

# Papierschöpfwerkstatt



## Kurzbeschrieb

Beim Papierschöpfen erleben die Schüler:innen, wie aus Papierresten wieder neues Papier entsteht. Damit können Sie direkt an den Umweltunterricht zum Thema Papier von Pusch anknüpfen.

Die Papierschöpfwerkstatt können Sie bei Pusch bestellen und für vier Wochen ausleihen. Die Werkstatt wird in einem Koffer per Post geliefert. Im Koffer werden Sie gezeichnete Anleitungen sowie das benötigte Material finden, um mit Ihrer Klasse Papier zu schöpfen. Die Durchführung findet in Gruppen an verschiedenen Stationen statt.

Die Anleitung und das gelieferte Material eignen sich für die Nutzung durch maximal zwölf Schüler:innen aufs Mal. In zwei bis drei Lektionen können alle Schüler:innen mindestens je ein Papier und ein Couvert schöpfen. Ist die Papierschöpfwerkstatt einmal aufgebaut, empfiehlt es sich jedoch, mehr Zeit zu investieren um verschiedene Varianten auszuprobieren oder nacheinander mit mehreren (Halb-) Klassen Papier zu schöpfen.

## Möglicher Projektablauf

### Einführung

- Zu Beginn können Sie den Papierkreislauf nochmals thematisieren und so den Bezug zum Umweltunterricht von Pusch herstellen. Hat zum Beispiel ein Kind zuhause eine neue Papiersammelstelle eingerichtet und markiert?

### Durchführung

- Zeigen Sie der ganzen Klasse den Ablauf an allen Stationen vor.
- Teilen Sie die Schüler:innen in vier Gruppen à maximal drei Schüler:innen ein, und weisen Sie diese den Stationen 2 bis 5 zu. Station 1 wird nur bei Bedarf bedient.
- Geben Sie den Schüler:innen, die gerade nichts zu tun haben, eine Zusatzaufgabe.
- Unterstützen Sie die Schüler:innen beim Papierschöpfen.
- Lassen Sie die Gruppen die Stationen im Kreis rotieren, nachdem alle Schüler:innen der beiden Schöpfstationen je ein Papier bzw. Couvert geschöpft haben.

### Abfall und Konsum



Projektidee

### Zyklus

Alterdurchmisch:  
Zyklus 1 + 2

### Zeit

2h Vorbereitung  
2h Aufbau  
Mind. 3h Durchführung

### Material

- Ausleihkoffer
- Material gemäss Liste

### Kosten

CHF 100 zzgl. Porto

### Ausleihdauer

1 Woche

### Zustellung

Per Post

### Lehrplan 21

NMG.3.4.1b  
NMG.6.3.1a  
NMG.6.3.2d

### Weitere Angebote

Umweltunterricht  
Unterrichtsmaterial  
Weiterbildungen  
Praxisbeispiele

## Ideen zur Weiterführung

---

- Nutzen Sie ein selbst geschöpftes Papier, um mit der Klasse einen Brief an die Schulleitung oder die Gemeinde zu schreiben und Möglichkeiten zu nachhaltiger Papierbeschaffung aufzuzeigen. Noch immer wissen viele Menschen nicht, dass Recyclingpapier längst nicht mehr grau daherkommt und allen Normen entspricht. Pusch empfiehlt Papier mit dem Label «Blauer Engel».
- Organisieren Sie einen Verkauf selbst geschöpfter Weihnachtskarten, und spenden Sie den Erlös an ein sinnvolles Projekt, z. B. zur Aufforstung von Regenwald.
- Besuchen Sie mit Ihrer Klasse eine Papierfabrik. Führungen für Schulen bietet zum Beispiel die Firma Perlen Papier ([www.perlen.ch/rundgang](http://www.perlen.ch/rundgang)). Sehr empfehlenswert ist auch ein Besuch in der in der Basler Papiermühle ([www.baslerpapiermuehle.ch](http://www.baslerpapiermuehle.ch)).
- Gestalten Sie mit Ihrer Klasse einen Papier-Infostand im Schulhaus. Dabei können Sie z. B. folgende Informationen veranschaulichen:
  - Papierverbrauch Schweiz (2022: 106 kg pro Kopf, Tendenz sinkend)
  - Papierverbrauch der Klasse (alle Schüler:innen helfen beim Zählen mit)
  - Bestehende Labels für Recyclingpapier mit Beispielblättern
  - Vergleich Wasserverbrauch von Recyclingpapier und Papier aus neuen Fasern (neu ca. 50 l/kg Papier, Recycling ca. 15 l/kg Papier)

## Hintergrundinformationen

---

- Idee und Ausarbeitung im Word: Annuscha
- Bilder suchen (gemäss Vorgaben) ins Word grob einfügen und als Datei senden: Annuscha
- Fachliche Überprüfung: Andreas
- Lektorat, Layout: Pusch

## Quellen und weiterführende Literatur

---

- Bildquellen: Pusch, Nadia Signer
- Verband der Schweizerischen Zellstoff-, Papier- und Kartonindustrie (Unterrichtsmaterialien und Fakten zum Thema Papier): [www.zpk.ch](http://www.zpk.ch)
- APS Altpapier Service Schweiz AG: [www.aps.swiss](http://www.aps.swiss)

## Inhalt Material

---

- M1 Vorbereitung
- M2 Anleitung Aufbau
- M3 Anleitung Station 1: Pulpe herstellen
- M3 Anleitung Station 2: Papier schöpfen
- M3 Anleitung Station 3: Papier pressen
- M3 Anleitung Station 4: Couvert schöpfen
- M3 Anleitung Station 5: Couvert pressen
- M4 Merkblatt Materialrückgabe

# Vorbereitung

## Vorbereitung im Voraus

### Information an Schüler:innen:

- Die Schüler:innen sammeln im Voraus weisses und z. B. blaues Altpapier resp. Schnipsel mit möglichst wenig Druckerfarbe (Couverts, Abschnitte etc.). Das Papier wird im Schulzimmer nach Farben getrennt gesammelt. Wir empfehlen, sich neben Weiss auf eine Farbe zu beschränken oder für allfällige weitere Farben deutlich mehr Zeit einzuplanen.
- Die Schüler:innen bringen von zu Hause je vier angeschriebene Abtrocknungstüchlein mit.

### Organisation:

- Reservieren Sie einen geeigneten Raum, in welchem mit Wasser gearbeitet werden kann – z. B. einen Werkraum.
- Organisieren Sie frühzeitig alles zusätzliche Material (siehe Liste unten).
- Bitten Sie eine bis zwei weitere Lehrpersonen oder Eltern um Unterstützung am Durchführungstag.

## Vorbereitung kurz vor der Durchführung

- Lassen Sie die Schüler:innen das gesammelte weisse Papier in kleine Stücke zerreißen (etwas grösser als eine Briefmarke), und bedecken Sie die Schnipsel mit Wasser. Die Papierfasern können so über Nacht aufweichen.
- Verteilen Sie die Stationen und das entsprechende Material gemäss Anleitung im Raum. Wenn Sie alles Material bereit haben, dauert der Aufbau ca. zwei Stunden.

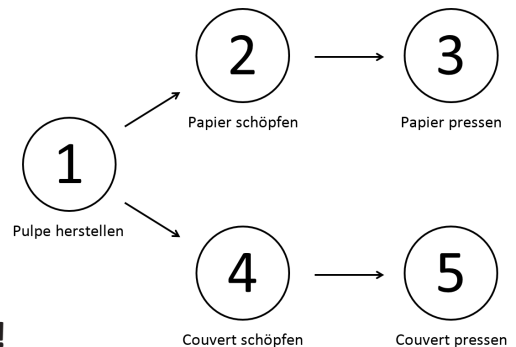
### Zusätzlich benötigtes Material, von Klassenlehrperson zu organisieren:

(Alle anderen benötigten Materialien werden mit der Papierschöpfwerkstatt von Pusch geliefert.)

- Pro Farbe 1 Papiersack voll Papierresten (Vorschlag: Weiss plus eine zusätzliche Farbe)
- 4 Abtrocknungstüchlein pro Schüler:innen
- Mind. 2 Wäscheständer
- Schnur für eine Wäscheleine
- Ca. 100 Wäscheklammern
- Mindestens 2 zusätzliche Becken und Eimer
- 2 Kellen zum Umrühren
- Zugang zu warmem Wasser
- Bleistifte, um die geschöpften Papiere anzuschreiben
- 2 Schemel, damit die Schüler:innen bequem in die Schöpfwannen greifen können
- Ev. 1 grosse flache Wanne, um das Wasser beim Papierpressen aufzufangen
- Ev. plastifizierte Tischtücher, um die Tische vor Wasser zu schützen
- 1 grosse Presse, falls vorhanden

# Anleitung Aufbau

Die Papierherstellung läuft über fünf Stationen. Die Schüler:innen werden in vier Gruppen à je drei Personen eingeteilt. Die Gruppen gehen von einer Station zum nächsten. Deshalb ist es sinnvoll, die Stationen ungefähr nach dem rechts dargestellten Schema aufzustellen. Für jede Station liegt im Koffer eine laminierte Anleitung mit Zeichnungen bei. Achten Sie darauf, dass die Einrichtung auch für die kleineren gut erreichbar ist, und stellen Sie allenfalls Schemel bereit.

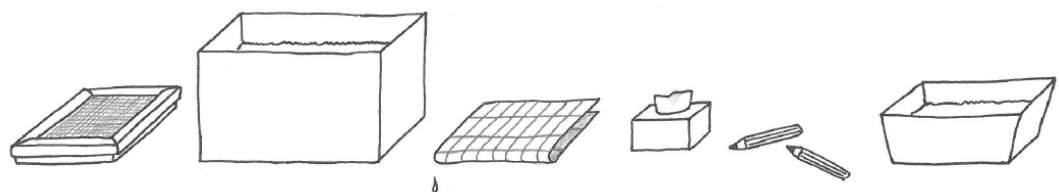


## Station 1: Pulpe herstellen > hier braucht's Strom!

- Mixer aufstellen und ans Stromnetz anschliessen.
- Weisse Plastikkanne und ev. weitere kleine Plastikbecken bereitstellen und mit warmem Wasser füllen.
- Aus den eingeweichten weissen Papierschnipseln Pulpe (Papierbrei) herstellen (siehe Anleitung Station 1 im Anhang M3).

## Stationen 2 und 4: Schöpfen und Abgautschen > hier kann es nass werden

- Pro Station je eine grosse Schöpfwanne aufstellen (graue Transportbox und eigene, grosse Box).
- Beide Schöpfwannen bis zur Markierung mit warmem Wasser füllen (ca. zur Hälfte).
- Pulpe aus weissen Papierschnipseln in die beiden Wannen geben. Um die geeignete Menge an Pulpe zu ermitteln, schöpfen Sie am besten zuerst selber ein paar Papiere. Lässt sich das Papier fast nicht abgautschen, hat es zu wenig Pulpe im Wasser; wird das Papier sehr dick, hat es zu viel Pulpe.
- Pro Station je ein Schöpfsieb und -rahmen bereitlegen.
- Bei Station 4 die blaue Couverteinlage bereitlegen.
- Pro Station je ein nasses Abtrocknungstuch einmal gefaltet bereitlegen, auf das man abgautschen kann.
- Bleistifte und beiliegende Windeleinlagen zur Beschriftung bereitlegen.
- Pro Station ein Becken mit warmem Wasser zum Einweichen der Abtrocknungstücher bereitstellen (zwei selbst organisierte Becken).
- Je nach Position der Wannen je einen passenden Schemel bereitstellen, damit die Schüler:innen mit dem Schöpf-sieb den Boden der Wanne erreichen können.



## Stationen 3 und 5: Pressen > hier wird's definitiv nass und braucht viel Platz

- Pro Station je zwei Platten und vier Schraubzwingen bereitlegen.
- Mindestens zwei Wäscheständer aufstellen, Wäscheleine einrichten und Wäscheklammern bereitlegen (am besten in einem Trocknungsraum, wo die Papiere einige Tage ungestört trocknen können).
- > Beim Pressen fliesst Wasser aus den Tüchern ab. Ideal wäre darum je ein grosses flaches Auffangbecken pro Station.
- > Wenn im Schulhaus eine Papierpresse vorhanden ist, kann stattdessen diese verwendet werden. Um zu vermeiden, dass die Abtrocknungstücher inkl. der dickeren Nähte gepresst werden, können unten und oben die Holzplatten verwendet werden.

# Anleitung Station 1: Pulpe herstellen

An dieser Station wird die Pulpe (Papierbrei) hergestellt, aus der anschliessend Papier geschöpft wird.

> Diese Station wird nur bei Bedarf bedient, ansonsten rotieren die Gruppen nur an den Stationen 2 bis 4.

Da Papierschöpfen vor allem beim ersten Mal sehr zeitintensiv ist, ist es ratsam, sich auf Weiss und eine zusätzliche Farbe zu beschränken. Am einfachsten ist es, wenn alle Schüler:innen beim ersten Durchgang weisses Papier schöpfen. Bei einem zweiten Durchgang können die Schüler:innen dann durch Zugabe von z. B. gelber Pulpe farbiges Papier schöpfen.

Wenn Sie mehr Zeit investieren wollen, können Sie mit Ihrer Klasse Papier in verschiedenen Farben schöpfen. Beginnen Sie dabei mit Weiss. Nachdem einige weisse Papiere geschöpft wurden, kann Pulpe aus gelbem Papier hinzugegeben werden. Gibt man anschliessend blaue Pulpe hinzu, so kann man eine Farbpalette von Gelb über Grün zu Blau schöpfen.

## Aufgaben:

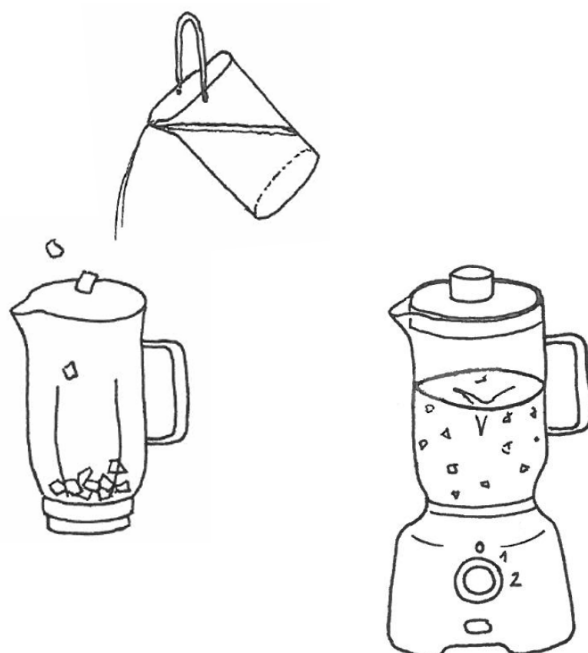
1. Gesammeltes Papier in Schnipsel reissen, die etwas grösser als eine Briefmarke sind, und diese nach Farben getrennt in warmem Wasser einweichen.
2. Eine grosse Hand voll eingeweichte Papierschnipsel in den Mixer füllen (bei Kinderhänden eher zwei bis drei Hände voll). Den Mixer bis zur Markierung mit warmem Wasser füllen (ca. 1 Liter).
3. Deckel mit leichter Drehung gut schliessen.
4. Das Ganze auf der Stufe 1 mixen, danach auf Stufe 2, bis ein gleichmässiger Papierbrei entsteht. Dieser wird Pulpe genannt.

> Unbedingt darauf achten, dass die Schüler:innen niemals in den Mixer greifen, auch nicht, wenn er abgestellt ist!

> Der Mixbecher muss richtig eingerastet sein, damit der Mixer funktioniert.

## Material:

- Mixer mit Deckel inkl. Strom
- Papierreste nach Farben getrennt
- Weisses Plastikbecken mit warmem Wasser
- Weitere Becken, um die Papierschnipsel einzuweichen
- Anleitung für Schüler:innen



# Anleitung Station 2: Papier schöpfen

Beim Papierschöpfen wird die Gruppe weiter auf drei Aufgaben aufgeteilt: Pulper, Schöpfgeselle und Gehilfe. Diese Aufgaben werden nach einem geschöpften Papier rotiert, bis alle Schüler:innen je ein Papier geschöpft haben.

## Aufgaben Pulper:

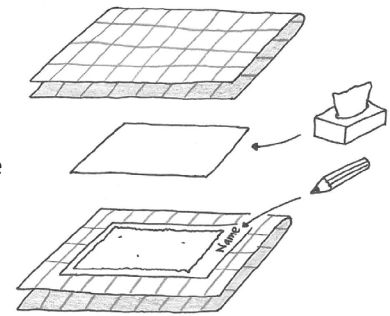
1. Pulpe vor jedem Schöpfdurchgang gut umrühren.
2. Dafür sorgen, dass es jederzeit genügend Pulpe in der Wanne hat. Bei Bedarf Pulpe hinzugeben, damit das Papier nicht zu dünn wird (nach vier bis fünf Blättern).

## Aufgaben Schöpfgeselle:

3. Zusammengesetztes Schöpfsieb in der Mitte der kurzen Seite halten (mit dem Sieb nach oben).
4. Schöpfsieb schräg in die Wanne bis ganz nach unten tauchen.
5. Schöpfsieb waagrecht wieder aus der Wanne heben und möglichst viel Wasser abtropfen lassen.
6. Schöpfrahmen vorsichtig entfernen.
7. Schöpfsieb umkehren, damit das frische Papier unten ist.
8. Rahmen auf einer kurzen Seite auf der Windeleinlage abstützen und mit dem Papier nach unten schwingvoll und mit Kraft abrollen. Diesen Vorgang nennt man «abgautschen».
9. Den Rahmen mit vollem Gewicht auf das Papier drücken, danach den Rahmen vorsichtig vom Papier lösen, sodass das nasse Papier auf der Windeleinlage kleben bleibt.

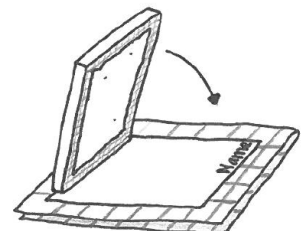
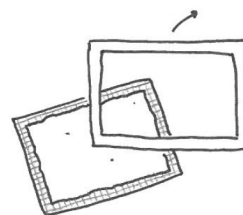
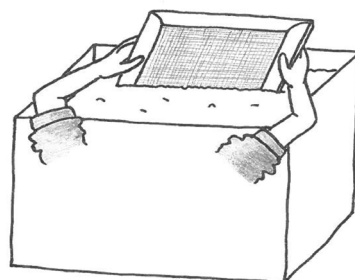
## Aufgaben Gehilfe:

1. Abtrocknungstücher in Wasser einlegen, damit sie schön nass sind.
2. Nasses Abtrocknungstuch einmal falten und schön glatt neben der Schöpfwanne bereitlegen (allenfalls ist dazu Hilfe nötig).
3. Eine Windeleinlage mit dem Namen des Schöpfgesellen anschreiben und auf dem gefalteten Abtrocknungstuch ausbreiten. Darauf wird der Schöpfgeselle das Papier abgautschen.
4. Nachdem der Schöpfgeselle ein frisches Papier auf die Windeleinlage abgautscht hat, eine zweite Windeleinlage, dann ein weiteres gefaltetes Abtrocknungstuch und nochmals eine Windeleinlage für das nächste Papier darauf ausbreiten.



## Material:

- Schöpfwanne
- Zweiteiliges Schöpfsieb
- Windeleinlagen
- Bleistifte
- Abtrocknungstücher
- Becken mit Wasser
- Ev. Schemel
- 3 Anleitungen



# Anleitung Station 3: Papier pressen

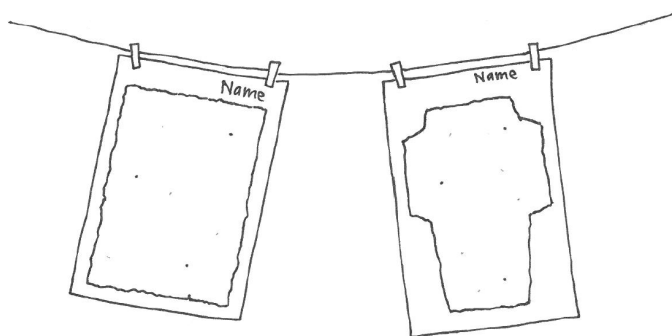
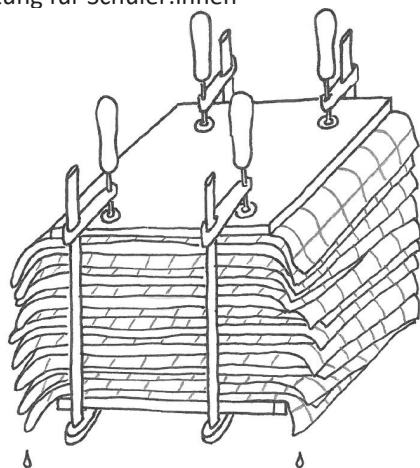
Die Schüler:innen übernehmen den Tücherstapel mit dem frisch geschöpften Papier und pressen möglichst viel Wasser aus den Papierbögen.

## Aufgaben:

1. Die erste Holzplatte bereitlegen, falls vorhanden in der grosse flache Wanne.
2. Den Stapel mit den nassen Abtrocknungstüchern, Windeleinlagen und dem geschöpften Papier auf die Platte legen. Die Ränder der Abtrocknungstücher müssen dabei über die Platte hinaussehen. Insgesamt nicht mehr als zehn Schichten pressen.
3. Stapel mit einem weiteren nassen Abtrocknungstüchlein bedecken.
4. Darauf die zweite Platte legen.
5. Vier Schraubzwingen an den Platten platzieren und zunächst nur locker anziehen.
6. Schraubzwingen abwechselnd immer mehr anziehen, bis möglichst viel überschüssiges Wasser herausgepresst ist. Bei genügend Zeit einige Minuten warten und nochmals nachziehen.
7. Schraubzwingen abwechselnd immer mehr lockern und schliesslich ganz wegnehmen.
8. Stapel vorsichtig Schicht für Schicht auseinandernehmen und die angeschriebenen Windeleinlagen mit dem geschöpften Papier behutsam an den Wäscheständer hängen.
9. Die jeweils zweite Windeleinlage und die Abtrocknungstüchlein werden hier nicht mehr gebraucht und können zur Wiederverwendung zur Schöpfstation zurückgebracht werden.

## Material:

- 2 Platten
- 4 Schraubzwingen
- Grosse flache Wanne oder sonstige Abdeckung
- Wäscheständer
- Wäscheklammern
- Einige Abtrocknungstücher
- Anleitung für Schüler:innen



# Anleitung Station 4: Couvert schöpfen

Die Gruppe der Station 1 hat die Pulpe vorbereitet, aus welcher nun Papier geschöpft wird. Der Ablauf ist genau gleich wie bei Station 2, ausser dass hier eine Couverteinlage ins Schöpfsieb gelegt wird und mit dem Daumen festgehalten wird. Auch hier wird die Gruppe auf drei Aufgaben aufgeteilt, und nach einem Couvert rotiert.

## Aufgaben Pulper:

1. Pulpe vor jedem Schöpfdurchgang umrühren.
2. Dafür sorgen, dass es jederzeit genügend Pulpe in der Wanne hat. Bei Bedarf Pulpe zufügen, damit das Papier nicht zu dünn wird (nach vier bis fünf Blättern).

## Aufgaben Schöpfeselle:

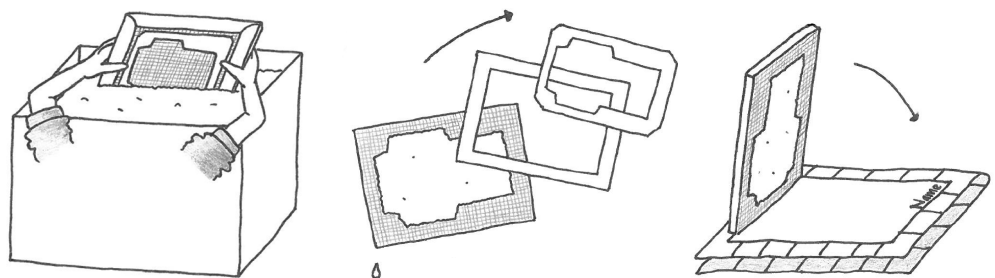
1. Couverteinlage in das zusammengesetzte Schöpfsieb legen.
2. Zusammengesetztes Schöpfsieb mit Couverteinlage in der Mitte der kurzen Seite halten (Sieb nach oben).
3. Schöpfsieb schräg in die Wanne bis ganz nach unten tauchen.
4. Schöpfsieb waagrecht wieder aus der Wanne heben und möglichst viel Wasser abtropfen lassen.
5. Schöpfrahmen und Couverteinlage vorsichtig entfernen.
6. Schöpfsieb umkehren, damit das frische Papier unten ist.
7. Rahmen auf einer kurzen Seite auf der Windeleinlage abstützen und mit dem Papier nach unten schwingvoll und mit Kraft abrollen. Diesen Vorgang nennt man «abgautschen».
8. Den Rahmen mit vollem Gewicht auf das Papier drücken, danach den Rahmen vorsichtig vom Papier lösen, sodass das nasse Papier auf der Windeleinlage kleben bleibt.

## Aufgaben Gehilfe:

1. Abtrocknungstücher in Wasser einlegen, damit sie schön nass sind.
2. Nasses Abtrocknungstuch einmal falten und schön glatt neben der Schöpfwanne bereitlegen.
3. Eine Windeleinlage mit dem Namen des Schöpfesellen anschreiben und auf dem gefalteten Abtrocknungstuch ausbreiten. Darauf wird der Schöpfeselle das Couvert abgautschen.
4. Nachdem der Schöpfeselle ein frisches Couvert auf die Windeleinlage abgegauscht hat, eine zweite Windeleinlage, dann ein weiteres gefaltetes Abtrocknungstuch und nochmals eine Windeleinlage für das nächste Couvert darauf ausbreiten.

## Material:

- Schöpfwanne
- Zweiteiliges Schöpfsieb
- Couverteinlage
- Windeleinlagen
- Bleistifte
- Abtrocknungstücher
- Becken mit Wasser
- Ev. Schemel



# Anleitung Station 5: Couvert pressen

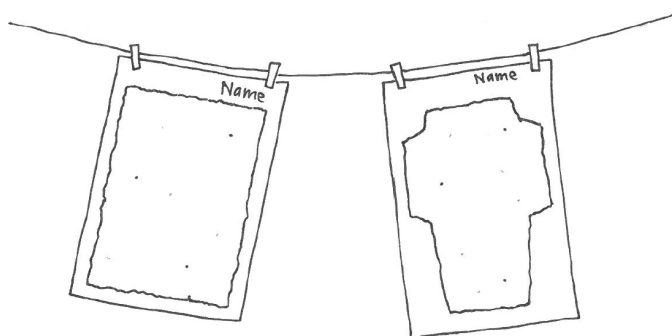
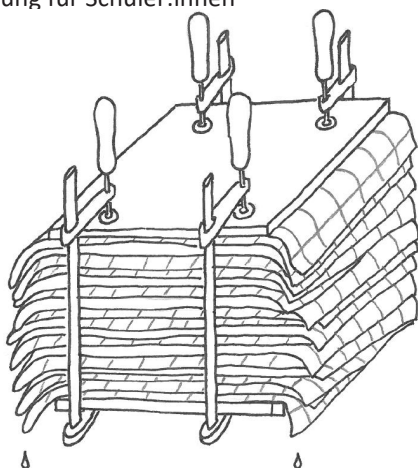
Die Schüler:innen übernehmen die Tüchlibeige mit dem frisch geschöpften Couverts und pressen möglichst viel Wasser aus den Bögen (analog zu Station 3).

## Aufgaben:

1. Die erste Holzplatte bereitlegen, falls vorhanden in die grosse flache Wanne.
2. Den Stapel mit den nassen Abtrocknungstüchern, Windeleinlagen und geschöpften Couverts auf die Platte legen. Die Ränder der Abtrocknungstücher müssen dabei über die Platte hinaussehen. Insgesamt nicht mehr als zehn Schichten pressen.
3. Stapel mit einem weiteren nassen Abtrocknungstüchlein bedecken.
4. Darauf die zweite Platte legen.
5. Vier Schraubzwingen an den Platten platzieren und zunächst nur locker anziehen.
6. Schraubzwingen abwechselnd immer mehr anziehen, bis möglichst viel überschüssiges Wasser herausgepresst ist. Bei genügend Zeit einige Minuten warten und nochmals nachziehen.
7. Schraubzwingen abwechselnd immer mehr lockern und schliesslich ganz wegnehmen.
8. Stapel vorsichtig Schicht für Schicht auseinandernehmen und die angeschriebenen Windeleinlagen mit den geschöpften Couverts behutsam an den Wäscheständer hängen.
9. Die jeweils zweite Windeleinlage und die Abtrocknungstüchlein werden hier nicht mehr gebraucht und können zur Wiederverwendung zur Schöpfstation zurückgebracht werden.

## Material:

- 2 Platten
- 4 Schraubzwingen
- Grosse flache Wanne oder sonstige Abdeckung
- Wäscheständer
- Wäscheklammern
- Einige Abtrocknungstücher
- Anleitung für Schüler:innen



# Merkblatt Materialrückgabe

Bitte schicken Sie das Material vollständig und gereinigt zurück. Die Windeleinlagen müssen Sie nicht zurückschicken. **Wichtig:** Die Schöpfsiebe dürfen nur mit Wasser ab gespült werden, keinesfalls mit Seife oder Bürsten! Beim Einräumen können Sie sich an den Fotos auf der Innenseite des Kofferdeckels orientieren. Unterschreiben Sie das beiliegende Ausleihformular, und legen Sie es in den Koffer. Bitte verschliessen Sie den Koffer zusätzlich mit Klebeband.

Bringen Sie den Koffer bis am vereinbarten Freitag zur Post. Das Porto (PostPacPriority) beträgt 23.00 CHF und muss selbst übernommen werden.

## Lieferadresse:

PUSCH Praktischer Umweltschutz  
Hottingerstrasse 4  
8032 Zürich

## Bei Rückfragen

Telefon 044 267 44 11, Ansprechperson [Ausleihkoffer](#)

## Material Checkliste Papierschöpfwerkstatt

- 1 grauer Transportkoffer mit Deckel
- 1 graue Box mit Mixer, Plastikkanne und Windeleinlagen
- 4 Holzplatten
- 1 graue Box mit 2 Schöpfsieben, 1 blauer Couverteinlage und Mappe: «Anleitung und Information»
- 2 Rahmen für Schöpfsiebe
- 1 graue Box mit 8 Schraubzwingen mit Schaumstoffeinlage
- 2 grosse Schaumstoffeinlagen schwarz

