

C

5292

Herstellung

von

gegen Kälte schützenden Nothunterkünften.

Nach dienstlichen Berichten zusammengestellt.

Mit 2 Tafeln.



REGIMENTSADJUTANT

Sonder-Abdruck aus den „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens“.

Wien 1896.

Verlag des k. und k. technischen Militär-Comités.

Druck von R. v. Waldheim.

## Szegedi m. kir. honvéd helyőrségi könyvtár

Leltári és helyszám: 119.

Szakbeosztás: d.

Melléletek: Nettó 1/21

Állapot hiánytalan.

### A kölcsönzés szabályai:

Használati idő mindenki számára egy hónap.

Hosszabbítási idő: esetenként egy hónap. —

A műveket másoknak továbbadni tilos. A

kölcsönző a könyvek teljességéért, a vasúti

és postai szállítás okozta esetleges károkért

felelős és térítésre kötelezett.

A könyvekbe sem tintával, sem írónnal

semmi bejegyezni nem szabad.

Szénvárosi Társulat Szeged



C 7202 2.901



REGIMENTAL ADJUTANT



68.801

# Herstellung

von

gegen Kälte schützenden Nothunterkünften.

---

Nach dienstlichen Berichten zusammengestellt.

Mit 2 Tafeln.

Sonder-Abdruck aus den „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens“.

---

Wien 1896.

Verlag des k. und k. technischen Militär-Comités.

Druck von B. v. Waldheim.

Herstellung

guten Kalte arbeitenden Metallarbeiten

HADTUEC MANN  
12 907  
KÖNYVTÁR

ZSOLNYAI NYELVÉES KÖZTUDOMÁNYI INTÉZMÉNY  
KÖNYVTÁRA  
Lelt. sz.: 47404

Nemzeti Könyvtári Központ  
Pécsi Központi Könyvtár és Levéltár  
Lelt. szám:  
Könyvtári és Levéltári Szolgálat

## Einleitung.

Die tragbare Zeltausrüstung schützt wohl im allgemeinen den Mann vor den Unbilden der Witterung, nicht aber gegen die strenge Winterkälte. Es wurden daher im Winter 1894/95 von den Truppen ausgedehnte Versuche vorgenommen, um mittels der tragbaren Zeltausrüstung und der jeweilig an Ort und Stelle erlangbaren Materialien (Holz, Erde, Steine, Schnee etc.), gegen Kälte schützende Nothunterkünfte herzustellen.

Die Ergebnisse dieser Versuche gelangen im folgenden kurz zusammengefasst zur Darstellung.

### 1. Unterkünfte von kurzer Dauer.

#### 1. Allgemeines.

Bei Unterkünften von kurzer Dauer (einmalige Nüchtigungen) sind zeitraubendere Arbeiten naturgemäß ausgeschlossen, auch können nur die einfachsten Mittel angewendet werden, um den Aufenthalt in den Unterkünften erträglich zu machen.

#### 2. Erwärmung von Zelten durch offene Lagerfeuer.

Am naheliegendsten war es, zu erproben, bis zu welchem Maße sich eine Erhöhung der Temperatur in gewöhnlichen Zelten durch außen unterhaltene offene Lagerfeuer erzielen ließe.

Alle diesbezüglichen Versuche, bei welchen verschieden große Zelte in mannigfachen Gruppierungen um ein gemeinsames oder um mehrere Lagerfeuer angeordnet wurden, ergaben jedoch durchwegs ungünstige Resultate.

Die Temperatur erhöhte sich — u. zw. kaum merklich — nur in jenen Zelten, welche vom Feuer aus in der Windrichtung gelegen und somit dem Zuströmen der erwärmten Luft ausgesetzt waren; dabei verschlug sich jedoch auch der Rauch in die Zelte und machte den Aufenthalt in denselben unleidlich.

Außerdem ist bei allen derlei Versuchen eine stete Feuersgefahr <sup>1)</sup> vorhanden, so dass es bei heftigem Winde meist ausgeschlossen war, in der Richtung, in welche Funken und Flammen getrieben wurden, Zelte aufzustellen.

Da nun der Wind im Laufe der Nacht nicht selten umspringt, so ist zur Vermeidung von Bränden eine unausgesetzte Wachsamkeit und eventuell das sofortige Abbrechen der in der plötzlich bedrohten Richtung stehenden Zelte nothwendig.

Diese Art der Erwärmung der Zelte erwies sich demnach als unzureichend und gefährlich.

### 3. Heizversuche mit erhitzten Steinen, kochendem Wasser, glühenden Kohlen etc.

Vielfache Versuche, die Temperatur in den Zelten durch am Lagerfeuer erhitzte Steine oder durch Gefäße mit heißem Wasser zu erhöhen, ergaben allerdings günstigere Resultate; da jedoch eine fühlbare und andauernde Erwärmung nur durch häufige Erneuerung der genannten Wärmespeicher zu erzielen ist, eine Anzahl von Leuten daher stets für diesen höchst ermüdenden Dienst wach erhalten werden muss, so ist der praktische Wert dieses Verfahrens stark beeinträchtigt und nur auf besondere Fälle beschränkt.

Auch der Versuch, den Innenraum eines Zeltens durch glühende Holzkohle, welche in eine Grube nahe dem Eingange gelegt und mit Asche überdeckt wurde, zu erwärmen, ergab wohl ein ganz günstiges Resultat; mit Rücksicht auf das verwendete Material dürfte jedoch diese Art der Erwärmung nur selten anwendbar sein.

Erwähnenswert ist noch, dass der bei diesem Versuche in geringem Maße auftretende Kohlengeruch durch Bestreuen mit Salz vollständig beseitigt wurde.

### 4. Schutzdämme und Umwallungen aus Schnee.

In Verbindung mit den erwähnten und zahlreichen anderen Versuchen wurde auch der schützende Einfluss von Dämmen oder Umwallungen aus Schnee erprobt.

<sup>1)</sup> Besonders bei Anwendung von weichem Holze ist die Feuersgefahr sehr bedeutend, da heftiger Wind ein starkes Fankensprühen erzeugt, welches die in der Windrichtung stehenden Zelte leicht in Brand steckt. Bei einem der Versuche verbrannten, trotz sofortiger Rettungsarbeiten, 22 Zeltblätter vollständig, während zahlreiche andere durch Brandlöcher stark beschädigt wurden.



Abgesehen davon, dass hiezu nicht immer genügend Schnee vorhanden ist, lassen sich solche Arbeiten nur dann in verhältnismäßig kurzer Zeit ausführen, wenn sich der Schnee ballen und rollen lässt, oder wenn er so hart gefroren ist, dass er in Quaderform verwendet werden kann. Bei griesartiger oder sandiger Beschaffenheit desselben erfordert das Anschaufeln mit dem Infanteriespaten allein — andere Werkzeuge stehen selten zur Verfügung — viel Zeit und Mühe; sehr heftiger Wind kann in solchen Fällen die Arbeit ganz fruchtlos machen.

Praktischen Wert haben Schneedämme überhaupt nur dann, wenn sie hoch genug sind, den zu schützenden Raum gegen den unmittelbaren Anprall des Windes zu decken. Je größer dieser Raum ist, desto höher wird auch der Schneewall sein müssen, woraus wieder folgt, dass es jederzeit geboten sein wird, eine Theilung in entsprechend kleine Lagergruppen oder Abtheilungen vorzunehmen.

Zahlreiche Versuche haben ergeben, dass sich bei zweckmäßiger Anlage innerhalb des geschützten Raumes Temperaturerhöhungen um 1 bis 2° erzielen lassen; der Hauptvortheil liegt jedoch stets darin, dass der Innenraum gegen den Wind geschützt und die Kälte dadurch viel erträglicher wird.

### 5. Verkleidete und doppelwandige Zelte.

Weit erheblichere Erfolge als die bisher erwähnten erzielte man dadurch, dass man das Entweichen der in den Zelten durch die natürliche Eigenwärme erzeugten höheren Temperatur möglichst zu verhindern suchte.

Hiezu wurden theils einwandige Zelte mit Stroh, Beisig etc. verkleidet oder selbst nur durch einfachen Schneebelag abgedichtet, theils doppelwandige Zelte mit Zwischenfüllungen von Stroh, Laub, Dünger etc. errichtet.

Schon durch Verkleidungen allein wurde ein besserer Schutz erzielt; hauptsächlich waren es jedoch doppelwandige Zelte mit Zwischenfüllung, welche bei nicht allzu niedriger Temperatur sehr günstige Resultate ergaben, u. zw. besonders dann, wenn der Boden im Innern der Zelte durch Entfernen des gefrorenen Erdreiches vertieft und das Eindringen der kalten Außenluft zwischen dem Erdboden und dem unteren Zeltrand durch Anschüttungen von gestampftem Schnee oder Erde verhindert wurde.

Dass bei Anwendung doppelwandiger Zelte der Belagsraum nicht ausreichen dürfte, ist kaum zu befürchten, da die empfindliche Kälte

wohl stets von selbst zu einem entsprechenden Zusammendrängen der Leute führen wird.

Als Wärmequelle diente, sowohl in den verkleideten einwandigen, als auch in den doppelwandigen Zelten, wie bereits erwähnt, die natürliche Eigenwärme der Leute, durch welche in einzelnen Fällen eine Steigerung der Innentemperatur selbst um 4 bis 6°C. erzielt wurde.

Hiebei darf jedoch nicht vergessen werden, dass die Eigenwärme der Leute stets ziemlich wechselnd sein wird und von den Ernährungsverhältnissen abhängig bleibt, und bei großer Kälte zur Erzielung einer noch erträglichen Innentemperatur überhaupt nicht mehr ausreicht.

Sinkt aber die Temperatur in den Zelten unter das, vom physischen und moralischen Zustande der Leute abhängige, erträgliche Maß (im Mittel etwa — 6°C.), so ist an Schlaf nicht zu denken und die Leute drängen sich um die Lagerfeuer, dort gegen die Kälte Schutz suchend. Dieser Schutz ist jedoch unzureichend; ganz abgesehen davon, dass durch die einseitige Erwärmung am Lagerfeuer Krankheitserscheinungen hervorgerufen werden, wie auch eine längere Reihe so durchwachter Nächte selbst die beste Truppe zur Auflösung bringt.

## 6. Heizbare Unterkünfte.

Bei starkem Sinken der Temperatur wird man daher selbst dann an die Herstellung heizbarer Unterkünfte denken müssen, wenn es sich auch nur um kurzen Aufenthalt — um einmalige Nächtigung — handelt.

Diesbezüglich wurde nun sowohl die Beheizung von auf natürlichem Boden errichteten Zelten, als auch die Herstellung von heizbaren Schnee- oder Erdhütten mit Eindeckungen aus Zeltblättern versucht.

Die Beheizung von Zelten ist wohl nur dann durchführbar, wenn für den Bau der Öfen entsprechendes Material vorhanden ist, während die Herstellung heizbarer Zelthütten keinen allzugroßen Schwierigkeiten unterliegt, so lange man sich auf die einfachsten Formen beschränkt.

Allerdings erfordert die Herstellung selbst der einfachsten derartigen Unterkünfte einige Stunden Arbeitszeit: ein Umstand, der jedoch nicht ins Gewicht fällt, wenn man bedenkt, dass die Truppen im strengen Winter selten später als um 4 Uhr nachmittags auf den Lagerplätzen eintreffen und wohl nur ausnahmsweise vor 7 Uhr früh wieder aufbrechen werden.

Die später angeführten, vorgenommenen Versuche zeigen Beispiele von heizbaren Zelten und Zelthütten.

## 7. Schlussfolgerung.

Frägt man sich nunmehr um die bezüglich Herstellung von schützenden Unterkünften für die Dauer einer Nacht gewonnenen Anhaltspunkte, so ergibt sich in Kürze Folgendes:

Durch offene Lagerfeuer ist eine Erhöhung der Temperatur in den Zelten nicht zu erzielen; jeder derartige Versuch ist überdies mit größerer oder geringerer Feuersgefahr verbunden.

Schneedämme oder Umwallungen als Schutz gegen den Anprall des Windes — die Verkleidung einfacher, vornehmlich aber die Anwendung doppelwandiger Zelte mit Zwischenfüllung, womöglich etwas unter die Bodenoberfläche versenkt — haben sich als zweckmäßig erwiesen.

Bei sehr niedrigen Temperaturen hat sich jedoch nur durch die Herstellung heizbarer Zelte oder Zelthütten ein ausreichender Schutz erzielen lassen.

## II. Unterkünfte für längeren Aufenthalt.

### 8. Allgemeines.

Handelt es sich um längeren Aufenthalt (Rasttage, Operationsstillstände, Cernierungen etc.), so steht bezüglich der Anlage von schützenden Unterkünften ein weiter Spielraum offen. Die Beschaffenheit der Bodenkruuste, die Art und Menge der erlangbaren Hilfsmittel, des Brennmaterials u. s. w. werden stets von Einfluss sein, weshalb die Feststellung bestimmter Typen nicht zweckmäßig erscheint; vielmehr muss es, wie schon eingangs erwähnt, stets den Truppen überlassen bleiben, die den jeweiligen Verhältnissen angemessenste und daher zweckmäßigste Form zu wählen.

Die im Winter 1894/95 vorgenommenen Versuche haben im allgemeinen ergeben, dass sich die günstigsten Resultate dann erzielen lassen, wenn die Unterkünfte möglichst unter die Oberfläche des gewachsenen Bodens vertieft werden.

Die brauchbarsten Versuchsformen tragen demnach den Charakter von versenkten Erdhütten mit Eindeckungen aus Zeltblättern, welche meist in Giebelform entweder unmittelbar auf den Erdboden oder auf Schnee- oder Erdwände aufgesetzt wurden.

Die Heizvorrichtungen waren, vornehmlich je nach dem verfügbaren Material, sehr verschiedenartig ausgeführt.

Da bei einzelnen Truppenkörpern Versuche von längerer Dauer (bis zu 14 Tage) vorgenommen wurden, so bilden die dabei gewonnenen

Erfahrungen einen ausreichend verlässlichen Maßstab für die Brauchbarkeit der angewendeten Formen und für die bezüglich Erhaltung günstiger sanitärer Verhältnisse im allgemeinen nothwendigen Vorkehrungen.

### 9. Verwendung der Zeltausrüstung bei längerem Aufenthalt.

Über die Haltbarkeit des Zeltmaterials stimmen die Berichte nicht völlig überein.

Von einer Seite wird hervorgehoben, dass bei Herstellung von Bedachungen, bzw. schon beim Überspannen der aus hergerichteten Latten gebildeten Dachgerüste mit den zusammengeknüpften Zeltblättern — besonders bei heftigem Winde —, vielfache Beschädigungen der letzteren vorkamen und dass dies selbstredend noch viel mehr der Fall sein wird, wenn keine hergerichteten Latten, sondern nur nothdürftig behauene Stämmchen oder Äste u. dgl. zur Verfügung stehen werden.

Von anderer Seite wird dagegen die Zeltausrüstung als sehr haltbar bezeichnet; so zeigten z. B. von 320 durch acht Wochen ununterbrochen im Freien in Verwendung gestandenen Zeltblättern nur ungefähr ein Viertel kleine Risse und Sprünge, waren jedoch nach sorgfältiger Ausbesserung (bis auf einzelne Blätter, welche größere Brandlöcher erhalten hatten) wieder völlig brauchbar.

Das praktisch wertvolle Ergebnis dieses scheinbar widersprechenden Angaben liegt nun darin, dass sich mit Hilfe der tragbaren Zeltausrüstung und der an Ort und Stelle vorfindlichen Materialien zweifellos in verhältnismäßig kurzer Zeit gegen die Winterkälte schützende Unterkünfte herstellen lassen, dass aber bei länger dauernden Aufenthalten stets zu trachten sein wird, die Zeltausrüstung so bald als möglich durch andere Mittel zu ersetzen; eventuell wird von der Verwendung dieser Ausrüstung überhaupt abzusehen sein.

Ganz unverantwortlich wäre es, die Truppen im Winter in Zelten lagern zu lassen, wenn Zeit und Mittel vorhanden sind, Erd- oder Schneehütten zu bauen, oder solche Hütten mit Zeltblättern einzudecken, wenn hiezu anderes Material zur Verfügung steht.

Abgesehen davon, dass bei solchem Vorgehen die kostspielige Zeltausrüstung unnöthigerweise abgenützt würde — was sich mit Rücksicht auf den schwierigen Ersatz im weiteren Verlaufe der Operationen

empfindlich rächen könnte — finden die Zeltblätter in solchen Fällen als Lagerdecken eine weit zweckmäßigere Verwendung.

Die Mitverwendung der tragbaren Zeltausrüstung zur Herstellung von Unterküften, welche für längere Aufenthalte bestimmt sind, wird sich demnach nur auf ganz bestimmte Fälle beschränken und darf niemals zur Regel werden.

### 10. Beispiele.

Unter den später angeführten Versuchen findet sich eine Reihe von Beispielen mit entsprechenden, den verschiedenen Berichten entnommenen Erläuterungen. Zur Vervollständigung derselben mögen noch die nachstehenden Angaben dienen.

### 11. Technische Details.

a) Zum Entfernen des gefrorenen Erdreiches wurden mit Vortheil Äxte oder Floßhacken verwendet, u. zw. wurde mit denselben die Erde in Ziegeln oder Blöcken aufgehackt und dann mit dem Spaten ausgehoben.

Für diese Arbeiten werden sich die Beilpicken besonders eignen.

b) Sowohl die altartigen hölzernen, als auch die beschlagenen Zeltplöcke haben sich bei gefrorenem Boden nicht als genügend haltbar erwiesen; da jedoch die Einführung eiserner Hakennägel an Stelle der bisherigen Plöcke mit Rücksicht auf die bedeutende Gewichtsvermehrung nicht zulässig erscheint, so wäre im Bedarfsfalle von der Truppe selbst eine entsprechende Anzahl von Vorschlageisen zu beschaffen und auf den Munitionswagen fortzubringen.

c) Allseitig wurde es als vorthellhaft bezeichnet, wenn die Zeltblätter auch an der vierten Seite mit Oliven versehen würden; angesichts der beträchtlichen Herstellungskosten und der sich daraus ergebenden, wenn auch geringen Mehrbelastung muss von dieser Verbesserung vorläufig Abstand genommen werden. Gelegentlich der Versuche halfen sich die Truppen meistens damit, dass sie die Zeltblätter mit groben Stichen aneinander hefteten.

d) Wo nur immer thunlich — bei längeren Aufenthalten unbedingt — ist die Anwendung der Gewehre als Zeltstützen zu vermeiden, da sonst im Falle eines Alarmes entweder durch das Ergreifen dieser Gewehre eine stundenlange mühevollende Arbeit zerstört oder aber durch das Stehenlassen derselben die Feuerkraft geschwächt würde.

e) Den Zelten oder Zelthütten ist, wo nur immer thunlich, eine solche Höhe zu geben, dass sich die Leute darin aufrecht bewegen können.

## 12. Heizmaterial.

Außer hartem und weichem Holze wurde auch die Verwendbarkeit von Torf und Steinkohlen erprobt. Torf wurde sowohl bei offenem Feuer, als auch in den heizbaren Unterküften angewendet und entsprach vollkommen.

Steinkohle konnte jedoch nur bei jenen Heizvorrichtungen Anwendung finden, welche mit einem Rost und einem Aschenfalle eingerichtet waren; die Feuerung war gut, aber der durch den Wind fortgewehrte Rauch machte den Aufenthalt in der Nähe solcher Heizanlagen noch unangenehmer, als dies bei allen anderen Feuerungsmaterialien der Fall war.

## 13. Verhaltensmaßregeln.

Die Fußbekleidung wurde tagsüber nass und musste daher vor dem Schlafengehen gewechselt werden, da es sich als unbedingt nothwendig erwies, dass die Mannschaft mit trockenen Füßen schlafe.

Wo dies versäumt wurde, wurde auch stets über unleidliche Kälte in den Füßen geklagt. Am besten ist es, wenn die Leute über Nacht die leichten Schuhe mit trockenen Fußlappen anziehen und sich die Beine von den Knien abwärts in etwa erübrigte Zeltblätter einhüllen.

Zeltblätter erwiesen sich auch als Unterlagsdecken sehr vortheilhaft.

Während des Tages hat sich das Umhüllen der Fußbekleidung mit Stroh, das Einfetten der Fußlappen und Füße mit Talg oder Vaseline, sowie das Umhüllen der Füße mit eingefettetem oder gewöhnlichem Fließ- oder Zeitungspapier als sehr zweckmäßig bewährt.

Die Rüstung soll womöglich stets in den Unterküften untergebracht werden, wobei die Tornister am zweckmäßigsten als Kopfstützen zu verwenden sind.

Zur Erhaltung günstiger Gesundheitsverhältnisse ist es unbedingt nothwendig, dass die Mannschaft tagsüber ausgiebig in freier Luft bewegt werde; der Aufenthalt bei offenem Lagerfeuer ist den Leuten möglichst zu verwehren, da durch den Rauch Entzündungen der Augen und durch die einseitige Erwärmung, besonders bei großer Kälte, rheumatische Erkrankungen der Musculatur erzeugt werden.

## Vorgenommene Versuche.

### Heizbare Zelte.

(Aus dem Berichte der 24. Infanterie-Brigade. Tafel 1, Fig. 1, 2.)

Der erste Versuch, in den Zelten selbst Feuerungsanlagen nach Art kleiner primitiver Öfen herzustellen, missglückte, da eine heftige Rauchentwicklung stattfand. Dagegen hatten die folgenden Versuche, bei welchen dem Rauchabzuge besondere Aufmerksamkeit zugewendet wurde, ein sehr günstiges Resultat ergeben.

#### 1. Anlage nach Fig. 1.

Das Zelt wurde, wie aus dem Grundriss ersichtlich, aus acht Zeltblättern zusammengefügt, u. zw. theils durch Aneinanderknöpfen, theils durch flüchtiges Aneinandernähen; letzteres deshalb, weil nicht alle vier Zeltblattseiten Oliven und Olivenlöcher besitzen.

Der Ofen war aus Ziegeln aufgebaut; die Fugen wurden mit Erde verschmiert, welche vom Rande des Lagerfeuers, wo dieselbe aufgethaut war, entnommen wurde.

Innerhalb des Zelteltes war Stroh aufgestreut, welches theilweise mit erübrigten Zeltblättern bedeckt wurde.

Außentemperatur — 7 bis — 8° R.

Die Temperatur im Zelte betrug: innerhalb der strahlenden Wärme bis zu  $+ 24^{\circ}$  R.; außerhalb der strahlenden Wärme vom Ofen gegen die Wände abnehmend  $+ 15$  bis  $+ 8^{\circ}$  R.; unmittelbar an der Zeltwand strich unausgesetzt ein schwacher kalter Luftzug.

Im Zelte bildete sich nur sehr wenig Rauch, welcher kaum verspürt wurde.

Das Feuer im Ofen ist leicht und mit einer geringen Holzmenge zu erhalten; eine Gefährdung der Mannschaft ist ausgeschlossen.

Stroh oder leichte Strohmatten sind als Unterlage unbedingt nothwendig, da der Boden stets feucht und kalt ist. Das Lagern auf bloßem Boden wäre entschieden gesundheitsschädlich.

Das Aufstreuen von Stroh hat sich, soferne nicht ganze Strohbüschel unmittelbar an das Feuer gebracht werden, als ungefährlich erwiesen.

Das aus acht Zeltblättern zusammengefügte, 2,9m hohe Zelt gestattet der Mannschaft eine aufrechte Körperhaltung und freiere Bewegung, erleichtert die Herstellung des Ofens und erhöht die Sicherheit gegen Feuersgefahr.

In einem nach vorstehendem errichteten und geheizten Zelte haben am 15. Februar 1 Officier und 6 Mann bei — 8° R. Außentemperatur

genächtigt, waren am Morgen vollkommen ausgeruht und haben keinerlei Schaden genommen.

## 2. Anlage nach Fig. 2.

Zelt normal, für acht Mann.

Der Ofen wurde aus acht Ziegeln, angelehnt an der Zeltstange, einfach aufgebaut; für den Rauchabzug war ein Rauchfang aus Weidenrinde hergestellt, welcher, an die Zeltstange gebunden, rechtwinklig abgebogen, durch einen Zeltschlitz ins Freie führte. Es ergab sich eine Temperaturerhöhung um 12 bis 15° R.

Die Herrichtung eines Rauchfanges aus Conservenbüchsen ergab sich als schwierig, ist aber immerhin möglich.

Der Rauchfang aus Baumrinde ist mit Lehm oder Erde zu verschmieren; auch ist an dem unteren Theile zur Erhöhung der Standfestigkeit eine Conservenbüchse anzusetzen.

Die Beheizung der Zelte mittels kleiner Öfen hat sich als die beste Beheizungsart erwiesen.

Material und Form des Ofens, sowie die Art des Rauchabzuges können mannigfach sein: je nach den verfügbaren Mitteln, nach Form und Größe des Zeltes u. s. w. Stets aber ist anzustreben, den Ofen aus Steinen (Ziegel oder behauene größere Bruchsteine) auszuführen, da Steine die Wärme des Feuers leicht aufnehmen und an die Zeltluft wieder leicht abgeben. Je größer die Oberfläche, umso besser.

Alle Fugen sind gut zu verschmieren, um der Raumentwicklung im Zelte vorzubeugen.

## Zelthütte.

(Erprobt im Bereiche des 10. Corps. Tafel 1, Fig. 3.)

Zelthütte für 1 bis 2 Schwärme. Wände aus Flechtwerk mit anschließender Schneewand, rhombischer Grundriss, Dach aus vier zusammengeknöpften Zeltblättern; innere Beheizung durch einen kleinen landesüblichen Ofen, in einer Ecke angebracht.

Der Ofen besteht aus Klaubsteinen und Lehm und kann in zwei Stunden hergestellt werden. Der Rauchabzug wird durch eine kurze Blechröhre bewirkt, welche aus leeren Conservenbüchsen, deren Boden entfernt worden, zusammengesetzt wird; die Büchsen werden ineinander geschoben und mit Lehm verklebt.

Die Eingangsöffnung in die Zelthütte wird durch ein fünftes Zeltblatt abgeschlossen.

Errichtungsdauer bei bereitgestelltem Material: vier Stunden. Belagsraum: 8 bis 10 Mann. Außentemperatur: — 1° R. Windstille.



Nachdem mit dem Heizen begonnen wurde, stieg die Temperatur nach einer Stunde auf  $+ 15^{\circ}\text{R}$ .

Der Ofen heizte tadellos; in der Hütte war kein Rauch. Holzverbrauch gering.

### Erdhütte.

(Aus dem Berichte des Infanterie-Regimentes Nr. 55. Tafel 1, Fig. 4, 5, 6.)

Die Erdhütte mit Zelt Dach für einen Zug auf Kriegsstärke (50 Mann) wurde derartig angelegt, dass die Leute aufrecht stehen, sich bequem bewegen und bei Nacht der Breite der Hütte nach ausgestreckt liegen konnten. Zum Sitzen war an einer Längswand eine Stufe angebracht, welche gleichzeitig beim Liegen als erhöhte Unterlage für den Kopf diente.

Das Dach bestand aus 50 Zeltblättern, welche der ganzen Länge nach doppelt gelegt waren. Nachdem das Doppelzelt Dach das Durchdringen des Tageslichtes hinderte, so wurden bei Tag, zum Durchlassen des Lichtes, einzelne Zeltblätter der obersten Lage umgeschlagen und auf diese Art genügende Lichtzugänge durch die hiedurch freiliegenden Theile des einfachen unteren Zelt daches gebildet. Während der Nacht wurden diese Zugänge geschlossen.

Das Dachgerippe wurde aus Dachsparren (Latten, Äste, Stangen) gebildet, deren untere Enden in die Erde gesteckt, die oberen dagegen mit einer Schnur verbunden waren. Ein über die oberen verbundenen Theile der Dachsparren gespannter und an beiden Enden der Hütte angepflockter Pionnierstrick bildete den First.

Die unteren Enden der bis zum Boden ausgespannten Zeltblätter wurden außen mit einer Erdschichte belegt, während im Innern des Zeltes durch eine an die unteren Zeltenden angelegte Strohfmaschine der vollkommene Abschluss bewerkstelligt wurde.

Die Hüttenwände waren mit frei herabhängendem, am oberen Ende mit Spagat verflochtenem Stroh ausgefüllt; die Sitzstufe, die Bankette zum Auflegen der Rüstungen, sowie der Fußboden waren mit einer reichlichen Strofschichte bedeckt.

Zunächst der beiden Eingänge in die Hütte befand sich nebst den Stufen zum Hinabsteigen je eine breite Stufe zum Aufstellen der Wasserkannen, Werkzeuge u. dgl.

Die Gewehre waren an Holznägeln zunächst der beiden Eingänge, die Tornister desgleichen beiderseits des Ofens aufgehängt. Die Brotsäcke, Essschalen, Monturen u. s. w. befanden sich auf dem Bankette.

Die Heizvorrichtung bestand aus einem in der Mitte der Hütte angelegten Erdofen mit Feuerstelle, Rost, Rauchabzug und Kamin, wobei die Feuerstelle durch Ziegelsteine verschlossen werden konnte; ober derselben war eine Eisenblechplatte behufs besserer Ausströmung der Wärme angebracht.

Beim Ausgraben der Erde wurde das für den Ofen bestimmte Erdprisma stehen gelassen und dann in demselben der Ofen angelegt. Die Seitenwände der Feuerstelle, des Rostes und des Rauchabzuges wurden mit Bruchsteinen oder Ziegeln bekleidet, der Kamin aus Steinen und Ziegeln erbaut, mit Lehm verschmiert und mit Erde umgeben. Der Kamin erhielt, um das Eindringen von Regen oder Schnee zu verhindern, eine aus zwei schräg gegen einander gestellten Ziegeln gebildete Kappe, welche je nach der Windrichtung derart verstellt wurde, dass sich dem Winde die breite Ziegelfläche zukehrte, wodurch ein Zurückschlagen des Rauches und Eindringen desselben in das Innere der Hütte vermieden wurde.

Diese für einen Zug auf Kriegsstärke ausreichende Erdhütte bewährte sich als eine vollkommen geräumige, bequeme, jederzeit gut heizbare und, auch wenn nicht geheizt, gut temperierte Unterkunft. Es wurde darin Mannschaftsschule abgehalten, wobei nicht nur die Leute sitzen, sondern auch die beiden Professionisten (Schuster und Schneider) beiderseits des Ofens bequem ihre Arbeit verrichten konnten.

Innerhalb, vor beiden, durch die an den Stirnseiten hinausgespannten Zeltblätter geschlossenen Eingänge, wurde, um beim Aus- und Eingehen der Mannschaft das Ausströmen der inneren Wärme und den Zutritt der kalten Luft zu verhindern, je ein Zeltblatt oben und an den Innenflächen des Daches angeknöpft, welches nun, frei herabhängend, das Innere der Hütte selbstthätig abschloss.

Diese Art eines doppelten Abschlusses bei den Eingängen wurde, nachdem sie sich so gut bewährt hatte, bei allen im Lager zur Aufstellung gelangten Erdhütten und Zelten angewendet.

### Schneehütte.

(Aus dem Berichte des Infanterie-Regimentes Nr. 55. Tafel 1, Fig. 7, 8, 9, 10.)

Die Schneehütte bestand aus den Seitenwänden, dem Zeltdach und dem Ofen.

Die 1m hohen und 80cm breiten Seitenwände umschlossen ein Rechteck von 9m Länge und 2m Breite und waren aus quadersteinförmigen,

ungefähr 30cm langen, 20cm breiten und 15cm hohen Schneep Prismen, welche mit Schaufeln aus Schneehaufen ausgestochen worden waren, mauerförmig erbaut. Um die „voll auf Fuge“ gelegten Schneep Prismen fest zu machen und sie mit einander zu verbinden, wurden dieselben lagenweise mit Wasser begossen.

Über den aus Schnee hergestellten Seitenwänden wurden Dachsparren aus Ästen oder Latten, ähnlich wie bei der Erdhütte, aufgesetzt; darüber wurde aus 10 Zeltblättern ein Dach hergestellt.

Der Ofen in der Mitte der Hütte war aus Erde, Steinen und Ziegeln erbaut und mit Rauchabzug und Kamin versehen. Ofen und Rauchabzug dürfen, wegen des leichten Abschmelzens, mit den Schneewänden der Hütte nicht in unmittelbare Berührung treten und wurden deshalb oben und seitwärts mit einer Erdschichte bekleidet.

Die Wände innerhalb der Hütte wurden mit einer 10cm dicken Strohschichte bekleidet, auch war der Fußboden auf eine Höhe von 20cm mit Stroh überdeckt. Der Eingang wurde mit einem Zeltvorhang geschlossen.

Diese Schneehütte war vom 12. März 2 Uhr nachmittags bis 13. März 5 Uhr morgens mit 20 Mann belegt, wobei die Gewehre und Rüstungen innerhalb der Hütte an den Seitenwänden auf eingesteckten Holznägeln aufgehängt waren.

Die Schneehütte hatte sich als eine sehr vortheilhafte Unterkunft erwiesen, und wäre, sobald dichter Schnee in genügender Menge vorhanden ist, sowie im steinigem Terrain, der Erdhütte vorzuziehen. Die Herstellung ist viel rascher und mit weniger Mühe als bei Erdhütten durchzuführen.

### **Erd- (Schnee-) Hütten.**

(Erprobt beim Infanterie-Regimente Nr. 41. Tafel 2, Fig. 11, 12, 13, 14.)

Fig. 11 und 12. Überdeckte Hütte mit Feuerleitung. Aushebung eines Grabens auf 1.50m Tiefe und 2m Breite. Anschüttung der Erde und des Schnees an der Wetterseite. An der Kopfseite der Grabensohle wurde ein 20cm breites und 30cm tiefes Gräbchen ausgehoben und mit Basenziegeln überdeckt; an einer Stirnseite war ein Heizloch durchgebrochen, an der gegenüberliegenden ein Rauchabzug hergestellt. Die Eindeckung erfolgte durch zusammengeknüpfte Zeltblätter.

Fig. 13 und 14. Dieselbe Form, doppeltbreit, mit der Wärmeleitung in der Mitte der Grabensohle, für zweigliedrige Benützung.

Vortheile: Nicht allzuschwer zu errichten.

Herstellungszeit: 2 bis 3 Stunden; das Lagerfeuer kann auch als Kochfeuer benützt werden, gleichzeitig wird dasselbe zur Erwärmung des Unterkunftsraumes benützt.

Der Unterschied zwischen der Temperatur im Freien und jener in der Hütte betrug in den ersten Tagen  $7^{\circ}$ ; später erhöhte sich derselbe durch Verbesserung der Wärmeleitung auf 10 bis  $15^{\circ}$  C.

Die Deckung des Rauchabzugs- und Wärme-Canals mit Rasenziegeln hat nicht ganz entsprochen, indem die gefrorenen Ziegel durch die erzeugte Wärme aufthauen, sodann den Canal verschütten, wodurch sich der Rauch in den Liegeraum hineinzieht. Demnach wurde die Fütterung und Eindeckung der Feuerleitung mit Mauer- oder Dachziegeln versucht, was sich vorzüglich bewährte.

Für zwei Glieder hat diese Form weniger entsprochen, weil die Spannung für die zusammengesetzte Zeltfläche, sowie die Arbeitszeit, zu groß waren.

Die Anwendung von leeren Conservenbüchsen zur Herstellung des Rauchableitungs- und Wärme-Canals war hier von keinem praktischen Vortheil; die Büchsen mussten zuerst ins Feuer gelegt werden, um die Verzinnung an den beiden Böden zu lösen, sodann wurde das eine aufgetriebene Ende der Büchse mit einer Blechscheere abgeschnitten und die Büchsen röhrenförmig ineinander gesteckt. Zu einer Länge von 1m waren 16 Conservenbüchsen nothwendig und da die innere Lichte bloß 7cm im Durchmesser betrug, mussten zwei Leitungen parallel mit einem Zwischenraume von 20cm gelegt werden. Der Canal wurde hierauf mit Erde überdeckt und entsprach als Rauchabzug wohl einige Stunden, bis die Mannschaft allmählich auf die aufgeworfene Erde trat und dadurch einige der ohnehin dünngehaltenen Büchsen stellenweise eindrückte; der Rauchabzug gerieth daher in Stockung und die schadhafte Stelle musste ausgebessert werden.

Die Temperatur im Unterkunftsraume erreichte eine Höhe von  $+ 11^{\circ}$ ; der Aufenthalt darin war angemessen angenehm.

Eine andere Hütte, ähnlich der eben beschriebenen, wurde dadurch hergestellt, dass der Liegeraum auf 1.50m vertieft und mit Zeltblättern, die auf Stützen ruhten, überdeckt wurde. Treppenartiger Abstieg.

## Heizbare Erdhütte.

(Erprobt beim Feld-Jäger-Bataillon Nr. 30. Tafel 2, Fig. 15, 16.)

Erdhütte für 50 Mann. Witterung: starker Frost, — 12° C., Erdboden mit 30cm hohem Schnee bedeckt, und 20cm tief gefroren.

Aushebung einer Grube von 8m Länge, 4m Breite und 1m Tiefe; das gewonnene Erdreich wird zu einem 1·10m hohen Aufwurf mit möglichst steilen Böschungen verwendet. Erforderlich sind vier Mann mit Krampen und vier Mann mit Wurfschaufeln. Im ganzen nahm die Erdarbeit 5 Stunden, die Eindeckung mit Latten und darüber gespannten Zeltblättern 1 Stunde in Anspruch. Die Eindeckung war doppelwandig und erforderte 56 Zeltblätter. Die Beheizung erfolgte durch drei an einer Seite der Wand angebrachten Erdöfen.

Die Temperatur-Ablesungen ergaben z. B.

10 Uhr 30 Minuten abends: außen — 12° C., innen + 2° C.

1 " . . . . . nachts: " — 13° C., " + 7° C.

4 " . . . . . früh: " — 11° C., " + 12° C.

Zu Beginn der Heizung entwickelte sich im Innern der Erdhütte ein starker Rauch; nach entsprechender Lüftung blieb jedoch die Luft in weiterem Verlaufe ganz erträglich.

## Zelthütten mit Noth-Feldbacköfen.

(Aus dem Berichte des Feld-Jäger-Bataillons Nr. 30, Tafel 2, Fig. 17, 18, 19, 20.)<sup>1)</sup>

1. Versuch. Hiezu Fig. 17 und 18.

Die Erde war 10cm tief hart gefroren und 35cm hoch mit Schnee bedeckt.

Um einen kegelförmigen Noth-Feldbackofen wurde kreisförmig ein 0·5m hoher, 50 bis 100cm starker Schneewall aufgeworfen, welcher mit Zuhilfenahme eines einfachen Dachgerüstes mit 36 Zeltblättern eingedeckt wurde.

Der kegelförmige Noth-Feldbackofen wurde nach den in der Pflegevorschrift enthaltenen Angaben auf einem natürlichen, 50cm hohen kreisförmigen Erdsockel hergestellt. Um den Rauch besser ableiten zu können, wurde auf dem Ofen noch ein 60cm hoher Kamin aus Flechtwerk aufgesetzt und derselbe mit Lehm stark verschmiert. Auf diese Art wurde vom Erdofen bis zur Schlotmündung eine Höhe von 2·60m erreicht.

<sup>1)</sup> Die Figuren wurden nach den vorhandenen, wenig cotierten Skizzen ergänzt.

Die Red.

In gleicher Höhe der Feuerstelle wurden außer der Heizöffnung noch vier nach verschiedenen Richtungen mündende 10/10cm große Öffnungen in der Ofenwand angebracht, welche anfänglich mit einem Stück Holz (Stein) verstopft wurden. Diese Öffnungen hatten den Zweck, nach dem Ausglühen des Ofens durch Entfernung des Verschlusses das Ausstrahlen der Ofenhitze zu fördern.

Die Aufstellung des Ofens hatte 4 Stunden in Anspruch genommen; mit dem Ausbeizen wurde sofort begonnen.

Nach einstündiger Beheizung kam der Ofen, der aus gefrorener Lehmerde hergestellt und daher stark wasserhältig war, infolge der Erwärmung zum Einsturz, so dass der Versuch eingestellt werden musste.

## 2. Versuch. (Fortsetzung des vorigen.)

Witterung: mäßige Kälte — 3° C.; starker Nordwestwind; Erde 10cm tief gefroren.

Der vom vorigen Versuche noch unverändert stehen gebliebene Schneewall wurde auch zu diesem Versuche benützt.

Der Ofen wurde diesmal aus gut geknetetem, frostfreiem, mit Häckerling gemengtem Lehm hergestellt. Arbeitszeit 5 Stunden.

Um den die Mitte des Zelttes bildenden Ofen wurde aus vier 2.50m hohen Ständern und vier kurzen Verbindungslatten ein Gerüst aufgestellt, welches als Stütze für die Dachsparren dienen sollte. Hierauf wurden sieben 4m lange Latten mit einem Ende an den Schneewall gestützt und mit dem anderen Ende an das erwähnte Gerüst derart befestigt, dass die Enden bis knapp an den Ofenschlot reichten, ohne jedoch denselben zu berühren. Auf diesem Gerippe wurde das aus 36 Zeltblättern bestehende Dach mittels Strohseile befestigt.

Um das Verbrennen oder Verkohlen der Zeltblätter in der nächsten Nähe des Kamins zu verhüten, wurde dort, wo das Dach an den Kamin anschließt, statt der Zeltblätter ein Kranz aus Stroh, welcher mit Lehm stark verschmiert wurde, angebracht und mittels eines Holzreifens befestigt.

Die Eindeckung hat infolge des heftigen Windes fast eine Stunde in Anspruch genommen; auch mussten die Zeltblätter von oben mittels mehrerer, über dieselben gezogener Strohseile an die Latten und an den Schneewall befestigt werden.

Das Zelt wurde mit 50 Mann belegt.

Nach Herstellung des Ofens wurde derselbe sofort geheizt, doch waren nach einer fast zehnstündigen Beheizung die Ofenwände noch derart nass, dass der Ofen in einen förmlichen Dunstkreis gehüllt war. Wärme strahlte nur durch das Heizloch und durch die vier angebrachten

Öffnungen heraus, was jedoch nur eine ganz geringe Erwärmung zur Folge hatte. Bei einer äußeren Temperatur von  $-5^{\circ}\text{C}$ . wurde bis gegen 12 Uhr nachts im Innern des Zeltcs keine höhere Temperatur als  $+3^{\circ}\text{C}$ . erreicht.

Außerdem war durch die Erwärmung die gefrorene Erde im Zelte allmählich aufgethaut, wodurch sich der Boden ununterbrochen mit Wasser bedeckte, welches von Zeit zu Zeit herausgekehrt werden musste. Infolge dessen war die Beschuhung der Mannschaft ganz durchnässt. Selbst das Lagerstroh wurde gegen 9 Uhr abends durch den aufthauenden Boden derart durchnässt, dass das Liegen auf demselben ausgeschlossen blieb.

Im weiteren Verlaufe des Versuches zeigte sich, dass der Aufenthalt in diesem Unterkunftsraume recht unleidlich war und für längere Dauer sogar gesundheitsschädlich werden könnte.

Die Figuren 18 und 19 zeigen eine ähnliche Construction für 25 Mann. Aufstellungszeit des Ofens: 8 Stunden. Dauer des Ausheizens: 13 Stunden; hierauf Temperatur im Innern  $+2$  bis  $+16^{\circ}\text{R}$ .; äußere Temperatur:  $0^{\circ}$  bis  $-1^{\circ}\text{R}$ .

### Schneehütte.

(Erprobt im Bereiche des 10. Corps. Tafel 2, Fig. 21, 22.)

Die Figuren 21 und 22 zeigen eine Schneehütte für 38 Mann Belag. Die Grube ist  $11.25\text{m}$  lang,  $5.25\text{m}$  breit; sie wird von  $75\text{cm}$  hohen und  $50\text{cm}$  starken Schneewänden umgeben; die Eindeckung erfolgte durch 27 Zeltblätter. Der Ofen und der Heizcanal sind etwas in die Sohle versenkt; der Heizcanal wurde mit Dachziegeln überdeckt.

Arbeiter 30 Mann. Arbeitszeit 4 Stunden<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Weitere Angaben fehlen.

Die Red.

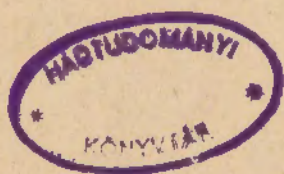


47404













**ZMNE**

**Egyetemi Központi Könyvtár**



**84725393**

