Mathe Profil Zusammenfassung

# Einführung

Die Aufgabe der Darstellenden Geometrie ist, räumliche Objekte in einer Zeichenebene darzustellen. Es gibt verschiedene Optionen dazu, je nach Situation benutzt man die eine oder die andere:

Zentralprojektion

↑ Anschaulich

Schiefe Parallelprojektion

↓ Massgetreu

Orthogonale Parallelprojektion

Wir verwenden die Schiefe Parallelprojektion, damit wir genug erkennen, aber gleichzeitig auch alles möglichst Massstabsgetreu ist.

# Schiefe Parallelprojektion im Würfel

Wir stellen etwas im Würfel dar, wobei die x Achse visuell verkürzt wird um einen besseren optischen Effekt zu erzielen. Die Punkte werden mit Koordinaten angegeben: P(x, y, z)

## Punkte

Wenn man aber einen Punkt alleine im Würfel hat, weiss man noch nicht genau, wo er liegt. Dazu muss man ihn erst senkrecht zur X/Y Y/Z X/Z Achse verbinden. Diese Punkte heissen dann:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| P’ | X/Y | Grundriss | π1 |
| P’’ | Y/Z | Aufriss | π2 |
| P’’’ | X/Z | Seitenriss | π3 |

## 

## Geraden

Eine Gerade ist durch 2 Punkte eindeutig bestimmt, ihr Raumbild verläuft durch diese Punkte. Auch ihre Risse verlaufen durch die Risse dieser Punkte.

Geraden haben auch Spurpunkte, welche dort sind, wo die Gerade die Entsprechende Ebene schneidet. So ist S1 dort, wo die Gerade π1 schneidet. Analog funktionieren S2 und S3. Man kann diese Punkte Konstruieren, indem man die Gerade mit ihren entsprechenden Rissen schneidet. Also ist S1 dort, wo g g’ schneidet.Analog funktionieren S2 und S3.

Man kann die Spurpunkte allerdings auch mit nur einem Riss konstruieren. Bsp g’:

Dazu schneidet man zuerst g’ mit der Gerade und dann g’ mit den beiden Achsen (X, Y). Durch diesen Punkten verschiebt man die zugehörige Achse (Z). Dort wo die Verschiebung die Gerade schneidet, sind die Spurpunkte.

Dann gibt es noch die Durchstosspunkte, welche dort sind, wo die Gerade die Parallelen von den Rissen schneidet. Dazu braucht man auch nur den Grundriss einer Gerade. Man schneidet diese mit den Parallelen von den Achsen. Diese verschiebt man dann wie bei den Spurpunkten zu der Geraden. Den letzten Durchstosspunkt konstruiert man indem man g’ zur parallelen Ebene verschiebt und sie von dort mit g schneiden lässt.

# In Kurz:

* Darstellungsweisen
* Risse
* Spurpunkte
* Durchstosspunkte