

**Zeitschrift:** Das Rote Kreuz : offizielles Organ des Schweizerischen Centralvereins vom Roten Kreuz, des Schweiz. Militärsanitätsvereins und des Samariterbundes

**Herausgeber:** Schweizerischer Centralverein vom Roten Kreuz

**Band:** 49 (1941)

**Heft:** 9: Das alpine Sanitäts- und Rettungswesen für Militär und Sport

**Artikel:** Neue Wege im Gebirgstransport

**Autor:** Gut

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-546270>

### **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:** 27.04.2026

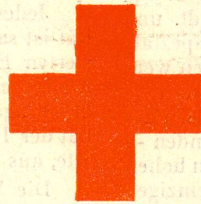
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# DAS ROTE KREUZ

# LA CROIX-ROUGE

## Croce-Rossa

Organ des Schweizerischen Roten Kreuzes  
und des Schweizerischen Samariterbundes.  
Organe officiel de la Croix-Rouge suisse  
et de l'Alliance suisse des Samaritains.



## Crusch-Cotschna

Organo della Croce-Rossa svizzera e  
della Federazione svizzera dei Samaritani.  
Organ da la Crusch-Cotschna svizra e  
da la Lia svizra dals Samaritans.

Herausgegeben vom Schweizerischen Roten Kreuz - Edité par la Croix-Rouge suisse - Pubblicato dalla Croce-Rossa svizzera - Edit da la Crusch-Cotschna svizra

Rotkreuzchefarzt - Médecin en chef de la Croix-Rouge - Medico in capo della Croce-Rossa

## Das alpine Sanitäts- und Rettungswesen für Militär und Sport

### Sonder- Nummer

#### Abtransport eines Verletzten

auf einer Skischlitten-Improvisation  
durch Sanitätsmannschaften. —  
Transport d'un blessé sur une luge  
improvisée avec des skis par une  
patrouille sanitaire. (Zensur-Nr. VI  
Br. 2161. Photo K. Egl, Zürich.)



#### Neue Wege im Gebirgstransport

Aus dem Sommer-Hochgebirgs-Ausbildungskurs 1940, Geb. Br. 12  
Kdt: Major Golay, Pontresina

Von Hptm. Gut, St. Moritz, Kursarzt\*)

Der Sanitätsdienst im Hochgebirge ist ein Kälteschutz- und Transportproblem. Denn das Hochgebirge ist kalt und steil. Alpine Transportfragen sind oft — im Sommer viel mehr als im Winter — Transportorgan. Denn eine militäralpine Regel, die mehr und mehr auch im Zivilsport praktiziert wird, heisst: «Es gibt kein ungangbares Gelände und keine unmögliche Jahreszeit.» Nach dem Rezept «invia

\*) Aus der «Schweiz. Medizinischen Wochenschrift», 70. Jahrg., 1940, Nr. 51, S. 1249.

tenaci nulla est via» (Sven Hedin): «Wo ein Wille ist, ist auch ein Weg.» hat der Sanitätsdienst zu folgen, zivil und militärisch. Es führen verschiedene Wege nach Rom — aus dem Hochgebirge auf den Röntgen- oder Operationstisch — man muss sie vorher kennen, um den besten wählen zu können. Denn Sportunfall und Kriegsunfall sollen nicht durch einen Transportunfall oder durch Transportschäden verschlechtert werden. Speziell der Arzt muss diese Wege ins Tal hinunter kennen, denn nur er weiss, was dem Patienten je nach Verletzung an Transportstrapazen zugemutet werden darf — ob er gehen soll, «sitzend» oder «liegend» transportiert werden muss — er bestimmt auch die Dringlichkeit, mit der ein Röntgen- oder Operationstisch erreicht werden muss. Wenn der alpine Patient — der zivile Patient und der militärische Patient — einmal auf dem Röntgen- oder Operationstisch liegt, so hat er das Schlimmste bereits hinter sich, was auch immer seine Verletzung sei.

Im Gegensatz zum Flachland, wo ja zum Transport ein telephonisch herbeizitiertes Sanitätsauto-Chauffeur genügt, benötigen hochalpine Transporte — im Sommer mehr als im Winter — meistens viele Helfer, welche Taktik und Technik in Fels und Eis und Schnee bestens beherrschen müssen. Zu den objektiven Gefahren des Hochgebirges (1) — «Gefährlicher als der Italiener war das winterliche Gebirge» (2) — kommen für den alpinen Schmuggler und den alpinen Soldaten taktische Gefahren, auf welche gebührend Rücksicht zu nehmen ist und welche der Ziviltourist nicht kennt, auch wenn er im Hochgebirge — je nach Alter und Temperament verschieden stark — das «vivere pericolosamente» (Mussolini) sucht. Taktische Rücksichten erschweren und komplizieren im alpinen Kriegsdienst oft auch die Nach- und Rückschubwege.

Zu den Hochgebirgskursen der Armee, welche auf Befehl unseres Generals die Ausbildung von Spezialisten für schwerste Unternehmungen in Fels und Eis und Schnee besorgen, wird deshalb auch Sanität aufgeboten. Denn für die im Werden begriffenen Rgt. Hochgeb. Kp. und Bat. Hochgeb. Züge müssen auch blaue Spezialisten, Sdt. und Of., zur Verfügung stehen. Das Spezialpersonal muss mit Spezialmaterial ausgestattet werden, Spezialmethoden müssen erfunden werden. In den letzten Jahren sind bei uns viele «Erfindungen» eingelaufen, welche — in guten Treuen — oft lediglich Bestätigungen des bereits Bestehenden oder — in Unkenntnis des bereits Bestehenden — sogar Verschlechterungen waren. Wegen zu grossen Gewichts, zu hohen Preises oder zu komplizierter Montage bleibt es oft bei einem einzigen Exemplar und bei einer Rechnung der Buchdruckerei für Klischees und Prospekte. Denn eine sehr verbreitete Erfinderkrankheit ist die Blindheit und Taubheit gegen berechnete Kritik: der Erfinder sieht oft einseitig nur die Vorteile seiner Idee und seines Modelles und verfolgt oft auf verlorenen Wegen eine komplizierte Liebhaberei.

Weil «das Bessere der Feind des Guten» ist, ist in den letzten Jahren auch viel Gutes überholt worden. Alle alpinen Sommer- und Wintertransportmittel müssen für Patient und Helfer praktisch und bequem sein. Gebirgstauglich sind nur leichte, bergwärts gut tragbare Systeme und Modelle, grössere Verbreitung ist nur billigen Konstruktionen beschieden. Bezüglich Tauglichkeitsfragen ist nur derjenige diskussionsberechtigt, welcher die einschlägigen Transportmittel nicht nur als kritischer Zuschauer bei Terrainübungen, sondern auch als Chauffeur und Passagier, also aus nächster Nähe kennt. — Unser Aufsatz bringt keine monographische Revue aller nordischen und alpinen Transportmittel, wofür ein ganzes Buch benötigt würde, sondern nur eine Schilderung des diesbezüglichen status praesens helveticus civilis et militaris und einige persönliche Anregungen für den Zivitalpinismus und den Militär-alpinismus.

## Sommer.

### A. Tragen und Tragenlassen.

Die einfachste und deshalb nie ganz veraltende Methode für den Gebirgstransport lebender oder toter Last ist das Tragen. Das primitive und das bisherige Tragen ist verbesserungsfähig. Bisher wurde das getragene Gewicht an den Schultern aufgehängt. Wir empfehlen, einen Teil der Traglast auf dem Becken reiten zu lassen, wozu das Norweger-Traggestell dem Becken des Trägers angepasst sein muss, wie der Bastsattel dem Rücken des Maultieres angepasst ist. Der Hauptvorteil des Gestellrucksackes wurde bisher in der Vermeidung des lästigen Rückenschwizens gesehen. Wenn er richtig auf dem Becken reitet, so entlastet er ausserdem die armen Schultern und vermindert durch die teilweise Entlastung der Tragriemen die Atembehinderung. Meistens wird das Gestell zu lang gewählt. Ein Kind, das wir «buckeln», lassen wir auch nicht über unser Kreuzbein herunterhängen, sondern tragen dessen Oberschenkel auf unseren Beckenknochenleisten. Auf ein gut gewähltes und angepasstes Traggestell kann dann ein Rucksack beliebiger Grösse montiert werden, gleich der variablen Lastgrösse auf dem Maultier-Bastsattel.

Ein Tourenrucksack von 15 kg, der ohne Gestell an unseren Schultern hängt, wird bereits als schwer empfunden. Auf einem gut passenden Gestell kann man jedoch einen Patienten von 70 kg horizontal und abwärts schmerzlos tragen. Steil aufwärts ist — kleine Gegensteigungen ausgenommen — auch diese Methode zu mühsam. Für Mitglieder des Hundertkilovereins (als Träger oder Getragene) kommt sie überhaupt nicht in Frage, aber diese wagen sich ja auch nicht hoch in die Berge hinauf, sonst müssten sie bald aus ihrem Verein austreten.

Am allerbesten trägt man auch eine lebende Last in seinem eigenen, an den seitlichen Nähten aufgetrennten Gestellrucksack, auf dessen Boden Kleidungsstücke gelegt werden, damit der Patient nicht hinten herunterschlägt, sondern hoch genug zu sitzen kommt. Seine Oberschenkel werden hinter den Kniekehlen durch einen aus drei Ceintures hergestellten Tragriemen am Nacken des Trägers aufgehängt. Mit seiner eigenen Ceinture wird er in Verstärkung der um seine Flanken zugeschnürten Rucksackschnur am obersten Teil des Traggestelles fixiert: auch während einer eventuell eintretenden Ohnmacht kann er nicht nach hinten kippen. — Die Anregung zum Studium und Exerzi-

tium dieser ausgezeichneten Methode verdanke ich einer Notiz von Bergführer Christian Rubi, Wengen (3).

Das neue Arcioni-Räf unserer Armee bedeutet einen gewaltigen Fortschritt gegenüber dem veralteten, steifen und schwerfälligen Fröhlich-Räf. Ein Gelenk erlaubt das Nachvornkippen der ganzen Ladefläche, so dass wir den Patienten hoch und nah an unserem Rücken tragen können. Die Kniegelenke des Leichtmetallgestelles gestatten eine zweckmässige Semiflexion der Beine und via Fussriemen ist sogar eine gewisse Extension möglich. Was für eine Annehmlichkeit die Gelenkmittelstellung auch für ein gesundes Bein bedeutet gegenüber der steifen Streckstellung, weiss jeder, der als «Patient» solche Übungen mitgemacht hat, auch auf dem Arcioni-Räf ist der Passagier um seine Flanken solid angebunden. Das Arcioni-Räf ist besser als alle uns bekannten ausländischen «Kraxen» (Räfe), auch besser als die in der norwegischen Armee übliche Tragvorrichtung, welche aus einem Norweger-Rucksackgestell mit Leichtmetall-Velosattel für den Patienten besteht. Denn Arcioni eignet sich auch für Beinbrüche.

Jedes gute Fertigfabrikat reizt zu Improvisationen. Das Arcioni-Räf ist samt Semiflexion auch improvisierbar durch Traggurte, gepolsterten Eispickel oder dergleichen, Ceintures und Cramer-Schienen. Auch hier gilt es, den Patienten möglichst hoch hinauf an den Rücken des Trägers zu setzen, damit er nicht hinten hinunterhängt. Auch hier hat der Träger beide Hände frei für seinen Eispickel oder besser für die alte, aus der Mode gekommene lange «Alpenstange».

Die Weberbahre, Ordonnanztragbahre unserer Armee, erhielt im Oktober 1932 bei einer internationalen Tragbahrenkonkurrenz des Roten Kreuzes vor 20 andern Modellen verschiedener Staaten den 1. Preis: goldene Medaille und Fr. 1000.—. Seither ist sie noch wesentlich verbessert worden: Schnappsicherheitsschloss in der Bahrenmitte; zwei breite Gurten zur besseren Patientenbefestigung; hosenträgerartige, äusserst bequeme Traggurten und endlich verlängerte Holmen der hinteren Bahrenhälfte zwecks Terrainsicht des hinteren Trägers, welcher bisher abseits des gebahnten Weges mit seinen Füssen unsicher tastete, oft strauchelte und stürzte. Die Priorität dieser verlängerten Tragbahre gebührt Bergführer Caspar Grass in Pontresina. Diese verlängerten Holmen werden jetzt auch in den Gebirgsdienst der Armee eingeführt. Selbstverständlich muss das Gewicht jeder Tragbahre zur Entlastung der rasch schmerzenden Handgelenke an den Schultern und am Nacken, also unter Umgehung der Arme direkt an der Wirbelsäule aufgehängt werden. Auch die Bahnhofsdienstmänner, diese Spezialisten und Künstler im Gewichtstragen, entlasten ihre Hände.

Bekanntlich sind Maultiere besser, leistungsfähiger, zuverlässiger und sicherer als Pferde. Speziell im Wallis besorgt das Maultier den ganzen Nach- und Rückschub grosser Hoteldörfer (Saas-Fee) und ist auch militärisch unersetzlich, sofern nicht — wie im Krieg 1915—1918 — Seilbahnen erstellt werden. Für Patienten bestehen drei Verlade-möglichkeiten. Der Patient wird auf seine am Boden ausgebreitete Zelteinheit gelegt und diese mit ihren Oesen an die am Bastsattel befindlichen Haken eingehängt. Alsdann werden als Verstärkung um Gesäss und Schuhe die entsprechenden Riemen des Bastsattels montiert. Selbstverständlich können zu dieser Methode nur ganz «treue» Maultiere verwendet werden; Schläger scheiden aus. Dieser Transport ist nicht komfortabel, aber besser als die ähnliche Methode mit der auf den Schultern zweier Träger getragenen «Tragstange», an welcher der Patient hängemattenartig hochgehängt wird und so stark hin und her baumelt, dass wir die Tragstange nur noch für alpine Leichten-transporte empfehlen. Eine solide Sicherung des Bastsattelreiters nach allen Richtungen: hosenträgerförmig über die Schultern verlaufende Reepschnur, durch Bastsattelriemen seitlich herunterfixierte Ceintüre verhindert, dass der Reiter auch bei einer Ohnmacht aus dem Sattel fallen kann. Während die Zelhängemattenmethode für schmale Felsenwege natürlich ganz untauglich ist und die Reitermethode nur für Leichtverletzte (Knöchelbrüche) in Frage kommt, stellt der auf den Bastsattel montierte Kanadier-Rettungsschlitten eine ausgezeichnete Universalmethode dar, die bei unseren Versuchen im Val del Fain restlos überzeugt und begeistert hat.

### B. Schleifen und Rollen.

Jeder Winterschlitten kann auf steilen Hängen verschiedensten Charakters auch als Sommer-Transportschlitten verwendet werden, siehe Bergbauern, welche Heu, Holz und Käse auch nicht zu Tal tragen, sondern zu Tal schlitteln. Die Ladefläche der üblichen Bauern-Hörnerschlitten ist für einen liegenden Patienten zu kurz, sie muss durch ein Brett, einen Kanadier oder mit Skis verlängert werden. «Unser erstes Bestreben wird sein, Transportgeräte zu verwenden, die wenigstens einen Teil oder noch besser das ganze Gewicht des Verwundeten direkt auf den Boden abstützen und dem Träger nur noch die Mühe der Fortbewegung überbinden.» (4).

Die erste serienmässig hergestellte Semiflexions-Schleif-Tragbahre gelang im Dolomitenkrieg 1915—1918 dem Wiener Physiologen Prof. Stigler. Eigenartigerweise wurde dieses prächtige Möbel nach dem Krieg vollständig vergessen und erst in den letzten Jahren, nach einigen

Verbesserungen, für den zivilen Alpinismus propagiert, in der Schweiz durch Voûte (5).

Sinn und Wert der Semiflexion brauchen an dieser Stelle nicht repetiert zu werden. Begründung siehe bei Böhler, welcher das Semiflexionsprinzip am konsequentesten durchexerziert hat (6). Wir haben uns im Gebirgstransport von Beinbrüchen nun zu entscheiden zwischen der Extension in Beinstreckstellung nach Dubs (7) und der Semiflexion. Wir entscheiden uns «für den Fünfter und das Weggli»: für die Extension in Semiflexion. Bei der Stiglerbahre hängt der Patient mit seinen Kniekehlen auf einer gepolsterten Kniewalze, das Tuch der nach unten durchhängenden Matte kann in seiner Länge durch Auf- oder Abrollen auf einer Holzleiste der Oberschenkelhöhe des Passagiers ausgezeichnet angepasst werden. — In der Dubsschiene greift die ganze Extension (auch von Oberschenkelbrüchen) am schmerzhaft werdenden Rist an, so dass wir für einen grösseren Transport «Dubs mit Kirschner kombinieren» müssten (8). Dazu sind Flachbahren nicht abseilbar, weil der Patient auf deren schiefen Ebene trotz der besten Gurtenbefestigung sowohl in der Längsrichtung als auch nach der Seite ins Rutschen kommt.

Besser als Schleifbahren sind Rollbahren. Die bisherigen Rollbahren nach Riggenbach und Isler sind nicht gebirgsfähig. Die überragend beste Lösung des Gebirgstransportproblems über wechselndes Gelände gelang Major Markwalder (Schweiz 1940). Selbstverständlich ist die Markwalderbahre, dieses Wunderwerk an Vielseitigkeit und Bequemlichkeit für Transportierten und Transportierende, nicht fertig vom Himmel gefallen, sondern das Produkt jahrelanger fleissiger Arbeit und Verbesserung. Fuss-, Knie- und Hüftgelenk der Bahre sind je nach Bedarf bequem verstellbar, vom spitzen Winkel bis zur Geraden. Bergwärts ist die Markwaldersche Roll-Schleif-Tragbahre in drei Teilen à 7, 9 und 10 kg an Hosenträgergurten bequem tragbar. Sie lässt sich zusammenklappen wie ein leeres Portemonnaie. Wir haben diese Universalbahre auf Wunsch des Erfinders erstmals in unserem Kurs nach allen Richtungen strapaziert, wobei sie vollständig gesund geblieben ist. Sie wird jetzt in der Armee eingeführt, denn sie eignet sich vom Abseilfelsen und Gletscher bis hinunter auf die Strasse als Velo- oder Autoanhänger.

Geistig stammt die Markwalderbahre, welche halb Schlitten und halb Wagen ist, vom Traglun der Bündner und von der Sargosse der Walliser Bauern ab. Wir kommen also immer wieder zu den Gebirgsbauern zurück, welche es ja wirklich am besten wissen müssen. Wenn Stigler die Priorität gebührt, mit seinem Felswandschlitten den organi-



### Ein Lawinenverschütteter

wird behandelt. Major Jost, der Chef des Parsenn-Rettungsdienstes, demonstriert hier eindrücklich, wie man einem Verunfallten den Rachen freilegt, um eingedrunghenen Schnee zu entfernen. — Un accidenté par une avalanche est soigné. Le major Jost, chef du service de secours de la Parsenn, démontre d'une manière saisissante, comment on ôte la neige ayant pénétré dans la gorge d'un accidenté. (Zensur-Nr. VI Br. 6733. Photopress.)



Abtransport eines Verletzten mit dem Rettungsschlitten

(Zensur-Nr. VI Br. 6955)

sierten Semiflexionstransport eingeführt zu haben, kommt Markwalder für sein Felswandautomobil die Ehre der besten, nicht überbietbaren Durchkonstruktion und Kombination der zwei Prinzipien Extension in Semiflexion und Roll-Schleiftransport zu. Markwalder ist die Erfüllung der Forderung von Dubs restlos gelungen: «Die ureigenste Besonderheit des Gebirgssanitätsdienstes aber ist letzten Endes die Notwendigkeit, die Transportmittel und -möglichkeiten dem Gebirgs- gelände anzupassen und sie so zu modifizieren, dass die bestmögliche Transportleistung herausgeholt werden kann» (9).

Interessenten steht für Demonstrationen und Uebungen die Markwalderbahre zur Verfügung bei Dr. Ernst Markwalder jun., Ennetbaden, die Stiglerbahre bei Dr. Voûte, Montana, und beim Verfasser.

(1) Zsigmondy-Paulcke: «Die Gefahren der Alpen», Rother, München, 1933. (2) Mathias Zdrscky (alpiner Referent der 10. Armee, Kärnten): «Beiträge zur Lawinenkunde», A-B-C-Druck- und Verlagsanstalt Wien, 1929. (3) Schweizerischer Kalender für Bergsteiger und Skifahrer 1936, Stämpfli, Bern. (4) Sturzenegger: «Ausbildung und Verwendung der Gebirgssanität», Vjschr. Schweiz. San. Of., 4/1933 und 1/1934. (5) Stigler: «Eine freihändig tragbare, schleifbare und abseilbare Gebirgsbahre», Mitteilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins, 5 u. 6/1917; «Krankentransport im Gebirgskrieg» im Sammelwerk «Ärzte und ihre Helfer im Weltkrieg», Göth, Wien, 1936; «Eine zusammenklappbare Gebirgsbahre für Friedens- und Kriegszwecke», Wien. med. Wschr., 1938, 13; «Ein vereinfachtes, zusammenklappbares Modell meiner Gebirgsbahre», Mitteilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins, 1937, 7; Voûte: «Transporttechnik bei Unfällen im sommerlichen Hochgebirge», Die Alpen, 1937, 8; Voûte und Moeschlin: «Die Technik des Verwundetentransportes im Hochgebirge», Vjschr. Schweiz. San. Of., 1938, 2. (6) Böhler: «Die Technik der Knochenbruchbehandlung», Maudrich, Wien, 1937/1938. (7) Dubs: «Erste Versorgung und erster Transport bei den Schussfrakturen der Extremitäten», Vjschr. Schweiz. San. Of., 1935, 1; Dubs: «Eine neue Transportextensionsschiene für die Frakturen der unteren Extremitäten, speziell Oberschenkelfrakturen», Schweiz. med. Wschr., 1935, 28; Dubs: «Eine neue Transportextensionsschiene (Militärmodell)», Schweiz. Med. Wschr., 1936, 6. (8) Gut: «Sportärztliche Beinbruchfragen», Schweiz. med. Wschr., 1937, 33. (9) Dubs: Die Feldchirurgie im schweizerischen Gefechts-Sanitätsdienst, Kapitel IV. 4. «Die Eigenart des Gebirgs-Sanitätsdienstes und der Feldchirurgie im Gebirge», Morgartenverlag, Zürich, 1939.