

Befehlsübersicht – 3D-Objektgenerator

Dieses Dokument beschreibt alle Befehle, die im 3D-Objektgenerator verwendet werden können. Jedes Objekt steht in einer eigenen Zeile im Eingabefeld. Dezimalzahlen werden mit Punkt geschrieben (z. B. 1.5). Die Indizes sind bei allen Objekten möglich, aber experimentell.

1. Punkte

Syntax: A(x|y|z) A(x|y|z)! A(x|y|z)\$ A(x|y|z) #RRGGBB

Bedeutung: A Name des Punktes x|y|z Koordinaten

! Punkt wird mit Koordinatenangabe beschriftet

\$ Punkt ist unsichtbar (Hilfspunkt)

#RRGGBB optionale Farbe im Hexformat

Beispiel – Punkte definieren:

```
A(1|2|3)
A_1(1|2|4)
A_{neu}(0|1|3)
B(0|-1|4)!
H(1|1|0)$
K(2.5|3.2|1.0) #ff0000
```

2. Strecken

Syntax:

_s:Name(P1,P2)

_s(P1,P2)

.s:Name(P1,P2)

.s(P1,P2)

Bedeutung:

_s: durchgezogene Strecke

.s: gestrichelte Strecke

Name optionaler Bezeichner

P1,P2 Anfangs- und Endpunkte

#RRGGBB optionale Farbe

Beispiel – Strecken zeichnen:

```
_s(A,B)
_s:s1(A,B)
.s(A,C)
.s:s2(C,D) #00ff00
```

3. Geraden

Syntax: `_g:Name(P1,P2)` `_g(P1,P2)`

Bedeutung: Gerade durch zwei Punkte P1 und P2, wird über die Zeichenfläche hinaus verlängert. Farbe und Name sind optional.

Beispiel – Geraden:

```
_g:g1(A,B)
_g(A,C) #ff00ff
```

4. Vektoren

Syntax: `_v:Name(P1,P2)` `_v(P1,P2)`

Bedeutung: `_v`: kennzeichnet einen Vektor (Pfeil) Name optional, P1,P2 Anfangs- und Endpunkt #RRGGBB optionale Farbe

Beispiel – Vektoren:

```
_v:a(A,B)
_v(A,C)
_v:b(B,C) #00ffff
```

5. Flächen / Polygone

Syntax: `_F(P1,P2,P3,...;Füllfarbe;Randfarbe;Muster)`

Bedeutung: P1,P2,... Punkte der Fläche (mind. 3),
Füllfarbe z. B. #ff0000, Randfarbe z. B. #000000,
Muster solid | diagonal | diagonal2 | rombus | empty

Beispiel – Flächen:

```
_F(A,B,C;#FF0000;#000000;solid)
_F(A,B,C;#FF0000;#000000;diagonal)
_F(E,D,F,G;#00FF00;#000000;rombus)
```

6. Texte

Syntax: `_T(Text, x, y, Größe, Farbe)`

Bedeutung: Text Beschriftung oder Hinweis, x,y Position im KS (x_2, x_3 -Ebene), Größe Schriftgröße in px Farbe, Textfarbe (z. B. blue oder #008000)

Beispiel – Texte:

```
_T(Ein Würfel, 4,2,20,blue)
_T(Vektoren addieren,1,4,18,green)
```

7. Kommentare

Alle Zeilen, die keiner gültigen Syntax entsprechen, werden ignoriert. Sie können als Notizen oder Trennzeilen dienen.

Beispiel – Kommentare:

```
# Diese Zeile wird nicht gezeichnet
// Hier beginnt das Dach der Pyramide
```

8. Koordinatensysteme

Verfügbare Hintergründe:

- KS_start Standard – mittlere Größe, mit Achsen
- KS_2 größerer Maßstab
- KS_retro klassische Variante
- KS_ohne ohne Beschriftung
- KS_huge sehr großes Koordinatensystem

Beim Wechsel wird das aktuelle Bild gelöscht und das neue Koordinatensystem geladen.

9. Einstellungen

Menü „Einstellungen“: **Liniendicke** beeinflusst alle Linien und Vektoren

Farbe für Strecke Beschriftungsfarbe von `_s`-Objekten

Farbe für Gerade Beschriftungsfarbe von `_g`-Objekten

Farbe für Vektor Beschriftungsfarbe von `_v`-Objekten

Farbe für Punkt Standard- und Beschriftungsfarbe

10. Aktionen

[Objekte zeichnen]	Zeichnet alles neu aus dem Eingabefeld
[Zeichnung löschen]	Löscht alles und lädt das KS neu
[Bild herunterladen]	Exportiert das Canvas als PNG
[Bsp 1-4]	Fügt vorbereitete Beispiele ein
Klick auf KS-Bild	wechselt das Koordinatensystem

11. Hinweise

- Punkte müssen vor Linien oder Flächen definiert sein.
 - Falsche Zeilen werden ignoriert, keine Fehlermeldung.
 - „!“ zeigt Koordinaten, „\$“ erzeugt Hilfspunkte.
 - Textpositionen beziehen sich auf die x_2 - x_3 -Ebene.
-

12. Komplettes Beispiel – Würfel

Beispiel – Würfel mit Beschriftung:

```
A(-1|-1|-1)
B(3|-1|-1)
C(3|3|-1)
D(-1|3|-1)
E(-1|-1|3)
F(3|-1|3)
G(3|3|3)
H(-1|3|3)
.s(A,B)
_s(B,C)
_s(C,D)
.s(D,A)
_s(E,F)
_s(F,G)
_s(G,H)
_s(H,E)
.s(A,E)
```

```
_s(B,F)  
_s(C,G)  
_s(D,H)  
_T(Ein Würfel, 4,2,20,blue)
```