Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 61/62 (1913)
Heft: 25

Wettbewerbe

Wettbewerb für das Emmersberg-Schulhaus in Schaffhausen.

II.

Der Darstellung der Pläne zu den Preisen II und III auf den Seiten 332 bis 334 der letzten Nummer lassen wir heute jene der mit dem I. und dem IV. Preise ausgezeichneten Entwürfe folgen, d. h. von Nr. 38 Motto „Pädagogik“ des Herrn Bäschlin-Fierz von Schaffhausen unter Mitarbeiterschaft von Architekt Karl Rein in Zürich, und Nr. 44 mit dem Motto „Hansirli“, das Architekt Arnold Meyer in Hallau zum Verfasser hat. Hinsichtlich der Charakterisierung sei auf das Gutachten des Preisgerichtes in der letzten Nummer verwiesen.

Dass ein Jury-Gutachten diese und jene Anfechtung erfährt, ist nichts Neues. In Schaffhausen scheint die Kritik diesmal, nach verschiedenen Aeusserungen in der Presse zu schliessen, eine besonders lebhafte gewesen zu sein. Wir können uns damit natürlich nicht befassen; immerhin scheint uns *ein* Bedenken, das uns nachträglich von verschiedener Seite geäussert wurde, der Beachtung wert: Es ist natürlich unstatthaft, dass die eingereichten Arbeiten, wie es im vorliegenden Falle geschehen sein soll, *vor* ihrer Begutachtung durch das Preisgericht Drittpersonen zugänglich gemacht werden, denn dadurch wird, besonders in einer kleinern Stadt, die Anonymität der Entwürfe gefährdet.

Der Städtebau an der Schweiz. Landesausstellung.

Unter dieser Ueberschrift haben wir im April d. J. (Band LXI, Seite 218) das Programm mitgeteilt, nach dem die Kollektiv-Ausstellung „Städtebau“ durch den „Schweiz. Städteverband“ organisiert und zur Darstellung gebracht wird. Damals hatten wir auch die privaten Fachleute zu einer vorläufigen Anmeldung ihrer Beteiligung in der Unterabteilung VII „Neuere Wohnkolonien, moderne Bebauungs- und Quartierpläne“ ersucht. Inzwischen ist der Installationsplan für die Unterteilung der 20×50 *m* Bodenfläche messenden Halle zur Beherbergung dieser Städtebau-Ausstellung fertiggestellt und sind die übrigen Vorarbeiten soweit gefördert worden, dass sich nunmehr schon ein ziemlich klares Bild von der Unternehmung geben lässt. Anhand der Angaben über den Raumbedarf der beteiligten Stadtverwaltungen und der bereits fest angemeldeten Privataussteller (Architekten und Ingenieure) hat sich ergeben, dass noch gegen 50 m^2 Wandfläche verfügbar sind. Das Gruppenkomitee hat deshalb beschlossen, mit einem

Aufruf zur Beteiligung

an Privat-Aussteller zu gelangen, mit dem Anerbieten der Aufnahme in diese nach einheitlichen künstlerischen Gesichtspunkten geordnete Kollektiv-Ausstellung, in der Meinung, dass es im beidseitigen Interesse, des Städteverbandes wie der privaten Fachleute, liege, wenn die Ausstellung auch nach der Seite privater Tätigkeit ein möglichst abgerundetes Bild biete. Es ist deshalb auch beschlossen worden, *Privat-Aussteller* zu den nämlichen *Vorzugsbedingungen*, wie sie die Stadtverwaltungen geniessen, zuzulassen, d. h. zu *rund 36 Fr. für den m^2 Wandfläche, Alles inbegriffen,* also einschliesslich Installations- und Hänge-Spesen, Instandhaltung der Ausstellungsgegenstände, Feuerversicherung, Aufbewahrung des Verpackungsmaterials, Verpackung und Rücksendung an die Aussteller. Diese haben Pläne und Bilder *ungerahmt,* in Rollen, Modelle in Kisten abzuliefern. Aufstellung, Befestigung und einheitliche Umrahmung mit schwarzen Holzleisten werden durch die Fachleute des Gruppenkomitee besorgt, ebenso die einheitlichen Ueberschriften und notwendigen Erläuterungen, letztere nach Angaben der Aussteller.

Ferner wurde beschlossen, einen (wenn möglich illustrierten) *Führer* herauszugeben, der neben der Aufzählung der Ausstellungs-Gegenstände für jede der acht Unterabteilungen eine erläuternde Einleitung erhalten wird, ähnlich wie sich dies auf den verschiedenen deutschen Städtebau-Ausstellungen als praktisch erwiesen hat. Dadurch erhält der Katalog einen bleibenden Wert. Zu diesem Führer sollen die Aussteller selbst die nähern Erläuterungen zu ihren Arbeiten liefern. Die Gliederung der Ausstellung sei bei diesem Anlass nochmals in Erinnerung gerufen: I. Pläne und Ansichten alter Städte; II. Die Städte in ihrem gegenwärtigen Zustand, ihre Wohnungsverhältnisse, Baugesetze und Bauordnungen; III. Grünanlagen im Städtebau; IV. Verkehrsentwicklung der Städte; V. Kommunale Boden- und Wohnungspolitik; VI. Vergleichende statistische Darstellungen; VII. *Neuere Wohnkolonien, moderne Bebauungs- und Quartierpläne;* VIII. Kleinere Städte und Ortschaften (Siedelungsgeographisch nach charakteristischen Typen geordnet). Es versteht sich, dass die Pläne überall durch gute Photographien oder Zeichnungen begleitet sein werden.

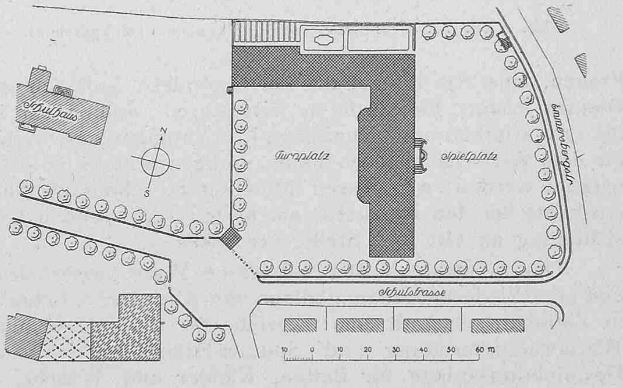
Es ist somit hier die Gelegenheit einer sehr preiswerten und würdigen Schaustellung städtebaulicher Arbeiten in hellen gut gelüfteten Räumen geboten. Wegen des beschränkten noch zur Verfügung stehenden Raumes empfiehlt sich baldige Anmeldung, unter genauer Angabe des Inhalts, sowie der Länge und Höhe der einzelnen Blätter bezw. Modelle. *Der letzte Termin* hierfür ist der *1. Februar 1914.* Nähere Auskunft erteilen der Vorsitzende des Gruppenkomitee, Dr. *Grossmann,* Zentralstelle des Schweizerischen Städteverbandes, Zürich (Stampfenbachstr. 17, Kaspar Escherhaus), ferner die Mitglieder Architekt *Hans Bernoulli* (Basel), Stadtbaumeister *Fissler,* Architekt *Max Häfeli* und Ingenieur *Carl Jegher,* alle in Zürich.

Die Dreihundertjahrfeier der Logarithmentafel.

Von Professor Dr. *Max Simon,* Strassburg.

Die mathematische Welt feiert in diesem Jahre die dreihundertste Wiederkehr des Erscheinens der „Mirifici Logarithmorum Canonis descriptio“ Lord *Napiers,* des ersten gedruckten Werkes, in dem Wort und Begriff des Logarithmus vorkommen.

Wenn diese Feier den Logarithmen gilt, so gibt es wenige, die berechtigter sind. Sie haben, wie Laplace sagt, das Leben des Astronomen verdoppelt und dies ist noch zu wenig gesagt, sie haben die Statistik, die Zinseszins- und Rentenrechnung und damit das ganze Versicherungswesen geschaffen, sind das Handwerkszeug des Physikers und Ingenieurs und dem Schiffskapitän so unentbehrlich wie dem Feldmesser. Nicht einmal die Dezimalbruchrechnung kommt ihnen an Kulturwert gleich. Grossen Nutzen hat die theoretische Physik, ich erinnere nur an das Höhengesetz des Barometers und das logarithmische Potential, aus ihnen gezogen, aber den grössten hat doch die reine Mathematik selbst gehabt. Mit dem Logarithmus und seiner Umkehrung, der Exponentialfunktion, entwickelte sich erst der weitesttragende Begriff, der der Funktion, welcher heute die Mathematik von Anfang bis Ende beherrscht. Und wie die Kegelschnitte des Apollonios, ohne die *Kepler* die Ellipse des Mars nicht gefunden, und die Ephemeriden des Regiomontan, ohne die *Kolumbus* nicht Amerika entdeckt hätte, liefern die Logarithmen den Beweis, dass die „stille Kammer des Gelehrten“ der Punkt ist, von dem aus die Welt bewegt wird.



I. Preis. Nr. 38 „Pädagogik“. — Lageplan 1:2500.

Der Verfasser der Descriptio, Lord *John Napier* — denn die Fassung ist richtiger als Neper — Baron von Merchiston, wurde 1550, dem Anfangsjahre der schottischen Reformation, geboren in Merchiston bei Edinburgh; er war der achte Lord Napier seit der Abzweigung von den Earls von Lennox, sein Vater bei der Geburt dieses Sohnes erst 16 Jahre alt. John Napier besuchte kurze Zeit das Kollegium zu St. Andrews in Edinburgh, wo damals für Mathematik, wie überhaupt in Grossbritannien, wenig zu holen war; für den Protestantismus dagegen wurde der Dreizehnjährige dort schon begeistert. Er ging dann nach Paris, legte hier den Grund zu seiner mathematischen Bildung, bereiste Italien und Deutschland, in denen die Algebra blühte, und kehrte 1571 nach Schottland zurück, um es nicht wieder zu verlassen. Die nächsten zwanzig Jahre widmete er sich der Sache des Protestantismus, zu dessen Siege er durch Wort und Schrift erheblich beitrug. Das folgende Lustrum ist dann ausgefüllt mit kriegstechnischen Erfindungen, von denen genannt werden: 1) ein Brennspiegel zum Anzünden von Kriegsschiffen, ein Beweis, dass er mit der Archimedestradition bekannt war, 2) eine Art Mitrailleuse, die sich erprobt haben soll, und 3) ein Fahrzeug, das man etwa einem Panzerautomobil vergleichen könnte. Da die Logarithmentafel unter dem obengenannten Titel 1614 erschien, muss er sich von 1609 an mit der Berechnung derselben beschäftigt haben. Ihr folgte 1617, ebenfalls in lateinischer Sprache, das als Nepersche Rechenstäbchen (Neper bones) bekannte Hilfsmittel zur Erleichterung der Multiplikation und Division. Am 4. April 1617 starb Napier, lange kränkelnd, ziemlich plötzlich.

I. Preis. Nr. 38. — Verfasser: *Bäschlin-Fierz*, Mitarbeiter Architekt *Karl Rein*, Zürich.

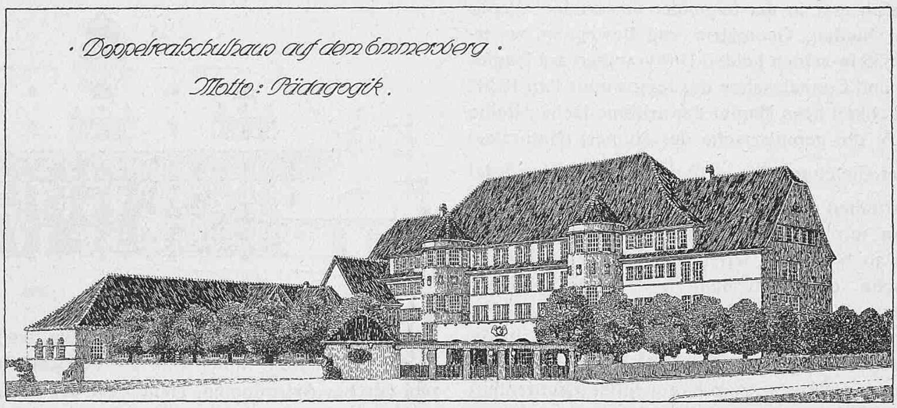
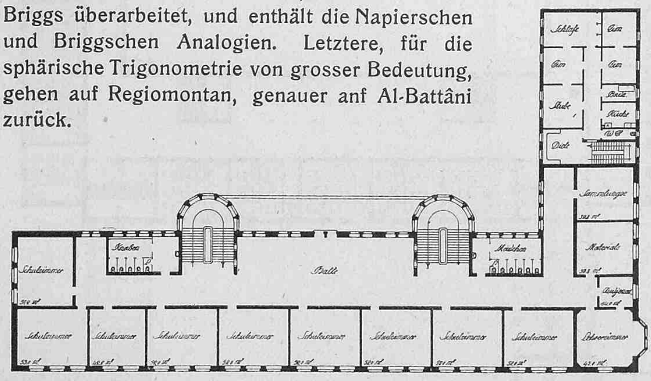


Schaubild von Südwesten.

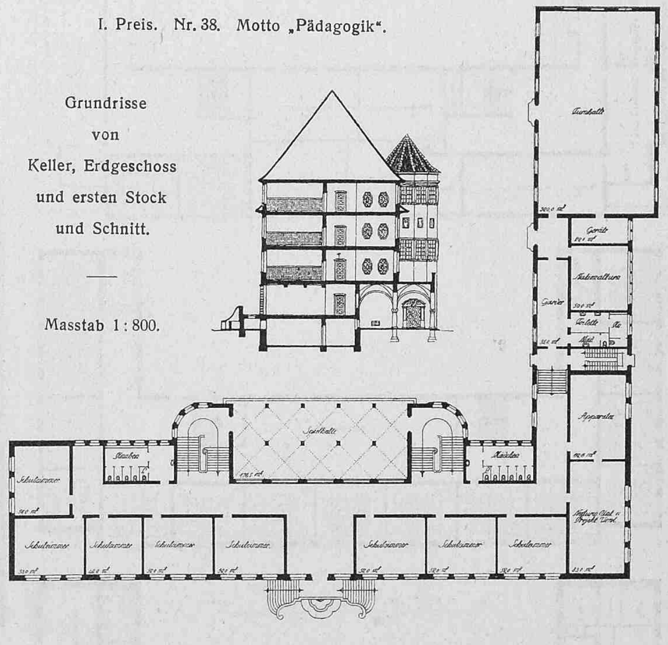
Aus dem Nachlass gab der zweite Sohn aus zweiter Ehe, Robert, 1619 die der Descriptio fehlende Methode zur Herstellung der Tafeln heraus; sie ist bekannt als „Constructio", zuletzt 1895 von A. Hermann faksimiliert, vermutlich von Briggs überarbeitet, und enthält die Napierschen und Briggschen Analogien. Letztere, für die sphärische Trigonometrie von grosser Bedeutung, gehen auf Regiomontan, genauer anf Al-Battâni zurück.

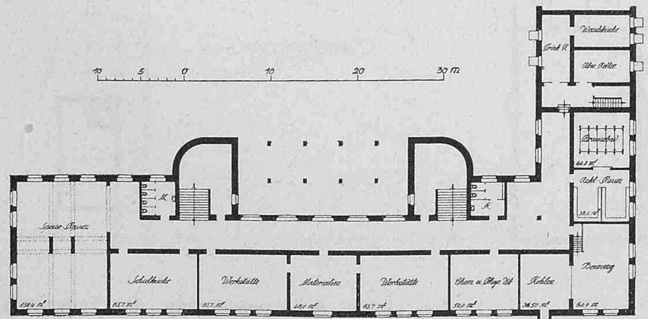
I. Preis. Nr. 38. Motto „Pädagogik".



Grundrisse von Keller, Erdgeschoss und ersten Stock und Schnitt.

Masstab 1 : 800.





Mit Ausnahme eines einzigen Autors ist das neue Kunstwort Logarithmus stets als „Verhältniszahl" (Nummer des Verhältnisses) aufgefasst worden; in der Constructio aber, die selbstverständlich vor der Tafel entstanden ist, gebraucht Napier dafür den Ausdruck „künstliche Zahl" (artificialis). Dies beweist noch deutlicher als das Wort Logistica im Titel und in der Einleitung der Descriptio, wo sich auch Logista findet, dass das Wort Logarithmus mit Logos im Sinne von Verhältnis nichts zu tun hat. Es ist von Logista (Berufsrechner) hergenommen und bedeutet daher nichts anderes als Zahl des Rechners — Rechenmarke. Analog unsern Spielmarken werden die Logarithmen für die eigentlichen Zahlen eingesetzt und am Schluss wieder durch diese abgelöst.

Nun ist an sich klar, dass die Logarithmen nicht plötzlich aus dem Kopfe Napiers entsprungen sind, wie Athene aus dem des Zeus, sondern dass sie aus unmerklichen Quellen zusammengeflossen sind. Den Grundgedanken, dass der arithmetischen Progression der Exponenten die geometrische der Potenzen entspricht, also Multiplikation und Division dieser in die Addition und Subtraktion jener übergehen, hat Archimedes im „Sandzähler" deutlich ausgesprochen und die Araber haben ihn aufgenommen. Er tritt klar bei *Chuquet*, „dem Vater der Algebra" der Franzosen in der Triparty von 1484 hervor, fehlt nicht bei Grammateus und Apianus. *Michael Stifel*, der bedeutendste deutsche „Cossist" (Algebraiker), zeigt in seiner Arithmetica integra von 1544, nächst des Cardano Ars magna das Hauptwerk des 16. Jahrhunderts, bereits die volle Erkenntnis des Wertes, den für den Rechner die Darstellung aller Zahlen als Potenzen derselben Grundzahl hat, d. h. er besass bereits die klare Einsicht in das Wesen der Logarithmen. Dass aber Napier das Werk Stifels bereits gekannt hat, wird weit mehr als durch die Bezeichnung der negativen Zahlen als „weniger als nichts" dadurch bewiesen, dass Napier sich in der Zeit zwischen seinen kriegerischen Erfindungen und den Logarithmen mit der Arithmetik und Coss beschäftigt und Werke darüber geschrieben hat, von denen Reste durch seinen Nachkommen Marc Napier veröffentlicht sind.

Es ist auch trotz der Absicht, den Ruhm seines Helden zu vergrössern, nur schwer begreiflich, wie ein Mathematiker vom Range *Glaishers* im Artikel *Napier* der grossen Britischen Encyklopaedie 1911 schreiben konnte: „Napier hat die Logarithmen erfunden, lange Zeit bevor ihre Verknüpfung mit den Exponenten bekannt war."

Ohne den Zusammenhang mit der Potenz konnte Napier nicht erkennen, dass durch die Logarithmen die Rechenoperationen um eine volle Stufe rückwärts verschoben werden: die Operationen zweiter Stufe, Multiplikation und Division in Addition und Subtraktion, die der dritten Stufe, Potenzierung und Radizierung in Multiplikation und Division. Napier hat durch seine geometrisch-kinematische Einkleidung diesen Zusammenhang mit dem für Potenzen und Logarithmen fundamentalen Satz $a^x a^y = a^{x+y}$ verdunkelt. Sie diente ihm dazu, den Begriff des Unendlichen und der Kontinuität in der Arithmetik, der sich erst in der folgenden Generation wieder entwickelte, durch ihre Quellen, Geometrie und Bewegung, zu ersetzen. Biot hat dies 1835 in seinen beiden Dithyramben auf Napier im „Journal des Savants und Connaissance des temps pour l'an 1838" nachgewiesen. In Wirklichkeit liess Napier der arithmetischen Reihe der Logarithmen $x^n = N$ die geometrische der Numeri (Naturales) entsprechen, vermöge der Gleichung $y^n = 10^7 \left(1 - \frac{1}{10^7}\right)^n$. Seine Tafel ist eine Tafel der Logarithmen des Sinus und wird zur Logarithmentafel erst durch Division mit 10^7 und Zuziehung einer Sinustafel. Seine Logarithmen sind auch keine „Neperschen" in dem heutigen Sinne oder hyperbolische oder natürliche mit der Grundzahl $e = lim\ (1 + 1 : n)^n$ [wo $n = \infty$] in Wert gleich 2,7182818459..., sondern ihre Basis ist annähernd $1 : e$, von dem sie in der 7. Dezimale abweicht. Um den Vorteil zu erreichen, dass alle Logarithmen der Sinus positive Zahlen sind, wählte er zum Exponenten (Quotienten) seiner geometrischen Reihe einen echten Bruch und ordnete dem grössten Sinus, dem von 90° (Sinus totus), dem Radius 10^7, den Logarithmus O zu. Der grossen Unbequemlichkeit fallender Numeri bei steigenden Logarithmen war er sich bewusst und als ihm *Briggs* 1615 die Basis 10^{-1} vorschlug, zog er die Basis der Grundzahl 10 selbst vor.

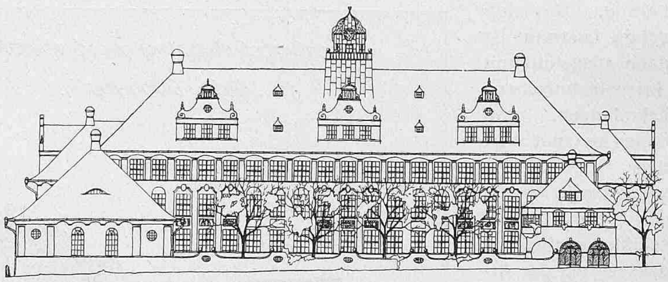
Aus der „Constructio" ersehen wir, dass nur echt britische Zähigkeit die Erstellung der Tafeln ermöglichte. Napier lässt seine Logarithmen von O an immer um 1 wachsen und vermindert die Numeri immer um ihren zehnmillionsten Teil, bis er zu $x = 100$ und $y = 9999900 \cdot 0004950$ gelangt. Der Punkt ist das Dezimalzeichen; Glaisher stellt im Artikel „Logarithme" der Enzyklopädie Napier als Erfinder desselben hin, als wenn ihm nicht, abgesehen von Viëta, dem grössten französischen Mathematiker des 16. Jahrhunderts, der *Schweizer Joost Bürgi*[1]) auch mit dieser Erfindung wie mit der des Logarithmus vorangegangen wäre. Die weiteren Einzelheiten der Rechnung Napiers findet man am klarsten in R. Wolfs, des wackeren Zürcher Astronomen, Handbuch der Astronomie von 1890. Die ersten drei Zeilen der Tafel des dünnen und doch so revolutionären Büchleins seien hier abgedruckt. Die Ueberschrift der nicht paginierten Seite ist: Gr. (Grad), O (links oben), die Unterschrift (rechts unten) 89.

Gr. 0 min.	Sinus	Logarithmi	+ | − Differentiae	Logarithmi	Sinus	
0	0	Infinitum	Infinitum	0	10000000	60
1	2909	81425681	81425680	1	10000000	59
2	5818	74494213	74494211	2	9999998	58

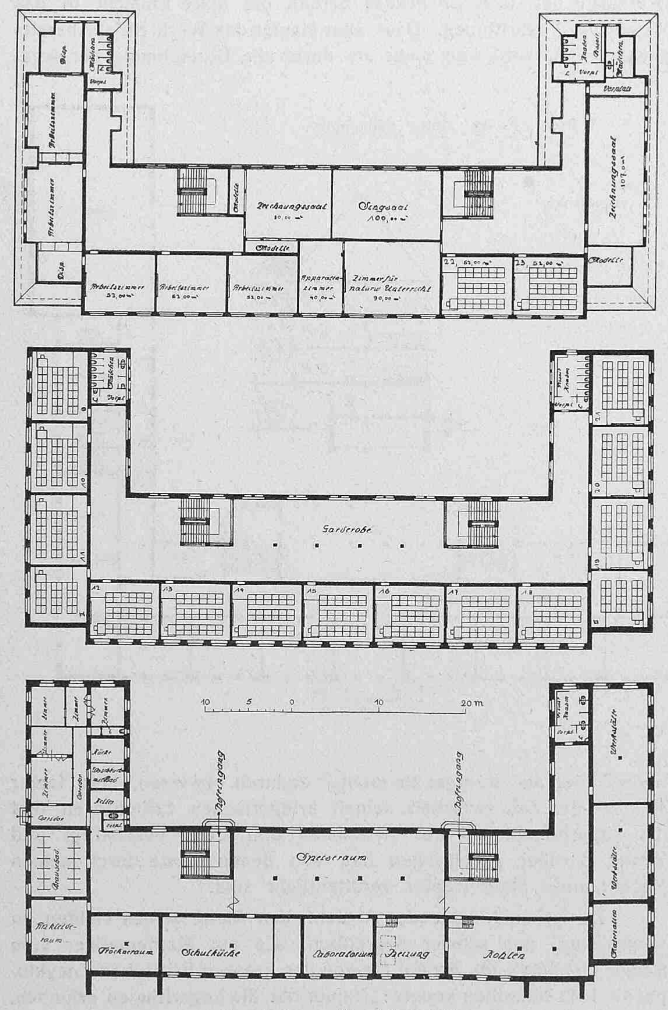
Die vierte Spalte enthält die Logarithmen der Tangenten (+) und Kotangenten (—), die sechste die des Sinus des Complementwinkels, d. h. des Cosinus, welches Wort — denn den Begriff

Emmersberg-Schulhaus in Schaffhausen.

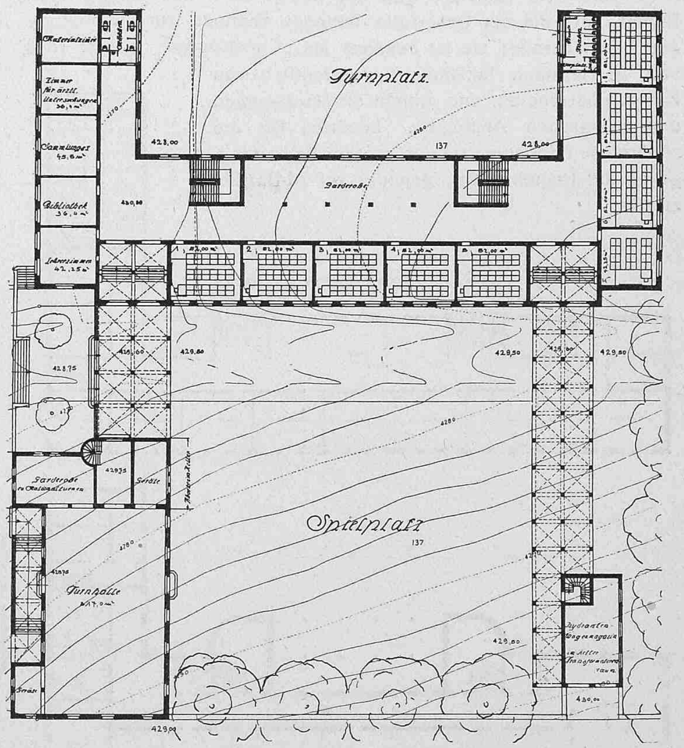
IV. Preis. Nr. 44 „Hansirli". — Verf.: Arch. *Arnold Meyer*, Hallau.



Hauptfassade. — 1 : 800.



Grundrsise. — Masstab 1 : 800.



[1]) Eine ausführliche Biographie des ausgezeichneten schweizerischen Mathematikers *Joost Bürgi* von Lichtensteig (1552—1632) findet man bei *R. Wolf*, „Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz", erster Zyklus, Zürich 1858, Seite 57—80. Die an historischen Notizen ausserordentlich reiche Biographie enthält zugleich eine Geschichte der Erfindung der Logarithmen und setzt die Beziehungen Bürgis zu Kepler, Galilei und Napier in das richtige Licht. Später, 1893, kurz vor seinem Tode, ist Wolf nochmals auf Bürgi zurückgekommen und hat ihm im 38. Jahrgang der „Vierteljahrsheft der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich" eine mit Bürgis Bildnis geschmückte Notiz gewidmet.

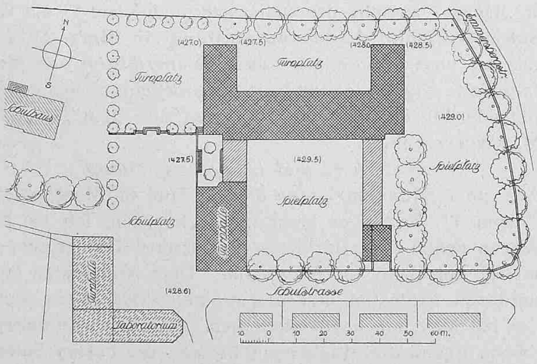
hatten schon die Inder — bald darauf von Edmund Gunter eingeführt wurde. Napier bemerkt auch im Text, dass die Zahlen der Spalte 2 mit dem Minuszeichen die Logarithmen der Cosecanten und ebenso die der fünften Spalte die der Secanten geben.

Die Arbeit Napiers ist eine Leistung ersten Ranges und unzweifelhaft gebührt ihm bei der Zentenarfeier der Kranz, da die Descriptio sechs Jahre vor den „Progress-Tabulen" Bürgis erschienen ist. Aber protestiert werden muss gegen die Brutalität, mit der Biot l. c. (Addition p. 5. Z. 2 u.) Bürgi als einen „mathematicien obscur du continent" bezeichnet, der wie viele andere, z. B. Kepler (!), einige Versuche, die numerische Rechnung abzukürzen, gemacht habe.

Die Progress-Tabulen sind jedenfalls vor 1610, möglicherweise schon 1602 vollendet, nach dem einwandfreien Zeugnis Keplers lange vor Napiers Canon. Sie sind eine direkte Logarithmentafel ohne Vermittlung des Sinus, nur heissen die Logarithmen nach ihrer Farbe rote Zahlen, die Numeri schwarze, ihre Basis ist annähernd e, von dem sie in der vierten Dezimale abweichen. Den Tabulen fehlt der im Titel versprochene gründliche Unterricht, ihn veröffentlichte Gieswald 1856 im Programm der Danziger St. Johannis-Schule. Wir ersehen daraus, dass die Berechnung viel einfacher als die Napiers war und zugleich, dass Bürgi, der seine Quellen angibt, von der Gleichung $a^x a^y = a^{x+y}$ ausging. Klar erkannte er, dass es darauf ankam, einen Quotienten der geometrischen Reihe der Numeri oder Potenzen zu finden, der zwar grösser als 1, aber tunlichst dicht bei 1 ist, also $1 + 1 : n$, nur dass er schon n gleich 10^4, wie die Hellenen, als unendlich gross ansah.

IV. Preis. Nr. 44. „Hansirli". — Schaubild.

Veröffentlicht sind die Progress-Tabulen erst 1620, $7\,^1/_2$ Bogen klein Quart, ohne irgendwelchen Text und nur mit J. B. gezeichnet. Wie so viele deutsche Gelehrte hatte Bürgi einen Abscheu vor der mechanischen Arbeit des Druckfertigmachens, dann aber lag es im Charakter des merkwürdigen Mannes, der an Genialität Napier weit überragte, seine zahlreichen Entdeckungen seinen Freunden und Schülern zu überlassen und sich um die Menschheit als solche nicht zu kümmern. Zudem war Deutschland damals von religiösen Streitfragen beherrscht, es war schwer, einen Verleger zu finden, noch dazu für eine nichtlateinische Schrift; Bürgi war der Sprache der Gelehrten unkundig. Den dürftigen Druck Paul Seissens, „der löblichen Universität Buchdrucker in Prag" hat er aus der eigenen schmalen Tasche bezahlen müssen. Gieswald bemerkt sehr richtig, dass der Baron von Merchiston Zeit und Geld in ganz anderem Masse auf seine Tafeln verwenden konnte als der vielgeplagte „Kammeruhrmacher" des Kaisers Mathias und Freund und Gehilfe Keplers in Prag.



IV. Preis. „Hansirli". — Lageplan 1 : 2500.

Kepler selbst wandte sich auffallenderweise gerade im Jahre 1620 den Napier'schen Logarithmen zu und benutzte sie für seine den Zwecken der Astronomie angepassten Proportional-Logarithmen, was die Verbreitung jener mächtig förderte. Die Preisgebung Bürgis rechtfertigte er mit den Worten: „Jener habe den Fötus bei der Geburt im Stich gelassen."

Freilich Geburtshelfer wie den grossen Nautiker Wright und den Professor am Gresham Kolleg Briggs, Englands zur Zeit bedeutendste Mathematiker, fand Bürgi nicht. Wright übersetzte den Canon sofort ins Englische und Briggs veranlasste den Uebergang zur Basis 10. Mit dem Instinkte eines echten Mathematikers schloss er aus seinen Rechnungen, dass $\log (l + e) = c\,e$ sei, wenn e hinlänglich klein. Um die Konstante c zu bestimmen, die wir seit Cotes den Modulus des Systems nennen, zog er 54 mal hintereinander auf 32 Dezimalen die Wurzel aus 10 bis $\sqrt{1+e}$ gleich $1 + {}^1/_2\, e$ auf 14 Dezimalen, also $e < {}^1/_{10^7}$, d. h. er zog die mehr als 18000 billionte Wurzel aus 10. Da nun $2 \sqrt{1+e} = {}^1/_2\, c\,e$ und zugleich $1 : 2^{54}$, so konnte er jetzt c ermitteln als 0,434 238 948 und dann durch fortgesetztes Wurzelziehen aus jeder Zahl den Logarithmus finden. Bei dieser enormen Arbeit ist es nur zu bewundern, dass Briggs 1624 in seiner Arithmetica Logarithmica die Logarithmen der Zahlen von 1 bis 20 000 und von 90 000 bis 100 000 auf 14 Stellen geben konnte. Die Lücke füllte der holländische Buchhändler *Vlacq* in Gouda aus, der 1628 eine zehnstellige Tafel der Zahlen von 1 bis 100 000 herausgab, die er „in fast übertriebener Bescheidenheit" zweite, vermehrte Auflage der Arithmetica nannte. Auf der Vlacqschen Tafel beruhen alle folgenden. Der doppelte Eingang und der Vordruck der sich wiederholenden ersten Ziffern der Mantisse (gleich „Zugabe", Wallis 1685) gehen auf Bürgi zurück, der Stern stammt von *Vega* 1783. Die neueste deutsche Tafel ist die hervorragend schön ausgestattete von *Bauschinger* und *Peters* 1910/1911.

Briggs und vielleicht auch Vlacq werden bei der Feier nach Verdienst geehrt werden, Bürgi vermutlich todgeschwiegen. Aber der Mann, der sich aus eigener Kraft vom Uhrmachergesellen durch Verbesserung der Instrumente und Beobachtungen als Astronom zum Range *Tycho Brahes* erhoben, den der bedeutende Astronom Landgraf Wilhelm von Hessen einen zweiten Archimed, Ursinus gar Euklid und Archimed zugleich nannte, der vor Galilei den Proportionalzirkel erfunden, gleichzeitig mit Stevin die Dezimalbruchrechnung und als erster die abgekürzte Multiplikation, der als Algebraiker zur Berechnung der Wurzeln einer Gleichung beliebig hohen Grades eine Näherungsmethode ersann, welche die spätere Newtonische an Genauigkeit übertrifft und die Logarithmen mindestens fünf Jahre vor Napier gefunden, *Joost Bürgi aus Lichtensteig im Kanton St. Gallen,* verdient gewiss ein Denkmal, gerade weil er wie kein Anderer sein Licht untern Scheffel stellte.

Zum Schluss noch ein paar Bemerkungen. Die Dekadischen Logarithmen haben für die Praxis den Vorzug, dass die Charakteristik oder Kennziffer — die ganze Zahl des Logarithmus — sich aus der Stellung des Komma von selbst ergibt, und die Mantisse, der Dezimalbruch, gültig bleibt für all die unendlich vielen Zahlen, die sich nur durch eine ganze Potenz von 10 als Faktor unterscheiden. In der reinen Mathematik selbst dagegen werden ausschliesslich die natürlichen Logarithmen gebraucht, die der Basis e. Gregorius a San Vicencio hatte im Opus geometricum 1647 den Zusammenhang der Logarithmen mit der Quadratur der gleichseitigen Hyperbel aufgedeckt; hieraus hat *Nikolaus Mercator* (aus Holstein) die entscheidende Reihe für $\log (1 + x)$ abgeleitet und die Basis e eingeführt. Aus der ersten Reihe konnte dann *Halley* 1695 mühelos die Reihe für $\log \frac{1+x}{1-x}$ finden, die für jede positive Zahl konvergiert, allerdings immer schwächer, und aus ihr fliessen dann alle andern Reihen, die heute die Berechnung der Logarithmen so einfach gestalten. Napier selbst hat die Verbesserungsfähigkeit seiner Methoden vorausgesehen, er sagte: Nichts ist im Ursprung vollkommen.

Aber erst nach rund 150 Jahren deckte *Euler* die innere Notwendigkeit der Logarithmen als Abschluss des Binom und der