

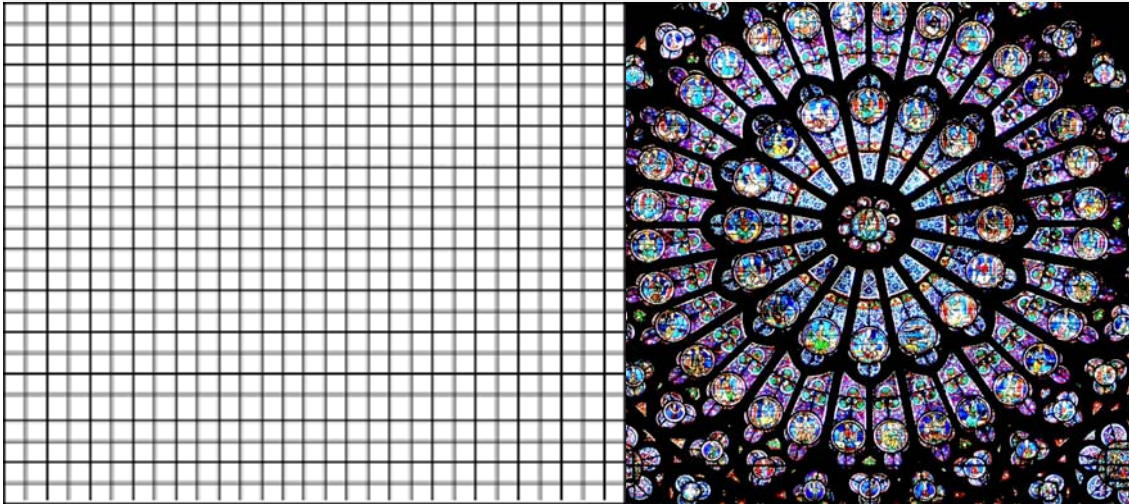
Special Week 1617

Zeichenmaschinen

Laser



Strukturen: Ordnung - Unordnung



Gliederung der Fläche: Zentral – Dezentral / Hierarchie - Raster

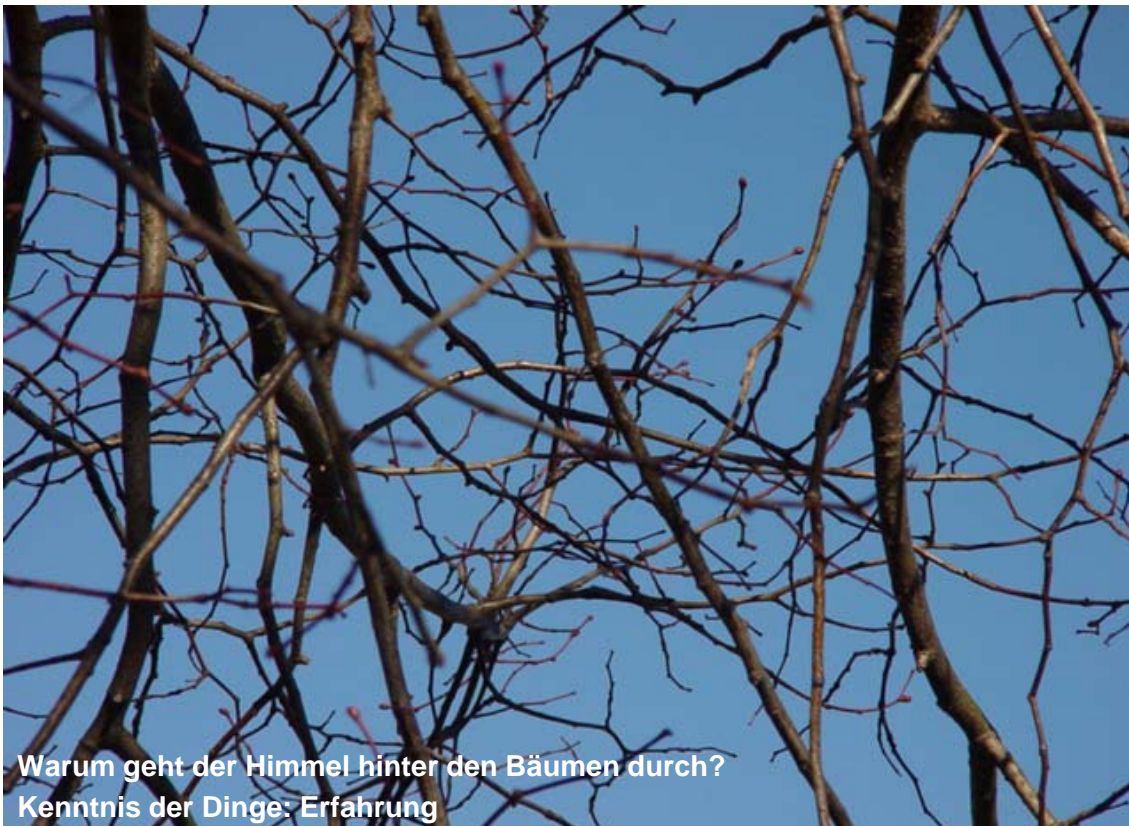
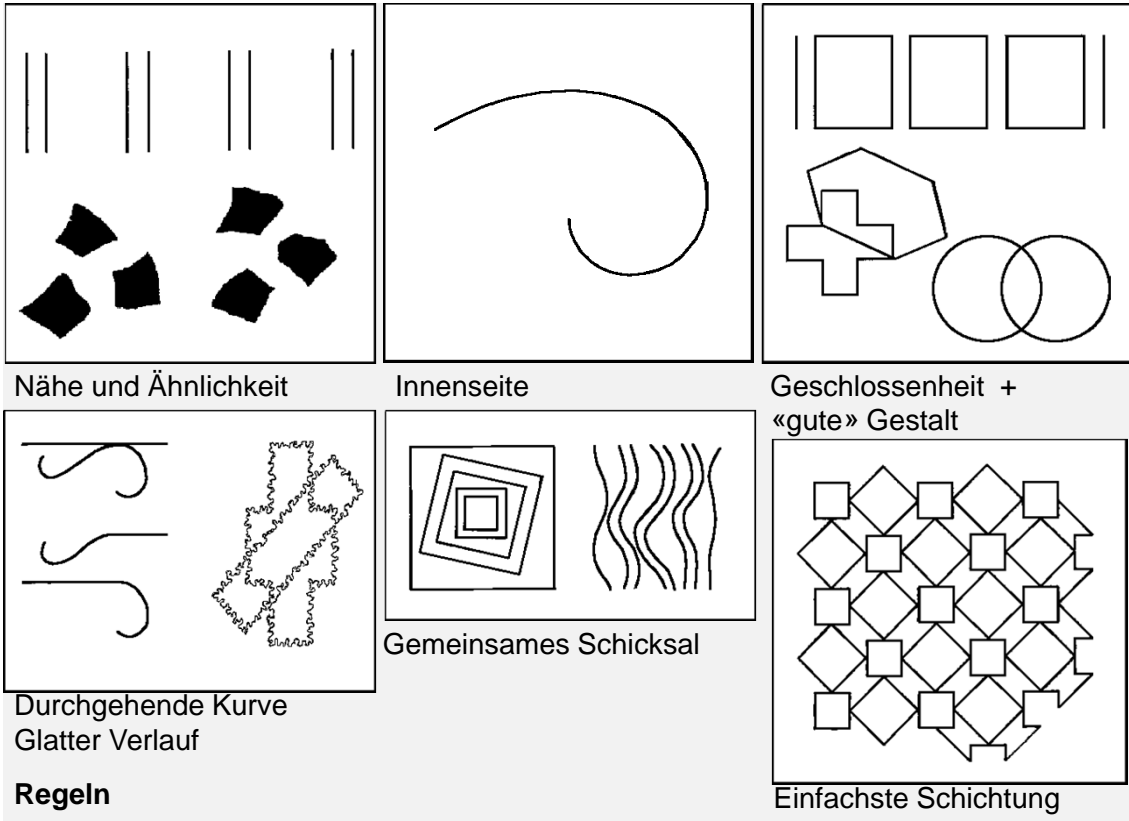
Gestaltgesetze der Figurbildung

Wolfgang Metzger, Gestaltpsychologe 1899 – 1979

Edwin Rausch, Gestaltpsychologe 1906 - 1994



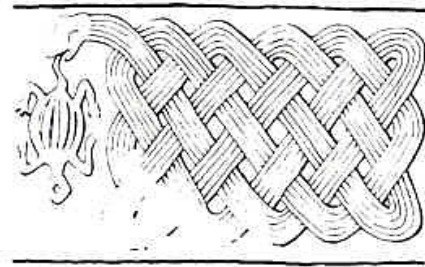
Wann wird ein Zeichen zur Figur, wann zum Grund?





Es geht nicht um Farbrichtigkeit oder Inhalte

Überlagerungen ergeben eine neue Bildstruktur



Dezentral + Zentral



Holz + Feuer als Konservierung



Holz + Feuer als Brandzeichnung

Bildstruktur = Komposition = Ornament

Wählen Sie zwei malerische Bilder mit zwei ausgeprägten Kompositionsprinzipien:
Zentral und dezentral.

Mittels **Photoshop** verarbeiten Sie sie ineinander und verwesentlichen Sie sie durch
Unschärfe oder Farbreduktion.

Generieren Sie daraus ein Vektorfile.

Importieren Sie es in **Rhino**. Verbessern Sie das File durch Detailminimierung.

Verbinden Sie die Geometrie mit **Grasshopper** und weisen Sie den kleinen Umrissen
ein «Hatchpattern» (Schraffur) zu. Optimieren Sie, bis die Laserzeit 5-10min beträgt.

Resultat

Baken Sie die Geometrie und speichern Sie das *.3dm-File auf einem Stick

Brennen Sie das Muster mittels Laser auf ein Stück Furnier

Workflow

Pixel = „Picture Element“ ab 1965

1Pixel wird definiert durch 1Byte

1Byte besteht aus 8 Bits

1Bit = 0 oder 1 = 2 Zustände, reines Schwarz-weiss

1Byte = 16 mögliche Zustände

Laut Kombinatorik ergeben sich für einen quadratischen Bildpunkt von $1 \times 1 \text{ byte} = 16 \times 16 = 256$ mögliche Arten, Grau darzustellen

= (Farb)tiefe 8Bit = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256$ (Grau)stufen

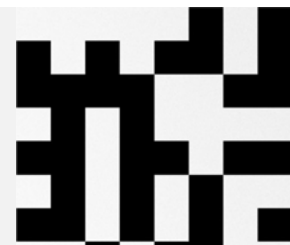
Für 3 Farbkanäle RGB =

$256 \times 256 \times 256 =$

$16'777'216$ Farben =

«Millionen von Farben» =

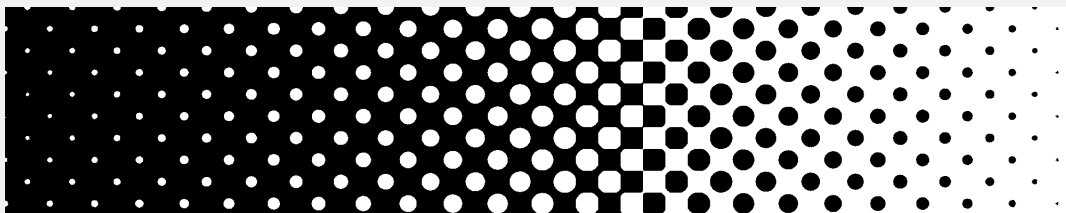
Farbtiefe 24Bit



Photoshop ist ein Malprogramm, auf Pixeln beruhend

Farbe am Bildschirm: Addition von Lichtern

Rastern der Halbtöne



amplitudenmoduliert, autotypisch

Rasterweite in Lpi = gleicher Abstand, unterschiedliche Grösse



frequenzmoduliert, stochastisch

Unterschiedlicher Abstand, gleiche Grösse

Halbtöne (=Grautöne) kann man nicht drucken: Raster...

```

; Rhino default Hatch Pattern file + + + + + + + + +
; Explanation
; *Name = Start of the Pattern
; Each line in the file is a line + + + + + + + + +
; first value = angle
; second value = starting line point X Coordinate + + + + + + +
; third value = starting line point Y Coordinate
; fourth value = next line shift along the line direction (relative to X Y coordinates)
; fifth value = next line shift perp. to line direction (angle +90°) + + + +
; sixth value = mark length
; seventh value = gap length (usually negative) + + + + + + +

*plus + + + + + + + + + +
0,-1,0,0,20,2,-8 + + + + + + + + +
90,0,-1,0,10,2,-18
0,-6,10,0,20,2,-8 + + + + + + + + + +
90,-5,9,0,10,2,-18
+ + + + + + + + + + + + + + +
+ + + + + + + + + + + + + + +

```

... oder Schraffuren: «Hatch Patterns» *.pat

Pixelgrafik vs Vektorgrafik

Spline: Kurven aus Positionspunkten und geraden Segmenten bestehend

B-Spline: Basis-Spline: Segmente mit weichen Übergängen

Bézier – Spline: Übergänge zwischen Segmenten werden mit Anfassern gesteuert, beruht auf quadratischen Gleichungen (Pfade in Photoshop)

NURBS – Spline: (Non Uniform Rational B-Spline) beruht auf Steuergittern mit mindestens 4 Kontrollpunkten, keine Segmente, Gleichungen dritten Grades

Zeichenprogramme basieren auf Splines

Pfade + Ankerpunkte

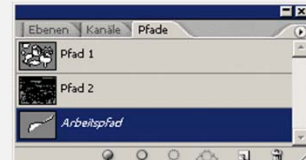
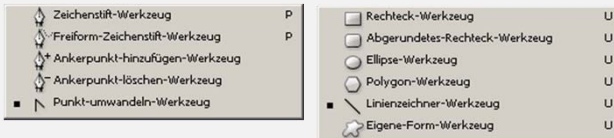


Pfade: Bezier - Splines
 Konturen: mit Pixeln versehene Auswahlen oder Pfade
 Formebenen: Masken mit Vektoren hergestellt

Pfadauswahlwerkzeug – Objektebene: Pfad bearbeiten
 Direktauswahlwerkzeug – Unterobjektebene: Punkt bearbeiten
 Wechsel mit CTRL-LMT

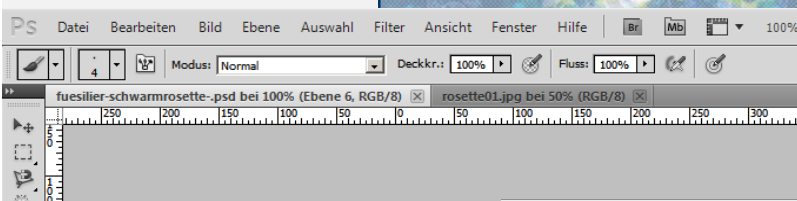
Bearbeiten
 CTRL-ALT-LMT: Punktumwandeln: Spline – Bezier – Bezier-Ecke

Pfade erstellen: Zeichenstift + Linienzeichner
 Auswahl – in Pfade umwandeln – in Auswahl umwandeln
 Pfade mit Pinsel (Buntstift) oder Vordergrundfarbe füllen

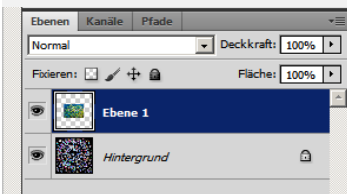


PS: Pfade

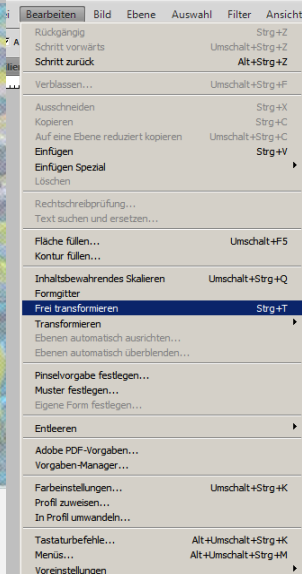
2 Bilder öffnen



Ctrl+A alles auswählen
 Ctrl+C – im andern Bild Ctrl+V: eine neue Ebene entsteht
 Blau: diese wird bearbeitet



R+click auf Hintergrundebene:
 Neuer Name um Fixierung aufzuheben



Ctrl+T oder
 «Bearbeiten - Frei transformieren»:
 Grösse anpassen (+shift: Proportion beibehalten), verschieben, drehen

01PS: Bilder zusammenführen

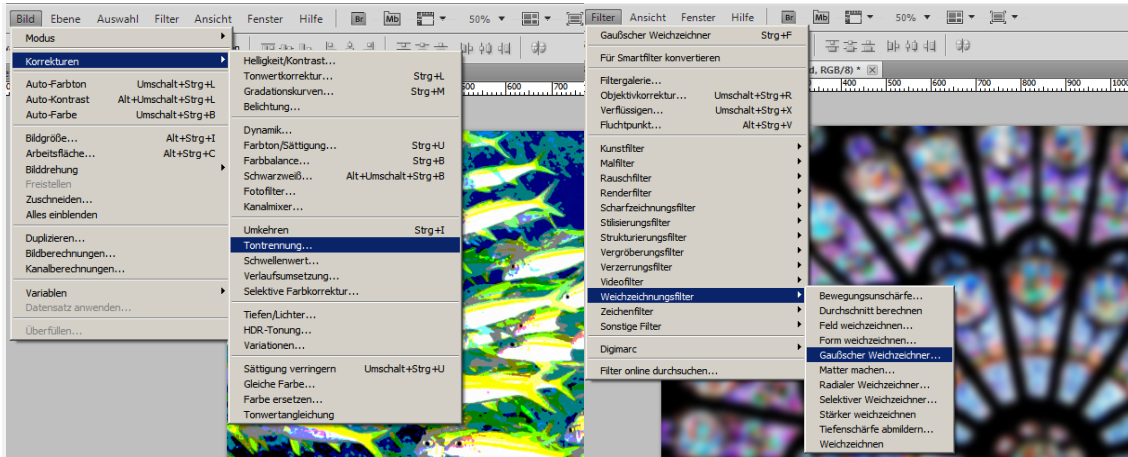
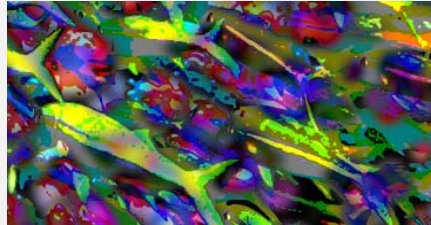


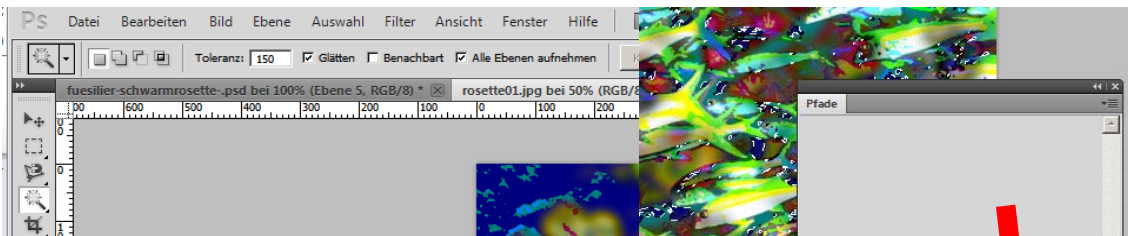
Bild – Korrekturen - Tontrennung

Filter - Weichzeichnerfilter –
Gaußscher Weichzeichner

In der Ebenen-Palette
den
Verrechnungsmodus
wählen

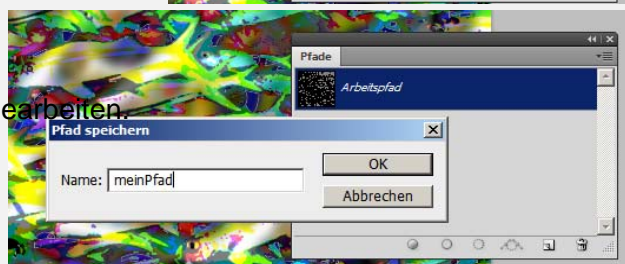
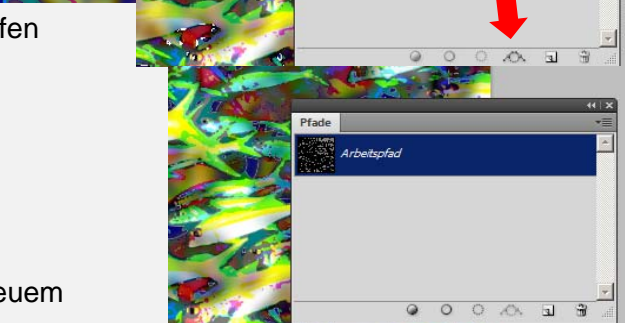


02PS: Bilder vereinfachen und miteinander verrechnen



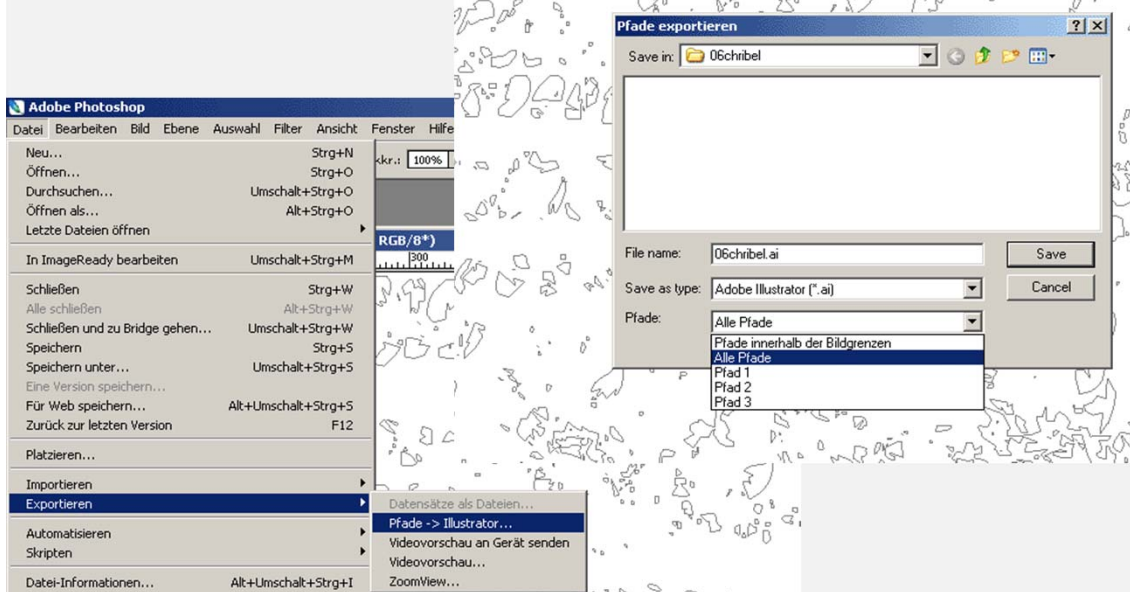
Mit dem Zauberstab eine Auswahl treffen
Auswahloptionen beachten!
Mit Ctrl+D Auswahl löschen
Weitere Optionen im Auswahl-Menü

In der Pfad-Palette
Arbeitspfad aus Auswahl erstellen
DblClick auf Arbeitspfad. Pfad unter neuem
Namen speichern
Es können nun weitere Pfade
erstellt werden.
Die Pfade werden wir in Rhino weiterbearbeiten.

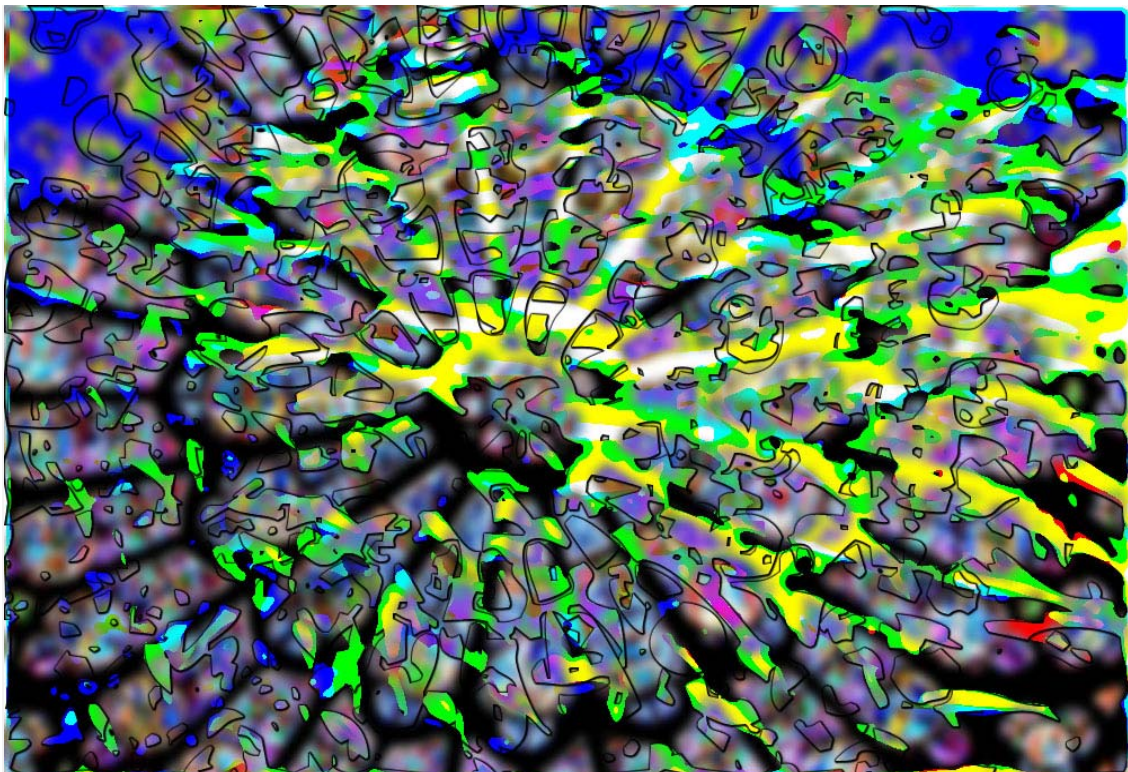


03PS: Pfade gewinnen

Datei – exportieren – Pfade Illustrator



04PS: Pfade speichern als *.ai



Malerisch + zeichnerisch