

I  
A  
18

I A

1987  
B  
48

I A 18

1987 B 48 Hist. Abt.

8

DOI  
S

B

1

Ueber die  
geometrische Bildung  
merkwürdiger  
**Gebirgsparthieen**  
und ihre Vielfältigung  
in erhabner Arbeit.

---

Eine Vorlesung,  
gehalten

vor Seiner Majestät, Maximilian Joseph, Könige von  
Baiern, Sr. Excellenz dem Reichsgrafen von Montgelas,  
einigen andern hohen Staatsbeamten und Gelehrten,

von

**Dr. Karl Weinhold,**

K. Ruff. und K. Preuss. Hofrath, Professor, Mitgliede und  
Ehrenmitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften etc.

zugleich als

Bekanntmachung dieser Erfindung und Bearbeitung

von

**August Weinhold,**  
Architect.

---

Dresden, 1811.

In der Arnoldischen Buchhandlung.

*C. G. Ulrich.*  
1824.

Geometrische Bildung

Methoden

Geometrische Bildung

Methoden

Methoden

Hist. Abb.

1987 B 48

GEOGRAPHISCHE  
ZENTRALBIBLIOTHEK  
LEIPZIG

Dr. Karl Böhmer

Dr. Karl Böhmer

Methoden

Methoden

Methoden

Methoden

Methoden

Methoden

Methoden

Seine Königliche Majestät, Maximilian Joseph von Baiern, der weise Beherrscher seiner Staaten und große Beförderer aller Wissenschaften, hat Allerhöchst Sein Urtheil über die in folgender Vorlesung näher erörterte Erfindung, merkwürdige Gebirgsparthieen der Erdoberfläche durch geometrische Bildungen im Kleinen mittelst einer Maschine schneller, als es sonst möglich war, darzustellen und zu vervielfältigen, dadurch ausgesprochen, daß Allerhöchst Dieselben das Ganze eine schöne Erfindung zu nennen geruheten, welche würdig sey allgemein bekannt, zur Nachbildung merkwürdiger Gegenden benützt, und dadurch auf die Nachwelt gebracht zu werden.

Seine Majestät wünschten selbst die berühmten Felder von Abensberg in der Manier des Allerhöchst Ihnen vorgelegten Reliefs nachgebildet

zu sehen, welches einen Theil desjenigen Gebietes enthält, das in den ewig merkwürdig bleibenden Feldzügen des großen Königes von Preussen, während beinahe sieben ganzer Jahre, eine seiner unüberwindlichsten Positionen ausmachte, gegen welche der hochselige Herzog Friedrich von Zweibrücken, Vater Seiner Majestät, oft mit dem glücklichsten Erfolg angekämpft, wodurch er sich selbst die Bewunderung des Sieg gewohnten Feindes erwarb.

Indem ich meine Erholungsstunden vom Berufsgeschäft einige Zeit ausschließlich auf mathematische Geographie verwendete, und mich über das Unzulängliche der Situationspläne in gewissen Fällen oft mittheilte, entstand hierzu die erste Idee; sie entwickelte sich bald und reifte unter den Händen meines Bruders, des Architekten August Weinholt zu Meissen, eines jungen Künstlers, dessen Talent in Geometrisch-Plastischen Schöpfungen dieser Art gewiß Bewunderung verdient, zu derjenigen Ausbildung, von welcher man in folgenden Blättern im Allgemeinen etwas angegeben findet.

Erfreulich war es mir vorzüglich, das Portatile und Dauerhafte unserer Reliefs während einer Reise in das südliche Deutschland selbst prüfen zu können;  
 weil

weil ich nun mit Gewißheit versichern kann, daß sie ohne eigentliche Emballirung die Erschütterungen eines Reisewagens in schlimmen und guten Wegen so ertragen haben, daß nicht der kleinste Sprung oder Riß, oder das geringste Verwerfen bemerkbar war; ein Vorthail, welchen wir bei den dauerhaftesten mechanischen Arbeiten vermissen, indem selbst ein in Paris gearbeiteter Erdglobus, welchen ich, auf das Beste eingepackt, mit nach Deutschland nahm, mehrere Sprünge bekam.

Geometrische Bildungen nennen wir diese Arbeiten deswegen, um sie von den gewöhnlichen in der Schweiz en coup d'oeil gefertigten zu unterscheiden, wovon man jedoch die Werke eines Pfyffer, Usteri, Müller und Meyer auszunehmen hat. Es sind uns aber andere zu Gesicht gekommen, in welchen man zwar ganze Gegenden mit Häusern und ihren rothgemahlten Dächern, Wälder, Bäume und Pflanzen durch grüne Seide, Seen, Wasserfälle und Bäche, durch Glas nachgeahmt findet; allein kein einziges Verhältniß zur Natur war geometrisch richtig, und demungeachtet wurden sie mit Hundert und mehreren Carolins bezahlt.

Wer

Wer sich mit solchen Arbeiten befriedigen läßt, und mehr ein buntes Spielwerk, als die Wahrheit mathematischer Combinationen zu sehen verlangt, für den sind unsere Ansichten verloren.

Wir suchen einzig den Beifall des Kenners, und hören nur auf die Kritik des unpartheilichen Mathematikers. Das Urtheil des Mittelgutes von Menschen, sagen wir mit Brandes, kümmert uns nicht.

Wünscht Jemand eine merkwürdige Gegend, treu und wahr in gedachter Manier dargestellt zu besitzen; der möge sich in portofreien Briefen, unter obiger Adresse, unmittelbar an meinen Bruder wenden, indem ich selbst nächstens eine Reise in das Ausland unternehme.

München, im December 1810.

Dr. K. Weinhold.

Ludwig von Pfnyffer, Herr von Wyer, geb. zu Luzern 1715, gest. 1802, in einem Alter von 83 Jahren, unternahm es zuerst, die ganze Schweiz nach geometrischem Maaßstabe, von gefärbtem Wachse in erhabner Arbeit, nach der Proportion eines französischen Schuhs auf eine halbe deutsche Meile, darzustellen.

Er begann mit der Gegend des Pilatusberges, und war 1774 bis an das Basler Gebiet vorgedrungen, als diese Arbeit eingestellt ward. Man erkannte in derselben, von vielen unrichtig Basrelief genannt, alle Berge, Thäler, Flüsse, Seen, Bäche, große und kleine Wege, Fußsteige, Dörfer, die verschieden Arten von Holzungen, kurz alles, was eine so große Fläche Merkwürdiges darbieten konnte, mit großem Fleiße, Wahrheit und Ebenmaße ausgedrückt. (Man sehe: Füßli, allgemeines Künstler-Lexicon. Th. 4. p. 204.) Diese berühmte, nach der Natur ausgearbeitete topographische Abbildung, befindet sich gegenwärtig noch zu Luzern, bei den Erben und in der Familie des Erfinders derselben.

Nach Ebel (Man sehe: dessen Anleitung auf die nützlichste und genußvollste Art die Schweiz zu bereisen, 4r Theil 1810.) begreift dieses vortrefliche, von Pfnyffer eigenhändig ausgeführte Werk, Einhundert und Achtzig Quadrat-Stunden, nämlich die Kantone Luzern und Unterwalden, einen großen Theil der Kantone Uri, Schwyz und Zug, und die angränzenden Theile der Kantone Bern, Zürich und Aargau.

Die

Die höchsten Gebirge von Neuntausend siebenhundert Fuß, halten in der Abbildung Zehen Zoll, über dem Luzerner See.

Das Ganze mißt Zwei und Zwanzig Fuß in der Länge, und Zwölf Fuß in der Breite, und bestehet aus Einhundert Sechs und dreißig Stücken, welche aus einander genommen werden können. Unstreitig ist dieses die vollkommenste Landkarte. Dunker, Mechel und Klausner haben die ihrigen darnach strechen lassen.

Die Genauigkeit in allen Gestalten der Felsen und Berge, die Treue selbst bei den geringsten Fußsteigen, Hütten und Kreuzen, und die außerordentliche Wahrheit in der Nachbildung der Natur, verdienen Bewunderung. Jeder Reisende kann hier denjenigen Theil der Gebirge, welche er von Luzern aus zu bereisen gedenkt, auf das genaueste studiren, oder nach zurückgelegter Reise, seine beschränkten Beobachtungen berichtigen, erweitern und vervollkommen.

Betrachtet man dieses herrliche Werk von oben herab, so erscheint es ohngefähr wie eine Landkarte; allein um sich einen wahren Naturgenuß zu verschaffen, muß man jedes Relief so betrachten, daß das Auge gleichsam über die Tafel streift.

In einer solchen Stellung desselben, erscheinen alle Hügel, Berge und Felsen in ihrer wahren Höhe und Gestalt, und auf diese Art, aus den verschiednen Punkten gesehen, wird jeder über die genaue Aehnlichkeit mit der großen Natur erstannen.

Dem General Pfyffer gebührt demnach der doppelte Ruhm, des ersten Gedankens zu einer solchen Natur-Nachbildung,

bildung, und der unglaublichen Ausdauer und Anstrengung bei der glücklichen Ausführung.

Demungeachtet haben sich Tadler gefunden, welche behaupten: daß nicht alle Verhältnisse der Parthieen unter sich, so wie die der Kirchen und Häuser zu den Gebirgen geometrisch richtig nachgebildet wären. Seitdem sind ähnliche Arbeiten vom Chamouny-Thale, vom Gotthardsgebirge, vom Kanton Zürich, von der ganzen Schweiz und von einzelnen Theilen derselben verfertiget worden.

Nach dem Muster der Pfyfferschen Arbeit, lieferte Asteri das Relief vom Kanton Zürich, welches in dem Cabinet der daselbst befindlichen physikalischen Gesellschaft noch aufbewahret wird.

Bei dem Pfarrer Businger ist eine vortrefliche Abbildung der ganzen östlichen Schweiz, von dem Ingenieur Müller zu Engelberg verfertiget, aufgestellt.

Dieses Relief umfaßt die Kantone St. Gallen, Appenzell, Graubünden, Glarus, das Vorarlbergische Land, und einen kleinen Theil von Tyrol; zusammen Dreihundert und Dreißig Quadratmeilen.

Es mißt in seiner Länge Drei und Neunzig, in der Breite Drei und Siebzig Zoll Pariser Maaß; die Länge einer Stunde zu Funfzehntausend großen Pariser Fuß, ist im Grundplan Zwanzig und ein halbes Zoll Quadrat; im Durchmesser Vier und ein halb Zoll.

Bei dem Ingenieur Müller selbst siehet man mehrere schweizerische Gebirgsgegenden in erhabner Arbeit.

Im Jahr 1805 hat des Königs von Preussen Majestät ein damals fertiges Werk gekauft, welches aber späterhin

terhin durch die Franzosen mit andern Kunstschätzen von Berlin nach Paris gebracht worden ist. Neuerlich soll jedoch wieder ein anderes, für den preussischen Hof bestellt worden seyn.

Müller hat sehr viele und bedeutende Messungen schweizerischer Gebirge angestellt. Jetzt arbeitet er am Gotthardtsgebirge, wo zwölf Quadratstunden in einem Umfang von Sieben und Zwanzig Zoll Länge und Sechzehn Zoll Breite gebracht werden sollen; also Neun Zoll auf eine jede Stunde kommen.

Zu Aarau hat Meyer, der Vater, eine Abbildung der ganzen Schweiz verfertigen lassen, welche vom Kaiser Napoleon gekauft wurde, und sich 1805, nach dem Berichte eines Reisenden, auf einem der Oberböden des Schlosses zu St. Cloud befand.

Neunhundert Quadratmeilen sind auf eine Tafel von Fünfzehn Fuß Länge und Fünf bis Sechs Fuß Breite gebracht; die höchsten Gebirge betragen Zwei Zoll.

Nach dieser Arbeit ist die Meyersche Charte der Schweiz in Sechzehn Blättern herausgegeben worden.

Für des Herzogs von Weimar Durchlaucht verfertigte der anerkannt geschickte praktische Feldmesser, der Lieutenant Kühlemann zu Dresden ein sehr schönes Relief vom Schlachtfeld bei Jena.

Mit kleinen Versuchen in weichen Massen, beschäftigte sich vor einiger Zeit der als Schriftsteller und unermüdbar mathematischer Forscher bekannte K. Sächs. Artillerie-Lieutenant Leonhardi.

Ungeachtet aller dieser vielseitigen Bemühungen, hat es der vortreflichen Kunst, die merkwürdige Organisation der Erdrinde durch erhabne Arbeiten recht anschaulich nachzubilden, dennoch nicht gelingen wollen, eine bedeutende Ausbreitung zu gewinnen.

Die Vervollkommnung der Situationszeichnung, schien sie gleichsam der Vergessenheit übergeben zu wollen. Nachdem man sich lange Zeit begnügt hatte, die Berge nach einer Manier anzugeben, welche man in verschiedenen französischen Charten noch häufig siehet, verbreitete bekanntlich der Königl. Sächf. Major Lehmann ein großes Licht über diesen Gegenstand, durch Realisirung der Idee, den wirklichen Inhalt gebirgiger Flächen durch eine weit bestimmtere Zeichnung als es bisher geschehen war, anzugeben.

Durch die graduirte Verstärkung der nach den Böschungen gelegten Striche, soll der auf die Horizontalfläche reducirte wirkliche Flächeninhalt genau angegeben werden. Und es ist nicht zu läugnen, daß wir hierdurch ein ziemlich treues Bild irgend einer Gegend für den Geometer, oder auch denjenigen erhalten, welcher sich mit der Würdigung der Winkelverhältnisse genugsam beschäftigt hat.

Ob aber demungeachtet eine mit der größten Virtuosität in dieser Art gearbeitete Situationszeichnung, immer das leistet, was das System bezweckt, ist eine andere Frage, zu deren Erörterung wir hier nur Einiges folgen lassen können.

Man hat zu Gunsten desselben annehmen müssen, daß keine Erdböschung je den 45sten Grad überstiege; was darüber hinaus ginge, wäre Felsenparthie, und wird als solche besonders bezeichnet. Wollte man aber auch die Erdpartikelchen als unzusammenhängende Körper annehmen; so wür-

den

den sie demungeachtet immer noch Böschungen über den 45sten Grad geben.

Zum Belege dieses Satzes darf man nur die Winkel einer Kugelpyramide betrachten. Böschungen über den 45sten Grad sind also selbst in den, nach dieser Manier vollkommeneren Situationscharten, keinesweges zu erkennen. Trotz der Bezeichnung des genannten Systemes, zu Folge welchem man die Böschungswinkel von 5 zu 5° bis zum 45sten erkennen soll, müssen in der Berechnung einer Höhe, nothwendig große Differenzen entstehen: wenn man die zwischen dem 45sten Grade und der Vertikallinie liegenden Böschungen oder Böschungswinkel genauer in Betrachtung zieht. Ueberdieses erfordert die durch eine geübte Hand entstandene Situationszeichnung in gedachter Manier, ein eben so geübtes Auge, um die Verhältnisse einer Höhe oder Tiefe gehörig beurtheilen zu können.

Diese Dunkelheit, welche selbst die beste Situationszeichnung immer noch hinterläßt, leitete nun Viele auf diejenigen Karten, in welchen die Höhenunterschiede verschiedener Punkte, mit Beziehung auf einen angenommenen fixen Punkt, so gleich an der gehörigen Stelle mit Ziffern angedeutet sind. Sie wurden bei größern hydrotechnischen Unternehmungen, bei Anlagen neuer Kanäle, bei Durchstichen, bei Entwässerung und Austrocknung überschwemmter und sumpfiger Gegenden schon seit längerer Zeit als Grundlage solcher wichtigen Entwürfe vorzugsweise zweckmäßig befunden.

Im fünften Bande des Sammlers für Geschichte und Statistik von Tyrol, schlug der K. Bair. Landbau-Inspector Bolderauer dieselben beim Straßenbau vor, welchem sie besonders in Gebirgsgegenden eben so willkommene Hülfe darböten.

Solche

Solche Karten einzelner Distrikte oder ganzer Länder, sollten ferner zur Grundlage ihrer statistischen Behandlung in den Lehrsälen, oder in der finanziellen Würdigung des schon erreichten und noch zu erreichenden Grades von Kultur und Beitragsfähigkeit, gebraucht werden.

Es soll durch sie der Zusammenhang der physikalischen und ökonomischen Bestimmungen unter eine so concentrirte leicht faßliche Uebersicht gebracht werden, als es ihre höchste Vervollkommnung nur erreichen läßt.

Man will die successiven Erhebungen der Flüsse und Bäche über einen und denselben Standpunkt, dessen Bestimmungen unmittelbar gegeben sind; die aufeinander folgenden höchsten Punkte, dann die Vertiefungen der Hauptstraßen zwischen ihnen; das Höhenverhältniß der wichtigern menschlichen Wohnplätze, Dörfer und einzelnen Häuser; die Höhengränzen, bis auf welche sich die Bodenkultur jeder Art gegen die Felsenköpfe der Gebirge bisher hinauf gewagt hat und dergl. m. in diese Karten hineinbringen.

Allein bis jetzt wird deren Existenz noch gänzlich vermisset; und wir können im Allgemeinen vor jetzt versichern, daß wenn einmal eine Menge von Messungen der bedeutendsten Höhen, sollten es auch nur barometrische seyn, gemacht sind; mit der Hälfte der Bemühungen, welche die Fertigung einer guten Plansituation erfordert, nach vorliegender Manier ein Relief gebildet werden kann. Und erhalten wir nicht durch dasselbe eine getreue Nachbildung der Natur, als uns die vollkommenste Situationszeichnung je geben kann, vorausgesetzt, daß wir uns vornehmen, im Geiste des wahren und geübten Geometers, und nicht, wie Viele, aus dem Stegreif zu arbeiten.

Unsere

Unsere besten Mathematiker haben dies alles längst eingesehen, und den strikten Feldmefskünstler hielten vielleicht nur die zu großen Bemühungen und der erstaunende Zeitaufwand auf, welchen bisher die Bildung der erhabnen Arbeiten erforderte, sich mit denselben anhaltend zu beschäftigen. Demungeachtet mußte man, wer etwas Bestimmteres als die Zeichnung verlangte, immer wieder auf die Bildung eines guten Reliefs zurückkommen, welches alle Flächen wirklich enthält, und durch Nachahmung der Natur näher zu kommen sucht, als es nur immer auf eine andere Weise möglich wäre.

Das Pfyffersche Werk stand in den Annalen der Kunst als ein glänzendes Vorbild da; Viele bestrebten sich, es zu erreichen; Viele, es zu übertreffen.

Der vielfältige Nutzen, welchen dergleichen Arbeiten auf den größten Theil der technischen Wissenschaften unverkennbar haben müssen, ist längst erkannt.

Vorerst können sich hier zwischen den wahren, den horizontalen und Vertical-Entfernungen weniger Zweifel als bei den Plansituationen erheben; da besonders letztere durch mehrere gutangebrachte Circumballations-Linien bestimmt angegeben und sehr genau bemerkt werden können.

In der Civilbaukunst, in der Wasserbaukunst, gewährt ein gut gearbeitetes Relief fast augenblickliche Berichtigungen.

Was ein solches treues Bild der Natur, dem Strategen, dem Taktiker, dem guten Fortificationskünstler und dem forschenden Artilleristen seyn kann; welche Speculationen dem Geognosten, dem Markscheider, selbst dem denkenden Forstmanne

manne

manne und Oekonomen daraus hervorgehen, wird sich jeder Kenner, dem es mit der fortschreitenden Kultur von Wissenschaft und Kunst ein Ernst ist, wohl selbst sagen können.

Gewiß ist es, daß durch ein solches Bild eine Anschauung in die menschliche Seele getragen werde, welche an Lebendigkeit der Idee, die einer selbst guten Zeichnung weit übertrifft — eine Terrainkenntniß befördert wird, wie sie die beste Plansituation nie gewähren kann. Und war es denn nicht das Überwiegen oder der Mangel in diesem Wissen, welcher so oft in der alten und neuen Zeit das Schicksal ganzer Völker in einem Tage entschied.

Wer könnte kalt und hart den gerechten Schmerz jenes unglücklichen Feldherrn verkennen, als er mit gepreßtem Herzen seiner Umgebung zurief: Ist denn nicht Einer da, welcher das Terrain kennt! Nur in solcher Noth wird der Herrliche erkannt, der im gemeinen Treiben und Leben untergeht. —

Der Geist Aller war immer vorzüglich von solchen Theilen der Erde angezogen, die wir Gebirgigte nennen. Aus ihren Uranfängen gingen ja die edleren Metalle, die besten Menschenracen, die tapfersten Nationen, und selbst das Schöne und Romantische hervor. Gelingt es uns, ihre Gesammtheit wahr und rein auf ein kleineres zusammen zu drängen: so überblickt der Mikrokosmos des menschlichen Auges, den Makrokosmos.

Was nützt aber ein unbewegliches, schwer fortzubringendes großes Werk der Mehrheit, für die etwas Gemeinnütziges doch berechnet seyn muß? — ruft uns jener Kunstfreund nicht mit Unrecht zu. Es ist nur einmal da, und hat

hat dennoch ein thätiges Menschenleben verzehrend aufgerieben. Der Mühseligkeit bitterer Stachel vermag selbst dem Zahne der Zeit nicht Trost zu bieten; große Zerbrechlichkeit verkündet dessen nahe Auflösung!

Wie anders wäre es, wenn man durch Vervielfältigung allem diesem zu entgehen vermöchte, ja wenn dabei jedes Exemplar wie eine Landkarte unter allen Zonen dasselbe bliebe, eben so portatil wäre wie diese, und doch dabei vollkommen dem Originalmodell entspräche.

Kann es nie dahin gebracht werden, kann eine solche Arbeit niemals einer im Verhältniß zur Sache stehenden schnellen Vervielfältigung mit großer Zeitersparung unterworfen werden; so muß diese ganze Kunst in ihrer Mühseligkeit untergehen; besonders wenn wir bedenken, daß zu den meisten großen Reliefs von der Schweiz, Zehn bis Zwölf, ja Zwanzig Jahre erfordert wurden, ehe sie ihr Daseyn erhielten; daß sie Zehntausend und mehrere Thaler kosteten, und nur sehr vorsichtig und gut gepackt transportiret werden konnten.

Allen diesen Schwierigkeiten muß begegnet, alle Ideen die zum Besseren führen, müssen verwirklicht und in die Erscheinungswelt übergetragen werden.

Nach mehreren, in sehr vielseitiger Hinsicht angestellten, wie leicht begreiflich oft nutzlosen Versuchen, ist es endlich gelungen: den ganzen Proceß der geometrischen Reliefbildung auf die möglichste Einfachheit zurück zu bringen, wodurch in Monaten das erreicht wird, wozu man sonst Jahre nöthig hatte, demnach viele Unkosten erspart, und statt Einem dennoch Mehrere gute Exemplare mit derselben Mühe

ge

gewonnen werden, welche sonst ein Einziges erforderte, und zwar:

A.) mittelst einer für diesen Zweck berechneten und abgekürzten Aufnahme-Manier.

B.) durch die erfundene sogenannte Modellir-Maschine, durch welche das Originalmodell schneller gebildet wird, als es die Plastik aus freier Hand vermöchte. Und endlich:

C.) durch die Vervielfältigung oder das Gewinnen einer gegebenen Menge von Abdrücken.

Welche Zeit nur allein bei der Bildung eines mathematisch richtigen Modells verloren geht, können allein diejenigen wissen, welche sich mit dergleichen Arbeiten beschäftigt haben.

Denn eben die gewisse geometrische Übereinstimmung aller Verhältnisse unter sich und im Allgemeinen zur Natur, so wie zu der darzustellenden Verkleinerung gegebner Parthieen derselben, ist es, welche dem Ganzen Werth giebt, und mehrere Schwierigkeiten darbietet, als die Vervielfältigung selbst. Es war ein Zusammenwirken, eine Vereinigung von geometrischen, typographischen, plastischen und selbst chemischen Wissen nothwendig, ehe es der Kunst gelang, einen guten Abdruck, welcher dem Original vollkommen entspricht, vollendet darzubieten.

Der geübteste Plastiker in harten und weichen Massen, wird ohne Mithülfe eines solchen Instruments, wie das Erfundene zum Modelliren ist, immer dem Zufalle überlassen bleiben; wie man denn auch wirklich manchen bessern Arbeit

ten aus der Schweiz es nachsagt; daß sich in ihnen viele unrichtige, bloß nach dem Augenmaaß ergriffene Parthieen nachgebildet finden, und manches Idealisirte mit dem Geometrischen gepaaret sey.

Es ist aber auch bei dem Modelliren aus freier Hand, der mühseligsten Beschäftigung, welche man sich zu denken vermag, kaum zu umgehen, daß nicht hier und da einige Unrichtigkeiten mit unterlaufen sollten.

Dieses große Hinderniß, schneller als gewöhnlich ein richtiges und treues Modell zu den Abdrücken zu erhalten, war vorzüglich fühlbar, und es stand allerdings der Vervielfältigungskunst sehr im Wege. Jetzt ist es beseitiget, durch die Herstellung oben genannter Modellir-Maschine, mittelst welcher nicht nur jede, sich selbst in das Unbedeutende verlierende Erhöhung und Vertiefung irgend einer Fläche, so wie auch alle Vertical-Entfernungen mit der größten Genauigkeit angegeben werden.

Die geübteste Künstlerhand würde, wie gesagt, Monate und Jahre nöthig haben, ehe sie das bewirkte, was in wenigen Tagen mit dieser Vorrichtung in Hinsicht der Höhenbildung en miniature zu Stande gebracht wird.

Bei dem ersten Gedanken an die Vervielfältigung eines Reliefs könnte es wohl Niemandem entgehen, daß dieselbe durch ein leichtflüßiges Metall, Gyps oder eine Wachsmasse leicht herzustellen wäre: allein mit allen Erfordernissen war es nicht so leicht ausgeführt, als in der Idee entworfen.

Es war schwierig, eine Masse zu finden, welche die Form hoher und scharfer Gebirgsrücken anzunehmen geeignet war; welche sich weder durch die Zeit, noch durch nagendes Gewürm

würm

würm zerstören ließ; mit großer Leichtigkeit die nothwendige Eigenschaft einer Elastizität verband; durch den schnellsten Wechsel von Hitze und Kälte nicht um eine halbe Linie aus ihrem geometrischen Verhältniß wich; und endlich ohne eigentliches Emballiren weite Transporte unbeschädiget auszuhalten vermögend wäre.

Nur nach manchem kostspieligen Versuch gelang es, die chemischen Verhältnisse derjenigen harten und weichen Massen zu finden, welche alle genannten Bedingungen in sich vereinigten.

Die Erfindung selbst konnte also keineswegs das Werk weniger Tage, sie sollte nur das Resultat vieler Mühen seyn.

Diejenige Masse, welche der Ingenieur Müller zur Bildung seiner Reliefs gebraucht, hält er bis jetzt geheim, und Niemand hat sie ihm, trotz mancher chemischen Untersuchung, nachmachen können. Dieselbe hat, wie man sagt, die Eigenschaft, sich aus freier Hand leicht formen zu lassen, und nur dann erst zu erhärten, wenn sie mit einer gewissen Flüssigkeit überstrichen wird.

Gegenwärtige Formen selbst betreffend, wurden sie nach den Regeln der Stereotypie, Stücklinien zu Flüssen, Gräben und Hecken, bewegliche Typen zu Häusern, Bäumen und anderen Körpern gebildet; die Verfahrungsart damit so lange gewechselt, bis sie auf die einfachsten Regeln zurückgekommen war, welche diesem Zwecke am gewissten und schnellsten entsprachen. Endlich ist es dahin gelangt, alles das praktisch ausführen und herstellen zu können, was in Voranstehendem als Theorie entwickelt ist.

Es ist, um diese Vorderseite nachzuweisen, ein Relief nach vorliegendem System gebildet und durch Abdrücke vervielfältiget, welche in der Größe einer französischen Quadratmeile, eine der interessantesten Gebirgsparthieen Deutschlands in miniature enthalten.

In diesem Abdrucke erkennet man nicht nur alle Berge, Thäler, Flüsse und Bäche mit ihren Ufervertiefungen genau, sondern auch alle große und kleine Wege, Fußsteige, Dörfer, Höfe und Landhäuser sind in ihrem wahren geometrischen Verhältniß angegeben, ein Verhältniß, welches man bei vielen Reliefs so unverhältnißmäßig überschritten findet, da es doch allein diesen Bildungen wahren Werth zu geben im Stande ist.

Der ganze Abdruck mit sammt seinem Portefeuille ist äußerst leicht und dauerhaft, daher sehr portatil, und hat, ohne weiter mit weichen Materien umgeben zu seyn, sondern absichtlich mit Büchern belastet, während einer Reise von sechzig Meilen nicht den geringsten Schaden erlitten.

Gewiß ein großer Vorzug vor vielen andern Reliefs, welche, wenn sie auch weite Transporte auszuhalten vermögen, doch sehr vorsichtig in besondere Kisten gepackt werden müssen, also zum schnellen Gebrauch nicht einmal anwendbar sind, indem ihr Aufstellen und Zusammensetzen einen zu großen Zeitaufwand erforderte.

Nach einer schnellen Erwärmung von  $20^{\circ}$  nach Reaumur, ist dasselbe einer Einwirkung von  $5^{\circ}$  Kälte unter Null Preis gegeben worden, und es ist auch nicht um den zwölften Theil einer Pariser Linie aus seinen Dimensionen gewichen.

Dieser

Dieser Abdruck muß überhaupt in militärischer Hinsicht betrachtet werden; die ökonomische erheischt einen größeren Maaßstab.

Das gewöhnliche Bemerken der Gebüsch, durch Einsetzen kleiner Bäume, ist nicht zu empfehlen. Einmal ist das Bunte solchen Darstellungen selten günstig; und zweitens werden die Verhältnisse der Wälder und kleinern Holzungen zu den Bergen niemals richtig, sondern immer zu groß und also widernatürlich.

Es ist daher die durch die ganze civilisirte Welt bekannte Situationsbezeichnung angenommen worden, und es sind die Häusermassen als die letzten in solchen Reliefs mit Wahrheit darstellbaren Erhöhungen angegeben. Inzwischen bleibt es Jedem unbenommen, einem solchen Abdrucke jede beliebige Illumination zu geben, und damit der Natur so nahe zu kommen, als es nur möglich ist.

Nur hüte man sich vor der Ausartung einer Verähnlichung; denn sie fällt nach den Gesetzen des ästhetischen Gefühles für das Wahre und Schöne leicht in Spielerey. Es gehet uns dann wie den Leuten, welche im Eifer für die höchste Aehnlichkeit, die Antike und das Lebendige selbst durch Wachsfiguren-Bildung entstellten.

Das Erhabene der Marmorbüste kann uns rühren. Die Wachslarve gleicht bei ihrer größern Aehnlichkeit dennoch einer Leiche.

Indem Gegenwärtiges als Prodrom des Künftigen niedergelegt wird, bleibt nur noch die Erinnerung übrig: daß Allen denen, welche diese Frucht deutscher Bemühung zu pflügen

gen und zu beschützen gesonnen seyn dürften, alles Ausführ-  
lichere treu und wahr vorgelegt werden soll.

Wenn das Bemühen, die Zeit und der Aufwand, welchen  
dergleichen Arbeiten erfordern, gedeckt würde, könnten weitere  
Nachforschungen und Bildungen im Großen, das Ganze zu  
einer Vollkommenheit hervorrufen, welche es als deutsche  
Erfindung dem Streben der Engländer und Franzosen  
für mathematische Geographie, Physik und Chemie, kühn  
an die Seite stellen dürfte.

E 17267

