

Projekt Freiluftschach

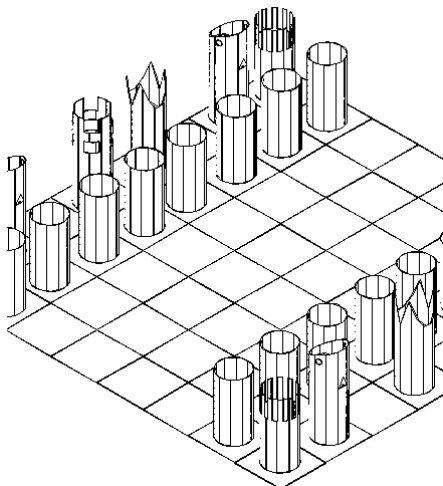


Für die 10. Jahrgangsstufe, in der alle Verfahren für manuelles Konstruieren bekannt sind und ausreichende Erfahrung im Umgang mit einem CAD-Programm vorhanden ist, kann das Design von Schachfiguren als Thema gewählt werden. Dabei werden Kostenfragen für das Material und handwerkliche Erfahrungen im Umgang mit Werkstoffen aus dem Werkunterricht erörtert. Das Thema Kunststoff wird im Werkunterricht der 10. Jahrgangsstufe vertieft behandelt. Die Schüler verfügen auch über verschiedene Werktechniken und Fertigkeiten, die beim Design der Schachfiguren berücksichtigt werden müssen. Sie erleben in diesem Projekt also die Planungsphase unter finanziellen, ökonomischen und herstellungstechnischen Bedingungen.

Wegen der Platzierung der Schachfiguren im Freien fiel die Wahl des Werkstoffs auf Kunststoff, der resistent gegen Umwelteinflüsse ist. Andere Materialien wurden verworfen, weil sie entweder zu teuer, zu schwer oder zu anfällig gegen Wettereinflüsse bzw. Abnutzungserscheinungen sind. Außerdem wurde in Betracht gezogen, dass die verwendeten Halbzeuge, Kanalisationsrohre, kostengünstig oder als Reststücke kostenlos von den örtlichen Bauhöfen zu beziehen sein könnten. Darüber hinaus gibt es die Rohre in den Farben Rostrot und Mittelgrau, so dass die farbige Unterscheidbarkeit der Spielfiguren keine zusätzliche Bearbeitung erfordert.

Für die Gestaltung wurden vier Prämissen gestellt:

- Die Figuren müssen möglichst deutlich zu unterscheiden sein, damit beim Schachspiel der Überblick gewährleistet ist.
- Die nötigen Veränderungen an den Rohren müssen von Schülern der 10. Jahrgangsstufe durchgeführt werden können. Dazu wurden die jeweils spezifischen Herstellungsverfahren einschließlich benutzter Werkzeuge aufgelistet.
- Jeder Entwurf muss einzigartig sein, so dass nach der Planung die besten Figuren bestimmt und anschließend umgesetzt werden können.
- Alle Figuren müssen Griffe oder Grifflöcher zum leichten Transport und Platzieren auf dem Spielfeld haben.



In der Planungsphase musste zunächst das Spielfeld aus je 32 schwarzen und weißen Feldern erstellt werden. Der AutoCAD-Befehl „Reihe“ in Verbindung mit einem geeigneten Offsetwert ermöglichte die schnelle Erstellung der Felder aus weißen und schwarzen Quadraten. Die Rohre wurden mit einer Maximalgröße von einem Meter Höhe, 35 cm Durchmesser und 5 mm Wandstärke durch Subtraktion zweier Zylinder erstellt. Je nach Wichtigkeit der Spielfigur wurden Größenunterschiede eingeplant. Bauern sind die kleinsten, Könige die größten Spielfiguren – proportionale Größenverhältnisse wurden von den Schülern selbstständig festgelegt.

Für die 16 Bauern wurde wiederum mit dem Befehl „Reihe“ gearbeitet, die unterschiedlichen Farben wurden über Layerzuweisung realisiert.



Für die Offiziere wurden mit der Booleschen Operation „Differenz“ Veränderungen an den Rohren vorgenommen, die den Säge- und Bohrarbeiten entsprechen. Meist verwendeten die Schüler dazu die Grundkörper Quader und Zylinder, im Rahmen der besseren Unterscheidbarkeit wurden später jedoch Offiziere mit Veränderungen aus extrudierten Profilen wie Dreikantprismen usw. bevorzugt.

Der letzte Teil der Aufgabe bestand im Zuweisen von Materialien für die Spielfiguren und das Spielfeld, das aus 40x40cm großen Fliesen besteht.

Neben ausgewogener Beleuchtung wurde als Kriterium zur Beurteilung dieses Arbeitsabschnittes auch die Wahl des Blickwinkels herangezogen.

Im Bild unten ist eine fertig gerenderte Arbeit zu sehen, die als Vorlage für die nötigen Anträge und Besprechungen vor dem Bau des Schachspiels dienen kann.

