**Zeitschrift:** Schweizerische Militärzeitschrift

**Band:** 18 (1852)

**Heft:** 14

**Artikel:** Vom Defilement bei Feldverschanzungen

Autor: Schumacher, F.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-91876

### 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: 27.10.2025** 

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



Bafel, 31. Juli 1852. No 14. Achtzehnter Jahrgang.

# Vom Defilement bei Feldverschanzungen.

(Mit Planen.)

Defilement ist in der Befestigungssprache die Bestimmung der Lage einer Verschanzung und der Höhe ihres Meliefs, bezüglich des umliegenden Terrains so, daß der innere Naum der Sinsicht des Feindes entzogen wird, somit die Vertheidiger in derselben gegen das seindliche Feuer gedeckt sind. Wenn die Befestigungskunst uns mit den vortheilhaftesten Mitteln bekannt machen soll, sich gegen seindliche Geschoße sicher zu stellen, ohne die Virkung des eigenen Feuers zu schmälern, so ist die Lehre vom Destlement ein wichtiger Theil jener Kunst, denn da, wo bei Erbauung von Schanzen ihre Regeln unbeachtet bleiben, muß, auch bei hohem Muthe der Vertheidiger, das Werk unhaltbar sein.

Im engern Sinne zeigt uns die Lehre des Defilements die Art und Weise, wie die Höhe der deckenden Erdmasse zu bestimmen ift,

damit diese alle Geschoße, deren Flugbahn sich der geraden nähert und die die Vertheidiger innert bestimmten Grenzen tressen müßten,— aufnehmen. Es muß angenommen werden, daß alle Punkte, die sich nicht auf der Nichtung der geraden besinden, die den Mittelpunkt der Augel mit dem visirten Punkte verbindet, nicht getrossen werden können, oder mit andern Worten, die Flugbahn der Projektile sei eine Gerade, was in Wirklichkeit bekanntlich nicht ist.— Es ist jedoch unmöglich, Gegenstände die nicht gesehen werden, mit Sicherheit zu tressen.

Nach einem beachtenswerthen Aufsat über das Defilement im vierten Hefte des Journal de l'École polytochnique, sind drei Hauptsachen zu berücksichtigen:

- 1) "Der äußere Raum, von wo die Geschofe entsendet werden.
- 2) "Die Erdmassen der Brustwehren und der Traversen, die die Kugeln aufnehmen, und
- 3) "Der innere Raum, wo der Vertheidiger sich aufhält und nicht gesehen werden darf."

"Nimmt man nun an, der äußere Raum sei der leuchtende, die Bruftwehr der schattenwerfende Körper, und der innere Raum der absolute Schatten, so ist das Problem des Defilements eine wirkliche Aufgabe der Schattenkonstruktion." Diese Analogie ift ein sicheres Mittel zur richtigen Anschauung und leichtern Auflösung der mannigfaltigen und oft schwierigen Källe, die das Defilement Will man jedoch die Aufgabe genau von diesem Gesichtspunkte aus behandeln, so muß man fich eine Kläche denken, gebildet durch alle möglichen Schuflinien, die von dem umliegenden Terrain und in einer gewissen Sobe über demselben ausgehen und die innere Arete oder die Feuerlinie der Verschanzung berühren. Diese Fläche heißt Defilementofläche. Alles was im Innern der Schanze unter dieser Defilementsfläche fich befinden würde, wäre sicher vor den feindlichen Augeln. Denft man sich ferner unter der Defilementsfläche Linien, parallel mit den Schuftlinien und in den gleichen vertifalen Gbenen wo diese, so bilden jene eine zweite Fläche, die man Lagefläche nennt. Es ist somit die Lagesläche parallel mit der Defilementsfläche. — Nach dieser Anschauungsweise find die Defilements- und die Lagefläche, frumme Flächen. Die

Bestimmung derselben wäre in der Anwendung nicht wohl ausführbar. Man substituirte daher diesen krummen Flächen eine oder mehrere Ebenen, welche man Defilements- und Lage-Ebenen nennt.

Rehmen wir nun an, man wolle sich auf einer horizontalen Ebene ab (Fig. I.) durch einen Erdauswurf S decken, so muß nach Gesagtem die Höhe m n dieser Brustwehr so sein, daß der Feind, der auf der gleichen horizontalen Sbene z. B. in f sich bestindet, den Vertheidiger im innern der Schanze nicht sehen, folglich auch nicht beschießen könne. Vorausgesetzt die Höhe, die dieser Forderung entspricht sei M. 2,50, so ist die Destlements-Sbene, deren vertikale Spur ab ist, eine Sbene M. 2,50 über dem natürlichen Boden und parallel mit demselben. Die Lage-Sbene fällt hier aus nahmsweise mit dem natürlichen Boden ab zusammen.

Unders verhält es fich, wenn der Feind, anstatt auf der gleichen Horizontal-Sbene auf einer Sohe H (Fig. II.) fich aufstellen fann. hier wurde er jedenfalls in's Innere der Schanze feben fönnen, wenn man der Brustwehr immer noch M. 2,50 Sobe geben wollte. Man wäre somit keineswegs gedeckt. Denn die Defilements-Ebene ab, die nach unferer Annahme M. 2,50, über die Bobe H megftreicht und die innere Krete n berührt, wird im Junern bei o in den natürlichen Boden einschneiden, der Vertheidiger ift somit vom Ruße f des Anlaufes bis o den feindlichen Rugeln bloggestellt. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, bieten sich und zwei Mittel dar: Entweder muß der Erdaufwurf S höher gemacht, oder die Erdmaffe com im Innern der Schange ausgehoben werden. In letterm Fall fame dann der Vertheidiger auf die Lage-Chene am ju fteben, wo dann seine Stellung die gleiche mare wie bei Fig. I., wo er auf natürlichem Boden stund. — Nehmen wir nun an, man wolle nicht das Innere vertiefen, sondern die Sobe mn der Bruftwehr S vermehren, so springt in die Augen, daß es vortheilhaft ift, diesen Erdaufwurf nicht höher zu machen, als es gerade nothwendig ift, um bis c gedeckt zu fein, wenn der Vertheidiger nämlich nur bis dort gedeckt sein will. — Denn die Erdwallhöhe ift im geraden Berhältniß mit der Arbeit zum Aufbau. Es fann somit die Bobe mn nicht beliebig angenommen, sondern muß gesucht werden. Denkt

man sich zu diesem Ende die Lage-Sbene ab so lange um H gedreht, bis sie durch o geht, so wird sie die Senkrechte mn in einem Punkt p durchschneiden. Da die Desilements-Sbene parallel ist mit der Lage-Sbene, so wird sie die Lage a"b" einnehmen und es wird FK—pn'—cc'. Trägt man daher von p nach n' die Höhe FK oder nach unserer Annahme M. 2,50, so wird der Punkt n' und mit ihm die gesuchte Höhe mn' gesunden sein. — Es geht hieraus hervor, daß man zu Bestimmung der Höhe mn' beliebig die Desilements- oder die Lage-Sbene anwenden kann.

Zu vollständiger Lösung der Aufgabe des Defilements muß aber allererst festgesetzt werden: die Größe des äußern Raumes oder die Defilirungsgränze, — die höhe über dem Terrain, wie die Schüsse der verschiedenen Waffen abgegeben werden; — das Maximum der Brustwehrhöhe, und endlich die Größe des innern Raumes.

Die Destlirungsgrenze wird bestimmt durch die Tragweite der Feuerwasse, womit das Werk angegrissen werden kann. Diese Tragweite ist für Infanterie-Gewehre 300 M. und für Feldgeschüße 700 bis 1000 M. von der Projektion der innern Krete angerechnet. — Denkt man sich z. V. aus dem ausspringenden Winkel c Fig. III. als Mittelpunkt mit einem Halbmesser von 300 M. oder 700 M. einen Kreis beschrieben bis er die Verlängerung der Kehllinie in A' und E' trifft, so muß das Werk gegen alle Höhen destlirt werden, die sich innerhalb dieser Peripherie besinden, hingegen alle Höhenpunkte außerhalb derselben können unbeachtet bleiben.

Die Höhe über dem Terrain, wie die Schüsse abgegeben werden, ist bei Jufanterie M. 1,50, bei der Reiterei M. 2,50, und für Artillerie M. 1,50. Dieser Höhenunterschied ist bei der permanenten Befestigung nicht zugelassen. Hier müssen alle Desilements-Sbenen M. 2,50 über das umliegende Terrain wegstreisen bis auf 1400 M. Wir wollen jedoch bei Feldschanzen die Höhe der Desilements-Sbene über dem natürlichen Boden als konstant annehmen, nämlich M. 2,50, hingegen die Verschiedenheit der Desilirungs-grenze beibehalten.

Was die Höhe der Brustwehr anbetrifft, so muß hier nothwendig eine Grenze sein, denn wie schon bemerkt, mit der Höhe wird die Arbeit vermehrt und erschwert. Die Zeit aber, die zu Erbauung

von Feldwerken gewöhnlich einberaumt ift, erlaubt diese Vermehrung und Erschwerung der Arbeit im Ernste nicht. Es wurde demgemäß das Maximum des Reliefs bei Feldverschanzungen, die eine schnelle Ausführung gebieten, auf M. 3,50 festgestellt. — Bei geschlossenen Werken oder Schanzen, die ringsum mit Bruftwehr und Graben umgeben find, ift der innere Raum bestimmt, durch die Projektion der Feuerlinie. In diesem ganzen Raum muß der Vertheidiger ficher sein. In feinem Fall darf die innere Boschung irgend einer Seite des Werfes vom Reinde gesehen werden. Kann dieser Forderung durch Erhöhung der Brustwehr oder Vertiefung des Bodens im Innern nicht entsprochen werden, so find Traversen Diefes find Erdwälle im Innern, entweder mit der Bruftmehr verbunden oder für fich allein dastehend. Sie sollen verhinbern, die Vertheidiger zu enfiliren oder im Rücken zu nehmen. Da fie jedoch den innern Raum der Schanze um Vieles vermindern und die freie Bewegung der Besetzung hindern, so sollten sie so viel möglich vermieden werden. Es könnte dieß mehrentheils geschehen durch zweckmäßig und nach allen Regeln der Kunft angelegte Werke. -

Bei offenen Werken ift der innere Raum nicht bestimmt durch die Horizontal-Projektion der Feuerlinie. Der offene Theil oder die Reble ist oft durch Valisaden geschlossen. In diesem Kall könnte man wohl denn innern Raum als bestimmt ansehen, wie bei geschlossenen Werken; aber es können solche Werke nicht als Selbftändige betrachtet werden, wenn fie ichon einzeln daftunden. Immer ift es nöthig, daß sie durch Truppen, hinter denfelben aufgestellt, unterftugt merden, es mußte dann sein, daß sie sich an Sindernisse lehnten, die eine Umgehung nicht erlaubten. aber von Truppen unterftutt merden, so hängt die Kraft der Bertheidigung nothwendig von der Möglichkeit und Leichtigkeit ab, wie die Unterflüßungstruppen den Vertheidigern zu Sülfe eilen, ihnen Berftärfung fenden und die Garnison erneuern fonnen. Es muß ju diesem nicht bloß der innere Raum defilirt werden, sondern noch das Terrain, das die Unterftügungstruppen besetzt halten, so wie der Raum, den sie zu durchschreiten haben, wenn sie ihre Pflicht erfüllen wollen. Freilich ist es schwierig und oft unmöglich diesen Bedingungen nachzukommen, wenn die Terraingestaltung nicht nachhilft. — Lehnt die Schanze sich an Hindernisse, so ist sie gewöhnlich bestimmt, irgend ein Desile zu decken, durch das Truppen sich
zurückziehen müssen. Die Linie, auf der dieser Nückzug stattsindet,
follte dann noch desilirt werden. So bei Brückenköpfen, die die Brücken vor Zerstörung durch feindliche Geschoße sichern sollen. Im Allgemeinen nun desilirt man offene Werke bis auf M. 20,0
hinter ihre Kehlen, und bastionirte Linien bis auf gleiche Distanz
von der Eurtine angerechnet.

Berschanzungslinien, d. h. eine gewisse Anzahl Werke, die sich auf einer gewissen Landesstrecke ausdehnen und gegenseitige Abhangigfeit haben, muffen auf gleiche Art und nach gleichen Grundfäßen defilirt werden, wie einzelnstehende, offene Schanzen. Immer muß der innere Raum der Ginficht des Feindes von beherrschenden Bunften aus entzogen werden; aber immer auch muß man im Auge behalten, daß der Raum, auf dem die Vertheidiger sollen gedeckt bleiben, so groß als möglich sei. Denn die Vertheidigung von Verschanzungslinien erfordert eine große Anzahl Truppen jeder Waffe, bald deplopirt, bald in Kolonne. Im Fall man gezwungen wäre Berschanzungen auf stark beherrschten Stellen zu errichten, kann es möglich fein, daß das Defilement ein bloßes Palliativ wird. Es wird aber von geschäpten Militärschriftstellern empfohlen, wenn möglich, die Söhen selbst, die die Stellung bedrohen, mit Werken zu versehen und zu befegen. Ift der Feind nur von einer Seite zu befürchten, so defilire man das Werk nur bezüglich jenes gefährlichen Theiles.

Nach diesen Vorbemerkungen sollen nun einige praktische Methoden besprochen werden, die zeigen, wie man mit Leichtigkeit und Schnelle Verschanzungen im Felde desilirt. Nicht das Desilement im Zimmer, wo man auf einem Blatt Papier das Terrain durch Horizontalkurven dargestellt sindet, und mit Zirkel und Lineal mit aller Muße operiren kann, soll hier behandelt werden. Es ist dieß eine spezielle Arbeit für sogenannte Genicossiziere im Frieden. Vielmehr soll versucht werden Mittel zu bezeichnen, die Schanzen im Kriege zu desiliren, im Kriege, wo eine ernste Zeit streng gebietet, dem Gedanken die That auf dem Fuße folgen zu lassen.

Es ift natürlich, daß bevor der Bau irgend eines Feldwerkes

angefangen werden kann, die Form der Verschanzung auf dem Terrain deutlich angegeben sein muß. Zu Angabe dieser Korm bezeichnet man die innere Krete durch Pfähle, so, daß überall wo sie Winkel bildet, Pfähle eingeschlagen werden. Un diese werden dann Latten fenkrecht genagelt, die dann später in folcher Sobe abgeschnitten werden, daß ihre obern Ende in der bestimmten Defilementvebene fich befinden. Diese Latten geben sodann die Sohe des Erdaufwurfes oder der Bruftwehr an. Erft dann können die Brofile des Reliefs errichtet werden. Ferner follten zu richtiger Bestimmung der Defilementsebene auf allen Söhenpunkten des umliegenden Terrains, Pfähle gesteckt werden von M. 2,50 Sobe über dem Terrain. Die obern Enden der Pfähle und jene der oben besprochenen Latten bestimmten dann die Lage der Defilementsebenen. Aber es kann der Fall fein, daß jene Soben, gegen die man fich defiliren muß, vom Feinde besett find. Das Ginschlagen jener Pfähle ift dann nicht wohl möglich. In solchen Fällen dann benutt man die Lage-Chene, d. h. jene Chene die die Soben rafirt oder berührt.

1. Berfahren. Es fei ABCDE (Fig. III) die in den Puntten ABCDE durch Bfable bezeichnete Reuerlinie einer Lünette. Die Sohe der Bruftwehr dieser offenen Schanze foll nun so sein, daß die Vertheidiger in derselben und bis noch M. 20 rückwärts der Rehle AE gegen die Schuffe des Feindes die dieser von der im Schußbereich liegenden Söhe Habgeben fann, gedeckt seien. Da wir und hier nur gegen eine Sobe H, vor der Schanze gelegen, zu defiliren haben, so fonnen die fünf Bunkte ABCD und E in die gleiche Defilementsebene gelegt werden, insofern die Bruftmehrhöhe in C das Maximum von M. 3,50 nicht übersteigt. Um nun diese Defilementsebene zu bestimmen, schlage man in der Verlangerung der Linie HC, die den höchsten Punkt der Sobe mit dem ausspringenden Winkel C verbindet und M. 20 hinter der Reble AE, also in K ein Pfahl senfrecht ein; M. 2,50 über dem Boden aa' befestige man an diesen Pfahl eine Latte fg magrecht, visiere dann über diese Latte fg und M. 2,50 über den höchsten Punkt der Sohe H hinaus. Bezeichnet man am Pfahle in C die Stelle, wo die Vifirlinie KH hintrifft, so zeigt diese so gefundene Höhe, die Höhe des Reliefs im ausspringenden Winkel an, das den gemachten Forderungen entsprechen wird. Stellt man das Lattenkreuz Kfg successive in K' und K' auf und visirt über die wagrechte Latte fg und den, an der Stange in C so eben gefundenen und bezeichneten Punkt, so zeigen die Visirlinien an den Latten in A/B/D, und E, die Höhe des Reliefs in jenen Punkten an. Um richtiger visiren zu können, ist es besser, sich einige Schritte z. B. in Q hinter dem Lattenkreuz in K aufzustellen. Es wird hter vorausgesetzt, der Boden aus sei wagrecht.

2. Verfahren. (Rig. IV.) Es seien H, H', H" die Projettionen der dominirenden Punfte, gegen welche man die Lünette ABCDE ju defiliren hat. Nachdem man in der Berlängerung der Rapitallinie CL und Mt. 20 von der Reble angerechnet, über dem Punft K und M. 2,50 über dem natürlichen Boden die magrechte Latte fg befestigt und ihr eine annähernd parallele Richtung mit der Kehllinie AE gegeben, so stelle man sich z. B. in der Nichtung der Sobe H und des ausspringenden Winfels C in O auf. Ein Gehülfe bewege fich mit einer fenfrecht erhobenen Stange in der Richtung aa'; man laffe ihn Salt machen, sobald feine Stange in der Besichtslinie OCH in P erscheint. Gin zweiter Gehülfe in der Gegend von Q aufgestellt, visirt über die Latte gf d. h. von g nach f und läßt den erften in P seine Stange fo lange hinauf und hinunter bewegen, bis das obere Ende derfelben fich im gleichen Horizont wie gf sich befindet. Hierauf vifirt der Beobachter in O über dieses obere Ende der Stange in P und über daffelbe des M. 2,50 hohen Pfahles in H die Stelle, mo diese Besichtslinie OPH den Pfahl in C trifft, wird sofort bezeichnet. Die gleiche Operation geschieht von den Punkten O' und Q" aus, indem der einte Behülfe fich successiv in P' und aufstellt, der andere hingegen von Q' aus die Söben der Stange bestimmt und der Beobachter von O' und O" aus nach den Söhen H' und H'' vifirt. Auf diefe Weise erhält man am Pfahle in C drei verschiedene Söhenmarken, weil eben die Söhen H'H'H" ungleich fein werden. Es wird nun für die effektive Sobe im ausspringenden Winkel die bochfte dieser dreien gewählt, weil nur sie der Defilementsebene entspricht, die über alle umliegenden

Höhen wegstreicht und den kleinsten Winkel mit dem Horizonte macht. Man lege nun die obern Enden der Pfähle in ABD und E in diese Desilementsebene, um die Aufgabe vollständig zu lösen. Um z. B. die Höhe der Brustwehr in B zu sinden, stelle sich ein Gehülfe mit einer senkrecht empor gehaltenen Latte in R auf, wo sich die Visirlinien CO und KB schneiden. Hier bewege er seine Stange so lange auf und ab, bis der Beobachter in O, der über die Stange in P und derjenigen in C visirt, sie in seine Gesichtslinie eintreten sieht. Der Beobachter hinter K visire dann über fg und die Stange in R und bestimme hierdurch die Höhe des Pfahles in B. Auf ähnliche Art wird für die Höhen in D, E und A versahren.

3. Methode. (Fig. V.) Auf einem beliebigen Punkte O Mt. 20 binter der Kehllinie AE schlage man einen Pfahl ein und schneide ihn M. 2,50 über dem natürlichen Boden ab. Nun mache man aus Latten, von M. 1 Länge ungefähr, ein Dreieck ido. Sept man eine Spipe d dieses Dreiecks auf den besagten Pfabl in O und dreht es um jene Spipe so lange, bis die Ebene, die die drei Latten bestimmen, über die zwei höchsten Söbenpunfte, g. B. über H und H' weastreicht, bingegen alle Andern unter fich läßt, so ist die Lage der Defilementsebene durch dieses Dreieck vollkommen bestimmt. Man hat jest nur das Dreicck in seiner fo gefundenen Lage festzuhalten, über dasselbe weg nach den Punkten ABCD und E zu vifiren und an den dafelbit aufgesteckten Latten die Buntte zu bezeichnen, mo die Besichtstinien sie treffen. Diese Methode ift sehr erveditiv und ihre Genauigkeit läßt bei flüchtigen Berschanzungen nichts zu munschen übrig. Es ift nur noch zu bemerken, daß die drei Latten des Dreiecks fo jusammengefügt merden follen, daß die obern und untern Flächen derfelben zwei parallele Gbenen bilden. Es ficht einem dann frei über die obern oder untern Rlächen zu vifiren.

Es ist, wie schon bemerkt, natürlich, daß auf mit Feinde besepten Höhen man keine Pfähle einschlagen kann, somit statt der Desilementsebene die Lage-Sbene anwenden muß. Um diese Lage-Sbene zu bestimmen, kann man sich mit Vortheil folgender Methode behelfen: Es sei gh (Fig. VI.) der Pfahl im ausspringenden Winkel einer Lünette K der Punkt einer Schanze bis wohin man sich zu destliren gedenkt. Man stelle nun in K einen Spiegel S, über dem eine Schnur p, mit dem Rande p' des Spiegels parallel gespannt ist, so auf, daß er ungefähr gleichlausend mit der Rehllinie des Werkes, und 45° bis 60° rückwärts geneigt sei. Man placire sofort sein Auge in angemessener Höhe über dem Spiegel, z. B. in B so, daß der Umriß der Höhe H im Spiegel tangential zum Faden p erscheint. Der zurückgeworsene Lichtstrahl pH ist dann die Vertikalspur der Lage-Sbene im Raum. Beim Pfahle gh besindet sich ein Gehülfe und bewegt eine Latte wagrecht und ungefähr gleichlausend mit dem Spiegel, am Pfahle so lange auf oder ab, bis der Beobachter in B dieselbe in die Lage-Sbene eintreten sieht. Vom so bestimmten Punkte f trage man M. 2,50 nach h um die gesuchte Höhe gh zu erhalten.

Man wird sich erinnern, daß die Brustwehrhöhe einer Keldschanze M. 3,50 nicht übersteigen darf. Gollten nun einer oder mehrere der Pfähle in den Winkelpunkten fich böher als dieses Maximum erzeigen, so könnte die innere Arete des Werfes nicht in die gleiche Defilements-Sbene gebracht werden. find dann eine oder mehre Traversen CT nöthig. Die Lage Diefer Traversen hängt ab von der Lage des Werkes bezüglich der umliegenden, beherrschenden Söben. Die Nachtheile der Traverfen in geschlossenen Schanzen find schon berührt worden. Diese Nachtheile verschwinden theilweise bei offenen Werken. Die Verengung des innern Raumes hat hier weniger zu fagen. hier wird das Werk in zwei Theile ABCT und EDCT getheilt; es ift jedoch die Verbindung der Vertheidiger beider Theile weniger gestört als bei geschlossenen Werken. Auch können bei diesen Munitionsmagazine in den Traversen angebracht werden, wozu fie bei offenen Schanzen nie mögen benutt werden, weil es bei diefen auf feine felbständige längere Bertheidigung abgesehen sein fann. Wegen der beträchtlichen Arbeitvermehrung allein, die die Traverfen nach fich ziehen, follten diefelben überall vermieden werden. Es fonnte dieß auch meistens geschehen, wenn die Verschanzungen immer auf rechtem Fleck erbaut, ihre Form der Lokalität entsprechend gewählt und endlich den verschiedenen Fassen und Flanken die zweckmäßigste Nichtung gegeben würde. Dieß ist jedoch nicht jedermanns Sache. Folgendes Beispiel zeige daher noch, wie die Höhen der Traversen oder Erdwälle zu bestimmen sind.

Es sei CT (Fig. 7) die Projektion der Krete einer Traverse, deren Richtung hier beliebig angenommen wird. Zu Bestimmung der Höhen in ABCD und E nehmen wir zwei Defilementsebenen an, welche fich in der vertifalen Cbene, deren Spur CT ift, schnei-Man suche nun von einem Punkte a aus, nach einer der besprochenen Methoden die Lage der zwei, entweder der Defilementsoder der Lage-Chenen, und hieraus die Soben der Areten ABC und CDE des Bruftwehrreliefs. Mun fou die Sohe der Traverse, g. B. im Punkte a gesucht werden. Diese Sohe soll so sein, daß der Keind von den Söhen H. H' aus die Vertheidiger auf dem Auftritte ABC entlang eben so wenig feben konne, als von den Soben H"H" Rene, die an der Renerlinie CDE aufgestellt find, oder: die Rugeln von den Söhen H, H', H'', entsendet, und die Arete der Traverse CT berühren, sollen noch M. 0,50 über die innere Krete oder Fenerlinie der Schanze wegfliegen. Man ftelle fich nun in der Verlängerung der Sohe H und des Punftes a, g. B. in O auf. Ein Gehülfe bezeichne den Punkt P, wo diese Verlängerung die Flanke BA trifft, mit einer Stange. Das obere Ende diefer Stange muß um M. 0,50 die Sohe der Krete BA in jenem Bunkt überfleigen. Run vifirt ber Beobachter in O über das Ende der Stange in P nach der Sobe H und ein Gehülfe bezeichnet sofort an der Stange in a die Stelle, wo die Genichtslinie ihn trifft. Man mache das Gleiche bezüglich der drei andern Söben, indem man die Bunkte P', P" und P" sucht, dort Stangen, die die Sobe der Krete an den betreffenden Bunkten um M. 0,50 überragen, senkrecht befestigt; von den Bunften O', O'', O''' aus über die Ropfe dieser Stangen nach den betreffenden Soben vifirt und am Pfahle a die fich ergebenden Söhen bezeichnet. Auf diese Art wird man hier vier verschiedene Söhenmarken (am Pfahle a) finden. Der Traverse gibt man dann die höchste derselben. Auf gleiche Weise verfahre man im Punkte a, um einen zweiten Söhenpunkt der Traverse zu erhalten, und somit die Aufgabe vollständig ju lösen.

Wir haben nun verschiedene praktische Methoden des Defilements besprochen. Sie wurden aber nur bei offenen Werken angewendet. Bei geschlossenen Schanzen wird das Defilement freilich schwieriger. Die Methoden jedoch bleiben die Gleichen. Bei Verständniß derselben und richtiger Anschauung des zu behandelnden Falles wird auch das Defilement geschlossener Schanzen dem denkenden Offizier den Kopf nicht zerbrechen.

Im Dezember 1851.

F. Schumacher,

1r Unterlieut. ber V. Sapeurkomp.

## Die Armee als Volksschule.

Wir haben in Nr. 13 bei Anlaß der Besprechung der Broschüre "das stehende heer und seine Bestimmung" gesagt, daß ähnliche Gedanken uns von einem älteren Stabsofstier unserer Armee übermacht worden seien; wir beeilen uns dieselben hier mitzutheilen, um dann schließlich daran noch einige kleine Bemerkungen zu knüpfen. Wir erwähnen nur noch, daß unser gechrter herr Kamerad die nachfolgenden Zeilen nicht für die Veröffentlichung schrieb, sondern erst auf unsere inständigen Bitten hin dieselbe gestattete:

## herr Kamerad!

Den Gedanken, den Ihr Korrespondent W. A. in Nr. 11 der schweiz. Militär-Zeitschrift über eine moralische oder theoretisch-praktische Weiterbildung des jungen Republikaners zu einem tüchtigen Weltbürger und Vaterlandsvertheidiger angeregt, habe ich seit Jahren gehegt und gepflegt; ich will Ihnen erzählen, was mich auf denselben führte.

Ich besuchte früher mehr noch als jest, so oft sich eine Gelelegenheit darbot, die Landschulen, besonders wohnte ich gerne den Prüfungen bei. Das Schulwesen hatte eben in Folge eines neuen Gesetzes und Anstellung junger tüchtiger Lehrer einen frischen Aufschwung erhalten. Wie erbaute ich mich da an den schönen Erfolgen der Bemühungen von Seite der Lehrer und am angestrengten Eiser der Schüler! Treten die einmal in's praktische Leben hin-

Fig. I.



