

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Flächenformen / Ebene Figuren	
Dreieck	5
Quadrat	9
Rechteck	13
Kreis	17
Körperformen / Geometrische Körper	
Würfel	21
Quader	25
Zylinder	29
Pyramide	33
Kegel	37
Prisma	41
Kugel	45
Besondere Flächen- und Körperformen	
Parallelogramm	49
Drachenviereck (Deltoid)	50
Trapez	51
Raute (Rhombus)	52
Tetraeder (Dreieckpyramide)	53
Oktäeder	54
Dodekaeder	55
Ikosaeder	56
Karteikarten mit Bau- und Forscheraufgaben	57
Wissenspeicher „Unsere Mathe-Wörter: Geometrie“	65
Lösungen	67

Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

Flächenformen (Ebene Figuren) und Körperformen (Geometrische Körper) gehören zu den wichtigsten Themen des Geometrieunterrichts, die im Lehrplan Mathematik des 3. und 4. Schuljahres fest verankert sind: Figuren und Körper untersuchen, beschreiben, vergleichen, zeichnen, in der Umwelt entdecken, Modelle bauen, Fachbegriffe kennenlernen usw.

In diesem Band finden Sie zahlreiche Materialien für einen handlungsorientierten, spielerischen, aktiv-entdeckenden und anschaulichen Geometrieunterricht, der dem Lehrplan gerecht wird. Das Besondere dabei: Die Flächen- und Körperformen werden in Form von Lernmodellen zum Selberherstellen angeboten. Die Lernmodelle zu den zentralen Figuren (Dreieck, Quadrat, Rechteck, Kreis) und Körpern (Würfel, Quader, Zylinder, Pyramide, Kegel, Prisma, Kugel) der Grundschule sind dabei mit den wichtigsten Fakten beschriftet. Das Merkwissen ist zweifach differenziert nach Basiswissen und zusätzliche Fakten – passend zum Leistungsstand und den Interessen der Schüler.

Die Schüler schneiden die auf DIN A3 kopierten ebenen Figuren und Körpernetze aus und können sie als Lernposter und für Lerncollagen (nur Flächenformen) oder als Mobilé, Ausstellungen, Referate und vieles mehr (Flächen- und Körperformen) nutzen. Die Netze werden dabei zu Körpermodellen gefaltet und zusammengeklebt. So entstehen einfache, mit Merkwissen beschriftete Lernmodelle, die die Kinder im Klassenraum oder zu Hause ausstellen können.

Damit die Schüler das Merkwissen anwenden, aber auch das Zeichnen mithilfe von Lineal, Geodreieck, Zirkel und Bleistift üben, werden zu jeder Flächen- und Körperform zwei passende Arbeitsblätter angeboten. Das zweite Arbeitsblatt setzt dabei das Merkwissen vom zweiten Lernmodell voraus.

Wie meine praktische Unterrichtserfahrung gezeigt hat, macht es den Schülern große Freude, die Figuren und Körper zu basteln, zu sammeln und somit das Merkwissen sichtbar zu haben. Deshalb enthält dieser Band weitere Flächen- und Körperformen – für die Kinder, die noch zusätzliche besondere Figuren und Körper aus Papier herstellen wollen. Da diese über das vom Lehrplan geforderte Wissen hinausgehen, sollen hier aber keine Arbeitsblätter bearbeitet werden. Es geht rein um das Basteln der Lernmodelle.

Wichtig:

Vergrößern Sie die Figuren- und Körper-Lernmodell-Kopiervorlagen immer auf DIN A3, damit die Schüler das Merkwissen besser lesen und vor allem die Körpernetze besser ausschneiden, falten und kleben können!

Die zusätzlichen Karteikarten und Arbeitsblätter mit Bau- und Forscheraufgaben sollten Sie kopieren, laminieren und ausschneiden. Sie können das Material neben dem normalen Mathematikunterricht auch in der Frei-, Stationen- und Wochenplanarbeit einsetzen. So haben Sie zahlreiche, differenzierte, in der Unterrichtspraxis leicht und schnell umsetzbare Handlungs- und Aufgabenangebote, die die Schüler selbstständig durchführen können. Mithilfe des Wissensspeichers können Sie kleine Karten zum Legen auf Tischen, aber auch große Karten für die Tafel oder den Stuhlkreis herstellen und so viele geometrische Begriffe transparent machen.

Viel Spaß und Erfolg wünscht Ihnen und Ihren Schülern

Bernd Wehren

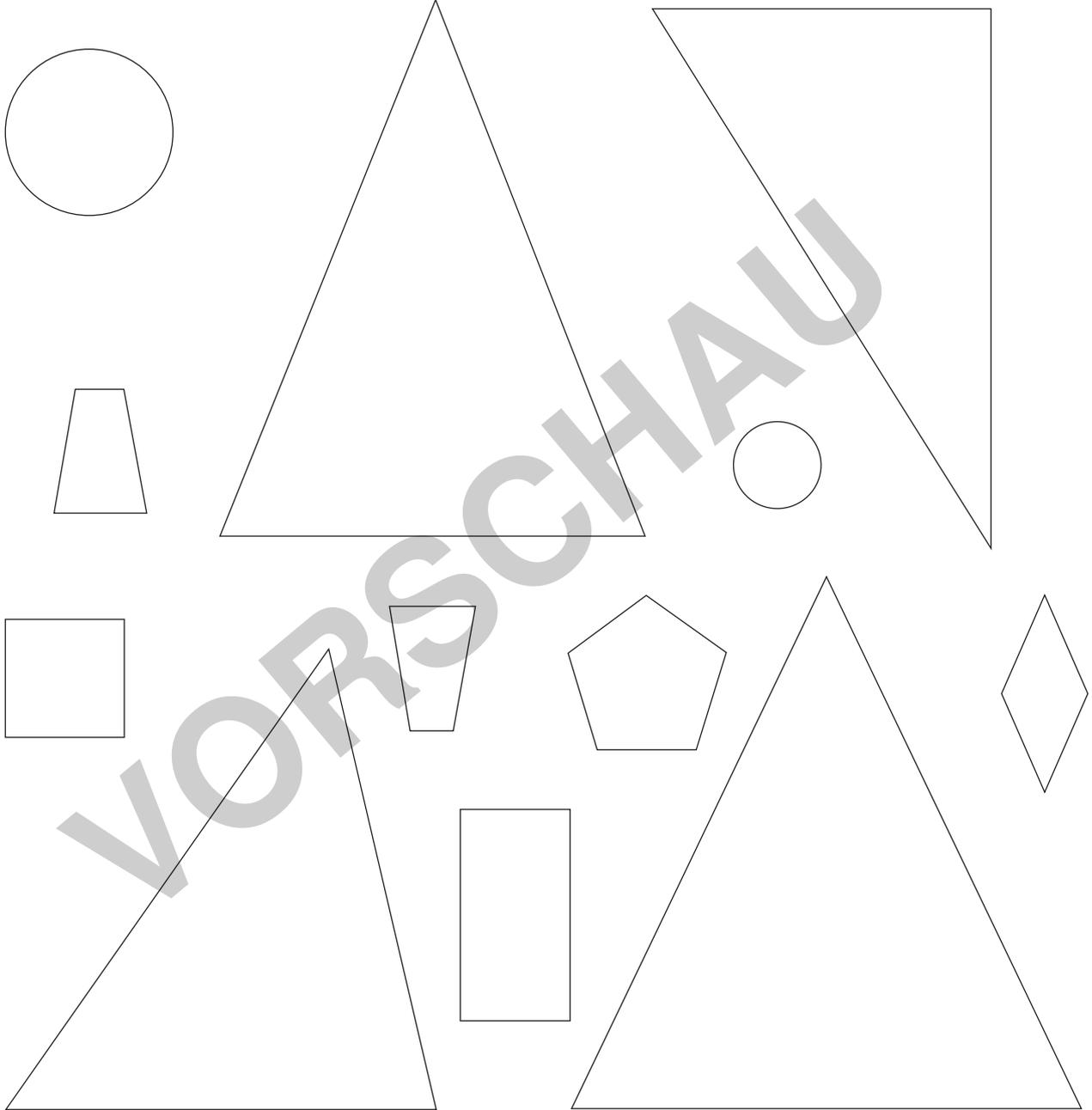
Name:

Klasse:

Datum:

Dreieck – Arbeitsblatt 1

- 1 Suche die Dreiecke.
- 2 Beschrifte sie: A, B, C, a, b, c.
Male die Grundfläche an.



- 3 Wo findest du Dreiecke (Schule, zu Hause, Stadt, ...)? Warum gibt es sie dort? Schreibe auf.

Quadrat – Modell 2

D C

a

Das Quadrat ist eine geometrische, ebene Figur.

Das Quadrat ist ein Viereck.

Jedes Quadrat hat:

- 1 quadratische Fläche
- 4 Ecken (= A, B, C, D)
- 4 Seiten (= a)

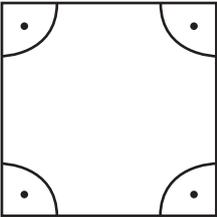
Alle Seiten sind gleich lang (a).
Das Quadrat ist gleichseitig.

Die gegenüberliegenden Seiten sind parallel zueinander.
Sie haben immer den gleichen Abstand.

a a

Die benachbarten Seiten sind senkrecht zueinander.

Bei einem Quadrat sind
alle Winkel rechte Winkel:



Für den Umfang zähle ich
alle Seiten zusammen:
 $U = a + a + a + a$

Für den Flächeninhalt
zerlege ich die Fläche
in Teilflächen.

**das
Quadrat**

A B

a

Rechteck – Modell 2

D a C

Das Rechteck ist eine geometrische, ebene Figur.

Das Rechteck ist ein Viereck.

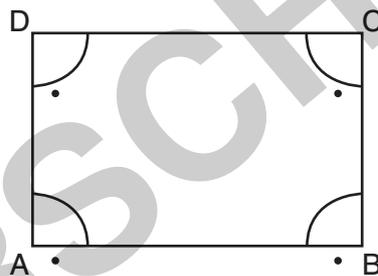
Jedes Rechteck hat:

- 1 rechteckige Fläche
- 4 Ecken (= A, B, C, D)
- 4 Seiten (= a, b)

Die gegenüberliegenden Seiten sind gleich lang ($a = a$ und $b = b$) und parallel zueinander. Sie haben immer den gleichen Abstand.

Die benachbarten Seiten sind senkrecht zueinander.

Bei einem Rechteck sind alle Winkel rechte Winkel:



Für den Umfang zähle ich alle Seiten zusammen:

$$U = a + a + b + b$$

Für den Flächeninhalt zerlege ich die Fläche in Teilflächen.

das Rechteck

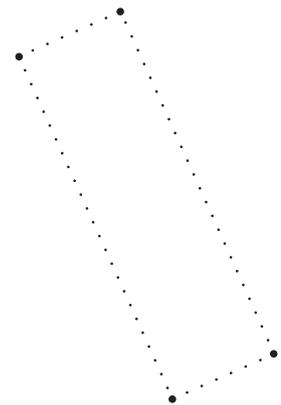
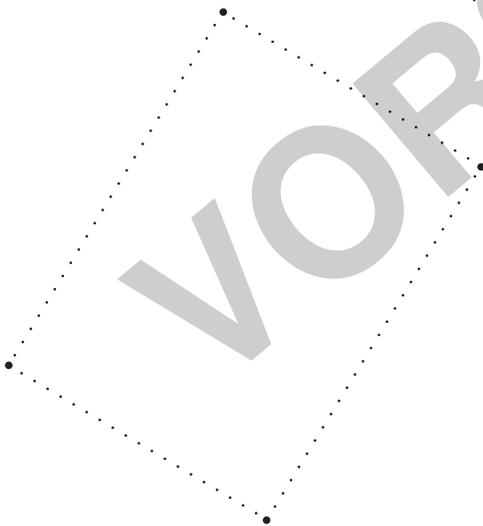
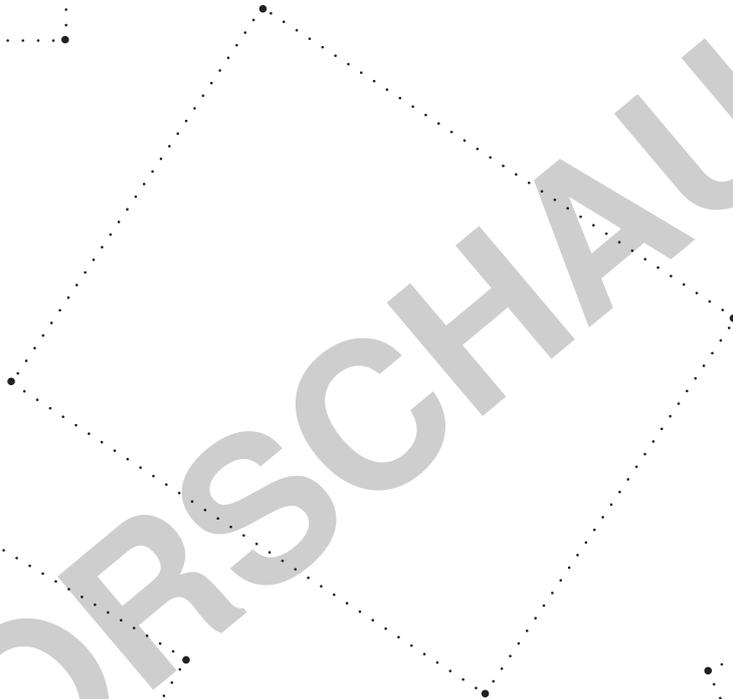
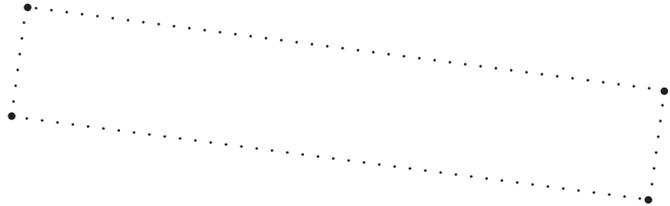
Name:

Klasse:

Datum:

Rechteck – Arbeitsblatt 2

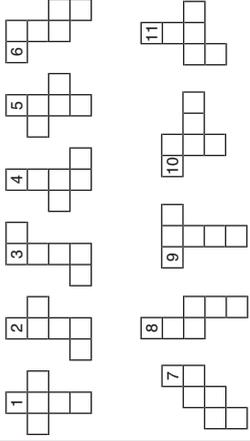
- 1 Zeichne die Rechtecke, indem du mit Lineal und spitzem Bleistift die Punkte verbindest.



- 2 Beschrifte sie. Miss die Längen der Seiten und dann die Umfänge der Rechtecke. Schreibe sie daneben.
- 3 Zeichne die rechten Winkel ein: \sphericalangle
- 4 Zeichne eigene Rechtecke.
Beschrifte sie. Miss Seitenlängen und Umfänge. Schreibe daneben

Würfel – Modell 2

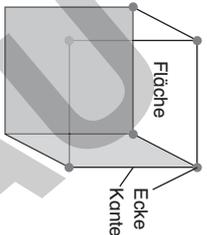
Der Würfel hat 11 Netze:



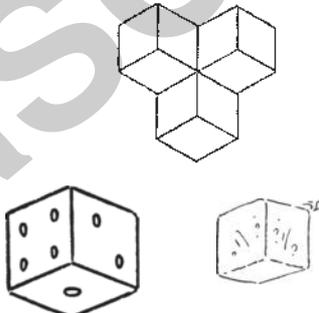
Die Flächen sind gleich große Quadrate. Legt man sie übereinander, sind alle deckungsgleich.
 Die Kanten sind gleich lang.
 An jeder Kante stoßen zwei Flächen aneinander. An jeder Kante liegen zwei Ecken.
 An jeder Ecke stoßen immer drei Flächen und drei Kanten zusammen.

Jeder Würfel hat:

- 6 quadratische Flächen
- 8 Ecken
- 12 gleich lange Kanten



Der Würfel ist ein geometrischer Körper.



Würfel in der Umwelt:

Der Würfel

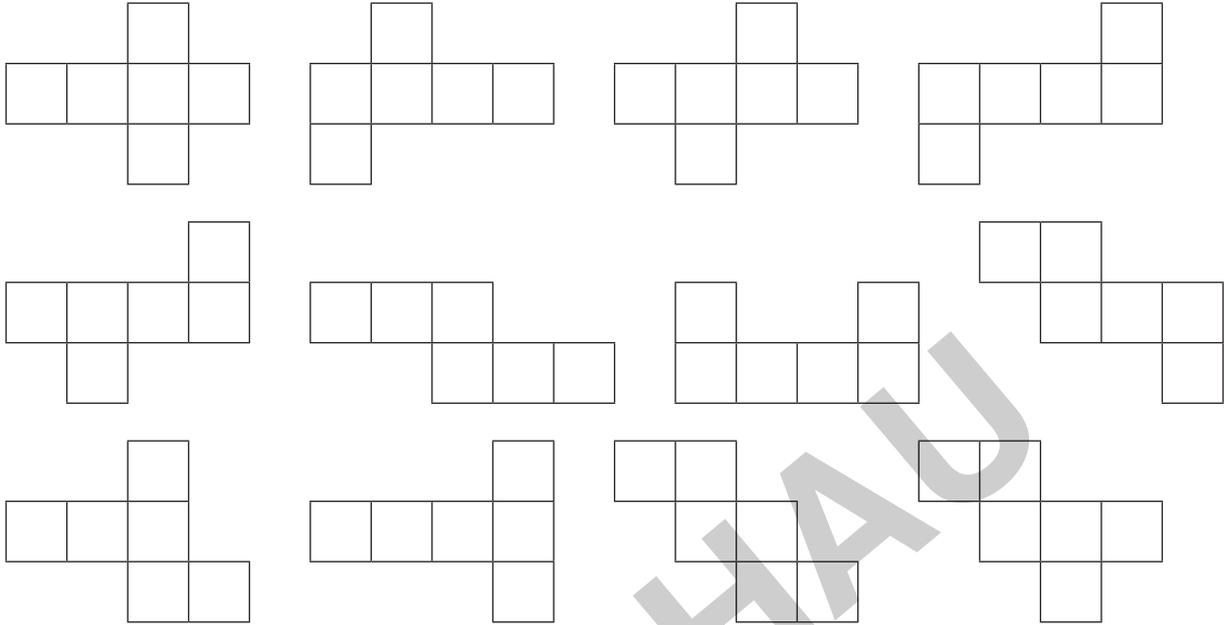
Name:

Klasse:

Datum:

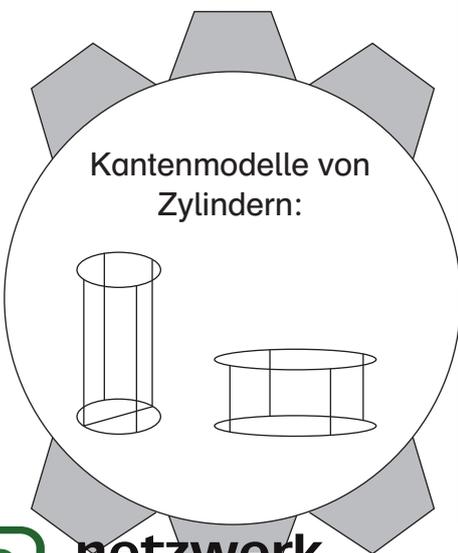
Würfel – Arbeitsblatt 2

1 Welche Netze sind Würfelnetze? Male sie gelb an.



2 Fülle den Würfel-Steckbrief aus.

Steckbrief			
Name des Körpers:	Anzahl der Ecken:	Anzahl der Kanten:	Anzahl der Flächen:
Skizze vom Netz:	Skizze vom Schrägbild:	Form der Flächen:	
Gegenstände, die diese Körperform haben, und Gründe, warum sie diese Körperform haben:		Weitere Entdeckungen und Besonderheiten:	



Der Zylinder ist ein geometrischer Körper. Die Kreisflächen sind parallel zueinander.

Die Standfläche heißt „Grundfläche“, die dazu parallele Fläche „Deckfläche“. Die Seitenfläche ist die „Mantelfläche“ oder kurz „Mantel“.

Jeder Zylinder hat:

- 0 Ecken
- 2 Kanten
- 3 Flächen (= 2 Kreise und 1 Rechteck)

Grundfläche

Höhe

Radius r

Mantel

Mantelstrecke

Deckfläche



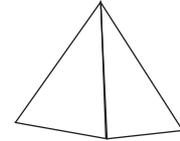
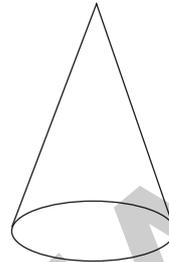
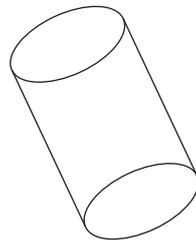
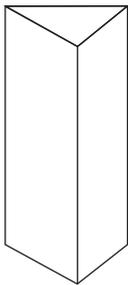
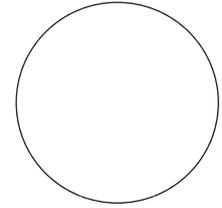
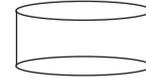
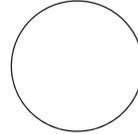
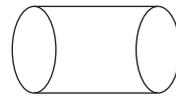
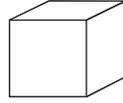
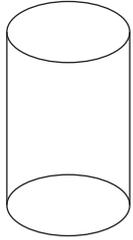
Name:

Klasse:

Datum:

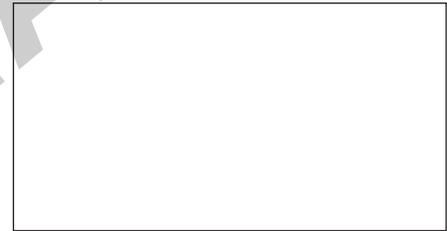
Zylinder – Arbeitsblatt 1

1 Male alle Zylinder grün an.



2 Beschrifte alle Zylinder:
E (= Ecke), K (= Kante), F (= Fläche).

3 Zeichne ein kleines Schrägbild eines Zylinders.



4 In jedem Satz hat sich ein Fehler versteckt. Streiche ihn durch.
Schreibe richtig darüber.

- a. Ein Zylinder ist kein geometrischer Körper.
- b. Ein Zylinder hat 2 Ecken, 2 Kanten und 3 Flächen.
- c. Ein Zylinder hat 3 kreisförmige Flächen.
- d. Ein Zylinder hat eine dreieckige Mantelfläche.
- e. Eine Zylinderform können eine Walze, ein Malkasten und eine Kerze haben.

4 Wo findest du Zylinder (Schule, zu Hause, Stadt, ...)? Warum gibt es sie dort? Schreibe auf.

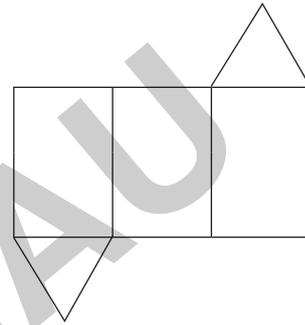
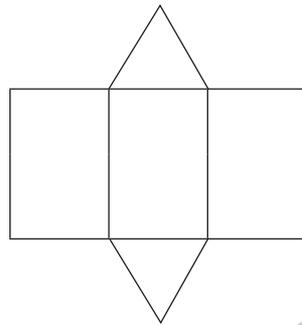
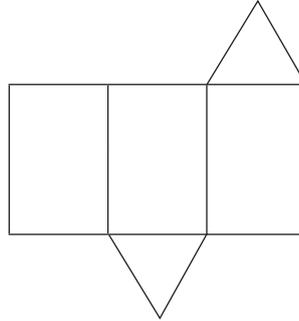
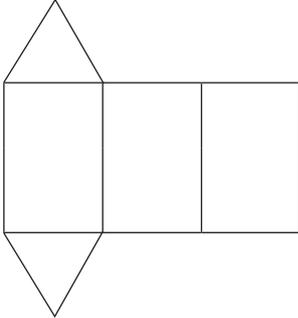
Name:

Klasse:

Datum:

Prisma (Dreiecksäule) – Arbeitsblatt 2

1 Welche Netze sind Prismanetze? Male sie orange an.



2 Fülle den Prisma-Steckbrief aus.

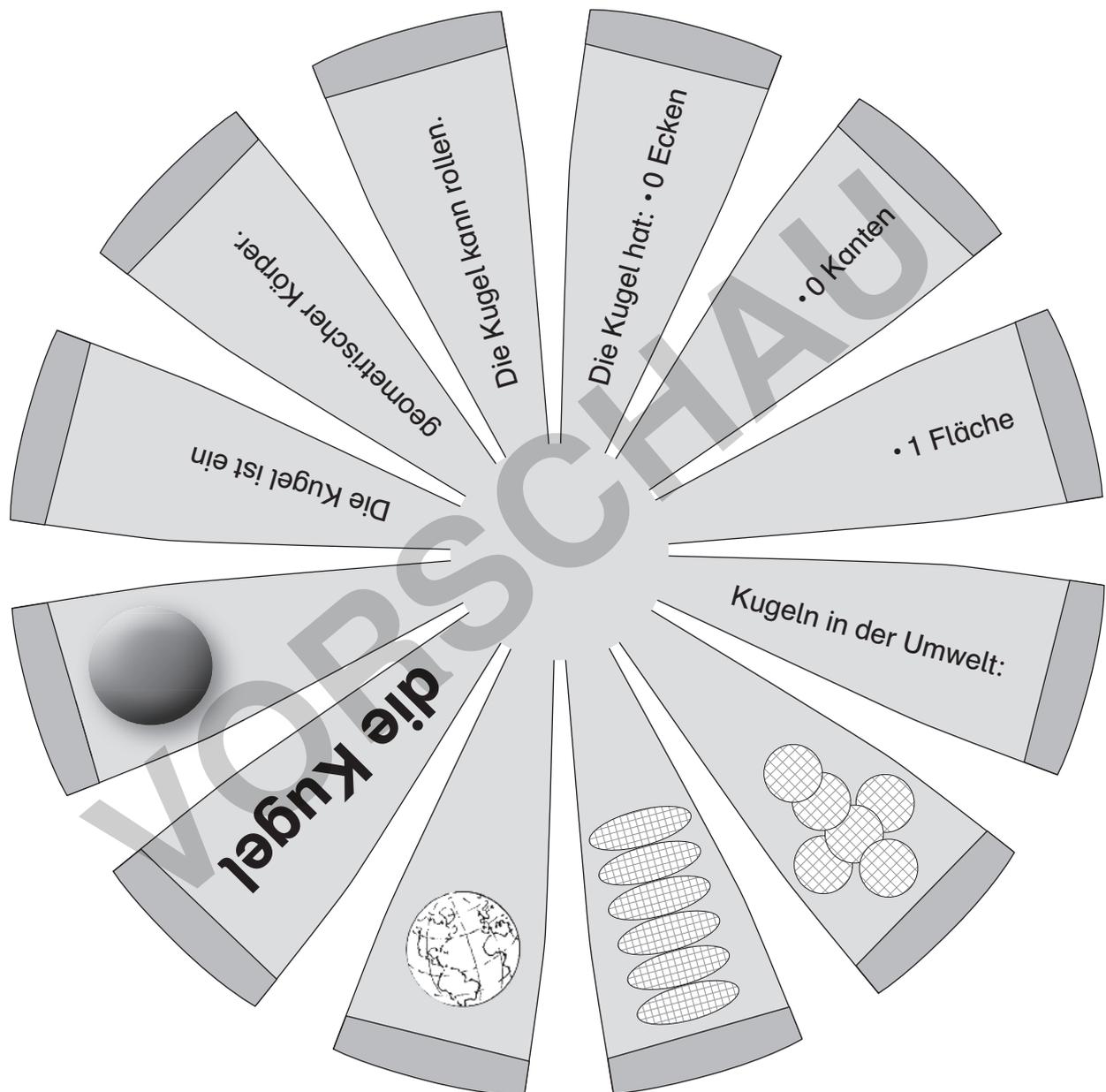
Steckbrief			
Name des Körpers:	Anzahl der Ecken:	Anzahl der Kanten:	Anzahl der Flächen:
Skizze vom Netz:	Skizze vom Schrägbild:	Form der Flächen:	
Gegenstände, die diese Körperform haben, und Gründe, warum sie diese Körperform haben:		Weitere Entdeckungen und Besonderheiten:	

Kugel – Modell 2

Achtung:

Die Hülle einer Kugel ist eine Fläche. Sie lässt sich aber nicht flach ausbreiten. Man versucht, die Kugeloberfläche durch eine Annäherung zu erreichen. Beispiel hier: 2 Halbkugeln (2x kopieren und die Klebeflächen der beiden Halbkugelnetze zusammenkleben).

Vorsicht: Nicht knicken!



Drachenviereck (Deltoid) – Modell

