Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Bericht über die Instruktions-Reise nach Tirol und Oberitalien - Cod. Karlsruhe 1725

[S.l.], [nach 1851]

Verona

urn:nbn:de:bsz:31-39306

Visual Library

Verona.

I. Zweck und fortificatorische Charakteristik der einzelnen Werke.

II. Details über die Ausführung.

Bemerkung. Die in dem Bericht vorkommenden Zahlen sind Pariser Maass.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

I., Zweck und fortificatorische Charakteristik der einzelnen Werke.

In der allgemeinen strategischen Einleitung wurde die Bedeutung Verona's für den großen Krieg festgestellt und sollen hier noch die directen Beziehungen der einzelnen Werke zu den Anmarschlinien und zu dem Defensiv-Rayon überhaupt erörtert werden.

Die Festung Verona in ihrer heutigen Ausdehnung begreift in sich:

a., die Haupt-Umfassung;

b., 10 detaschirte Werke auf dem linken Etschufer;

c., 12 detaschirte Werke auf dem rechten Etschufer;

Nach Anlage und Bauart verschieden, scheinen diese Fortificationen in vier verschiedenen Zeit-Perioden entstanden zu seyn.

In die erste und älteste Periode gehört die Umfassungsmauer auf dem linken Etschufer, welche – ursprünglich wohl um die ganze Stadt geführt – sich zwischen Porta S. Giorgio, Castello S. Felice und Bastion S. Toscana erhalten hat und Castell S. Pietro umschließt.

Sie ist in altitalienischer Manier, als hohe Zinnenmauer ausgeführt mit viereckigen Thürmen zur Flankirung des Grabens.

Der 2te Periode gehören die bastionirten Fronten an, welche den auf dem rechten Etschufer gelegenen Stadttheil und die Vorstadt Veronetta des linken Ufers, diese zwischen Bastion S. Toscana und dem Fluß – umschließen.

Die 3te Periode (: 1830–1842 :) umfaßt:

A., auf dem rechten Ufer:

1.) die Neubauten an den Bastionen der Haupt-Umfassung;

2., Fort Procolo.

B., auf dem linken Ufer:

3., Fort Scholl,

4., Castell S. Felice,

5., Fort Biondella,

6., die Befestigung des gegen Porta S. Giorgio verlaufenden Höhenzuges,

a., die Thürme A, B. C. u. D.

b., Fort S. Mattia,

c., Fort Ober. Leonardo,

d., Torre Simeone oder Fort Unter Leonardo.

7., die Befestigung bei Porta S. Giorgio,

a., Etschbastion No. 2.

b., Rondell No. 3.

8., Sämtliche Caponieren, welche die alte Stadtmauer flankiren;

9., Bastion della Maddalena und Campo Marzo,
Porta Vittoria.

In der 4ten Periode (: seit 1848 :) wurden erbaut:

1., die Forts auf dem Rideau und zwar vom linken Flügel ab:
   - a., Fort Hess,
   - b., Thurm Culoz,
   - c., Fort Clam,
   - d., " Wratislaw,
   - e., Redoute Schwarzenberg,
   - f., " D'Aspre,
   - g., " Lichtenstein,
   - h., Fort Radetzky,
   - i., " Strassoldo,
   - k., " Franz Joseph
   - l., Redoute Wallmoden,

2., Fort S. Michele auf dem linken Etschufer;

3., die Friedens-Kasernen auf beiden Ufern;

4., das grosse Spital bei Porta Stuppa;

1te Periode.

Alte Stadt-Umfassung.

Bei dem Entwurfe der in der ersten Periode ausgeführten Befestigungs-Anlagen scheint die Idee vorgewaltet zu haben, die Stadt, in ihrer damaligen Ausdehnung nach altitalischer Manier mit Mauern u. Thürmen ohne planmäßige Richtung oder systematischer Form einzuschließen, in diese Umfassung aber noch den an Verona unmittelbar herantretenden Höhenzug (: östlich von Val Donega :) hereinzuziehen, um den Feind abzuhalten, in die an diesen Höhenzug angebaute Vorstadt Veronetta seine Geschosse zu schleudern.

2te Periode.

Bastionär-Front der 2ten Periode.

Den Defensiv-Bedürfnissen einer späteren Zeit genügte diese einfache Enceinte nicht. Es handelte sich nunmehr neben der Infanterie-Vertheidigung um das Emplacement von Geschützen; man verwandelte daher die Thürme in Bastione, terrassirte die Stadtmauer wo es nöthig war und erhielt auf solche Weise den Wall und die bastionäre Front.

So entstand die Haupt-Umfassung auf dem rechten Etschufer – 7 Fronten, deren Länge zwischen 250-300 Toisen wechselt und deren horizontales Defilement keine Schwierigkeit verursachte, da die Rideau-Terrasse

zu weit entfernt ist, um eine erfolgreiche Enfilade der Flanken zuzulassen.

3te Periode.

1.) Neubauten an den Bastionen der Hauptumfassung.

Die ersten Jahrzehnte des 19ten Jahrhunderts brachten die Grundsätze Montalemberts zur Geltung und diese wurden, so weit es anging, auch auf Verona angewendet.

Es entstanden die Caponièren und hohen kasemattirten Batterien der Hauptumfassung auf beiden Ufern, an geeigneten Punkten Carnot's freistehende Mauern, seine Ausfälle und sein Glacis en contrepente. Letzteres ist in grösserer oder geringerer Ausdehnung vor sämtlichen Courtinen angebracht, steigt unter einem Winkel von etwa 20° gegen den Rand der überall in Erde und mit ganzer Anlage ausgeführten Contrescarpe an, und deutet auf eine beabsichtigte active Defensive hin.

2.) Fort Procolo.

Für das gleichzeitig nach den Grundsätzen der Polygonalbefestigung mit bastionirtem Reduit erbaute Fort Procolo dürfte der Entstehungsgrund darin zu suchen sein, daß man glaubte, der Feind werde die Fronte zwischen Bastion di Spagna und Bastion Procolo als Angriffs-Object wählen, weil dieselbe die geringste Ausdehnung hat und die Angriffsarbeiten links an die Etsch ange-

lehnt und rechts nicht enfilirt werden können.

Ein Angriff auf die Südwestseite der Hauptumfassung erschien bei der großen Ausdehnung der letzteren nicht wahrscheinlich.

Fort Procolo hat übrigens seit der Befestigung der Terrasse bei Chievo und Croce bianca seine frühern Bedeutung großentheils verloren und ist wenn auch nicht überflüssig geworden, so doch in zweite Linie zurückgetreten.

3., Fort Scholl.

Fort Scholl, nach dem Principe der hohen casemattirten Batterien Montalembert's ausgeführt, sollte die Sehne der großen Etschbiegung unterhalb Verona abschließen und so, nachdem der Etschübergang bei Tombetta forcirt, ein Umfassen des südlichen Etschabschlusses (: Bastion S. Francesco und S. Trinita :) verhindern, ist aber jetzt durch den seiner Front vorgelegten hohen Eisenbahndamm beinahe völlig maskirt.

4., Castell S. Felice.

In dieser Periode wurde auch der gefährlich dominirende nördliche Winkel der alten Befestigung durch ein großes Vorwerk verstärkt, und diesem die dem dortigen Terrain am besten sich anschmiegende Form der Tenaille gegeben. — Castell S. Felice sollte die Citadelle Verona's werden und wurde mit allen zu selbstständiger Vertheidigung nöthigen Mitteln ausgerüstet. Es ist daher in seinen Profilen stärker gehalten, als alle

übrigen Werke und seine Escarpen sind von solcher Höhe, daß an eine Escaladirung nicht zu denken ist.

5., Fort Biondella. — auf der gegenüber Bastion S. Toscana vorspringenden Bergnase erbaut, vertheidigt die entlang der Stadtmauer auf die Höhen führende Straße, ist mit einer freistehenden crenelirten Mauer umgeben, in der Kehle durch ein Tambour-Reduit geschlossen und hat einen Wall zur Geschütz Vertheidigung.

6., Die Befestigung des gegen Porta S. Giorgio verlaufenden Höhenzuges. — Zugleich machte sich das Bedürfniß fühlbar, auch den westlich von Val Donega herabziehenden Höhenzug – dominirend über Porta S. Giorgio und den hinterliegenden Stadttheil – zu befestigen.

Derselbe fällt von 750' Höhe über der Etsch in 3 stark markirten Absätzen bis auf 300' ab. Den höchsten Punkt krönt der Thurm B, hinter demselben auf isolirten Kegeln sind die Thürme C, D und A erbaut, auf der 2ten Terrasse liegt das Fort S. Mattia, auf der ersten Fort Ober- und Unter Leonardo, letzteres auch Torre S. Simeone genannt.

a., Die Thürme A, B, C u. D. — Die Thürme sind alle gleich ausgeführt, haben etwa 48' Radius und bestehen aus einem Erdgeschoß, einer casemattirten Batterie und einer Plateform für Geschütze.

b., Fort S. Mattia. — Fort S. Mattia, 5.–600' über der Etsch gelegen,

bildet ein einziges großes Gebäude, mit 2 Etagen, abgetheilt in den Vertheidigungs- und Unterkunfts-Raum.

c., Fort Ober Leonardo.

Fort Ober-Leonardo besteht aus zwei Haupt-Gebäuden: einer casemattirten Batterie mit Front gegen Norden und einer rückwärts liegenden bombensicheren Caserne als Reduit.

d., Torre Simeone.

Torre Simeone oder Fort Unter-Leonardo besteht in der Hauptsache aus einem freistehenden Thurme, nach Art der Linzer Maximiliano-Thürme erbaut, die erste Etage für Kleingewehr crenelirt, die 2te Etage für Geschütze eingerichtet.

7.) Die Befestigung bei Porta S. Giorgio.

Den Central- und Rückzugs-Punkt für alle diese Anlagen bildet die Porta S. Giorgio, welche demgemäß durch die Etschbastion No. 2. und das Rondell No. 3. entsprechend verstärkt wurde.

a., Etschbastion No. 2.

Das Erstere, bestehend aus 2 Facen, deren Revetement etwa 30' hoch ist, hat eine crenelirte Escarpen- und Contreescarpen-Gallerie, wird in der gegen Porta S. Giorgio befindlichen Escarpen-Seite durch Geschütz-Casematten flankirt. In dem gemauerten Bastion befindet sich eine große casemattirte Traverse, die von der Spitze des Bastions parallel mit der linken Face desselben verläuft, hoch gemauert zur Kleingewehr-Vertheidigung eingerichtet ist. Die Kehle dieses Bastions, sowie das linke Ufer der Etsch sind durch 2 Geschützstände

bestrichen, die einzeln aufgeführt, bombensicher gewölbt und zur Beförderung des Rauchabzugs hinten offen sind.

6., das Rondell No. 3. besteht nur aus einer etwa 30' hohen Revetements-mauer, auf welcher der mit gewöhnlichen Dimensionen ausgeführte Wall aufliegt. Es ist nur zur Verthei-digung mit Kleingewehr eingerichtet.

8., die Caponièren der alten Stadtmauer. wurden derselben angefügt, um eine kräftige nieder Grabenvertheidigung zu erhalten, wie sie von den Thürmen aus nicht geleistet werden konnte. Dieselben sind für zwei oder vier Geschütze auf jeder Seite casemattirt und aus Backsteinmauerwerk aufgeführt.

Auf dem rechten Ufer wurden vor den Bastions-Spitzen kleine Infanterie-Caponièren erbaut, um die von den gegenüberliegenden Flanken-Geschützen – der großen Entfernung wegen – kaum erreichten Bastions-facen kräftiger bestreichen zu können.

9., Bastion della Maddalena. Klein und eng, kann zur Aufstellung der Geschütze auf dem Wall nicht benutzt werden, dagegen wurden in demselben casemattirte Flanken angebracht für je 4 Geschütze in 2 Etagen.

Eine eigenthümliche Construction hat Bastion Campo Marzo, das größte von allen Bastionen der Hauptumfassung. Die Escarpe gehört der 2ten Befestigungsperiode an, ist 30' hoch und hat eine 12' darüber-

liegende Brustwehr von gewöhnlichen Dimensionen, die aber an der linken Flanke von 3 senkrecht aufeinander stehenden Cremailleren unterbrochen ist. Diese Cremailleren bringen ihr Feuer nach dem Bahnhof und auf die Straße nach Vicenza, andererseits aber auch nach dem Terrain vor dem Saillant. In der Mitte des Bastions liegt ein großes gemauertes Pulvermagazin nebst Umfassungsmauer. Porta Vittoria ist gewölbt, mit einem einzigen Durchgang versehen und durch ein gemauertes Blockhaus maskirt.

4te Periode.

Diese Form und Ausdehnung hatte die Festung Verona vor 1848, als die Schlacht von S. Lucia die Möglichkeit nachwies, die Hauptenceinte des rechten Ufers direct zu fassen, die freistehenden Mauern der Bastione einzuschießen oder zu escaladiren, und sich so den Weg ins Innere zu bahnen. Eine Verstärkung dieser Front erschien umsomehr geboten, als das Glacis en contrepente den gewaltsamen Angriff außerordentlich begünstigte und an die Stelle des früheren sehr hohen Revetements leicht zu ersteigende und im directen Schuß zerstörbare Mauern getreten waren.

Feldmarschall Radetzky soll schon früher und wiederholt auf diese Schwächen aufmerksam gemacht und Ab-

hülfe beantragt haben, und Erzherzogs Rückschritten aber ohne Erfolg.

1.) Die Forts auf dem Rideau.

Nach der Schlacht von S. Lucia ließ er daher aus eigener Machtvollkommenheit alle Niedergänge vom Rideau durch Feldwerke schließen, schuf so ein mächtiges Annäherungshinderniß, Raum für ein befestigtes Lager von großartigen Dimensionen und ein System von befestigten Stützpunkten für Offensiv-Operationen. Aus diesen Feldwerken wurden in den folgenden Jahren permanente Forts mit gemauerten Reduits, die größeren auch mit gemauerten Escarpen.

a.) Fort Heß.

Das größte unter diesen neuen Vorwerken auf dem linken Flügel bei S. Catterina besteht aus 2 Facen und 2 Flanken, deren Escarpen in einer Höhe von 24' revetirt und von 3 Caponièren flankirt sind – 2 an den Enden der Flanken und eine an dem Brechungspunkt der Facen. –

Der Graben ist 36' breit, die Contrescarpe nur vor den Caponièren mit Ziegeln gemauert.

Das Reduit ist halbrund, 24' hoch vom Hof bis zum Cordon und hat 15 Casematten – 13 mit einer Kanonen-Schießscharte und 2 Schlitzen versehen, die beiden übrigen nach dem Hof zu als Pulver-Magazine benützt und nach vorn für Kleingewehr crenelirt. –

Das Kehlgebäude, zugleich Flankirung der Kehle,

ist einstöckig und hat 10 Casematten von ähnlicher Einrichtung.

Fort Heß hat den Zweck, das Vordringen des Feindes gegen die Etschbiegung und einen Uebergang auf das Campo Marzo zu verhindern. –

b, Thurm Culoz. Der Thurm Culoz, unmittelbar vorwärts Tombetta gelegen, hat einen Halbmesser von ungefähr 36'. Er ist in einer Höhe von 30' ganz aus Backsteinen aufgeführt; in der Erde ausgeschnitten, durch das vorliegende Glacis vollständig gedeckt und daher nur seine Plateforme für Geschütze eingerichtet, dagegen die hinter der Ringmauer befindliche Parallelgallerie mit 32 Schlitzscharten für Kleingewehr crenelirt.

Zweck derselbe wie Fort Heß.

c, Fort Clam. An dem Scheidepunkt der Straßen nach S. Lucia und Tomba gelegen, hat die Aufgabe diese Zugänge zu bestreichen, nebenbei aber auch das unmittelbar vorliegende Terrain unter seinen Geschützbereich zu nehmen. Es ist deshalb auch auf die Flanken gehörige Rücksicht genommen und der Zusammenstoß der beiden Facen abgeschnitten. Das ganze Werk bildet so ein nach vorwärts gestrecktes unregelmäßiges Sechseck, dessen Capitale in der Verlängerung der von Porta nuova herführenden Straße liegt.

Das halbrunde Reduit ist einstöckig und hat 6

Casematten mit je 1 Geschütz- und 2 Kleingewehr-Scharten.

Das Kehl-Gebäude ist in Form eines **T** ausgeführt; das hinterste Ende der vertikalen Linie ragt über die freistehende Kehlmauer so weit hinaus, daß sie als Caponière dienen und nach jeder Seite ein Geschütz wirken lassen kann. Die Kehlmauer hat die Form einer Polygonalfront und ist gebrochen, um den Facen der Kehl-Caponière eine Bestreichung zu geben.

In den beiden Flanken befinden sich Pulvermagazine und zwischen diesen und der Kehle 2 Batterie à la Haxo für je 3 Geschütze, von welchen die eine die Straße nach S. Lucia vollständig fegt. —

Fort Wratislaw, Redoute Schwarzenberg und Fort d'Aspre schließen hinter S. Lucia die Zugänge Villa franca und Somma campagna her.

d, Fort Wratislaw.

Hat die Form eines unregelmäßigen Vierecks; das halbrunde Reduit ist einstöckig, hat 6 Casematten und ist mit der krenelirten Kehlmauer durch Tambourmauern verbunden, die Kehle selbst durch einen kleinen 20' hohen gemauerten Tambour vertheidigt.

e, Redoute Schwarzenberg.

Hat keinen Wallgang und kann daher nur für Infanterie benützt werden. Reduit ist keines vorhanden: dasselbe ist aber entworfen und soll gelegentlich ausgeführt werden.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Die Kehle ist durch Palisaden geschlossen und durch einen Tambour flankirt.

f, Fort d'Aspre. Hat den speziellen Zweck, den Bahndamm zu bestreichen und ist ein in der Kehle durch Palisaden geschlossenes Werk mit einstöckigem halbrunden Reduit.

Letzteres hat 6 perpendikulär-Casematten je mit einer Geschütz- und 2 Kleingewehr-Scharten.

Als Kehlvertheidigung dient ein kleiner Erdvorsprung, welcher die Palisadirung umgibt.

Die Redoute Lichtenstein, Fort Radetzky und Strassoldo vertheidigen die Zugänge durch S. Massimo und die Brescianer Hauptstraße.

g, Redoute Lichtenstein. Hat noch kein Reduit, aber einen zur Geschütz-Vertheidigung eingerichteten Wallgang.

Die Kehl-Palisadirung ist durch Brust-Palisaden von 4' Höhe verstärkt und dadurch eine weitere Deckung und leichtere Vertheidigung erzielt.

h, Fort Radetzky. In dem einspringenden Winkel gelegen, welchen die Rideau-Terrasse zwischen Croce-bianca und S. Massimo bildet, wird mit seiner rechten Face und Flanke die in Ausführung begriffene vor seiner Spitze vorüberführende Eisenbahn nach Tirol unter Feuer nehmen.

Das Reduit hat 5 Casematten, jedoch ohne Geschütz-Scharten, nur mit Schlitzen, dagegen können auf der

Plattform Geschütze aufgestellt werden.

Das Castelgebäude, welches mit dem Reduit durch eine krenelirte Mauer verbunden ist, hat nur Parallel-Gewölbe, Schlitze und nur 1 Kanonenscharte, um den Castel-Eingang der Länge nach zu bestreichen.

i. Fort Strassoldo.

zwischen Croce bianca und Chiero hat ein halbrundes Reduit mit 6 Casematten.

Die Kehle wird durch eine Tambour Mauer flankirt, die mit dem Reduit in Verbindung steht.

k. Fort Franz Josef

an der Etsch, sperrt den Zugang von S. Vito her und hat bereits diejenigen Verbesserungen und Vervollständigungen, welche auch die übrigen Werke erhalten sollen – eine gemauerte freistehende Escarpe und Graben-Flankirung durch Caponieren. Letztere, an beiden Schultern erbaut, sind einstockig, haben auf jeder Seite zwei Flanken-Geschütze und sind in der vordern Abrundung für Kleingewehr krenelirt.

Der Rondengang – 4' über der Grabensohle – ist in den Flanken mit 2–8' dicken gemauerten Traversen versehen und mit dem Hof durch zwei Poternen in Verbindung.

Das Reduit ist einstockig und hat 13 Casematten, deren Stirnmauer von je einer Kanonen- und 2 Gewehrscharten durchbrochen ist. Mit dem Castel-Gebäude ist das Reduit durch krenelirte Mauern

verbunden und ersteres in 2 Etagen, mit casemattirten Flügeln und einer Plattform für Geschütze ausgeführt.

1., die Redoute Wallmoden.

in der Ebene hinter Croce bianca, hat die Bestimmung, dem durch die Etsch in der linken Flanke gedeckten wahrscheinlichen Angriffe in Gemeinschaft mit dem Fort Procolo eine zweite Vertheidigungslinie entgegen zu setzen. Dieselbe hat mit Fort Strassoldo gleiche Form und Größe, aber kein Reduit, sondern eine Kehlpallisadirung.

2., Fort S. Michele.

gegenwärtig in Ausführung begriffen, hat die Bestimmung, in Verbindung mit andern später anzulegenden Werken den Etsch-Anschluß des verschanzten Lagers auf dem linken Ufer zu bilden.

Es war ursprünglich als geschlossenes regelmäßiges Sechseck projectirt, mit 3 Grabencaponnieren und einem runden nach allen Seiten Feuer gebenden Reduit in der Mitte.

Während der Ausführung der Enceinte hat man jedoch für gut gefunden, das Reduit an die Kehle zurückzuziehen, dasselbe zu vergrößern und die Kehle selbst durch ein großes casemattirtes Gebäude zu vertheidigen. Die 4 vordern Seiten des Sechsecks sind somit geblieben, die beiden übrigen wurden geöffnet, um dem Reduit und dem Kehlgebäude Platz zu machen.

Um das Werk läuft eine 24' hohe freistehende Mauer als [illegible].

Die Grabencaponieren sind einstockig, nach jeder Seite für ein Geschütz bestimmt, in der vordern Abrundung für Kleingewehr crenelirt und in der Mitte mit einem kleinen Pulvermagazin versehen.

Das halbkreisförmige einstockige Reduit hat an der vordern Stirnmauer eine Parallel-Gallerie mit 27 Nischen für 2 Kleingewehrscharten. Der innere Raum enthält 9 Casematten mit je einem großen Fenster auf den Hof und dient zum Belag. Außerdem hat das Reduit eine Plattform für Geschütze.

Das Kehl-Gebäude ist gleichfalls halbkreisförmig und besteht aus einer großen Parallel-Casematte, in deren Stirne 8 Geschütz-Nischen angebracht und mit je 1 Geschütz- und 2 Gewehr-Scharten versehen sind.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

II. Fortificatorische Details über die einzelnen Werke.

A., Auf dem linken Etsch-Ufer:

1., die Haupt-Umfassung
- a., die alte Stadtmauer;
- b., die bastionirte Front um Veronetta;
- c., die Verstärkungen des Etsch-Anschlusses bei Porta S. Giorgio;
- d., Castell S. Felice.

2., die detaschirten Werke
- a., die Werke des gegen Porta S. Giorgio abfallenden Höhenzugs;
- b., Fort Biondella;
- c., Fort S. Michele;
- d., Fort Scholl.

B., Auf dem rechten Etsch-Ufer.

1., die Haupt-Umfassung;
2., Fort S. Procolo;
3., Vorwerke auf dem Rideau.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Baden-Württemberg

A., Auf dem linken Etsch-Ufer.

1., Die Haupt-Umfassung.

a., Die alte Stadtmauer.

Die der ersten Befestigungs-Periode angehörige Stadtmauer geht von der Porta S. Giorgio über den östlichen an Verona herantretenden Höhenzug bis zum Castell S. Felice und von da auf dem östlichen Zweig dieses Rückens südlich bis zum Bastion S. Toscana. Hier schließt sich die bastionirte Front an, welche mit den Bastionen Toscana, Maddalena und Campo Marzo den südlichen Theil von Veronetta umgibt.

Der Mauer-Abschnitt zwischen P. S. Giorgio und der mit No. 6 bezeichneten Warte wurde in neuerer Zeit theilweise ausgebessert und mit Plattformen versehen, im übrigen die alte Mauer beibehalten. Letztere ist auf der westlichen Seite durch zwei, auf dem östlichen Abfall durch 9 Thürme von verschiedener Höhe unterbrochen.

Die Mauer selbst hat eine Höhe von etwa 50' über dem Graben und ist auf 30' freistehend und noch mit verfallenen Zinnen versehen. Die Thürme sind 4eckig, springen meist 10 bis 12' über die Mauer in den Graben vor, und haben an den Seiten Schlitzscharten zur Flankirung der Mauer, die aber so hoch liegen, daß die Schußlinien sehr weit vom Fuß des Thurmes die Grabensohle treffen.

Die Thürme überhöhen die Mauer um 20 bis 30' und haben nach den Seiten Thüren, aus welchen man auf die Mauer gelangt; diese ist etwa 4' unterhalb der Zinnen mit einem 2' breiten Bankett versehen, um über die Mauer wegfeuern zu können.

In neuerer Zeit wurde die alte Stadtmauer an geeigneten Stellen durch Caponnieren oder thurmartige Vorsprünge verstärkt, die durch das Glacis oder die Contreescarpe gedeckt und für 2 oder 4 Geschütze auf jeder Seite casemattirt sind. Diese Thürme oder Caponnieren sind aus Bruchsteinmauerwerk ausgeführt, und meist mit einer Geschütz-Plattform versehen.

Bei der letzten Einbiegung hinter dem Werk No. 9 vermindert sich die Höhe der Mauer bedeutend und setzt sich in einer Dicke von 10' mit anliegender Erdecke bis zum Punkte a fort, der 60 Schritte vor dem Bastion Toscana entfernt liegt.

Dieser Mauertheil hat noch Sturmfreiheit, indem er mindestens 30' über die Grabensohle sich erhebt, wird aber von dem genannten Punkte an bloße Brustmauer mit einer Höhe von 4 Fuß.

Da dieser Stadtmauertheil ohne alle Flankirung war, so hielt man es für nothwendig, auf dem Glacis die casemattirte Batterie No. 9 für 3 Geschütze zu erbauen, die noch überdieß den Zweck erfüllen soll, das Glacis zu bestreichen und dem Feind die Annäherung an den Mauer-

fuß zu erschweren. Hierzu wirkt die linke Flanke des Bastions Toscana mit, welche in 2 Etagen casemattirt aus 2 Geschützscharten und vielen Schlitzen feuert, und überdieß noch Geschützvertheidigung von der Plattform aus gestattet.

b., Die bastionirte Front um Veronetta.

Von dem Punkte a an nimmt die Stadtenceinte die gewöhnlichen Walldimensionen an, setzt sich mit etwa 30' hoher Futtermauer und 10 bis 12' hoher, darüber liegender Brustwehr nach der Bastion Toscana fort und zieht sich von hier aus in südlicher Richtung gegen die Porta Vescovo. Der Wall hat hier eine Breite von 30' von der Feuerlinie und die Brustwehr die gewöhnlichen Dimensionen von 18' Dicke und 8' Höhe der Feuerlinie über der hinteren Wallgangstraße.

Porta Vescovo ist gewölbt, hat nur 1 Durchgang von etwa 18' Breite und eine steinerne, gewölbte, aber keine Zugbrücke.

Bastion della Maddalena.

Das nächste Bastion della Maddalena, welches sehr klein und deßwegen auch sehr eng ist, kann, da sein innerer Raum beinahe nur aus Rampen besteht, zur Geschützaufstellung auf dem Wall nicht benützt werden. Dagegen wurden in diesem Bastion casemattirte Flanken angebracht für je 4 Geschütze und zwar in 2 Etagen,

in deren obere man auf einer in der Ecke angelegten Rampe gelangt, deren untere aber ihren Zugang durch eine unter der Mitte des Bastions angebrachte Poterne hat. Die Casematten der oberen Etage sind in der gegen das Innere des Bastions stehenden Rückenmauer von großen, halbrunden Fenstern durchbrochen, um mehr Helle in dieselben zu bringen und dem Rauch einen schnelleren Abzug zu verschaffen.

Bastion Campo Marzo.

Der Cavalier des Bastions Campo Marzo ist oben gedacht worden; das Terreplein desselben steigt von der Kehlmauer sanft gegen die Brustwehr an und läßt letzterer nur eine Höhe von 6 bis 7 Fuß ohne Bankett noch Auftritt.

In der Mitte des Bastions ist diese rampenartige Ansteigung vertieft, horizontal regulirt und mit einem großen gemauerten Pulvermagazin nebst Umfassungsmauer besetzt.

Gegen die rechte Flanke führt eine steile Rampe nach dem auf der Sohle des Grabens liegenden Ausfallthor, das durch eine Tambourmauer vertheidigt wird, die sich in senkrechter Richtung an die Courtine anschließt. Neben diesem Ausfall befindet sich eine gewölbte Poterne mit Casematten, von welchen die rechts liegende den genannten Tambour flankirt und den weitern Tambour vertheidigt, der vor der Poterne liegt und den Vorhof

für die am Ende der rechten Face des Bastions angebrachte 1stockige Infanteriekaponiere bildet, die jedoch auch eine Scharte für ein darin aufzustellendes Geschütz hat.

Die linke Flanke des Bastions hat noch ein altes Bollwerkohr mit zurückgezogener Flanke, deren freistehende Mauer mit 3 Kanonenscharten versehen ist, zu denen man von dem höher gelegenen Hof des Bastions auf einer Rampe gelangt. Die hohe, ebenfalls offene, aus Erde aufgeführte Flanke ist von der niedern getrennt und hat vornen eine Revetementmauer von 20' Höhe. Die Kehle des Bastions Campo Marzo ist durch eine hohe Mauer geschlossen, an welche Ställe angebaut sind.

Von dem oben beschriebenen Bastion bis zur Porta Vittoria bildet die alte unveränderte Stadtmauer den Schluß. Die Porta Vittoria selbst aber gehört einer neueren Construction an, ist gewölbt, mit einem einzigen Durchgang versehen und durch ein gemauertes Blockhaus maskirt, das im Jahre 1838 erbaut wurde, 5 Casematten mit je 4 Schlitzscharten und 10 Schlitze auf jeder Kurzen Seite hat, 6' dick mit Erde bedeckt und von einem Diamant umgeben ist, von welchem das Terrain etwas unter einem Winkel von 10° gegen die Glaciskrete ansteigt, welch letztere das Blockhaus vollkommen deckt.

c, Die Verstärkungen des Etsch-Anschlusses bei P. S. Giorgio.

Der Anschluß der linksseitigen Haupt-Umfassung an die Etsch bei S. Giorgio ist durch Neubauten an dem Bastion No 2 und dem Rondell No 3 wesentlich verstärkt worden.

Das Erstere, bestehend aus 2 Facen, deren Revetement eine Höhe von etwa 30' hat, hat eine crenelirte Escarpen- und Contreescarpen-Gallerie und wird in der gegen die Porta S. Giorgio befindlichen Escarpen-Seite durch Geschütz-Casematten flankirt, die zwar sehr dunkel und feucht sind, die aber nichts desto weniger ihren Zweck vollständig erfüllen.

In dem gemauerten Bastion befindet sich eine große casemattirte Traverse, die von der Spitze des Bastions ausgeht und dann parallel mit der linken Face desselben läuft. Diese Traverse, welche als Rückenwehr für die hinter der linken Face des Bastions aufgestellten Vertheidiger dient, ist hohl gemauert, zur Kleingewehr-Vertheidigung eingerichtet und mit einer weiten Oeffnung als Durchgang nach der linken Face des Bastions versehen.

Die Facen dieses Bastions, sowie das linke Ufer der Etsch sind durch 2 Geschützstände bestrichen, die einzeln aufgeführt, bombensicher gewölbt und zur Beförderung des Rauchabzugs hinten offen sind.

Der Graben, welcher sich von dem Etschbastion No 2 bis zu dem Rondell No 3 hinzieht und über welchen die aus dem gewölbten, 18' breiten Thordurchgang der Porta S.

Giorgio kommende Zugbrücke führt, ist sehr tief und schmal und mit einer Contrescarpe-Gallerie versehen, welche, wie oben schon angeführt, das Bastion N.2 umgibt und bis zum Rondell N.3 sich fortsetzt. Zu dieser Contrescarpe-Gallerie, deren Ausführung der neueren Zeit angehört, gelangt man aus den Gallerien der oben genannten Traverse. Ein Theil der Escarpe ist nur mit einer Gallerie en décharge versehen; dagegen hat die rechte Face bei ihrem Anschluß an den Courtinengraben flankirende Geschützcasematten einen kleinen Rondengang mit freistehender Mauer.

Das Rondell N.3, das ebenfalls erst in neuerer Zeit entstanden ist, besteht nur aus einer etwa 30' hohen Revetementsmauer, auf welcher der mit gewöhnlichen Dimensionen ausgeführte Wall aufliegt. Dieses Rondell dient jedoch nur zur Vertheidigung mit Kleingewehr, und auf die Plattform, die in Wirklichkeit nur auf der nördlichen und nordwestlichen Seite aufgesetzt ist, führt eine steinerne Treppe hinter der Courtine 3.4.

Oberhalb dieses Rondells führt ein gemauerter Abschluß in senkrechter Richtung durch den Graben und hier endigt die mehrerwähnte Contrescarpe-Gallerie.

Die Courtine 3.4. besteht aus dem Graben-Revetement und einer 8' dicken und etwa 20' hohen freistehenden Mauer, welche mit 3 Nischen versehen ist, um Geschütze durch die in den vordern Theil der Mauer gebrochenen

Scharten wirken zu lassen. Das Rondell 4 hat nur eine Plattform für Infanterie. Dieselbe ist fortgesetzt bis zu dem caponièreförmigen Vorsprung No. 5, der mit 1 Etage Geschützcasematten und mit einer Plattform versehen ist.

d) Castell S. Felice.

Die Citadelle der alten Umwallung, ungefähr 350' über der Stadt, bildet eine tenaillenförmige Befestigung mit sehr spitzen, jedoch nicht unter 60° betragenden Saillants und einem einspringenden Winkel von etwa 100°. Diese Tenaille nimmt gerade so viel Raum ein, als es die Breite des Rückens gestattet, und es fallen die Hangflächen des letzteren von der Befestigung unter solchen Böschungswinkeln ab, daß ein regelmäßiger Angriff von daher nicht zu befürchten ist.

Die Escarpen dieses Castells sind in Mauerwerk und mindestens 40' mit Talus ausgeführt, darüber liegt die Brustwehr in einer Höhe von etwa 12'. Die Horizontaldimensionen des Walles sind die gewöhnlichen; der Graben hat eine Breite von etwa 12 Toisen. Die Contreescarpe ist gemauert, und theilweise auch trocken aufgeführt, theils in den Felsen eingehauen, letzterer aber hie und da verwittert.

Behufs der Flankirung des Grabens vor den Schenkeln des Rentrants ist letzterer casemattirt und für jeden

Grabenzweig mit je 1 Geschützscharte versehen.

Auf dem Wall der rechten Face des rechts liegenden Redans ist eine Traverse gegen Ricochettfeuer angebracht.

Zur Bestreichung des Fußes des westlichen Theils der alten Stadtmauer, sowie des Zugangs zu den gegen Westen gekehrten Hauptmauern der Kehle des Castells ist die linke Face des westlichen Redans mit einer zurückgezogenen, offenen gemauerten Flanke und diese wieder mit 3 oben offenen, sehr tief eingeschnittenen schrägen Geschützscharten versehen, die linke Face dieses Redans, sowie die westliche Seite seiner Kehle aber auch wieder durch 3 erst in neuerer Zeit in die alte Stadtmauer eingebrochene Geschützscharten flankirt. Der Zugang zu dieser Seite des Castells ist daher mehr als genügend vertheidigt, seine Escaladirung aber auch wegen der sehr hohen Mauer ohnedieß nicht möglich.

Die östliche Seite des Castells, dessen Kehle zwar von dem Wall der zurückgezogenen Flanke einige, jedoch nicht genügende Bestreichung erhält, wurde durch ein Ravelin verstärkt, das ohne Graben ausgeführt ist, ein Revetement von 12' Höhe mit darüberliegendem Wall und ein halbrundes mit Gewehrscharten versehenes gedecktes Reduit hat.

Zur niedern Grabenvertheidigung ist hinter dem oben genannten Ravelin eine freistehende crenelirte

Gallerie zwar und in senkrechter Richtung durch den Graben gezogen und die Grabensohle nach beiden Seiten zu glacisförmig abgeböscht.

Unterhalb dieser Gallerie befindet sich der Eingang in das Castell, der über eine Zugbrücke und unter dem Wall in einer Breite von etwa 10' durchführt und gegen das Innere bedeutend ansteigt.

Eine Ausfallspforte befindet sich auf der westlichen Seite des Castells.

Die Kehle ist durch eine Brustwehr geschlossen, welche auf einer, durch einen kleinen caponierenartigen Vorsprung flankirten Futtermauer aufruht.

Im Innern befinden sich mehrere nicht bombensichere Gebäude, welche theils als Wohnungen, theils zur Aufbewahrung der Geschütze und als Wachhaus benützt werden. – Hinter der auf das westliche Redan führenden Rampe ist eine große runde Cisterne angebracht.

2., Die detaschirten Werke.

a., Die Werke des gegen P. S. Giorgio abfallenden Höhenzuges.

Wie oben angedeutet worden, sind die 3 hervorragendsten Bergnasen des von Norden gegen die Etsch herabziehenden Höhenzuges mit Werken besetzt, welche je nach der Gestaltung des Terrains verschiedene Formen und verschiedene Stärke haben. Sie sind nach den in ihrer Nähe liegenden kleinen Ortschaften benannt, und heißen Simeone oder Unter-Leonardo, Ober-Leonardo und Mattia.

Fort Unter-Leonardo.

auf der südlichsten der genannten Bergnasen liegend, besteht in der Hauptsache aus einem freistehenden Thurm, der in ähnlicher Weise wie die bei Linz erbauten Maximiliansthürme ausgeführt ist, und sich nur dadurch von denselben unterscheidet, daß die erste Etage für Kleingewehr crenelirt und die 2te Etage zur Geschütz-Aufstellung eingerichtet ist.

Da der Thurm im Fort Unter-Leonardo den Zweck hat, das gesammte, rings um ihn liegende Terrain zu bestreichen, das nördliche Terrain aber ansteigt, und höher liegt, als das südliche, so konnte dem Thurm auf der unteren oder südlichen Seite eine weitere Etage gegeben werden, und es hat somit die obere Seite

eine Gallerie für Kleingewehr, welche über die obere Etage vorsteht und 1 Geschützetage; der untere dagegen außer der crenelirten Gallerie 2 Geschützetagen.

Ueber dem Hauptgewölbe ist keine Erddecke, sondern eine steinerne Plattform angebracht, die im Frieden mit einem gewöhnlichen Dach bedeckt ist.

Den Thurm in Unter-Leonardo umgibt eine Mauer welche in der Tiefe für Kleingewehr, weiter oben für Geschütz crenelirt ist, mit dem Zweck, das nördlich von dem Werk angeschüttete Glacis zu bestreichen.

Die Umfassung, welche ein unregelmäßiges Sechseck bildet, ist durch 3 Tambours flankirt und auf die Plattform führt eine Treppe, vor welcher sich ein kleiner gemauerter Diamant mit Zugbrücke befindet.

Die nördliche Seite des Werks hat einen Graben und die flankirende Caponiere ist hier gewölbt um gegen die von oben kommenden Wurfgeschoße gesichert zu seyn. An beiden Seiten ist dieser Graben zwar offen, aber durch gemauerte Abschnitte von etwa 10' Höhe gegen directes Eindringen geschützt.

Der Thurm ist aus schönen Quadern, das übrige Mauerwerk aus Bruchsteinen hergestellt und zu den Abdeckungen Marmorplatten verwendet.

<u>Fort Ober-Leonardo.</u> besteht aus zwei Hauptgebäuden, einer gegen Norden Front machenden casemattirten Batterie und einer hinter

dahinter liegenden bombensicheren Caserne als Reduit.

Die casemattirte Batterie besteht wieder aus dem mittleren höher gelegenen Theil, welcher 5 Casematten enthält, und den beiden Flügeln zu je 2 Casematten. Dieselben sind sehr geräumig, etwa 18' breit und 30' lang mit Rauchfängen an der hinteren Seite. Die Stirnmauer dieser Casematten sind mit je 1 Geschütz- und 2 Gewehrscharten versehen, beide in Form von Schlitzen.

Auf die um 1 Etage höher gelegenen mittleren 5 Casematten, in welchen gegenwärtig die für das Werk nöthigen Geschütze aufbewahrt sind, führt von beiden Seiten aus eine Rampe von Stein.

Das Reduit bildet, wie schon oben bemerkt, eine bombensichere Caserne von 7 Casematten in je 2 Etagen, welche durch die vordere Batterie vollständig gedeckt ist. Dieses Reduit tritt in Wirksamkeit, sobald die vor ihm stehende Batterie durch das feindliche Feuer zerstört seyn wird: denn so lange die Batterie intact ist, kann nur von der Plattform des Reduits gefeuert werden. Vor der Batterie selbst befindet sich ein tief eingeschnittener und theilweise in Felsen gehauener Graben, der durch eine, für Kleingewehr crenelirte Caponniere flankirt wird. Die Plattform, auf welcher das Fort steht, ist durch eine Mauer geschlossen, welche auf beiden Seiten sich an die Enden der oft genannten Batterie anschließt und ebendaselbst mit je 4 Canonen.

scharten und außerdem mit Schlitzen versehen ist.

In der Kehle ist auf diese sehr hohe, und deshalb sturmfreie Revetementsmauer nur eine Brustmauer aufgesetzt.

Sämmtliches Mauerwerk ist wie beim Fort Unter-Leonardo aus Quadern hergestellt und im Jahr 1838 ausgeführt worden.

Fort Mattia. etwa 500 bis 600 Fuß über der Etsch gelegen, besteht aus einem einzigen großen Gebäude, das in den sogenannten Vertheidigungsraum und in den Raum für die Unterkunft der Besatzung getheilt ist und 2 Etagen enthält.

Eigenthümlicher Art ist der Belegraum, der aus einer einzigen großen, etwa 24' breiten, und die ganze Länge des Gebäudes einnehmenden Parallelcasematte besteht, die aus Ziegeln hergestellt ist, während die davor liegenden Defensivcasematten lauter perpendikuläre Gewölbe bilden, und wie alle übrigen Casematten mit 1 Kanonen- und 2 Gewehrscharten versehen sind. Von der Plattform des Gebäudes aus, welche nach rückwärts einen Vorsprung hat, kann das vorliegende Terrain durch freistehende Geschütze bestrichen werden.

Das Werk hat noch einen Graben, der durch eine 2 stöckige nur für Kleingewehr crenelirte Caponiere bestrichen wird, und in deren obere Etage man aus

der oben gedachten großen Parallelcasematte durch eine Poterne gelangt.

Eine weitere Capouniere ist an das Hauptgebäude rechts angebaut und ein kleines offenes Orillon dient der linken Seite als Flankirung.

Die 4 Thürme.

welche nördlich von dem Fort Mattia auf verschiedenen hervorragenden Punkten erbaut sind, und den Zugang von Norden her zu vertheidigen haben, sind alle nach einer und derselben Form ausgeführt und haben etwa 48' Radius.

Sie bestehen aus einem Erdgeschoß, einer casemattirten Batterie und einer Plattform für Geschütze. Über dem Erdgeschoß, welches als Belegraum dient, und als Parallelcasematte ausgeführt ist, befindet sich eine für Kleingewehr crenelirte 8' breite Gallerie, mit 6' dicker Stirnmauer, so daß also die Gallerie über die eigentliche Stirnmauer des Thurmes um etwa 14' vorspringt. Diese Gallerie selbst ist wieder nach Art der Parallelgewölbe ausgeführt. Der Belegraum ist sehr dunkel und das Pulvermagazin durch besondere Abschlußmauern von demselben getrennt.

Auf der doppelten, in dem mittlern Raum angebrachten Wendeltreppe gelangt man in die casemattirte Batterie, deren Hauptraum ebenfalls parallel mit der Stirnmauer überwölbt ist, in welch letztere

jedoch kleine Nischen von 6' Tiefe eingebrochen sind, um die Geschütze näher an die Stirnmauer und in die Scharten bringen zu können und der Mannschaft Gelegenheit zu geben, an die Scharten heranzutreten.

In dieser Batterie können im Ganzen 12 Geschütze aufgestellt werden.

Die Scharten derselben sind, abweichend von der sonst üblichen Construction, nicht in der Stirnmauer gebrochen, sondern erweitern sich von der innern Mauerfläche nach Außen auf eine Breite von etwa 8 Fuß.

Die steinerne Plattform, über welche der Treppenthurm hervorragt, hat unmittelbar hinter der 9' dicken Brustmauer eine steinerne Rinne für die vordern Rollräder des Geschützrahmens, so daß das Geschütz ohne bedeutende Mühe schnell von einer Stelle zur andern gebracht werden kann, ohne sich von der Stirnmauer zu entfernen.

In der Brustmauer der Plattform ist eine Aushöhlung angebracht, in welcher die Munition aufbewahrt werden kann.

In den Thurm, der von keinem Graben umgeben ist, führt eine kleine Rampe und zwar unmittelbar in den untern innern Raum, so nämlich, daß die vorspringende Gallerie durchbrochen und der Eingang von dieser aus durch 2 crenelirte Abschlußmauern vertheidigt wird.

Diese Thürme, denen Montalemberts hohe, casemattirte Batterien zu Grunde liegen sollten, weichen dennoch von denselben wesentlich ab. Der Fuß dieser Thürme ist ganz ohne alle Flankirung, während Montalembert einen sehr großen Werth auf die Bestreichung des Fußes legt und denselben durch Tenaillons bewirkt.

b. Fort Biondella. Ueber Fort Biondella können außer der früher gegebenen allgemeinen Beschreibung keine weitere Details beigebracht werden.

c. Fort Michele. Die allgemeinen Verhältnisse dieses Forts sind oben beschrieben worden; hier ist noch beizufügen: daß die freistehende Escarpenmauer den 36' breiten Graben von dem um 4' höher liegenden und 10' breiten Rondengang trennt. Von letzterem steigt die äußere Wallböschung mit 1½ facher Anlage zur Krone, die 18' über dem Hof liegt.

Als Communication zwischen dem Hof des Werks und dem Rondengang dienen Poternen, welche rechts und links an die Kehlmauer sich stützen.

Das halbkreisförmige einstöckige Reduit hat zunächst an der vordern Stirnmauer eine 10' breite Parallelgallerie mit 27 Nischen für je 2 Kleingewehrscharten.

Diese Nischen sind 10' breit, sehr nieder, der Rauch geht daher durch – in der Mitte des Gewölbes angebrachte – runde Rauch-Abzüge von 1' Durchmesser.

Der innere Raum des Reduits hat 9 Casematten mit je 1 großen Fenster nach dem Hof und dient zum Belag.

Das Reduit hat, wie die übrigen, eine Geschützplattform.

Das Kehlgebäude ist gleichfalls halbkreisförmig und besteht aus einer großen Parallelcasematte, in deren Stirne 8 Geschütznischen angebracht sind, die dem Hauptgewölbe als Widerlager dienen und mit je 1 Geschütz- und 2 Gewehrscharten versehen sind. Da die Nischen niederer sind, als das Hauptgewölbe, so muß der Rauch durch einen Abzug entweichen, der senkrecht durch das Nischengewölbe geht, sich bricht, beinahe rechtwinkelig durch die Stirnmauer ausmündet, und durch einen horizontalen blechernen Schieber verschlossen werden kann.

d., Fort Scholl. in der Nähe des Kirchhofs, ist nach dem Prinzip der hohen casemattirten Batterie Montalemberts ausgeführt und besteht aus einem 2stockigen Hauptcasemattencorps und einer 2stockigen Caponniere.

Das Hauptwerk hat 4 Fronten und in jeder Etage 9 Casematten, wovon die mittlere als Treppenhaus, und ein Theil der beiden nebenliegenden als Maga-

zum verwendet sind. Die Casematten selbst haben eine Breite von 24' und eine Tiefe von 40'. Pfeiler und Gewölbe sind auf 8' von der vordern Stirnmauer verstärkt und es wird daselbst die Casematte 9 bis 10' hoch, während der übrige Theil derselben etwa 14' hoch ist.

Die Stirnmauern sind 8' dick, und außen mit Talus angelegt.

Die untere Etage wird als Unterkunftsraum und die obere als Batterie benützt. Die Scharten der letzteren sind außen 8', am Bauch 2' und an der innern Mauerflucht 3' breit, während der Bauch 1'6" von derselben entfernt ist.

Die vordern Fenster der untern Etage liegen unter dem Gewölbe und sind klein, während die Fenster gegen den Hof große Dimensionen haben. Ohne Zweifel sind die vordern Fenster deßwegen so hoch gelegt worden, um das Hineinsteigen in dieselben möglichst zu verhindern.

Auf die Plattform gelangt man aus einer Casematte des obern Stocks und zwar zunächst durch eine Thüre in der Kehlmauer auf einen Altan und von da über eine Treppe auf die Plattform.

Die obere Etage sieht über die Glaciskrete hervor, bis zu welcher die Contrescarpe als Rampe

vom Fuß des Thurmes aufsteigt.

Der Eingang, vor welchem sich ein Diamant mit einer festen Brücke befindet, ist durch einen Tambour im Innern verstärkt und durch die 2stöckige Kehlcaponiere mehr als genügend vertheidigt. Der Uebergang über den Graben findet, wie bei Fort Procolo, auf der Grabensohle statt.

B.) Auf dem rechten Etsch-Ufer.

1.) Die Haupt-Umfassung.

Die Hauptumfassung des rechten Etschufers unterscheidet sich dadurch wesentlich von der des linken Ufers, daß sie regelmäßigere Fronten, regelmäßigere Bastione und eine ziemlich gleichförmig durchgeführte Vertheidigungsfähigkeit hat, das durch die neueren Ausführungen an den Bastionen möglichst vervollständigt werden sollte.

Diese Hauptumfassung besteht aus 7 Fronten, deren Länge zwischen 250 und 300 Toisen wechselt.

Was die Profile betrifft, so haben die Courtinen im Durchschnitt eine Escarpemauer von 30' Höhe, welche auf 24' Höhe mit Talus angelegt und mit einem Wulst versehen ist, über dem alsdann noch eine senkrechte Mauer von 6 bis 8' Höhe sich befindet.

Diese Courtinenmauern sind so gehalten, daß der 24' hohe Theil durch die Contreescarpe vollständig gedeckt wird, der obere senkrechte aber über dieselbe hervorsieht und somit direct eingeschossen werden kann.

Ueber dem senkrechten Mauertheil liegt die Brustwehr in einer Höhe von 6 bis 8' bis zum äußeren Rand der Krone, letztere mit einem Fall von 3' und 20' breit.

Die innere Brustwehrböschung hat ganze Anlage, das Infanterie-Bankett ist 2' breit und der Wallgang mit 30 bis 36' Breite liegt circa 15' über der Wallstraße.

Diese Anordnung des Profils der Courtinen findet sich mit geringen Abweichungen auf der ganzen Haupt-Umfassung des rechten Etschufers.

Nur der an die rechte Flanke des Bastions S. Spirito anstoßende Courtinentheil macht davon eine Ausnahme, indem derselbe bei übrigens gleicher Wallhöhe eine bedeutend niederere Escarpenmauer hat, und um etwa 12' weiter vorsteht. Demselben wurden mit den Bastionen gleiche Profile gegeben, ohne Zweifel, weil die alte Escarpe schadhaft war und man dieselbe nicht mehr in ihrer früheren Höhe wieder herstellen wollte.

Die Bastione waren ursprünglich mit denselben Profilen ausgeführt, wie die Courtinen. Später sollten sie verstärkt, vor ihnen dem Graben eine niedere Vertheidigung und den Courtinen eine Geschützflankirung gegeben werden. Es wurde zu diesem Behufe das alte Escarpen-Revetement abgenommen, die äußere Brustwehrböschung bis 3' über die Grabensohle mit 1½facher Anlage verlängert, daselbst ein Rondengang von 10' Breite angelegt, und vor diesem eine freistehende Carnot'sche Bogenmauer aufgeführt, deren Dicke mit Nischen 7' beträgt und die eine Höhe von 24' über der Grabensohle hat. Die Nischen sind 12' breit, und die

Stirnmauer in einer Höhe von 4' je mit 3 Schlitzen durchbrochen, die wie gewöhnlich an der inneren Mauerfläche 1½' im Gevierten haben und sich vom 4" weiten Bruch an, 1½' von da auf 2' Breite erweitern. Abgedeckt sind diese Mauern mit Marmorplatten, die in der Gegend von Ambrogio gebrochen werden und zu diesem Zweck sich vorzüglich eignen.

Diese Mauern bilden bei ihrem Zusammenstoß mit den Flanken ein offenes Bollwerkhof, um der ausfallenden Mannschaft Gelegenheit zur Sammlung zu geben.

In der Kehlseite dieses Orillons befindet sich das 10' breite Ausfallthor, vor welchem sich ein 9' breiter und 6' tiefer gemauerter Diamant befindet, der sich vor der Flanke des Bastions fortsetzt und an die Courtine anschließt. Die Ausfallbrücke ist eine gewöhnliche Zugbrücke.

Die Flanken der Bastione haben je 6 Nischen von 3' Tiefe und ebenfalls 12' Breite. Die erste an die Courtine anstoßende Nische hat 3 Schlitzscharten; die 2te und 3te je eine Kanonenscharte und die 4te bis 6te wieder je 3 Schartenschlitze. Von diesen Flanken wird somit nicht blos der Fuß der Courtine, sondern auch die Face des Nebenbastions und der Raum vor den an die Bastionsspitzen angebauten Infanteriecaponnieren bestrichen.

Hinter die Flanken der Bastione und somit in den

Rondengang gelangt man durch gewölbte Poternen von 10' Breite.

Um die im Rondengang aufgestellten Vertheidiger gegen Rikoschetfeuer zu schützen, sind in der Mitte jeder Face gemauerte Traversen von 7' Dicke und gleicher Höhe mit den Escarpen angebracht und ebenso ist die Kehlmauer des Orillons bis an die Wallböschung verlängert um den Vertheidigern und Geschützen hinter der Flanke als Traverse zu dienen.

Da die Bastione weit auseinander liegen, und das von den Flankengeschützen ausgehende Kartätschfeuer die gegenüberliegende Bastionsface nicht mehr kräftig genug bestreichen könnte, so wurden, wie bereits oben angedeutet, vor den Bastionsspitzen kleine Infanterie-Caponièren erbaut, welche die Höhe der Escarpen haben und durch eine Zwischenmauer in 2 parallel mit der vordern Stirnmauer laufende Abtheilungen getheilt sind, von denen die hintere als Parallelcasematten angelegt, die vordere dagegen in 4 Perpendikulare Casematten-Räume eingetheilt ist. Jede dieser Casematten, sowie die als Flanken dienenden Nischen haben je 3 Schlitze und es ist somit jede Bastionsface, da die ganze Caponière durch einen Zwischenboden von Holz in 2 Etagen getheilt ist, durch 12 Gewehre bestrichen. Eine 4' hohe Erddecke sichert diese Caponièren gegen den Bombenschlag.

Der Treppe in die obere Etage dient die ge-

deckte Scheidemauer als Lehne.

Die Bastione selbst sind halbvoll. Eine breite Rampe führt aus dem Innern auf das Terreplein, über welchem der eigentliche Wallgang sich befindet.

Je nach Bedarf sind unter dem Wall der Bastione die Handpulvermagazine angebracht und der Wallgang, sowie manchmal auch die Wallstraße, durch große Traversen gedeckt.

Einen Hauptbestandtheil dieser für eine große Offensive bestimmten Fronten bildet das Carnot'sche Glacis en contrepente. Dasselbe ist in größerer oder geringerer Ausdehnung vor sämtlichen Courtinen angebracht, und steigt unter einem Winkel von 20° gegen den Rand der Contrescarpe an, die an den übrigen Stellen durchaus in Erde u. mit ganzer Anlage ausgeführt ist.

Durch diesen Theil der Hauptenceinte führen 3 Thore: die Porta nuova, die Porta Stuppa und die Porta S. Zeno – Haupt-Ausgänge, um mit großen Truppenmassen offensiv vorbrechen zu können. Alle 3 Thore sind casemattirt und elegant ausgeführt, insbesondere aber ist die Porta Stuppa, die in Friedenszeiten geschlossen ist, eine in architektonischer Beziehung sehr hübsche Construktion. Während indessen die Porta S. Zeno nur einen einzigen Durchgang hat, wurde es des lebhaften Verkehrs wegen für nothwendig erachtet, die Porta nuova mit 2 Durchfahrten und einem besonderen

Durchgang für die Fußgänger zu versehen.

In diesem Theile der Hauptumfassung finden sich keine Zugbrücken, sondern nur feste Brücken, die theilweise gewölbt sind; die Vorbereitungen für die Anwendung von Zugbrücken sind übrigens getroffen und zwar in der Art, wie dieß weiter unten näher beschrieben werden wird.

2.) Fort S. Procolo.

im Nordwesten der Hauptumfassung, ist das größte von den Vorwerken Veronas, nach den Regeln der Polygonal-Befestigung ausgeführt und wurde im Jahr 1841 vollendet.

Es besteht aus 4 Polygonalfronten, von welchen 3 nach vorwärts gebrochen und unter ziemlich ungleichen Winkeln gegen einander geführt sind. Zu dieser Unregelmäßigkeit hat die Formation des Terrains auf dem linken Etschufer Veranlassung gegeben und es sind deswegen die verschiedenen Linien dieses Vorwerks so gezogen worden, daß sie in ihrer Verlängerung entweder in den Fuß der gegen das linke Etschufer herabziehenden Höhen oder in die durch die letzteren gebildeten Thäler einschneiden.

Der Wall des Forts Procolo hat nur so viel Höhe, als nöthig war, um das 20' über dem Terreplein des Hofs gelegenen Reduit im Innern zu decken; im übrigen gewöhnliche Dimensionen und ist mit den nöthigen Rampen und Traversen versehen. Die Escarpen sind geböscht in Erde ausgeführt und nur die Contreescarpe vor den Caponnièren gemauert. Der Fuß der Escarpe ist durch eine starke Hecke geschützt.

Der Graben, welcher unten etwa 36' breit ist, wird durch einstöckige, vorn abgerundete Caponnièren, die für Kleingewehr crenelirt sind, flankirt. Rechts und links dieser Caponnièren ist ein Hof angehängt, der durch eine freistehende Mauer geschlossen ist, und in welchem nach jeder Seite zur unmittelbaren Bestreichung des Fußes der Escarpe ein Geschütz aufgestellt werden kann.

Die Caponnièren selbst sind mit Erde bedeckt, und stehen mit dem Innern durch Poternen in Verbindung, die von den 4 großen casemattirten Traversen ausgehen, welche zur Sicherung der im Hof aufgestellten Mannschaften in Kreuzform angelegt sind und von den Brechungspunkten der Front bis nahe an das Reduit reichen.

Diese Traversen haben 2 Etagen, in jeder 3 Casematten mit Kleingewehrscharten.

An diesen Traversen wurden behufs der Abwässerung

den Gewölbe die sogenannten Capellrinnen angewendet. Sie sind mit etwa 12' Radius angelegt, und lassen, wie es scheint, die äußere Stirnmauerfläche vollkommen trocken.

Das 4seitige Reduit hat Bastionsform, wobei nicht sämtliche 4, sondern nur allemal die entgegengesetzten Bastione einander gleich sind, eine Form, die in der innern Einrichtung des Reduits liegt. Das Reduit ist ferner durch einen Holzboden in 2 Etagen getheilt, jedoch nur des Belegs, nicht aber der Vertheidigung wegen. Das Hauptgewölbe stützt sich auf die hintere Stirnmauer, und auf die crenelirte Gallerie, die zur Vertheidigung des Hofes rings um das Reduit läuft, einige Fuß höher als der Wohnraum liegt und auch die Latrinen enthält.

Vor dem Eingang dieses Reduits, dessen Fenster in das Parallel-Gewölbe eingebrochen sind, und deswegen den Wohnraum ziemlich dunkel lassen, befindet sich ein kleiner Diamant und eine Zugbrücke.

In das Werk selbst gelangt man auf einer Rampe, die in die Contrescarpe eingeschnitten ist, zunächst auf der Grabensohle und von da durch eine sehr steile, etwa 10' breite Poterne unter dem Wall in den Hof.

In wie weit dieser ganz eigenthümliche Zugang zweckmäßig erscheint, mag dahin gestellt bleiben.

3.) Die Vorwerke auf dem Rideau.

Diese Vorwerke, im Jahre 1848 in Angriff genommen, zuerst provisorisch mit bloßer Pallisadirung ausgeführt, wurden in den letzten Jahren zum größten Theil mit gemauerten Reduits und gemauerten Kehlen, mit Grabenflankirungen, mit Escarpen-Revêtements u. eines darunter, das Fort Franz Josef bei Chievo, mit freistehender crenelirter Escarpe versehen.

Diejenigen Werke, welche noch keine Reduits und gemauerte Escarpen haben, sollen diese je nach Bewilligung der Mittel nach und nach erhalten.

Der Wall dieser Vorwerke ist mit mehr oder weniger Brechungen, in gewöhnlichen Dimensionen ausgeführt, die Reduits aber nach künstlichen oft sehr verwickelten Formen konstruirt.

Im Nachstehenden sollen die früheren allgemeinen Angaben durch einzelne fortifikatorische Details ergänzt werden.

Fort Hess.

Die Flanken dieses Werks sind einstöckig, die beiden Seitencaponièren haben je 3 Scharten, die Caponière vor der Spitze aber nach jeder Seite nur 2 Scharten. Der Graben ist 36' breit und hat eine von Erde ausgeführte Contrescarpe, welche vor den Caponièren

mit Kieseln gemauert ist.

Die Feuerlinie liegt 30' über dem Hof. Der Wall hat 30' Breite und senkt sich um 8' nach rückwärts. Vor den beiden Flankenkaponieren ist der Wall mit einem gemauerten Abschnitt versehen, um den Feind, falls er auf dem Wall der beiden Facen erscheinen sollte, zu verhindern in die Kehle zu gelangen, und ihn so vor dem Feuer des Reduits festzuhalten. Der innere Theil dieser Abschnitte setzt sich in einer freistehenden Mauer bis zum Reduit fort und ist zur Seitenbestreichung des Letzteren, sowie zur Vertheidigung des Hofes, auch für Geschütz eingerichtet.

Auf die für Geschützfeuer eingerichtete Plattform des Reduits führt eine steinerne gewölbte Rampe, unter welcher sich die Küchen, Abtritte etc. befinden.

Das Kehlgebäude, das zugleich zur Flankirung der Kehle dient, ist 1stöckig und hat 10 Casematten mit der gleichen Einrichtung, wie die vorhin beschriebenen.

In das Werk führen 2 Eingänge zu beiden Seiten des Reduits; in Letzteres 2 zu beiden Seiten des Kehlgebäudes. Vom Reduit gehen 2 Ausgänge nach den Räumen hinter der oben gedachten crenelirten Abschlußmauer und durch letztere ebenfalls 2 Durchgänge nach dem vordern Theil des Hofs. Auf diese Weise werden in diesem Werke 8 Zugbrücken nöthig; eine große Zahl für ein im Ganzen kleines Werk.

Hinter der Kehle, welche durch einen 12' breiten u. 8' tiefen Diamant abgeschlossen ist, befinden sich noch mehrere abgesonderte Batterien von Erde, zu denen man in einen offenen Koffer gelangt.

Thurm Culoz. Der innere Raum dieses Thurmes ist zum Belag für die Mannschaft bestimmt, aber ziemlich dunkel, da er nur von wenigen Fenstern in der Kehle erhellt wird.

Auf die Plattform gelangt man durch den, in der Mitte der Kehle angehängten Treppenthurm, der Doppeltreppen hat und in welchem auch Geschütze aufgezogen werden können.

Der Graben ist 24' breit und über den auf der linken Seite der Kehle angebrachten Diamant führt eine leichte Zugbrücke von 8' Breite und derselben Construction wie die übrigen.

Zu dem Eingang gelangt man von rückwärts auf einer stark geneigten Rampe.

Fort Uam. Die horizontalen Walldimensionen dieses Forts sind dieselben wie bei Fort Hess. Die Feuerlinie liegt dagegen etwa 36' über dem Graben, der 24' untere Breite hat und dessen in Erde geböschte Escarpe mit 1½ facher Anlage ausgeführt ist.

Die Casematten des Reduits haben 18' vordere Breite und 12' Höhe mit 1 Geschütz- und 2 Kleingewehr-Scharten,

die in 2 Schlitze sich theilen, von welchen der eine sich nach Außen erweitert der andere sich verengt. Dieselben haben innen 16" im Quadrat, außen 3' Höhe, an der engsten Stelle 4" Breite und befinden sich in 7' dicker Stirnmauer.

In der Kehle des Reduits ist das Treppenhaus, welches etwa 12' innern Durchmesser hat und in welchem 2 Wendeltreppen angebracht sind, von denen die eine zum Aufsteigen, die andere zum Niedersteigen dient. In den beiden äußersten Casematten des Reduits liegen die ebenfalls mit Schlitzen versehenen Latrinen.

Der Cordon des Reduits steht etwa 4' über die Feuerlinie des Walles heraus, was indessen keinen Nachtheil mit sich führt, da die Gewölbe tiefer liegen, und somit bei einem direkten Einschießen des obern Theils der vordern Stirnmauer die Gewölbe immer noch intakt bleiben.

Auf der Plattform des Reduits, dessen Brustwehr 18' dicke hat, und innerhalb senkrecht gemauert ist, befindet sich ebenso, wie auf allen übrigen, eine Eisenbahn zum bewegen der Rahmen der 4 Geschütze.

Das Reduit hat ferner einen Diamant von 12' breite und 8' Tiefe, und eine aus Quadern ausgeführte Contrescarpe, welche mit Platten belegt ist.

Auf den wagrechten Linien des T förmigen Reduits sind die Verbindungsmauern mit dem Kehlgebäude etwas

einwärts gezogen, um den Flanken oder Seiten des Reduits noch eine Flankirung aus 3 Schlitzen zu geben.

Der 6' tiefe und 24' breite Erdgraben hat eine geböschte Contrescarpe, die vor den Ecksalienten auf eine kurze Strecke mit Brocken gemauert ist.

Die Brücken sind fest und zum Abtragen eingerichtet, die Scharten aus Werkstücken; alle übrigen Mauerarbeiten aber aus unregelmäßigen Steinen ausgeführt.

Fort Wratislaw. hat eine etwa 30' über dem Graben liegende Krone, von deren äußerer Kante die Böschung mit 1½ facher Anlage gegen den 24' breiten Graben abfällt.

Der Cordon des Reduits liegt einige Fuß über der Feuerlinie. Die Kehle ist mit einem Graben von geringer Dimension umgeben.

Die Brücke in das Werk ist fest.

Die Redoute Schwarzenberg. hat die gleiche Wallhöhe wie das Fort Wratislaw, aber wie oben angeführt, keinen Wallgang.

Der sehr steile Auftritt geht von der Kehle bis zur Bank u. verengt das Innere des Werks so, daß Truppen nur mit Schwierigkeit darin aufgestellt werden können.

Fort d'Aopre. Die Feuerlinie dieses Werks liegt etwa 40' über dem 24' breiten u. hohe ausgeführten Graben.

Das Reduit ist 20' hoch und durch den für Geschütze ein-

gerichteten Wall vollkommen gedeckt.

Das Treppenhaus und die Plattform hat die gleichen Einrichtungen wie bei den früher beschriebenen Werken.

Redoute Lichtenstein. hat einen Wallgang von 24' Breite, dessen Feuerlinie 18' über dem natürlichen Boden sich befindet, und dessen Brustwehr innerhalb aus senkrechtem Ziegelmauerwerk hergestellt ist, um Raum für die Geschütze zu gewinnen — eine Maßregel, welche, wie die vorhergehenden Beschreibungen zeigen, hauptsächlich auf den Plattformen der Reduits in Anwendung gekommen ist, die aber nicht allgemein zu empfehlen seyn dürfte, da der Fall leicht denkbar ist, daß eine Kugel von schwerem Kaliber die Brustwehr an der Feuerlinie schräg durchschlägt, somit die Ziegeln abreißt und dadurch die Mannschaft beschädigt.

Fort Radetzky. Die Feuerlinie dieses Werks liegt vornen 30' über dem Hof und das Reduit ist dadurch vollständig gedeckt, der hintere Theil des Walles ist dagegen niederer.

Das Kehlgebäude, das mit dem Reduit durch eine crenelirte Mauer verbunden ist, hat nur Parallel-Gewölbe, Schlitze und nur 1 Kanonenscharte, um den Kehleingang der Länge nach zu bestreichen.

Fort Strassoldo. hat die gleichen Walldimensionen, wie die früher beschriebenen Werke. Die linke Seite des Reduits ist

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

gegen die Kehle verlängert. Die Casematten derselben sind vorn 18' breit, 16' hoch und werden gegenwärtig als Monturkammer für die Artillerie benützt.

Das Fort Franz Josef. Wall und Graben haben die überall in Verona angewandten Dimensionen und sind durch eine 24' hohe, 4' dicke crenelirte Mauer getrennt.

Das Reduit ist mit dem Kehlgebäude durch crenelirte Mauern verbunden, und diese von dem vorderen Theil des Hofes durch einen Diamant abgesondert, über welchen 2 Zugbrücken führen.

Die Casematten des Reduits sind 18' breit, 48' lang und 14' hoch. Die Stirnmauer 5' dick.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg