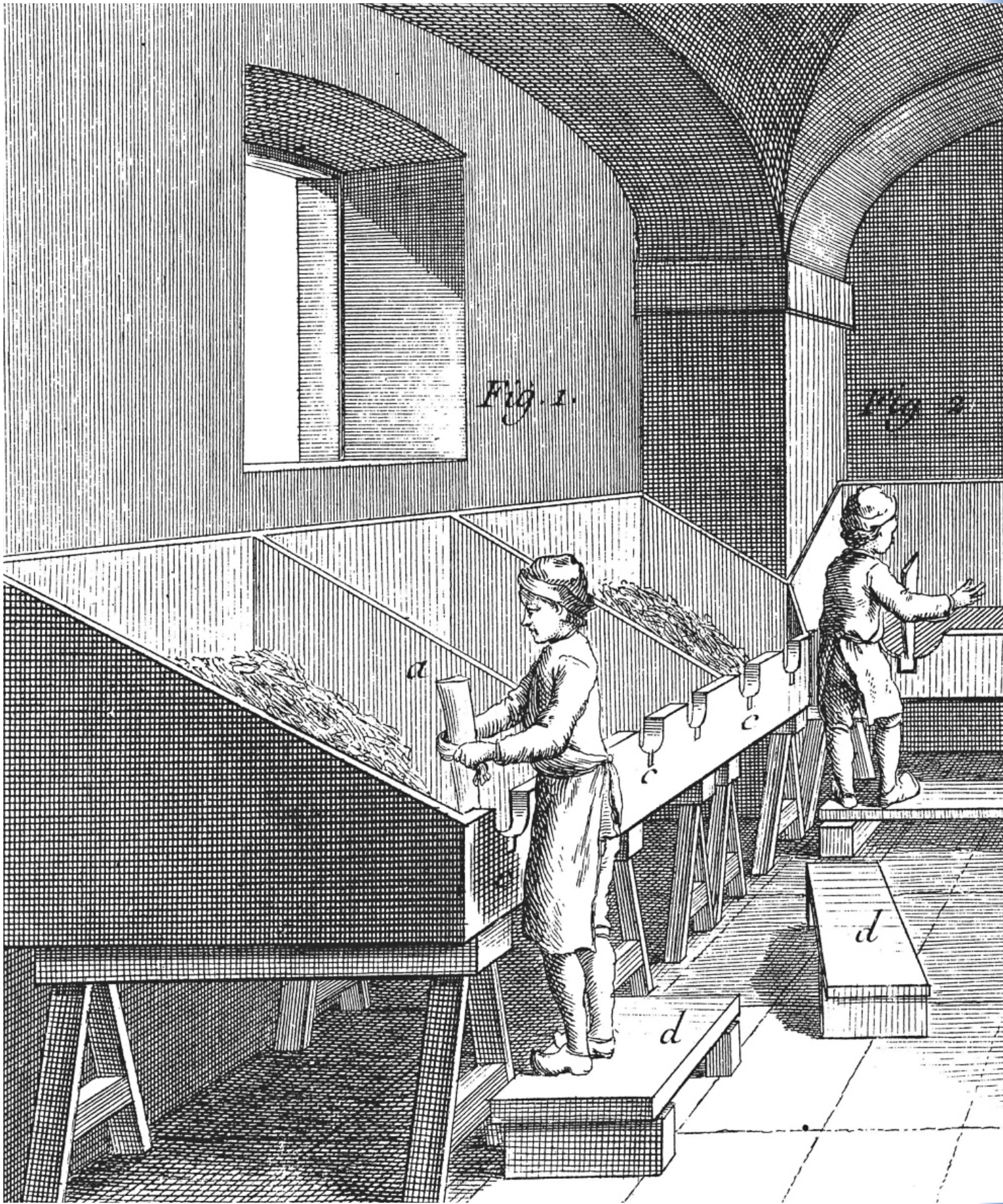
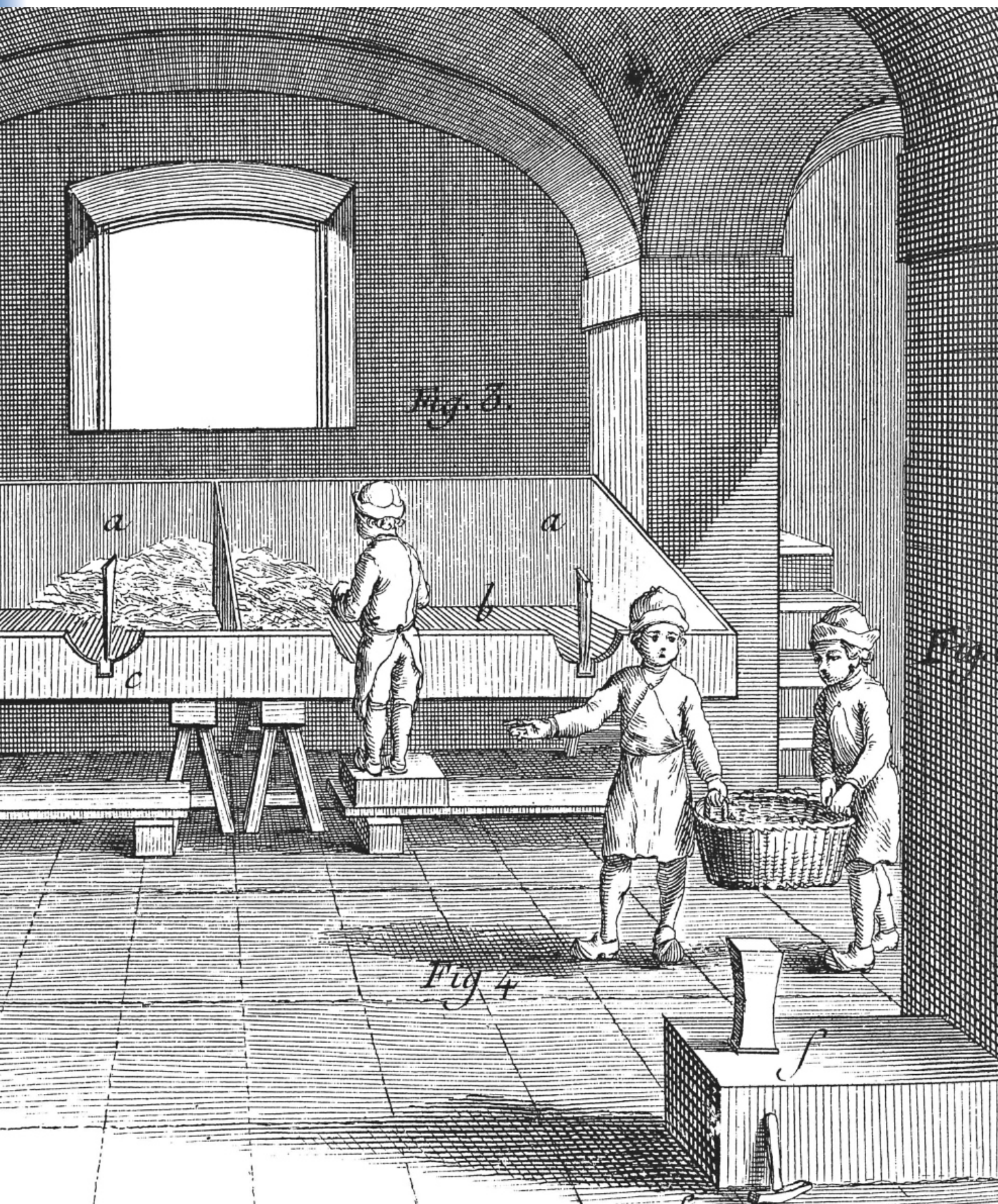


Fig. 1.

Fig. 2.





Das Handwerk des Papierschöpfens

Papierschöpfen ist ein handwerklicher Vorgang, bei dem beide Hände, der Körper und das Fließen des Wassers in Einklang gebracht werden. Es gibt eine Art »Choreografie« an der Bütte: das Tauchen des Schöpfsiebes, das Herausheben und das leichte Schütteln des Siebes, bis das Wasser abfließt, und das Gautschen des Bogens auf den Filz. Diese Schritte sind wichtig, um gleichmäßig dicke Bogen mit homogener Oberfläche zu schöpfen.

Jedes Handwerk orientiert sich an menschlichen Maßstäben. So sind auch beim Papierschöpfen die eigenen Maße mit dem Format verbunden: Etwa 1,70 Meter Körpergröße gestatten mir, Formate bis 60×80 Zentimeter zu schöpfen – nicht größer.

Der Umgang mit Wasser – sogar als Werkzeug für die Blattherstellung – ist für den Papierschöpfer von elementarer Bedeutung. Dieses Verständnis für das Fließen und die Geschwindigkeit des Wassers ermöglicht eine gleichmäßige Faser-Verteilung und lehrt den Schöpfenden Geduld und Demut sowie die eigenen Begrenzungen zu erfahren und zu respektieren.

Die magischen Momente – das Herausheben des Schöpfsiebes und die Verfestigung der Fasern durch behutsames Schütteln sowie die Geräusche des Wassers – sind Momente von großer meditativer Ruhe. Das Gefühl, Teil dieses Flusses zu sein, überträgt sich auf den Menschen.

Für mich liegt der Zauber von handgeschöpftem Papier darin, seine subtilen Details – die ich durch viele Variablen mitbestimmen kann – mit allen Sinnen wahrzunehmen.



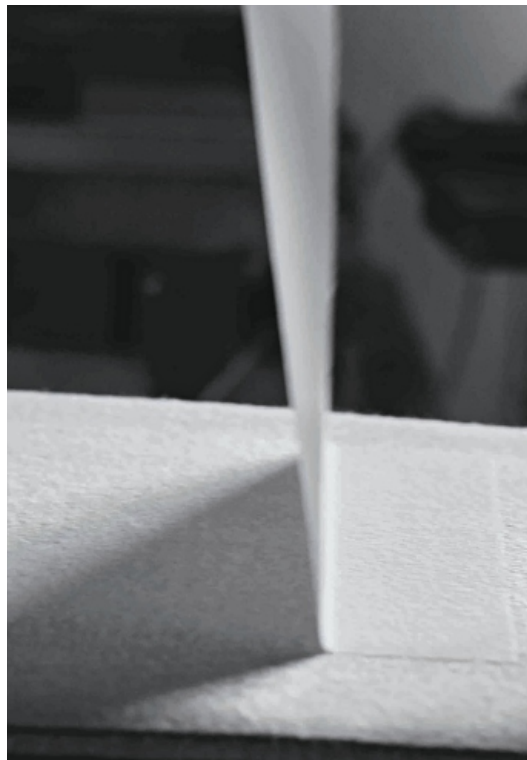


Der ästhetische Reiz und die Eigenschaften verschiedener Papiere lassen sich auf mikroskopischer Ebene mitgestalten. Ich habe festgestellt, dass sich je nach Mahlgrad der Fasern der Klang des Papiers verändert. Auch die Art der Trocknung beeinflusst die Papieroberfläche. Und die innere Ausgeglichenheit des Papierschöpfers spiegelt sich in seinen Bogen wider.

Neulich habe ich ein fast transparentes weißes Papier mit opaken weißen Linien gestaltet. Die Bogen wurden auf Holzbrettern getrocknet. Dabei entstand eine Holzmaserung in der Blattoberfläche – ein wunderschönes Detail, das erst auf den zweiten Blick sichtbar ist.

Dieses überraschende Element hilft – wie jedes andere Detail auch – den gesamten Kosmos handgeschöpften Papiers zu begreifen. Papiermachen ist meine Passion seit fast 40 Jahren.

— John Gerard



Der Papierkünstler und -schöpfer John Gerard bei seiner Arbeit: Entnahme des Schöpfsiebs (links), Arbeiten an der Pulpe (oben) und Abziehen des Papierbogens vom Filz.

Büttenpapier aus Zerkall

Die Papierfabrik Zerkall liegt am nördlichen Rand der Eifel im Tal des Flusses Kall, der in der Ortschaft Zerkall in die Rur mündet. Im Jahr 1512 wird die wassergetriebene Mühle erstmals erwähnt, die nacheinander als Schleif-, Walk- und Ölmühle diente, bis 1887 eine kleine Pappfabrikation im Mühlengebäude eingerichtet wurde. 1903 erwarb der Dürener Papierfabrikant Gustav Renker die Mühle, um eine moderne Produktionsstätte zur Herstellung echter Büttenpapiere auf einer Rundsieb-Papiermaschine

einzurichten. Dank der hohen Wasserqualität der Kall bot der Standort beste Voraussetzungen.

Seit über 100 Jahren stellt die Papierfabrik Zerkall bis heute echte Büttenpapiere im Rundsiebverfahren her und verarbeitet diese zu Schreib- und Anzeigen- sowie Druck- und Künstlerpapieren in vielen Formaten, Oberflächen und Farben. Alle Produkte sind säurefrei, neutral geleimt, alkalisch gepuffert und ohne optische Aufheller gefertigt. Sie entsprechen damit den internationalen Anforderungen an höchste Alterungsbeständigkeit.



Rundsiebzyylinder für die Herstellung echter Büttenpapiere. Baumwollfasern und Zellstoffe sind die Papierrohstoffe.





Fabrikansicht in Zerkall.
Weiheranlage mit dem Wasser für die
Papierherstellung.



Das Schöpfen des echten Büttenpapiers mit einem Rundsieb erfolgt mit einem siebbespannten Zylinder, der in der Bütte langsam um seine Achse rotiert und damit den Vorgang des Handschöpfens nachahmt. Hinsichtlich Aufbau und Volumen entspricht Rundsiebpapier daher auch weitgehend dem Handpapier. Wasserzeichen oder Rippstrukturen zeichnen im Vergleich zu Langsiebpapieren ebenfalls besonders klar und konturentreu, da sie sich auf dem rotierenden Schöpfesieb befinden und auf die Siebseite des Papiers gelangen.

Um beim Schöpfen den allseitig echten Büttenrand zu erhalten, muss das Rundsieb vor der Produktion mit einer festen Einteilung in das

zu fertigende Format unterteilt werden. Wegen der Vielzahl an Formaten und der unterschiedlichen Siebstrukturen kommt in Zerkall für jede Anfertigung ein anderer Rundsiebzylinder zum Einsatz. Die Weiterverarbeitung in der eigenen Papierverarbeitung erfolgt wegen der echten Büttenränder überwiegend in Handarbeit.

Die traditionellen Hersteller von Büttenpapieren lassen sich heute an einer Hand abzählen – es sind neben Zerkall noch Hahnemühle in Deutschland, Fabriano in Italien, St. Cuthberts in England und Arches in Frankreich.

— Felix Renker

Washi-Japanpapier

Washi

Begriff für alle handgeschöpften Papiere Japans. Wa steht für altes Japan; handgeschöpft, traditionell und shi für Papier.

Papier ist ein Naturprodukt, das visuell, taktil oder akustisch erlebt werden kann. Ein leichtes Papier erzeugt andere Geräusche als ein schweres. Ein raues Papier weckt andere Gefühle als ein glattes. Durchscheinendes Papier öffnet neue Perspektiven der Anwendung.

Die ältesten noch erhaltenen Papierfragmente in Japan stammen aus dem Jahre 701. Dies sollen die ersten Papiere sein, die in Japan gefertigt wurden; es handelt sich um Handelsregister, die im Shoso-in, dem kaiserlichen Schatzhaus in Nara, archiviert werden. Bis zu diesem Zeitpunkt war Papier aus Korea importiert worden. Das Kopieren buddhistischer Sutras führte zum Wachstum der Papierproduktion im 7. und 8. Jahrhundert. Die japanische Entwicklung und Verfeinerung der Qualität sowie die Anwendung von Papier weisen bis heute eine hohe Kontinuität in diesem Land auf.

Nagashizuki

Das traditionelle japanische Schöpfverfahren fasziniert dadurch, dass mehrere Faserschichten übereinander geschöpft werden, sodass das meist feine Papier sehr reißfest wird. Den Papierflächen liegen kleinste Einheiten, die pflanzlichen Fasern bzw. der Zellstoff, zugrunde. Diese sind ausschlaggebend für Eigenart, Stofflichkeit, Volumen, Gewicht, Stabilität, Glanz und Gestaltungsprinzipien. Die Länge und Breite der Gefäßzellen, der Rohfasern, sind maßgebend für den Faserverbund zu Flächen und Körpern. Dieser unterscheidet sich in der japanischen Papierherstellung im Vergleich zur westlichen Kultur durch den Rohstoff, das Verfahren und den Zusatzstoff Neri.

Rohstoffe

Die drei am häufigsten verwendeten Rohstoffe in Japan zeichnen sich durch relativ lange Fasern mit spezifischen Eigenschaften aus:



Arbeiterinnen bei der japanischen Papiermanufaktur Awagami entrinden Kozo.

Kozo (*Broussonetia papyrifera*), Länge 3–25 Millimeter, Durchmesser 0,025 Millimeter, sehr lang, stark und weich.

Mitsumata (*Edgeworthia papyrifera*), Länge 1–5 Millimeter, Durchmesser 0,02 Millimeter, glänzend, elastisch, dicht.

Gampi (*Wikstroemia sikokiana*), 2–4,5 Millimeter, Durchmesser 0,018 Millimeter, transparent, seidenähnlich, dauerhaft.

Aufgrund ihrer faserspezifischen Eigenschaften werden die hergestellten Papiere für unterschiedliche Funktionen verwendet: Kozo für Kalligrafie und für die traditionellen Papierschiebetüren in der japanischen Architektur; Mitsumata für Restaurationszwecke; Gampi zum Applizieren von Goldblatt.

Früher wurden auch Seidenkokons, tierisch produzierte Fasern der Seidenraupe, für kostbare Papiere verwendet.

Anders als in Japan werden in Europa die hochwertigen Papiere aus Baumwolle hergestellt; früher wurden sie aus Leinen bzw. Flachs produziert. Samenhaare der reifen Baumwollkapsel werden zu Faserplatten verarbeitet und gelangen in dieser Form in die Papierproduktion. Die bandartigen Fasern sind je nach Kultivierung meistens kürzer als die japanischen Fasern. Solche Papiere haben auch ein höheres Flächengewicht, was zum Teil auch den Füllstoffen zuzuschreiben ist.

Verschiedene Kulturen nutzen noch heute lokale Rohstoffe, wie beispielsweise in Nepal *Lokta/Daphne cannabina*, Seidelbastgewächs (innerer Rindenbast), in China *Bambus* (ganze Halme, Stamm) oder in Tibet *Stellera chamaejasme*, Wurzelgewächs (innere Wurzelfasern).

Faserzubereitung

Die Äste werden entrindet und der innere weiße Rindenbast wird vom äußeren Rindenbast entfernt, gekocht, gereinigt, ausgewaschen, mit einem hölzernen Hammer oder Stampfer



Kigam, handgeschöpftes Papier aus Japan.

geklopft oder mechanisch im *Naginata* (asiatische Version des Holländers zur Zerkleinerung des Rohstoffs; dieser wird gequetscht und nicht gemahlen) zu Papierfaserbrei verarbeitet. Solche technischen Maßnahmen bei der Fasererzeugung wirken sich aus auf die Qualität des Papiers.

Zur Perfektion der japanischen Papierherstellung gehört der Wurzelextrakt *Neri*. Diese schleimartige Substanz verlangsamt das Abfließen des Wassers und verbessert dadurch die Blattbildung. *Neri* wird aus den Wurzeln der japanischen Pflanze *tororo-aoi* (*Hibiscus manihot* L.) gewonnen.

Schöpfsieb

Schöpfsiebe sind die »Juwelen« der Papiermacher, da die Siebherstellung eine komplexe, zeitaufwendige Arbeit ist.

Während in der westlichen Technik das Sieb, Vergé (Stäbchen aus Kupfer/Bronze) oder Vélin (Gewebe aus Kunststoff oder Metall), immer am Holzrahmen befestigt ist, wird in der japanischen

Das geschöpfte Papier auf dem Su wird ohne Zwischenlage auf dem Papierstapel abgegautscht.

Nach jedem Bogen wird ein schmales Band eingelegt, zur besseren Trennung der einzelnen Bogen nach dem Pressen.



Nagashizuki-Verfahren: Das Schöpfsieb wird wiederholt in die Bütte mit dem Papierfaserstoff eingetaucht. Über den hinteren Rand des Suketa wird Papiermasse ausgegossen.

Trocknen des Papiers durch Applizieren von gepressten, feuchten Papierbogen auf eine feste Unterlage mit einer Rollwalze. Das Papier bleibt glatt und formbeständig.



Tradition beim *Suketa* das *Su* (Sieb) auf der *Keta* (Holzrahmen) aufgelegt und nur mit dem Deckel (Abdeckrahmen) befestigt. Durch eine Haltevorrichtung beim Schöpfen können sehr große Formate geschöpft werden. Für die Rippen/Stäbchen des Siebs werden feinste Bambussplinten oder ineinandergesteckte Grashalme verwendet. Diese werden in paralleler Reihenfolge mit Zwirn zu einer Fläche verbunden. Je nach Papierstärke bilden die Rippen eine Art »Wasserzeichen« im Papier durch die Überlagerung von mehr oder weniger Faserstoff beim Schöpfen.

Prozess

Der Prozess des Schöpfens ist einzigartig und erfordert großes Geschick: das Eintauchen des Schöpfsiebes, Auffassen der Papierfasern, Herausheben des Siebes, das leichte horizontale Bewegen des Siebes, um den Fasern eine Richtung zu geben, wobei sie sich auch verkreuzen. Die verbleibende Fasermasse wird rasch über den hinteren Siebrand wieder ausgekippt. Je nach Qualität und Stärke des Papiers wird dieser Prozess mehrere Male wiederholt, wodurch sich mehrere dünne Faserschichten überlagern, mit dem Effekt, dass ein sehr reißfester, wenn auch dünner Papierbogen entsteht.

Beim Abgautschen der Papiere sind keine Zwischenlagen erforderlich. Dies ist der Faserkonsistenz und dem Zusatz des Wurzelextraktes *Neri*

zu verdanken. Jeder Bogen muss präzise auf den Stapel abgegauscht werden, damit die Separierung der Papiere nach dem Pressen gewährleistet ist. Getrocknet wird auf beheizten Metallplatten; früher erfolgte die Trocknung auf Holzbrettern, sodass Holzstrukturen im Papier sichtbar blieben. Mit feinen Bürsten oder Rollwalzen werden die feuchten Papiere auf die Unterlage appliziert. Auf diese Weise entsteht auf der einen Papierseite eine leicht glänzende, glatte und auf der anderen eine etwas rauere Oberfläche.

Exkurs zur Geschichte und Kunst mit Washi

In ihrer Performance *Washi Tales*, 2013 setzt die Künstlerin Kyoko Ibe Papier raumübergreifend ein. Öffnungen durch Schnitte im Papier begünstigen den Durchblick und die Leichtigkeit der Installation. Der Faserlauf wird schon während der Papierherstellung beeinflusst. So muss dieser parallel zu den Öffnungen verlaufen und erfolgt durch die Bewegung des Schöpfsiebes. Andernfalls würden die raumfüllenden, hängenden Flächen reißen.

Ein Papier mit einer spezifischen Faserrichtung erfordert auch die Herstellung von Papiergarn aus *Shifu* (Papiergewebe). Diese Tradition reicht in Japan bis in die Anfänge des 17. Jahrhunderts zurück. — *Therese Weber*

Kyoko Ibe, *Washi Tales*,
Performance, 2013.



Farbige Papiere

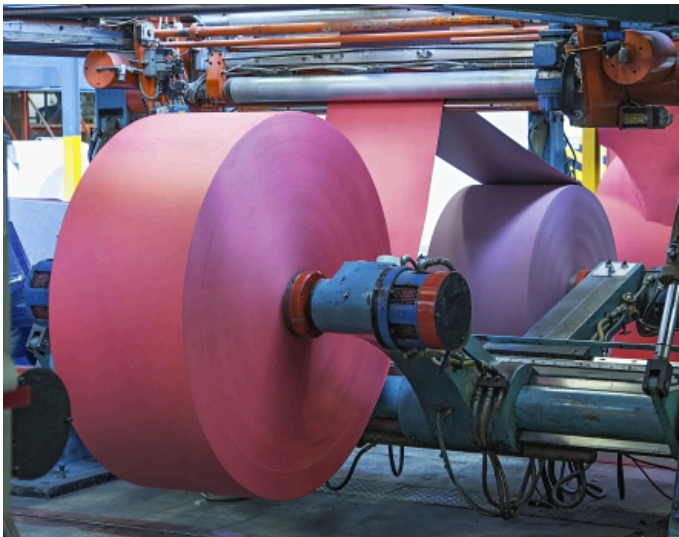
James Cropper produziert seit 1845 Papier und Karton im Lake District in England. Die Papiermühle hat sich international einen Namen gemacht mit durchgefärbten Papieren, die für maßgefertigte Papierprodukte wie Verpackungen feiner Textilien oder andere Luxusartikel sowie Katalog- und Bucheinbände individuell angefertigt werden.

Zumeist beginnt eine Farbentwicklung mit der Anfrage eines Kunden oder dessen Agentur. Die beauftragten Designer kommen in der Regel dann zu Cropper, um mit den Papiermachern und dem Farblabor daran zu arbeiten, eine Farbidée umzusetzen. Im Labor gibt es rund 4.000 Farben und in der Datenbank einen Bestand von rund 200.000 digital gespeicherten Farbmischungen.

Um einen neuen Farbton zu entwickeln, braucht es die fachliche Expertise der Papiermacher. Häufig sind Farben eine abstrakte Idee in der Vorstellung des Gestalters, aber um sie tatsächlich realisieren zu können, müssen die Papierfachleute genau wissen, wofür sie verwendet werden, welchen Einflüssen das Papier ausgesetzt wird, wie es weiter verarbeitet oder benutzt werden soll. Denn all diese Faktoren

wirken auf die Farbe. Der tatsächliche Einsatz und die möglichst genaue Verwendung eines Produkts muss immer verstanden werden, damit auch die Lichtführung und Lichtbrechung geprüft werden können. Wichtig ist bei der praktischen Arbeit beispielsweise die Farbechtheit oder dass es keinen Abrieb von Farben gibt. Es wäre ärgerlich, wenn bei einer Tragtasche die Farbe auf darin enthaltene Textilien abfärben könnte.

Nach der Vermessung der Musterfarben werden diese Werte als Basis verwendet. Mithilfe einer Software werden verschiedene Zutaten für die Farb Rezeptur gefunden, hinzu kommt eine gute Portion Kenntnis und Erfahrung. Bis zu fünf Farben oder Pigmente können gemischt werden, um eine Farbe genau zu treffen. Nach dieser »Rezeptentwicklung« werden Handmuster des Papiers produziert – also Muster der Farbe als Papier. Es können viele Versuche nötig sein, um den präzisen Ton in der Papiermischung zu treffen. Der gesamte Prozess wird zunächst manuell durchlaufen. Dann wird das Resultat in verschiedenem Licht geprüft, und erst wenn es freigegeben ist, folgt die maschinelle Produktion.
— James Cropper Paper



Blick in die Produktionshalle der Buntpapierfabrik James Cropper im Lake District, Großbritannien.

