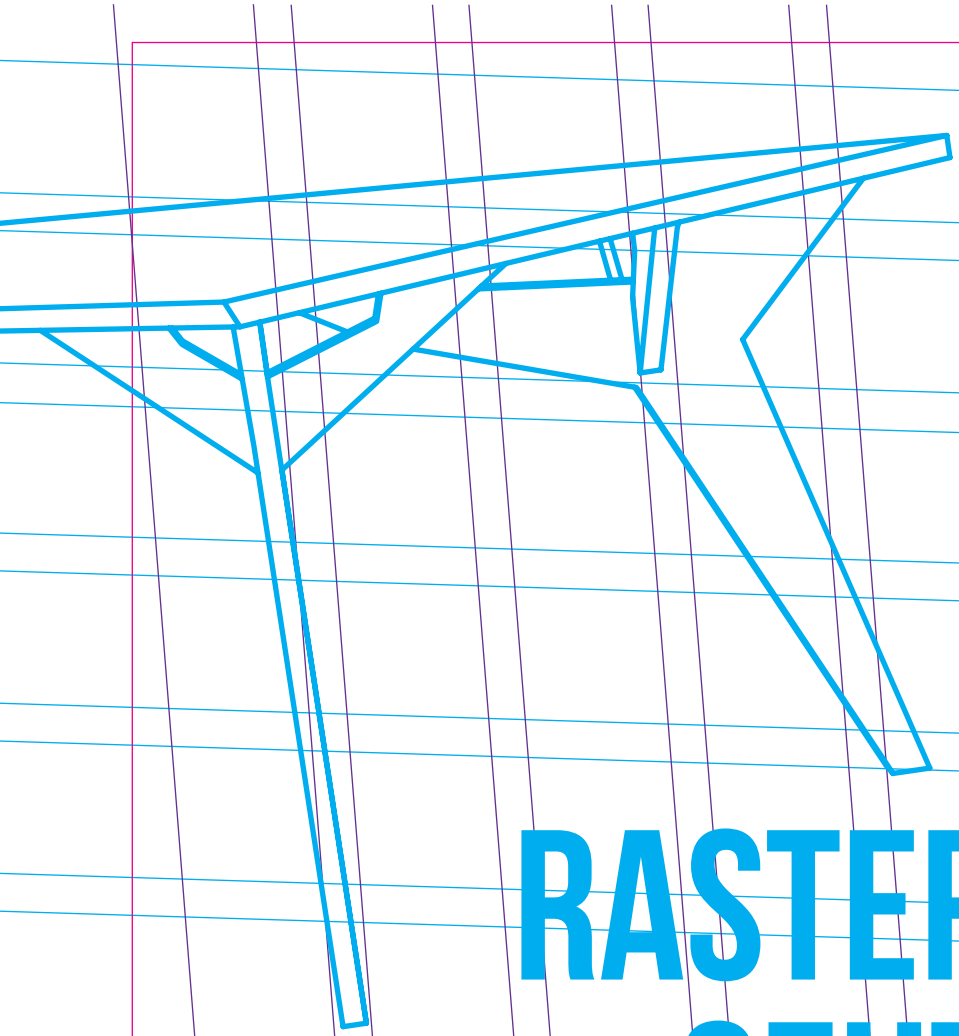


RASTER GEHT IMMER

PROJEKTDOKUMENTATION

GENERATIVE GESTALTUNG EINES SCHREIBTISCHES

DESKTOP_B17

Akademie für Gestaltung
der Handwerkskammer Münster

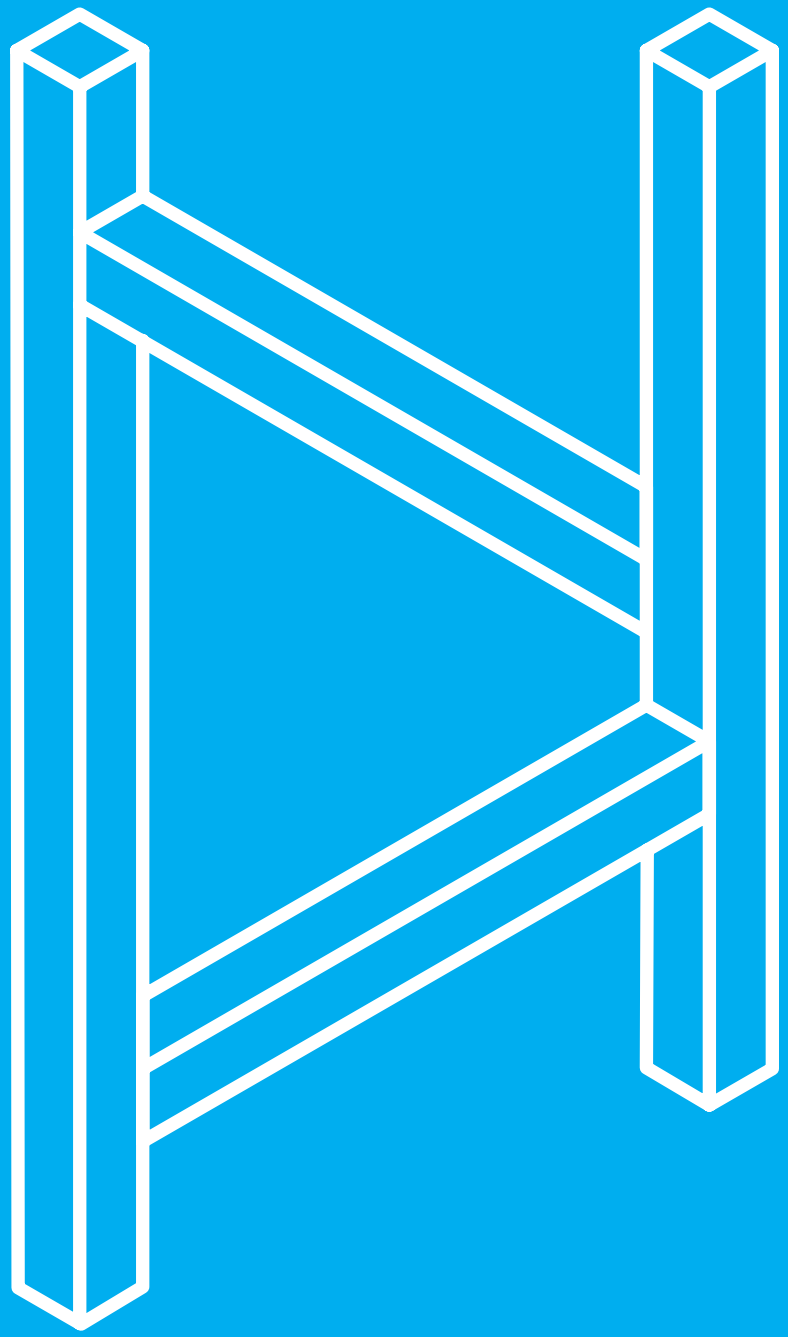
Zwischenprüfung zum Gestalter_im_Handwerk im 3. Semester
Christopher Baumeister | G15-1
christopher.baumeister@posteo.de

Münster_02|2017

»EIN TISCH HAT
EINE RECHTECKIGE PLATTE
UND VIER BEINE.«

»EIN STUHL SIEHT AUS WIE EIN STUHL.«

»ICH HABE MEINE WAHRNEHMUNG VOLL IM GRIFF.«

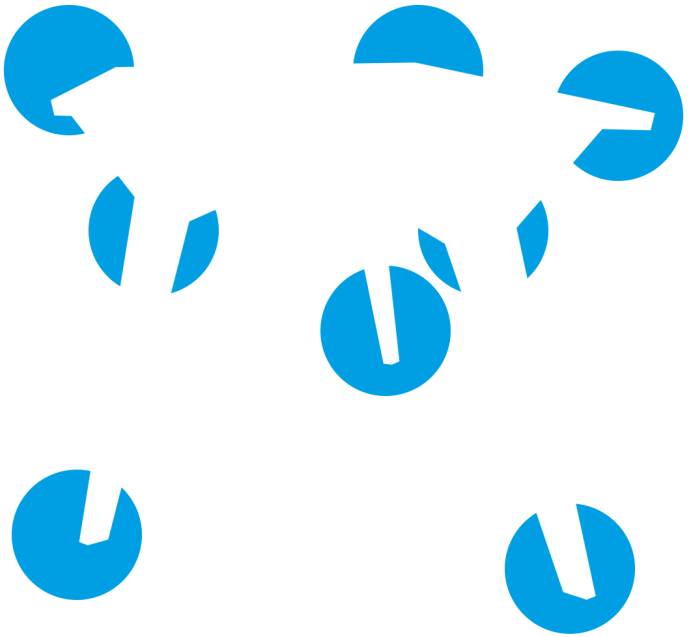


WAHRNEHMUNG

Der Mensch sieht nicht nur mit dem Auge. Wie wir die Dinge um uns wahrnehmen, hängt nämlich stark davon ab, wie unser Gehirn die Informationen, die unsere Netzhaut erreichen, verarbeitet. Dabei spielt die Erfahrung eine zentrale Rolle. So waren wir auf den ersten Seiten dieser Pojekdokumentation in der Lage, in einem Feld von fragmentierten Kreisen einen Tisch und einen Stuhl zu erkennen. Selbst die Kreise nehmen wir als vollständige Kreise war, die durch das Scheinmöbel verdeckt werden. Die dritte Grafik zeigte Linien, die wir als dreidimensionale Körper wahrnehmen. Zwei Pfosten sind dort durch zwei Streben verbunden, doch unser Verstand rebelliert, wenn wir die unmögliche Konstruktion als ganzes wahrnehmen. Unser Gehirn springt in den Perspektiven hin und her.

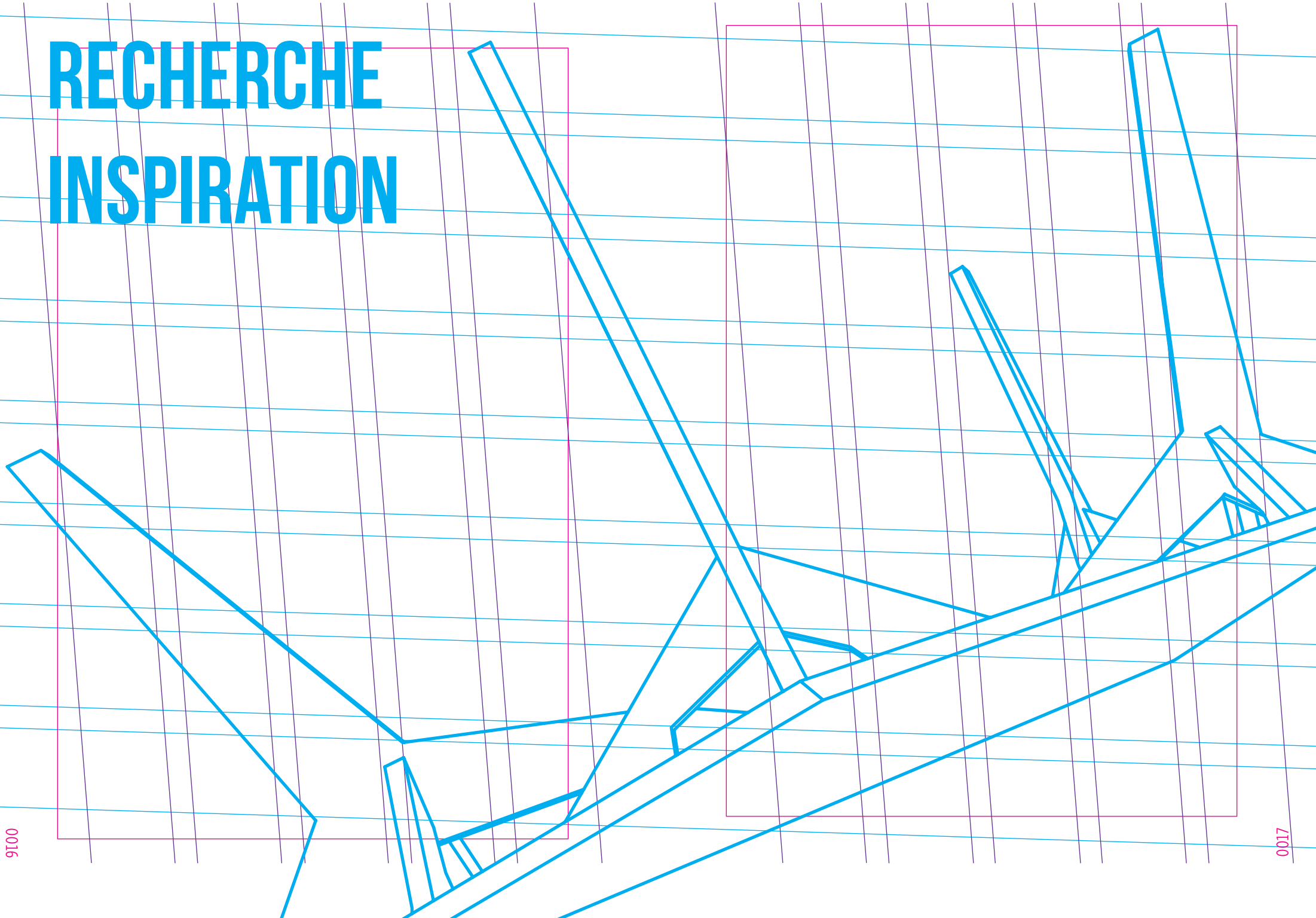
Wie würde unsere Wahnehmung reagieren, wenn wir Tisch und Stuhl durch Objekte ersetzen, die noch nie existiert haben? Wie würden wir die-Dinge wahrnehmen wenn wir die räumlichen Koordinaten x, y und z nicht einschätzen könnten? Und: Wie würden die Dinge aussehen aussehen, wenn wir zulassen das Perspektivraster unserer Erfahrungen zu verzerren?

»DIE GEBAUTE UMWELT IST NICHT WAHRHAFT, SIE REPRÄSENTIERT DIE MEINUNGEN ANDERER MENSCHEN DARÜBER, WAS IN WELCHER FORM EXISTIEREN SOLLTE.«



- Todd Bracher, Amerikanischer Industriedesigner

RECHERCHE INSPIRATION



DREIBEINIGER STUHL B1 (1978)

_STEFAN WEWERKA

Wewerkas Stuhl bietet durch seine Asymmetrie verschiedene Möglichkeiten der Sitznutzung und transformiert das einfache Möbel zu einer Sitzmaschine.

SINTERCHAIR (2002)

_ OLIVER VOGT UND HERMANN WEIZENEGGER (V+W)

Vogt + Weizenegger kreieren mit ihrem Sinterchair eine Zunkunftsvision, in der Menschen Möbel wie einen Maßanzug kaufen. Persönliche Interessen und Vorlieben des Nutzers werden Teil der Parameter eines Computermodells, welches mit Hilfe einer Sintermaschine in ein individuelles Möbel übersetzt wird.

Y PARAMETRIC TABLE (2009)

_KRYSTIAN KWIECINSKI

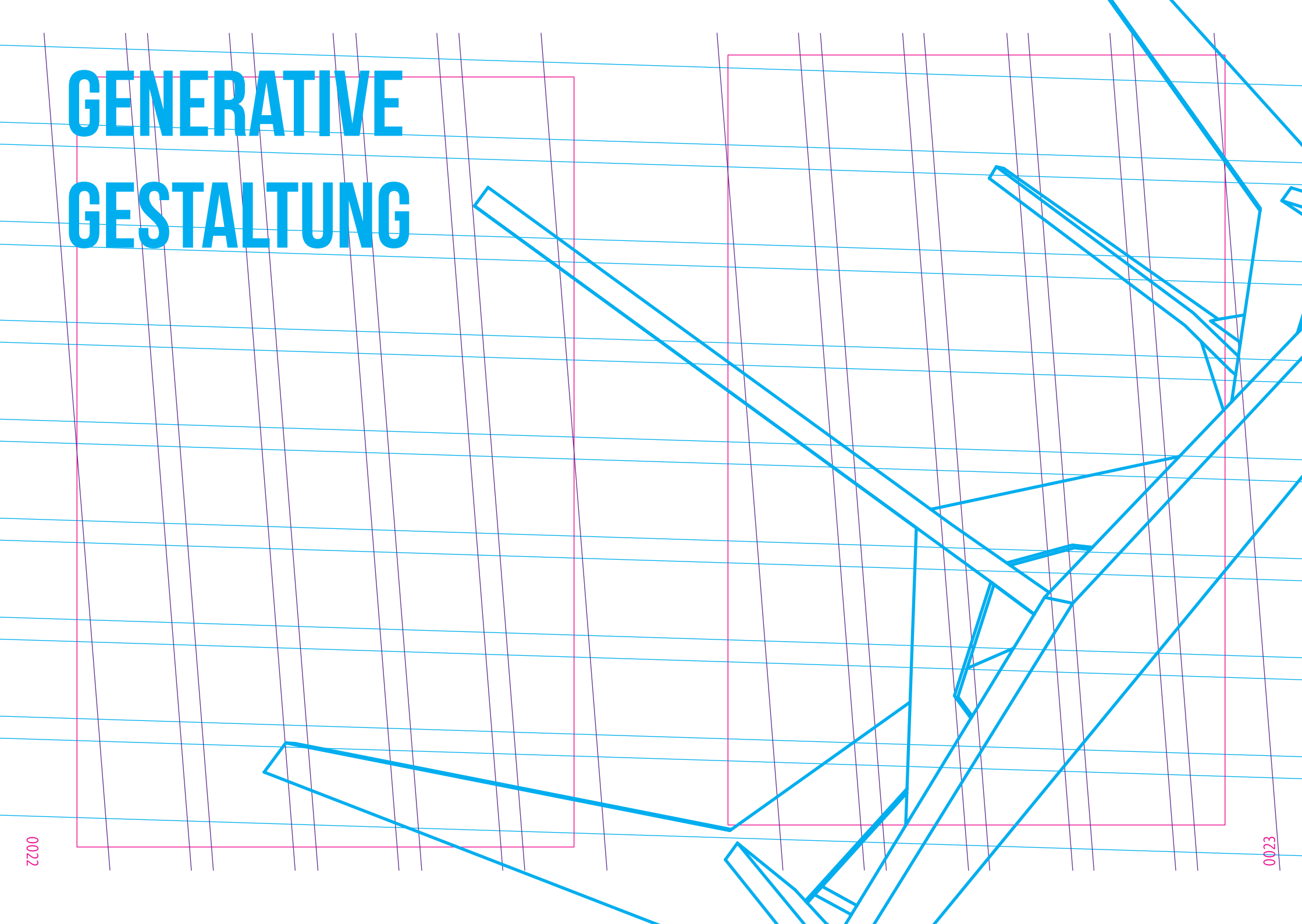
Mit Hilfe einer 3D-Software hat Kwiecinski ein parametrisches Tischmodell entworfen, welches über die Eingabeparameter Tiefe, Höhe und Breite generiert wird. Der Kunde kann den Tisch mit seinen individuellen Maßangaben über eine Onlinemaske bestellen und fertigen lassen.

ILLUSION TABLE (2012)

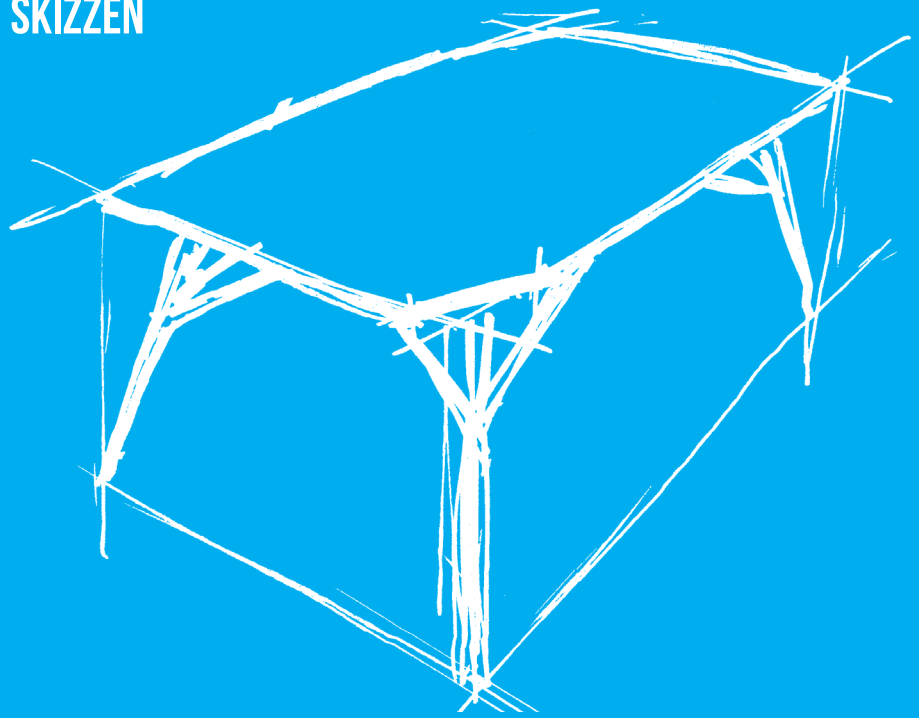
_ROBERTA RAMPAZZO

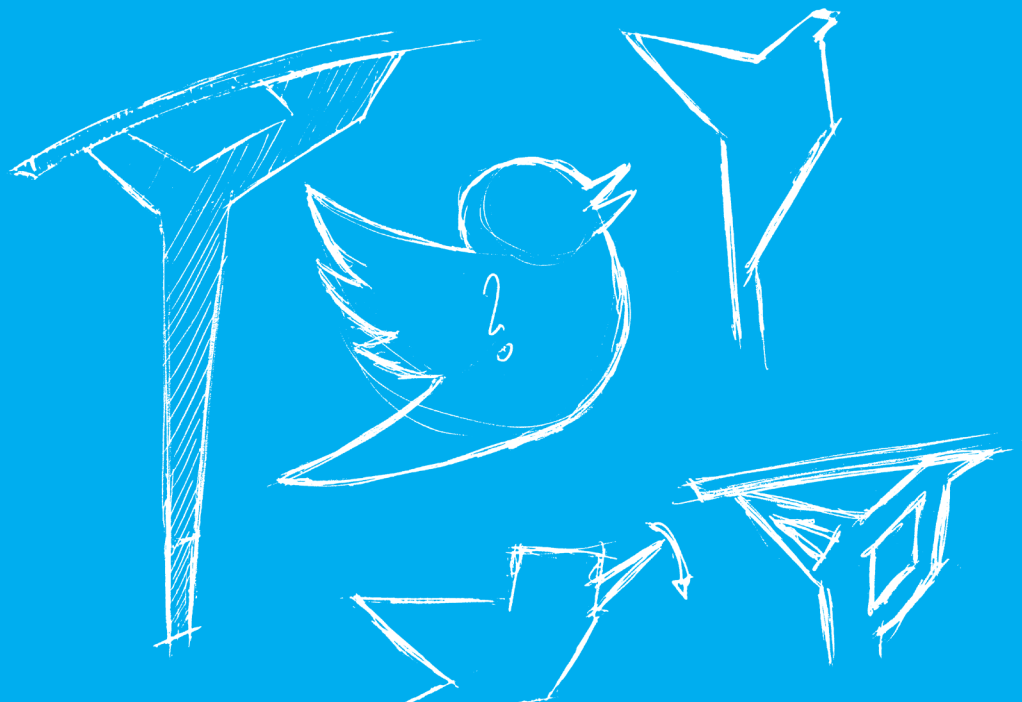
Zwei Tischbeine spielen mit der räumlichen Wahrnehmung des Betrachters. Aus einer bestimmten Perspektive verwandelt sich der außergewöhnliche Tisch in ein nicht fassbares Objekt.

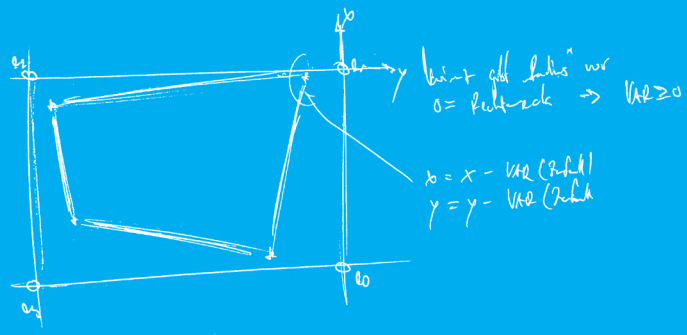
GENERATIVE GESTALTUNG

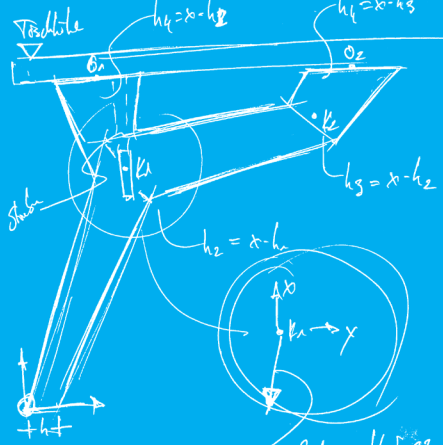


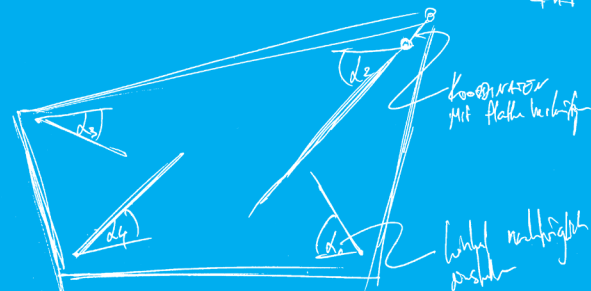
SKIZZEN







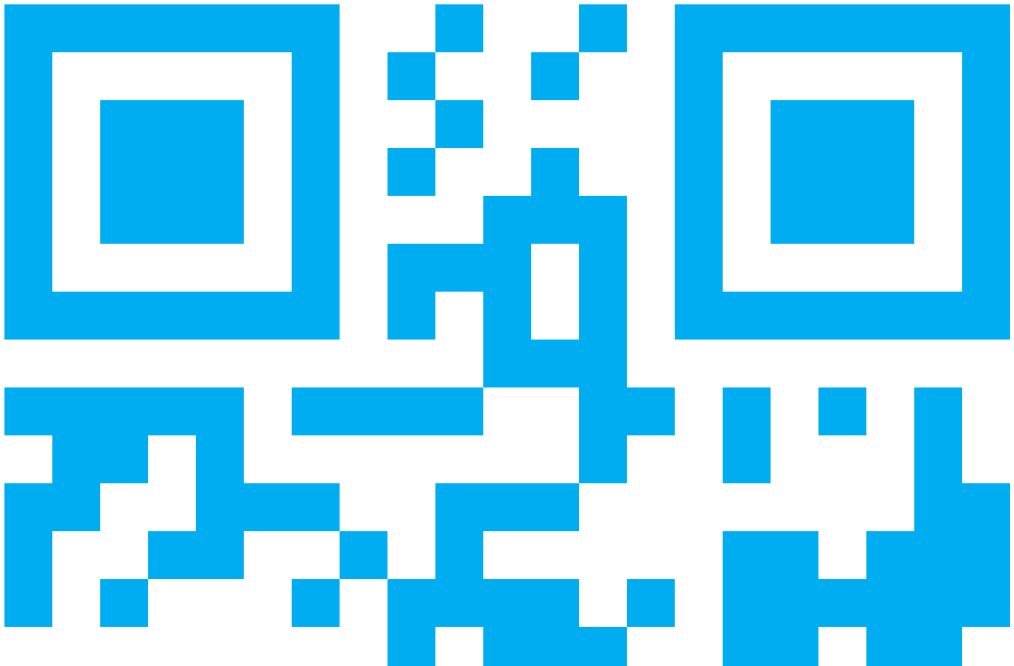


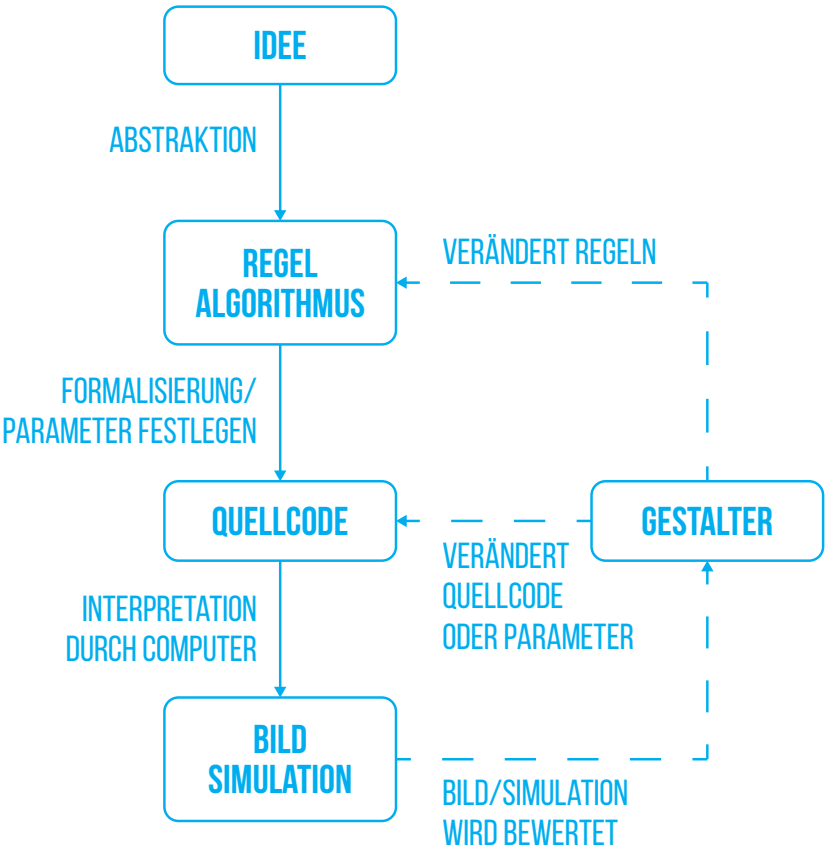


GENERATIVE GESTALTUNG

Während der Produktentwicklung entstand die Idee, konventionelle Strukturen eines Tisches zu verzerren, neue Formen zu generieren und den Nutzer in einer andere Perspektive zu bewegen.

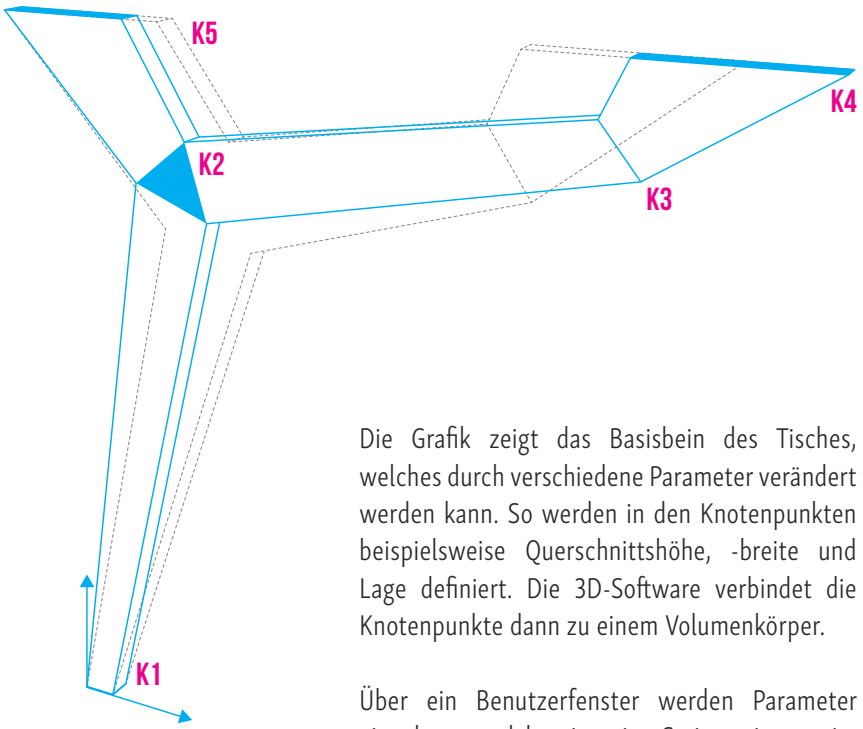
Um die nahezu unendliche Menge an alternativen Möglichkeiten testen zu können, wurde dazu ein pareametrisches Modell entwickelt, welches über einen Algorithmus generiert wird. Der Gestalter hat dabei die Möglichkeit, Regeln für seine Idee festzulegen und kann in kürzester Zeit die Interpretation des Computers bewerten.





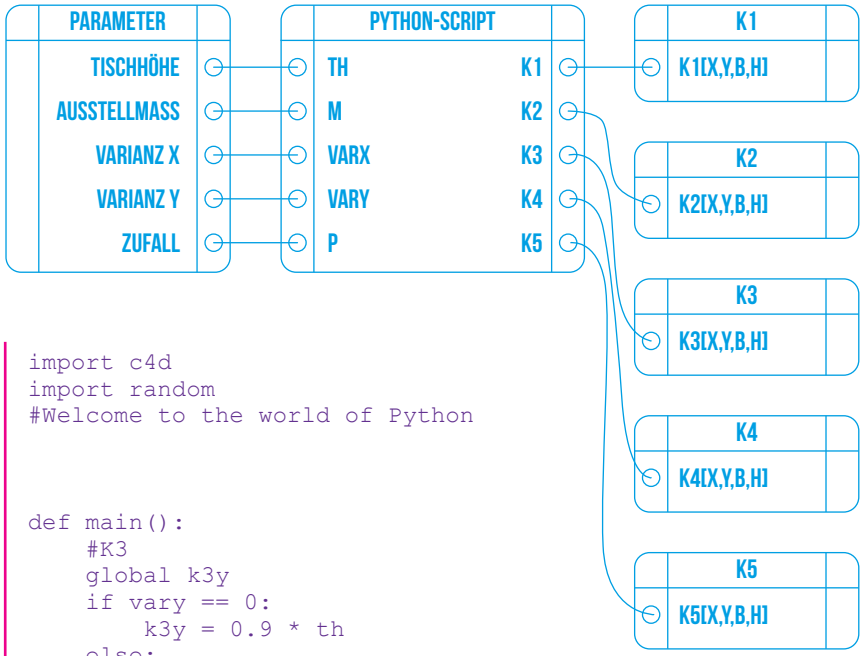
Quelle:
Bohnacker, H., Laub, J., Groß, B., Lazzeroni, C (2009): Generative Gestaltung

PARAMETRISCHES TISCHBEIN



Die Grafik zeigt das Basisbein des Tisches, welches durch verschiedene Parameter verändert werden kann. So werden in den Knotenpunkten beispielsweise Querschnittshöhe, -breite und Lage definiert. Die 3D-Software verbindet die Knotenpunkte dann zu einem Volumenkörper.

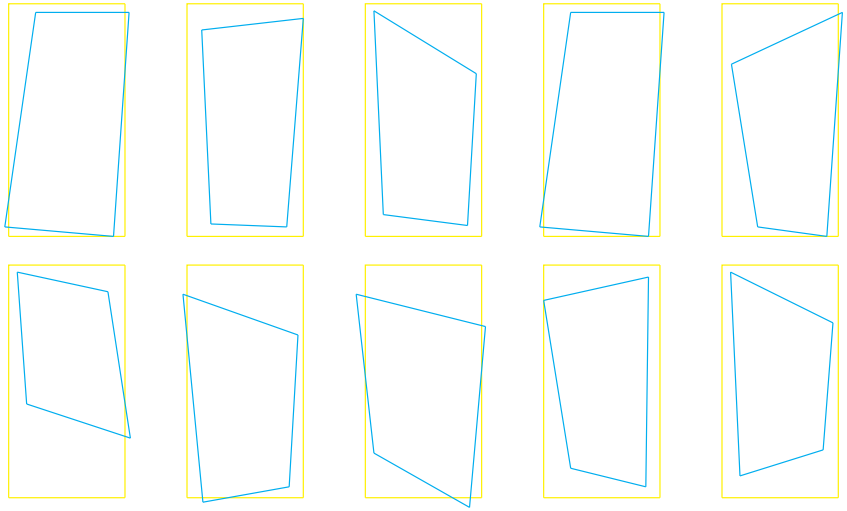
Über ein Benutzerfenster werden Parameter eingeben, welche in ein Script eingespeist werden. Hier werden die Parameter dann über eine Programmierung verrechnet und an die jeweiligen Knoten weitergeleitet. Durch den Algorithmus können Abhängigkeiten untereinander bestimmt werden. So kann die Querschnittshöhe in Knoten 2 z.B. das x-fache der Querschnittshöhe in Knoten 1 betragen. Ein Zufallsparameter kann innerhalb einer einstellbaren Varianz abweichende Ergebnisse liefern und somit unzählige Varianten des Tischbeins generieren.

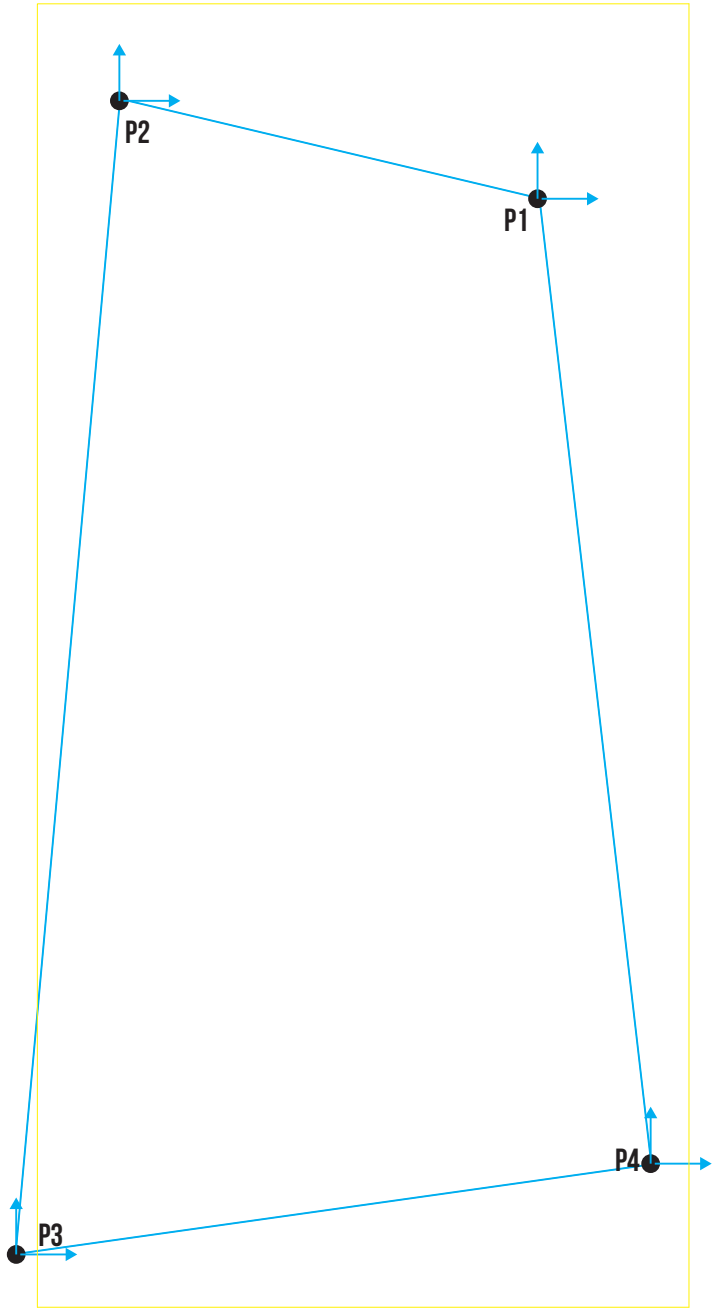



```
import c4d
import random
#Welcome to the world of Python


def main():
    #K3
    global k3y
    if vary == 0:
        k3y = 0.9 * th
    else:
        random.seed(zufall)
        k3y = 0.9 * th + random.uniform(-vary, vary)

    global k3x
    if varx == 0:
        k3x = 0.85 * m
    else:
        random.seed(zufall+250)
        k3x = 0.85 * m + random.uniform(-varx, varx)

    #K2
    global k2y
    if vary == 0:
        k2y = 0.8 * th
    else:
        random.seed(zufall+120)
        k2y = 0.8 * th + random.uniform(-vary, vary
[...]
```

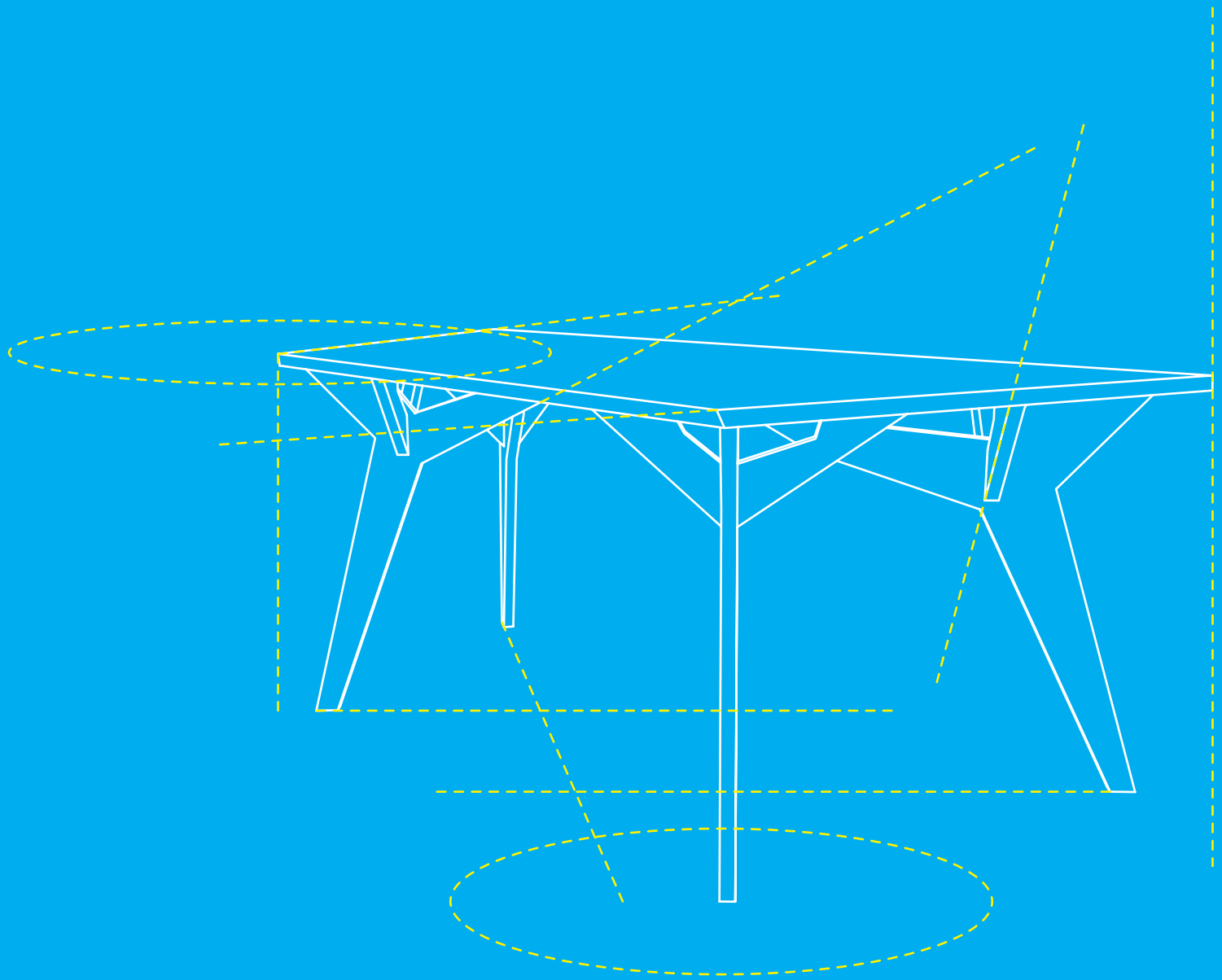
PARAMETRISCHE TISCHPLATTE

Wie das Tischbein unterliegt auch die Tischplatte einem Algorithmus, der über diverse Parameter gesteuert wird. Letztendlich wird die Platte durch einem Zufallsgenerator erstellt, welcher das zugrunde liegende Rechteck über die vier Eckpunkte P1-P4 verzerrt.





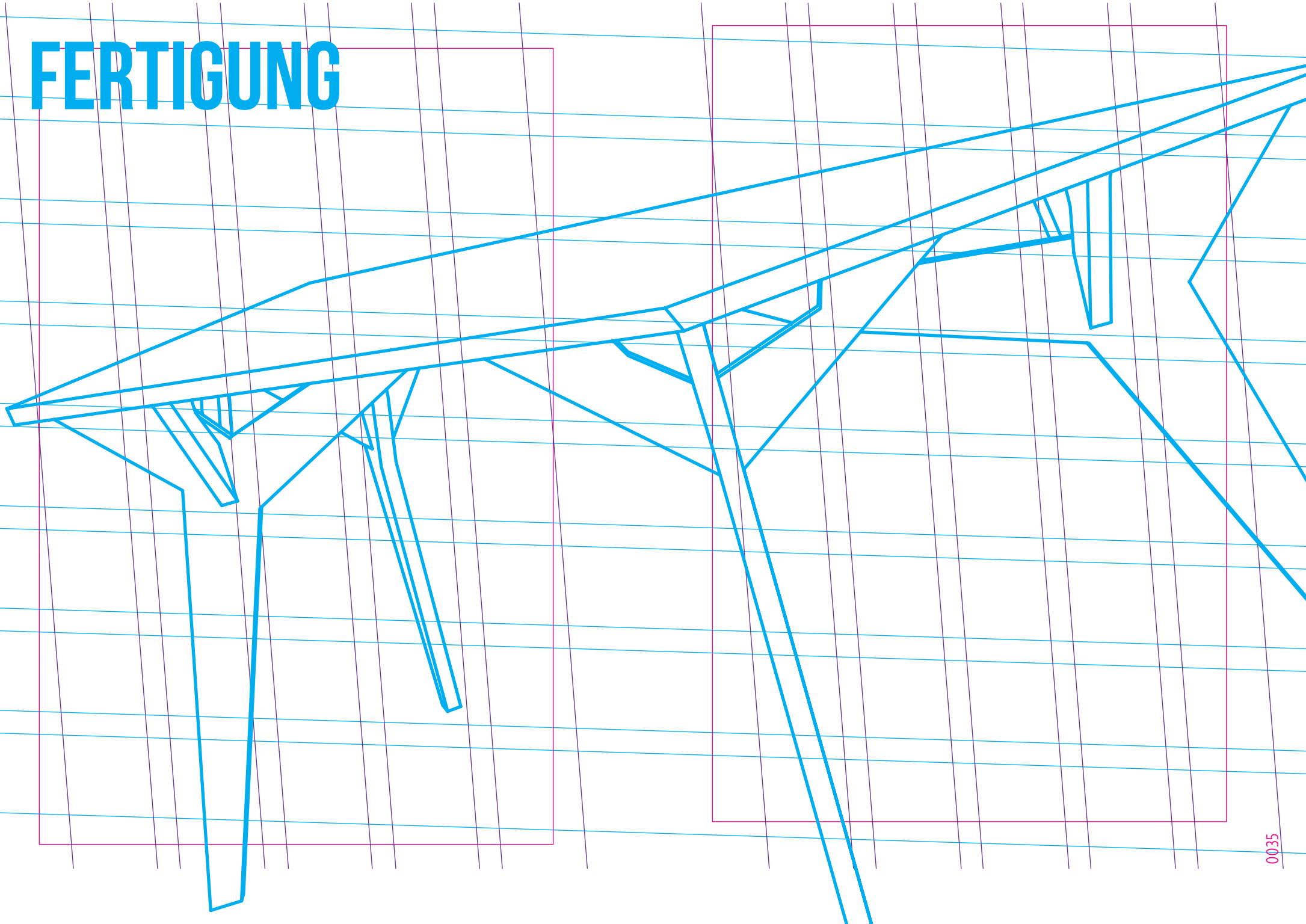
PARAMETRISCHES GESAMTMODELL



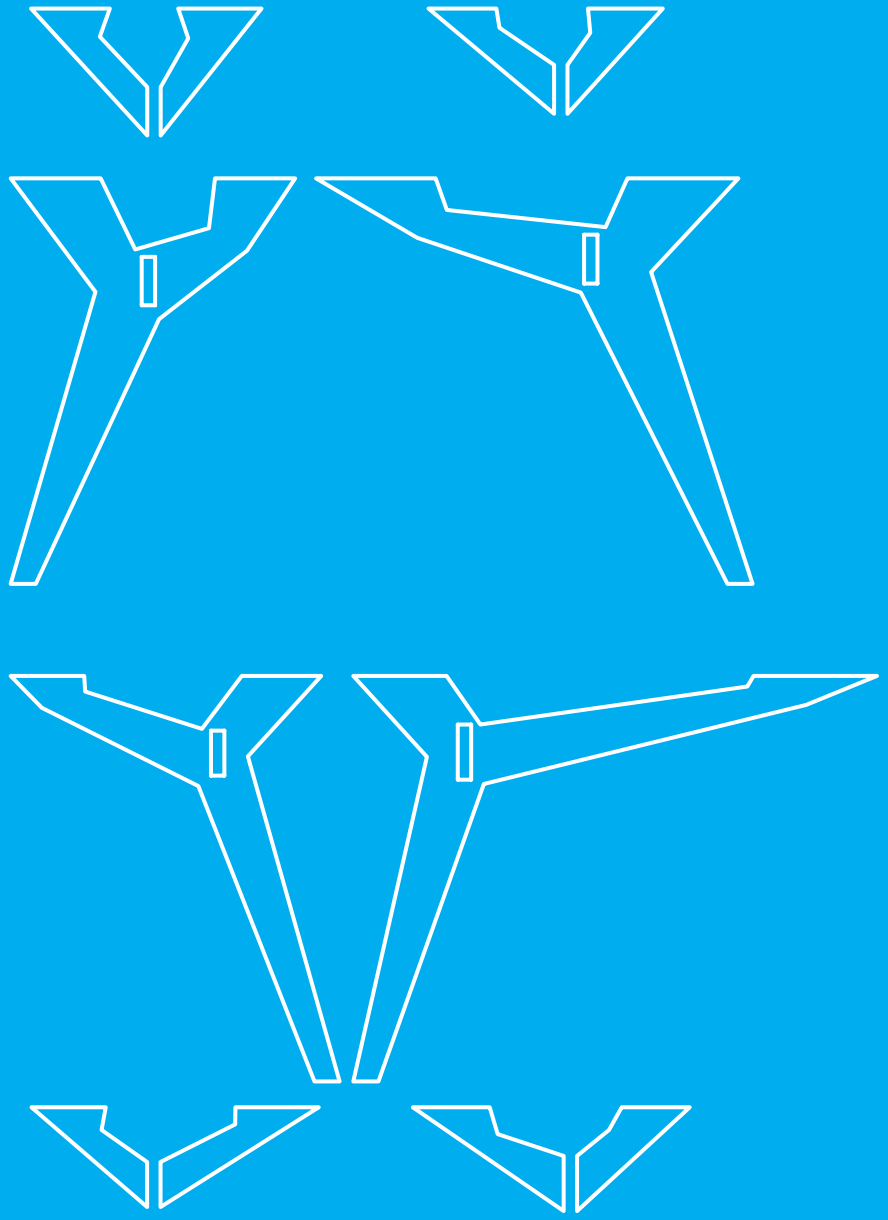
In einem Gesamtmodell werden die parametrischen Tischbeine mit der Platte verbunden und mit Streben ergänzt.
Über das Benutzerfenster lässt sich nun das gesamte Modell über verschiedene Parameter transformieren. Neben der genarativen Gealtaltung von Beinen und Platte lässt sich nun auch die Beinstellung und somit das finale Erscheinungsbild des Tisches beeinflussen.

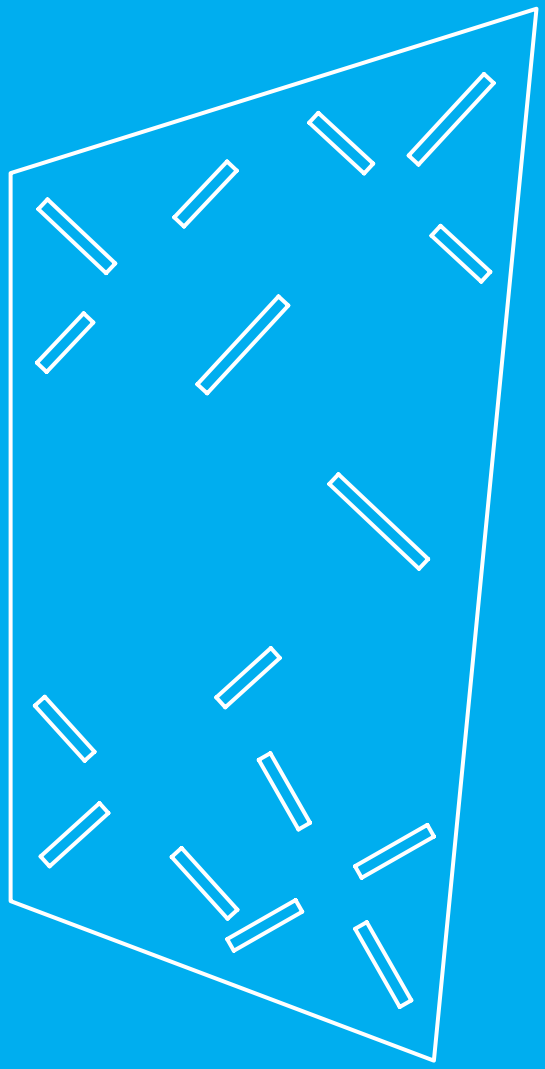
Der so entstandene Algorithmus ist in der Lage, weit über 1. Mrd. verschiedene Tischvariationen zu erstellen, welche direkt in ein 3D-Objekt dargestellt und als Variante gespeichert werden können.

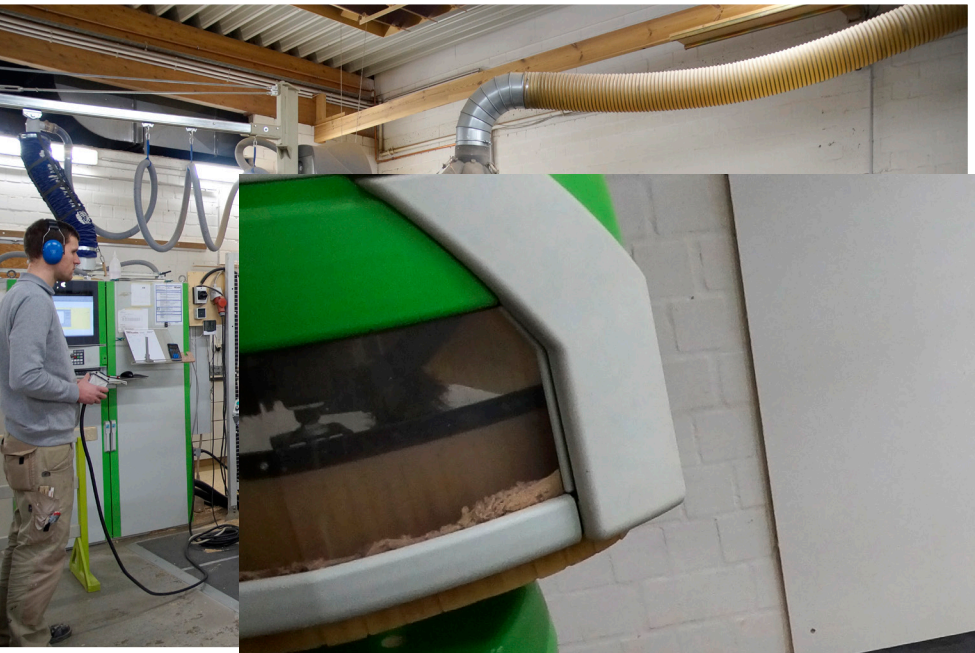
FERTIGUNG



BAUTEILE NACH CAD-EXPORT

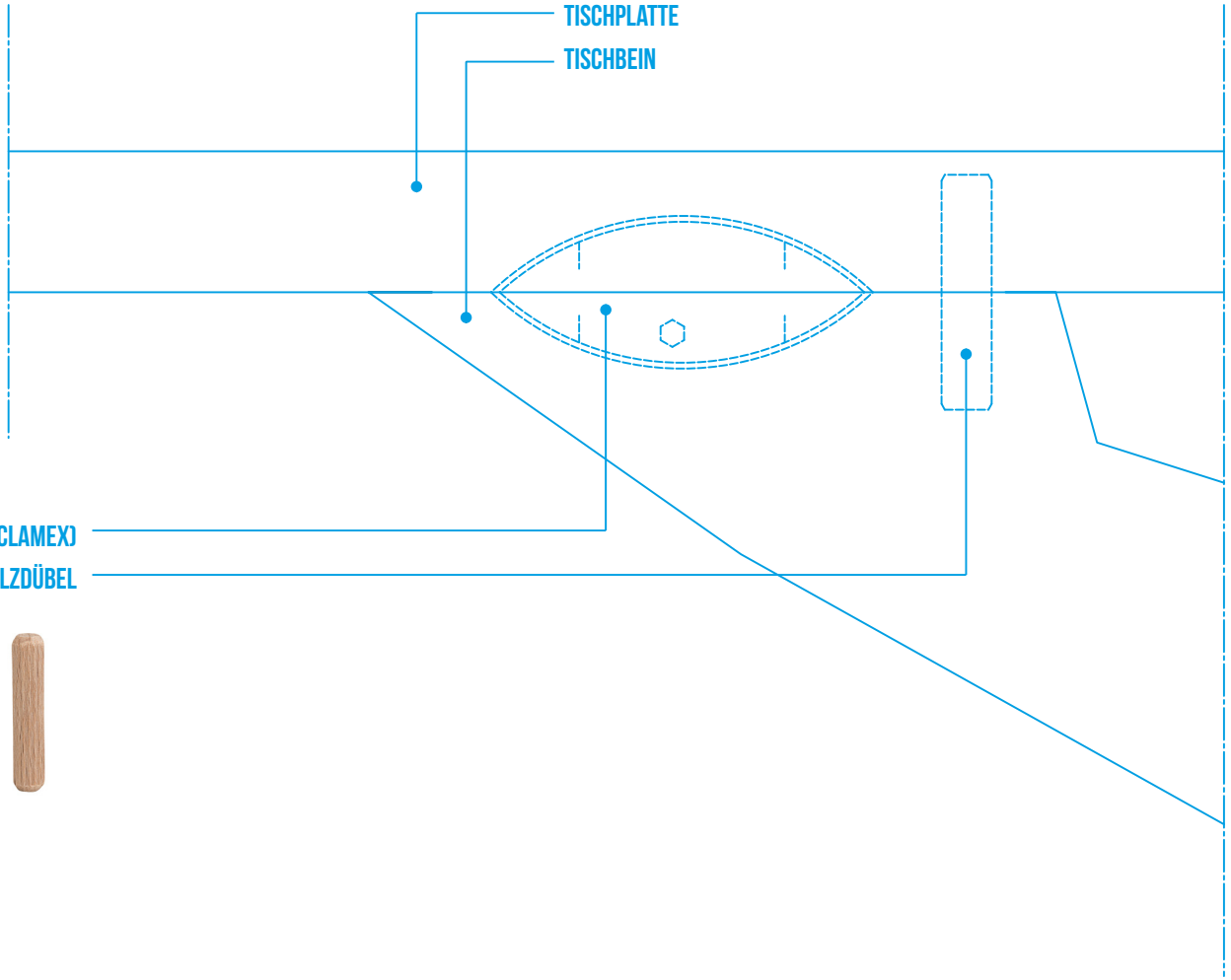






Aus dem generierten 3D-Modell können die Maschinendaten für eine CNC-Fräse erstellt werden, welche sämtliche Bauteile exakt herstellt. Auch die Ausfräsungen für die Verbindungsmittel können so eingearbeitet werden. Durch das sogenannte Nesting wird die Anordnung der Elemente auf dem Plattenwerkstoff optimiert, sodass die Einzelteile mit minimalem Verschnitt hergestellt werden können.

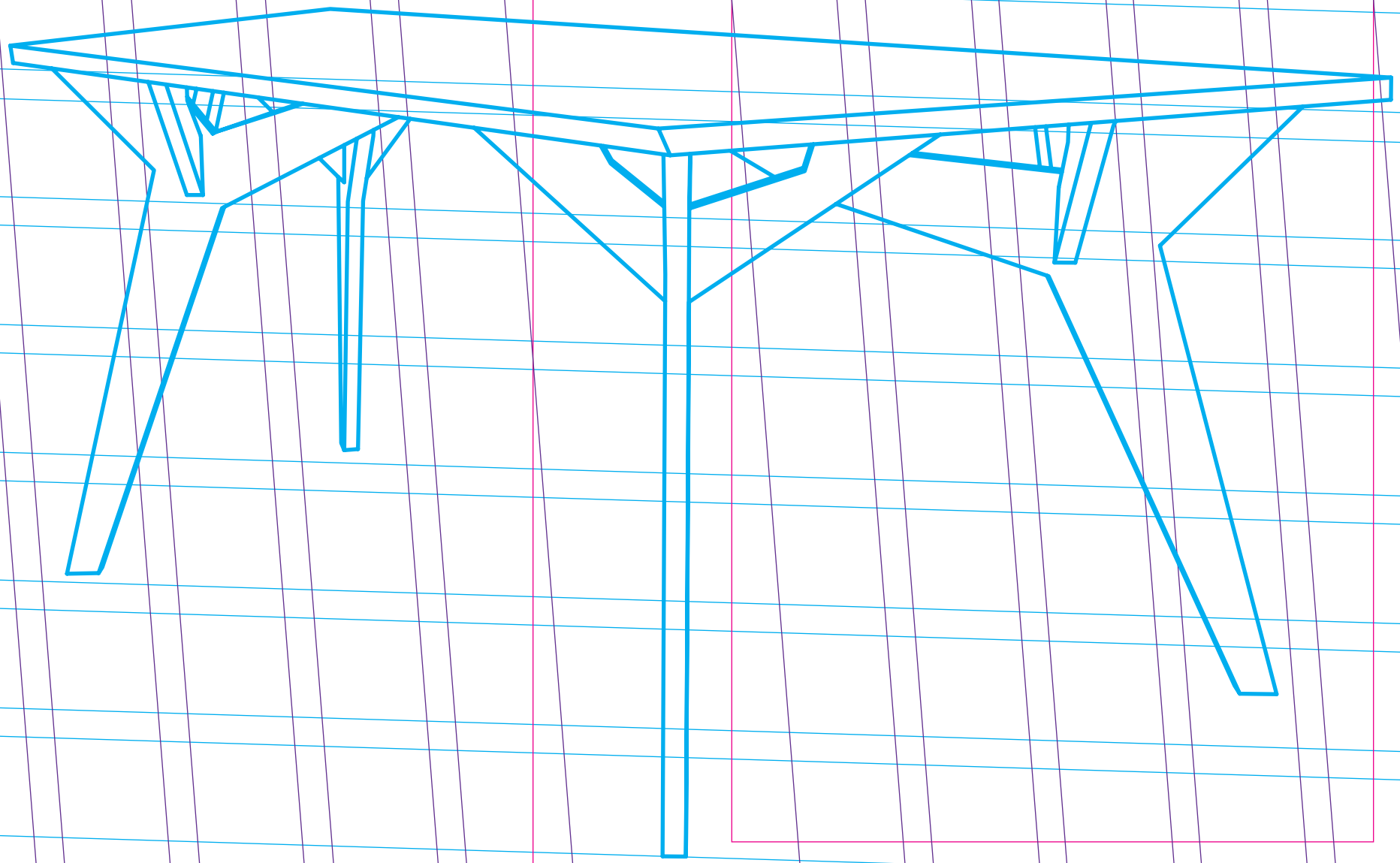
VERBINDUNG

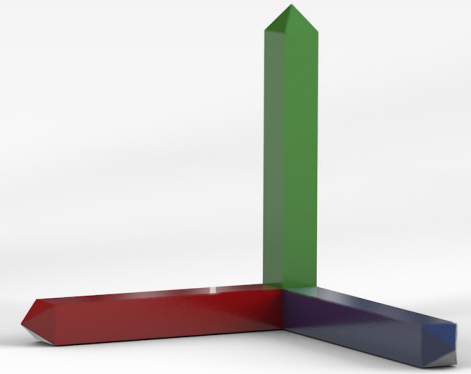


Durch die gewählte Verbindnung lässt sich der Tisch schnell und einfach mit einem Inbusschlüssel montieren.

Sie besteht aus einem zweiteiligem Lamello-Clamex-Verbinder , welcher in die dafür vorgesehenen Fräsungen geschoben werden kann. Um die Schubkräfte aufnehmen zu können, die durch eine Biegung der Platte in den Verbindungen entstehen, wird zusätzlich ein Holzdübel eingesetzt.

PRODUKT





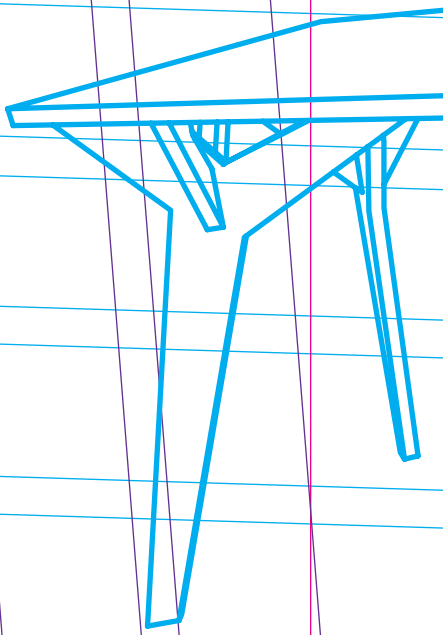
DESKTOP_B17 - Ein Schreibtisch entworfen von einem Algorithmus.

Der parametrische Tisch verzerrt unser gewohntes Wahrnehmungsraster und bewegt den Nutzer im wahrsten Sinne in eine neue Perspektive. Die Form des Tisches wurde durch eine Programmierung generiert und gibt dem Tisch seine skulpturale Eigenart. Der rechte Winkel wurde bei dieser Formfindungausgeschlossen und ist lediglich als optische Illusion an der Tischplatte wahrnehmbar - als Rudiment des ursprünglichen Rechtecks.

Die Oberfläche der Multiplexplatten besteht aus einer innovativen Nanotech-Beschichtung, welche eine samtige Haptik bietet und sowohl gegen Kratzer als auch gegen Fingerabdrücke unempfindlich ist.

Durch eine CNC-Maschine bekommen die generierten Daten ihre reale Formen, die sich mit Hilfe eines Inbusschlüssels zusammenbauen lassen.

Abmessungen (b/t/h):
179/86/75 cm



ZWISCHENPRÜFUNG ZUM GESTALTER IM HANDWERK | 02/2017
AKADEMIE FÜR GESTALTUNG DER HANDWERKSKAMMER MÜNSTER

CHRISTOPHER BAUMEISTER | CHRISTOPHER.BAUMEISTER@POSTEO.DE