**Aufgabe 3.1**

**Transformationsmatrix nach dem Schema:**

**Verschiebung um 3 in X- und -2 in Z-Richtung:**

**Skalierung um den Faktor 7 in Y- und Z-Dimension:**

**Rotation um 20° um die Y-Achse:**

=

**Verschiebung um 7 in X- und Z-Richtung, anschließend Rotation von 90° um Y-Achse:**

**Rotation von -60° um x-Achse, anschließend Rotation von 135° um z-Achse:**

Die bisher betrachteten Transformationen gehören zu den linearen Transformationen.

**Was unterscheidet lineare von strukturverändernden Transformationen?**

Bei linearen Strukturtransformationen wird die Form der Objekte beibehalten.

**Geben Sie zwei Beispiele für strukturverändernde Transformationen an.**

**Geben Sie zwei unterschiedliche Beschreibungsformen für Ebenen an und erläutern Sie kurz, wie diese ineinander überführt werden können**

**Aufgabe 3.2**

**Wir können einfach nur die Transformation vornehmen, da der Mittelpunkt nicht durch die Skalierung beeinflusst wird:**

**Die Blickrichtung (N-Vektor) lässt sich wie folgt berechnen:**

**Normalisierter N-Vektor:**

**Berrechnung vom Vektor V:**

V =

U = N \* V =

**U Normalisieren:**

**Transformation vom Mittelpunkt des Kreises ins Ansichtskoordinatensystem:**