Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere

Band: 16 (1943)

Heft: 5

Artikel: Die Zellwolle

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-561516

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: 16.07.2025

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

Weitere Träger des «goldenen» Funker-Blitzes

bzw. des Abzeichens für gute Telegraphisten,

gemäss Verfügung des EMD vom 29. 7. 42.

a) *Neue Träger.* Bis am 15. April 1943 haben weitere Wehrmänner die Prüfung zur Erwerbung des «goldenen» Blitzes mit Erfolg bestanden. Es sind das:

Lt. Müller René	Fk. Kp.
Kpl. Mallepell Ermo	»
» Jakob Alfred	»
» Pelli Fausto	»
Pi. Schenker Hans	»
» Iselin Walter	»
» Spahni Robert	»
» Guzzi Carlo	»

b) *Blitz-Träger der Flieger- und Flab-Trp.* Folgende Wehrmänner der Fl.- und Flab-Trp. haben die Prüfung ebenfalls mit Erfolg bestanden:

Lt. Koch Karl	Fl. und Flab Vrb. Kp.
Kpl. Petignat Ulrich	»
Sdt. Stämpfli Fritz	»
» Engler Francis	»
» Graf Johann	»
» Gass Paul	»

-Hg-

Die Zellwolle

Historisches

(*V. E.*) Auf der gleichen Rohstoffgrundlage beruhend, stellt die Zellwolle eine jüngere Schwester der Kunstseide dar. Letztere, in ihren industriellen Anfängen auf das ausgehende 19. Jahrhundert zurückreichend, also in die Zeit der grossen Entwicklungen auf dem Gebiete der synthetischen Farbstoffe und Arzneimittel, war wie diese dazu ausersehen, mit ihrem natürlichen Vorbild, hier also der Seide, in Wettbewerb zu treten. Aber, ungleich den Derivaten des Steinkohlenteers, hat ihr die Entwicklung eine andere Richtung gewiesen und sie zu einem friedlichen Nebeneinander, ja sogar zu einer wechselseitigen Befruchtung, mit den natürlichen Textilien geführt.

Der Weg der Zellwolle wird ein ähnlicher sein. Sie verschafft dem natürlichen menschlichen Streben nach Bereicherung der äusseren Lebensformen neue, bisher ungekannte Möglichkeiten und ist damit ein weiterer Schritt auf dem langen Wege vom Tierfell unserer Urväter bis zum Bekleidungsideal der Zukunft. In diesem Streben nach verfeinerter Lebensgestaltung (ästhetischer und ökonomischer Art), und nicht in der nur durch die Zeitnöte bedingten Suche nach «Ersatz», sehen wir den bleibenden Wert der neuen Textilfaser.

Die Schweiz kann an dieser Entwicklung nicht unbeteiligt bleiben, ohne ihre Pionierarbeit auf dem Gebiete der künstlichen Fasern zu verleugnen. Schon das erste hierüber genommene Patent lautete auf einen Schweizer (Audemars, 1855). Auch eine der ersten Fabriken, die sich über die heroische Epoche der technischen Anfänge hinaus zu halten und ihre führende Rolle bis zum heutigen Tage zu bewahren wusste, entstand in der Schweiz (Emmenbrücke).

Die Idee, die endlose Kunstseidenfaser — wie Seidenabfälle — in kurze Stücke zu schneiden und als Schappe zu verspinnen, wurde erstmals 1911 in Frankreich (St. Chamond) aufgegriffen und weiter entwickelt. Gegen Ende des ersten Weltkrieges machten sich auch die Deutschen diese Idee zu eigen; sie ist dort seither nicht mehr fallen gelassen worden, und nach und nach gelangte sie auch in andere Länder, wie England, Amerika, Italien, Japan usw., zu der heutigen schon sehr stattlichen Auswertung.

Herstellungsverfahren

Zellwolle wird nach verschiedenen Verfahren und in entsprechend verschiedenen Arten hergestellt. Von überragender und für die Schweiz ausschliesslicher Bedeutung ist die sog. Viskosezellwolle. Ausgangsstoff ist die Zellulose, einer der widerstandsfähigsten Körper, den die Chemie kennt. Mit Bezug auf diesen Ausgangsstoff ist die Zellwolle identisch mit allen übrigen pflanzlichen Textilrohstoffen, wie der Baumwolle, dem Flachs, dem Hanf usw., deren Substanz durchweg, wie diejenige aller Pflanzen überhaupt, ebenfalls aus Zellulose besteht. Um Zellwolle herzustellen, handelt es sich also darum, die aus der Pflanze (in unserem Falle dem Fichtenholz) gewonnene Zellulose vorübergehend in flüssige Form zu überführen, um sie so durch eine Spinnbrause in ein Fällbad zu spritzen, in welchem sie als feine Einzelfasern wieder feste Gestalt annimmt. Die Verflüssigung erfolgt durch kombinierte Einwirkung von Natronlauge und Schwefelkohlenstoff unter bestimmten Temperaturen, nach gleicherweise vorbestimmten Reifezeiten. Die feste Faserform wird erzielt durch Verlegung des Spinnvorganges in ein Fällbad, das zur Hauptsache aus verdünnter Schwefelsäure besteht. Die Herstellung der flüssigen Form, der Spinnvorgang und die Weiterbearbeitung der Faser nach Austritt aus dem Füllbad beruhen natürlich auf sehr komplizierten Rezepturen und Maschinerien, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann.

Ein grosser Vorteil dieser Herstellungsart liegt darin, dass sie das Enderzeugnis von allen Kaprizen der Natur und des Klimas unabhängig macht. Man hat es in der Hand, die Faserdicke und -länge, ihren Glanzgrad etc., so zu gestalten, wie es dem vorgesehenen Verwendungszweck am besten entspricht. Bei den natürlichen Textilien ist dies nicht der Fall. Diese haben, je nach dem Ursprungsland und — wie der Wein — vielfach auch nach dem Jahrgang, recht unterschiedliche Merkmale. Darüber hinaus sind sie mit starken Unreinigkeiten behaftet, die durch umständliche und nicht ohne nachteilige Einwirkungen mögliche Vorbehandlungen entfernt werden müssen. Bei der Wolle gehen durch diese Reinigungsprozesse bis zu 40 % und und bei der Baumwolle bis zu 20 % des Ausgangsgewichtes verloren. Im Gegensatz dazu stellt die Zellwolle eine vollständig reine Faser dar, die schon jetzt in Aufmachungsformen geliefert wird, die nicht nur besagte Reinigungsprozesse überflüssig machen, sondern darüber hinaus auch gewisse Vorwerke zur Faser-

lockerung und -gleichrichtung, ohne welche die gewachsenen Textilien nicht verspinnbar wären.

Ein Surrogat?

Im Wesen eines solchen liegt es, einem natürlichen Vorbild nachzueifern, ohne es zu erreichen. Bei der Zellwolle treffen diese Voraussetzungen nicht zu. Weder grundsätzlich, wie eingangs gesagt, noch materiell, wie sich aus folgenden Charakteristiken ergibt:

a) Im Vergleich zu Schurwolle:

(Wir präzisieren absichtlich: «*Schur*wolle», weil das Wort «Wolle» allein ein allzu dehnbarer Sammelbegriff von der besten Schafwolle bis zur geringsten Reisswolle darstellt; aus dem gleichen Grunde wurde denn auch das Wort «*Zell*wolle» geprägt, also Wolle aus Zellulose):

Die Zellwolle ist um einen Drittel zugfester als die Schurwolle, dagegen ist sie nur halb so dehnbar.

Ihre Strapazierfähigkeit (Zugsermüdungswiderstand) liegt nur etwa ein Zehntel unter derjenigen der Schurwolle, und ihre Elastizität um etwa zwei Drittel.

Dank ihrer Oberflächenstruktur hat die Zellwolle dagegen eine gegenüber der Schurwolle sehr viel höhere Immunität gegen Abreibung.

b) Im Vergleich zu Baumwolle:

Die Zugfestigkeit der Zellwolle liegt ein Drittel unter derjenigen der Baumwolle, die Dehnbarkeit dagegen um ein Drittel darüber.

Ebenfalls höher, und zwar um ein volles Viertel, ist bei der Zellwolle der Zugsermüdungswiderstand und etwa um zwei Drittel die Elastizität.

Alle diese Vergleiche beziehen sich auf das Verhalten im trockenen Zustande. Im nassen Zustande zeigt es sich, dass bei der Baumwolle (und hierin liegt ihr eminenter Vorteil) sich sozusagen nichts verändert, während die Wolle vorübergehend, d. h. bis sie wieder trocken ist, um etwa ein Fünftel und die Zellwolle um etwa zwei Fünftel schwächer ist. Das ist der Grund, warum Wolle und Zellwolle im nassen Zustand etwas schonlicher behandelt werden müssen als Baumwolle.

Wir ersehen aus dieser Darstellung, dass die Zellwolle ihre eigenen Charakteristiken hat, die sie in der einen Disziplin entweder der Wolle oder der Baumwolle etwas überlegen, in den anderen diesen gewachsenen Rohstoffen etwas unterlegen erscheinen lassen.

Nutzanwendung

Bei sachlicher Würdigung vorgenannter Eigenschaften muss anerkannt werden, dass die Schurwolle ihre Suprematie mit Bezug auf die Formfestigkeit (hoher Zugsermüdungswiderstand und Elastizität) durchaus behält, was sie vor allem zur Herstellung eng anliegender Kleider (Uniformen, Herrenanzüge, Tailleurs usw.) prädestiniert. Wenn diese Kleider aber auch noch eine erhöhte Haltbarkeit gegen mechanische Beanspruchung (Abreibungs- und Durchstosswiderstand) aufweisen sollen, wird man sie mit Vorteil aus einem Gemisch von Schurwolle und Zellwolle herstellen. Aehnlich wie bei der Kunstseide zeigt sich hier, dass die Zellwolle die Schurwolle nicht verdrängen will, sondern eher deren gute Eigenschaften zu ergänzen berufen ist. Als weiterer Vorteil kommt dazu die Möglichkeit, bei solchen Mischgeweben neue Farbeneffekte zu erzielen.

Im Hinblick auf die heute besonders wichtige Altstoffverwertung ist bemerkenswert, dass viele Reisswollen überhaupt nur durch Zugabe langfaseriger Zellwolle wieder verspinnbar sind und dass in diesem Falle die Zellwolle recht eigentlich dazu dienen muss, solche «Auch-Wollen» qualitativ auf ein höheres Niveau zu bringen.

Bei der Baumwolle anderseits liegt der Hauptvorteil in der Robustheit auch im nassen Zustand. Ihre geringe Elastizität macht sie dagegen für viele Zwecke ungeeignet, und auch ihr anspruchloses Aeussere verurteilt sie vielfach zu einer Aschenbrödelrolle. Hier bedeutet der Einsatz der Zellwolle nicht ein Rivalisieren, sondern eine Ergänzung. Ebensogut wie der Wolle, kann die Zellwolle auch der Baumwolle in intimer Form beigemischt werden; sie wirkt damit ganz besonders auf die kurzstapeligeren indischen, amerikanischen und afrikanischen Sorten nicht nur qualitätssteigernd ein, sondern verleiht dem fertigen Artikel auch ein viel besseres Aussehen. Ohne die Nassfestigkeit übermässig herabzumindern, werden Formbeständigkeit und Elastizität des Gewebes oder Gewirkes merklich erhöht, ein Grund, weshalb solche auch äusserlich ansprechende Mischgewebe im Gebrauch sich so gut eingeführt haben.

Aber auch zur Reinverspinnung hat sich die Zellwolle sehr erfolgreich durchgesetzt, und in dieser Form treten ihre besonderen Vorzüge am besten in Erscheinung, als da sind:

1. Eignung zu sehr feiner Ausspinnung, dementsprechend Möglichkeit zur Herstellung hochqualifizierter Artikel;
2. praktisch völlig fehlerfreie Garne, eine Voraussetzung für ebensolche Fertigware;
3. unveränderlicher woll- oder seidenartiger Glanz (auf Baumwolle nur durch besonderes Merzerisieren erzielbar und mit der Zeit verblassend);
4. Eignung für jeden Grad von Echtfärbung unter Erzielung schöner, leuchtender Farben und akkurater Druckmuster;
5. weicher, schmiegsamer Fall der fertigen Stoffe und Gewirke;
6. absolute Motten-Sicherheit.

Es ist kein Zufall, dass die Zellwolle schon lange vor dem Kriege auch in der Schweiz in sehr grossen Mengen in der Schappe-Industrie Eingang gefunden hat, einer Industrie, die sich früher ganz auf die Herstellung hochqualifizierter Garne aus Naturseide beschränkte. Dort sind schon frühzeitig die grossen Möglichkeiten erkannt worden, die sich gerade auf dem Gebiete der Reinverspinnung von Zellwolle zu langstapeligen feinen Garnen zeigen.

Import fertiger Waren

Auch die schweizerische Verbraucherschaft hat schon lange vor dem Kriege grosse Mengen teils eingeführter, teils auch in der Schweiz hergestellter Zellwolle-Artikel getragen und war damit zufrieden. Sie sind damals nur ohne genauere Materialbezeichnung oder unter besonderen Markennamen in Verkauf gekommen.

Fragen des Zellwollverbrauchers

Hält Zellwolle warm?

Bei der Schurwolle ist es nicht die Fasersubstanz, das Eiweiss, die zur Hauptsache die Körperwärme iso-

liert, sondern die Oberflächengestaltung und Kräuselung. Diese wirken im Sinne eines Luftpolsters (Vorfenster). Grundsätzlich die gleiche Wirkung wird erzielt durch die Kräuselung der Zellwolle. Die Anstrengungen der Technik gehen dahin, diese Kräuselung ebenso stabil zu machen wie diejenige der Schurwolle. Auch andere Möglichkeiten zur Steigerung der Wärmewirkung sind vorhanden: In Emmenbrücke wird eine Faser mit Luftkammern hergestellt, eine Idee, die in jüngster Zeit auch von den Deutschen übernommen worden ist.

Zurzeit kann man sagen, dass die Wärmewirkung der Zellwolle noch etwas unter derjenigen der Schurwolle liegt, dass sie aber diejenige der Seide, Kunstseide und Baumwolle weit übersteigt. Der Schurwolle in dem jetzt üblichen Verhältnis von 30—50 % beigemischt, bewirkt sie kaum eine Verminderung der Wärmewirkung, besonders nicht, wenn auch bei der Stoffherstellung und Konfektion den Eigenschaften der Zellwolle Rechnung getragen wird.

Ist Zellwolle solid?

Wie wir schon gesehen haben, hat die Zellwolle in einzelnen Fächern etwas bessere, in anderen etwas schlechtere Noten als die Wolle, und ebenso verhält es sich im Vergleich zur Baumwolle. Grosso modo kann man sagen, dass die Zellwolle, richtig verarbeitet, ausgezeichnete Gebrauchseigenschaften aufweist und vor allem auf dem Gebiete der Bekleidung und Wäsche die etwa im Publikum noch vorhandenen Vorurteile glänzend widerlegt hat. So ist einwandfrei bewiesen worden, dass der Zellwollzusatz in besonders stark beanspruchter Berufskleidung (Uniformen) die Stabilität nicht verschlechtert, sondern verbessert hat.

Lässt sich Zellwolle waschen? Ist sie kochecht?

Zellwolle lässt sich waschen; sie ist auch kochecht. Man muss nur auf die schon erwähnte vorübergehende Schwächung im nassen Zustand Rücksicht nehmen, d. h. man soll sie nicht unnötig stark reiben oder sonstwie mechanisch maltraitieren.

Dank der glatten Faseroberfläche ist Zellwolle ein hygienisch geradezu ideales Textilmaterial. Verunreinigungen bleiben an dieser Oberfläche haften und können bei mässiger Temperatur des Waschwassers, ohne scharfe Mittel und ohne Kraftaufwendung entfernt werden. Wer gewohnt ist, mit Wollwäsche umzugehen, findet sich ohne weiteres auch mit Zellwolle zurecht.

Des öftern wird die Waschbarkeit der Zellwolle angezweifelt, weil sich beim Waschen die Farbe verändert. Zu Unrecht. Denn dies ist eine reine Angelegenheit des Färbens. Zellwolle kann ebenso waschecht gefärbt werden wie andere pflanzliche Fasern, wie Baumwolle, Leinen usw., also echter noch als Wolle, Seide usw.

Die Wasseraufnahme der Zellwolle ist eine verhältnismässig hohe. Wo dies als Nachteil wirkt, wie etwa bei Regenschutzbekleidung, Schirmstoffen usw., kann dem gänzlich abgeholfen werden durch die heute hochentwickelten Imprägniermethoden, genau wie bei Baumwolle und Schurwolle. Es gibt auch bereits Zellwollen, denen solche wasserabstossenden Eigenschaften schon beim Spinnen verliehen werden, und die Entwicklung ist hier in vollem Flusse.

Warum knittert Zellwolle?

Zellwolle knittert ähnlich wie Baumwolle, jedenfalls aber weniger als Leinen. Die Ursache liegt in den schon erwähnten dynamischen Charakteristiken. Dieser Neigung zum Knittern kann auf natürliche Weise entgegengewirkt werden durch die Wahl einer geeigneten Stoffbindung. Auch wird diese weniger sichtbar gemacht durch die Musterung oder das Bedrucken des Stoffes. Gänzlich behoben wird das Knittern durch entsprechende chemische Nachbehandlung nach dem Färben. Auch durch die Mischung mit Schurwolle wird die Neigung zum Knittern eingedämmt.

Geht die Zellwolle ein?

Das *Eingehen* eines Kleidungs- oder Wäschestückes wird fälschlicherweise dem Textilrohstoff als solchem zugeschrieben. Wolle, Seide, Baumwolle oder Leinen können ebenso eingehen wie Zellwolle. Die Ursachen dieses Vorganges liegen in einer Ueberdehnung des Textilgutes schon beim Spinnen, auf den Vorwerken oder beim Weben oder Wirken. Solche Ueberdehnungen gleichen sich bei der ersten Wäsche wieder aus, d. h. die Faser geht auf ihre Normallänge zurück, das Kleidungsstück wird kürzer und enger. Es handelt sich also nicht um einen Rohmaterial-, sondern um einen Verarbeitungsfehler, d. h. um eine bewusste oder unbewusste Missachtung der Rohstoffeigenschaften. Der Verarbeiter muss diesen Rechnung tragen und darf nicht einfach einen Artikel, den er bisher aus Wolle, Baumwolle oder Leinen verfertigte, ohne jede Anpassung seiner Einrichtung aus Zellwolle anfertigen.

Um jede Gefahr des Eingehens zu bannen, kann auch Zellwolle dekatiert oder sanforisiert werden.

Wirtschaftliches

Die Welterzeugung an Zellwolle hat 600 Millionen Kilogramm pro Jahr überschritten und damit diejenige der älteren Kunstseide bereits um einiges überflügelt. Sie macht damit aber doch noch nicht ein Zehntel der Baumwolle und kaum ein Drittel der Wolle aus.

Nach jetzt vollzogenem Vollausbau der neuen schweizerischen Anlagen (ca. 25 000 kg pro Tag in Emmenbrücke/Widnau und ca. 5000 kg pro Tag in Rorschach) wird die schweizerische Erzeugung nicht mehr als ein Viertel des normalen Landesbedarfes an Wolle und Baumwolle betragen. In diesem Umfang darf man der Zellwolle füglich auch für Friedenszeiten eine Existenzberechtigung zuerkennen, insonderheit auf Grund unserer so hochentwickelten verarbeitenden Industrie. Die heutigen Verhältnisse beweisen, wie notwendig für diese Industrie, die bis in ihre letzten Verästelungen hinaus bei 200 000 Personen beschäftigt, eine bestimmte nationale Rohstoffgrundlage ist. Die Arbeitslosigkeit, die durch die schweizerische Zellwollindustrie verhütet wird, würde heute schon so grosse Unterstützungsgelder erfordern, dass man damit beinahe jeden Monat eine Zellwollfabrik erbauen könnte. Es bedeutet ein Stück wirtschaftlicher Landesverteidigung, wenigstens im obenerwähnten Umfang eine Zellwollindustrie, wenn nötig durch geeignete behördliche Massnahmen, am Leben zu erhalten.

Die Zellwolle kann die Lebenshaltung nicht verteuern. Ihr Kostenanteil an einem fertigen Kleidungsstück übersteigt nicht wenige Prozente. Dass ander-

seits die Exportprämien und Währungsvorteile, mit welchen die ausländische Zellwolle vor dem Kriege den Schweizermarkt eroberte und das Aufkommen einer nationalen Industrie verhinderte, ein zweifelhaftes Geschenk waren, belegen die heutigen Vorgänge auf diesem Gebiete.

Zurzeit ist die schweizerische Zellwolle etwa viermal billiger als Schurwolle und mindestens ebenso billig wie Baumwolle. Mit der zu befürchtenden weiteren Verteuerung der ausländischen Zufuhren wird sich ihre preisausgleichende Rolle noch verstärken. Auch unter normalen Verhältnissen wird Zellwolle kaum halb soviel wie Schurwolle kosten. Im Wettbewerb mit Baumwolle muss sie sich schon mehr anstrengen, hat aber auch hier durchaus gute Chancen. Sonst würde sie nicht sogar im Baumwolland Amerika in einem so triumphalen Aufstieg begriffen sein. Nirgends steht im übrigen geschrieben, dass die niedrigen Vorkriegspreise für Baumwolle wiederkehren werden, beruhten sie doch auf einer durch den Ausfall riesiger Abnehmerländer hervorgerufenen Absatzstockung und dem damit bewirkten Absinken der Lebensbedingungen bei den Anbauern bis weit unter das Menschenwürdige. Der schweizerischen Textilwirtschaft sollte die Wahl nicht schwer fallen zwischen einer wohlbegründeten einheimischen Zellwollindustrie, mit all ihren arbeitschaffenden Auswirkungen bis weit in die Maschinen- und chemische Industrie hinaus, und der Spekulation auf den offenen Seeweg und das Andauern des Elendes beim überseeischen Baumwollpflanzer, bei dem seit Jahren Hunger und Pellagra zu Gaste sind.

Die deutsche Nachrichtentruppe im Kriege

(Schluss)

(Dt. PD.) Hinter jeder Heeresgruppe, Armee u. Panzerarmee und jedem Armeekorps und Panzerkorps werden sog. *Stammleitungen* gebaut, die es den betreffenden Befehlshabern ermöglichen, jederzeit mit dem Führerhauptquartier und dem Obkd. d. Heeres in Verbindung zu bleiben. Von den Armee-Oberkommandos, Generalkommandos und Divisionen gehen dann weitere Befehlsnetze bis zum vordersten Spähtrupp. Hier kommen Querverbindungen zwischen den einzelnen wichtigen Befehlsstellen.

Zur Herstellung dieser gewaltigen Fernsprech- und Telegraphennetze befinden sich *Nachrichtenregimenter* bei der Führung, den Heeresgruppen und Armeen, während die Korps und Divisionen mit entsprechend zusammengesetzten Nachr.-*Abteilungen* ausgestattet sind. Hierzu kommen bei Infanterie-, Artillerie-, bei Panzer- und sonstigen Truppen besonders Truppen-Nachrichten-Einheiten. Daneben besteht ein gewaltiges *Bodennachrichtennetz* der *Luftnachrichtentruppe* vom Hauptquartier des Reichsmarschall Göring zu den Luftgaukommandos und Luftflotten. Von dort zu den Gruppen, Staffeln und zu jedem Feldflugplatz. Daneben Flugmeldenetze u. a. m. Die eroberten und besetzten Räume im Osten sind in ihrer Ausdehnung grösser als das gesamte Deutschland. Die Aufgaben der Nachrichtentruppe wachsen mit jedem Tag. Sie nehmen zu mit der Entfernung von der Heimat und dem Fortschreiten der seitlichen Ausdehnung der Fronten.

Es wurden Weitverbindungen geschaffen von bisher nie gekannter Länge; 100 Kilometer sind keine Seltenheit mehr. Sie haben bisher glänzend funktioniert dank der hervorragenden Vorbereitungen und Ausbildung und der Entwicklung der Nachrichtengeräte, z. B. der Vervollkommnung des Feldfernkabels mit seinen pupinisierten Verbindungen, den fahrbaren Verstärkerwagen, dem Wechselstromtelegraphiegerät und vor allem der sogenannten Trägerfrequenzachsen, die es gestatten, auf *einer* Doppelleitung mehrere Gespräche zu führen und dadurch unendlich viele Arbeitskräfte, Material und Zeit zu sparen. Mit Hilfe dieser Einrichtung ist es sowohl dem Heer als auch der Luftwaffe möglich, auf ihrem Netz über ganz Europa zu sprechen und zu telegraphieren. Gespräche von Smolensk nach Paris, von Narvik nach Bordeaux, vom Führerhauptquartier nach Rom, Belgrad, Bukarest, Athen sind keine Seltenheit mehr.

Wie auf keinem andern bisherigen Kriegsschauplatz, kommt in Sowjetrussland hinzu die Unsicherheit und dauernde *Gefährdung* des Baues und der Unterhaltung der Leitungen durch den sich als Heckenschütze betätigenden Feind. Sowjetische Versprengte sammeln sich und greifen deutsche Störungstrupps an, die nicht selten grosse Verluste haben.

Da der Nachrichtensoldat mit der kämpfenden Truppe in der vordersten Front baut, muss er sich seine Baustrecke oft erst mit der Waffe erkämpfen. Dazu kommt, dass durch die Einbrüche und Umklammerungen der Sowjets durch die deutschen Schnellen- und Panzertruppen oft plötzlich der Feind in der Flanke und im Rücken auftaucht, so dass oft schwierige Kampflagen entstehen.

Finnische Feld-Telephonstation im Betrieb.

Photo: ATP-Bilderdienst, Zürich.