

Stapels papier

Bregje wil graag weten hoe dik 1 blaadje papier is. Het lukt haar niet om de dikte van 1 blaadje te meten met haar geodriehoek. Daarom pakt ze het anders aan: ze neemt een aantal blaadjes papier en legt die op een stapeltje. Dan meet ze de hoogte van de hele stapel.



Bregje begint met een stapeltje van 16 blaadjes. Dat is ongeveer 2 mm hoog.

Bij het meten kan Bregje onnauwkeurig aflezen, maar niet al te veel: maximaal één millimeter. Het stapeltje van 16 blaadjes papier kan dus minimaal 1 en maximaal 3 mm hoog geweest zijn.

Bregje legt vervolgens 150 blaadjes papier op elkaar. Bij deze stapel werd een hoogte van 15,4 mm gemeten.

- Leg met behulp van berekeningen uit met welke stapel het nauwkeurigst de dikte van 1 blaadje papier kan worden berekend.
- In de kopieerruimte op school staat een stapel papier van 123 cm hoog. Bereken zo nauwkeurig mogelijk uit hoeveel blaadjes papier deze stapel bestaat.

Uitwerkingen stapels papier:

- 1 mm afwijking op 16 blaadjes is 0,0626 mm/blaadje (maximaal).
1mm afwijking op 150 blaadjes is ongeveer 0,0067 mm/per blaadje.
Dat is veel minder mogelijke afwijking per blaadje en dus nauwkeuriger.
Of Uit de hoogte van de stapel van 16 blaadjes volgt een minimale dikte van $1 \text{ mm}/16 = 0,0625 \text{ mm}$ en maximale dikte van $3 \text{ mm}/16 = 0,1875 \text{ mm}$ voor 1 vel papier
Uit de hoogte van de stapel van 150 blaadjes volgt een minimale dikte van $15,3 \text{ mm}/150 \approx 0,102 \text{ mm}$ en maximale dikte van $15,5/150 \approx 0,103 \text{ mm}$ voor 1 blaadje papier. Bij 150 blaadjes zit er veel minder verschil tussen de minimale en maximale dikte, dus dit is nauwkeuriger.
- Nauwkeurigste meting was 15,4 mm voor 150 blaadjes. Stapel is 1230 mm hoog.
 $1230/15,4 \cdot 150 \text{ blaadjes} \approx 11981 \text{ blaadjes papier.}$

