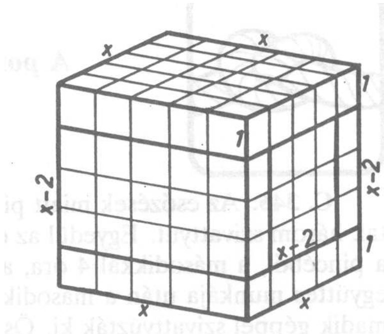
Jelöljük az elkészítendő kocka élét $x$-szel, és számoljuk meg, hány egységnyi élű kockát használtunk fel az üres kocka kirakásához.

Az alap- és fedőlapon összesen $2x^2$ darab kockát helyeztünk el, az elő- és hátlapon $2x(x-2)$ darabot, a fennmaradó két szemközti oldallapon pedig $2(x-2)(x-2)$ darabot.




A felhasznált kis kockák száma legfeljebb 1000 lehet, vagyis

$$2x^2 + 2x(x-2) + 2(x-2)(x-2) \leq 1000.$$

Rendezve, a következő másodfokú egyenlőtlenséget kapjuk:

$$3x^2 - 6x - 496 \leq 0.$$

Látjuk, hogy a megfelelő másodfokú egyenletnek két különböző előjelű gyöke van, tehát a pozitív gyök a legnagyobb olyan $x$ érték, amelyre az egyenlőtlenség teljesül:

$$x = \frac{6 + \sqrt{5988}}{6} \approx 13{,}89.$$

Mivel a megoldás csak egész szám lehet, $x = 13$. Ekkor 866 darab kockát használtunk fel, és a keresett térfogat $V = x^3 = 2197$ térfogategység.