

# Kurzanleitung: Texturen und Materialien in POV-Ray

Ohne interessante Oberflächen ist Computergrafik nur halb so schön. In dieser Anleitung geht es um die Verwendung der vielfältigen Texturen und Materialien, die in POV-Ray „eingebaut“ sind.

## Verwendung von Texturen

*Texturen* beeinflussen Farben und *Oberflächenstrukturen* von Körpern. Sehr viele Texturen befinden sich in Dateien wie **textures.inc**, **metals.inc** usw. im Unterordner **include** des POV-Ray-Programmordners.

textures.inc		metals.inc	golds.inc	stones1.inc	skies.inc
PinkAlabaster	Brushed_Aluminum	T_Brass_1A ...	T_Gold_1A	T_Grnt0 ...	T_Cloud1 ...
Shadow_Clouds	Silver_Texture	T_Brass_5E	T_Gold_5E	T_Grnt29	T_Cloud3
DMFWood6	Brass_Valley	T_Copper_1A ...		T_Stone1 ...	
EMBWood1	Rust	T_Copper_5E		T_Stone24	
Yellow_Pine	Rusty_Iron	T_Chrome_1A ...	woods.inc	stones2.inc	stars.inc
Sandalwood	Cork	T_Chrome_5E	T_Wood1 ...	T_Stone25 ...	Starfield1 ...
Soft_Silver	Aluminum	T_Silver_1A ...	T_Wood35	T_Stone44	Starfield6

Um diese Texturen zu verwenden, müssen Sie die **.inc**-Dateien in Ihre Szenen einbinden:

```
#include "textures.inc"      #include "metals.inc"      #include "golds.inc"
#include "skies.inc"         #include "stars.inc"       #include "stones1.inc"
#include "stones2.inc"      #include "woods.inc"
```

In den Vorlagedateien **vorlage.pov** und **vorlage.inc** sind diese Einträge bereits vorhanden.

Sie können die Texturen in der Tabelle einfach verwenden. Um zum Beispiel eine Kugel aus gebürstetem Aluminium zu erzeugen, geben Sie ein:

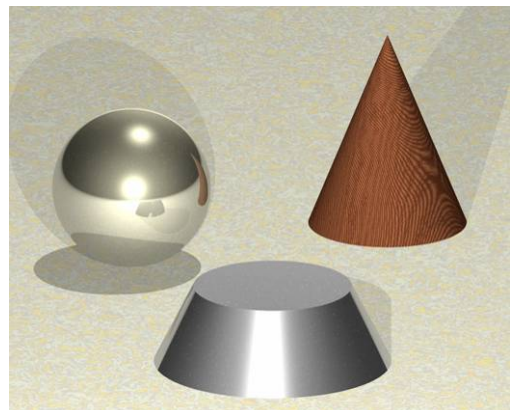
```
sphere { <0,0,0>, 1 texture { Brushed_Aluminum } }
```

### Beispiel 1

Öffnen Sie die Datei **vorlage.pov** und speichern sie unter einem neuen Namen, z. B. **texturen.pov**. Sie können auch eine vorher von Ihnen erstellte Datei benutzen, in der Sie schon Körper erzeugt haben.

Erzeugen Sie geometrische Körper und weisen ihnen verschiedene Texturen (siehe die Tabelle oben) zu.

Oft sind Oberflächen eindrucksvoller zu erkennen, wenn sie sich in einer Grundfläche spiegeln, andere Körper Schatten werfen und sich ein Himmel in allen Körpern spiegelt, auch wenn der Himmel selbst nicht sichtbar ist.



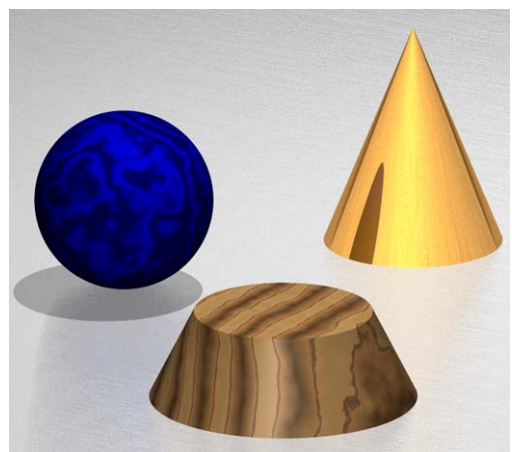
### Beispiel 2

Erzeugen Sie mit der folgenden Anweisung eine Grundebene (zum Beispiel mit der Höhe  $y = 0$ ) und weisen Sie ihr eine Textur zu:

```
plane { y, 0 texture { Was Sie wollen } }
```

Erstellen Sie eine riesige Himmelskugel, z. B. mit den Mittelpunktswerten (0;0;0) und dem Radius 1000. Geben Sie ihr eine Himmelstextur, zum Beispiel **T\_Cloud1** oder **Starfield1**.

Erstelle Sie nun einige Körper in der Szene und probieren Sie Texturen an ihnen aus.



## Materialien

Für realistisch wirkendes Glas oder Wasser reichen Texturen nicht aus. Hier muss auch das Körperinnere zum Beispiel durch den Brechungsindex berücksichtigt werden. Dazu dienen *Materialien*.

Materialien lassen sich genauso einfach verwenden wie Texturen. Um zum Beispiel eine Kugel aus grünem Glas zu beschreiben, gibt man ein:

```
sphere{ <0,1,0> 1 material{ M_NB_Winebottle_Glass } }
```

Folgende Glasmaterialien können verwendet werden:

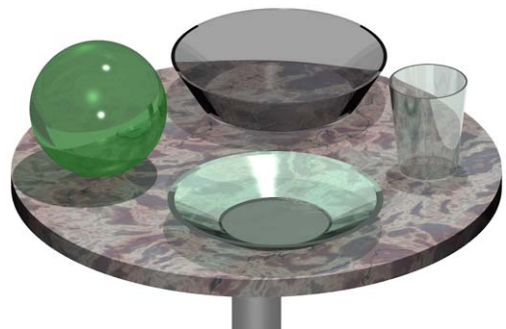
<b>M_Glass</b>	<b>M_Green_Glass</b>	<b>M_NB_Winebottle_Glass</b>
<b>M_Glass2</b>	<b>M_NB_Glass</b>	<b>M_NB_Beerbottle_Glass</b>
<b>M_Glass3</b>	<b>M_NB_Old_Glass</b>	

Diese Materialien sind in **textures.inc** beschrieben. Wenn Sie die Datei **vorlage.inc** verwenden, wird sie automatisch geladen, ansonsten tragen Sie **#include "textures.inc"** ein.

### Beispiel 3

Öffnen Sie eine Szene mit einem Tisch, auf dem sich verschiedene Gegenstände befinden.

Entfernen Sie die Texturen der Körper auf dem Tisch und weisen ihnen stattdessen Glasmaterialien zu, zum Beispiel **material{M\_Glass}**.



### Beispiel 4

Ein Glas können Sie mithilfe eines Kegelstumpfes erzeugen, von dem ein kleinerer Kegelstumpf subtrahiert wird.

Füllen Sie ein Glas mit Wasser, indem Sie einen Kegelstumpf erzeugen, der in das Glas hineinpasst und ihm das Material **M\_Water** zuweisen:

```
cone{ <x1,y1,z1> r1 <x2,y2,z2> r2  
      material{ M_Water } }
```



---

Die POV-Ray-Dateien, aus denen die Beispiele in dieser Anleitung erzeugt wurden, können Sie unter <http://www.afiller.de/3dworkshop.html> herunterladen und nach Herzenslust verändern.