

Zeitschrift

des

Architekten- und Ingenieur-Vereins

für das

Königreich Hannover.

Neue Folge des Notiz-Blattes.

Redigirt

von dem Vorstande des Vereins.

Band VII.

Heft 1—4.

Mit 32 Blatt Zeichnungen und vielen in den Text ringedruckten Holzschnitten,

comple
nebst einem Anhange:

Uebersicht der mittelalterlichen Bandenkümler Niedersachsens,

mit 8 Blatt Zeichnungen.

comple

Hannover.

Carl Hümler.

1861.

woraus für die Länge von b folgt

$$b = \frac{256 \cdot (292,09)^2}{(2133\frac{1}{3})^2} : \frac{2r\pi}{100} = 7,79 \text{ Millim.}$$

Da aber eine Verkürzung des Arms b auf 7,79 Millim. bei dem obigen Instrumente sich nicht ausführen läßt, auch an sich unpraktisch ist, weil sie nur die Messung von sehr kleinen Flächen zulassen würde, so wird man genöthigt $\frac{1}{1000}$ des Umfangs der Rolle (d. i. die Theile des Nonius) für 1 □ Ruthe gelten zu lassen, wofür man erhält

$$b = 77,9 \text{ Millim.}$$

Aus diesen Beispielen wird man leicht entnehmen, wie in andern Fällen die Länge des Arms b zu berechnen ist.

Was den Gebrauch des Amälerschen Planimeters betrifft, so sind, so weit mir bekannt, Versuche im Großen damit noch nicht zur öffentlichen Kunde gelangt. Aber man wird wohl sich gefaßt halten müssen, daß dieses Instrument an Genauigkeit hinter dem Gonella-Wetlischen Planimeter merklich zurückbleiben wird. Insbesondere bietet es einen merklich unsichern Gang dar, wenn die drei Stützpunkte A, D, C anfangen einer geraden Linie nahe zu kommen, weshalb man immer möglichst die Stellung des Instruments so nehmen muß, daß der Winkel ABC während der Arbeit sich von einem rechten Winkel nicht weit entfernt*). Dessen ungeachtet wird aber ein gut gearbeitetes Instrument dieser Art in guten Händen immerhin vortreffliche Dienste leisten können und für viele Fälle eine ausreichende Genauigkeit liefern, sobald man beim Gebrauche auch die folgenden beiden Punkte berücksichtigen will.

Erstens bietet das Amälersche Planimeter, gleich allen Planimetern, welche aus dem Durchlaufen des Umfangs einer Figur den Inhalt derselben bestimmen, den großen Vorzug dar, daß es Repetitionen zuläßt. Man wird deshalb überall, wo es auf Genauigkeit ankommt, sich nicht mit einem einzigen Durchlaufen des Umfangs der zu messenden Figur begnügen, sondern dieses Durchlaufen ohne Unterbrechung mehrere Male wiederholen und die Differenz der Ableesungen im Anfange und am Schlusse der ganzen Operation durch die Anzahl der Repetitionen dividiren, welches Resultat, wenn n die Repetitionszahl ist, das n -fache Gewicht der einfachen Messung besitzt.

Zweitens wird man (was bei allen Planimetern ohne Ausnahme wünschenswerth ist) überall, wo die Inhalte der Theile einer Figur einzeln bestimmt worden sind, zum Schluß mit derselben Genauigkeit den Inhalt der Summen noch einmal für sich messen. Wenn sodann die gemessene Summe

*) Diese Unsicherheit würde ohne Zweifel geringer sein, wenn es dem Erfinder gefallen hätte, statt der beiden Arme AB und BC ein vollständiges verschiebbares Viereck zu setzen, in welchem A und C zwei gegenüberliegende Eckpunkte sind. Damit würde dann zugleich noch eine zweite Rolle als Stütze erforderlich werden, die man, wenn man will, gleichfalls zu Ableesungen einrichten könnte.

von der Summe der gemessenen Theile eine Abweichung zeigt, und die Anzahl dieser Theile = n gesetzt wird, so zerlege man, zum Behufe einer angenäherten Ausgleichung dieser Zahlen, die erhaltene Differenz in $n + 1$ gleiche Theile und verbessere jede Messung um einen dieser Theile in solchem Sinne, daß die gedachten Summen zur Uebereinstimmung kommen. Genauer aber wird man im vorliegenden Falle verfahren, wenn man die an den einzelnen Messungen anzubringenden Verbesserungen nicht gleich groß, sondern im Verhältnisse der durchlaufenen Umfänge annimmt, wobei es jedoch vollkommen hinreichend ist, das Verhältniß der durchlaufenen Umfänge bloß durch das Augenmaß in ganzen Zahlen abzuschätzen.

Setzt z. B. man habe drei Theile einer Fläche einzeln gemessen und gefunden

27,6

45,2

80,1

zusammen 152,9;

die gemessene Summe aber sei 157,3. Zerlegt man den Unterschied 4,4 in vier gleiche Theile, so beträgt die Correction einer jeden Messung = 1,1, und die berichtigten Zahlen werden

28,7

46,3

81,2

Summe 156,2.

Wenn aber die durchlaufenen Umfänge in dem Verhältnisse stehen 2 : 2 : 3 : 4, so erhält man durch Zerlegung der Differenz 4,4 nach diesem Verhältnisse die richtigeren Correctionen 0,8; 0,8; 1,2; 1,6; und die berichtigten Zahlen werden

28,4

46,0

81,3

Summe 155,7.

Ebenso in ähnlichen Fällen.

Ueber Klinkerfabrikation und die Anlage von Klinkerbahnen in der Landdroferei Osnabrück;

vom Wegbaumeister Schilke in Osnabrück.

In der Grafschaft Lingen, einschließlich Emsbüren, so wie in der Grafschaft Bentheim und in dem Herzogthume Arenberg-Meppen ist zunehmender Mangel an brauchbarem Wegbaumaterial vorhanden. Das beste dortige Material besteht aus den nordischen Geschieben, welche durch den bisherigen Verbrauch und durch die Ausfuhr von Tage zu Tage seltener und theurer werden. Neben diesen Geschieben, den s. g. Kieselsteinen, ist der Hils-Sandstein von Schüttorf und Bentheim zu Pflastersteinen bearbeitet; sie besitzen geringe Haltbarkeit, kommen deshalb mit

Nutzen nur in der Nähe der Gewinnungsorte in Anwendung. Nach Eröffnung der Eisenbahn sind hie und da zu Pflasterungen eingeführt der Kohlen sandstein von Ibbenbüren und das Conglomerat vom Piesberge; ihre ungenügende Haltbarkeit, beziehungsweise ihre Kostspieligkeit, stehen größerer Verbreitung entgegen.

Die angedeuteten Verhältnisse haben bei den Wegeanlagen von vornherein auf Einschränkung der Steinbahn-Breite hingewiesen. Für geringere Verkehrswege ist man in neuerer Zeit auf eine Steinbahn-Breite von 10 Fuß heruntergegangen und genöthigt gewesen, den Pflasterbahnen einzelne Steinschlag-Strecken einzuschalten, die, wenn gleich in erster Anlage und in der Unterhaltung theurer als Pflaster, Gelegenheit zur Benutzung der kleineren Geschiebe geben und ein angenehmes Transportmittel gewähren.

Allein diese Maßregeln erschienen noch nicht genügend, vielmehr Einleitungen zur Bereitung künstlicher Steinbahn-Materialien, der s. g. Klinker, nöthig.

Zuerst wurden dazu diejenigen Verticlichkeiten bezeichnet, wo die Lieferungskosten roher Pflasterkiesel pro Kasten à 16 Cubikfuß auf 2 fl gestiegen und kleinere Kiesel ebenfalls nicht, oder nur gegen unverhältnismäßige Preise zu haben sind.

Die mit mehreren Thonarten der bezeichneten Verticlichkeiten angestellten Brennversuche wiesen, unter näher ermittelten Mischungs-Verhältnissen, ihre Brauchbarkeit zur Klinkerfabrication nach.

Es handelte sich nun darum, das Interesse belegener Ziegeleibesitzer für die Sache anzuregen. Damit sind einige Schwierigkeiten verbunden. Sie ergeben sich daraus, daß das Brennen und Abkühlen der Klinker mehr Zeit, Aufmerksamkeit und Uebung erfordert, als für gewöhnliche Backsteine, und daß die nicht klinkerharten, für Straßenbau unbrauchbaren Steine, zwischen 30 und 50 Proc. eines Brandes, nicht für alle sonstige bauliche Zwecke abzusehen sind.

Das erste Erforderniß war, den Ziegeleibesitzern und ihren Brandmeistern die nöthige Unterweisung zu verschaffen. — Zu dem Ende wurde ein Aufseher-Aspirant, welcher vorher die Sortirung und Verwendung von Klinkern praktisch erlernt hatte, auf die herrschaftliche Ziegelei zu Neuschoo in Ostfriesland geschickt, um sich daselbst bei eigener Arbeitsleistung mit der Bereitung des Thons, dem Einlegen der lufttrocknen Steine, dem Brennen und Abkühlen derselben bekannt zu machen. Als dies erreicht war, übernahm derselbe Mitte vorigen Sommers auf der Ziegelei des Colonen Bedders zu Nordlohne, Amts Ringen, die Leitung des Klinker-Brennens. Die Ziegelei liegt etwa $\frac{1}{2}$ Stunde nördlich der Landstraße N^o 46 von Lohne über Wietmarschen und Woldhausen nach Neuenhaus, für deren Ausbau die zu fabricirenden Klinker bestimmt sind. Der daselbst vorkommende Thon hatte sich bei den angestellten Ver-

suchen vorzugsweise bewährt. Zugleich beförderte die ungenügende Nachfrage nach gewöhnlichen Backsteinen die Neigung des Besitzers auf Herstellung des neuen Absatz-Artikels einzugehen. Die Ziegelei hat nur einen 32,000 gewöhnliche Backsteine fassenden, reichlich hohen, im Mauerwerke schwachen Ofen, eine im Freien liegende Tretdiehle und mangelhaft eingerichtete Trockenhäuser.

Für einen Brand waren die lufttrocknen Steine vorrätzig. Ihre Beschaffenheit, die sichtbare mangelhafte Bearbeitung des Thons und die Beimischung vieler Steine und sonstiger ungehöriger Theile, ließen für den Ausgang des ersten größern Versuches mancherlei Befürchtungen aufkommen.

Während des ersten Brandes hat das Schmauchfeuer vom 5. August v. J. an 8 Tage, das Mittelfeuer 6 Tage, das Großfeuer 3 Tage und das wilde Feuer bis zum 15. August v. J. einen Tag gedauert. Es ist dazu meist grauer Sodentorf, 10 Zoll lang, $4\frac{1}{2}$ Zoll Quadrat mit ganz weißer Asche, grauer Sodentorf 9 Zoll lang, $4\frac{1}{2}$ Zoll Quadrat mit weißer Asche, und schwarzer Torf $7\frac{1}{2}$ Zoll lang, $3\frac{1}{4}$ Zoll Quadrat mit rötlich weißer Asche verbraucht. Nach 14tägigem Abkühlen wurde Anfangs September v. J. der Ofen ausge-
tragen. Die Sortirung ergab von den eingesetzten 36,000 Stück

10,000 gute Klinker,
5,000 brauchbare Klinker,
500 halbe Klinker,
1,900 klinkerharte aber rissige Steine,
13,000 gute hartgebrannte Backsteine,
2,500 Mundsteine,
2,100 schiefe Backsteine,
1,000 Brack,

Auf der Ziegelei sind diese Materialien zu verwerthen:

15 $\frac{1}{2}$ Tausend Klinker à $9\frac{1}{2}$ fl	147 fl 7 gr 5 sch
1 $\frac{9}{10}$ do. klinkerharte, aber rissige Steine à 5 fl . . .	9 " 15 " — "
13 Tausend gute hartgebrannte Backsteine à 8 fl	104 " — " — "
4 $\frac{6}{10}$ Tausend Mund- und schiefe Backsteine à $3\frac{1}{2}$ fl	16 " 3 " — "
	276 fl 25 gr 5 sch

Die von dem Aufseher-Aspiranten notirten Kosten haben betragen:

144 Fuder Thon zu gewinnen und anzufahren à $5\frac{1}{2}$ gr	26 fl 12 gr — sch
18 Fuder Sand für die Trockenscheunen desgl. à 2 gr . . .	1 " 6 " — "
60 Fuder Torf, à 1800 Soden desgl. à 1 fl 25 gr	110 " — " — "
Latus . . .	137 fl 18 gr — sch

Transport...	137	⊥	18	gr	—	⊥
36 Tausend Steine, für Bearbeitung des Thons, für Formen incl. Herbeischaffung des Thons von der Tret-diehle, für Beschneiden und Aufstellen à 1 ⊥ 8 gr...	45	"	18	"	—	"
36 Tausend Steine nach dem Ofen zu schaffen und einzusetzen à 10 gr.....	12	"	—	"	—	"
36 Tausend Steine zu brennen, Arbeitslohn à 9 gr.....	10	"	24	"	—	"
36 Tausend Steine auszubringen und zu sortiren à 10 gr	12	"	—	"	—	"
	218	⊥	—	gr	—	⊥
Bon dem Werthe des Ziegels gutes ad	276	⊥	25	gr	5	⊥
die Kosten der Fabrikation ...	218	"	—	"	—	"
abgesetzt, ergeben sich als Gewinn beim ersten Brande..	58	⊥	25	gr	5	⊥

Die 10³/₄ Zoll lang, 5¹/₃ Zoll breit und 2¹/₂ Zoll dicke geformten Steine behielten nach dem Trocknen noch 10 Zoll Länge, 4³/₄ Zoll Breite und 2¹/₂ Zoll Dicke, nach dem Brennen resp. die Klinker 9¹/₂ Zoll Länge, 4¹/₈ Zoll Breite und 2 Zoll Dicke und die Mauersteine 9⁷/₈ Zoll Länge, 4⁵/₈ Zoll Breite und 2¹/₈ Zoll Dicke.

Für den zweiten Brand war das Sortiren und Treten des Thons, so wie die Bereitung der Steine mit mehr Sorgfalt ausgeführt. Zugleich waren den zu großen Mundlöchern der Feuerungs-Canäle angemessene Dimensionen gegeben und die Umfassungen des Brennhauses zur Abhaltung schädlichen Luftzuges mehr gedichtet.

Zum zweiten Brande wurden 36,800 lufttrockne Lehmsteine und eben dicht unter der innern Wölbungsfläche des Ofens 600 Dachsteine eingesetzt. — Der Raum für 800 Lehmsteine mehr ergab sich dadurch, daß man damit den innern Thürverschluß bildete, um s. g. Bleicher zu gewinnen. Der Versuch mit den 600 Dachziegeln geschah auf besondern Wunsch des Ziegeleibesizers, welcher auf dessen bisher bezweifelte guten Erfolg wegen der Nachfrage dieses Materials Werth legte.

Die Perioden und die ganze Dauer des zweiten Brandes waren der des ersten Brandes gleich. Nach 15tägiger Abkühlung wurden die Steine ausgetragen.

Die Sortirung ergab:

21,000 gute Klinker,
10,600 gute hartgebrannte Backsteine,
2,100 rissige desgl., jedoch als Mauersteine brauchbar,
2,000 Mundsteine,

500 Bleicher,
600 Brack,
600 Dachsteine.

Der günstige Erfolg des zweiten Brandes ist vorzugsweise dem sorgfältigeren Sortiren und Durcharbeiten des Thons, den angemesseneren Dimensionen der Mundlöcher und dem dichteren Verschluß des Brennhauses zuzuschreiben.

Inmittelst erschwerte schon bei dem zweiten Brande die andauernde Nässe des vorigen Sommers den Transport des Torfs aus dem etwa 2 Stunden entfernten Dalumer Moore in solchem Grade, daß während einiger Tage ein förmlicher Mangel an Brennmaterial einzutreten drohte. Der Ziegeleibesizer gelangte dadurch zu dem Entschluß, seinen Ofen auf Heizung mit Steinkohlen sofort einzurichten, — um so mehr als zu einem dritten Brande die lufttrocknen Lehmsteine vorrätig waren und für deren Zerstörung durch Frost und Nässe während des Winters Befürchtungen eintraten.

Zum dritten Brande mußten die Lehmsteine, welche während der andauernden Nässe und der längeren Nächte viel Feuchtigkeit wieder angezogen hatten, auf den für Kohlenheizung angelegten neuen noch nicht ausgetrockneten Ofenheerd eingesetzt werden. Unter diesen Umständen erforderte das gegen Ende November v. J. angezündete und mit Torf unterhaltene Schmauchfeuer längere Zeit beziehungsweise größeren Aufwand an Brennmaterial. Mit dem Eintritt des Mittelalters wurden Ibbenbürener aus dem Depot zu Lingen herbeigeschaffte Kohlen loco Lingen à Ringel 7 bis 7¹/₂ gr verwandt. Der Ziegeleibesizer wollte nicht mehr als 400 Ringel Steinkohlen aufwenden, theils der Kostenersparung wegen, theils weil er sich im nächsten Frühjahr von dem Absatz hartgebrannter Backsteine größeren Nutzen, als von dem der Klinker versprach. Der Ofen mußte daher während des Großalters geschlossen werden. Dies war um so unangenehmer, als die Steine in sehr regelmäßiger Glut und Farbe standen und allem Anscheine nach sich ein günstiges Resultat von dem ersten Steinkohlen-Heizungs-Versuche für Klinkerbrennen erwarten ließ.

Anfangs Januar d. J. wurde der Ofen ausgeleert und ergab:

6,600 gute Klinker,
200 halbe Klinkerstücke,
3,000 fast klinkerhart gebrannte Backsteine,
21,000 sehr gute Backsteine,
1,400 Mundsteine,
400 Bleicher,
300 Brack,
800 gute Backsteine, kleinere Sorte von 8 Zoll Länge,
1,800 Brunnensteine,
1,800 Dachsteine.
<u>37,300 Stück Ziegelwaare.</u>

Im vorigen Jahre sind auf der Ziegelei zu Nordlohne überhaupt 42,600 Stück Klinker gefertigt.

Der Ziegeleibesitzer wünscht die Klinkerfabrikation in diesem Jahre fortzusetzen.

Bei den angegebenen Maßen der Klinker sind deren für eine laufende Ruthe der $4\frac{5}{8}$ Zoll starken Bahn ziemlich genau 100 Stück auf jeden Fuß ihrer Breite nöthig. Eine 10 Fuß breite Bahn mit Bord aus Klinkern erfordert also 1000 Stück pro laufende Ruthe. Ueber die Dauer der Klinkerbahn liegen im Hannoverschen noch nicht genügende Erfahrungen vor; — im Oldenburgischen auf der Straße von Witmund nach Jeber soll die vor letzterem Orte noch in gutem Stande befindliche Klinkerbahn mit ziemlich erheblichem Verkehre im Jahre 1839 angelegt sein. Danach erscheint für die zwischen Wietmarschen und Beldhausen projectirte Klinkerbahn, auf der bis jetzt wenig befahrenen Landstraße, die Annahme einer 20jährigen Dauer zulässig.

Eine laufende Ruthe 10 Fuß breiter Klinkerbahn, auf Strecken, wo für Unterbettung keine besondere Ausgaben zu bestreiten sind, kostet:

1 Tausend Klinker anzuliefern, nachzufortiren, aufzustapeln und zu setzen, à 11 fl + $\frac{1}{6}$ fl + $\frac{1}{12}$ fl + $\frac{5}{6}$ fl	12 fl 2 gr 5 d
Zinsen von $12\frac{1}{12}$ fl à 4 Procent in 20 Jahren	9 " 20 " — "
20jährige Wartung à 2 gr . . .	1 " 10 " — "
Zinsen von $1\frac{1}{3}$ fl à 4 Procent auf die Hälfte der Dauer oder 10 Jahre	— " 16 " — "

zusammen nach 20 Jahren 23 fl 18 gr 5 d

Eine laufende Ruthe Kieselplaster gleicher Breite, ebenfalls auf Strecken, wo für Unterbettung keine besondere Ausgaben vorkommen, kostet:

6 Kasten Pflastersteine anzuliefern, aufzusetzen, auszuschlagen und zu setzen à 2 fl + 1 gr + $2\frac{1}{2}$ gr + $4\frac{1}{6}$ gr	13 fl 16 gr — d
Zinsen von $13\frac{8}{15}$ fl à 4 Procent in 20 Jahren	10 " 25 " — "
20jährige Unterhaltung, à 3 gr	2 " — " — "
Zinsen von 2 fl à 4 Procent auf 10 Jahre	— " 24 " — "
1malige Umlegung des Pflasters nach 15 Jahren mit $\frac{1}{2}$ Kasten Zuschuß 1 fl + 4 gr + (1 gr + $2\frac{1}{2}$ gr) 6 + 25 gr	2 " 20 " — "
Zinsen von $2\frac{2}{3}$ fl à 4 Procent auf $2\frac{1}{2}$ Jahre	— " 8 " — "
zusammen nach 20 Jahren	30 fl 3 gr — d

Eine laufende Ruthe Steinschlagbahn gleicher Breite kostet:

$1\frac{1}{4}$ Kasten Bordsteine anzuliefern à 2 fl	2 fl 15 gr — d
$7\frac{3}{4}$ Kasten kleine Kiesel desgl. à $1\frac{1}{2}$ fl	11 " 18 " 7 "
9 Kasten Steine aufzusetzen à 8 d Erdfasten-Bildung, Bordsteine und Grundbau zu setzen	— " 7 " 2 "
$3\frac{1}{2}$ Kasten Kiesel zu zerbrechen und zu verbauen à 9 gr	— " 21 " 1 "
Walzung	1 " 1 " 5 "
Zinsen von $16\frac{1}{2}$ fl à 4 Procent auf 20 Jahre	— " 11 " 5 "
4 Kasten kleine Kiesel, als Nachschuß in 20 Jahren, anzuliefern, aufzusetzen, zu zerbrechen, zu verbauen und zu dichten: à 45 + 1 + 8 + 1 + 5 gr = 2 fl	13 " 6 " — "
20jährige Wartung à 2 gr . . .	— " 8 " — "
Zinsen von $9\frac{1}{3}$ fl à 4 Procent auf 10 Jahre	1 " 10 " — "
zusammen in 20 Jahren	3 " 22 " — "
zusammen in 20 Jahren	42 fl 23 gr — d

Außerdem hat es Interesse, die Kosten des Baues und der Unterhaltung einer laufenden Ruthe gleicher Breite mit Schlacken der benachbarten Wietmarscher Eisenhütte, ebenfalls während eines Zeitraums von 20 Jahren, zu ermitteln. Unter der Annahme, daß eventuell die Anlage in der Nähe der Hütte auf Strecken auszuführen, welche für Pflaster eine künstliche Unterbettung erfordern würden; daß die Bahn im Neubau nur aus Schlacken herzustellen und zunächst damit zu unterhalten; daß die Bahn nach Verlauf der ersten 5 Jahre mit 2 Kasten Kiesel Schlag zu decken, und dieser in je ferneren 5 Jahren mit einem Kasten Kiesel Schlag zu decken sei; — betragen die Kosten:

a) während der ersten 5 Jahre:

12 Kasten Schlacken für den Neubau anzuliefern, zu reguliren, zu walzen und mit Rasenerz-Grus zu dichten	3 fl 15 gr — d
Zinsen von $3\frac{1}{2}$ fl à 4 Procent auf 5 Jahre	— " 21 " — "
5 Kasten Schlacken zur Unterhaltung anzuliefern und zu verbauen, à 8 gr	1 " 10 " — "
5jährige Wartung, à 2 gr	— " 10 " — "
Zinsen von $1\frac{2}{3}$ fl à 4 Procent auf $2\frac{1}{2}$ Jahre	— " 5 " — "
Latus	6 fl 1 gr — d

Transport...	6	⊥	1	gr	—	⊥
b) während der zweiten 5 Jahre:						
2 Kasten Kiesel anzuliefern, aufzu-						
setzen, zu zer schlagen, zu verbauen und						
festzuwalzen, à 45 + 1 + 8 + 1						
+ 5 gr = 2 ⊥	4	"	—	"	—	"
Zinsen gerundet von 10 ⊥ à 4						
Procent auf 5 Jahre	2	"	—	"	—	"
5jährige Wartung, à 2 gr . . .	—	"	10	"	—	"
Zinsen von 10 gr, à 4 Procent						
auf 2 1/2 Jahre	—	"	1	"	—	"
c) während der dritten 5 Jahre:						
1 Kasten Kiesel wie sub b. . .	2	"	—	"	—	"
Zinsen von 14 2/5 ⊥ à 4 Procent						
auf 5 Jahre	2	"	26	"	4	"
5jährige Wartung à 2 gr. . . .	—	"	10	"	—	"
Zinsen von 10 gr à 4 Procent						
auf 2 1/2 Jahre	—	"	1	"	—	"
d) während der vierten 5 Jahre:						
1 Kasten Kiesel wie sub b. . .	2	"	—	"	—	"
Zinsen von gerundet 19 1/2 ⊥ à						
4 Procent auf 5 Jahre	3	"	27	"	—	"
5jährige Wartung à 2 gr. . . .	—	"	10	"	—	"
Zinsen von 10 gr à 4 Procent						
auf 2 1/2 Jahre	—	"	1	"	—	"
zusammen nach 20 Jahren	23	⊥	27	gr	4	⊥

Vollständiger Kosten-Vergleich der Steinbahnarten hat Schwierigkeiten, insofern sich derselbe nach verschiedenen Voraussetzungen anstellen läßt.

Der Vergleich, so weit er hier fortgeführt ist, ergibt Folgendes:

- 1) Die Schlackenbahn in der Nähe von Wietmarschen, so lange sie für den angenommenen oder einen nicht viel höheren Preis herzustellen ist, empfiehlt sich durch die Wohlfeilheit der ersten Anlage. Es lassen sich nahe 5 beziehungsweise 4 und 3 1/2 Rutben derselben für 1 Ruthe Steinschlag-, Pflaster- oder Klinkerbahn anlegen.
 - 2) Die Steinschlagbahn, obgleich nur in mäßiger Stärke, erfordert den größten Aufwand. Sie hätte eine bedenkliche Ausdehnung des Verbrauches an kleinen Kieseln zur Folge.
 - 3) Das Kieselpflaster befindet sich nach 20 Jahren noch in gutem Stande und bedarf erst nach weiteren 10 Jahren einer abermaligen Umlegung mit geringerem Material-Zuschuß. Es würde den übrigen Steinbahnarten vorzuziehen sein, wenn das Material für die berechneten oder selbst für höhere Preise überhaupt zu haben wäre.
- Der letztere Punkt spricht entschieden für ausgedehntere Anwendung
- 4) der Klinkerbahn, welche auch für die in der Gegend

vorhandenen Kiesel übertriebene Forderungen zurückhalten wird. Eine längere Dauer der Klinkerbahn als 20 Jahre anzunehmen, erscheint gewagt. Dagegen kann sie nach Ablauf dieser Zeit mit Kiesel Schlag gedeckt und so ferner erhalten werden. Ihre größere Annehmlichkeit für den Verkehr gegenüber der Schlackenbahn und dem Pflaster verdient außerdem Berücksichtigung.

Das königliche Münzgebäude zu Hannover;

mitgetheilt vom Oberfinanzrath Oppermann daselbst.
(Mit Zeichnungen auf den Blättern 205 und 206.)

Die Einrichtung der neuen Münzanstalt zu Hannover, für welche ein sehr angemessen belegener, geräumiger und mit einem damals 32 Jahre alten massiven Wohnhause bebauter Bauplatz unmittelbar vor dem Steinhore neben der Thormache, und gegenüber der Artillerie-Caserne, erworben war, wurde in den Jahren 1852 bis 1854 in der Weise zur Ausführung gebracht, daß

- 1) das vorhandene im Allgemeinen solide erbaute, drei Stockwerke hohe, mit Laternen in der Mitte und mit einem flachen Dache versehene Hauptgebäude für die Zwecke der Verwaltung und zur Wohnung für den Münzmeister bestimmt und eingerichtet;
- 2) für den Betrieb der Münze und einer damit zu verbindenden Scheideanstalt ein neues einstöckiges Gebäude erbaut, und
- 3) einige der vorhandenen kleineren von Fachwerk erbauten Nebengebäude, zu Nebenzwecken als: zur Aufbewahrung von Brennmaterial, zu Wagenremisen und zu Pferdeställen zc. verwandt und eingerichtet wurden.

Der Disposition im Ganzen wie im Einzelnen sind die Vorschläge des derzeitigen Münzmeisters, jetzigen Geheimen Finanzraths Bräuel zum Grunde gelegt, und ist danach der Bauplan vom Oberlandbaumeister Comperl entworfen, und so ausgeführt, wie die beigegebenen Zeichnungen auf den Blättern 205 und 206 ergeben, zu deren Erläuterung wir das Folgende hinzufügen.

I. Das Verwaltungs-Gebäude, welches auf Blatt 205 dargestellt ist, enthält

- 1) im Kellergeschoffe außer der Waschküche und den Kellerräumen für den Münzmeister
 - a. durch die Waschküche vom Erdgeschoffe aus zugänglich, einen gewölbten Keller zur Aufbewahrung der in Arbeit befindlichen Metalle *N.* 1 und
 - b. vom Comptoir im Erdgeschoffe mittelst einer mit einer Fallthür zu verschließenden Treppe, durch einen überwölbten Vorkeller zugänglich, einen gewölbten Keller für Kupfervorräthe *N.* 2 und 3;