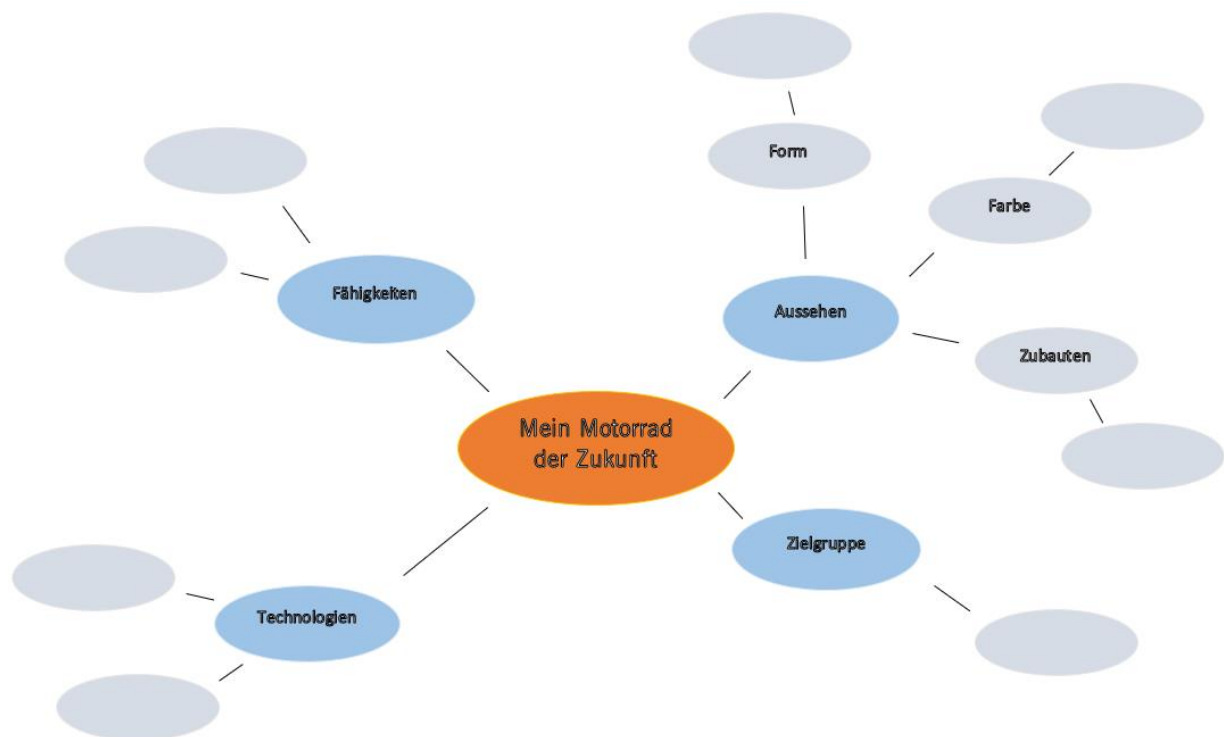


Design- und Technikteam

Erstellt auf einem A3-Plakat mittels Filzstiften gemeinsam eine Mindmap über euer Motorrad der Zukunft. Als Hilfestellung findet ihr unterhalb eine Grafik und Fragen, die euch helfen, euer Motorrad einzigartig zu machen.



(Grafik Mindmap)

KTM MOTOHALL GMBH

KTM Platz 1 // 5230 Mattighofen, Austria // T: +43 7742 / 60 00 - 1953 // M: info.motohall@ktm.com // www.ktm-motohall.com
Bankverbindungen: Allgemeine Sparkasse OÖ // IBAN: AT47 2032 0321 0033 3015 // BIC: ASPKAT2LXXX
Oberbank Mattighofen // IBAN: AT24 1500 0002 1115 8688 // BIC: OBKLAT2L
UID-NR.: ATU 696 75 158 // FN: 435678d // Gerichtsstand: Landesgericht Ried im Innkreis

KTM

Wie soll euer Motorrad der Zukunft aussehen?

- 🏍️ Form
- 🏍️ Farbe
- 🏍️ Zubauten

Warum ist euer Motorrad außergewöhnlich?

- 🏍️ Besondere Technologien
- 🏍️ Besondere Fähigkeiten
- 🏍️ Besonderes Aussehen

Welche Personengruppe soll euer Motorrad ansprechen?

- 🏍️ Was macht euer Motorrad besonders sicher für den/die Lenker/in?

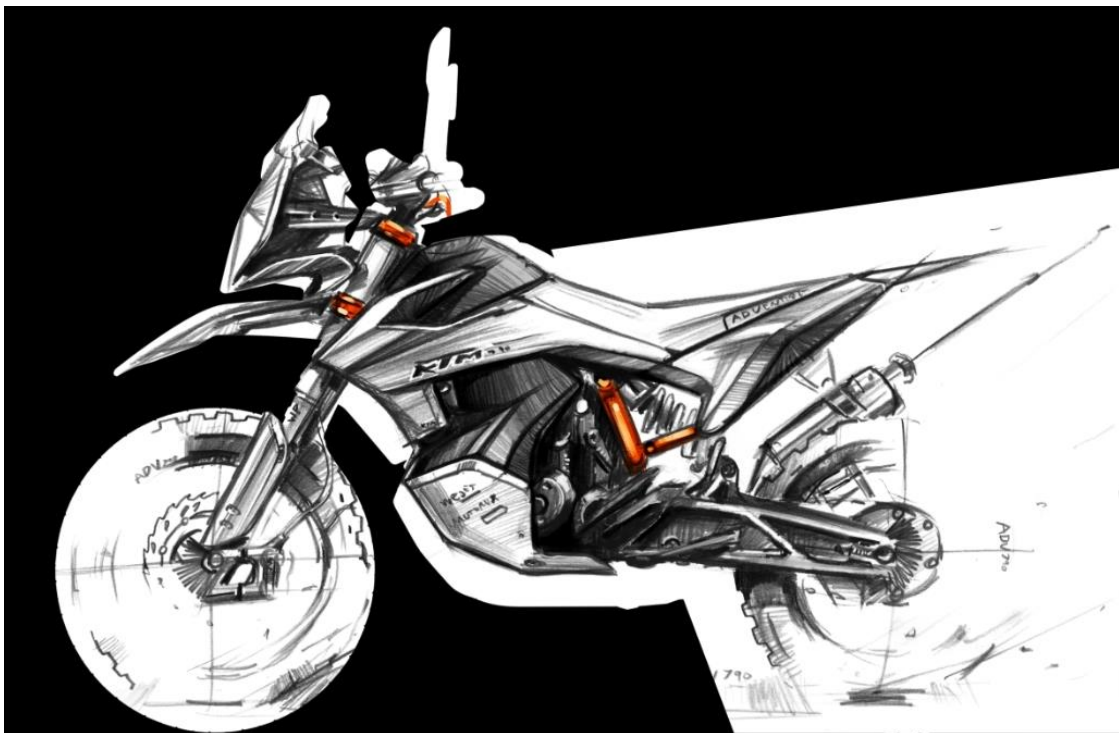
Designteam

Wenn die Mindmap fertig ist, zeichnet in der restlichen Zeit der Einheit euer Zukunftsmotorrad händisch (eine Zeichnung pro Projektteam).

Hier sind zwei Videos und Bilder von unserer Designagentur, welche zeigen, wie aus einer Bleistiftzeichnung ein Motorrad entsteht:

<https://youtu.be/H8Zxhma2uV4>

<https://youtu.be/JfEgV7PgCKY>



Quelle: KTM

KTM MOTOHALL GMBH

KTM Platz 1 // 5230 Mattighofen, Austria // T: +43 7742 / 60 00 - 1953 // M: info.motohall@ktm.com // www.ktm-motohall.com
Bankverbindungen: Allgemeine Sparkasse OÖ // IBAN: AT47 2032 0321 0033 3015 // BIC: ASPKAT2LXXX
Oberbank Mattighofen // IBAN: AT24 1500 0002 1115 8688 // BIC: OBKLAT2L
UID-NR.: ATU 696 75 158 // FN: 435678d // Gerichtsstand: Landesgericht Ried im Innkreis

KTM



Quelle: KTM



Quelle: KTM

KTM MOTOHALL GMBH

KTM Platz 1 // 5230 Mattighofen, Austria // T: +43 7742 / 60 00 - 1953 // M: info.motohall@ktm.com // www.ktm-motohall.com
Bankverbindungen: Allgemeine Sparkasse OÖ // IBAN: AT47 2032 0321 0033 3015 // BIC: ASPKAT2LXXX
Oberbank Mattighofen // IBAN: AT24 1500 0002 1115 8688 // BIC: OBKLAT2L
UID-NR.: ATU 696 75 158 // FN: 435678d // Gerichtsstand: Landesgericht Ried im Innkreis

KTM

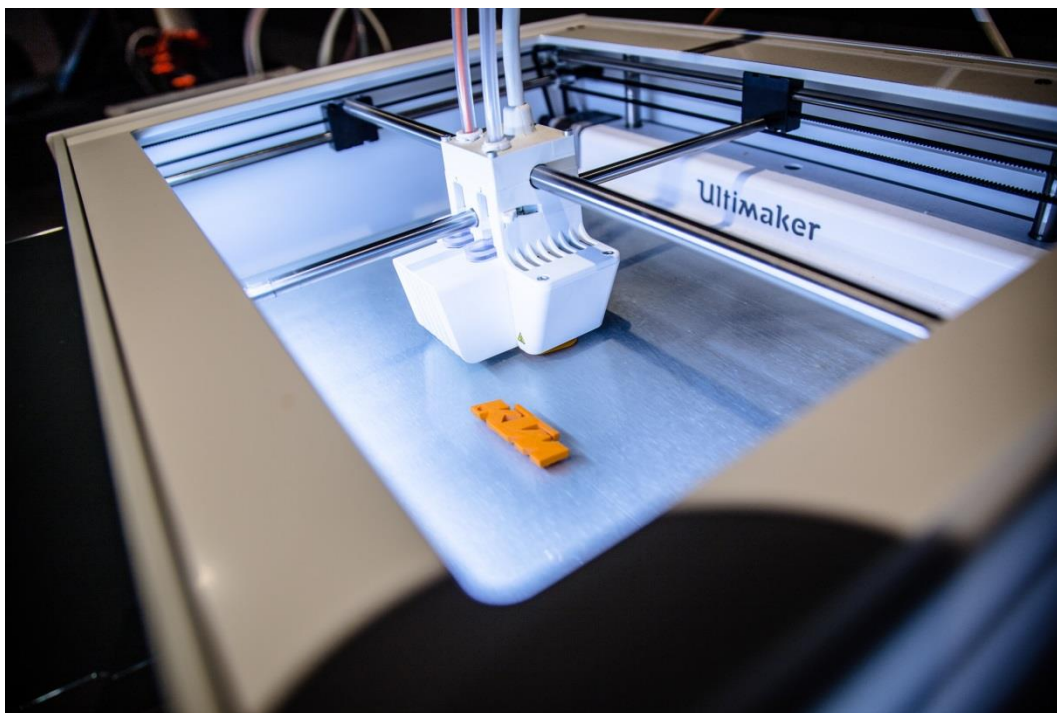
Technikteam

Beschäftigt euch in den weiteren 40 Minuten mit der 3D-Technik. Hierfür haben wir euch ein Video und Übungsblätter zur Verfügung gestellt:

Was ist ein 3D-Drucker?

<https://youtu.be/-py56-p35UU>

Welche Materialien können für den 3D-Druck verwendet werden?



Quelle: KTM

KTM MOTOHALL GMBH

KTM Platz 1 // 5230 Mattighofen, Austria // T: +43 7742 / 60 00 - 1953 // M: info.motohall@ktm.com // www.ktm-motohall.com
Bankverbindungen: Allgemeine Sparkasse OÖ // IBAN: AT47 2032 0321 0033 3015 // BIC: ASPKAT2LXXX
Oberbank Mattighofen // IBAN: AT24 1500 0002 1115 8688 // BIC: OBKLAT2L
UID-NR.: ATU 696 75 158 // FN: 435678d // Gerichtsstand: Landesgericht Ried im Innkreis

KTM

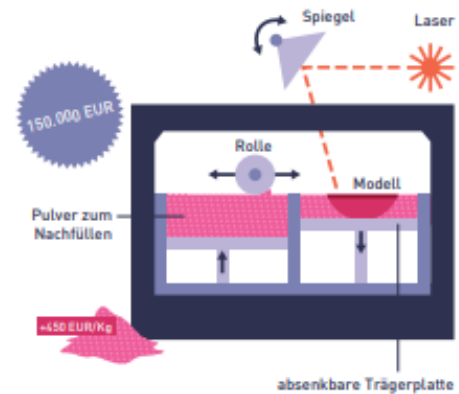
Aufgabe

Lest euch den Text zu den vier verschiedenen Druckverfahren durch und ordnet die beschriebenen Druckverfahren den Illustrationen zu.

Das Material, aus dem das 3D-Modell gedruckt werden soll, kann zum Beispiel flüssig sein. In dem Fall muss es Schicht für Schicht mit einem Laser erhärtet werden. Das geht mit Wachs, Harz oder auch flüssiger Keramik – das Verfahren nennt man **Stereolithografie (SLA)**. Es geht aber auch genau andersherum: Das Material ist zuerst pulverförmig (z.B. Metall- oder Kunststoffpulver bzw. Quarzsand) und wird punktuell von einem Laser geschmolzen. Man nennt das **selektives Lasersintern (SLS)**. Das Pulver kann aber nicht nur verschmolzen, sondern auch verklebt werden (**3D-Printing**). In dem Fall kann z.B. neben Kunststoff und Keramik auch Gips verwendet werden. Über jede verklebte Schicht wird neues Pulver gestreut, das dann wieder punktuell verklebt wird, sodass das Modell entsteht. Daneben kennt man das **Fused Deposition Modeling (FDM)**. Hier ist der Kunststoff oder das Wachs zunächst drahtförmig und wird mit einer Heizdüse geschmolzen. Tröpfchen für Tröpfchen entsteht das Modell dann auf einer Bauplattform.

Verfahren 1

Das Verfahren _____ nutzt als Material einen pulverförmigen Kunststoff, Quarzsand oder Metallpulver und als Energiequelle einen Laser. Man kann es sich so vorstellen: Auf einer Bauplattform wird eine dünne Schicht Pulver verteilt. Nun schmilzt der Laser das Pulver genau dort, wo die Schicht ist. Wenn das Material ausgehärtet ist, wird eine neue Schicht Pulver über das Modell gestreut. Nun schmilzt der Laser die zweite Schicht Pulver, und so weiter. Die Oberfläche des Modells bleibt eher rau.

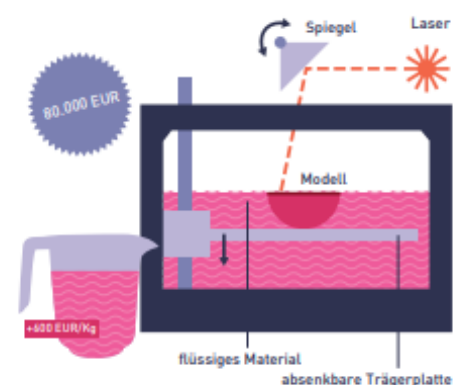


Solch ein Drucker kostet 150.000 Euro und pro Kilogramm Material nochmal ca. 450 Euro.

Quelle: YAEZ

Verfahren 2

Bei _____ funktioniert der 3D-Druck so: Es gibt ein Bad aus flüssigem Kunststoff, in dem eine Trägerplatte knapp unterhalb der Oberfläche befestigt ist. Ein Laser härtet den Kunststoff nun überall dort aus, wo die erste Schicht des Modells ist. Dann fährt die Trägerplatte etwas nach unten und flüssiger Kunststoff überschwemmt die erste Schicht. Jetzt härtet der Laser den Kunststoff so aus, dass die zweite Schicht entsteht, und so weiter. Statt flüssigem Kunststoff kann auch Harz, Keramik oder Wachs verwendet werden.



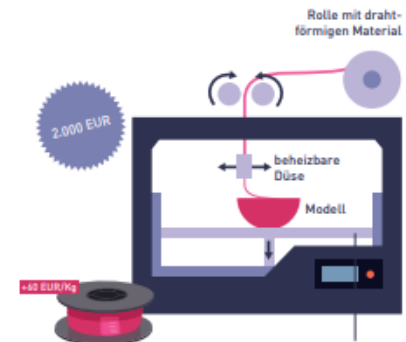
Die Geräte sind mit 80.000 Euro recht teuer und das Material kostet ca. 600 Euro pro Kilogramm. Der größte Pluspunkt: Die Oberfläche des Modells wird sehr gut.

Quelle: YAEZ

Verfahren 3

Beim _____ ist das Material zunächst drahtförmig (z.B. Kunststoff oder Wachs). Eine Heizdüse schmilzt das Material und setzt feine Schnüre auf eine Bauplattform – genau dort, wo die erste Schicht sein soll. Jetzt fährt die Plattform etwas nach unten und die Heizdüse setzt neue Schnüre auf die erste, ausgehärtete Schicht, bis das Modell fertig ist.

3D-Drucker mit diesem Verfahren kosten nur ca. 2.000 Euro und auch das Material ist mit 60 Euro je Kilogramm recht günstig. Die Oberfläche dieser Modelle ist gut.

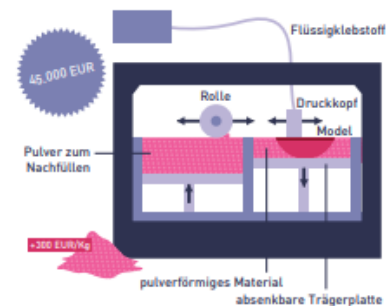


Quelle: YAEZ

Verfahren 4

_____ – Das Verfahren kann man sich so vorstellen: Auf einer Bauplattform wird eine dünne Schicht Kunststoff-, Gips- oder Keramikpulver verteilt. Das Pulver wird nun durch ein Bindemittel verklebt. Nun wird neues Pulver über diese erste Schicht gestreut und wieder genauso verklebt, sodass die zweite Schicht des Modells entsteht. Schicht für Schicht entstehen so Modelle mit einer guten Oberfläche.

Das Gerät kostet ca. 45.000 Euro und jedes Kilogramm Druckmaterial ca. 300 Euro.



Quelle: YAEZ