



Creating the World: Grafik, Design und Animation in 3D

Texturen

Prof. Dr. Fred Mast

M. Sc. Michael Rihs

B. Sc. Flurina Brodwolf

B. Sc. Romina Schmid

Hinweise

- Blender braucht Leistung
- Nun wird zunehmend mehr Leistung vom PC benötigt
- So viele andere Programme schliessen wie möglich
 - Noch besser: Alle

1

Texturen

2

Arten von Texturen

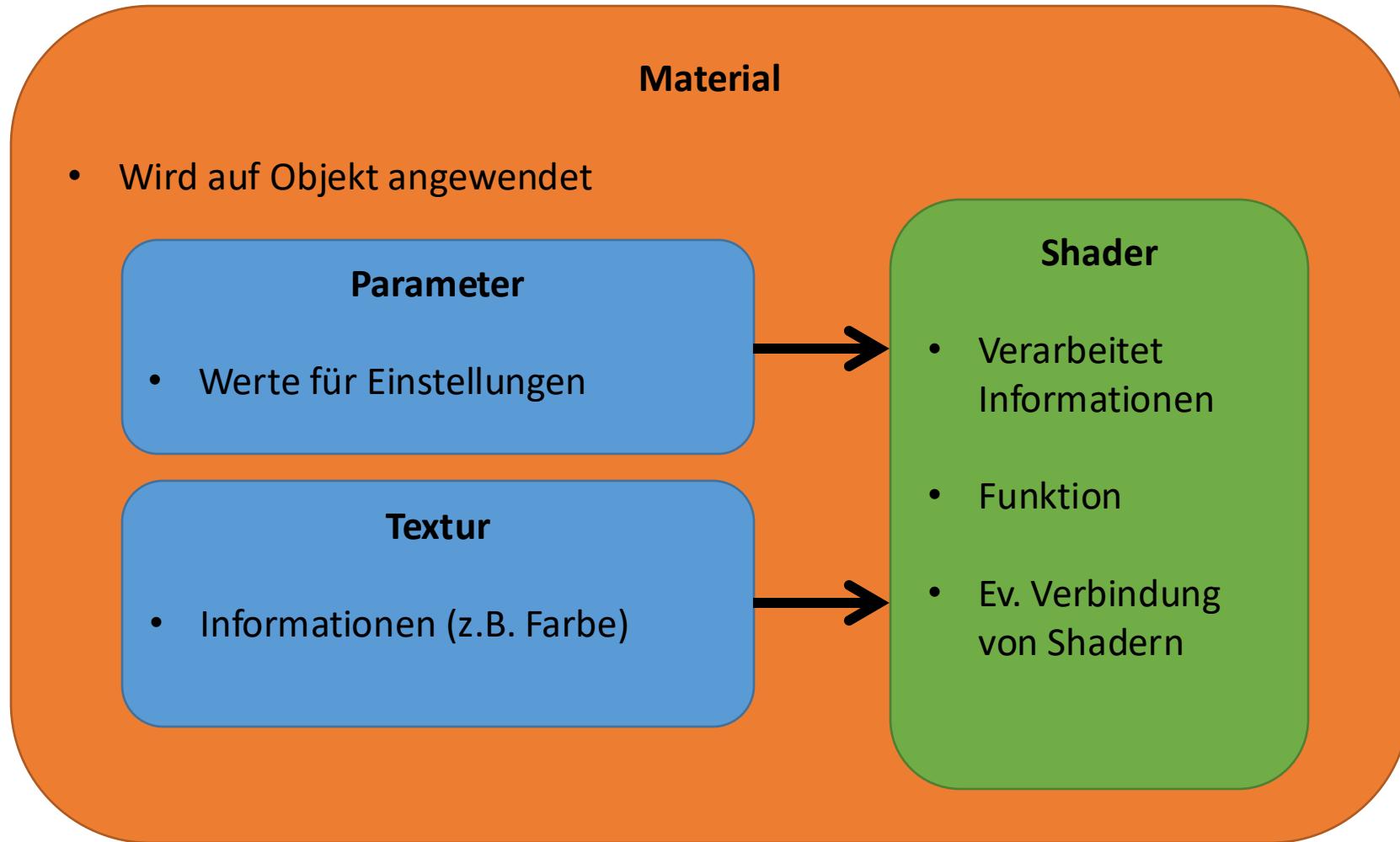
3

Texturen suchen

4

Lizenzen

Begrifflichkeiten

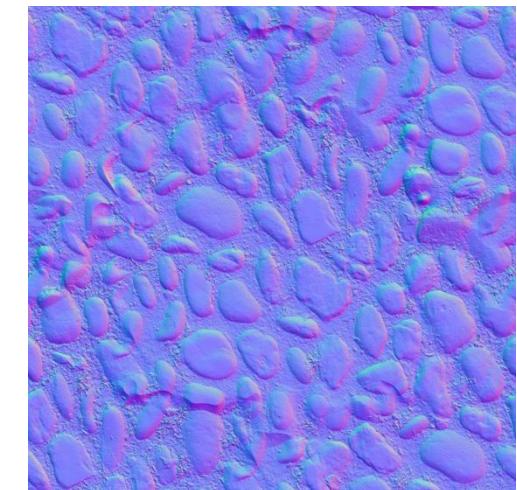
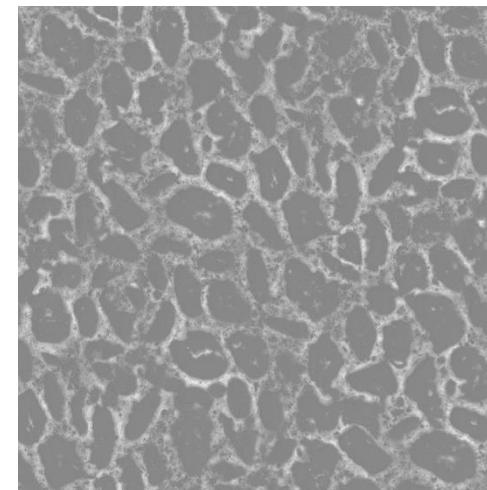


Texturen

- Texturen sind Bilddateien
- Bilddateien werden auf Objekte angewendet um Informationen zu übertragen (z.B. Farbe)
- Basierend auf den Farbwerten können allerdings auch andere Informationen übermittelt werden.

Informationsübertragung von Texturen

- Sichtbare Farbe
- Schwarz-weiss Mischung um Zahlenwerte auf Textur abzubilden:
 - Schwarz: 0
 - Weiss: 1
- Farbkanäle um Achsen zu simulieren



Color-Textur

- Stellt Farben und Farbvariationen dar.

- Foto
- Zeichnung
- ...

➤ Verbinden mit «*Base Color*»



Häufige Bezeichnung in Dateien:

- _col
- _color



Albedo-Textur

- Spezialfall der Color-Textur:
 - Keine Schatten und Lichtpunkte
- Verbinden mit «*Base Color*»



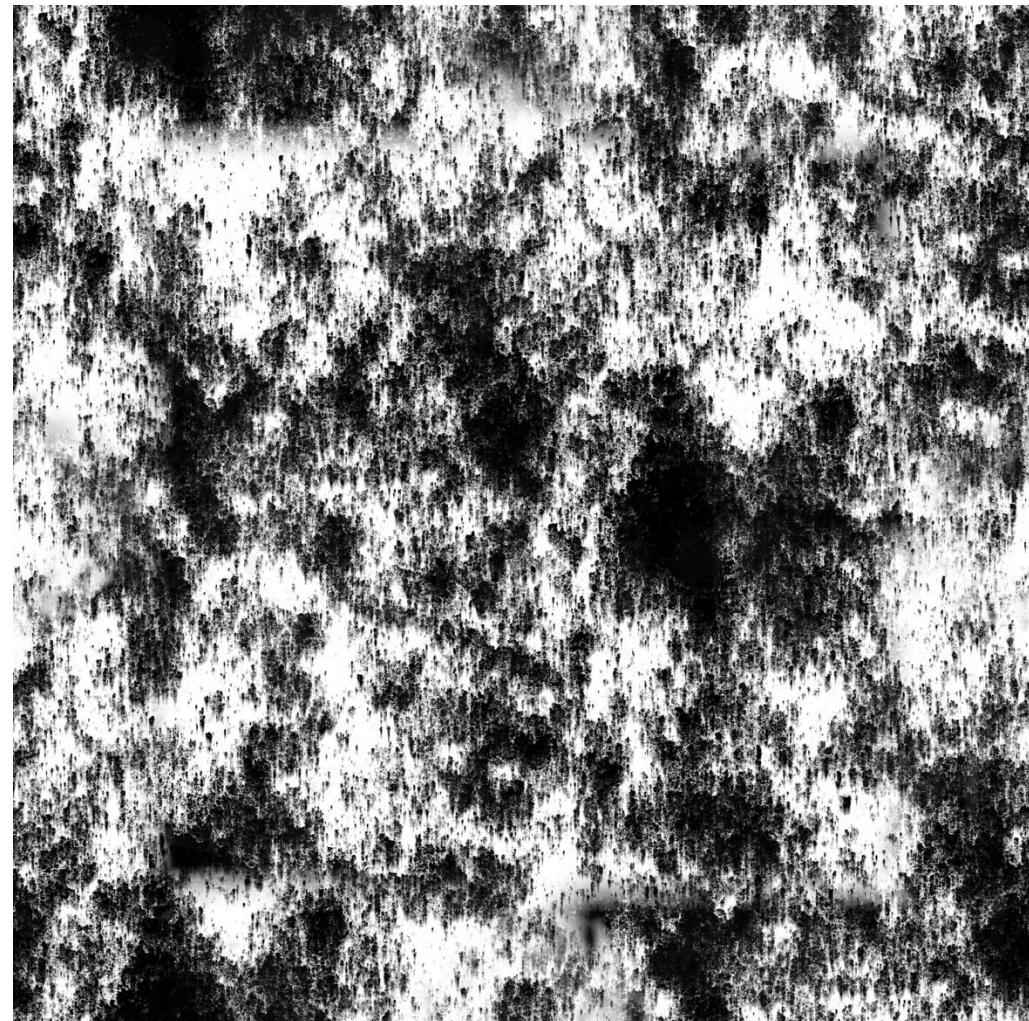
- Häufige Bezeichnung in Dateien:
- _albedo
 - _alb

Metallic-Textur

- Mittels Graustufen wird angegeben, wie hoch der Wert metallic ist
 - Weiss (RGB 1,1,1): metallic = 1
 - RGB 0.75, 0.75, 0.75: metallic = 0.75
 - Schwarz (RGB 0,0,0): metallic = 0
- Verbinden mit «*Metallic* »



- Häufige Bezeichnung in Dateien :
- _metallic
 - _metal

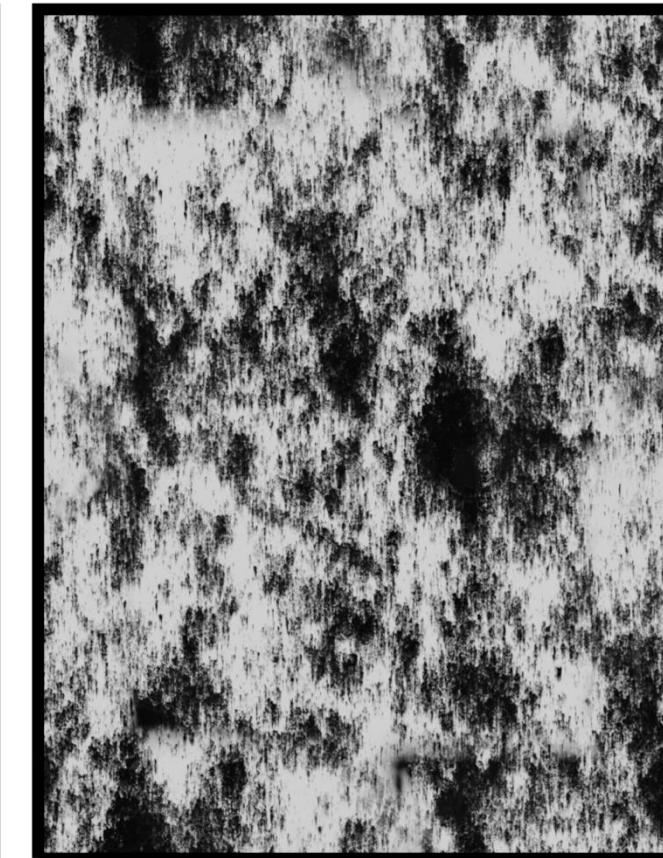


Metallic-Textur

Color-Textur



Metallic-Textur

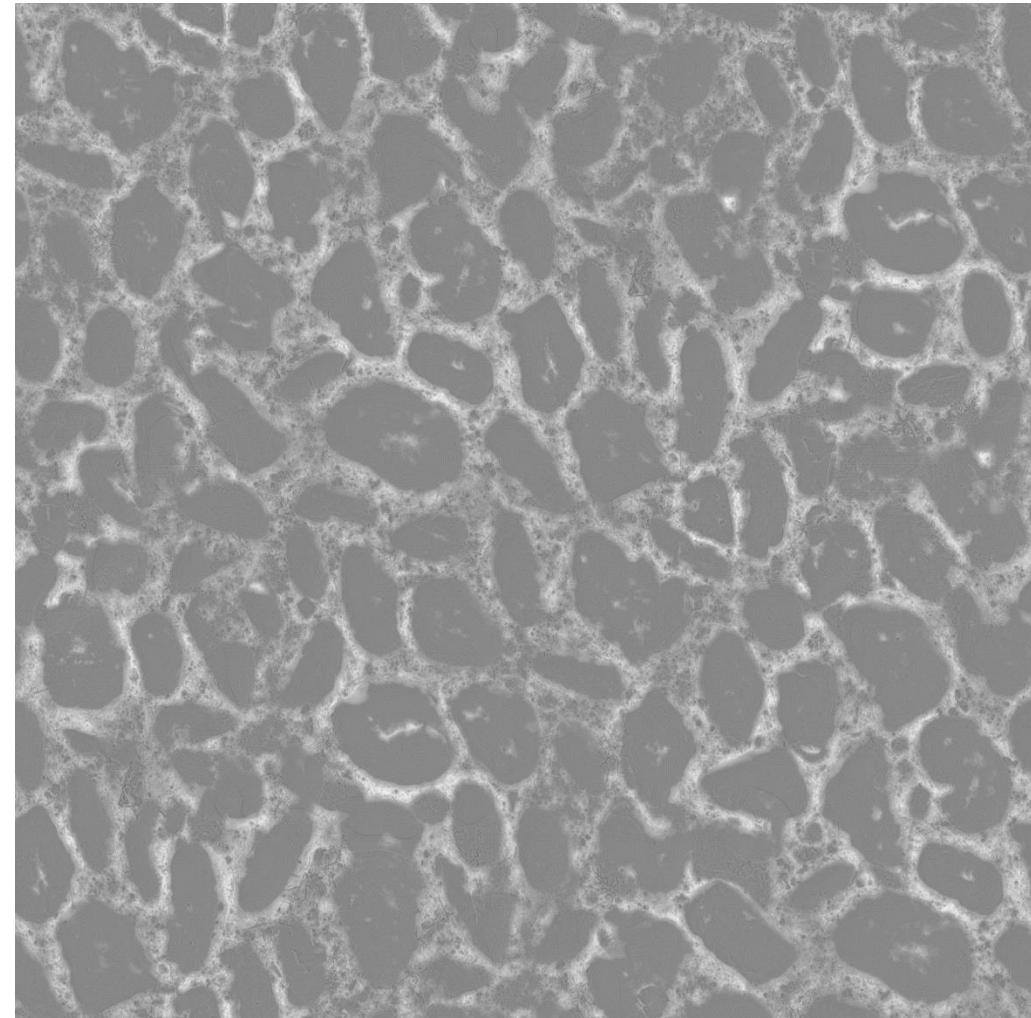


Roughness-Textur

- Mittels Graustufen wird angegeben, wie hoch der Wert Roughness ist
 - Weiss (RGB 1,1,1): Roughness = 1
 - RGB 0.75, 0.75, 0.75: Roughness = 0.75
 - Schwarz (RGB 0,0,0): Roughness = 0
- Verbinden mit «Roughness»



- Häufige Bezeichnung in Dateien:
- `_roughness`
 - `_rough`

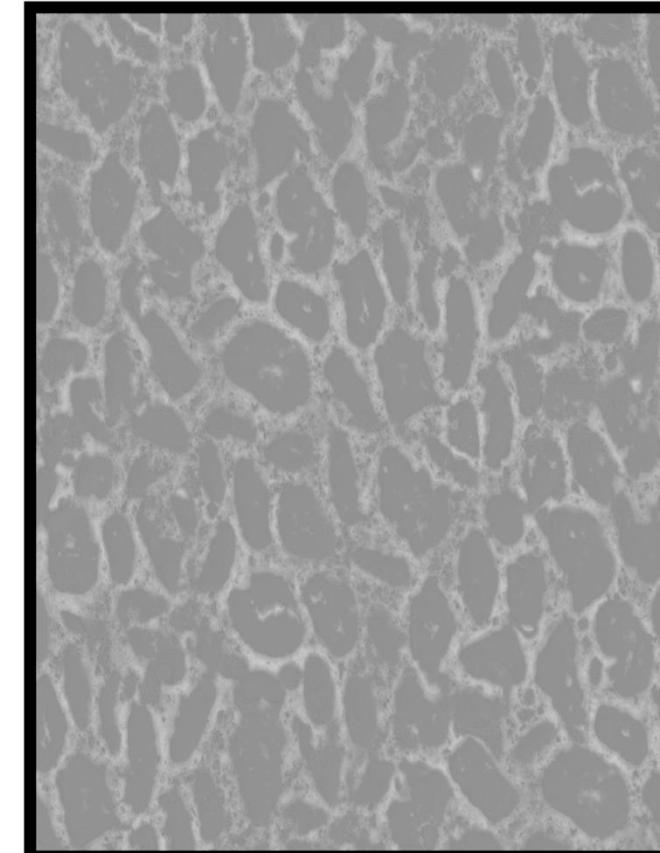


Roughness -Textur

Color-Textur



Roughness-Textur



Glossy-Textur

- Glossy-Texturen sind Roughness-Texturen mit invertierten Werten.
 - Höhere Zahlen stellen tiefere Roughness dar.
- Mit einem «*Invert*»-Node invertieren und dann mit «*Roughness*» verbinden

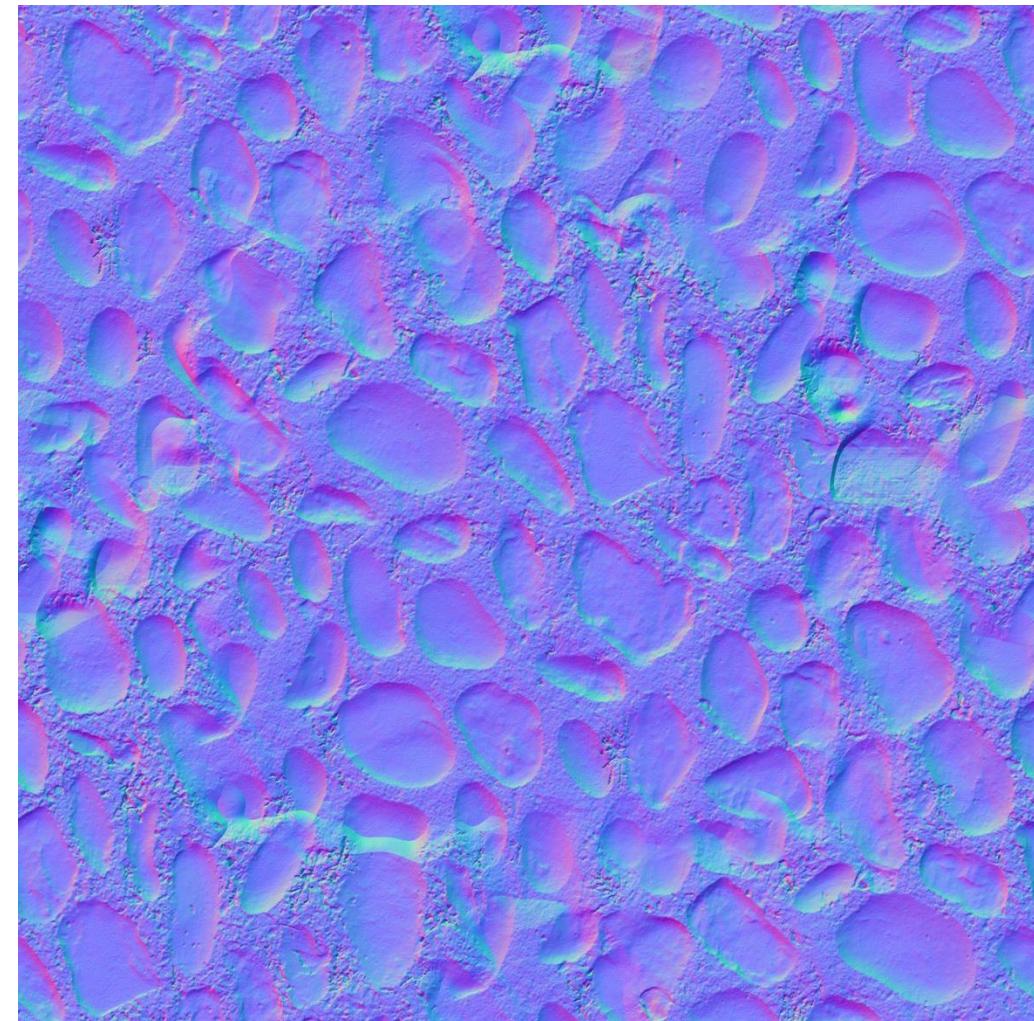
Normal-Textur

- Simuliert kleine Unebenheiten im Objekt.
 - Erkennbar an bläulicher Verfärbung
 - Jede Farbe im Bild stellt eine Achse dar. Aus diesen Farben werden Unebenheiten berechnet.
- Über einen «*Bump*»-Node mit «*Normal*» verbinden



Häufige Bezeichnung in Dateien :

- _normal
- _norm
- _nrm

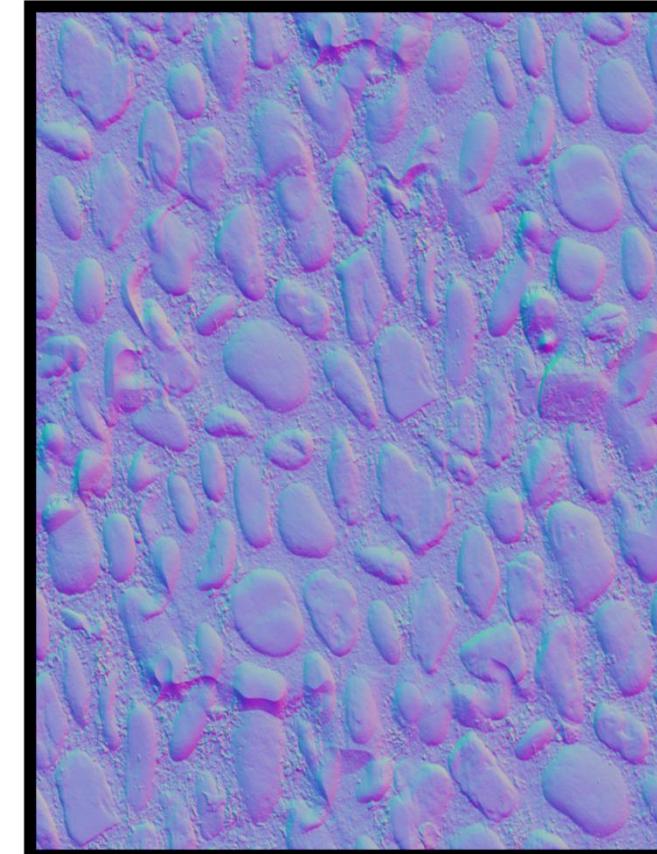


Normal -Textur

Color-Textur



Normal-Textur



Normal-Textur je nach Software

OpenGL style

- Software
 - Blender
 - Maya
 - Unity
- Render Engines
 - Cycles/Eevee
 - Redshift
 - Arnold
 - Octane



Häufige Bezeichnung in Dateien:
• _GL

DirectX style

- Software
 - 3dsMax
 - Substance
 - Unreal Engine
 - Render Engines
 - Vray
 - Corona
- können auf OpenGL gestellt werden



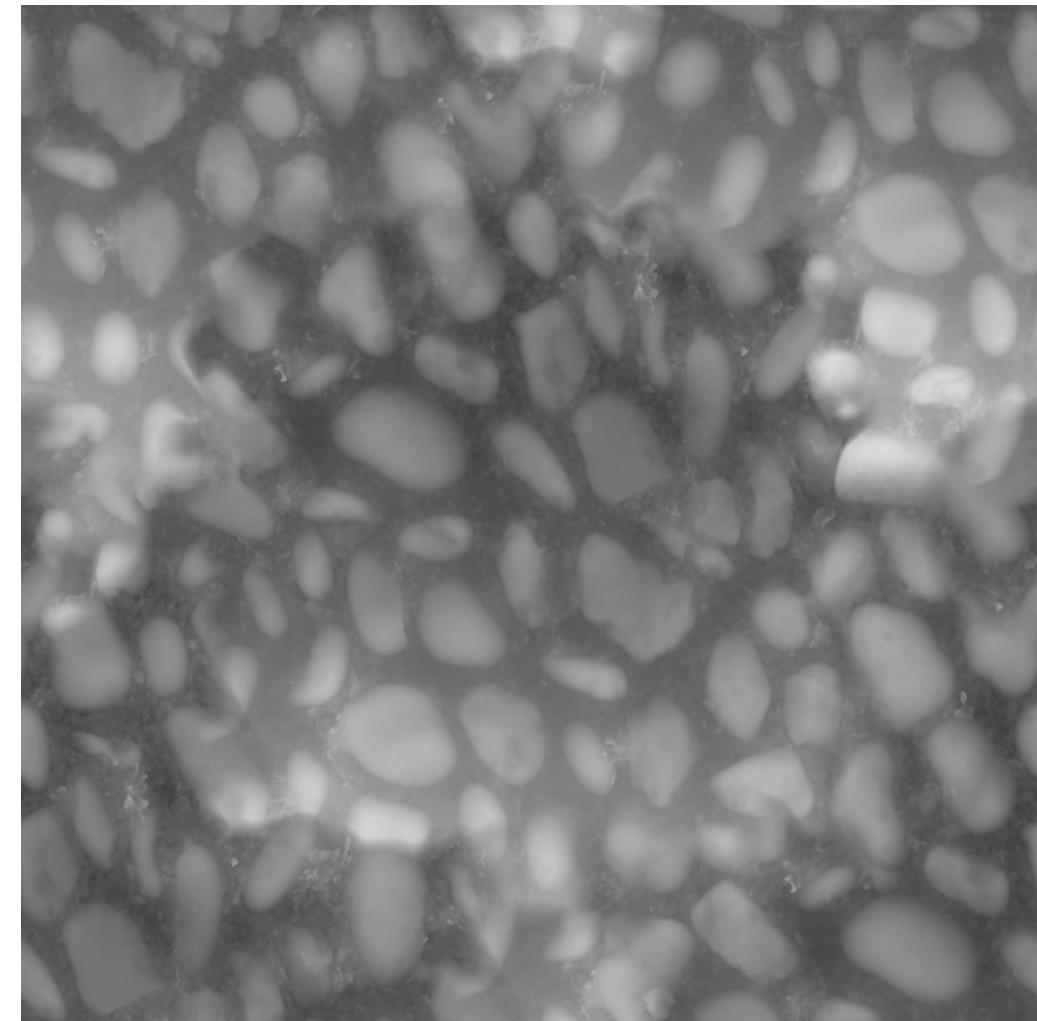
Häufige Bezeichnung in Dateien:
• _DX

Displacement-Textur

- Simuliert grössere Unebenheiten im Mesh.
 - Zur Erzeugung von tatsächlichen Unebenheiten benötigt.
- Über einen «*Displacement*»-Node mit «*Displacement*» verbinden.

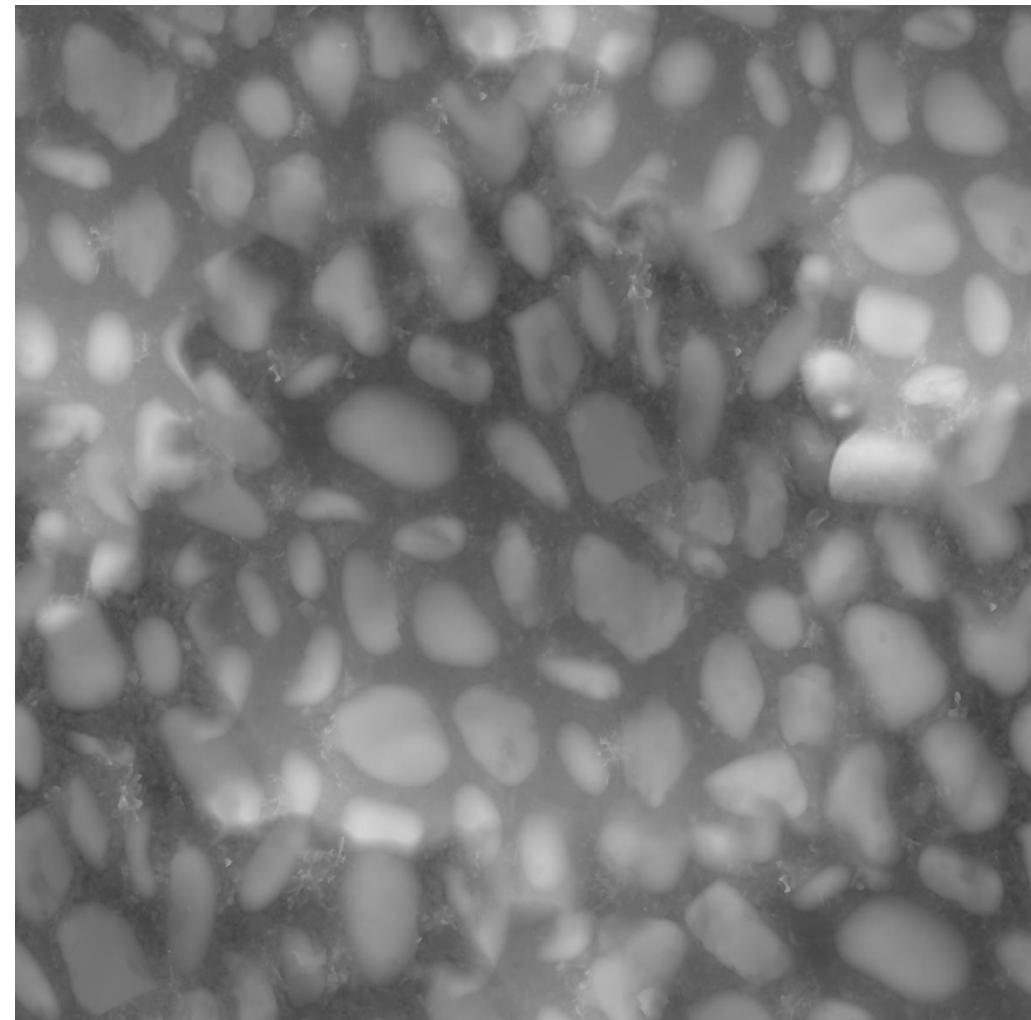
Häufige Bezeichnung in Dateien:

- _Displacement
- _Disp
- _Height



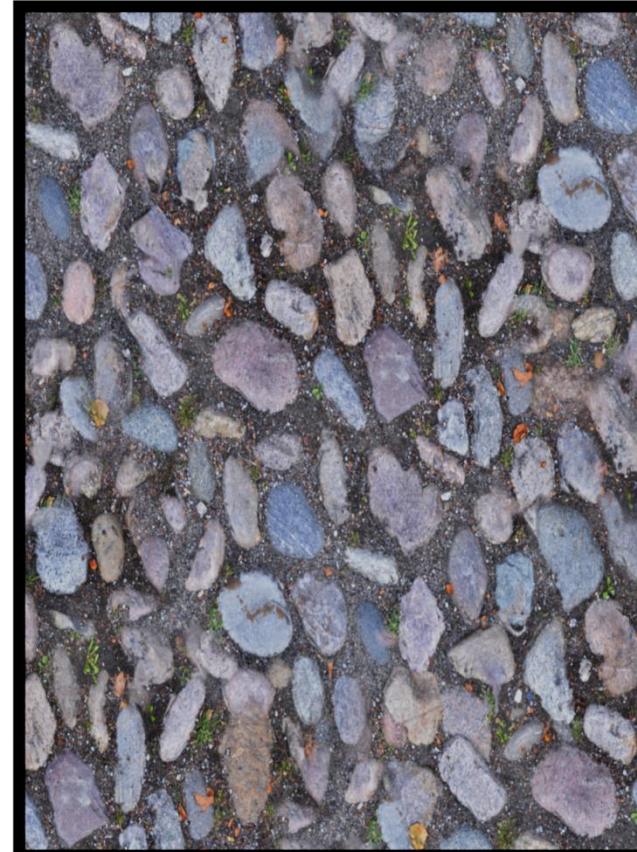
Displacement-Textur

- Mittels dem Displacement Modifier können Displacement-Texturen verwendet werden um Höhenunterschiede im Mesh zu erzeugen.
 - Benötigt viele Vertice im Mesh!
- Beim Rendern mit Cycles können Höhenunterschiede beim Rendern durch das Material erzeugt werden.
 - Benötigt viele Vertice im Mesh!

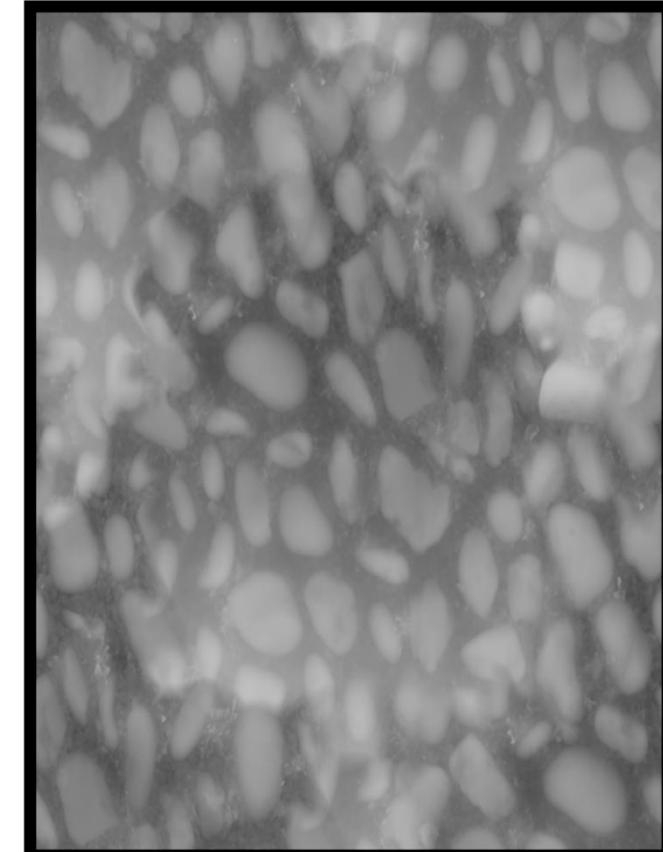


Displacement-Textur

Color-Textur



Displacement-Textur

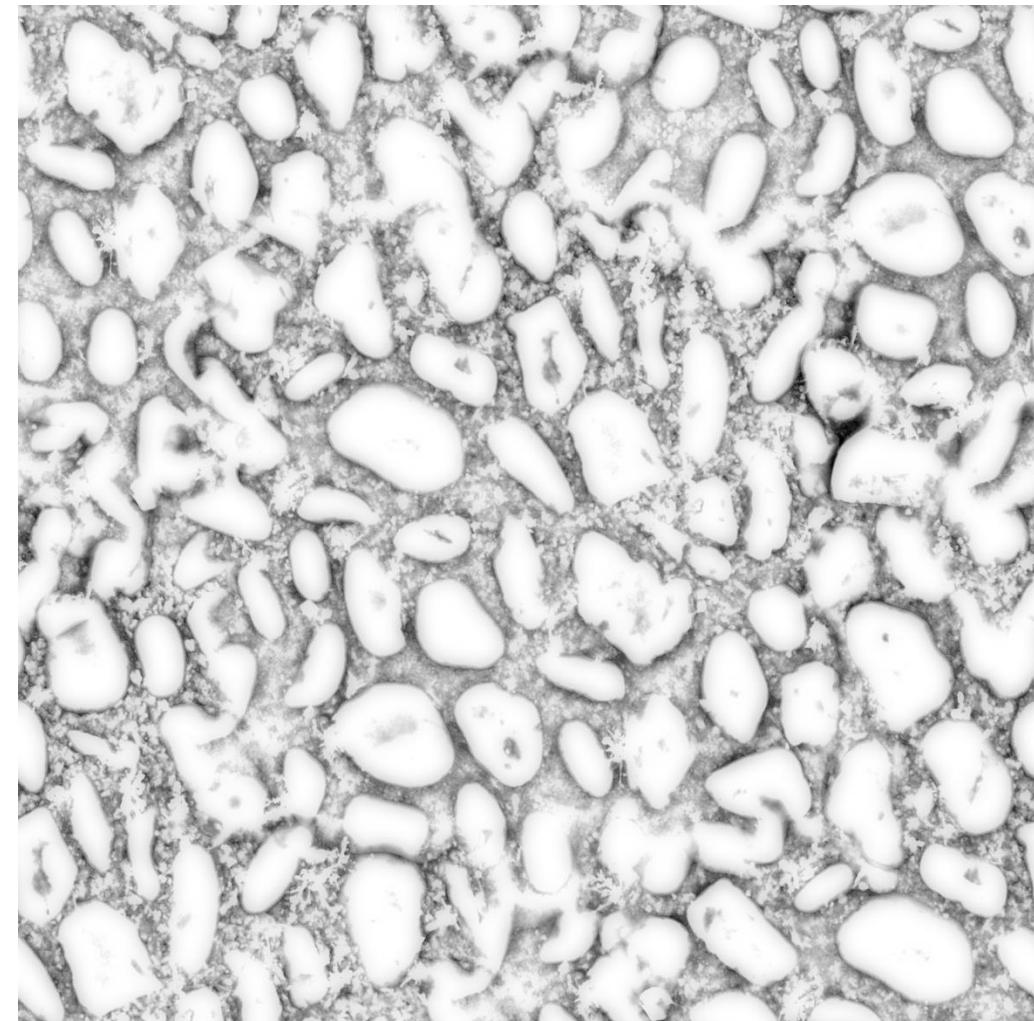


Ambient-Occlusion-Textur

- Beinhaltet Schatten, welche einer Color oder Albedo Textur verbunden werden können.
- Mittels eines «Mix RGB» Node mit der Color/Albedo Textur multiplizieren und mit der «Base Color» verbinden

Häufige Bezeichnung in Dateien:

- _ambientocclusion
- _ao
- _occlusion
- _occ

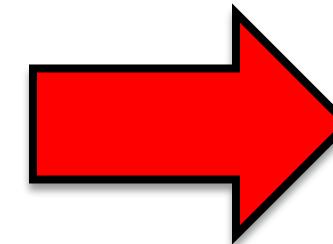
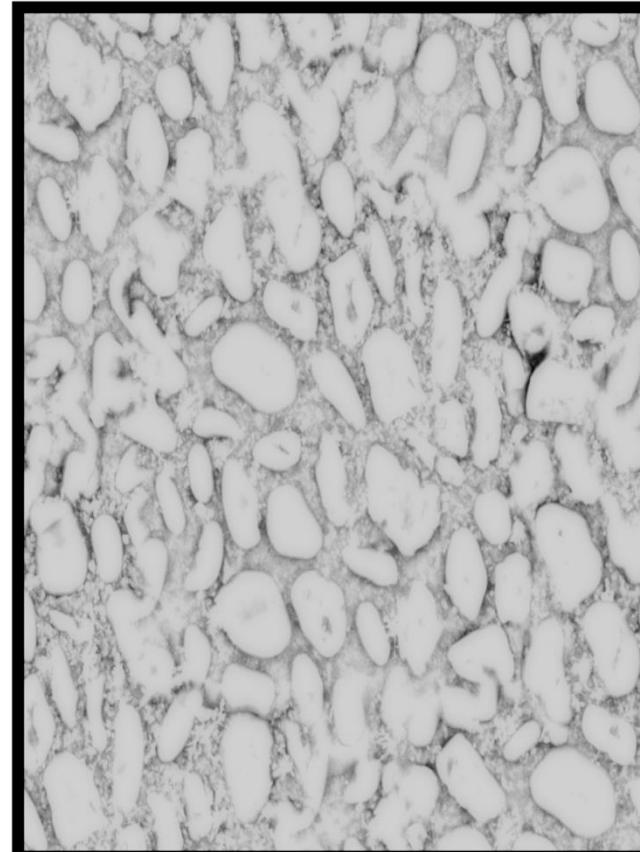


Ambient-Occlusion-Textur

Color-Textur



AO-Textur



Color- und AO-Textur miteinander
multipliziert

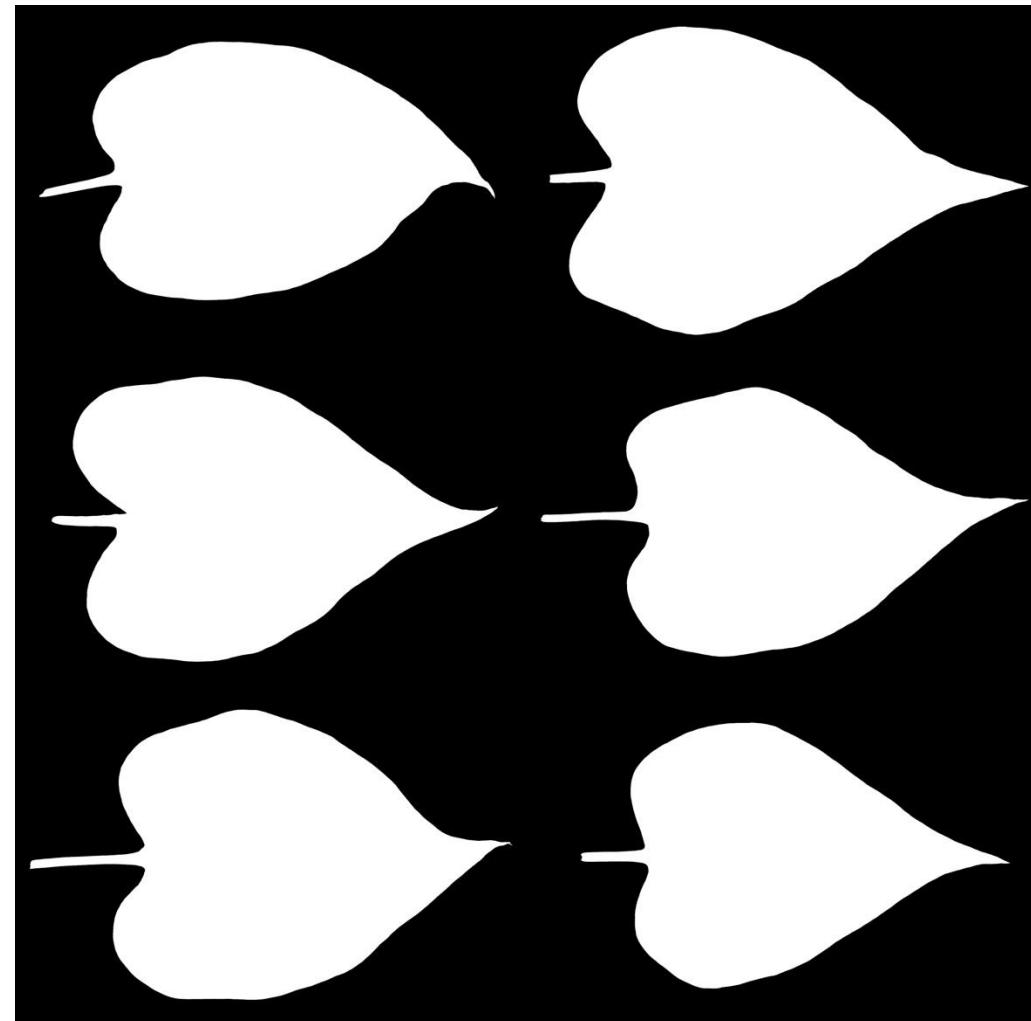


Alpha-Textur

- Gibt die Transparenz eines Objektes an.
 - Weisse Farbe: Keine Transparenz
 - Schwarze Farbe: Transparenz
- Mit «Alpha» verbinden
 - Weitere Einstellungen werden benötigt, damit Alpha ersichtlich wird.

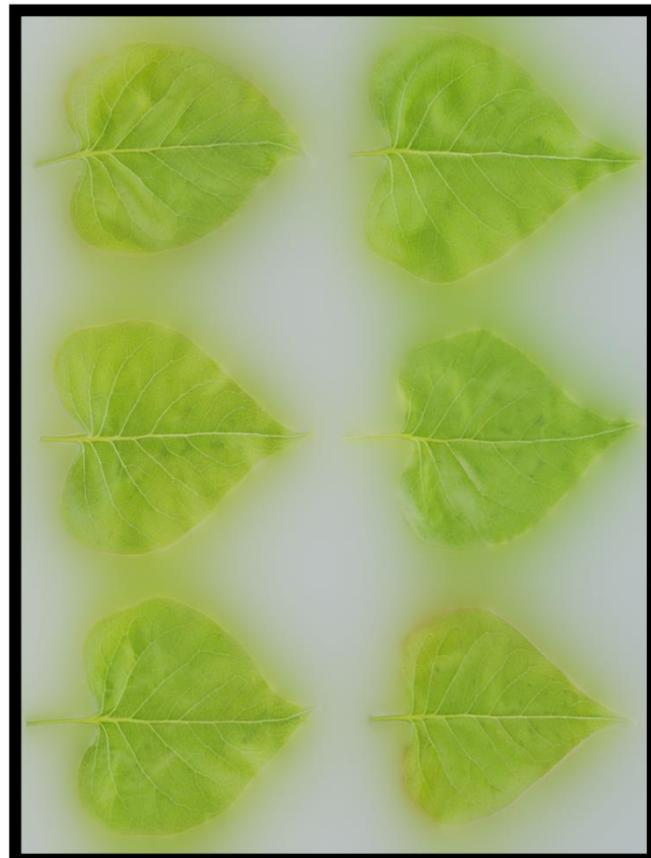


- Häufige Bezeichnung in Dateien:
- _alpha
 - _opacity

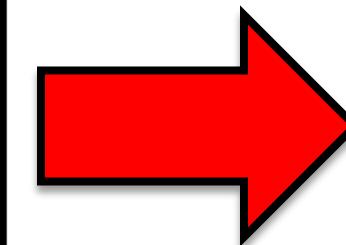
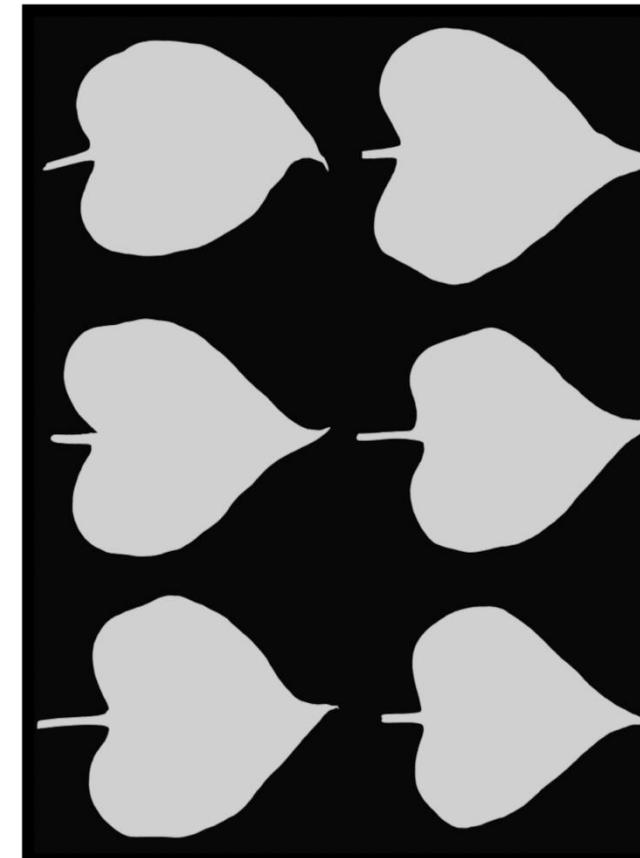


Alpha-Textur

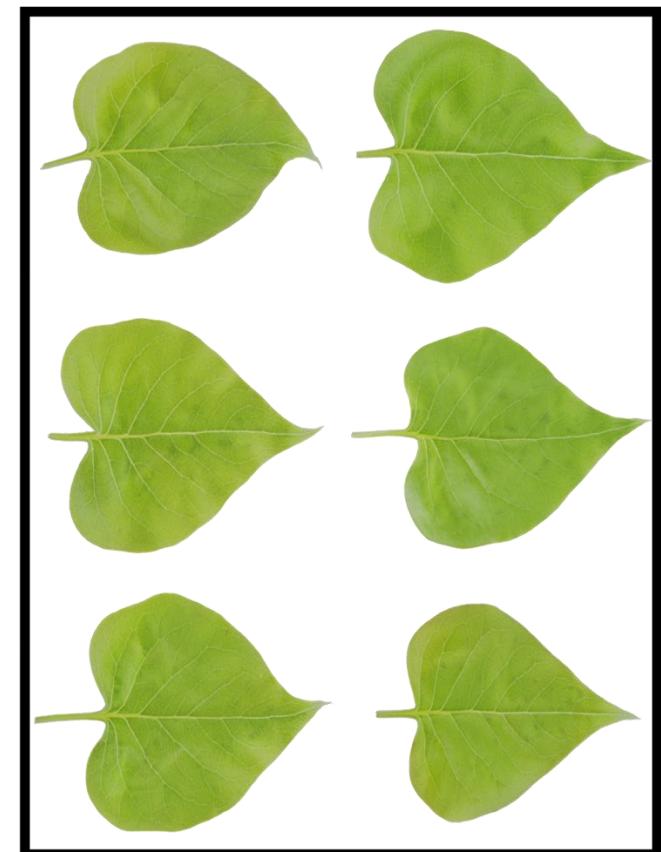
Color-Textur



Alpha-Textur



Color- und Alpha-Textur
angewendet



Reflection/Specularity-Textur

- Gibt an, an welchen Stellen Licht reflektiert wird und an welchen Stellen nicht.
- Wird nicht bei BSDF-Shading verwendet da alle Materialien reflektieren.

Häufige Bezeichnung in Dateien:



- _spec
- _specularity
- _refl
- _reflection

Was kann als Textur verwendet werden?

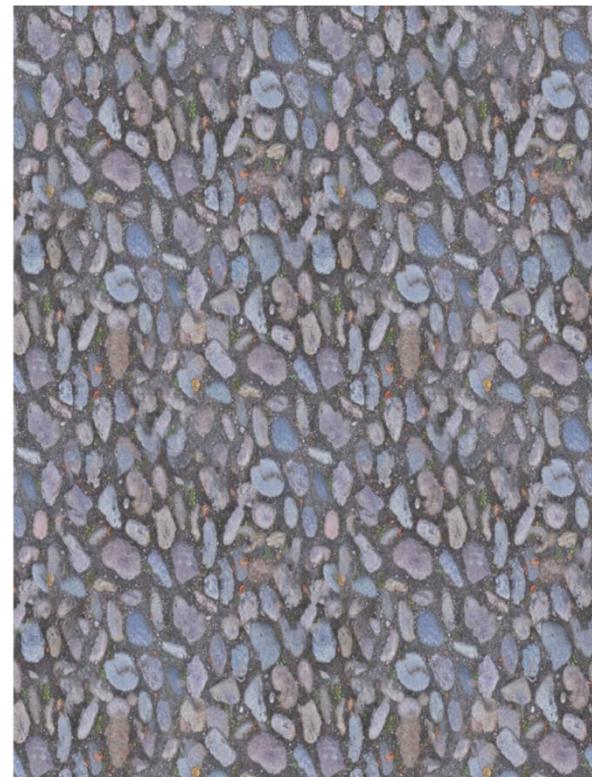
- Jedes Bild kann als Textur verwendet werden – aber nicht jedes Bild macht Sinn um als Textur verwendet zu werden
- Häufige Anforderungen an Texturen:
 - Nahtlos
 - Parameter-Texturen vorhanden
 - Grösse der Textur: Weder zu klein, noch zu gross
 - Lizenzierung der Textur

Nahtlose Texturen (Seamless Textures)

Nicht nahtlose Textur



Nahtlose Textur



Anlaufstellen um Texturen zu finden

- <https://polyhaven.com>: Sowohl Texturen, Modelle als auch HDRI zur freien Verwendung.
- <https://ambientcg.com>: Texturen zur freien Verwendung.
- <https://3dtextures.me>: Sowohl realistische als auch stilisierte Texturen zur freien Verwendung. Teilweise aber auch mit Specularity-Texturen statt Roughness-Texturen
- <https://textures.com>: Tägliches Kontingent an frei beziehbaren Texturen – ein Account wird benötigt.
 - Lizenzen beachten!