

# Vom Sammeln zum Ergebnis - ein Materialkreislauf

Rohmaterial für das Schreddern und Verwerten ist in der Regel super schnell zusammengesammelt - schon bereits alleine durch unsere Vereinsmitglieder. Es ist ohne besondere Umstände möglich dutzende Kilogramm Kunststoff pro Person und Kalenderjahr zu sammeln. Klassische Beispiele: Joghurtbecher, Salatschalen (ToGo / Fast Food), Waschmittelflaschen, Trinkflaschen, Shampoos und Duschgele, Zahnpastatuben, Eiscremeverpackungen, Kosmetikverpackungen, Antipasti Schalen, Einweggeschirr und -besteck, Trinkhalme, etc.

## **Achtung: Wir sind alles, aber keine Großverwerter!**

Bitte bringt euer Material nicht ungefragt in unsere Werkstatt mit, da wir nur begrenzt Lagerplatz im FabLab haben. Wir nehmen nur dann neues Material an, wenn in den beschrifteten Lagerkisten wieder Platz ist. Das erfahrt ihr durch Nachfragen. Ausnahmen machen wir, wenn wir gezielte Schredderaktionen machen und planen eine oder mehrere Sorten Thermoplaste zu verarbeiten. Durch das Schreddern komprimieren wir das Rohmaterial auf schätzungsweise 10-20% des Ausgangsvolumens.

## Schritt 1: Materialien sammeln und aufbreiten

In einem regulären Haushaltsleben entstehen zahlreiche Kunststoffabfälle, die sich mit Precious Plastic nutzen lassen können. Hierzu müssen diese mit etwas Bedacht gehandelt werden:

- Materialien reinigen und von Bio-, Metall- und Pappkomponenten trennen. Hier ist erstmal Handarbeit notwendig. Es muss ein sauberes Stück Plastik zurückbleiben, das nicht verdeckt schimmelt. Hierzu Flaschen z.B. ordentlich ausspülen und trocknen lassen - Gefäße deshalb nicht verschließen! Beispielsweise von Joghurtbechern müssen Aludeckel und Pappschilder komplett abgezogen werden. Das Reinigen des Kunststoffs kann teilweise in der Spülmaschine erfolgen oder ebenso per Hand.
- Verschiedene Komponenten müssen noch weiter getrennt werden - auch unterschiedliche Plastikteile innerhalb einer Baugruppe (z.B. HDPE-Schraubdeckel einer PET-Trinkflasche). Teilweise lassen sich Etiketten auf Teilen nicht ablösen und hinterlassen schwierige Kleberückstände. Das ist qualitätsmindernd im

späteren Prozess bzw. erzeugt einen hohen Aufwand (Wasser, Energie, Lösemittel, Schrubben, Schrubben, Schrubben).

- zu große Materialteile müssen manuell zersägt bzw zerschnitten oder anderweitig klein gemacht werden. Nicht alles passt in den Schredder und würde ihn verstopfen oder nicht hinein passen. Zu dicke Materialien sind ein generelles Problem. Gut sind Werkstoffe, die ca. 4-5 mm Wandstärke nicht überschreiten. Idealerweise werden die Dinge schon zuhause zerkleinert, damit sie später direkt in den Schredder geworfen werden können. Wir können diese jedoch auch bei uns in der Werkstatt mit Geräten zerkleinern - z.B. mit Hammer, Bandsäge, Cuttermesser, Blechschere oder Bastelschere
- leider produzieren einige Hersteller Kunststoffteile, die keine Recycling-Codes abgebildet haben. Diese Teile können leider nicht ordentlich zugewiesen werden und sollten deshalb regulär über den Hausmüll entsorgt werden. Leider ist die Kennzeichnung mit Recycling-Codes keine Pflicht, [sagt auch der Verbraucherschutz](#).
- Wir sammeln nur die folgenden Thermoplaste: PLA, PP, PS, PET, PETG, LDPE, HDPE, PVC. Entsprechend ihres Codes sollten diese jeweils in Müllsäcken oder Kisten sortenrein gesammelt werden. Nach Farbe kann zusätzlich getrennt werden, muss aber nicht.
- Wir nehmen keine Netze (z.B. von Kartoffeln, Zwiebeln, Knoblauch) und keine Folien an. Diese verstopfen den Schredder.

**Schritt 1 ist besonders wichtig. Teile, die unordentlich gereinigt oder nicht aufbereitet wurden, erzeugen später viel Frust und Aufwand.**

## Schritt 2: Material zerkleinern

Die gesammelten Materialien können mit dem Schredder zerkleinert werden. Das lohnt sich allerdings erst, wenn ein paar Kilo zusammen kommen. Das Sieb an unserem Schredder, was die Schredderflakes zurückhält und nach und nach über die Rutsche in den Auffangbehälter gleiten lässt, hat ein gewisses Sammelvolumen unterhalb der Zerkleinerungsmesser. Das Schreddern dauert eine Weile und heizt die ganze Maschine auf. Dabei dehnt sich das Sieb aus und verklemmt. Das Abkühlen und Reinigen, um auf ein anderes Material zu wechseln, was geschreddert werden soll, ist aufwendig und zeitintensiv.

Das in die Kiste fallende Material kann auf einer Waage mit Hilfe eines kleinen Eimers und einer Schaufeln in Tüten gefüllt, gewogen und beschriftet werden. Das Beschriften ist besonders wichtig, damit es später noch korrekt zugewiesen werden kann.

**Ohne Kenntnis werden später falsche Verarbeitungsparameter eingestellt, die Extruder und Co. verstopfen lassen oder zu Pyrolyse führen können. In diesem Fall wäre die ganze Vorarbeit umsonst.**

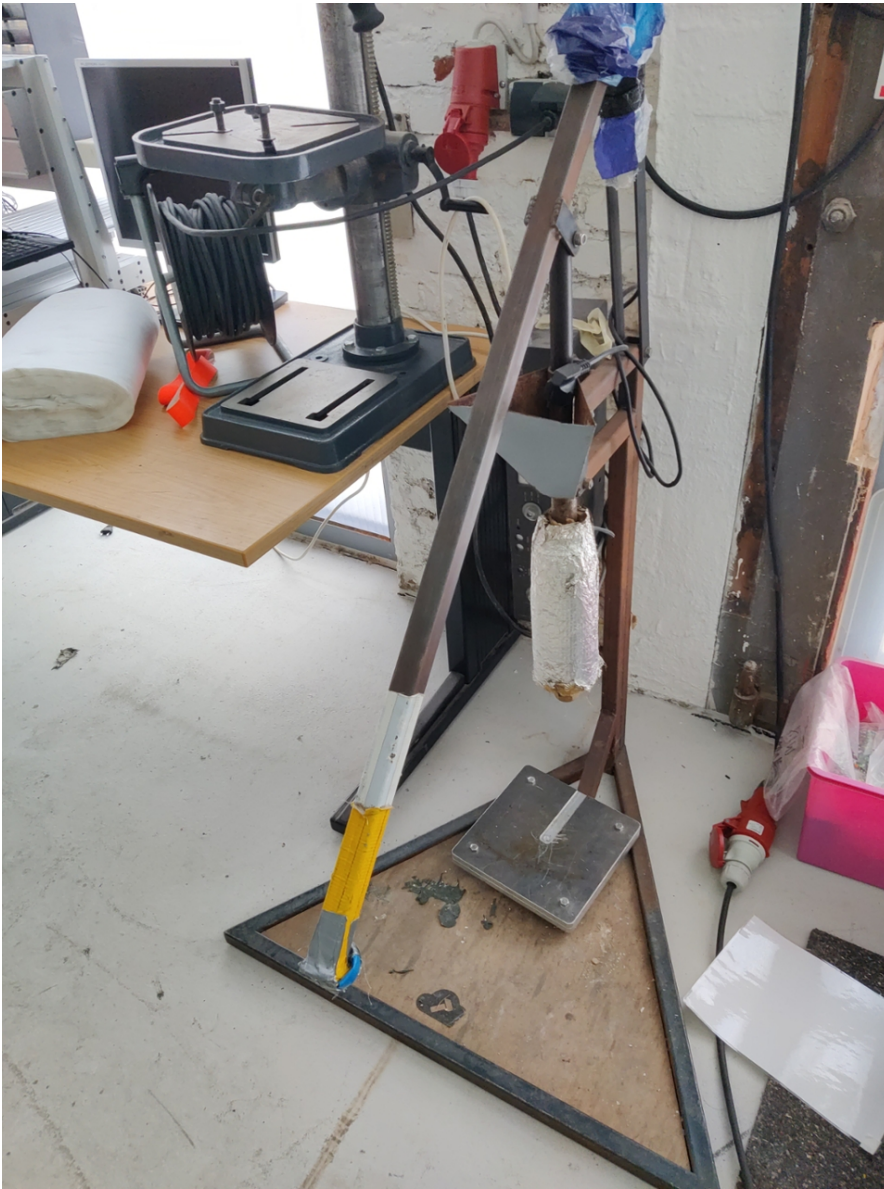


*Materialausgabe unseres Schredders*

## Schritt 3: Material verarbeiten

Aus den geschredderten Flakes können Bauteile oder Rohkomponenten wie Platten und Stangen hergetellt werden. Hierzu kann im einfachsten Fall das Material in einer Transferpresse zwischen zwei Backpapieren angefertigt werden (ohne Kontrolle über die Zieldicke oder Toleranzen). Idealerweise verwendet man stattdessen einen Injektor (Extruder) mit einer Spritzgießform.

Spritzgießformen lassen sich per CNC-Verfahren herstellen. Hierzu können wir auch vereinfachte Formen mit unserem [Wasserstrahlschneider](#) herstellen.



*Unser Injektor*

## Sinnhafte Bauteile mit Precious Plastic

Leider werden seit Beginn an viele sinnbefreite Gegenstände aus recyceltem Kunststoff hergestellt, weil man diese als "nachhaltig" hergestellt anbieten kann. Material wieder zu verwerten entbindet nicht von einer sinnhaften Maßgabe, mit Ressourcen nutzvolle Dinge herzustellen. Denn auch jedes Recycling kostet Ressourcen: Strom, Wasser, Reinigungsmittel, Platz, Arbeitszeit und weitere Betriebsstoffe. Diese zu verbrauchen sollte sich lohnen. Entsprechend der Kosten und Reproduzierbarkeit sollten auch Gedanken in den Werkzeugbau einfließen. Jede Spritzgießform (Injection Mould) hat eine Lebensdauer, die vorbei geht. Wie schnell kann eine Ersatzform angefertigt werden und wie komplex, teuer und aufwendig ist diese?

Jeder betrachtet andere Dinge natürlich unterschiedlich nutzvoll. Jedoch kann sicherlich die Frage gestellt werden: "Muss ich das via Precious Plastic anfertigen oder kann ich hier

auch auf eine gute, bereits existierende Alternative zurückgreifen?". Bedarf es wirklich Bieröffnern, Ohrenschmuck und Dekolampen? Setzen nicht auch Dinge wie Pflanztöpfe Mikroplastik in der Umwelt frei, wenn sie draußen hingestellt werden? Für einen sinnvollen Einsatz sollte überlegt werden, an welchen Stellen die Bauteile später Nutzen oder Schaden erzeugen.

Weitere Gedanken:

- kann das Teil gefährlich brechen oder anderweitig versagen, weil die Bauteilstruktur nicht ordentlich vernetzt und homogen ist? Wurde der richtige Kunststoff für den Zweck ausgewählt?
- kann das Teil in den Mund genommen werden und gesundheitsschädliche Schadstoffe freisetzen (z.B. Kinderspielzeug). Lösen sich Weichmacher bei Gebrauch?
- Versprödet das Teil im Einsatzbereich und löst Kunststoffteilchen in die Umwelt? (z.B. Pflanztöpfe)
- Wäre es Schnickschnack, den es sowieso an jeder Ecke bereits für einen Bruchteil der Kosten gibt?
- können die Teile ggf. erneut geschreddert werden, um einen Materialkreislauf zu erzeugen?
- Wieviel kann / sollte ich von den Bauteilen herstellen, bis eine Sättigung eintritt. Habe ich vor Ort Nutzen davon oder genügend Abnehmerschaft?

Beispiele für nützliche Precious Plastic Komponenten können z.B. sein:

- stabile Ersatzteile für häufig gebrauchte Standardteile (z.B. Verbinder, Adapter, Kupplungen, "Dinge, die jeder hat und jeder braucht")
- Werkzeuge, z.B. Kunststoffhammer
- Gewichte: Hantelgewichte, Beschwerungsgewichte
- Unterlegkeile für Autorräder
- Stapelkisten oder Sortierboxen, die ein vorhandenes Ordnungssystem permanent erweitern

---

Version #8

Erstellt: 2026-03-16 22:52:00 CET von Mario Voigt

Zuletzt aktualisiert: 2026-03-17 00:13:20 CET von Mario Voigt