

3.1 Schlüsselanhänger erstellen

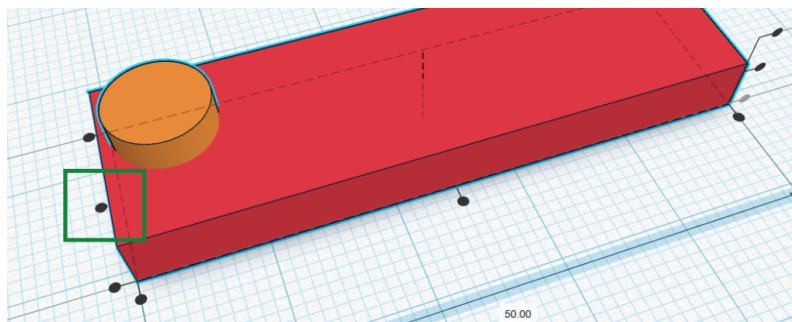
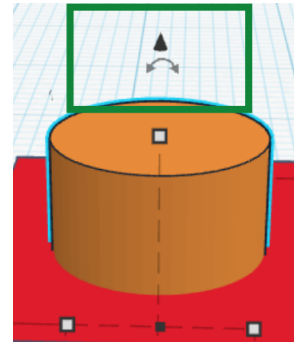
Hier zeigen wir dir, wie du einen Schlüsselanhänger erstellen und so gestalten kannst, wie du möchtest.

➤ Grundform erstellen

- Gehe zu „Klassen“ → „Workshop Tinkercad“ → „3D-Modellierung“ und klicke unter „Ihre Projektentwürfe“ auf **Neuen Entwurf erstellen - 3D-Entwurf**.
- Ziehe einen Quader auf die Arbeitsfläche.
- Füge als nächstes das Lineal zur Arbeitsfläche hinzu.
- Klicke den Quader an, danach kannst du über die weißen Felder neben dem Würfel die Maße ändern zu Länge: 60 mm, Breite: 15 mm und Höhe: 5mm

➤ Bohrung für Schlüsselring einfügen

- Platziere einen Zylinder auf der Arbeitsfläche.
- Passe die Größe des Zylinders an, so dass er nicht über die Seitenränder des Quaders hinausragt. Achte darauf, dass der Zylinder komplett auf dem Boden der Arbeitsfläche steht oder nach unten herausschaut. Nach oben soll der Zylinder auch ein Stück aus dem Quader herausragen, damit die Bohrung durch den gesamten Quader hindurchgeht. Passe die Position des Zylinders nach oben oder unten auf der Z-Achse über den kleinen schwarzen Kegel oberhalb des Zylinders an.
- Schiebe den Quader nach links und lasse einen kleinen Rand zur linken Seite. Achte darauf, dass der Rand nicht zu dünn wird.
- Nun kannst du den Zylinder am Quader ausrichten, so dass der Zylinder zum oberen und unteren Rand den gleichen Abstand hat. Klicke hierfür beide Objekte durch Halten der Shift-Taste an und danach das Ausrichten-Icon. Wähle den mittleren Punkt auf der linken Seite aus und du siehst, dass der Zylinder nun einen gleichmäßigen Abstand vom oberen und unteren Rand hat.

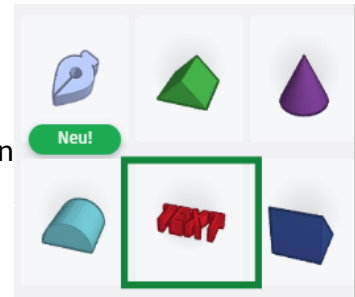


- Wähle den Zylinder aus und klicke in den Objekt-Eigenschaften auf **Bohrung**.
- Damit die Bohrung auch sichtbar wird, wähle beide Objekte gleichzeitig aus und klicke auf den Gruppieren-Knopf in der oberen Menüleiste.

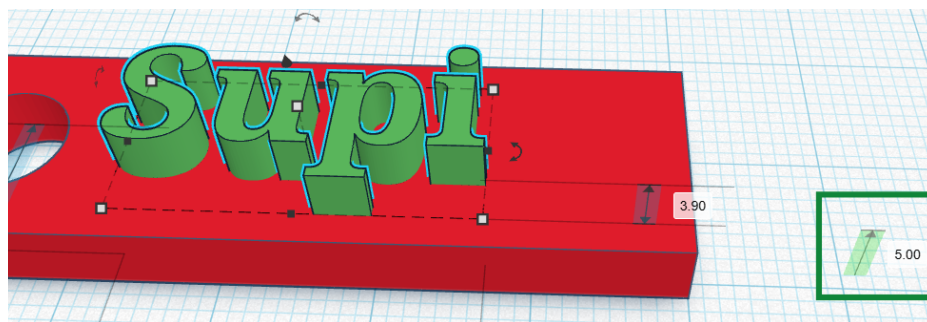


- Nun ist die Basis des Schlüsselanhängers fertig.
- Gestalte deinen Schlüsselanhänger, wie du möchtest. Hier sind ein paar Vorschläge:
- **Einen Text hinzufügen**

- Ziehe über das **Objekt „Text“** Buchstaben auf die Arbeitsfläche.
- Gib rechts in den Eigenschaften des Objekts einen Namen oder ein Wort ein. Damit die Objekte gut unterscheidbar sind, kannst du dem Text hier auch eine andere Farbe geben. **Hinweis:** Die hier ausgewählten Farben dienen nur der Übersichtlichkeit und sind nicht die späteren Druckfarben.

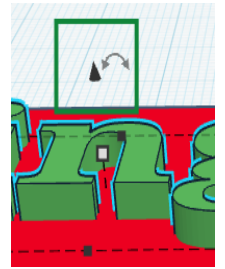


- Passe die Größe des Textes über Ziehen an den weißen Ecken an den Quader an, so dass der Text darauf passt. Achte darauf, dass genug Platz zu den Rändern und zum Bohrloch auf der linken Seite bleibt. Erinnerung: Damit die Proportionen der Schrift erhalten bleiben, halte die Shift-Taste gedrückt, während du die Schrift durch Ziehen an den weißen Ecken vergrößerst oder verkleinerst. **In der App hältst du hierfür den Action-Modifier-Knopf unten links in der Ecke.**
- Ändere die Höhe der Buchstaben auf 3,5 - 4 mm, damit diese nicht zu weit nach oben herausstehen.
- Platziere die Buchstaben auf der Oberseite des Quaders. Wichtig ist hierbei, dass die Buchstaben den Quader berühren. Dafür musst du die Buchstaben vom Boden der Arbeitsfläche nach oben bewegen, und zwar um die Höhe des Quaders. Hierfür klickst du den Text an und gibst die Höhe des Quaders, also 5 mm, in das weiße Kästchen ein, in dem momentan „0.00“ steht.
- Alternativ kannst du den Text aus dem Menü rechts auch direkt **auf** den Quader ziehen, so dass die Entfernung der Buchstaben vom Boden automatisch das richtige Maß hat. Du erkennst diesen Wert an dem grünen Pfeil, der von der Arbeitsfläche nach oben zeigt.



- Wenn du die Schrift am Quader ausrichten möchtest, wähle alle Objekte aus und klicke den Ausrichten-Knopf. Probiere aus, welcher Punkt das von dir gewünschte Ergebnis bringt.
- **Einen Text als Bohrung verwenden**
- Hierfür ziehst du das Objekt „Text“ aus dem Menü auf die Arbeitsfläche oder direkt auf den Quader.

- Gib rechts in den Eigenschaften des Objekts einen Namen oder ein Wort ein. Damit die Objekte gut unterscheidbar sind, kannst du dem Text hier auch eine andere Farbe geben. **Hinweis:** Die hier ausgewählten Farben dienen nur der Übersichtlichkeit und sind nicht die späteren Druckfarben.

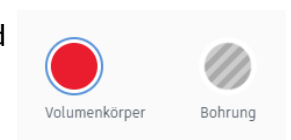


- Passe die Größe des Textes über Ziehen an den weißen Ecken an den Quader an, so dass der Text darauf passt. Achte darauf, dass genug Platz zu den Rändern und zum Bohrloch auf der linken Seite bleibt. Erinnerung: Damit die Proportionen der Schrift erhalten bleiben, halte die Shift-Taste gedrückt, während du die Schrift durch Ziehen an den weißen Ecken vergrößerst oder verkleinerst. In der **App** hältst du hierfür den Action-Modifier-Knopf unten links in der Ecke.

- Ändere die Höhe der Buchstaben auf 4 mm, damit durch die Bohrung kein komplett durchgängiges Loch im Quader entsteht.
- Wenn sich deine Buchstaben **am Boden der Arbeitsfläche** bei Höhe 0.00 befinden:

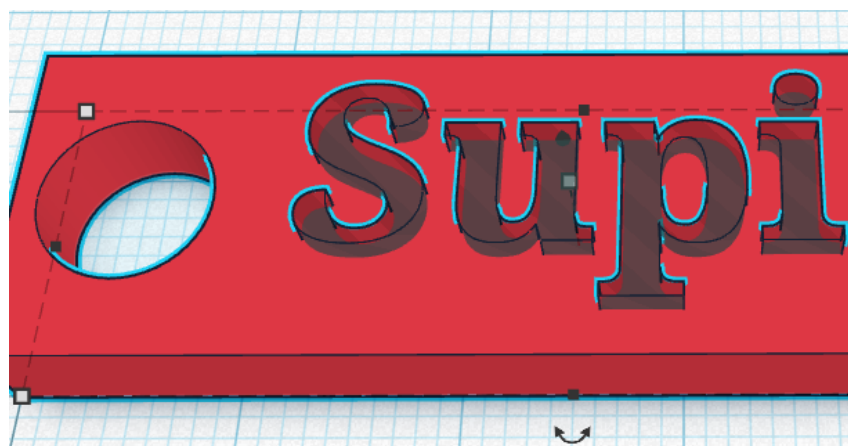
- Ziehe die Buchstaben mit Hilfe des schwarzen Kegels oberhalb des Objekts nach oben weg vom Boden der Arbeitsfläche, so dass die Schrift fast im Deckel verschwindet und ein kleines Stück nach oben herauschaut.

- Du kannst den Text und den Quader gleichmäßig aneinander ausrichten oder die Position des Textes im Quader frei von Hand auswählen.



- Achte darauf, dass der Text angeklickt ist und wähle rechts bei den Objekt-Eigenschaften „Bohrung“.

- Wähle sowohl den Quader als auch den Text aus, indem du einen Auswahlrahmen um beides platzierst oder die Shift-Taste gedrückt hältst, während du beide Objekte anklickst. In der **App** wählst du mehrere Objekte gleichzeitig aus, indem du sie nacheinander anklickst. Du kannst auch mit Doppeltipp einen Rahmen um beide Objekte ziehen.



- Gruppiere die beiden Objekte. Dadurch verschwindet der Text, der als Bohrung definiert ist und bohrt ein Loch in Form der eingegebenen Buchstaben in den Quader.



- Wenn sich deine Buchstaben **auf dem Quader** befinden:

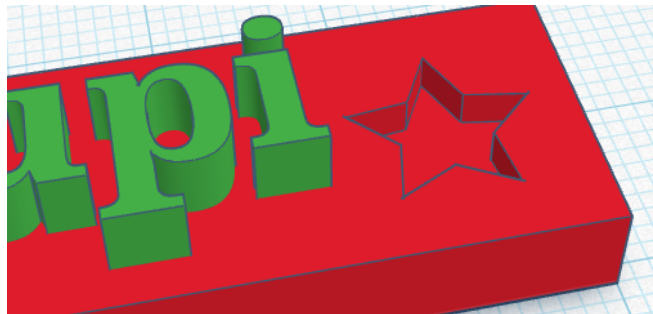
- Ziehe die Buchstaben mit Hilfe des schwarzen Kegels oberhalb des Objekts nach unten Richtung Boden der Arbeitsfläche, so dass die Schrift fast im Quader

verschwindet und ein kleines Stück nach oben herausschaut.

- Gehe vor wie weiter oben, um eine Bohrung zu erstellen.

➤ **Objekte hinzufügen**

- Mit einem Klick auf das Kästchen **„Einfache Formen“** findest du eine Übersicht über die Objekt-Bibliothek. Hier kannst du dir Objekte aussuchen, die du für deinen Schlüsselanhänger verwenden möchtest.
- Achte darauf, dass die Objekte nicht zu spitz nach oben gehen, weil man damit leicht hängenbleiben kann. Die Objekte sollten auch nicht zu dünn sein, da diese sonst abbrechen können. Am besten eignen sich flache oder abgerundete Formen, die nicht zu komplex sind.
- Objekte können natürlich auch als Bohrung **in** den Quader gebohrt werden. Gehe hier vor wie bei den Buchstaben weiter oben.



➤ **Fertigstellung und Exportieren**

- Wenn dein Objekt fertig ist, wähle alle Elemente aus und gruppier sie zu einem Objekt.
- Überlege dir, in welcher Farbe du dein Objekt ausdrucken möchtest. Du kannst den Quader in einer Wunschfarbe ausdrucken und für die Schrift oder Gegenstände, die nach oben herausragen, eine andere Farbe auswählen.
- Ändere oben links den Namen des Projekts auf deinen Vornamen und die Wunschfarben für den Ausdruck für den Quader (unten) und Schrift/Gegenstand (oben) nach folgendem Schema: Vorname_Farbe-unten_Farbe-oben, also z.B. Ingeborg_pink-unten_weiß-oben
- Klicke oben links auf die bunten Kästchen und danach auf „Aktivitäten“ und merke dir deinen Spitznamen, der ganz links unter dem Profilbild steht.
- Gib der Workshopleitung Bescheid, dass du dein Projekt exportieren kannst. Dies geschieht am Laptop/PC der Workshopleitung. Wählt hier deinen Spitznamen in der Schüler*innen-Übersicht aus. Klickt auf deinen Entwurf und danach auf „Herunterladen“. Wählt hier die Dateiendung **.STL** aus.