



Anleitung: Diamond Box als Stülpchachtel

Achtung diese Anleitung ist Copyright von Hanna Herrmann und darf nicht vervielfältigt und weitergegeben oder verkauft werden! Nur das creative-depot hat die Erlaubnis diese Anleitung zu verkaufen.

Benötigte Materialien:

- Papier (am besten sind Bögen mit einer Größe von 30,5 x 30,5 cm)
- Schneide- und Falzbrett
- Falzstift, Lineal (am besten ein Geodreieck), Schere und Zirkel
- Reißfester Faden und Nadel mit dünner Öse
- Doppelseitiges Klebeband und Flüssigkleber
- Polygonrechner: z.B. <https://www.calculat.org/de/flacheninhalt-umfang/polygon.html>

Zunächst zeige ich Euch wie Ihr die Diamond-Box erstellt , anschließend folgen weitere Beispiele und zum Schluss gibt es den theoretischen Part, in dem ich erläutere, wie Ihr Eure eigenen Boxen berechnen könnt.

Schritt für Schritt Anleitung: 9 Sterne Diamond-Box

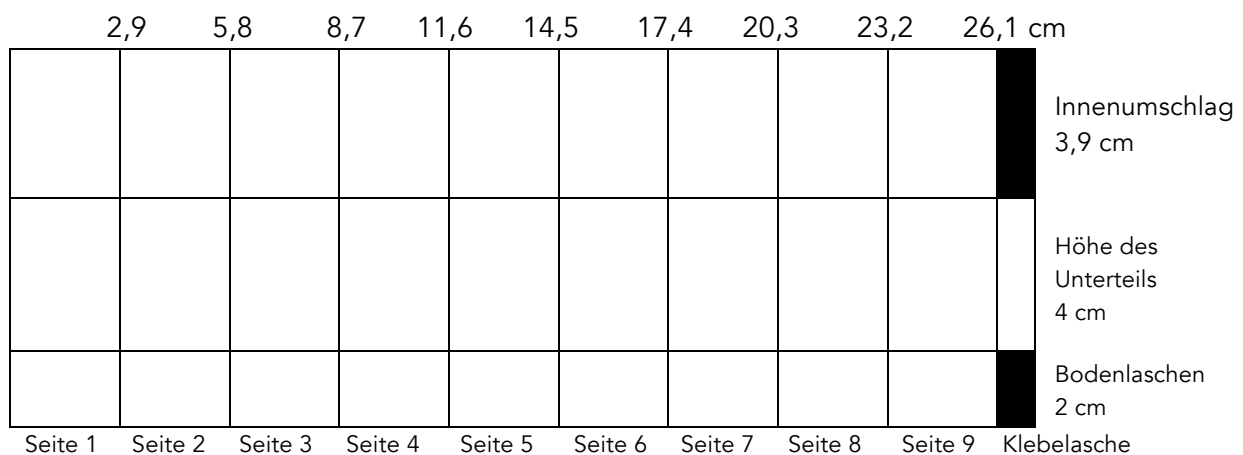
1. Zuschnitt Unterteil

Papierstreifen für das Unterteil: 27,1 cm x 9,9 cm

Kreise für das Unterteil:

Zum Einkleben in die Box mit dem Durchmesser 7,96 cm = Zirkelradius von 3,98 cm

Zum Kleben unter die Box mit dem Durchmesser 7,8 cm = Zirkelradius von 3,9 cm



Erklärungen zur Zeichnung:

- schwarze Bereiche abschneiden
- Der graue Pfeil zeigt die Musterausrichtung des Papiers an, falls Euer Papier z.B. Häuser oder andere Elemente zeigt, die später auch richtigerum zu sehen sein sollen.
- Die Bodenlaschen aller 9 Seiten einschneiden

2. Unterteil falzen

Die schmale Seite (10,4 cm) falzt Ihr bei 3,9 cm und 7,9 cm dabei ist die Musterausrichtung so, dass sie nach rechts zeigt.

Die lange Seite (27,1 cm) falzt Ihr bei

2,9 / 5,8 / 8,7 / 11,6 / 14,5 / 17,4 / 20,3 / 23,2 und 26,1 cm dabei ist die Musterausrichtung so, dass das Muster korrekt nach oben zeigt wenn der Innenumschlag nach oben ausgerichtet ist..

anschließend knickt Ihr alle Falze nach (z.B. mit einem Falzbein).

3. Unterteil fertigstellen

Ihr lasst nur im mittleren Papiersegment (Seitenwände der Box) die Klebelasche stehen und schneidet sie oberhalb und unterhalb davon ab (die in der Zeichnung geschwärzten Bereiche).

Den 2 cm breiten Klebebereich für den Boden des Unterteils (Bodenlaschen) schneidet Ihr segmentweise ein.

Dann bringt Ihr die Klebestreifen an:

Um den Innenumschlag zu fixieren wendet Ihr den Papierstreifen und bringt die beiden Klebestreifen auf der Innenseite an.)

Den Klebestreifen für die Klebelasche bringt Ihr dagegen auf der Außenseite an um die Box zum Kreis zu schließen.



Ihr klebt zunächst den Innenumschlag fest.



Dann knickt die Segmente (Seiten der Box) nochmal nach und schließt nun das Unterteil zum Kreis.

Das Ergebnis ist ein ziemlich wackeliges etwas, das mit den zuvor zugeschnittenen Kreisen in Form gebracht wird.



Ihr stellt das Unterteil aufrecht hin und tragt in der Box auf die Bodenlaschen nah an den Wänden entlang Flüssigkleber auf.



Jetzt klebt Ihr den größeren der beiden Kreise ein und drückt ihn fest.



Nun bestreicht Ihr den zweiten Kreis mit Flüssigkleber und klebt ihn von außen dagegen.



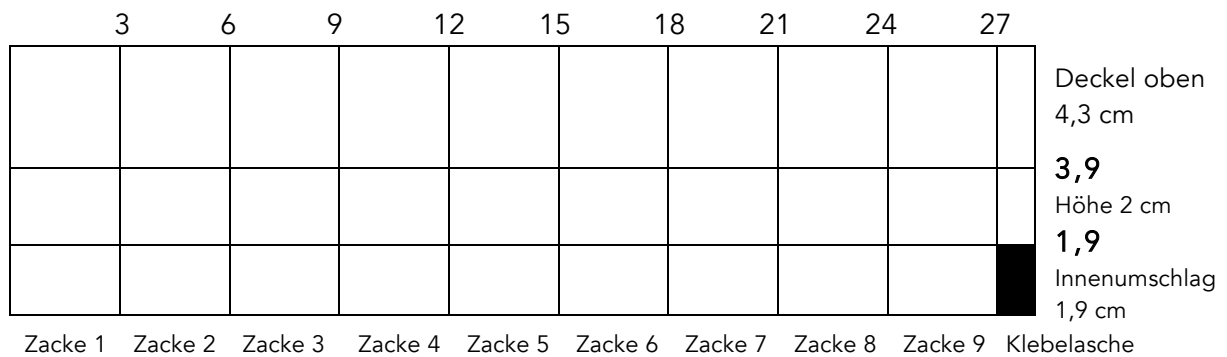
Box richtig hinstellen und den Boden am besten mit einem Falzbein oder auch den Fingern andrücken.

Das Unterteil Eurer Box ist damit fertig und ziemlich stabil. Nun geht es an den Deckel.

4. Deckel zuschneiden

Papierstreifen für den Deckel: 28 cm x 8,2 cm

5. Deckel falzen



Erklärungen zur Zeichnung:

- schwarze Bereiche abschneiden
- Der graue Pfeil zeigt die Musterausrichtung des Papiers an, falls Euer Papier z.B. Häuser oder andere Elemente zeigt, die später auch richtigerum zu sehen sein sollen.

Die schmale Seite (8,2 cm) falzt Ihr bei 1,9 cm und 3,9 cm dann bleiben die 4,3 cm für den Deckel ($r + 2\text{mm}$) übrig. Die korrekte Musterausrichtung zeigt dabei nach rechts.

Die lange Seite (28 cm) falzt Ihr bei 3 / 6 / 9 / 12 / 15 / 18 / 21 / 24 und 27 cm dann bleibt noch 1 cm Klebelasche am Rand. Beim Falzen ist die Musterausrichtung korrekt, wenn der längste Bereich für den Deckel nach oben zeigt.

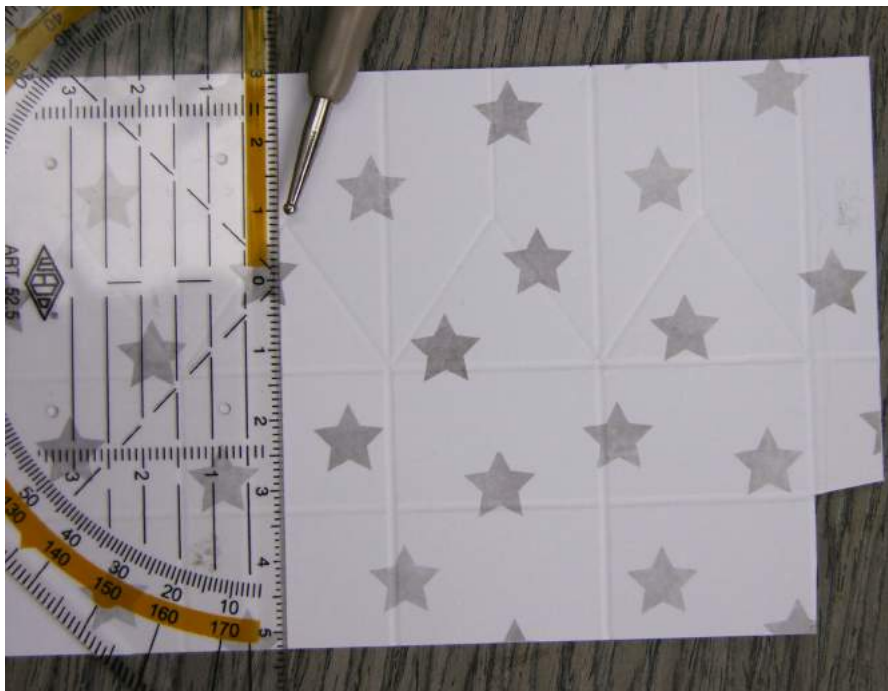
Jetzt müsst Ihr noch das Muster für die Sternzacken falzen, das zunächst so aussehen soll:



Es werden nur die durchgezogenen Linien gefalzt, so dass in jedem Deckelsegment ein Dreieck mit der Spitze zum Schneiderand des oberen Segments entsteht.

Dafür legt Ihr das Geodreieck so an, als wolltet Ihr durch jedes der 3 x 4,3 cm großen Sternzacken-Kästchen ein x falzen. Tatsächlich werden die Falze aber nur von unten bis zur Mitte gezogen so dass ein Dreieck gefalzt wird.

Beim ersten Dreieck falze ich die beiden Diagonalen ganz vorsichtig und taste mich an den Schnittpunkt der Linien heran. Danach kann ich mit dem Geodreieck die Höhe des Schnittpunktes ausmessen und ich markiere mir diesen in allen Segmenten, so dass ich zügiger arbeiten kann.



Sind alle Dreiecke gefalzt, zieht Ihr die Falzlinien von der Spitze des Dreiecks nach oben, so dass sich ein umgekehrtes Y ergibt.

6. Deckel fertigstellen

Jetzt wendet Ihr Euren Papierstreifen von der Musterseite auf die uni-Seite bei einseitig bedrucktem Papier und knickt die geraden Falze des Deckels und des Innenumschlags und zieht sie mit dem Fingernagel nach.

Danach könnt Ihr auf der gemusterten Seite die restlichen geraden Falze knicken und nachziehen.

Die Dreiecke müssen auch vorgeknickt werden und da habe ich mir angewöhnt wie folgt vorzugehen:



Daumen in das Dreieck setzen und mit dem Zeigefinger die Schrägseite herunterdrücken.



Gleichzeitig den Reststreifen am Bodenfalz des Dreiecks nach unten drücken.

Danach den unteren Teil der Schräglinie von dort aus mit dem Daumennagel nachfahren.



Muss nicht bis zum Schnittpunkt des Dreiecks sein, dieses formen wir mit dem Knicken der Linie die von der Spitze des Dreiecks nach oben führt aus. Jetzt nacheinander alle rechten Dreiecksschenkel vorknicken und nachziehen und danach alle linken Dreiecksschenkel auf die gleiche Weise. Das sollte dann so aussehen:





Anschließend drückt Ihr die Seiten der nach oben führenden Linie zusammen und drückt gleichzeitig den Boden nach unten, so dass sich das Dreieck wunderbar abzeichnet und formt die Spitze des Dreiecks aus und zieht die Falzlinie mit dem Daumnagel nach. Solange wiederholen bis alle Dreiecke ausgeformt sind.



Nun den auf der Zeichnung geschwärtzten Bereich abschneiden und auf die verbleibende Klebelasche einen Klebestreifen aufbringen.



Dann habt Ihr alle umgekehrten Ypsilons geknickt und auf dem Foto seht Ihr am oberen Rand die mit einer dünnen Nadel vorgestochenen Löcher für den Faden.



Bevor Ihr den Streifen zum Kreis schließt zieht Ihr einen Faden von Spitze zu Spitze wie in der Abbildung gezeigt.

Als Faden kann ich Euch den vom creative-depot empfehlen. Er ist extrem reißfest, glatt und dünn.

Nun den Innenumschlag einklappen. Ich klebe ihn nicht fest, damit die Box hinterher gut schließt.

Den Papierstreifen jetzt zum Kreis schließen und den Faden vorsichtig zusammenziehen so eng es geht und dann verknoten. Die Fadenenden könnt Ihr nach Innen ziehen und abschneiden oder etwas daran als Dekoration befestigen.



Ist dass nicht toll zu sehen, wie der Stern entsteht?



Die Deckelmitte könnt Ihr nach Belieben verzieren.

Deckel über das Unterteil stülpen und freuen!



Weitere Beispiele zum Nacharbeiten:

Beispiel: 9-strahlige Mini-Diamondbox

Unterteil: Höhe 3 cm - Seitenbreite 2,3 cm - Radius 3,16 cm

Deckel: Höhe 2 cm - Seitenbreite 2,4 cm - Radius 3,3 cm

Papierstreifen Unterteil = 21,7 cm x 7,4 cm

Länge: 9 x Seitenbreite (2,3) + 1 Klebelasche = 21,7

Breite: Innenumschlag (2,9) + Boxhöhe (3) + Boden (1,5) = 7,4 cm

Kreise Unterteil:

Für Innen: Radius 3,15 cm

Für Außen: Radius 3,05 cm

Papierstreifen Deckel = 22,6 x 7,4 cm

Länge: 9 x Seitenbreite (2,4) + 1 Klebelasche = 22,6

Breite: Innenumschlag (1,9) + Deckelhöhe (2) + Sternsegment ($r\ 3,3 + 2\text{mm} = 3,5$) = 7,4 cm

Falzangaben:

Schmalseite (7,4 cm) Unterteil bei 2,9 cm und 5,9 cm falzen

Lange Seite (21,7 cm) Unterteil bei 2,3 / 4,6 / 6,9 / 9,2 / 11,5 / 13,8 / 16,1 / 18,4 / 20,7 cm falzen

Schmalseite (7,4 cm) Deckel bei 1,9 und 3,9 cm falzen

Lange Seite (22,6 cm) Deckel bei 2,4 / 4,8 / 7,2 / 9,6 / 12 / 14,4 / 16,8 / 19,2 / 21,6 falzen

Beispiel: 12-strahlige Diamondbox klein

Unterteil: Höhe 4 cm - Seitenbreite 1,9 cm - Radius 3,55 cm

Deckel: Höhe 2 cm - Seitenbreite 2 cm - Radius 3,73 cm

Papiersteifen Unterteil 23,8 cm x 10,3 cm

Kreise Unterteil:

Für Innen mit einem Radius von 3,55 also ca. 3,6 cm

Für Außen mit einem Radius von ca. 3,5 cm

Papierstreifen Deckel 30,5 x 7,8 cm

Falzangaben:

Schmalseite (10,3 cm) Unterteil bei 3,8 und 7,8 cm falzen bleiben für die Bodenlaschen 2,5 cm übrig

Länge (23,8 cm) Seite Unterteil bei

1,9 / 3,8 / 5,7 / 7,6 / 9,5 / 11,4 / 13,3 / 15,2 / 17,1 / 19 / 20,9 / 22,8 falzen bleibt eine Klebelasche von 1 cm

Schmalseite (7,8 cm) Deckel bei 1,9 und 3,9 cm falzen bleiben für die Sterne 3,9 cm übrig

Länge (30,5 cm) Seite Deckel bei 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 24 falzen bleibt eine Klebelasche von einem halben Zentimeter übrig

Beispiel: 12-strahlige Diamondbox groß

Unterteil: Höhe 4 cm - Seitenbreite 2,4 cm - Radius 4,48 cm

Deckel: Höhe 2 cm - Seitenbreite 2,5 cm - Radius 4,67 cm

Papiersteifen Unterteil 29,8 cm x 11,9 cm

Kreise Unterteil

Für Innen mit einem Radius von 4,48 also ca. 4,5 cm

Für Außen mit einem Radius von ca. 4,4 cm

Papierstreifen Deckel 30,5 cm x 8,6 cm

Falzangaben:

Schmalseite (11,9 cm) Unterteil bei 3,9 und 7,9 cm falzen bleiben für die Bodenlaschen 4 cm

Lange Seite (29,8 cm) Unterteil bei
2,4 / 4,8 / 7,2 / 9,6 / 12 / 14,4 / 16,8 / 19,2 / 21,6 / 24 / 26,4 / 28,8 cm falzen bleibt eine
Klebelasche von 1 cm.

Schmalseite (8,6 cm) Deckel bei 1,9 und 3,9 cm falzen bleiben für die Sterne des Deckels 4,7
cm

Lange Seite (30,5 cm) Deckel bei
2,5 / 5 / 7,5 / 10 / 12,5 / 15 / 17,5 / 20 / 22,5 / 25 / 27,5 / 30 cm falzen, hier bleibt nur ein
halber Zentimeter Klebelasche übrig.

Beispiel: 14-strahlige Diamondbox

Unterteil: Höhe 4,5 cm - Seitenbreite 2 cm - Radius 4,38 cm

Deckel: Höhe 2,5 cm - Seitenbreite 2,1 cm - Radius 4,6 cm

Papiersteifen Unterteil = 29 x 11,4 cm

Länge: 14 x Seitenbreite (2) + 1 Klebelasche = 29 cm

Breite: Innenumschlag (4,4) + Boxhöhe (4,5) + Boden (2,5) = 11,4 cm

Kreise Unterteil

Für Innen: Radius 4,38 cm

Für Außen: Radius 4,3 cm

Papierstreifen Deckel = 30,4 x 9,7 cm

Länge: 14 x Seitenbreite (2,1) + 1 Klebelasche = 30,4

Breite: Innenumschlag (2,4) + Deckelhöhe (2,5) + Sternsegment ($r\ 4,6 + 2\text{mm} = 4,8$) = 9,7 cm

Falzangaben:

Schmalseite (11,4 cm) Unterteil bei 4,4 cm und 8,9 cm falzen

Lange Seite (29 cm) Unterteil bei 2 / 4 / 6 / 8 / 10 / 12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / 24 / 26 / 28
cm falzen

Schmalseite (9,7 cm) Deckel bei 2,4 und 4,9 cm falzen

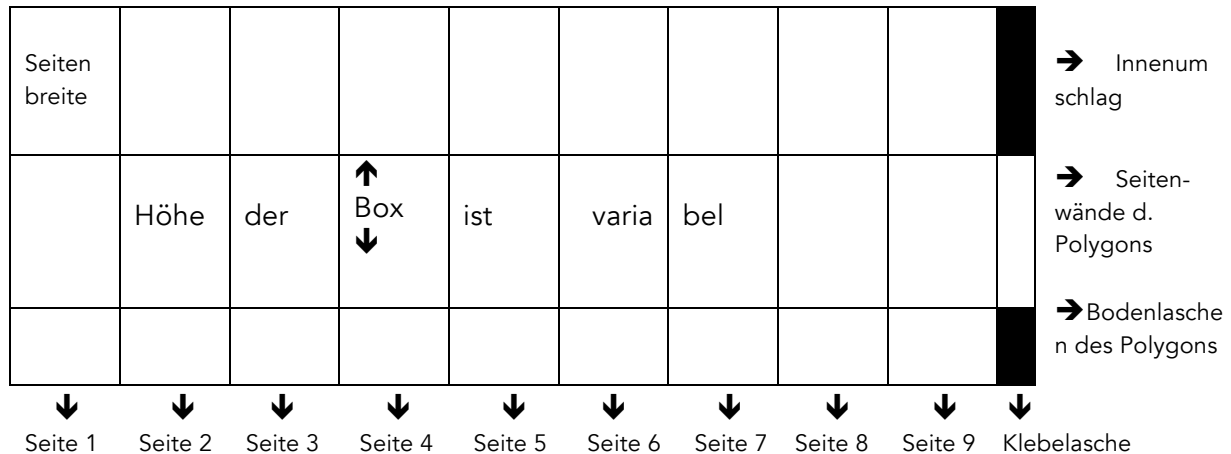
Lange Seite (30,4 cm) Deckel bei

2,1 / 4,2 / 6,3 / 8,4 / 10,5 / 12,6 / 14,7 / 16,8 / 18,9 / 21 / 23,1 / 25,2 / 27,3 / 29,4 falzen

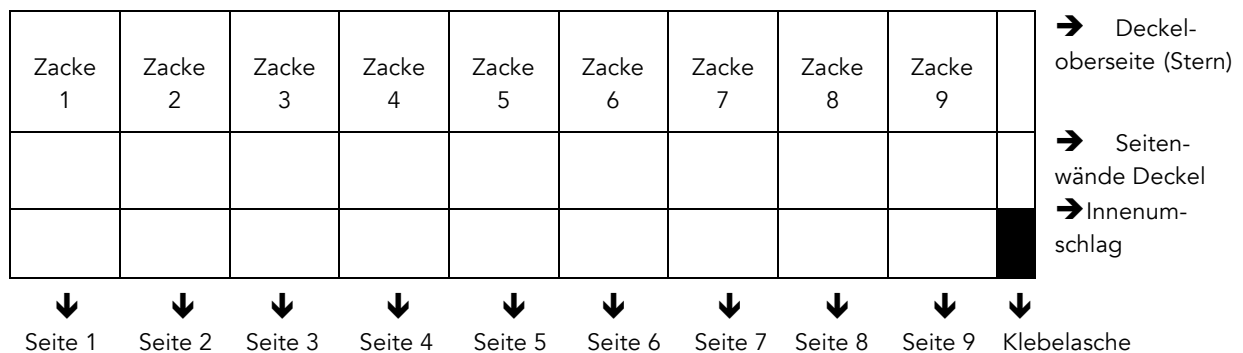
Theoretische Grundlagen zur Berechnung:

Am Beispiel einer 9 Sterne-Box

Unterteil:



Deckel:



Um diese Stülpchachtel zu erstellen müsst Ihr für jede Schachtel zunächst festlegen wie viele Zacken Euer Stern haben soll entsprechend viele Seitenwände müsst Ihr falzen. Bei einem 9 –strahligen Stern also 9 Seitenwände für das Polygon.

Dann legt Ihr einen Wert für die Breite aller Seiten des Polygons fest. Am besten zuerst für den Deckel, denn daraus ergibt sich die Seitenbreite für das Unterteil (Seitenbreite Deckel - 1mm). So lässt sich der Deckel über das Unterteil stülpen

Der Abzug von 1 mm für die Seitenwände des Unterteils funktioniert nur, wenn das Papier von Deckel und Unterteil gleich stark sind!

Bei der Seitenbreite ist das zur Verfügung stehende Papier zu beachten.

Möchtet Ihr beim Papierstreifen nicht anstückeln, so legt Ihr die maximale Seitenbreite folgendermaßen fest:

Länge des Papierstreifens (z.B. 30,5 cm) – (1 cm) Klebelasche = Verfügbare Breite (29,5 cm)

Verfügbare Breite : Anzahl der Seitenwände (9) = 3,2 7 cm **maximal** Seitenbreite für den Deckel. Weniger breit geht natürlich immer!

Die Höhe von Unterteil und Deckel sind Geschmacksache und können beliebig gewählt werden. Ihr könnt also Schachteln bauen mit hohem Unterteil und geringer Deckelhöhe oder auch Schachteln bei denen der Deckel fast das gesamte Unterteil überstülpt.

In meinem Schritt-für-Schritt-Beispiel einer 9 seitigen Box ist das Unterteil 4 cm hoch und der Deckel 2 cm hoch.

Die Innenumschläge sind jeweils 1mm kürzer also für das Unterteil 3,9 cm und für den Deckel 1,9 cm, damit die Box auch innen hübsch aussieht.

Für das Unterteil legt Ihr noch ein Maß für die Länge der Bodenlaschen fest auf die später der eigentliche Boden der Box - je ein Kreis von innen und außen- aufgeklebt wird. In meinem Beispiel habe ich dafür 2 cm eher willkürlich festgelegt.

Die Angaben zur Berechnung des Papierstreifens für das Unterteil liegen somit fest. Mein **Unterteil** wird 4 cm hoch sein und jede der 9 Seiten 2,9 cm breit.

Länge des Papierstreifens für das Unterteil

= 9x die Seitenlänge von 2,9 cm + 1 cm Klebelasche = 26,1 + 1 = 27,1 cm Länge

Höhe des Papierstreifens = Innenumschlag(Schachtelhöhe – 1mm) + Höhe der Schachtel + Bodenklebelaschen

= 3,9 + 4 + 2 = 9,9 cm Höhe

Zur Konstruktion Eurer Box fehlt Euch jetzt noch das wichtigste Maß, der **Radius** von Unterteil und Deckel der Box!

Der **Radius des Unterteil** legt das Maß der Kreise fest, die den Boden der Schachtel bilden.

Der **Radius des Deckels** legt fest, wie hoch jede Zacke sein muss, damit der Deckel oben schließt und kein Loch in der Mitte des Sterns verbleibt.

Dafür benötigt Ihr jetzt einen Polygonrechner aus dem Internet

Und macht dort 2 Angaben sowohl für das Unterteil als auch für den Deckel jeweils separat:

1. n = Anzahl der Seiten des Polygons (bei mir 9)
2. a = Seitenbreite (bei mir für das Unterteil 2,9 für den Deckel 3 cm)

Radius des Deckels

Rechner

Geben Sie die Anzahl der Seiten (Anzahl der Winkel)

$n =$

Geben Sie 1 Wert ein

$a =$

$R =$

$r =$

Auf Dezimalzahlen abrunden

 Puzzle Me to You Step Puzzle
Anzahl Teile : 560Größe : 50 x 34.50 cm
PUZZLEWELT 8,3

Rechner

Geben Sie die Anzahl der Seiten (Anzahl der Winkel) ein

$n =$

Geben Sie 1 Wert ein

$a =$

$R =$

$r =$

Auf Dezimalzahlen abrunden

 Puzzle Me to You Step Puzzle
Anzahl Teile : 560Größe : 50 x 34.50 cm
PUZZLEWELT 8,37 €

Nach Eingabe der Werte und einem Klick auf ‚Rechne aus‘ erhaltet Ihr als Ergebnis einen Radius des Deckels $r = 4,12$ cm

Berechnung des Papierstreifens für den Deckel:

Länge des Papierstreifens für den Deckel =
(Anzahl der Seiten x Seitenbreite) + Klebelasche
in meinem Beispiel $(9 \times 3\text{cm}) + 1\text{ cm} = 28\text{ cm}$ Länge

Höhe des Papierstreifens:

Innenumschlag + Deckelhöhe + (Radius des Deckels + 2 mm)

Hier: $1,9\text{ cm} + 2\text{cm} + (4,1 + 0,2\text{ cm}) = 4,3\text{ cm} = 8,2\text{ cm}$ Höhe

(Die zwei Millimeter Zuschlag beim Radius sind meine Vorliebe damit der Deckel eine leichte Wölbung hat. Nehmt Ihr mehr Millimeter Zuschlag, dann wird Eure Box stärker gewölbt bis spitz, nehmt Ihr keinen Zuschlag dann wird der Deckel flach und sinkt gerne in der Mitte nach innen ein.)

Radius des Unterteils:

Rechner

Geben Sie die Anzahl der Seiten (Anzahl der Winkel) ein

$n =$

Geben Sie 1 Wert ein

$a =$

$R =$

$r =$

Auf Dezimalzahlen abrunden

 Puzzle Me to You Step Puzzle
Anzahl Teile : 560Größe : 50 x 34.50 cm
PUZZLEWELT 8,37 €

Rechner

Geben Sie die Anzahl der Seiten (Anzahl der Winkel) ein

$n =$

Geben Sie 1 Wert ein

$a =$

$R =$

$r =$

Auf Dezimalzahlen abrunden

 Puzzle Me to You Step Puzzle
Anzahl Teile : 560Größe : 50 x 34.50 cm
PUZZLEWELT 8,37 €

Damit habt Ihr den Innenradius $r = 3,98$ für den Boden der Schachtel ermittelt.

Bodenkreise für das Unterteil:

Ihr erstellt nun mit dem Zirkel zwei Kreise

Der Erste wird innen in das Unterteil eingeklebt und hat einen Radius von 3,98 cm (also beim Zirkel so gut es geht 3,98 cm einstellen und aufmalen)

Der Zweite wird unter die Boxunterseite geklebt und hat einen Radius von 3,9 cm also ca. 1 mm weniger als für den Innenkreis, damit er später nicht an den Seiten hervorlugt.

Damit sind alle Maßangaben ermittelt und Ihr könnt jetzt eigene Beispiele entwerfen!

Tipp:

Übrigens könnt Ihr bei meinen Beispielen auch einfach die Höhe von Deckel und Unterteil verändern um weitere Schachtelvarianten zu erhalten. Dafür müsst Ihr jeweils nur die Höhe der Papierstreifen für Deckel und Unterteil verändern (also Seitenhöhe und Innenumschlag), alle anderen Maße bleiben gleich!