

webe aus denselben Grundstoffen. Baumwollentoffe sind undurchlässiger gegen Wasser, als Leinengewebe (vergl. Art. 233, S. 230). Vergleichende Untersuchungen über beide Stoffe für diesen Zweck hat u. A. *Evans* angestellt, auf welche hier nur kurz verwiesen werden kann ¹⁴⁰⁴).

Evans bezeichnet die reine, knötchenfreie, nordamerikanische Baumwolle, die hauptsächlich aus Cellulose besteht, als das geeignetste Material. Baumwollengewebe werden in Folge ihrer geschlossenen Maschen selten an der unteren Fläche nass, sind schlechte Wärmeleiter, trocknen langsam, schrumpfen, wenn nass, weniger und bleiben dann geschmeidiger, als Leinentoffe. *Evans* hält sie in feuchtem Klima und unter Umständen, welche der Entwicklung von Kryptogamen-Sporen günstig sind, auch für dauerhafter, giebt in dieser Beziehung aber Leinengeweben in trockenem Klima den Vorzug, wo die organischen Bestandtheile, welche sie in reichhaltiger Menge enthalten, weniger leicht in Fäulnis übergehen und zum Stocken führen. Die Anfangs offenen Maschen von Leinentoffen lassen mehr Regen, Wärme und Kälte durch die Gewebe; letztere trocknen schnell, entziehen dabei Wärme, sind bei gutem Wetter feuchter und bei Regen nasser, als baumwollene, schrumpfen dann mehr und werden dabei steif.

In kalten Gegenden sind Wollstoffe vorzuziehen, welche je stärker um so luftundurchlässiger werden.

Diese Stoffe sind vor der Verwendung mit geeigneten Flüssigkeiten zu behandeln, um ihre guten Eigenschaften zu steigern oder ihre schlechten zu mildern, sie außerdem dauerhafter und feuersicherer zu machen, vor Allem ihnen die Neigung zum Schrumpfen zu nehmen, welches zur Lockerung von Pfählen und Stützwerk oder zum Einreißen der Zeltdecke führt, immer aber die Standfestigkeit des Zeltes gefährdet. Wünschenswerth wäre es, die Innenseite des Zeltes mit desinficirenden Flüssigkeiten abwaschen zu können; im Uebrigen erfolgt ihre Reinigung durch Abnehmen, Klopfen und Behandlung im Desinfectionsofen. In heißem Klima sind weiße, in kaltem Klima braune Zelte vorzuziehen.

Bei allen Zeltstoffen, deren Fäden durch Feuchtigkeit anschwellen, schliessen sich bei Regen die Poren. Will man dem Zelt seine Porenlüftung zu allen Zeiten, auch während des Regens, sichern, so muß man diese Beschaffenheit beseitigen oder ihm eine zweite Hülle geben und den Raum zwischen Zelt und Mantel unten und oben mit der Außenluft in Verbindung halten, wodurch man das Zeltinnere auch am besten vor den Schwankungen der Außentemperatur und vor der Ueberhitzung schützt. Die Luftbewegung zwischen Mantel und Zelt war in den Zelten des *Hôpital Cochin* zu Paris (siehe Art. 790, S. 649) nach *Le Fort* um so lebhafter, je stärker die Sonnenstrahlen wirkten. Die Innentemperatur stieg bei 49 Grad C. in der Sonne bis auf 28 Grad C., ohne in Folge der lebhaften Luftbewegung im Zelt unerträglich zu werden, und war niedriger als in den Baracken von St. Louis; andererseits sank sie in kalten regnerischen Nächten nicht unter 13 Grad C. ¹⁴⁰⁵).

Man vergleiche hiermit die Beobachtungen in den preussischen Zelten von 1880 (siehe Art. 777, S. 642) mit einfachen Wänden und doppelten, größtentheils dicht auf einander liegenden Dachflächen. Der dumpfe Geruch, über welchen in vielen Zelten geklagt wird, ist doch wohl auf die reichliche Verwendung von Leinentoffen an Stellen, wo sie der Feuchtigkeit ausgesetzt sind, bezw. auf mangelhafte Durchlüftung der Gewebe zurückzuführen, die besonders dort ungenügend erscheint, wo Baumwollentoffe unmittelbar auf Leinentoffen liegen. Den Vorzügen einer doppelten Umhüllung mit Luftschicht stehen die Nachtheile des dadurch vermehrten

¹⁴⁰⁴) Siehe ebendaf., S. 403—420.

¹⁴⁰⁵) Siehe: *LE FORT*, L. *Des hôpitaux sous tente. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* 1869, S. 663 u. 694.

Gewichtes, fomit geringere Beweglichkeit und die Ausdehnung inficirbarer Wandflächen gegenüber.

Ueberall, wo das Stützwerk die Zelthülle berührt, ist letztere durch Verdoppelungen vor dem Durchreiben zu schützen. Die Ränder, welche auf den Erdboden aufstossen, werden öfter mit undurchdringlichen Stoffen besetzt. Bei grossen Zelten trennt man Wände und Dach. Erstere müssen sich leicht heben oder ganz beseitigen lassen. Bei doppelten Dachflächen wäre es erwünscht, die innere leicht abnehmen zu können, um sie bei gutem Wetter der Luft und Sonne auszufetzen.

Das Seilwerk, welches zur Befestigung der Gewebe dient, ist möglichst einzufchränken und so anzuordnen, daß es thunlichst wenig in der Umgebung hinderlich wird. So weit Seile zum Spannen von Flächen dienen, sind sie mit Vorrichtungen zu versehen, welche das Nachlassen beim Zusammenziehen der Stoffe ermöglichen. Ueber verschiedene Befestigungsmittel der Stoffflächen unter einander finden sich bei den nachfolgenden Beispielen Angaben.

766.
Beleuchtung.

Im geschlossenen Zelt entbehrt der Kranke den Ausblick in das Freie; der nöthige Lichtzutritt hängt von der Porosität des Gewebes ab, mit deren Schwinden die Lichtmenge abnimmt. Dagegen wird die Art, wie das Licht eintritt, welches gleichmäsig alle Winkel durchdringt, als wohlthuend für die Kranken bezeichnet. Die Urtheile der Benutzbarkeit von Zelten zu operativen Zwecken sind, je nach den angewendeten Stoffen und ihrer Anordnung, verschieden. Das Einsetzen von Glasfenstern bietet Schwierigkeiten, die sich bei ummantelten Zelten noch steigern. Im Zelt von *Curd Hahn* sind in jeder äusseren Dachfläche aus dem Zelttuch 2 Rechtecke ausge schnitten und dafür besonders präparirte dichte, weisse Leinwandflächen eingesetzt. Das durch letztere eindringende Licht scheint auch durch das leinene Innenzelt und erhellt den Raum ausgiebig.

767.
Lüftung.

Jedes Zelt erfordert reichliche Lüftungsmittel, wenn man ihm seinen luftigen Charakter auch bei geschlossenem Zustand wahren will. Die Porenlüftung, die wegen ihrer gleichmäsigten allseitigen Wirkung geschätzt wird, genügt bei dem meist sehr gering bemessenen Luftraum für jedes Bett nicht, und an einfachen Wand- und Dachflächen verfaßt sie meist bei feuchter Luft oder Nässe. Jedes Zelt soll gegenüber liegende Thüren unter Umständen in Längs- und Querwänden geschützte ausreichende Zuluft-Oeffnungen am Fußboden und Abluft-Oeffnungen in den oberen Dachtheilen erhalten. *Michaelis* schlug vor, kleine mit Jalousien geschützte Oeffnungen anzulegen. Die Zuluft-Oeffnungen sind jedenfalls mit Vorsicht, wegen des Zuges beim Oeffnen der Eingänge und des Eindringens von Regen und Wind, anzulegen. Wagrechte Schlitze oder Wandlöcher, die man durch Stoffstreifen deckt, lassen diese Schädlichkeiten meist durch, wie im früheren *Unger'schen* Zelt, wo sie sich zwischen Wand und Dach nicht bewährten. Lebhafter Luftwechsel muß auch im Zelt nicht nur wegen der Reinheit der Luft, sondern auch zur Beseitigung überschüssiger Luftfeuchtigkeit stattfinden, welche den Zeltstoffen schädlich wird.

768.
Heizung.

Die Verfasser der »Transportablen Baracke« wollen die Verwendbarkeit der Zelte bei uns auf die Zeit vom Mai bis October eingeschränkt wissen, weil in Zelten ohne völlige Veränderung ihres Wesens die Lufterneuerung in Folge des gebotenen Abschlusses ihrer Wände unzureichend werden würde¹⁴⁰⁶⁾. Zelte konnten durch Oefen, durch Feuer-Canalheizung (siehe Art. 503, S. 436) oder durch Sammelheizung

¹⁴⁰⁶⁾ Siehe: LANGENBECK, v., v. COLER & WERNER, a. a. O., 2. Aufl., S. 229.

(siehe Art. 785, S. 647) öfter ausreichend erwärmt werden. In den russischen Zelten im russisch-türkischen Krieg (1878) genügte jedoch die Ofenheizung nicht.

Die Zelte¹⁴⁰⁷⁾ hatten eine einfache Leinwandhülle. Die 0,71 m hohen Wände waren innen mit dickem grauem Tuch überzogen und erhielten außen im Winter Strohschüttung oder Maisstengelgeflecht, gegen welches Erde gehäuft wurde, und über das Dach war ein Segel, wie im amerikanischen Zelt, gespannt.

Bis jetzt fehlen noch Messungen über den Kohlen säuregehalt in Zelten bei Heizung und gleichzeitiger Lüftung derselben, so daß sich über die Heizbarkeit noch nicht endgiltig urtheilen läßt.

Bei Führung des Rauchrohres unter dem Fußboden in das Freie entsteht Rauch, wenn der Schornstein nicht hoch genug ist, in welchem Falle er durch einen Windschirm geschützt werden muß. Im *Sibley-Zelt* (siehe Art. 310, S. 294), so wie in den Zelten von *Turner* und von *Curd Hahn* benutzte man den Schornstein als Zeltfange, was bei der Verpackung des Zeltes leicht Beschmutzungen zur Folge hat. In der Ukraine bildete man Schornsteine aus im Kreis gestellten Stangen, zwischen denen Weiden geflochten wurden, die man mit Lehm bestrich. *Haase* empfiehlt an Stelle von Ofenmänteln bretterne, 0,5 m über dem Fußboden beginnende Schirme zu verwenden, um die Wärmestrahlung unter die Betten nicht auszuschließen¹⁴⁰⁸⁾.

Aborte sind in nächster Verbindung mit den Zelten unerläßlich, wenn nicht eine starke Beschmutzung der Zeltumgebung und des Zeltfußbodens eintreten soll, auf welchen, wenn es der natürliche Boden ist, die Wärter oft die Nachtgeschirre ausgießen.

769.
Aborte.

Die Zeltform wird durch die Dachform bestimmt, die rings abgewalmt oder fettelförmig sein kann. Andere Formen bieten dem Wind zu viel Angriffsfläche. Das Zeltdach kann unmittelbar auf dem Boden stehen, halbkreis- oder manfardenförmigen Querschnitt haben oder durch Wände von demselben getrennt sein. Die ersteren Formen bieten wenig begehbaren Raum und todte Winkel. Auch manfardenartige und Wandzelte entsprechen nur bei genügend hohen Wänden den Bedürfnissen der Krankenpflege gänzlich. Die Höhe kann bei fetteldachförmigen Zelten etwas geringer sein, als bei rings abgewalmten. Zelte mit hohen Wänden lassen sich leichter rein halten.

770.
Zeltform.

Die Dachneigung hängt von der Art der Ausspannung der Dachflächen ab. Je flacher das Dach ist, um so länger werden die Schnüre und der Platz, welchen es erfordert, wenn man es nicht zwischen Zäunen ausspannen kann.

Für den Grundriß kommen nur viereckige Zelte, solche mit geraden oder halbkreisförmigen Enden und Kreiszelte in Betracht.

a) Verletzbare Zelte.

Die verletzbaren Zelte für Kranke und Verwundete entsprechen fast durchweg den im Feldlazareth entstandenen Typen. Wo in Krankenhäusern die Zeltbehandlung eingeführt oder geprüft wurde, benutzte man solche oder diesen verwandte Zelte, wie bei den Versuchen von *Kraus* (siehe Art. 225, S. 216) und in Bethanien (siehe Art. 172, S. 167); oder man beschaffte neue Formen im gleichzeitigen Hinblick auf ihre Verwerthbarkeit für den Felddienst, wie die Versuchszelte

771.
Kennzeichnung.

1407) Siehe: GOLDENBERG. Unfere Zelte (russisch). Referat NICOLAI's hierüber in: ROTH's Jahresberichte 1881-82, S. 109.

1408) Siehe: HAASE, a. a. O., S. 53 u. ff.

des Garde-Train-Bataillons (siehe Art. 227, S. 220) und die Zelte im *Hôpital Cochin* zu Paris, wo 1868 zwei Ambulanzzelte neben einem Barackenzelt zum Vergleich der Zeltpflege gegenüber derjenigen in den Baracken von Saint-Louis (siehe Art. 799, S. 643) aufgeschlagen wurden.

Für den Felddienst sollen verletzliche Zelte möglichst geringes Gewicht und einfache Construction haben, und ihre Theile müssen leicht provisorisch ersetzbar sein. Die Zeltgröße ist nach Wagen-, Tragthier- oder Menschenlasten zu bemessen, je nachdem man die Beweglichkeit steigern will.

Dem entsprechend sind die folgenden Beispiele von Zelten mit rechteckigem Grundriss, welche bisher vorzugsweise für die Krankenpflege Verwendung fanden, ihrer Größe nach in absteigender Reihe geordnet. Diefen wurden einige Zelte von kreisförmigem Grundriss angegeschlossen.

772.
Rechteckige
Zelte.

Die Grundform der größeren rechteckigen Zelte für 10 bis 12 Betten mit rings abgewalmten Dach ist das englische Marquifenzelt. Das weiträumigste, fattedachförmige Zelt mit Seitenwänden ist das preussische. Dem letzteren Typus entsprechen die meisten kleineren Zelte für 6 bis 8 Betten, darunter das amerikanische Hospitalzelt. Die für beide Gattungen folgenden Beispiele haben Wände, welche bei den kleinen Zelten für 2 bis 4 Betten meist wegfallen.

773.
Beispiel
I.

Die englische *Marquee* stammt aus dem Orient und hatte schon in der Mitte des XVIII. Jahrhunderts nahezu die spätere Gestalt mit abgerundeten Enden¹⁴⁰⁹). Ursprünglich verstand man unter »*Marchesa*« nach *Di Marsigli*¹⁴¹⁰) ein Unterzelt, welches mit einem »Dom« überdeckt wurde; später gab man dem Aufsenzelt diesen Namen, wenn es frei über dem Innenzelt ausgespannt war, ohne dasselbe zu berühren. Die *Marquee*, ein Officiers- oder Truppenzelt, wurde schon früher zur Krankenpflege benutzt, wie in der Krim (siehe Art. 277, S. 258), ist seit 1866 Hospitalzelt und bestimmt, für Lazarethe an den Verbindungslinien zu dienen und mit 10 Betten belegt zu werden¹⁴¹¹).

Das Zelt, dessen Maße $9,14 \times 4,57 \times 1,52$ bis $4,57$ m (= $30 \times 15 \times 5$ bis 15 Fufs) sind, hat $35,79$ qm Fufsbodenfläche und $94,41$ cbm Luftraum, wird von 2 Ständern mit Firfbalken gestützt und hat eine doppelte Hülle, die einen rechteckigen Untertheil und einen rings abgewalmten oberen Theil umschließt. Ventilatoren und eine große Klappe im Obertheil dienen der Lüftung; auch kann das »Fly« gehoben werden. Das Gewicht beträgt 232 kg (= 512 Pfund) und einschli. der $65,77$ kg (= 145 Pfund) schweren Fufsbodendecke $297,77$ kg.

Eine 1867 in Paris aufgestellte *Marquee*¹⁴¹²) hatte einen Innenraum von $9,20 \times 4,50 \times 1,52$ bis $3,66$ m (= $28 \times 15 \times 5$ bis 12 Fufs) und einen Luftmantel von etwa $0,46$ m (= 18 Zoll). Das Aufsenzelt wurde von drei eingegrabenen Ständern in Abständen von $2,13$ m (= 7 Fufs) und einem Firfbalken getragen. Das Innendach hing mittels Schlingen an letzterem. Beide Dächer waren durch Stricke nach zusammen 82 Pfählen ausgespannt. Innen- und Aufsenwand bestanden aus je 4 Theilen, die an ihren zugehörigen Dächern angehakt und am Erdboden durch Schlingen an 184 Pflocken befestigt wurden. Zwei Sturmleinen sicherten das Zelt, in dessen Längsseiten gegenüber liegende Thüren und in dessen Dach 4 geschützte Lüftungsöffnungen vorgesehen waren. Die Wände ließen sich aufheben oder ganz wegnehmen. Die *Hospital marquee* bietet dem Winde viel Oberfläche, wird daher oft umgeblasen; sie erfordert viel Platz, hat großes Gewicht und ist schwer aufzustellen. Nach *Evans* wiegt das äußere Zelt zweimal so viel, als das innere.

Die englischen Zelte, die 1870 auf dem Rochusberge bei Bingen und am Thürmchen bei Cöln¹⁴¹³)

¹⁴⁰⁹) Siehe: EVANS, a. a. O., S. 324 u. ff.

¹⁴¹⁰) Siehe ebendaf., S. 325, Anmerkung.

¹⁴¹¹) Siehe: PARKES, E. *A manual of practical hygiene*. 8. Ausg. London 1891. S. 525.

¹⁴¹²) Siehe: EVANS, a. a. O., S. 350 u. ff.

¹⁴¹³) Siehe: Sanitätsbericht, Taf. XXXIV u. S. 332.

benutzt wurden, hatten die gleiche GröÙe und Grundform, aber einfaches Dach und Wände (siehe Art. 784).

Die französische *Marquise*¹⁴¹⁴⁾, ein Officierszelt aus dem Jahre XII (siehe Art. 259, S. 247), ist jetzt durch ein Kreiszelt (siehe Art. 783) ersetzt worden.

Ein Marquisenzelt, bei welchem die Spannseile nicht hervortreten und die Vorkerhungen zum Spannen des Mantels im Inneren liegen, hat die Firma *Curd Hahn* in Berlin construirt. Das Zelt, welches im Winter 1895—96 in Tempelhof geprüft und in der Berliner Gewerbeausstellung von 1896 aufgestellt wurde, zeigt sehr beachtenswerthe Einzelheiten.

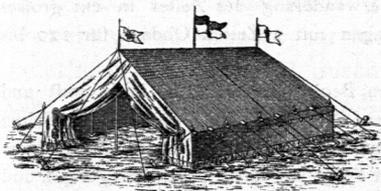
Das Zelt walmt sich über rechteckigem Grundplan nach allen Seiten mansardenartig ab, und die Ecken sind bis zur Wandhöhe in Gestalt dreieckiger Flächen abgestumpft. Ueber das aus Gasrohren mit Fußbodenblechen und aus Drahtseilen bestehende Gerüst ist die Aufsendecke von Zelttuch gezogen, deren einzelne Theile unter sich und mit einem die Basis des Zeltes umgrenzenden, durch eiserne Schraubenpfähle auf dem Erdboden befestigten Drahtseile mittels Gurtschnallen verbunden werden. Schraubengewinde, welche in den Gasrohren eingefachelt sind, ermöglichen das Anspannen oder Nachlassen des Zeltmantels. Die Lüftung des letzteren erfolgt durch lukenartige Dachfirföffnungen an beiden Enden, die sich schlieÙen lassen. In der Mitte jeder Wand ist ein Thürfeld durch Stellstangen ausspannbar. Das leinene Innenzelt hängt in einem Abstand unter dem Aufsendach, hat einen schmalen Firfischlitz und lothrechte Wände. Im Raum zwischen letzteren und den Außenwänden sollen Wärter oder Leichtkranke liegen. In dieser Eigenschaft wird weder Reinhaltung gesichert sein, noch kann dieser Raum bei Regen zur Lüftung des Zeltes in geeigneter Weise dienen. Ueber die Zeltfenster in der Aufsendecke siehe Art. 766 (S. 638). Da im Zelt selbst 20 und in dem dasselbe umgebenden Hohlraum 8 Lagerstellen angenommen sind, so würde der Sollbelag 28 Betten sein. Der Innenraum mißt etwa $13,00 \times 7,20 \times 1,80$ bis $4,00$ m.

Rechteckige Grundform mit vierseitig abgewalmtem Dach gaben der Capitain *A. S. Tomkins* und Stabsarzt *A. T. Norton* den *Tortoise*-Zelten, die als Theile eines Feldlazarethes in ihrem Wagen bis hart an den Kampfplatz geführt werden sollen; sie können über den Wagen selbst (siehe Fig. 115, S. 437) oder unter Fortlassung desselben aufgeschlagen werden, sind für 20 Betten bestimmt und haben eine doppelte Hülle¹⁴¹⁵⁾.

Bei einem AusmaÙ von $9,75 \times 6,70 \times 1,50$ bis $3,00$ m gewährt jedes Zelt $149,0$ cbm Luftraum oder $7,5$ cbm für jedes Bett und wiegt $170,5$ kg. Die lothrechten Wände sind an den kurzen Seiten mittels Thüren und 2 Glasfenstern, an den Längsseiten mit 3 und die Dachflächen mit 6 der letzteren durchbrochen. Die Lufterneuerung erfolgt durch Röhren zwischen der inneren und äußeren Bekleidung. Ueber die Fußbodenheizung des Zeltes siehe Art. 503 (S. 436). Als Abortraum dient ein $1,06 \times 0,91 \times 1,52$ bis $1,82$ m großes, besonderes Zelt.

Die preussischen Probezelte von 1862 für 22 Betten hatten an beiden Enden Vorräume, einfache Umwandung und im oberen Theile abgewalmete Stirnseiten (siehe Art. 227, S. 220). 1864 und 1866 fanden schon Zelte für 12 Betten Verwendung, die zum

Fig. 303.



Vorschriftsmäßiges preussisches Zelt vom November 1867¹⁴¹⁷⁾.

Theile nach den Systemen *Stockmann*, bezw. *Unger* gebaut waren und Eisengerüst erhielten. Das *Unger'sche* Zelt mit einer äußeren Hülle aus Segeltuch und einer inneren aus Leinwand wurde 1867 u. A. durch Weglassen der Vorräume an einem Ende, so wie eines großen und eines kleinen Ständers vereinfacht und sein Gewicht von 652 auf 425 kg herabgesetzt¹⁴¹⁶⁾. Hieraus ging das

¹⁴¹⁴⁾ Siehe: EVANS, a. a. O., S. 371 u. Fig. 24.

¹⁴¹⁵⁾ Siehe: LANGENBECK, v., v. COLER & WERNER, a. a. O., 2. Aufl., S. 309 u. ff.

¹⁴¹⁶⁾ Siehe: Sanitätsbericht, S. 312 u. ff.

¹⁴¹⁷⁾ Nach ebendaf., Taf. XXXI.

Handbuch der Architektur. IV. 5, a.

774-
Beispiel
II.

775-
Beispiel
III.

776-
Beispiel
IV.

preussische Krankenzelt vom November 1867 in Gestalt eines Zeltes für 12 Betten mit doppeltem Satteldach und einfachen Wänden hervor (Fig. 303¹⁴¹⁷).

Das Zelt mit eisernem Gerüst hatte ein Ausmaß von $8,79 \times 6,28 \times 1,57$ bis $4,23$ m (= $28 \times 20 \times 5,0$ bis $13,5$ Fufs). Sein unmittelbar vom Aufendach überlagertes Unterdach aus Segelleinen fiel $0,31$ m (= 1 Fufs) über die Seitenwände, welche durch Lederriemen und Bänder an den Längswänden des Gerippes hingen, aber unter dem Dach einen schmalen Streifen frei liefsen, der durch Zurückschnallen des Dachüberfalles frei gelegt werden konnte. Die Giebelwand und die am einen Ende angeordnete Zwischenwand bestanden aus über einander fallenden Vorhängen, die sich zurück-schnallen liefsen. Das Gewicht betrug $437,50$ kg.

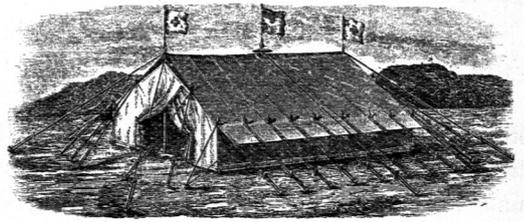
Das neue etatsmäßige preussische Krankenzelt vom 15. Juni 1880 erhielt hölzernes Stützwerk, Doppeldach, durchgehende Firflüstung und das Abtheil an einem Ende (Fig. 304¹⁴¹⁸).

Das Ausmaß des für 12 Betten bestimmten Zeltes ist $9,00 \times 7,50 \times 1,60$ bis $4,23$ m. Sein Gerüst besteht aus 3 in hölzernen Fufskreuzen ruhenden Mittelständern, die den Firfbalken tragen, 4 Thürpfosten mit hölzernen Unterlagsbrettchen in den Giebelwänden und jederseits 9, zusammen 18 unmittelbar auf dem Erdboden stehenden hölzernen Zeltfängen in der Flucht der Längswände. Alle Stützen tragen Dorne mit Schraubengewinden, und der Firfbalken setzt sich aus zwei Theilen zusammen. Zur Stoffhülle gehören: das aus wasserdicht präparirtem Zeltstoff hergestellte Oberdach, das Unterdach aus Segelleinwand, mit einem feitlichen, $0,40$ m breiten Befatz aus wasserdichtem Segeltuch, zwei Giebelwände und zwei Seitentheile aus einfachem Segeltuch mit $0,18$ m breitem Befatz aus gummirter Leinwand außen und wasserdichtem Segeltuch innen. Das mittels Traggurten am Firfbalken hängende Unterdach wird, wie das Oberdach, auf die Spindeln der Thürpfosten gesteckt und von da an bündig mit diesem durch jederseits 11 Handleinen an 9 Zugriemen ausgefpannt. Der zwischen beiden Dachflächen bleibende Hohlraum steht durch jederseits 4 Lüftungsauschnitte im Unterdach mit dem Zelt, durch feine offenen Giebelseiten und eine Lüftungsfcheibe von $0,61$ m Durchmesser auf dem Mittelständer mit der Außenluft in Verbindung. Das Oberdach überragt das untere feitlich um $1,00$ m. Die Vorhänge der Giebel sind am Unterdach angenäht und durch je 3 Schnallen mit den Seitenwänden zu verbinden, welche auf den Dornen der kleinen Zeltfängen hängen, mit Lederriemen am Unterdach angechnallt und am Erdboden nach Holzpflocken angefpannt werden. Auf die durch beide Dachflächen gesteckten Zelt- und Thürfängen sind »Puppen« geschraubt. 8 Thürfängenleinen und 3 Sturmleinen sichern das Zelt, welches einen Platz von etwa $19,00 \times 15,50$ m erfordert und einen Rauminhalt von $162,75$ cbm hat. Im Winter sind 2 diagonal gegenüber liegende Ecken für die Oefen frei zu halten. Man stellt dann jederseits 5, in der Mitte 2 Betten. Das Gewicht des Zeltes beträgt 425 kg.

Oberftabsarzt Haase¹⁴¹⁹) berechnet die Aufnahmefähigkeit des Zeltes im Nothfall, wie beim ersten Ansturm im Feld, bei Fallenlassen des Wärter- und Abortraumes auf 30 bis 45 Verwundete in 3 Reihen und bei gleichzeitigem Ausfpannen der Seitenwände, d. h. bei Verwandlung des Zeltes in ein großes Schirmdach, zu 60 bis 75 derselben in 5 Reihen, so dafs ein Wagen mit 2 Zelten Obdach für 120 bis 150 Verwundete befördern könnte.

Nach den Verfassern der »Transportablen Baracke« ergaben Beobachtungen, die im August und September 1885 bei im Allgemeinen ungünstiger Witterung mit den alten und neuen preussischen Zelten angestellt wurden, bei Schliefsen des unteren Zeltrandes und der Eingänge, namentlich in den Zelten ohne Firflüstung, nach anhaltendem Regen im Zelt eine dumpfige Luft. In Folge der starken Luftbewegungen und der meist niedrigen Temperaturen musste die Benutzung der Zelte theils schon im August, hauptsächlich aber im September aufgegeben werden. Die Innentemperatur blieb 1 bis 3 Grad unter der höchsten und über der niedrigsten Außentemperatur. Vortheilhaft erwies sich die Zeltbehandlung für solche, »deren Leiden oder Kräftezustand den Aufenthalt in freier Luft angezeigt machten«; sie war unbedenklich für Aeuserlich-

Fig. 304.



Neues etatsmäßiges preussisches Zelt vom 15. Juni 1880¹⁴¹⁸).

777-
Beispiel
v.

¹⁴¹⁸) Nach: LANGE, a. a. O., S. 6.

¹⁴¹⁹) Siehe: HAASE, a. a. O., S. 11 u. ff.

krankte; Innerlichkranke erforderten eine Auswahl nach der Witterung, besonders bei Erkrankungen der Athmungsorgane, auf welche kühles und regnerisches Wetter ungünstig wirkten. Das Licht genügte zur Vornahme von Operationen und größeren Verbänden nicht¹⁴²⁰). Bei späteren Untersuchungen (Mitte Juni 1890) im Garnison-Lazareth I. zu Berlin herrschte bei kühler Außentemperatur im Zelt, selbst wenn die Vordereingänge geöffnet waren, eine schwüle, dumpfige Luft, welche auch beim Oeffnen des hinteren Einganges in den Ecken blieb; die Kleidungsstücke der Infassen waren bei trübem und nassem Wetter am Morgen empfindlich feucht und kalt, und der Mangel an Sonnenlicht machte sich »für das Wohlbefinden der Kranken, wie für die Ausübung der Krankenpflege flörend geltend«¹⁴²¹).

Der Kohlenfäuregehalt im Zelt stellte sich in Tausendtheilen wie folgt¹⁴²²):

Tag	In Kopfhöhe	Am Fußboden	Wind	Feuchtigkeit
19. Juni	0,69	0,59	mäßig	Dächer bethaut
24. Juni	1,13	0,79	kein	Dächer und Wände trocken
26. Juni	1,00	0,55	mäßig	Dächer und Wände trocken
9. Juli	0,72	0,44	kaum fühlbar	Wände feucht

Das Segelüberspannte und als Theil eines größeren Zelttes mit einem »Lapel« verfehene amerikanische Hospitalzelt von 1860 ist in Art. 310 (S. 295) besprochen worden. Nach den *Regulations* von 1863 war das für 6 Betten bestimmte Zelt etwas größer¹⁴²³).

778.
Beispiel
VI.

Die Maße betragen $4,27 \times 4,57 \times 1,37$ bis $3,35$ m. Zwei eingegrabene Pfoften aus Eschen- oder Cedernholz mit Spindeln an den oberen Enden, die den Firftbalken und die Zeltdecke halten, stützen die letztere, welche jederseits durch 7 Schnüre auszufpannen ist. Durch eben so viele Pföcke werden die Seitenwände und durch 5 Pföcke jede Stirnwand am Erdboden befestigt. Zwei an den Mittelpfoften angebundene Sturmleinen sichern das Zelt, dessen Segel gleichfalls jederseits durch 7 Stricke ausgepannt wird. 1870 kostete ein Zelt 400 Mark (= 100 Dollar), und sein Gewicht von $70,31$ kg (= 155 lbs) ermöglicht, daß ein Maulesel ein Zelt führen kann; seine Maße bezeichnet *Evans* als ein Compromiß zwischen Geräumigkeit und Standhaftigkeit. »Kürzt man die Seitenwände, so wird das Zelt fester stehen; aber sein Inneres wird unbequemer. Vermehrt man die Höhe, so wird es geräumiger; aber seine Widerstandskraft gegen Sturm nimmt ab.« Das Segel schützt mehr als die Hälfte des Zelttes vor Regen und Sonne und enthält weniger als die Hälfte der Stofffläche des Zelttes; es kostet den vierten Theil und giebt nahezu $\frac{3}{4}$ desjenigen Schutzes, welchen das Außenzelt der englischen *Marquee* bietet. Das Segel kann zur Vergrößerung des Zelttes benutzt werden, wenn man es an seiner rückwärtigen Kante auf die Spindel des vorderen Zeltpfostens hängt, einen neuen Firftbalken und Zeltpfosten improvisirt und das Segel feitlich auspannt, so daß eine Veranda vor dem Zelte entsteht; auch kann man selbständige, leichte Zelte aus ihm bilden.

Le Fort erhöhte in feinen, zugleich für Ambulanzzwecke gedachten Ifolirzelten im *Hôpital Cochin* zu Paris die niedrigen Wände des amerikanischen Zelttes durch vermehrte Stützpunkte für das Dach und suchte den mangelnden Schutz gegen nächtliche Abkühlungen durch doppelte, von einander getrennte Umhüllungen und seine fehlende Lüftung durch Deckenöffnungen zu verbessern, behielt aber seine Grundflächenmaße annähernd bei¹⁴²⁴).

779-
Beispiel
VII.

Die Zelte erhielten $5,00 \times 5,00$ m Fußbodenfläche und 100 kg Gewicht, so daß ein Packwagen 10 Zelte für zusammen 60 Kranke, welche sonst 6 Ambulanzwagen erfordern würden, weiter führen kann; der Preis eines Zelttes betrug 640 Mark (= 800 Francs) oder 106,66 Mark für 1 Kranken.

1420) Siehe: LANGENBECK, v., v. COLER & WERNER, a. a. O., S. 227 u. ff.

1421) Siehe ebendaf., S. 269 u. ff.

1422) Siehe ebendaf., S. 270 u. ff.

1423) Siehe: EVANS, a. a. O., S. 389 u. ff.

1424) Siehe: LE FORT. *Des hôpitaux sous tente. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* 1869, S. 694.

Das Gerüst besteht aus 2 Mittelftangen, welche den Firftbalken tragen. Auf jeder Stange gleitet ein kurzes Metallrohr, an welchem durch Gelenke zwei in der Flucht der Giebelwand sich gegenüber liegende Holzftangen befestigt find, die am freien Ende Eifenfpindeln mit Schraubengewinden erhielten, auf welchen zwei Schraubenmuttern fitzen. Diese Stangen, die wie Schirmspreizen an ihrem freien Ende die Dachkante des Zeltes stützen, welche beliebig hoch gelegt werden kann, bilden nebst dem Rohr, an welchem sie beweglich find, den fog. »Compafs«, welcher sich, dem hygrometrischen Zustand der Luft entsprechend, höher und niedriger stellen läßt. Die doppelte Stoffhülle des Zeltes besteht aus zwei über einander angeordneten Decken, die Dach und Seitenwände bilden, und aus jederseits zwei Giebelwänden mit aufrollbaren Thürklappen. Der Firftbalken ist durch eine Scheide der inneren Decke gefteckt, welche dadurch tiefer liegt, als die auf ersterem ruhende Aufsendecke. Beide fallen parallel bis zur Dachkante, wo die innere Decke auf den Compafspreizen ruht und die äußere in 20 cm Abstand zwischen den Spindelschrauben fest gehalten wird. Die Ränder beider Decken sind vom Firft bis zum Boden mit Stricken eingefafft, deren Enden am Fußboden angepflockt werden. Die eben so befestigten Enden eines anderen, in der Dachkante der Aufsendecke aufgenähten Strickes sollen wagrecht das Dach spannen und das Verbiegen des Compaffes hindern. *Le Fort* meinte, daß aufgenähte Gurte diese Stricke, auf deren Spannung die Luftfeuchtigkeit wirkt, besser ersetzen würden. In der äußeren Decke sind jederseits 3 Klappen, in der inneren eine große Anzahl Oeffnungen in Firfthöhe, und in einer Längsseite ist ein als Schirmdach auffestellbarer Wandausschnitt vorhanden. Die Decken lassen sich auch ganz ausspannen, wodurch das Zelt zum Zeltdach wird. Theilt man die Innendecke in eine Dach- und Wandfläche und hängt die letztere, seitlich verschiebbar, an Stricken auf, so kann gleichzeitig die Aufsendecke ausspannbar bleiben. Dieses Zelt ist nach *Evans* schwerer, kostspieliger und weniger sicher, auch leichter in Unordnung zu bringen, als die englische *Marquee*.

Aehnliche Mafse wie die vorstehenden haben diejenigen Zelte, welche die Engländer jetzt für den indischen Dienst verwenden, die *British privates*.

Das Zelt hat nach *Parkes*¹⁴²⁵⁾ zwei Ständer, Firft und Doppel-Fly; feine Mafse sind $6,10 \times 4,87 \times 1,68$ bis $3,20$ m (= $20 \times 16 \times 5,5$ bis $10,5$ Fuß), und sein Luftraum beträgt $67,20$ cbm (= 2373 Cub.-Fuß).

Kleinere Zelte zu 2 bis 4 Betten wurden neuerdings häufiger für den Felddienst vorgeschlagen und ausgeführt; dazu gehören die mehr oder weniger zu improvisirenden Unterkunftsmitel, wie sie Oberstabsarzt *Port* und Stabsarzt *Nicolai* vorschlugen, die zum Theil auf dem Marsch oder an der Verwendungsstelle hergestellt werden sollten.

Das Nothzelt von *Port*¹⁴²⁶⁾ für 4 Verwundete hat Satteldachform und besteht aus einer die Firftstange mit jederseits 6 Erdpföcken in Zickzacklinien verbindenden Verchnürung, die an den Enden in Sturmleinen ausläuft, eine Leine von $58,0$ m Länge erfordert und die leinene Decke trägt. Das Zelt hat ein Maß von $5,00 \times 2,50 \times 1,50$ m und wiegt 21 kg. Jedes Feldlazareth soll 25 bis 30 solche Zelte auf einem zweifpännigen Wagen mitführen. Die Verwundeten liegen auf Bahren zu je zweien parallel zur Längsrichtung. Bei Handreichungen ist die Bahre an der Giebelseite hervorzuziehen oder das Zeltdach aufzuheben.

Nicolai gab seinem von 2 Giebelstangen und 1 Firftstange gestützten Zelt dieselbe Dachform, aber 3 feste, am Erdboden angepflockte Seiten, während eine Dachfläche aufgeklappt und auf 2 Stäben schirmartig aufgestellt werden kann. Die 4 Kranken liegen parallel mit den Stirnwänden, und die Zeltmaße sind $3,00 \times 2,00 \times 1,80$ m¹⁴²⁷⁾.

Ein anderes von *Nicolai*¹⁴²⁸⁾ angeordnetes Zelt folgt dem Schirmdach der Lebküchler auf österreichischen Märkten und besteht aus einem in flacher Pyramidenform zusammengenähten Zelttuch, das über 4 an einem Ende über einander gelegte und hier zusammengebundene Stangen gespannt und an deren freien Enden befestigt wird. Diese Zeltpyramide stellt man mit der Rückseite gegen den Wind an einen flachen Graben, stützt die Vorderseiten durch 2 lothrechte Stangen und pflockt die Rückseite mittels Schlaufen, die Vorderseite mittels Sturmleinen an. Besseren Schutz gewährt das Umziehen des Zeltes mit einem Graben, dessen Erde man um das Zelt anhäuft, wobei der Schirmrand auch seitlich unter der oberen Wallkante liegt. Das Gewicht der Zelte, von denen 4 Stück auf einem Krankenwagen mitgeführt

¹⁴²⁵⁾ Siehe: PARKES, a. a. O., S. 526.

¹⁴²⁶⁾ Siehe: PORT. Die Selbsterhaltung von Unterkunftsräumen für Kriegsverwundete. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1887, S. 122.

¹⁴²⁷⁾ Siehe: NICOLAI. Das erste Obdach der Kriegsverwundeten. Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1888, S. 314 u. Taf. 1.

¹⁴²⁸⁾ Siehe ebendaf., S. 316 u. Taf. 2.

780.
Beispiel
VIII.

781.
Kleinere
Zelte.