**Arbeitsauftrag**

1. **Bestimmen** Sie die Koordinaten der Eckpunkte des Buchstabens E in cm.
Der Koordinatenursprung liegt in der unteren, vorderen Ecke des Buchstabens E; siehe Abbildung.

Die **Kamera** befindet sich auf der Position
**K** (100 | -80 | 100), Angaben in cm, siehe Abbildung.
2. **Bestimmen** Sie jeweils eine Gerade zwischen **K** und der jeweiligen Ecke des Buchstabens und **berechnen** Sie den jeweiligen Bildpunkt (Spurpunkt) des Buchstabens E.

**Übertragen** Sie die errechneten Spurpunkte auf ein (oder mehrere) DIN A3 Blatt und verbinden Sie die Punkte zum Buchstaben E – achten Sie auf verdeckte Kanten!

Ob ein 3D-Effekt entsteht können Sie anhand eines Fotos überprüfen.

1. Die errechneten Koordinaten können Sie in die GeoGebra-Datei eingeben: Spalten B, C und D, siehe Abbildung.

QR-Code zur GeoGebra-Datei



Verbinden Sie die Punkte (E2 bis E13 bzw. E14 bis E26) in GeoGebra mit Hilfe der Schaltfläche „Vieleck“ zum Bild des Buchstabens E.

**Zusatzaufgabe**

* **Berechnen** Sie die Spurpunkte aller drei Buchstaben (E, K und S) und fertigen Sie ein Cam Carpet an; z.B. auf DIN A3 Papier.
* **Entwickeln** Sie eine Formel (ein Computerprogramm), welche den Spurpunkt in der Ebene Exy für beliebige Koordinaten der Buchstabenecke und der Kamera nach Eingabe berechnet (und im Falle eines Programms ausgibt).
* Der Cam Carpet (z.B. auf DIN A3 Papier, Foto wünschenswert!), die Formel (das Programm) sowie die Dokumentation der Rechnung kann als zusätzliche schriftliche Leistung gewertet werden.
* Die Arbeit kann allein oder zu zweit erfolgen.
Im Falle eines Zweierteams gibt es eine gemeinsame Note!