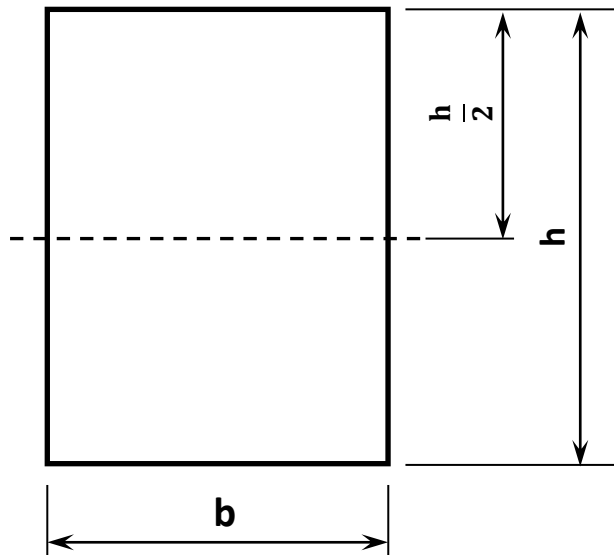


DIN – Formate – und Fragen dazu

Ein Blatt Papier soll die Eigenschaft haben, dass die zwei Teile nach dem Halbieren dasselbe Seitenverhältnis wie das Ausgangsblatt haben. Berechne Breite b und Höhe h .



$$b : h = \frac{h}{2} : b$$

→ ...

Zusatzbedingung:

Das Blatt Papier soll 1 m² Fläche haben („DIN A0“). Wie groß sind die Seitenlängen?

Das Halbieren von A0 führt zum Format A1, das Halbieren von A1 zu A2 usw. Wie groß ist demnach ein Blatt A4? Wie viele Blätter A4 erhält man aus einem Bogen A0?

Das Ausgangsblatt A0 habe ein Gewicht von 80 g. Wie schwer ist ein Blatt A4?

Wie dick ist ein solches Blatt? Schätze!

0,1 mm

0,05 mm

0,01 mm

0,005 mm

Wie oft kannst du ein Blatt A4-Papier falten? Schätze bevor du es probierst:

max. 7 x

8 – 10 x

11 – 50 x

mehr als 50 x

Historisches:

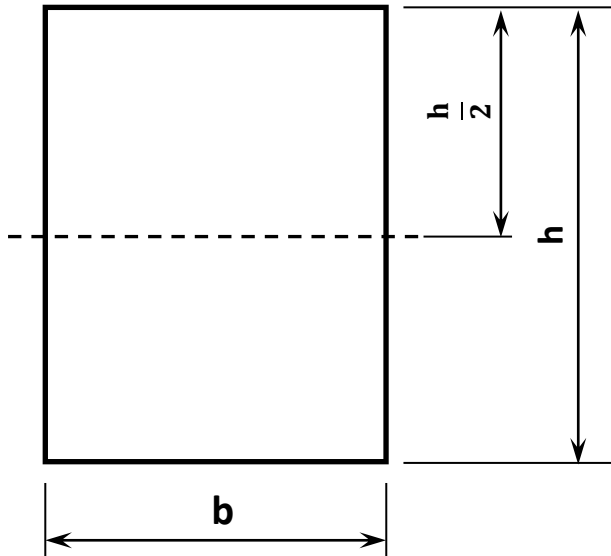
In Deutschland wurde diese DIN-Norm (Nr. 476) im Jahr 1922 festgelegt, entwickelt soll es vom deutschen Ingenieur, Mathematiker und Normentheoretiker Walter PORSTMANN (1886 – 1959) worden sein. Diese Norm war dann 1975 die Grundlage für die europäische und internationale Norm ISO 216, die in fast allen Ländern (nicht in USA, Kanada, Mexiko) verwendet wird. Übrigens soll dieses Seitenverhältnis $1 : \sqrt{2}$ schon zur Zeit der Französischen Revolution festgelegt worden, später aber wieder verschwunden sein.

Literatur:

SCHMITZ, Michael: Unser Schreibpapier – ein Blatt aus der DIN A-Reihe <http://mathegami.de/> [2012-05-06]
<http://de.wikipedia.org/wiki/Papierformat> [2012-05-06]

DIN – Formate – hier die Lösungen

Ein Blatt Papier soll die Eigenschaft haben, dass die zwei Teile nach dem Halbieren dasselbe Seitenverhältnis wie das Ausgangsblatt haben. Berechne Breite b und Höhe h .



$$b : h = \frac{h}{2} : b$$

$$\rightarrow 2 \cdot b^2 = h^2 \rightarrow h = b \cdot \sqrt{2}$$

Zusatzbedingung:

Das Blatt Papier soll 1 m² Fläche haben („DIN A0“). Wie groß sind die Seitenlängen?

$$b \cdot h = b^2 \sqrt{2} = 10\,000 \text{ cm}^2$$

$$\rightarrow b = \sqrt{7071,06} = 84,1 \text{ cm}$$

$$\rightarrow h = 84,1 \cdot \sqrt{2} = 118,9 \text{ cm}$$

Das Halbieren von A0 führt zum Format A1, das Halbieren von A1 zu A2 usw. Wie groß ist demnach ein Blatt A4? Wie viele Blätter A4 erhält man aus einem Bogen A0?

$$A0 \rightarrow 2 \text{ Stück } A1 \rightarrow 4 \text{ Stück } A2 \rightarrow 8 \text{ Stück } A3 \rightarrow 16 \text{ Stück } A4$$

Das Ausgangsblatt A0 habe ein Gewicht von 80 g. Wie schwer ist ein Blatt A4?

$$\rightarrow 80 \text{ g} : 16 = 5 \text{ g}$$

Wie dick ist ein solches Blatt? Schätze!

Denke an ein 500er Paket Kopierpapier, dieses ist etwa 5 cm dick, also gilt $5 \text{ cm} : 500 = 0,01 \text{ cm}$

0,1 mm

0,05 mm

0,01 mm

0,005 mm

Wie oft kannst du ein Blatt A4-Papier praktisch wirklich falten? Schätze bevor du es probierst:

max. 7 x

8 – 10 x

11 – 50 x

mehr als 50 x

Historisches:

In Deutschland wurde diese DIN-Norm (Nr. 476) im Jahr 1922 festgelegt, entwickelt soll es vom deutschen Ingenieur, Mathematiker und Normentheoretiker Walter PORSTMANN (1886 – 1959) worden sein. Diese Norm war dann 1975 die Grundlage für die europäische und internationale Norm ISO 216, die in fast allen Ländern (nicht in USA, Kanada, Mexiko) verwendet wird. Übrigens soll dieses Seitenverhältnis $1 : \sqrt{2}$ schon zur Zeit der Französischen Revolution festgelegt worden, später aber wieder verschwunden sein.

Literatur:

SCHMITZ, Michael: Unser Schreibpapier – ein Blatt aus der DIN A-Reihe <http://mathegami.de/> [2012-05-06]

<http://de.wikipedia.org/wiki/Papierformat> [2012-05-06]