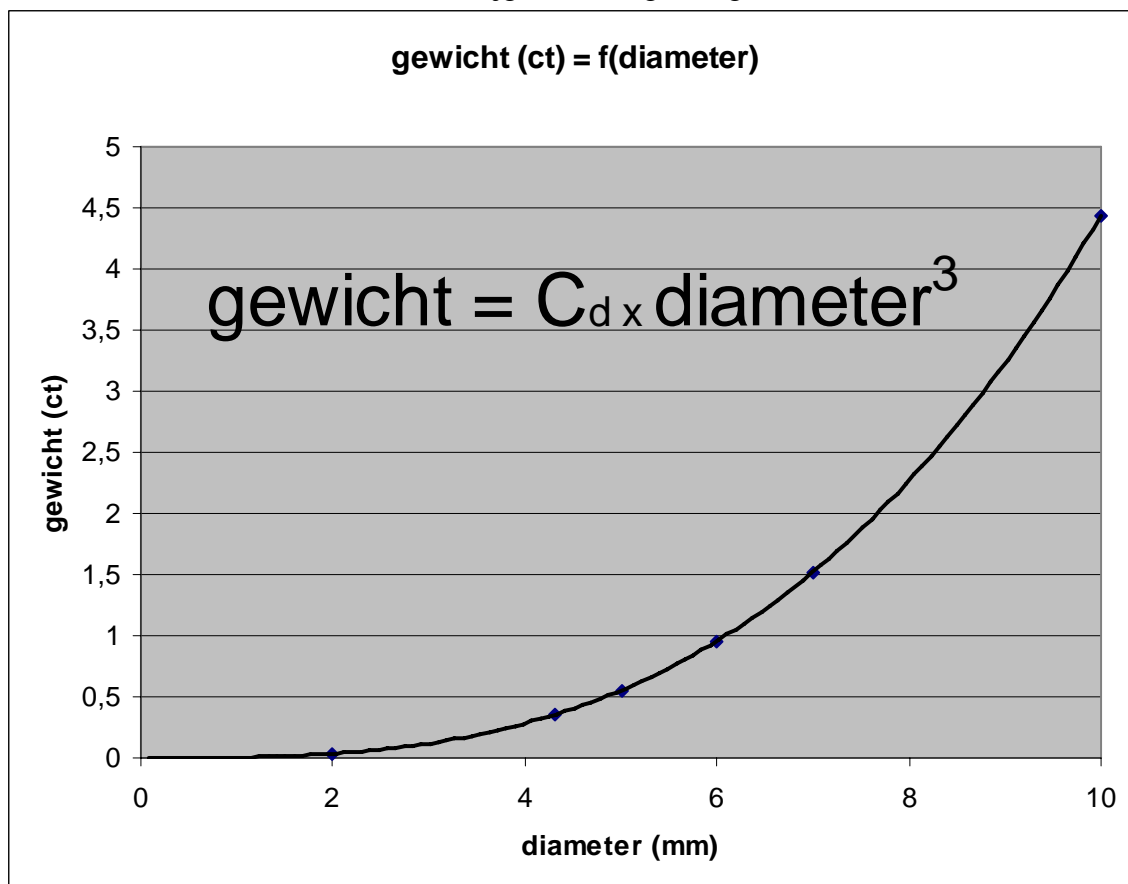


Berekening van het gewicht met behulp van de gewichtsconstante voor een gegeven slijpvorm.

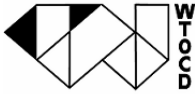
Guy Van Goethem – WTOCD

Hoe voorspel ik het gewicht van een afgewerkte diamant indien ik enkel de diameter of andere maat ken? Deze vraag is vooral van belang indien we een nieuwe slijpvorm willen produceren. Normaal voorspellen we via een softwarepakket het afgewerkt gewicht a.d.h.v. een meting van het ruw of a.d.h.v. de gesneden diameter. Indien de slijpvorm niet voorhanden is in de software kunnen we dus het afgewerkt gewicht niet meer voorspellen.

Indien we als voorbeeld het gewicht van een bepaald model met bepaalde proporties uitzetten in functie van de diameter krijgen we volgende grafiek.



We zien dat er een eenvoudig verband is tussen de diameter en het gewicht namelijk dat het gewicht evenredig is met de derde macht van de diameter.



Het getal C_d noemen we de “gewichtskonstante volgens de diameter” van een bepaald model met bepaalde proporties. C_d is gelijk aan het karaatgewicht van een steen met diameter 1mm.

Het is dus voldoende om van één steen de diameter en het gewicht te kennen om voor alle andere diameters het gewicht te kunnen berekenen. Hiervoor dienen we de gewichtskonstante C_d te berekenen.

$$C_d = \frac{\text{gewicht}}{\text{diameter}^3} \quad [\text{ct/mm}^3]$$

waarin:

- C_d : gewichtskonstante van de slijpvorm met vaste proporties
- gewicht in ct
- diameter in mm

Nu kennen we de gewichtskonstante van het model en kunnen we voor iedere diameter het gewicht berekenen.

$$\text{gewicht} = C_d \times \text{diameter}^3 \quad [\text{ct}]$$

Of we kunnen voor een gewenst eindgewicht de benodigde diameter berekenen.

$$\text{diameter} = \sqrt[3]{\frac{\text{gewicht}}{C_d}} \quad [\text{mm}]$$

Opmerkingen:

- Het model wordt enkel geschaald. De berekening gaat dus enkel op indien zowel de slijpvorm (model + lengte-breedteverhouding), de hoeken en proporties gelijk blijven.
- De gewichtskonstante kan bepaald worden volgens de diameter (C_d) maar ook volgens elke andere maat zoals de totale hoogte (C_h) of de tafeldiameter (C_t). We bekomen dan volgende formules.

$$C_h = \frac{\text{gewicht}}{\text{hoogte}^3} \quad [\text{ct/mm}^3]$$

$$C_t = \frac{\text{gewicht}}{\text{tafel}^3} \quad [\text{ct/mm}^3]$$

$$\text{gewicht} = C_h \times \text{hoogte}^3 \quad [\text{ct}]$$

$$\text{gewicht} = C_t \times \text{tafel}^3 \quad [\text{ct}]$$

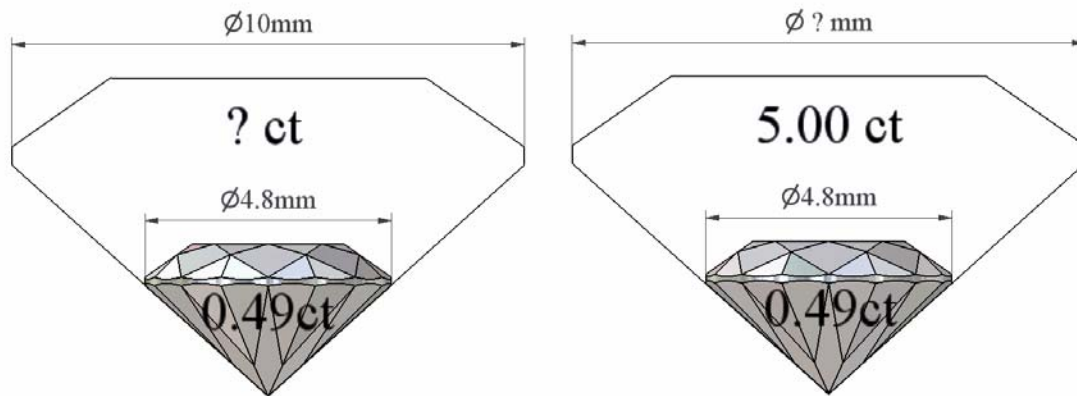
$$\text{hoogte} = \sqrt[3]{\frac{\text{gewicht}}{C_h}} \quad [\text{mm}]$$

$$\text{tafel} = \sqrt[3]{\frac{\text{gewicht}}{C_t}} \quad [\text{mm}]$$

Volgende tabel geeft gewichtsconstanten voor een aantal slijpvormen met bepaalde vaste proporties en lengte-breedteverhoudingen:

slijpvorm	lengte breedte verhouding	gewichtskonstante (ct/mm ³)		
		volgens prim. diameter (C _d) of breedte (C _b)	volgens sec. diameter (C _{d2}) of lengte (C _l)	volgens totale hoogte (C _h)
briljant	1	0.003641		0.016475
radiant	1	0.005634		0.015743
flanders	1	0.005315		0.014724
princess	1	0.005428		0.015982
hart	0.95	0.002966	0.003463	0.017799
ovaal	1.4	0.005315	0.001939	0.023125
markies	2	0.006832	0.000856	0.029675
peer	1.5	0.005315	0.001578	0.023125
emerald	1.4	0.007719	0.002806	0.027327

voorbeeld 1:



We hebben een geslepen steen van 0.49ct met een diameter van 4.8mm. Indien ik dezelfde vorm wil slijpen met een diameter van 10mm, wat heb ik dan als gewicht? We berekenen eerst de gewichtskonstante volgens de diameter.

$$C_d = \text{gewicht} / \text{diameter}^3 = 0.49 / 4.8^3 = 0.49 / 110.592 = 0.00443 \text{ ct/mm}^3$$

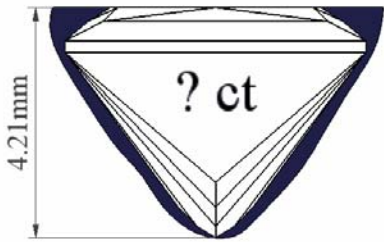
Voor een steen van 10mm hebben we dan:

$$\text{gewicht} = C_d \times \text{diameter}^3 = 0.00443 \times 10^3 = 0.00443 \times 1000 = \mathbf{4.43ct}$$

Indien ik een steen van 5.00ct wil bekomen heb ik volgende diameter nodig:

$$\text{diameter} = \sqrt[3]{\frac{5}{0.00443}} = \mathbf{10.41mm}$$

voorbeeld 2:



We hebben een ruwe steen waaruit we een princess willen slijpen. Indien ik na het tafelen een totale hoogte van 4.21mm meet welk gewicht kan ik dan maximum overhouden na het slijpen?

$C_h = 0.015982$ (zie tabel)

gewicht = $C_h \times \text{hoogte}^3 = 0.015982 \times 4.21^3 = 0.015982 \times 74.618 = \mathbf{1.19ct}$

We kunnen dus maximum 1.19ct uit het ruw halen als de totale hoogte de beperkende factor is.