Zeitschrift: Die Berner Woche in Wort und Bild : ein Blatt für heimatliche Art und

Kunst

**Band:** 14 (1924)

Heft: 6

Artikel: Zelluloid

Autor: Feldhaus, F.M.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-634749

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

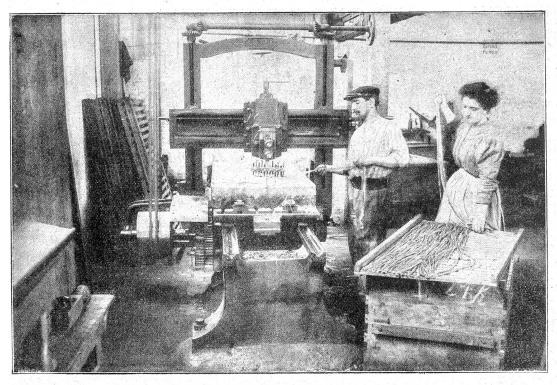
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 30.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Bobelmaschine zur berstellung von Zelluloidfäden.

## Zelluloid.

Bon &. M. Feldhaus, Ingenieur.

Einer der eigenartigsten Runststoffe unserer modernen Technik ist das Zellulvid — zu deutsch "Zellhorn" — halb ein chemisches, halb ein physikalisches Produkt.

Und dieser friedliche Stoff, den wir allenthalben als Badepüppchen, Kämme oder Schirmgriffe sehen, ist auch ein Kind der menschenmordenden Kriegstechnik. Auch heute gilt in der Technik noch gar oft das Heraklitische Wort, daß der Krieg der Vater aller Dinge, aller Dinge König ist. Das Zelluloid ist aus der gefährlichen Schießbaumwolse hervorgegangen.

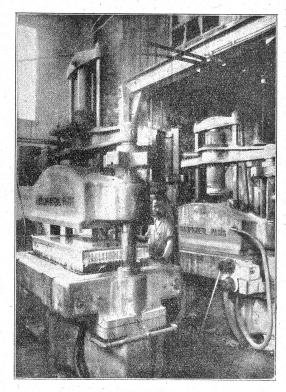
Im Jahr 1838 machte Pelouze der Pariser Akademie der Wissenschaften die Mitteilung, daß sich alle pflanzlichholzigen Stoffe in eine entzündliche Masse verwandelten. sobald man sie mit Salpeterfäure behandle. Der Baffer Chemiter Schönbein verwandelte 13 Jahre später gewöhnliche Baumwolle unter Einwirkung von starker Salpeterfäure und starker Schwefelfäure in einen heftig explodierenden Stoff, in die sogenannte Schiegbaumwolle. Die praktische Berwendung der Schießbaumwolle machte anfänglich große Schwierigkeiten, da es noch nicht gelang, ein genügend reines und gleichmäßiges Produkt herzustellen. Biele Chemiker beschäftigten sich deshalb mit der Verbesserung ihres Her= stellungsverfahrens. Bei dieser Gelegenheit kamen Parker in Birmingham und gleichzeitig Daniel Spiller 1862 gu der Beobachtung, daß sich aus einer eingetrodneten Lösung von Schießbaumwolle recht gut Gebrauchsgegenstände anfertigen ließen. Diese paradoxe Entdedung wurde von den Gebrüdern Hnatt in Newark weiter verfolgt, und es gelang ihnen im Jahr 1869 im Kampfer ein brauchbares Lösungsmittel zu finden, damit die gefährliche Schießbaumwolle als Ersat von Horn und ähnlichen Stoffen industriell verwendet werden konnte. Wie bedeutsam diese Entdedung war, geht daraus hervor, daß ein einziges Gramm Schießbaumwolle bei der Entzündung 775 ccm Gas liefert. Die Gebrüder Snatt nahmen ihre Entdedung sogleich prat-

tisch auf und begründeten die Zellusoidindustrie. Zur Erzeugung von Zellusoid wird nitriertes und in bestimmter Weise behandeltes Seidenpapier mit einer äthyl-

altoholischen Löfung von Rampfer und je nach Bedarf mit einem Zusat von Farbstoffen und Rizinusöl ver= Diese Ber= mengt. mengung muß eine be-Sonders gleichförmige sein. denn die verschie= denen Stoffe gehen chemische Verbindung miteinander ein. Den= noch verhält sich das Zelluloid ähnlich wie eine chemische Berbin= dung, indem es ans dere Eigenschaften als ein einfaches Gemenge

der verschiedenen Stoffe besitzt, und es sich auch nur sehr schwer wieder in die verschiedenen Stoffe auf mechanischem Wege zerlegen läßt. Die Mischung der Rohstoffe wird bei einer Tempestatur von ungefähr 90 Grad zunächst in geschlossen Gefäßen

durchgeknetet und dann auf Walzwerken innig durchgewalzt. Zu jedem Walzwerk führen Dampfleitungen, die die hohlen Walzen von innen gleichmäßig erwärmen. Während des Durchknetens auf den Walzen entweicht der größte Teil des in der Masse enthaltenen Alkohols und wird von den über den Walzen sichtbaren Bentilationstrichtern abgesaugt. Das auf den Walzen siegende Zelluloid ist jest noch schwach elastisch. Auch ist es infolge zahlloser kleiner Luftbläschen fast undurchsichtig. Um die Wasse wieder gleichmäßig zu erhalten, kommt sie auf große hndraulische Pressen (siehe

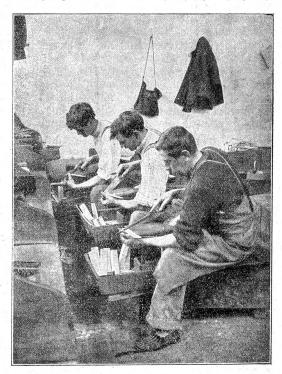


Ein Zelluloidblock in der Presse.

Abb. G. 74), die, wie wir aus dem Bilde erkennen, gleichfalls in allen ihren Teilen durch Dampfleitungen erhitzt werden. Nach mehrstündiger Behandlung entstehen unter Einwirkung von Wärme und hohem Druck ganz gleichmäßige, blasenfreie Blöde. Diese werden in fliegendem Wasser abgefühlt und gelangen alsdann auf be= sondere Schneidemaschinen. Sier werden sie entweder zu Platten, Stäben oder dunnen Drähten ausgeschnitten. Unsere erste Abbildung (siehe S. 74) läßt eine Schneidemaschine erkennen, auf der sich ein großer Zelluloidblod unter einer An= zahl von Messern hin und her bewegt. Die kleinen Messerchen schneiden bei jeder Vorwärtsbewegung der Maschine dünne Fäden aus dem Blod heraus.

Das nun der Form nach vollendete Rohprodukt ist noch immer stark alkoholshaltig. Es wird deshalb — wir sehen das auch auf der gleichen Abbildung auf hölzerne Roste oder Stoffrahmen aussgebreitet. Diese mit Zellusoid belegten Rahmen gesangen in große Schränke, die

mittels Dampf gleichmäßig geheizt werden. In diesen Trockenschäften bleiben die Platten, Stäbe oder Fäden lange Zeit hindurch, damit der noch in der Masse enthaltene Alfohol herauskommt. Bei 2 Zentimeter dicken Zellusoidplatten dauert das Trocken in den Dampfschränken ein volles Jahr. Das fertige Erzeugnis enthält, wenn es den Trockenschränken entnommen wird, nummehr geringe Neste von Alkohol und hat dann seine eigenartige, hornähnliche Beschaffenheit und seine hervorragende Elastizität. Da sich num aber in den Trockenschränken die Platten oder Stäbe meist start verdogen haben, so werden sie wiederum auf die hydraulischen Pressen gleichzeitig einen hohen Glanz zu geben, sind in die hydraulischen Pressen hochglänzend posierte Metallplatten eingelegt. Sobald die Pressung erfolgt ist, wird



Werkstätte für die Anfertigung von Zelluloidkämmen.



Das Bemalen von aus Zelluloid gepressten Puppen.

die Seizleitung der Pressen abgestellt und statt des Dampses ein Strom von kaltem Wasser durch die Pressen gesleitet. Diese kühlen sich also schnell ab und lassen auch die eingelegten Zellusoidstücke erkalten, so daß sie ihre ebene Form dauernd behalten. Auf diese Weise fertigt man Platzen bis zu 2 Zentimeter Stärke, ferner Stäbe von beliesliebigem Durchmesser und mit bekiebig vielen Kanten. Zellusoidröhren mit glatter oder geriefelter Obersläche werden unter hydraulischem Druck aus entsprechend geformten Mundstücken herausgedrückt. Da sich Zelsusoid ohne alle Gesahr in kochendem Wasser erweichen läßt, kann man den auf diese Weise gepreßten Röhren, die nicht ganz gerade auszesfallen sind, leicht wieder ihre gewünschte Form geben.

Das bis hierhin geschilderte Versahren zur Fabristation des Zelluloid hat den bedeutenden Vorteil, daß nicht der allergeringste Abfall entsteht. So werden z. B. Stodsgriffe oder runde Zelsuloidschachteln direkt aus entsprechend gepreßten Röhren hergestellt, ohne daß man es, wie z. B. beim Horn, nötig hätte, aus dem Vollen heraus zu arbeiten und große Mengen von Abfallspäne zu machen. Die Zelluloidsabrikation erwirkt also ganz bedeutende Ersparnisse an Material, Arbeit und Zeit, so daß die Gebrauchsgegenstände sehr biklig sein können. Was aber wirklich an Abfällen entsteht, das läßt sich nach dem Ausweichen mit Lösungsmittel wieder in knetbare Form zurückringen, so daß also auch der Abfäll nicht verloren ist.

Da es möglich ift, das Zelluloid in beliebig vielfarbigen Mustern herzustellen, so ist es heute als Ersat von Naturerzeugnissen, wie Schildpatt, Esfenbein, Bernstein, Achat und Marmorarten sehr beliebt geworden. Diese Serstellung geschieht je nach Muster entweder durch Zusammenwalzen entsprechend gefärbter halbsertiger Massen auf den erwähnten geheizten Walzen, oder indem bereits fast fertiges Zelluloid in zerkleinertem Zustand, bei Schildpatt 3. B. in Form von Broden verschiedener Gestalt, Große und Farbe, bei Elfenbein in Form von abwechselnd geschichteten dünnen Blättern in zwei verschieden gelbweißlichen Tönen, in geheizter hydraulischer Presse wieder zu einem Block zusammengefügt wird. Nach geschehener Bereinigung werden von dem Block in der bereits geschilderten Weise Platten in passender Stärke geschnitten, getrodnet und weiter verarbeitet. Die Herstellung dieser gemusterten Stoffe, soweit sie Naturerzeugnisse gut nachahmen sollen, erfordert eine sehr sorgfältige Arbeit und nicht unbedeutendes Geschid. Die Mannigfaltigkeit der Farben und Muster, in

denen Zestuloid erzeugt werden kann, ist sehr groß, und ebenso die Anzahl der Gegenskände, zu denen Zestuloid allein oder in Berbindung mit Holz, Metallen, Leder usw. verarbeitet wird. Die Bearbeitung ist angenehm, da der Stoff sich mit Leichtigkeit drehen, hobeln, sägen, fräsen, bohren, schaben, raspeln und in dünnen Platten auch nageln läßt. So sehen wir auf der Abbisdung S. 75, wie die wegen ihres sauberen Aussehens so beliebten Zessuloidstämme gesägt werden.

Die Bereinigung eines Studes Zelluloid mit einem anderen geschieht auf die einfachste Weise durch Bestreichen der Flächen mit einem Lösungsmittel für Zelluloid, 3. B. mit Essigäther. Alsdann brauchen die Flächen nur gegeneinander gedrudt zu werden. Die fo erweichten Oberflächen haften ohne weiteres aneinander, wie man an den aus zwei Sälften bestehenden Zelluloidspielbällen sehen kann. Auch von der bereits angeführten Erweichung des Zelluloids durch heißes Wasser oder Dampf wird in ausgedehntem Maße Gebrauch gemacht, indem man die in ungefährer Größe ausgeschnittenen Stücke in erwärmten Preßformen einem bis zur Wiedererkaltung währenden Drud aussett. Man kann so alle möglichen Dosen, Dedel, Schalen usw. erzeugen, ferner — wenn man gravierte Prefformen verwendet — Schnitzereien und Ziselierarbeiten mit sehr geringen Rosten täuschend nachahmen. Go werden beispiels= weise Gebetbuchdedel, Büchereinbande, Gratulations= und Reklamekarten, Broschen, Haarpfeile und Rämme, verzierte Schirmgriffe und hundert andere Sachen auf solche Weise fabriziert. Die Flächen der Prefformen sind meist poliert, und es erübrigt sich dann eine weitere Behandlung der Gegenstände; nötigenfalls können sie aber auch durch Eintauchen in Lösungsmittel poliert werden.

Die Zelluloidindustrie hat in den letten Jahren bei den Spielwarenfabrikanten große Abnehmer gefunden. Was früher nur aus Blech hergestellt werden konnte, wird jest viel billiger und haltbarer aus Zelluloid angefertigt. Besonders für kleine Kinder eignet sich das Zelluloid, sobald es mit giftfreien Farben bemalt ist, ausgezeichnet, weil es keinerlei schädliche Eigenschaften besitzt, falls das Rind das Spielzeug in den Mund stedt. So entstand por etwa zehn Jahren die bekannte kleine Badepuppe aus Belluloid (siehe Abb. S. 75), die seitdem geradezu Gemeingut der Kinder geworden, und naturgemäß ein gewaltiger Industrieartikel ist. Allerdings besteht ja noch im-mer eine gewisse Gefahr der leichten Brennbarkeit des Zelluloids, sobald es mit offenem Feuer in Berührung kommt. Man überschätzt aber diese Gefahr meist. Zelluloid entzündet sich erst bei 240 Grad Wärme. Entgegen seinem Stammprodukt, der Schießbaumwolle, explodiert es aber nicht, sondern verbrennt nach und nach mit einer rußenden Flamme.

Da Zelluloid die Elektrizität sehr schlecht leitet, so ist es in der elektrotechnischen Industrie gleichfalls beliebt geworden. Besonders wird es dort in Form von Lad (Zaponslad) verwendet, um blanke metallische Flächen, die keiner erheblichen Wärme und keinen starken mechanischen Angrissen ausgesetz sind, vor der Einwirkung von Luft, Gasen oder Säuren zu schützen. Auch andere Industrien haben sich die Borteile des Zaponlades zunuze gemacht. So ist z. B. heute fast alles Silber in Zaponlad getaucht. Wenn man silberne Geräte einige Zeit nachdem man sie gekauft hat, besieht, bemerkt man, daß sich gewisse gelbliche Stellen des Lades abgeblättert haben. Das ist eben der insolge des starken Gebrauches abgegriffene Zaponlad.

Die neuesten Bemühungen der Zelluloidindustrie gehen dahin, den Kampfergeruch des Zelluloids zu umgehen. Man sucht nach Ersahstoffen, die auch deshalb erwünscht sind, weil der immer mehr steigende Preis des Kampfers den Preis des Zelluloids in die Höhe treibt. Bis jeht hat sich jes doch noch kein gleichwertiger Stoff für Kampfer gefunden.

## Der Hund.

Die Gaffer umstanden den sterbenden Sund. Der jappte und zuckte noch, todeswund. Es war ein junges, hübsches Tier, Alle kannten ihn im Quartier. Ein lauter Rläffer, der jedem Wagen Sprang hintendrein mit Bellen und Jagen, Bis ihn eines Tages in seiner Hast Das Rad eines schweren Karrens erfaßt, Und er dann mit zermürbten Knochen Seulend und winselnd zusammengebrochen. Jetzt eilt eine Frau auf die Gaffer zu. Es war seine Herrin. Die hatte im Nu Ihren getreuen Gefährten erkannt. Weinend strich sie mit sanfter Sand Ihrem "Bob" über Kopf und Rücen. Als fpurte der Sund dieser Liebe Begluden, Rrampfte er hoch sein steifes Genick Und dankte der Herrin mit glänzendem Blick, Dem letten aus den braunen Lichtern. Dann war's vorbei. Auf den Gesichtern Der Gaffer lag der Ernst einer Predigt. Was lehrte sie doch? Daß ein Leben erledigt? Daß wieder eine Rreatur Weg und dahin? Dies eine nur? Nein! Eine Predigt voll Einkehr und Reue Ward jenen über den Dank und die Treue.

Ernst Dier.

# Das Turbachtal bei Gstaad.

Goldrot senkt sich die Wintersonne hinter die hochaufragenden Berge, die das Saanetal im Westen begrenzen. Sie sendet ihren letzten Gruß hinab in die Tiese, wo die Saane, die bei Gstaad noch bescheiden in ihrem schmalen Bette dahinfließt, dankbar den goldenen Schein wiederspiegelt. Bald aber verschwindet auch der, und das ganze Tal wird von bläulichem Dunst überslutet, der die wilden Klüste der Berge in weicher Tönung erscheinen läßt: Die Nacht bricht an.

Ruhig liegen die Hotels des Kurortes Gstaad zu beiden Seiten der Straße, die mein Freund und ich angeregt plaudernd hinaufziehen. Wir wundern uns über die Stille, die im Dorfe herrscht, fragen uns: "Kennen diese an Luxus gewöhnten Menschen auch ein Empfinden für das Große und Schöne, das sie zu dieser Stunde der Weihe umfängt? Verhindert sie Ehrfurcht, ihrem lauten Leben freien Lauf zu lassen?" Wir hoffen es, wir möchten ihnen helfen, so fühlen zu können wie wir, die wir glüdlich und durch unser Fühlen engverkettet in die schlichte Nacht hinaustreten.

Die letzten Häuser von Gstaad liegen hinter uns. Unswillfürlich beschleunigen sich unsere Schritte, als ob sie unsängstlich besorgt dem Dorfe entführen wollten, wo nach der Zeit des Nachtmahls das lärmende Leben neuaufflackert, um die weit in die Nacht hinein fortzudauern.

Auch wir haben noch einen langen Abend vor uns. Er verspricht, herrlich zu werden, da wir den schneebedeckten Pfad betrachten, der uns vom großen Tale wegführt in ein kleineres, das zur linken Hand einen tiesen Einschnitt in den Berg darstellt. Dies Tal heißt das "Turbachtal". Weit in das Hinterland hinein erstreckt es sich, zuerst bebeckt von wunderbaren Tannenwald, der aber weiter hinten den Wiesen und Aeckern der fleißigen Talbewohner ausweicht und sich oben an den Hängen des Gifferhorns entslang zieht.

Ich habe das Tal noch nie gesehen, habe nur gehört, daß es einen herrlichen Bergwald besitze, einen Wald für Sänger und Dichter! So strebe ich mit meinem Freunde diesem Tale entgegen, voll Erwartung, voll Freude, dort