Zeitschrift: Schweizerische Militärzeitschrift

Band: 17 (1851)

Artikel: Ueber die Anwendung von Holzbauten bei provisorischen und

Feldbefestigungen

Autor: Rüstow, Wilhelm

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-91837

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: 10.12.2025

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

Meber die Anwendung von Holzbauten bei provisorischen und Leldbefestigungen.

Erster Artifel.

Ginleitende Bemerkungen. Blodhaufer.

Borbemerkungen. 1. In allen Kriegen, in welchen die Streitmacht der Eidgenoffenschaft selbstständig auftreten soll, wird sie auf die Defensive angewiesen sein. Ihre Organisation, die Natur des Landes, der Mangel an permanenten Plätzen, dessen Beseitigung unserer Ansicht nach weder thunlich, noch von besonderem Bortheil sein würde, empsehlen unter solchen Umständen die provisorische und flüchtige Besestigungsweise der besondern Berücksichtigung der schweizerischen Genicsossigiere. Wir hossen daher, daß es nicht ohne Interesse für sie sein werde, wenn wir in diesen Blättern ihre Ausmerksamkeit spezieller auf einige besondere hier einschlagende Gegenstände lenken, die uns von hervorstechender Wichtigkeit scheinen.

Die Hauptmasse der stücktigen und provisorischen Besestigungen gibt stets der lose Erdvoden her. Der Krieg geht am Ende der Nahsrung nach; er weist die Bewegungen der großen Heerkörper nicht auf die Höhen der Berge, sondern in die Thäler und Ebenen. In diesen wird also auch vorherrschend der Vertheidiger dem Angreiser mit Schanzewerken entgegentreten müssen. Hier sindet sich denn auch stets das Bodensmaterial zu ihnen vor. Aber freilich können die Höhen der Verge nicht von den Kriegsthätigkeiten ausgeschlossen werden, zumal wenn sie so entschieden wie in der Schweiz dem Kriegstheater den Charakter ausprägen. Hier ist nun der Erdvoden oft eine seltene Sache, so daß

man unwillfürlich veranlaßt wird, auf einen Ersatz für ihn zu denken. Die Schwierigkeit der Behandlung des Steinmaterials schließt dasselbe von einer umfassenden Benutzung für flüchtige und provisorische Bersichanzungen aus und weist dasür auf das Holz. Beschränktheit des Raumes, welche der Anwendung von Erdmassen mit bedeutenden Anslagen entgegensteht, hat hier eben so oft die gleiche Folge.

Aber die Verwendung des Holzes erlangt nicht bloß auf den Höhen eine große Bedeutung, es wird auch in der Ebene bei allen solchen Verschanzungen schwer zu entbehren sein, die einige Widerstands= fähigkeit haben und nicht bloß dem Siege eines Augenblicks dienen sollen.

2. Der Erdboden allein ist zur Herstellung bedeckter Hohlräume nicht brauchbar, und doch bedarf man dieser nothwendig, um den wich= tigsten Bunkten einer Berschanzung die erforderliche Selbstständigkeit zu geben. Sollen dergleichen Punkte längere Zeit von Wachen besetzt werden, so sind die bedeckten Räume schon nothwendig, um wenigstensteinen Theil der Mannschaft gegen die Witterung zu schützen.

Werden die Werke angegriffen, so bedarf man der bedeckten Räume, um im Innern der Schanzen wenigstens noch einen oder einige Punkte behaupten zu können, deren Besatzung vom bisherigen Gesechte unbe-rührt dem eingedrungenen Feinde theils unmittelbar, theils mittelbar, indem sie die rückwärts aufgestellten Reserven bei Versuchen der Wiederseroberung unterstützt, dem eingedrungenen Feinde den Besitz der Schanze streitig macht.

Unbedeckte, d. h. bloße Erdreduits leisten in solcher Beziehung für Feldschanzen noch weniger, als für permanente Werke. Denn der Raum der erstern ist verhältnißmäßig stets sehr beschränkt. Das Wurfsteuer des Feindes also, wenn er auch bloß darauf rechnete, den äußern Umsang des Werkes von dessen Vertheidigern zu reinigen, wird doch stets zugleich der Besatung des Erdreduits sehr gefährlich, doppelt wegen des kleinen innern Raumes desselben, der immer ein Mangel ohne Möglichkeit der Abhülse sein wird, will man nicht den Hof des Haupts

walls durch die Reduitanlage so einschränken, daß alle Bewegung von Truppen auf ihm gehemmt wird.

Da ferner das Erdreduit entweder nur ein geringes oder gar kein Kommandement über den Hauptwall erhalten dürfte, soll es nicht schon von serne dem Feinde sichtbar und dadurch erst recht das Ziel seines Wurfseuers werden, so würde es sogleich überhöht und sein innerer Naum vollständig eingesehen sein, sobald der Feind die äußere Brustwehr erstiegen hat.

Gilt nun das schon allgemein, so werden einfache, unbedeckte Erdreduits noch verwerslicher in einem sehr coupirten Terrain, mit dem wir es hier zunächst zu thun haben, das stets dem Angreiser eine Menge günstiger Punkte zur gedeckten Ausstellung von Haubisbatterieen darbietet, ihm wohl gar erlaubt, dominirende Stellungen einzunehmen, durch welche er mit direktem Feuer gegen den innern Naum unserer Werke wirken kann.

Durch eine bedeutende Söhe der Werke kann man dem bei flüch tigen und provisorischen Schanzen selten oder gar nicht begegnen, da dieselben stets in kurzer Zeit und mit beschränkten Mitteln zu erbauen sind. Am besten kann man es noch durch die Auswahl des Orts sür die Schanze, aber doch auch dieß nur in sehr bedingter Weise. Denn es kommt für eine Schanze nicht bloß darauf an, daß ihre Vertheidiger gegen seindliches Feuer geschützt seien, sondern wenigsten seben so sehr darauf, daß diese Vertheidiger von der Schanze aus dem Feinde Schaden thun können. Es ist daher unmöglich, Schanzen alle Mal auf Söhen zu legen, auch wenn diese vorhanden sind, man muß oft mit ihnen in die höchst unbequemen Tiesen hinabsteigen, um überzhaupt wirken zu können.

Dann aber ist man sehr häusig gezwungen, sich nur auf die Deckung des Naumes zu beschränken, der unmittelbar an den Feuerslinien hinläuft. Dieß wird durch die passende Anlage von Traversen erreicht. Nun aber kann man den bei weitem größten noch übrigen

Theil des Hofraumes durch nichts Anderes einigermaßen in der Hand behalten, als durch bedeckte Reduits.

3. Es ist richtig, daß in einem Lande, welches nicht arm an massiven Wohnhäusern ist, öftere solche zu Reduits eingerichtet werden können. Jedoch darf man abermals nicht die Lage der Schanze nach der Rücksicht allein bestimmen, daß man hier oder dort ein Reduit für fie erhalte, ohne Muhe aufwenden zu muffen, man darf eine Schanze nicht einem massiven Sause zuliebe an einen Punkt verlegen, auf dem sie nichts wirken kann, auf dem sie zwar, wenn sie angegriffen würde, eines tüchtigen Widerstandes fähig wäre, wo sie anzugreifen der Weind indessen gar keine Beranlassung bat. Mit einer Weldschanze an fich ift es eine gang andere Sache, als mit einer großen permanenten Festung oder felbst mit einem ganzen verschanzten Lager. Diese lettern haben stets eine Bedeutung an sich, zwingen durch ihre großen Besatzungen den Feind zum Angriff, selbst wenn schlechte Lokalitäten für fie gewählt murden und beffere hatten gefunden werden können. Eine schlechte Wahl der Dertlichkeit wird ihre Eroberung beschleunigen, aber sie wird es schwerlich rechtfertigen, daß der Angreifer sie unberücksichtigt laffe. Eine einzelne Feldschanze dagegen wird nie durch ihre Befatung allein bedeutend, fie muß es vorherrschend durch ihre Lage werden.

Wenn nun sehr häufig weder unbedeckte Reduits für Feldschanzen genügen, noch auch diese Schanzen stets an Orten angelegt werden dürfen, wo sich zufällig ein zum Reduit passendes massives Gebäude vorfindet, so muß man sicherlich in diesen Fällen häusig zu Holzbauten, Blockhäusern seine Zuflucht nehmen.

Es ist sehr versührerisch, für eine Schanze, über deren Emplaces ment man sich schnell entscheiden soll und die ohne Reduit nichts nützen könnte, einen Ort auszuwählen, an dem man ein massives Gebäude vorsindet. Man muß sich indessen eben deshalb nur mit äußerster Borsicht dazu bestimmen lassen. Wollen schon die Rücksichten auf die nothwendige und mögliche Wirksamkeit der Schanze wohl erwogen sein,

fo darf man nun auch nicht vergessen, daß kein einziges Gehäude, welches für die Bedürfnisse des Friedens erbaut ist, so wie es da steht, für den Kriegsgebrauch recht tauglich ist. Es erfordert stets noch besondere Vorkehrungen, um es recht nutbar zu machen. Und bei der Ueberschlagung der Zeit und der Arbeitskräfte, die zur Vertheidigungseinrichtung eines Hauses aufgewendet werden müssen, lasse man sich nicht durch den ersten Anschein täuschen.

Das Dach kann man schon nie stehen lassen. Dann ist das Gebäude bald absolut zu hoch, so daß man nothwendigerweise einen Theil der Umfassungsmauern abtragen muß, bald macht das Ausbringen der Erddecke bedeutende Schwierigkeiten, bald liegen die Eingänge an unpassenden Punkten, so daß man die alten vermachen und neue ansbringen muß u. dgl. mehr. Berechnet man dieß alles ernstlich, so wird man häusig genug zu dem Resultat kommen, daß ein Neubau in Holz, bei welchem man sich auf das Nothwendige beschränkt, mit geringern Mitteln auszusühren sei, als die Einrichtung eines gegebenen massiven Hauses.

4. Außer den Reduits trägt zur Erhöhung der Selbstständigkeit von Schanzen am wesentlichsten eine gute Grabenvertheidigung bei. Eine frontale niedere Grabenvertheidigung bei reinen Erdschanzen und mittelst reinen Erdbaues anzubringen, ist unthunlich. Etwas kann man nun allerdings für die flankirende Grabenvertheidigung bei Erdschanzen durch die Berechnung der Linien des Grundrisses thun. Indessen ist dieß unendlich wenig; die kurzen Linien der Feldschanzen machen die ganze Sache illusorisch. Und je mehr man unter verschiedenen Winkeln den Umzug eines Werkes bricht, desto mehr schränkt man den Hof desselben, also den Raum zur Entwickelung und Bewegung von Truppen ein, um so schwerer wird es dem Soldaten des Vertheidigers, zu begreisen, was er eigentlich zu thun habe, die Räume der ausspringensten Winkel werden Kugelfänge und der eingedrungene Feind findet hier sehr bequeme Gelegenheit zu Festsetzungen. Je einsacher der Umfang

einer Schanze, je übersichtlicher ihr innerer Raum, desto deutlicher ist es auch dem Soldaten, was seine Aufgabe sei, desto größer wird stets der Hofraum. Für die Kraft und Energie der Bertheidigung ist daher stets ein Schanzengrundriß, der unter lauter ausspringenden Winkeln geführt wird, der beste. Ein solcher Umzug gestattet indessen gar keine Flankirung des Grabens von der Brustwehr aus. Soll das Werk recht selbstständig werden, so bleibt kein anderes Mittel, als im Graben selbst Anlagen zu dessen niederer Bertheidigung zu machen. An diese muß die Ansorderung gestellt werden, daß sie möglichst wenig Raum wegnehmen, ihre Bertheidiger gegen das Fernsener sichern und vom Feinde wo möglich nicht eher bemerkt werden, als bis er ganz in die Nähe gekommen. Durch diese Bedingungen wird man auch hier auf Holzbauten geführt. Eskarpenpallisaden, bedeckt oder unbedeckt, zur frontalen, Grabenkosser, ganze oder halbe, zur flankirenden Bertheidigung.

Eine sehr wichtige Anwendung von den Holzbefestigungen (Pallisadirungen namentlich) macht man auch auf denjenigen Schanzlinien,
welche dem seindlichen Angriffe wenig ausgesetzt sind, in denen dagegen
viele Eingänge angebracht werden sollen, von denen man verlangt,
daß sie im Fall des Rückzuges aus dem Werke mit Leichtigkeit vom
Bertheidiger zerstört werden können, um ihm dann Thore zur Wiedereroberung (retours offensis) abzugeben, also ganz besonders auf
den Kehllinien. Ebenso zum Zusammenhängen von einzelnen Hauptwerken, so daß der Raum zwischen ihnen für Kavallerieattaquen und
brüske Angriffe von Infanteriekolonnen abgesperrt ist. Diese Linien
bilden dann den Uebergang von eigentlichen lebendigen Bertheidigungswerken zu den steten Annäherungshindernissen; man besetzt sie, wenn
man kann, unterläßt es, beschränkt sich auf ihre Flankirung von den
Hauptwerken, wenn es an Mannschaft sehlt.

5. Den vertheidigungsfähigen Holzwerken schließen sich diejenigen Räume an, welche zur Sicherung der Vertheidigungs= und Lebens= bedürfnisse der Besatzung dienen sollen, insofern diese im Bereich des wirksamen seindlichen Feuers ausbewahrt werden müssen, also Pulver= magazine und Proviantmagazine, bedeckte Brunnen und sonstige Wasser= behälter. Auch für diese Anlagen bleibt der provisorischen und flüchti= gen Befestigungsweise selten ein anderes Mittel als der Holzbau.

Bei größern verschanzten Lagern, welche den Winter hindurch be= hauptet werden follen, wird man die gewöhnliche Befatung der einzel= nen Schanzen auf ftarte Wachen reduziren, als beren Sauptwachten die Reduits (Blockhäuser) der wichtigeren Werke dienen. Das Gros der Bertheidigungetruppen wird gewöhnlich in engen Cantonnemente, so nahe ale möglich ber Linie ber Werke untergebracht. Indeffen ift man hiedurch noch immer nicht vollständig gegen unverhoffte Unter= nehmungen des Feindes sicher gestellt. Es wird häufig darauf autom= men, zwischen dem Gros und der Schanglinie an besonders gedeckten Bunkten ftarke Bikets von einigen Bataillonen zu postiren, welche als erfte Referve fur die Besatzung der Schanglinien dienen. Diese nun fann man im Winter weder bivouakiren noch unter Belten kampiren laffen, zumal ce nicht zweckmäßig wäre, sie zu oft ablösen zu laffen. Man muß denn auf Unterkunfteräume für diese Abtheilungen benken, welche sie einestheils vollständig gegen boses Wetter schützen, in denen fie andererseits stets in der Sand ihrer Führer bleiben, ohne daß darans allzu große Unbequemlichkeiten und Anstrengungen für die Leute ent= ständen. Bu solchen Unterkunfteraumen eignen sich am besten große Holzbaraken; erft in zweiter Linie waren Strobbutten anzuwenden, wenn man Holzbaraken nicht haben könnte.

6. Der große Nutzen, welchen die Anwendung von Holzbauten namentlich bei provisorischen Befestigungen gewährt, ergibt sich schen aus den vorhergehenden Betrachtungen, so wenig sie umfassend sind, sonnenklar. Wenn wir trotzem dieselben gewöhnlich nur äußerst sparssam gebrauchen sehen, so pflegt das mit dem Mangel an Zeit, Arbeitsträften, Material und Utensil entschuldigt zu werden. Indessen, wenn man die verschanzten Lager der neuern Zeit ernstlich durchgeht, so wird

man sich leicht überzeugen, daß eine solche Entschuldigung in den allerwenigsten Fällen stichhaltig ist. Wo vierzehn Tage Zeit zum Bau ist, wo man freie Disposition über die Arbeitskräfte beträchtlicher Landstrecken hat, wo die Nähe einer Stadt mit ihren Holz- und Zimmerplätzen die Beschaffung bearbeiteter Hölzer erleichtert, da darf man sie nimmermehr gelten lassen.

Und scheinen besonders zwei Gründe die Schuld an der geringen Anwendung der Holzbauten zu tragen, theils nämlich das Bestreben der Ingenieure, etwas recht Künstliches zu Tage zu fördern, und wenn sie nicht gleich Festungen bauen können, lieber gar nichts zu thun, theils die geringe Verbreitung von Kenntniß des Kriegsholzbaues in den Massen der technischen Korps.

Ein Genieofsizier, und wäre er der geschickteste, wenn er den Bau eines ganzen verschanzten Lagers oder eines beträchtlichen Theils desselben zu leiten hat, ist gar nicht im Stande, sich um das Detail der Ausführung anders als kontrolirend zu bekümmern. Muß er nun alle Details selbst angeben, um überhaupt tüchtige Holzbauten zu Stande zu bringen, so vergeht ihm natürlich von vorne herein die Lust zu jedem Bersuche.

Was das erste Unglück, das in den Genicoffizieren liegt, angeht, so muß es bei den eidgenössischen, die nicht durch fast ausschließliche Beschäftigung mit Festungsbauten für einfache Anlagen so verdorben sind, als diejenigen großer sestungsreicher Staaten, verhältnismäßig am geringsten sein.

Das zweite Unglück, welches in den Leuten liegt, ist bei einem Milizheere unsers Erachtens eben so leicht zu beseitigen als bei einem stehenden. Biel Zeit und Gelegenheit, den Holzbau auf den Uebungsplätzen einzubläuen, ist so wenig hier als dort. Sieht man aber bei der Zusammensetzung der Pionnier= oder Sapeurkompagnieen nur darauf, daß sie stets eine genügende Zahl tüchtiger Zimmerleute enthalten, so wird es nun ferner darauf ankommen, gewisse reglementarische Normal=

formen einfacher Holzbanten festzustellen, welche zugleich die Elemente zusammengesetzter künstlicher sind, und dann, den Zimmerleuten Schema's in die Hand zu geben, aus denen sich mit Leichtigkeit der Bedarf an den verschiedenen Hölzern und der Gang der Arbeit ergibt. Auf den Uebungspläßen kann man sich dann darauf beschränken, jedes Mal ein solches elementares Normalblockhaus, zu welchem die Hölzer bearbeitet vorhanden sind, überhaupt ein normales Holzgebände nach dem vorzeschriebenen Gange zusammensehen zu lassen. Einer der vorzüglichsten Gesichtspunkte, welche wir bei den folgenden Erörterungen im Auge behalten, ist die Entwicklung der gedachten Normalformen. Wir gehen also zu den Einzelheiten über und beginnen mit den Blockhäusern.

Blockhäuser. Konstruktion. 7. Ein Blockhaus, welches seinem Zwecke entsprechen soll, muß außer der Fundamentirung (Grundschwellen) a noch aus drei Haupttheilen zusammengesetzt sein, nämlich den Tragwänden, der Decke und den Umfassungswänden.

Die Decke sichert die Besatzung gegen seindliches Wurfseuer, die Umsassungewände gegen direktes, so weit dieß in Betracht kommt, die Tragwände halten die Decke und machen sie unabhängig von den Umsfassungswänden, so daß die theilweise Zerstörung dieser nicht den Nachsturz der Decke zur Folge hat.

Die Decke eines vollen Blockhauses muß 9' über dem Fuß= boden liegen, oder die lichte Höhe des Blockhauses muß 9' betragen. Dadurch werden die Hauptausmaße der Tragwände bestimmt.

Die Tragwände stehen nach der Längenrichtung des einfachen viereckigen Blockhauses, parallel mit einander. Ihre Anzahl bestimmt sich nach der Breite des Blockhauses, die kleinste ist zwei.

Eine jede Tragwand besteht aus der Schwelle b, dem Rähmsstück c, den Ständern d und den Streben f. Schwelle und Nähmstück sind gleich lang und 8' länger als die innere Länge des Blockhauses zwischen den Giebelwänden, also 35' für ein Blockhaus von 27' lichter Länge. Hat man nicht so lange Hölzer, so werden zwei Längen

zusammengestoßen, der Zusammenstoß muß auf einen Ständer treffen und der Zapfen des letztern mit Schwelle oder Rähmstück am Zusam= menstoß verbohrt werden.

Die Schwelle kann $6/_{12}$ bis $8/_{12}$ ölliges Halbholz sein, zum Rähmstück nimmt man $10/_{10}$ bis $12/_{12}$ ölliges Balkenholz.

Die Ständer erhalten 2" hohe Zapfen, mit denen sie in die Zapfenlöcher von Schwelle und Rähmstück eingreisen. Bei einer lichten Höhe des Blockhauses von 9' mussen sie mindestens 8' 6" im Rohen lang sein, 2" für jeden Zapfen und ebenso viel für den Verschnitt gerechnet.

Die Zahl der Ständer richtet sich nach der Länge des Blockhauses. Sie dürfen im Lichten nicht mehr Fuß von einander entfernt stehen, als die Höhe des Rähmstückes in Zollen beträgt, 12' wird also das Maximum ihrer lichten Entfernung von einander.

Die Ständer werden durch Streben f mit schrägen versetzten Zapfen mit Rähmstück und Schwelle verbunden. Die obern Streben dürsen nicht mehr als 2' unter das Rähmstück herunterreichen, damit sie bei der Anbringung der Scharten nicht geniren; die untern Streben greisen $2^{1}/_{2}$ ' über die Oberkante der Schwelle hinauf. Zu allen Streben wird wird starkes Kreuzholz, $6/_{8}$ = bis $7/_{8}$ öllig, verwendet.

8. Die Tragmände sollen die Decke des Blockhauses stützen, und diese muß bei provisorischen Anlagen noch gegen 10pfündige Granaten schützen. Wie weit die Tragmände im Lichten aus einander gestellt werden dürsen, das bestimmt sich nach der Stärke und Beschaffenheit der Deckbalken, das bestimmt sich nach der Stärke und Beschaffenheit der Deckbalken g. Erhält das Blockhaus überhaupt nur 2 Tragswände (eine Breite), so kann man die Deckbalken, die aber bei einer Höhe von 12" nie unter 10" breit sein sollen, bis 12' frei liegen lassen. Erhält aber das Blockhaus drei Tragwände (zwei Breiten), so werden die Deckbalken allerhöchstens 10' frei gelegt, als normal sollen nur 9' angenommen werden. Ein Blockhaus mit zwei Tragwänden würde hiernach eine höchste Breite von 14' zwischen den Längen=

umfassungswänden, ein Blockhaus mit drei Tragwänden eine Normals breite von 21, eine höchste Breite von 23' bekommen dürfen.

Die Länge der Deckbalken muß 8' mehr betragen als die lichte Breite des Blockhauses. Sie brauchen nur an jener Seite beschlagen zu sein, mit welcher sie auf den Rähmstücken der Tragwände aufliegen. Gut ist es aber, daß auch die obere Seite beschlagen sei. Gestoßen, also aus zwei Enden zusammengesetzt, dürfen sie niemals werden.

Der Jahl nach braucht man auf jeden Ständer einer Tragwand einen, auf jeden Giebel einen g, zwischen diesen so viele, daß sie nirsgends weiter als um ihre doppelte Breite im Lichten von einander entsernt sind, endlich unter Umständen noch die beiden Giebelbalken g2, Fig. 1. Für das Blockhaus in der Zeichnung braucht man also, wenn sie 12" breit sind, 13 oder 15 Deckbalken. Die Deckbalken, welche auf die Ständer der Tragwände d treffen, werden auf 2" Tiese mit den Rähmstücken überschnitten, die Giebelbalken g erhalten Kämme, die übrigen werden flach aufgelegt, zu den beiden erstern sucht man die stärksten Höcker aus.

Quer über die Deckbalken kommt eine Lage dreizölliger oder zwei Lagen zweizölliger Bohlen; sie werden auf einen Balken um den andern mit Lattnägeln genagelt, die obere Fläche der Bohlen wird entweder stark getheert oder mit einem im Mittel 4" hohen Lehmschlag versehen, der Abwässerung halber. Darüber kommt eine Schicht 8—12zölliger Faschinen oder eine Spreitlage Reisig von gleicher Stärke, endlich eine Erddecke, welche in der Mitte 3', an den Seiten des Blockhauses mindestens noch $2^{1}/2'$ hoch sein muß. Sie wird an den Seiten steil, am besten mit Kopfrasen bekleidet.

Die Höhe eines Blockhauses mit solcher Decke und überhaupt von solcher Konstruktion kommt auf $14^{1}/2'$ über die Oberkante der Tragwandsschwellen. Liegt also diese mit dem Bauhorizonte gleich, so wird es, von einem 12' hohen Walle in 6 Ruthen Abstand um=schlossen, von anrückender seindlicher Infanterie und bei ebenem Terrain

nicht mehr gesehen sein, sobald diese sich bis auf 120 Schritte der Feuerlinie genähert hat.

Will man die Höhe des Blockhauses vermindern, so muß man die Scharten näher an den Fußboden legen, als in unserer Zeichnung geschehen, und die lichte Höhe von der Tragwandsschwelle bis zur Unterkante der Deckbalken verringern. Unter 7' darf sie niemals betragen, wenn man nicht schon nach den ersten Schüssen im dicksten Dampse sitzen will. Auch ist es allenfalls angänglich, den innern Naum des Blockhauses bis auf 4' von den Tragwänden um etwa 2' zu vertiesen. Aber anzuempsehlen ist es keineswegs, man muß dann allerwenigstens sehr große Sorge für gute Abwässerung des innern Raumes tragen, was sich oft schwer thun läßt.

9. Die Umfassungewände sind entweder Stielwände oder Schränkwände.

Eine jede Stielwand besteht aus der Schwelle, den Stielen, welche dicht neben einander zu stehen kommen, und dem Kopfstuck.

Bu Schwellen, welche hier keinen andern Zweck haben, als den Stielen einen festen Aufstand zu gewähren, benutt man starke (dreizjöllige) Bohlen von mindestens 12" Breite. Die Schwellen der Längen wände s muffen so lang sein, als die Schwellen der Tragwände; sie werden außerhalb der letztern, dicht neben sie gestreckt und mit den Grundschwellen a flach überschnitten.

Die Schwellen für die Giebelwände müffen die Länge der Grundsschwellen haben. Sie werden t mit ihrer Unterkante horizontal mit der Unterkante der Grundschwellen der Giebel dicht neben sie außerhalb gestreckt, bleiben also mit ihrer Oberkante 4—5" unter der Oberkante der Grundschwellen, so daß die Giebelstiele an den Giebelgrundschwellen einen sesten Anstoß haben. Der Boden unter den Schwellen der Giebelsstiele muß besonders wohl gestampst werden.

Die Stiele der Längen wände werden alle auf die Schwelle gestellt (p Fig. 2), man nimmt zu ihnen möglichst starkes Balken-

holz (12/12zöllig); mit ihrem Ropfe müssen sie noch 3-4" unter der Unterkante der Deckbalken bleiben, erhalten also eine Normallänge von 8' 11". Sie werden so vertheilt, daß auf jeden der Tragwandständer ein Stiel kommt, der ihn ungefähr deckt; diese Stiele werden unten gegen die Grundschwellen, oben gegen die Deckbalken verstrebt. Der Raum zwischen den obern Köpfen der Stiele und den Deckbalken wird durch eine starke Bohle ausgefüllt, die man auf den Köpfen vernagelt.

Won den Stielen der Giebelwände treffen einige (2—3 an jedem Giebel, je nach der Zahl der Tragwände) auf die Schwellen der Tragwände, wie deren Ständer verzapft und sogleich beim Abbinden dieser Wände angebracht. Die Länge der übrigen Stiele muß so berechnet werden, daß sie mit ihrem Ropse entweder mit einem Blatt (g2, Fig. 1) oder grade abgeschnitten h wenigstens an die Oberstante der Tragwandsrähmstücke hinaufreichen, also an den Giebeldecksbalken einen sesten Austoß bekommen. Im ersteren Fall werden sie durch einen Deckbalken neben dem Giebeldeckbalken verbunden, welcher zur Aufnahme der Blätter der Stiele fortlaufend gesugt ist und auf die Rähmstücke der Tragwände aufgekämmt wird, im letztern Fall durch eine Bohle, die man auf den Köpfen der Stiele und den Rähmssücken nagelt.

Bei dieser Konstruktion bleiben, wie man sieht, an den Längen = wänden zwischen den Deckbalken, also unter der Bohlendecke k Deff= nungen x von $1^1/_2-2'$ Breite. Man kann dieselben durch scharf zwischen die Deckbalken getriebene passende Klöße ein für alle Mal verschließen, zu denen der unausbleiblich eintretende Berschnitt stets das Material liesert. Indessen ist dieß nicht nöthig, jene Dessenungen sind durch das Uebergreisen der Decke hinlänglich geschüßt und geben, wenn man sie bestehen läßt, sehr gute Lichtöffnungen und Rauchabzüge, die beide nicht zu verachten sind. Wenn das Haus in der rauhen Jahreszeit bewohnt werden soll, so müssen Fenster eingesetzt werden.

10. Die zweite Konstruktion der Umfassungswände ist diejenige aus Schränkholz, wie man sie an den Bauerhäusern in Rußland und Polen findet.

Jeder Schrank wird aus 4 Balken gebildet, die nur an der obern und untern Kante beschlagen zu sein brauchen und von denen zwei die Länge der Tragwandsschwellen, die beiden andern die Länge der Grundsschwellen haben. Die Giebelbalken werden mit den Längenbalken auf die Hälfte überschnitten, so daß die obern und untern Kanten an der Berbindungsstelle in eine Ebene fallen. Solcher Schränke werden nun außerhalb der Tragwände so viele über einander aufgebaut, bis die Wand an die Unterkante der Deckbalken reicht. Es ist nicht nöthig, daß die Schränkbalken am Zopf= und Stammende gleiche Stärke haben, wenn man nur in einem und demselben Schrank die Zöpfe der Längen= balken oder der Giebelbalken an ein und dasselbe Ende und dann im solgenden Schrank entsprechend an das entgegengesette bringt.

An den Ecken des Blockhauses entstehen durch das wechselsweise Nebergreisen der Stämme einspringende Winkel, in denen sich einzelne Leute des Teindes bequem festsehen, Brandmaterial u. das. anbringen können. Schon deshalb ist diese Konstruktion aus Schränkwänden für große Blockhäuser, die eine bedeutende Widerstandsfähigkeit haben sollen, durchaus nicht geeignet. Ganz unzulässig wird sie, wenn die einfachen Längen des disponibeln Holzes nicht die bestimmte Wandlänge erreichen, man daher mehrere Längen zusammenstoßen muß.

Die Konstruktion eignet sich namentlich nur für kleine Wachtblockhäuser an unzugänglichen Orten mit zwei Tragwänden und einer Länge von höchstens 23' im Lichten. Bei diesen ist es auch gestattet, die Tragwände ganz fortzulassen und die Deckbalken unmittelbar auf die obersten Schränke aufzubringen. Dasselbe kann man auch bei Stielwänden thun, indem man zuerst die Längenwände aus dicht neben einander stehenden Stielen bildet, diese oben durch Rähmstücke verbindet und auf letztern die Deckbalken ausbringt. 11. Bur innern Einrichtung eines Blockhauses gehören die Scharten, Eingänge, Kamin, Pritschen und wo möglich Brunnen, Keller, Berschläge.

Die Scharten in Stielwänden sind vertikale; im Lichten außen 4", innen höchstens 12" breit, außen 8, innen 16" hoch, so daß man möglichst viel von dem Umterrain des Blockhauses und, wenn es ein Reduit ist, auch auf die Brustwehrkrone des umgebenden Walles sehen und treffen kann. Jede Scharte ist auf zwei neben einander stehende Stiele vertheilt, zwischen je zwei Scharten muß wenigstens ein Stiel unangeschnitten bleiben. In einem Felde zwischen je zwei Stänsdern der Tragwand können bei 12' Länge, wenn die Stiele 12" breit, 4, wenn sie 10" breit sind, 5 Scharten eingeschnitten werden. Die Sohle der äußern Schartenöffnung legt man mindestens 4' über den Bauhorizont, besser scharten von 4" äußerer, 10—12" innerer zontale oder liegende Scharten von 4" äußerer, 10—12" innerer Höhe und 3' Länge angewendet, jede auf zwei nächst über einander liegende Balken vertheilt. In einem Blockhausseld von 10—12' Länge zwischen je 2 Ständern können deren 2 angebracht werden.

Sind die Scharten nur 4' über dem Bauhorizont angelegt, und ist dieser zugleich der Fußboden des Blockhauses, so braucht man kein Bankett. Liegen sie aber 6' über dem Fußboden, so muß rings an den Wänden ein 2' hohes Bankett angebracht werden. Es wird am besten aus Holz, 3' breit angefertigt und von höchstens 5 zu 5' durch kleine Böcke r gestüßt. Der Raum unter den Banketts kann zur Aufsbewahrung der Tornister, Mäntel u. s. w. der Besatung benußt wersden. Diese Banketts durch angesetzte Klappen, die am Tage heraufsgeschlagen werden, auf 6' zu verlängern, so daß sie während der Nacht als Pritschen benußt werden können, ist nicht zu empsehlen. Der Raum der Banketts muß durchaus für die Posten im Innern frei gehalten werden, die nicht im Dienst besindliche Mannschaft muß auf Streu im innern freien Raum des Blockhauses sagern. Zwischen den Lagers

stätten sind aber Gassen frei zu halten, wenigstens eine der Länge und eine der Breite des Blockhauses nach.

Die Thüre wird in der seindabgekehrten, sichersten Seite des Blockhauses angebracht, muß aus Zölligen Bohlen gesertigt, nach innen aufgehen und mit Schießschlißen versehen sein. Für ihre Breite genügen 3', da Blockhäuser in Feld= und provisorischen Verschanzungen niemals mit Vortheil zur Aufnahme von Geschützen bestimmt werden. Wir kommen darauf später noch zurück.

Der Fußboden wird etwa 3" über dem Bauhorizont (Oberkante der Tragwandschwellen) mit Lehm ausgeschlagen oder mit Brettern gedielt.

In einer dem ersten seindlichen Angriff nicht ausgesetzten Ecke bringt man ein Ramin aus Ziegeln an, den Schornstein bildet am besten ein eisernes Rohr; hat man dieß nicht, so muß man ihn ausmauern. Jedenfalls wird er senkrecht zwischen zwei Deckbalken hinausgesührt. Jede Schleppung des Schornsteins ist bei der geringen Höhe, die er immer nur erhalten kann, schädlich, sie verursacht alsbald eine vollständige Einräucherung des Blockhauses. Im Sommer kann das Kamin entbehrt werden. Gekocht wird so lange es irgend angeht in den Feldgeschirren und außerhalb des Blockhauses.

12. Ist es möglich, auf das Grundwasser zu kommen, so täuft man im Blockhause selbst einen Brunnen in holländischen Rahmen ab. Geht dieß nicht an, so muß wenigstens ein großes Faß eingegraben werden, für dessen beständige Füllung mit Trinkwasser die Besahung Sorge trägt. Man erhält das Wasser ziemlich trinkbar, wenn man in ein solches Faß von 10-12 Rubiksuß Inhalt etwa 5 Pfund Steinsfalz und einen Sack mit einigen Mehen Kohlen wirft.

Brunnen aus holländischen Rahmen und kurze Gänge, die aus diesen auf der seindabgekehrten Seite des Blockhauses vorgetrieben werden, eignen sich auch am besten zur Unterbringung von Munition und Mundvorrath auf einige Tage. Ist der Boden seucht, so muß große Sorgsalt auf den Verschluß der Behälter verwendet werden.

Bei größern Blockhäusern, die eine stärkere Besatzung unter dem Kommando eines Offiziers erhalten, wird für diesen häusig ein besonderer Verschlag eingerichtet. In solchen Fällen muß sich an diesem Verschlage der Munitionsbehälter oder der Eingang zu ihm befinden. Dergleichen Verschläge sollen aber stets so eingerichtet sein, daß sie leicht abzubrechen sind.

Jedes Blockhaus, wenigstens jedes, das als Reduit dienen soll, muß mit einer Erdanschüttung von 3' geringster Dicke v bis unter die Scharten, so wie mit einem Graben umgeben werden, dessen Sohle mindestens 6', wo möglich aber tieser, unter die Scharten hinabgeht, serner mit einem kleinen Glacis, das den unmittelbar gegen das Blockshaus vorrückenden Feind in das vortheilhafteste Feuer der Scharten bringt. Der Graben soll auch vor der Thüre herumlausen. Um ihn zu überschreiten, bedient man sich eines im Innern des Blockhauses zunächst dem Eingang bereit gehaltenen Bohlenstegs von 2' 9" Breite. Man muß übrigens nicht darauf rechnen, den Boden zur Erddecke, Brustwehr und Glacis aus dem Blockhausgraben zu gewinnen. Für den ersten Erdbedarf zur Beschüttung des untern Theils der Stiele reicht dieser aus, weiterhin muß aber der Boden aus dem Hauptgraben des Werkes herangeschafst werden.

Bisweilen ist es ganz nüplich, oben auf der Decke des Blockshauses ein paar Schüßen als Posten zu placiren. Gesichert werden sie durch eine Schanzkorbdeckung. Anstalten, um sie aus dem Innern des Blockhauses unmittelbar auf die Decke passiren zu lassen, sind nicht empsehlenswerth. Es ist besser, daß die Leute von außen mittelst einer Leiter hinaussteigen.

Hat man eine Anzahl eiserner Tulpen, so garnirt man mit diesen die Röpfe sämmtlicher und die langen Seiten der äußersten Giebelbalken, um dem Feinde das Erklettern der Erddecke zu erschweren.

Blockhausverbindungen. Lage und Größe der ein= fachen Blockhäufer. 13. Mit dem Vorigen haben wir die nor=

male Konstruktion der einfachen rechtwinkligen Blockhäuser kennen ge= lernt. Alle Konstruktionen, welche von der rechtwinkligen Form abweichen, sind namentlich in Bezug auf die Anbringung der Decke viel ju funftlich, ale daß fie bei provisorischen und flüchtigen Befestigungen eine nützliche Anwendung finden könnten, mögen sie auch anscheinend taktische Vortheile gewähren. Aus den einfachen rechtwinkligen Blockhäusern als Elementen kann man indessen größere Banze zusammenfeten, die dem Blockhaus an fich größere Selbstständigkeit fur die Bertheidigung gewähren, als die einfache rechtwinklige Form. Fig. 4 a. b. c. Besser wird der Zweck noch erreicht durch passende Verbindung von Blockhausanlagen mit bedeckten oder unbedeckten Ballisadirungen. Wir werden uns sogleich überzeugen, daß die Anwendung folder großen Blockhausanlagen eine äußerst beschränkte ist, da sie nur bei Reduits ganger verschanzter Stellungen, Sauptpunkten im Umzuge folcher Stellungen, fehr großen Brückenköpfen zulässig wird. Bei kleinern, obwohl immerhin starken Schanzen ift man nothgedrungen durch ihre Raum= verhältnisse allein auf die Anwendung der elementaren rechtwinkligen Form angewiesen.

Wir wollen uns nun über die Grenzen der Größe dieser Blockhäuser einfacher Form verständigen. Durch die Betrachtung der Kombinationen, welche hiebei berücksichtigt werden müssen, gelangen wir zugleich zum vollständigen Verständniß der Blockhaussormen zusammengesetzter Art.

In Fig. 5 haben wir ein Werk, in welchem die Feuerlinie der Erdbrustwehren a b c d e 30° oder 150 Schritte Länge hat und das in der Rehle a e mit einer Pallisadirung geschlossen ist. Ein solches Werk erfordert zu kräftiger Vertheidigung eine Besatung von drei schwachen Kompagnieen zu 100—120 Mann. Soll es ein Blockhausereduit erhalten, so ist diesem seine natürlichste Stelle auf der Kapitale angewiesen; auf dieser aber kann es bald weiter gegen die Spitze vorsgeschoben, bald gegen die Kehle zurückgezogen, bald mit seiner Länge, bald mit seiner Breite senkrecht zur Kapitale stehen.

Wir stellen nun das Blockhaus mit seinen Giebeln senkrecht zur Kapitale, also mit seiner Breite. Die lettere ist, wie wir oben gesehen haben, durch technische Bedingungen beschränkt auf höchstens 23', für gewöhnlich aber auf 21'. Eine solche Beschränkung findet für die Länge nicht statt. Es handelt sich also darum, diese aus andern Gründen auf ihr bestes Maaß zurückzusühren.

Wir haben in Fig. 5 den vordern Giebel des Blockhauses 25 Schritte (5 Ruthen) von der Spiße der Feuerlinie des Werkes entsernt gehalten. Dabei und bei einer Breite des Blockhauses von 21' werden die Räume x x zwischen dem Blockhausgraben und dem Bankettsuße des Hauptwalls noch 18' breit. Dieß ist ein Minimum, welches auf keine Weise vermindert werden kann, wenn man nicht alle Kommuniskation im Werke äußerst erschweren oder ganz unmöglich machen will, zumal wird das einleuchten, wenn man betrachtet, daß das Blockhaus außerhalb des Grabens noch mit einem kleinen Glacis versehen wers den soll.

Man kann die Passagen x x vergrößern durch eine Berringerung der lichten Breite des Blockhauses, durch Bersenkung des Jußbodens des Blockhauses unter den Horizont; dadurch werden nämlich auch stets die Anlagen von Erdanschüttung und Graben um das Blockhaus verzmindert; endlich durch weiteres Zurückziehen des Blohhausgiebels von der Spiße. Wie lang man nun das Blockhaus machen könne, das hängt, hat man einmal die Lage des vordern Blockhausgiebels auf mindestens 5—6 Ruthen von der Spiße bestimmt, zunächst von der Länge der Kapitale cs Fig. 5 ab. Entweder soll das Blockhaus in der Kehle enden, oder es soll über diese noch außen hinausgreisen, oder sein hinterer Giebel soll nicht bis an die Kehle herausreichen, vielmehr das ganze Blockhaus innerhalb des Werkes bleiben.

Im zweiten Fall, wenn also das Blockhaus über die Rehle hinausgreift, kann es eine Gesammtlänge in unserm Fall von höchstens 79' erhalten, im Lichten gemessen. Es würde dann zugleich die Kehllinien scharafter als Neduit, es wird bei einem Rehlangriff mit der Rehlspallisade zugleich attaquirt und fordert von vorne herein den Angreiser heraus, gerade gegen dasselbe alle seine Kraft zu verwenden. Es zeigt sich hier recht deutlich, wie wenig man Formen der permanenten Fortisistation ohne weiters auf die passagere übertragen darf. Fernerhin ist es schwierig, zu sagen, wo man mit einiger Sicherheit die Thüre in das Blockhaus anbringen soll, und von einer Flankirung der langen Seiten und der Spike r des Blockhauses kann auch nicht wohl die Rede sein.

14. Aus diesen Gründen ist es nicht zu empsehlen, daß man durch das Blockhaus unmittelbar die Kehle vertheidigen lasse; vielmehr muß die Flankirung der letztern in ihrer eigenen Brechung gesucht werden. Man kann ihr zu diesem Zwecke die Gestalt eines nach außen springenden Tambours A (pqr) oder B (stuv) geben, Fig. 6. Bei Anwendung der Form A wird entweder der Tambour sehr klein oder man kann nur mit Schwierigkeit bei Werken von mittlerer Größe, wie wir sie hier im Auge haben, durch die Flanke mn etwas für die Vertheidigung der Linie qr thun. Die Form B ist in dieser Hinsicht besser.

Es fragt sich aber überhaupt, ob es nicht vorzuziehen sei, daß man den Tambour in das Innere des Werkes, statt nach außerhalb der Rehle verlege.

Durch eine geschickte Anlage des Tambours kann man mancherlei Zwecken dienen; zuerst nämlich den Eingang des Blockhauses sichern, zweitens einer größern Anzahl von Leuten, als im Blockhause allein Platz haben, eine seste Aufstellung innerhalb des Werkes gewähren, für den Fall, daß der Feind durch einen Angriff von der Stirn her sich des Hauptwalls der Schanze bemächtigt. Dieß ist aber von großer Wichtigkeit, wenn man auf ein baldiges Heranrücken der eigenen Reserven zur Wiedereroberung des Werkes rechnen kann. Man kann serner die langen Seiten und die Spitze des Blockhauses flankiren, endlich die Ausgänge, welche durch die Kehle der Schanze — nicht durch

ben Tambour — ins Freie führen, decken und so den Rückzug des Gros der Besatzung der Schanze gegen zu brüskes Nachdringen des Feindes sicher stellen.

Die Betrachtung zeigt sogleich, daß alle diese wichtigen Zwecke bei einer Anlage des Tambours im Innern der Schanze selbst viel sicherer und besser zu erreichen sind, Fig. 7, als bei einer Anlage des Tambours außerhalb der Kehle. Bedient man sich nun aber der Tamboursanlage Fig. 7, so wird ersichtlich die Länge des Blockhauses beschränkt. Zieht man den vordern Giebel des Blockhauses bis auf 5 Ruthen (60') an die Spize des Werkes heran, wie wir es gethan haben, so kann man ihm höchstens noch eine lichte Länge von 40' geben, ohne den Raum des Tambours allzu sehr einzuschränken. Besser ist es aber, daß man statt dessen den vordern Giebel des Blockhauses um noch weitere 13' von der Spize der Schanze zurück gegen die Kehle verslege, also auf 73' von jener, damit die Passagen x x an Breite gewinnen und sich dafür auf eine lichte Länge des Blockhauses von 27 Fuß einschränke.

Aus diesen Erörterungen ergibt sich nun, daß eine Blockhausform von 21' Breite und 27' Länge ganz wohl als eine normale, als eine solche aufgestellt werden kann, die bei Werken mittlerer Größe als Restuits fast stets verwendbar sein wird.

Ein solches Blockhaus n würde auch unter der Boraussetzung in dem Werke Fig. 7 Plat finden, daß dasselbe nicht in die Kategorie der gewöhnlichen Schanzen am Umfange eines verschanzten Lagers oder zur beiläusigen Verstärkung einer Truppenposition siele, sondern in jene eines Hauptpunktes, welcher unter keinen Umständen, selbst nicht vorübersgehend, aufgegeben werden soll, sei es übrigens, daß er einzeln für sich dasteht, sei es daß er in den Umsang eines verschanzten Lagers fällt. Wenn solche Werke, deren Vesatzungen stets als verlorene Posten bestrachtet werden müssen, dem Terrain nach von allen Seiten angreisbar sind, so erhalten sie auch auf allen Seiten, also auch in der Kehle,

Erdbrustwehren, werden überall gleich stark gehalten. Wenn nun so eine bestimmte Angriffsfronte nicht entschieden hervortritt, so fällt der Ansschluß der Tambouranlage für das Blockhaus an eine der Linien der Schanze weg. Der Tambour wird dann wie m Fig. 7 nur noch die Bestimmung haben können, den Eingang ins Blockhaus unmittelbar zu decken und allenfalls einer oder der andern Seite des Blockhauses eine Flankirung zu gewähren. Solche Schanzen von hoher Selbstständigkeit, wie wir eben von ihnen reden, werden indessen gemeinhin größer aussallen müssen, als diejenigen, von welchen wir ausgegangen sind, und sie geben in diesem Falle auch Gelegenheit, größere, komplizirtere Reduits in ihnen anzubringen.

15. Seltener als die lünettenförmigen Werke Kig. 5 und 7 kommen die Halbredouten vor. Indeffen zur Sperrung von Bassagen, auf welche hin man ein fehr tüchtiges frontales Feuer eröffnen will und an retirirten Punkten, wo ihre Stirnlinien b c von den Flanken weiter vorgeschobener kollateraler Werke tüchtig vertheidigt ift, gewähren sie bisweilen einen entschiedenen Rugen, der durch keine andere Form gewonnen werden kann. Wegen der geringen Länge, die solche Werke in der Rapitalrichtung stets erhalten, darf man fich mit den Reduit= anlagen in der Richtung der Kapitale nicht sehr ausdehnen, nach den Seiten hin ist dagegen eine größere Ausdehnung gestattet. Dadurch wird man bei folden Werken zu den Größenverhältnissen und Lagen des Blockhauses m1, Fig. 8, veranlaßt. Das Blockhaus kommt mit seiner Längenrichtung senkrecht auf die Rapitale, die Länge kann auf 40-53' ausgedehnt, die Breite muß auf 14' zwischen den Umfaffungs= wänden eingeschränkt werden. Die Vorsprünge g und m der Tambour= anlage dienen dazu, der langen Seite des Blockhauses eine tuchtige Seitenvertheidigung zu gewähren. Die Eingange in den Tambour werden an die Stellen o und p verlegt, ebendahin gehören auch bie Eingänge, welche durch die Rehlpallifade unmittelbar aus der Schanze ins Freie führen. Man darf sie aber nicht zu nahe an die Punkte

o und p legen, muß sie vielmehr namentlich dann gegen a und d weiter hinrücken, wenn die ganze Anlage erforderte, daß man die Passsagen fo und pn sehr enge hielt. Dieß ist um so wichtiger für die Halbredouten, da diese ihrer ganzen Bestimmung und Lage nach stets verhältnißmäßig stark mit Geschütz armirt werden.

Bemerkungen über die Anwendbarkeit von Blockshausverbindungen. 16. Aus den vorigen Erörterungen ergibt sich, daß man der Regel nach bei provisorischen und passageren Verschanzungen nicht bloß mit den einsachen Blockhaussormen ausreicht, daß auch die Bedingungen, welche für ihren Zweck und durch ihre Versbindungen mit umschließenden Erdwerken gegeben sind, die Anwendung komplizirterer Formen meistentheils ausschließen.

Wir wollen nur in ein paar Beispielen unsere Ansicht über die Anwendbarkeit von Blockhausverbindungen flar zu machen suchen. Das Rreuzblockhaus Rig. 4 c eignet fich ganz wohl zu einem Reduit in einer großen vierseitigen Redoute Fig. 9. In einem Werke, welches durch eine Rehlyallisade geschlossen ist, ware die Anlage zwecklos, wie sich aus unsern vorigen Betrachtungen ergibt; sie könnte hier nur für anwendbar gehalten werden, wenn man ce fur zweckmäßig hielte, bas Blockhaus zur Flankirung der Rehle zu verwenden, mas wir verworfen haben. Ringoum von Erdwällen geschloffene Werke follte man nur statuiren, wenn man Grund bat, ihren Befatungen die Bertheidigung bis auf den letten Mann zu befehlen und jedes auch nur zeitweise Aufgeben des Werkes auszuschließen. Unter solchen Umständen muffen aber dergleichen Werke stets einen bedeutenden Sofraum haben; es foll auf diesem selbst, wenn der Feind eingedrungen mare, hartnäckig getampft und der Bersuch gemacht werden, den Keind hinauszuwerfen. Das Blockhaus, welches als Reduit dient, darf den Hofraum nicht verengen; es soll den Kämpfern seiner Bartei einen Unlehnungspunkt geben, nicht ihren Ruckzug sicher stellen. Zwischen ihm und bem Bankett= fuß der Erdbrustwehr muß daher mindestens ein Raum von 10 Ruthen oder 50 Schritten bleiben. Die Redoute, welche es aufnehmen soll, erhält mindestens 5—600 Schritte Feuerlinie und muß als Besatzung allermindestens ein starkes Bataillon von 1000 Mann haben. Wie selten dergleichen Werke angewendet werden können, ist an sich klar.

In Fig. 10 haben wir eine Berbindung von Blockhäufern und Pallifadirungen, welche als Reduit im Kronwerke eines verschanzten Lagers brauchbar ift, das einen Brudenkopf für eine zuruckgehende oder à cheval eines Stromes operirende Armee bildet. Das Erdwerk, um welches sich eine Linie von vorgeschobenen Werken gruppirt und bessen Reduit unsere Blockhausverbindung bildet, muß theils unter allen Um= ftanden einen großen innern Raum erhalten, um als Sammelpunkt für beträchtliche, im Zurückgehen oder im Vordringen begriffene Truppen= maffen nugbar zu fein, theils in nicht seltenen Källen aus dem besondern Grunde, daß man mit dem Erdumzuge des Kronwerkes die Höhen des Thalrandes behaupten will. Mit dem Reduit des Kronwerkes kann man dieß nicht, und dieser Umstand führt eben hier auf die An= wendung bedeckter Raume in möglichster Ausdehnung. Da aber bas Reduit felbst einen zu beträchtlichen Umfang erhalten muß, als daß es ganz und gar in Blockhauskonstruktionen ausgeführt werden konnte, fo kommt es darauf an, solche mit Pallisadirungen in passender Weise zu kombiniren.

Ueber die Normalisirung von Blockhauskonstruk= tionen. 17. Wir haben hier vorzugsweise die Blockhauskonstruktionen für provisorische Bauten im Auge gehabt. Man kann diesen der Art nach die eigentlichen Feldblockhäuser entgegenstellen. Diese werden sich dann von jenen unterscheiden durch Verminderung der Höhe in Betracht der geringeren Höhe der umgebenden Erdwälle. Am besten wird die Höhe des Blockhauses über dem Bauhorizont nicht durch absolutes Drücken der Decke, sondern durch Versenkung der Sohlen des Blockhauses erreicht, durch einsachere Konstruktion der Tragwände, indem man die Grundschwellen und die Längenschwellen wegläßt und die Ständer der Tragwände in den Boden eingräbt, endlich durch die Answendung von Nothbehelfen zur Bildung der Umfassungswände. Man kann diese z. B. formiren, indem man die Ständer der Tragwände bis einen Fuß unter die Schartensohlen, d. h. einen Fuß unter die Krone der Erdanschüttung, mit starken Bohlen benagelt und nun über diesen die Wand in Schränkarbeit bis unter die Deckbalken fortsetzt oder auch den obern Theil der Wand aus Schanzkörben bildet.

Diese beiden Arten von Blockhäusern kann man reglementarisch einander gegenüberstellen und feste Normen dafür geben, in welcher Beise sie konstruirt werden sollen.

Innerhalb jeder Art wird für das elementare Blockhaus die vier= eckige rechtwinklige Form festgehalten.

Innerhalb dieser Form kommen nun die Bariationen der Dimen= fionen des Grundriffes, der Länge und Breite.

Der Länge nach wird man nur zwei Bariationen aufzustellen haben, nämlich die Länge von zwei Feldern der Tragwände, also 8 Ständern und die Länge von drei Feldern, d. h. 4 Ständern. Die Normallänge des ersten wird 27', die des zweiten 40' zwischen den Giebelwänden; das Feld im Lichten regelmäßig zu 12' ange-nommen.

Der Breite nach hat man auch nur zwei Dimensionen sestzuhalten, nämlich für das Blockhaus mit zwei Tragwänden, das einsache und für das Blockhaus mit drei Tragwänden, das doppelte. Für das erstere ist es stets möglich und stets zweckmäßig, die größte Spannung, d. h. die größte Entsernung der Tragwände von einander anzuwenden, die von 12' im Lichten, wodurch das Blockhaus zwischen den Längenwänden die Breite von 14' erhält; für das letztere ist es selten möglich und niemals zweckmäßig, eine andere als die kleinste Spannung, die von 9' anzuwenden, wobei das Blockhaus eine Breite von 21' erhält.

Man hat also folgendes Schema für die elementaren Block-

Feldblockhäuser.						Provisorische Blockhäuser.					
Längen.		Breiten.				Längen.		Breiten.			
2	Felder.	2	Tragw.,	3	Tragw.	2	Felder.	2	Tragw.,	3	Tragw.
3	=	2	=	3	2	3	=	2	=	3	2

Es braucht kaum noch angedeutet zu werden, wie bequem es ift, wie sehr es die Anwendbarkeit der Holzbauten erleichtert, wenn man folde normale Formen festhält, aus denen sich alle Zusammensetzungen leicht ergeben. Die Oberleitung der Arbeit ist um das Behnfache er= leichtert und alle Arbeiten geben um eben so viel schneller von statten; die leidigen Versehen in der Anordnung, welche in der Gile nur zu oft vorkommen, wenn Einer Alles beforgen foll, und welche die Arbeiten oft mehr verzögern, als alle andern ungunftigen Umftande zu= sammengenommen, fallen fort. Um nur eines des Besondern zu erwähnen, wird man, wenn nach diesem Schema ber Holzbedarf festgestellt ift, jedem Unteroffizier von den Sapeurs ohne lange Umftande den Auftrag geben können, das Holz für diefe oder jene Blockhausform ju faffen, was, wie jeder Benieoffizier weiß, heute in keinem Lande ber Welt möglich ist. Ift es aber nicht möglich, so hat nun erst der bauführende Offizier seine Berechnungen anzustellen, verrechnet sich vielleicht, das Holz wird herangebracht und ift nun entweder ganz unbrauchbar seinen Dimensionen, namentlich den Langen nach, oder ce ift allenfalls möglich, dasselbe zu benuten, man muß aber den ursprünglichen Bauplan an= dern. Dieß wird geschehen, wenn es irgend angeht, theils um nicht Beit zu verlieren, theils um das gemachte Verfehen zu verftecken. Aber eben so beilig kann man fich dann darauf verlaffen, daß gepfuscht wird und das Blockhaus, wenn es endlich dasteht, nun gar nicht zu der Anlage des Werkes im Allgemeinen ftimmt.

18. Der Holzbedarf für ein provisorisches Blockhaus (mit Stiel= wänden) von 2 Feldern Länge und 3 Tragwänden stellt sich beispiels= weise so:

A. Ganzholz.

	0.		
a)	Bu den Ständern der Tragmand, zwei Stiele der Um-		
	fassungswände auf jede Tragwand eingerechnet; ebenso		
	Reserve beachtet	140	L.F.
	12/123öllig, in Längen von 81/2-9 oder 17-18'.		
b)	Rähmstücke 12/123öllig	110	L.F.
	in Längen von 35-36, im Nothfall 18'.		
c)	Deckbalken 10/12—12/143öllig	480	L.F.
	in Längen von 31-32'.		
d)	Stiele der Umfassungswand, im Durchschnitt 12" breit,		
	durchaus 12" stark	640	L.F.
	in Längen von 9-91/4'.		
e)	Ebenso	370	L.F.
	in Längen von 10-101/4'.		
	B. Halbholz.		
a)	Grundschwellen 6/12-8/123öllig	230	L.F.
	in Längen von $31-31^{1/2}$.		
b)	Längenschwellen	110	L.F.
	in Längen von $35-35^{1/2}$, im Nothfall 18'.		
c)	Zur Thür	12	L.F.
	C. Arenzholz.		
a)	Obere Streben $\frac{5}{8} - \frac{6}{83}$ öllig	130	L.F.
	in Längen von 31/3' oder Bielfachen.		
b)	Untere Streben $\frac{5}{8} - \frac{6}{85}$ öllig	110	$\mathfrak{F}.\mathfrak{F}.$
	in Längen von $4^1/_6$ '.		
c)	Bu den Banketts oder Pritschen 4/4-3/48öllig	220	£.F.
	in Längen zu 3'.		
	D. Bohlen.		
a)	Als Schwellen für die Stiele	132	L.F.
	Ropfstücke		L.F.
-	or it		

c) Bu den Pritschen

260 L.K.

d) Bur Decke

1200 L.F.

- 19. Ebenso läßt sich nun die Folge der Arbeit reglementarisch feststellen: etwa so:
 - 1. Traciren des Blockhauses, Ausheben der Gräben für die Schwellen oder Ausschachtungsarbeit für versenkte Blockhäuser, damit zugleich werden auf einem besondern Zimmerplate Grundschwellen, Längenschwellen, Rähmstücke und Deckbalken mit einander abzgebunden.
 - 2. Strecken der Grundschwellen, gleichzeitig Abbinden der Tragwände mit einander.
 - 3. Aufrichten der Tragmande, Aufbringen der Deckbalken. Gleich= zeitig Zurichten der Wände.
 - 4. Aufbringen der Grundschwellen für die Stielwände.
 - 5. Allmäliges Aufrichten der Stiele, damit gleichlaufend Aushebung des Grabens, Formation der Erdschüttung.
 - 6. Innerer Ausbau, Aufbringen der Deckbohlen, Aufbringen der Erddecke.

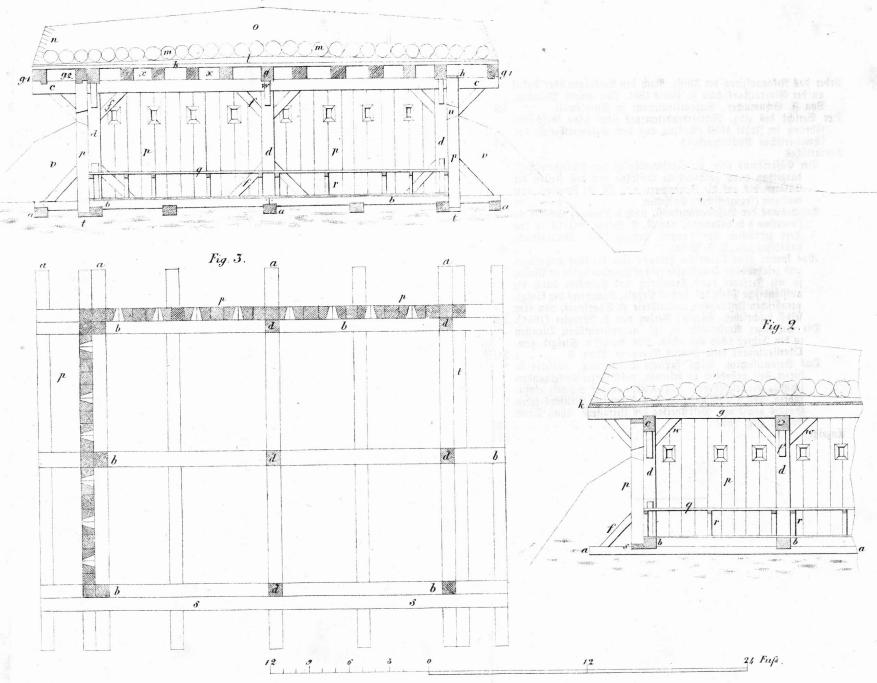
Zwanzig Zimmerleute mit eben so viel Handlangern können, wenn Tag und Nacht fortgearbeitet wird und immer mit gleichen Kräften, die Holzarbeit für ein Blockhaus von 2 Feldern Länge und 3 Trag=wänden in $2^{1}/_{2}$ Tagen ausführen, den nothwendig eintretenden Berzug eingerechnet, aber vorausgesetzt, daß alles Beschlagen der Hölzer auf den Kanten, wo es unnütz ist, unterbleibt.

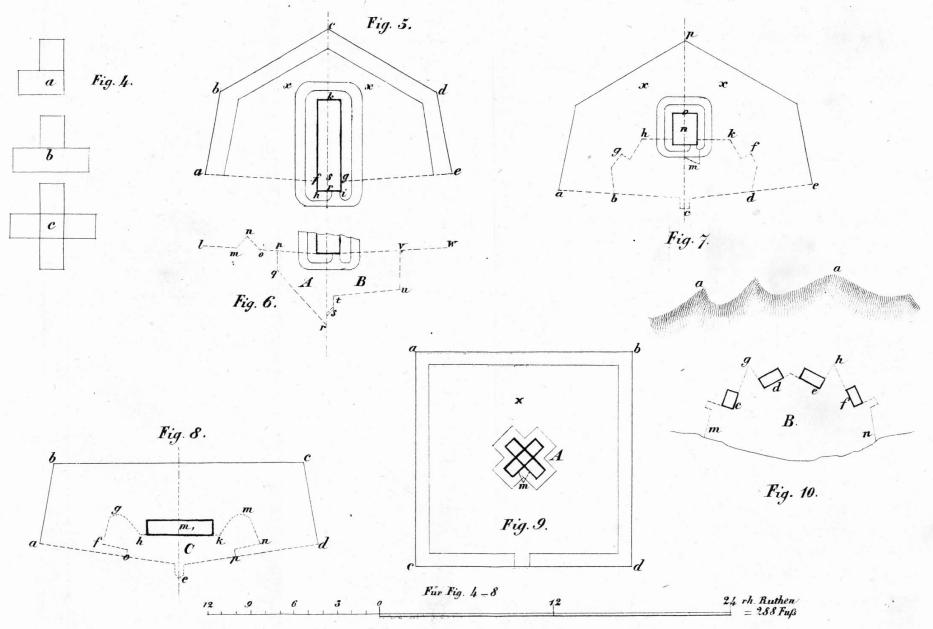
Auf 1000 Seelen der Bevölkerung kann man durchschnittlich 4 Zimmerleute rechnen; in einem Lande, das auch nur halb so bevölkert ist als der Kanton Zürich z. B., könnte man doch aus einem Um= kreise von drei Stunden Halbmesser jedenfalls einige hundert Zimmer= leute auf einen Punkt konzentriren.

Es ist uns bei den vorhergehenden Betrachtungen nicht um suste= matische Vollständigkeit zu thun gewesen. Eine vollständige Aufstellung der Normalformen und des reglementarischen Schematismus, den wir für zweckmäßig halten, ist doch nur von Werth, wenn sie unmittelbar ins Leben tritt, d. h. wenn sie von Behörden ausgeht, welche über= haupt reglementarische Anordnungen treffen können. Unsere Absicht konnte nur sein, zum eigenen Nachdenken über die Gegenstände, die wir hier behandeln, auzuregen. Ist uns dieß mit unserer Art und Weise der Besprechung ein wenig gelungen, so werden wir in gleicher Art auch die übrigen Holzbauten, welche bei flüchtigen und provisorischen Besestigungen vorkommen, kurzen Betrachtungen unterwersen.

Burich, ben 23. Februar 1851.

Wilhelm Ruftow.





Halber Maafsftab für Fig. 9 u. 10.