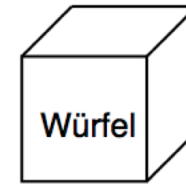
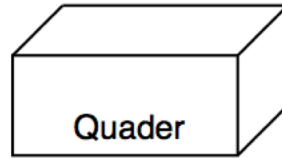
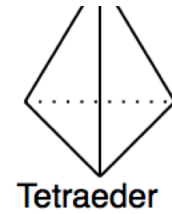
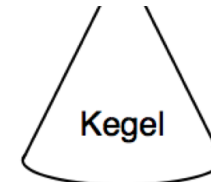
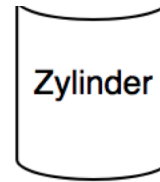
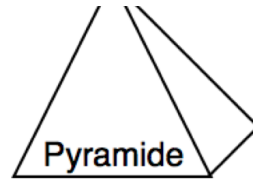
- Alle Flächen und Körper sind aus weißem Karton zu fertigen. Also keine Figuren mit verschiedenen Farben oder aus verschiedenen Materialien verwenden!
- Ausnahme: Als „Kugeln“ verwenden wir weiße Tischtennisbälle und Kugeln aus Styropor (Bastelgeschäft).
- **Von Anfang an müssen a l l e Körper und Flächen zur Verfügung stehen.**
- Auch die entsprechenden „Drahtmodelle“ sind zeitgleich einzubinden. Tip: „Drahtmodelle“ können aus Zahnstochern hergestellt werden. Für größere Figuren eignen sich Schaschlikstäbe hervorragend!

# Übersicht der benötigten geometrischen Figuren

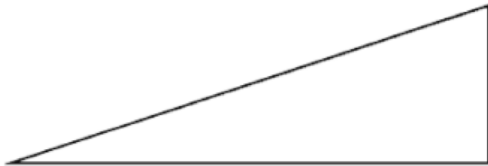
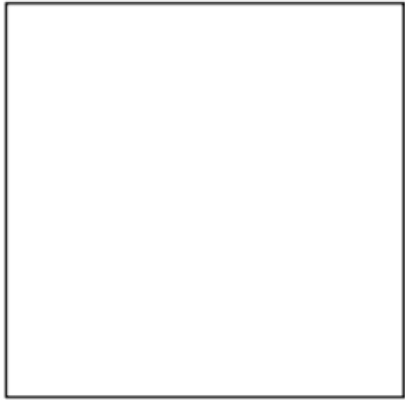
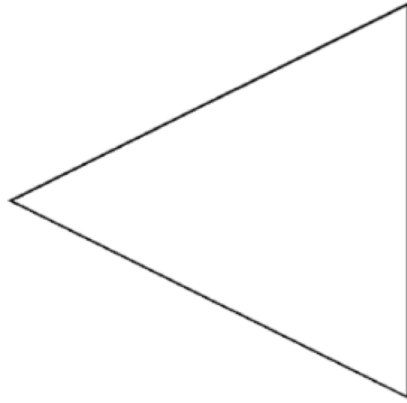
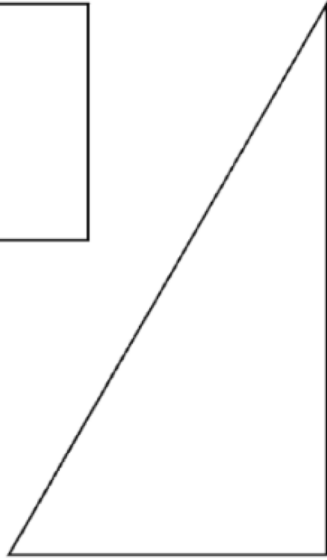
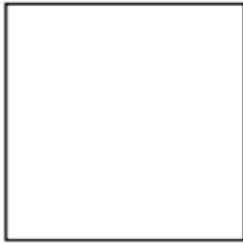
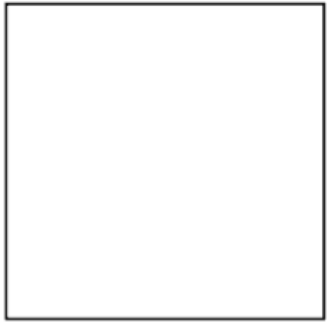
Es ist notwendig, alle Flächen und Körper in vielen verschiedenen Größen und Formen herzustellen.

Auf den folgenden Seiten werden zahlreiche Kopiervorlagen angeboten.

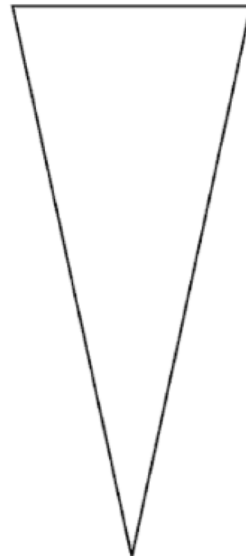
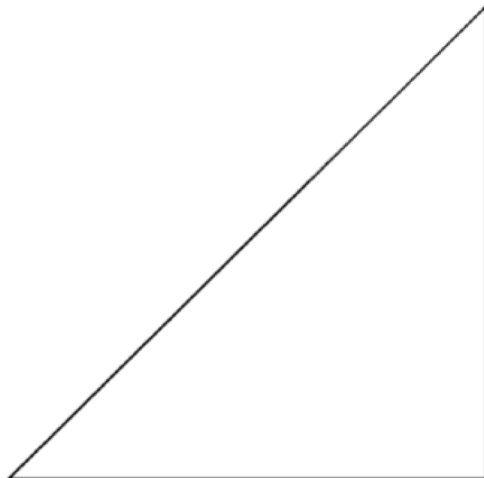
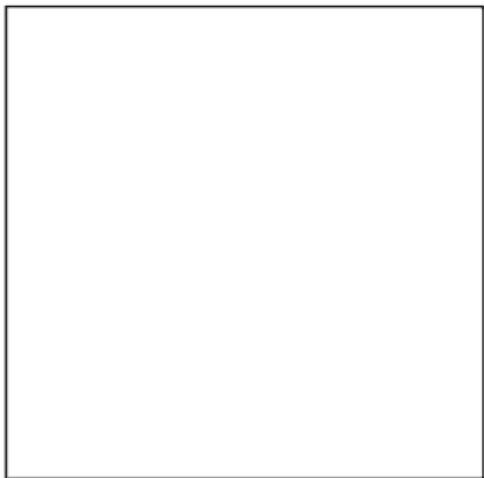
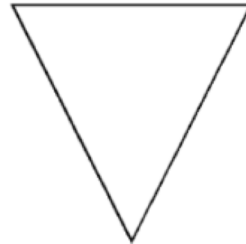
Tipp:  
Größere Formen lassen sich leicht herstellen, wenn einzelne Vorlagen entsprechend vergrößert kopiert werden

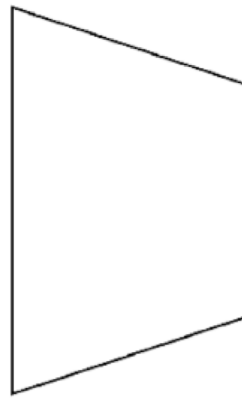
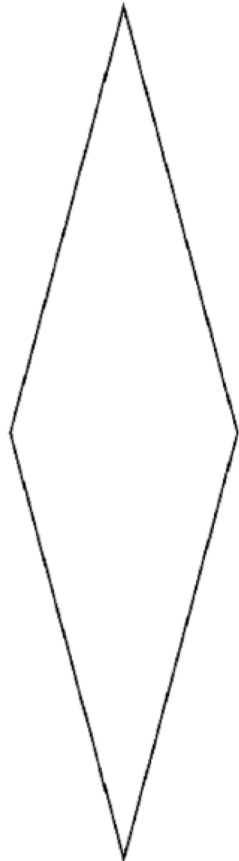
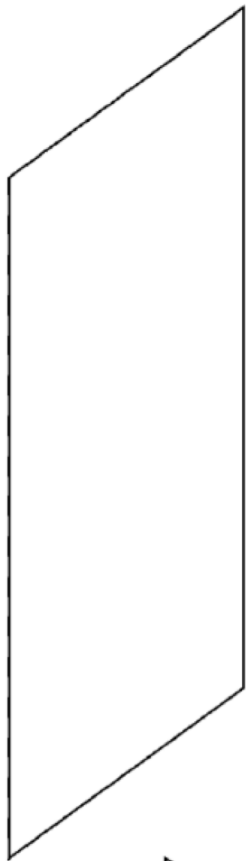
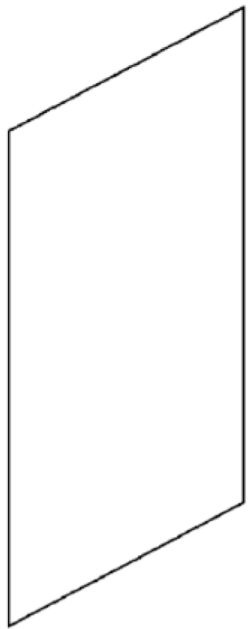


Parallele  
Linien



**Begriffe:**  
Quadrat  
Dreieck  
Rechteck



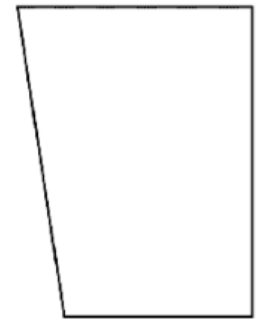
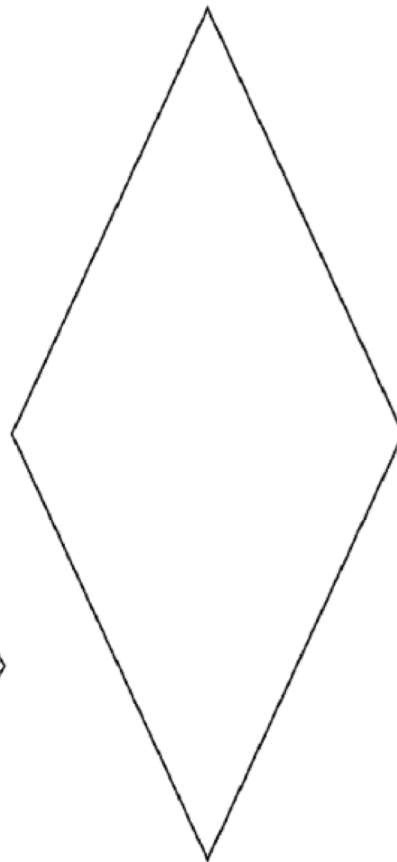
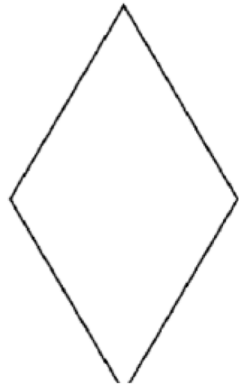
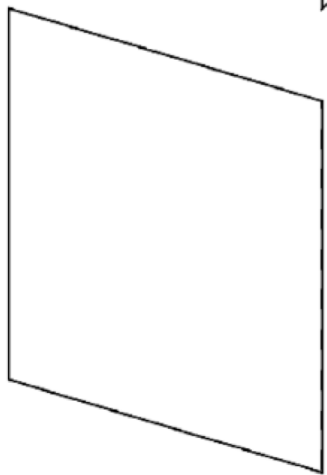
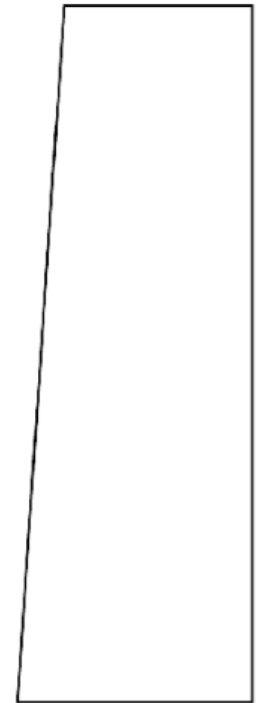
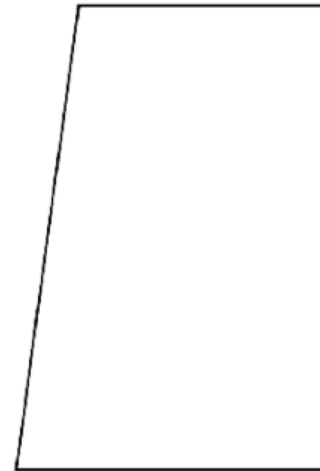


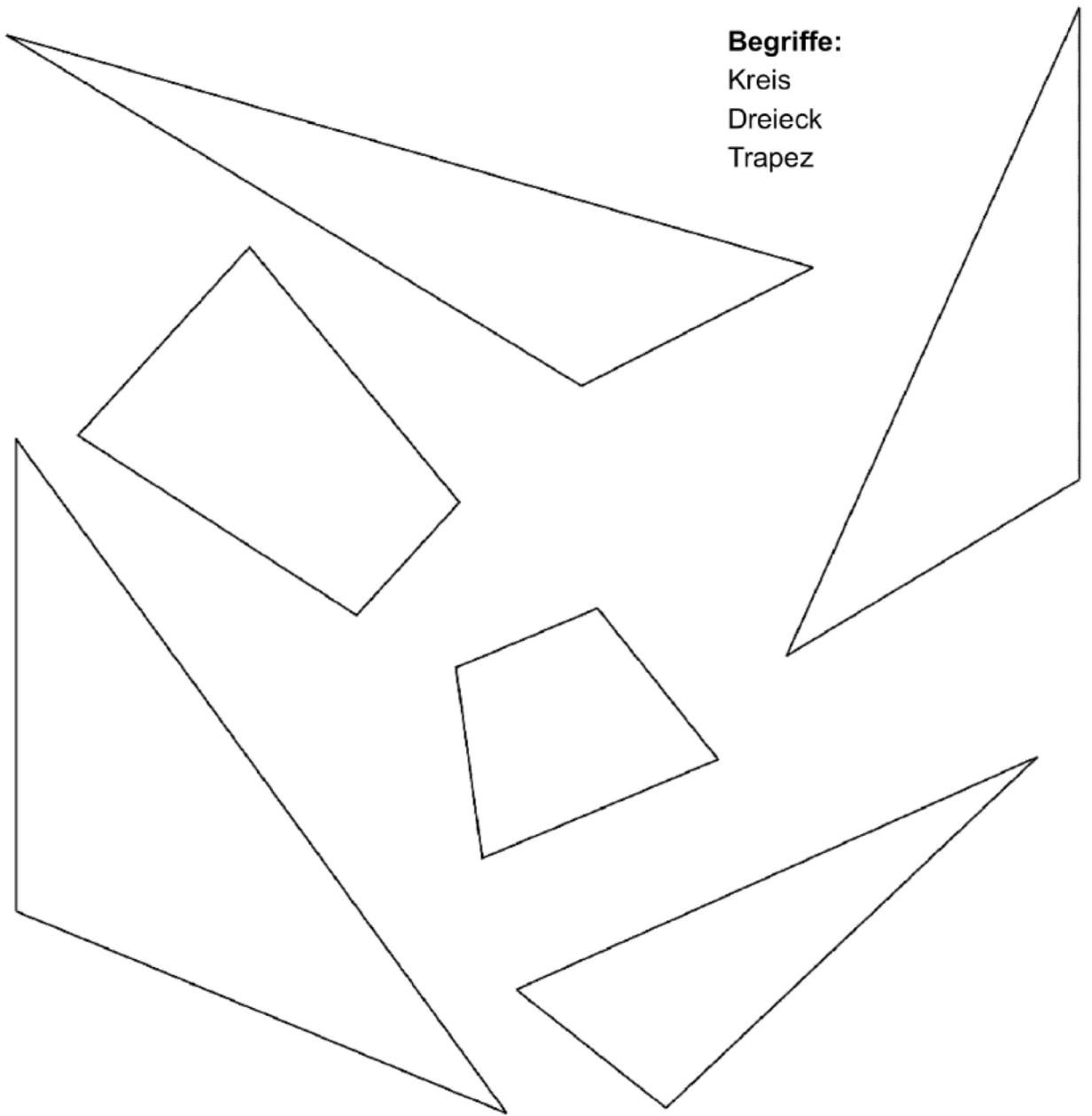
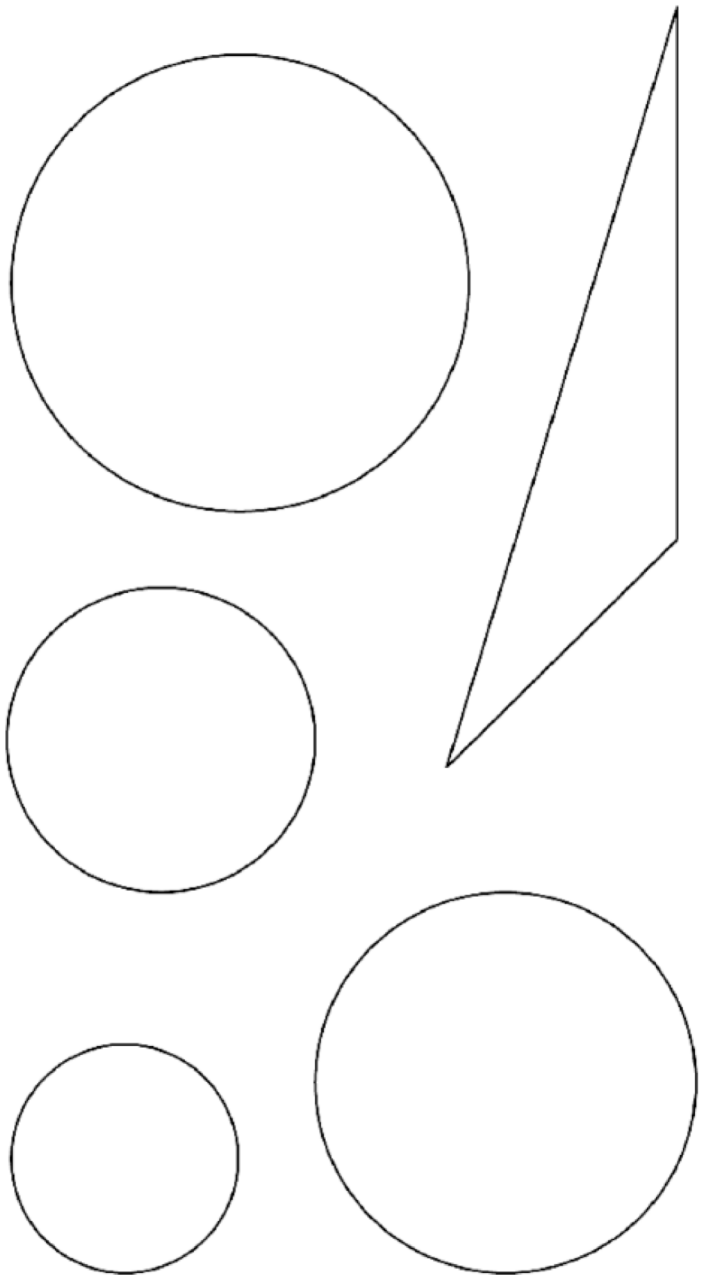
**Begriffe:**

Parallelogramm

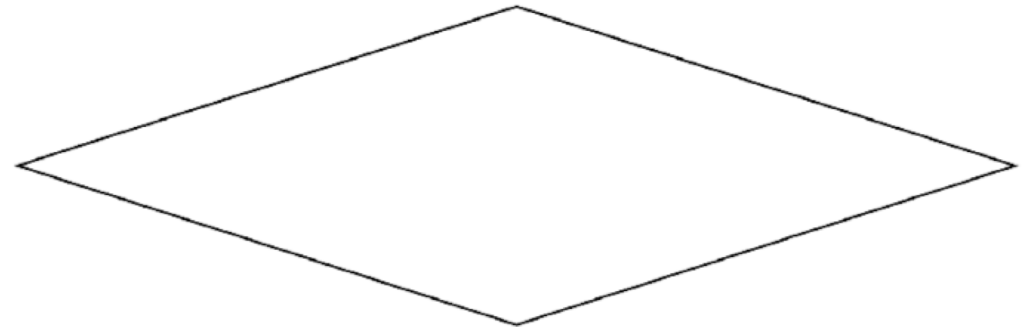
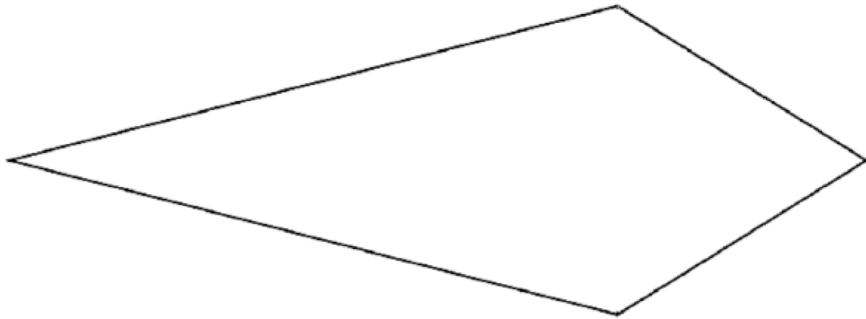
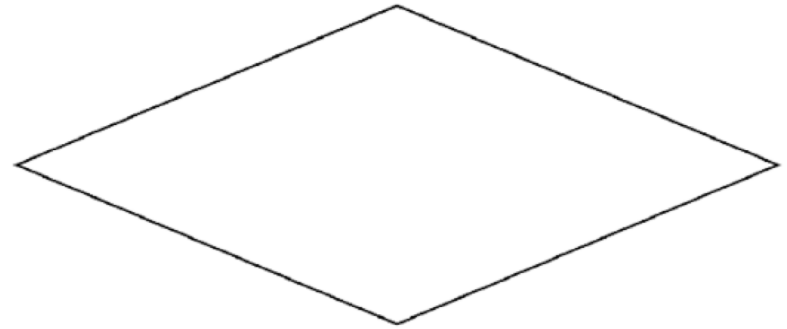
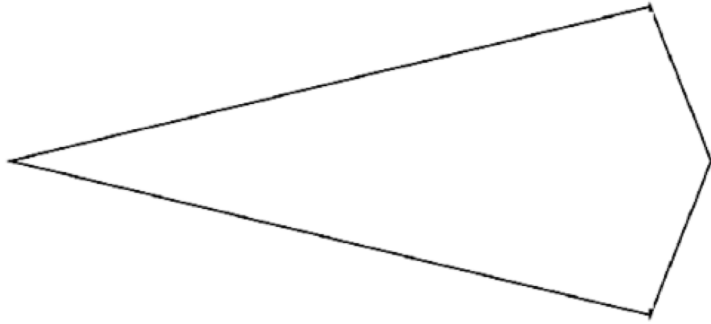
Raute

Trapez

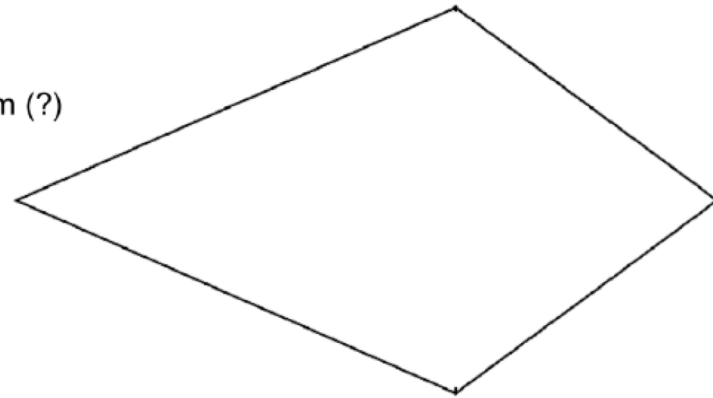
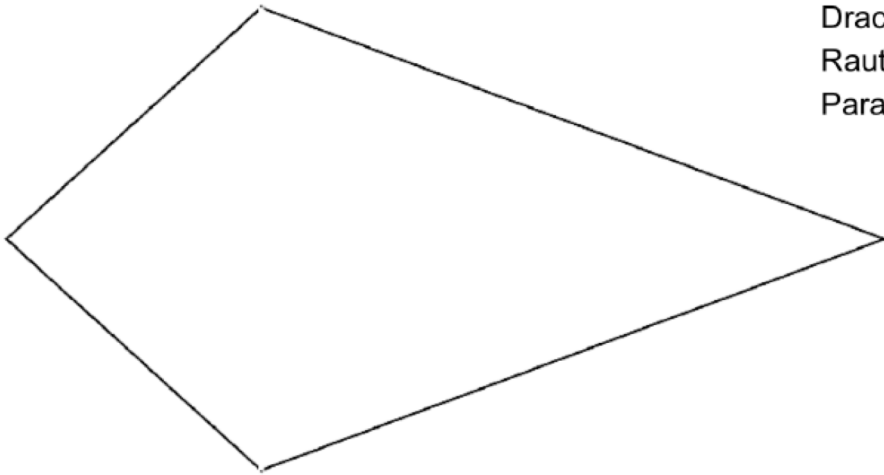




**Begriffe:**  
Kreis  
Dreieck  
Trapez

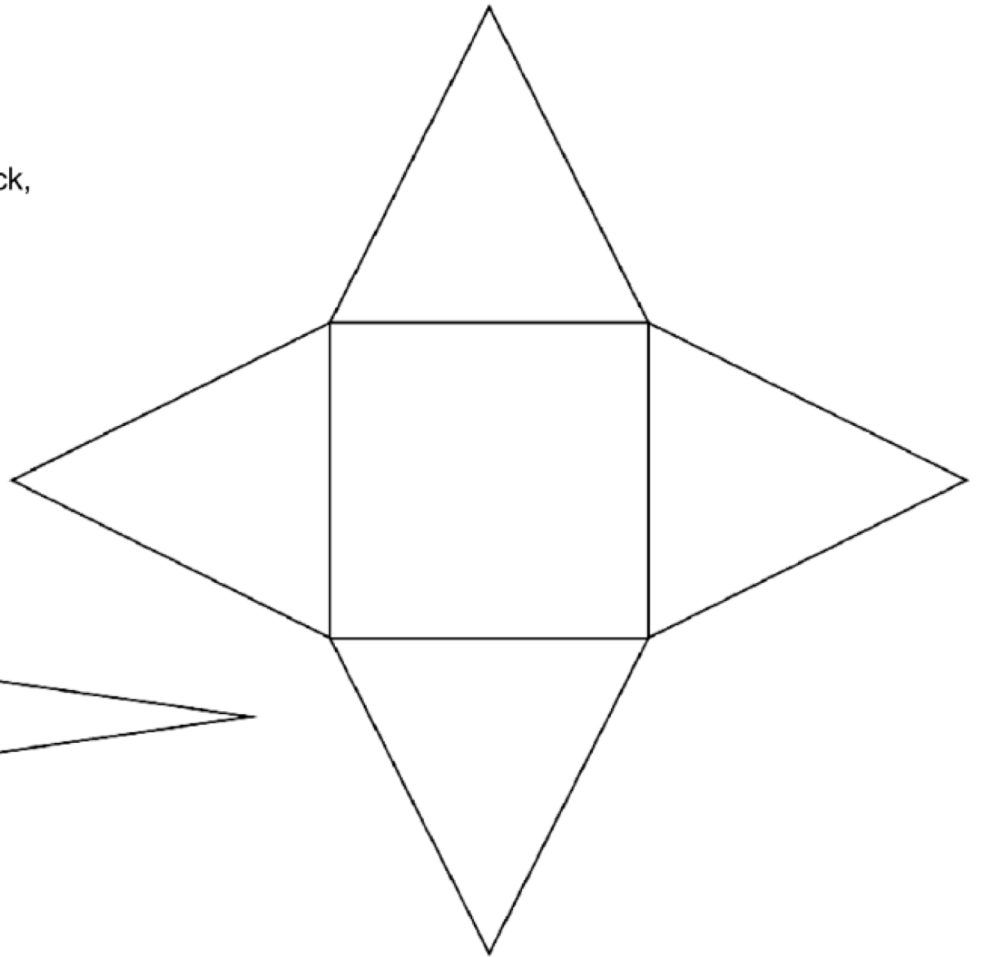
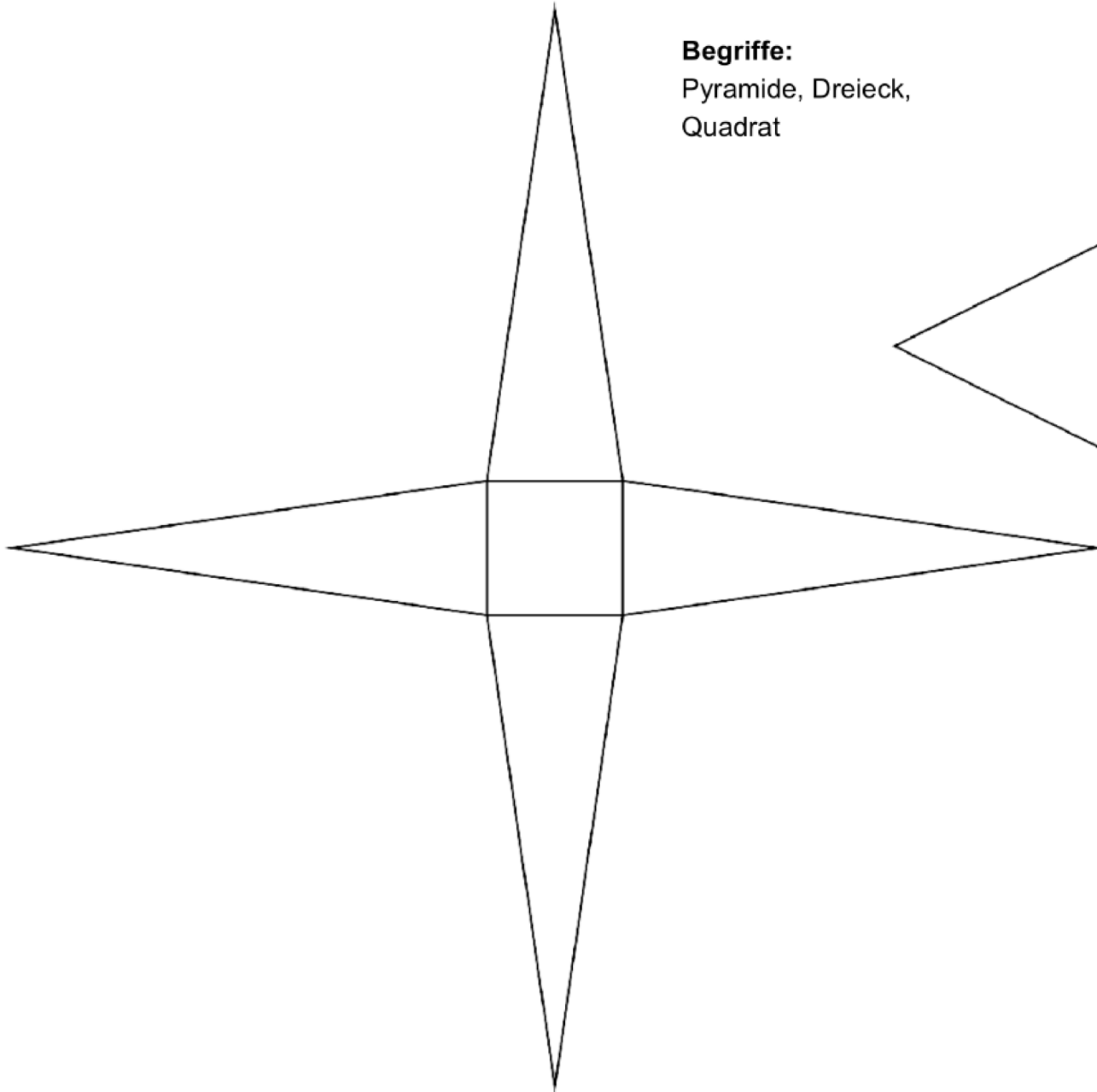


**Begriffe:**  
Drachen  
Raute  
Parallelogramm (?)

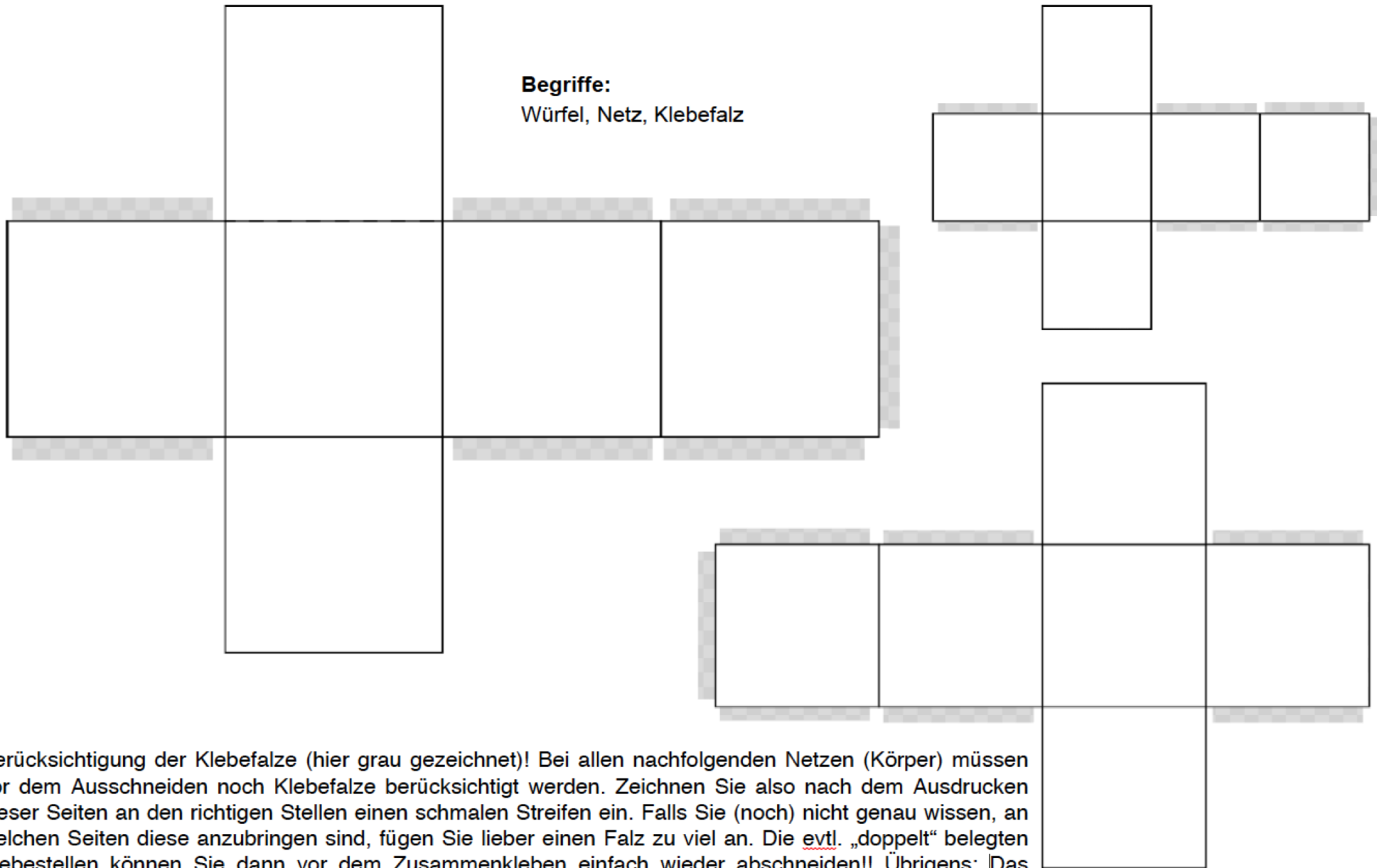




**Begriffe:**  
Pyramide, Dreieck,  
Quadrat

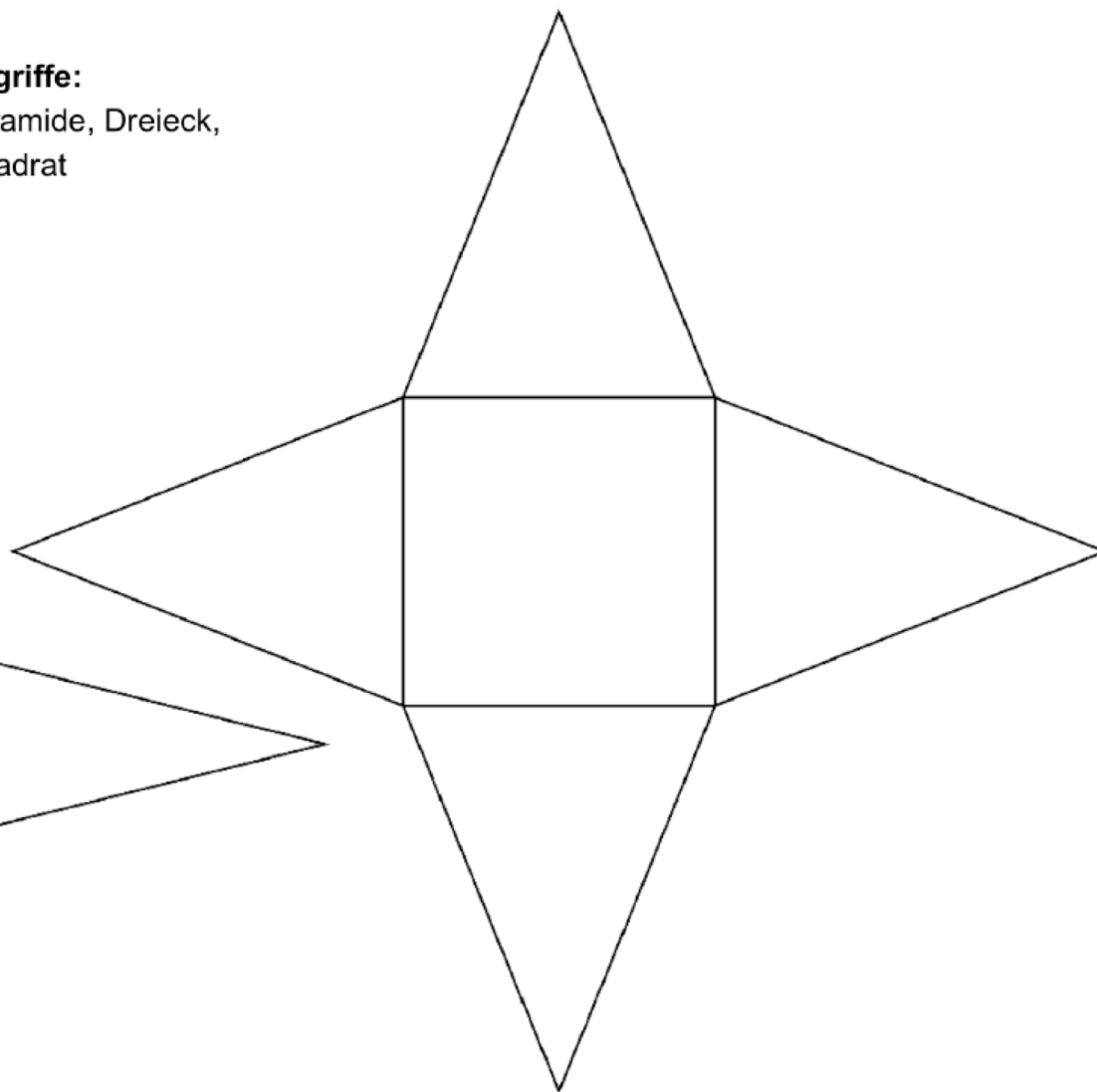
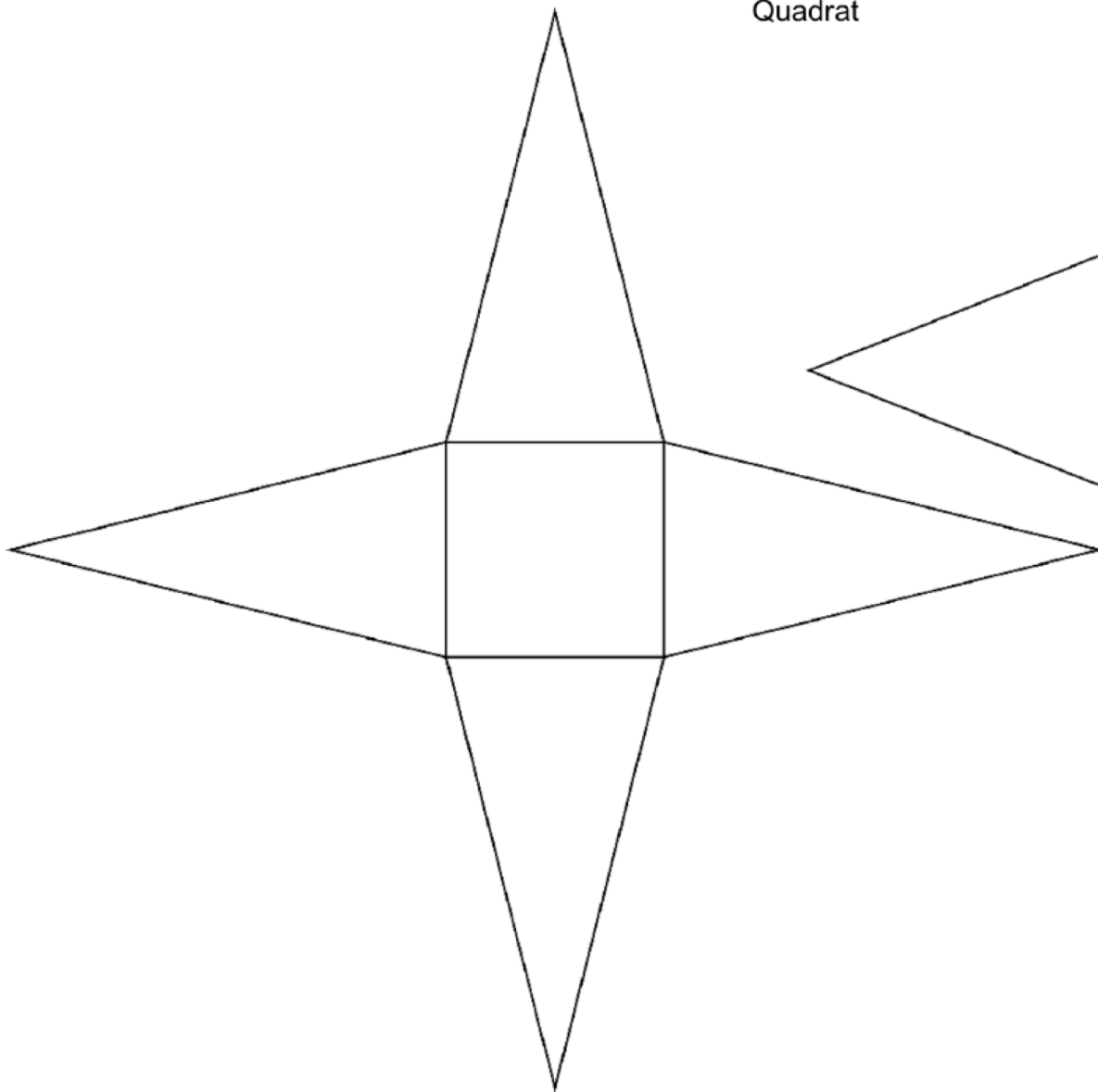


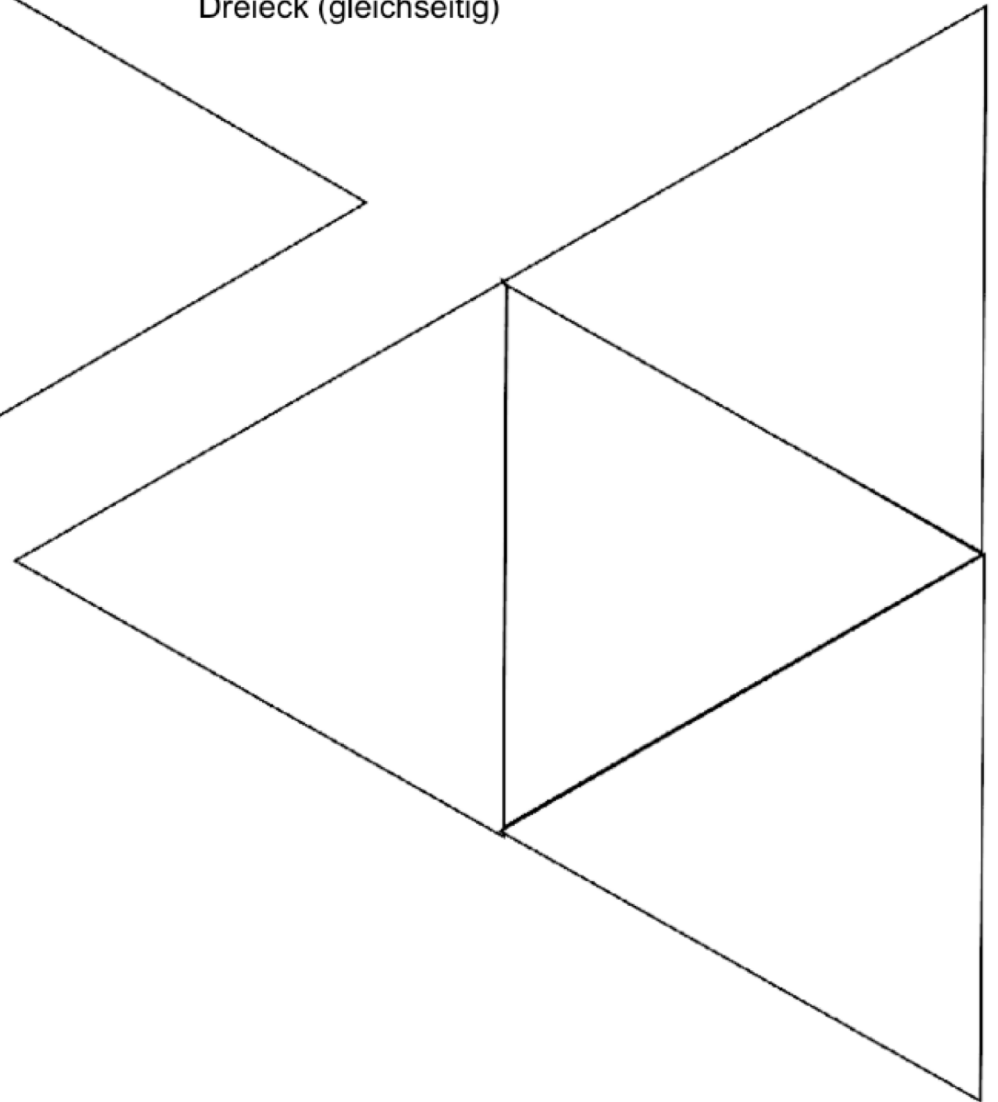
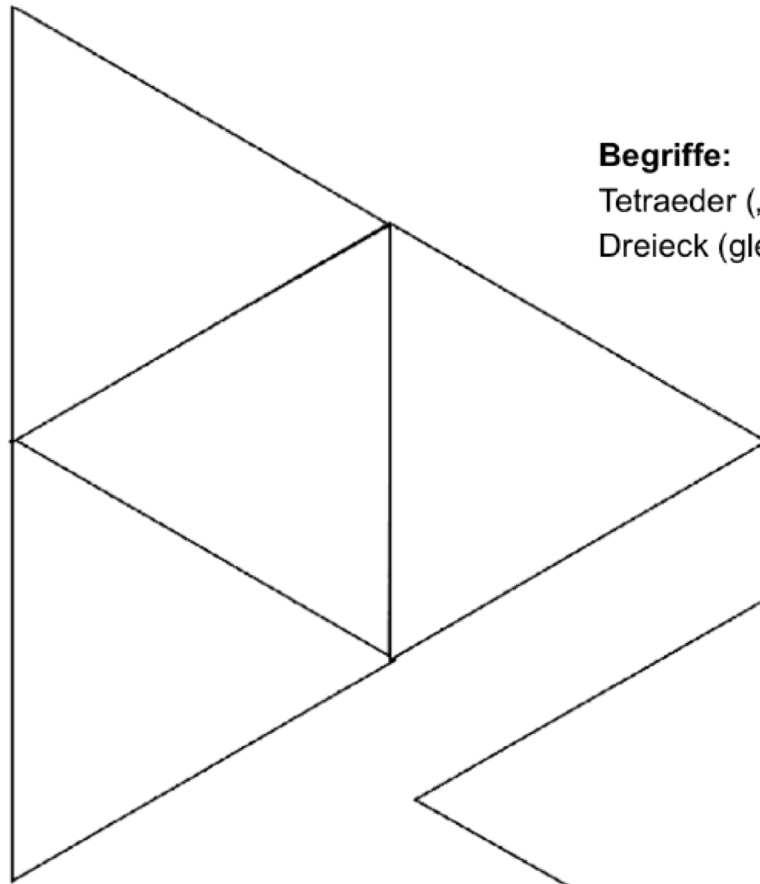
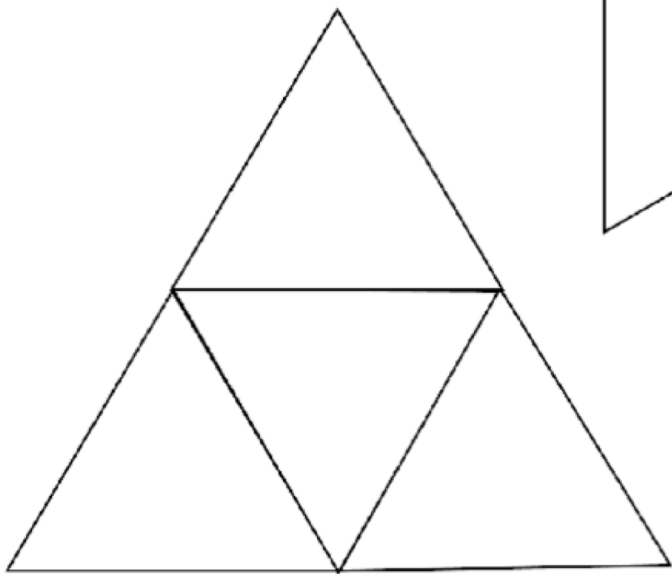
**Begriffe:**  
Würfel, Netz, Klebefalz



Berücksichtigung der Klebefalze (hier grau gezeichnet)! Bei allen nachfolgenden Netzen (Körper) müssen vor dem Ausschneiden noch Klebefalze berücksichtigt werden. Zeichnen Sie also nach dem Ausdrucken dieser Seiten an den richtigen Stellen einen schmalen Streifen ein. Falls Sie (noch) nicht genau wissen, an welchen Seiten diese anzubringen sind, fügen Sie lieber einen Falz zu viel an. Die evt! „doppelt“ belegten Klebestellen können Sie dann vor dem Zusammenkleben einfach wieder abschneiden!! Übrigens: Das Anbringen der Falze wird im fortgeschrittenen Stadium auch von lernschwachen Schülern geleistet.

**Begriffe:**  
Pyramide, Dreieck,  
Quadrat

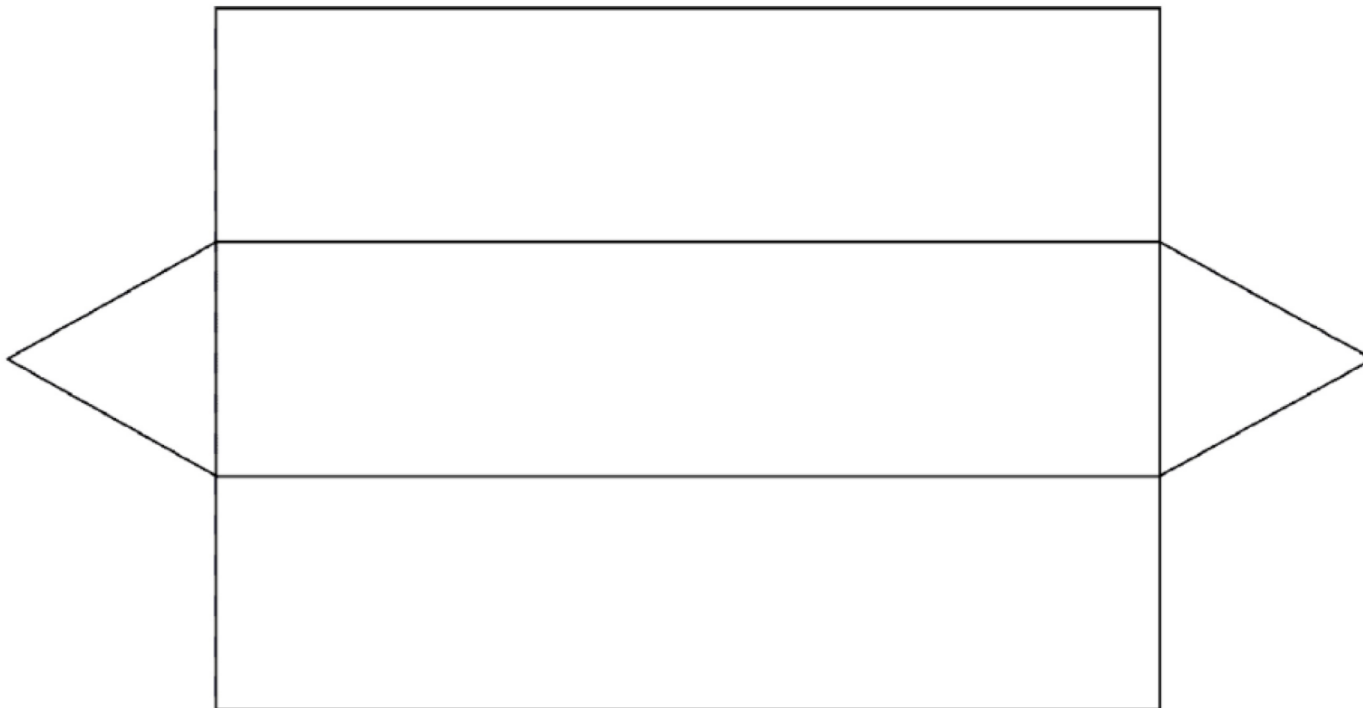
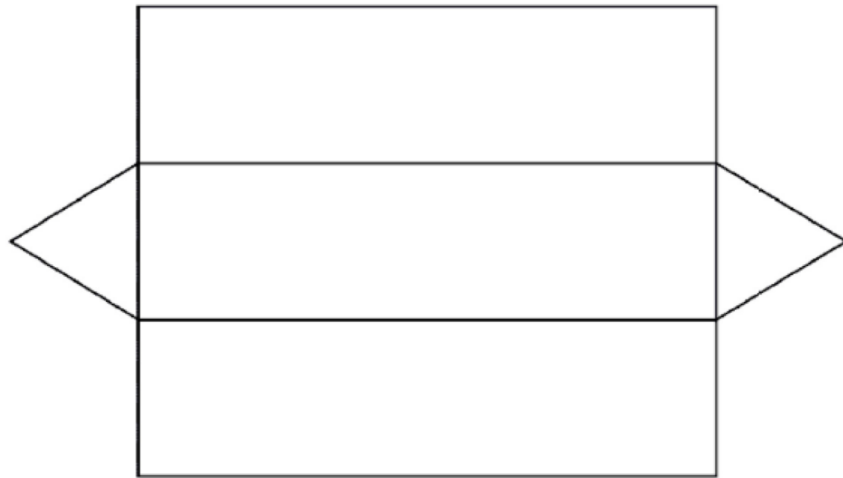




**Begriffe:**

Tetraeder („Vierflächner“)

Dreieck (gleichseitig)



**Begriffe:**

Dreieckige Säule

Quadratische Säule

Quadrat

Dreieck

Rechteck

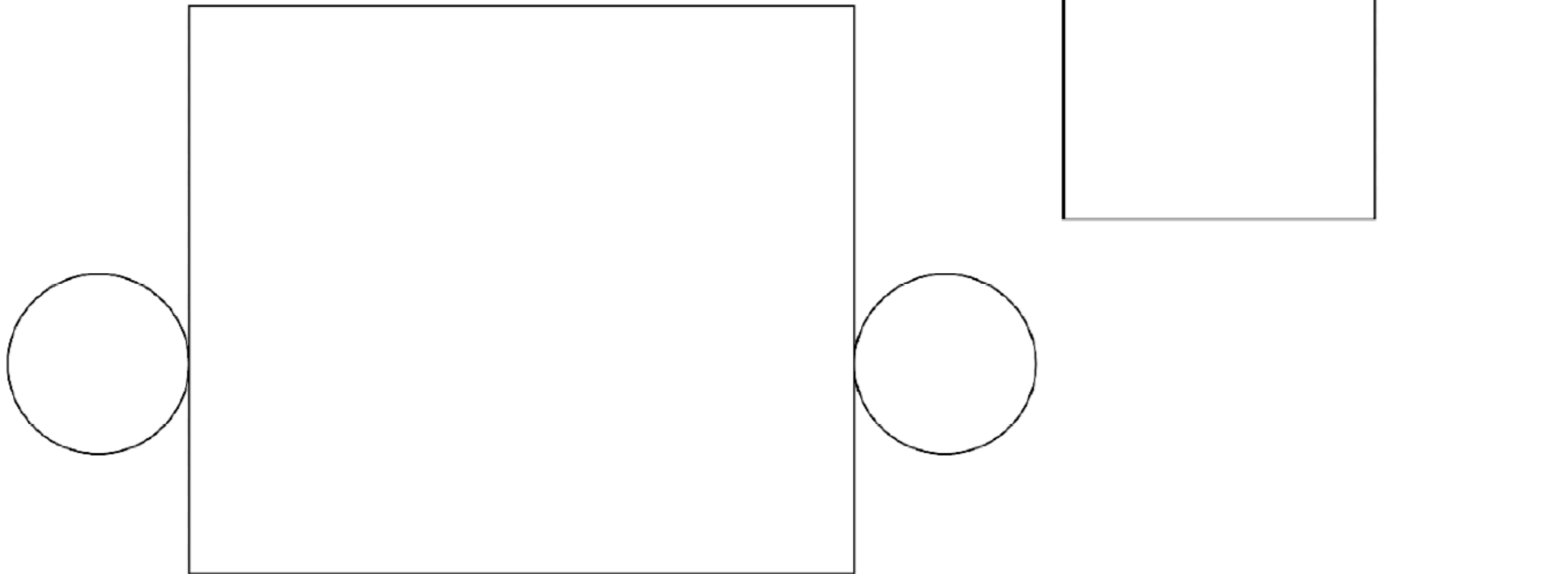
**Begriffe:**

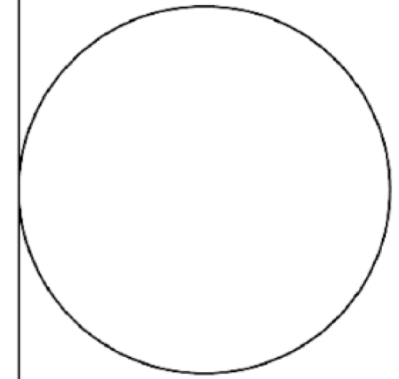
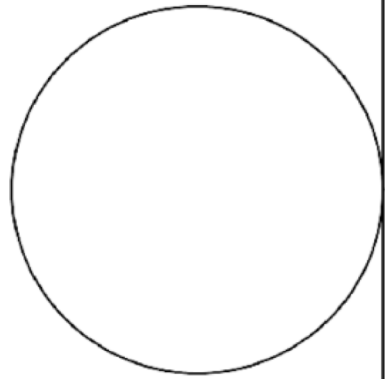
Rundsäule oder Zylinder

Kreis

Rechteck

Klebefalze bei "runden"  
Flächen werden in Form  
kleiner Dreiecke angefügt!





**Begriffe:**

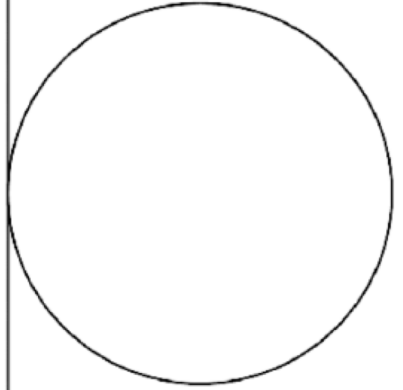
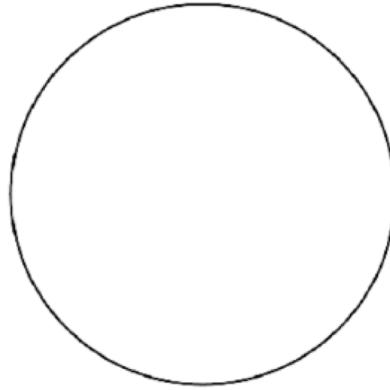
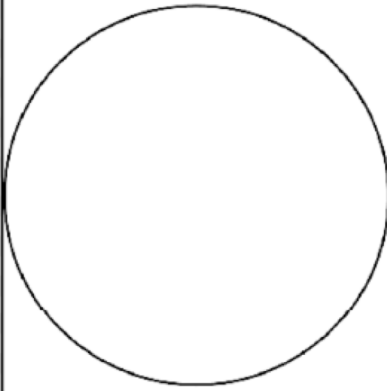
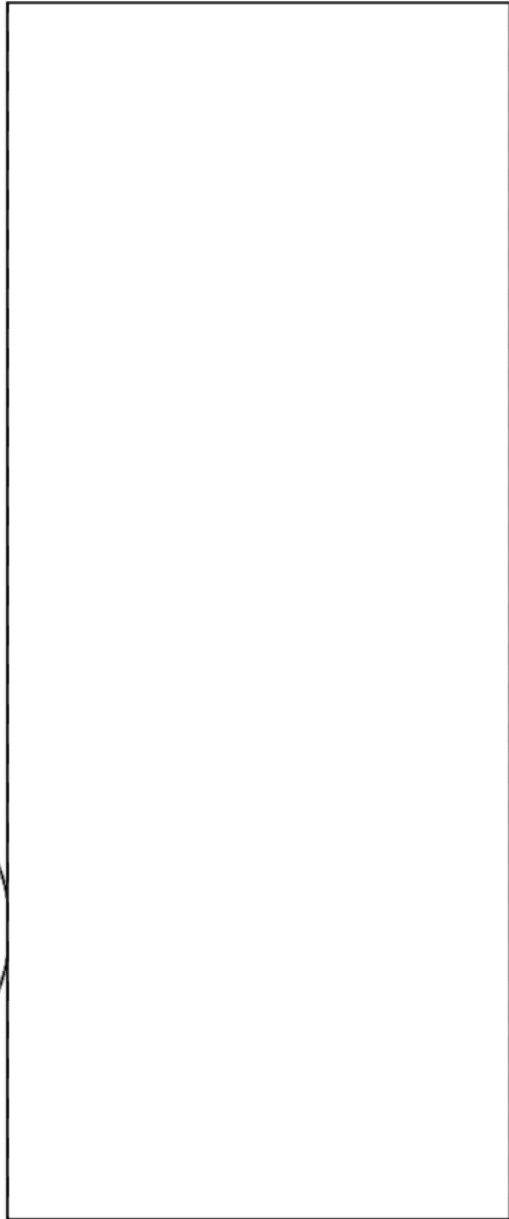
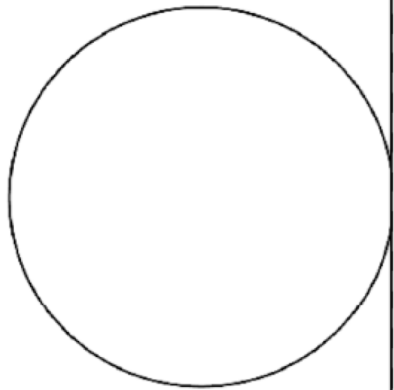
Rundsäule oder Zylinder

Kreis

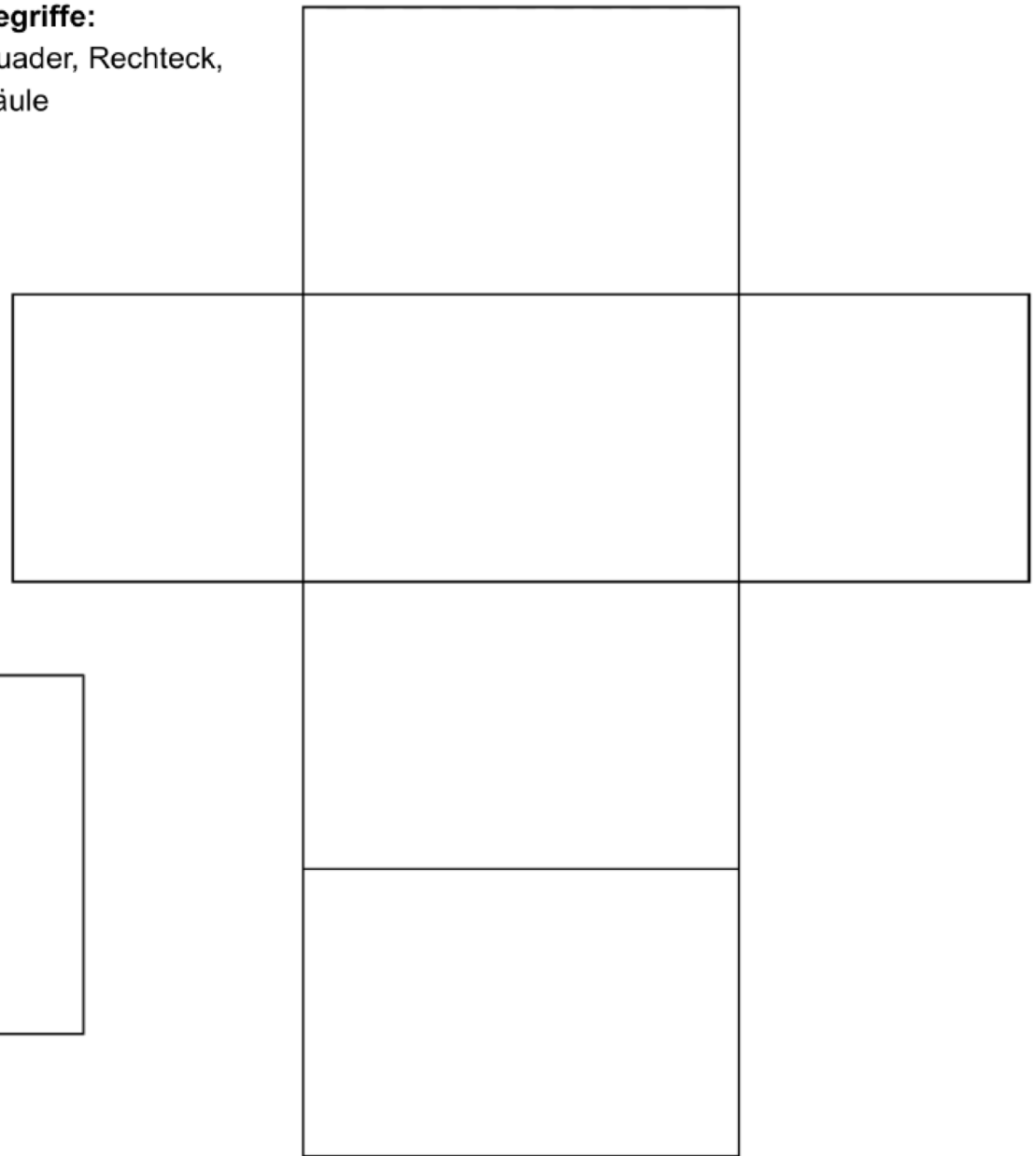
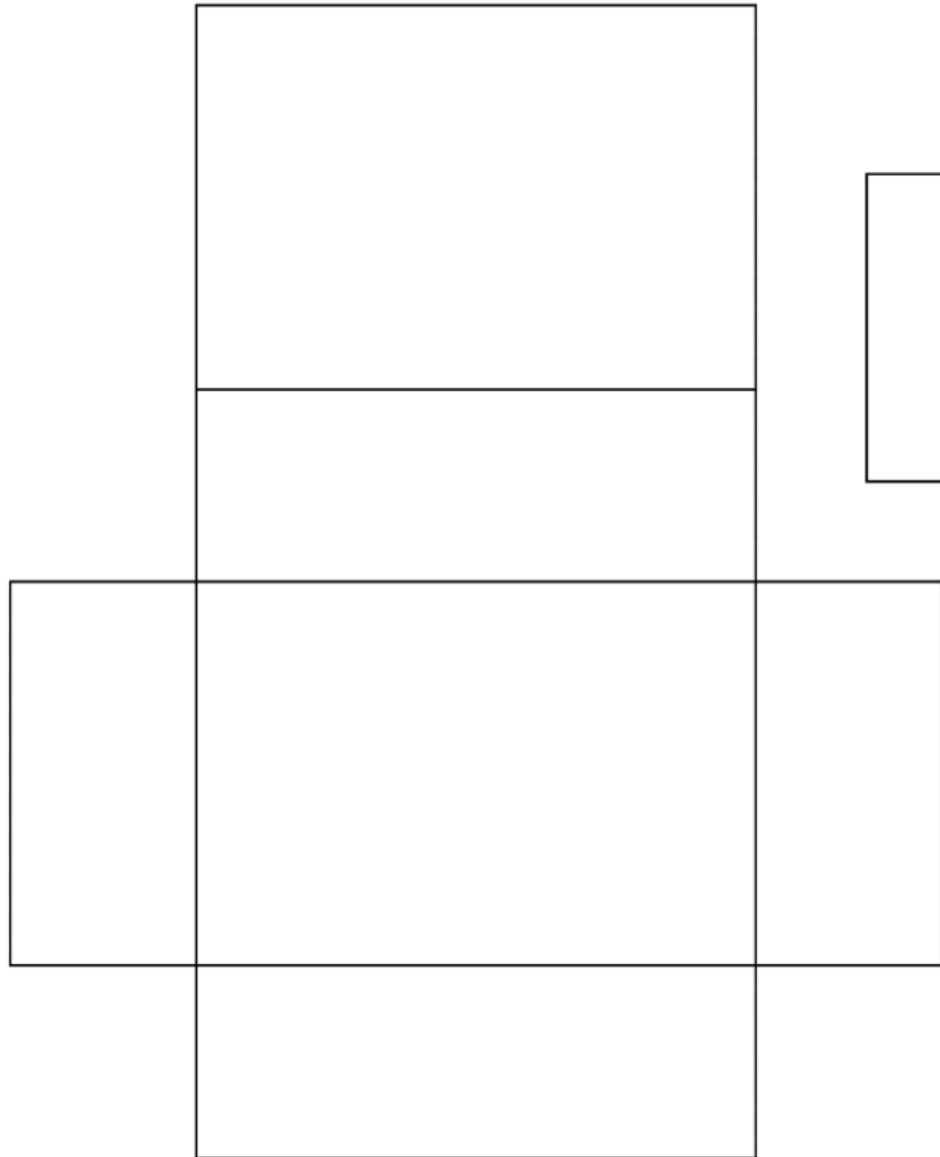
Rechteck



**Begriffe:**  
Rundsäule oder Zylinder  
Kreis  
Rechteck



**Begriffe:**  
Quader, Rechteck,  
Säule



1. Alle 6 Hölzer einseitig 2 mm mit PATEX versehen und 15 Minuten trocknen lassen.

2. Gleichschenkliges Dreieck zusammenfügen.

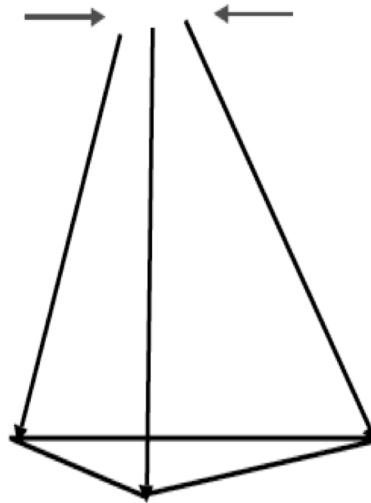
Vogelperspektive,  
verkleinert



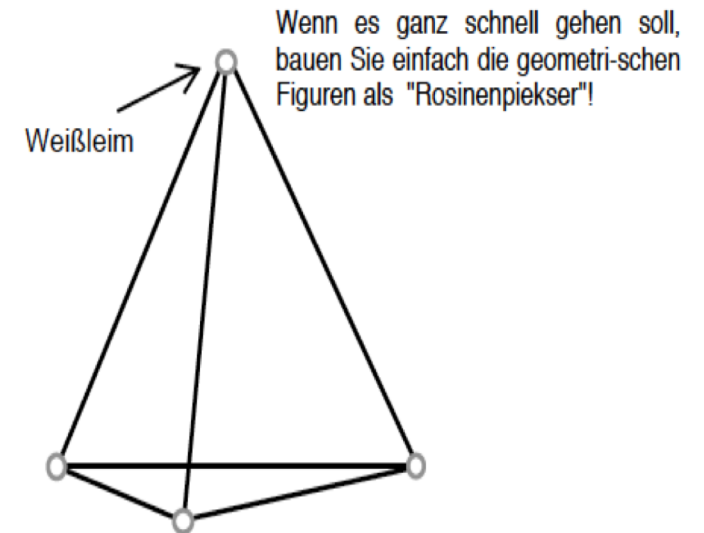
Schrägansicht,  
größer



3. Die anderen 3 Hölzer von oben auf das Dreieck setzen, andrücken und oben zusammenfügen („Spitze“).



4. Stoßstellen mit PONAL-Weißleim mehrfach verstärken und zwischendurch gut aushärten lassen



Zugegeben: Die Herstellung dieser geometrischen Figuren kostet etwas Zeit. Aber das Material reicht dann bis zur Pensionierung!!! Folgen Sie bitte **nicht** der Eingebung, ~~rotine~~ Materialien zu verwenden. Auf keinen Fall farbige Figuren einsetzen. Die Papiermodelle müssen weiß sein. Wir in der Filmdokumentation ist das zugrundeliegende Problem an den farbigen Cuisenairstäben behandelt.

## Herstellung von Körpern als Drahtmodell:

### Tips zur Herstellung von „Drahtmodellen“

Bitte bedenken Sie:

Die einmalig hergestellten Materialien werden in jeder Klassenstufe verwendet - bis zur Pensionierung !!!

**Minimierung der täglichen Vorbereitung!**

Sie benötigen zwei unterschiedliche Klebstoffe:

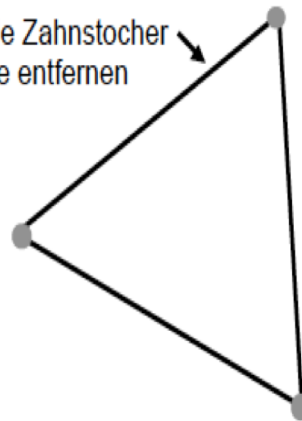
1. Pattex Kontaktkleber
2. Weißleim PONAL express

Bitte verzichten sie auf eigene Experimente, es gibt sonst Probleme, weil auch Sie nur zwei Hände haben!!!!

### B. Herstellung von Körpern - Beispiel Tetraeder

### A. Flächenherstellung - Exemplarische Anleitung „Dreieck“

Runde Zahnstocher Spitze entfernen



**Schritt 1:** Alle Zahnstocher endseitig in einen Tropfen PATTEX tauchen. Hölzer einzeln auf einem Lineal ablegen, so daß die Enden mit dem Klebstoff einige Millimeter über der Tischplatte „schweben“.

**Schritt 2:** PATTEX 15 Minuten trocknen lassen!!!

**Schritt 3:** Hölzer lt. Zeichnung fest zusammenfügen. Kleber bleibt elastisch, so daß noch Feinkorrekturen möglich sind.

**Schritt 4:** Jetzt die Stoßstellen vorsichtig mit 1 kleinen Tropfen PONAL-Weißleim „ummanteln“. Mit einem Zahnstocher allseitig verteilen. Die Figur auf einigen Streichhölzern so ablegen, daß die Klebestellen nicht die Unterlage berühren.

**Schritt 5:** Mehrere Stunden aushärten lassen. Evtl. den Vorgang 4 wiederholen, damit die Figur auch in Kinderhänden die nötige Steifigkeit erhält.

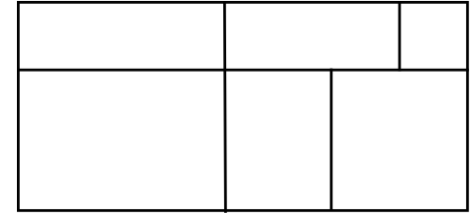
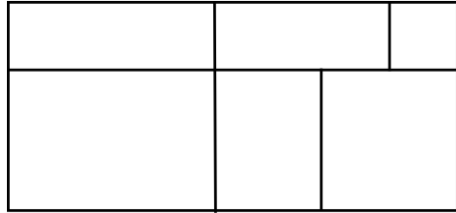
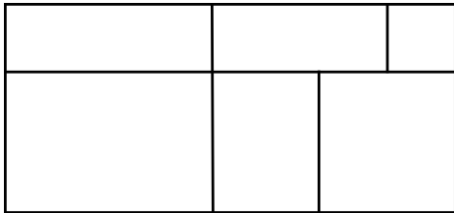
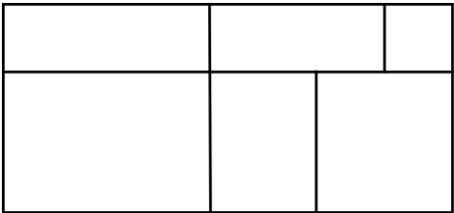
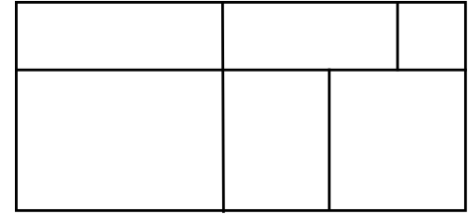
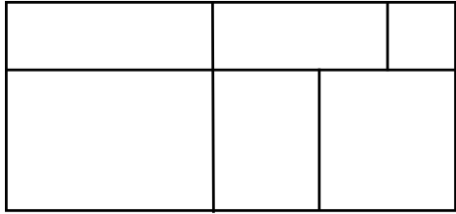
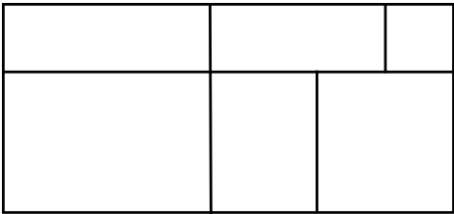
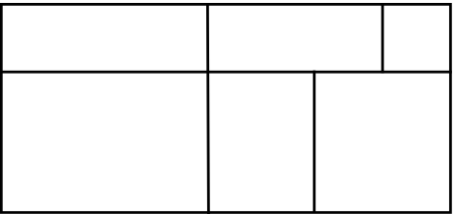
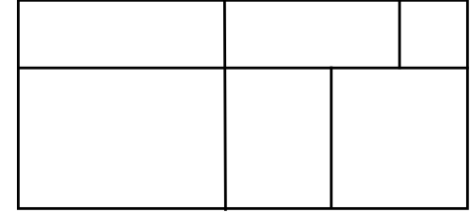
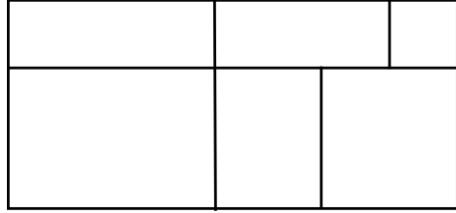
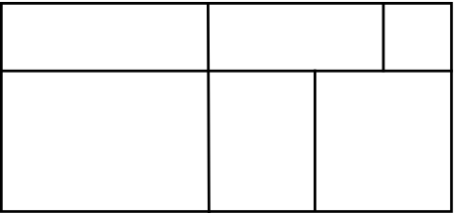
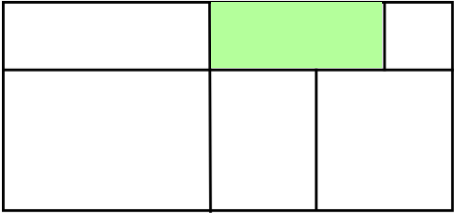
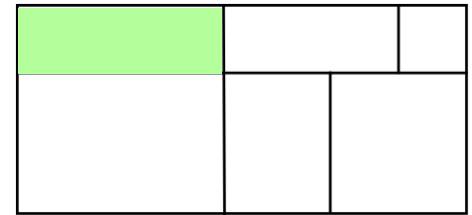
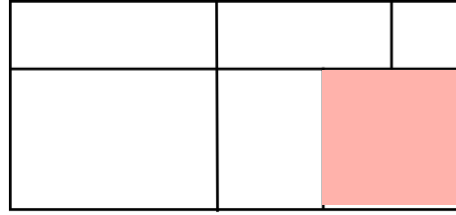
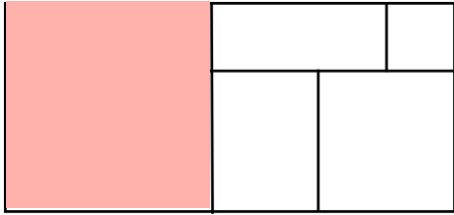
Tip: **Fließbandarbeit**, möglichst zusammen mit einigen KollegInnen! Weißleim über Nacht trocknen lassen!

**Anregungen für eigene  
Kopiervorlagen**

**Geeignet für Hausaufgaben  
und Stillarbeit (Gruppenarbeit)**

# Wir sehen viele Flächen - Lösungsbeispiele -

Male jedes Quadrat  und jedes Rechteck  mit Buntstift aus







# Kopiervorlage

Male jedes Dreieck  und jedes Rechteck  mit Buntstift aus

