

3D Seminar



3D Konstruktionen von Objekte
mit dem 3D Builder – Windows
Programm



3D CAD Programme notwendig für die Kommunikation Mensch – Mensch und oder Mensch – Maschine?

Woher kommt 3D - und Was ist - 3D CAD

Woher kommt 3D - aus der Computergrafik - oder doch von der perspektivische Zeichnung von Körpern.

Der Wandel von PC Spielen und deren grafische Darstellungen sowie die Möglichkeit 3D Film und Fernsehen erleben zu können kann man für viele als erst Kontakte zur 3D Welt bezeichnen.

Es sei denn, sie sind durch Berufs und oder Hobby bereits mit der tollen 3D CAD Welt in Kontakt getreten.

3D CAD = drei dimensionale Computer animierte Darstellung

Das ist ein Computer generiertes Abbild eines Körpers / Modells aus einer Vielzahl von Vektor Punkten oder Flächen, welcher in einem virtuellen ebenfalls dargestellten Raum, frei um alle drei Achsen beweglich dargestellt wird. Man Spricht von echter 3D Animation und Darstellung meist wird nur ein Objekt im Raum bewegt oder die Betrachtung auf mehrere Objekte erfolgt von verschiedenen Ansichtswinkel des Raumes aus auf diese.
(Raumdrehung) PC Ansicht

3D-Effekte

Bei dem so genannten 3D-Effekt, ist das Zusammensetzen von 2 Bildebenen aus unterschiedlichen Aufnahmewinkeln in einer für unser Augen nicht mehr wahrnehmbaren Umschaltfrequenz in einer Projektion (Film Fernsehen) gemeint.

Hierbei können sich viele Objekte unterschiedlich in der Projektion bewegen. Da es 2 festen Betrachtungswinke (Stereotypisch) für die Aufnahmen gibt, und diese synchron mit einander aufgenommen und durch geringeres zeitversetztes abwechselndes Wiedergegeben bzw. durch unterschiedlicher Polarisationen der beiden Wiedergabebilder und der Betrachtung mit entsprechenden Brillen lassen sie dem Betrachter diese als 3 dimensionale Objekte wahrnehme.

Was bedeutet 3D Druck und Dessin für unser Hobby, den Modellbau und die Gartenbahn

Einen neue Art des Modellbaus durch CAD Anwendung gesteuerte Maschinen (3D Drucker Fräsen Laserkutter)
Neue kreative Möglichkeit der Gestaltung von Modellen. Neuen technologische Materialien (Filament)

Bisherige Wege zum Bau von Modell

Bild / Foto	Skizze	Plan / Zeichnung	Produktion	Modell
Viele Einzelheiten Selten Maßstäblich Gut für die Planung	einfache Darstellung nicht immer maßstäblich erläuternde Randbemerkungen	Genaue Maßstäbliche Darstellung erläuternde Teildarstellung in Draufsicht oder einer bzw. mehren Ansichten aber immer als ebene Darstellung	Zuschneiden Bohren Fräsen Drehen von Materialien Löten Kleben Schrauben von Teilen und Baugruppen	Körperliche und räumliche Darstellung oft maßstäblich und funktional

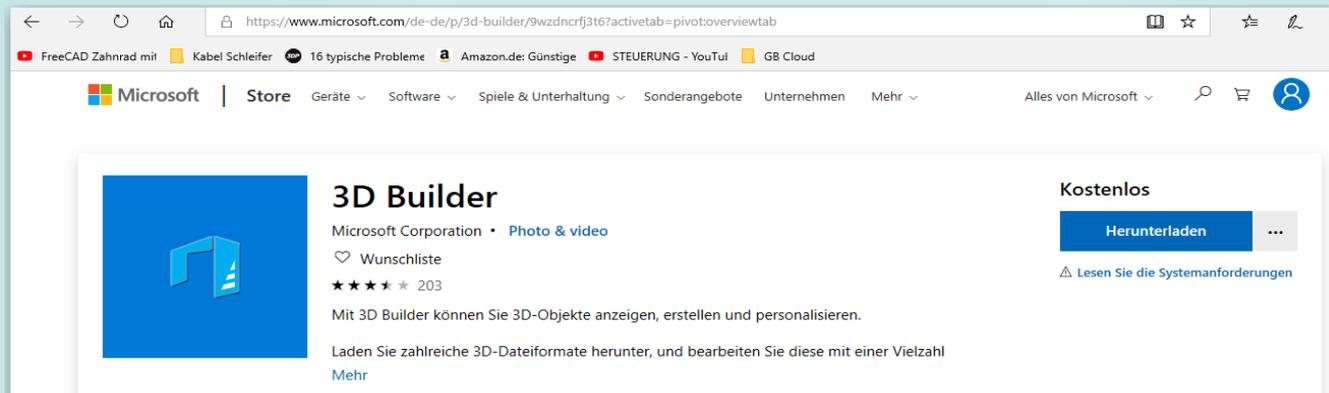
Neuer Weg über die 3D Konstruktion

Bild / Foto	Skizze	3D –CAD Zeichnung	Produktion	Modell
Wie Oben	Wie Oben	PC Gestützte genaue maßstäbliche Darstellung in Draufsicht - Front und Seitenansichten die zu der 3 dimensional Darstellung führen. Oder aus 3D Objekten abgeleitet Darstellung des Modells wie in dem 3D Builder Programm	3D Drucken von ganzen Modellen oder Baugruppen und Zurüstteilen kleben und schrauben von Teilen und Baugruppen komplettieren mit anderen Materialien	Körperliche und räumliche Darstellung oft maßstäblich und funktional

Wie kommt Man an das Programm

Zur Zeit nur über den Windows App. Store 3D Builder Download
Wenn Sie eine der ersten Windows 10 Versionen besitzen dann ist das Programm
bereits vorinstalliert.

Neuere Versionen von Win 10 besitzen jetzt eine andere App. Paint 3D
in ihrem Gepäck, hier ist das nachladen über den App. Store nötig. Das Programm erwartet
als Systemvoraussetzung Windows 10-Version 14393.0 oder höher, Windows 8.1, Xbox One



<https://www.microsoft.com/de-de/p/3d-builder/9wzdnrcfj3t67actvetab>

Mit 3D Builder können Sie 3D-Objekte anzeigen, erstellen und personalisieren. Laden Sie zahlreiche 3D-Dateiformate herunter, und bearbeiten Sie diese mit einer Vielzahl leistungsfähiger, bedienfreundlicher Tools. Nehmen Sie ein Foto mit Ihrer Webcam auf, und wandeln Sie es in 3D um. Personalisieren Sie 3D-Objekte, indem Sie Ihren Namen darauf prägen, oder **kombinieren Sie Modelle und Teile, um etwas Neues zu kreieren. Entwerfen Sie mit einfachen, anpassbaren Formen ein völlig neues Modell.**

- **Nach der Installation auf ihrem Windows 10 Rechner steht das Programm zur Verfügung**

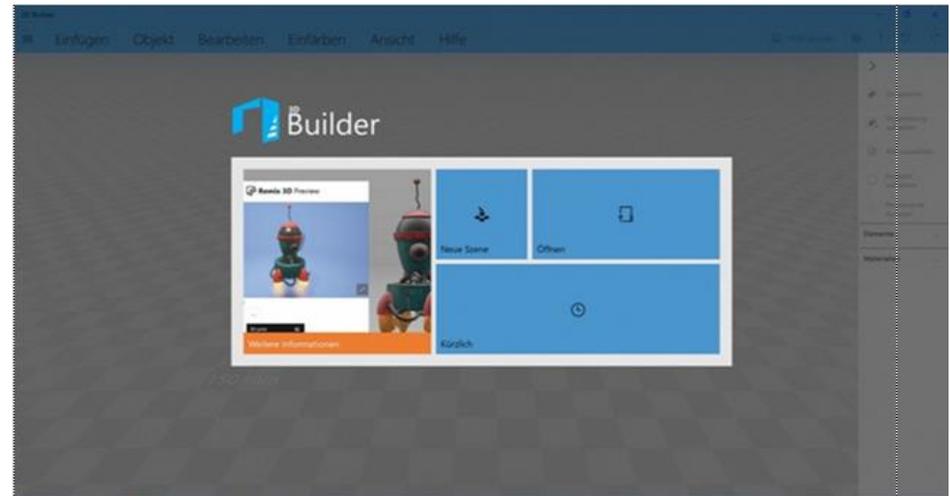
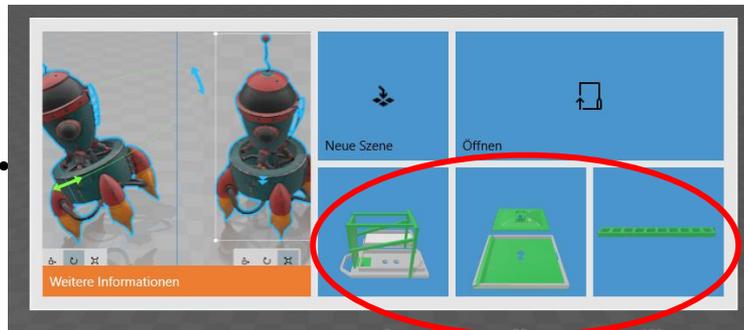
Hilfreich ist auch der folgender Anleitungslink

https://praxistipps.chip.de/microsoft-3d-builder-anleitung-fuer-einsteiger_103089

Erster Programmstart

- Nach der Installation auf ihrem Windows 10 Rechner steht das Programm unter der Rubrik zuletzt hinzugefügte in den Windows Kacheln
- Und kann von dort in den Explorer Bildschirm kopiert und dort zum starten benutzt werden
- **Der Start Bildschirm von 3D Builder**

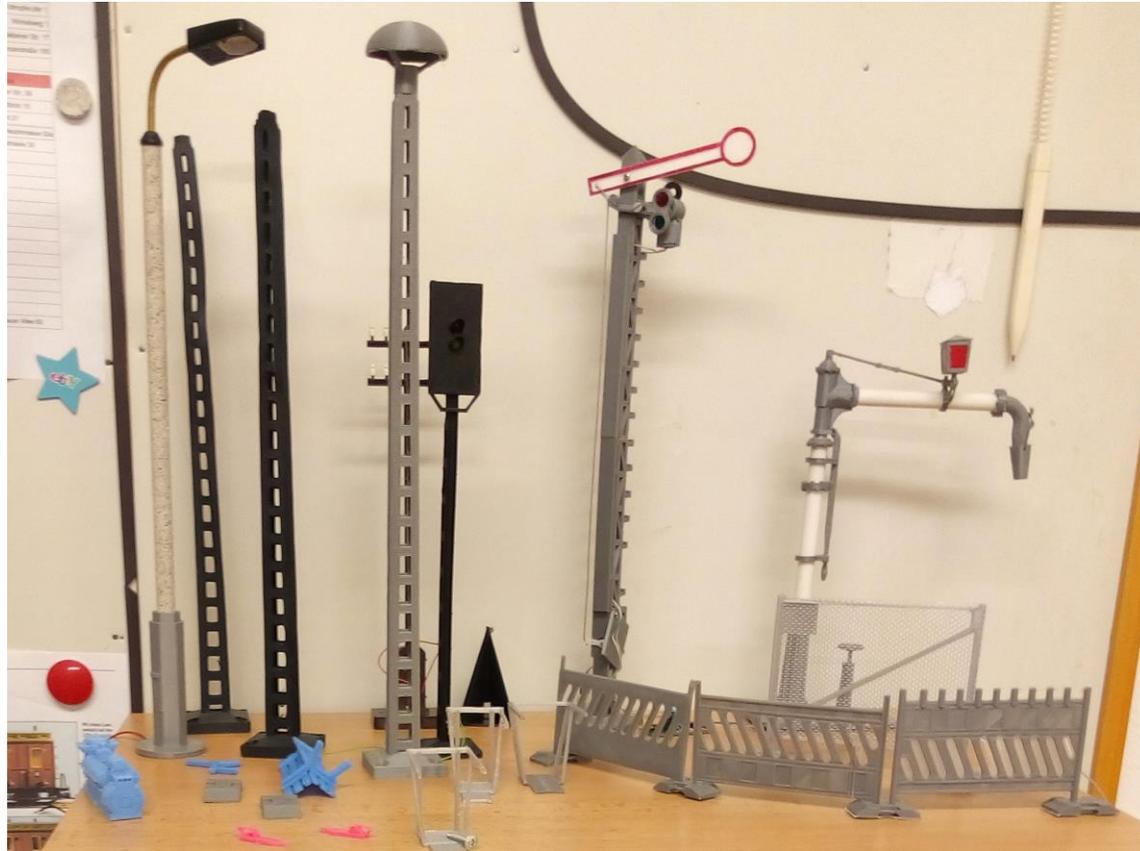
- Wenn man bereits mit dem Programm
- Etwas erstellt hat, werden die letzten
- (Kürzlich bearbeiteten Objekte) angezeigt



Es sollte immer mit einer **Neuen Szene** begonnen werden, wenn man nicht an eine/r bereits vorhandenen Szene etwas Ändern oder Ergänzen will.

Länger zurück liegende Szenen oder auf anderen Datenträgern bzw. Speicherorten abgelegte 3D- Dateien findet man mit der Schalt fläche **Öffnen**

Was kann man mit den Programm so alles machen



Diese Modelle und weit aus mehr wurden von den kreativen Köpfen des Gartenbahnstammtisch mit dem Programm erstellt

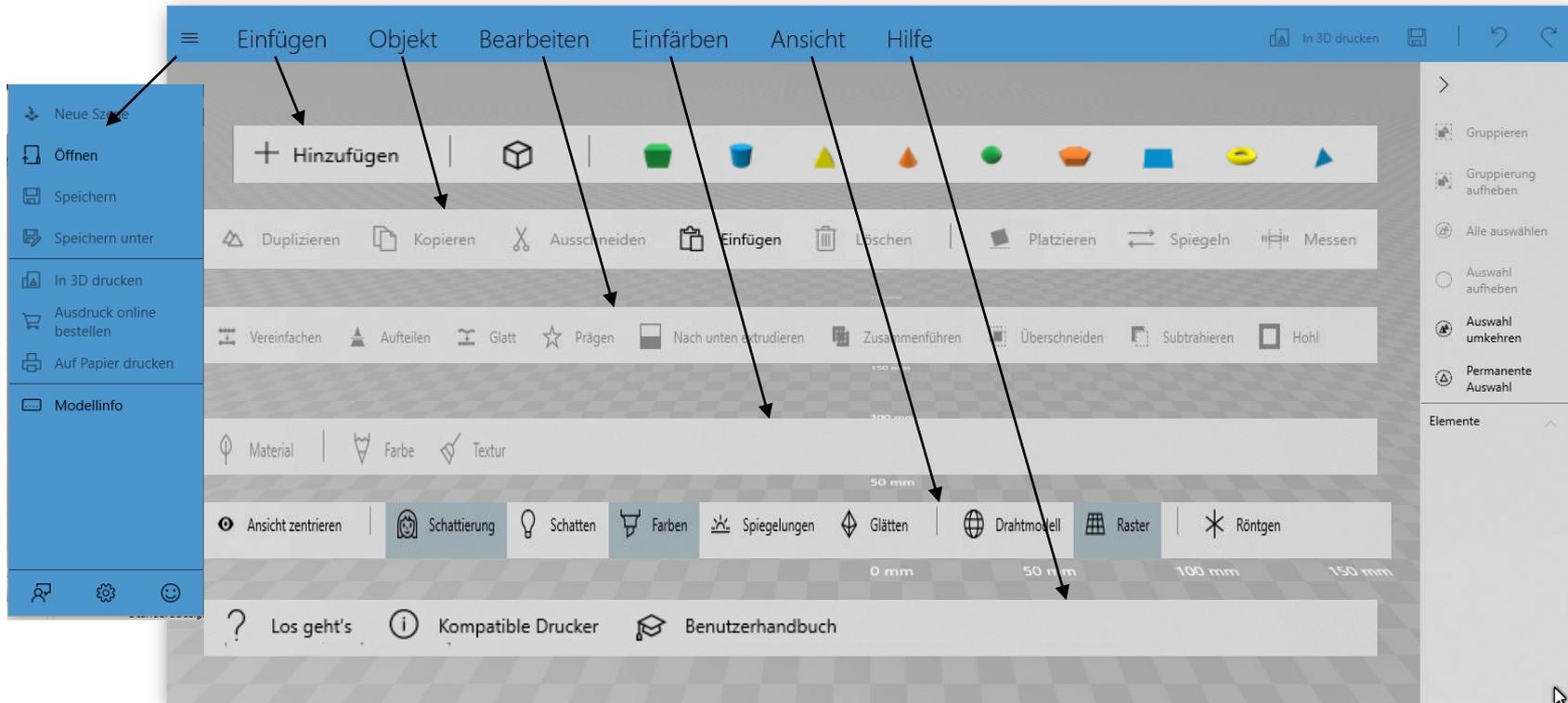
das mit nur 9 vorgegebenen Objekten alles machbar

Die Objekte des Programms

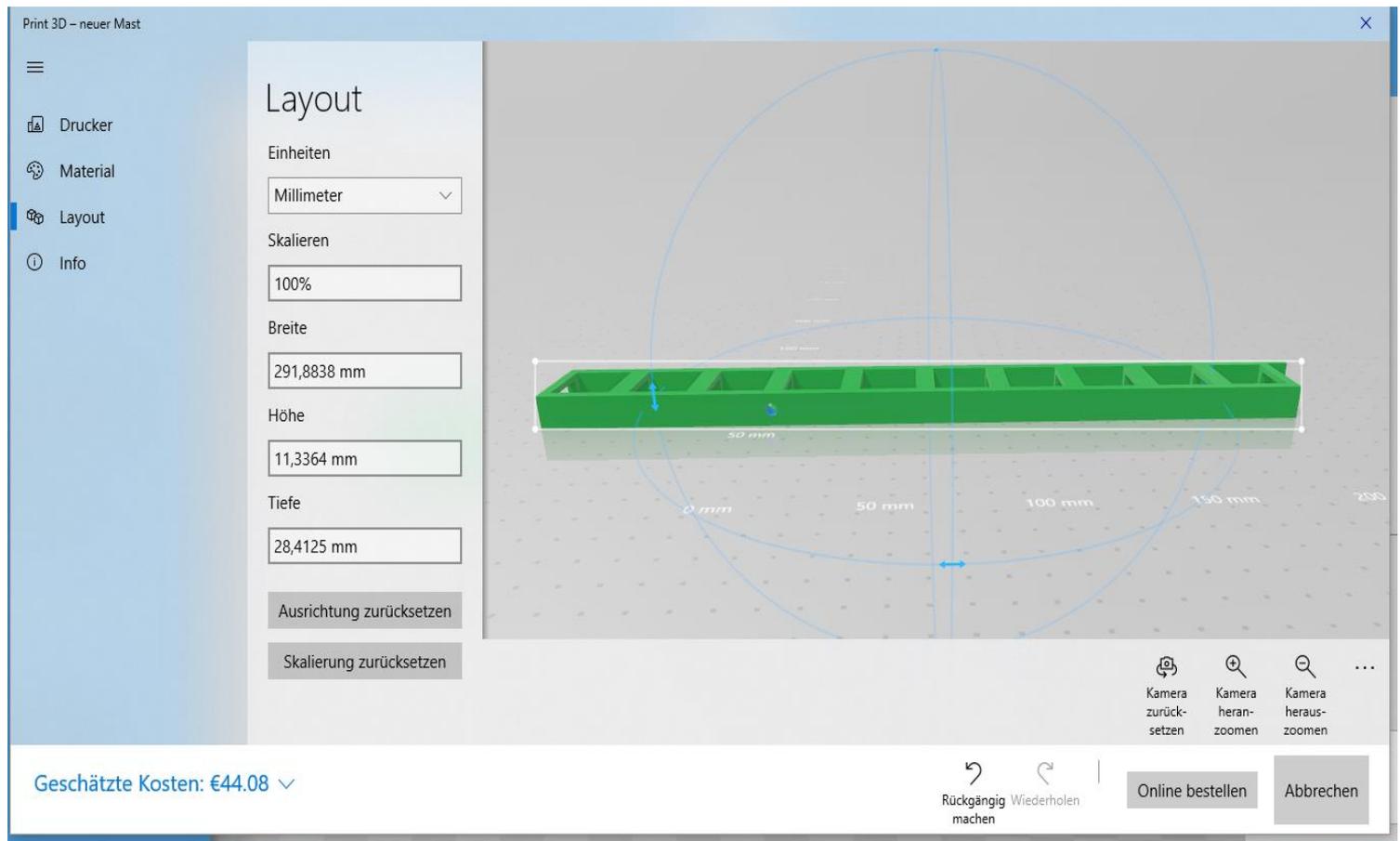
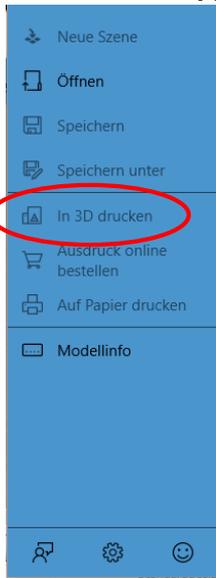
- Sie sind unter dem Menüpunkt Einfügen zu finden



- Die Menüs und die Oberfläche



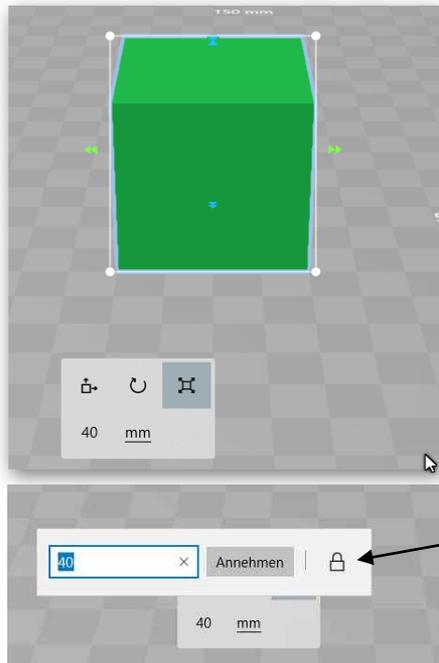
Wer kein eigenen 3D Drucker hat, könnte auch über das Internet drucken lassen



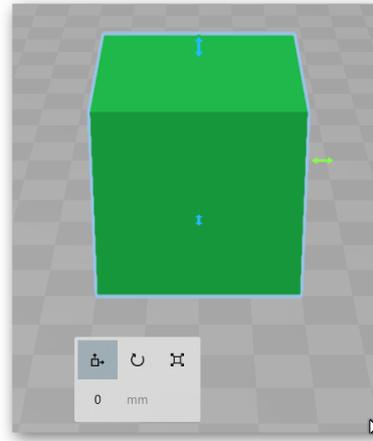
Aber zu vor sollte man sein eigenes Projekt konstruiert haben. Darum Starten und einen Würfel einfügen um weitere Menüs und Infos erhalten zu können

Das Objekt Menü

**Größe der Objekte
In Höhe Breite und Tiefe
ändern.** Dabei in Richtung des
ausgewählten Seitenpfeils mit
der Maus bei gehaltenen linken
Taste ziehen, oder durch
Werteintrag im Untermenü die
Änderung auf die Körpermitte
bezogen vornehmen



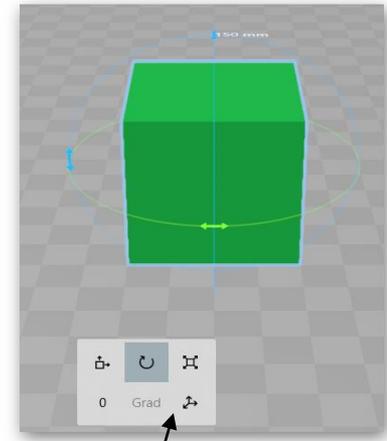
**Die Lage im Raum
bestimmen und verändern**
Bezugspunkt ist hierbei
Der Körpermittelpunkt zum
Koordinaten Nullpunkt die
Änderung wirkt sich auf die
ausgewählte Achse aus



Sperrn / Entsperrn der
Anwendung der wertmäßigen
Größenänderung auf alle
Körperflächen d.h. Zahlen
Werte wirken auf ausgewählte
oder alle Pfeilpaare

**Drehen im Winkel um die X- Y-
Z- Achsen**

die Lage der Objekte ändert
sich um den Bezugspunkt
hierbei ist der Körpermittel-
Punkt gemeint durch den
die 3 Achsen gehen



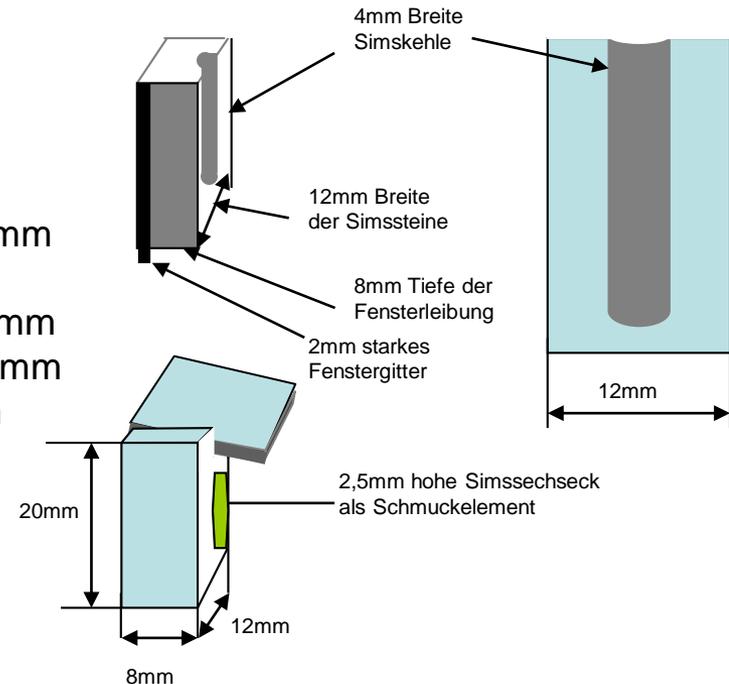
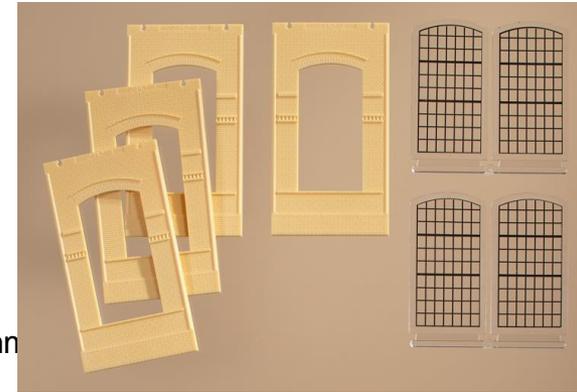
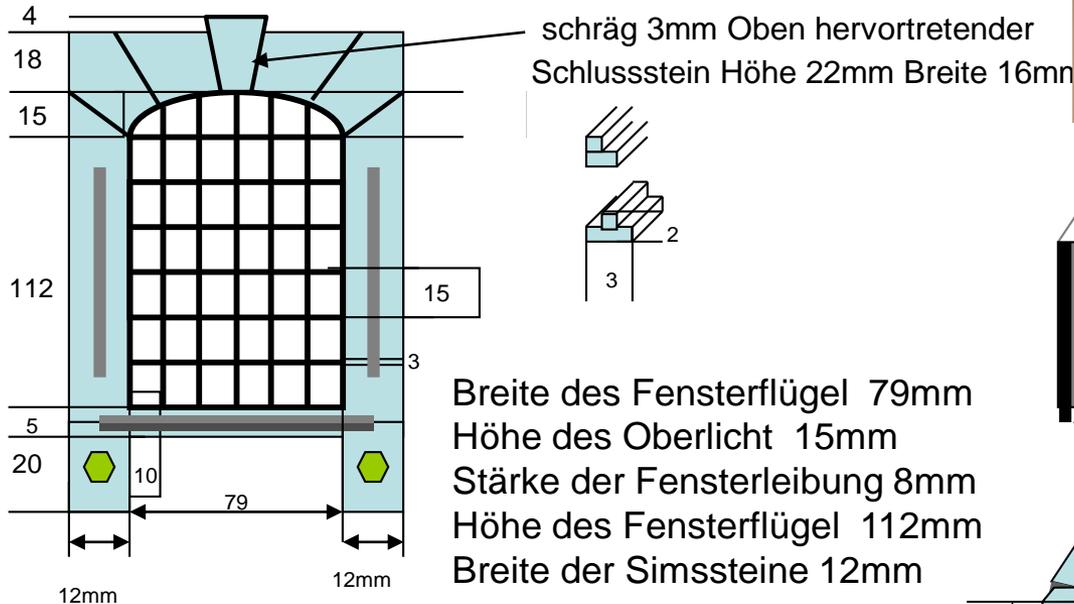
Dieses Symbol setzt alle
Drehungen zurück

Das erste Projekt - Ein Industrie - Bogenfenster mit Jugendstilgesims

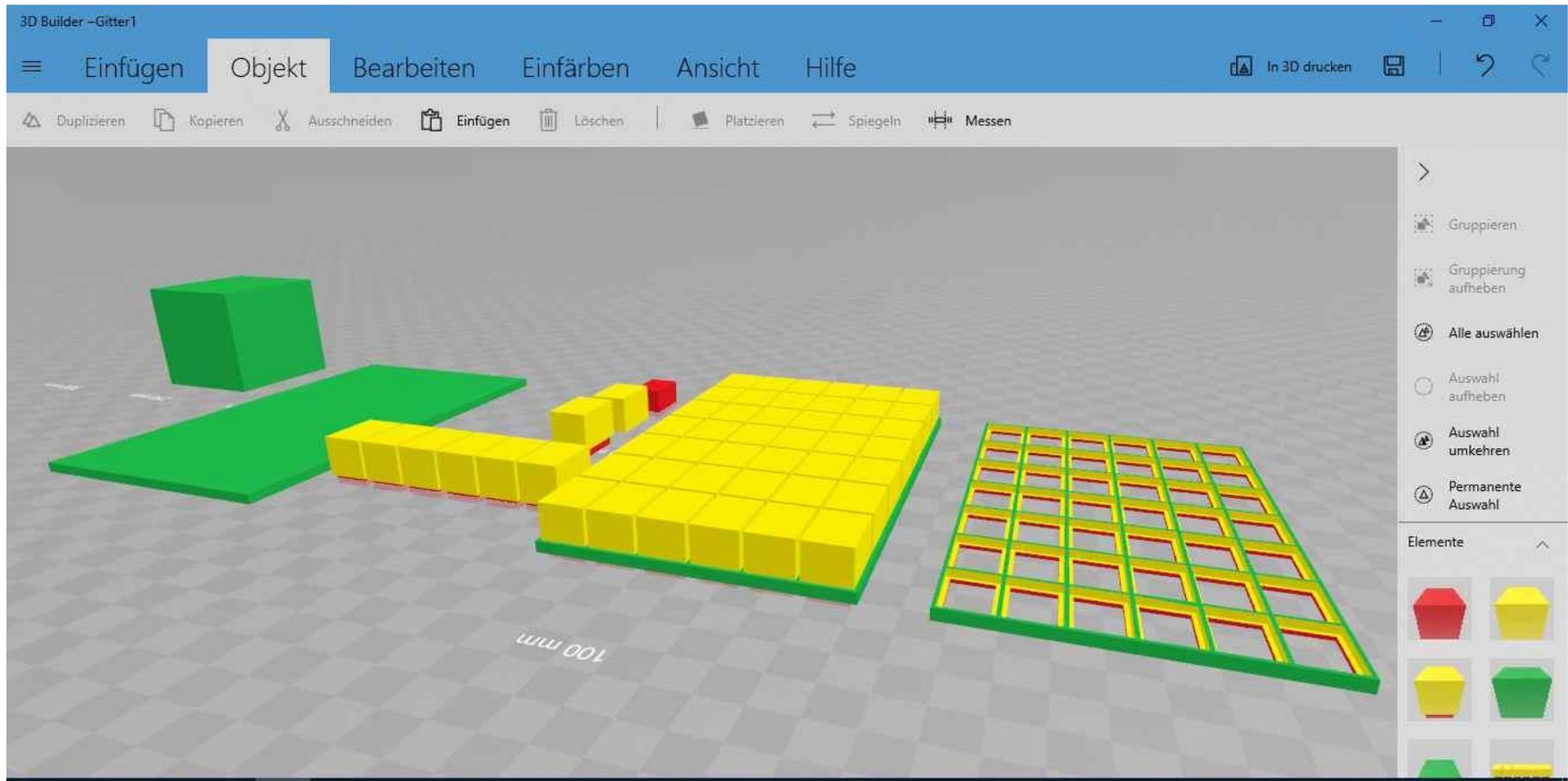
- Projekte für den Einstieg in den 3D Builder
- Es soll viele Möglichkeiten für die Arbeit mit Objekten bieten.
- Vorlagen: Bilder oder fertiges Modell

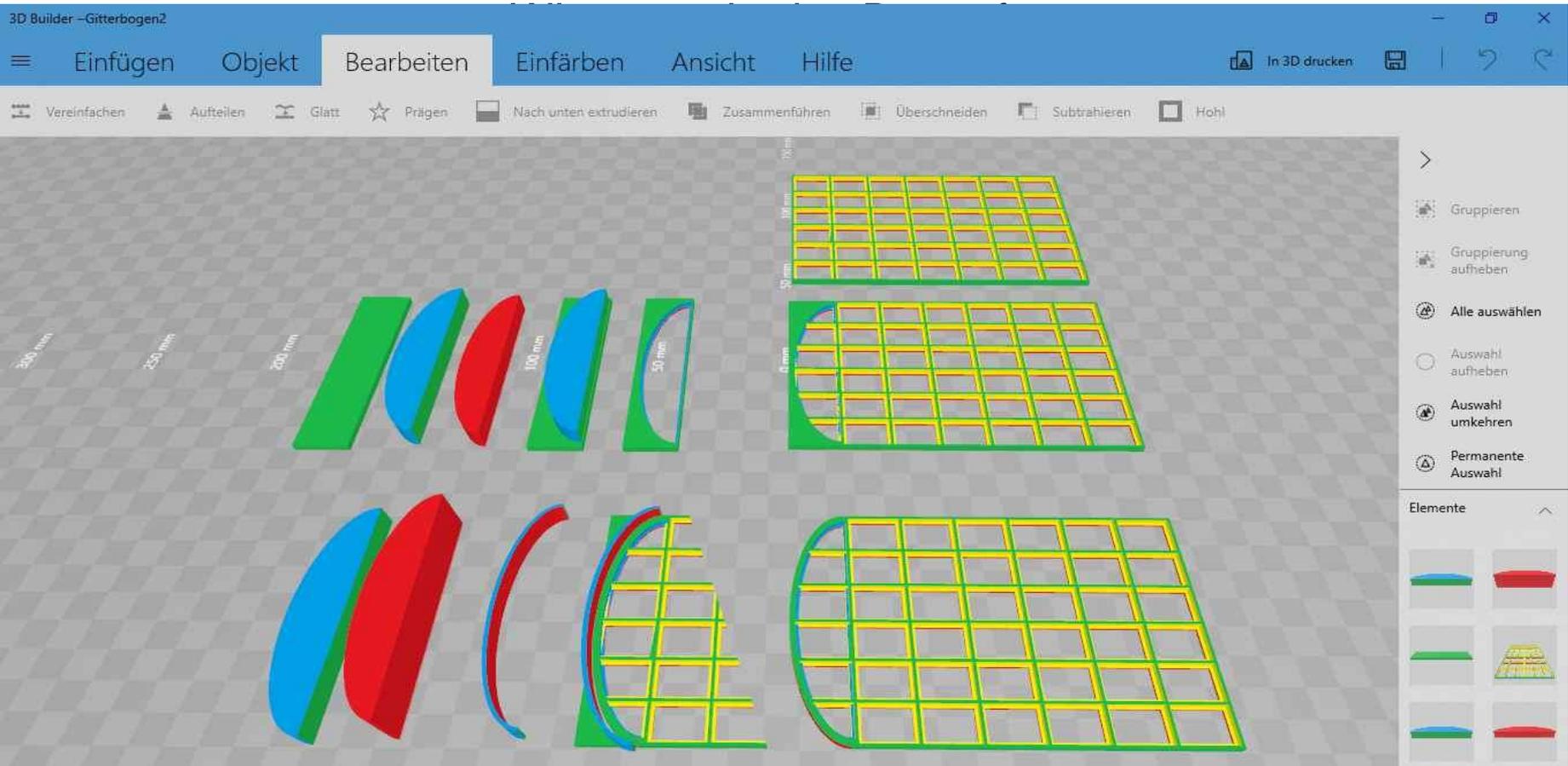
Ziel: Bausatz von Auhagen modifizieren

Maße und Skizze



Wie entsteht ein Fenstergitter aus Würfeln



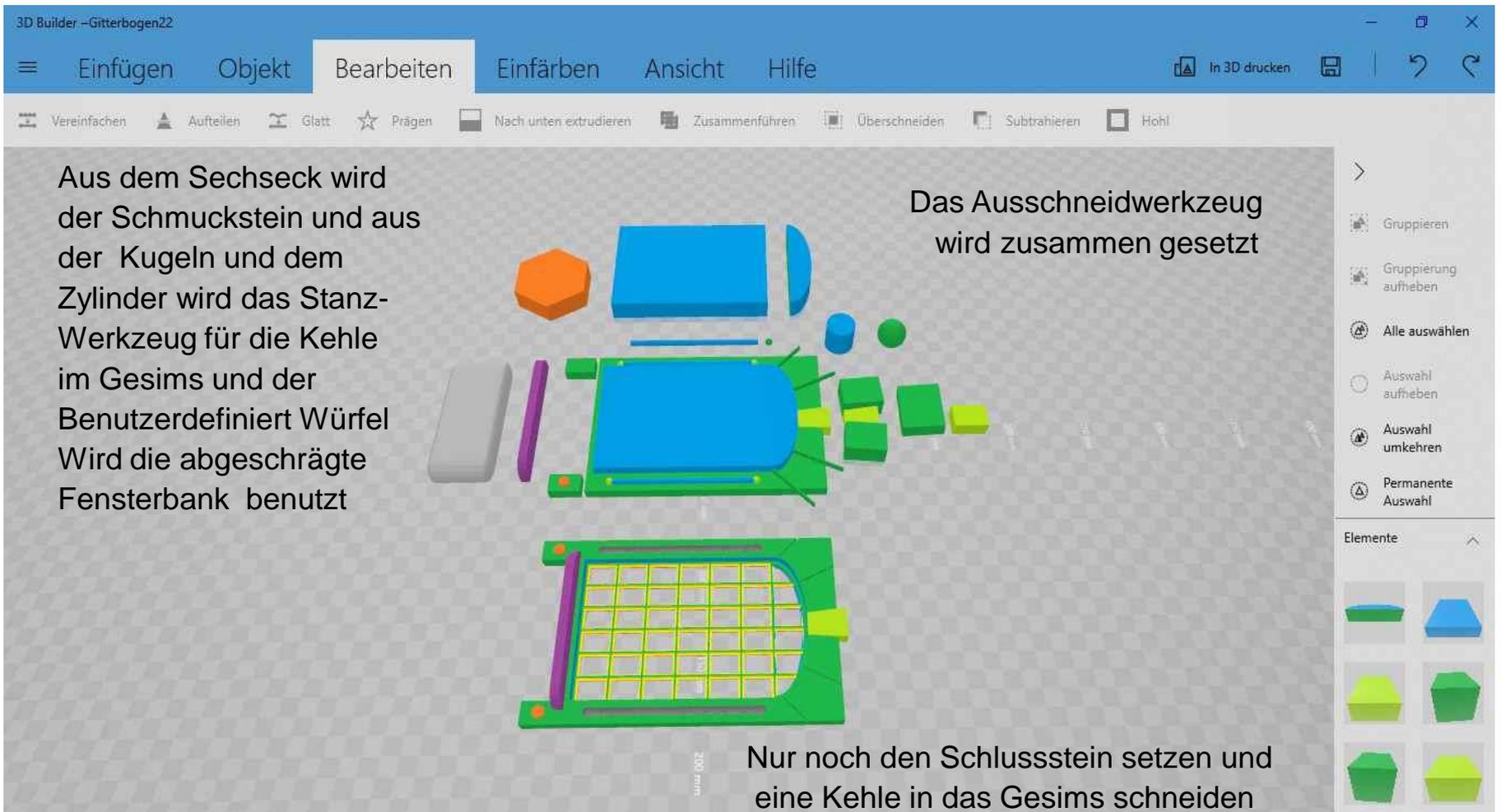


Das Ausschneidwerkzeug wird zusammen gesetzt

Der Fensterrahmen und das Ausschneidwerkzeug
Der Ausschnitt

Das Bogenfenster

Der Passende Sims für Fenster



Aus dem Sechseck wird der Schmuckstein und aus der Kugeln und dem Zylinder wird das Stanz-Werkzeug für die Kehle im Gesims und der Benutzerdefiniert Würfel Wird die abgeschrägte Fensterbank benutzt

Das Ausschneidwerkzeug wird zusammen gesetzt

Nur noch den Schlussstein setzen und eine Kehle in das Gesims schneiden

• Nutzen der Übung

- Natürlich sind Fenstergitter auch anders zu erstellen. - Aus Stangenprofilen –
- Aber es geht ja um die Möglichkeiten der Konstruktion mit 3D Programmen.
Es gibt noch weitere Bearbeitungsmöglichkeiten Außer das Subtrahieren und Gruppieren
möglich ist auch das - Teilen
das – erstellen von Hohlkörpern

Mit diesen Bearbeitungsfunktionen kann man mit den einfachen Körpern des Programm' s Rohre und Kästen erstellen
Besonderheit der Hohlfunktion, ist die besser Einstellbarkeit von der Wandstärke auch bei Komplizierten Formen.
Wie Bögen und kugelförmigen Objekten.

Durch die Ansicht als perspektivisches Objekt schein die näher zum Betrachter stehende Schnittkante eine stärkeren
Rand zu haben. Dreht man diesen Punkt weg nimmt aus die Stärke der Wand scheinbar ab. Sie ist aber an allen
Punkten des Körpers gleich stark.



Noch mehr Funktionen

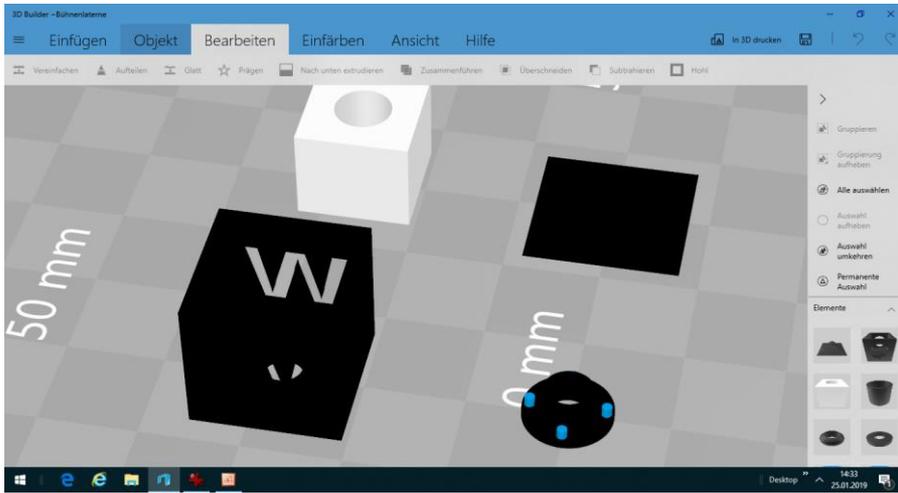
Im Bereich des Bearbeitungsmenüs sind das,
das – **Zusammenführen**
sowie das **Glätten** und **Vereinfachen**

Bisher konnte ich, für mich, von den Beiden letztgenannten, den Glätten und Vereinfachen, keinen Nutzen ziehen. Sie können aber bei der Übergabe von Objekten aus anderen und an andere Programmen eine Rolle spielen.

Bedeutungsvoller ist das **Zusammenfügen** - **Es verbindet dauerhaft aus gewählte Teilobjekte zu einen Objekt.** Werden nun Gruppierungen mit weiteren Objekten vorgenommen, fallen diese zusammen geführten Objekte bei einer Aufhebung der Gruppierung nicht mehr mit auseinander sondern bleiben eine Einheit. Weiterhin wird die Speichergröße und damit die Umwandlungszeit zu anderen Dateiformaten von Zusammen geführten Objekten verringert. Aber diese Zusammenfügen hat auch seine Nachteile die verbundenen Körper könne nach dem Zusammenfügen nicht mehr getrennt und einzeln in ihren Werten bearbeitet werden. Alle Änderungen wirken jetzt auf Alle Verbundene Körper was so ja auch zu akzeptieren ist.

Einen besonderen Platz ordne ich dem **Prägen** ein. Da neben der **Personalisierung von Objekten durch Monogramm** auch eine Vielzahl von grafischen Effekten sich ermöglichen. Allerdings Bedarf es hier schon etwas mehr Übung und Experimentierfreude um verwertbare Resultate zu erzielen.

So konnte ich für die Drehscheibe das Wartezeichen „W“ als Stanze erstellen und aus einem Würfel herausarbeiten



Das „W“
Wartezeichen

Schlecht zu sehen
und auch zu drucken
der Schriftzug auf
den Baustellenfuß



Besser gelungen
der Elektro-Blitz
und der Schriftzug
im Sockelfuß