Wie entsteht das Papier?

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Gehörlosen-Zeitung**

Band (Jahr): **33 (1939)**

Heft 14

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-926427

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Leichttriebwagen der S. B. B. . . .	140 km
Der erste Flug New York—Paris (Lindbergh)	184 „
Ein Mauersegler im Eilfluge . . .	288 „
Ein „Douglas"-Schnellflugzeug der „Swissair"	360 „
Schnellstes italienisches Wasserflugzeug	718 „

Ungleich größere Geschwindigkeiten erzielen wir mit unsern Geschossen. Bei einem Infanteriegewehr hat das Geschoß bereits eine Geschwindigkeit von rund einem Kilometer in der Sekunde, die es allerdings nur an der Mündung besitzt, um dann seine Geschwindigkeit infolge des Luftwiderstandes allmählich bis auf die Hälfte zu reduzieren. Ein solches Geschoß würde, wenn es mit Mündungsgeschwindigkeit dauernd weiterfliegen könnte, bei einem Fluge einmal um die ganze Erdkugel herum immerhin noch über 11 Stunden benötigen, und um auf ebensolche Weise bis zum Mond zu gelangen, der bekanntlich rund 360,000 Kilometer von der Erde entfernt ist, würde es ebensoviel Sekunden oder etwa vier Tage und vier Stunden gebrauchen. Friedrich Bieri.

Wie entsteht das Papier?

An einem der letzten schönen Julitage hatte ich Gelegenheit, mit einer kleineren Gruppe junger Leute zwei Fabrikbetriebe zu besichtigen. Es sind die Zellulosefabrik Attisholz bei Solothurn und die Papierfabrik in Biberist. Von diesen Besuchen möchte ich doch berichten.

Schon frühmorgens fuhren wir über Fraubrunnen nach Solothurn und weiter Richtung Olten bis zur Abzweigung, wo die Straße an die Aare hinunter nach Attisholz führt. Nach einem dunklen Tannenwald tat sich vor uns plötzlich ein ganz unerwartetes Bild auf. Hohe graue Gebäude stehen da, mächtige runde Tanks (haushohe Behälter für Flüssigkeiten) liegen zwischen den Gebäuden, gewaltige Rohrleitungen führen von einem Haus zum andern, ein rotes Hochkamin überragt die ganze Anlage, welche direkt an der Aare gelegen ist.

Da verlassen wir unsern Autocar. Ein freundlicher Herr führt uns über eine Brücke in das Holzlager. Da bekommen wir nun erst einen Eindruck über die Bedeutung der Zelluloseindustrie. Ein Stück Land von ca. 300 m Länge und ungefähr 80 m Breite ist vollbedeckt mit aufgestapeltem Rundholz. Es ist in etwa 1 m lange Stücke zersägt und liegt in 4 m hohen Reihen bereit zur Zellulosehersstellung. Das ganze Lager hat einen Wert von mehreren Millionen Franken.

Nun muß aber gesagt werden, was Zellulose ist und wofür sie gebraucht wird. Zellulose ist Zellstoff, der feste Teil in allen Pflanzengebilden. Der Zellstoff bildet das Gerüst der Stengel und Blätter, der Stämme und Aeste. Zellstoff ist abgeleitet von Zelle. Die Zelle ist der kleinste Bestandteil aller Lebewesen, Pflanzen und Tieren. Die Zelle besteht aus der Zellhaut (bei der Pflanze aus Zellulose) und dem Zellinhalt. Die Zellulose hat die Form von längeren oder kürzeren Fasern. Watte ist Zellulose aus der Baumwollpflanze. Die Zellulose wird gebraucht zur Papierfabrikation, ferner zur Fabrikation von Kunstseide, dann findet sie noch vielseitige Verwendung in der chemischen Industrie.

Jetzt aber zurück in die Zellulosefabrik. Wir haben das mächtige Holzlager gesehen. Es werden verschiedene Holzsorten, hauptsächlich Nadelhölzer verwendet, je nach der Qualität der Zellulose. Alle die runden Stammstücke müssen nun geschält werden. Die Rinde enthält viel störende Stoffe, sie wird entfernt. Das Rundholz wird in einer Maschine entrindet. Sauber geputzt wird es jedoch erst von Hand mit dem Ziehmesser. Ebenfalls werden die Astansätze mit dem Beil herausgeschlagen, da sie aus härterem Holz bestehen und im nachfolgenden Auflösungsvorgang nicht verarbeitet werden können.

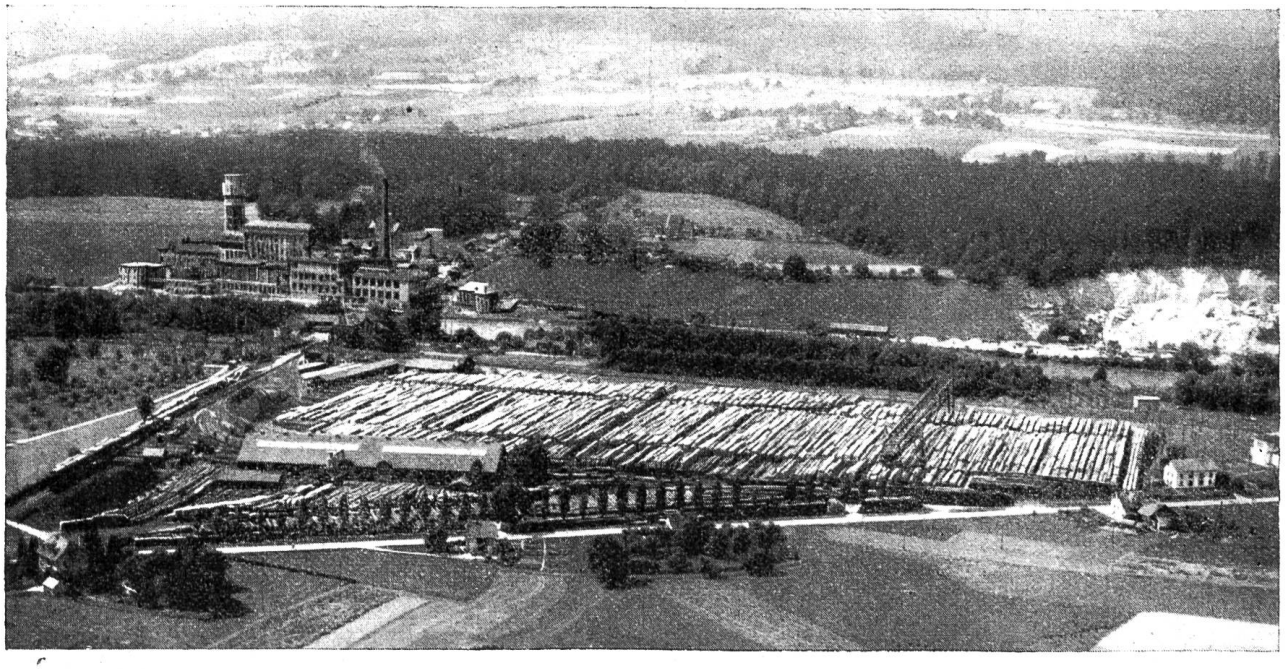
Die sauberen weißen Stammstücke gehen dann mit Eisenbahnwagen in die eigentliche Fabrik. Im Tag werden über 900 Ster Holz verarbeitet. Es hat sich sehr gut gelohnt, für diesen Transport ein Eisenbahngeleise und eine Brücke über die Aare zu bauen. Nun werden die Hölzer in eine Hackmaschine geworfen. In einigen Sekunden ist ein 1 m langes, dickes Stammstück in viele, etwa 6 cm lange und breite Stücke zerkleinert. Diese Maschine sieht aus wie ein Ungeheuer, das das Holz einfach frißt.

Nun kommt der wichtigste Teil der Zellulosebereitung. Das Holz wird „aufgeschlossen". Es wird mit Chemikalien bei etwa 150 Grad Hitze und einigen Atmosphären Druck gekocht. Dabei zerfällt das Holz in Fasern, da Harz und Zellinhalt gelöst oder zerstört werden. Diese Chemikalien sind Kalkmilch und Schwefeldioxyd (das Gas, das entsteht, wenn Schwefel verbrannt wird).

Die kleinen Holzstücke werden also in riesige Kocher eingefüllt. Inhalt: 2500 Hektoliter, Höhe: 15 Meter. Die Flüssigkeiten werden zugegeben. Der Kocher wird luftdicht abgeschlossen und mit Dampf geheizt. Nach ca. 30 Stunden wird der Inhalt herausgelassen. Aus den Holzstücken ist ein fast weißer Brei geworden. Diese Fasermasse wird nun gewässert. Nicht aufgeschlossene Stücke, wie Aeste werden maschinell herausgelesen. Für besondere Zwecke wird die Zellulose gebleicht (weiß gemacht). Das geschieht mit Chlorkalk. Nun sind die Zellulosefasern mit viel Wasser vermischt, ein weißer Brei. So kann man aber die Zellulosefasern nicht verkaufen, der Transport käme viel zu teuer. Man muß die Zellulose trocknen. Der Brei wird auf ein Siebtuch auf einer laufenden Walze aufgestrichen. Das Wasser läuft ab, die Zelluloseschicht wird dünner. Dann wird sie auf laufenden Walzen gepreßt und erhitzt (getrocknet) und zuletzt aufgerollt. Nun ist etwas entstanden, das aussieht wie grauer Karton, doch ist diese Masse weich, sie enthält keinen Leim und ist auch teurer als Karton. Die Rollen und Ballen werden in Eisenbahnwagen verladen und ins In- und Ausland verschickt. Dort werden sie in Papier-, Kunstseide- und andern Fabriken zu den verschiedensten Produkten weiterverarbeitet.

Das ist der Hergang der Zellulosebereitung. Aber was braucht es sonst noch alles, was wir kaum berührt haben! Eine Wasserkläranlage mußte gebaut werden, die das Wasser aus der Aare reinigt. Es werden nämlich pro Minute 75 Kubikmeter Wasser gebraucht. Eine Menge Dampf zu Heizzwecken muß erzeugt werden (hauptsächlich auf elektrischem Wege). Ein großes Haus mußte gebaut werden für die Schwefelkiesverbrennung und Reinigung des entstehenden Gases. In einem andern Haus werden verschiedene Abfallstoffe vergoren und zu Sprit (roher Alkohol) verarbeitet. Eine Reihe Angestellter prüft ständig die erzeugte Zellulose auf ihre Qualität.

Die Bedeutung der Zelluloseindustrie ist für andere Industriezweige gewaltig. Nicht zu unterschätzen sind auch die Elektrizitätsmengen, die in dieser Fabrik an Stelle von ausländischer Kohle verbraucht werden. Der Kraftverbrauch pro Jahr für Licht, Kraft und Wärme ist ungefähr 80 Millionen Kilowattstunden. Das ist zum Teil Abfallkraft (während der Nacht; im Sommer). Für Güterverkehr werden im Jahr auch etwa 2 Millionen Franken ausgegeben. Das braucht alles eine gewaltige Organisation, und wir müssen die Leute bewundern, die mitgeholfen haben, ein solches Werk zu schaffen. (Fortsetzung folgt.)



Fliegeraufnahme der Zellulosefabrik Attisholz A.-G.
Im Vordergrund: Holzlager. — Links oben: Flüssigkeits- (Lauge-) Turm.

Dieses Bild wurde uns in freundlicher Weise von der Fabrik zur Verfügung gestellt.