

Inhalt des Handbuchs

Bewegen der Bauteile

Programmteil „Aufgaben lösen“

Starten

Optionen im Lösungsfenster

- Aufgabe laden
- Aufgabe neu beginnen
- Aufgabenstellung
- Bild drucken/speichern
- Drehen des Schrägbilds
- Ergebniskontrolle
- Lösung speichern

Programmteil „Aufgaben erstellen/ändern“

Starten

Optionen im Erstellen/Ändern-Fenster

- Aufgabe laden
- Aufgabe speichern
 - Aufgabentyp festlegen
 - Bauteileliste ändern
 - Beschreibung der Aufgabe
 - Aufgabenstellung
 - Drehen erlaubt
 - Häufigkeit der Ergebniskontrolle
 - Passwort
- Bild drucken/speichern
- Farben an Würfel und Prismen ändern
- Neue Aufgabe erstellen

Bewegen der Bauteile

Die Bauteile der Bauteileliste werden bei **gedrückter linker Maustaste** an den gewünschten Platz auf der Arbeitsfläche **gezogen**. Jedes Bauteil in der Bauteileliste kann bei Bedarf mehrfach verwendet werden. Jeder Platz des Würfelgitters kann mit höchstens einem Bauteil belegt werden; jedes Feld in den „Ansichten“ kann mit höchstens zwei Bauteilen belegt werden.

Innerhalb des Schrägbilds kann man Bauteile mit gedrückter linker Maustaste **verschieben**. Innerhalb der „Ansichten“ ist ein Verschieben der Figuren **nicht** möglich. Eine falsch gesetzte Figur muss entfernt werden.

Will man ein gesetztes Bauteil im Schrägbild bzw. in einer „Ansicht“ **entfernen**, so zieht man es mit gedrückter linker Maustaste nach rechts in die Bauteileliste.

Sonderfall: Um einen Baustein an die Stelle **[hinten-unten-links]** im Würfelgitter zu bringen oder von dort zu entfernen, muss man zusätzlich die Taste „**Strg**“ drücken und während des Ziehens festhalten. Will man einen Baustein von dort an eine *andere* Stelle im Würfelgitter bringen, muss man die Strg-Taste drücken, den Mauszeiger ein Stück bewegen, die Strg-Taste wieder loslassen und dann das Bauteil mit gedrückter linker Maustaste an die gewünschte Stelle ziehen.

Programmteil „Aufgaben lösen“

Starten

Um nach dem Start von KUBUS eine Aufgabe, die man lösen will, zu öffnen, muss man im Startfenster auf „Aufgaben lösen“ klicken und den Dateityp der zu öffnenden Aufgabe wählen. Es gibt zwei Dateitypen (Aufgabentypen):

- **KNA (Körper Nach Ansicht)**: Das Schrägbild eines Körpers ist vorgegeben. Es sollen die drei zugehörigen „Ansichten“ aufgebaut werden.
- **ANK (Ansicht Nach Körper)**: Die drei „Ansichten“ eines Körpers sind vorgegeben. Das zugehörige Schrägbild soll erstellt werden.

Die gewünschte Datei wird markiert und geöffnet. Es erscheint das Lösungsfenster.

Optionen im Lösungsfenster

Aufgabe laden

Diese Option wird gewählt, wenn eine angefangene Lösung einer Aufgabe abgebrochen und eine *andere* Aufgabe des *gleichen* Aufgabentyps (KNA oder ANK) *neu* begonnen werden soll. Es wird gefragt, ob die Teillösung der Aufgabe gespeichert werden soll. Siehe auch „Lösung speichern“.

Will man eine Aufgabe des *anderen* Aufgabentyps laden, so muss man die aktuelle Aufgabe „Beenden“ und den Programmteil „Aufgabe lösen“ neu anwählen.

Aufgabe neu beginnen

Diese Option wird gewählt, wenn eine angefangene Lösung einer Aufgabe abgebrochen und *dieselbe* Aufgabe *neu* begonnen werden soll. Es wird gefragt, ob die Teillösung der Aufgabe gespeichert werden soll. Siehe auch „Lösung speichern“.

Aufgabenstellung

Über diese Schaltfläche kann der Text der Aufgabenstellung, den die Lehrkraft beim Erstellen der Aufgabe formuliert und gespeichert hat, abgerufen werden.

Bild drucken/speichern

Mit dieser Option kann man die aktuell auf dem Bildschirm sichtbare Arbeitsfläche zusammen mit der zugehörigen Bauteileliste drucken bzw. als gif-Datei speichern.

Drehen des Schrägbilds

In der Regel ist das Drehen des Schrägbilds nicht möglich (Standardeinstellung). Wenn dies beim Lösen einer Aufgabe erlaubt sein soll, muss das Drehen des Schrägbilds für diese Aufgabe beim Erstellen der Aufgabe frei gegeben werden.

Man dreht das Schrägbild, indem man einen der vier Markierungspunkte am Rand des Schrägbildfeldes mit gedrückter linker Maustaste zieht. Es sind Drehungen entweder nach oben und unten, oder nach rechts und links möglich, und zwar um je knapp 90° .

Die linken, hinteren und unteren Seitenansichten von Würfeln und Prismen im Würfelgitter können beim Drehen sichtbar werden. Da sie für die „Ansichten“ keine Rolle spielen, sind sie schwarz gefärbt - mit Ausnahme der schrägen Flächen der Prismen, die auch beim Drehen grau bleiben.

Ein gedrehtes Schrägbild kann man durch Doppelklick auf einen der grauen Markierungspunkte in die Ausgangslage zurückbringen.

Ergebniskontrolle

Beim Erstellen und Speichern einer Aufgabe wird festgelegt, ob beim Lösen eine Fehlerabfrage überhaupt erlaubt sein soll, ob sie uneingeschränkt erlaubt sein soll oder wie oft sie zugelassen wird. Standardeinstellung: 3 Fehlerabfragen.

Wenn die Fehlerabfrage uneingeschränkt oder mit begrenzter Zahl von Wiederholungen erlaubt ist, erfährt man nach Klicken auf die Schaltfläche „Ergebniskontrolle“, ob die Aufgabe richtig gelöst ist oder ob noch Fehler enthalten sind. Man kann entscheiden, ob man sich die Fehler anzeigen lassen oder zur Aufgabe zurückkehren will.

Klickt man auf „Fehler anzeigen“, so erfährt man,

- ob noch nicht alle Bauteile gesetzt sind,
- ob und wo Bauteile falsch gesetzt sind.

Wenn nur eine begrenzte Zahl von Wiederholungen der Fehlerabfrage zugelassen ist, wird man bei jeder Abfrage informiert, wie oft man sich die Fehler noch anzeigen lassen kann. Jedes Mal, wenn man sich die Fehler anzeigen lässt, wird die Anzahl der noch möglichen Fehleranzeigen um 1 verringert. Entscheidet man sich, zur Aufgabe zurückzukehren, ohne die Fehler anzeigen zu lassen, so verringert sich die Anzahl der noch möglichen Fehleranzeigen nicht.

Ist die Anzahl der Möglichkeiten, sich Fehler anzeigen zu lassen, ausgeschöpft, so erfährt man nur noch, ob die Aufgabe richtig gelöst ist oder ob noch Fehler enthalten sind.

Lösung speichern

Mit dieser Option kann man eine fertige oder eine begonnene Lösung einer Aufgabe speichern. Eine unfertige Lösung zu speichern ist sinnvoll, wenn man zu einem späteren Zeitpunkt an derselben Aufgabe weiter arbeiten will.

Für das Speichern von Teillösungen wird der Dateiname einer „Originalaufgabe“ nicht akzeptiert. Wählt man den Namen einer anderen bereits existierenden Datei, so wird man gefragt, ob die Datei überschrieben werden soll.

Anmerkung: Eine „Originalaufgabe“ ist eine Aufgabe, die im Programmteil „Aufgaben erstellen/ändern“ gespeichert wurde.

Programmteil „Aufgaben erstellen/ändern“

Starten

Um eine neue Aufgabe zu erstellen oder eine vorhandene Aufgabe zu ändern, muss man im Startfenster auf „Aufgabe erstellen/ändern“ klicken. Es öffnet sich das Erstellen/Ändern-Fenster.

Erstellt oder geändert wird grundsätzlich das Schrägbild - nicht die „Ansichten“. Nacheinander werden Steine aus der Bauteileliste ausgewählt und mit gedrückter linker Maustaste jeweils an eine der 8 Stellen des Würfelgitters gezogen, so dass der gewünschte Körper entsteht (siehe auch „Bewegen der Bauteile“). Das Programm liefert oder ändert beim Aufbau des Schrägbilds jeweils sofort die zugehörigen drei „Ansichten“.

Jeder Platz des Würfelgitters kann mit höchstens einem Bauteil belegt werden.

Optionen im Erstellen/Ändern-Fenster

Aufgabe laden

Diese Option wählt man, wenn

- eine bereits gespeicherte Aufgabe geändert werden soll,
- eine angefangene Aufgabe abgebrochen und eine *andere* Aufgabe neu begonnen werden soll. Es wird gefragt, ob die angefangene Aufgabe gespeichert werden soll.

Aufgabe speichern

Für das Speichern von Aufgaben wird der Dateiname einer „Originalaufgabe“ nicht akzeptiert. Wählt man den Namen einer anderen bereits existierenden Datei, so wird man gefragt, ob die Datei überschrieben werden soll.

Anmerkung: Eine „Originalaufgabe“ ist eine Aufgabe, die im Programmteil „Aufgaben erstellen/ändern“ gespeichert wurde.

Vor dem Speichern müssen mehrere Entscheidungen getroffen werden.

Aufgabentyp festlegen

Es gibt zwei Aufgabentypen (Dateitypen):

- Körper → Ansicht (Dateiendung KNA, d.h. Körper Nach Ansicht): Das Schrägbild eines Körpers ist vorgegeben. Es sollen die drei zugehörigen „Ansichten“ aufgebaut werden.
- Ansicht → Körper (Dateiendung ANK, d.h. Ansicht Nach Körper): Die drei „Ansichten“ eines Körpers sind vorgegeben. Das zugehörige Schrägbild soll erstellt werden.

Bauteileliste ändern

Das Programm erstellt automatisch für das Lösen der Aufgabe eine Bauteileliste. Sie besteht aus den Bauteilen, die zur Lösung der Aufgabe benötigt werden, und aus solchen, die zusätzlich nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden. Bei Letzteren können Form und Farbe vor dem Speichern verändert werden, indem man „Bauteile ändern“ markiert und mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Bauteil klickt. Jetzt kann wahlweise eine andere Form oder eine andere Farbe für das Bauteil gewählt werden (siehe auch: „Farben an Würfeln und Prismen ändern“).

Bauteile, die zur Lösung der Aufgabe benötigt werden, können nicht geändert werden.

Beschreibung der Aufgabe

Hier kann ein Kommentar eingegeben werden, der über Besonderheiten der Aufgabe informiert. Der Text kann von Schülerinnen und Schülern, die im Programmteil „Aufgabe lösen“ arbeiten, nicht eingesehen werden.

Aufgabenstellung

Dieses Feld kann für Informationen an die Schülerinnen und Schüler genutzt werden. Der Text wird beim Lösen der Aufgabe durch Klicken auf die Schaltfläche „Aufgabenstellung“ angezeigt.

Drehen erlaubt

Bei bestimmten KNA-Aufgaben kann es notwendig sein, das Schrägbild von verschiedenen Seiten zu betrachten. Deshalb wird die Option „Drehen erlaubt“ bei KNA-Aufgaben (und nur bei KNA-Aufgaben) angeboten.

Will man bewusst das Drehen für eine Aufgabe zulassen, so muss die Option „Drehen erlaubt“ markiert werden. Standardeinstellung ist „Drehen nicht erlaubt“.

Häufigkeit der Ergebniskontrolle

Es kann festgelegt werden, ob bzw. wie oft die Schülerinnen und Schüler während der Bearbeitung dieser Aufgabe eine ausführliche Information über ihre Fehler abrufen dürfen. Standardeinstellung: „3 Wiederholungen“.

Passwort

Die Aufgabe kann durch ein selbst gewähltes Passwort gesichert werden. Die Sicherung bezieht sich nur auf den Programmteil „Aufgabe erstellen/ändern“. Eine gesicherte Aufgabe kann im Programmteil „Aufgaben lösen“ ohne Passwort geöffnet werden.

Bild drucken/speichern

Mit dieser Option kann man die aktuell auf dem Bildschirm sichtbare Arbeitsfläche (ohne Bauteileliste) drucken bzw. als gif-Datei speichern.

Farben an Würfel und Prismen ändern

Beim Erstellen/Ändern von Aufgaben kann man die Farben eines Steins, der sich in der Bauteileliste befindet, ändern, indem man

- den Stein mit der rechten Maustaste anklickt,
- in dem sich öffnenden Fenster mit der rechten Maustaste auf die Fläche klickt, deren Farbe geändert werden soll,
- aus der Farbpalette von vier Farben die gewünschte auswählt und mit OK bestätigt.

Die schrägen Flächen der Prismen sind grau. Deren Farbe kann nicht geändert werden.

Neue Aufgabe erstellen

Diese Option wählt man, wenn beim Erstellen/Ändern eine angefangene Aufgabenbearbeitung abgebrochen und eine neue Aufgabe erstellt werden soll. Es wird gefragt, ob die angefangene Aufgabe gespeichert werden soll.