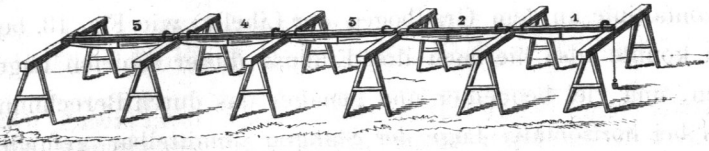
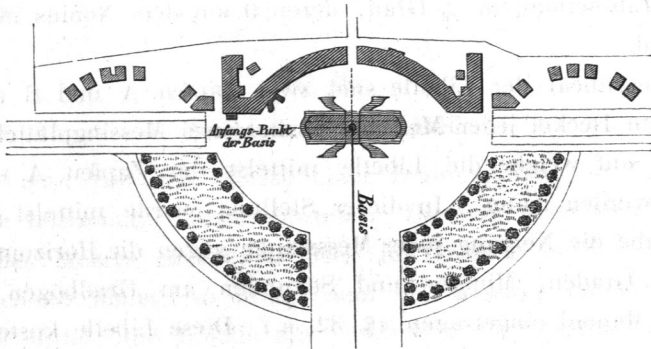


Fig. 14.



waren, und dass es öfter nothwendig gewesen, unter die Stangen, wo sie auf denselben auflagen, Keile zu setzen, um die Ende der beiden anliegenden Stangen in eine gleiche Höhe und die Schneiden derselben senkrecht aufeinander zu stellen.

Fig. 15.



§. 31.

Geschichte der Messung selbst.

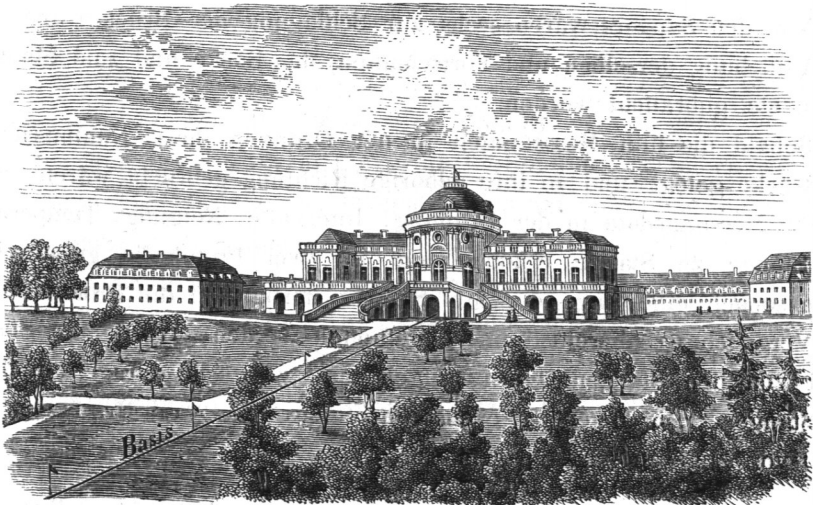
a) Festlegung des Anfangspunktes der Basis.

Am 18. Sept. 1820 wurde der Basismessungsapparat von Tübingen auf die Solitude transportirt, und am gleichen Tage Vormittags trafen Professor v. Bohnenberger mit zwei Gehülfen und vom königl. Militär ein Guide und neun Sapeurs mit einem Fourgon und Schanzgeräthschaften daselbst ein.

Vor allem wurde von Prof. v. Bohnenberger der Anfangspunkt der Basis sowohl zu Tag, als unter der Erde dauerhaft bezeichnet; denn die sorgfältige Aufbewahrung solcher Punkte muss der Nachwelt die Möglichkeit an die Hand geben, die ganze Vermessung nach Gefallen prüfen zu können; sie muss aber auch für den Techniker ein ewiges Denkmal seines Bestrebens seyn, alles gethan zu haben, was dem grossen Endzweck des Unternehmens, den Erwartungen des Monarchen und des Publikums überhaupt entsprach.

Der grosse Blitzableiter auf der Kuppel des k. Schlosses Solitude, Fig. 16, war für den Anfangspunkt der Basis aussersehen worden. Unter der Schlosskuppel durchkreuzen sich zu ebener Erde zwei Schlosseingänge, Fig. 15, und diese erleichterten es sehr, mittelst des in beiden Richtungen aufgestellten Theodoliths den Anfangspunkt der Basis vom Blitzableiter der Kuppel auf den Boden des untern Schlosseinganges zu bringen und zu bezeichnen. In diejenige Steinplatte, auf welche der Durchschnittspunkt beider gedachten Visionen traf, wurde ein Loch von 8 Zoll Durchmesser und $2\frac{1}{2}$ Zoll Tiefe gehauen, in dasselbe ein passender Stein eingesenkt und derselbe mit einer etwa $\frac{1}{2}$ Zoll dicken Lage Blei übergossen. In diesen Bleiguss wurden zwei starke Linien eingerissen, so zwar, dass die eine in der Richtung der Basis lag und die andere mit ihr einen rechten Winkel machte, und also ihr Durchschnitt den eigentlichen Anfangspunkt der Basis unter der Erde bezeichnete. Hierauf bedeckte man diesen Punkt mit einer Sandsteinscheibe, welche mit Gips eingelassen, den übrigen Raum des runden Loches genau ausfüllte. Auf der Oberfläche dieser Scheibe wurden gleichfalls zwei Linien wie die vorgenannten gezogen, so dass der Anfangspunkt der Basis auch zu Tag bezeichnet ist. Dieser Punkt liegt 1528 Par. Fuss über dem Meer, und der auf der Schlosskuppel 1595',8 Par. Fuss.

Fig. 16.



b) Absteckung der Basis.

Ehe man die wirkliche Messung beginnen konnte, war die Absteckung der Linie Solitude — Basisendpunkt, wo eine hölzerne Pyramide stand, nothwendig. Die Direction derselben geschah auf der Schlosskuppel der Solitude mittelst eines Reichenbachischen 12zölligen Theodoliths nach verabredeten Signalen; und da man von der Kuppel aus ohne alle Hinderniss die Basis ganz übersah, so war es ein leichtes, auf grössere Distanzen Stangen von 20—30 Fuss in der Linie aufpflanzen und dazwischen noch so viele Stäbe stecken zu lassen, dass die Basis auch in kleinern Abtheilungen ganz genau abgesteckt werden konnte.

c) Behandlung des Messungsgeschäfts.

Gleich bei Anfang der Messung wurden die verschiedenen Arbeiten derselben vertheilt, so dass vom ganzen Gehülfenpersonal jeder seine Function wusste.

Während Professor v. Bohnenberger die Oberaufsicht und Leitung mit Controle des Ganzen hatte, wurde a) das Messen der Intervalle zwischen jeden zwei Stangen mit dem Keil, b) das Ablesen der Neigung der Messstangen gegen den Horizont an der Libelle, c) das Ablesen der Temperaturen der Stangen auf den Thermometern und das Eintragen dieser Angaben in zwei Messungsmanuale von den beiden Gehülfen¹ des Professors besorgt.

Von den Sapeurs waren sechs zur Schlagung der Brücke und drei zur Aufhebung derselben und Fortschaffung der Böcke und zum Stangen-tragen etc. gebraucht worden.

Sobald die fünf Messstangen in der Ordnung ihrer Nummern auf die Brücke gelegt und in ihre gehörige Richtung gebracht waren, wurden die Messungsdata in der Ordnung: Intervalle, Neigung, Temperatur, von Stange zu Stange erhoben und in zwei Protokolle geschrieben. Wenn sonach eine Lage der fünf Stangen fertig und die Protokolle bei der Vergleichung übereinstimmend gefunden worden, wurde die Stange Nr. 1 von den Stangenträgern aufgehoben, vorwärts getragen, und an die Stange Nr. 5 angelegt; ebenso die Stange Nr. 2 an Nr. 1 etc. und so 50 von Lage zu Lage fortgefahren.

¹ Der jetzige Vermessungscommissär, Major v. Gasser und der jetzige Visitationscommissär, Obergemeter Laiber.

Jedesmal bedurfte die Abnahme der fünften Stange, nachdem das Intervall zwischen ihr und Nr. 1 gemessen war, besondere Vorsicht, um den Bock, auf welchem sie mit Nr. 1 lag, nicht zu erschüttern.

Jeden Abend, wenn die Messung geschlossen wurde, sowie an starken Abhängen, musste abgesenkelt werden. Diese Absenkung geschah mittelst eines schweren, mit einer stählernen Spitze versehenen Senkels, welcher an einem sehr feinen Silberfaden hing.

An der Stelle der Absenkung wurde ein hölzerner Pflock und oben in diesen ein messingner Stift mit breitem polirtem Kopf eingeschlagen. Nachdem das Loth zur Ruhe gebracht, liess man den Senkel von der Höhe einer Linie auf das Plättchen des Stifts fallen und es erhielt dadurch einen sehr feinen Punkt. Dieser Punkt wurde jederzeit über Nacht versiegelt und mit Erde bedeckt. Um ihn aber gegen allen Muthwillen zu sichern, mussten die Sapeurs bei Nacht, an Sonntagen und solchen Tagen, wo wegen übler Witterung nicht gemessen werden konnte, abwechselungsweise Wache halten.

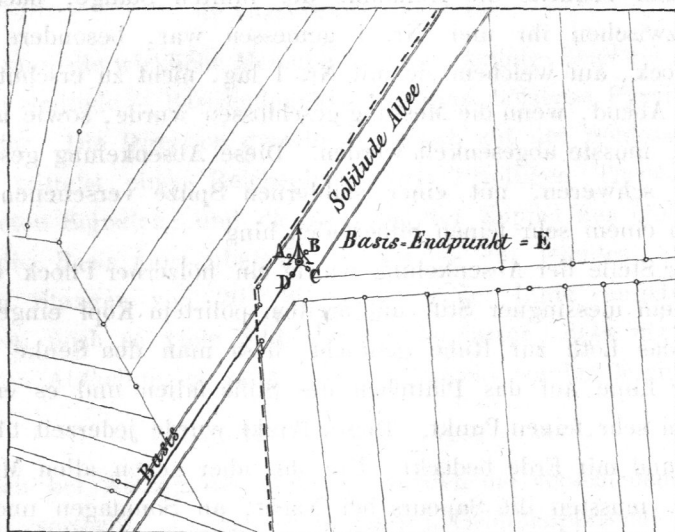
Den folgenden Tag, wenn man wieder zu messen anfang, senkelte man die Stange Nr. 1 wieder auf den bezeichneten Punkt ein.

Um endlich die direkte Einwirkung der Sonne auf die Thermometer zu verhüten, waren die Glasdeckel über denselben mit Wachstuch bedeckt, welches nur auf einen Augenblick beim Ablesen aufgehoben wurde. Die sechs Böcke kosteten 12 fl. und der Senkel 5 fl.

d) Der nördliche Endpunkt der Basis

befindet sich südlich von Ludwigsburg auf einer mässigen Anhöhe, im sogenannten Lerchenholz, Karte NO. XXXVI. Nr. 9. 2082 württ. Fuss von der Stadtmauer entfernt. Für die Bestimmung desselben wurde von der letzten Stangenspitze der 669ten Anlage auf einen wie oben beschriebenen Stotzen abgesenkelt. Punkt E in Fig. 17. Von diesem Punkt aus verzeichnete man wieder auf vier Stotzen die Abmessungen A, B, C, D von der Länge einer Stange, und zwar eine rückwärts auf der Basis und eine vorwärts, sowie die zwei andern A und C senkrecht auf derselben. Um den mittlern Punkt E, welcher 944,3 Par. Fuss über dem Meere ist, wurde die Erde ausgehoben und ein Werkstein von vier Fuss im Quadrat und ein Fuss Höhe in die Vertiefung des festen Thonbodens horizontal eingesenkt. In die Mitte dieses Steins liess Prof. v. Bohnen-

Fig. 17.



berger ein conusförmiges Loch von ein Zoll Tiefe und acht Zoll Durchmesser hauen und mit Blei so voll gossen, dass die Oberfläche des Bleis mit der des Steins beinahe eben war. Auf diese Bleischeibe wurde sodann von den vier Punkten A, B, C und D aus der Mittelpunkt E wieder bestimmt, und durch denselben zwei Linien auf ähnliche Weise, wie auf der Solitude beim Basisanfangspunkt geschehen, eingerissen, und hiemit der Basisendpunkt bezeichnet.

Dieser mehrere Fuss tief in die Erde festgelegte Stein mit dem Endpunkt der Basis sollte aber nur im äussersten Nothfall in künftiger Zeit wieder aufgedeckt werden dürfen, daher wurde zu seiner Sicherheit noch ein ganz ähnlicher Stein auf denselben eingesenkt und gleichfalls der Basisendpunkt auf demselben bezeichnet.

So lange man diesen Punkt zur Triangulirung bedurfte, stand eine vierbeinige Pyramide über demselben, später aber wurde diese weggenommen und der Basisendpunkt auf dem obern Stein wohl geschützt, mit Erde und Steinen bedeckt und die Strasse geebnet.¹

¹ v. Bohnenberger sagt hierüber Jahrb. 1822. 1. Hft. S. 79: „Am 12. October hatte man den in der Nähe von Ludwigsburg mehr als 40,000 Par. Fuss von der Solitude entfernt liegenden Endpunkt der Basis, mehrerer Unterbrechungen durch ungünstige Witterung ungeachtet, erreicht, was hauptsächlich auch dem guten Willen der an pünktlichen Gehorsam gewöhnten Mannschaft von dem k. Militär zuzuschreiben war.“ (Der Guide Schüber hatte in der ersten Hälfte der Messung das Commando über die Sapeurs, für die

e) Auszug aus dem über die Basismessung geführten Tagebuch.

Den 18. Septbr. 1818 wurde Vormittags der Basisanfangspunkt mit dem Theodolith in den untern Schlosseingang der Solitude bestimmt und die Basis theilweise ausgesteckt. Um 12 Uhr kam Seine Majestät der König und besichtigte den Messungsapparat.

Mittags 2 Uhr wurde die Messung angefangen und hiefür das eine Ende der Stange Nr. 1 auf den Anfangspunkt der Basis, welcher nach Fig. 15 in der Mitte des Schlosses Solitude liegt, eingesenkt. Abends wurde das Geschäft in der siebenten Lage mit dem Ende der vierten Stange geschlossen.

Den 19. Septbr. ungünstig Wetter; Errichtung einer Pyramide auf der Kuppel des Schlosses.

Den 20. Septbr. weiter gemessen und Abends mit der 5. Stange der 18. Lage das Geschäft geschlossen.

Den 21. Septbr. konnte wegen ungünstigem Wetter nur bis zur 26. Lage gemessen werden.

Den 22. Septbr. Fortsetzung der Messung bis zur 40. Lage, Ende 5. Stange.

Den 23. Septbr. wurde Abends mit der 77. Lage das Geschäft geschlossen.

Den 25. Septbr. Anfang der Messung mit der 78. Lage und Schluss mit der 106.

Den 26. Septbr. wurde bis zur 157. Lage gemessen.

Den 27. Septbr. Fortsetzung der Messung bis zur 207. Lage.

zweite Hälfte der Guide, jetzige Hauptmann v. Dürrich.) Ueber die Bezeichnung dieses Basisendpunktes äussert er sich ebendasselbst S. 85: „Man hat wohl auch sonst die Endpunkte solcher Grundlinien viel künstlicher und kostbarer, selbst ohne das dem Rosten nicht ausgesetzte Gold dabei zu sparen, durch sehr feine Punkte bezeichnet. Dergleichen Vorrichtungen sind aber, wie die Erfahrung lehrte, weit mehreren Unfällen ausgesetzt, und eine etwas gröbere, aber um so dauerhaftere Bezeichnung der Endpunkte einer über 40,000 Fuss langen Grundlinie, deren Länge man bei aller angewandten Kunst und Sorgfalt nicht bis auf kleine Theilchen eines Zolles verbürgen kann, auch wenn es möglich wäre, nicht weiter führen würde, schien daher einer feineren nur den Schein einer grösseren Genauigkeit an sich tragenden Bezeichnung vorzuziehen zu seyn. Indessen darf es hier nicht unbemerkt bleiben, dass die Zwischenpunkte der Basis, an welchen die Messung täglich unterbrochen wurde, durch sehr feine Punkte auf Messingplatten bezeichnet wurden, die sich auf der Oberfläche von starken in den Boden eingetriebenen Pflöcken befanden, weil die bei einer gröbereren Bezeichnung unvermeidlichen Fehler sonst sich hätten anhäufen können.“

Den 29. Septbr. ist von der 208. Lage bis zur 253. gemessen worden.

Den 30. Septbr. wurde bis zur 302. Lage gemessen.

Den 2. October. Die Linie ausgesteckt und den 3. October bis zur 344. Lage gemessen.

Den 4. October Fortsetzung der Messung bis zur 400. Lage.

Den 5. October mit der 401. Lage angefangen und mit der 452. geschlossen.

Den 6. October reichte die Messung bis zur 494. Lage.

Den 7. October. Anfang der Messung mit der 495. Lage und Schluss derselben mit der 530. Lage.

Den 9. October brachte man die Messung von der 531. Lage bis zur 575.

Den 10. October reichte die Messung bis zur 610. Lage.

Den 11. October besuchte Se. Majestät der König die Messung und bis zum Abend erreichte man die 647. Lage.

Den 12. October fing die Messung mit der 648. Lage an und Mittags erreichte man mit der 669. Lage den Endpunkt der Basis.