

Während er hier nun, in Bezug auf Lage, Gröfse und allgemeine Eigenschaften des Bauplatzes, auf die bereits oben besprochenen Forderungen kommt, stellt er im Hinblick auf die besondern Einrichtungen der Massenwohnungen den Grundfatz auf: Es sollen die Gebäude-Oberflächen, welche in beständiger Berührung mit der äusseren Luft sind und die deshalb als Sanirungs- oder Lüftungsflächen bezeichnet werden können, so groß als möglich gemacht, diejenigen Flächen aber, welche nur in Berührung mit der Innenluft sind und daher Auffaugflächen für die Verunreinigungen der Luft bilden, so klein als möglich gehalten werden.

Die erste Bedingung, die äusseren Flächen bei gegebenem Rauminhalte zu einem Maximum zu machen, kann nur durch einen erdgeschossigen Bau ohne Zwischendecke erfüllt werden. Tallet verglich nun die verschiedenen hier möglichen Querschnittsformen:

das gewöhnliche Hausprofil mit Satteldach, die polygonalen Querschnitte, den halbkreisförmigen, den elliptischen und den spitzbogenförmigen, und fand, dass sich nur bei letzterem ein Minimum der Auffaugflächen mit einem Maximum des körperlichen Inhaltes verbände.

Sollen erdgeschossige Gebäude gut gelüftet werden, so kann dies nur durch Oeffnungen im First geschehen, und es sind daher derartige Baulichkeiten gewöhnlich auch mit Dachreitern oder Laternen versehen. Eine solche Construction, in Eisen und Stein (etwa wie in Fig. 539 die punktirten Linien andeuten), als neuen Casernen-Typus aufstellen zu wollen, würde indeffen nutzlos sein, weil derselbe nicht einfach genug, daher zu theuer wäre.

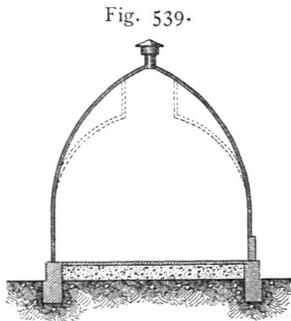


Fig. 539.  
Tallet's Pavillon-Typus.  
1/250 n. Gr.

Die Spitzbogenform dagegen vereinfacht die Anordnung ungemein, vergrößert noch den Rauminhalt und giebt in ungezwungener Weise die nothwendige Ueberhöhung in

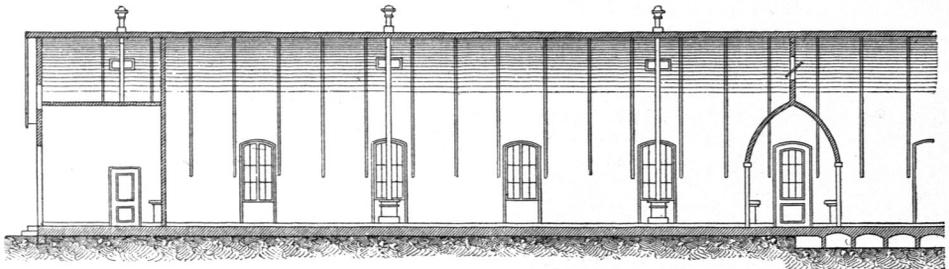


Fig. 540.

Längenschnitt.

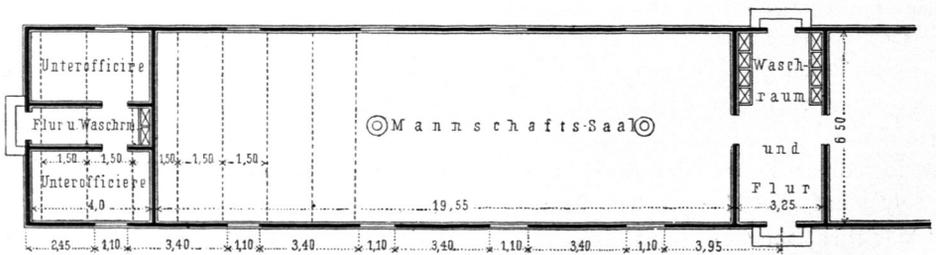
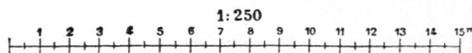


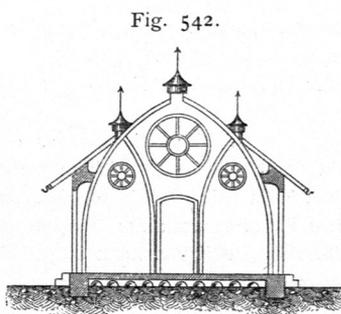
Fig. 541.

Grundriss.

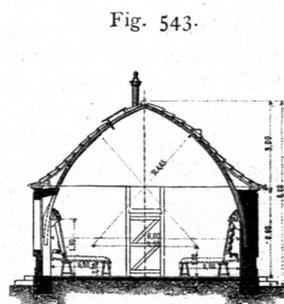


Tallet's Mannschafts-Pavillon.

der Mitte. Ein eisernes Gerippe dieser Form, dessen Fußenden eingemauert sind, besitzt große Standfestigkeit, erfordert weder Strebepfeiler, noch Zangen, Bänder oder sonstige vorspringende Theile, die namentlich im Inneren durch Raumverminderung und als Auflager für Staub und Schmutz so nachtheilig sind.



Querschnitt zu Fig. 540 u. 541.



Tolle's Lager-Pavillon.

Tolle will in diesen

Pavillons auf den Kopf ungefähr 25 cbm Raum gewähren und 100 cbm frische Luft stündlich einführen. In einem Gebäude sollen nicht mehr als 1 Compagnie Infanterie oder 1/2 Escadron oder 1 Batterie untergebracht werden.

Fig. 540 bis 542 stellen einen Pavillon für die Mannschaft einer halben Schwadron dar. Die Eintheilung ist höchst einfach: 2 Mannschafsfäle (für je 32 Mann Infanterie oder 30 Cavalleristen oder 25 Artilleristen) und 4 Unteroffiziers-Zimmer, von Vorfuren aus zugänglich; letztere dienen zugleich als Wafchräume. Jede Unteroffiziers-Stube hat ebenfalls das Spitzbogen-Profil, wie im Durchschnitt mit Giebelansicht (Fig. 542) von innen angedeutet ist; auch der große Mittelflur ist spitzbogig überdeckt, und die lothrechte Scheidung über dieser Decke hat eine große, durch Klappen verschließbare Oeffnung. Der Zweck dieser Einrichtungen ist, mittels der großen Rundfenster der Giebel einen kräftigen Zug der Länge nach durch das ganze Gebäude hervorbringen zu können.

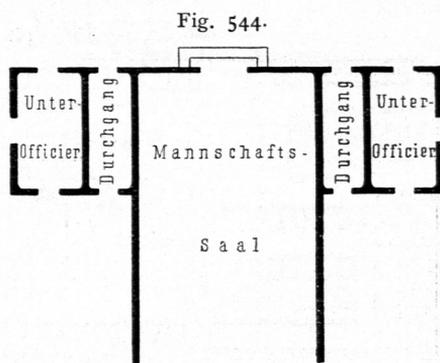
Die hauptsächlichsten Verhältnisse des Baues sind:

Außenflächen	{	eines Pavillons . . . . .	331,50 qm	{	Infanterie . . . . .	4,0 qm
		jedes Mannschafsaales	127,0 »		Cavallerie . . . . .	4,20 »
		auf 1 Mann entfallend . . . . .			Artillerie . . . . .	5,50 »
Querschnittsfläche des Pavillons . . . . .		32,63 qm				
Gefammt-Luftraum » » . . . . .		1340 cbm				
Luftraum für 1 Mann	{	Infanterie . . . . .	20 cbm			
		Cavallerie . . . . .	23 »			
		Artillerie . . . . .	27 »			

Will man die Mannschafsfäle unmittelbar an die Giebelmauern stoßen lassen, um die Lüftungsflächen zu vermehren, so können die Unteroffiziers-Stuben seitwärts des Haupt-Tractes angeordnet werden, wie Fig. 544 zeigt. Damit aber in diesem Falle durchaus keine Winkel mit still stehender Luft entstehen, sind zwischen Mannschafsaal und Unteroffiziers-Stuben Durchgangshallen einzufalten.

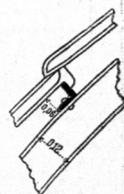
Von Einzelheiten der Construction <sup>523)</sup> find etwa folgende bemerkenswerth.

Die I-Eisen haben 12 cm Höhe, damit man 11 cm hohe Ziegel einspannen kann. Will man den Wandungen 22 cm Stärke geben, so find 24 cm hohe I-Eisen anzuwenden. Die beiden Rippen jedes



Tolle's Mannschaf-Pavillon mit Anbauten.

Fig. 545.



<sup>523)</sup> Nach: Noww. annales de la construction 1877, S. 22 u. Pl. 11.  
Handbuch der Architektur. IV. 7.

505.  
Tolle's  
Mannschaf-  
Pavillon.

Binders sind im Scheitel des Spitzbogens durch Verschraubung oder Vernietung mit zwei Platten unverrückbar verbunden, wodurch der wagrechte Schub an den Bogenanfängen bekanntlich vermindert wird. Liegende Schraubenbolzen erhalten die Binder in ihren Abständen — gewöhnlich 1,50 m — und erlauben diese nach Erfordernis zu regeln.

Die Stelle der Dachlatten vertreten hier Winkeleisen, deren Abmessungen sich nach der frei tragenden Länge und dem Gewicht des Deckmaterials richten müssen. Auf diese Winkeleisen werden die Dachziegel gehängt (Fig. 545); man kann jedoch auch mit Schiefer oder Zink eindecken.

Das geeignetste Material zum Füllmauerwerk der Wandungen ist der Backstein; doch ist auch die Verwendung von natürlichem Stein, Beton, Pisé etc. nicht ausgeschlossen.

Bei Anwendung dieses Typus auf die Mannschafts-Wohngebäude eines stehenden Lagers, das nur zeitweise und zumeist während der günstigen Jahreszeit in Benutzung ist, könnte, um eine Kostenersparnis zu erzielen, Breite und Höhe etwas vermindert werden, wie Fig. 543 zeigt, worin zugleich ersichtlich gemacht ist, wie man, um Platz zu gewinnen, die mit einem Gelenk versehenen Lagerflätten aufklappt. Die Schemel, welche Nachts die Fußenden der Betten stützen, werden dadurch als kleine Sitzbänke verwendbar.

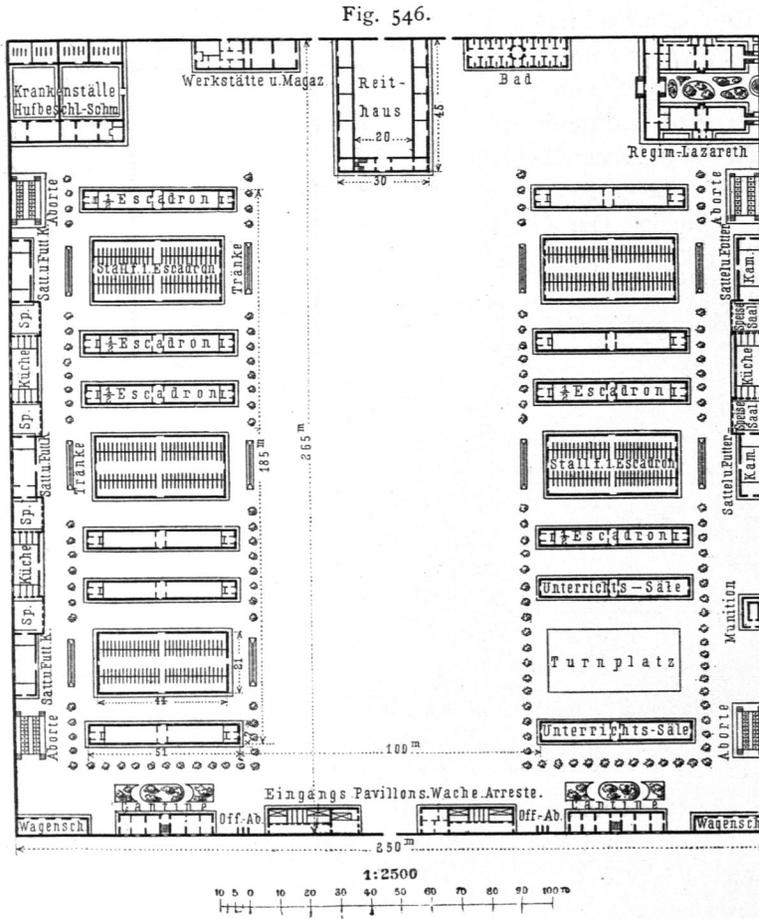
Fig. 546 stellt den Plan einer Cavallerie-Regiments-Caferne nach Tollet — als Gegenstück zu den *types du génie* (in Fig. 534, S. 542) — dar.

Neben jedem der 5 Escadron-Stallgebäude liegen 2 Wohn-Pavillons für die Mannschaft der betreffenden Escadron; zwei eben solche Pavillons enthalten 4 Unterrichtssäle. Drei große Küchen mit 6 Speisefällen gestatten das gleichzeitige Speisen aller 5 Escadronen und der vereinigten Unteroffiziere des Regiments. Für alle sonstigen Bedürfnisse der Truppe ist reichlich und zweckmäßig geforgt. In der Nähe jedes Stallgebäudes liegen die Futter- und Sattelkammern der Schwadron. Die Bade-Anstalt soll nicht nur Brause- und Wannenbäder, sondern auch ein Schwimmbad enthalten.

Das Reithaus hat an drei Seiten Anbauten, welche im Erdgeschoss Aufbewahrungsräume, im Obergeschoss aber einige Offiziers- (Adjutanten-) Wohnungen enthalten sollen.

Wenn man nun auch, von diesem erhöhten Standpunkte aus, einen großen Theil des Cafernements übersehen kann, so scheint die unmittelbare Nachbarschaft des Reithauses doch kein ganz geeigneter Platz für Offiziers-

506.  
Tollet's  
Cavallerie-  
Caferne.



Tollet's Caferne für ein Cavallerie-Regiment.

Wohnungen zu fein. Auf allen Plätzen, die der Dienst nicht beansprucht, wird Rasen angefaßt und werden Sträucher und Bäume gepflanzt.

Die hier skizzirte *Tollet'sche* Caserne erfordert eine Grundfläche von 6,6225 ha, während jene nach den *types du génie* nur 5,2875 ha groß ist. Die Vergrößerung des Bauplatzes beträgt hier also ungefähr 25 Procent. Denkt man sich in dem letztgedachten Casernement die Grundfläche so vertheilt, daß auf jeden Reiter nebst Pferd 78 qm, auf die überschiefsende unberittene Mannschaft aber 26 qm auf den Kopf kommen, so sind die entsprechenden Zahlen bei *Tollet* 98 qm und 33 qm.

Die Baukosten an sich, abgesehen vom Grunderwerb, sollen sich bei der *Tollet'schen* Regiments-Caserne um 300000 Francs niedriger stellen, als bei den *types du génie*, was der Erfinder dadurch erklärt, daß er für die Wohnungsbedürfnisse jedes Mannes nur 3 cbm Baumaterialien bedürfe, während bei der alten Bauweise gegen 8 cbm erforderlich seien.

Die ersten Ausführungen nach *Tollet's* Grundrissen geschahen zu Bourges in Casernen für 2 Regimenter Artillerie (3000 Mann) und ein Infanterie-Bataillon (500 Mann), jedoch nicht in der geplanten Vollkommenheit, da namentlich Speisefäle nicht bewilligt wurden. Trotzdem lauten die Urtheile der Untersuchungs-Commissionen und der einzelnen fachverständigen Besucher, so wie der Truppen selbst höchst günstig, und die mehrjährigen vergleichenden Beobachtungen der Gesundheitszustände in den neuen und den alten Casernen stellen die Vorzüglichkeit der ersteren über allen Zweifel.

Den oben genannten Erfüllingsbauten folgten bis jetzt — so viel bekannt — ein Militär-Lazareth, ebenfalls in Bourges, und zwei Infanterie-Regiments-Casernen zu Cosne und zu Autun. Bei den neuesten Ausführungen hat man, nach dem Vorgange von *Gruber-Völkner*, ein gerades Dach mit der Bogen-Construction verbunden; die letztere für sich allein mag wohl auch dem Klima des nördlichen Frankreich nicht ganz entsprechen.

Eine Neuerung im französischen Casernenbauwesen zeigt auch die Caserne *Lowiers* zu Paris für drei Compagnien republikanischer Garde. Bei der Beschränktheit des Bauplatzes konnten erdgeschossige Gebäude nicht in Frage kommen. Um jedoch auch von den mehrgeschossigen Gebäuden die Ursachen der gewöhnlichen Verderbnis der Massenwohnungen fern zu halten, griff man zum Eisen-Fachwerkbau, brachte auch eiserne Zwischenbalkenlagen und eiserne Dächer zur Ausführung. Ferner erhielt der Mann im Schlafzimmer 20 bis 25 cbm Luftraum; die Mannschafts-Wohngebäude wurden mit Speisezimmern ausgestattet, die Küchen aber in einem abgeforderten Gebäude vereinigt.

Fig. 547 u. 548 stellen das Erdgeschofs und ein Obergeschofs eines Mannschafts-Wohnhauses dar; in

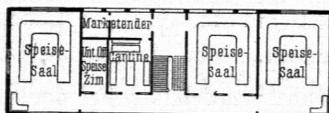
507.  
Ausführungen  
nach  
*Tollet's*  
System.

Fig. 547.



Obergeschofs.

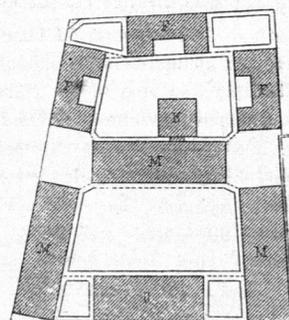
Fig. 548.



Erdgeschofs.

Mannschafts-Wohngebäude  
der Caserne *Lowiers* zu Paris.  
1/500 n. Gr.

Fig. 549.



Lageplan. — 1/2500 n. Gr.

F. Familien-Wohngebäude.  
K. Küche.  
M. Mannschafts-Wohngebäude.  
O. Offiziers-Wohngebäude.  
Caserne *Lowiers* zu Paris.

508.  
Eisen-  
Fachwerk-  
bauten.

letzterem ist die Bildung der eisernen Zwischendecke angedeutet. Fig. 549 giebt den Lageplan des Cafernements.

Es werden zwei Höfe gebildet; um den Haupthof gruppiren sich das Offiziers-Wohngebäude und 3 Mannschfts-Wohngebäude. Der Wirthschaftshof wird an drei Seiten von Familienwohnhäufeln umgeben; auf ihm steht auch das Küchengebäude. Die Kleinheit des Bauplatzes nöthigte zwar dazu, die Gebäude einander zum Theile sehr nahe zu rücken; doch hat man den Höfen, durch Offenhaltung der Ecken, die bestmögliche Lüftung gesichert. Die offenen Zwischenräume sind bepflanzt; in den größeren Mittelzwischenräumen befinden sich auch die Aborte für die Mannschaft, durch Gefräuchgruppen dem Auge entzogen.

## 6) Neuere Cafernen in England.

509.  
Ent-  
wicklung.

Als der Krim-Krieg die allgemeine Aufmerksamkeit in England den militärischen Zuständen zugewendet hatte, wurde auch (1855) eine Commission zu Untersuchung der Cafernerungs-Verhältnisse niedergesetzt. Die Arbeiten dieser Commission brachten die größten Uebelstände an das Licht; eine sehr große Anzahl Cafernen wurde »in schmutzigem, überfüllten, elenden Zustande« befunden<sup>524</sup>). Von den 76813 Mann, welche in Cafernen untergebracht waren, erfreuten sich nur 4656 Mann eines Wohnraumes von mehr als 15,6 cbm; 65271 Mann hatten weniger als 14 cbm, zum Theile beträchtlich weniger; bis auf 7 cbm ging der Luftraum für den Kopf (in der Caferne zu Chatham) herab. In den 162 Cafernen, welche untersucht wurden, betrug der Raummangel ungefähr 32 Procent, wenn man — wie die Commission für geboten erachtete — auf den Kopf 17 cbm gewähren wollte. Für 21995 Mann hätte es dann überhaupt an Wohnung gefehlt.

Aber nicht nur unter dem Mangel an Raum litten die englischen Soldaten; auch mit den übrigen Lebensbedingungen war es in sehr vielen Cafernen schlecht bestellt. Der Mangel an Unterkünften hatte dazu geführt, ehemalige Werkstätten, Fabriken, fogar Gefängnisse als Noth-Cafernen einzurichten; auch 206 Cafematten-Räume wurden als Friedensunterkunft für 3879 Mann benutzt, obgleich die meisten von ihnen als Wohnräume zu niedrig, eng und dunkel waren.

Der alarmirende Bericht der Commission hatte zunächst zur Folge, daß alsbald (1856) eine Wettbewerfung zur Erlangung guter Cafernen-Baupläne ausgeschrieben wurde.

Aus dem sehr umfangreichen Programme seien hier nur einige Punkte namhaft gemacht, welche über das in Deutschland übliche Maß der Anforderungen hinausgehen.

Es werden Wohnungen für sämtliche Offiziere des Regimentes, unverheirathete und verheirathete, verlangt, ferner für 6 verheirathete Unteroffiziere oder Soldaten einer jeden Compagnie, eine Capelle, welche zugleich als Schulzimmer für die Mannschaft zu dienen hat, ein Kinder-Schulzimmer, Wohnung für einen Lehrer und eine Lehrerin, Räume für das Kriegsgericht, eine Zimmer- und Schmiede-Werkstätte, ein vollständiges kleines Lazareth mit allem Zubehör, eine Bäckerei und fogar eine Gasbereitungs-Anstalt (wenn nicht Anchluss an eine in der Nähe gelegene Gasfabrik möglich ist).

Mannschfts-Wohnräume sind beim Infanterie-Regiment für 10 Compagnien zu je 100 Mann, beim Cavallerie-Regiment für 27 Offiziere, 27 Unteroffiziere und 334 Mann, eingetheilt in 6 *troops*, zu beschaffen. Die Pferdeställe des letztgenannten Regimentes haben 50 Offiziers-Pferde und 271 Mannschfts-pferde aufzunehmen. Der große Hof- und Paradeplatz einer Infanterie-Caferne soll wenigstens ca. 230 m Länge und 90 m Breite haben.

Auf das Preisauschreiben gingen 89 Entwürfe von Infanterie-Cafernen und 25 dergleichen für Cavallerie-Cafernen ein. Den meisten dieser Projecte ist das Princip gemein, jede Compagnie so selbständig hinzustellen, daß sie sich mit keiner anderen Compagnie in die Benutzung irgend welcher Cafernen-Einrichtung zu theilen hat, sondern die vollständigste räumliche Abtrennung ihres Bereiches verträgt. Die

<sup>524</sup>) Siehe: *Building news*, 1861.

Scheidung eigentlicher Wohnräume von den Schlafräumen war der Mehrzahl der Bearbeiter nicht in den Sinn gekommen oder doch nur derart durchgeführt worden, daß der gefamnten Mannschaft einer Compagnie ein einziges Wohn- oder Tageszimmer, zugleich Speisezimmer, angewiesen wurde. Eine andere, vielen Entwürfen gemeinfame Einrichtung waren die Speisezimmer-Küchen (*dining-kitchens*), gewöhnlich für je 50 Mann.

Als Beispiel für die oben besprochene vollständige Abfonderung des Compagnie-Bereiches, in welchem fogar jede Compagnie ihren eignen geschlossenen Hof hat, kann Fig. 550, der Wettbewerb-Arbeit *Huskiffon Guillaume's* entnommen, dienen.

Der Wohnblock hat nur 2 Gefchoffe; das Obergefchofs ist dem hier dargestellten Erdgefchofs gleich eingetheilt; das ganze Compagnie-Revier begreift also 4 faalartige Mannschafszimmer, von je 110 qm Grundfläche, und 8 Unteroffiziers-Stuben. Erstere haben, in einer erleuchteten und gelüfteten Ecke, einen Nacht-Piffoirstand. Bei 4 m lichter Höhe entfallen auf den Kopf 16 cbm Luftraum.

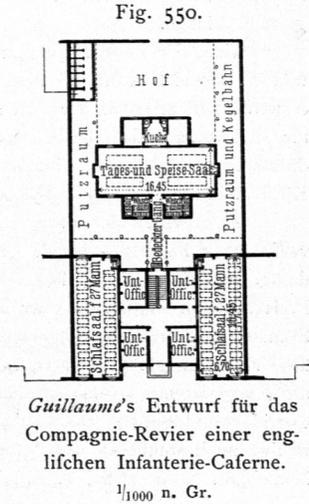
Das Saal- und Küchengebäude im Hofe, nur erdgefchoffig, enthält einen pavillonartigen, mit Deckenlicht versehenen Tages- und Speisefaal von der Größe eines Schlaffaales (110 qm), Küche mit Vorrathsräumen und auch zwei Wafch-Local. Daß die letzteren aus dem Hauptgebäude entfernt worden sind, kommt diesem zwar zu gute, dürfte aber von den Bewohnern als sehr unpraktisch empfunden werden, wengleich ein bedeckter Gang Hauptgebäude und Küchenbau verbindet. Einfchließlich dieses Ganges sind überhaupt gegen 210 qm Hof mit Glas eingedeckt angenommen und so Kleiderreinigungs- und Putzräume, eine Kegelbahn und eine gedeckte Verbindung mit dem Aborte gewonnen.

Das mit dem ersten Preise gekrönte *Morgan'sche* Project einer Infanterie-Caferne bildet ein Viereck, das an drei Seiten von den Hauptgebäuden eingeschlossen wird, während die vierte Seite, an einer Strafe liegend angenommen, durch eine Hofmauer mit zwei Thoren dargestellt wird.

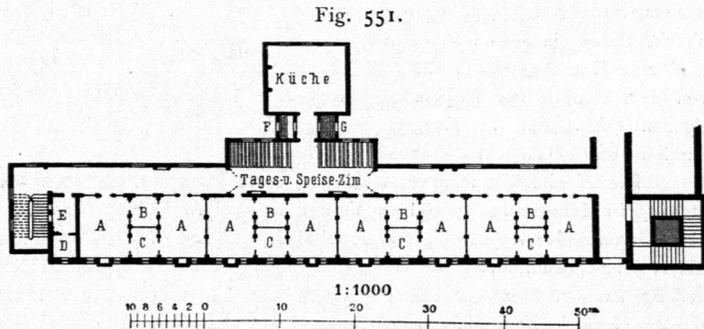
Die hauptfächlichsten Gebäude des Cafernements sind das Mannschafts-Wohngebäude, ein Wohngebäude für die verheiratheten Offiziere, ein folches für die unverheiratheten Offiziere nebst Offiziers-Speise-Anfalt etc., ein Gebäude für die verheiratheten Unteroffiziere und Mannschaften, eine Kinderfchule, ein Regiments-Lazareth, ein Wachhaus mit Kanzleien, eine Profosen-Wohnung nebst Arrestzellen, eine Cantine, ein Wachhaus etc. Die Gebäude auf jeder Seite des großen Mannschafts-Wohngebäudes sind durch bedeckte Gänge mit einander verbunden. Die ganze Anordnung erforderte eine Grundfläche von nicht weniger als 160 qm für den Kopf der Bevölkerung!

Das charakteristischeste Bauwerk des fraglichen Entwurfes, das Mannschafts-Wohngebäude, hat drei bewohnte Gefchoffe; ungefähr die Hälfte seiner Länge bildet die dem Paradeplatze zugekehrte Front; je ein Viertel bricht sich in rechtem Winkel zu dieser. Die Mitte des Gebäudes ist mit einer vierseitigen Kuppel geschmückt;

510.  
*Guillaume's*  
Entwurf.



511.  
*Morgan's*  
Entwurf.



*Morgan's* Entwurf für das Compagnie-Revier einer englischen Infanterie-Caferne.

- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| A. Mannschafts-Wohnungen. | E. Niederlage.   |
| B. Wafchraum.             | F. Aufwafchraum. |
| C. Sergeanten-Stube.      | G. Aufzug.       |
| D. Zahlmeifters-Wohnung.  |                  |

in den auspringenden Winkeln sind Lüftungschlote hoch über das Dach hinausgeführt. Jeder Flügel des Gebäudes enthält im Erdgeschlofs eine Compagnie, in jedem Obergeschlofs deren zwei, das ganze Gebäude mithin 10 Compagnien. Im Erdgeschlofs sind außerdem noch untergebracht: Ordnonnanz-Zimmer, das Kriegsgericht, die Capelle, die Mehrzahl der Stabs-Sergeanten und ihr Speifezimmer etc., die Bibliothek, das Musik-Probezimmer, verschiedene Bureaus, Exercierfäle und Werkstätten.

In Fig. 551 ist eines der Compagnie-Reviers dargestellt. Wie ersichtlich, liegt hier eine Modification des Corridor-Systemes vor. Jede Compagnie hat ihre eigene Küche, und es liegen je drei Küchen über einander. Die Verforgung derselben mit allen zum Betriebe nöthigen Materialien geschieht mittels des Aufzuges G. Durch Verbreiterung des der Küche zunächst liegenden Corridortheiles wird ein Tages- und Speifezimmer gewonnen, in welchem für jede Stuben-Kameradschaft eine Speifetafel und zwei Bänke aufgestellt werden.

Um eine beständige gründliche Lüftung aller Räume sicher zu stellen, will *Morgan* die Scheidewände, aus Holzgetäfel, Schieferplatten oder Wellblech bestehend, nur etwa 2,60 m hoch herstellen, den oberen Theil aber bis zur Zimmerdecke offen lassen. Hierdurch wird die freie Circulation der Luft und ihr Abflufs nach dem Lüftungschlot auf dem Flügel des Compagnie-Reviers ermöglicht. Frische Luft soll durch Canäle zugeleitet, im Winter auch durch die Kaminfeuer angefaugt werden. Endlich heizen die Küchenfeuer nebenbei ein System von Rohren, welche den Corridoren erwärmte frische Luft zuführen.

Das Urtheil der Preisrichter — die sich offenbar von dem »Princip der spanischen Wände« viel versprochen hatten — wurde keineswegs allgemein getheilt. Die Mehrzahl der Architekten hielt vielmehr dafür, dafs die Lüftung über die Zwischenwände hinweg nur sehr mangelhaft oder doch nur um den Preis heftigen Zugwindes oder bitterer Kälte möglich sein werde; die Speifendünfte würden alle Räume Stunden lang erfüllen; die über den Bedarf hinaus vermehrten Wafchräume würden dunkel, dumpfig und übel riechend sein und vorzugsweise die Unteroffiziers-Stuben durch diese übeln Eigenschaften schädigen; die 8,54 m langen Mannschaftszimmer seien durch nur zwei Fenster zu schwach erleuchtet, da über die Corridorwand hinweg nur wenig Licht gelangen könne, auf ein Drittel der ganzen Länge aber auch dieses wenige noch wegfiel; drei grofse Küchen über einander zu setzen sei ein gröfserer Uebelstand, als der Mannschaft zuzumuthen, zu den Mahlzeiten sich insgefammt in das Erdgeschlofs zu begeben etc.

Der mit dem ersten Preise gekrönte Entwurf für eine Cavallerie-Caferne von *P. H. & M. D. Wyatt*, ordnete — was das Programm allerdings für zulässig erklärt hatte — die Soldaten-Schlaffäle über den Pferdeftällen an, welche letztere feuerficher und undurchdringlich für Ausdünstungen eingewölbt werden sollten. Die Lüftungseinrichtungen des Stalles sollten unmöglich machen, dafs der Stalldunst in die Fenster der darüber liegenden Zimmer dringe.

Jedes Schlafzimmer fafst 13 Mann; auf den Mann wird dabei eine Zimmergrundfläche von  $2,13 \times 1,52$  m (= 3,24 qm) gerechnet; da die Zimmerhöhe zu 4,12 m angenommen ist, so entfallen auf den Kopf nur 13,34 cbm Lufttraum. Die Lüftung der Zimmer befragen im Wesentlichen die offenen Kamine. Auf je 4 Zimmer, deren Bewohner einen *troop* ausmachen, kommt eine steinerne Treppe.

Ein befonderer Theil der Caferne ist für die Verheiratheten eingerichtet. Jedem Ehepaar wird nur eine Stube von  $4,27 \times 3,66$  m (= 15,66 qm) zugetheilt. Vorhanden sind ferner: eine Wafch-Anstalt, eine Trockenstube, ein Ball- und Turnhof, ein Wurf scheiben- und Kegelspielplatz. Für jeden *troop* (52 Mann) wird eine Küche gewährt, die zugleich als Speifesaal dient. Der Raum, in welchem gekocht wird, ist von dem eigentlichen Speiferaume durch eine Schranke getrennt; jede Stuben-Kameradschaft hat ihren eigenen Tisch. Für die Küchen sind besondere Gebäude bestimmt, die aber mit den Wohngebäuden durch bedeckte Gänge in Verbindung stehen.

Die Pferdeftälle nehmen drei Seiten eines Viereckes ein (je 2 *troops* auf einer Seite); jede *troop*-Stallung ist durch einen gewölbten Vorflur in zwei Abtheilungen zerlegt, die zusammen 54 Pferdeftände haben, von welchen jedoch, für gewöhnlich, nur 45 wirklich für Pferde gebraucht werden und 9 als Reserve- und Lehmfände und zur Unterbringung von Geräthschaften dienen. Bei doppelreihiger Längsstellung hat der Pferdestand 2,74 m Länge und 1,73 m Breite, der Mittelgang 3,66 m Breite. In einem eigenen Gebäude ist Stallung nebst Zubehör für 50 Offiziers-Pferde eingerichtet.

Der Krankenstall kann von den Stallungen der Truppenpferde aus, mit Benutzung gedeckter Gänge, erreicht werden; er umfafst 6 gefonderte Stallabtheilungen mit zusammen 16 gewöhnlichen, aber verbreiterten Ständen und 20 Laufftände (*boxes*), ferner einen Operations-Raum etc. Um die in der Reconvalensenz befindlichen Pferde üben zu können, soll ein 42,7 m langer und 10,6 m breiter Hof (455,8 qm) mit Glas überdacht werden.