

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 140 (2014)  
**Heft:** 38: 140 Jahre TEC21

**Rubrik:** Unvorhergesehenes

#### **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:** 21.01.2026

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

## Ingenieure am Spinnrad

Text: Judit Solt

maler, der lange Zeit in den Textilindustriebezirken lebte, konnte sich dem Einfluss dieses Gewerbeleises seiner Mitbürger nicht entziehen, wovon viele Skizzen von Textilmaschinen aus seinem Nachlass Zeugnis ablegen und heute noch unsere Bewunderung erwecken; finden wir doch darin die konstruktiven Lösungen von Problemen, die z. T. erst viel später wieder neu gefunden wurden.

Bis zum Beginn des 16. Jahrhunderts waren Spinnrocken und Handspindel die einzigen Hilfsmittel zur Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Fasern zu Fäden. Die Spinnerin zog mit der einen Hand die Fasern aus und ordnete sie zu einem Strang, an dessen Ende die Spindel frei herunterhing. Mit der andern Hand versetzte sie diese in Rotation, wodurch dem Faden die Drehung erteilt wurde. Hernach wurde er auf die Spule gewickelt und der Prozess begann von neuem. Diese drei Operationen, d. h. Strecken, Drehen und Aufwickeln erfolgten also zeitlich nacheinander, wie dies auch bei den modernen Selbstaktor-Spinnmaschinen noch der Fall ist.

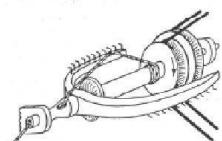


Abb. 1. Flügelsspindel des Spinnrades von Jürgen, um 1530

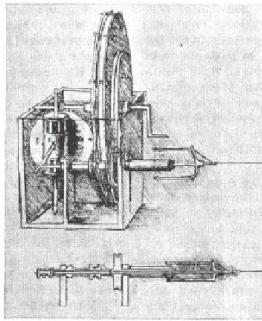
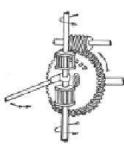
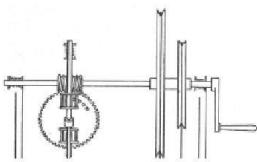


Abb. 2. Entwurf eines Spinnrades mit Flügelsspindel von Leonardo, um 1500



Fadenführung in Abb. 1 leicht verständlich hervorgeht. Mangels einer beweglichen Führung legte sich der Faden in schmalen, rasch dicker werdenden Wickeleien aufeinander, und er musste auf ein folgendes Häkchen des Flügels umgehängt werden, wenn ein gewisser Durchmesser erreicht war. Nehmen wir konstante Drehzahl an, so bleibt die Tordierung des Fadens pro Zeiteinheit die selbe, während infolge der veränderlichen Spulendicke die Aufwickelgeschwindigkeit ändert, sodass die Fadendrehung pro Längeneinheit schwankt. Diesem Uebel stand man nur durch Bremsen der Spule am zu spinnenden Faden selber zu begegnen, wobei die Antriebswelle auf der Rolle glitt. Weil aber dieses Bremsen eine bestimmte Fadenfestigkeit voraussetzte, blieb das Spinnrad für kurze, ausgemähte Wolle unbrauchbar.

Nun existiert aber schon aus dem Jahre 1500, also vor der Erfindung Jürgens, eine Skizze Leonardo da Vincis von einem Spinnrad (Abb. 2), das dank einer automatischen Fadenführung der deutschen Konstruktion überlegen ist. Der Antriebsmechanismus ist hier in ein Gehäuse eingeschlossen (Abb. 2 und 3), aus dem Flügel und Spule frei herausragen. Auch hier laufen diese zwei Elemente konzentrisch zueinander und mit ungleicher Drehzahl; das Charakteristische aber ist, dass der Flügel sich hin- und herbewegt, sodass beim Aufwickeln die ganze Spulenlänge ausgenutzt wird. Wie die Hin- und Herbewegung erreicht wird, geht ebenfalls aus Abb. 3 deutlich hervor. Denkt man sich an Stelle des einen, schematisch angedeuteten Zahngsegmentes am Schneckenrad deren mehrere, wobei jedem derselben eine Lücke gegenüber steht, so entstehen keine toten Zeiten in der Bewegung der Fadenführung. Ein Vergleich mit einem modernen Flyer (Flügelsspinnmaschine, Abb. 4) zeigt den erfinderischen Weitblick Leonards; hier ist es allerdings die Spule, die durch Ritzel und Zahnstange bewerkstelligt, die Hin- und Herbewegung ausführt. Den Gedanken Leonards für den Antrieb der Fadenführung sehen wir auch heute noch verwirklicht in Spulmaschinen verschiedener Herkunft (Abb. 5). Aber der geniale Erfinder

In der Redaktion von TEC21 arbeiten mehrheitlich Baufachleute. So war es schon in den glorreichen Zeiten der Schweizerischen Bauzeitung, und so soll es auch bleiben. Denn um die Komplexität des Bauens kompetent zu analysieren, braucht es ein Team, das sowohl fundiertes Spezialwissen als auch interdisziplinäres Denken mitbringt. Darauf sind wir stolz. Wir kultivieren unsere unstillbare Neugier und die Vielfalt unserer Interessen. Allerdings kann es dabei vorkommen, dass... aber das kam schon früher vor. Ja, wir schauen gern über den Gartenzaun. Und dabei schweift unser Blick auch schon mal in die Ferne. In Ausgabe 23/1939 der Schweizerischen Bauzeitung zum Beispiel hiess der Leit-

artikel «Leonardo da Vinci als Textilingenieur». Die Leser erfuhren unter anderem Folgendes: «Die Spinnerin zog mit der einen Hand die Fasern aus und ordnete sie zu einem Strang, an dessen Ende die Spindel frei herunterhing. Mit der anderen Hand versetzte sie diese in Rotation, wodurch dem Faden die Drehung erteilt wurde.» Lag es an solchen exotischen Themen fernab des Baugeschehens, dass sich der SIA gleich auf dem Umschlag in aller Form vom «Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane» distanzierte? Für die Redaktion zeichneten damals zwei Bauingenieure verantwortlich. Heute sind wir ein gutes Dutzend – und spinnen immer noch gern herum.