

# Romanesco

Digitale Methoden der Gestaltung WS 24/25

Der Romanesco ist eine Sorte des Blumenkohls und sticht besonders durch seine ausgewöhnliche Form heraus, diese bekommt er durch seine fraktale Struktur.

Fraktale sind geometrische Strukturen, die sich selbstähnlich unendlich wiederholen. Sie kommen in der Natur vor (Romanesco, versch. Farnarten), sind aber vor allem ein mathematisches Phänomen.

Die Spiralen des Romanesco sind logarithmische Spiralen, was bedeutet, dass der Abstand zwischen den Windungen proportional zur Skalierung zunimmt.

Effiziente Packung:  
Außerdem sind sie im Goldenen Winkel angeordnet ( $137,508^\circ$ ), so sind sie gleichmäßig und effizient im Raum verteilt. Diese Anordnung minimiert den Platzbedarf und maximiert die Lichtaufnahme, was evolutionär vorteilhaft ist

## Vorgang der Modellierung

Das Ausgangsscript erstellt eine auf der Fibonacci-Zahlen basierte Struktur aus Punkten. Durch einstellen des Winkels der Punkte zueinander entsteht die spiralförmige Anordnung. Diese Punktestruktur wird nun auf die Grundform (Kegel) projiziert, so hat man das „Muster“ auf der gekrümmten Oberfläche. An jeden der Punkte wird dann ein kleinerer Kegel mit dem selben Größenverhältnis gesetzt. Damit das ganze ein mathematisch korrektes Fraktal wird, müsste man die ganzen kleinen, spiralförmig angeordneten Kegel kopieren und dann skaliert jeweils wieder auf die kleinen Kegel setzen. Rhino braucht dann aber ewig um das zu generieren und damit die Datei nicht unnötig groß wird, ist es in diesem Fall besser, die ganz kleinen Kegel auf den kleinen Kegeln als Block zu definieren und diesen zu skalieren.



