

<b>Zeitschrift:</b>	Naturwissenschaftlicher Anzeiger der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesammten Naturwissenschaften
<b>Herausgeber:</b>	Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die Gesammten Naturwissenschaften
<b>Band:</b>	5 (1821-1823)
<b>Heft:</b>	3
<b>Artikel:</b>	Angaben über die aus dem Wasserbecken des Rheins in den Alpen und dem Jura, bey Basel jährlich abfliessende Wassermenge
<b>Autor:</b>	Escher
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-389329">https://doi.org/10.5169/seals-389329</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# NATURWISSENSCHAFTLICHER ANZEIGER

der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesammten  
Naturwissenschaften.

Den 1. Herbstmonat

No. 3.



*Angaben über die aus dem Wasserbecken  
des Rheins in den Alpen und dem Jura,  
bey Basel jährlich abfliessende Wasser-  
menge.*

Diejenige Gegend unsers Erdtheils aus der sich die Hochgebirgskette der Alpen erhebt, liegt tausend bis zwölphundert Fuß über die Meeresfläche erhaben. Das Alpengebirge selbst hebt sich nur stufenweise bis zu den höchsten innern Centralketten empor, welche bis dreyzehntausend Fuß hoch über die Meeresfläche in die Atmosphäre emporragen. Schon in der Höhe von 8500 Fuß vermag weder die Sonne in Verbindung mit der Atmosphäre noch die innere Wärme der Erde den Schnee, womit jeder Winter die Alpenkette aufs neue bedeckt, nicht mehr ganz wegzuschmelzen, und alle Thäler und sanftern Gebirgsabhänge, von welchen der Schnee nicht herabglitscht, die diese Höhe übersteigen, sind mit ewigem Schnee und Eis bedeckt. In den Längenthälern, welche zwischen den höchsten Centralketten hinlaufen, sind die ausgedehntesten und stärksten Eismassen aufbewahrt, welche nicht blos aus dem unmittelbar aus der Atmosphäre auf sie fallenden Schnee, sondern hauptsächlich durch die Schneelauwinen unterhalten werden, welche von den allseitigen, meist sehr steilen Felswänden in sie herabglitschen, womit sich die innersten Felsenketten der Alpen noch aus dieser starken Eisregion emporheben.

In den höhern Regionen, welche die ewige Schneegrenze übersteigen, ist die Wirkung der Sonne und der Atmosphäre zur oberflächlichen Schmelzung des Schnees nur schwach; also würden sich diese ungeheuren Gletschermassen durch den jährlichen beträchtlichen

Zuwachs, den sie erhalten, bald so ausdehnen, dass sie zuletzt die aus ihnen hervorragenden Felsketten in ihren Schoos vergraben und über alle äussern Abhänge derselben in die tiefern Thäler herabglitschen würden, wenn nicht die innere Wärme der Erde diese Gletscher von unten herauf ununterbrochen abschmelzen würde, wodurch sie theilweise unterhöhlten werden und also auch theilweise einsinken, um sogleich wieder neue Flächen dem Erdboden zur allmähligen Abschmelzung darzubieten. Auf diese Art wird auch in dieser starren Eisregion der übermässigen Ausdehnung dieser Gletschermassen entgegengewirkt. Aber selbst diese ununterbrochne Wirkung der specifischen Wärme der Erde auf die Gletscher ist nicht hinreichend ihrem allmähligen Anwachs zuvorkommen, sondern es hat eine Vermehrung der Eis- und Schneemasse in diesen obersten Centralthälern der Alpen wirklich statt; aber da die Centralketten so wie die übrigen Gebirgsketten der Alpen durch viele Querthäler zerrissen sind, so drängt sich die in den Längenthälern allmähllich anwachsende Gletschermasse durch diese Seitenöffnungen der sie einschliessenden Gebirgsketten heraus, und da sie hier mehr und minder steile Abhänge vorfindet, so wird ihr auf diesen das Vorrücken gegen die tiefern Thäler herab erleichtert. Auch hier noch wirkt die innere Wärme der Erde auf die untere Fläche der durch die Querthäler herausgeschobnen Gletschermassen, also werden auch sie unterhöhlten und sinken theilweise ein: da sie sich aber auf einer abhängigen Fläche befinden, so wird bey diesem Einsinken der natürliche Druck des sich aus den hohen Thälern hervordrängenden Eises dadurch noch vermehrt, und also das Vorrütschen der

ganzen Gletschermasse, die sich hier ganz zerrißnen zeigt, erleichtert. Auf diese Art werden Gletschermassen bis in bewohnte fruchtbare Thäler herabgedrängt, welche nur noch 3000 Fuss Höhe über Meer haben, wo also die von allen Seiten zurückgeprellten Sonnenstrahlen und die Wärme der Atmosphäre dieser Thäler, in Verbindung mit der specifischen Wärme der Erde so sehr auf diese aus der höhern Gletscherregion herabgedrängten Eismassen wirkt, daß sie alle Sommer mehr und minder stark abgeschmolzen werden, und so dem, noch höher im abhängigen Querthal liegenden, Gletscher-Eis das Vorrücken erleichtern. Auf diese Art drängt sich die Vermehrung der Gletschermasse, welche in den höchsten Längenthälern und auf flachen Hochgebirgen ganz unstreitig statt hat, in die tiefen und wärmern Thäler herab, wo nun dieser Anwachs der Gletschermasse weggeschmolzen und so auf eine sehr zweckmässige Art das Gleichgewicht zwischen der jährlich entstehenden und wieder abschmelzenden Eismasse erhalten wird. Ganz natürlich kann eine Reihe von Jahren eintreten, wo wegen einer schwächeren Temperatur der Atmosphäre die Gletschermasse sich in etwas vermehrt und ausdehnt, so wie hingegen auch wieder Reihen von wärmern Jahrgängen eintreten, welche die Gletschermasse vermindern und also ihre Ausdehnung beschränken. Da nur wenige in die tiefen Thäler vorgeschobne Gletscher sich vorfinden, in deren Nähe nicht Spuren von ältern Gletscherwällen in einiger Entfernung von dem jetzigen Gletscherrand sich zeigen, so ergiebt sich hieraus, daß im allgemeinen betrachtet, die Ausdehnung der Gletscher sich gleich bleibt und eher eine Verminderung als eine Ausdehnung derselben, in der tiefsten Region sich zeigt. Das Abschmelzen der Gletscher an ihrer untern Fläche, welches durch die specifische Wärme der Erde bewirkt wird, hat ununterbrochen, also auch im Winter statt, und dadurch werden die Quellen der Bäche und Ströme auch während den herbsten Wintern unversiegbar erhalten. Hingegen tritt das oberflächliche Abschmelzen der Gletscher und des Schnees, welcher die ganze Alpenkette jeden Winter aufs neue bedeckt, meist nur in

den wärmern Jahrszeiten ein, daher dann in diesen alle Quellen, Bäche und Ströme der Alpen bedeutend verstärkt werden, und eine sehr beträchtlich vermehrte Wassermasse den verschiedenen Abtheilungen unsers Erdtheils und den diese umgebenden Meeren abliefern.

Noch sind keine Versuche gemacht worden, um die Wassermasse zu schätzen, welche unsre Hochgebirge jährlich den benachbarten Ländern abliefern, doch wären solche Angaben nicht ohne hohes Interesse, indem sie auch für die Meteorologie von grossem Werth wären, denn da sich unsre Gletschermassen so wie unsre Seen immer ungefähr gleich bleiben, wenn wir die kleinen Abweichungen abrechnen, welche durch die Verschiedenheit der Jahrszeiten und der wärmern und kälteren Jahre bewirkt werden, so muß offenbar um so viel mehr Wasser in Form von Regen, Schnee, Hagel und Thau auf die Oberfläche unsrer Alpen und des sie zunächst umgebenden Geländes fallen, in Vergleichung gegen andere Länder, welche keine bedeutenden Ströme abliefern, als die ganze Wassermasse beträgt, welche unsre grossen Ströme aus dem Schoos unsers Vaterlandes jährlich abführen.

Die Schätzung der jährlich durch unsre Ströme abfliessenden Wassermasse kann nicht ohne sorgfältige Messungen statt haben, wozu bis auf die neuesten Zeiten in unserm Vaterlande keine Anstalten vorhanden waren. Zwar hatten an verschiedenen Strömen und Seen Wassermäße statt, an welchen das periodische Steigen und Sinken der Gewässer beobachtet werden konnte, und an welchen auch wohl ausserordentliche hohe oder niedrige Wasserstände verzeichnet waren, aber nirgends wurden regelmässige Beobachtungen an diesen Pegeln gemacht oder aufgezeichnet, und noch weniger wurden diese Wassermäße mit Beobachtungen über die Stromprofile und die Geschwindigkeit der abfliessenden Wassermassen in Verbindung gesetzt. Daher wir keine Art von Angaben über die abfliessende Wassermenge bis auf die neuesten Zeiten hatten.

Bey der Ingangsetzung der Linthunternehmung wurden bey Weesen im Wallensee und in der Linth an der Ziegelbrücke, als dem höchsten Aufschwellungspunkte der Linthge-

wässer, Pegel errichtet, und seither ununterbrochen täglich beobachtet und aufgezeichnet. Diese Beobachtungen dienten aber einzig um die allmählichen Resultate der technischen Arbeiten der Linthunternehmung zu beurtheilen, und können um so weniger zu irgend einer Schätzung der durch die Linth abfliessenden Wassermenge gebraucht werden, da gegenwärtig die niedrigsten Wasserstände der Linth bey der Ziegelbrücke fünfzehn Fuß tiefer stehen, als die niedrigsten Wasserstände, welche vor Ingangsetzung dieser Schweizerischen Nationalunternehmung statt hatten. Diese, an der Linth einzig in technischer Hinsicht regelmässig beobachteten Pegel, veranlafsten aber meinen würdigen und in so vielen Beziehungen verdienstvollen Freund Hrn. Oberst und Staatsrath Stehlin von Basel, Präsident der Linthschatzungs-Commission, an der Rheinbrücke in Basel einen Pegel zu errichten, denselben seit dem Monat Merz des Jahrs 1808 regelmässig beobachten, und die Beobachtungen aufzeichnen zu lassen.

Basel ist in verschiedenen Beziehungen ein sehr schicklicher Punkt zu ähnlichen Beobachtungen, und ganz geeignet, um denselben einen höhern wissenschaftlichen Werth geben zu können. Hier finden sich alle Gewässer des Rheinwasserbeckens vereinigt, und unterhalb dieses Beobachtungspunkts sind in der Nähe weder bedeutende, in den Rhein ausfliessende Ströme, noch Mühlwerke vorhanden, welche eine Aufschwelling der abfliessenden Wassermasse bewirken, durch welche die beobachteten Wasserstände unregelmässig gemacht werden könnten. Einzig darf bey der Beurtheilung der Rheinhöhen am Basler-Pegel nicht vergessen werden, dass hier ausser den Alpengewässern auch schon Juraische Gewässer, und besonders die Birs mit dem Rhein verbunden sind.

An diese regelmässigen Beobachtungen der Rheinwasserstände in Basel reihen sich sehr vortheilhaft verschiedene Längen- und Querprofilmessungen, welche im Februar 1819 im Rheinbett bey Basel mit sehr viel Sorgfalt vorgenommen wurden, aus welchen sich sowohl die Profile des Rheinbettes bey verschiedenen Wasserhöhen, als auch der Fall

des Rheinstromes in der Gegend der Stadt Basel beurtheilen lässt. Auch sind im Jahr 1793 von Herrn Lands-Commissar Schäfer, Geschwindigkeits-Beobachtungen der abfliessenden Wassermasse bey einem gegebenen Wasserstand gemacht und aufgezeichnet worden, welche höchst interessante Angaben zu den Berechnungen liefern, die zur Beurtheilung der abfliessenden Wassermasse erforderlich sind. Freylich bleibt noch zu wünschen übrig, dass diese Geschwindigkeitsmessungen der abfliessenden Wassermasse bey verschiedenen Wasserständen, und mit derjenigen Umständlichkeit vorgenommen worden wären, welche für die höhern wissenschaftlichen Zwecke ihrer Benutzung unentbehrlich sind. Doch kann diesem Mangel einstweilen, da es nur um allgemeinere Angaben zu thun ist, sehr gut durch die Benutzung der Formel für die Geschwindigkeit abfliessender Gewässer ersetzt werden, welche *Eytelwein* in den Schriften der königl. Akademie von Berlin bekannt machte, vermittelst welcher solche Geschwindigkeiten ziemlich genau zu berechnen sind, wenn das Profil des Stromes, der Umfang seines Bettes und der Abhang desselben bekannt sind. Diese Angaben sind ziemlich genau vorhanden, daher der Versuch gewagt werden darf, vermittelst derselben die bey Basel jährlich aus dem gesamten Wassergebiet des Rheins, in den Alpen und dem Jura abfliessende Wassermasse zu berechnen.

Die vorhandenen Angaben sind folgende:

Das Gefäll der Oberfläche des Rheinstromes bey Basel beträgt laut der im Febr. 1819 vorgenommenen Abwägung desselben, auf 2800 Fuß Länge einen Fuß Fall.

Das Querprofil des Rheinbettes zunächst unterhalb der Brücke zu Basel, hat nach den beyden Vermessungen desselben, welche in den Jahren 1793 und 1819 vorgenommen wurden, ziemlich übereinstimmend, ungefähr folgenden Flächen-Inhalt:

Bey 1 Fuß Pegelhöhe ist das Rheinprofil	3840	□ Fuß.
1 — 5 Zoll	4040	—
2 — . . . . .	4250	—
2 — 5 — . . . . .	4470	—
3 — . . . . .	4700	—
3 — 5 — . . . . .	4950	—
4 — . . . . .	5220	—
4 — 5 — . . . . .	5500	—

Bey 5 Fuſſ Pegelhöhe ist das Rheinprofil 5800 □ Fuſſ.	
5 — 5 Zoll	6120 — —
6 — —	6440 — —
6 — 5 —	6760 — —
7 — —	7080 — —
7 — 5 —	7400 — —
8 — —	7720 — —
8 — 5 —	8040 — —
9 — —	8360 — —
9 — 5 —	8680 — —
10 — —	9000 — —
10 — 5 —	9330 — —
11 — —	9660 — —
11 — 5 —	9990 — —
12 — —	10320 — —
13 — —	10650 — —
14 — —	11640 — —
15 — —	12300 — —
16 — —	12960 — —
17 — —	13620 — —
18 — —	14280 — —
19 — —	14940 — —
20 — —	15600 — —
21 — —	16260 — —
22 — —	17000 — —

Diese letztere Wasserhöhe ist die höchste bekannte, welche im Jahr 1801 statt hatte.

Die Geschwindigkeitsmessungen, welche im Jahr 1793 vorgenommen wurden, hatten vermittelst einer hölzernen Kugel statt, die  $7\frac{1}{2}$  Zoll im Durchmesser hatte und mit der etwas Bley verbunden war, so dass sie zunächst in der Oberfläche des Stromes schwam. Die damalige Rheinhöhe scheint der Höhe von 3 Fuſſ 5 Zoll des jetzigen Pegels zu entsprechen. Der Durchschnitt der gemachten Beobachtungen giebt nicht völlig 4 Fuſſ Geschwindigkeit in einer Zeitsekunde; da aber die stärkste Abflussgeschwindigkeit gewöhnlich nicht in der Oberfläche, sondern etwa ein Viertheil der Stromtiefe unter derselben statt hat, von wo an sie gegen die Tiefe hin wieder allmählig abnimmt, so kann die mittlere beobachtete Geschwindigkeit wohl auf 4 Fuſſ angenommen werden.

Die mittlere Geschwindigkeit des Rheinstromes beträgt nach *Eytelweins* Formel 5 Fuſſ in einer Zeitsekunde.

In den neuen regelmäſſigen Linth-Canälen trifft das Resultat der beobachteten Geschwindigkeiten ziemlich genau mit der Berechnung nach *Eytelweins* Formel überein. Die Verschiedenheit, welche hier zwischen der Beobachtung und der Theorie statt hatte, scheint also hauptsächlich auf der unregelmäſſigen Form des Rheinbettes und vielleicht auch

auf der Unvollständigkeit der angestellten Geschwindigkeitsbeobachtungen zu beruhen. Wir nehmen übrigens für die Berechnung der abflieſſenden Wassermasse vorzugsweise die beobachtete Geschwindigkeit von 4 Fuſſ, und nähern uns dann bey den höhern Wasserständen, bey welchen der Einfluss der Unregelmäſſigkeit des Strombettes immer schwächer wird, allmählig dem Resultat von *Eytelweins* Formel, doch ohne dasselbe vollständig anzunehmen.

Diesem zufolge erhalten wir bey 1 Fuſſ Pegelhöhe 3' 5 Zoll Geschwindigkeit.

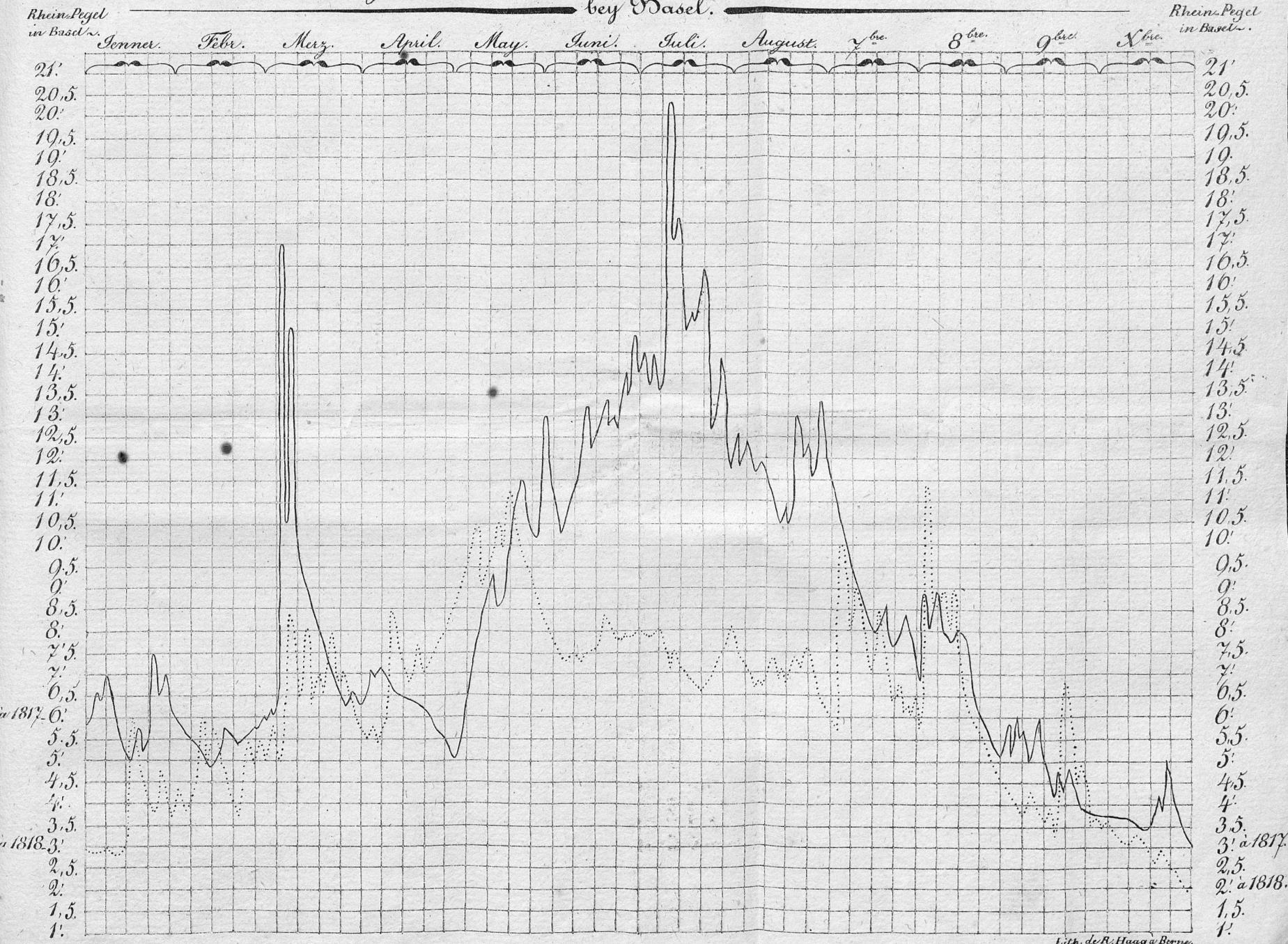
Bey 1 F. 5 Z. Pegelhöhe eine Geschwindigkeit von 3' 6 Z.

2 —	3' 7 —
2 — 5 —	3' 8 —
3 —	3' 9 —
3 — 5 —	4' —
4 —	4' 1 —
4 — 5 — Geschwindigkeit	4' 2 —
5 —	4' 3 —
5 — 5 —	4' 4 —
6 —	4' 5 —
6 — 5 —	4' 6 —
7 —	4' 7 —
7 — 5 —	4' 8 —
8 —	4' 9 —
8 — 5 —	5' —
9 —	5' 1 —
9 — 5 —	5' 2 —
10 —	5' 3 —
10 — 5 —	5' 4 —
11 —	5' 5 —
11 — 5 —	5' 6 —
12 —	5' 7 —
13 —	5' 9 —
14 —	6' 1 —
15 —	6' 3 —
16 —	6' 5 —
17 —	6' 7 —
18 —	6' 9 —
19 —	7' 1 —
20 —	7' 3 —
21 —	7' 5 —
22 —	7' 7 —

Aus allen diesen Angaben ergeben sich also folgende Resultate:

Wenn die Rheinhöhe auf 1 Fuſſ des Pegels an der Brücke in Basel steht, so ist das Wasserprofil des Rheins 3840 □ Fuſſ und die mittlere Geschwindigkeit der abflieſſenden Wassermasse 3' ½ Fuſſ. Also fliessen in jeder Zeitsekunde 13440 Cubikfuſſ Wasser durch den Rhein ab. Also in jeder Stunde 48,384,000 Cubikfuſſ, oder 48,384 Cubikklafter zu 1000 Cubikfuſſ jedes Klafter. Also fliessen bey diesem niedrigsten Wasserstande des Rheins doch täglich 1,161,216 Cubikklafter Wasser bey Basel durch diesen Strom ab.

Tabelle über den Wasserstand des Rheins in den Jahren 1817 und 1818 an der Brücke  
bey Basel.



Beym Wasserstand von 1' 5" Pegelhöhe, ist das Profil 4040 □ Fuss, die Geschwindigkeit 3' 6". Also liefert jede Sekunde 14,544 Cubikfuss. Also fliessen bey diesem Wasserstand täglich 1,256,601 Cubikklafter Wasser ab.

Beym Wasserstand von 2' Pegelhöhe, ist das Profil 4250 □ Fuss, die Geschwindigkeit 3' 7". Also liefert jede Sekunde 15,725 Cubikfuss, und bey diesem Wasserstand fliessen täglich 1,369,800 Cubikklafter Wasser ab.

Bey 2' 5" Pegelhöhe ist das Profil 4470 □ Fuss, die Geschwindigkeit 3' 8". Also liefert jede Sekunde 16,986 Cubikfuss und jeder Tag 1,467,500 Cubikklafter.

Bey 3' Pegelhöhe ist das Profil 4700 □ Fuss, die Geschwindigkeit 3' 9". Also liefert jede Sekunde 18,330 Cubikfuss und jeder Tag 1,584,912 Cubikklafter.

Bey 3' 5" Pegelhöhe ist das Profil 4950 □ Fuss, die Geschwindigkeit 4 Fuss. Also liefert jede Sekunde 19,800 Cubikfuss, und jeder Tag 1,710,720 Cubikklafter.

Bey 4' Pegelhöhe ist das Profil 5220 □ Fuss, die Geschwindigkeit 4' 1". Also liefert jede Sekunde 21,402 Cubikfuss, und jeder Tag 1,849,132 Cubikklafter.

Bey 4' 5" Pegelhöhe ist das Profil 5500 □ Fuss, die Geschwindigkeit 4' 2". Also liefert jede Sekunde 23,100 Cubikfuss, und jeder Tag 1,995,840 Cubikklafter.

Bey 5' Pegelhöhe ist das Profil 5800 □ Fuss, die Geschwindigkeit 4' 3". Also liefert jede Sekunde 24,940 Cubikfuss, und jeder Tag 2,154,816 Cubikklafter.

Bey 5' 5" Pegelhöhe ist das Profil 6120 □ Fuss, die Geschwindigkeit 4' 4". Also liefert jede Sekunde 26,928 Cubikfuss, und jeder Tag 2,326,579 Cubikklafter.

Bey 6' Pegelhöhe ist das Profil 6440 □ Fuss, die Geschwindigkeit 4' 5". Also liefert jede Sekunde 28,980 Cubikfuss, und jeder Tag 2,503,872 Cubikklafter.

Bey 6' 5" Pegelhöhe ist das Profil 6760 □ Fuss, die Geschwindigkeit 4' 6". Also liefert jede Sekunde 31,096 Cubikfuss, und jeder Tag 2,686,694 Cubikklafter.

Bey 7' Pegelhöhe ist das Profil 7080 □ Fuss, die Geschwindigkeit 4' 7". Also liefert jede Sekunde 33,276 Cubikfuss, und jeder Tag 2,875,046 Cubikklafter.

Bey 7' 5" Pegelhöhe ist das Profil 7400 □ Fuss, die Geschwindigkeit 4' 8". Also liefert jede Sekunde 35,520 Cubikfuss, und jeder Tag 3,068,928 Cubikklafter.

Bey 8' Pegelhöhe ist das Profil 7720 □ Fuss, die Geschwindigkeit 4' 9". Also liefert jede Sekunde 37,828 Cubikfuss, und jeder Tag 3,268,339 Cubikklafter.

Bey 8' 5" Pegelhöhe ist das Profil 8040 □ Fuss, die Geschwindigkeit 5'. Also liefert jede Sekunde 40,200 Cubikfuss, und jeder Tag 3,473,280 Cubikklafter.

Bey 9' Pegelhöhe ist das Profil 8360 □ Fuss, die Geschwindigkeit 5' 1". Also liefert jede Sekunde 42,636 Cubikfuss, und jeder Tag 3,683,750 Cubikklafter.

Bey 9' 5" Pegelhöhe ist das Profil 8680 □ Fuss, die Geschwindigkeit 5' 2". Also liefert jede Sekunde 45,136 Cubikfuss, und jeder Tag 3,899,750 Cubikklafter.

Bey 10' Pegelhöhe ist das Profil 9000 □ Fuss, die Geschwindigkeit 5' 3". Also liefert jede Sekunde 47,700 Cubikfuss, und jeder Tag 4,121,280 Cubikklafter.

Bey 10' 5" Pegelhöhe ist das Profil 9330 □ Fuss, die Geschwindigkeit 5' 4". Also liefert jede Sekunde 50,382 Cubikfuss, und jeder Tag 4,353,004 Cubikklafter.

Bey 11' Pegelhöhe ist das Profil 9660 □ Fuss, die Geschwindigkeit 5' 5". Also liefert jede Sekunde 53,130 Cubikfuss, und jeder Tag 4,590,432 Cubikklafter.

Bey 11' 5" Pegelhöhe ist das Profil 9990 □ Fuss, die Geschwindigkeit 5' 6". Also liefert jede Sekunde 55,944 Cubikfuss, und jeder Tag 4,833,561 Cubikklafter.

Bey 12' Pegelhöhe ist das Profil 10,320 □ Fuss, die Geschwindigkeit 5' 7". Also liefert jede Sekunde 58,934 Cubikfuss, und jeder Tag 5,091,033 Cubikklafter.

Bey 13' Pegelhöhe ist das Profil 10,980 □ Fuss, die Geschwindigkeit 5' 9". Also liefert jede Sekunde 64,782 Cubikfuss, und jeder Tag 5,597,164 Cubikklafter.

Bey 14' Pegelhöhe ist das Profil 11,640 □ Fuss, die Geschwindigkeit 6' 1". Also liefert jede Sekunde 71,004 Cubikfuss, und jeder Tag 6,134,745 Cubikklafter.

Bey 15' Pegelhöhe ist das Profil 12,300 □ Fuss, die Geschwindigkeit 6' 3". Also liefert jede Sekunde 77,490 Cubikfuss, und jeder Tag 6,695,136 Cubikklafter.

Bey 16' Pegelhöhe ist das Profil 12,960 □ Fuss, die Geschwindigkeit 6' 5". Also liefert jede Sekunde 84,240 Cubikfuss, und jeder Tag 7,278,336 Cubikklafter.

Bey 17' Pegelhöhe ist das Profil 13,620 □ Fuss, die Geschwindigkeit 6' 7". Also liefert jede Sekunde 91,254 Cubikfuss, und jeder Tag 7,884,345 Cubikklafter.

Bey 18' Pegelhöhe ist das Profil 14,280 □ Fuss, die Geschwindigkeit 6' 9". Also liefert jede Sekunde 98,532 Cubikfuss, und jeder Tag 8,513,164 Cubikklafter.

Bey 19' Pegelhöhe ist das Profil 14,940 □ Fuss, die Geschwindigkeit 7' 1". Also liefert jede Sekunde 106,074 Cubikfuss, und jeder Tag 9,164,793 Cubikklafter.

Bey 20' Pegelhöhe ist das Profil 15,600 □ Fuss, die Geschwindigkeit 7' 3". Also liefert jede Sekunde 113,880 Cubikfuss, und jeder Tag 9,839,232 Cubikklafter.

Bey 21' Pegelhöhe ist das Profil 16,260 □ Fuss, die Geschwindigkeit 7' 5". Also liefert jede Sekunde 121,950 Cubikfuss, und jeder Tag 10,536,480 Cubikklafter.

Bey 22' Pegelhöhe ist das Profil 17,000 □ Fuss, die Geschwindigkeit 7' 7". Also liefert jede Sekunde 136,900 Cubikfuss, und jeder Tag 11,828,160 Cubikklafter.

Also fliest beym höchsten Wasserstande des Rheins bey Basel ungefähr 10 Mal mehr Wasser in gleicher Zeit ab, als beym niedrigsten Wasserstande abfliest, und die mittlere abfliessende Wassermenge hat bey 14' 5" Pegelhöhe des Rheins statt und beträgt 6,494,638 Cubikklafter auf den Tag.

Aus diesen Angaben und Berechnungen wird es nun leicht die in jedem Jahre durch den Rhein bey Basel abfliessende Wassermasse auszumitteln, da der Wasserstand des Rheins an der Basler-Rheinbrücke täglich beobachtet und aufgezeichnet wird.

Um sich eine schnelle Uebersicht der regelmässigen Beobachtungen eines veränderlichen Wasserstandes zu verschaffen, mag es wohl am bequemsten seyn, diese Beobachtungen sich auf ein in kleine Quadrate einget



theiltes Papier, so aufzuzeichnen, dass die verticale Höhe der Quadrate nach der Höhe des Pegels, die horizontale Breite der Quadrate hingegen als Zeitmasse von Tagen oder Stunden bezeichnet werden: auf diese Art bildet dann der aufgetragne Wasserstand, der am Pegel beobachtet wurde, eine krumme Linie, welche mit dem Steigen und Fallen des Wasserstandes in genauem Verhältniss steht, und durch die angebrachten Höhen- und Zeitmasse leicht geschätzt und berechnet werden kann. In den beyliegenden Tabellen ist die Höhe der Quadrate für halbe Fusse und die Breite derselben für Wochen angenommen worden. Wann man genauere Angaben zu erhalten wünscht, so würden diese durch Tabellen geliefert werden, in welchen die Höhe der Quadrate für Zolle, ihre Breite für Tage angenommen würden.

Den nachfolgenden Berechnungen liegen aber nur die vorliegenden in halbe Fusse und Wochen eingetheilte Tabellen zum Grunde, daher sowohl in dieser Hinsicht als auch der noch mangelnden bestimmten Beobachtungen über die Geschwindigkeit des abfliessenden Wassers bey verschiedenen Rheinhöhen wegen, diese Berechnungen nicht die pünktlichste Genauigkeit, aber doch hinlänglich sichere Angaben liefern, um zu der bezweckten allgemeinen Uebersicht zu dienen.

Da nur während drey Viertheilen des Jahrs 1808 der Rheinpegel in Basel beobachtet und aufgezeichnet wurde, so werden diese Beobachtungen als keine ganze Jahres-Uebersicht begründend, übergangen, und also das Jahr 1809 als die erste vollständige Jahres-Uebersicht darbietend beurtheilt.

Im Jahr 1809 stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 11 Tagen auf 2 Fuss. 18 Tage auf 2' 5''. 34 Tage auf 3'. 20 Tage auf 3' 5''. 15 Tage auf 4'. 34 Tage auf 4' 5''. 20 Tage auf 5'. 14 Tage auf 5' 5''. 15 Tage auf 6'. 28 Tage auf 6' 5''. 32 Tage auf 7'. 40 Tage auf 7' 5''. 22 Tage auf 8'. 13 Tage auf 8' 5''. 12 Tage auf 9'. 19 Tage auf 9' 5''. 8 Tage auf 10'. 5 Tage auf 10' 5''. 1 Tag auf 11' und 4 Tage auf 11' 5''.

Da bereits die abfliessende Wassermasse eines jeden Tages bey jedem gegebenen Wasserstand berechnet ist, so ist es nun leicht aus dieser Angabe die durchs ganze Jahr abgeflossene Wassermasse zu entheben. Ohne die langweiligen Umständlichkeiten dieser Berechnung anzu führen, ergiebt sich als Resultat derselben: dass im Jahr 1809 in Basel 942,311,182 Cubikklafter Wasser, jedes zu 1000 Cuhikfuss gerechnet, durch den Rhein abfloss.

Der Mensch hat meist Mühe sich Grössen, die durch lange Zahlenreihen ausgedrückt werden, zu versinnlichen, daher es meist nicht unzweckmässig ist, bekanntere, leicht aufzufassende Grössen, mit jenen durch Zahlen ausgedrückten zu vergleichen. Wenn wir nun ein Wasserbecken, z. B. den Bodensee, von 15 Stunden Länge und 5 Stunden Breite, mit einem flachen ebenen Boden annehmen, so würde die im Jahr 1809 bey Basel durch den Rhein abgeflossene Wassermasse, in diesem Seebecken eine Höhe von 56 Fuss einnehmen; folglich müfste doch

der Rhein während mehrern Jahren in den Bodensee flies sen, um dieses Wasserbecken aufzufüllen.

Im Jahr 1810 stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 5 Tagen auf 1' 5''. 12 Tage auf 2'. 17 Tage auf 2' 5''. 8 Tage auf 3'. 4 Tage auf 3' 5''. 23 Tage auf 4'. 29 Tage auf 4' 5''. 26 Tage auf 5'. 20 Tage auf 5' 5''. 27 Tage auf 6'. 39 Tage auf 6' 5''. 36 Tage auf 7'. 30 Tage auf 7' 5''. 23 Tage auf 8'. 29 Tage auf 8' 5''. 16 Tage auf 9'. 11 Tage auf 9' 5''. 4 Tage auf 10'. 3 Tage auf 10' 5'' und 3 Tage auf 11.

Die im Jahr 1810 in Basel durch den Rhein abgeflossne Wassermasse beträgt diesem zufolge 959,064,704 Cubikklafter: also 16,753,522 Cubikklafter mehr als im Jahr 1809. Dieser Mehrbetrag würde in dem Wasserbecken des Bodensees einen Fuss Höhe betragen.

Im Jahr 1811 stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 14 Tagen auf 3'. 17 Tage auf 3' 5''. 43 Tage auf 4'. 46 Tage auf 4' 5''. 30 Tage auf 5'. 25 Tage auf 5' 5''. 38 Tage auf 6'. 12 Tage auf 6' 5''. 15 Tage auf 7'. 17 Tage auf 7' 5''. 46 Tage auf 8'. 14 Tage auf 8' 5''. 17 Tage auf 9'. 8 Tage auf 9' 5''. 4 Tage auf 10'. 4 Tage auf 10' 5''. 4 Tage auf 11'. 4 Tage auf 11' 5''. 2 Tage auf 12'. 3 Tage auf 13' und 2 Tage auf 14'.

Die im Jahr 1811 in Basel durch den Rhein abgeflossne Wassermasse betrug also 971,713,629 Cubikklafter: also 12,648,925 Cubikklafter mehr als im Jahr 1810, und 29,402,447 Cubikklafter mehr als im Jahr 1809.

Im Jahr 1812 stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 18 Tagen auf 3' 5''. 29 Tage auf 4'. 8 Tage auf 4' 5''. 23 Tage auf 5'. 18 Tage auf 5' 5''. 20 Tage auf 6'. 18 Tage auf 6' 5''. 18 Tage auf 7'. 28 Tage auf 7' 5''. 16 Tage auf 8'. 37 Tage auf 8' 5''. 33 Tage auf 9'. 33 Tage auf 9' 5''. 12 Tage auf 10'. 20 Tage auf 10' 5''. 15 Tage auf 11'. 5 Tage auf 11' 5''. 5 Tage auf 12'. 4 Tage auf 13'. 2 Tage auf 14'. 2 Tage auf 15'. 1 Tag auf 16' und 1 Tag auf 16' 5''.

Die im Jahr 1812 in Basel durch den Rhein abgeflossne Wassermasse betrug also 1176,905,710 Cubikklafter: also 205,192,081 Cubikklafter mehr als im Jahr 1811, 217,841,006 Cubikklafter mehr als im Jahr 1810, und also 234,594,528 Cubikklafter oder einen vollen fünften Theil mehr als im Jahr 1809.

Im Jahr 1813 stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 15 Tagen auf 2'. 13 Tage auf 2' 5''. 7 Tage auf 3'. 15 Tage auf 3' 5''. 26 Tage auf 4'. 46 Tage auf 4' 5''. 16 Tage auf 5'. 6 Tage auf 5' 5''. 12 Tage auf 6'. 21 Tage auf 6' 5''. 14 Tage auf 7'. 25 Tage auf 7' 5''. 36 Tage auf 8'. 31 Tage auf 8' 5''. 17 Tage auf 9'. 17 Tage auf 9' 5''. 12 Tage auf 10'. 6 Tage auf 10' 5''. 5 Tage auf 11'. 4 Tage auf 11' 5''. 12 Tage auf 12'. 2 Tage auf 13'. 1 Tag auf 14'. 3 Tage auf 15'. 2 Tage auf 16' und 1 Tag auf 17'.

Die im Jahr 1813 in Basel durch den Rhein abgeflossne Wassermasse betrug also 1061,078,404 Cubikklafter: also 115,837,306 Cubikklafter weniger als im Jahr 1812; 89,351,775 Cubikklafter mehr als im Jahr 1811;

102,903,700 Cubikklafter mehr als im Jahr 1810, und also 118,757,222 Cubikklafter mehr als im Jahr 1809.

Im Jahr 1814 stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 2 Tagen auf 2<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 23 Tage auf 3<sup>1</sup>. 39 Tage auf 3<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 46 Tage auf 4<sup>1</sup>. 25 Tage auf 4<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 20 Tage auf 5<sup>1</sup>. 29 Tage auf 5<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 31 Tage auf 6<sup>1</sup>. 28 Tage auf 6<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 26 Tage auf 7<sup>1</sup>. 18 Tage auf 7<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 10 Tage auf 8<sup>1</sup>. 10 Tage auf 8<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 14 Tage auf 9<sup>1</sup>. 16 Tage auf 9<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 6 Tage auf 10<sup>1</sup>. 6 Tage auf 10<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 7 Tage auf 11<sup>1</sup>. 6 Tage 11<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 2 Tage auf 12<sup>1</sup> und 1 Tag auf 13<sup>1</sup>.

Die im Jahr 1814 in Basel durch den Rhein abgeflossne Wassermasse beträgt also 953,612,797 Cubikklafter: also 107,455,607 Cubikklafter weniger als im Jahr 1813; 223,292,913 Cubikklafter weniger als im Jahr 1812; 18,100,832 Cubikklafter weniger als im Jahr 1811; 5,451,907 Cubikklafter weniger als im Jahr 1810, und also 11,301,615 Cubikklafter mehr als im Jahr 1809.

Im Jahr 1815 stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 15 Tagen auf 3<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 33 Tage auf 4<sup>1</sup>. 39 Tage auf 4<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 30 Tage auf 5<sup>1</sup>. 24 Tage auf 5<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 28 Tage auf 6<sup>1</sup>. 25 Tage auf 6<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 14 Tage auf 7<sup>1</sup>. 22 Tage auf 7<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 15 Tage auf 8<sup>1</sup>. 22 Tage auf 8<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 12 Tage auf 9<sup>1</sup>. 9 Tage auf 9<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 12 Tage auf 10<sup>1</sup>. 16 Tage auf 10<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 16 Tage auf 11<sup>1</sup>. 8 Tage auf 11<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 8 Tage auf 12<sup>1</sup>. 8 Tage auf 13<sup>1</sup>. 8 Tage auf 14<sup>1</sup> und 1 Tag auf 15<sup>1</sup>.

Die im Jahr 1815 in Basel durch den Rhein abgeflossne Wassermasse beträgt also 1107,282,609 Cubikklafter: also 153,669,812 Cubikklafter mehr als im Jahr 1814.

46,214,203	—	—	—	—	—	1813.
60,623,101	—	—	—	—	weniger als im	1812.
135,568,980	—	—	—	—	mehr als im	1811.
148,217,905	—	—	—	—	—	1810 und
154,971,427	—	—	—	—	—	1809.

Im Jahr 1816 stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 4 Tagen auf 3<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 12 Tage auf 4<sup>1</sup>. 18 Tage auf 4<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 20 Tage auf 5<sup>1</sup>. 28 Tage auf 5<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 22 Tage auf 6<sup>1</sup>. 14 Tage auf 6<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 20 Tage auf 7<sup>1</sup>. 20 Tage auf 7<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 18 Tage auf 8<sup>1</sup>. 23 Tage auf 8<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 18 Tage auf 9<sup>1</sup>. 19 Tage auf 9<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 23 Tage auf 10<sup>1</sup>. 19 Tage auf 10<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 10 Tage auf 11<sup>1</sup>. 16 Tage auf 11<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 29 Tage auf 12<sup>1</sup>. 17 Tage auf 13<sup>1</sup>. 8 Tage auf 14<sup>1</sup>. 6 Tage auf 15<sup>1</sup>. 1 Tag auf 16<sup>1</sup> und 1 Tag auf 17<sup>1</sup>.

Die im Jahr 1816 in Basel durch den Rhein abgeflossne Wassermasse beträgt also 1311,836,102 Cubikklafter: also 204,553,493 Cubikklafter mehr als im Jahr 1815.

358,223,305	—	—	—	—	—	1814.
250,767,698	—	—	—	—	—	1813.
134,930,392	—	—	—	—	—	1812.
340,122,473	—	—	—	—	—	1811.
352,771,398	—	—	—	—	—	1810.
369,524,920	—	—	—	—	—	1809.

Wenn also die Wassermasse des Rheins im Jahr 1809, das angenommene Wasserbecken des Bodensees auf 56 Fuß Wasserhöhe bringen würde, so wird die Rheinwassermasse vom Jahr 1816, dieses Wasserbecken auf 78 Fuß Höhe erheben.

Im Jahr 1817 stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 9 Tagen auf 3<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 22 Tage auf 4<sup>1</sup>. 18 Tage auf 4<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 33 Tage auf 5<sup>1</sup>. 36 Tage auf 5<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 26 Tage auf 6<sup>1</sup>. 31 Tage auf 6<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 10 Tage auf 7<sup>1</sup>. 16 Tage auf 7<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 20 Tage auf 8<sup>1</sup>. 15 Tage auf 8<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 6 Tage auf 9<sup>1</sup>. 5 Tage auf 9<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 8 Tage auf 10<sup>1</sup>. 16 Tage auf 10<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 10 Tage auf 11<sup>1</sup>. 12 Tage auf 11<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 25 Tage auf 12<sup>1</sup>. 18 Tage auf 13<sup>1</sup>. 16 Tage auf 14<sup>1</sup>. 6 Tage auf 15<sup>1</sup>. 3 Tage auf 16<sup>1</sup>. 1 Tag auf 17<sup>1</sup>. 1 Tag auf 18<sup>1</sup>. 1 Tag auf 19<sup>1</sup>. 1 Tag auf 20<sup>1</sup>.

Die im Jahr 1817 in Basel durch den Rhein abgeflossne Wassermasse betrug also 1262,290,523 Cubikklafter. Ungeachtet der ausserordentlichen Höhe, zu welcher das grosse Wasserbecken des Bodensees und die meisten Ströme des Rheins in diesem Jahr anstiegen, blieb doch die Wassermasse, welche durch den Rhein im Laufe des Jahrs 1817 bey Basel abfloss noch 49,545,579 Cubikklafter unter der Was-

sermasse des Jahrs 1816, als der grössten, welche seit der Aufstellung des Pegels bis jetzt berechnet werden konnte. Dagegen überstieg die Wassermasse des Jahres 1817, diejenige vom Jahr 1815 um 155,007,914 Cubikklafter.

—	—	1814 um 308,677,726	—	—
—	—	1813 um 201,222,119	—	—
—	—	1812 um 85,384,813	—	—
—	—	1811 um 290,576,894	—	—
—	—	1810 um 303,225,819	—	—
—	—	1809 um 319,979,341	—	—

Im Jahr 1818 stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 7 Tagen auf 2<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 16 Tage auf 3<sup>1</sup>. 29 Tage auf 3<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 24 Tage auf 4<sup>1</sup>. 15 Tage auf 4<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 18 Tage auf 5<sup>1</sup>. 25 Tage auf 5<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 21 Tage auf 6<sup>1</sup>. 42 Tage auf 6<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 45 Tage auf 7<sup>1</sup>. 48 Tage auf 7<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 26 Tage auf 8<sup>1</sup>. 15 Tage auf 8<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 12 Tage auf 9<sup>1</sup>. 8 Tage auf 9<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 7 Tage auf 10<sup>1</sup>. 4 Tage auf 10<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 3 Tage auf 11<sup>1</sup>.

Die im Jahr 1818 in Basel durch den Rhein abgeflossne Wassermasse betrug also 971,129,893 Cubikklafter: also 291,160,630 Cubikklafter weniger als im Jahr 1817.

340,706,209	—	—	—	—	—	1816.
136,152,716	—	—	—	—	—	1815.
17,517,096	—	—	mehr als im	—	—	1814.
89,935,511	—	—	weniger als im	—	—	1813.
205,775,817	—	—	—	—	—	1812.
583,736	—	—	—	—	—	1811.
12,065,189	—	—	mehr als im	—	—	1810.
28,318,711	—	—	—	—	—	1809.

Im Jahr 1819 stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 7 Tagen auf 2<sup>1</sup>. 12 Tage auf 2<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 15 Tage auf 3<sup>1</sup>. 33 Tage auf 3<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 47 Tage auf 4<sup>1</sup>. 43 Tage auf 4<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 41 Tage auf 5<sup>1</sup>. 34 Tage auf 5<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 17 Tage auf 6<sup>1</sup>. 18 Tage auf 6<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 15 Tage auf 7<sup>1</sup>. 18 Tage auf 7<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 18 Tage auf 8<sup>1</sup>. 14 Tage auf 8<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 7 Tage auf 9<sup>1</sup>. 7 Tage auf 9<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 3 Tage auf 10<sup>1</sup>. 4 Tage auf 10<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 4 Tage auf 11<sup>1</sup>. 1 Tag auf 11<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 1 Tag auf 12<sup>1</sup>. 1 Tag auf 13<sup>1</sup>. 1 Tag auf 14<sup>1</sup>. 1 Tag auf 15<sup>1</sup>. 1 Tag auf 16<sup>1</sup>. 1 Tag auf 17 und 1 Tag auf 17<sup>1</sup> 9<sup>11</sup>.

Die im Jahr 1819 in Basel durch den Rhein abgeflossne Wassermasse betrug also 896,477,948 Cubikklafter: also 74,651,945 Cubikklafter weniger als im Jahr 1818.

365,812,575	—	—	—	—	—	1817.
415,358,154	—	—	—	—	—	1816.
210,804,661	—	—	—	—	—	1815.
57,134,849	—	—	—	—	—	1814.
164,590,456	—	—	—	—	—	1813.
280,427,762	—	—	—	—	—	1812.
75,233,681	—	—	—	—	—	1811.
62,586,756	—	—	—	—	—	1810.
45,833,234	—	—	—	—	—	1809.

Im Jahr 1820 endlich stand die Oberfläche des Rheins am Pegel in Basel während 2 Tagen auf 3<sup>1</sup>. 38 Tage auf 3<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 30 Tage auf 4<sup>1</sup>. 35 Tage auf 4<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 45 Tage auf 5<sup>1</sup>. 29 Tage auf 5<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 24 Tage auf 6<sup>1</sup>. 23 Tage auf 6<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 19 Tage auf 7<sup>1</sup>. 45 Tage auf 7<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 36 Tage auf 8<sup>1</sup>. 9 Tage auf 8<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 12 Tage auf 9<sup>1</sup>. 7 Tage auf 9<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 5 Tage auf 10<sup>1</sup>. 1 Tag auf 10<sup>1</sup> 5<sup>11</sup>. 1 Tag auf 11<sup>1</sup>. 2 Tage auf 11<sup>1</sup> 5<sup>11</sup> und 3 Tage auf 12<sup>1</sup>.

Die im Jahr 1820 in Basel durch den Rhein abgeflossne Wassermasse betrug also 947,470,610 Cubikklafter: also 50,992,562 Cubikklafter mehr als im Jahr 1819.

23,659,283	—	—	weniger als im	—	—	1818.
314,819,913	—	—	—	—	—	1817.
364,365,492	—	—	—	—	—	1816.
159,811,999	—	—	—	—	—	1815.
6,142,187	—	—	—	—	—	1814.
113,597,794	—	—	—	—	—	1813.
229,435,100	—	—	—	—	—	1812.
24,243,019	—	—	—	—	—	1811.
11,594,094	—	—	—	—	—	1810.
5,159,428	—	—	mehr als im	—	—	1809.

Diesen Berechnungen zufolge ist also seit dem Jahr 1809 die geringste Wassermasse im Jahr 1819 durch den Rhein abgeflossen: sie betrug 896,477,948 Cubikklaster, und die grösste von 1311,836,102 floß im Jahr 1816 ab. Das Mittel der in diesen 12 Beobachtungs-Jahren abgeflossnen Wassermasse beträgt auf jedes Jahr 1046,763,676 Cubikklaster. Nur die Jahre 1812, 1813, 1815, 1816 und 1817 erreichten oder überstiegen dieses Mittel, die übrigen sieben Jahre hingegen blieben unter demselben.

Leicht dürften ähnliche vervielfältigte und umständlicher entwickelte Beobachtungen und Berechnungen für die nähere Kenntnis unsrer Atmosphäre und ihres Einflusses auf die Oberfläche der Erde und ihre Fruchtbarkeit nicht unwichtig seyn, ungeachtet sich aus dieser ersten Uebersicht ergiebt, dass die Wärme und Fruchtbarkeit der Jahrgänge in keinerley Verhältniss mit der Grösse der abfliessenden Wassermasse ist; und dass im Allgemeinen betrachtet häufiger Regen weit mehr zu Vergrösserung dieser Wassermasse beyträgt, als die Schnee- und Gletscher-Schmelzung in den Alpen. Aber eine andere Jahres-Eintheilung und besonders eine Entwicklung dieser Verhältnisse für einzelne Jahreszeiten könnte wohl Angaben liefern, die zu neuen Resultaten führen dürften.

Noch fehlen uns vervielfältigte Beobachtungen über die in verschiedenen Gegenden unsrer Vaterlandes jährlich aus der Atmosphäre auf die Erde, in verschiedenen Formen fallende Wassermasse. Wir haben noch keine trigonometrische Karte der Schweiz, um mit einiger Zuverlässigkeit die Ausdehnung des Landes und seiner verschiedenen Wassergebiete beurtheilen, und mit den obigen Berechnungen über die abfliessende Wassermasse aus denselben vergleichen zu können. Daher stehen diese Berechnungen nun einstweilen ziemlich isolirt da und gewähren noch nicht das Interesse, dessen sie bey näherer Entwicklung und Anreitung an andere noch nicht gehörig bestimmte Thatsachen fähig sind. — Sie sind noch ein roher Stein, der zu dem wichtigen Bau unsrer Naturkenntnisse sehr brauchbar ist, an dessen Aufführung wir alle arbeiten — ein Bau, der sich immer mehr entwickelt und vervollkommenet, aber ewig nicht vollendet werden wird, dessen Betreibung aber ungeachtet seiner Unvollkommenheit, dem Menschen immer neue Hülfsmittel für seine wirtschaftlichen Verhältnisse und ganz besonders umfassendere Entwicklung seinem Geiste liefert.

Juny 1821.

Escher.

## Julius 1821.

### Mittägliche auf 10<sup>0</sup>. R. reduzierte Barometer-Beobachtungen in Bern.

Tage.	Zoll	Lin.	100e	Freyes Thermom. bey Sonnenaufg.	Freyes Thermom. Nachmitt. 2 Uhr.	Tage.	Zoll	Lin.	100e	Freyes Thermom. bey Sonnenaufg.	Freyes Thermom. Nachmitt. 2 Uhr.
1	26	4	38	+	11 $\frac{3}{4}$	+	15	—		+	8 $\frac{1}{4}$
2	5	18			11 $\frac{1}{2}$	18			6 $\frac{3}{4}$		18 —
3	4	65			11 $\frac{1}{2}$	19			8 $\frac{1}{4}$		21 $\frac{3}{4}$
4	5	85			10 —	20			9 $\frac{1}{2}$		23 $\frac{3}{4}$
5	7	90			9 —	21			11 $\frac{1}{2}$		18 —
6	5	90			4 $\frac{1}{2}$	22			11 $\frac{1}{2}$		18 $\frac{1}{2}$
7	4	40			7 $\frac{3}{4}$	23			12 $\frac{3}{4}$		14 $\frac{1}{2}$
8	3	97			8 —	24			8 $\frac{1}{2}$		16 $\frac{1}{4}$
9	5	47			7 $\frac{3}{4}$	25			7 $\frac{1}{2}$		21 $\frac{1}{4}$
10	7	27			7 $\frac{1}{2}$	26			12 $\frac{1}{2}$		17 $\frac{1}{4}$
11	6	92			6 $\frac{1}{2}$	27			11 —		16 $\frac{3}{4}$
12	5	05			3 $\frac{1}{2}$	28			6 $\frac{1}{4}$		18 —
13	4	50			6 $\frac{1}{2}$	29			9 —		13 $\frac{1}{4}$
14	4	27			10 $\frac{3}{4}$	30			5 $\frac{3}{4}$		14 $\frac{1}{4}$
15	4	50			9 —	31			9 —		19 $\frac{1}{2}$
16	5	60			8 $\frac{1}{2}$ (sic)						
					15 $\frac{1}{2}$						

Mittlere Temperatur bey Sonnenaufgang = + 8. 77.  
n. m. um 2 Uhr = + 16. 18.

Mittlerer Barometerstand — Höhe des Beobachtungs-Orts (Barom. Niv.) übers Meer = 1708 frz. Fuss.  
34. 3. franz. Fuss über dem Münsterplatze.

Während des Julius	.	.	.	.	.	.	Morgens 8 Uhr.	Mittags.	Abends 4 Uhr.	Abends 10 Uhr.	
							26.	6.	21.	26.	6.

E. F.