

**Zeitschrift:** Pestalozzi-Kalender

**Herausgeber:** Pro Juventute

**Band:** 23 (1930)

**Heft:** [2]: Schüler

**Rubrik:** Vom Werkzeug zur Maschine

#### **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:** 24.12.2025

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

## VOM WERKZEUG ZUR MASCHINE.

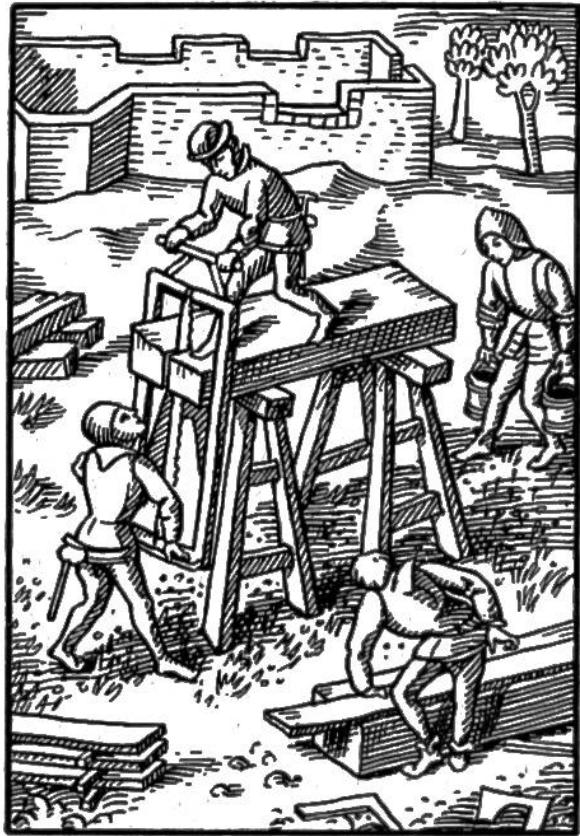
### Die Säge.

Eine Sage der alten Römer erzählt uns die Erfindung der Säge. Bei dem berühmten Meister Dädalus, dem als erstem unter den Menschen die kühne Kunst des Fliegens geglückt sein soll, arbeitete ein griechischer Knabe, Thalos mit Namen. Der fand einmal den Kiefer einer Schlange. Thalos spielte damit, und zufällig, ohne viel zu denken, strich er mit dem zähnebesetzten Schlangenkiefers über ein Stück Holz weg. Da machte der Knabe die Entdeckung, dass die Zähne eine schmale Rinne aus dem Holz heraus gebissen hatten. Mit dem Kiefer als Werkzeug liess sich also ein Stück Holz in zwei Stücke zerteilen, zersägen. Thalos stellte nun genau nach dem Vorbild des Schlangenkiefers ein Werkzeug in Gestalt eines gezähnten Stücks Metall her und schuf so die erste Säge.

Tatsächlich aber gab es schon viel früher, zu einer Zeit, als die Kunst der Metallbearbeitung dem Menschen noch unbekannt war, sägeartige Werkzeuge aus Stein. Man hat solche Sägen in Höhlen, wo einst offenbar Menschen hausten, und an Seeufern, wo ehemals die einfachen Hütten der Pfahlbauer sich erhoben, gefunden. Die Steine sind an der Schneide schon ordentlich zackig, wie richtige Sägen.

Unter den Höhlenbewohnern und Pfahlbauern war wohl noch jeder ein Zimmermann und Schreiner und sägte mit dem gezähnten Stein, so gut es eben gehen wollte. Bäume konnte man damit kaum fällen. Man behelf sich jedenfalls mit dem Feuer. Da bedeutete die Säge aus Bronze und schliesslich aus Eisen einen gewaltig grossen Fortschritt.

Die Formen von Sägen sind dann Jahrhunderte hindurch fast gleich geblieben. Doch waren die sägen-



Zimmerleute des Mittelalters mit einer Gattersäge. (Nach einer Miniatur des 15. Jahrhunderts.)

den Werkzeuge verschieden, je nach dem Material, das es zu bearbeiten galt. Es gab Sägen für Holz, Metall, Stein und schliesslich gar für Eis. Grosse Segelschiffe konnten mit der Eissäge aus gefrorenen Gewässern herausgesägt werden. An den Steinsägen war bemerkenswert, dass sie keine Zähne hatten. Das Sägen geschah, wie der römische Naturforscher Plinius berichtet, nur scheinbar durch das Eisen, in Wirklichkeit durch angefeuchteten Sand.

Die Säge drückte in schmaler Linie auf den Sand und wälzte diesen durch Hin- und Herfahren auf dem Stein. Auf diese Weise wurden schon 350 Jahre vor Beginn unserer Zeitrechnung Marmorblöcke geteilt und zurechtgeschnitten zum Bau von Palästen. Sklaven hatten im Altertum, wie überhaupt die meisten handwerklichen Arbeiten, so auch die mühevolle Pflicht des Steinsägens zu bewältigen. Als unter dem Einfluss des Christentums die Sklaverei aufhörte, da musste man nach andern billigen Arbeitskräften Ausschau halten. Es wurden wahre Riesen in den Dienst genommen: die Naturkräfte Wasser und Wind. Den Riesen gab man die Säge «in die Hand». Es entstanden die ersten Sägemühlen mit Wasserrad- oder, im Flachland, mit Windrad-Antrieb. Diese Werke schafften unermüdlich und ohne Lohn, bis der Mensch der neuen Zeit noch



Wie Werkzeuge sich oft in unveränderter Gestalt jahrhundertelang erhalten, beweist unser Bild. Es zeigt eine Gattersäge, wie sie noch heute im Wallis gebraucht wird, und die übereinstimmt mit der Säge auf dem mittelalterlichen Bildchen nebenan.

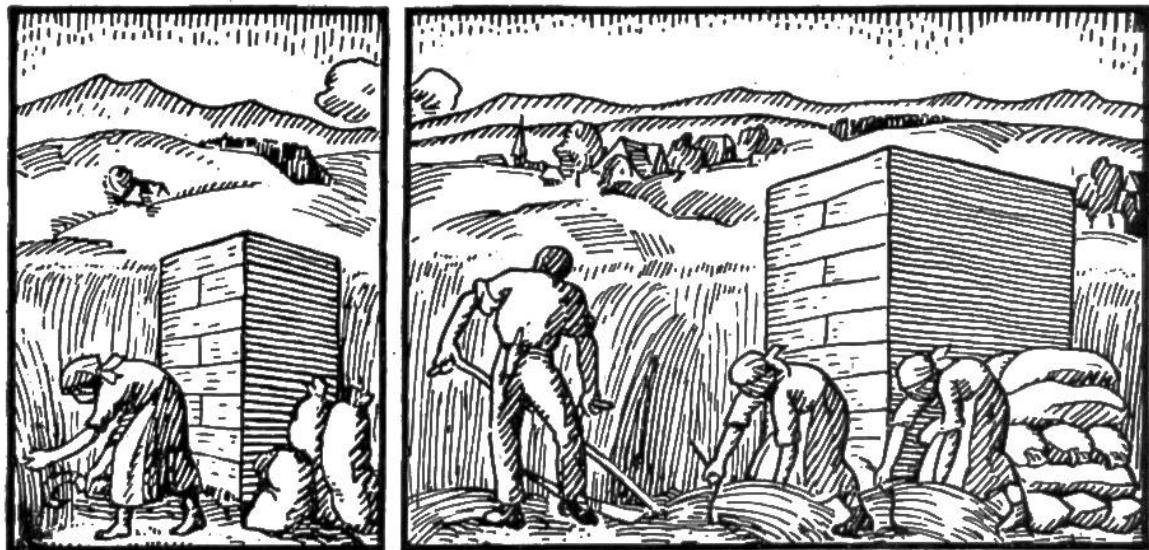
die Kreissäge für Holz und Metall, von Samuel Bentham (1793), bei der, wie der Name besagt, das Sägeblatt einen Kreis bildet, und ferner die Bandsäge William Newberrys (1808). Die Kreissäge leistet in der gleichen Zeit 30 mal mehr als ein Arbeiter mit der gewöhnlichen Säge.

### Die Sense.

Immer mehr arbeitet auch der Nährstand, der Bauermann, mit der Maschine. Das fröhliche Geklapper der Dreschflegel hört man nur noch ganz selten, und statt der kräftigen Mähder, die in der kühlen Morgenfrühe

kräftigere und flinkere Gesellen zu meistern verstand: Dampf und Elektrizität. Die Maschinen sind nun unsere Sklaven.

Inzwischen war aber auch das Sägeblatt auf mannigfache, fein ausgedachte Weise verbessert worden. Die Zähne ordnete man derart an, dass sie wie ein auf den Kopf gestelltes römisches M aussahen. So bissen sie sich ins Material sowohl beim Ziehen wie beim Stossen der Säge. Wichtiger noch wurden die Erfindungen zweier Engländer:



Die verschiedenen Ernte-Arbeitsweisen beanspruchen die folgenden Arbeitskräfte und leisten Folgendes an Ernteerträgnissen bei 10stündiger Arbeitszeit: 1. Bei Anwendung der Sichel: 1 Frau, 1000 m<sup>2</sup>, 5 q Körner, 8 q Stroh. 2. Mit der Sense: ein Mäher, zwei Frauen, 5000 m<sup>2</sup>, 25 q Körner, 50 q Stroh.

mit der sirrenden Sense Gras und Korn schneiden, rasselt die Mähmaschine durch die Felder. Fiele es in unserer Zeit jemand ein, (was glücklicherweise nie der Fall sein wird,) sein Getreide noch mit der Sichel zu mähen, wie es in früheren Zeiten die Ackerbauer tun mussten, das gäbe teures Brot; und regte der Sichler noch so emsig seine Hände, er müsste vielleicht am Ende doch noch Hunger leiden, so teuer käme ihn selbst die unzeitgemäße Arbeitsweise zu stehen.

Bei Naturvölkern freilich, da ist die Sichel noch heute im Gebrauch. Ja, manche malaiische Völkerstämme des hinterindischen Inselkreises verwenden zum Schneiden des Reises winzig kleine Sicheln, die an einem Finger befestigt werden. Wer diese Sichel «schwingt», der vermag damit nur einen einzigen Halm auf einmal zu durchschneiden. Da haben die Sicheln mit Klinge aus Feuerstein, wie sie die ersten Bewohner unseres Landes verwendeten, sicherlich mehr geleistet.

Bei Sichel und Sense lässt sich noch deutlich erkennen, wie sie ihren Ursprung aus einem der ersten Werkzeuge



3. Bei der Ernte mit dem Bindemäher (der das Getreide schneidet, häufelt und in Garben legt): 1 Mann, 4 Frauen, 3 Pferde,  $45000 \text{ m}^2$ , 225 q Körner, 450 q Stroh. (Nach Darstellungen im Deutschen Museum, München.)

genommen haben, über die der Mensch der Urzeit verfügte, dem Messer. Die Mähmaschinen indes beruhen mehr auf dem Prinzip der Schere. Bemerkenswert ist, dass schon die Gallier und die Römer zu Cäsars Zeiten auf den ausgedehnten Landgütern Frankreichs Mähmaschinen verwendeten für ihre gewaltigen Kornfelder. Diese ersten Mähmaschinen bestanden aus einem Balken, der beidseitig mit scharf geschliffenen Zähnen besetzt war und auf zwei Rädern lief. Der Mähwagen wurde durch Tiere von hinten gestossen. Die Zähne rissen die Ähren ab, die Halme blieben stehen. W. S.

---

**Das leichteste Metall** ist das Elektron, eine neue Erfindung von Magnesiummischungen. Es ist 40 % leichter als Aluminium und weist ein spezifisches Gewicht von nur 1,82 auf. Es findet beim Bau von Flugzeugen Verwendung.

**Die höchste Eisenbahnbrücke** der Welt geht ihrer Vollendung entgegen. Es ist dies die Grand Canion-Brücke der Arizona-Utah-Linie in den Vereinigten Staaten. Sie führt über einen Arm des Grand Canion, den Marble Canion, und misst in der Länge annähernd 240 m. Sie erhebt sich 180 m über den Fluss.