

## Die Matrix als Tool für den Entwurf

Dieses Tool hilft eine Ideenvielfalt zu entwickeln. Dabei können Dinge entstehen, die sich selten jemand einfach so im Kopf vorstellen und dann ausspucken kann. Auf den folgenden Seiten wird an einem möglichen Beispiel Schritt für Schritt beschrieben wie dieses System funktioniert. Eine Matrix kann auf unendlich viele, verschiedene Arten eingesetzt werden und genauso viele Möglichkeiten bestehen auch in der Anwendung, und erst recht in den Entscheidungen!

In Dir verbirgt sich Geheimnisvolles und Unentdecktes....

.....also hole es mit der Matrix aus dir heraus!

**Zielgruppe:** Sekundarstufe I & II (> 12 Jahre)

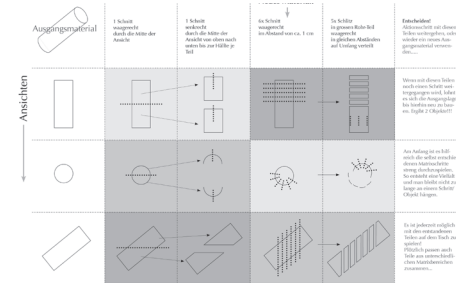
**Dauer:** 2 - 4 Lektionen

### Begründung für die Aufgabe:

Eine gute Idee für ein eigenes Projekt zu finden fällt nicht allen Schüler/Innen leicht und manchmal ist die erste Idee nicht immer die Beste oder sie sollte zumindest nochmals hinterfragt werden. Da kann es hilfreich sein, das kreative freie Denken etwas anzukurbeln. Die Matrix bietet Unterstützung, in kurzer Zeit, eine Vielfalt an Formen, Funktionen, Ideen usw. zu generieren. man wird dabei gezwungen, alles zunächst zeichnerisch festzuhalten und erst wenn die Matrix-Tabelle voll ist, mit dem Bauen der Modelle zu beginnen. Verwendet man für die Modelle Abfall oder Recycling-Material, kann die Vielfalt grösser ausfallen, da die Modelle im Anschluss rezykliert werden können.

### Lernziele:

- kennenlernen der Design-Matrix und wofür diese verwendet werden kann
- freies Spielen mit einem Minimum an Material und Werkzeug
- sich lösen von festgefahrenen Ideen
- korrektes benennen von diversen Formen
- einfacher Modellbau ohne Anspruch auf Perfektion



### Material:

- Ausgangsmaterial (Kartonrohr)
- Werkzeuge für Aktionen (Cutter, Schere usw.)
- Schneideunterlage
- Papier und Bleistift

### Ideenwelt:

Die Matrix-Aufgabe ist direkt verknüpft mit dem Prozessschritt Ideenwelt im Design-Prozess-Tool. (Siehe Links)



### Links:

- Matrix-Anleitung Digital für Beamer
- Design-Prozess-Tool
- Zoom-Tool

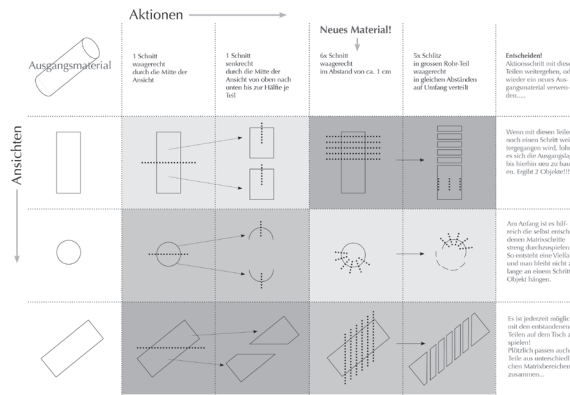


**Design-Matrix Ergebnisse**

Die Schüler sollen frei entscheiden, wie sie mit den Matrix-Objekten anschliessend umgehen. Interessante Matrix-Objekte oder Assoziationen können direkt als Projekt-Idee weiterverfolgt werden. Es können aber auch Nebenprodukte aus Matrix-Objekten entstehen. Die Matrix soll als Inspirationsfeld dienen, und Impulse zu Ideen geben. Es soll kein Muss sein, ein Matrix-Objekt in ein Produkt zu übersetzen. Das Produkt kann anschliessend auch völlig anders aussehen. Zusätzlich hilft die Matrix auch als erstes technisches Warm-Up für den Bau von Mockups (Vormodellen).

**Werkzeugvorgaben**

Die Werkzeugvorgaben beeinflussen die Schüler in der Auswahl der Aktionen für die Matrix. Je weniger Werkzeuge vorgegeben werden, desto mehr müssen die Schüler selber auf Ideen kommen, wie sie das Material bearbeiten wollen. Die Werkzeugvorgabe kann je nach Klasse erweitert oder minimiert werden. Es ist aber immer sinnvoll die Schüler vorerst nach ihren Ideen zu fragen, auf welche unterschiedliche Arten das Ausgangsmaterial bearbeitet werden kann.



				3D Sketch "Becken"
2 x - 100%				
2 x - 50% pro Stück				
6 x - max 10% + Bögen				usw.



**Tip:**

Die Matrix kann mit jeglichem Ausgangsmaterial durchgespielt werden. Papier, Ton, Bildmaterial Themen oder Wörter, usw.

**Matrix-Tabelle**

Die Tabelle wird ganz einfach von Hand mit Bleistift auf Papier gezeichnet.

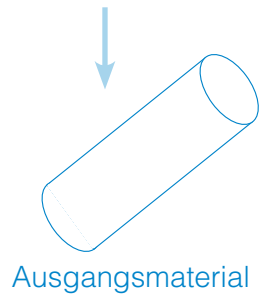
**Wichtig!**

Zuerst ALLE Zeichnungen in die jeweiligen Felder in der Tabelle eingezeichnet werden müssen, bevor gebaut wird. Dadurch entsteht mehr Ideenvielfalt! (Siehe Anleitung nächste Seite)

**Matrix-Tabelle**

So kann eine Sammlung von Ergebnissen aussehen.

Es hilft, die Objekte aus verschiedenen Perspektiven zu fotografieren > das ändert nochmals die Perspektive und dadurch die Assoziationen und Ideen zu den Objekten.



Zuerst brauchen wir ein **Ausgangsmaterial**.  
Damit wir keine Haufen an Sondermüll produzieren,  
benutzen wir, wenn möglich, Recyclingmaterial.

Mit der Matrix als Ideen-Motor kann ohne bestimmte Ziele gearbeitet werden.  
Bei allen Objekten, die durch die Arbeit mit der Matrix geboren werden, sollen alle  
Assoziationen die dabei entstehen, bewusst festgehalten und später gemeinsam  
an einem Tisch diskutiert werden.

Ist ein Ausgangsmaterial gewählt, denkt man sich geeignete Aktionen dafür aus.  
Beim Karton-Rohr könnten das Folgende sein: falten, schneiden, quetschen, reißen,  
stecken, rillen, lochen, nähen, rollen, (auflösen, aufweichen, anbrennen, in „etwas“ tauchen)...  
**...so lange wie möglich ohne Leim und Klebeband!**  
Die Schüler sollen sich die Aktionen aber selber ausdenken, wer weiss was da alles passiert?

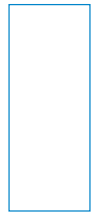
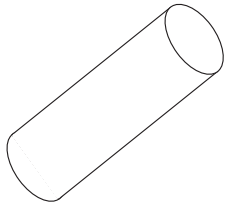
Erklärt wird die Matrix hier mit **Kartonrohren** als Ausgangsmaterial.

Die „Regeln“ sind für andere Materialien (z.B. A6-Format) aber die Selben.

**Das Allerwichtigste ist:**  
**Es darf erst gebaut werden, wenn der gesamte Plan gezeichnet ist!!!**  
**Zuerst 2D und dann Schritt für Schritt 3D.**

**Info:** In diesem Bereich gibt es Zusatzinformationen für die Schritterklärung in der folgenden Matrix-Anleitung.

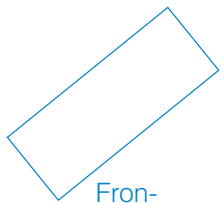
Ansichten  
↓



Frontal

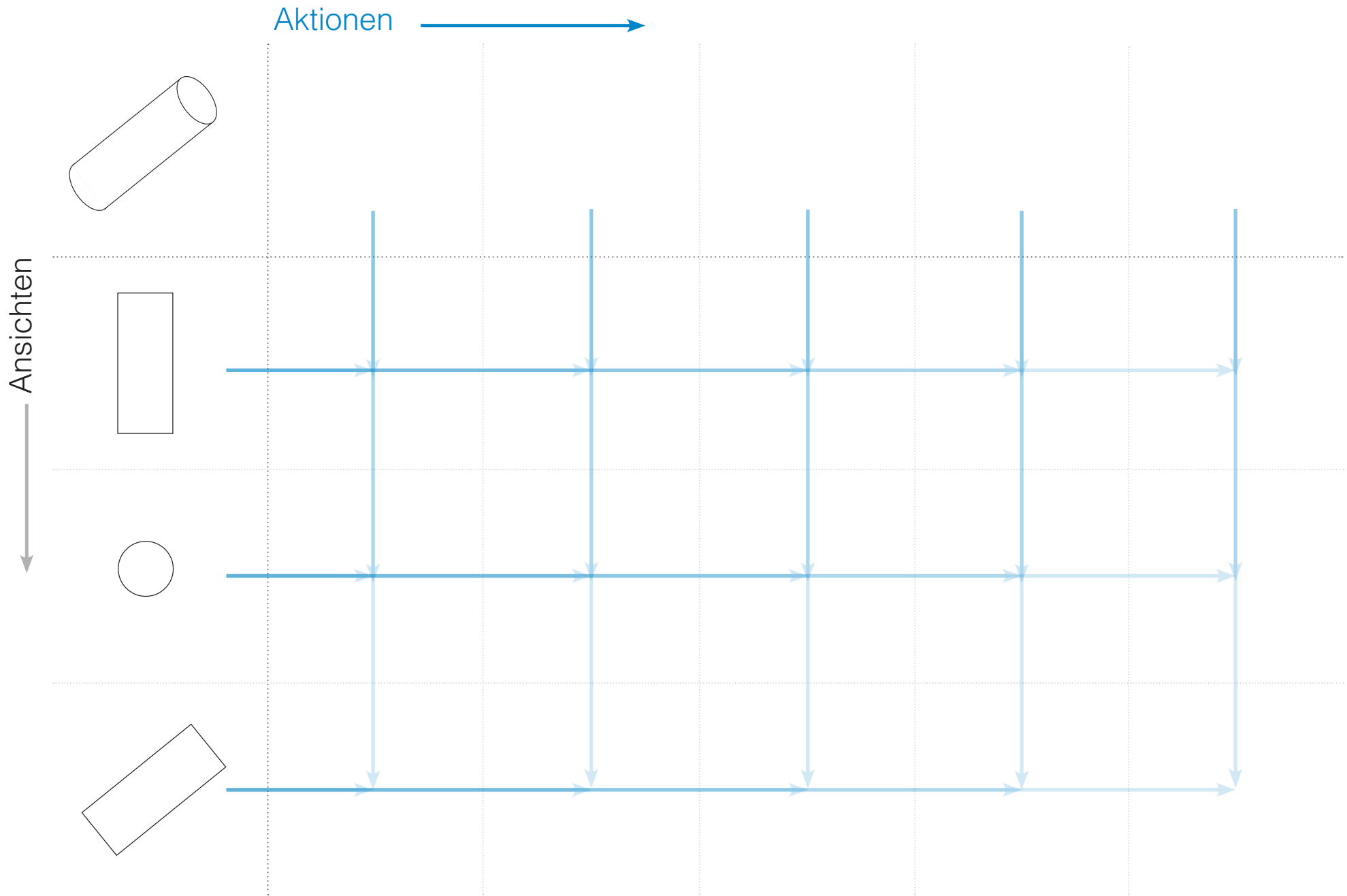


Top



Fron-  
tal-Schräg

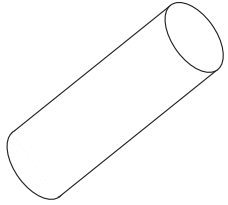
**Info:** In der linken 1. Spalte befinden sich die Ansichten. Für das Rohr wählen zu Beginn alle diese 3 Ansichten.



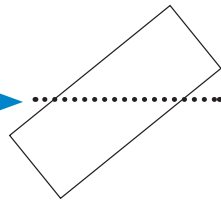
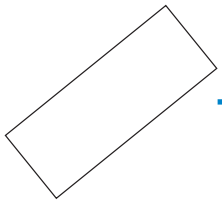
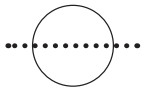
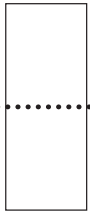
**Info:** In der obersten Zeile befinden sich die Aktionen. Diese denkt sich jeder selber aus!  
 Eine Aktion (Spalte) wird jeweils auf alle 3 darunterliegenden Ansichten (Zeilen) ausgeführt!

Aktionen →

Ansichten ↓



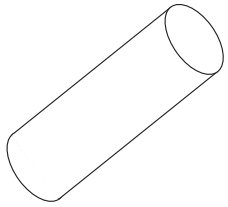
1x Schnitt  
waagrecht  
durch die Mitte der  
Ansicht



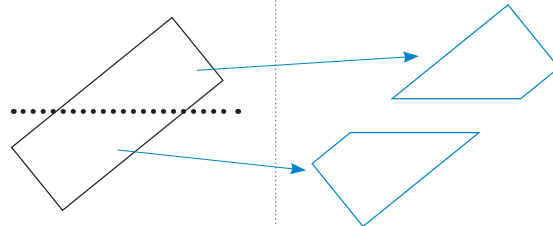
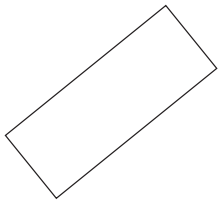
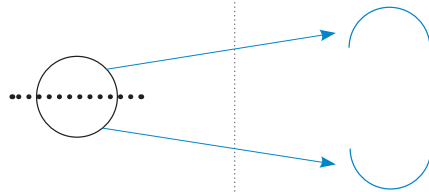
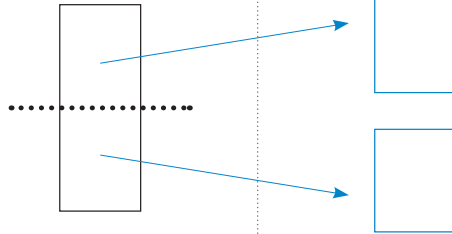
**Info:** Für jede Ansicht und die darauf treffende Aktion wird ein neues Kartonrohr verwendet. **Nicht vergessen:** Zuerst alles zeichnen, erst dann bauen!

# Aktionen

Ansichten 



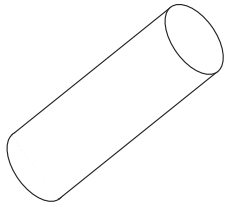
1 Schnitt  
waagrecht  
durch die Mitte der  
Ansicht



**Info:** So entstehen hier bereits aus 3 verschiedenen Rohren jeweils 2 Teile.

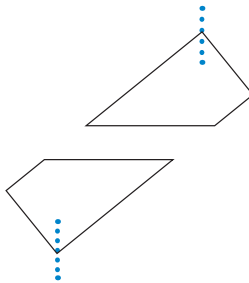
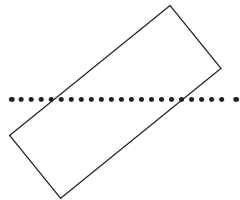
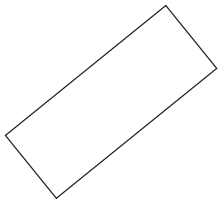
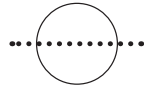
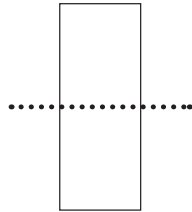
# Aktionen

Ansichten 



1 Schnitt  
waagrecht  
durch die Mitte der  
Ansicht

1 Schnitt  
senkrecht  
durch die Mitte der  
Ansicht von oben  
nach unten bis zur  
Hälfte je Teil

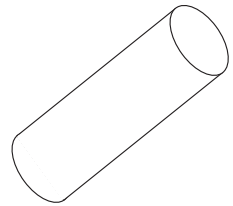


**Info:** Auf die entstandenen Teile wird eine nächste Aktion ausgeführt.



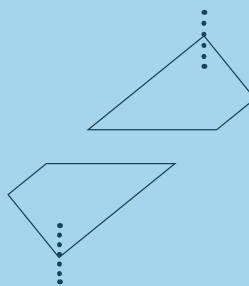
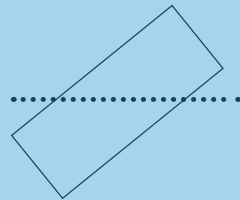
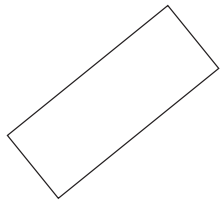
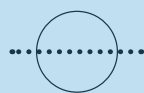
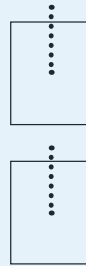
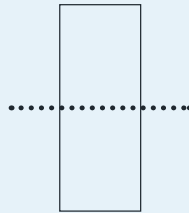
# Aktionen

Ansichten 



1 Schnitt  
waagrecht  
durch die Mitte der  
Ansicht

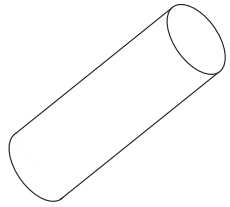
1 Schnitt  
senkrecht  
durch die Mitte der  
Ansicht von oben  
nach unten bis zur  
Hälfte je Teil



**Info:** Nun kann auf die Teile eine weitere Aktion ausgeführt werden. Ich entscheide mich aber hier zu stoppen da es mich interessiert wie die zusammengehörigen Teile zusammengesteckt oder gestapelt werden können. **Es entstehen bis jetzt also bereits 3 „Objekte“.**

# Aktionen

Ansichten 

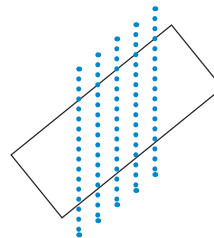
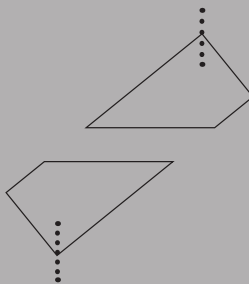
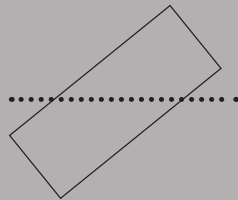
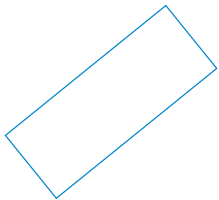
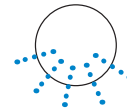
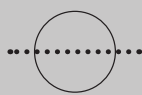
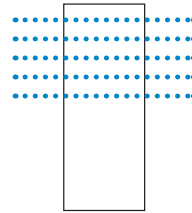
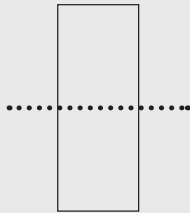


1 Schnitt  
waagrecht  
durch die Mitte der  
Ansicht

1 Schnitt  
senkrecht  
durch die Mitte der  
Ansicht von oben  
nach unten bis zur  
Hälfte je Teil

## Neues Material!

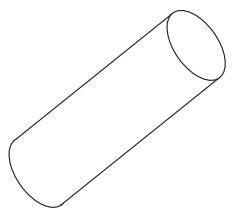
5x Schnitt  
im Abstand von ca.  
1 cm



**Info:** Es werden wieder 3 neue Ausgangsmaterialien verwendet und eine neue Aktion ausgesucht die darauf angewendet werden soll.

# Aktionen


Ansichten 



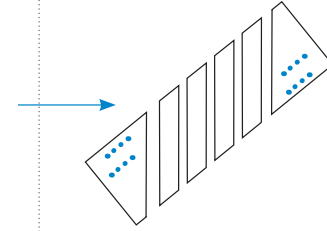
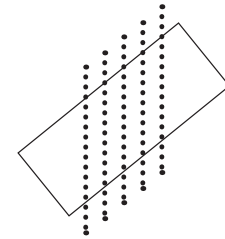
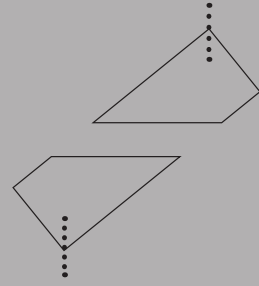
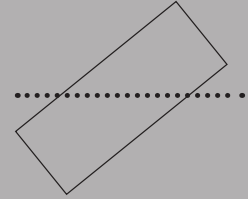
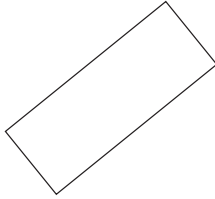
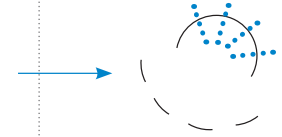
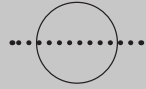
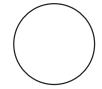
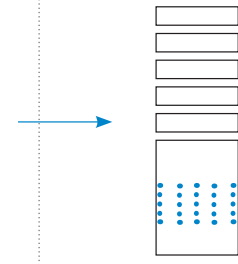
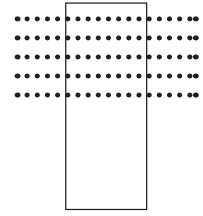
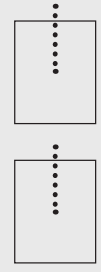
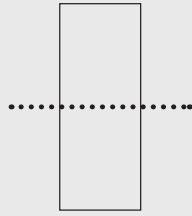
1 Schnitt waagrecht durch die Mitte der Ansicht

1 Schnitt senkrecht durch die Mitte der Ansicht von oben nach unten bis zur Hälfte je Teil

## Neues Material!

5x Schnitt im Abstand von ca. 1 cm 

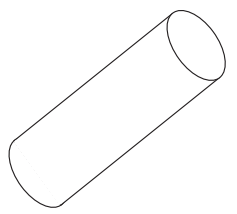
Schlitzungen in grossen Rohr-Teil > Anzahl wird durch Abschnitt-Teile bestimmt > Steckmöglichkeiten



**Info:** Auf die neu entstandenen Teile wird wieder eine neue Aktion angewendet.

# Aktionen


Ansichten 



1 Schnitt waagrecht durch die Mitte der Ansicht

1 Schnitt senkrecht durch die Mitte der Ansicht von oben nach unten bis zur Hälfte je Teil

## Neues Material!

5x Schnitt im Abstand von ca. 1 cm 

Schlitzungen in grossen Rohr-Teil > Anzahl wird durch Abschnitt-Teile bestimmt > Steckmöglichkeiten

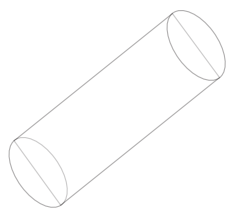
Entscheiden! Aktionsschritt mit diesen Teilen weitergehen, oder wieder ein neues Ausgangsmaterial verwenden.....

					<p>???</p>
					<p>???</p>
					<p>???</p>

**Info:** Es können beliebig viele Aktionen als weitere Schritte angehängt werden, es macht aber manchmal Sinn zu stoppen....weniger ist manchmal mehr!

Aktionen →

Ansichten ↓



1 Schnitt waagrecht durch die Mitte der Ansicht

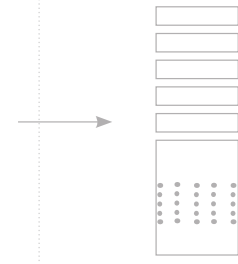
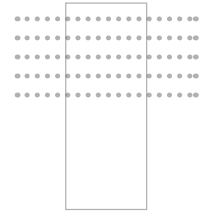
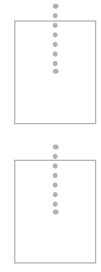
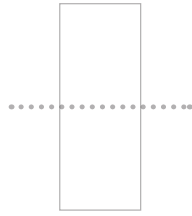
1 Schnitt senkrecht durch die Mitte der Ansicht von oben nach unten bis zur Hälfte je Teil

Neues Material!

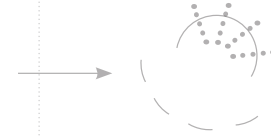
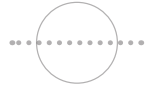
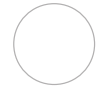
5x Schnitt im Abstand von ca. 1 cm

Schlitzungen in grossen Rohr-Teil > Anzahl wird durch Abschnitt-Teile bestimmt > Steckmöglichkeiten

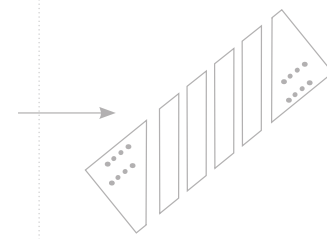
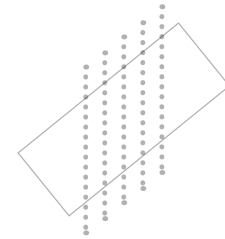
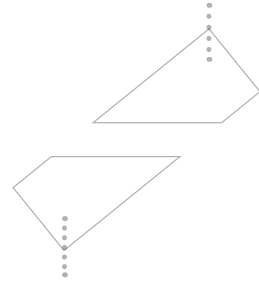
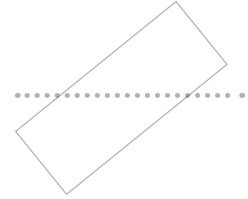
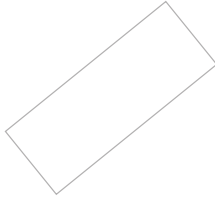
Entscheiden! Aktionsschritt mit diesen Teilen weitergehen, oder wieder ein neues Ausgangsmaterial verwenden.....



Am Anfang ist es hilfreich die selbst entschiedenen Matrixschritte streng durchzuspielen. So entsteht eine Vielfalt und man bleibt nicht zu lange an einem Schritt hängen.



Entsteht nach oder während dem Bauen der Objekte, ein Bedürfnis, die Teile noch zu verändern, sollte die Ausgangslage dafür neu gebaut werden. Ergibt 2 Objekte und nichts wird zerstört!!!



Es ist jederzeit möglich mit den entstandenen Teilen auf dem Tisch zu spielen! Plötzlich passen auch Teile aus unterschiedlichen Matrixbereichen zusammen...

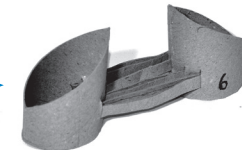
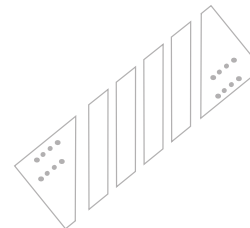
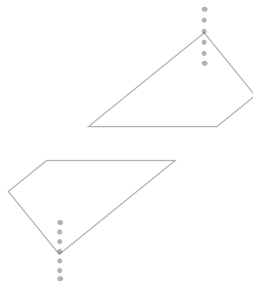
**Info: Regeln sind da um sie zu brechen! Aber es hilft sich zu Beginn daran zu halten, um den Umgang mit der Matrix zu üben.**



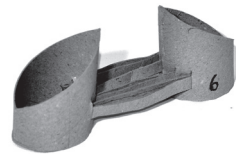
Es hilft, die Objekte fleissig mit Nummern zu versehen und seinen Namen darauf zu schreiben.



Eine Klasse à 12 Personen produziert in 2 Lektionen +/- 40 Objekte!



**Info:** Dies sind die Ergebnisse aus meiner Beispiel-Matrix. Wie die Teile hier zusammengesteckt sind ist jeweils eine Entscheidung aus diversen Möglichkeiten. Hätte eine andere Person die Teile zusammengebaut, würden diese Bilder bestimmt ganz anders aussehen.



**Info:** Das Fotografieren der Ergebnisse aus unterschiedlichen Ansichten, kann erneut zu unvorhersehbaren Erkenntnissen und Assoziationen führen.

DIN A6

quer

hoch

schräg

Für das DIN A6 Format, (Papier, Halbkarton oder Karton) als Ausgangsmaterial, können die Ansichten so aussehen.

Es dürfen Aktionen von der Kartonrohr-Matrix übernommen, oder neue speziell auf das neue Material passende, erfunden werden.

Papier wird sehr schnell nur gefaltet oder geschnitten, das ist absolut o.k., aber es ist spannend sich zu Neuem zu zwingen; rollen, rillen, ritzen, lochen, stanzen, verdrehen, prägen, schichten, knüllen, aufweichen, tauchen...

Sobald eine Sammlung an Objekten entstanden ist, soll die Klasse zusammenkommen um die Vielfalt der Anderen zu sehen. Jeder Schüler äussert zu seinen Objekten seine Assoziationen wobei auch die Anderen aufgefordert werden, ihre inneren Bilder dazu mitzuteilen.

An diesem Punkt angelangt, kommt das nächste Tool zum Einsatz, das Zoom-Tool. (> **Handbuch Zoom-Tool**)

Die Schüler entscheiden sich für eine Auswahl ihrer spannendsten Kreationen. Diese können sie im Foto-Studio mit der Kamerafunktion des eigenen Mobiltelefons, oder mit einer Digitalkamera abfotografieren. (> **Handbuch Foto-Tool**)