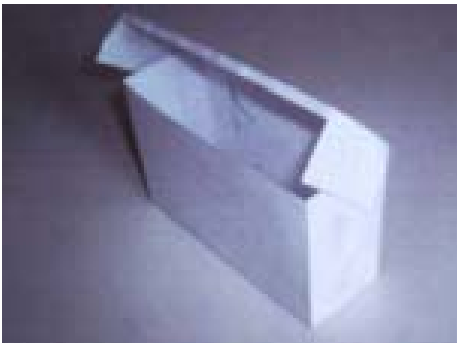


Ideenbörse zur Bearbeitung der Schachtel-Aufgabe

Die Teams, die uns ihre Lösungen eingesendet haben, hatten ganz viele gute Ideen. Hier ein paar besonders erfolgreiche dieser Ideen.

1. Erstmal experimentieren!

„Zuerst haben wir einfach nur so aus einem DIN A4-Blatt rechteckige Schachteln hergestellt.“



Schnell kamen weitere Vorschläge:

„Vielleicht ein Würfel? Da gab es viel Verschnitt. Also lieber einzelne Quadrate mit Klebefalzen zusammenkleben?“

Aber muss eine Schachtel unbedingt ein Quader sein?

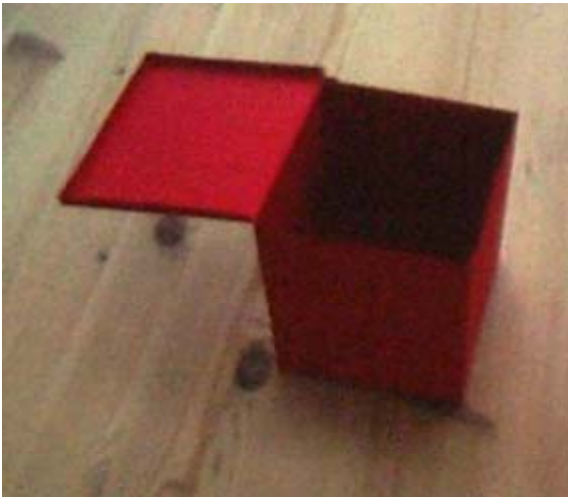
„Auch mit Dreiecken als Grundfläche haben wir es versucht.“



„Wie setzt ihr euch hin, wenn es sehr kalt ist? Wir kugelten uns zusammen. Auch der Igel macht das so. Nur: Eine Kugel aus Papier lässt sich sehr schlecht herstellen.“

„Eine runde Käseschachtel brachte uns auf die Idee, es mit einem Zylinder zu probieren.“

2. Jetzt geht's ans Rechnen: Welches Volumen haben die „Probeschachteln“?



Eine (Beispiel-) Schachtel

und ihr Schnittbogen

und die Volumenberechnung

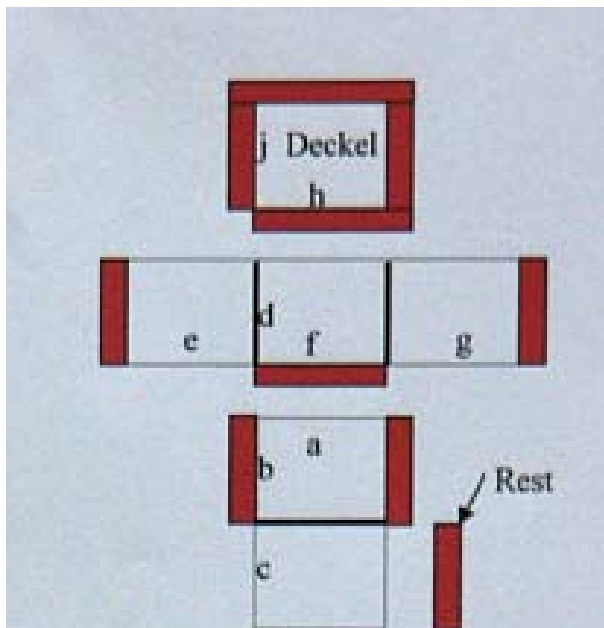
Abb.10a

— Schnittkante
— Faltkante

Die Seitenlängen haben wir wie folgt berechnet:

Aus Abb. 10a und Abb. 10b erkennt man:
 $a = f$
 $b = c = g = j$
 $d = c$
 $h = a$

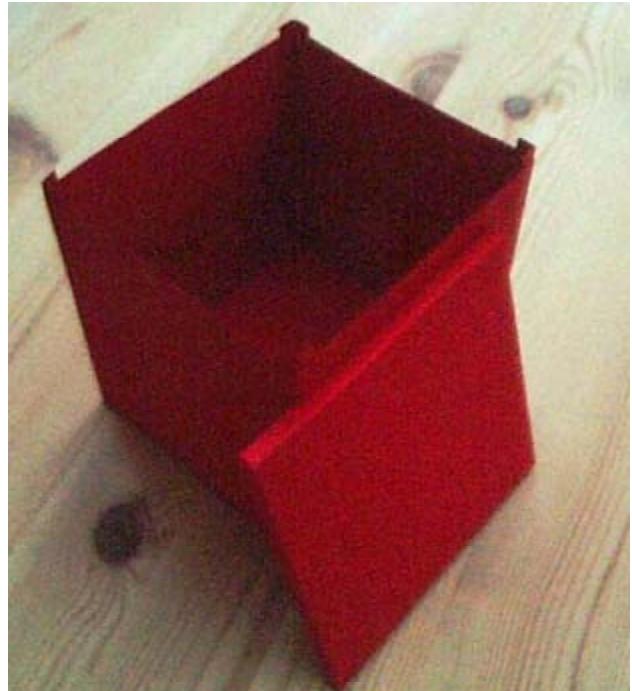
und
 $e + f + g = 29,7\text{cm} - 2 * 0,5\text{ cm} = 28,7\text{ cm}$
 $b + c + j = 29,7\text{cm} - 2 * 0,5\text{ cm} = 28,7\text{ cm}$



$$a * b * c = 10\text{ cm} * 9,35\text{ cm} * 10\text{ cm} = 935\text{ cm}^3$$

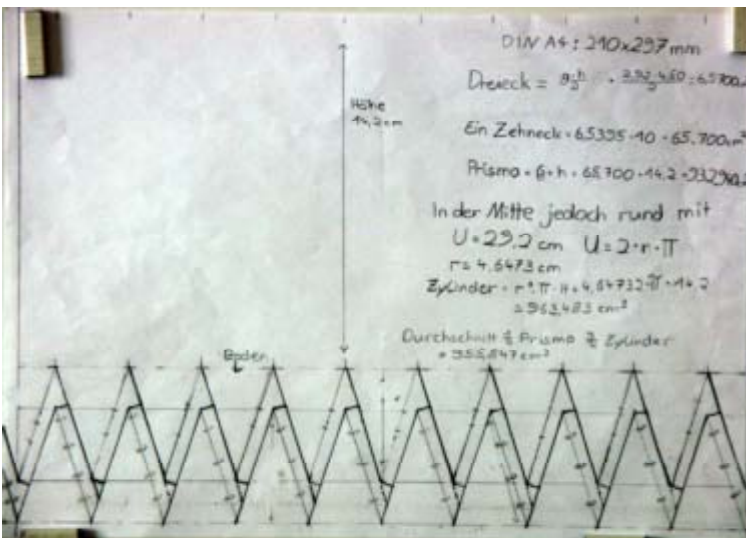
3. Geht's noch besser?

Vergleichen der berechneten Schachtel-Volumen und Knobeln an Verbesserungsideen




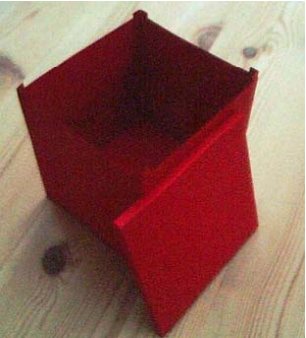



Zum Beispiel: „Durch den Übergang zu „nur“ Deckelstützen gewinnt man wertvollen Platz für die Schachtelseiten.“

Oder: „Runde Deck- und Grundfläche beim Zylinder verursachen viel Abfall. Aber: Um Kreisflächen zu verdeutlichen haben wir an der Schule ein altes Holzmodell. Durch geschicktes Zusammenlegen kongruenter gleichschenkliger Dreiecke entsteht „fast“ eine Kreisfläche. Warum sollte das nicht auch hier gehen?“



4. Bilanz: ein Blick in die Hitliste unserer Schachtel-Tüftel-Teams

Schachtel-Vorschlag	Berechnetes Volumen der Schachtel
	$10 \text{ cm} * 10 \text{ cm} * 4,5 \text{ cm} = 450 \text{ cm}^3$
	$9,7 \text{ cm} * 16 \text{ cm} * 5,5 \text{ cm} = 750,35 \text{ cm}^3$
	$10 \text{ cm} * 9,35 \text{ cm} * 10 \text{ cm} = 935 \text{ cm}^3$
	$9,35 \text{ cm} * 10,4 \text{ cm} * 10,0 \text{ cm} = 972,4 \text{ cm}^3$
	$65,4 \text{ cm}^2 * 14,2 \text{ cm} = 928,7 \text{ cm}^3$

Euer Schachtel-Vorschlag sieht ganz anders aus? Dann verlängert unsere Favoritenliste mit eurem Vorschlag.

Euer Schachtel-Vorschlag	Berechnetes Volumen der Schachtel

5. Zum Schluss: Qual der Wahl

Welchem Tüftel-Team hättet ihr den ersten Preis gegeben? Versucht, eure Entscheidung zu begründen.