

**Zeitschrift:** Helvetische Militärzeitschrift  
**Band:** 5 (1838)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Die Einwirkung der Flüsse auf militärische Operationen. Mit Beziehung auf die Schweiz  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-91533>

### **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:** 28.12.2025

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

er bald entdeckt würde, wenn er sich lange am gleichen Orte aufhalten oder beständig die gleiche DIRECTION verfolgen würde. Er muß schlaue sein um den Feind in seinem Betragen, in seinen Bewegungen, im Ausstreuen von Neuigkeiten irre zu führen; kurz, er muß alle ordentlichen Kriegslisten anwenden. Er soll ebenfalls entschlossen und muthig sein, und keine günstige Gelegenheit, die sich ihm darböte, vorbeigehen lassen, um schnell einen Streich auszuführen.

### Die Einwirkung der Flüsse auf militärische Operationen. Mit Beziehung auf die Schweiz.

In allen Feldzügen haben die Gewässer des Kriegsschauplatzes so bedeutend auf den Gang der Heeresbewegungen eingewirkt, daß der denkende Militär von jeher aufgefordert war, über die Bedeutung der Wasserlinien nachzudenken. Auch haben die Schriftsteller nicht ermangelt, über diesen Gegenstand allgemeine Principien aufzustellen, oder spezielle Regeln anzugeben. In neuerer Zeit hat besonders General Roginat die strategische Wichtigkeit der Flüsse zur Sprache gebracht. Gründlicher sind die Verhältnisse, in welche die Flüsse zu den Angriffs- und Vertheidigungsoperationen treten können, in den Werken des verstorbenen Generals Clausewitz entwickelt. Das Technische der Uebergänge wurde durch General Hoyer in seinem Handbuch der Pontonnierwissenschaft ausführlich behandelt. Schwierig ist es in dieser Frage das Allgemeine und Besondere so mit einander zu verbinden, daß dadurch bestimmte Resultate für die strategische und taktische Benützung der Flüsse hervortreten, welche in der Praxis zur Richtschnur dienen können. Gerade bei diesen Operationen ist der Lokalität, der Täuschung, und andern individuellen Verhältnissen ein so großer Spielraum eröffnet, daß man in den meisten Fällen zufrieden sein muß, die Gränze zu bestimmen wo das Vorhersehen aufhört und der Zufall anfängt. Aber das klare Bewußtsein über diese Grenze ist im praktischen Verhalten sehr viel werth, und für ein gutes Resultat durchaus nöthig. Es ist daher dringendes Bedürfnis, die bei Flüssen vorkommenden strategischen und taktischen Combinationen zu ordnen; wir versuchen hier diese Aufgabe zugleich mit Berücksichtigung der Eigenthümlichkeit der Schweizer Flüsse zu lösen.

Wer sich gründlich unterrichten will, der muß sich auch mit dem Pontonnierwesen genauer bekannt machen, da das technische auf die militärische Benützung der Flüsse großen Einfluß hat. Indessen erlaubt der Raum dieser Blätter nicht hierüber zu sehr in Einzelheiten einzugehen. Wir können das Technische nur insofern berühren, als es nöthig ist, dem Nicht-Pontonnier eine allgemeine Vorstellung von den technischen Einrichtungen zu geben, und als wir die Resultate anführen, welche Einfluß auf die strategische Combination haben. Wer das Pontonnierwesen genau kennen lernen will, den verweisen wir auf das schon genannte Handbuch des General Hoyer, welches aber tausend Seiten enthält.

Wir geben dieser Arbeit folgende Einteilung:

- I. Technische Bemerkungen.
- II. Die für den Uebergang erforderliche Zeit.
- III. Die Flüsse in Beziehung auf die Operationen des Angreifenden, und Maßregeln beim Uebergang eines Heeres.
- IV. Flüsse in Beziehung zur Vertheidigung.
- V. Flüsse als Basis der Landesvertheidigung.
- VI. Beispiele aus der Kriegsgeschichte.

\* \* \*

#### I. Technische Bemerkungen.

Die Furth (le gué). Jedenfalls muß man unmittelbare Nachforschungen, — Fragen bei den Einwohnern, über das Vorhandensein von Furthen anstellen. Beim Recognosciren können noch folgende Bemerkungen aus der Terrainlehre nützlich werden. Die Furthen sind meistens durch Ablagerungen oder Anschwemmung entstanden; seltener durch feste Gebirgsschichten. Man erkennt sie gewöhnlich daran, daß das Wasser kleine rauhe Wellen macht, weil die geringere Wassermasse die kleinen hier der Oberfläche näher liegenden Unebenheiten nicht so leicht überwinden kann, und viele kleine Stane erleidet. Bei tiefem Wasser ist die Oberfläche entweder glatt oder sie bildet große Wellen. Am häufigsten trifft man Furthen da, wo beide Ufer flacher sind als an andern Stellen, wo sich also das Wasser mehr ausbreiten kann, langsamer fließt, und die Ablagerung dadurch begünstigt ist. Aus ähnlichen Gründen findet man sie oft vor den Durchbrüchen der Flüsse, wo das Wasser vor der Verengung seines Bettes angestaut wird; ebenso am obern Ende eines Sees in welchen sich ein Fluß ergießt. Selten findet man Furthen, wo das eine Ufer niedrig, das andre hoch ist, denn wenn hier

auch Untiefen an der Seite des niedern Ufers sich zeigen, so reichen sie doch nicht ganz durch den Fluß hindurch, sondern sind da wo der Stromzug ist, meist scharf abgebrochen. Bei Gewässern, die großen und schnellen Anschwellungen unterworfen sind, wechselt die Lage und Richtung der Furthen oft ab; sie verschwinden nach einer solchen oft ganz oder zum Theil, und erscheinen an einer andern Stelle. — Aber nicht allein die Tiefe des Wassers muß bei einer Furth beachtet werden. Ist der Boden nicht fest, sondern sumpfig, besteht er aus Triebsand, oder ist er durch wilde Wasser sehr aufgelockert, so kann sie nicht benutzt werden. Ist der Triebsand nur einen Fuß tief, so kann er durch das wiederholte Durchtreiben einer Viehherde fest getreten werden. Die Rinder sinken nämlich, wegen den gespaltenen Klauen, und weil sie ruhig und langsam durchwaten, nicht so tief ein als Pferde, und treten den Grund nach und nach so fest, daß man ohne das tiefe Einschneiden der Räder befürchten zu müssen darüber hinwegfahren kann.

Wenn ein Fluß überschritten oder vertheidigt werden soll, so müssen die vorhandenen Furthen nach ihrer Tiefe und sonstigen Beschaffenheit stets genau untersucht werden. Für Cavallerie ist die Furth bei  $4\frac{1}{2}$  Fuß noch ohne Schwimmen zu passiren. Für Infanterie darf sie 4 Fuß und für Artillerie 2 Fuß nicht übersteigen, damit das Wasser nicht in die Caissons eindringt, und die Munition verdirbt. Infanterie läßt man nur in kritischen Fällen Furthen passiren, weil in Verbindung mit gewöhnlich vorangehender Anstrengung und Erhitzung das Waten durchs Wasser viele Leute krank macht. Muß es dennoch geschehen, und ist der Strom reißend, so werden Seile über den Fluß gespannt damit sich die Fortgerissenen anhalten können. Man hat auch die Gewalt des Stromes dadurch gemindert, daß man Cavallerie oberhalb im Wasser aufstellte, Front gegen den Strom. Sollen verschiedene Waffen passiren, so geht die Infanterie zuerst hindurch, dann die Artillerie, zuletzt die Cavallerie, weil letztere die Furth sehr verdirbt, oft ungangbar macht.

Der Vertheidiger macht Furthen unbrauchbar, indem er Fußangeln, Eggen, die mit großen Steinen beschwert sind, &c. in die Furth wirft, auch wird wohl die Furth mit Gräben durchkreuzt. Eine Schanze mit ein paar Geschützen bestreicht die Furth, auch eine Scharfschützen-Compagnie würde hier an ihrer Stelle sein, ähnlich gebraucht wie bei Dettingen. Mitten im feindlichen Feuer wird es immer schwer

sein eine Furth zu passiren. Auf jeden Fall kann der Vertheidiger Zeit gewinnen Verstärkungen heranzuziehen, die den Angreifer verhindern können sich jenseits zu entwickeln.

**Uebergänge über das Eis.** Vor dem Uebergange muß das Eis durch Einschlagen von Löchern untersucht werden. Für Infanterie muß es 3 Zoll, für Artillerie 6 Zoll dick sein. Für letztere Waffe wird Stroh übergelegt, worüber Bretter, in Geleisebreite auseinander, kommen. Durch eine Eisdecke verliert der Fluß seine Eigenschaft als Terrainhinderniß fast ganz, und hört dadurch auf die Defensiv zu begünstigen. Die größern Flüsse der Schweiz frieren wegen ihres schnellen Laufs selten oder nie zu, die kleinern welche zufrieren haben eine untergeordnete strategische Bedeutung.

**Durchschwimmen der Truppen.** Cavallerie ist öfter durch große Flüsse geschwommen, namentlich ist es früher oft geschehen, wo die Cavallerie mehr Hengste ritt. Die spanische Cavallerie war z. B. unter Philipp II. und im dreißigjährigen Kriege mit Hengsten beritten. Hengste schwimmen besser als Wallachen und Stuten. Die Flüsse der Schweiz sind alle so reißend, daß das Durchschwimmen zu Pferde wohl nur einzeln statt finden kann. Das Durchschwimmen in größrer Masse halten wir bei den Flüssen der Schweiz für unmöglich. In neuerer Zeit lernt fast in allen Armeen die Mannschaft, wenigstens theilweise, schwimmen. Man hat gehofft hierdurch die Flußübergänge abzukürzen, indem wenigstens ein Theil der Infanterie überschwimmen könne; indessen wird man dadurch wenig oder gar keine Zeit gewinnen. Nehmen wir die günstigsten Umstände an, einen ruhigen Fluß, und daß alle Mannschaft der Bataillons schwimmen könne. Nach unsrer Beobachtung kann ein Schimmer von mittlerer Fähigkeit, — mehr darf man für die Waffe nicht voranschlagen, — in einem See 36 Schritt in der Minute zurücklegen, ein kleines Schiff mit mehreren Rudern legt in der gleichen Zeit den dreifachen Raum zurück. In einem ruhigen Fluß nimmt die Geschwindigkeit des Schwimmers und des Schiffes verhältnißmäßig zu. Beim Uberschwimmen muß jeder Abtheilung von 30 bis 40 Schwimmern ein Schiff folgen, theils um Kleidung, Waffen und Gepäck nachzubringen, theils um Unglücksfällen zu begegnen. Während dies Schiff den Schwimmern folgte hätte es also drei Ueberfarthen machen können. Kann daher das Schiff 15 bis 20 Mann auf einmal einnehmen, so wäre es ja einfacher, die 30 oder 40 Mann in

zwei Ladungen zu Schiffe überzufahren. Der Zeitverlust für Aus- und Ankleiden kommt noch hinzu.

Bei reißenden Flüssen nähert sich die Geschwindigkeit des Schwimmers mehr der des Schiffes, hier aber tritt ein neuer Umstand ein. Ueber reißende Flüsse wird man nur mit guten Schwimmern schwimmen können, sonst werden die Unglücksfälle häufig. Schlägt man nun den Zeitverlust an, den das Herausziehen der guten Schwimmer aus ihren Bataillons, und das Wiedereinrangiren in dieselben verursacht, ebenso das Aus- und Ankleiden, so wird man keine Zeit gewinnen. Auch ist es ein Uebelstand, daß während des Uebergangs die Bataillone in sich getrennt wären. Die guten Schwimmer würden hier überschwimmen, der andere Theil der Bataillons würde dort eine Brücke passiren. Ist die übergehende Truppenmasse groß, so würde dadurch bedeutende Unordnung einreißen. — Das Uberschwimmen der Infanterie wird daher, — namentlich in der Schweiz, — niemals für die Masse in Betracht kommen. Das Uberschwimmen einzelner Leute indessen kann oft sehr nützlich sein, aber mehr wegen der Ueberraschung, als wegen der Abkürzung des Defilirens.

General Hoyer erwähnt Beispiele, daß Kanonen durch Flüsse, die über 10 Fuß tief und sehr reißend aber nicht allzu breit waren, gezogen wurden. Die Geschütze wurden abgeprogt, an das Schlepptau genommen, an das andere Ende des Tau's wurden jenseits 20 Pferde angespannt, die das Geschütz auf dem Grunde des Wassers durchzogen. Die Munition muß natürlich in solchen Fällen anderweitig hingedrückt werden.

Uberschiffen. Schiffe, die starke Gürben haben, und oberhalb nicht leer sind, tragen immer so viel bewaffnete Männer, als sich im Schiffe, ohne einander zu drängen oder die Ruderer zu hindern, niedersetzen können.

Cavallerie und Geschütze werden auf Fahren übergeführt; findet man diese nicht vor, so werden zwei größere Schiffe überbrückt, und wie die Fahren benützt. Hat man ein Schiff, dessen Breite größer ist als das Geleis des Geschützes, so wird über die Gürben eine Brücke gelegt, auf welche das Geschütz gestellt wird.

Fliegende Brücke (pont volant). Für die fliegende Brücke kann ein einzelnes Fahrzeug genommen werden, besser ist es aber mehrere Schiffe zusammenzufoppeln und zu überbrücken. Dies Fahr-

zeug hängt an einem Tau, welches in gewisser Entfernung oberhalb im Fluß an einem Anker, an einem Pfahl oder sonst befestigt ist. Dieses Tau heißt das Gierta u. Die fliegende Brücke wird vom Ufer abgestossen, der Strom treibt sie, das Gierta u. läßt sie nicht abwärts, so wird die Brücke im Bogen an das andere Ufer hinübergetrieben. Die genauen Maaße und das sonstige dabei nöthige Verhalten, sind Sache des Pontonniers. Eine gut construirte fliegende Brücke trägt bei schwacher Strömung annähernd so viel Mannschaft, Pferde oder Geschütz als auf der Brücke Platz haben. Bei starker Strömung darf aber die Brücke nicht so sehr belastet werden. Der Pontonnierofficier gibt in jedem bestimmten Fall die Größe der zweckmäßigen Belastung an. Hieraus und aus der Dauer des Hinüber- und Herüberfahrens wird denn in jedem Fall ermittelt, wie viel Zeit für den Uebergang einer bestimmten Truppenmasse nöthig ist. Man kann auch die Flöße vortheilhaft als fliegende Brücken anwenden. Ist der Fluß nicht über 150 Fuß breit, und fließt er sanft, so kann das Floß oder die fliegende Brücke als Fähre gebraucht werden. Man spannt nemlich über den Fluß an zwei Pfähle ein Tau, Scheerta u. genannt. Das Fahrzeug wird mit dem Stachel oder Ruder bewegt, und läuft vermittelst einer Flaschenscheibe am Scheerta u. Bei Flüssen über 150 Fuß Breite kann aber das Scheerta u. nicht straff genug gezogen werden, und bei raschem Strome könnte es leicht zerreißen. In beiden Fällen ist es daher besser das Scheerta u. als Gierta u., und das Fahrzeug als fliegende Brücke zu gebrauchen.

Bockbrücken (pont de chevaux). Die Bockbrücken werden angewendet, wo das Wasser für Schiffbrücken nicht tief genug ist, und dennoch das durchfahren des Geschützes nicht statt finden kann.

Ist der Fluß nicht über 4 Fuß tief, das Bett weder sumpfig, oder aus allzugroben Geschiebe oder aus Felsen bestehend, so kann die Bockbrücke mit Vortheil angebracht werden.

Der Bockbalken erhält 16 Fuß Länge, 10 Zoll Breite, 7 bis 8 Fuß Höhe. — Zwei Fuß von jedem Ende wird der Bockbalken 5 Zoll im Gevierte durchlocht. Die Füße sind wenigstens 6 Fuß lang und haben 5 Zoll Stärke. Das Paar Füße wird im Loch des Bockbalkens zusammen gefügt und verkeilt. Unten stehen die Füße 3 Fuß 2 Zoll auseinander. Die Länge der Füße muß einer etwaigen Senkung des Bodens entsprechend gemacht werden. Ist das Bett



weich, so legt man Bohlen unter die Füße, um das Einsinken zu vermindern. — Die Böcke kommen von Mitte zu Mitte 9 bis 11 Fuß auseinander. Ueber die Bockbalken werden fünf Streckbalken gelegt, welche an die Bockbalken festgeschnürt werden. Ueber die Streckbalken kommen Belagbretter, womit die Brücke fertig ist. Der Belag wird vermittelt zweier sogenannten Rodelbalken befestigt. Der Rodelbalken liegt über den äußern Streckbalken, so daß die Belagbretter zwischen beiden Balken festgehalten werden. Es ist nicht gut beim Bau der Bockbrücke Nägel anzuwenden, die Befestigung geschieht durch Schnüren oder durch Widen, weil so die Brücke elastischer bleibt, und mehr Widerstand leisten kann. Ueber die beschriebene Brücke kann Feldgeschütz aller Art gehen.

Ist die Strömung etwas stark, so werden die dem Ufer zunächst stehenden Böcke am Ufer festgebunden. In der Mitte schlägt man oberhalb und unterhalb jedes Bocks einen starken Pfahl ein, der oben ein Loch hat. Man bindet dann die Bocksbalken an diesen Pfahl fest. An den obern Pfählen könnte man auch wohl eine Art Pfeil anbringen, welche gegen den Strom gerichtet, die Gewalt desselben brechen, und zwischen zwei Böcken hindurch leiten würde.

Das Anbinden der Bockbalken an Pfähle wird auch gut bei weichem Bette sein, um das Einsinken der Böcke zu vermindern.

Auf fünf vierspännigen Wagen lassen sich die Bedürfnisse einer 100 Fuß langen Bockbrücke fortbringen. Uebrigens findet man überall das Material für eine Bockbrücke vor. Ist das Material für die Bockbrücke bereits angefertigt, so geht das Brückenschlagen rasch von statten, doch ist die Dauer dieser Arbeit von der besondern Beschaffenheit des Bettes, der Strömung u. zu abhängig, als daß man hierüber Genaueres angeben könnte. Auf jeden Fall dauert das Schlagen einer Bockbrücke länger, als das einer Pontonbrücke.

**Pfahlbrücken.** Die Brücke ruht auf Jochen. Jedes Joch besteht aus zwei eingerammten Pfählen, verbunden durch einen Träger, welcher die Breite der Brücke bildet. Die eingerammten Pfähle sind von Eichen, Eschen oder Forrenholz, in nicht zu hartem Grunde auch von Lannenholz. Sind die eingerammten Pfähle von Eichenholz und 12 Zoll stark, die 4 bis 5 Fuß in den Grund eingerammt werden, so können die Pfähle 10 Fuß im Lichten auseinander stehen. Die

Pfähle stehen 3 Fuß über den höhern Wasserpiegel. Der Träger ist 16 Fuß lang, steht also auf jeder Seite 2 Fuß über den Pfahl hinaus. Der Träger wird an jedem der Pfähle durch zwei gegeneinander stehende Klammern befestigt. Die Streckbalken sind 19 Fuß lang und 10 Zoll stark; bei diesen Maßen kommen die Joche 16 Fuß auseinander, so daß die Streckbalken auf beiden Trägern übergreifen. Sind die Streckbalken weniger stark, so müssen die Joche näher bei einander stehen. — Der Belag wird ebenso wie bei den Bockbrücken aufgelegt.

Beim Einrammen der Pfähle muß die Ramme angewandt werden. Der Bau wird also vielmehr Zeit erfordern als bei der Bockbrücke.

Man wendet die Pfahlbrücke an, wenn der Fluß für eine Bockbrücke zu tief und zu reißend, oder der Grund zu uneben ist. Oft wird die Pfahlbrücke und die Bockbrücke mit einander verbunden, d. h. ein Theil der Brücke ruht auf Böcken, der andere auf Pfählen.

**Wagenbrücken.** Ist der Fluß nicht tief, und ist Eile nöthig, so kann man Leiterwagen statt der Böcke nehmen. Die Wagen werden in den Fluß gefahren, die Räder auf dem Grunde durch vorgelegte Steine befestigt. Die beiden Leitern müssen mit Holz oder durch Laue fest verbunden werden. Auf den Leitern liegen die Streckbalken, abwechselnd übergreifend. Ueber diese dann der Belag. Einige Schriftsteller trauen diesen Wagenbrücken Festigkeit genug zu, damit Reiterei und Geschütz darüber hinweggehn. Doch ist dies wohl bedenklich, und ihre Anwendbarkeit in diesem Grade namentlich bei den reißenden Strömen der Schweiz, wohl zu bezweifeln. Nur im äußersten Nothfall dürfte man daher einer solchen Brücke Geschütz anvertrauen. Bloß für Infanterie hat sie wohl Festigkeit genug.

**Schanzkorbbrücken.** Blesson empfiehlt diese Brücke sogar für reißende Ströme. Das Material bilden 3½ Fuß lange Schanzkörbe in Cylinderform. Diese kommen mit der Aue in die Stromlinie, sie müssen also horizontal liegen; die untern werden mit Pfählen in den Grund festgeschlagen, oder durch große Steine befestigt. Die Schanzkörbe werden auf die beschriebene Art über einander geschichtet, und durch Pfähle mit einander verbunden; dieser Schanzkorbdamm ist unten breiter als oben. Oben werden Hurden oder Bretter aufgelegt, und über diese kommen einige Fuß Erde. Ein solcher Damm soll sogar leichtes Geschütz tragen können. Die Festigkeit

dieses Dammes würde vorzüglich darin bestehen, daß das Wasser durch die hohlen Schanzkörbe hindurchspielt, und nicht merklich aufgestaut wird. Blesson giebt an: „Auf Flüssen von mehrern hundert Fuß Breite, bei einer Tiefe von 8 bis 10 Fuß hat man sie bereits mit großem Nutzen angewandt.“

Trotz aller Versicherungen erscheint uns doch diese Construction zu wenig solid. Um sich über Anwendbarkeit, namentlich in den reißenden Flüssen der Schweiz, zu entscheiden, müßte man wenigstens erst Versuche machen. Uebrigens erfordert das Flechten der hierzu erforderlichen Menge von Schanzkörben so viel Zeit und Mittel, daß man unter diesen Umständen in einem cultivirten Lande wahrscheinlich solidere Uebergangsmittel aufstreifen kann.

Hoyer spricht von einer andern Art Schanzkorbbrücken. Es werden hierzu 6 Fuß hohe und 6 Fuß im Durchmesser habende Schanzkörbe geflochten. Diese werden je drei und drei vertical im Flusse aufgestellt. In der Richtung der Aue des Schanzkorbes wird ein Pfahl nur mit dem Schlägel eingeschlagen; jeder Schanzkorb mit Erde und mit Steinen gefüllt; je drei Schanzkörbe würden also einen Pfeiler bilden, der die Breite der Brücke einnimmt. Auf den Pfählen und der Ausfüllung zugleich liegt ein Holm. Alle 12 Fuß Brückenlänge wird ein solcher Pfeiler angelegt. Die Pfeiler werden mit 5 Streckbalken verbunden, worüber der Belag kommt. — Diese Construction scheint bei nicht zu raschen Flüssen anwendbar zu sein. Bei Ueberschwemmungen werden diese Schanzkorbbrücken am füglichsten gebraucht werden können.

**Taubrücken** Zwei starke Taue werden über den Fluß gespannt, und durch Flaschenzüge und Winden auf beiden Ufern gut befestigt. Diese beiden Taue bilden die Breite der Brücke, wir nennen sie Haupttaue. Von 10 zu 10 Fuß werden leichte Querbalken in die Taue eingehängt, über diese hinweg gehen in der Länge der Brücke 6 starke Seile, Zwischentaue, welche an beiden Ufern durch Winden festgehalten werden. Zu größerer Festigkeit können die Zwischentaue noch durch Netzwerk aus Stricken verbunden werden. Ueber dieses Netzwerk kommt dann ein Bretterbelag (Tablier). Damit die Brücke nicht zu sehr schwankt, verankert man sie an mehrern Stellen.

Diese Art Brücken ist im Kriege sehr oft angewendet worden, zuletzt von den Engländern im Jahr 1810 in Spanien, wo die 100 Fuß weiten Bogen der von

den Franzosen zerstörten Brücke über den Tajo bei Alcantara auf diese Weise wieder verbunden wurden. Diese Brücke wurde für Geschütz benutzt. — Die Taubrücke wird bei Flüssen mit hohen und steilen Ufern angewendet, unter Umständen wie sie im Großen bei der Freiburger Kettenbrücke statt finden.

**Morastbrücken.** Bei sumpfigen Flußufern oder bei Sümpfen überhaupt, ist, — im ersten Fall um bis zur Brücke zu gelangen, im zweiten um übergehen zu können, — eine Ueberbrückung nöthig. Es handelt sich hier darum, dem hinüberzuschaffenden Körper eine so breite Unterlage zu geben, daß nur ein unbedeutendes Eindringen erfolgen könne. Bei nicht zu weichen Sümpfen ist es zuweilen hinlänglich, eine Menge Reißig überzustreuen. Genügt dies nicht, so müssen Faschinen gemacht werden. Sind nur zwei Lagen Faschinen nöthig, so werden die ersten der Länge nach in der Richtung der Brücke gelegt. Es darf nie Fuge neben Fuge liegen. Die zweite Lage wird quer über gelegt. Hierüber kommen Streckbalken, und dann der Bretterbelag.

Bei drei Lagen der Faschinen wird die dritte Lage wieder der Länge nach gelegt, und gut durch alle drei Lagen aufgeschloßt. Ueber diese kommen in der Richtung der Breite Lagerbalken, alle 8 Fuß einer, hierüber die Streckbalken und der Belag.

(Fortsetzung folgt.)

### Ausländische Nachrichten.

**Bayern.** Nach den nunmehr ergangenen Befehlen wird die 1. und 2. Armeedivision mit 4 Batterien Artillerie und einer Abtheilung der Pontonnier- und Sappeurcompagnien am 1. September das Uebungslager bei Augsburg beziehen.

Zur 1. Division gehören 4 Infanterieregimenter, das 1. Jägerbataillon, 2 Kürassierregimenter, 26 Batterien des 1. Artillerieregiments, Zur 2. Division gehören 4 Infanterieregimenter, das 4. Jägerbataillon, 2 Chevauxlegersregimenter; 26 Batterien des 2. Artillerieregiments, sodann die Pontonnier- und Sappeur-Abtheilungen.

Die Infanterieregimenter marschiren mit 2 Bataillonen und 12 Compagnien. Die Jägerbataillone mit 6 Compagnien, die Cavallerieregimenter mit 6 Escadrons. Jede Batterie besteht aus 8 sechs Pfünder Kanonen, \*) 8 sechs Pfünder Wurst-Munitionswagen und

\*) Sämmtliche Kassetten, Proben und Wagen müssen von dem neuen Feld-Artillerie-System genommen werden.