

Est. A 660

Protocolle

der

Versammlungen des technischen Vereins in Riga.

(Separat-Abdruck aus dem Feuilleton der Rigaschen Zeitung.)

1865.

Anhang zum Notizblatt des technischen Vereins.
Vierter Jahrgang. 1865.

Riga, 1865.

Gedruckt in der Müllerschen Buchdruckerei.

Protocoll Nr. 210, d. d. 20. Januar 1865.

Die Zahl der anwesenden Mitglieder beträgt 35. Der Präsidirende Obrist v. Götschel eröffnet die Sitzung durch einige Mittheilungen über die beabsichtigte Feier zum Stiftungstage.

Darauf verliest Hr. Bau-Unternehmer Niebsam einen Bericht über die Straßen-Locomotiven in Preußen, insbesondere über die Erfahrungen, welche die Bergbau-Gesellschaft Weichselthal in Bromberg an diesem Gegenstande gemacht hat. Die mitgetheilten Resultate lauten*) nicht ungünstig für die Straßen-Locomotive, stehen somit im Widerspruch mit den an anderen Orten gewonnenen Thatsachen. Ingenieur Hennings bezeichnet den vorliegenden Fall als einen durch besondere Verhältnisse, namentlich durch das Vorhandensein guter und fast vollkommen horizontaler Straßen begünstigten. Im Allgemeinen dürften die Betriebskosten (Reparaturen etc.), sowie auch der geringe Nuzeffect der Straßen-Locomotive die Anlage einer Pferdebahn für kleineren Betrieb vortheilhafter erscheinen lassen. Vom Ingenieur Hennings sowohl, als vom Prof. Lewicki werden die ungünstigen Leistungen, welche die Straßen-Locomotiven fast durchgängig an anderen Orten gezeigt, besonders namhaft gemacht. Ober-Ingenieur Weir hebt als einzigen Vorzug der Straßen-Locomotive vor der Pferdebahn das bequeme Ausweichen der Trains und die Ungebundenheit des Betriebes hervor. Die Debatte schließt mit dem Resultat, daß die Straßen-Locomotive, wenn auch in einzelnen Fällen zulässig, doch für allgemeineren Betrieb durchaus nicht als lebensfähig erkannt sei.

Es trägt hierauf der Präsident über den Einfluß des Seewassers auf Holz und Eisen vor. In der Abhandlung wird speciell auf die Zerstörung des Holzes durch Bohrwürmer aufmerksam gemacht. Das Imprägniren mit Kreosot hat verschiedene, zum Theil widersprechende Resultate geliefert. Nach einer Bemerkung des Ingenieurs Hennings haben sich die mit Kreosot imprägnirten Eisenbahn-Schwellen durchaus nicht bewährt. Dr. Rauck erklärt diese Verschiedenheit des Erfolges aus der Verschiedenheit des angewandten sogenannten Kreosot (Holztheer-Präparat von sehr wechselndem Kreosot-Gehalte). — In Bezug auf die Zerstörung des Eisens durch Seewasser ergiebt sich aus den Mittheilungen des Obristen

*) Ausführlicheres darüber im „Notizblatte“ des Vereins.

ES 4

2246

v. Götschel eine geringere Haltbarkeit für sehniges, als für körniges Metall. Dr. Kersting fügt die Bemerkung hinzu, daß bei der Conservirung des Eisens durch Galvanistren nach Becquerel's interessanter Untersuchung das Oberflächen-Verhältniß von Zink und Eisen eine sehr wichtige, häufig übersehene Rolle spielt.

Von einigen Vereinsmitgliedern laufen Klagen bezüglich fehlender Nummern des „Notizblattes“ ein; Anderen sind durch Irrthum des Colporteur's Duplicate zugegangen. Die verehrten Mitglieder werden daher ersucht, die fehlenden Nummern zur Anzeige zu bringen, resp. Duplicate zurückzustellen.

Ausgenommen wird durch Ballotage als correspondirendes Mitglied Ingenieur-Lieutenant v. Luzau in Dünaburg.

Protocoll Nr. 211, d. d. 27. Januar 1865.

Anwesend sind 23 Mitglieder und 6 Gäste. Den Vorsitz führt Ingenieur-Obrist v. Götschel. Derselbe eröffnete die Sitzung durch Verlesung dreier Telegramme, welche in Erwiderung auf die bei der Stiftungsfeier den Herren Ehrenmitgliedern, General-Adjutant Todleben und Ingenieur-General Sobolewsky, und dem hohen Gönner des Vereins, dem Fürsten Suworow, als Ausdruck fort-dauernder Hochachtung und Verehrung übersandten Teveschen eingegangen waren und Glückwünsche für das fernere Gedeihen des Vereins und Grüße an die Mitglieder enthielten. Hierauf ergänzt der Präsident seinen Vortrag über die Wirkung des Seewassers auf Baumaterialien durch schätzenswerthe Mittheilungen über die Haltbarkeit unterseeischer Cement-Mauerungen. Es wird durch die Abhandlung die Frage aufgeworfen, warum so manche unter dem Einflusse des Seewassers mehr oder minder rasch zerfallen. Es ist diese allmähliche Zerstörung je nach dem angewandten Cemente sehr verschieden beobachtet worden. Während einige, durchgängig die natürlichen, sich fast auf unbegrenzte Dauer widerstandsfähig erweisen, sind andere (namentlich die sogenannten künstlichen Cemente) in kurzer Zeit der zerstörenden Einwirkung erlegen. Daß der Grund dieser mißlichen Thatsache dem Gehalte des Seewassers an Chlor- und Schwefelsäure-Verbindungen zugeschrieben werden muß, dürfte wohl nicht zu bezweifeln sein. Diese führen allmählich eine Zersetzung des die Erhärtung der Cemente bedingenden wasserhaltigen Kalk- resp. Magnesia-Silikates herbei. Die Frage nach der Ver-

chiedenheit in der Widerstandsfähigkeit procentisch fast gleich gemischter Cemente läßt jedoch keine so einfache Lösung zu. Ueberhaupt ist die Herstellung künstlicher Cemente von bestimmter Wirksamkeit ohne Zweifel eines der complicirtesten und schwierigsten technischen Probleme, weil so viele Momente den Erfolg bedingen. Zunächst können Cemente von gleicher Grundmischung sehr verschieden ausfallen je nach dem Grade des Brennens. Daher erklärt sich die vom Gouvernements-Architekten Hardenack erwähnte und vom Technologen Vielrose bestätigte Thatsache, daß Sendungen von ein und derselben Fabrik und ein und derselben nominellen Qualität oft so verschiedenes Erhärten zeigen. Bekanntlich spielt hierbei sogar die Art der Verpackung und des Transportes eine Rolle. Auch die physikalische Beschaffenheit (Grad der mechanischen Zerkleinerung) ist nach einer Erörterung von Dr. Nauck als wesentlich zu bezeichnen. Portland-Cement zeigt sich unter dem Mikroskop als aus feinen, schiefrigen Blättchen bestehend, welche sich beim Anmachen mit Wasser parallel zusammenlegen, sich daher im Verhältniß zur Masse viel mehr Berührungspunkte bieten, als die unregelmäßig gestalteten Körnchen, aus denen andere Präparate bestehen. — Im Anschluß an den Gegenstand leitet Ober-Ingenieur Weir eine Discussion über die Erhärtung des Luftmörtels ein, welche mit den nach dem heutigen Standpunkte als maßgebend betrachteten Theorien zum Abschluß gebracht wird.

Dr. Kersting macht aus „Dingler's Journal“ eine ausführliche Mittheilung über die schon in voriger Sitzung berührte Conservirung der Metalle durch das Galvanisiren. Das Oberflächen-Verhältniß des zu conservirenden Metalles (Eisen oder Kupfer) zu der Schutzplatte (Zink oder Messing) ist in gewisse Grenzen eingeschlossen, welche auf galvanometrischem Wege ermittelt und in der Abhandlung niedergelegt sind.

Durch Ballotage wird als actives Mitglied in den Verein aufgenommen Ingenieur-Lieutenant Lassenius.



Feier des Stiftungstages am 23. Januar 1865.

Zum Beschluß des 7. Vereins-Jahres hatten sich die Mitglieder mit einigen Gästen zu einem gemeinsamen Abendessen im Hotel St. Petersburg versammelt. Die Eröffnungs-Rede des Herrn Präses kündete den Zweck der Feier an und forderte die Anwesen-

den zu gefelliger Heiterkeit auf. Die ungezwungenste Unterhaltung belebte sehr bald die Tafelrunde. Toaste auf das Wohl der Ehren-Mitglieder und des hohen Gönners des Vereins, des Fürsten Suworow, wurden mit stürmischem Rufe aufgenommen und denselben telegraphisch zu übersenden beschlossen. Dankbarst wurde des Verwaltungsrathes des Polytechnicums, welchem der Verein die Bewilligung seines Locals zu den gewöhnlichen Versammlungen verdankt, gedacht. In heiterem Trinkspruche wurden die Verdienste der Ingenieure und Architekten um die Civilisation und die Menschheit im Allgemeinen gefeiert. Ein geehrter Gast, nunmehr Mitglied des Vereins, knüpfte an das auf die Gäste ausgebrachte Wohl eine Ansprache, in welcher er auf das nothwendige Zusammengehen der Technik mit der Volkswirtschaft aufmerksam machte. Inzwischen hatten musikalische Solo-Vorträge, humoristische Wortspiele und Reden, ein Reim-Scherz über die bedeutungsvolle Zahl Sieben und verschiedene heitere Trinkprüche und dergleichen Entgegnungen, sowie gemeinschaftliche Tischlieder mit Speise und Trank abgewechselt. Hierauf folgten Nebelbilder, Gegenstände der Archäologie darstellend, mit humoristischen Erklärungen, welche vollen Beifall erlangten und manche Anspielungen auf naheliegende Verhältnisse enthielten. Den Schluß dieser Darstellung bildeten Chromotropen, mit Unterlegung astronomischer Bedeutung. Als die Gesellschaft wiederum zur allgemeinen Unterhaltung übergegangen war, neue Gesänge und Musik-Vorträge angehört hatte und ein geehrter Gast die Verdienste des Ingenieurs Weir sowohl um die ihm anvertraut gewesenen Bau-Ausführungen, als auch um den Verein während seines Präsidiums hervorhob, gaben die Anwesenden durch die lebhafteste Aufnahme dieses Toastes einen glänzenden Beweis ihrer Anerkennung. Noch wurde ein ehrfurchtsvolles Hoch der Stadt Riga gebracht und den Männern, die sich verdient gemacht um die Idee und Ausführung der Kunstwerke und Anlagen, welche dieselbe schmücken. So eilte Stunde um Stunde flüchtig dahin im heiteren Gewirre einer frühlichen Gesellschaft, aber auch die Ueberzeugung wurde erneut, daß die Einigung zu gemeinsamer Arbeit auch freundschaftliche Beziehungen erstarren macht und beide in ihrer Wechselwirkung dem geselligen Zusammensein allein nur höhere Weihe geben können.



Protocoll Nr. 212, d. d. 3. Februar 1865.

Anwesend sind 28 Mitglieder und 7 Gäste; Obrist v. Göttschel präsidirt. Die Verhandlungen werden eingeleitet durch einen ausführlichen Bericht des Chemikers Herrn Wunder über die von demselben bereisten Salzwerke zu Schönebeck und Staßfurt*). Nach einer historischen Einleitung giebt der Berichterstatter eine Uebersicht sowohl des technischen Betriebes der Kochsalzgewinnung, als namentlich der für jene Werke so wichtig gewordenen Neben-Producte (Glaubersalz und Kali-Präparate). Eine Sammlung dieser Producte in ihren wichtigsten Repräsentanten wird der Versammlung vorgelegt und dem hiesigen Polytechnicum zum Geschenk gemacht. Herr Wunder schließt seinen Vortrag mit Andeutungen über die Verwerthbarkeit der Staßfurter Producte für die Baltischen Provinzen und mit einer Erläuterung über den geologischen Bildungsprozeß der Sächsischen Steinsalzlager. Im Anschluß beschreibt Dr. Nauck ausführlich die Entstehungsgeschichte des Steinsalzes und der Kalk- und Bittererde-Fossilien, welche als stete Begleiter des Kochsalzes auftreten.

Die Tagesordnung bringt hierauf Mittheilungen zur Technik des Cementes. Herr Rosenkranz erwähnt einer Versuchsreihe von Dr. Artus über die Verbesserung der Cemente durch Zusatz von Borax und Gyps. 1 Pfd. Borax wird durch Ausglühen entwässert und mit 45 Pfd. gebranntem Gyps sehr sorgfältig gemischt. Von dieser Mischung genügen 5 Pfd., um einen Mörtel aus 100 Pfd. Cement und 200 Pfd. scharfem Sande sehr haltbar und bindend zu machen. Ohne Zweifel beruht die Wirkung dieses wegen seiner geringen Menge sehr wohlfeilen Zusatzes auf derselben Ursache, aus welcher gegossene Gypsmodelle, in Borax-Lösung gekocht, so ausnehmend hart und widerstandsfähig werden.

Obrist v. Göttschel theilt vergleichende Bestimmungen über die Festigkeit von Portland- und Roman-Cement mit. Die ausführlich beschriebenen Versuche beziehen sich sowohl auf die relative, als die absolute Festigkeit von prismatischen Mauerkörpern, welche aus Backsteinen nach verschiedenem Verbands hergestellt waren. Die

*) Ueber die Einzelheiten des Vortrages berichtet das „Notizblatt des technischen Vereins“.

Tragfähigkeit war für Portland-Cement in der That eine überraschende. Der Bruch bei Ueberlastung erfolgte stets durch die Steinmasse, nicht durch das Bindemittel. Wurden genau dieselben Mauerkörper mit Roman-Cement hergestellt, so erwies sich die Festigkeit weit geringer.

Am Schluß bespricht Redacteur Lovis eine auffällige Erfahrung an Schiff-Dampfkesseln, welche zur Vermeidung von Kesselstein mit sogenannten Oberflächen-Condensatoren versehen waren. Dieselben waren namentlich in der Höhe des Wasserstandes innerhalb weniger Monate durch Bildung von Eisenoxydhydrat so stark angegriffen, daß sie außer Thätigkeit gesetzt werden mußten. Andere Kessel gleicher Construction, welche mit Injections-Condensatoren arbeiteten, also in kurzer Zeit Kesselstein ansetzten, blieben unversehrt. Diese merkwürdige Beobachtung deutet also darauf hin, daß eine Steinablagerung in gewissem Grade zur Conservirung der Kesselwand nöthig ist. Der Gegenstand verdient volle Beachtung und wird durch neue Beobachtungen und Versuche ohne Zweifel weiter verfolgt werden.



Protocoll Nr. 213, d. d. 10. Februar 1865.

Anwesend 28 Mitglieder und 5 Gäste. Den Vorsitz führte Ingenieur-Obrist v. Götschel.

Die Tagesordnung brachte einen Antrag vom Bau-Unternehmer Nießsam, das jedesmalige Sitzungsprotokoll vor der Veröffentlichung der nächsten Versammlung zur Bestätigung vorzutragen. Der Antrag wurde unterstützt von den Herren Prof. Kieseritzky, Chemiker Wunder und Dr. Töppler, nach längerer Debatte jedoch von der Majorität abgewiesen.

Ingenieur Hennings verlas hierauf eine Abhandlung über „Präparirung des Holzes“. Dieser Gegenstand, schon mehrfach in den vorausgegangenen Sitzungen berührt, wurde von dem Vortragenden namentlich von praktischer Seite ausführlich beleuchtet. Die Abhandlung*) gab eine vollständige Zusammenstellung der wichtigsten mit brennlichen sowohl als metallischen Conservierungsmitteln erzielten Resultate nach den zuverlässigsten Quellen, sodann eine kritische Darstellung der verschiedenen zur Imprägnirung vorgeschlagenen und angewendeten Methoden. (Im Protocoll Nr. 210, d. d. 20. Januar [„Nig. Btg.“ Nr. 27], findet sich ein Irrthum bezüglich der präparirten Eisenbahnschwellen. Zeile 31 lese man „nicht durchaus“ anstatt „durchaus nicht“.) Hinsichtlich des vom Ingenieur Hennings beiläufig erwähnten Reißen des Holzes beim Trocknen wurde angeführt, daß Stadt-Architekt Felsko, um dem Reißen der Balken an der Decke des Hauses der „Johannis-Gilde“, welches offene Construction erhalten soll, vorzubeugen, die Balken wie Röhren hat aushöhlen lassen. Diese einfache Behandlungsweise verspricht vollen Erfolg, da nach Beseitigung des Kernes das Nachtrocknen des Holzes ohne Reißen an den Außenflächen vor sich geht.

Hierauf machte Architekt Hagen eine Mittheilung über den Besuch der Kunststein-Werkstätte des Herrn Maurermeisters W. Krüger, welche Letzterer behufs Herstellung verschiedener ornamentaler Bauteile für die hiesige in Ausführung begriffene St. Gertrud-Kirche eingerichtet hat. Referent gab einleitend eine allgemeine Uebersicht über die Verwendung des Cements und der bisher aus

*) Das „Notizblatt des Vereins“ bringt die vollständige Abhandlung.

dem Auslande bezogenen sogenannten Kunststeine, welche dieselben an den größten öffentlichen Bauwerken Rigas gefunden haben, verwies auf die Unentbehrlichkeit dieses Materials als Ersatzmittel für natürlichen Baustein und beschrieb eingehend die mit allen Erfordernissen ausgestattete, am 16. v. M. von mehreren Mitgliedern des Vereins auf Einladung des Besitzers besuchte Werkstätte und der daselbst in Arbeit begriffenen Fenstereinfassungen zc.*) Die gelieferten Gegenstände sollen, was Güte des Materials und Vorzüglichkeit der Arbeit betrifft, jeden Vergleich mit den bisher in Anwendung gekommenen ausschalten.

Mit Bezugnahme auf diesen Gegenstand machte der Herr Präses die Mitglieder aufmerksam auf das besondere Interesse, welches der Verein an den Mittheilungen aus dem Gebiete localer Gewerbethätigkeit nehmen müsse, und schloß daran die Bitte: „Die Herren Mitglieder möchten in den Kreis der Vereinsverhandlungen möglichst oft ähnliche Gegenstände hineinziehen und die Gelegenheit wahrnehmen, Versuche, Erfindungen und Erfahrungen, welche bei uns gemacht werden, zur Kenntniß, Erörterung und Besprechung des Vereins gelangen zu lassen, auch selbst Personen, welche außerhalb des Vereins stehen, dazu zu bestimmen, daß sie ähnliche Gegenstände aus dem Kreise ihrer Thätigkeit an den Verein brächten, um demselben die Möglichkeit zu bieten, die örtlichen Verhältnisse und Bedürfnisse erschöpfend kennen zu lernen und jeden Versuch oder Fortschritt auf dem Gebiete der Technik sachgemäß zu würdigen.“

*) Wird im „Notizblatt“ ausführlich behandelt werden.



Protocoll Nr. 217, d. d. 14. Februar 1865.

Die Zahl der anwesenden Mitglieder beträgt 21, die der Gäste 5. Den Vorsitz führt Obrist v. Goetschel. — Der Ober-Ingenieur Weir eröffnet die Verhandlungen mit einem Berichte über die Leistungsfähigkeit einer von Herrn Fesler auf Mühlenhof construirten Feuerspritze, mit welcher am 5. Februar vom Herrn Fabrikanten im Beisein von 5 Vereins-Mitgliedern Probe-Versuche angestellt worden sind. Die Spritze ist bei einem ersten Versuche von 22 Mann bedient worden, bei einem zweiten mit demselben Erfolge von nur 12 Mann. Bei durchschnittlich 55 Doppelhuben per Minute erreichte der Wasserstrahl bei $1\frac{1}{16}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{8}$ und $\frac{1}{2}$ Zoll Mundstück-Durchmesser beziehungsweise 80, 93, 102 und 73 Fuß Höhe, bei Anlegung zweier Schläuche von $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser 76 Fuß. Beim Weitspritzen ergab sich auf 70 Fuß ein geschlossener Strahl, während die volle Tragweite 112 Fuß betrug, bei $\frac{3}{4}$ und $\frac{5}{8}$ Zoll Strahldicke am Mundstück. Hierbei muß jedoch bemerkt werden, daß der Wind dem Aussteigen des Strahles wesentlich hinderlich war. Die Spritze hob das Wasser (per Hydrophor) aus 9 Fuß Tiefe und sog $12\frac{3}{4}$ Kubikfuß Wasser bei 55 Doppelhuben, während durch die theoretische Berechnung bei 6 Zoll Durchmesser und 8 Zoll Hubhöhe $14\frac{1}{2}$ Kubikfuß sich ergaben. Anschließend an diesen Bericht, wurde der in der „Rig. Zeitung“ Nr. 37 erwähnten außerordentlichen Resultate verschiedener aus der Fabrik des Herrn Bock in Dorpat hervorgegangener Feuerspritzen erwähnt und die Meinung ausgesprochen, daß vereinzelte Proben nicht ausreichende Anhaltspunkte zu Vergleichen bieten können, vielmehr zu einer genauen Feststellung der Leistungen z. B. aller in Riga vorhandenen Spritzen gelegentlich eine gleichzeitige Probe derselben vorzunehmen sein dürfte. Eine solche würde ebenjowohl den betreffenden Fabrikanten und Besitzern von Interesse sein müssen, als dem Publicum, welches neuerdings diesem Gegenstande mit besonderer Vorliebe seine Aufmerksamkeit geschenkt hat.

Der Sections-Ingenieur Hennings berichtete hierauf über einen am 31. December v. J. an einer Stahlachse eines Güterwagens

der St. Petersburger-Warschauer Linie während der Fahrt von Dünaburg nach Riga erfolgten Achsenbruch^{*)}). Ungeachtet dessen, daß der Zug in dem verhängnisvollen Moment eine Neigung von 1 : 210 herabfuhr, hatte derselbe dennoch durch das umsichtige Verhalten des Zugpersonals auf 250 Schritte angehalten werden können. Eins der Räder hatte sich im Lager gehalten, auch waren die in Folge des Bruches entgleisten Waggons auf dem stark gefrorenen Bahnkörper nicht eingesunken und daher weder eine Beschädigung der Passagiere, noch des Fahrpersonals zu beklagen. Referent wies photographische Aufnahmen der Bruchsnitte und ein verschiedenen Versuchen ausgesetztes Stück der Achse selbst vor, an welchem sich das Material als gut erwiesen hatte. Bei einer Discussion über diesen Gegenstand wurde angeführt, daß neben den am häufigsten vorkommenden Brüchen an der Nabe nach Angabe Deutscher Eisenbahnen 6 bis 7 pCt. aller Brüche in der Mitte der Achsen vorkommen, im Widerspruch mit den theoretischen Bestimmungen; zwischen Nabe und Achsenmitte kommen fast gar keine vor. Herr Levicky erläuterte an einer Zeichnung die graphische Bestimmung der Dimensionen von Eisenbahnachsen, wonach für die Mitte der Achse, weil verhältnismäßig gering belastet, geringere Dimensionen statthaft sind, wie ja auch in der Praxis die Achsen in der Mitte verjüngt zu werden pflegen. Herr Hennings führte hiermit übereinstimmende Angaben nach Scheffler an, der für eiserne Achsen ca. 6 Zoll an der Nabe, in der Mitte aber 5 Zoll annimmt und bei Gußstahl beziehungsweise $4\frac{1}{2}$ und $3\frac{1}{2}$ Zoll, und erwähnte, daß die in Rede stehende Achse diese erforderlichen Maße gehabt habe. Herr Levicky konnte daher nur zugeben, daß Brüche in der Achsenmitte von anderen, als den in Betracht gezogenen Umständen abzuleiten sein dürften, und wurde vom Dr. Raudt die Vermuthung ausgesprochen, daß die Verjüngung zur Mitte zu erheblich gewesen sein könne, worüber leider die Angaben fehlten. Herr Hennings, sowie andere Mitglieder sprachen sich dafür aus, daß die wenn auch seltenere Erscheinung der Achsenbrüche in ihrer Mitte, dem durch den Waggon, welcher nur auf den Endpunkten ruht, am wenigsten belasteten Theile, von der durch diese Belastungsart herrührenden Biegung der Achse nach oben

^{*)} Näheres mit Zeichnung wird in's „Notizblatt“ aufgenommen werden.

abzuleiten sein dürfte; bei beständigem Wechsel dieser Lage während der Umdrehungen träte ein abwechselndes Ausdehnen und Zusammenpressen der Fasern ein und beim Durchlaufen der Curven endlich eine Verdrehung der Achse von beiden Endpunkten aus in entgegengesetztem Sinne. Alle diese Umstände in ihrer combinirten Wirkung könnten den erwähnten Bruch hervorrufen. Hr. Winkelmann theilte Erfahrungen über Achsenbrüche auf der Niederschlesisch-Märkischen und deren Zweigbahn mit, nach welchen Achsenbrüche in der Mitte des Schaftes auf letzterer Bahn unverhältnismäßig häufiger beobachtet worden sind, als auf ersterer, und daß man dieselben den vielen und scharfen Curven zugeschrieben habe, was die Ansicht des Herrn Hennings zu befähigen scheint. In Ermangelung weiterer genauerer Angaben wurde die Discussion geschlossen. — Der Architect Hardenack referirte über eine Broschüre, 1863, Vortrag eines Mitgliedes des technischen Vereins in Altona über billige Heizung. Das Wesentliche des Vorschlages besteht in einer besonderen Construction des Ofens, um das bei der Steinkohlenfeuerung sich entwickelnde Gas allein als Heizmaterial wirken zu lassen, die gewonnene Coke aber herauszuziehen und noch besonders zu verwerthen. Die Kosten des Heizens mit Kohlen würden sonach auf ein Minimum reducirt werden. Der Ofen ist so gebaut, daß die Kohlen von unten keinen Zug erhalten, sondern von oben nach unten brennen; das aus den tiefer liegenden Schichten sich entwickelnde Gas entzündet sich an den glühenden oberen Schichten und erwärmt den Ofen, ohne daß die Kohle zu Asche zerfallen kann. Durch eine besondere Vorrichtung kann die Coke abgekühlt und getrocknet aus dem Ofen herausgenommen werden. Das brennende Gas ist durch die geöffnete Ofenthür gleichzeitig als Beleuchtung zu benutzen. Diese Heizmethode soll sich auch bei Kachelöfen anwenden lassen und wird besonders dem Arbeiterstande empfohlen. Neben-Einrichtungen, als Koch-Apparate zc., können gleichfalls angebracht werden. Es wurde in Zweifel gezogen, daß sich auf dem bezeichneten Wege Coke gewinnen lasse, auch konnte nach der Zeichnung nicht ermittelt werden, wodurch das Verbrennen der Coke im Ofen verhindert werde. Beiläufig wurde angeführt, daß hierorts der Coke-Abfall noch nicht Verwendung gefunden habe, obschon er ein gutes und äußerst billiges, an anderen Orten namentlich für die ärmere Klasse sehr gesuchtes Material sei.

Die Herren Mitglieder wurden gebeten, sich möglichst zeitig (7 $\frac{1}{2}$ Uhr) einzufinden, um die Gegenstände der jedesmaligen Tagesordnung erledigen zu können. — Als active Mitglieder wurden nach stattgehabtem Ballotement aufgenommen: Architect Pfing und Ingenieur-Capitain Wassilkow.



Protocoll Nr. 215, d. d. 24. Februar 1865.

Die Versammlung bilden 13 Mitglieder und 3 Gäste. Den Vorsitz führt Ingenieur Hennings.

Der Präsidirende bringt den Bruch des Wasserreservoirs bei Bradfield unweit Sheffield zur Sprache und bemerkt, daß, nachdem Ober-Ingenieur Weir in einer der früheren Sitzungen *) über den Gegenstand eine Uebersetzung aus Englischen Zeitschriften vortragen und somit die Meinung der Englischen Ingenieure mitgetheilt habe, es von Interesse sei, auch einzelne Ansichten Deutscher Ingenieure zu vergleichen. Er verliest hierauf einen ausführlichen Vortrag, welchen der Eisenbahnbau-Inspector Sonne im Architekten-Verein in Hannover über das Unglück gehalten hat. Nachdem in der Abhandlung die Beschreibung der Verhältnisse und des Baues angegeben und ein Vergleich mit den bedeutend solider gebauten alten Indischen Wasserreservoirs angestellt worden, hebt der Verfasser hervor, daß ein Fehler beim Bau darin liege:

1) daß die Erdschüttungen zu beiden Seiten des mittleren Thon-schlagdammes in 6 bis 8 Fuß hohen Schichten erfolgte und Erde und Steinmassen wild durch einander geworfen wurden, abweichend vom ursprünglichen Plane;

2) daß ein Theil der Erdschicht im Boden des Bassins bis auf den Felsuntergrund zur Schüttung des Dammes aufgehoben wurde;

3) daß die Anlage der Abflußröhren an der Thalseite des Dammes eine fehlerhafte gewesen und die beiden Röhren von 9 Zoll Weite ungenügenden Abfluß gestatteten, da dieselben 2 bis 3 Wochen erfordert hätten, um das gefüllte Reservoir abzulassen;

4) daß endlich für den Wasserüberschuß eine Wehr angelegt worden, während eine Freischleuse vorzuziehen gewesen sei.

Den Hauptgrund des Unfalles sucht Hr. Sonne darin, daß der mittlere hohe Damm sich senkte, der Theil, welcher die Abflußröhren erhielt, aber nicht sinken konnte, mithin bei den Röhren ein Riß entstand, welcher das Wasser durchsickern ließ; dieses erweichte den Untergrund und veranlaßte den Bruch.

*) Vergleiche „Notizblatt“ 1864, S. 149 und 168 nebst Zeichnung auf Tafel 10.

Daß aber trotz der oben erwähnten entgegenstehenden Ansicht Engländer Ingenieure die Bauleiter eine schwere Verantwortung wegen unvollkommener Anlage treffe, beweise der Umstand, daß der Bau eines bei Agden in Ausführung begriffenen Abschlußdammes sistirt worden, weil die Erdarbeiten in der nämlichen sorglosen Weise geschüttet worden, wie es beim Damme des Bradfield-Reservoirs der Fall gewesen sei.

Es folgt hierauf eine Debatte über den Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf die Stabilität von Dammanlagen und anderen Bauten. Zum Schluß referirt Dr. Löpler über eine, im langsamen Abrutschen begriffene Kieselage am Kreuzberge bei Bonn, durch deren continuirliche Bewegung auf einer Thonschicht eine fortwährende Hebung und Verschiebung eines Theiles einer frequenten Chaussée bewirkt wird.

Protocoll Nr. 216, d. d. 3. März 1865.

Anwesend 26 Mitglieder und 9 Gäste. Den Vorsitz führt Ingenieur-Obrist v. Goetschel.

Herr Schell hält über die neuesten Constructionen von Planimetern einen Vortrag, in welchem derselbe das Resultat von ihm angestellter Versuche mit drei Instrumenten verschiedener Construction mittheilt (vergleiche „Notizblatt“ 1864. Nr. 4.) und durch Berechnungen die Bedingungen nachweist, denen ein Planimeter zu entsprechen hat, um als ein solcher anerkannt zu werden. Die bei Anwendung zu erzielende Genauigkeit, welche sehr verschieden angegeben wird, hat Referent gleichfalls ermittelt und nach 54 genauen Versuchen gefunden, daß dieselbe auf mindestens $\frac{1}{200}$ zu veranschlagen ist. — Herr Prof. Hilbig macht über einige besondere Bau-Constructionen, welche in Paris eingeführt sind, eine detaillirte Mittheilung. Die Eigenthümlichkeit des in Paris meistentheils zu den Façaden verwendeten Thon-Sandsteins, welcher aus Belgien und vorzugsweise aus der Nähe von Maastricht bezogen wird, längere Zeit, nachdem er gebrochen ist, immer noch weich bleibt und sich wie Holz leicht mit Hobel und Säge bearbeiten läßt, gestattet die bekannte rasche Ausführung der Bauten. Es werden die Steine im Bruch nur theilweise bearbeitet, die Gesimsestücke, Gurte, Capitale zc. roh

belassen und so vermauert und erst, nachdem das Gebäude seine vollständige Sackung angenommen hat, worüber ein und mehr Jahre vergehen können, wird an die weitere Ausarbeitung der Fagade geschritten und der Stein wiederum mit den einfachsten Instrumenten in die erforderliche Form gebracht. Alle geradlinigen Vorsprünge, als Haupt- und Band-Gesimse zc. werden gehobelt, Blattwerk zc. gemeißelt, wobei die Uebung und die Geschicklichkeit der Arbeiter der reichsten und geschmackvollsten Ausstattung die Hand bietet. Da selbstverständlich die Bau-Gerüste nicht lange stehen bleiben dürfen, auch nie bis zur Vollendung des Baues belassen werden, um nicht die Passage zu hemmen, ebenso das Aufstellen neuer Stellagen zur erwähnten Ausarbeitung der Fagade mit großen Kosten verknüpft wäre, so ist man auf eine sehr sinnreiche Construction von hängenden Laufgerüsten gekommen, welche in der oberen Etage befestigt werden und nicht einmal bis zur Straße herabreichen. Referent erläuterte durch Zeichnungen das Betreffende (siehe Erbkomm 1864). Ferner machte Prof. Hilbig Mittheilung über die in Paris sehr beliebte Decken-Construction mit Anwendung von 6 Zoll hohen T förmigen gewalzten eisernen Träger, zwischen welche die Gypsdecke eingebracht und auf welche das Parquet aus schmalen Eichenbrettern (Riemen) ohne weitere Unterlage aufgelegt wird. Endlich beschrieb Prof. Hilbig noch die Anwendung des Zinkes als Material zur Ornamentirung im Inneren. Alle diese Hilfsmittel, welche die Industrie dem Bau in Paris bietet, dienen zur Beförderung der raschesten Ausführung selbst der größten Wohngebäude. Die Gleichmäßigkeit vieler Constructionstheile und der Dimensionen einzelner Gegenstände gestattet die fabrikmäßige Herstellung der meisten Bautheile, sowie sie auch wesentlich zur Ermäßigung der Kosten beiträgt, ohne die Solidität und geschmackvolle Ausstattung zu beeinträchtigen.

Vor Beginn der Vorträge eröffnete der Vorsitzende, daß Se. Exc. der Herr Präses der Direction der Riga-Dünaburger Eisenbahn-Gesellschaft ihn beauftragt habe, mitzutheilen, daß diese Direction in allen den Fällen, in welchen behufs wissenschaftlicher Erörterung in das Eisenbahnwesen einschlagender Gegenstände es dem Vereine wünschenswerth oder nothwendig erscheine, von den betreffenden Bau-Ausführungen, Maschinen, Werkstätten, Constructionen oder

dem Betriebe Kenntniß zu nehmen, sich bereit finden wolle, dem Vereine die nöthige Einsicht zu gestatten, um ebensowohl die Verbreitung von Kenntnissen auf einem Gebiete der Technik, das zu den wichtigsten im Lande gehört, zu fördern, als auch aus der wissenschaftlichen Behandlung einschlagender technischer Fragen für die Bahn Nutzen zu ziehen.

Das Anerbieten wurde mit Dank angenommen und vorläufig ein Ausschuß von drei Mitgliedern beauftragt, einen Plan zu entwerfen, wie am geeignetsten das gebotene Material zu benutzen sein dürfte.

Ferner legte der Präses folgende eingegangene Schreiben vor:

1) Vom Herrn Stadt-Oberförster Fritsche, betreffend die Concurrenz-Projecte zu einer Torfscheune; dieselben wurden einem Ausschusse zur Beprüfung und resp. Zuerkennung des Preises überwiesen.

2) Vom Herrn Ing. Bignol: Mittheilung über ein neues Material für Knöpfe, nebst Proben; der Vortrag wurde zur nächsten Versammlung verlag.

3) Vom Herrn Redacteur Louis eine Uebersicht der getroffenen Anordnungen zur Herausgabe des laufenden Jahrganges des „Notizblattes“ nebst Preis- und Kostenberechnung; dieselbe wurde verlesen und übereinstimmend befunden mit den desfallsigen Beschlüssen des Vereins.

Schließlich ladete der Gouv.-Architekt Hardenack Namens des Töpfermeisters und Fabrikanten C. F. Lambert die Gesellschaft ein, am Sonnabend, den 6. März, 11 Uhr Vormittags, in der Raschel-Fabrik am Weidendam behufs Befestigung derselben sich zahlreichst einzufinden.



Protocoll Nr. 217, d. d. 10. März 1865.

Anwesend 24 Mitglieder und 6 Gäste. Präsidirender Obrist v. Stöckel.

Der Vorsitzende leitet die Verhandlungen mit einem Vortrage über die Trockenlegung von feuchten Gebäuden durch Drainage ein. Die Feuchtigkeit, an welcher viele Gebäude zum großen Nachtheile der Bewohner so hartnäckig leiden, ist bekanntlich durch mannigfache Ursachen bedingt. Unter diesen Ursachen ist die unvortheilhafte Beschaffenheit des Baugrundes als eine der mislichstcn zu bezeichnen. Bei Neubauten läßt sich in solchem Falle durch Cementirung der Fundamente, isolirende Schichten, Asphaltbekleidungen u. dergl. den späteren bössartigen Folgen mehr oder minder vorbeugen. Werde jedoch die Beschaffenheit des Bodens nicht richtig gewürdigt, so pflegen alle gewöhnlichen Hilfsmittel, wenn später die Nachtheile erkannt werden, fehlszuschlagen. Namentlich in solchen Fällen empfiehlt der Vortragende ein noch wenig beachtetes Mittel, die Drainage. In der That liegt die Frage sehr nahe, warum ein Mittel, welches sich bei der landwirthschaftlichen Bodenmellioracion längst bewährte, nicht auch bei baulichen Anlagen allgemein zulässig sein sollte?

Die vor Feuchtigkeit zu schützenden Gebäude werden mit geneigten, unterirdischen Röhrensystemen in solcher Weise umzogen, daß die morastigen oder auf undurchlassendem Untergrunde lagernden Bodenschichten nach den üblichen Principien der Drainage trocken gelegt werden^{*)}. Der Vortragende bespricht die Einzelheiten solcher Anlagen mit Angabe der Dimensionen und Kostenberechnungen. Den thönernen Drainröhren wird der Vorzug vor hölzernen oder gemauerten Abzugscanälen gegeben, weil erstere nicht so leicht der Verstopfung ausgesetzt sind. Schließlich theilt der Vortragende eine nicht geringe Zahl von Fällen mit, in denen sich der Vortheil gut angelegter Drainage durch auffallend günstige Wirkung auf's Schlagendste bewährt hat.

In Bezug auf die Nutzbarkeit des in thönernen Drainröhren gesammelten Wassers bemerkt Dr. Löpler, daß sich dasselbe nach hierüber angestellten Analysen in den meisten Fällen als Trinkwasser oder zu technischen Zwecken recht gut eigne. Dr. Kersting

^{*)} Die Details bringt das „Rottizblatt des technischen Vereins“.

erläutert diese Thatsache theoretisch aus der absorbirenden Kraft des Bodens für manche im Wasser gelösten Substanzen.

Hierauf verliest der Secretair eine vom Civil-Ingenieur Pignol eingereichte Abhandlung über die technische Verwendung der Steinnuß (Frucht von palma phytelephas). Der Kern dieser Frucht zeichnet sich durch eine solche Härte aus, daß das Material mit dem Elfenbein zu vergleichen ist und schon längst in England, in Deutschland und Frankreich jedoch erst seit 1857 zur Herstellung kleiner Schmucksachen, namentlich Knöpfen u. dgl., benutzt wird. Die Abhandlung erläutert speciell die Fabrication der Steinnuß-Knöpfe*), indem dieselbe durch vorgelegte Proben sowohl des Rohmaterials als des Fabrikats veranschaulicht wird. Vom Referenten wird der neue Industriezweig, welcher im Auslande die lohnendste Ausbeute erfährt (die Firma Barkow u. Co. in Berlin arbeitet mit 100 Drehbänken), auch sehr Russische Verhältnisse empfohlen. Mechaniker Beegmann erwähnt als einzigen Nachtheil die Sprödigkeit des Materials, welches in dieser Beziehung etwas hinter Horn und Elfenbein zurücktrete.

Architekt Hagen legt der Versammlung eine Zusammenstellung der Dimensionen von ca. 30 der größeren Säle Riga's vor. Nach derselben ist der größte Saal in Riga der obere Gildestubensaal, er enthält 5733 Quadrat-Fuß Englisches Maß; nach der Größe geordnet folgen alsdann der Versammlungs-saal in der Börse, der Saal in der Turnhalle, in der kleinen Gilde (im Bau begriffen), der Concertsaal im Park, der Muffensaal (2960 Quadrat-Fuß), der Ballsaal in der Börse, der Saal im neuen Ritterhause (im Bau begriffen), der projectirte Festsaal des Schützen-Vereins, der Schwarzenhäuptersaal, der alte Saal in der großen Gilde, der Hörsaal in Gymnasium, der Audienzsaal im Schloß, der Cur-saal in der Mineral-Wasseranstalt (2252 Quadrat-Fuß) u. s. w. Die genaueren Angaben folgen im „Notizblatt“.

Die Verhandlungen schließen mit einer vom Präsidenten angeregten Besprechung über den bereits im vorigen Protokoll erwähnten Antrag des Herrn Präses der Direction der Riga-Dünaburger Eisenbahn-Gesellschaft.

*) Siehe „Notizblatt“.



Protocoll Nr. 218, d. d. 17. März 1865.

Anwesende Mitglieder 32, Gäste 7; Vorsitzender Ingenieur-Obrist v. Göttschel.

Nach Beilegung der Tagesordnung trägt Dr. Löppler über das Pflügen mit Dampf vor. Dieses in den letzten Jahrzehnten so viel besprochene landwirthschaftlich-technische Problem kann nach dem jetzigen Standpunkte allerdings noch nicht als vollständig gelöst betrachtet werden; allein die bereits erzielten Erfolge beweisen doch die Möglichkeit der mechanischen Bodencultur mittels der Dampfkraft, wenn auch die betreffenden Maschinen noch nicht zur unmittelbaren Anwendung in allen Fällen reif sind. Schon im Jahre 1858 prämiirte die Prüfungs-Commission auf der landwirthschaftlichen Ausstellung zu Chester den Dampfpflug von Fowler, indem sie aussprach, „daß derselbe mit thatsächlichem Vortheil das Pflügen mit Gespannkraft ersetze, namentlich beim Tiefpflügen“. Der Vortragende entwickelt hierauf historisch die Reihe der zum Dampfpflügen bereits vorgeschlagenen Systeme. Die betreffenden Apparate werden durch Zeichnung erläutert und beurtheilt, indem die Dimensionen und die Leistungsfähigkeit durch Zahlen belegt werden, welche sich bei genauen Prüfungen auf verschiedenen landwirthschaftlichen Ausstellungen in England ergeben haben. Zum Schluß behandelt der Referent das noch wenig beachtete System von Halkett, welches allerdings wegen der Großartigkeit der zu Grunde liegenden Idee eine vollständige Umwandlung des landwirthschaftlichen Betriebes voraussetzt, welches aber die erheblichen Mängel beseitigt, die allen übrigen Systemen stets anhaften werden. Es verhält sich der Halkett'sche Pflug zu den übrigen Apparaten

wie die Eisenbahn zur Straßen-Locomotive, und es ist darauf hinzuweisen, daß die enormen Fortschritte des Verkehrs erst durch die Eisenbahn, nicht durch die viel ältere Straßen-Locomotive ermöglicht wurden. In einer Discussion, welche sich an den Gegenstand knüpft, theilen die anwesenden Ingenieure ebenfalls dem Systeme nach Halkett die größeren Hoffnungen auf zukünftige Verbreitung und wesentliche Vorzüge vor den übrigen Dampfplügen zu.

Architekt Scheel berichtet über eine Anzahl von Vorrichtungen*), welche von ihm bei verschiedenen baulichen Anlagen mit unzweideutigem Vortheil zur Vermeidung von Rauch ausgeführt wurden. Diese Vorrichtungen bestehen hauptsächlich in einer eigenthümlichen Formveränderung der Zugcanäle zwischen Heerd und Schornstein und werden vom Berichterstatter durch Zeichnung und Vorlage einer kleinen Zahl sorgfältig ausgeführter Modelle erläutert. Dem Vortrage folgt eine Discussion über die theoretischen Ursachen, auf denen die günstigen Erfolge jener Vorrichtungen beruhen.

Gouvernements-Architekt Hardenack berichtet ausführlich über die am 6. März von mehreren Vereinsmitgliedern ausgeführte Besichtigung der Kachel- und Thonwaaren-Fabrik des Töpfermeisters C. F. Lambert jun.**).

*) Die technischen Einzelheiten bringt das „Notizblatt“ des Vereins.

**) Besagte Fabrik ist vom Inhaber seit einigen Jahren, dem gesteigerten Bedarf entsprechend, zu einem Umfange ausgedehnt, der die bisherigen Werkstätten augenscheinlich übertrifft. Namentlich ist es Hrn. Lambert gelungen, in weiterer und geringerer Entfernung von Riga das geeignetste Material zur Fabrication nicht nur ausfindig zu machen, sondern auch alle und nicht geringe Schwierigkeiten zur Erlangung desselben zu überwinden. Die Fabrik hat bedeutende Lieferungen, so namentlich für das Spohr'sche und das Schweinfurth'sche Haus und andere, übernommen gehabt und Ofenfaçaden geliefert, welche in Concurrenz mit den bisher aus dem Auslande bezogenen sowohl hinsichtlich der geschmackvollen Form, als auch der Güte anshalten. Mit allen erforderlichen Einrichtungen zur Herstellung der Kacheln selbst mit den Modellen zu der verschiedenartigsten Ausstattung der Façaden und mit einer Dampfmaschine zum Schleifen der Kacheln und Mahlen der Glasur versehen, beschäftigt die Fabrik durchschnittlich 30 Arbeiter. Ueberdies liefert sie nicht nur Kacheln, sondern alle einschlagenden Artikel, Drainröhren zc. Das Ausführliche wird in das „Notizblatt“ aufgenommen werden.

Der Vorsitzende bringt den schon mehrmals besprochenen Antrag von Seiten der Direction der Riga - Dünaburger - Eisenbahn zur Sprache. Architect Hagen legt eine von ihm ausgearbeitete Form für die Erledigung und Beantwortung der Frage vor, welche nach kurzer Debatte angenommen wird.

Herr Chemiker Wunder, welcher wegen seiner Betheiligung bei der Anlage und Leitung der Nevalschen Gasfabrik Riga verläßt, bringt dem Verein seinen Abschiedsgruß dar. Der Vorsitzende antwortet, indem er mit dem Danke für die rege und anerkennenswerthe Theilnahme des Herrn Wunder an der Thätigkeit des Vereins die Hoffnung ausdrückt, daß der Scheidende dem Vereine ein geschätztes correspondirendes Mitglied bleiben werde.

Zum Schluß verliest der Präsidirende das Referat über die Prüfung der Concurrnz - Projecte für die Anlage einer Torfscheune. (Prüfungsausschuß: Architekten Hagen, Hardenack, Pflug.) Unter den 6 eingegangenen Arbeiten wird dem Project Nr. 6 unter der Bezeichnung: A. B. T. der Fritsche'sche Preis zuerkannt, „weil dasselbe die zweckmäßigste und einfachste Anlage in Vorschlag bringt“.



Protocoll Nr. 219, d. d. 24. März 1865.

Anwesend sind 23 Mitglieder und 5 Gäste, Obrist v. Göttschel führt den Vorsitz.

Die Verhandlungen beginnen mit einem Vortrage des Ingenieur-Lieutenants v. Berg über eiserne Balkenbrücken. Nachdem der Vortragende den Gegenstand bereits in einer früheren Abhandlung von theoretischer Seite beleuchtet und ausführlich erläutert hat, referirt derselbe über die in Europa ausgeführten bedeutendsten Blech-Gitter- und Parabelbrücken nach einer Zusammenstellung von Hugo Lenz. Die Zusammenstellung hat den Zweck, die obigen Constructions zu analysiren und vergleichend zu betrachten, um aus ihnen die Regeln und Grundsätze zu entnehmen, denen man beim Projectiren einer neuen Brücke zu folgen hat. Nachdem der Referent die interessanteren Einzelheiten in der Construction der betreffenden Brücken hervorgehoben und durch Zeichnung veranschaulicht hat, theilt er die folgende Tabelle mit, welche auch Nicht-Sachkennern eine kurze Uebersicht gewährt:

Historische Reihenfolge der Brücken:	Spannweite.	Abnehmende Reihe nach Leichtigkeit.	Abnehmende Reihe nach Sicherheit.
Conway-Brücke	398' Engl.	Royal-Albert.	Leda.
Weichsel-Br. bei Dirschau	394	Crumlin.	Brahe.
Leda-Br. bei Leer	95 u. 120	Heseloher	Dirschau.
Crumlin-Biaduct (Irland)	144,2	Boyne.	Royal-Albert.
Boyne-Br. (Irland)	137 u. 259	Brahe.	Heseloher
Garonne-Br. bei Langon	207 u. 246	Langon.	Crumlin.
Royal-Albert-Brücke	433	Dirschau.	Boyne.
Nyar-Br. bei Heseloher	176,5	Leda.	Conway.
Brahe-Br. bei Ezersek	81' Engl.	Conway.	Langon-Br.

Hierauf bringt Obrist-Lieutenant v. Kapiersky eine Abhandlung über die „Anwendung der Knochendüngung in Rußland“ von A. Engelhardt bei (St. Petersburger Zeitschrift). Die Abhandlung ist besonders von Interesse durch eine zuerst vom Professor Ilienow vorgeschlagene und vom Verfasser experimental geprüfte Aufschließung der Knochen durch Neß-Alkalien. Es wird zu diesem Zwecke eine Vermischung der unzerkleinerten Knochen mit Holzasche (am besten mit Birkenholzasche), Kalk und Wasser empfohlen, indem dadurch noch rascher als durch die bisher gebräuchlichen Methoden eine Erweichung der Knorpel und Leimsubstanz und ein Zerfallen der Knochenerde veranlaßt werden soll. Aus der abgeflossenen alkalischen Sauche läßt sich das Kali zu einer neuen Operation wiedergewinnen, indem man die Sauche mit Torf zu Ziegeln formt und diese vollständig verbrennt. Die Asche wirkt wieder wie Holzasche. Zu der vorerwähnten Aufschließung ist jedoch eine vorherige Entfettung der Knochen unerläßlich.

Nachdem Dr. Toepler das neue Verfahren mit den bis jetzt in Deutschland üblich gewesenen Methoden der Aufschließung durch Dampf, Hölulniß oder Einwirkung von Säuren theoretisch verglichen, machen Dr. Kersting und Dr. Rauck darauf aufmerksam, daß das empfohlene Verfahren sich wahrscheinlich nur in denjenigen Districten Rußlands Ausbreitung verschaffen werde, welche unmittelbar keine höhere technische Ausnutzung kalireicher Holzaschen zulassen.

Beim Schlusse der Verhandlungen macht Prof. Schell auf einen sinnentstellenden Fehler im Protokoll Nr. 216 aufmerksam, welcher hiermit zur Berichtigung gelangt. Im genannten Protokoll lese man Zeile 11 „höchstens“ anstatt „mindestens“.



Protocoll Nr. 220, d. d. 31. März 1865.

Anwesend 21 Mitglieder und 8 Gäste; Vorsitzender Obrist v. Götschel.

Zunächst referirt Dr. Kersting über eine Besprechung, welche seine Untersuchung über das Verhalten des Wassers in Bleiröhren in Dingler's Journal gefunden hat. Außerdem theilt der Referent mit, daß er vor Kurzem das Wasser aus den Röhren der hiesigen Wasserleitung untersucht habe, wobei sich daselbe das eine Mal sehr rein und vollkommen bleisfrei, das andere Mal aber schlammig und gelb zeigte. Der Abjaß, der sich nach einem Tage gebildet hatte, enthielt hauptsächlich Eisen und Spuren von Blei, keine Infusorien. Das klar abgestandene Wasser war bleisfrei. Weitere Untersuchungen des hiesigen Leitungswassers verspricht der Referent später auszuführen und mitzutheilen. Die von Barrentrapp in Dingler's Journal vertretene Ansicht, daß sehr kleine Bleimengen, andauernd genossen, die Gesundheit nicht benachtheiligen, hält Dr. Raue für unwahrscheinlich und vermuthet eine schleichende und nachhaltige Störung der Gesundheit, wie z. B. aus den unzweifelhaften Vergiftungsfällen durch Schnupftabak angedeutet werde, welcher in Bleifolie verpackt ist, da in diesen Fällen ebenfalls nur geringe Bleimengen in den Kreislauf gelangen. Von Dr. Zoepfer wird auf die regelmäßigen Erkrankungen der Arbeiter in den Bleiweißfabriken und auf einen auffälligen Vergiftungsfall durch bleiweißhaltige Guttapercha hingewiesen. Dr. Kersting berichtet über eine absichtliche Verfälschung von Schnupftabak mit 10 Procent Mennige. Im Anschluß an eine Besprechung über die festen Abjäge, die sich in Wasserleitungen bilden, legt Dr. Raue zwei interessante Incrustationen von Röhren durch Gyps und Brauneiseneisen aus Harzer Pumpenwerken vor. Hieran anschließend, referirt Architect Hagen über eine in St. Petersburg veranstaltete Analyse des Dr. Trapp über den Einfluß bleierner Wasserrohren und Refervoirs auf das Wasser der Nema.

Ingenieur-Obrist v. Götschel trägt hierauf über den Bau der Jaakskirche in St. Petersburg vor. Nach einer kurzen ge-

sichtlichen Uebersicht über die Entstehung des Baues und die bei demselben zu bewältigenden Hindernisse geht der Vortragende auf die Beschreibung der Einzelheiten über, deren Anordnung durch Zeichnungen erläutert werden. Der Abhandlung folgt eine Uebersicht über die hauptsächlichlichen Dimensionen und Preisangaben über die innere Ausschmückung des Prachtbaues.

Herr Vice-Gouverneur v. Cube Excellenz, welcher den Verein mit seiner Gegenwart beehrte, erzählte als Beleg für die enormen Mittel, welche auf den Bau der Isaakskirche verwendet wurden, daß vor Ausführung der großartigen Mosaikbilder vom Kaiser die Gründung einer eigenen Schule für Mosaikarbeiter in Rom bewirkt wurde, daß ferner in St. Petersburg eine Fabrik gegründet wurde, deren Unternehmer sich verpflichten mußte, ca. 600,000 Nuancen in Smalte (farbige Stäbchen zu Mosaikarbeiten) zu liefern. Das einzige Bild des wunderthätigen Nicolaus kostete ca. 18,000 Scudi = 27,000 Rbl.

Der Ingenieur Hennings hält einen längeren Vortrag über den Bau der Riga-Mitauer Bahn (die Veröffentlichung des Vortrages wurde beschlossen) und weist nach, daß der Bau einer festen Dünabrücke die Zwecke der Bahn wesentlich zu fördern nicht im Stande ist, da Riga als End- und Zielpunkt, nicht als Durchgangspunkt der Linie zu betrachten sei und daher eben so wenig für diese Linie als für die Riga-Dünaburger der Brückenbau unumgänglich nothwendig genannt werden könne. Die Vortheile der Brücke für die Bahnen beständen nur in Betriebs-Erleichterungen, Vortheile, denen der betreffende Kosten-Aufwand nicht entspricht.

In einer auf den Vortrag folgenden Debatte werden die Nothwendigkeit und die Rentabilität einer Kurischen Eisenbahn über Mitau, Libau zc. als unzweifelhaft bezeichnet, indem nach bekannten Erfahrungen Eisenbahnen gleichsam als die Fabriken des Verkehrs einwirken und unter so günstigen Umständen, wie sie gerade in der Aurländischen Getreideproduction vorliegen, sich selbst den Verkehr schaffen. In Bezug auf den Bau einer Eisenbahnbrücke bei Riga macht Herr Vice-Gouverneur v. Cube auf den Kostenpunkt als auf die hauptsächlichliche Schwierigkeit aufmerksam. Die Anlagekosten, auf 3,000,000 Rbl. veranschlagt, seien mit den Kosten von 60 Werst Eisenbahn äquivalent. Da der Brückenverkehr jedoch voraussichtlich nur etwa 5 Werst Bahnstrecke zu decken vermag, so

würde der Brückenbau mit 55 Werst unproductiver Eisenbahnlinie zu vergleichen sein. Der Redner entwickelt hierauf eine interessante Perspective für die Zukunft des Russischen Handels unter Zugrundelegung eines ausgedehnten Eisenbahnnetzes, welche Ausichten durch aus den Handelsverhältnissen entnommene Zahlen belegt werden.

Es wurde hierauf das Antwortschreiben des technischen Vereins auf den Antrag der Direction der Riga-Dünaburger Eisenbahn (betreffs der Besprechung eventueller Fragen auf technischem Gebiete) Herrn Vice-Gouverneur v. Cube vorgelegt. Herr v. Cube dankt für die Annahme des Antrages mit der Bemerkung, daß dem Antrage wesentlich die Idee zu Grunde liege, für die Angelegenheiten der Eisenbahn die im technischen Verein vertretenen wissenschaftlichen Elemente zu gewinnen. Allerdings werde dies auf dem Gebiete specieell technischer Fragen, wie durch den Sinn des Antwortschreibens angedeutet, am zweckmäßigsten erreicht, da solche Fragen sehr häufig vorhanden seien. Ferner bietet Herr v. Cube dem Verein die auf der Riga-Dünaburger Bahn gesammelten praktischen Erfahrungen an und eröffnet die Ausicht, unter Hinzuziehung des Vereins wissenschaftliche Versuche, wo solche von Interesse seien, anzustellen. Namentlich wird vom Redner auch auf die Betheiligung des Polytechnicums bei derartigen Angelegenheiten hingewiesen, indem einerseits den jungen Ingenieuren aus dem unmittelbaren Einblick in die Praxis des Eisenbahnbetriebes Vortheile erwachsen, andererseits die Eisenbahnverwaltung selbst gewinnen müßte durch die Ausicht, in der Zukunft mehr Landeskinder anstellen zu können, welche durch die Kenntniß der drei landesüblichen Sprachen und bequemeren Verkehr mit dem Arbeiterpersonal manche Erleichterung versprechen. Director Dr. Nauck acceptirt im Namen des Polytechnicums mit Dank den Vorschlag und bezeichnet die dargebotene Vereinbarung mit der Eisenbahn im Interesse der Zöglinge als eine in jeder Beziehung wünschenswerthe.

Zum Schluß referirt Architect Hagen über einen Kunststein Englischer Fabrication und legt Proben desselben vor. Nach mitgetheilter Beschreibung zeichnet sich der Stein durch große Festigkeit aus, die Kosten betragen 1 Rbl. per Kubikfuß bei einfacher Form. — Ausgenommen wird Herr Helmsting als permanenter Gast.

Protocoll Nr. 221, d. d. 15. April 1865.

Anwesend sind 17 Mitglieder und 4 Gäste. Den Vorsitz führt Dr. Reising.

Ingenieur-Lieutenant v. Berg eröffnet die Verhandlungen mit einem Vortrage über eine von ihm construirte Drehbrücke bei Bolderaa. Der ganze Brückenträger, welcher nicht mehr als ungefähr das Gewicht einer Frachtzug-Locomotive hat, dreht sich um einen starken Zapfen, wobei das Gewicht der Brücke durch 4 Laufrollen, welche sich auf einer kreisförmigen Bahn bewegen, getragen wird. Ober-Ingenieur Weir schlägt eine verbesserte Form für den Drehzapfen vor, welche den Zweck hat, die so schwer zu vermeidende Verunreinigung der Schmiermittel durch Einfallen von Sand, Staub &c. zu verhindern. An den Vortrag schließt sich eine Debatte über die Construction des Unterbaues, welcher in der Anlage durch ein Pfahlgerüst gebildet ist.

Ingenieur Hennings berichtet über die Anlage einer fliegenden Brücke über die Dúna bei Friedrichstadt. (Näheres über den Bericht bringt das „Notizblatt des technischen Vereins“.) Die Anlage ist auf Benutzung eines Leitseiles berechnet, dessen Anwendung jedoch bei der so wenig geregelten Schifffahrt auf dem Dúnafluß mit den mannigfachen Schwierigkeiten und Gefahren zu kämpfen hat. Für den Schutz der Landungsbrücken, sowie die Construction der Auffahrten werden vom Ingenieur-Obrist v. Rapiersky und Ober-Ingenieur Weir Vorschläge beigebracht.

Zum Schluß legt Ingenieur Hennings eine Probe von frischgetheertem Fichtenholz vor, auf dessen Querschnitt die Wirkung der Imprägnirung bis auf 1 Zoll durchschnittlich zu erkennen war.



Protocoll Nr. 222, d. d. 28. April 1865.

Der Präsident Herr Obrist v. Sötschel eröffnete die Sitzung um 8 $\frac{1}{2}$ Uhr, anwesend waren 15 Mitglieder und 8 Gäste.

Herr Bieltrose trug eine Abhandlung über Desinfection von Senkgruben und Gasen vor und knüpfte daran Wünsche für Verwerthung der Excremente Rigas und Urbarmachung der Sandberge um Riga. In der durch diesen Vortrag hervorgerufenen Discussion wurde hervorgehoben, daß der Cultivirung der Sandberge eine Befestigung des fliegenden Sandes vorhergehen müsse, daß diese aber nach den neben der Eisenbahn gemachten Erfahrungen nicht so schwierig sein dürfte, als von mancher Seite wohl geglaubt werde, und daß der Sand von seltener Fruchtbarkeit und lohnenden Gewinn für den abzuwerfen im Stande sei, welcher die Mittel und Unternehmungsgeist besäße, um derartige Versuche zu machen; nur müsse von Seiten des Besitzers eine genügende Zahl von Freijahren zugestanden werden, damit nicht noch ferner Menschenalter auf Menschenalter vergehe, ehe die elenden Sandwüsten bezwungen würden. Gerüchtweise wurden die Vorschläge des Herrn Kaufmann Pönigkau in Bezug auf Cultivirung der Sandberge erwähnt, die näheren Details waren indessen nicht bekannt.

Von einzelnen Mitgliedern wurde angeführt, daß die geringe Verwendung der Desinfectionsmittel zu der Annahme berechtige, daß dieselben manche Mängel haben oder zu kostbar sein müssen, da vielfache Versuche den gehegten Erwartungen nicht entsprächen; dagegen mußte hervorgehoben werden, daß gewiß viele Versuche mißglückt und manche Patente unbenutzt geblieben sind, die Möglichkeit einer Desinfection indessen als erwiesen zu betrachten sei; z. B. habe hier am Orte Herr Dr. B. in seinem Hause seit 1 $\frac{1}{2}$ Jahren mit gutem Erfolge Eisenvitriol angewendet. Darauf bemerkt Dr. Raud, daß Eisenvitriol unbedingt ganz vorzüglich sei zur Vernichtung des Geruches, dagegen aber die Eisensalze der Düngkraft nicht zuträglich seien, daß aber ein feiner

Gypsmehl-Ueberzug beiden Bedingungen entsprechen, ohne größere Kosten zu veranlassen.

Allerwärts mußte anerkannt werden, daß eine Verwerthung der Düngstoffe Rigas und eine Vermeidung des argen Gestankes in den Wohnungen ebensowohl, als auch und vorzugsweise bei der Entleerung der Gruben durchaus erwünscht sei; es seien hier unter 10 Häusern in 9 auf allen Treppen und Corridoren verpestete Dünste der Abtritte ein bisher unvermeidlicher Uebelstand. Dr. Nauck behauptete, daß in dem für das Polytechnicum benutzten Hause die Ventilation so eingerichtet sei, daß die sämtlichen erzeugten Gerüche dem ganzen Hause zu gute kämen. Herr Obrist v. Stöckel constatirt, daß in den aus der Schwedenzeit stammenden Baulichkeiten der Citadelle Rigas jegliche Anlage einer Bequemlichkeit mangle und es unerklärlich erscheine, wie zu jener Zeit derartigen Bedürfnissen nachgekommen worden sei, während nach Herrn Hardenack's Erfahrungen aus derselben Zeit auch tiefere und fest aus Eichenholz gebaute Senkgruben sich vorfinden, wie sie in neuerer Zeit nur wenig angelegt worden sind. Ferner wurde der Ansicht gedacht, die Senkgruben gar nicht zu entleeren; es werden nicht selten in Riga Senkgruben bis auf den s. g. Seegrund (eine Wasser aufnehmende Schicht) geführt, oder, was namentlich in den Vorstädten vorkommt, es werden tiefe Senkgruben ausgehoben und wenn diese angefüllt sind, mit Bauschutt zc. verschüttet und neue daneben angelegt. Durch solches Verfahren müsse außer anderen Unannehmlichkeiten vornehmlich eine Vergiftung alles Brunnenwassers erfolgen, und Dr. Kersting habe auch demgemäß bei Analysen verschiedener hiesiger Brunnenwasser in allen eine bedeutende Beimischung von Excrementen gefunden. Ein wesentlicher Grund mehr, der Verwaltung Rigas für die Anlagen der neuen Wasserwerke und die Möglichkeit, sich gesundes Wasser zu verschaffen, dankbar zu sein. Ein Anlaß für die Abneigung gegen das Entleeren der Anschließgruben muß darin gefunden werden, daß das Abführen dieses an anderen Orten gut bezahlten Düngstoffes hierorts noch bedeutende Summen erfordert. Vor allen Dingen muß auf den Bau fester Senkgruben und deren regelmäßige Entleerung und Verwerthung das Hauptgewicht gelegt werden, das vorübergehende Geruchlosmachen aber würde unbedingt alle diesem großen Voranschub leisten.

Allseitig wurde anerkannt, daß diese Frage eine allgemeinere Beachtung verdiene und es wünschenswerth sei, das Verständniß für den Werth der Städte-Abfälle in die weitesten Kreise zu verbreiten.*)

Herr Bredenshey begann einen Vortrag über unterseeische Telegraphen.

Herr Weegmann stellte schließlich die Frage: „Auf welche Weise schützt man sich gegen die Gefahren eines Gewitters, wenn das Gebäude folgende Beschaffenheit hat: Das Gebäude ist in Kreuzform gebaut, die Länge des Kreuzes beträgt circa 56°, die Breite desselben circa 36°. Zweck des Gebäudes: landwirtschaftlicher Maschinenbetrieb. In der Mitte des Gebäudes auf circa 42' hohem Steinfundament erhebt sich ein eiserner Schornstein von 30', dessen Ketten in 4 Strekbalken des Kreuzbaues ihre Befestigung erhalten. Würde ein Blitzableiter, auf hohen Maststangen zu beiden Seiten des Gebäudes angebracht, den Zweck erfüllen? Welches sind die besten Blitzableiter, die mit Platina- oder vergoldeten Spitzen?“

Es wurde bemerkt, daß der Schornstein selbst ein Blitzableiter sei, zumal wenn diesem eine Spitze von rostfreiem Metall (vergoldete oder Platina-Spitze) aufgesetzt werde, während wieder der untere Theil des Schornsteins durch angelöthete Metallverbindung mit dem Grundwasser mittelst Erdplatten in Contact gebracht werden kann; wäre aber das Dach selbst von Metall, so müsse auch dieses mit dem Grundwasser in metallische Verbindung gebracht werden.

*) Es wird auf die betreffenden Artikel der früheren Jahrgänge des „Notizblattes“ aufmerksam gemacht. D. R.



Protocoll Nr. 209, d. d. 13. Januar 1865.

Anwesend sind 26 Mitglieder. Präsident Obrist von Göttschel führt den Vorsitz.

Nachdem das Protocoll der Sitzung vom 30. December 1864 verlesen worden, verliest Herr Niebsam eine Abhandlung über die Veränderung, welche das Holz beim Flößen erleidet. In der Abhandlung wird die Verminderung des Heiz-Effectes, welchen geflößtes Holz gegenüber ungeflößtem zeigt, durch die Dichtigkeits-Abnahme des Holzes beim Flößen erklärt und durch Analysen von Dr. Wunder belegt. Dr. Kersting bemerkt im Anschluß hieran, daß eine ähnliche auffällige Verminderung der Heizkraft bei stockig gewordenem Holze zu beobachten sei. Diese Thatsache erläutert Dr. Zoepfer aus der Lebendthätigkeit der mikroskopischen oder mit bloßem Auge sichtbaren Pilze, insofern dieselben bei dem sogenannten „Stockigwerden“ Antheil haben. Diese im Dunkeln lebenden parasitischen Gewächse nehmen Sauerstoff auf und hauchen Kohlenäure aus, wodurch sie sich wesentlich von den höher organisirten grünen Pflanzen unterscheiden. Sie verzehren also durch diesen Respirations-Prozeß gerade wie die parasitischen Thiere die Substanz des Holzkörpers, auf welchem sie schwarzogen, so daß derselbe viel rascher abnehmen muß, als bei der ausschließlichen Verwesung. Mit dieser Erklärung übereinstimmend, berichten mehrere Mitglieder, daß stockiges Holz auffallend leichter sei als frisches. Es entspinnt sich eine Discussion über den Zusammenhang der Fäulniß mit der in so vielen Fällen beobachteten Bildung von Pilzen oder Schwämmen. Als besonders günstig für die Lebens-Bedingungen der letzteren wird der Abschluß von intensivem Tageslicht, das Vorhandensein von Feuchtigkeit, stagnirender Luft und bereits eingeleiteter Verwesung bezeichnet. Als wirksame Mittel, der Pilz- oder Schwamm-Bildung bei der Benutzung des Holzes zu baulichen Zwecken entgegenzuwirken, erwähnt Dr. Rauc in erster Linie das Fällen des Holzes zur Zeit der Sastruhe, dann von chemischer Seite die Anwendung von Quecksilberchlorid und Eisenvitriol, oder vorsichtiges Abhalten der Feuchtigkeit.

Architekt Hagen erwähnt der auffallenden Thatsache, daß Flößholz aus Seewasser der Schwamm-Bildung viel rascher und leichter zu-

gänglich sei als das in Süßwasser gelöste. Mehrere Mitglieder bestätigen diese Beobachtung. Nach einer Mittheilung von Professor Hilbig hat sogar der Standort, auf welchem das Holz gewachsen, einen unverkennbaren Einfluß auf die Haltbarkeit desselben. Letzterer Umstand ist wahrscheinlich dem verschiedenen Gehalt an Harzen und Gerbstoff zuzuschreiben, welcher nachgewiesenermaßen je nach dem Standorte und dem Klima in weiten Grenzen schwanken kann. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes für die Bautechnik und Industrie beantragt der Präsident, den Einfluß des Seewassers auf Holz durch Experimente zu prüfen, zu welchem Zwecke eine Commission vorgeschlagen wird. Diese constituirt sich aus den Herren Ober-Ingenieur Weir, Obrist v. Götschel, Architekt Hagen, Dr. Nauck und Bauunternehmer Riebsam.

Hierauf verliest Dr. Kersting einen durch das Dingler'sche Journal veröffentlichten Vorschlag zu Vermeidung von Kesselstein bei Dampf-Maschinen-Anlagen durch Chlorbarium. Referent kommt zu dem Schluß, daß ein Vortheil gegenüber der Anwendung von Soda zu dem gleichen Zwecke als noch nicht erwiesen zu betrachten sei. Es werden Versuche mit Chlorbarium in der hiesigen Mineralwasser-Anstalt in Aussicht gestellt und nähere Mittheilungen versprochen.

Ober-Ingenieur Weir schlägt vor, die schon einmal discutierte Na-Regulirung bei Dübblen in einer künftigen Sitzung noch einmal zur Sprache zu bringen. Der Gegenstand wird zur Tagesordnung einer der nächsten Sitzungen angenommen.

Der Secretair verliest einen Antrag, eingegangen von Professor A. Vulmerincq in Dorpat. Durch denselben wird dem technischen Verein die Veröffentlichung der Protokolle und Verhandlungen durch die „Baltische Wochenschrift“ proponirt. Die Versammlung überweist den Antrag einer Commission, bestehend aus dem Vorstände und den Herren Dr. Nauck, Ober-Ingenieur Weir, Architekt Hagen und Mechaniker Raasche, zur Berathung und Vorlage in der nächsten Vereinsitzung.

Zum Schluß bespricht der Präsident die Angelegenheit des Stiftungsfestes. Dasselbe wird für Sonnabend, den 23. Januar, vorgeschlagen und vorläufig angenommen. Nähere Bestimmungen bleiben der nächsten Sitzung vorbehalten.

ESTICA