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]

urn:nbn:de:bsz:31-39306

Visual Library

Karlsruhe
1725 I

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

K 1725 I. m

1

BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BADISCHE
LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BADISCHE
LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Bericht

über

die Instruktions-Reise

nach

Tirol und Oberitalien.

BADISCHE LANDES-BIBLIOTHEK KARLSRUHE
BIBLIOTHEK DER 28. DIVISION

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

I.

Strategisch-tactischer Theil.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Inhalts-Verzeichniß.

1. Thema.

2. Karten-Verzeichniß.

3. Uebersicht der Reise.

4. Allgemeine strategische Verhältnisse der Lombardei.

5. Beschreibung des Landstrichs zwischen Mincio und Etsch:

a. Allgemeines Bild des Landes,

b. Einfluß der eigenthümlichen Kultur- und Boden-Verhältnisse auf die Art der Kriegführung und Verwendung der Waffen.

c. Schilderung einzelner rekognoszirter Abschnitte und Oertlichkeiten.

6. Notizen über Tyrol.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Baden-Württemberg

1. Thema.

Die Instruktions-Reise hatte den Zweck, zunächst die eigenthümlichen Terrain-Verhältnisse des ober-italienischen Kriegstheaters zwischen Mincio und Etsch kennen zu lernen, deren Einfluß auf die taktischen Operationen festzustellen und so ein berechtigtes Kriterium für die Beurtheilung der vielen Kämpfe auf diesem Terrain-Abschnitt zu gewinnen.

Zugleich sollten die strategischen Beziehungen der Lombardei zu den deutschen Provinzen Oestreichs, welche seit 1849 durch Erweiterung der dortigen Waffenplätze und den baldigen Ausbau in Angriff genommener Schienenwege wesentlich andere geworden, der Betrachtung unterzogen werden.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

2. Verzeichniß

der

Karten

welche für die vorliegende Recognoscirung benützt wurden.

A. Tirol.

K. K. Generalquartiermeisterstab.

Tirol in 24 Blättern $\frac{1}{144000}$

Vortreffliche Karte, welche allen Anforderungen entspricht. Die zahlreichen Straßen-Correktionen der letzten Jahre sind noch nicht nachgetragen.

K. K. Generalquartiermeisterstab.

General-Karte von Tirol.

2 Blätter $\frac{1}{288000}$.

bei dem verwickelten Gebirgsterrain ist der Maaßstab zu klein.

Mayr Gg. Spezielle Reise- und Gebirgskarte vom Lande Tirol mit den angrenzenden Theilen von Südbaiern, Salzburg, der Schweiz und Ober-Italien. $\frac{1}{500000}$.

Sehr brauchbare Uebersichtskarte.

B. Ober-Italien.

K. K. Generalquartiermeisterstab.

Topographische Karte des lombardisch-venetianischen Königreichs.

42 Blatt $\frac{1}{86.400}$.

Hat in Beziehung auf Genauigkeit und deutliche Darstellung des Terrains, die bekannten Vorzüge der östreichischen Generalstabskarten. Für die Beurtheilung taktischer Operationen, ist der Maaßstab zu klein.

Derselbe.

Manöver-Terrain am Mincio.

20 Blätter $\frac{1}{21.600}$.

Vortreffliche Detailkarte für den Feldzug 1848. Umfaßt die Schlachtfelder von Rivoli, Pastrengo, Sona, Somma Campagna, Custoza, Volta, Castiglione und Lonato.

Oestlich angeschlossen sind 2. Blätter, welche die Umgebungen von Verona und Caldiero enthalten.

Cerri. Carta stradella e postale dell'Italia.

$\frac{1}{864.000}$. 8 Blätter.

Deutliche Straßen-Karte.

3. Uebersicht der Reise.

April:

24ten über Friedrichshafen nach Lindau.

25. Reutte.

26–27. Innsbruck.

28–30. nach Verona durch das Eisack- und Etsch-Thal. Schlachtfelder von Rivoli.

Mai.

1–4ten Besichtigung von Verona und der Schlachtfelder von Sta Lucia, S. Massimo und Croce bianca.

5–6. Rekognoszirung des Hügellandes auf dem linken Mincio-Ufer – von Ponton bis Valleggio.

7–8. Besichtigen von Mantua, der Ossone-Linie, des Mincio-Ueberganges bei Goito.

9ten Rast in Verona.

10ten Schlachtfelder von Arcole und Caldiero.

11–13ten Ausflug nach Venedig, Besichtigen seiner Befestigungen und Militär-Etablissements.

14ten Rekognosciren von Vicenza und der anstoßenden Monti berici.

15ten Parade in Verona.

16ten Besichtigen von Peschiera und Fahrt auf dem Gardasee nach Riva.

17ten Fahrt nach Botzen.

18ten " " Mals.

19ten " " Landeck.

Mai.

20ten Fahrt nach Feldkirch.

21 - 23ten Rückkehr über Bregenz und Friedrichshafen.

4. Allgemeine strategische Verhältniße der Lombardei.

Der östreichische Kaiserstaat schiebt in seinem Süd-west mit der ungefähren Breite und Länge von je 45. Meilen ein Landstück westwärts vor, das in 2. wesentlich verschiedene Haltheile, – den nördlichen, – Tirol – den südlichen – die Lombardei* – zerfällt.

Tirol, ein Gebirgsland, arm an Leuten, Produkten und Wegen, reich dagegen an patriotischer Gesinnung;

die Lombardei, im Allgemeinen eben, stark bevölkert, reich und wegsam, dagegen politisch Oestreich widerstrebend.

Gegen Westen gränzen beide Provinzen (20. Meilen) an die Schweiz – zweifelhafter Neutralität – die überdieß in der Mitte der Gränzlinie, 10 Meilen weit, sich einkeilt über den obern Inn bis an die Finstermünz und den Ortlerpaß, die gerade Verbindung zwischen den westlichen Gränzmarken – also unterbrechend – das obere Adda-Thal (Bormio-Straße.) beherrschend.

Gegen Norden gränzt Tirol – 20. Meilen – mit der schmalen Kette der Algäuer Alpen an die bairische Ebene, welche über jene Kette verhältnißmäßig zahlreiche Wege hereinsendet in das Inn-Thal, dessen linke Seite – unter Umständen – Oestreich gefährdend.

---

* dieser Ausdruck gilt der Kürze wegen für das Ganze.

Gegen Süden gränzt die Lombardei am Tessin und Po – 40 Meilen – an stammes- und gesinnungsgleiche Staaten; sofort 15. Meilen weit ans Meer.

Gegen Osten gränzen beide Provinzen, mit je 15. Meilen an östreichische Gebirgsländer – Steiermark, Kärnten Krain – an Gestalt und Gesinnung Tirol gleich.

Die Gränze endlich zwischen Tirol und der Lombardei vom Ortler zum Terglou – 30 Meilen – fällt nur in ihrer östlichen Hälfte in die gerade Verbindungslinie jener Punkte, die westliche Hälfte springt – 10 Meilen weit – keilförmig südwärts vor, den obern Gardasee umfassend; (mittleres Etschthal.)

Dieser Keil – Süd-Tirol – den der untere Gardasee vervollständigt, läßt zwischen dem Südende – Peschiera – und dem Po – Borgoforte – eine nur 5. Meilen breite Landstrecke – die Minciolinie – übrig und theilt scheidet also die Lombardei in das Vorland: Mailand mit 1/5 seiner Gränz-Ausdehnung nur anstoßend an Tirol und das Rückland: Venedig zu 2/3 umschlossen von Tirol, Kärnten, Krain und dem Meere.

Die Bergnatur der Umfassungsländer isolirt die Lombardei und stellt sie um so mehr bloß, als die Verbindungen nach der militärischen Lebensquelle – Wien – an Zahl beschränkt, dabei lang und schwierig sind; jedoch tritt die Verschiedenheit des Gefährdetseyns bei Vor- und Rück-land jetzt schon entschieden hervor.

Alle Verbindungen nach der Lombardei müssen von

dem Centralpunkt – Wien – ausgehend gedacht werden.
Es sind deren 3.

Die erste durch Oberöstreich, Salzburg und das Nordtiroler Innthal führend und fortgesetzt bis ins Rheinthal bei Feldkirch, sendet von Innsbruck aus südwärts über den Brenner nach Brixen im Eisackthale und sofort über Botzen durch das Etschthal eine treffliche Kunststraße nach dem 3. Meilen östlich vom Gardasee und in gleicher Höhe mit Peschiera gelegenen lombardischen Verona.

Diese Linie ist von Wien bis Innsbruck 50 Meilen
" Brixen 60 "
" Verona 90 "
lang.

Durch die Beziehungen der bairischen Ebene zu dem betreffenden Theile des Innthals, ist diese Verbindung zugleich kürzeste Vermittlerin zwischen dem obern Donau- und untern Po-Lande – eben deßhalb aber keine, unter allen Umständen für Oestreich gesicherte.

Von Botzen abwärts unterliegt sie einigem Einflusse der den Etschkeil umfassenden Lombardei. Sie ist Defilée von Salzburg bis Verona.

Die 2te Linie geht von Wien durch das Mur-, Drau- und Pusterthal nach Brixen in die erste; sie ist bis dahin 60 Meilen, also nach Verona gleichfalls 90 Meilen lang.

Von der ersten Linie scheidet sich der Gebirgstrakten

der norischen Alpen und gegen Einflüsse auf der Brenner Straße sichert sie die im Eisakthale unweit Brixen angelegte Franzensfeste.

Diese Verbindung ist dennoch eine für Oestreich mehr gesicherte; denn jene und indem sie während ihres Zuges durch das Drauthal nahe an der lombardischen Grenze hinläuft, über welche mehrere Pässe – Ampezzo, Tarvis – führen, wird sie für das Küstland strategisch bedeutsam.

Sie ist Defilée vom Semring bis Verona.

Die von Brixen an vereinigten Straßen 1. u. 2. senden:

a, von Botzen eine Verbindung Etschaufwärts, die theils über die Wasserscheide bei Nauders ins Innthal ziehend, in Landeck die Innsbruck-Feldkircher Straße trifft, theils von Mals über das Stilfser Joch und durch das Adda-Thal nach Mailand führt.

Beide Zweige sind durch die nahe Schweiz gefährdet.

b, Von Trient eine Verbindung östlich durch die Val Sugana nach Bassano in die Ebene des Küstlandes, westlich durch Judicarien nach Brescia in die Ebene des Vorlandes; letztere Straße sendet nach Riva am Gardasee einen Zweig durch das Sarca- einen andern durch das Ledro-Thal;

c, von Roveredo östlich durch die Valarsa nach Vicenza, westlich nach Riva.

Alle die unter a – c genannten Wege, sind Gebirgswege zweiter und dritter Ordnung – sie vervielfältigen die Debouchéen nach dem Küstlande – eröffnen dagegen

keine bequemen oder gesicherten nach dem Vorlande, dienen aber immer dazu, die Hauptlinie, wenn auch nur vorübergehend, zu gefährden.

Die 3te von Wien über Laibach nach Palmanova; sie trifft hier die lombardische Hauptstraße, welche der Grenze zwischen Berg- und Flachland folgend, nach Vicenza, Verona, Brescia, Bergamo und Mailand führt.

Diese Linie ist bis zur Grenze 55. Meilen lang – Defilée vom Semring an – vollständig sicher, trifft jedoch die Lombardei am hintersten – 25 Meilen von Verona entfernten – Ende.

Sie muß indeß über Triest verlängert mit dem Endpunkte Venedig-Chioggia – und mit der Bedeutung des Seewegs ins Auge gefaßt und gewürdigt werden.

Von diesem Standpunkte aus die 3. Hauptstraßen beurtheilt, fällt der höhere Werth der ersten wegen ihrer mehrfältigen Bedeutung und der dritten wegen ihrer See-beziehungen zu.

Durch alle 3. und ihre Zweige, wird das Rückland vollständig beherrscht und gegen das Vorland, sowie gegen Süden die selbstständige Etsch – als strategische Aufmarsch-Linie gewonnen.

Nach vor- und rückwärts aber markirt sich Verona als Schwerpunkt.

Allen diesen Verhältnissen jedoch klebt die Last der 90. Meilen von Wien an! Zur Beurtheilung der Zeiten <u>vor dem Dampfe</u>, muß diese Last vor

Allem in Rechnung genommen werden.

Sie erfordert untereinander ausreichende lebendige Mittel oder Befestigungen, fähig die nöthige Zeit zu gewinnen, und offene Verbindungslinien.

Aus diesen Forderungen erklärt sich die Vergangenheit, erklärt sich die Bedeutung des heute noch aus historischer Gewohnheit gepriesenen Festungs-Vierecks – Verona – Peschiera – Mantua – Legnago – erklärt sich die Bedeutung des Plateaus von Rivoli.

Ungeachtet der erkannten Bedeutung aber – blieben der Pivot Verona mit seinem Brückenkopfe Peschiera schwach und vernachlässigt, Rivoli zugänglich.

Aus allem Angeführten erklärt sich auch, was nöthig ist, für eine zuversichtliche Kriegführung.

Nöthig ist:

die Verbindungen 1 und 3. in Zeit und Raum 10fach verkürzende, doppelspurige Schienenwege zu verwandeln, ihre Ausmündungen – Verona, Venedig, durch ebensolche zu verbinden und zu befestigen, auch die Tiroler (Etsch-Inn-) Straße gegen Baiern, die Schweiz und das lombardische Vorland sicher zu stellen.

Bemerkungen.

Die Eisenbahn von Wien nach Triest ist fertig bis Laibach; jene von Verona nach Venedig wird befahren.

Die im Bau begriffene – strategisch hochwichtige – Verbindung beider Linien ist theilweise schon eröffnet.

Die Eisenbahn von Verona nach Botzen ist im Bau, ebenso jene von Innsbruck nach Wien, von einer solchen über den Brenner wird gesprochen.

Die Seeseite Venedigs ist fortifikatorisch verstärkt, die Befestigung Chioggia's projektirt; Verona zum großartigen verschanzten Lager geworden – desgleichen mit angemessener Beschränkung Peschiera.

Die gefährliche Höhe von Rivoli ist durch neue Werke beherrscht, die Chiusa veneta geschlossen, der Gardasee durch eine Dampf und Ruder-Flotille gesichert; die Kaserne von Trient befestigt; endlich wird das Eisackthal durch die Franzensfeste, das obere Etschthal durch die Befestigung von Nauders geschlossen und einer Einwirkung aus dem Veltlin durch Vernachlässigung der Bormio-Straße begegnet. Eine Sicherung gegen Baiern ist nicht ins Werk genommen – sie ist auch minder nöthig, indem erforderlichenfalls die sichere Drau-linie an die Stelle der Innstraße treten könnte.

Es ist also der größte Theil des oben Geforderten ausgeführt oder vorgesehen. Der Dampf wird von der Last der Zeit befreien – Verona in Wirklichkeit sein, was es bisher nur scheinbar war, – ein sicherer Schwerpunkt erhaltend – wie drohend!

Wenden wir uns nun zu dem Vorlande. Dasselbe läßt sich nicht, wie jenes, hinter sich nehmen, es muß offen-sir beherrscht und bewältigt werden.

Dazu reicht – selbst ein starkes – Verona nicht aus.

Denn zunächst lagert sich vor dasselbe – halbkreisförmig – die Minciolinie, eine bedeutende Barriere, weiter westwärts – in ähnlicher Form – die Thäler des Oglio, der Adda, des Tessin, – frontale Hindernisse. Die flankirende Straße durch das Veltlin ist zu entlegen und zu unsicher, auf der anderen Seite der Po kein Schutz.

Hieraus erklärt sich abermals die Vergangenheit, – erklärt sich, warum das Vorland nie gehalten, – erklärt sich, warum aller Theil gesetzt ward in das Festungs-Viereck zwischen Mincio und Etsch!

Aus allem Angeführten erklärt sich abermals, was nöthig ist, um die Aufgabe zu lösen:

Es muß der – Verona unmittelbar vorgelagerte – Wall des Mincio in eigene feste Hand genommen, es muß der Schienenweg – doppelspurig von Verona bis Mailand verlängert – endlich eine – schweizerischen Einflüssen entzogene – Heerstraße aus dem Deutsch-Tiroler-Etsch-Thale nach Mailand eröffnet, durch Alles dieß eine Aufmarschlinie gewonnen werden, abgezogen von dem – keinen Schutz gewährenden Po!

Bemerkungen.

Was für Peschiera und den Gardasee in nächster

Zeit geschehen, ist schon oben angeführt worden.

(: Mantua und Legnago sind noch feste Plätze wie ehedem. :)

Die Eisenbahn von Verona nach Mailand wird zum größten Theil schon befahren – der Ausbau des Fehlenden steht in naher Aussicht, auch ist eine neue Heerstraße von Botzen nach Bergamo – durch das Sol- und Camonica-Thal über den Tonal – durch den Rücken der veltliner Alpen und den Comer See gegen die Schweiz gedacht in Ausführung.

Zu Mailand und Pavia werden Citadellen erweitert und angelegt.

Somit ist auch in Beziehung auf das Vorland geschehen, oder vorgesehen, was strategisch bedeutsam ist. Die Basis ist einestheils an den Mincio vorgeschoben, anderseits flankirend über Brescia bis Bergamo verlängert – vom Po emanzipirt.

Auf dieser Grundlage kann strategisch – mit viribus unitis – allen Ereignissen beruhigt entgegengesehen werden.

Zu der – durch die neuen Befestigungen und Verbindungen gewonnenen großartigen Frontaufstellung – Bergamo – Venedig, – welcher der Po als Defensivlinie vorliegt, tritt noch weiter:

daß die Natur um die Südseite des Gardasee's herum – eine Schanze gebaut,

umgreifend: südwestlich bis Lonato – Castiglione und Volta –

südöstlich bis Valeggio – Somma-Campagna und Pastrengo eine Schanze, deren Reduit das verschanzte Lager von Peschiera ist – deren eine Flanke die See-Flotille, die andere Verona deckt, welche die Mincio Uebergänge von Salionze, Monzambano und Borghetto in sich schließt und den untern Mincio strategisch wie taktisch vollkommen beherrscht, eine Schanze endlich im gesunden Lande, welche die Bedeutung jener, aus historischer Pietaet gepriesenen Festung Mantua – die ihrer Fieber wegen alljährlich tausende von Menschenleben fordert, – weil nicht à cheval des Po gelegen – vollständig aufhebt. –

Dieß vom defensiven Standpunkte aus.

Offensiv bleibt die angegebene Basis gleichfalls maaßgebend, von ihr aus müssen die Operationen über den Po und Ticino vorgetrieben werden – an Wegen hiefür ist die Ebene reich – und bleibt nur der Besitz befestigter Punkte à cheval dieser Gewässer zu wünschen.

Hier genügt, dieß angedeutet zu haben.

---

3. Beschreibung des Landstriches zwischen Mincio und Etsch.

a, Allgemeines Bild des Landes.

Der Landstrich zwischen Mincio und Etsch, ein Stück der großen lombardischen Ebene, welche vom Po durchflossen, sich ausbreitet zwischen Alpen und Apenninen, theilt mit dieser den landschaftlichen Charakter.

Unter der fleißigen Hand des Italieners ist aus dem wasserreichen Flachlande Oberitaliens ein großer Maulbeer- und Rebgarten geworden, welcher mit ermüdender Einförmigkeit Besitz ergriffen hat, über diese fruchtbaren Gründe, die Reiskultur an die Sumpfufer der Flüsse drängend.

Nur der Blätter-Reichthum, die Größe und das lebhaftere Grün fast aller Gewächse, erinnert an ein milderes Klima, an eine südlichere Breite, noch fehlen die edleren Pflanzenformen des Südens, kümmerlich vegetirt der Lorbeer, die Myrte, die Limone und der Orangenbaum auf einem Grunde, den in harten Wintern, - wenn auch vorübergehend - Schnee bedeckt, und selten nur sieht man die herrliche Pinie ihre schirmförmige Krone zum blauen Aether erheben.

Alle Fruchtfelder sind in regelmäßigen Parallel-Reihen mit Maulbeerbäumen bepflanzt, die Reihen 20.-30., die einzelnen Stämme 10-12. Schritte unter

einander entfernt, letztere durch vielfach verschlungene Rebenranken verbunden.

Der Maulbeerbaum, 6 Fuß hoch zwischen Wurzel und Krone, diese emporstrebend mit dichtbelaubten Zweigen, hat in seiner äußeren Form viele Ähnlichkeit mit unserem Birnbaum und ein süddeutscher Obstgarten gibt die landschaftlichen und militärischen Eigenthümlichkeiten der lombardischen Ebene am getreuesten wieder.

Zwischen diesen Baumreihen pflanzt der italienische Bauer Getreide, Mais, Taback, welche hoch aufschießend unter dem Strahle der südlichen Sonne, die Straßen in aussichtslose Defileen verwandeln.

Die Reisfelder, zusammenhängend entlang des Po oder in der Ebene zerstreut, unter Wasser bis zur Zeit der Ernte gegen Ende Juli, gestatten zwar eine Aussicht über größere Flächen, sind aber nach ihren übrigen Eigenschaften, dem Sumpfterrain gleichzustellen, an welches sie anlehnen.

Nur in ganz trockener Jahrszeit, nach der Ernte oder im Winter, werden sie der Infanterie zugänglich, der Benützung für reitende Waffen und Fahrzeuge tritt ein dichtes Netz kleinerer oder größerer Gräben und niederer Dämme stets hindernd entgegen.

Wenige Gegenden machen eine Ausnahme von dem entworfenen Bilde; auf dem recognoscirten Terrain allein die Heide von Frabiano bei Villa-franca.

In diesen Maulbeerpflanzungen oder Reiskulturen versteckt, nur aus unmittelbarer Nähe, oder von erhöhten Punkten sichtbar, liegen zahlreiche Dörfer und Casinen.

Erstere, entweder in engen Straßen zusammengebaut, Haus an Haus ohne Unterbrechung, oder eine Vereinigung von Casinen – einzeln stehende Wohnsitze mit ummauerten Gärten – sind in gefälligen, architektonischen Formen aus den Rollsteinen der Ebene aufgeführt, nach Form und Bauart kräftige Stützpunkte für die taktische Vertheidigung.

Zahlreiche, aus Granitgeschieben erbaute und trefflich erhaltene Straßen vermitteln die Verbindung über dieses vielfach durchschnittene Terrain.

Das Straßennetz der Lombardei ist das dichteste in der ganzen östreichischen Monarchie und lassen sich unter den Kunststraßen nach Güte und Breite 4. Kategorien:

1. Staatsstraßen;
2. Communal-Straßen
3. Feld- oder sogenannte Karrenwege;
4. Fuß- und Saumwege

unterscheiden.

Alle Kommunikationen sind, sobald sie dem Gebirge näher liegen, der zeitweiligen Zerstörung durch Torrenten ausgesetzt; Wildbäche, welche bei plötzlicher Schnee-Schmelze oder nach anhaltendem Gewitter-Regen das Niederschlagswasser in solcher Masse und mit solcher

Geschwindigkeit zu Thale führen, daß alle Wehre, Dämme und Durchlässe nutzlos werden.

Ungestüm wälzt sich das entfesselte Element durch das selbstgeschaffene Bett, alle Kunstbauten niederreißend, welche seinen Weg kreuzen und weite Strecken fruchtbaren angebauten Landes mit trüben Fluthen bedeckend.

Diese jährlich wiederkehrenden Ueberschwemmungen sind eine Calamität für Ober-Italien und durch ihren plötzlichen, ganz unberechenbaren Eintritt für die Ausführung strategischer Entwürfe besonders gefährlich.

Marschirende Kolonnen müssen sich bei schlechtem oder nur zweifelhaftem Wetter unbedingt der gegen solche Zerstörungen am meisten geschützten Hauptstraßen bedienen.

Die landesüblichen Transportmittel auch für die schwersten Lasten, bestehen in zweirädrigen Karren mit Gabeldeichsel, die Zugthiere voreinander gespannt.

Die im Lande gezüchteten Pferde sind klein und schwach und stehen dem genügsameren und dauerhafteren Esel oder Maulthiere an Werth entschieden nach.

b, Einfluß der eigenthümlichen Cultur- und Boden-Verhältnisse auf die Art der Kriegführung und Verwendung der Waffen.

Den beschriebenen Cultur- und Boden-Verhältnissen entsprechend, hat die Ebene von Oberitalien als militär-

ischen Operationsfeld einen ganz eigenthümlichen Charakter, welcher in keinem Lande des europäischen Kontinents sich wieder findet.

Das undurchsichtige Terrain löst die Linienschlachten, wie sie auf freien Ebenen geschlagen werden, in eine Reihe von Lokal-Gefechten auf, bei welchen es sich in der Regel um den Besitz fester steinerner Höfe, Villen und Dörfer handelt, welche in einer Baum-Kultur liegen.

Einheitliche Gefechtsleitung, ein Zusammenwirken der größeren Heerestheile ist beinahe unmöglich und nur durch sehr gewandte, orts- und wegekundige Generalstabs-Offiziere, läßt sich Verbindung und Fühlung nothdürftig erhalten.

Dadurch wird die Organisation der italienischen Armee in starke selbstständige Brigaden bedingt, mit Führern an der Spitze, welche eingeweiht in den Haupt-Operations-Zweck – die eintretenden Verhältnisse richtig zu beurtheilen und zu kombiniren verstehen, welchen die Detail-Ausführung ihrer Aufträge unter eigener Verantwortung überlassen werden kann.

Den Brigade-Kommandeuren liegt ob, die Formen für Marschordnung und Gefechtsführung den Terrain-Verhältnissen anzupassen.

Im Allgemeinen müssen kombinirte Abtheilungen, von dem coupirten, dichtbewachsenen Boden auf den Straßen-Linien festgehalten und zur tiefen Marschordnung

gezwungen, ihre Sicherungstruppen weit vorschieben, wollen sie anders Zeit gewinnen, um gegen einen überraschenden Angriff mit dem Gros in eine Gefechtsstellung übergehen und die Truppen noch außerhalb des feindlichen Feuers von der Straße weg in die Kultur ziehen zu können. Denn mehr wie sonst entscheiden in diesem Gelände unvorhergesehene Unfälle; mehr noch wie im offenen Boden ist für den Führer von Werth sich die Einwirkung in das Gefecht zu sichern durch unvergebene Reserven.

Die Avantgarde selbst hat sich auf Beobachtung der Straße zu beschränken. —

Reiter-Patrouillen stoßen jeden Augenblick auf Hecken, Rebenguirlanden und Gräben, können keine Verbindung unter sich und mit dem Haupttrupp halten, ermüden die Mannschaft ungemein und erfüllen so in keiner Weise ihren Zweck.

Ähnlich verhält es sich mit der Sicherung der Lagerplätze.

Wie die Vertheidigung, so ist auch der überraschende Angriff auf die Straßen gewiesen.

Mit einer größeren Abtheilung quer durch die Kultur ein Ueberfall auszuführen, ist unmöglich, die genaueste Ortskenntniß scheitert, besonders bei Nacht, an den überall ähnlichen Formen der Bewachsung und des Anbaus.

Combinirte Detachements von entsprechender Stärke auf den Verbindungswegen genügen daher und geben volle Sicherheit.

Reiterei.

Reiterei ist nur auf den Straßen zu verwenden. Zum geschlossenen Gefecht, selbst in kleineren Abtheilungen, findet sie beinahe nirgends den nöthigen Raum.

Durch die oft erwähnten Cultur-Verhältnisse wird auch ihre Benützung zum Vorpostendienst außerordentlich beschränkt.

Gute Dienste hat dieselbe in beiden Feldzügen geleistet, wenn sie mit Infanterie in größere Beobachtungsposten combinirt, oder zur Recognoscirung und Beunruhigung in den Rücken des Feindes entsendet wurde.

Artillerie.

Für die Artillerie handelt es sich in Italien hauptsächlich um die praktische Uebung, schnell das Geschütz in jeder Cultur aufzustellen.

Sofern aber das Terrain nur selten ein eigentliches Manövriren gestattet, sondern die Batterien gezwungen sind, auf geraden Kunststraßen dem Feinde entgegenzurücken, hat das schwerere Kaliber entschiedene Vortheile, weil leichtere Geschütze stets eine Weile dem Feuer ausgesetzt sind, ehe sie zum Auffahren kommen.

Auch ermangeln die Geschosse der nöthigen Percussionskraft auf einem Kriegsschauplatz, wo die Artillerie meist darauf beschränkt ist, einen Feind zu beschießen, der hinter festen Barrikaden, solid gebauten steinernen Gebäuden und Verschanzungen postirt, nicht gesehen und nur durch

Demolirung seiner Deckungsmittel vertrieben werden kann.
Gegen derartige Objekte haben Zwölfpfünder in beiden Feldzügen viel Größeres geleistet.

Haubitzen sind bei der eigenthümlichen Pflanzung der Maulbeerbäume und Weinreben, welche jede Aussicht benehmen, in Italien unentbehrlich und kommen verhältnißmäßig häufiger zur Verwendung, als die Kanonen.

Die Objekte für lange und kurze Haubitzen finden sich etwa in gleicher Anzahl.

Erstere gegen vertheidigte Punkte von geringerer Ausdehnung, Eingänge von Dörfern, stärkere Gebäude, welche den kürzeren Haubitzen widerstehen würden, Brücken, Schanzen und Barrikaden.

Die kurze Haubitze gegen Dörfer, Höfe, größere mit Mauern umgebene Landhäuser und in waldiger Cultur, wo eine Seiten-Abweichung von 80 bis 100 Schritten keinen Unterschied macht.

Die Verwendung der Raketen in der Ebene, ist beschränkt. Zwischen den dichtbelaubten Kronen der Maulbeerbäume finden sie keine freie Bahn zu ihrem Fluge, fallen wirkungslos zu Boden, sobald sie in das Laubwerk eines solchen Baumes gerathen.

Auch vermögen sie als Brandgeschosse gegen die steinernen mit Ziegeln gedeckten Häuser nichts auszurichten. Ihre Percussionskraft reicht nicht hin, die dünnste Mauerwand zu durchschlagen.

Damit soll jedoch keineswegs ausgesprochen werden,

daß sich nicht, wie überall, so auch in Italien die Bedingungen und Terrain-Verhältnisse zu einer ausgiebigen Verwendung der Raketen finden. – Dieselben haben in beiden Feldzügen bei Flußübergängen, auf den Gebirgen und in den Thälern Südtirols, bei Bewerfung von Schanzen, durch Anzünden feindlicher Laubhütten-Biwuaks, Ausgezeichnetes geleistet.

Immer aber werden ihre großen Vorzüge viel prägnanter hervortreten in freien offenen Ländern, wie z.B. in Ungarn und Gallizien, den Ländern der hölzernen Häuser und der Schindeldächer.

Technische Truppen.

Ein großes Feld der Thätigkeit bietet der italienische Kriegsschauplatz vor Allem dem Infanterie-Pionnier. In einem Lande, wo jede Straße mit Seitengräben versehen ist und noch zahlreichere die Felder durchkreuzen, ist der Werth praktisch ausgebildeter Leute, welche den Nothbrückenbau verstehen und mit Haue und Spaten umzugehen wissen, unberechenbar. – Auf den langen und geraden Straßen im Kanonenfeuer zum Angriffe vorzugehen, ist unmöglich. Bevor man bei den Batterien ankäme, würden bereits Leute zum Todschießen fehlen. Seitwärts durch die Kultur vorzurücken, daran ist ohne Vorbereitung nicht zu denken. – Wie vortheilhaft daher, durch Infanterie-Pionniere in ganz kurzer Zeit diese Hindernisse für Geschütz und Truppen praktikabel

machen zu können.

Die Italiener sind ferner Meister im Barrikadenbau und Barrikaden konnte man in beiden Feldzügen sicher da antreffen, wo Piemontesen und Insurgenten nur 24. Stunden sich aufgehalten hatten.

Die Wegräumung, (welche,) soll sie schnell von Statten gehen, Uebung erfordert, fiele ebenfalls den Pionnier-Compagnien der Brigaden zu.

c. Schilderung einzelner ausgezeichneter Abschnitte und Oertlichkeiten.

1, das Hügelland am Mincio.
(: die Naturschanze am Gardasee.:)

Aus dem Kriegstheater des Jahres 1848., im engeren Sinne, zwischen Etsch und Chiese, lassen sich zunächst zwei Abschnitte unterscheiden:

a, das Hügelland im Norden,

und

b, die Ebene von dessen Gränzen bis zum Po.

Das Hügelland, eine Geröll-Ablagerung, welche in weitem Bogen und in einer mittleren Breite von 3. Stunden die Südspitze des Gardasees umgibt – auf der einen Seite bei Pastrengo an die Etsch – auf der andern Seite bei Lonato an die Chiese anschließt – den Raum zwischen diesen Gewässern und dem See fortanfüllend bis zum

Gebirge, ist gebildet durch eine Menge von Kegeln und Barren, deren eigenthümliche Formen und dem jetzigen Seeufer parallele Anordnung nur aus ihrer Entstehungsweise zu erklären ist.

Der Lago di Garda hat wohl bei früheren gewaltsamen Ausbrüchen diese Geröllmassen aus den Hochthälern der Alpen vor sich hergewälzt und als Uferdämme in die Ebene hinausgerückt.

Die isolirten Geröllkegel deuten die Punkte an, wo die wildbewegten Wasser die inneren Barren unterwühlt und zerrissen haben, um dann auch die äußerste Bank zu durchbrechen und in die Ebene abzufließen, letztere weithin mit Alpenschutt und Rollsteinen bedeckend.

Den Durchbruchstellen entsprechen die jetzigen Ausgänge von der Ebene her. Der See hat sich nach diesen Katastrophen auf ein inneres Becken zurückgezogen und entleert, was letzteres nicht zu fassen vermag, „durch die Rinne des Mincio."

Die trocken gelegten Kiesbarren hat im Laufe der Jahrhunderte eine südliche Vegetation überwuchert, ohne jedoch ihren Charakter als frühere Uferlinien zu verwischen.

Im Allgemeinen charakterisirt diese Hügel eine durchsichtigere Kultur, die Bewässerungsgräben sind weniger zahlreich, ein Manövriren querfeldein ist leichter auszuführen, als in der Ebene. Auch gestatten die meist kahlen Kuppen und Rücken, eine Aussicht über großen

treten. Eine Beurtheilung der Gefechtslage durch Ohr und Gesicht ist daher erleichtert und ließe sich durch ein organisirtes Signalisirsystem wesentlich unterstützen. Vertheidigung und Angriff finden Haltpunkte im Terrain.

Daher mag es auch kommen, daß in allen Kriegen diese Hügelgruppen der Ebene als Gefechtsfeld vorgezogen wurden, daher kommt es, daß wir in der strategischen Einleitung ihnen einen besonderen Werth gegeben.

Auf dem linken Ufer des Mincio markiren sich 4. Hügelreihen mit den Hauptrichtpunkten – Sona, S. Giorgio in Salice, Castelnovo und Cavalcaselle, unter sich durch die Rinne des Fione baches in zwei Abschnitte geschieden, von welchen der westliche, nach seiner ganzen Terrain-Gestaltung und der Richtung seiner Haupt-Kommunikation der Mantuaner-Straße mehr den Offensiv-Zwecken Peschiera's dient, indem er die Linie des Mincio und dessen Uebergänge direkt flankirt, während der östliche – Verona zugekehrte – ein System von Defensivstellungen darstellt, welches als große Naturschanze die Umwallung des Centralpunktes bis zur Hügelgrenze hinausrückt.

Den Hauptwerth in defensiver Beziehung hat die äußerste Kette mit den Sperrpunkten

<u>Pastrengo</u> – <u>Bussolengo</u>

<u>S. Giustina</u>

<u>Sona</u>

<u>Somma-Campagna</u>

<u>Custoza</u>

Valeggio – M. Magrino – – M. Vento.

Auf der Kante des steil gegen die Niederung abgestuften Gehänges erbaut, unter sich und mit Peschiera durch gute Straßen in Verbindung, schließen oder flankiren die genannten Dörfer die Ausgänge zu dem Hügelland, weithin die praktikabeln Angriffslinien mit Geschützfeuer beherrschend.

Unterstützt wird ihre von Natur starke Defensivlage durch die massive Bauart der Häuser, ebenso vieler Reduits innerhalb großer ummauerter Gärten, letztere nicht selten als Bastionen über die Umfassung vorspringend.

Die Schwäche aller dieser Stellungen – auf der äußeren Linie wie auf der inneren – liegt im Norden. Gegen Einwirkungen von dorther müssen sie gesichert werden. Darum auch in allen früheren Kämpfen das Streben, das abschließende Plateau von Rivoli, oder zum mindesten die Mulde zwischen Lazise und Ponton zu gewinnen.

Pastrengo.

Pastrengo kann nur durch seine Hochlage zur Besetzung verführen – es deckt weder einen Etsch-Übergang, noch besitzt es Zugänge zum Brenner; höchstens eignet es sich zum Vorposten einer von Piovezzan über den Olivetto- und Costiere-berg – behufs Deckung des Etsch-Überganges bei Ponton gewählten Postirung. – Peschiera und die Gardaflotille sind indessen sicherere Hüter desselben.

Die Vertheidigung des Hinterlandes muß überhaupt an den See vorgelegt werden.

St. Giustina, Sona, Somma-Campagna.

St. Giustina und Sona liegen zu beiden Seiten der Einsattlung, in welcher die Hauptstraße an der Osteria del Bosco vorüber von Verona nach Peschiera führt.

Ein direkter Angriff über die Steilrampen des Monte Corno und Monte Val Oruno gegen die starke Umfassung ist unausführbar.

Die Straße aber wird von der Osteria aus im wirksamsten Kartätschen-Ertrag rasirt, ist von den Umrandungen eingesehen und im direkten Schuß. – Bis Castelnovo rückwärts schneidet sie sich überdieß in die zusammengedrängten Hügelreihen ein und kann als Defilee leicht gesperrt werden.

Castelnovo und Cavalcaselle eignen sich nach Lage und Bauart zur Vertheidigung.

Unter ähnlichen Verhältnissen tritt die Bahnlinie zwischen Sona und der Madonna del Monte, weiter südwestlich die Straße über Somma-Campagna nach Guastalla in das Hügelland.

An beiden Punkten wird die Vertheidigung von den Terrain-Verhältnissen außerordentlich begünstigt. – Zwischen Sona und Somma-Campagna isoliren 2. Durchbrüche nun ein Hügeldreieck, dessen Basis der Ebene sich

zukehrt. Es bildet den östlichen Vorsprung des äußeren Walls gegen Verona und ist deßhalb für Angriff und Vertheidigung von besonderer Bedeutung.

Auf der andern Kante, weithin von der Ebene sichtbar, liegt dem Monte Vello und Sona gegenüber die Kirche der Madonna del Monte.

Obwohl minder stark, als die Höhen von Sona und Somma Campagna, weil flacher geböscht und einer Häuserlinie entbehrend, kann auch dieser Abschnitt durch zweckmäßig angelegte Feldwerke zu hartnäckiger Vertheidigung befähigt werden, um so mehr, als die oben erwähnten – einer Umgehung etwa dienlichen Einschnitte rückwärts durch die zweite Hügelreihe geschlossen sind.

Durch Feldwerke unterstützt, ist eine Forcirung beinahe unmöglich, um so mehr, als treffliche Straßen mit Gelegenheit zu Nachhutstellungen, den Rückzug nach Peschiera sichern.

Custoza.

M. Torre - Monte Mamaor.

Von Villa franca her, zwischen Somma Campagna und Valeggio ist der Hügelrand nur noch an 3. Punkten unterbrochen, ein Eindringen möglich:

1, durch das Thälchen von Staffalo;

2, in der Rinne des Tionebachs.

3, auf der Mantuaner-Straße.

Das Thälchen von Staffalo isolirt den M. Torre, auf

welchem Custoza erbaut ist, im Nordost, umgeht sie die Stellung auf dem südlichen Rande des genannten Berges, faßt sie im Rücken.

Der Schwerpunkt für die Vertheidigung des Fione-Einganges liegt daher weiter zurück, da wo der Monte Godio beide Thal-Einschnitte vereinigt.

Custoza ist durch seine hohe Lage jeder direkten Einwirkung von der Ebene her entzogen und hat nur als Beobachtungsposten Bedeutung. – Dem vom Belvedere di Custoza Liegt, einer Reliefkarte gleich Hügelland und Ebene ausgebreitet vor den Blicken des Beobachters. Nördlich die blauen Fluthen des Gardasee's und der schneebedeckte Monte Baldo, im Süden der Horizont in dämmernder Ferne.

Auf dem rechten Fione-Ufer dem Monte Torre gegenüber, erhebt sich der Monte Mamaor, – über Gardoni und Onevesa als niedere Barre verlängert bis zur Mantuaner Straße. Der Hauptstock ist unangreifbar, die Barre in dem Einschnitt von Feniletto zu umgehen.

Mit der Einnahme von Valeggio, wird auch die Linie des Mamaor unhaltbar. – Die Vertheidigung der Straßen-Ausgänge nach Salionze und Oliosi fällt der Kehlstellung auf dem Monte Vento und Monte Magrino, mit dem dominirenden Schlüsselpunkte Canova, zu.

Die außerordentliche Defensivstärke dieser Letzteren zu erläutern, scheint überflüssig, ein Blick auf die Detailkarte genügt.

So stark nun die im Vorstehenden skizzirte Defensiv-

Kraft der Hügelgrenze Front gegen die Ebene ist, so wenig vermag sie von daher Eingedrungenen kräftigen von Norden kommenden Offensivstößen zu widerstehen. An vielen Stellen überhöht, mit höchst gefährdetem Rückzug über den steilen Hang herab, ohne inneren Zusammenhang durch die früher erwähnten Einschnitte, läuft er Gefahr, im vollen Sinn des Worts in die Ebene hinabgeworfen, vom Mincio abgeschnitten zu werden.
Von Peschiera aber sind die früher genannten Punkte, deren Besitz für die ungestörte Verbindung mit Verona entscheidend ist, in wenigen Stunden zu erreichen, ebenso von der Hauptfestung aus. Es erscheint daher für die Vertheidigung Front gegen Süden, überflüssig, dieselbe dauernd zu besetzen. – Kein Feind wird sich freiwillig in diese Mausfalle drängen.
Wie sehr durch den Ausbau des befestigten Lagers von Peschiera dessen Offensivkraft mit Bezug auf die vorgeschobenen Hügelbastionen erhöht wird, ist früher besprochen worden und bleiben daher nur noch die Verhältnisse der Mincio-Linie und ihrer Uebergänge zu erörtern.

2, Die Linie des Mincio.

Der Mincio, von Peschiera bis Volta innerhalb des Hügellandes führt in rascher Strömung über festen Kiesgrund, die klaren Wasser des Gardasee's nach der Ebene.

bei einer mittleren Tiefe von 6–8' Fuß, 100 Schritte breit und reißend, bildet er ein nicht unbedeutendes Hinderniß um so mehr, als seine von zahllosen Bewässerungsgräben durchschnittenen Ufer, größere Truppen-Abtheilungen auf wenige Uebergangspunkte beschränken.

Die Brescianer Hauptstraße und die Bahnlinie schneiden den Mincio bei Peschiera; beide Brücken liegen in dem unmittelbaren Bereich der Festung.

Flußabwärts sind es vorzugsweise Salionze und Valeggio, welche durch ihre dominirende Lage auf hohem Thalrande einen Uebergang vom linken auf das rechte Ufer begünstigen.

Salionze.

Salionze, eine Stunde südlich von Peschiera, obgleich ohne stehende Brücke, ist einer der Uebergangspunkte innerhalb des Hügellandes; er steht einerseits mit Oliosi und Somma-Campagna, andererseits mit Ponti durch einen praktikablen Weg in Verbindung und bezeichnet so für Vertheidigung und Angriff die kürzeste Linie zwischen Verona und dem Mincio, sowie die Verbindungsstelle mit dem jenseitigen Hügelland.

Valeggio.

Bei Valeggio-Borghetto – am Rande des Hügellandes gelegen – vermittelt eine schlechte Holzbrücke die direkte Verbindung zwischen Volta und Villa franca.

Valeggio, gegen Ebene und Fluß von gleicher Defensiv-Kraft, ist zugleich Hauptsammelpunkt für die am linken Mincio-Ufer herauf nach Peschiera führenden Straßen, welche von hier fächerartig weiter ziehen, nach Monzambano, Salionze und Castelnovo, wo die Veroneser Kommunikationslinie sie alle aufnimmt.

Eine selbstständige Bedeutung, so lange Volta nicht genommen, kommt Valeggio nicht zu, dagegen hat es, als starker Repli-Posten für die genannte Stellung großen Werth.

Monzambano.

Monzambano, die 2te Uebergangsstelle im Hügellande, bildet durch seine nach allen Seiten dominirende Lage einen natürlichen Brückenkopf, der zweckmäßig verschanzt und permanent besetzt, dem Vertheidiger jederzeit ein sicheres Debouchiren gestattet.

Von Monzambano führen auf der kürzesten Linie vortreffliche Straßen nach Peschiera, Volta und Valeggio, letztere über eine gut erhaltene hölzerne Pilotenbrücke.

Für den Angreifer von Westen wird der Werth Monzambano's dadurch sehr verringert, daß die steilen Höhen des Monte Bianco, Monte Magrino und Monte Sabione die Sehne des gegen Westen konvexen Flußbogens bilden und so den ebenen Abschnitt des linken Ufers schließen und dominiren.

Goito.

In der Ebene, an der Brescianer Straße liegt der Ueber-punkt Goito, der aber vom linken Ufer aus nicht vertheidigt werden kann. – Die Ebene des rechten Ufers überhöht jene des linken und bildet ein 20 – 30 Fuß hohes Rideau, von welchem der Ort Goito, die zur Seite des Orts gelegene steinerne Brücke und eine große Terrainstrecke des linken Ufers beherrscht wird. Eine starke Beschießung genügt daher, um jede Vertheidigung zu vereiteln.

Diese Verhältnisse bedingen übrigens nur eine taktische Schwäche des Uebergangs bei Goito, welche strategisch durch die Offensivkraft Peschiera's und Mantua's vollkommen ausgeglichen wird.

Ueberhaupt liegt die Defensivstärke der Mincio-Linie weniger in den Terrainverhältnissen, als in den veränderten Beziehungen des erweiterten Peschiera's zu dem Hügelland. Letzteres, in früheren Kriegen ein gefährliches Zwischenglied, das – vom Gegner besetzt – mit dem Zusammenhang der Festungsdefensive zugleich die Verbindung mit Tirol unterbrach, dadurch das Offensivvermögen Verona's wesentlich abschwächte, ist durch das befestigte Lager um Peschiera, zur großen Naturschanze geworden, welche die Mincio-Linie einschließt oder beherrscht.

Ohne diesen mächtigen Schutz, wäre der Uebergang an vielen Punkten zu forciren, eine Frontal-Vertheidi-

gung nur hinter der Etsch möglich.

3. Die Etschlinie.

Letztere, ein tiefer reißender Strom, somit an sich schon ein größeres Bewegungshinderniß, als der Mincio, erhält ihre volle Bedeutung für den großen Krieg durch die Befestigung von Verona.

Mit einer Kriegsbesatzung von 30000. Mann beherrscht dieser großartige Waffenplatz beide Stromufer von der Chiusa bis zu den unpracticabelen Rohrsümpfen der Valli grandi Veronesi unterhalb Legnago; jeden Uebergangsversuch durch seine flankirende Offensiv-Lage vereitelnd, immer unter der Voraussetzung, daß der Gegner das vielbedeutende Hügelland nicht inne hat, dessen Besitz dem Vertheidiger Veronas für die Freiheit seiner Operationen unentbehrlich ist.

Die Umgebungen von Verona.

Die Umgebungen Veronas, soweit sie der Ebene zwischen der südlichen Hügelgrenze und dem Po angehören, theilen mit dieser den früher geschilderten Charakter der lombardischen Niederung; ein bunter Wechsel von Maulbeer Culturen, Weinpflanzungen, Reisfeldern und Rohrsümpfen.

Auf dem rechten Etschufer, in weitem Bogen die

südwestliche Haupt-Umwallung einschließend, markirt sich ein früheres Strom-Ufer als steil geböschte Terasse. An keiner Stelle über 40. Fuß hoch bezeichnet dieses Rideau die Grenze des befestigten Lagers zwischen Chievo und Tombetta. Auf der Terrain-Erhöhung sind die zu permanenten Werken umgeschaffenen Redouten des Jahres 1848. erbaut, liegen die Dörfer St. Lucia, St. Massimo und Croce bianca, alle durch die Tiroler Bahnlinie verbunden.

Der Raum innerhalb des Rideaus, steht mit der Festung durch 3. Thore, Porta St. Zeno, Stuppa und Nuova, mit dem linken Etsch-Ufer durch die Eisenbahnbrücke in Verbindung und eignet sich bei durchsichtiger Bewachsung und überall gangbarem Boden vortrefflich zur Aufstellung der Reserven.

Die Dörfer am Rideau, Chievo, Croce Bianca, St. Massimo, St. Lucia und Tombetta, haben zwar durch die Erbauung permanenter Werke an den Haupt-Debouchéen ihre Bedeutung für die Vertheidigung der linken Etschseite großentheils verloren, immer aber werden sie mit ihrer starken Umfassung, den vorliegenden Casinen und Weinriegeln starke Defensionslinien bilden, welche die Verbindung zwischen den einzelnen Forts vermitteln u. erleichtern.

Die Etschniederung des linken Ufers, östlich von Veronetta, zeichnet sich durch ihren Wasserreichthum aus. Die Weinriegel sind verschwunden, die

bewässerungsgräben werden häufiger, an die Stelle der Maulbeerbäume treten Ulmen und Nußbäume, der militärische Charakter des Terrains bleibt unverändert, durchschnitten, unübersichtlich und nur auf den Straßen praktikabel. –

Nördlich treten, von den tirolischen Grenz-Alpen vorgeschoben, langgestreckte Hügelzüge hart an Stadt und Rückzugsstraße heran, erstere nach dem Verlust des linken Etschufers oberhalb Verona über Castel St. Felice direkt bedrohend, letztere an einzelnen Stellen zwischen Sumpf und Gebirge zum Défilée einengend. – So bei Caldiero, bei St. Bonifacio und Monte Vello an den Einschnitten des Alpone und der Gua.

Vicenza und die Monti Berici.

Zwischen dem letztgenannten Wildstrome und Vicenza wird Etschwärts die Straße von den aus der Ebene emporgetriebenen Basalthügeln der Monti Berici begleitet. Diese entziehen sich mit schroffen, dichtbewachsenen Abhängen und schlechten Schluchtungen taktischer Benützung bis zur Einschnürung bei Arcugnano. Hier steigt die Hauptverbindung aus dem Bacchiglione-Thal die Höhe heran, windet sich mit scharfer Umbiegung gegen Norden zwischen den dominirenden Basaltkuppen von St. Margherita, Villa Rombaldo, Bella Vista hindurch und erreicht an

der Madonna del Monte die Spitze des Hügelzugs oberhalb Vicenza.

Jeder der genannten Punkte, als isolirter Kegel mit steilen Abhängen dem Rücken aufgesetzt, ist vertheidigungsfähig und beherrscht die Straßen auf weite Strecken.

Mit der im wirksamsten Geschütz-Ertrage dominirenden Position an der Madonna, geht auch Vicenza verloren und jeder Angriff der Stadt muß, soll er anders von entscheidendem Erfolge sein, über diese Höhen geführt werden.

Notizen

über

Tirol.

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Baden-Württemberg

Uebersicht.

Die strategische Bedeutung Tirols für den Krieg in Ober-Italien ergibt sich mit aus den communicativen Beziehungen des Kriegsschauplatzes an der Donau mit demjenigen am Po.

Fünf Straßen dringen aus Baiern in Tirol ein – über Füßen, Scharnitz, durch den Paß Achen, im obern Inn- und Saalach-Thale.

Die große Quercommunication aus dem Rheinthal, zwischen Feldkirch und Kufstein vereinigt sie alle und führt sie in 2. Hauptlinien – die Finstermünz- und Brenner-Straße – über den tirolischen Hauptgebirgsstock nach Botzen im Etschthal.

Etschabwärts verläuft der Straßen-Stamm nach Verona, an einzelnen Punkten Zweige durchs Gebirge in die lombardische Ebene entsendend.

Der defensive Schwerpunkt dieses Straßensystems gegen eine Invasion vom Norden, liegt in der Mitte, da wo alle Operationen auf 2. Paßstraßen beschränkt sind, wo sich das Hochgebirgsterrain vorzugsweise zum Volkskrieg eignet.

Daraus erklärt sich die hervorragende defensive Bedeutung der Sperrpunkte im Innthal:

Landeck

und Insbruck.

die zwischen beiden liegende Thalstrecke schließt und vertheidigt sämtliche aus Norden kommenden Straßenlinien, indem sie solche an zwei starken Defensiv-Positionen, den nothwendigen Eingängen ins Gebirge - vereinigt. Geringeren strategischen Werth hat der Zugang aus dem Rheinthal über die taktisch außerordentlich starke Stellung von Feldkirch. Die Straße im Ill-, Kloster- und Rosana-Thal wird von den bairischen Anmarschlinien umgangen, ist auf der Strecke Bludenz-Landeck zwischen Hochgebirge eingeengt, auf der Höhe des Arlbergs leicht zu sperren und daher für größere Kolonnen beschwerlich.

Von Landeck Inn abwärts trägt das Thal einen ziemlich constanten Charakter.

Vielarmiges Flußbett, nur zur Zeit der Schneeschmelze oder nach anhaltenden Regengüssen vorübergehend unter Wasser, sonst einem großen Schuttstrome zu vergleichen, welchen Altwasser und einzelne lebende Arme von geringer Breite unterbrechen, die Umrandungen dem Hochgebirge angehörig.

Von Telfs bis Innsbruck, welche Strecke recognoscirt wurde, hält sich die breite, gut erhaltene Straße fortwährend auf dem linken Ufer. Der Raum zwischen Fluß und Thalrand nimmt mehr und mehr ab, und ist besonders von Zirl abwärts eine Stunde weit durch die steile, unzugängliche, nahe heran tretende Martinswand beschränkt.

Geräumiger ist die Thalsohle auf dem rechten Ufer.

Sie wird hier durch einen hügeligen, meist bewaldeten, steil 100 - 200 Fuß ansteigenden Hochrain - die frühere Sohle des Inns - begrenzt.

Hinter diesem Hochufer erhebt sich das Gebirge; zwischen beiden liegt ein mattenreiches, fruchtbares und sehr bevölkertes Plateau.

Auch auf dem linken Ufer finden sich Spuren dieser Hochsohle. Die Straße - entlang der unteren Horizontalen geführt - durchschneidet an mehreren Punkten die vorgeschobenen Hügelnasen und ist in diesen Engnissen, welche nur auf weiten Umwegen zu umgehen, leicht zu sperren.

So namentlich bei Zirl, welcher Punkt dadurch und als Ausmündung der Scharnitz-Straße besondere Wichtigkeit erhält und im Verein mit dem ähnlichen Paß von Hall eine Abschließung der Umgegend von Innsbruck gegen Westen und Osten möglich macht.

Innsbruck und der Berg Isel.

Innsbruck, als Hauptstadt natürlicher Sammelpunkt der Landesvertheidiger, Stapel- und Depotplatz für die tirolische Hauptbahn und daher eine Hauptoperations-Basis ist auf der Thalsohle erbaut, von den keineswegs unzugänglichen Höhen der Umgebung eingesehen und dominirt und einer selbstständigen Vertheidigung nicht fähig, es sei denn gegen untergeordnete Angriffe im Thale selbst.

Die Stellung über den Berg Isel – von Galvies bis Amras 2. Stunden – vertheidigt mit dem Eingang zum Brenner-Paß auch die Hauptstadt Tirols.

Auf dem jenseitigen linken Ufer, sind es die Hötinger Höhen, welche Innsbruck gegen eine Umgehung entlang der linken Thalwand von Zirl oder Hall her sichern.

Die Stellung am Berge Isel.

Der Iselberg, ein Theil des südlichen Thalrandes, ist durch den tiefgerissenen Sill-Einschnitt von den Amraser-Höhen geschieden, auf einer markirten Sattellinie mit dem Hochufer von Galvies verbunden und bildet das Centrum der oben begrenzten Stellung.

Diese verschließt Umgehungskolonnen alle aus der Umgebung von Innsbruck zur Brennerstraße führende

-Kuppe, beherrscht direkt die unmittelbar vorliegende Thalsohle, indirekt die am jenseitigen Ufer herausziehende Straßen mit den Inn-Ueberbrückungen.

Centrum.

Als Centralpunkt betrachtet, erscheint die streckenweise bewaldete Isel-Kuppe außerordentlich vertheidigungsfähig mit nördlicher Front.

Dem Steil-Abfall der Sill zugewendet, geht sie in 2 Stufen zu Thale, jede derselben eine starke Defensivlinie markirend.

Die Brenner-Straße, nachdem sie in senkrechter Richtung an den Fuß des Berges herangetreten, benützt diese Terrassen, um die Einsattlung zu gewinnen, und hält sich dabei an die gegen Wilten vorspringende Zunge.

Dadurch erhält die Vertheidigung 3. Aufstellungslinien: Kuppe, 1te und 2te Stufe mit vortrefflichen Geschützpositionen gegen die Debouchéen aus Wilten, sofern diese mit steinernen Gebäuden à cheval der Straße liegende Abtei nicht zur Stellung gezogen wird. — Reserven finden Raum und Deckung in der Einsattlung hinter der ersten Terrasse und innerhalb der Galwieser-Sattels.

Der Angreifer dagegen muß vollkommen ungedeckt zum Stürmen schreiten, eine Umgehung in der Sill-Schlucht oder über den steilen Bergvorsprung im

Westen, kann der Vertheidiger mit wenigen Mitteln versp-
dern; seinen Rückzug gegen Süden unterstützen Straßen-
krümmungen und vortheilhafte Nachhutstellungen bis
zur Paßhöhe. (Vergl. die Beschreibung der Brennerstra[ße]

Rechter Flügel.

Schloß Amras – die Anlehnung des rechten Flügels – ist auf einer in die Thalsohle vorspringenden Kuppe erbaut, beherrscht die vorliegende ebene Fläche, flankirt den Abhang thalaufwärts und eignet sich, nach Lage und Bauart, zur kräftigen selbstständigen Vertheidigung.

Für die Stellung selbst bildet es einen vorgeschobenen Posten, sofern diese durch die Communalstraße zwischen Hall, Lans und Matrey in die Richtung Lans – Isel gedrängt wird.

Das Verbindungsglied des rechten Flügels und der Mitte ist ein steiler Waldhang mit vertheidigungsfähiger Linie aber nothdürftigem Zusammenhang mit der Reserve bei Lans. –

Linker Flügel.

Der linke Flügel – das Hochufer ob Galwies – zeigt ähnliche Vortheile bezüglich der Feuerwirkung auf die Thalsohle, wie der Berg Isel und ist gleich diesem durch steile unwegsame Abhänge gegen directen Angriff geschützt.

Eine Umgehung über Natters und Mutters trifft auf schlechte Saumpfade und verliert sich im Hochgebirge.

<u>Front gegen Süden</u> ist die Stellung am Berge Isel nicht in demselben Maße haltbar.

Der rechte Flügel muß auf den Höhen hinter Natters, der linke bei Lans *gedeckt* werden.

Isel und die Höhe von Natters erschweren mit günstigen Geschützpositionen das Herabsteigen nach Innsbruck; Lans schließt die Wege auf Amras und Hall.

In dem coupirten Terrain würde es aber dem Angreifer immer gelingen, Abtheilungen in den Rücken der Stellung vorzupoussiren, und diese Front eignet sich daher mehr nur für eine Nachhutstellung, um die Passage des Inns zu decken.

Wird nach der voranstehenden Schilderung die Bedeutung der Stellung am Iselberge zusammengefaßt, so findet sich dieselbe zunächst:

in der dominirenden Lage zu Innsbruck. –

Für einen aus Norden, Westen oder Osten kommenden Feind ist die Stadt nicht haltbar, sobald die Landesvertheidigung den Iselberg inne hat, ja er läuft Gefahr durch einen Offensivstoß in die drangvollen Straßen-Engen bei Zirl oder Hall geworfen zu werden.

Die genannten Punkte sind daher für die Vertheidigung der Brennerstraße von großem Werthe, sofern sie einen Abschnitt im Innthal begrenzen, welcher in allen Kriegen den Sammel- und Brennpunkt der Landesvertheidigung bilden *sollte*.

In zweiter Linie erst ist der Eigenschaft des Iselberges

als Nachhutstellung - Front gegen Süden - zu erwähnen.

Die Brenner-Straße.

Innsbruck - Botzen (29. Stunden)

Die Brenner-Straße steigt, nachdem sie den Iselberg erstiegen, in mehreren Terassen innerhalb des Sill-Thales, zu dem 4200 Fuß hohen Gebirgsstock hinauf, um dann im Eisackthal steil gegen Süden hinunterzueilen.

Bis Matrey, hoch über der Sohle des tiefgerissenen aber wasserarmen Sill-Einschnitts, an dessen linkem Hange hingeführt, theilt diese Wegstrecke den allgemeinen Charakter der Brennerstraße als fortgesetztes Defilée, welches an der Einmündung des Stubay-Thales durch Absprengen der dortigen Bogenbrücke über den Rutzbach - Front gegen Innsbruck - zum erstenmale gesperrt werden kann.

100 Schritte jenseits dieser Ueberbrückung führt links die alte, noch fahrbare Brenner-Straße über den Höhenrücken zwischen Stubay und Sill-Thal und vereinigt sich eine halbe Stunde oberhalb Schömberg mit der neuen Straße wieder.

Bei Matrey geht ein fahrbarer Weg auf der ersten Gebirgsterasse des rechten Sill-Ufers nach Schloß Amras ab, für die Stellung auf dem Berge Isel von Bedeutung.

Jenseits Matrey bis zur Wasserscheide folgt die Straße der zwischen steile Wände eingezwängten Thalsohle, auf schlechten Holzbrücken vielfach die Ufer wechselnd.

Matrey, Statz und Stafflach eignen sich durch ihre Lage zu Nachhutstellungen.
Auf der ganzen Strecke von Innsbruck bis zum Brenner ist der Straßenkörper 24 bis 30' breit, mit dauerhaftem Beschlag-Material (Urthonschiefer und Kiesgerölle) sehr gut chaussirt.
Die große Frequenz macht aber ein öfteres Beschlagen — 2 bis 3 mal im Jahre — nothwendig, wodurch das Befahren, besonders in den oberen Theilen beschwerlich wird, obgleich an keinem Punkte bedeutende Steigungen zu überwinden sind. Auch ist der nach langer Trockenheit entstehende, von dem herrschenden Föhn aufgewühlte Staub für Mannschaft und Zugthiere unerträglich.
Die Brenner-Einsattlung selbst ist ein 4 – 600 Schritte breites, an vielen Stellen sumpfiges Hochthal mit anfangs kaum merklichem Fall gegen Süden.
Bald aber beginnt dessen steiler Niedergang, die Eisack wird in wenigen Stunden zum reißenden Strome und die Straße eilt in raschen Sätzen der Ebene von Sterzing zu, zwar nicht immer vom Gebirge selbst, aber von dessen steilen und kurzen Vorhügeln eingeengt oder durchsetzt und so auch auf dem Südabhange ein ununterbrochenes Defilee.
Vom Brenner bis Sterzing ist die Straße im Allgemeinen nur 16' — an einzelnen Stellen, besonders in den Dörfern sogar nur 12 und selbst 10 Fuß breit, mit grobem Gerölle beworfen u. beschlagen, nach anhaltendem

Regen von Wildbächen und deren vorgeschobenen Schuttkegeln durchrissen und vorübergehend unpraktikabel.

Die Ebene von Sterzing ist sehr sumpfig und wird durch jedes Gewitter größtentheils unter Wasser gesetzt, die Straße aber ist von Sterzing bis unterhalb Mauls, wo sie wieder in die enge Thalspalte tritt, breiter als bisher und in gutem Stande, da und dort über die niedrigen Vorhügel des Gebirges hinführend.

Die Stellung von Sterzing – auf den Hügeln gedeckt durch die beiden Schlößer Reiffenstein und Sprechenstein – etwa 800 Schritte lang – eignet sich sehr wohl zur Vertheidigung gegen einen im Eisackthal heraufrückenden Feind und kann durch Kunst noch bedeutend verstärkt werden (: die nahen Wälder liefern Holz in Menge; die hier schon sehr wasserreiche Eisack mit ihren ganz niedrigen Ufern gibt bequeme Gelegenheit zu Inundationen. :) –

Zu bemerken ist aber, daß Schloß Reiffenstein sich nicht unmittelbar ans Gebirge anlehnt, sondern von ihm getrennt auf einem etwa 100 Schritte entfernten Hügel erbaut ist, wie denn auch dieser Zwischenraum bei der von General Kerpen 1797 gegen Joubert genommenen Aufstellung durch Verschanzungen gesperrt war.

Der in mehreren Schriften als Frontdeckung genannte Mühlgraben liegt circa 2000 Schritte vor der Stellung, ist 15 Schritte breit und durchschnittlich 5–6' tief.

Der Durchbruch der Eisack von der Sterzinger Thal-Ebene zu der von Brixen, ist ein enges waldiges Defilee; die

Straße hält sich auf dem linken Eisack-Ufer, meist dicht am Fluß und 10-12 Fuß über demselben bis Unterau, wo sie auf einer steinernen, gewölbten Brücke die Eisack überschreitet und sich fortan bis kurz vor Botzen auf dem rechten Ufer hält. — Ein Fußsteig führt von Unterau an der linken Thalwand hinunter und mündet bei der Laditscher Brücke in die Pusterthalstraße.

Von Unterau an erweitert sich das Thal allmählig, das Gebirge tritt zurück, nur seine Vorhügel an den Fluß sendend. Auf einem derselben liegt die Franzensfeste, welche die Brennerstraße absperrt und auch in nächster Nähe der Laditscher Brücke die Pusterthalstraße beherrscht, nicht aber die am linken Eisack-Ufer von Brixen über Neustift nach den Höhen von Schabs heraufführende Communikation, welche hinter Schabs sich mit der von der Laditscher Brücke kommenden vereinigt.

Die Franzensfeste sperrt also den Weg nach Innsbruck, nicht aber den ins Puster- und Drau-Thal und verlangt zu ihrer Ergänzung die Befestigung der Höhen von Schabs.

Die Franzensfeste ist ferner von dem nahe an sie herantretenden Gebirge dominirt, der Art, daß von demselben in die Höfe des Werks hineingeschaut werden kann und es wurde bei ihrer Erbauung von der Voraussetzung ausgegangen, daß die Anwandungen von Landesschützen besetzt sind.

Die Thal-Ebene von Brixen ist geräumig, über der Eisack 20-30 Fuß erhöht und deßhalb nicht sumpfig.

Südlich verengt sich das Eisackthal allmählig; die Straße tritt mit dem Fluß in eine tiefe Porphyrspalte, in welcher kaum Raum für beide.

Jenseits Klausen in der Klam, mußten die Felswände links gesprengt werden, um eine Basis für den Straßenkörper zu gewinnen, und an den schäumenden Fluß gedrängt, von Elementar-Ereignissen vielfach gefährdet, durchzieht der Kuntersweg – so genannt von dem Erbauer Kunter – einem Botzener Bürger – die 8. Stunden lange Engniß, um unmittelbar oberhalb Botzen in die dortige Thalweitung einzutreten. Auf dieser Strecke besonders werden die zahlreichen Ueberriesel der nach Gewitterregen rasch anschwellenden Wildbäche dem Straßenkörper gefährlich und unterbrechen die Verbindung nach Umständen auf Stunden oder Tage.

Die dem Porphyrgebirge eigenthümlichen Felsstürze wiederholen sich in großem Maaßstabe nur nach langen Zwischenräumen. Einzelne Trümmer sprengt jeden Winter der Frost los und wirft sie auf die Straße.

Die über den Brenner projektirte Bahnlinie wird im untern Eisack-Thale auf die größten Terrainschwierigkeiten stoßen und manche Jahre dürften noch darüber hingehen, ehe der strategisch hochwichtige Anschluß an die Innsbruck-Salzburger Bahn vollendet sein wird.

Solchergestalt bildet die Communikation über den Brenner zwischen Innsbruck und Botzen, obwohl die bequemste und niedrigste aller Poststraßen in Tirol, als Operations-

Linie betrachtet, ein strenges Defilee ohne jedwede Seiten-Verbindung von Bedeutung – die Puster-Thaler Straße ausgenommen – geschlossen im Norden durch die Hauptstadt Tirols mit dem Berge Isel, gegen einen Angriff vom Süden durch die Franzensfeste, die Landesvertheidigung unterstützend an untergeordneten Sperrpunkten.

Die Finstermünz-Straße.

(Landeck-Botzen 42. Stunden.)

Die Straße von Landeck nach Meran führt 9. Stunden am Inn aufwärts, den sie mehrmals überschreitet.

Unmittelbar oberhalb des Passes Finstermünz verläßt sie das Innthal und wendet sich südlich in ein Seitenthal desselben, des „Stillen-Baches", eine wilde Felsenspalte, innerhalb welcher die neue Paßbefestigung erbaut ist. Kaum 100. Schritte vorwärts tritt sie hinaus in das weite hügelige Alpenthal von Nauders und erreicht bei einer Meereshöhe von 4500' – 1600' über dem Inn, bei Reschen – die Wasserscheide zwischen Inn und Etsch.

Von da zieht die Straße über die breiten Stufen des Etschthals – Reschenscheideck – Malser Haide – durch Ober- und Unter-Vintschgau und zuletzt auf der steilen Thalwand des Töllfalls hinunter nach dem Kessel von Meran.

Von Meran aus hat die Etsch keine eigentliche Stufe mehr zu überwinden, nur hie und da verengt sich das

Thal bei seinen Wendungen, eine Folge geognostischer Verhältnisse.

Der Fall an der Töll hat die Kraft des Stromes gebrochen und das scharf hervortretende Porphyrgebirge nöthigt ihn zu seinem südlichen Laufe auf sumpfiger Sohle bis Botzen.

Die militärischen Verhältnisse der Straßen, ihr Werth als Operations-Linie, mögen aus nachstehender Schilderung entnommen werden:

Landeck, am Zusammenfluß der Rosana und des Inn, in dem engen Thal des Letzteren erbaut, schließt einerseits durch die Lage seiner Häuser die Finstermünz-Straße, beherrscht andrerseits von einem am rechten Inn-Ufer vorgeschobenen Hochrain die Thalsohle und die Zugänge von Osten und Westen, ist von keinem dem Gegner erreichbaren Punkte dominirt und läßt sich durch einige Feldwerke in einen starken Defensiv-Posten verwandeln.

Um Landeck wechselt die Hauptstraße dreimal die Ufer bei Bruggen, innerhalb Landeck und thalabwärts bei Zams. Hierdurch gewinnt die Vertheidigung 3. Haltpunkte, welche gehörig vorbereitet und ausgebeutet, die hermetische Sperrung des Inn- und Rosana-Thales erleichtern.

Innerhalb Landeck auf dem rechten Inn-Ufer geht die Finstermünz-Straße ab.

Bis zur Fontlatzer (Pfundlatzer) brücke an dem rechten Steilhang, von da bis Pfunds auf der schmalen Thalsohle oder über vorgeschobene Bergnasen verlaufend, – auf

der ganzen Strecke schmal und schlecht erhalten, und ohne Ausweich-Communikationen, ist dieser erste Straßen-Abschnitt ein höchst beschwerliches Defilee, von der Landes-Vertheidigung besonders an der Pontlatzer Felsen-Enge gefährdet.

Bei Pfunds geht die neue Straße auf einer steinernen Bogenbrücke über den Inn und sofort an dem langgestreckten Felsen-Abhange des Frutiger-Jochs hinauf bis unterhalb Nauders. – Größtentheils dem Felsen abgewonnen durch Kunstbauten aller Art – Lawinendäche, gemauerte Gallerien, großartige Erdhänge und Untermauerungen – gegen Elementar-Ereignisse geschützt, 30' breit und aus vortrefflichem Material erbaut, ist durch diese Straßen-Anlage eine große Verkehrs-Erleichterung erzielt worden, gegenüber der alten Linie, welche – bis zum Dorfe Finstermünz auf dem linken Ufer – von dort unter sehr beschwerlicher Steigung die Höhe erreichte.

Die befestigte Kaserne in der Thalfalte des „stillen Bachs" erfüllt ihren Zweck als Straßensperre nur unvollkommen, sofern sie von dem Dorfe Finstermünz aus auf einem Fußwege nach Martinsbruck zu umgehen und von den übergreifenden Feldwänden mit Büchsen und Steinlawinen zu erreichen ist.

Der genannten Umgehung vorzubeugen und zugleich der Landesvertheidigung einen Stützpunkt zu schaffen, soll der Fußweg nach Martinsbruck erweitert und

im Gebirge durch Schanzen gesperrt werden.

Die der Paßbefestigung unmittelbar vorliegende Hügelhöhe von Nauders, von der corrigirten Straße in flach geböschten Serpentinen erstiegen, dominirt die gangbaren Matten bis zum Spalten-Eingang und eignet sich - das Dorf als Centralpunkt - zur Vertheidigung mit nördlicher Front.

Innerhalb Nauders führt ein geräumiger Weg zur Martinsbruck rechts ab ins Ober-Engadein, ein Umstand, welcher dieser Stellung unter Umständen, besondere Bedeutung verleihen kann.

Von Nauders aufwärts bis zur Wasserscheide ist das Thal des stillen Bachs gleichmäßig 3-400 Schritte breit, zwischen gangbaren von vielen Fußwegen durchschnittenen Thalwänden.

Auf der Strecke Reschen und Fischer-Häuser innerhalb des eigentlichen Joches wird die Straße durch die Seen des Etsch-Ursprungs an die linke Thalwand gedrängt, dadurch entstehen schmale Nachhutstellungen, für Angreifer und Vertheidiger von gleicher Bedeutung.

Südlich vom Heider-See beginnt die zweite Etsch-Terrasse - die Malser Haide. - Die in einer Breite von 1000 Schritten schief abgeschrägte, linke Hangfläche mit allmähligem Abfall gegen die ebene Thalsohle oberhalb Glurns, bietet auf unbewachsener übersichtlicher Haidefläche Raum und Gelegenheit zu Defensivstellungen, Front gegen Süden. - Hier, wie an wenigen Stellen Tirols, können Waffengefechte geliefert werden, die

Vortheile des Terrains bleiben jedoch immer auf der Seite des nördlichen Vertheidigers.

Von Glurns beginnt Unter-Vintschgau von Westen nach Osten ziehend, ziemlich horizontal, so daß die Etsch öfter sumpft und die ziemlich geräumige Thalsohle dem taktischen Gebrauch entzieht.

Unweit Glurns mündet das Münster-Thal, durch welches ein schlechter Saumweg über das Tschierfser-Joch nach Zernetz im Engadein führt.

Oberhalb Eyrs tritt die Wormser-Joch-Straße in das Trafui-Thal. Ihr jetziger Werth wurde in der Einleitung festgestellt.

Taktische Abschnitte im Unter-Vintschgau, sofern sie das Etschthal auf kurze Strecken zum Defilee verengen, bilden die auf der Thalsohle vorgeschobenen Schuttberge zwischen Laas und Schlanders, unterhalb Latsch und bei Naturns.

Von Töll eilt die Straße entlang der linken Umwandung und hoch über der felsigen Etsch-Schlucht in den prächtigen Thalkessel von Meran hinunter, dann in südlicher Richtung weiter durch das fruchtreiche Mutterländchen nach Botzen.

Auf der ganzen Strecke zwischen Nauders und Töll ist der Straßenkörper vernachlässigt, schmal und für Fuhrwerke beschwerlich. An den schlimmsten Stellen sind gegenwärtig Correktionen im Werke.

Sorgfältiger unterhalten wird die Communikation

zwischen Botzen und Meran, auch die Töllsteige.
Immer wird daher die Verbindung über Finstermünz als Verkehrs- und Operationslinie gegen die Brenner-Straße zurückstehen müssen, um so mehr als diese den Schwerpunkt im Lande Tirol – Innsbruck – auf der kürzesten Richtung erreicht, jene aber in weitem beschwerlichem Bogen umgeht.

Die Etschthal-Straße.

Von Botzen bis Verona (42 Stunden)

Aus dem Botzener Kessel tritt die Etsch – durch die Wasser des Eisack zum Strome geworden – in ein breites Thal, dieses über flache Ufer und bei geringem Fall gegen Süden mit Altwassern, Sumpfflächen und Lachen erfüllend.
So bis Trient.
Von hier südlich hat sich der Fluß eine tiefere Rinne gegraben, dadurch den sumpfreichen Thalboden der Cultur wiedergegeben und eilt in rascher Strömung zwischen den allmählig näher tretenden Felsschroffen an dem Plateau von Rivoli vorüber, durch die Engpässe der Chiusa hinaus in die Ebene.
Straße und Leindamm folgen dem linken Ufer, erstere überall mittelmäßig angelegt und erhalten, von Wildbächen gefährdet, zum Schutze gegen Ueberschwemmung an die linke Thalwand gepreßt, letztere

im Bau begriffen.

Die Verbindung mit dem jenseitigen Ufer vermitteln schlechte Holzbrücken oder Handfähren in weiten Abständen.

Wo immer möglich, hat der zähe Fleiß des Südtirolers dem Sumpfterrain Raum abgerungen für seine Reben. Auf liegenden Pfahlkränzen meist in ummauerten Gärten kultivirt, bilden diese Pflanzungen ein absolutes Bewegungshinderniß, welches marschirende Truppen auf die heiße staubige Straße zwingt. Besonders mühsam ist der Marsch innerhalb der zahlreichen Dörfer und deren nächster Umgebung. Enge schmierige Gassen zerren die Colonnen auseinander, weder dieß- noch jenseits Gelegenheit zum Aufmarsch zwischen den hohen Weinbergsmauern, an eine Vertheidigung der unter Laubwerk versteckten Umfassung nicht zu denken.

Nur wenn die Defensive Zeit hat, das Terrain vorzubereiten, die Kultur auf Schußweite wegzuräumen, findet sie an einzelnen Punkten auch Unterstützung in den Bodenverhältnissen. — So bei

St. Michele,

Lavis,

Trient,

Calliano,

Volano – Roveredo –

Punkte, welche auch in früheren Kriegen jederzeit

der Schauplatz hartnäckiger Gefechte gewesen.

St. Michele, zwischen Fluß und Thalhang die schmale Sohle ausfüllend, unterstützt durch eine weithin dominirende Geschütz-Position auf dem Schüttberge von Grum am jenseitigen Etsch-Ufer, sperrt die Strasse mit südlicher Front, und ist mit wenigen Mitteln zu vertheidigen.

Die Defensiv-Stärke von Lavis beruht auf der Vorlage des Avisio-baches, welcher den Angriff gegen die starke Häuser Umfassung drängt, da nur die einzige Brücke über den tiefgerissenen, leicht zu stauenden Einschnitt führt, und steile Umwandungen eine Umgehung recht unmöglich machen.

Trient, die Hauptstadt Südtirols am Vereinigungspunkt zweier strategisch wichtigen Communicationen aus dem Süden, der Strassen durch Sarca- und Brenta-Thal eignet sich nach der Terrain-Gestaltung seiner Umgebung zur Vertheidigung-Front gegen Norden. Vorwärts in der Häuser Umfassung eine starke Deckung für die Etsch-brücke, für das enge Strassendefilee des linken Ufers. Die Stadt selbst vollständig beherrscht von den umliegenden Höhen, insbesondere von den befestigten Kasernen des linken, von Pie de Castello des rechten Ufers. – Gesicherter Rückzug auf der Hauptstrasse in die Repli-stellung von Lavis, ins Val Sugana und auf die Höhen von Vezzan.

Caliano, bekannt durch die wiederholten Gefechte im Jahre 1796, liegt auf der Thalsohle, wird in der

südlichen Front gedeckt durch einen Bergeinschnitt und das über der nächsten Straßen-Enge erbaute Castel Pietra, während das Bergschloß Besenello die Anlehnung an der linken Thalwand verstärkt.

Die Stellung zwischen Besenello und der Etsch ist aber zu ausgedehnt, der Angriffspunkte sind zu viele, als daß sie energischen Stößen längere Zeit widerstehen könnte. Auch ist eine Umgehung in der Einsattlung hinter Besenello möglich, und der Rückzug nach Trient auf einer Straße bei raschem Nachdrängen des Gegners gefährlich.

Zwischen Volano und Roveredo überschreitet die Straße den in Folge früherer Bergstürze abgeflachten Thalhang, und bildet so ein Hügeldefilee, dessen Eingänge sowohl, als sein höchster Punkt bei S. Ilario mit Geschütz zu vertheidigen sind, das aber auf dem rechten Etsch-Ufer über Villa, diesseits über Toldi umgangen werden kann.

In Roveredo geht rechts eine Straße nach Riva, links eine solche durch Val Arsa nach Vicenza ab, letztere als gesicherte Verbindung mit dem obern Etschthal von besonderer Bedeutung.

Von Roveredo thalabwärts eignet sich beinahe jedes Dorf, sofern es den Raum zwischen Fluß und Felswand abschließt, zur Nachhutvertheidigung; Gelegenheit zu größeren Truppen-Aufstellungen findet sich nirgends.

Das Felsthor der Chiusa ist mit der Erweiterung

der Forts Mollinary und Hlavaty und durch die gewonnene Anlage auf dem linken Etschufer zur absoluten Thalsperre geworden, welche nicht zu forciren, sondern nur über das Plateau von Rivoli zu umgehen.

Diese vielbesprochene Stellung hat übrigens durch Erbauung des Thurmes „Wohlgemuth“ gegenüber Ceraino, viel von ihrer zwingenden Kraft für das Etschthal verloren. Sie liegt nunmehr in der unmittelbaren Defensivsphäre der Chiusa-Befestigung und ist nach angestellten Versuchen selbst mit dem schweren Geschütz der jenseitigen Forts erreichbar.

Ab Volargne verläuft die Strasse in der Ebene bis Verona ohne Haltpunkte für Vertheidigung als Defiléen zwischen hochaufgeschossenen Culturpflanzen.

Die Strasse von Reute.

nach Innsbruck (20. Stunden)

Die Strasse verlässt bei Reute das Lechthal, wendet sich südöstlich durch den Ehrenberger Pass hinüber nach Heiterwang.

Diese ganze Strecke ist ein waldiges Defilée, dessen Umwandungen jedoch im Allgemeinen für einzelne Fußgänger ersteigbar.

Der Eingang von der Reutener Thal-Ebene in das

Gebirge beherrscht die Ehrenberger Klause. – Sie liegt 1/2. Stunde hinter Reute. – Die Straße steigt in mehreren Windungen nicht sehr steil zu ihr hinan und wird an der Klause durch die nahe herantretenden Hänge in einen etwa 120. Schritte breiten Paß eingeengt.

Derselbe war ehemals befestigt, es sind Ruinen vorhanden eines auf dem westlichen – linkerwärts – gelegenen Thalhang eine hundert Fuß über der Straße erbauten Schlosses und einer dicht unter ihm stehenden Kaserne.

Die Straße selbst ist durch einen Thorbogen gesperrt, dem ein mit Gewehrschießscharten versehenes Stockwerk aufgesetzt ist.

Dieses Gebäude – die eigentliche Klause – ist noch wohl erhalten, während die zu beiden Seiten der Straße liegenden Werke in Trümmern liegen.

Klause und Kaserne sind durch eine 80. Schritt lange Schutzmauer verbunden.

Die linke (östliche) Thalwand ist felsig, theilweise bewaldet, und selbst für einzelne Fußgänger schwierig zu passiren.

Die Straße ist 8. Schritte breit; zwischen Reute und dem Paß führt kein fahrbarer Weg ab, wohl aber ein Fußpfad zur linken, hinüber an den Plansee, 400. Schritte <u>vor</u> dem Paß, von wo man nach Heiterwang in den Rücken desselben gelangen kann.

Das Terrain <u>unmittelbar vor dem</u> Ehrenberger

Paß ist hügelig, und wenn auch durch kleine Schluchten sehr coupirt, nicht unzugänglich; dagegen fallen diese Vorhügel ziemlich steil und plötzlich in einem Halbkreis zur Thal-Ebene von Reutte ab und geben dadurch Gelegenheit zu einer günstigen, die Klause compensirenden Stellung.

Eine Viertelstunde hinter dem Paß führt ein mittelmäßiger Waldweg nach Rieden im Lechthal, welchen der Vertheidiger nicht unbewachtet lassen darf.

Die Thal-Ebene von Heiterwang ist sumpfig; aus ihr steigt die Straße zu einem hochliegenden Joch hinan, um dann durch eine steile Steige nach Lermoos ins Gebiet der Loisach hinunter zu führen. – Aus dem Loisach-Thal geht sie in südlicher Richtung zum Gurgl-Thal (: Inn :) nach Nassereit hinüber und zwar mit Ueberschreitung eines Gebirgszuges, der die beiden überwundenen an Höhe und Steilheit bedeutend übertrifft und eben dadurch viele Windungen nothwendig macht.

In gleicher Weise erfolgt der Niedergang nach Nassereit. Die Straße stürzt sich sehr steil an der rechten Thalwand des Gurgl-Baches zu diesem herunter und ist, ehe sie den niedersten Punkt erreicht, durch den Thorbogen des Schlößchens Fernstein geschlossen, um dann unmittelbar hinter demselben auf einer steinernen Brücke die Rinne eines Wildbachs zu überschreiten.

Der auf der Thalsohle liegende Theil ist vielfacher Ueberschwemmung ausgesetzt, dieß und die übergroße Steilheit des Niederganges hat eine im Bau begriffene Umlegung veranlaßt, welcher zu Folge die Straße fortan in künstlichen Serpentinen am linken Gurgl-Bach-Thalrand herunter steigt, durch einen vorspringenden Felsberg genöthigt, die Ufer wechselt, kurz vor der Innmündung jenes Wildbachs wieder aufs linke überspringt, beidemal auf einer hochgewölbten, starken, steinernen Brücke.

Der letzte Gebirgsübergang der Straße erfolgt von Nassereit nach Telfs; er ist der höchste und steilste.

Von Nassereit empor in zahlreichen Serpentinen, nach Telfs hinunter steil und rasch, zuletzt durch einen engen Felsdurchbruch, der leicht zu sperren, hinaus in die Ebene des Inn.

BIBLIOTHEK DER 28 DIVISION

BADISCHE LANDES-BIBLIOTHEK KARLSRUHE

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BADISCHE
LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Karlsruhe
1725 II

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

K1725 II. m

BADISCHE
LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Nas 1857

BADISCHE
LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Bericht

über

die Instructions-Reise

nach

Tirol und Ober-Italien

II.

Fortificatorischer Theil.

BADISCHE LANDES-BIBLIOTHEK KARLSRUHE
BIBLIOTHEK DER 28 DIVISION

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Reihenfolge:

Verona.
Mantua.
Peschiera.
Venedig.
Etschthalsperre bei Ceraino und Rivoli.
Franzensfeste.
Finstermünz.

Fortifikatorische und technische Eigenthümlichkeiten

in Verona.
" Mantua.
" Peschiera.
" Venedig.
" der Franzensfeste.

BADISCHE LANDES BIBLIOTHEK

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

Verona.

I. Zweck und fortificatorische Charakteristik der einzelnen Werke.

II. Details über die Ausführung.

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

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 2ten Periode gehören die bastionirten Fronten an, welche den auf dem rechten Etschufer gelegenen Stadttheil und die Vorstadt Veronetta des linken Ufers-dieses zwischen Bastion S. Toscana und dem Fluß-einschließen.

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., " Liechtenstein,
   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 Fronten 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 Etschstellenabschlusses (: 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 (: 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 Maximilians-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

BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK Baden-Württemberg

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 Revetementsmauer, auf welcher der mit gewöhnlichen Dimensionen ausgeführte Wall aufliegt. Es ist nur zur Vertheidigung mit Kleingewehr eingerichtet.

8., Die Caponieren der alten Stadtmauer. wurden derselben angehängt, um eine kräftige niedere Grabenvertheidigung zu erhalten, wie sie von den Thürmen aus nicht geleistet werden konnte. Dieselben sind für zwei oder vier Geschütze auf jeder Seite casematirt und aus Backsteinmauerwerk aufgeführt.

Auf dem rechten Ufer wurden vor den Bastions-Spitzen kleine Infanterie-Caponieren 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, andrerseits 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 direkt 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 direkten Schuß zerstörbare Mauern getreten waren.

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

hülfe beantragt haben, und Ersparniß-Rücksichten 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 Contreescarpe 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-Magazin benützt und nach vorn für Kleingewehr crenelirt. –

Das Kehlgebäude, zugleich Flankirung der Kehle,

i.

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.) <u>Thurm Culoz.</u> Der Thurm Culoz, unmittelbar vorwärts Tombetta gelegen, hat einen Halbmesser von ungefähr 36'. Er ist in einer Höhe von 30' ganz aus Backsteinen ausgeführt; in der Kehle 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.) <u>Fort Clam.</u> 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 Vorwerk, 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-Schar-
ten.

Das Kehl-Gebäude ist in Form eines T ausge-
führt; das hinterste Ende der vertikalen Linie ragt
über die freistehende Kehlmauer so weit hinaus, daß
sie als Caponiere 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-Caponiere 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 Tambour
Mauern verbunden, die Kehle selbst durch einen
kleinen 20' hohen gemauerten Tambour vertheidigt.

e, Redoute Schwarzenberg.

Hat keinen Wallgang und kann daher nur für In-
fanterie benützt werden. Reduit ist keines vor-
handen: dasselbe ist aber entworfen und soll ge-
legentlich ausgeführt werden.

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

f., Fort d'Ospre. 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 Rund-Vorsprung, 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 Kehlgebäude, welches mit dem Reduit durch eine crenelirte Mauer verbunden ist, hat nur Parallel-Gewölbe, Schlitze und nur 1 Kanonenscharte, um den Kehl-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 einstöckig, haben auf jeder Seite zwei Flanken-Geschütze und sind in der vordern Abrundung für Kleingewehr crenelirt.

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 einstöckig und hat 13 Casematten, deren Stirnmauer von je einer Kanonen- und 2 Gewehrscharten durchbrochen ist. Mit dem Kehl-Gebäude ist das Reduit durch crenelirte 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 projektirt, 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 in 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 Escarpe.

Die Grabencaponièren sind einstöckig, nach jeder Seite für ein Geschütz bestimmt, in der vorderen Abrundung für Kleingewehr crenelirt und in der Mitte mit einem kleinen Pulvermagazin versehen.

Das halbkreisförmige einstöckige Reduit hat an der vorderen 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-Abschlusses bei Porta S. Giorgio;

d., Castell S. Felice.

2., die detachirten 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 Mauerabschnitt 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 Bankét versehen, um über die Mauer wegfeuern zu können.

In neuerer Zeit wurde die alte Stadtmauer an geeigneten Stellen durch Caponieren 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 Caponieren sind aus Backsteinmauerwerk 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 Erddecke 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. Hiezu 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.

6., Die bastionirte Front in 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 Wallgangskrete.

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 dessen Eingang 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 Capitale 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.

<u>Bastion Campo Marzo.</u>

Der Cremaillieren 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 Aufsteigung 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 ange-
brachte 1stöckige Infanteriekaponiere bildet, die jedoch
auch eine Scharte für ein darin aufzustellendes Geschütz
hat.

Die linke Flanke des Bastions hat noch ein altes Boll-
werksohr 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 Revetementsmauer 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
neuern 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-Abschlusses bei P. S. Giorgio.

Der Abschluß 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 Revêtement 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 genannten 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 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.

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 No. 2 umgibt und bis zum Rondell No. 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 No. 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 vorderen Theil der Mauer gebrochenen

Flanken 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 Flanken 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 Ricochetfeuer angebracht.

Zur Bestreichung des Äußern des westlichen Theils der alten Stadtmauer, sowie des Zugangs zu den gegen Westen gekehrten Frontmauern 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 Revêtement 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 quer 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 S. 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 Höhe für Kleingewehr, unten aber für Geschütz crenelirt ist, mit dem Zweck, das nördlich von dem Werk angeschüttete Glacis zu bestreichen.

Die Umfassung, welche ein unregelmäßiges Viereck 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 Caponière 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 Brocken hergestellt und zu den Abdeckungen Marmorplatten verwendet.

Fort Ober-Leonardo. besteht aus zwei Hauptgebäuden, einer gegen Norden Front machenden casamattirten Batterie und einer hinter-

dahinter liegenden bombensicheren Caserne als Reduit.

Die casemattirte Batterie besteht wieder aus dem mittlern 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 Vorhängen an der hintern 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 mittlern 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 sein 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 deßhalb sturmfreie Revetementsmauer nur eine Brustmauer aufgesetzt.

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

<u>Fort Mattia.</u> etwa 500 bis 600 Fuß über der Etsch gelegen, besteht aus einem einzigen großen Gebäude, das in den sogenannten Vertheidigungs-Raum 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 2stöckige 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 Caponiere 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 Gewehr 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 Escarpemauer 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 Beleg.

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 Gewehr-Scharten 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 Casecaponniere.

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

zine 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 Einsteigen 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 Contreescarpe als Rampe

vom Fuß des Thurmes ansteigt.

Der Eingang, vor welchem sich ein Diamant mit einer festen Brücke befindet, ist durch einen Tambour im Innern verstärkt und durch die 2stöckige Kaponniere 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 niedrigere 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-Revêtement abgenommen, die äußere Brustwehrböschung bis 3' über die Grabensohle mit 1½ facher 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 Sallportthor, um der ausfallenden Mannschaft Gelegenheit zur Sammlung zu geben.

In der Rückseite 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 konnte, so wurden, wie bereits oben angedeutet, vor den Bastionsspitzen kleine Infanterie-Caponnièren 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 perpendikuläre 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 Caponnière durch einen Zwischenboden von Holz in 2 Etagen getheilt ist, durch 12 Gewehre bestrichen. Eine 4' hohe Erddecke sichert diese Caponnièren gegen den Bombenschlag.

Der Treppe in die obere Etage dient die ge-

dachte Steinmauer 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 Contreescarpe 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 – Hauptausgänge, 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 Construction. 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 Hofes 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 Caponnieren gemauert. Der Fuß der Escarpe ist durch eine starke Hecke geschützt.

Der Graben, welcher unten etwa 36' breit ist, wird durch einstöckige, vorn abgerundete Caponnieren, die für Kleingewehr crenelirt sind, flankirt. Rechts und links dieser Caponnieren 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 Caponnieren 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 Bastionen 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 deßwegen 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 Contreescarpe 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 Kehlpallisadirung ausgeführt, wurden in den letzten Jahren zum größten Theil mit gemauerten Reduits und gemauerten Kehlen, mit Grabenflankirungen, mit Escarpen-Revêtements u. einige 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 fortificatorische Details ergänzt werden.

Fort Hess.

Die Flanken dieses Werks sind einstöckig, die beiden Seitencaponièren haben je 3 Scharten, die Caponière von 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 Flankencaponieren ist der Wall mit einem gemauerten Abschnitt versehen, um den Feind, falls er auf dem Wall der beiden Facen erschienen seyn 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 einem 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 Axe des Reduits ist das Treppenhaus, welches etwa 12' inneren 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 directen 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 nach Außen ausgeführte Contreescarpe, welche mit Platten belegt ist.

Auf den wagrechten Linien des **T** förmigen Reduits sind die Verbindungsmauern mit dem Castelgebäude 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 Erdflanken auf eine kurze Strecke mit Brocken gemauert ist.

Die Banketts sind fast nur 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 Bankette in dem 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'Aspre. Die Feuerlinie dieses Werks liegt etwa 40' über dem 24' breiten u. Erde 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 Caliber 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

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

<u>Das Fort Franz Josef.</u> Wall und Graben haben die überall in Verona angewendeten 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 vordern 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

Mantua.

Die Werke Mantuas sind in 3 verschiedenen Zeitperioden entstanden.

Zuerst wurde die Stadt im Süden und Westen mit einer einfachen Mauer umgeben. Durch Anlegen des Mühlendammes, über welchen jetzt die Ponte Molina führt, erhielt man eine Stauung des Mincio und ein Annäherungshinderniß für die Nordfront.

Später wurde die Westfront bastionirt und die Endpunkte der über den Mincio führenden Dämme u. Brücken mit Werken versehen, um ungehindert zu Offensiv-Operationen debouchiren zu können.

In diese Zeit fällt die Erbauung

1., der Citadelle, welche, auf dem linken Mincio-Ufer am Nordende des Mühlendammes liegend, die Straßen v. Brescia u. Verona beherrscht;

2., des Forts S. Giorgio am östlichen Ausgang der gleichnamigen Brücke à cheval der Straße nach Legnago;

3., der Werke von Migliaretto mit den beiden Redouten auf der Insel il Thè, als Verstärkung des südlichen Ausganges zur Vertheidigung der von der Po-Fähre bei Borgoforte herführenden Straße;

4., Der Werke bei P. Pradella im Westen, an der Straße nach Cremona.

Zuletzt wurden von den Franzosen die Dämme Chasseloup und Pietole angelegt, ersterer um den mittleren und untern See (: Lago mezzo und inferiore :) zu trennen, letzterer um den Unter See gegen das Sumpf Terrain des Fosso Pajolo abzuschließen und eine Inundation der Südwestseite zu ermöglichen.

Neu angelegt wurden zur selben Zeit:

5., Fort Pietole zur Deckung der Inundationsschleuse

6., Fort Belfiore als Verstärkung der westlichen Front, welche den geringsten Schutz im Vorterrain findet;

7., das befestigte Lager vor der Porta Cerese.

Umgebaut: die Forts Pradella und S. Giorgio.

Neben diesen Werken bilden die Mincio-Seen und Wassermanöver die Hauptstärke von Mantua.

Erstere umgeben die Stadt von 3 Seiten, sind sumpfig, mit Wasserpflanzen durchwachsen und für die Besatzung so ungesund, daß 1/6 derselben stets an der Malaria krank liegen.

Der Abschließung des Mincio-Sees durch die Dämme

Chasseloup und Molina in Ober-, Mittel- und Untersee ist schon gedacht worden. Hier ist noch anzuführen:

daß der obere Damm 2 Schleußen enthält, durch welche das Wasser des Obersees auf 12 bis 13' gestaut werden kann;

daß der Damm Chasseloup eine Oeffnung für den Abfluß des Mincio hat, welche jedoch wieder mit einer Schleuße versehen werden soll, um den Mittelsee gegen das vom Po zurückgedrängte Wasser des Mincio absperren und bei niederem Wasserstand stauen zu können.

Ein weiteres Projekt soll dahin gehen, den Mincio in Jahreszeiten, wo der Po Hochwasser führt und das Wasser des Mincio nicht abfließen kann, bei Peschiera zu sperren, wodurch sich der Gardasee nur einige Zoll heben soll.

Die nächste Umgebung Mantua's auf der Landseite im Süden und Südwesten wird durch eine 15-20' hohe Terrasse gegen die Ebene abgegrenzt.

Dieser ehemalige Ueberschwemmungskessel, innerhalb welchem ein Theil des verschanzten Lagers liegt, ist an vielen Orten sumpfig und mit stagnirendem Wasser bedeckt.

Details über die einzelnen Werke.

Haupt-Umfassung.

Die eigentliche Enceinte der Stadt besteht aus einer einfachen, von Bastionen und rondelartigen Vorsprüngen unterbrochenen Mauer, über welcher auf der Südseite ein Wall von gewöhnlichen Dimensionen sich befindet. Die Bastione der Westseite sind zur Geschützvertheidigung eingerichtet, die Flanken stehen senkrecht auf den Courtinen.

Die östliche gegen den See gekehrte Seite der Stadtumfassung besteht hie und da aus einer alten Quadermauer und ist an dem Anfang der Brücke S. Giorgio mit freistehenden für Geschützfeuer eingerichteten Mauern besetzt, welche die Brücke der Länge nach bestreichen und den Eingang in die Stadt durch eine Flanke vertheidigen.

Vor den Ausgängen Porta Pradella und Porta Cerese sind Ravelins angebracht, durch welche die Straßen führen und die aus Futtermauern mit darüberliegendem Wall bestehen. Das Ravelin vor Porta Cerese ist einfach gehalten, dasjenige vor Porta Pradella hat ein kleines Reduit, das mit dem gewölbten einfachen Thor

durch eine Zugbrücke verbunden ist, welche die gleiche Construction hat, wie die Zugbrücken in Verona.

Citadelle.

Die Citadelle besteht aus einem ziemlich regelmäßigen Fünfeck mit kleinen Bastionen, deren Flanken auf den Courtinen senkrecht stehen. Vor den Bastionen selbst befinden sich Contregarden und vor den Courtinen Ravelins, welche mit Flanken versehen sind.

Die Umfassung der Citadelle hat eine Futtermauer von etwa 30' Höhe, welche wie diejenige von Verona etwa 20' hoch mit Talus ansteigt, und hier durch einen Wulst von dem senkrechten Theil getrennt ist.

Die Flanken der Bastione 1 u. 2 sind casemattirt und fassen je 3 Geschütze. Die Casematten sind 18' breit, sehr dunkel und feucht und mit großen Rauchabzügen versehen, welche anfangs senkrecht durch das Gewölbe in die Höhe gehen und dann gebrochen durch die Stirnmauer nach Außen führen.

Der über den Casematten und der Futtermauer liegende Wall hat noch eine Höhe von etwa 10 bis 12' und gewöhnliche Horizontaldimensionen. Auch ist derselbe mit genügenden Rampen von 10 bis 12' Breite versehen.

Das einzige, 18' breite Thor der Citadelle ist gewölbt

und die Straße führt über 3 Zugbrücken, von denen die erste unmittelbar vor dem Thor, die 2te in der Straße und die 3te beim Uebergang auf die vorliegende Contregarde angebracht ist.

Die Contregarden und ihre Abschnitte, sowie die Ravelinen haben gemauerte Escarpen mit darüber liegendem Wall und sind von der Enceinte der Citadelle um etwa 8 bis 10' überhöht. Der bedeckte Weg ist mit einer genügenden Zahl von Traversen und mit Cremailleren versehen. Innerhalb der Citadelle, die eine kleine Vorstadt bildet, befindet sich hinter der westlichen Front ein kleiner Hafen, und an der Südseite ein Thor, das aber geschlossen ist.

[illegible] Schleusenwerke zur Füllung d. Gräben

Migliaretto.

Das Fort Migliaretto – auf der Südseite von Mantua – im Jahre 1796 von den Franzosen angegriffen, hat seit der Ausführung des Werks Pietole und Anordnung der Inundation seine frühere Bedeutung ziemlich verloren. Es wird deßhalb auch nicht mehr so viel auf dieses Vorwerk verwendet und Wallböschungen, Glacis, kurz die ganze Fläche, die das Fort einnimmt, sind mit Bäumen bepflanzt, so daß die Formen desselben nur schwer zu erkennen sind. Indessen ist doch noch Alles

vorhanden, was auf dem Plan angegeben ist.

Das Werk hat eine sehr unregelmäßige Form und besteht aus 2 Hornwerken, welche durch eine Courtine verbunden sind und vor denen Ravelins liegen, von welchen das eine die Hauptfront des Migliaretto flankirt, die andern aber gegen den Untersee gerichtet sind, um einen etwaigen Angriff zu Wasser gegen dieses Werk abzuwehren und den Damm Chasseloup zu flankiren.

Sämtliche Ravelins sind von einem bedeckten Weg umgeben, an welchen sich der Wall des verschanzten Lagers anschließt und der an der Straße nach Borgoforte endigt.

Ein ähnlicher bedeckter Weg findet sich vor der Courtine des Hauptwerks und eine glacisartige Anschüttung weiter vorwärts, ohne Zweifel um den Raum zwischen dieser und dem ersten Glacis als Sammelplatz für die ausfallenden Truppen zu benützen.

Sämtliche Walltheile dieses Werks sind in Erde ausgeführt.

Der Wall des Hauptwerks hat die gewöhnlichen Dimensionen, der Wallgang ist hie und da mit Geschützbänken versehen, sonst aber, wenigstens in seinem jetzigen Zustande bloß für Infanterie zu benützen, da er einen sehr steilen Aufgang hat.

Das Hauptwerk ist ringsum von einem schmalen mit Wasser gefüllten Graben und von einem Vorgraben

umgeben. In dem Wall des Hauptwerks ist ein gemauerter, etwa 12' breiter, zum Versetzen eingerichteter Durchgang angebracht, der auf beiden Seiten innerhalb durch traversenartige Erdaufwürfe gedeckt ist. Dieser Ausgang führt zunächst durch das erste Glacis in den Waffenplatz und von da in das vor der Courtine liegende Ravelin, das größere Profile als der Hauptwall, jedoch einen förmlichen zur Geschütz-Aufstellung eingerichteten Wallgang hat.

Im Ravelin selbst ist ein aus Backsteinen gemauertes, gut erhaltenes Blockhaus in Form eines **T**, das vorn 10 und an den Seiten je 5 Schlitzscharten hat. Die Balkendecke besteht aus ganz gewöhnlichem Rundholz, ruht auf den Mauern ohne weitere Unterstützung und Verstrebung unmittelbar auf, und trägt die etwa 4' dicke Erddecke, welche mit einem auf hölzernen Säulen ruhenden Schindeldach zur Abhaltung des Wassers bedeckt ist.

Das Ravelin umgibt ein breiter und tiefer Graben und außer dem schon oben beschriebenen Hauptglacis noch ein 2tes Glacis auf der linken gegen den See gekehrten Seite mit Waffenplätzen, in denen kleine Caveliere zur Flankirung der Facen des Ravelins angelegt sind.

Geht man zwischen der Kehle des oben beschriebenen Ravelins und dem Vorgraben des Hauptwerkes in der Richtung gegen den See, so kommt man an den Weg,

welcher nach dem weiter vorwärts an der gelegenen Theil des Migliaretto u. zwar direct auf die Lunette rechts geführt, welche gleichfalls nur aus Erde besteht, und in deren Innerem sich ein gemauertes Blockhaus befindet, das in Form eines Rechtecks ausgeführt, im Uebrigen aber dem Blockhaus im Haupt-Kavalir ähnlich ist.

Ein gleiches Blockhaus befindet sich in der Lunette links.

Mit dem Fort Migliaretto hängen zusammen die bastionirten Linien der Befestigung il Thè. Dieselben bestehen ebenfalls aus Erdwerken mit den gleichen Profilen, wie diejenigen vom Fort Migliaretto, jedoch mit sehr breiten Wassergraben.

Fort Pietole.

Das Fort Pietole ist das wichtigste unter den Werken Mantua's, und wurde, wie oben schon angeführt, erst nach Uebergang der Festung an die Franzosen auf Befehl Napoleon's erbaut, um die in seiner Nähe angelegten Inundationsschleußen zu schützen. An seiner Erhaltung ist daher Alles gelegen und es wurde deßwegen auch, wie aus der nachstehenden Detail-Beschreibung zu entnehmen ist, in einer solchen Stärke ausgeführt, daß es dem Angreifer nur mit bedeutendem

Zeit- und Kosten-Aufwand gelingen dürfte, sich dieses Werks zu bemächtigen. Seine Hauptstärke besteht jedoch nur in der Defensive. Denn der einzige Ausgang, der sich vor dem Ravelin rechts befindet, genügt nicht, um mit großen Massen vorzubrechen und die Kehle, welche sich unmittelbar an die der Fundations-Kehle schließende Terrasse anlehnt, läßt keine Communication mit dem vorwärts der rechten Flanke gelegenen Terrain zu.

Fort Pietole besteht aus 2 bastionirten Fronten, von welchen die rechts liegende ihre Face unmittelbar an die Kehle anlehnt, die linke dagegen ein geschlossenes Bastion bildet, das mit der gegen den See gekehrten Tenaille zusammenhängt und sich rückwärts an die Kehle anschließt.

Die Courtinen sind durch große, weit vorspringende Raveline, die Bastionsfacen aber durch Contregarden gedeckt, welche aus Abschnitten bestehen und mit den in den Waffenplätzen liegenden Reduits eine 2te Umfassung bilden.

Die Hauptumfassung des Forts Pietole hat eine aus Backsteinen gemauerte mit Talus angelegte 30' hohe Revetementsmauer mit darüber liegendem 12' hohen Wall von gewöhnlicher Dicke.

In dieser Futtermauer befinden sich in regelmäßigen Entfernungen von einander runde 1' im Durchmesser haltende Löcher um dem etwa hinter der Mauer sich an-

sammelnden Wasser einen Abfluß zu verschaffen. Eine Wirkung dieser Löcher sieht man jedoch nirgends und es dürfte eher anzunehmen seyn, daß das Wasser sich hinter der Mauer ab, und in den natürlichen Boden senkt.

Die Flanken der Bastione sind casemattirt u. zur Aufstellung von je 5 Geschützen eingerichtet. Von diesen 5 Casematten sind die 3 zunächst der Courtine liegenden hinten offen, um dem Rauch einen bessern Abzug zu verschaffen. Die Scharten dieser Casematten liegen etwa 15' über der Grabensohle und sind außen von derselben Größe, wie die bei Verona beschriebenen.

Unter jeder Courtine der bastionirten Fronten liegen 6 Geschützcasematten in 2 Etagen, und zwar jedesmal 3 zu beiden Seiten der 12' breiten gewölbten und nach der Brücke führenden Poterne.

Die Courtine gibt somit auch 6 Geschützen bedecktes Feuer nach dem vorliegenden Ravelin und dient diesem so als Reduit.

Ueber diesen Casematten mußte die Courtine etwas höher gehalten werden, als der übrige Theil des Walles.

Die Abwässerung derselben Casematten geschieht nach Außen durch die Stirnmauer und zwar mittelst runder Löcher von 1' im Durchmesser, aus welchen das Wasser an den mit Talus aufgeführten Revetementsmauern herabfließt.

Nach der Aussage der dortigen Ingenieure, steht der Einrichtung dieser Casematten, an denen Chasseloup seine Kunst zuerst versucht hat, eine Veränderung bevor.

Der Wall des Hauptwerks hat 18' Brustwehrdicke und 36 Fuß Breite.

Die Bastions haben Cavaliere à la Speckle, welche den vorliegenden Hauptwall um circa 12' überhöhen u. von letzterem durch einen tief eingeschnittenen nicht revetirten Graben getrennt sind.

Die linke Flanke des Cavaliers im Mittelbastion ist rückwärts verlängert und dient zugleich als Traverse.

Die in Tenaillenform angelegte linke Flanke des Werks besteht aus Erde; die Escarpe ist aber an einigen Stellen gemauert u. es soll diese Ausmauerung längs der ganzen Flanke fortgesetzt werden.

Die Kehle beim Eingang besteht aus einer freistehenden, circa 18' hohen crenelirten Mauer, und ist durch 2 flankenartige Vorsprünge bestrichen. Rechts setzt sich diese Kehlmauer bis zur rechten Bastionsspitze fort u. links schließt sie sich an den abgerundeten, gegen den Rhein gekehrten Wall an.

Der Graben des Hauptwerks ist circa 100' breit, im Frieden trocken, und nur im Kriege naß, was durch Schleußen-Vorrichtungen an den beiden Erdbastionen bewerkstelligt wird.

Ueber den Graben führen lange hölzerne Jochbrücken, mit Zugbrücken in der Escarpe von gewöhnlicher Lattenconstruction.

Vor der rechten Bastionsspitze befindet sich ein gemauertes Batardeau mit crenelirter Gallerie und 2 Schleußen, durch welche Wasser in den Graben des Forts gelangen kann. Die Schleußen-Einrichtung ist die gewöhnliche mit Verschützen und Versetzbalken. Um letztere zu heben, sind im Gewölbe der Gallerie verticale Löcher und in diesen Ringe, durch welche die Taue gezogen werden.

Das Hintergeschände der Schleuße ist gut mit Platten belegt u. der Graben weiter abwärts gepflastert.

Von dem soeben beschriebenen Batardeau gelangt man in die Contreescarpen-Gallerie und von dieser durch eine Thüre und Treppe an der äußern Seite der Contreescarpe auf die Contregarde.

Der untere, vor der Spitze des linken Bastions gelegene Batardeau hat 4 Auslaßschleußen, um das Wasser aus dem Graben schneller ablassen zu können, wenn Wasser-Manöver vorgenommen werden sollen.

Das Ravelin vor der Courtine rechts liegt um etwa 8' niederer, als der Hauptwall; seine rechte Face ist sehr schmal und zerfallen, während die linke zu Geschütz-Aufstellungen verwendet werden kann.

Der in diesem Ravelin aufgestellte Cavalier verengt den Raum desselben sehr und dient jenem als 1.s Reduit, während ein gemauertes Blockhaus im Cavalier als 2.s Reduit benutzt werden kann.

Das Ravelin links hat keinen Cavalier, wohl aber

ein gemauertes Blockhaus, das ähnlich wie das so eben genannte in Form eines Rechtecks angelegt, mit einem kleinen Diamant versehen, im Uebrigen aber so construirt ist, wie die Blockhäuser im Fort Migliaretto.)

Die Escarpen der Ravelins sind etwa 20' hoch aus Ziegeln gemauert.

Die gleichfalls mit gemauerten Escarpen, Kasten und mit Abschnitten versehenen Contregarden sind nur zur Infanterie-Vertheidigung eingerichtet.

In den von den Bastions und Ravelinfacen gebildeten eingehenden Waffenplätzen des bedeckten Weges befinden sich die vom General Chasseloup zuerst in Ausführung gebrachten gemauerten Reduits, über deren Detail-Construction er zwar keine nähern Bestimmungen gibt, die aber aus der wirklichen Ausführung entnommen werden können. Sie bestehen aus den Casematten und der sie bedeckenden Plattform, haben in der Stirnmauer der ersten 2 Reihen Gewehrscharten über einander und sind zur Beförderung des Rauchabzugs hinten offen.

Auf die Plattform führt eine Treppe, über welche die auf jener aufzustellenden Schützen gelangen und über die Brustwehr wegfeuern können. Man hat also in diesen Reduits ein sehr kräftiges Schützenfeuer aus 3 Etagen.

Die Reduits sind von den Waffenplätzen durch einen revetirten Graben getrennt, über den eine Brücke führt,

die sich an einer Kette aufziehen und niederlegen läßt.

Aehnlicher Art sind die 4 Reduits in den ausgehenden Waffenplätzen. Nur haben diese in den Casematten blos 1 Reihe Scharten und in der Kehle nur 2 Oeffnungen zum Abziehen des Rauches.

Die Gräben dieser sämtlichen Reduits sind revetirt und ihre Sohlen liegen etwa 12' über der Hauptgrabensohle, um den Angreifer zu verhindern, von dem einen in den andern mit Leichtigkeit zu kommen.

Diese Reduits sind übrigens in keinem ganz soliden Zustande mehr.

Die Contrescarpe ist rings um das ganze Werk mit einer crenelirten Gallerie versehen, deren Scharten aber nicht sehr hoch über der Grabensohle liegen.

Der Hauptzweck des Forts Pietole ist, wie schon oben angedeutet wurde, der Schutz der in seiner Kehle befindlichen Inundationsschleußen, die den aus dem Oberen fließenden Fosso Pajole schließen, wenn die Inundation hergestellt werden soll.

Die Schleuße ist doppelt und der Schluß derselben wird durch Versätze und Balken bewirkt.

Fort Belfiore.

Das Fort Belfiore zur Vertheidigung des westlichen Ausgangs, besteht aus einer bastionirten Front, einem

Geschützzahl d. Forts Pietole = 80

[illegible] Pietole zum Schutz d. Schleusen gegen Beschießung

Zur Füllung des [illegible] des Fosso pajola sollen 6 Tage nöthig sein in dem [illegible] die Wasserhöhe 5' [illegible]. —

Pietole hat bastionirte Front (Kehle) mit crenelirter Gallerie / zum (Schutz) 2 [illegible].

vor der Mitte der Courtine liegenden Ravelin u. einer Lunette, welche an den Fuß des Glacis des Halbmonds vorgeschoben ist, ganz nach den Vorschlägen Chasseloups zur Verbesserung der neuern Befestigung.

Das Hauptwerk des Forts ist nur in Erde ausgeführt, während das Ravelin gemauerte Escarpe und eine gemauerte Kehle hat.

Innerhalb des Hauptwerks am Fuß des Walles sind rechts und links der Straße nach Curtatone 2 gemauerte Blockhäuser, von denen das rechts gelegene zur Vertheidigung eingerichtet, das links gelegene aber, wie es scheint, zum Magazin bestimmt ist.

Die an den Fuß des Glacis vorgeschobene Lunette hat 30' hohe gemauerte Escarpen u. eine hohe casemattirte, bastionsförmige Kehle, in der sich das Wachlocal u. einige Magazine befinden. Der Wall hat einen sehr hohen Aufzug und verengt dadurch das Innere des Werks ungemein, so daß wegen der Rampen kein Raum zur Aufstellung von Mannschaft vorhanden ist.

Der Graben hat eine Breite von etwa 60', und die Contrescarpe ist, wie an allen von Chasseloup ausgeführten Werken, mit einer crenelirten Gallerie versehen.

Im Saillant des bedeckten Wegs befindet sich ein ähnliches Reduit, wie die früher beschriebenen.

Zur Bestreichung des bedeckten Weges sind an den Enden desselben gemauerte 4eckige Blockhäuser, die

von dem bedeckten Weg durch einen Einschnitt getrennt sind und in deren Vertheidigungsraum eine lange Treppe führt. Zwischen dem bedeckten Weg und den Flanken der Lunette befinden sich kleine, rings herum 10' hoch gemauerte Flanken zur Bestreichung des Grabens.

Links von dem Hauptwerk des Forts ist ein kleines in Erde ausgeführtes Redan, dessen rechte Face die linke Seite des Hauptwerks flankirt.

Lunette S. Giorgio.

Dieses Werk ist sehr klein, hat aber hohe Profile, und zwar eine 24' hohe gemauerte Escarpe mit darüber liegendem 12' hohem Wall, 18' hohe gemauerte Contreescarpe mit crenelirter Gallerie und ein Reduit im ausspringenden Waffenplatz, ähnlich dem im Fort Pietole.

In die Lunette führt von der Brücke aus ein gewölbtes Thor; für die Straße nach Legnago ist in der rechten Face ein gemauerter Durchgang von 15' Breite mit Versatzfalzen und Fallbrücke eingeschnitten.

Weiter vorwärts im See befinden sich zur Unterstützung von S. Giorgio 3 offene Batterien, die eine auf der Brücke, die beiden andern rechts u. links derselben.

Behufs Absperrung der Brücke sind in der Mitte derselben Wippbalken angebracht. Die Brücke selbst ist gewölbt, hat aber schon bedeutende Beschädigungen

erlitten und ist namentlich ihre Richtung an mehreren Stellen sehr verändert.

Arsenal.

Das am Obersee liegende Arsenal wurde in neuester Zeit /: 1851:/ gegen die Stadt durch einen Graben abgeschlossen, mit einer crenelirten Mauer umgeben und einem casemattirten Reduit versehen.

Letzteres ist 2 stockig, hat in jeder Etage 5 Casematten mit 1 Geschütz und 2 Vertheidigungsscharten und ist so gelegt, daß es die auf den Eingang des Arsenals zulaufenden Straßen der Stadt der Länge nach bestreicht.

Peschiera.

Venedig.

Etschthalsperre bei Ceraino und Rivoli.

Franzensfeste.

Die Straßensperre bei Finstermünz.

Peschiera.

konnte aus Mangel an Zeit nur flüchtig besichtigt werden.
Es besteht aus:

1., der Haupt-Umfassung,
2., den älteren Forts auf den Höhen von Salvi und Mandella,
3., den im Bau begriffenen Werken des Lagers.

Die Entstehungs-Geschichte ist kurz folgende:

Die Hauptenceinte wurde von den Venetianern als unregelmäßiges bastionirtes Fünfeck erbaut ohne besondere Deckung des Mauerwerks, das von den umliegenden Höhen ziemlich weit herunter eingesehen ist. – Napoleon ließ die verfallenen Revetements wieder herstellen und die Contregarden in Mauerwerk ausführen. –

Die dominirende Einwirkung der zunächst um die Haupt-Umfassung ansteigenden Höhen zu brechen, wurden südwestlich der Hügel von Salvi, südöstlich der Hügel von Mandella befestigt und zwar ersterer mit 2 Lünetten, letzterer mit 2 Lünetten und einem Halbmond besetzt.

Die Belagerung im Jahre 1848 zeigte jedoch, daß die zweite Hügelreihe, welche Peschiera in einer Entfernung von 1500 Schritten umgibt, die Befestigung auf

Salvi und Mandella in einer Weise dominirt, daß einzelne Linien ricochettirt werden können, außerdem das Innere der Festung der Einsicht völlig Preis gegeben ist. Es wurde dann beschlossen, auch diesen Höhenzug noch in den Befestigungs-Rayon hereinzuziehen und mit selbständigen Werken zu besetzen.

Diese Werke, welche zugleich die Grenze des befestigten Lagers bezeichnen, werden es im Ganzen 9, wovon 4 auf der westlichen Seite fertig sind und das 5te im Bau begriffen ist.

1.) Hauptumfassung.

Die Hauptumfassung von Peschiera hat gleichwie diejenige von Verona 30' hohe gemauerte Escarpen, wovon etwa 24' einen Anlauf von 1/8 haben und der obere 6' hohe Theil senkrecht aufgesetzt ist. Beide Theile sind durch einen starken Wulst von einander getrennt, und der obere mit einem Cordon versehen, über welchem der Wall in einer Höhe von 6 bis 8' liegt. Letzterer ist mit gewöhnlichen Dimensionen angelegt, und mit Geschützbänken, Traversen und Rampen zur Genüge ausgerüstet.

Vor dem Bastion rechts von der Strasse nach Verona befindet sich eine Contregarde aus Erde. Um diesen Eingang besser bestreichen zu können, überhaupt aber ein gedecktes Geschützfeuer zu erhalten, wird gegenwärtig die linke Flanke dieses Bastions casematirt und zur Aufstellung von 3 Geschützen eingerichtet, und in ähnlicher Weise sollen auch die übrigen Bastionsflanken abgeändert werden. Die Kaserne der Besatzung befindet sich gleich beim Veroneser Thor rechts auf dem freien Platz, das Commandantschafts-Gebäude hinter der gegen den See gekehrten Front und links davon ist erst kürzlich eine in ihrem innern Ausbau noch nicht vollständig hergestellte 2stockige Kaserne ausgeführt worden, deren mittlerer aus 14 Casematten bestehender Raum bombensicher eingewölbt und zu Offiziers-Wohnungen im Belagerungsfall bestimmt ist.

Diese Casematten haben eine Breite von etwa 24' und sind auf ihrer innern Seite mit einem sehr hellen Corridor versehen, der sich jedoch nicht ganz an die Kehlmauer anlehnt, sondern einerseits auf 6' tiefe Nischen-Gewölbe sich stützt, andererseits auf der Mauer aufruht, welche die Wohnräume von dem Corridor trennt.

Die Abwässerung geht hier gleichfalls nach Außen, wobei die Casematten vollkommen trocken sind.

2., Die älteren Forts auf den Höhen von Salvi und Mandella.

Das Fort Salvi ist noch in seinem alten Zustand, dagegen werden im gegenwärtigen Augenblick mit dem Fort Mandella bedeutende Veränderungen vorgenommen, und zwar mit der Lunette rechts, welche im Mauerwerk ganz neu hergestellt wird und casemattirte Flanken erhält. Die gemauerten Escarpen der Face sind 24' hoch, die Gräben sehr flach. Die rechte Flanke ist bereits fertig und für 4 Geschütze eingerichtet; die linke Flanke im gegenwärtigen Augenblicke für eben so viele Geschützstände fundamentirt.

Rechts und links der das Innere dieser Lunette in 2 Theile theilenden Erdtraverse befinden sich gemauerte halbrunde Blockhäuser als Reduits.

Der vor der Mitte beider Lunetten liegende Halbmond hat ein für Kleingewehr crenelirtes, halbrundes Reduit mit großen Oeffnungen in der Decke zum Abzug des Rauches. Die gemauerte Escarpe des

Ravelins ist etwa 20' hoch.

Die Lunette links ist noch in gutem Zustande und hat die gleiche Escarpenhöhe wie diejenige zur Rechten mit darüber liegendem Wall.

3.) Werke des Lagers.

Dieser Höhenzug soll mit 9 Werken befestigt werden.

Diese Werke, welche an den Garda-See anschließen und den – die Festung wie ein Gürtel umschließenden Höhenzug krönen, sind in ähnlicher Weise ausgeführt, wie die neuen Werke bei Verona. Sie haben meist geböschte Escarpen und gemauerte einstöckige Reduits mit Plattformen, sowie gemauerte Esc.-Caponieren oder Tambours zur Escarpevertheidigung.

Ein gegenwärtig im Bau begriffenes Werk, welches größer ist, als die übrigen, erhält eine freistehende crenelirte Escarpe mit 3' über dem Graben liegendem Rondengang und 3 kleinen einstöckigen runden Caponieren für Infanterie, sowie ein 2stöckiges Reduit.

Venedig.

Bei dem kurzen Aufenthalt in Venedig konnten von den vielen Forts und Batterien, welche theils auf der Landseite, theils in den Lagunen, theils auf den Murazzo und auf dem Littorale von Malamocco und Erasmo angelegt sind, nur die Forts

1., S. Pietro,

2., S. Nicolo del Lido,

3., Malghera jetzt Haynau

besichtigt werden.

1., Fort Pietro. das mit dem Fort Alberoni die Bestimmung hat, den Eingang bei Malamocco in die Lagunen zu vertheidigen, hat 20' hohe, revetirte Escarpen mit darüber liegendem Wall und eine kleine casemattirte 2stockige Caserne als Reduit mit Zwischenboden von Holz.

2., Das Fort S. Nicolo del Lido. hat die Bestimmung, den Haupteingang in die Lagunen zu vertheidigen und wird dabei von dem Fort S. Andrea unterstützt, das auf der andern Seite des Eingangs liegt.

Das Hauptwerk besteht aus einer bogenförmigen,

gegen das Meer gekehrten Front, deren Seiten theils durch bastionirte, theils durch tenaillirte Linien geschlossen sind und sich an die Rückseite des Littorale von Malamocco anschließen.

Die Revetementsmauern dieses Werks sind aus Backsteinen ausgeführt und etwa 20' hoch und der Wall, zur Geschützaufstellung eingerichtet, liegt etwa 6 bis 8' darüber.

Im Innern des Hauptwerks befindet sich ein, erst in neuerer Zeit ausgeführtes, der Polygonalbefestigung entnommenes Reduit mit 24' hohen revetirten Escarpen und 4 einstöckigen Caponieren, die auf jeder Seite mit 1 Kanonenscharte versehen, im Uebrigen aber für Kleingewehr crenelirt sind. Zur Bestreichung des Raums vor den Spitzen dieser Caponieren sind die Facen derselben rückwärts verlängert und der Wall nach dieser Linie rückwärts gebrochen, dagegen die Escarpe in gerader Linie als freistehende Mauer fortgeführt und crenelirt. Es bestreicht somit der Wall die Contreescarpe vor den Spitzen der Caponieren und die crenelirte Mauer den Graben vor den Facen der Letzteren.

In diesem Reduit, das einen Graben mit geböschter Contreescarpe hat, befindet sich ein 2tes Reduit von ähnlicher Form wie das erstere, nur casemattirt und ohne Graben.

3.) <u>Fort Haynau.</u> besteht: 1., aus einem in der Kehle völlig geschlossenen Hauptwerk, welches aus 4 bastionirten Fronten so zusammengesetzt ist, daß die beiden entgegengesetzten Fronten der vordern Bastione eine Tenaille mit einander bilden; 2., aus einer vor diesem Werk liegenden und 3 bastionirte Fronten zeigenden Contregarde; 3., aus 2 Contregarden, die vor den mittlern Bastionen des Hauptwerks liegen, und 4., aus 3 Lünetten, welche an den Scheitelpunkt der Courtinen der bastionirten Contregarde vorgeschoben sind. Ein bedeckter Weg umgibt die große bastionirte Contregarde.

Die Höhenprofile des Forts Haynau sind sehr gering. Unter einer 5 bis 6' hohen Escarpen-Futtermauer erhebt sich der Wall in einer Höhe von etwa 12', bei einer Dicke der Brustwehr von 18' und einer Breite des Wallganges von 30', so daß der hintere Rand der Krete des letzteren etwa 9 bis 10' über dem Hof des Werkes liegt. Das Hauptwerk dominirt die Contregarden um wenige Fuß. Die Hauptgräben haben eine Breite von circa 100 Fuß und die Contrescarpen sind mit Brocken unter einem steilen Winkel gepflastert. Die Lünetten sind in Erde ausgeführt und ihre Kehlen gemauert.

Im Innern des Hauptwerks befinden sich 2 große bombensichere Kasernen von je 11 Casematten, welche durch Zwischenböden von Holz in 2 Theile getheilt sind.

Die Casematten haben die ansehnliche Größe von etwa 24' Breite, 40' Länge und 14' Höhe, und sind von einer für Kleingewehr crenelirten Vertheidigungs-Gallerie durch eine starke Mauer getrennt.

Die mittlere Casematte ist zum Treppenhaus verwendet.

Die eine links stehende dieser Casernen hat sich in der Mitte stark gesetzt und es bilden die Fenster und Schartenreihen deswegen einen starken Bogen.

Im Hauptwerk stehen außerdem noch einige Artillerie-Gebäude, Pulvermagazine und in der bastionirten Contregarde ein Gebäude, das zur Kirche bestimmt ist.

Schießbedarfs- u. Trainbauten [illegible] [illegible] u. [illegible]

Die Etschthal-Sperre bei Ceraino u. Rivoli.

Die Thal-Engniß an den bezeichneten Punkten wird durch 4 Werke vertheidigt. Diese sind:

1., die eigentliche Thalsperre der Chiusa,
2., Fort Wohlgemuth auf dem rechten Ufer,
3., Fort Hlavaty u.
4., Fort Mollinary } beide auf dem linken Ufer.

1., Die Thalsperre. in früheren Zeiten unter dem Namen „Chiusa Veneta" bekannt, etwa 500 Schritte unterhalb Ceraino, wird durch eine zweistöckige gemauerte Caponiere bewerkstelligt, welche quer über die Straße geht, sich einerseits an die steilen Felswände des Monte Pastello, andererseits an die Etsch anlehnt, und das Thal hermetisch verschließt, indem eine Umgehung nur auf großen Umwegen möglich ist.

Die Caponiere selbst hat in jeder Etage 4 Casematten von 24' Breite, 48' Länge und 12 bis 14' Höhe, von denen je die erste linkseitige zum Anbringen einer Wendeltreppe, zu den Latrinen und als Wohnungen für die Unteroffiziere benützt ist, während die 2te auf dieser Seite in der untern Etage als Straßendurchgang dient.

Da die Casematten vorne und hinten mit je 1 Geschütze und 2 Schlitzscharten versehen sind, so gewähren sie helle Wohnräume zusammen für 150 Mann.

An der gegen die Etsch gekehrten rechten Seite der Caponniere ist ein kleiner halbrunder Vorsprung angebracht, der für Gewehrfeuer crenelirt ist und in welchem sich ein Brunnen befindet.

Um die Caponniere läuft ein kleiner Diamant, über welchen 2 Zugbrücken führen, die nach Art der bereits beschriebenen construirt sind.

Zur Flankirung der Chiusa dient eine crenelirte Mauer, welche auf einem etwas höher gelegenen Felsen des Monte Pastello erbaut ist und mit der gedachten Caponniere durch eine gedeckte Communication in Verbindung steht.

Dieses Werk bestreicht also die Straße auf- und abwärts mit je 6 Geschützen und außerdem noch mit Gewehrfeuer und wird seinen Zweck vollkommen erfüllen, da der Feind nicht im Stande ist, auf der etwa 30' breiten Straße mehr als höchstens 2 Geschütze gegen die Caponniere wirken zu lassen, und der Angriff von einer andern Seite her rein unmöglich ist.

2.) <u>Fort Wohlgemuth.</u> in Form einer casemattirten Batterie mit 6 Casematten in 2 Etagen, – die obere für Geschütz, die

unter für Kleingewehr – auf einem isolirten Hügel des Plateau-Randes erbaut, beherrscht das Thal eine große Strecke aufwärts, außerdem die Stellung von Rivoli und die gegenüberliegenden Abhänge des Monte Pastello.

Die steil abfallenden Hänge des gegenüberl. Mt. Pastello sind ebenfalls mit zwei Batterien besetzt.

3. Fort Hlavaty und 4. Fort Mollinary.

Auf letzterem sind die beiden Forts Hlavaty und Mollinary ebenfalls als casemattirte Batterien erbaut – ersteres um die südlichen und östlichen Abfälle des jenseitigen Monte Magnone und das Plateau von Rivoli zu bestreichen, letzteres um den südlich von Rivoli liegenden Monte Pipolo unter sein Feuer zu nehmen.

Die Franzensfeste bei Brixen.

Durch Sperrung d. Straße u. der Eisenbahn, da wo die Straße nach dem Pusterthal einmündet.

besteht aus 2 von einander vollständig getrennten Werken, aus der sogenannten unteren und der etwa 280' höher gelegenen oberen Feste.

Die untere Feste besteht wieder aus 2 Theilen, von welchen der eine in ganz gleichem Niveau mit der Straße, der andere innerhalb des ersten auf einer etwa 40 bis 50' über der Straße aufsteigenden Felskuppe liegt.

Was die Form der Werke betrifft, so ist die bastionirte Front so viel als möglich eingehalten, die ganze Enceinte aber je nach der Formation des Terrains modifizirt. Die Courtinen bestehen meist aus crenelirten Mauern, die Flanken aber aus casemattirten Thürmen oder Caponièren; die eigentlichen Wohncasematten befinden sich in besonderen Gebäuden im Innern, deren gegen Außen gekehrte Seiten ebenfalls zur Geschützvertheidigung eingerichtet sind.

Der nördliche Zugang zur Feste ist von der Enceinte durch 3 Casemattencorps, aus 40 Geschützscharten und von dem über demselben liegenden Reduit aus 12 Geschützscharten, außerdem noch durch eine genügende Zahl von Kleingewehrscharten bestrichen. Die Pusterthaler Straße dagegen wird durch eine für Kleingewehr crenelirte bastionirte freistehende Mauer der Enceinte vertheidigt, während

vom Reduit aus die Brixener Straße unter Feuer genommen wird.

Der Zugang zum Reduit ist durch eine an den Fels angebaute crenelirte Mauer, die tenaillirte Seite der Enceinte durch directes Kleingewehrfeuer, auch einer 30' hohen und 6' dicken freistehenden Mauer, und außerdem noch durch Geschützfeuer vertheidigt, das aus 2 rechts und links des Eingangs befindlichen Casemattencorps kommt und vor dem Eingang sich kreuzt.

Die Casematten sind auf gleiche Weise construirt, wie diejenigen des Forts Scholl bei Verona, d. h. die Pfeiler und Gewölbe sind auf 6' Tiefe verstärkt und die Geschütznischen, welche dadurch entstehen, werden bei 24' breiten Casematten durch diese Verstärkung auf 12' Breite reduzirt.

Rauchabzüge befinden sich in der vordern und hintern Stirnmauer; die in der erstern sind 1'6" im Quadrat, die letztern halbrund und fensterartig. Die Stirnmauern sind 8' und die Zwischenwiderlager der 12' hohen Casematten 4' dick.

Die Gewehrscharten haben meist die beträchtliche Höhe von 6' an der äußern Mauerfläche und sind 2' breit. Die Kanonenscharten in 8' dicken Mauern haben außen 6', am Bruch 2', und innen 4' Breite und Außen etwa 5' Höhe.

Um die Geschütze in die obern Etagen zu bringen, sind auf den Treppen Eisenbahnen und Winden angebracht.

Die Wohnungen der Offiziere und Mannschaft in der untern Etage sind sehr geräumig, hell und trocken.

Im Hof befindet sich eine kleine hübsche Kapelle zur Abhaltung des Gottesdienstes.

Die <u>obere Veste</u> 280' über der Straße ist mit der unteren durch eine unterirdische Treppe verbunden, diese hat eine Breite von 12' und 495 etwa 7" hohe Stufen, auf welchen eine Eisenbahn angebracht ist, und an deren obern Ende sich ein Haspel befindet, um die Geschütze auf die obere Veste zu bringen.

Letztere besteht aus 4 terrassenförmig übereinander stehenden geschlossenen freistehenden Mauern, welche theils für Geschütz-, theils für Gewehr crenelirt und deren gegen Süden gekehrte Seite in ihren untern Theilen casematirt sind, um 7 bedeckte Geschütze gegen die Brixener Straße wirken zu lassen.

Sehr sorgfältig ist an diesen Mauern das Defilement eingehalten und es besteht die gegen die westliche Bergwand gekehrte Front aus zahlreichen traversenartigen Absätzen zur Verhinderung der von dieser Seite aus möglichen Einsicht.

Die Straßensperre bei Finstermünz

ist in der Thalenge des Stillenbachs, bei der sogenannten Nicolas-Wand erbaut und besteht aus einer Kaserne und einem an die jenseitige linke Felswand angebauten Casemattencorps.

wo die Straßen und dem Schweizer-Fußsteig zusammenkommen.

Die Kaserne liegt 12 bis 15' hinter der Nicolas-Wand, die sich von der Straße an der rechten Thalwand hinaufzieht und mit Oeffnungen versehen ist, durch welche die von der rechten Flanke der Kaserne abgeschossenen Kugeln ihre Richtung nach der obern Seite der Straße nehmen können.

Das Kasernengebäude, welches an seiner vordern Seite mit Gewehrscharten und thalaufwärts mit 2 Kanonenscharten versehen ist, wird durch die genannte Wand, namentlich in den hinteren Räumen sehr dunkel, ist nicht bombensicher und durch einen hölzernen Zwischenboden in 2 Etagen getheilt.

Die eigentliche Befestigung ist an die steile linke Felswand angelehnt und mit ihrer Hauptfront gegen die Straße gewendet.

Das ganze Gebäude ist in 3 Stockwerken casemattirt und in seiner Mitte noch mit einem Aufbau versehen,

der einen kleinen crenelirten Wachthurm trägt, um auch die höhere Theile des östlichen Thalabhanges bestreichen zu können.

Jede der 17 Casematten, von welchen 6 auf die obere und 11 auf die untere Seite der das ganze Gebäude flankirenden 2stockigen Caponiere kommen, hat 3 Schlitzscharten und einen grossen, über alle 3 Scharten weggehenden in Bogen geformten Rauchabzug von 1½' Höhe. Auf der thalabwärts gekehrten Front befindet sich außerdem noch ein kleiner Aufsatz mit 2 Casematten, welche Gewehrfeuer gegen die östliche Thalwand und mit dem übrigen Theil der Flanke Geschützfeuer auf den untern Theil, die vorliegende Straßenstrecke, abgeben.

Die die vordere Front des Gebäudes flankirende Caponiere sitzt auf einem, über den Billenbach gespannten Bogen. Ihre Flanken stehen senkrecht auf dem Hauptgebäude, und ihre Facen, statt wie gewöhnlich ein Dreieck mit Saillant zu bilden, sind einwärts zu einer Tenaille gebrochen, was wegen der Straße nicht anders zu machen war.

Die Flanken der Caponiere sind mit je 2 Geschütz- und 2 Gewehrscharten und die Tenaillen je mit 3 Schlitzen versehen.

Der Raum hinter der Caponiere ist in den Felsen gehauen, und dient im Kriegsfall als Beleg, ist aber

ganz finster und mit einem Luftkorridor umgeben, um die Feuchtigkeit abzuhalten.

Die Casematten sind mit Asphalt abgedeckt, sehr feucht, 24 und 30' breit und haben nur ein flaches bombensicheres Gewölbe, während die Zwischenböden von Holz sind.

Zu den verschiedenen Etagen führen sehr unbequeme Wendeltreppen.

Ueber den Killenbach, der dicht vor dem Gebäude vorüberfließt, führt eine Zugbrücke.

Fortificatorische und technische Eigenthümlichkeiten.

A., Zu Verona.

B., Zu Mantua.

C., Zu Peschiera.

D., Zu Venedig.

E. An der Lagunen-Küste.

BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

A., Zu Verona.

Mauerwerk.

Das unregelmäßige oder brocken Mauerwerk wurde an den in den 30er Jahren erbauten Werken wie in Ulm ausgeführt, d. h. es wurden die Steine in ihrer ursprünglichen Form belassen und nur die Fugen etwas abgearbeitet.

Jetzt aber werden die Steine, namentlich bei dem im Bau begriffenen Vorwerk S. Michele, in regelmäßige Fünf- oder Sechsecke verarbeitet, um keine zu kleinen Winkel an denselben lassen zu müssen, welche, wie die Erfahrung in Verona zeigen soll, leicht abspringen.

Uebrigens kommen auch die österreichischen Ingenieure mehr und mehr von der Ausführung der Parements aus unregelmäßigen Steinen zurück, – bei den Neubauten von Peschiera wird allgemein wieder das Quadermauerwerk angewendet.

Das sowohl bei der alten Stadtmauer als bei den Neubauten häufig ausgeführte Kieselmauerwerk ist Verona eigenthümlich. Die Kiesel oder Rollsteine, wie sie sich auf den Feldern um Verona in Menge finden, werden in schiefer Richtung aneinandergestellt und damit in jeder Schichte abgewechselt. An der alten Stadtmauer sind diese Schichten von Fuß zu Fuß mit einer

Back- oder Dachstein-Lage horizontal abgeglichen. Diese Steine, welche beim Aufmauern vollständig mit Mörtel umgeben werden müssen, halten sehr fest, erfrieren nicht und ersetzen eine Bruchsteinmauer.

Die vorderen Stirnmauern sind, mit Ausnahme der in Fort Michele, überall stärker gehalten als gewöhnlich die Dicke derselben beträgt nirgends unter 6 bis 8'.

Abwässerung der Casematten.

Dieselbe geschieht nach Außen durch die Stirnmauer und nicht ins Innere durch die Pfeiler. Auf die Contreböden werden kleine Backsteingewölbe aufgemauert und dieselben mit Oeffnungen versehen, durch welche das Wasser von den Böden in die Contreböden ab- und den in der Stirnmauer angebrachten Oeffnungen zufließen kann.

Eine andere Art der Abwässerung, namentlich bei Parallelcasematten ist die, daß dieselben nach beiden Seiten abgedeckt, die Stirnmauern dagegen aufgemauert werden, zwischen diesen und dem Boden aber ein gewölbter Backstein-Canal hergestellt wird, der gegen die Oeffnungen in der Stirnmauer einen kleinen Fall erhält.

Die österreichischen Ingenieure ziehen diese Abwässerungsart vor, weil durch die Abwässerung nach Innen die Pfeiler sehr geschwächt werden.

Zur wasserdichten Abdeckung der Gewölbe wird der Asphalt verwendet, über welchen man auch in Verona verschiedene Erfahrungen gemacht hat – vor allem, daß er leicht bricht und so die Feuchtigkeit durchläßt.

Scharten und Rauchabzüge.

Die Scharten und insbesondere die Kanonenscharten haben sehr große Oeffnungen, sie sind oft an der Mauerflucht 6–8' breit und 6' hoch.

Besondere Sorgfalt haben die österreichischen Ingenieure auf die Rauchabzüge verwendet. Man findet beinahe überall außer den Abzügen in der vorderen Stirnmauer über den Scharten, auch noch große Oeffnungen in der hinteren Stirnmauer und hie und da im Schluß der Gewölbe noch vertical aufsteigende runde Löcher.

Aus den Geschütz-Nischen des Reduits in Fort Michele entweicht der Rauch durch einen beinahe rechtwinklig gebrochenen Abzug, welcher durch einen horizontalen blechernen Schieber verschlossen werden kann.

In demselben Fort befindet sich hinter der Stirnmauer unter jeder Geschützscharte eine 6" breite und 4" tiefe halbkreisförmige Rinne von 3'6" Radius, in welche Kugeln zu liegen kommen, auf denen ein an die untere Seite des Laffeten-Rahmens befestigtes Brett sich bewegt, das seinen Stützpunkt in einem in der Stirn-

mauer zu befestigenden eisernen Bolzen hat und dadurch die Bewegung des Rahmens bedeutend erleichtert.

Treppenhäuser.

Die in den Reduits beinahe überall angebrachten Treppenhäuser sind sehr geräumig und gestatten zugleich das Aufziehen der Geschütze, da der Raum in der Mitte frei ist und die 4' breiten doppelten Wendeltreppen an den Umfassungswänden angebracht sind.

Zugbrücken.

Diese sind Kettenzugbrücken mit einem Getriebe und 60pfündigen Bomben als Gegengewicht und haben sich in jeder Beziehung als sehr praktisch bewährt.

Silos.

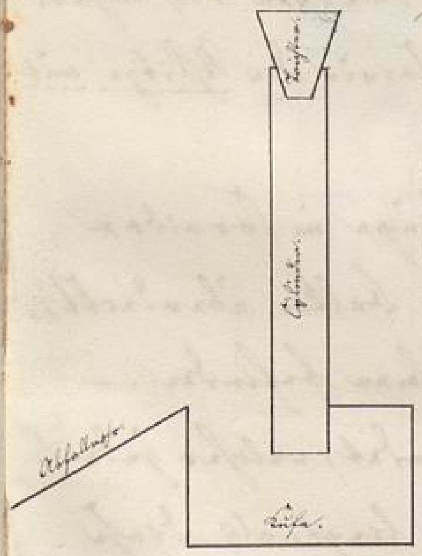
Ein solches Fruchtmagazin neuer Construction wurde auf dem Campo Marzo versuchsweise erbaut.

Es besteht aus dem Kern oder dem eigentlichen Fruchtbehälter, welcher durch verticale in Kreuzform eingelegte Wände in 4 Theile getheilt und oben, wo die Frucht in den Aufbewahrungsraum geworfen wird, luftdicht verschlossen ist.

Diesen Kern umgibt ein Mantel von Backsteinen, der von jenem nur etwa 1' absteht und mit Löchern versehen ist, um der Luft Zutritt in den freien Raum zu verschaffen. Hierdurch soll die Feuchtigkeit von der Mauer des Kerns abgehalten werden. Sämtliches Mauerwerk ist in hydraulischem Mörtel ausgeführt. Das ganze Gebäude ist ungefähr 50' hoch und etwa 20' lang und ebenso breit, mit einer Wendeltreppe versehen.

Aborte.

In der neuen Caserne auf Castell Pietro und in dem neuen Spital hinter Bastion S. Spirito ist eine eigene Art von Latrinen zur Ausführung gekommen. — Der Unrath fällt nämlich durch einen gußeisernen Trichter der oberen Etage in einen gußeisernen Cylinder der unteren Etage und von da in eine Art von gußeiserner Kufe, welche auf einer Seite oben geschlossen, auf der anderen aber offen ist.



Der Cylinder reicht <u>unter</u> den oberen Rand der Kufe. Ist nun die Kufe voll, so fließt der Unrath durch die Abfallröhre aus. Dabei verstopft er die Oeffnung des Cylinders und es soll sich eben deswegen auch nur der Geruch von demjenigen Theil des Unraths durchs Gebäude verbreiten können, welcher sich an der Oeffnung des Cylinders befindet. Proben, welche mit

dieser Einrichtung angestellt worden, sollen sich vollständig bewährt haben.

B.) Zu Mantua. Als fortificatorische Eigenthümlichkeit in Mantua ist hervorzuheben: - die Casemattirung des mittleren Theils der Courtinen - welche sehr zweckmäßig erscheint, namentlich wenn Ravelins vorliegen.

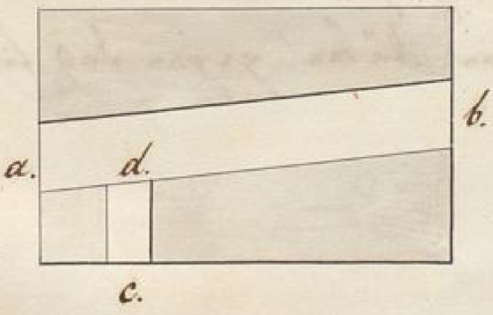
Die Zugbrücken sind nach denselben Principien construirt wie in Verona.

C.) Zu Peschiera. Eigenthümlich sind in den neueren Werken des Lagers die Schlitz-Scharten mit Absätzen, sowie die Schlitze mit doppelten Brüchen.

Die viereckigen Geschütz-Aufzüge im Corridor sind in einem Werke mit einzelnen Balken überdeckt, an denen sich Ringe zum Wegnehmen befinden. - In Ulm wird ein Deckel angewendet, welcher jedenfalls fester auf den Aufzuglöchern liegt, als diese Balken.

D., In Venedig. Im Fort Pietro befindet sich ein Glühofen von eigenthümlicher Construction. Es ist dieß ein kleines aus feuerfesten Backsteinen aufgeführtes Gebäude mit starken Wänden, mit dem 3' breiten Canal a b, der gegen a sich senkt, in einer Höhe von 3' gewölbt bei a und b durch eisernen Laden geschlossen ist. Die Sohle des Canals, in welchen die Kugeln zu liegen kommen, besteht aus schmalen Rinnen mit scharfen Kanten, so daß das Feuer unter den Kugeln vorbeistreichen kann.

Bei b werden die Kugeln in den Ofen gelegt und rollen, wenn bei a welche herausgenommen werden, von selbst nach. Bei c ist die Feuerung, eine Oeffnung von etwa 2' breite und 3' Höhe, von welcher die Flamme durch den bei d liegenden Rost schlägt.



Im Fort Haynau sind in den offenen gemauerten und mit Vorsätzen versehenen Durchgängen die Zugbrücken mit Hintergewichten an Stangen construirt. Die obere dieser Stangen ist bei herabgelassener Brücke horizontal, die andere unter einem Winkel von 45° gegen den Horizont geneigt, ist, beide sind an der

Aufzugskette befestigt.

Um die Brücke aufzuziehen, wird an der untern Stange gezogen, diese nimmt die obere, – letztere die Zugkette mit. Sobald die untere Stange eine verticale Richtung angenommen hat, hört sie auf zu ziehen und überläßt es nun der obern Stange, die Brücke mit einem um die Hälfte verminderten Hintergewicht vollends aufzuziehen.

E, Zu der obern Façe.

Eigenthümlich sind an der untersten freistehenden Mauer der obern Façe 3 große halbrunde Scharten für Infanterie, an welchen wenigstens 6 Schützen Platz haben und die, obgleich sie etwa 20' über dem Terrain liegen, mit eisernen Stäben gegen das Einsteigen verschlossen sind.

BADISCHE LANDES-BIBLIOTHEK KARLSRUHE

BIBLIOTHEK DER 28 DIVISION

BLB BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE
LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BLB BADISCHE
LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BADISCHE
LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg

BADISCHE
LANDESBIBLIOTHEK
Baden-Württemberg