

Unvorhergesehenes

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **140 (2014)**

Heft 38: **140 Jahre TEC21**

PDF erstellt am: **22.05.2024**

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.

Ingenieure am Spinnrad

Text: Judit Solt

maler, der lange Zeit in den Textilindustriebezirken lebte, konnte sich dem Einfluss dieses Gewerbetreibenden 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 Reifaktor-Spinnmaschinen noch der Fall ist.

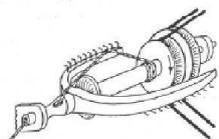


Abb. 1. Flügelspindel des Spinnrades von Jürgen, um 1530

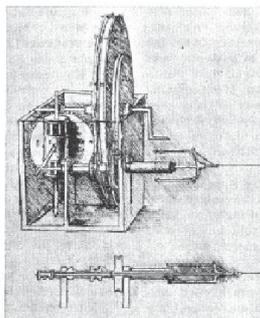
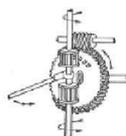
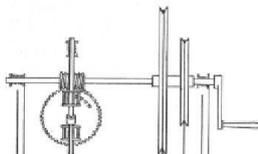


Abb. 2. Entwurf eines Spinnrades mit Flügelspindel von Leonardo, um 1500



Fadenführung in Abb. 1 leicht verständlich hervorgeht. Mangels einer beweglichen Führung legte sich der Faden in schmalen, rasch dicker werdenden Wickeln 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 Aufwicklungsgeschwindigkeit ändert, sodass die Fadendrehung pro Längeneinheit schwankt. Diesem Übelstand wusste man nur durch Bremsen der Spule am zu spinnenden Faden selber zu begegnen, wobei die Antriebsseite auf der Rolle glitt. Weil aber dieses Bremsen eine bestimmte Fadenfestigkeit voraussetzte, blieb das Spinnrad für kurze, ausgekämmte 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 ausgenützt wird. Wie die Hin- und Herbewegung erreicht wird, geht ebenfalls aus Abb. 3 deutlich hervor. Denkt man sich an Stelle des einen, schematisch angedeuteten Zahnsegmentes 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 (Flügelspinnmaschine, Abb. 4) zeigt den erfindersischen Weitblick Leonardos; hier ist es allerdings die Spule, die durch Ritzel und Zahnstange bewerkstelligt, die Hin- und Herbewegung ausführt. Den Gedanken Leonardos für den Antrieb der Fadenführung sehen wir auch heute noch verwirklicht in Spinnmaschinen 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.