

# Sekskantmønstre, matematik, bikuber og snefnug

*Af Bent Vogel*

---

Den regulære 6-kant synes at være verdens bedste, smukkeste og mest effektive blandt samtlige mulige geometriske former. Man kan fremhæve følgende egenskaber ved denne regulære polygon:

1. Den regulære 6-kant kan, ligesom den regulære 3-kant og 4-kant udfylde fladen 100 procent.
2. Den regulære 6-kant er meget smuk, måske den smukkeste af alle figurer.
3. Den regulære 6-kant er den mest effektive til at udnytte materiale, dvs. omridset.

Snefnug er 6-tals symmetriske og den regulære 6-kant bruges bl.a. af honningbier til at bygge boliger og opbevaringsrum, som bygges af blomstens pollen.

Alle snefnug er 6-tals symmetriske, men det er overraskende, at end ikke to snefnug er ens.

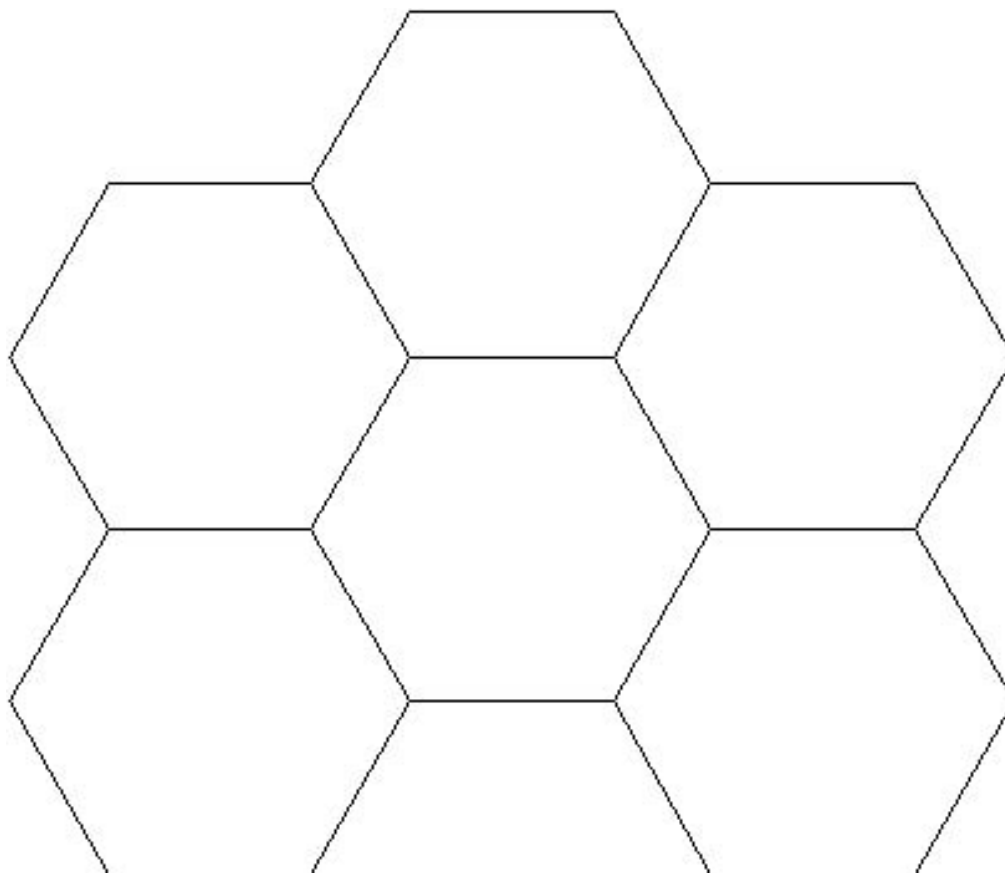
Dette er et kraftigt indicium for speciel skabelse og

intelligent design. Her er intet tilfældigt. Tværtimod er alt lovmæssigt og smukt og hvert snefnug unikt, enestående i form.

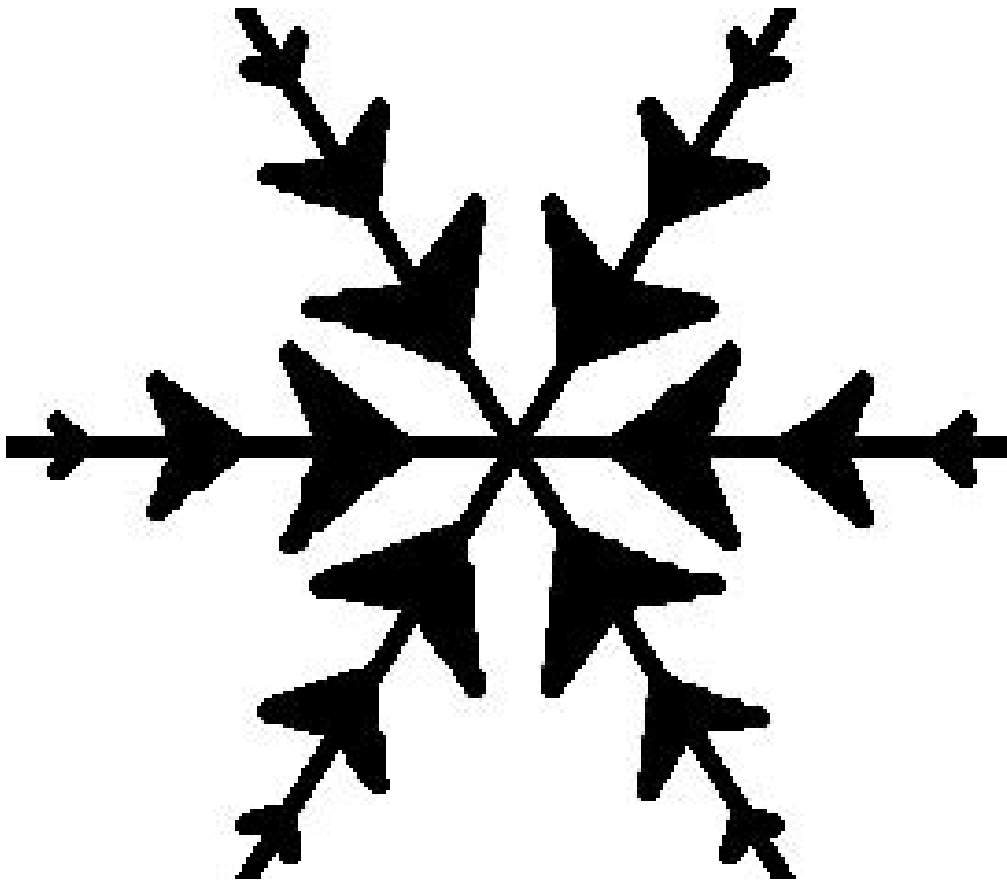
## Lidt om snefnug/iskrystaller og deres orden og vækst

Da iskrystallers vækst synes at resultere i større orden (= mindre entropi) har nogle forsøgt at bruge det som indicium for udviklingslærens idé om spontan og ikke-planlagt ordning i naturen.

Larry Vardiman har i en artikel i 1986 vist,



*Figur 1. I en bikube udnyttes materialet med maksimal effektivitet ved hjælp af et 6-kantmønster.*



*Figur 2. Iskrystaller/snefnug er opbygget efter et smukt og effektivt 6-kantmønster. Men snefnug er alligevel individuelt forskellige!*

hvorfor væksten ikke støtter udviklingslærens forestilling om spontan ordening i naturen.

Sagen er, at sekskant-symmetrien i iskrystallerne er en ydre manifestation af et indre arrangement af isens atomer. Hvert ismolekyle er V-formet med en vinkel på 109 grader mellem benene. Iskrystaller vokser til tynde 6-kantede plader eller til lange 6-kantede søjler, alt efter temperaturen.

Ifølge termodynamikkens 2. hovedsætning kan der ske en lokal forøgelse af ordenen (svarende til et fald i entropien), blot den totale orden mindskes (svarende til forøgelse af entropien). Men når ordenen af et lukket system resul-

(varme) for at danne iskrystaller. For det andet er det en orden, der dannes hurtigt, og som ikke videreudvikles. Vi er her meget langt fra den evolutionistiske forestilling om fremadskridende ordening over lange perioder i tiden.

Jeg kan kun få sekskantmønstrene i bikuber og i iskrystaller til at give mening i sammenhæng med troen på en intelligent skaber, som med sin planlægning og sit design står bag naturen.

### Litteratur

Larry Vardiman, Acts and Facts, Impacts, December 1986

terer i skønhed, symmetri og funktion, kræver det en forud planlagt kode og sker altså ikke ved tilfældighed. Desuden kræver enhver virkning en større årsag. Der må altså stå en intelligens bagved.

Der er endnu et par problemer ved at bruge dannelsen af iskrystaller som argument for udviklingslærens idé om, at orden kan opstå uden intelligens, blot der over lange tidsrum tilføres energi fra Solen. For det første skal der ikke tilføres, men derimod borttages energi