

Zeitschrift: Die Schweiz = Suisse = Svizzera = Switzerland : offizielle Reisezeitschrift der Schweiz. Verkehrszentrale, der Schweizerischen Bundesbahnen, Privatbahnen ... [et al.]

Herausgeber: Schweizerische Verkehrszentrale

Band: 56 (1983)

Heft: 11: Textilien = Textiles = Tessili = Textiles

Artikel: So entsteht der Schweizer Militärstoff = Comment on fait le drap militaire suisse = Come nasce la stoffa per l'uniforme militare svizzera = How the cloth for Swiss army uniforms is made

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-774996>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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



So entsteht der Schweizer Militärstoff

Nach dem Bericht über die idyllische handwerkliche Herstellung eines Trachtenstoffes folgt hier als Kontrast die Darstellung der so ungeheuer komplizierten industriellen Wollstoffproduktion. Um diesem internationalen Thema doch einen schweizerischen Anstrich zu geben, widmen wir unsere besondere Aufmerksamkeit einem «Trachtenstoff», der jedem Schweizer wohlbekannt ist. Die Herstellung des feldgrauen Militärstoffes unterscheidet sich im Prinzip nicht von derjenigen anderer Wollstoffe, doch sind natürlich besondere Vorschriften über Wollqualität und -zusammensetzung, über Gewicht, Farbe usw. einzuhalten. Die Aufträge der Gruppe für Rüstungsdienste werden auf verschiedene Firmen in der Schweiz verteilt, und sie machen für jeden Betrieb nur einen Teil seiner Produktion aus. Das Schweizer Schaf hat übrigens wenig beizutragen. Seine kurzfasrige Wolle eignet sich nur zur Herstellung von Streichgarn, Streichgarn aber ist nur dem Waffenrock beige-mischt, die übrigen Militärstoffe sind aus Kammgarn gewoben.

Come nasce la stoffa per l'uniforme militare svizzera

Dopo il rapporto sull'idillica produzione artigianale di una stoffa per i costumi tradizionali, presentiamo la produzione industriale della stoffa di lana. Per conferire a questo tema internazionale un tocco elvetico, dedichiamo la nostra attenzione ad una «stoffa» nota ad ogni cittadino svizzero. In via di principio la fabbricazione della stoffa militare grigioverde non si differenzia da quella di altre stoffe di lana; tuttavia, in questo caso si deve tenere conto di particolari norme. Va rilevato che le pecore svizzere forniscono un contributo insignificante alla produzione. La loro lana a fibre corte è indicata solo per la fabbricazione di filato cardato, che però entra in linea di conto solo per la giubba.

Comment on fait le drap militaire suisse

On vient de voir comment est faite à la main l'étoffe d'un costume du pays. Voici, par contraste, le processus infiniment compliqué de la fabrication d'une étoffe de laine industrielle. Pour donner à ce thème international un certain aspect suisse, nous consacrerons notre attention à l'étoffe d'un costume très spécial, familier à chaque citoyen suisse. La fabrication du drap militaire gris-vert ne se distingue pas en principe de celle d'autres étoffes de laine, sinon que certaines prescriptions lui sont imposées quant à la qualité et à la composition de la laine, à son poids et à sa couleur, etc. Les commandes des services de l'armement sont réparties entre diverses industries de Suisse, et elles ne forment pour chacune qu'une fraction de sa production. La laine des moutons du pays n'entre qu'à peine dans sa fabrication. Sa fibre courte ne se prête qu'à la confection du filé cardé, qu'on ne mélange qu'avec le drap des tuniques, tandis que les autres draps militaires sont faits de filé peigné.

How the Cloth for Swiss Army Uniforms is Made

As a contrast to our report on the idyllic manual production of cloths for local costumes, we follow up with a brief account of the highly complicated industrial manufacture of woollen and worsted cloths. In order to keep to a typically Swiss angle, we have chosen as a cloth one that is familiar to every Swiss. The manufacture of the grey material used for Swiss army uniforms is basically the same as that of any other woollen or worsted cloth, though of course certain specifications as to wool quality and composition, weight, colour, etc., have to be adhered to. Swiss sheep make very little contribution to this cloth. The short-fibre wool they yield is suitable only for carded woollen yarn, and this is mixed only with the wool of the tunic, while all other military fabrics are of long-fibre worsted yarn.

Die Aufnahmen entstanden in den Betrieben der Schoeller Textil AG: in der Färberei Hardturm in Zürich und in der Spinnerei und Weberei in Derendingen. Aufmerksame Betrachter unserer Bilder bemerken vielleicht, dass nicht alle Kammzüge

und Garne feldgrau sind. Die Herstellung von Militärstoff erstreckte sich eben nicht über alle Produktionsstufen gleichzeitig. So mussten wir uns zum Teil mit anderen Fabrikationsdurchläufen behelfen.

10 Die im Lager der Färberei gestapelten Ballen enthalten nicht, wie man denken könnte, Rohwolle, die auf Verarbeitung wartet. Die ersten Fabrikationsstufen, das Sortieren der Wolle, das Waschen und Entfernen der Fettbestandteile sowie das Kardieren, das heisst das Auflösen der Wollbüschel und die Vereinigung der entwirren Haare zu einem Band, dem Kammzug, spielen sich heute zur Hauptsache in ausländischen Fabriken ab, zum Teil schon im Ursprungsland der Wolle. Die Ballen, die mit der Bahn oder auf Lastern in die Schweiz gelangen, enthalten Kammzüge, also bereits gereinigte und zur Verarbeitung in Färberei und Spinnerei bereite Wolle. In der Färberei werden die Kammzugwickel in gelochte Zylinder gepresst (11) und diese in die Färbekessel eingesetzt (12). Ein Kessel fasst 100 bis 400 kg Wolle. Während dem rund drei Stunden dauernden, halbautomatisch ablaufenden Färbeprozess durchspült die nach genauem Rezept vorbereitete Farbe mit bestimmter Temperatur die Wickel

10 Les balles entassées dans le dépôt de la teinturerie ne contiennent pas, comme on pourrait le croire, de la laine brute qui doit être traitée. Les premières étapes de la fabrication – le triage, le lavage, le dessuintage, ainsi que le cardage de la laine, c'est-à-dire le démêlage des touffes de laine et la réunion des fibres pour former le ruban peigné – ont lieu généralement dans des fabriques à l'étranger, souvent déjà dans le pays d'origine de la laine. Les balles, qui parviennent en Suisse par chemin de fer ou par camions, contiennent des rubans peignés, donc de la laine épurée et prête à être traitée dans la teinturerie de la filature.

Dans la teinturerie les pelotes de ruban peigné sont pressées (11) dans des cylindres à perforations, qui sont introduits dans les bassins de teinture (12). Pendant le processus de teinture semi-automatique qui dure environ trois heures, les pelotes sont plongées, à la température prescrite, dans le colorant préparé selon une recette précise



11

10 Contrariamente a quanto si potrebbe ritenere, le balle accatastate nel magazzino della tintoria non contengono lana greggia in attesa d'essere lavorata. Oggigiorno infatti, le prime fasi di lavorazione, cioè la cernita della lana, il lavaggio, l'eliminazione di parti grasse e la cardatura, avvengono generalmente nelle fabbriche estere, in parte già nei paesi produttori della lana. La balle, che giungono in Svizzera per ferrovia o sugli autocarri, contengono nastri pettinati già depurati, pronti per la lavorazione nella tintoria e in filanda.

Nella tintoria, le matasse di nastri pettinati vengono pressate (11) in cilindri perforati che vengono sistemati nella caldaia (12). Una caldaia può contenere da 100 a 400 kg di lana. Durante il processo semiautomatico di colorazione, che dura all'incirca tre ore, le matasse vengono tenute in una soluzione preparata secondo una precisa ricetta, ad una temperatura determinata

10 The bales stacked in the dyehouse stores are not of raw wool awaiting its first processing, as might be assumed. The first phases of manufacture, the sorting of the wool, scouring, removal of grease and carding, are today carried out almost entirely in foreign mills, often in the country of origin of the wool. The bales that reach Switzerland by rail or lorry contain tops, or cleaned wool ready for dyeing and spinning. In the dyeing sheds the tops are pressed into perforated cylinders or cans (11), which are then placed in the dye vats (12). One vat takes from 100 to 400 kilograms of wool. During the semi-automatic dyeing process, which lasts about three hours, a dye liquor mixed to an exact recipe impregnates the tops at a controlled temperature



12



13

Lissieren

Die gefärbten Kammzüge werden durch ein Wasserbad gezogen und zwischen Walzen ausgepresst (13). Anschliessend passieren sie den Trockenofen und werden in Plastiksäcke abgelegt (14).

15 Nach dem Färben, Waschen und Trocknen werden mehrere Kammzugbänder zu einem einzigen zusammengefasst und aufgewickelt. Als Wickel gelangen sie nun in die Spinnerei

Lissage

Les rubans peignés teints sont plongés dans l'eau puis pressés entre des cylindres (13). Ils passent ensuite dans le four de séchage et sont déposés dans des sacs en plastique (14).

15 Après la teinture, le lavage et le séchage, plusieurs rubans peignés sont réunis en une seule pelote, puis envoyés à la filature

Lisciatura

I nastri pettinati colorati vengono fatti passare attraverso un bagno d'acqua e poi pressati fra i cilindri (13). Successivamente essi vengono fatti passare attraverso il forno di essiccazione e riposti in sacchi di plastica (14).

15 Dopo le operazioni di tintura, di lavaggio e di asciugatura, diversi nastri pettinati vengono riuniti e avvolti in un unico rotolo per poi passare alla filanda

Backwashing

The dyed tops are next passed through a water bath and squeezed between rollers (13). After going through the dryers, they are kept in plastic sacks (14).

15 After this dyeing, backwashing and drying, several strands are joined in one and taken up on a roll. They now go in the form of laps to the spinning department



14

16 Doublieren

Um am Ende die geforderte Farbgleichheit zu erlangen, müssen die in verschiedenen Kesseln gefärbten Partien vermischt werden. Wie stünde unsere Armee da, wenn nicht jede Uniform haarscharf der anderen gleiche? Es gibt nur ein Feldgrau! Auf der Doubliermaschine werden acht verschiedene Kammzüge gestreckt und so zu einem einzigen gemischt, dass dieser genau den vorgeschriebenen Farbton erreicht. Auch andere Wollsorten und Kunstfasern lassen sich hier beimischen. Der Streck- und Mischvorgang wird mehrfach wiederholt. Wie das Bild zeigt, hat der Kammzug noch keine Festigkeit; er lässt sich leicht auseinanderziehen



15/16

16 Doublage

Pour obtenir finalement l'unité de couleur exigée, on doit mêler les lots teints dans les différents bassins. Quel aspect aurait notre armée si chaque uniforme n'avait pas strictement la même couleur? Il n'y a qu'un gris-vert! On étend huit rubans peignés différents sur la machine à doubler afin de n'en faire qu'un seul, qui reçoit ainsi exactement la tonalité prescrite. On peut y mêler aussi d'autres sortes de laine et des fibres artificielles. Ce procédé d'étendage et d'assemblage est répété plusieurs fois.

Comme le montre l'illustration, le ruban peigné est encore très lâche et se laisse facilement défaire

16 Accoppiamento

Per ottenere la richiesta omogeneità cromatica, le parti colorate in diverse caldaie devono essere mescolate. Che figura ci farebbe il nostro esercito, se le singole uniformi non fossero perfettamente identiche? C'è un solo grigioverde! Nella binatrice, o accoppiatrice, vengono stirati otto diversi nastri e mescolati fino ad ottenere un unico nastro nell'esatta tonalità prescritta. A questo processo possono essere sottoposti anche altri tipi di lana, nonché le fibre artificiali. L'operazione di stiratura e di mescolazione viene ripetuta più volte.

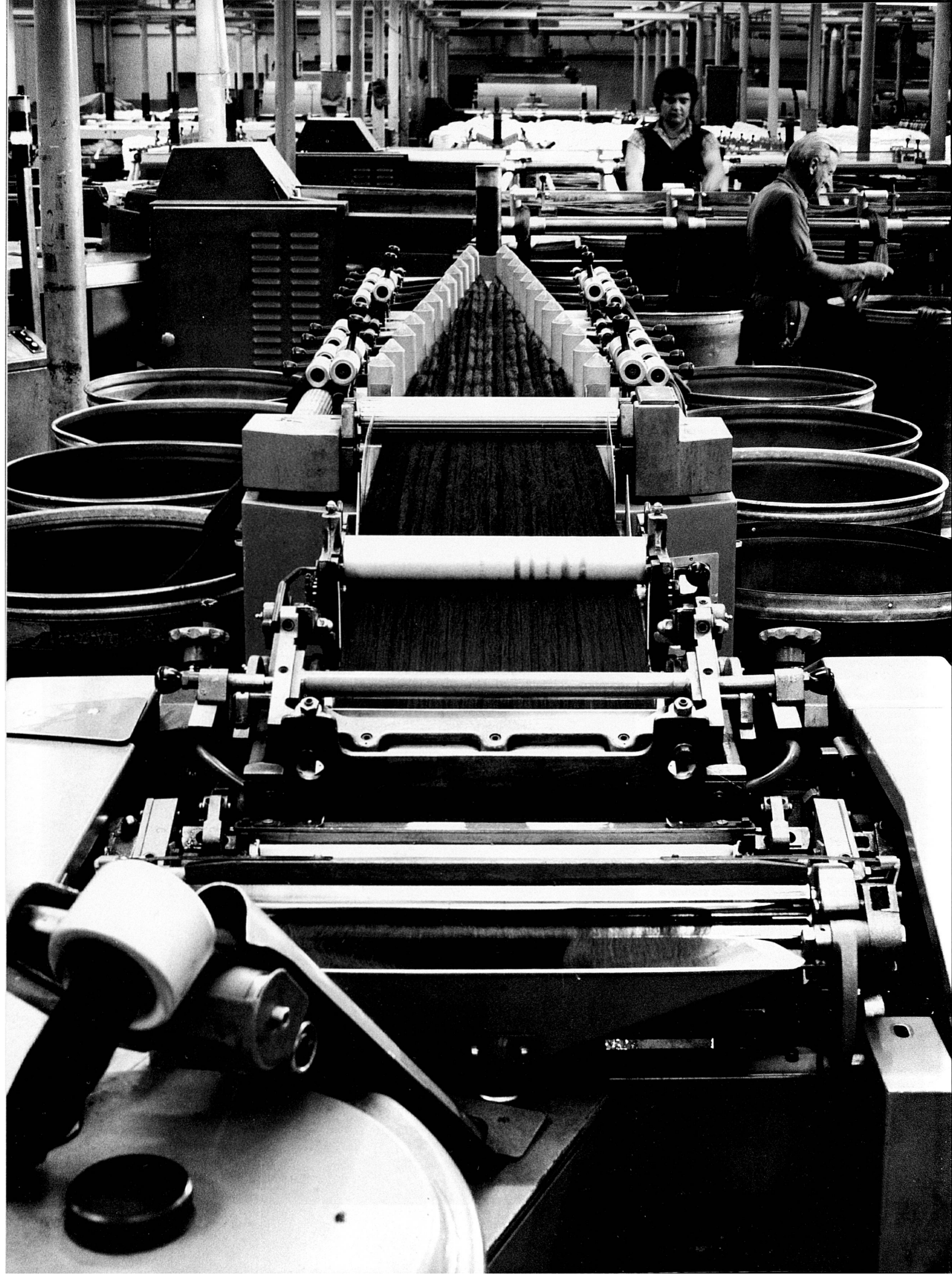
Nella nostra immagine, il nastro pettinato non ha ancora consistenza e si lascia facilmente stendere

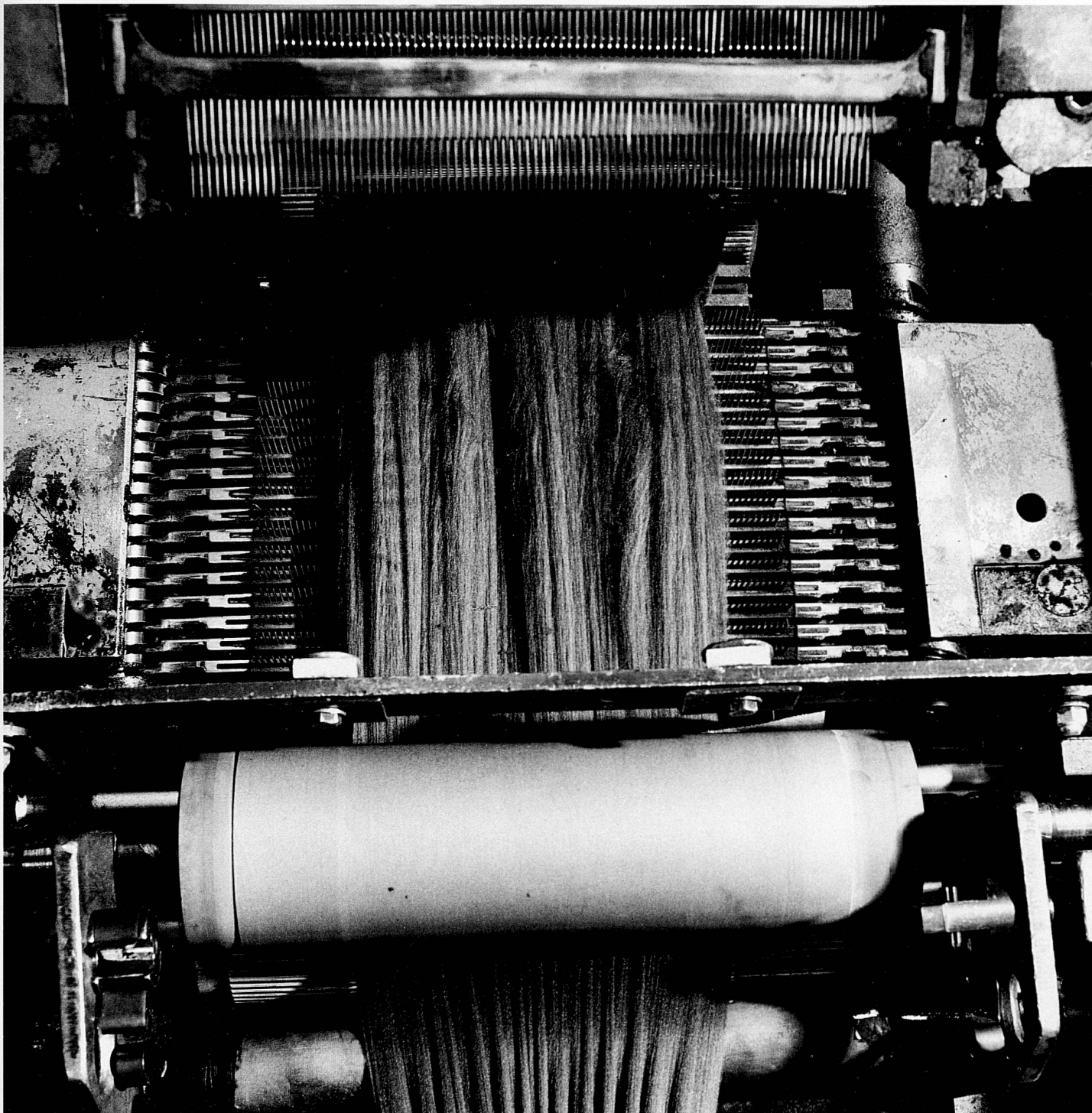
16 Doubling

The wools dyed in the various vats must be mixed to ensure a uniform final colour. It would never do in an army if the uniforms were of slightly different shades: there can only be one "field grey"! Eight different tops are drawn out on the doubling frame and are mixed so as to obtain the specified shade. Other kinds of wool and artificial fibres can be blended with the wool at this stage. The drawing and mixing process is repeated several times.

As the picture shows, the strands are not very strong as yet and can easily be pulled apart







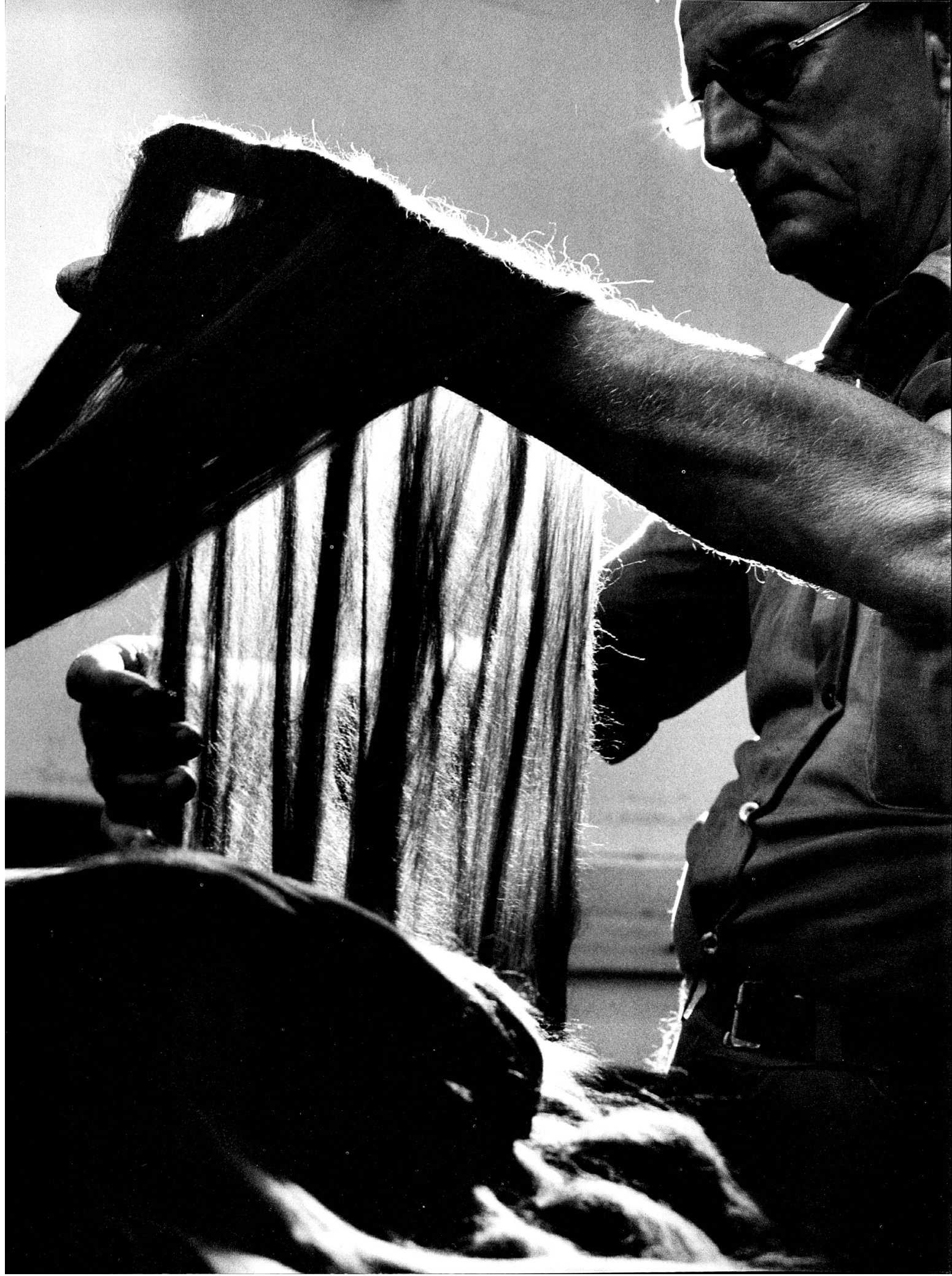
17 18

Die doublierten Kammzüge unterliegen nochmals einer Reinigung. Im geöffneten Kammstuhl (18) sind die Kämmen sichtbar, welche zu kurze Wollfasern, Noppen und Verunreinigungen entfernen. Die Vorgänge in diesem Maschinensaal laufen automatisch ab. Für die Überwachung und den Nachschub von Material wird nur wenig Personal benötigt

I nastri accoppiati vengono purificati ancora una volta. Nella pettinatrice aperta (18) si scorgono i pettini mediante i quali vengono tolte le fibre di lana troppo corte, i nodi e le impurità. In questa sala macchine il processo di lavorazione è automatico. Per la sorveglianza e il rifornimento di materiale occorre solo poco personale

Les rubans peignés doublés sont soumis encore à un lavage. Dans la peigneuse ouverte on peut voir les peignes qui éloignent les fibres trop courtes, les nopes et les impuretés. Dans cette salle des machines, les opérations se déroulent automatiquement. La surveillance et le renouvellement du matériel n'exigent que peu de personnel

The doubled tops now undergo further cleaning. The combs which remove excessively short wool fibres, neps and impurities can be seen in the open comb. The operations taking place in this machine hall are automatic, and only a very small staff is needed to supervise them and to ensure the supply of material



19 Kontrolle eines Kammzugs, der sich noch leicht zu einem Flor auseinanderziehen lässt.

20 In der Vorspinnmaschine, auch Finisseur genannt, entsteht aus dem Kammzug durch weiteres Ausziehen das Vorgarn, ein gleichmässig dickes Faserband (21▼) von möglichst paralleler Faserlage, das bereits einen genügenden Halt hat und aufgespult wird

19 Contrôle d'un ruban peigné, qui se laisse encore facilement étirer en un voile.

20 Dans le finisseur on obtient, par l'étirage prolongé du ruban peigné, la mèche de préparation, qui est un ruban de fibres d'épaisseur égale (21▼) avec des fibres autant que possible parallèles et d'une résistance suffisante, qui est ensuite embobiné

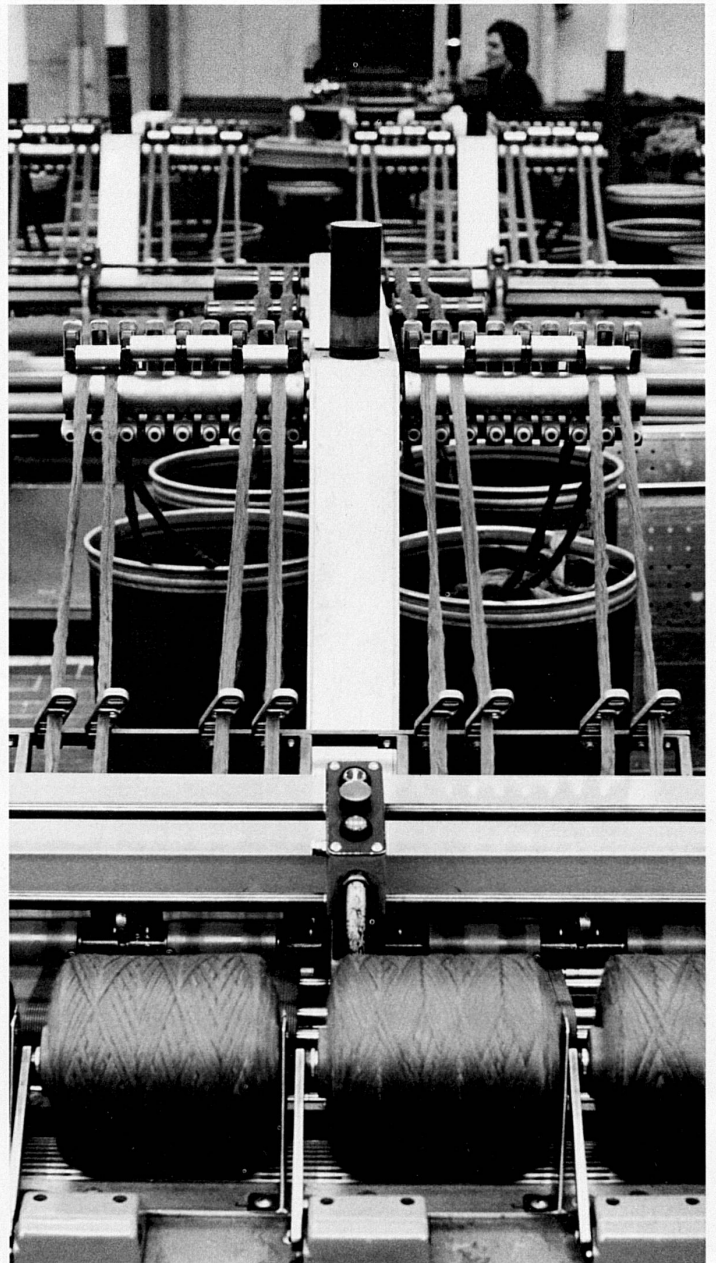
19 Controllo di un nastro pettinato, che si lascia ancora facilmente aprire come un velo.

20 Nel finitore il nastro pettinato viene ulteriormente stirato e prende così corpo lo stoppino, un nastro di spessore omogeneo (21▼), nel quale gli strati fibrosi devono essere il più possibile paralleli; lo stoppino è già abbastanza resistente e può quindi essere avvolto

19 Checking a top, which can still be easily pulled apart into a web.

20 In the so-called finisher the tops are drafted or drawn out to form the roving, a strand of uniform thickness in which the fibres are as nearly parallel as possible (21▼) and which is sufficiently strong to be wound up

20



19 21





22 2.

22 Die Ringspinnmaschine

Aus dem Vorgarn (oben im Bild) entsteht durch weiteres Verziehen und durch Drehen der Kammgarnfäden. Zugleich wird er auf Bobinen aufgewickelt (unten). Auf einer Maschine sind mehrere 100 Spindeln vereint. Das Bild zeigt das «Anspinnen» nach einem Vorgarnwechsel.

In der Spulerei werden die Garne von den Bobinen auf Spulen für die Weiterverarbeitung umgewickelt, dabei elektronisch auf Fehler abgetastet.

23 Zwirnen

Durch Zusammendrehen von zwei oder mehreren Fäden kann Kammgarn verstärkt werden. Dies geschieht auf der Doppeldrahtmaschine. Die Kegelform (Bild), die von den beiden mit 8000 Touren pro Minute rotierenden Fäden umschrieben wird, ist nur mit dem Stroboskop oder in gerichtetem Gegenlicht sichtbar

22 Le métier continu à anneaux

En continuant à tordre et à tourner la mèche de préparation (en haut sur l'illustration), on obtient le fil peigné, qui est aussitôt enroulé sur les bobines (en bas). Plusieurs centaines de fuseaux sont alignées sur un métier. L'illustration montre le commencement du filage après le changement de la mèche de préparation.

Dans le département de bobinage les fils, enroulés sur d'autres bobines pour la suite du traitement, sont sondés électroniquement afin d'en détecter les défauts.

23 Retordage

En retordant deux ou plusieurs fils, le fil peigné peut être renforcé. Cela a lieu sur le retordoir à double torsion. La forme de quille (illustration) produite par les deux fils qui tournent à 8000 tours à la minute, n'est visible qu'avec le stroboscope ou en contre-jour

22 Il filatoio continuo

Mediante ulteriore stiratura e torcitura dello stoppino (in alto nella foto) si ottiene il filato pettinato, che nel contempo viene avvolto sulle bobine (in basso). Ogni macchina comprende parecchie centinaia di fusi. L'immagine illustra l'inizio della filatura dopo il cambio dello stoppino.

Nel reparto di roccatura i fili vengono avvolti su altre bobine per essere ulteriormente lavorati ed al tempo stesso si procede alla ricerca elettronica di eventuali errori.

23 Torcitura

Il filato pettinato può essere rafforzato mediante torcitura di due o più fili, eseguita con il torcitoio a doppia torsione. La forma sferica (foto) descritta dai fili ruotanti, che compiono 8000 giri al minuto, può essere rilevata solo mediante lo stroboscopio oppure in controluce

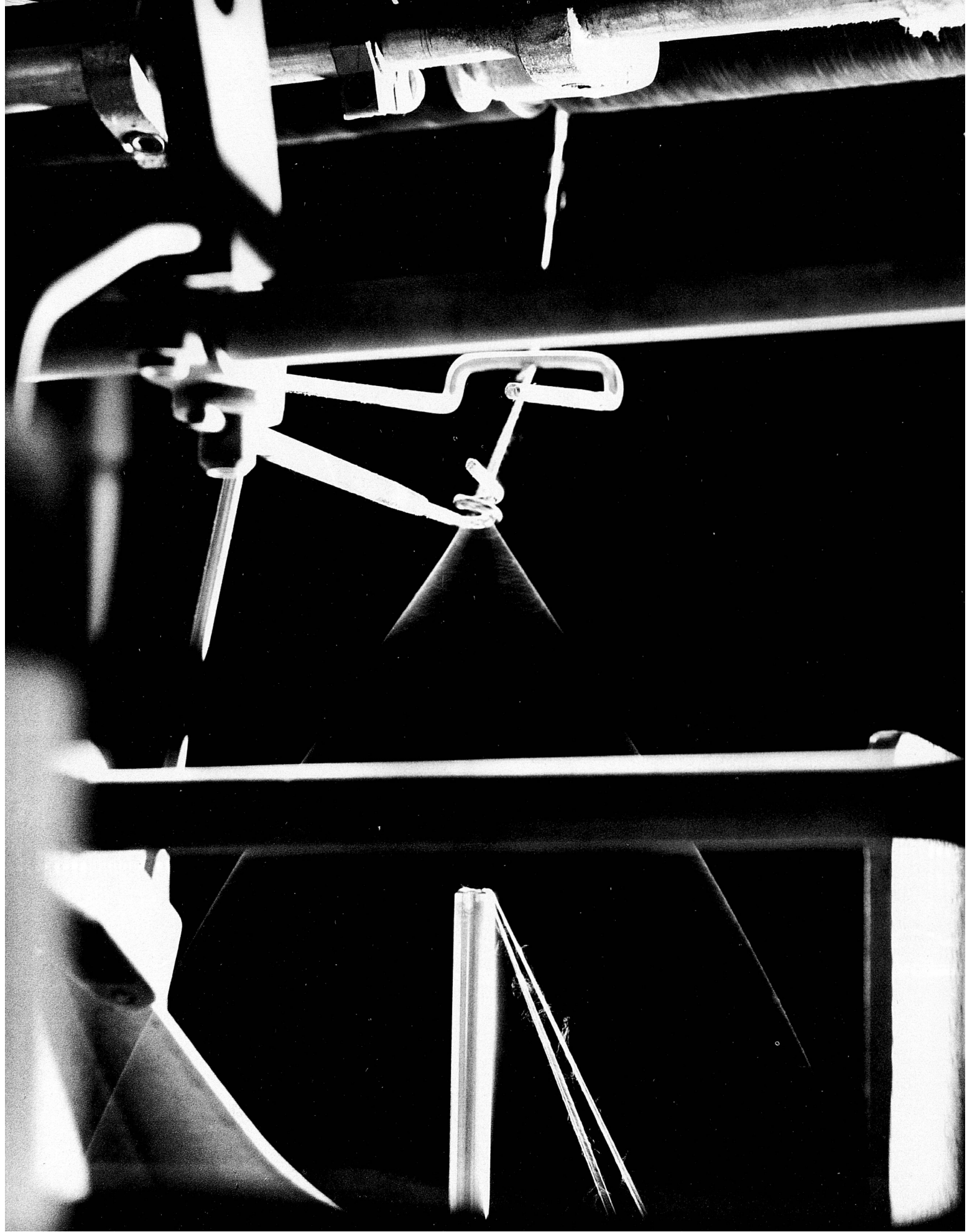
22 The ring spinning frame

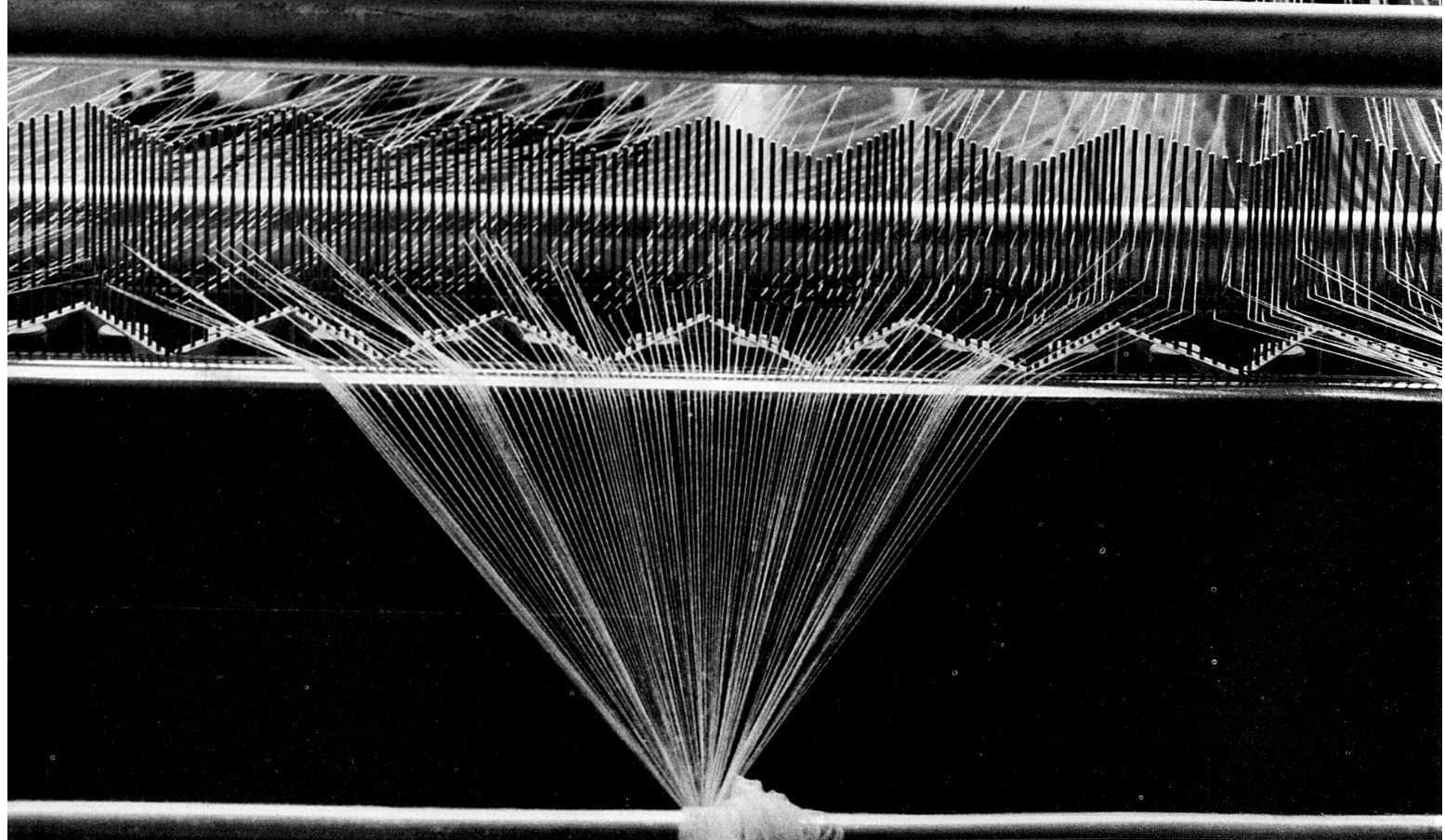
The roving (at the top in the picture) now undergoes further drafting and twisting to form the worsted yarn. It is wound on to the bobbin (bottom) at the same time. There are several hundreds of spindles on one frame. The picture shows the start of spinning after a change of roving.

In the winding department the yarns from the bobbins are wound on to cops for further processing and are at the same time checked electronically for faults.

23 Twisting

Worsted yarn can be strengthened by twisting two or more strands together. This is done on the two-for-one twister. The cone (picture) described by the two threads, which rotate at 8000 revolutions per minute, can be made visible only with a stroboscope or with a directed light beam from the rear





Webvorbereitungen

24 Die Kettfäden, also die Längsfäden im Gewebe, werden von ihren Spulen im Schräggatter zum Zettelbaum geführt und geordnet aufgewickelt. In der Schlichterei durchlaufen sie anschliessend eine Leimlösung, die sie glatt und widerstandsfähig für die Beanspruchung im Webstuhl macht. Beim Weben müssen je nach gewünschter Gewebbindung einzelne Kettfäden angehoben werden, um ein «Fach» zu bilden, durch welches sich der Schussfaden eintragen lässt. Jeder Kettfaden muss daher in eine Litze, ein Metallstäbchen mit einem Loch, eingezogen werden. Die Litzen werden zu Schäften vereint und in den Webstuhl eingesetzt.

25 Dieses Einziehen – eine mühsame Arbeit, für die früher 48 Arbeiterinnen benötigt wurden – übernimmt heute eine Maschine, die jedoch dauernd überwacht wird, denn jeder Fehler, der hier passiert, würde sich beim Weben verhängnisvoll auswirken.

26 Gelegentlich muss beim Einziehen von Hand nachgeholfen werden

Préparations au tissage

24 Les fils de chaîne, c'est-à-dire les fils longitudinaux du tissu, sont conduits par leurs bobines dans le cantre d'ourdissage et enroulés en bon ordre.

Ils traversent ensuite, dans le département d'encollage, une solution de glu qui les rend lisses et résistants en vue des opérations dans le métier à tisser.

Dans le tissage il faut, suivant l'armure désirée, soulever certains fils pour former un «foule» à travers lequel le fil de trame puisse être introduit. Chaque fil de chaîne doit, par conséquent, être réuni aux autres dans une lisse, qui est un bâtonnet de métal perforé. Les lisses sont alignées dans des cadres à lisses et introduites dans le métier à tisser.

25 Remettre un fil de chaîne – travail pénible qui occupait autrefois 48 ouvrières – est accompli aujourd'hui par une seule machine. Mais celle-ci doit être constamment surveillée, car toute faute qui survient à ce stade est lourde de conséquence.

26 On doit à l'occasion aider à la main à remettre le fil de chaîne

Preparativi per la tessitura

24 Nella cantra per la preparazione dell'ordito i fili di catena vengono portati dalle loro bobine al subbio e avviluppati in ordine.

Nel reparto d'imbozzimatura essi passano poi in una soluzione di glutine che li rende lisci e resistenti per la lavorazione al telaio.

Nell'operazione di tessitura, i singoli fili di catena a seconda del tessuto desiderato vengono alzati e lasciano un spazio attraverso il quale viene lanciato il filo di trama. Per questo motivo, ogni filo di catena deve essere infilato in un liccio, che è una piccola asta metallica perforata. I licci vengono riuniti in quadri che sono introdotti nel telaio.

25 Si tratta di un lavoro faticoso che un tempo era svolto da 48 operaie; tale operazione ora viene compiuta da una sola macchina.

26 A volte occorre ancora un intervento manuale

Preparations for weaving

24 The warp threads, which are the longitudinal threads in the cloth, are led from their spools in the warping creel to the warp beam and are wound on to it in an ordered sequence.

During the weaving operation some of the warp threads must be raised—according to the required weave—to form the shed or opening through which the weft can be inserted. Every warp thread has therefore to be passed through the eye of a heald, a metal wire or blade which can be raised and lowered. These healds are then attached to the shafts that operate them and are fitted in the loom.

25 This drawing-in or threading of the warp is a laborious job for which 48 workers were formerly needed, but which is today done by a special machine.

26 Even so, the work of drawing-in must still be supervised and perfected by hand



25 / 26



An den Kettfäden hängende Lamellen, die bei Fadenbruch den Webstuhl stoppen

Lamelles suspendues aux fils de chaîne, qui bloquent le métier à tisser lorsque le fil se rompt

Lamelle pendenti dai fili di catena che, in caso di rottura del filo, arrestano il telaio

Drop wires hanging on the warp threads; they stop the loom when a thread breaks

Schäfte mit den Litzen zum Anheben der Kettfäden

Cadres à lisses, avec les lisses pour soulever les fils de chaîne

Quadri con i licci per sollevare i fili di catena

Shafts with their healds which raise and lower the warp threads

Webfach, durch das der Schussfaden eingetragen wird

Foule à travers lequel le fil de trame est introduit

Passo attraverso il quale viene introdotto il filo di trama

Shed through which the weft is inserted

Lade zum Anpressen der eingetragenen Schussfäden ans Gewebe

Battant qui presse les fils de trame dans le tissu

Battente per pressare sul tessuto i fili di trama

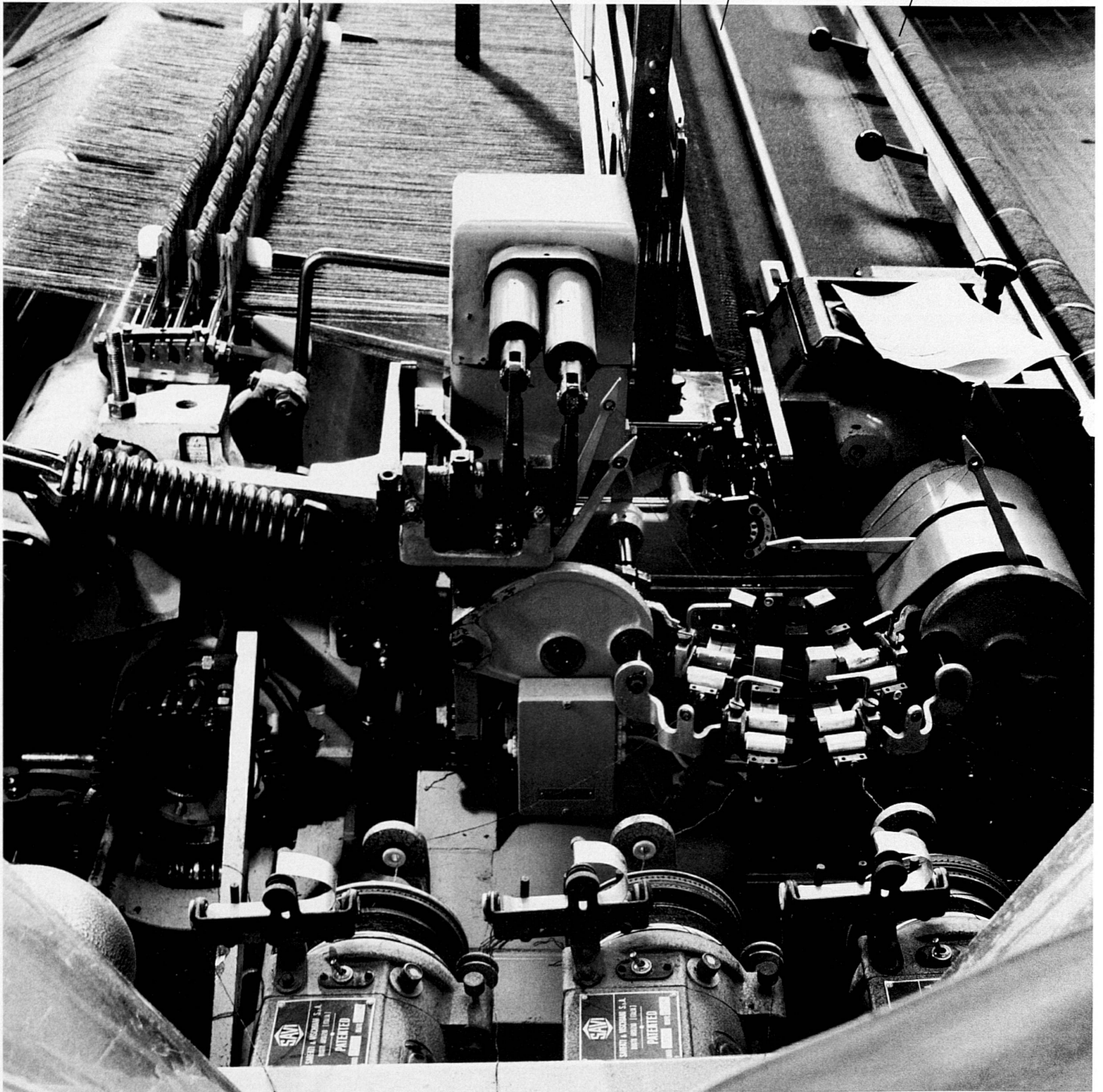
Sley for "beating up" or pressing the inserted weft thread into the cloth

Warenbaum mit dem aufgewickelten Rohgewebe

Ensemble de l'étoffe avec le tissu brut enroulé

Subbio del tessuto con i tessuti greggi avvolti

Cloth beam with the raw cloth wound on it



Schussfäden, die durch Projektile eingetragen werden

Fils de trame, qui sont introduits à l'aide de projectiles

Fili di trama introdotti dai proiettili

Weft threads that are carried through the shed by gripper projectiles

Weben

Durch Verkreuzung von Kett- und Schussfäden entsteht auf dem Webstuhl das Gewebe. Während die Handweberin (Abb. 7) ein Weberschiffchen mit Schussfäden in beiden Richtungen durch das Webfach stösst, jagt der Sulzer-Webautomat (27) die Schussfäden in schneller Folge mittels Projektilen in nur einer Richtung hindurch.

28 Auf dem Webstuhl entsteht Stoff für den Wafrock. Oben im Bild ein Schaft mit Litzen, welche die Kettfäden anheben, unten die «Ware», das fertige Gewebe.

29 Das Rohgewebe läuft zur Kontrolle über ein Lichtband: fehlerhafte Stellen werden angezeichnet und ausgenäht. Anschliessend gelangen die Stoffballen in die Ausrüsterei, wo sie zum Beispiel noch gewalkt werden. Das Walken ist ein Verdichtungsprozess: durch mechanische Einwirkung auf das nasse Gewebe verfilzt sich dieses und wird dadurch widerstandsfähiger, was beim Militärstoff von besonderer Wichtigkeit ist

Tissage

On obtient le tissu par le croisement des fils de chaîne et de trame sur le métier. Tandis que la tisserande (ill. 7) pousse une navette avec le fil de trame dans les deux directions à travers le foule, la tisseuse automatique Sulzer (27) chasse, en une succession rapide, les fils de trame au moyen de projectiles dans une seule et même direction.

28 Le métier à tisser produit le drap pour les tuniques. En haut sur l'illustration, le cadre avec les lisses qui soulèvent les fils de chaîne; en bas, le «produit fini», le tissu.

29 Le tissu brut passe au contrôle sur un ruban lumineux: les endroits défectueux sont marqués puis cousus. Ensuite les balles de drap sont envoyées au finissage où elles sont notamment encore foulées. Le foulage est un procédé de condensation: par une action mécanique sur le tissu humide, celui-ci se feutre et devient plus résistant, ce qui est particulièrement important pour le drap militaire

Tessitura

Attraverso l'incrociarsi dei fili di catena e del filo di trama sul telaio prende corpo il tessuto. Mentre la tessitrice (foto 7) spinge attraverso il passo, in ambedue le direzioni, una navetta con il filo di trama, nel telaio automatico Sulzer i fili di trama vengono lanciati in rapida successione in una sola direzione mediante un piccolo proiettile.

28 Il telaio fabbrica la stoffa per l'uniforme militare. In alto nella foto, un quadro con i licci che sollevano i fili di catena e, in basso, il tessuto finito.

29 Per le operazioni di controllo, il tessuto greggio passa su un nastro luminoso: le parti difettose vengono marcate e poi tolte. In seguito, le balle di stoffa passano al finissaggio dove, per esempio, vengono follate. La follatura è un processo di condensazione prodotto meccanicamente sul tessuto bagnato che permette di ottenere stoffe più resistenti: un fattore molto importante per la stoffa destinata alle uniformi militari

Weaving

The cloth is made by interlacing the warp and weft threads on the loom. While a hand weaver (Fig. 7) must "pick" the shuttle holding the weft thread in both directions through the shed, the Sulzer weaving machine (27) uses gripper shuttles in the form of small projectiles that are shot through the shed in quick succession in one direction only.

28 Cloth for a Swiss army tunic is here taking form on a loom. At the top of the picture is a shaft with its healds that raise and lower the warp threads, at the bottom the finished cloth.

29 The raw cloth is run over a transverse light source to be checked. Any faults are marked and later repaired. The bales of cloth then go to the finishing department, where—among other operations—they are milled or fulled. Milling is a consolidation process: the wet cloth is felted under mechanical action and becomes more resistant, which is particularly important for army fabrics



28 / 29

