



ASTHETIK

Baustofftechnologie | Vertiefung

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Studierende,

ich freue mich, Ihnen diese Broschüre im Namen aller am Seminar teilnehmenden Personen präsentieren zu dürfen. Wir möchten Ihnen die Ergebnisse des Seminars "Baustofftechnologie I Vertiefung" am Fachbereich Architektur der Fachhochschule Dortmund vorstellen. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter, der dieses Seminar leiten durfte, möchte ich Ihnen unter dem Titel "Smart Structures_ 3D-Printing Meets Nature" einen Einblick in die Welt verschiedenster additiv gefertigter Objekte gewähren.

Unsere Studierenden haben sich im Verlauf dieses Seminars nicht nur intensiv mit den verschiedensten Thematiken der Baustofftechnologie auseinandergesetzt, sondern auch einen Schritt in die Welt der 3D-gedruckten Vasen bzw. deren Umhüllung gewagt. Das Ziel dieses Semesters war nicht nur das Vertiefen theoretischer Kenntnisse, sondern auch die Fertigung eines ersten Prototyps, der die kreativen Ideen und innovativen Ansätze der Studierenden deutlich macht.

In der Broschüre "Asthetik" präsentieren wir Ihnen die beeindruckenden Ergebnisse und Erkenntnisse, die während dieses Semesters gewonnen wurden. Die Studierenden haben

nicht nur ästhetisch ansprechende Vasen geschaffen, sondern auch Prototypen entwickelt, die individuelle Anpassungsmöglichkeiten durch verschiedene zusätzliche Eigenschaften bieten. So wurden verschiedene Leuchten, Schmuckaufbewahrungen oder auch Stiftehalter entwickelt.

Diese Broschüre dient also nicht nur als Dokumentation der spannenden Projekte, sondern auch als Einladung an Fachpublikum, ProfessorInnen und Studierende, sich von den kreativen Potenzialen im Bereich der additiven Fertigung und Baustofftechnologie inspirieren zu lassen.

Ein herzliches Dankeschön gilt allen Beteiligten, besonders den Studierenden, die durch ihre Kreativität und Leidenschaft diesen Prototypenprozess ermöglicht haben. Ich hoffe, dass diese Broschüre nicht nur informative Einblicke bietet, sondern auch dazu ermutigt, sich intensiver mit den innovativen Möglichkeiten in der Baustofftechnologie und Architektur auseinanderzusetzen.

Mit freundlichen Grüßen,

Paul-Andreas Maurer
Fachbereich Architektur
Fachhochschule Dortmund

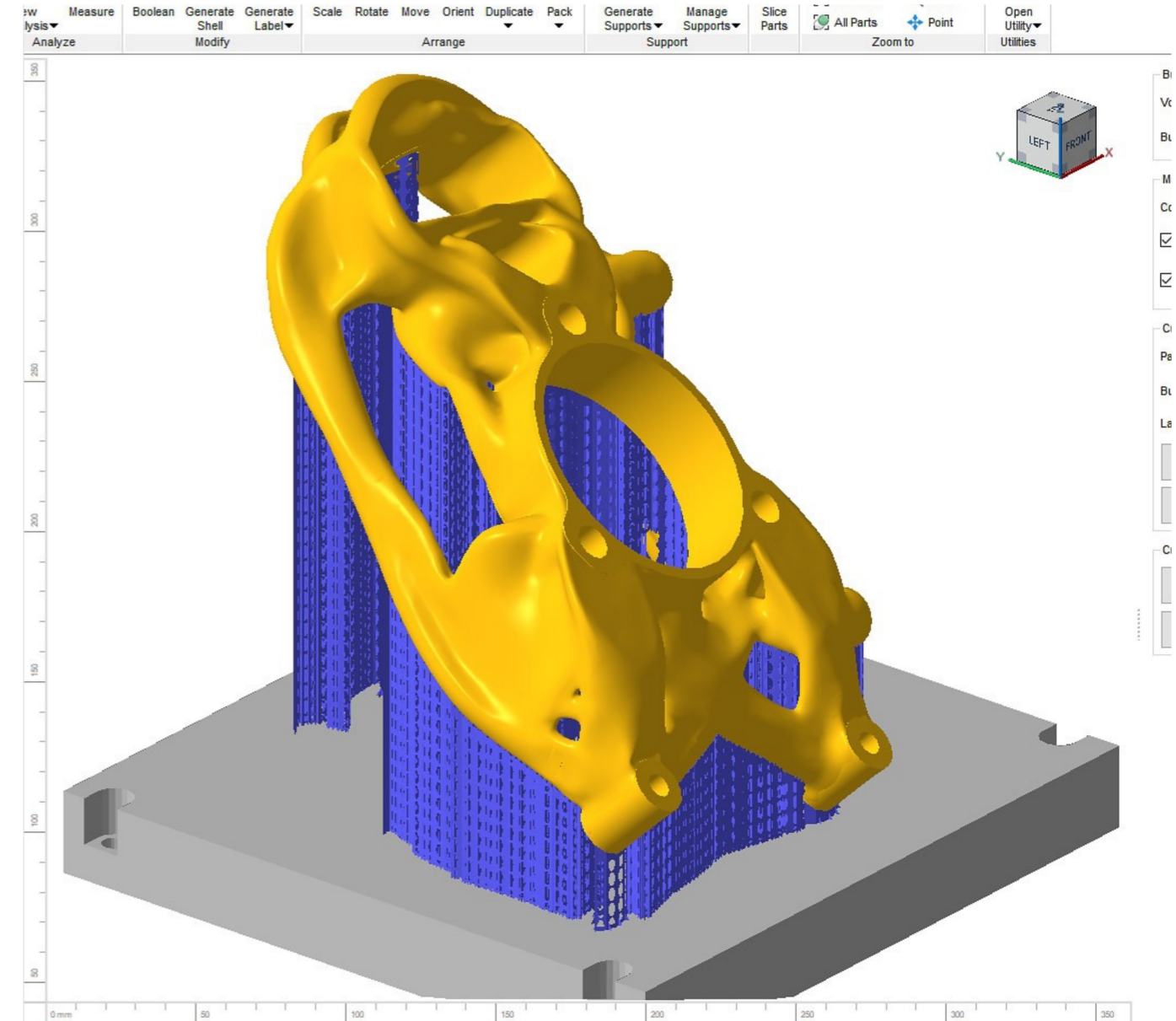
Vor- und Nachbereitung 3D-Druck

Die Vorbereitung des 3D-Drucks erfolgt in Tools wie Fusion360, Rhinoceros 8 oder Cinema4D. Exportiert wird die Datei als STL-Datei. Beim Modellieren ist vor allem darauf zu achten, wie das Modell in der Realität umzusetzen ist. Dabei ist auf Wandstärken, Überhänge, Stützstrukturen, Hohlräume, Details und auf herstellbare Größen zu achten. Für die Wandstärke gilt folgende Faustregel: die Wandstärke muss min. doppelt so groß sein wie der Düsendurchmesser (in unserem Fall entspricht dies ca. 0,8 mm für den FDM-Druck). Stützstrukturen werden benötigt, wenn Überhänge einen größeren Winkel als 45° haben oder Brücken länger als 5 mm sind.

Sind die zuvor genannten Punkte beachtet worden, wird das 3D-Modell in einen G-Code übersetzt. Geeignete Slicer-Softwares hierfür sind bspw. MakerBot Print, Ultimaker Pura oder Simplify3D. Hierbei sind wichtige Einstellungen, wie Schichthöhe, Infill, Druckgeschwindigkeit und Support-Strukturen festzulegen.

Bereits zu Beginn sollte man sich Gedanken über die Wahl des Materials machen, da einige Materialien als Stützstrukturen einfacher zu entfernen sind als andere. Dies ist ebenfalls von der Geometrie des Modells abhängig. Anschließend sollte man ein geeignetes Druckverfahren auswählen: FDM, SLA, ABS, PETG. Außerdem sollte ein geeignetes Material wie PLA, ABS, PETG ausgewählt werden. Bei der Wahl kommt es zum einen auf den Drucker und zum anderen auf das gewünschte Ergebnis an.

Zur Überprüfung des Modells auf Wasserdichtigkeit wird es zur Testsimulation bspw. in Autodesk Netfabb geladen, um die einzelnen Bauteile zu prüfen und sie anschließend ggf. zu optimieren.



Beispiel eines 3D-Modells mit notwendigen Stützstrukturen | <https://www.autodesk.com/de/products/netfabb/features>

Vor- und Nachbereitung 3D-Druck

Die Nachbereitung erfolgt, indem man zunächst die Stützstrukturen entfernt. Beim Monomaterialdruck (ein Material für Stützstrukturen und Modell) werden die Stützstrukturen weggeschnitten und dann ordentlich nachgeschliffen. Dieses Verfahren ist einfach und kostensparender als Andere, kann je nach Modell jedoch sehr zeitaufwendig werden und die Oberfläche des Modells kann beschädigt werden. Bei Stützstrukturen aus dezentrierten Wegbrech-Materialien, erfolgt die Nachbereitung durch Wegbrechen und ggf. Nachschleifen. Dieses Verfahren bietet ein geringeres Risiko die Oberfläche des Modells zu beschädigen und ist einfach in der Handhabung. Es ist jedoch kostspielig und benötigt spezifische Materialien und angepasste Druckeinstellungen. Bei einem weiteren Verfahren bestehen die Stützstrukturen aus auflösbaren Materialien. Dies ermöglicht eine saubere und schnelle Entfernung. Es ist geeignet für komplexe Geometrien, bei denen es schwierig ist nachzuschleifen. Jedoch ist es sehr kostspielig und es wird ein spezieller Drucker benötigt.

Im Rahmen dieses Projekts machen wir einen Monomaterialdruck. Das Ziel ist es, so weit wie möglich auf Stützstrukturen zu verzichten. Nachdem die Stützstrukturen sauber entfernt wurden, kann das Modell noch einmal mit Nassschleifpapier bearbeitet werden. Hierbei arbeitet man mit einer Körnung von 200 bis 2000. Anschließend kann noch eine Polierpaste verwendet werden. Einige Modelle können nur in mehreren Teilen gedruckt werden, da sie entweder die druckbare Größe (in unserem Fall 20x20x20 cm) überschreiten oder um Stützmaterialien einzusparen. Hierfür können Steckverbindungen, Kleber, Magnete oder Schrauben verwendet werden. Auch dies sollte im Vorhinein geplant werden. Abschließend gibt es noch die Möglichkeit das Modell zu lackieren.



Nachbereitung des 3D-Drucks | <https://www.insta3dp.com/info/3d-printing-supports-the-ultimate-guide-fa-71997510.html> | letzter Zugriff 26.06.2025



Nachbereitung | <https://www.insta3dp.com/info/3d-printing-supports-the-ultimate-guide-fa-71997510.html> | <http://www.insta3dp.com/info/3d-printing-supports-the-ultimate-guide-fa-71997510.html> | letzter Zugriff 26.06.2025

INSPIRATIONEN

Unsere Aufgabe in diesem Seminar war es, uns mit natürlichen Formen und den Möglichkeiten additiver Fertigung auseinanderzusetzen. Ziel war es, eine Vase aus einer Glasflasche im Zusammenhang mit 3D-gedruckten Elementen entstehen zu lassen, die zusätzliche Elemente wie Licht, Schatten oder andere Funktionen in das Design integriert. Uns kam direkt in den Sinn, mit Holz als zusätzliches Material zu arbeiten, da dies gut mit der Glasflasche zu kombinieren ist. Aus diesem Grund nah-

men wir die Strukturen der Bäume etwas näher unter die Lupe. Am meisten sprachen uns die geschwungenen Formen der Verästelungen an, die nicht nur im gesamten Betrachter des Baumes zu sehen sind, sondern ebenfalls unter den Blättern in Mini-Format zu finden sind. Bei einem Waldspaziergang stießen wir über eine Wurzel, die unser Interesse weckte. Wenn man diese etwas ausdünnen würde, könnte daraus durchaus etwas entstehen.



natürliche Strukturen | <https://pin.it/190TmVWu2> | <https://pin.it/1DIXfYkbp> | <https://pin.it/3TWmG245C> | 26.06.2025 letzter Zugriff



Wurzel | Antonia von Lauff

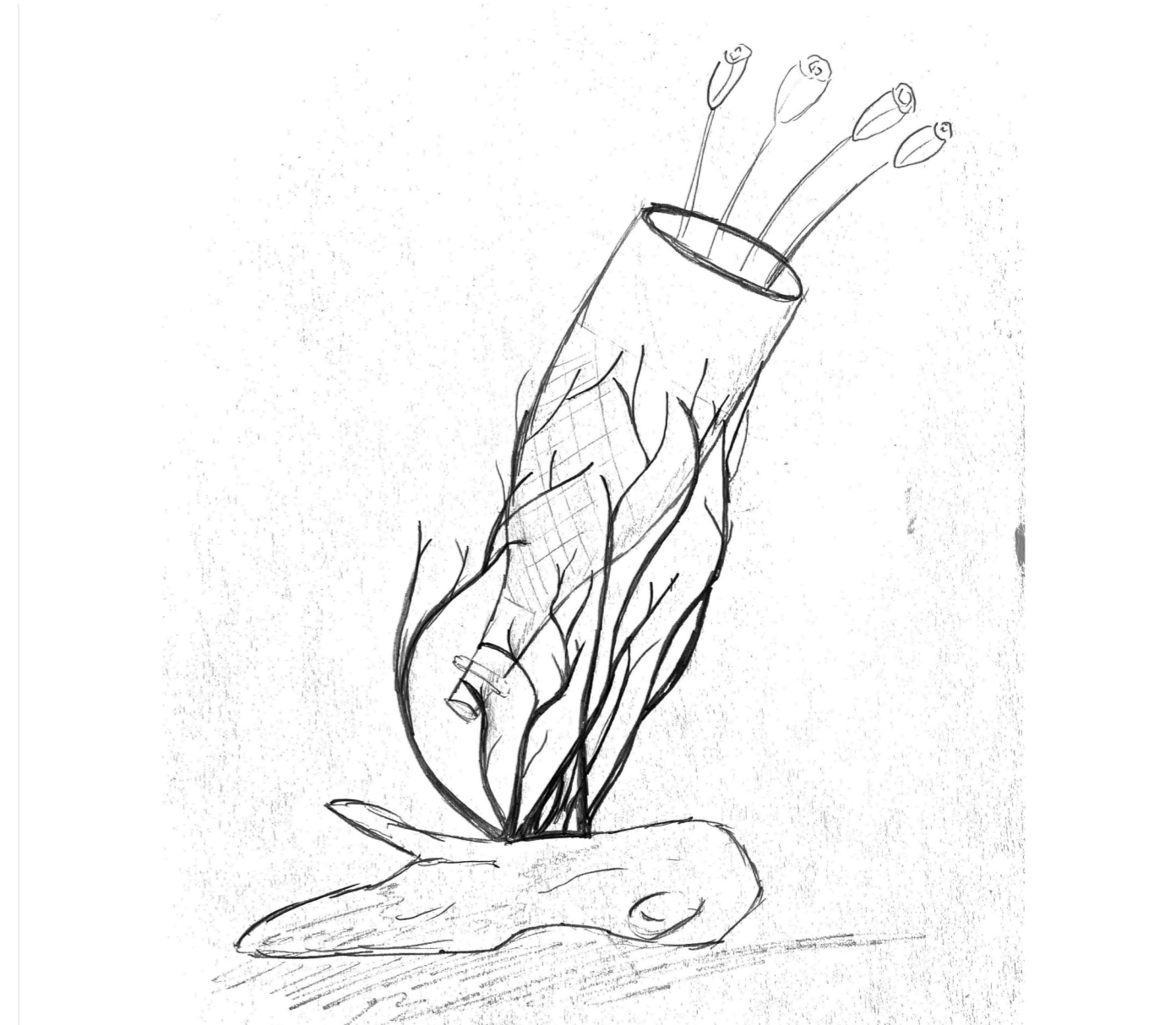
KONZEPT & IDEE

Bei einem Blick durchs Wohnzimmer, fiel uns eine Vase wie diese auf und überlegten, wie man das Design in unsere Idee einbringen kann. Die normale Öffnung der Flasche wäre zu eng für einen Blumenstrauß, deshalb wäre es besser, die Flasche an einer breiteren Stelle aufzuschneiden. Durch ein Drehen der Flasche, sodass der Flaschenhals nach unten zeigt, würde sie besonders wirken und auf diese Weise wäre genug Platz für einen Strauß. Die Flasche könnte ein Stück in die Wurzel einge-

lassen werden, um ihr mehr Halt zu bieten. Sie sollte außerdem von einer astähnlichen Struktur gestützt werden. Noch offen war die Frage, wie sich die Flasche abdichten lässt. Eine mögliche Lösung wäre, den originalen Korken zu verwenden und zusätzlich etwas Epoxidharz in die Flasche zu geben. So würde dieser fixiert und gleichzeitig das Austreten von Wasser verhindert.



Inspiration Vasen | Quelle: <https://www.main-moebel.de/wurzel-mit-glasvase-20cm-knox-iii/250303-kn>



Konzeptskizze | Antonia von Lauff

KONZEPT & IDEE

Mithilfe von ChatGPT haben wir versucht unsere ersten Ideen zu visualisieren. Der erste Prompt lautete: „Generiere mir ein Bild von einer Weinflasche mit Korken, die umgedreht ist und der Boden ist abgeschnitten, sodass man Blumen hineinstellen kann. Sie wird von einer 3D-gedruckten Blattstruktur gehalten, die in einer kleinen Baumwurzel verankert ist. Das ganze soll als Tischdekoration dienen.“ Dieser Versuch brachte unsere Idee noch nicht rüber, also versuchten wir noch einen weiteren

Prompt: „Den Korken von der Flasche soll man sehen, die Blattstruktur soll schwarz sein und nur die Adern in den Blättern abstrakt darstellen. Die Wurzel ist nicht 3D-gedruckt, sondern ist einfach ein Stück Holz, was im Wald zu finden ist.“ Dies brachte unsere Idee schon etwas besser rüber, jedoch wollten wir eine etwas freiere Form finden. Eine richtige Wurzel, die nicht so glatt und symmetrisch ist, würde das Ganze auflockern.



Ideenvisualisierung mit ChatGPT | Antonia von Lauff



Ideenvisualisierung mit ChatGPT | Antonia von Lauff

AUSWAHL MATERIAL

Da die zuvor gefundene Wurzel, selbst nach dem Reduzieren der Äste sehr ausladend wirkte, entschieden wir uns für eine filigranere Wurzel, die zusätzlich etwas ausgewaschen ist.

Wir entschieden uns für eine durchsichtige Glasflasche, um nicht zu sehr von der Wurzel abzulenken und da alle Blumen farblich dazu passen. Die Verspieltheit dieser Flasche passt perfekt zu unserem Konzept, da sich die

Linien der Rauten, genauso wie die Äste später, um die Flasche schlängeln. Nun fehlte uns noch die zusätzliche Funktion.

Deshalb haben wir uns überlegt ein Teelicht zu integrieren. Das warme Licht der Kerze auf dem Holz strahlt Gemütlichkeit aus und zusätzlich werden die Blumen auch im Dunklen noch sichtbar sein.



Auswahl der Glasflasche | <https://www.aldi-onlineshop.de/p/sauvignon-blanc-viura-6-flaschen--075-l-101023896/>, abgerufen am 17.06.2025 um 20.59 Uhr



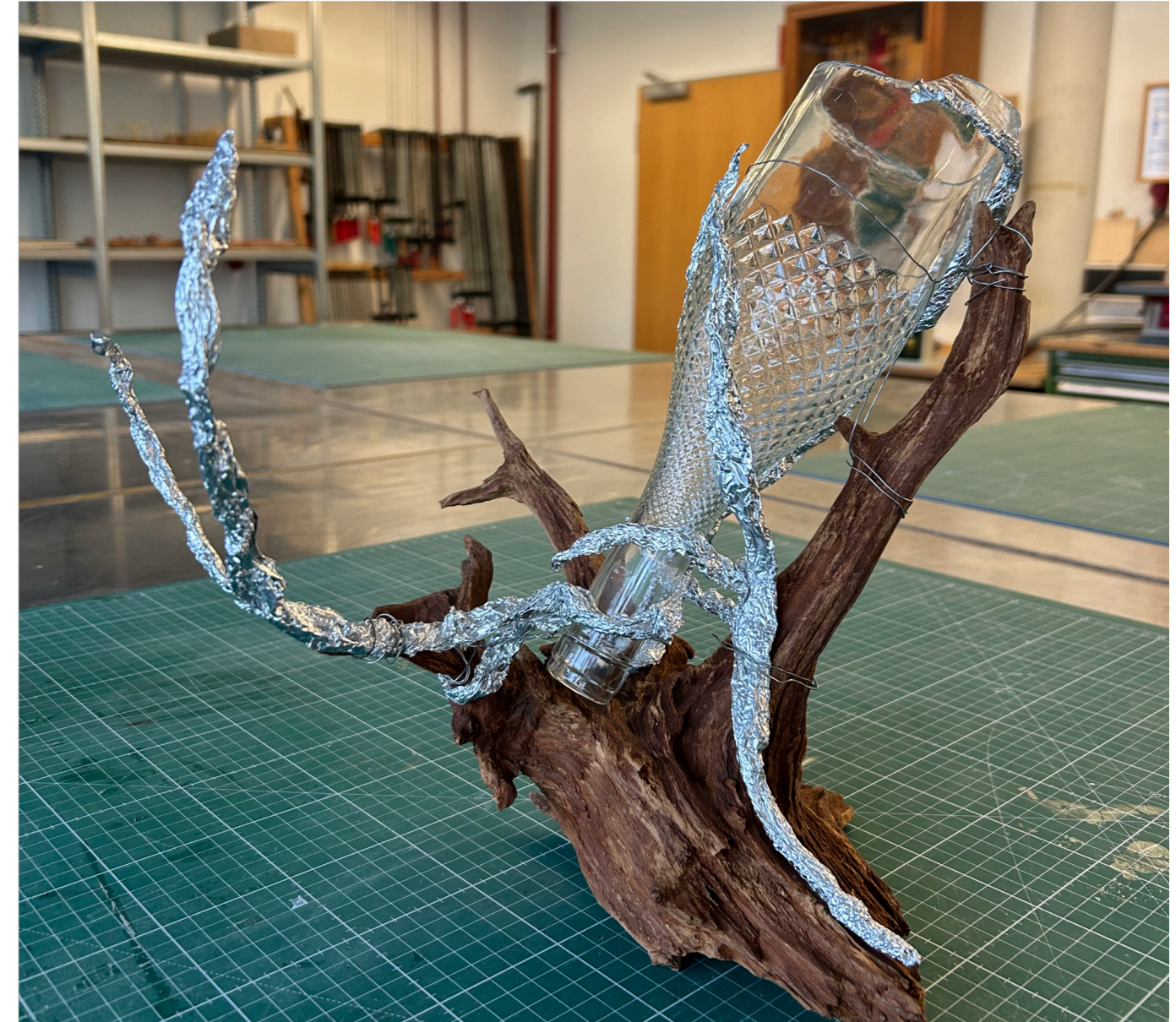
Auswahl der Wurzel für das Modell | Merle Krawinkel

FORMFINDUNG

Um eine Vorstellung von den Proportionen und der Positionierung der Weinflasche auf der Wurzel zu bekommen, haben wir zunächst im Arbeitsmodell gearbeitet. Dabei lag der Fokus auf einer organischen Verbindung zwischen der Flasche und der Wurzel.

Aus Alufolie geformte, astartige Strukturen, schmiegen sich an die Wurzel an und erheben sich aus ihr heraus zur Glasflasche. Die Äste schlingen sich um den runden Körper der Flasche und sorgen für Stabilität, sodass die Flasche stabil in Position bleibt. Ein weiterer Ast verlängert die Wurzel in eine zusätzliche Richtung. An dieser Stelle wird die Zusatzfunktion – das Teelicht – integriert. Außerdem empfanden wir die unregelmäßige, geknitterte Oberflächenstruktur der Alufolie im Arbeitsmodell als gut geeignet, da sie der organisch gewachsenen Struktur der Wurzel visuell nahe kommt.

Diese Struktur galt es, im nächsten Schritt auf das digitale 3D-Modell zu übertragen. Die Haltestruktur sollte sich nicht wie ein technisches Element hervorheben, sondern wie ein Teil der Wurzel in das Gesamtbild einfügen.



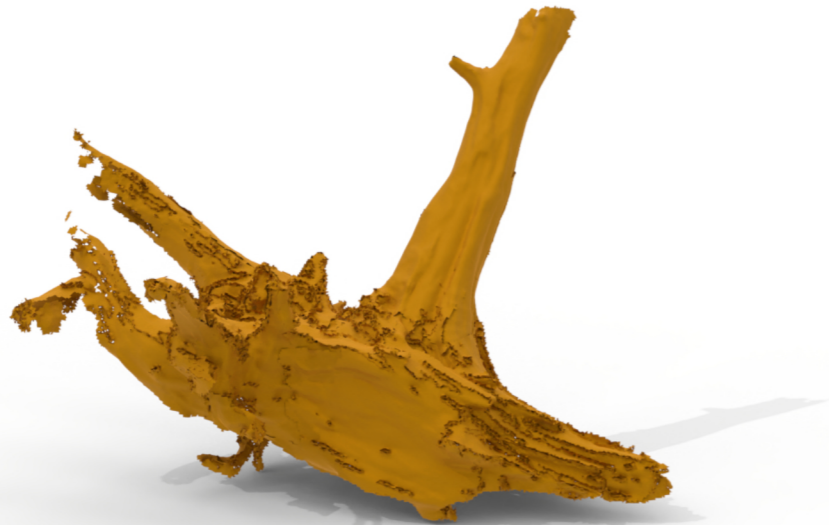
Arbeitsmodell | Merle Krawinkel

3D-SCAN DER WURZEL

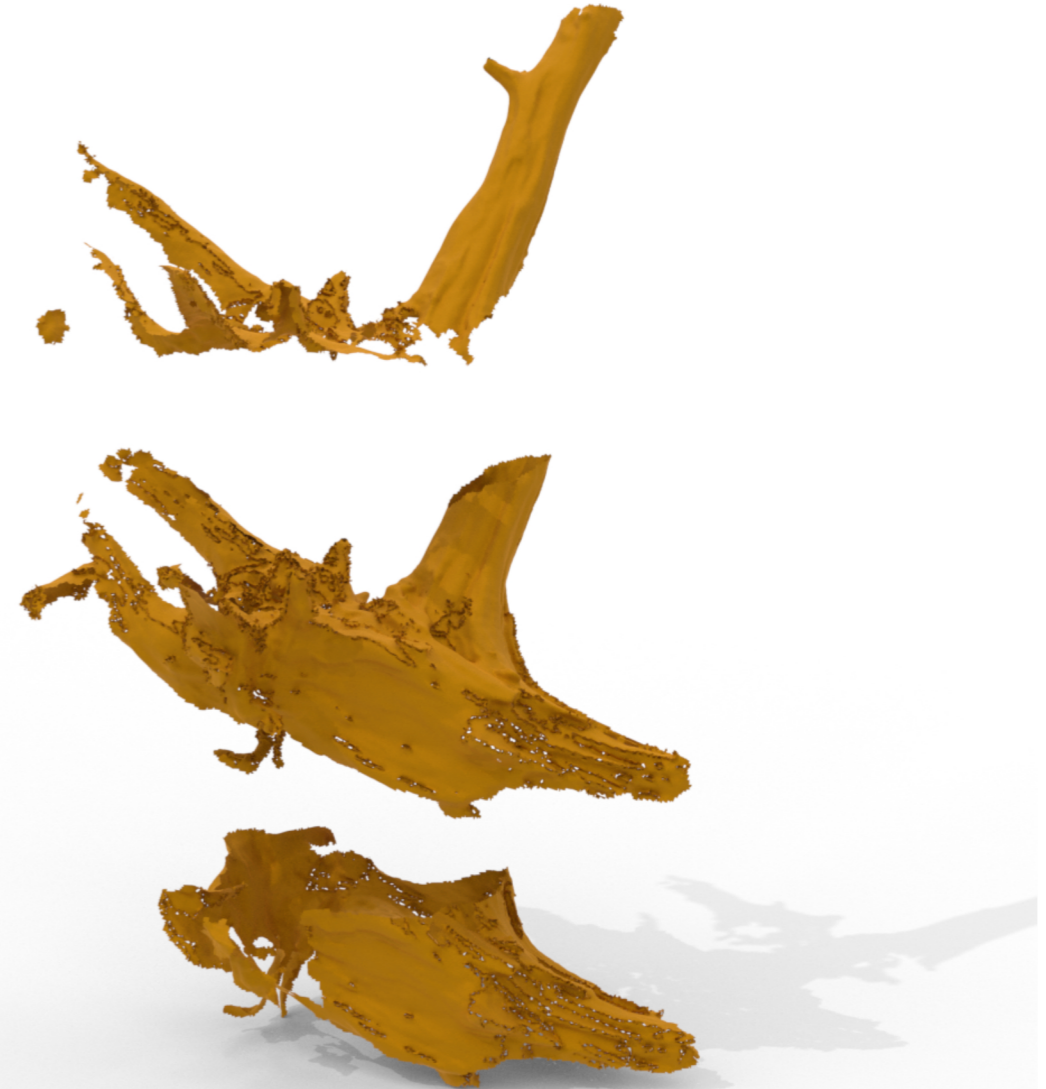
Der 3D-Scan der Wurzel erfolgte im IT-Studio der Fachhochschule. Dabei wurde die Wurzel auf einem drehbaren Ständer platziert. Aufgrund ihrer Größe konnte die Wurzel jedoch nicht in einem einzelnen Scanvorgang erfasst werden. Der Vorgang wurde daher in drei Teile unterteilt: zuerst der untere Bereich, anschließend der mittlere und schließlich den obere Teil der Wurzel. Um die einzelnen Scans später miteinander verbinden zu können, wurde jeweils nur der Winkel des Scanners,

nicht jedoch die Entfernung zur Wurzel verändert.

Die drei Scanabschnitte wurden anschließend in Rhino zusammengefügt, sodass ein vollständiges, maßhaltiges 3D-Modell der Wurzel entstand, welches eine gute Grundlage für das weitere Vorgehen bot.



Gesamtscan der Wurzel | Merle Krawinkel



Einzelscans der Wurzel | Merle Krawinkel

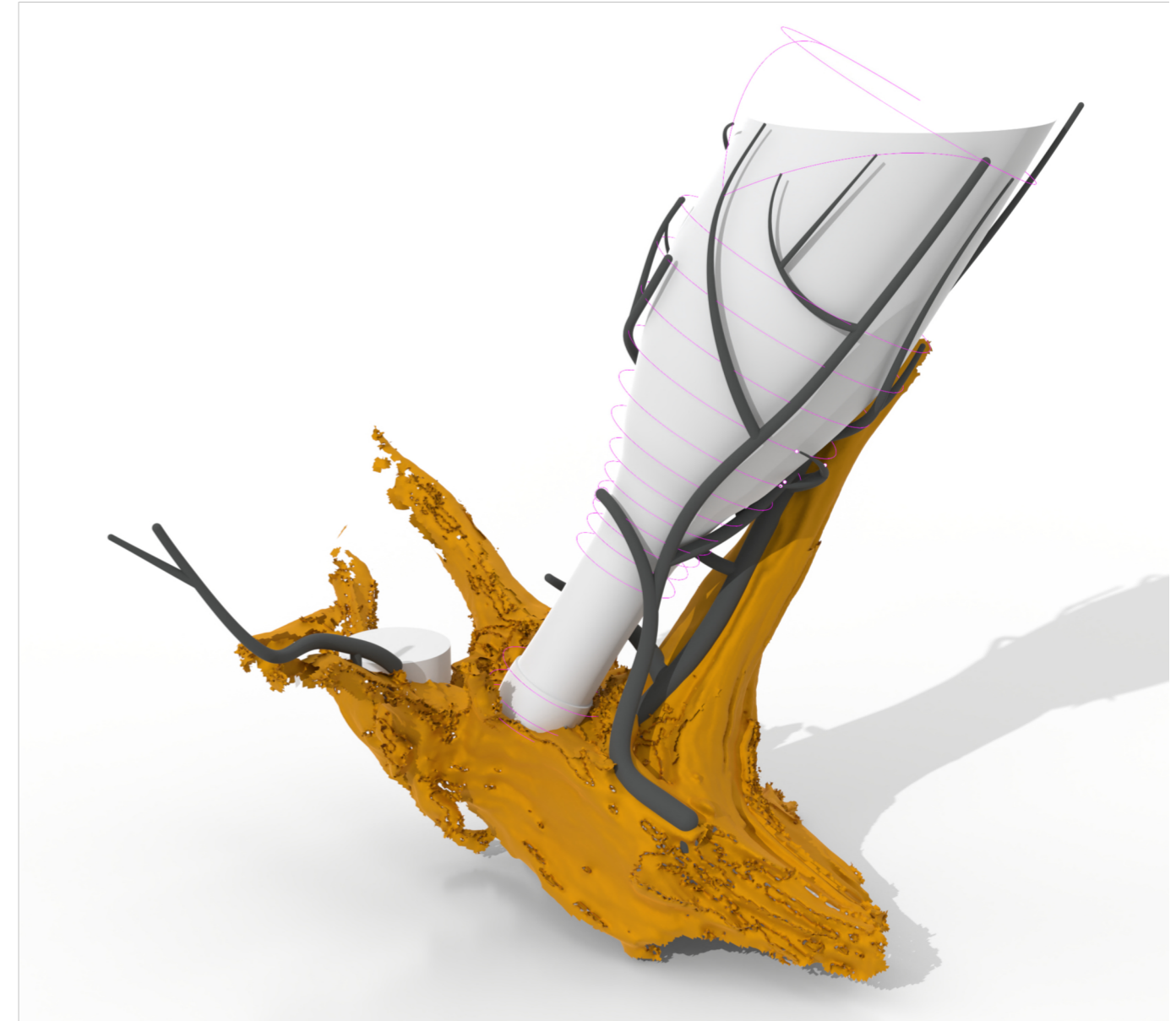
3D-MODELLIERUNGSPROZESS

Zur genaueren Bestimmung der Dicken, der Anzahl und der Proportionen der Astwindungen, übertrugen wir die Ideen aus dem Arbeitsmodell in Rhino.

Als Grundlage der 3D-Modellierung nutzten wir den 3D-Scan der Wurzel und nahmen die Maße der Glasflasche mithilfe eines Fadens, indem wir in regelmäßigen Abständen den Umfang ermittelten und entsprechende Kreise in Rhino zeichneten. Mit dem Befehl „loft“ erzeugten wir eine Fläche, die sich über diese Kreise erstreckt. Auf diese Weise konnten wir die Glasflasche in ihrer Geometrie rekonstruieren. Anschließend wurde dieser 3D-Körper auf der vorgesehenen Stelle auf der Wurzel positioniert. Außerdem haben wir uns dazu entschieden, den Boden der Glasflasche parallel zum Boden abzuschneiden.

Mithilfe von Kreisen errichteten wir eine Hilfskonstruktion mit etwas Abstand um die Flasche herum. Darauf zeichneten wir Kurven, entlang derer sich die Äste später winden sollten. Daraus entwickelten wir kleine Röhren mit variierendem Durchmesser. Im unteren Bereich, nahe der Wurzel, sollten die Äste einen Durchmesser von 8 mm aufweisen und nach oben verjüngten sie sich meist auf ± 2 mm. Um den erzeugten Strukturen eine natürlichere Wirkung zu geben, setzten wir an die glatt abgeschnittenen Astspitzen Halbkugeln und verbunden die Einzelteile mit einem Booleschen Operator. Um eine gute Befestigung der 3D-gedruckten Strukturen an der Wurzel gewährleisten zu können, haben wir die Äste 1-2 cm zylinderförmig verlängert.

Auf diese Weise gelangen wir zu unserem ersten 3D-Modell, welches unsere Idee verdeutlichte und uns wie anfangs beschrieben, die richtigen Proportionen und Strukturen lieferte.



Modellierungsprozess-Hilfskonstruktion-Flaschenvolumenkörper | Merle Krawinkel

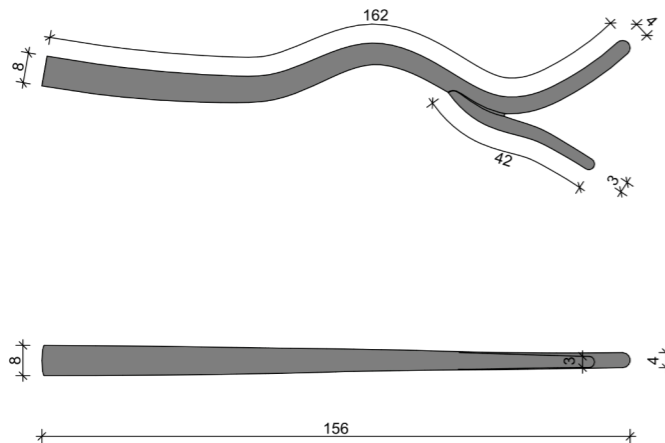
3D-MODELLIERUNGSPROZESS

Das im ersten Schritt erzeugte 3D-Modell wies noch einige Problematiken auf: In der gerade vorgestellten Form wäre es nur mit Unmengen an Stützmaterial und hoher Nachbereitungsarbeit realisierbar gewesen. Daher mussten die modellierten Äste von der Flasche gelöst und auf der Grundebene in Rhino ausgebreitet werden, um die gewünschte Form druckbar zu machen.

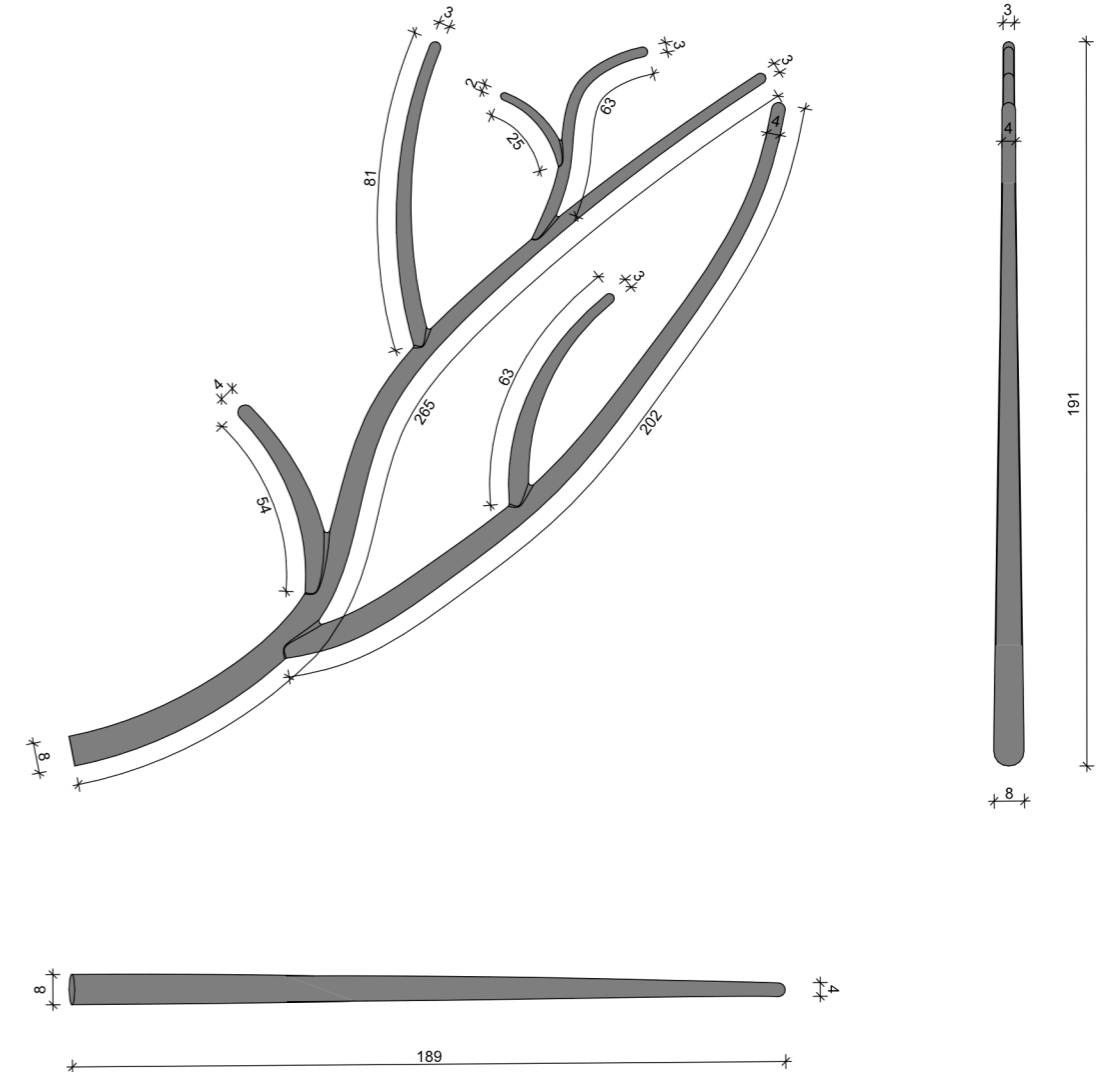
Dafür griffen wir wieder auf die bereits erstellten Kurven zurück. Diese wurden mit dem Befehl „pull“ auf den Körper der Flasche projiziert und anschließend zusammen mit der Flasche mit dem Befehl „unrollSrf“ glatt auf die

flache Grundebene in Rhino ausgebreitet. Das weitere Vorgehen war wie zuvor beschrieben: Entlang der Kurven wurden Röhrenchen mit entsprechendem Durchmesser erzeugt, mit Halbkugeln an den Spitzen versehen und zu einem gesamten Volumenkörper miteinander verschmolzen.

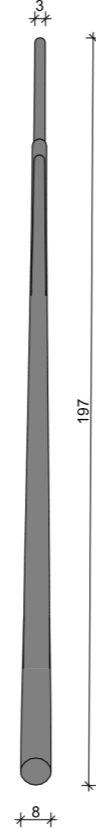
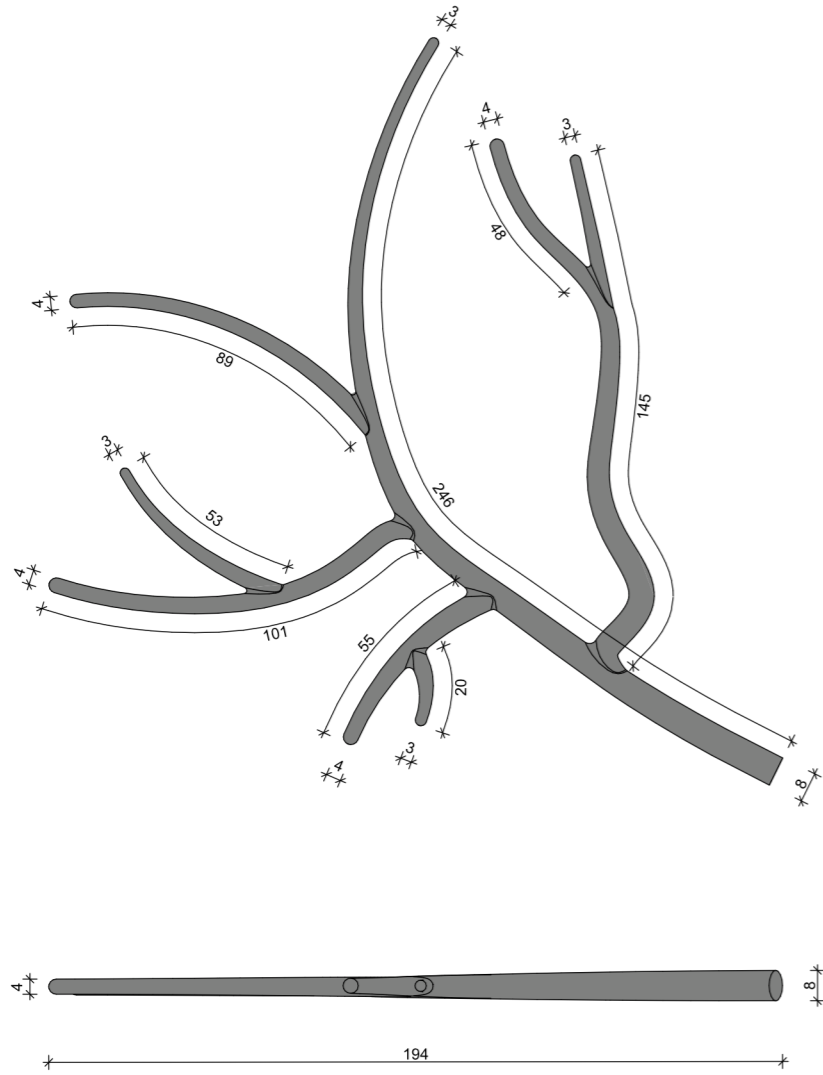
Um möglichst wenig Stützmaterial zu benötigen, wurden die Äste noch einmal möglichst glatt auf der Grundebene positioniert und anschließend als STL-Datei ausgegeben. Zum Schluss wurde das Modell im Prusa Slicer auf Wasserdichtigkeit überprüft.



2D-Zeichnung, M 1:2 | Merle Krawinkel



2D-Zeichnung, M 1:2 | Merle Krawinkel



MODELLBAU - FLASCHE

Der Vorbereitung der Flasche für den Modellbau erforderte einige Versuche. Anfangs haben wir die Flasche versucht mit einem Glaschneider zu bearbeiten. Dabei wurde die Flasche über ein Messer gezogen. Anschließend hielten wir die Flasche abwechselnd unter heißes und kaltes Wasser, wodurch das Glas an der Sollbruchstelle springen sollte. In unserem Fall stellte sich diese Methode jedoch als ungeeignet heraus, da sie eher für gerade Schnitte geeignet ist. Unsere Flasche sollte aber mit einer Neigung geschnitten werden, da sie später schräg auf der Wurzel steht, während die Öffnung trotzdem parallel zum Untergrund verläuft.

Nach einigem Ausprobieren entschieden wir uns für den Einsatz einer Flex mit Diamantscheibe. Damit ließ sich das Glas kontrolliert schneiden. Wichtig dabei ist, ohne Druck zu arbeiten, da das Glas sehr schnell springen kann. Auf Schutzkleidung sollte ebenfalls geachtet werden und um Verletzungsgefahr zu vermeiden, wurden die scharfen Kanten schließlich mit Schleifpapier geglättet.



Zuschneiden der Glasflasche | Antonia von Lauff

PROBEDRUCK

Um die Kompatibilität der flachen Aststruktur mit dem tatsächlichen Modell zu überprüfen, haben wir einen Testdruck gemacht.

Um möglichst viele Stützstrukturen während des Druckprozess zu vermeiden, wurden die Elemente wie bereits erwähnt flach gedruckt. Um sie anschließend dreidimensional um die Flasche herumzuführen, haben wir sie mithilfe eines Heißluftföhns erwärmt, sodass das Material verformbar wurde. In diesem Zustand ließen sich die Äste um die Flasche winden, bis sie beim Abkühlen in ihrer neuen Form wieder erstarrten.

Um für den Flaschenhals eine stabile Position auf der rauen Oberfläche der Wurzel zu schaffen, wurde ein passgenaues Loch mit einem Forstnerbohrer in die Wurzel gebohrt.

Eine weitere Funktion wurde in Form eines schlichten Teelichtglases integriert. Auch hier wurde ein eigenes Loch gebohrt, das das Glas passgenau aufnimmt. Um visuelle Unruhe zu vermeiden, fiel die Wahl auf ein schlichtes Teelichtglas, da bereits die Weinflasche durch ihre Rautenstruktur eine gewisse Struktur in das Objekt bringt.



Testdruck der Elemente im Arbeitsmodell | Antonia von Lauff

FINALER MODELLBAU

Für das finale Modell musste hinsichtlich der Farbe und Oberfläche der 3D-gedruckten Struktur eine Entscheidung getroffen werden. Wir haben uns für ein mattes Schwarz entschieden, das dem Objekt einen fertigen, zurückhaltenden und edlen Look verleiht. Die Farbe sollte sich bewusst vom Braunton der Wurzel abheben. Da sich der natürliche Farbton der Wurzel ohnehin nicht authentisch nachbilden lässt, war ein Farbkontrast eine gute Lösung. Gleichzeitig schafft das Schwarz einen spannenden Kontrast zur transparenten Flasche.

Während des 3D-Drucks kam zudem eine weitere Option – das sogenannte „fuzzy skin“ – zum Einsatz. Dadurch entstand eine raue, leicht unregelmäßige Oberfläche, die sich von der sonst typischen Glätte der 3D-gedruckten Elemente abhebt. Diese Struktur empfanden wir als gute Annäherung an die natürliche Struktur der Wurzel.

Der Aufbau des finalen Modells erfolgte nach dem gleichen Prinzip wie bereits beim Probedruck. Zusätzlich wurden zur Befestigung der gedruckten Strukturen an der Wurzel passende Sacklöcher gebohrt, in die die Enden der gedruckten Äste versenkt wurden. Die Verbindung wurde mit Sekundenkleber fixiert, um die Glasflasche dauerhaft stabil in ihrer Position zu halten. Um den Kopf der Flasche wasserdicht zu verschließen und die Funktion als Vase dauerhaft zu gewährleisten, haben wir den ursprünglichen Korken wiederverwendet und diesen mit Epoxidharz versiegelt.

Auf diese Weise ergab sich ein insgesamt interessantes Zusammenspiel aus einer natürlich gewachsenen Struktur, Glas und einer technischen, 3D-gedruckten Struktur. Unser Ziel war es, Elemente einzubringen, um eine gewisse Harmonie zwischen diesen drei Elementen zu kreieren.



verschiedene Arbeitsschritte während des Modellbaus | Antonia von Lauff



Präsentationsmodell | Antonia von Lauff

FAZIT & REFLEXION

Wir konnten in diesem Seminar durch die Entwicklung unseres Entwurf viel über die Materialien, insbesondere Holz und Kunststoff, sowie über die Möglichkeiten und Grenzen des 3D-Drucks lernen. Es wurde deutlich, dass eine gute Vorbereitung und ausgetüftelte Ideen viel Arbeit im späteren Prozess ersparen können.

Die Aufgabe, natürliche Strukturen in einen 3D-gedruckten Entwurf zu integrieren, brachte spannende Ideen. Jedoch musste man immer bedenken in herstellbaren Größen und Formen zu arbeiten. Unser Konzept, die natürliche Struktur von den Bäumen abzuleiten, war schnell gefunden und eine grobe Idee, wie das Ganze am Ende aussehen soll, ebenfalls. Die Umsetzung der Idee stellte sich jedoch als komplex heraus. Vor allem die Übertragung der Formsprache aus dem Arbeitsmodell in ein digitales 3D-Modell in Rhino stellte sich als Herausforderung heraus. Das Arbeiten im Arbeitsmodell hat uns gut geholfen und uns vor allem die Schwierigkeit der Befestigung vor Augen geführt, wodurch wir auf die Idee kamen, die Äste in die Wurzel zu stecken und zu kleben, damit nichts verrutschen kann und die Flasche nicht kippt.

Das 3D-Modell hat uns gezeigt, dass unser Modell nicht in der Form, die es final bekommen soll, ohne Unmengen an Stützmaterialien druckbar wäre. Also benötigten wir eine Idee, die Äste um die Flasche geschwungen bekommen, ohne sie dreidimensional drucken zu müssen. Da das Material unter Hitze verformbar ist, brauchten wir nur einen Heißluftföhn, um unsere geraden Äste zu erhitzen und um die Flasche zu biegen. Diese Herangehensweise hat uns gezeigt, dass nicht überall dort Grenzen gesetzt sind, wo man sie anfangs sieht, sondern dass es sich oft lohnt materialgerecht und handwerklich umzudenken.

Auch das Schneiden der Glasflasche war schwieriger als erwartet. Trotz einiger Fehlversuche, hielten wir an unserer Idee fest, die Flasche schräg zu öffnen und fanden durch viel Ausprobieren auch hier eine Möglichkeit, die Flasche nach Wunsch zu schneiden.

Das Seminar war für uns sehr lehrreich, da es den gesamten Weg vom Entwurf über das digitale Modell bis hin zur Umsetzung begleitete. Viele Herausforderungen wurden erst im Arbeitsmodell oder im Probedruck sichtbar, aber konnten schließlich an dieser Stelle gelöst werden.

Abschließend ist festzuhalten, dass unser Konzept, die Strukturen eines Baumes widerzuspiegeln und fortzuführen umsetzbar war. Die 3D-gedruckten Äste wurden an Auswölbungen an der Wurzel angefügt, als würde sie dort weitergehen. Zusätzlich wurden die Strukturen der in die Erde gehenden Wurzeln und Verästelungen fortgeführt und stützen unsere Vase. Die 3D-gedruckten Elemente passen sich der natürlichen Struktur an, heben sich aber dennoch durch ihre markante schwarze Farbe ab, was dem Modell eine moderne Wirkung verleiht. Zudem hebt sich die Farbe klar von der Flasche ab, sodass die 3D-gedruckten Elemente nicht untergehen, sondern gut sichtbar bleiben und im Einklang mit der Wurzel und der Flasche stehen. Zudem stehen sie den bunten Blumen in der Flasche nicht die Show.



Impressum

Fachhochschule Dortmund

Fachbereich Architektur

Verfasser

Antonia von Lauff

Merle Krawinkel

Semester

Sommersemester 2025

Lehrgebiet | Modul

Baustofftechnologie Vertiefung

Lehrender

Paul-Andreas Maurer B.A.

Mitarbeit

Dipl.-Ing. Daniel Horn M.Sc

Deckblatt

Antonia von Lauff

Merle Krawinkel

Fotografien

Antonia von Lauff

Merle Krawinkel

Konzeption

Dipl.-Ing. Daniel Horn M.Sc.

Paul-Andreas Maurer B.A.

Dayna Hülsevoort

Gestaltung und Umsetzung

Paul-Andreas Maurer B.A.

Dayna Hülsevoort

Bindung

Japanische Fadenbindung

Bildgenerierung (gekennzeichnet)

ChatGPT von OpenAI

**Fachhochschule
Dortmund**

University of Applied Sciences and Arts