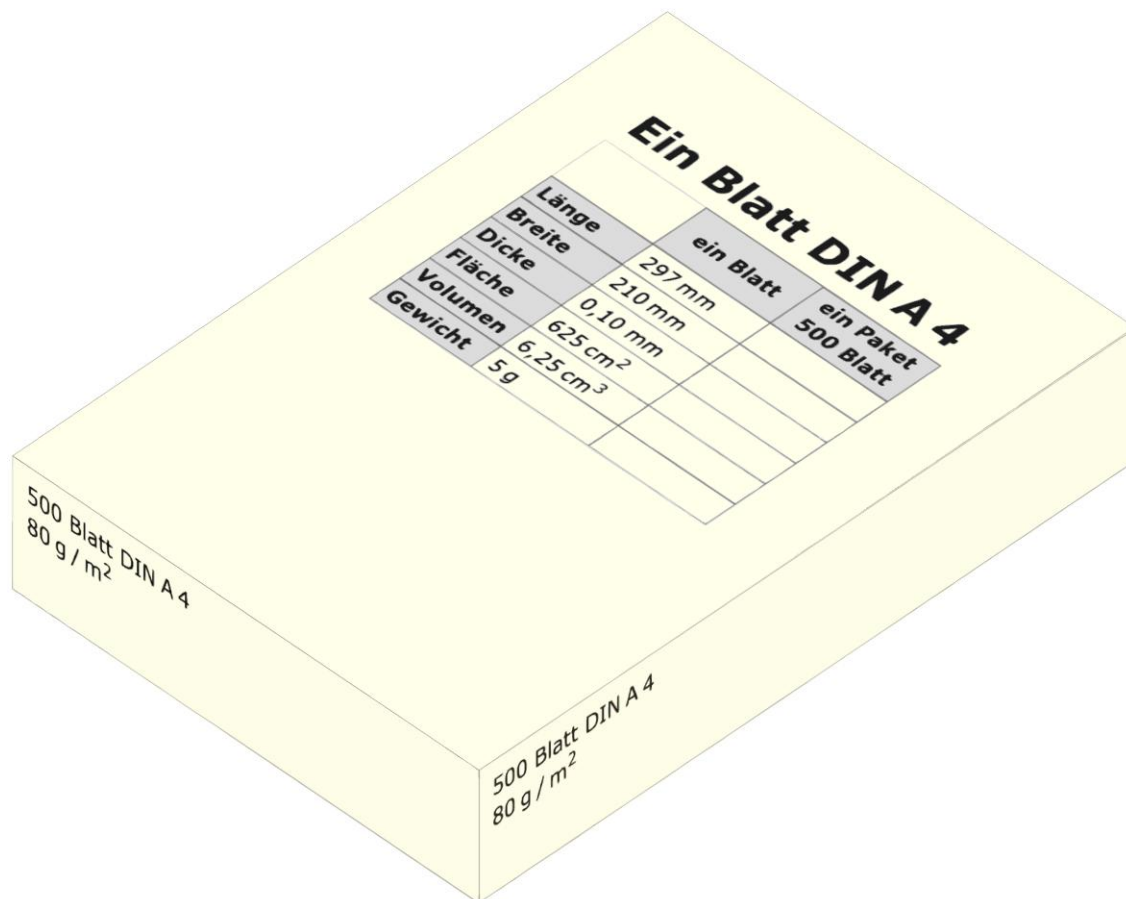


MATHE 364

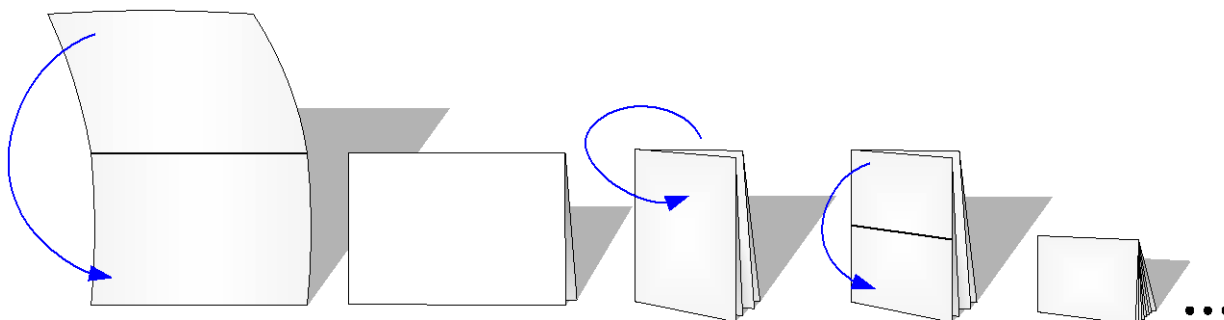
21.10. Ein Blatt DIN A 4

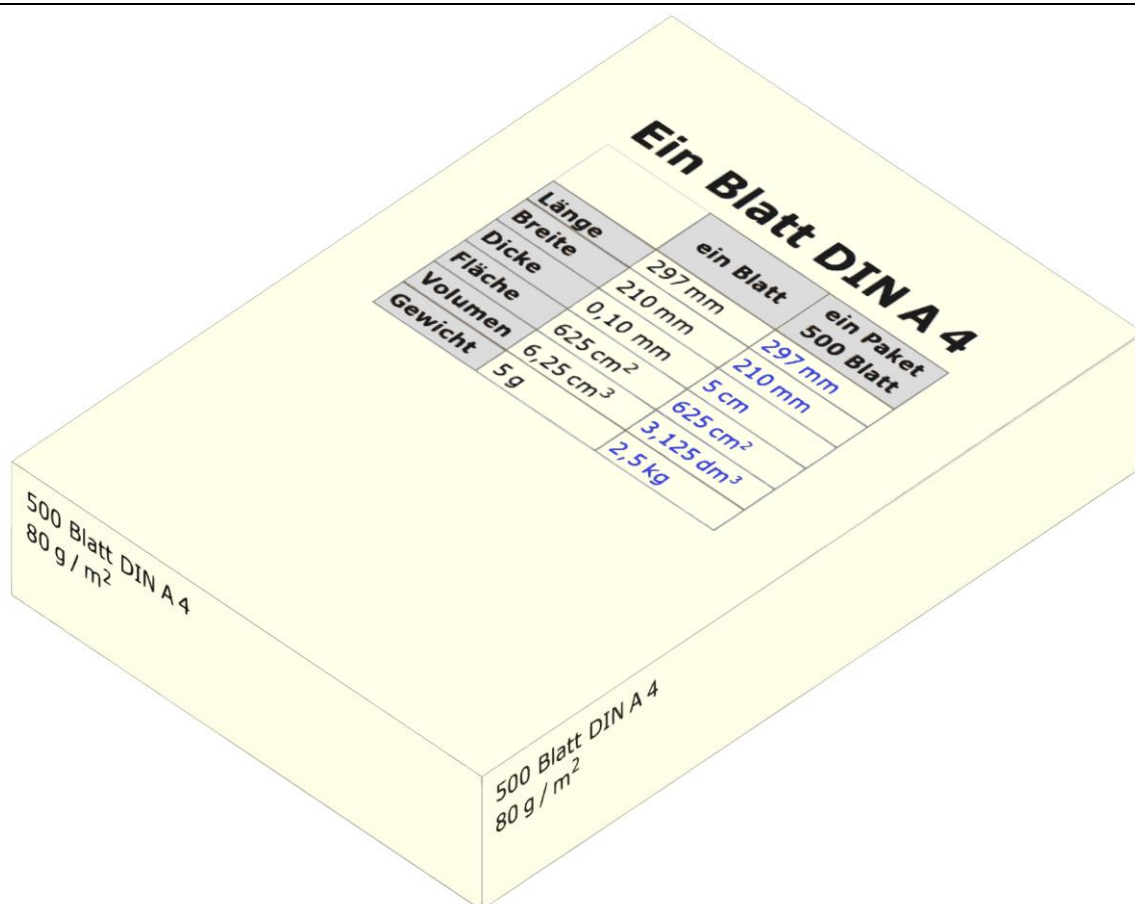


Wahlaufgabe: Bearbeite **a)** oder **b)**.

- a) Trage** in der Abbildung die Maße für ein ganzes Paket mit 500 Blatt DIN A 4 der Papierqualität 80 g / m² **ein**.
- b) Berechne** die Maße für ein Paket mit 250 Blatt DIN A 4 der Qualität 120 g / m².
- c) Experimentiere / recherchiere:** Wie oft kann man ein Blatt DIN A 4 oder Zeitungspapier so wie im Bild falten? **Trage** die Anzahl der Schichten in die Tabelle **ein**.

Anzahl Faltungen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anzahl Schichten	1	2									





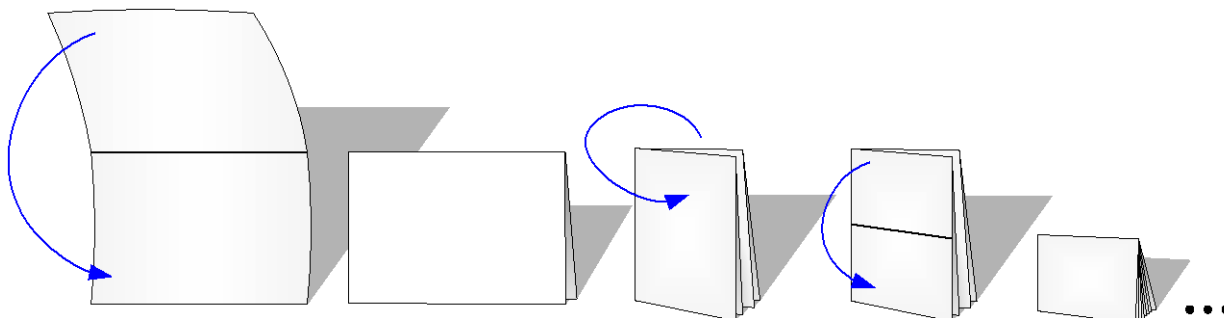
a) **Trage** in der Abbildung die Maße für ein ganzes Paket mit 500 Blatt DIN A 4 der Papierqualität 80 g / m^2 **ein**. siehe Abbildung; geändert: Dicke, Volumen, Gewicht

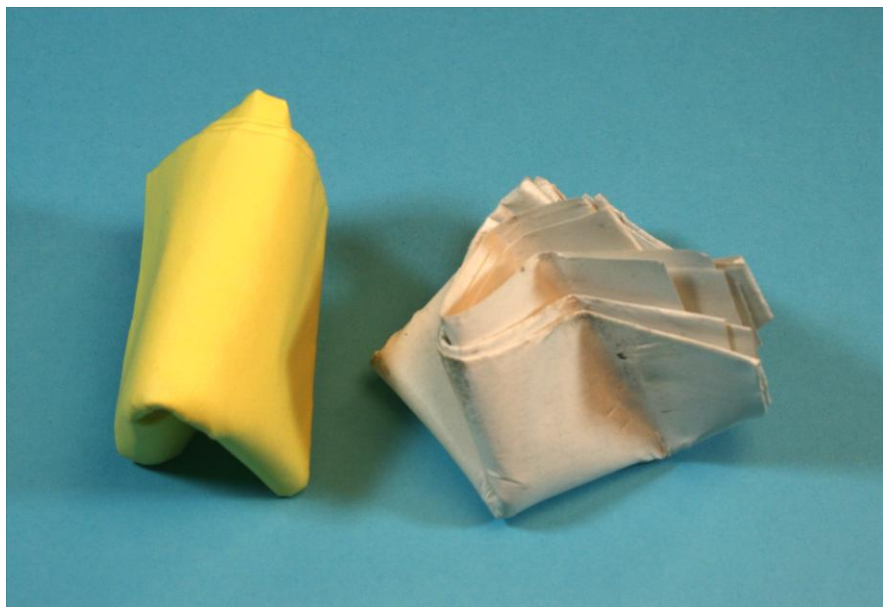
b) **Berechne** die Maße für ein Paket mit 250 Blatt DIN A 4 der Qualität 120 g / m^2 .
 $120 \text{ g} : 16 = 7,5 \text{ g}$; $250 \cdot 7,5 \text{ g} = 1,875 \text{ kg}$ Ein Blatt wiegt 7,5 g, das Paket ca. 1,9 kg.
 Da die Fläche eines Blattes unverändert bleibt, aber die Masse pro Quadratmeter statt 80 g das 1,5-fache beträgt, muss das Blatt 1,5 mal so dick sein, also 0,15 mm.
 Der Stapel hat dann die Höhe $250 \cdot 0,15 \text{ mm} = 3,75 \text{ cm}$. Es sind ja auch nur 250 Blatt.

c) **Experimentiere / recherchiere**: Wie oft kann man ein Blatt DIN A 4 oder Zeitungspapier so wie im Bild falten? siehe nächste Seite

Trage die Anzahl der Schichten in die Tabelle **ein**.

Anzahl Faltungen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anzahl Schichten	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024





c) **Experimentiere / recherchiere:** Wie oft kann man ein Blatt DIN A 4 oder Zeitungspapier so wie im Bild falten?

mein eigenes Experiment: 6 mal Falten von Hand ergab ein nur annähernd rechteckiges Paket von 5,4 cm Länge, 4,1 cm Breite und 4 mm Dicke (links im Bild). Da es zusammengedrückt dicker als der Rechenwert 3,2 mm ist, liegen die 32 Schichten also nicht eng aufeinander, sondern sind gewölbt und biegen sich leicht wieder auseinander.

Eine 7. Faltung ließ sich mit den Händen nicht mehr ausführen. Ein Versuch mit Schraubstock und Hammer ergab ein unförmiges Knäuel (rechts), das keine Jury als Rekord anerkannt hätte, weil die 7. Faltung sich komplett auseinanderbog.

Zeitungspapier konnte ich problemlos siebenmal falten, es bog sich aber so wie das gelbe DIN A 4-Blatt wieder etwas auseinander. Eine 8. Faltung war unmöglich.

eine Internetrecherche „Wie oft kann man ein Blatt Papier falten?“ ergab 12 mal, Britney Gallivan, Kalifornien, 2002

13 mal, ein Team der St. Marks School, Massachusetts, 2011

Verwendet wurden 16 Kilometer Toilettenpapier, die nach der 13. Faltung einen 1,5 m langen und 80 cm hohen Quader ergaben, der stabil liegenblieb.

Quelle: [Süddeutsche Zeitung online](#) vom 13. Januar 2012

Anzahl Faltungen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anzahl Schichten	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

