

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

(Zeitung-Preisliste Nr. 2911) — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 Mark; b) durch die Post bezogen 3,75 Mark. Einzelnummer 0,50 Mark. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

	Seite		Seite
Zu den neuen Vorschriften betr. Genehmigung zur Anlegung von Dampfkesseln	417	Technik: Die chemische Beständigkeit der nitrierten Sprengstoffe. Das Gold in Britisch-Columbien . . .	428
Verminderung der Unfälle durch Stein- und Kohlenfall	418	Volkswirtschaft und Statistik: Deutsche Salzgewinnung und Besteuerung. Uebe die Eisenerzindustrie an den großen Seen von Nordamerika. Brennmaterialien-Verbrauch der Stadt Berlin für den Monat April 1897. Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat April 1897. Böhmens Braunkohlen-Zufuhr auf dem Wasserwege . . .	429
Zur Frage der Arbeiterwohnungen. (Hierzu Tafel XIX)	420	Verkehrswesen: Wagengestellung im Ruhrkohlenrevier. Amtliche Tarifveränderungen	431
Sicherheitsmaßregeln zur Verhütung von Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen im Bezirke des k. k. Revierbergamtes Mährisch-Ostrau. Von Bergreferendar von Velsen	422	Vereine und Versammlungen: Sitzung der Deutschen geologischen Gesellschaft am 5. Mai. Der Naturhistorische Verein der Preussischen Rheinlande und Westfalens. Generalversammlungen	431
Die britische Bergwerksproduktion im Jahre 1896	425	Marktberichte: Marktnotizen über Nebenprodukte. Saarbrücker Kohlenpreise. Kohlenmarkt der Mittel-Elbe. Belgischer Kohlenmarkt	434
Neue Vorschläge zur Benzol-Gewinnung aus Koksofengasen	426	Submissionen	436
Die Bildung und Entstehung der Eisenerze. Ein Wort an die Betriebsleiter der Eisenhochöfenwerke	427		

Zu den neuen Vorschriften betr. Genehmigung zur Anlegung von Dampfkesseln.

Zu dem in Nr. 17 des lauf. Jahrganges (S. 319/20) dieser Zeitschrift abgedruckten Runderlaß des Herrn Handelsministers vom 25. März d. J. betr. die Vorprüfung der Vorlagen zur Genehmigung der Anlegung von Dampfkesseln ist unter dem 18. d. M. ein neuer (B. 5472) ergangen, den wir hier im Wortlaut folgen lassen.

„Mein Erlaß vom 25. März d. J., den Umfang der technischen Vorprüfung bei Anlegung von Dampfkesseln betreffend, hat in Kreisen von Dampfkesselbesitzern und Dampfkesselfabrikanten vielfach Zweifel und Bedenken hervorgerufen.

Ich bestimme deshalb, daß die Vorschrift dieses Erlasses unter 3, Absatz 4: „Das Kesselmauerwerk soll auch gegen den Kamin und gegen Nachbarkessel freistehen. Eine leichte Abdeckung der Zwischenräume ist gestattet. Der Fuchs darf mit dem Mauerwerk der Außenwände in Verbindung stehen“ sowie die Vorschriften unter 5 Absatz 2, 3 und 4 über die Beanspruchung des Materials, die Beschaffenheit der Flammrohre und Mannlöcher, erst vom 1. Januar 1898 in Geltung treten und die Vorschriften unter 3 Absatz 4 auf solche eingemauerte Dampfkessel keine Anwendung finden, die nicht mit äußeren seitlichen befahrbaren Feuerzügen versehen sind, daß ferner den Verstärkungsringen der Mannlöcher auch Umbörlungen und geeignete Versteifungen gleich zu achten sind.

Im übrigen ist zu bemerken, daß bestehende Anlagen, deren Einzelkessel nicht durch Zwischenräume von einander getrennt sind, durch die Vorschriften unter 3 Abs. 4 auch dann nicht getroffen werden sollen, wenn neue Kessel an Stelle alter eingewechselt werden oder die Disposition und Konstruktion des vorhandenen Dampfkesselgebäudes bei Vergrößerung der Kesselzahl die Anordnung der Zwischenräume unthunlich erscheinen läßt.

Auch ermächtige ich die Prüfungsbeamten, von der Vorschrift unter 2 Absatz 2 über die Wasserstandsvorrichtungen Ausnahmen zu gestatten, wenn die Anordnung in einzelnen Fällen (wie z. B. bei fahrbaren Kränen u.s.w.) besondere Schwierigkeiten bereiten würde.

Ich ersuche Sie, die Gewerbe-Aufsichtsbeamten entsprechend zu benachrichtigen und für geeignete Veröffentlichung dieses Erlasses Sorge zu tragen.

Abchrift einer am heutigen Tage an verschiedene Dampfkesselfabrikanten und Dampfkesselbesitzer erlassenen Verfügung füge ich zu gefälliger Kenntnis bei.“

Die im letzten Absatz genannte Verfügung ist an die verschiedenen Beschwerdeführer ergangen und hat folgenden Wortlaut:

„Abchrift meines heutigen Erlasses an die Königlichen Regierungs-Präsidenten übersende ich Ihnen auf die Eingaben vom 7. und 8. d. Mts. mit dem Bemerkten, daß

ich mit Rücksicht auf die Sicherheit des Dampfkesselbetriebes, den Schutz der Arbeiter bei der Reinigung der Dampfkessel und der Kesselprüfungsbeamten bei der Befahrung der Feuerzüge die unter 3 Absatz 4 meiner Verfügung vom 25. März d. J. gegebenen Vorschriften über das Kesselmauerwerk nicht aufzuheben vermag. Ebenso wenig kann ich in eine Aenderung der als Grundlage für die statistische Berechnung der Dampfkessel getroffenen Bestimmung über die Beanspruchung des Materials (5, Abs. 2) willigen, weil vermieden werden muß, daß der Prüfungsbeamte bei Untersuchung der Kessel über die Sorgfalt der Arbeit oder die Beschaffenheit des Materials ein Urteil abgibt, und weil die Einschränkung der Hamburger Normen (Vergl. I, Abs. 2 der Ausgabe von 1896) auf eine spezielle Art von Nähten Berufungen herbeiführen könnte.

Läßt sich in Einzelfällen der Nachweis über Verwendung besonders guten Baustoffs und aufsergewöhnlich sorgfältiger Arbeit führen, so stelle ich anheim, Ausnahmen von der Regel bei mir zu beantragen.

Die Bestimmung bezüglich der Flammrohre (5, Abs. 3) ist lediglich infolge des Erlasses vom 23. September 1877 über diesen Gegenstand aufgenommen.

Die Vorschrift bezüglich des Wasserstandes ist bereits durch Verfügung vom 25. Januar 1879 gegeben und nur der Vollständigkeit wegen wiederholt. Dem Gesuche, das Maß des Wasserstandes bestimmt festzusetzen, vermag ich nicht zu entsprechen, weil die Beanspruchung der Kessel gleicher Größe, sowie die Dampfentnahme je nach der Art des Betriebes innerhalb zu weiter Grenzen wechselt und deshalb die zweckmäßige Bestimmung des Minimal-Wasserstandes dem pflichtmäßigen Ermessen des Prüfungsbeamten zu überlassen ist. Ich bemerke noch, daß die Einwirkung auf Hochlegung der Speiserohrleitung sich naturgemäß auf diejenigen Kessel beschränken soll, für die diese Einrichtung sich empfiehlt.

Den Termin der Einführung der Kesselanweisung vom 15. März d. J. nachträglich hinauszuschieben, liegt kein Grund vor.“

Nach dem letzten Absatz ist davon abgesehen, den Termin für die Einführung der gesamten Vorschriften hinauszuschieben; mit den Bestimmungen des zuerst abgedruckten Erlasses an die Regierungs-Präsidenten etc., die in unserer Wiedergabe gesperrt gedruckt sind, ist zunächst den Bedenken vorgebeugt, welche hinsichtlich des planmäßigen Ausbaues bereits disponierter Kesselanlagen entstanden waren und u. a. in der Eingabe der Handelskammer zu Duisburg Ausdruck gefunden hatten. (Zu vergl. d. Zeitschr. Nr. 19 des lauf. Jahrg. S. 366/367.)

Verminderung der Unfälle durch Stein- und Kohlenfall.

Die Unfälle durch Stein- und Kohlenfall sind für sich allein die Ursache von über 30 pCt. der tödlichen

Unfälle; angesichts der günstigen Ergebnisse für die Verhütung dieser Unfälle im Gefolge der Untersuchungen der Schlagwetter-Kommission hat die preussische Staatsregierung ähnliche Arbeiten zur Verminderung der Unfälle durch Stein- und Kohlenfall ins Werk gesetzt. Zu dem Zwecke sind die leitenden Gesichtspunkte für diese Untersuchungen den Kgl. Oberbergämtern mitgeteilt worden, die ihrerseits die Interessenten zur Mitwirkung herangezogen haben.

Wir geben hier die Ausführungen des Kgl. Oberbergamtes zu Bonn wieder, über welche in der Sitzung des bergbaulichen Vereins zu Aachen am 14. v. Mts. ausführlich verhandelt worden ist.

Bonn, den 1. April 1897.

Die Statistik über die beim Steinkohlenbergbau sich ereignenden Unfälle mit tödlichem Ausgange kommt im letzten Jahrzehnt zu dem wenig erfreulichen Ergebnisse, daß die Zahl der bezüglichen Unfälle des einheimischen Steinkohlenbergbaus die Zahl der beim belgischen sowie beim französischen und englischen Steinkohlenbergbau sich ereignenden analogen Unfälle nicht unwesentlich übersteigt.

Es sind in den Jahren 1891 bis 1895 beim Steinkohlenbergbau auf 1000 Mann der Belegschaft durchschnittlich im Jahre verunglückt:

In Frankreich (rund)	0,400,
„ Belgien	0,544,
„ Großbritannien	0,645,
„ Preußen	0,921.

Es ist nun zwar nicht zu übersehen, daß die statistischen Methoden der in Rede stehenden Länder nicht völlig zusammenstimmen, und daß hierdurch die für Preußen erscheinende höhere Beteiligungsziffer eine teilweise Erläuterung findet, indessen ist dies doch in so sehr geringem Maße der Fall, daß dadurch an der bedauerlichen Thatsache nichts geändert wird.

In den drei preussischen Oberbergamtsbezirken, in welchen Steinkohlenbergbau umgeht, sind durchschnittlich im Jahre (beim Steinkohlenbergbau) tödlich verunglückt:

Im Bezirke	1886—1890	1891—1895
Breslau	1,128	0,948
Dortmund	1,054	0,870
Bonn	0,939	1,106

Der rheinische Oberbergamtsdistrikt steht also leider am ungünstigsten, und zwar um so mehr, als die Zahl der bezüglichen Unfälle hier seit 10 Jahren (allerdings mit gewissen Schwankungen) im Steigen begriffen ist.

Von den beim preussischen Steinkohlenbergbau sich ereignenden tödlichen Unfällen werden nicht weniger als 37 pCt., also mehr wie ein Drittel, durch Stein- und Kohlenfall herbeigeführt. Um eine Besserung herbeizuführen wird man also in erster Linie bestrebt sein müssen, die geeignetsten und wirksamsten Mittel zur

Beseitigung resp. Verminderung gerade dieser Unfälle aufzusuchen und anzuwenden.

Ohne Zweifel ist anzunehmen — und auch der Herr Minister für Handel und Gewerbe schließt sich dem an —, daß sich die hohe Zahl der Verunglückung durch Stein- und Kohlenfall beim preussischen Steinkohlenbergbau zum Teil durch die nicht genügend verbreitete Kenntnis der Ursachen dieser Unfälle erklärt, und daß die Erweiterung und Verbreitung solcher Kenntnis zur Vermeidung der Unfälle wesentlich beitragen wird.

In diesem Sinne hat der Herr Minister für Handel und Gewerbe beschlossen, für die einzelnen Steinkohlenbergbaubezirke Preussens (Oberschlesien, Niederschlesien, Ruhrbezirk, Aachener Bezirk und Saarbrücken) je eine Kommission Sachverständiger zu berufen, deren Aufgabe es sein soll, die Ursache der in Rede stehenden Unfälle an der Hand der Erfahrungen des In- und Auslandes sowie durch eigene Anschauung zu untersuchen und etwaige Vorschläge zur Verhütung dieser Unfälle zu machen.

Vorläufig — und vorbehaltlich endgültiger Entschliessung — ist die Zahl der Mitglieder dieser Kommissionen beim Ruhrbezirk auf zehn, bei jedem der anderen vier Bezirke auf fünf Personen projektiert, unter denen Staatsbergbeamte, Privatbergbeamte und Grubenbeamte oder Arbeiter vertreten sein sollen. Sofern Arbeiter berufen werden, würden dazu in erster Linie die nach dem Unfallversicherungsgesetze zur Teilnahme an den Unfalluntersuchungen berufenen Bevollmächtigten der Knappschaftskassen und die Vertreter der Arbeiter in den Schiedsgerichten in Frage kommen.

Für die Arbeitshätigkeit der Kommissionen hat der Herr Minister ein Programm entwerfen lassen, welches wir hier abdrucken beifügen; es soll jedoch die endgültige Entschliessung über dies Programm sowie über Zusammensetzung der Kommissionen und überhaupt über alle Einzelheiten des Verfahrens vorbehalten bleiben.

Wir sind dabei veranlaßt, uns gutachtlich zu äußern, dazu vorab den dortigen Verein und die Bergwerksdirektion in Saarbrücken zu hören und richten an Sie das Ersuchen, die sehr wichtige Angelegenheit in ernstester Erwägung ziehen zu wollen. Der Mitteilung der dabei sich ergebenden Resultate und Vorschläge dürfen wir baldigst (wenn irgend thunlich binnen spätestens vier Wochen) entgegen sehen.

Entwurf

zu einem Programm für die Untersuchungen der Stein- und Kohlenfall-Kommissionen.

I. Statistische Ermittlungen.

1. Zusammenstellung der auf den einzelnen Gruben in den letzten 5 Jahren vorgekommenen tödlichen und schweren Verletzungen durch Stein- und Kohlenfall, überhaupt und berechnet auf 1000 Mann der unterirdischen Belegschaft jeder Grube.

2. Verteilung dieser Unfälle auf die einzelnen Flötze.
3. Verteilung dieser Unfälle auf die einzelnen Betriebe (Aus- und Vorrichtungsarbeiten, Abbaustrecken, Strebstrecken, sonstige Strecken, Pfeiler, Streben usw.).
4. Verteilung dieser Unfälle nach ihrer unmittelbaren Veranlassung (Niedergehen eines Sargdeckels, Hereinbruch von Nachfall oder einer sonstigen Gesteins- oder Kohlenwand, plötzlicher Zusammenbruch einer Strecke, eines Pfeilers oder eines Strebs).
5. Verteilung dieser Unfälle nach der Arbeit, bei welcher die Verunglückten von dem Unfall betroffen wurden (beim Schrämen, Schlitzen, Hereinbrechen, Abkeilen, Einladen, bei der Förderung, beim Verzimmern, Rauben der Zimmerung usw.).
6. Verteilung der Unfälle auf die Monate, die Wochentage und die Schichtzeit (Beginn, Mitte, Ende der Schicht).

II. Wissenschaftliche Ermittlungen.

1. Zusammenstellung der im In- und Auslande bestehenden gesetzlichen, polizeilichen und sonstigen Bestimmungen über die Vorsichtsmaßregeln gegen Unfälle durch Stein- und Kohlenfall.
2. Zusammenstellung der im In- und Auslande vorhandenen Litteratur über die Ursachen dieser Unfälle und über deren Verhütung.

III. Technische Ermittlungen.

1. Gebirgsverhältnisse: Zahl, Einfallen, Mächtigkeit und sonstige Beschaffenheit der im Bau befindlichen Flötze, Stärke der Gebirgsmittel, Beschaffenheit des Hangenden und des Liegenden, Auftreten von Schlechten, Ablösungen, Klüften und Sprüngen, Gebirgsdruck, Teufe der Baue unter Tage.
2. Abbaumethode: Abbau mit vollständigem, mit unvollständigem oder ohne Bergversatz, Gewinnung des Flötzes auf einmal in voller Mächtigkeit, in einzelnen Bänken oder Abschnitten, mit Anstehenlassen einer Bank, gleichzeitiger Abbau mehrerer benachbarter Flötze, Breite und Länge der Abbau- oder Strebstrecken, Zahl und Höhe der Pfeiler oder Streben, Anstehenlassen von Schweben, Beinen usw.
3. Hereingewinnung: Hereingewinnung mit Schiefsarbeit, ohne Schiefsarbeit, mittels Schrämens und Schlitzens, Abkeilens, Hereinbrechens mittels der Keilhaue, der Brechstange usw.
4. Ausbau: Art des Ausbaues in den Strecken, Pfeilern und Streben zur Sicherung des Hangenden, des Liegenden und des Kohlenstoffes; der stehengebliebenen Schweben usw., Herstellung des Ausbaues durch besondere Arbeiter im Schichtlohn oder Gedinge, durch die Arbeiter der betreffenden Betriebspunkte mit oder ohne besondere Vergütung hierfür, Wiedergewinnung des Ausbaues in den Pfeilern und Streben, Gestellung des zum Ausbau nötigen Holzes (Holzmagazine unter Tage usw.).

5. Beleuchtung: offene Lampen. Sicherheitslampen, elektrische Lampen, Stärke der Leuchtkraft, Abnahme der Leuchtkraft während der Schicht.
6. Belegung der einzelnen Betriebe: auf 1 Schicht, auf 2 Schichten und im Verhältnis zur Breite des Arbeitsstoffes.
7. Aufsicht: Zahl der Aufsichtsbeamten auf den einzelnen Schichten (Tag-, Nachtschicht) im Verhältnis zur Arbeiterzahl, im ganzen und nach Beamtenklassen (Steiger, Fahrhauer usw.).

IV. Praktisch verwertbare Schlussfolgerungen und Vorschläge.

1. In technischer Beziehung (Bausystem, Hereingewinnung, Ausbau, Beleuchtung, Belegung, Aufsicht).
2. In polizeilicher Beziehung (Änderung der gesetzlichen oder bergpolizeilichen Vorschriften).
3. Belehrung der Grubenbeamten und Arbeiter (Herausgabe einer Schrift, enthaltend eine gemeinverständliche textliche und bildliche Darstellung der Ursachen der Unfälle durch Stein- und Kohlenfall und der Mittel zu ihrer Verhütung).

In der sich anschließenden Erörterung wird u. a. darauf hingewiesen, daß die deutsche Unfallstatistik im Vergleich zu derjenigen der erwähnten anderen Länder die denkbar zuverlässigste sei und daß daher auch die allgemeinen Zahlen über die Unfälle beim preussischen bzw. deutschen Bergbau nicht ohne weiteres mit den entsprechenden Zahlen des Auslandes vergleichbar seien. Dessen ungeachtet müsse man dahin streben, die Unfälle, die tödlichen wie ebenso die anderen, welche längere oder kürzere Erwerbsunfähigkeit im Gefolge haben, möglichst zu vermindern. Daß ein Bedürfnis hierfür vorliege, gehe u. a. auch schon aus der Thatsache hervor, daß in bergbaulichen Kreisen wiederholt die Frage ventilirt worden sei, ob es zweckmäßig sei, außer den bergpolizeilichen Vorschriften noch besondere Unfall-Verhütungsvorschriften auf berufsgenossenschaftlicher Basis für den Bergbau zu erlassen, die dann nach Analogie der Unfall-Verhütungsvorschriften der übrigen deutschen Industrie unter Kontrolle der Vorstände der Knappschafts-Berufsgenossenschaft erlassen und durchzuführen wären.

Zur Frage der Arbeiterwohnungen.

(Hierzu Tafel XIX.)

Das lebhaft anwachsende Belegschaft u. a. im Ruhrbezirk hat zu einer vermehrten Nachfrage nach geeigneten Wohnungen geführt, der zu genügen die Zechen unabhängig von der privaten Bauhätigkeit in erhöhtem Maße sich angelegen sein lassen.

Vielfach wird es deshalb erwünscht sein, in dem kürzlich erschienenen Werke: Das Arbeiterwohnhaus,* von Dr. H. Albrecht, mit Entwürfen von Professor A. Messel, einen kurzgefaßten Ratgeber zu finden, der

*) Verlag von Rob. Oppenheim, Berlin. Preis 10 M.

sich auf die Hervorhebung der leitenden Gesichtspunkte an der Hand von Zeichnungen beschränkt und beschränken will, daneben aber weitere Auskunft durch den Hinweis auf das reichhaltige Quellenmaterial an die Hand gibt.

Diesem Plane folgend ist der Schwerpunkt auf die technische und finanzielle Seite des Baues von Arbeiterwohnungen gelegt, die wirtschaftliche und soziale aber — als gegebene Voraussetzungen für die Inangriffnahme solcher Bauten — kürzer behandelt.

Mit Recht hebt der Verfasser in diesem ersten Teile hervor, daß das platte Land ebenso Wohnungsschwierigkeiten kennt, wie die industriellen Centren sie aufweisen; ihnen wirksam zu begegnen, rechtfertigen sowohl die in ihnen beruhenden hygienischen Gefahren wie die daraus drohenden sittlichen Schäden.

Als Norm liegt den Untersuchungen eine Wohnung von rd. 60 qm überbauter Fläche (2 Stuben, Küche und Zubehör) zu grunde, deren Herstellung zu einem jährlichen Mietzins von 180—200 M sich freilich an die Voraussetzung mäßiger Grundstückspreise knüpft.

Diese ohnedies auftretende Erschwernis wird z. T. durch besonders drückende Vorschriften der Bau-Polizei gesteigert; der Verfasser erinnert an die für die Berliner Vororte vorgesehene „getrennte Bebauungsart“; ebenso einschneidend sind für den westfälischen Teil des Industriebezirks die Vorschriften des Ansiedelungsgesetzes vom 19. August 1876, deren Fortbestehen eine kräftige Entwicklung des Wohnungsbaues empfindlich beeinträchtigt haben.

Unter den Trägern der Wohnhaftmachung tritt in Deutschland die genossenschaftliche Wirksamkeit oder die Initiative der Arbeiter vor den Leistungen der Arbeitgeber völlig zurück;*) dies gilt in erhöhtem Maße für den Bergbau. Es ist hier indes nicht die Aufgabe, über diese Verhältnisse des deutschen Bergbaus und besonders des Ruhrbezirks eingehendere Daten zu geben; diese finden sich in großer Vollständigkeit in dem unten aufgeführten Werke**).

Bei der technischen Seite der Arbeiter-Wohnfrage gilt es, den Forderungen der Hygiene und Sittlichkeit zu genügen, ohne zu hohen Baukosten und damit drückenden Mieten zu gelangen. Unter Annahme von einem Luftraum von 20 cbm im Wohn- und 15 cbm im Schlafzimmer für 1 Erwachsenen (2 Kinder = 1 Erwachsener) würde für die Normalfamilie von 5 Personen (3½ Einheiten) 70 cbm Luftraum, d. h. bei 3 m Höhe der Wohnung 24 qm bebaute Fläche als Mindestmaß zu gelten haben, die auf Stube, Kammer, Küche und Flur, event. noch einen Dachraum zu ver-

*) Eine eingehende Studie über deren Leistungen bieten die Berichte des Commissioner of Labor der Vereinigten Staaten, Building and Loan Associations, Washington 1893, The Housing of the Working People, Washington 1895.

**) O. Taeglichbeck: Die Belegschaft der Bergwerke und Salinen im Oberbergamtsbezirk Dortmund nach der Zählung vom 16. Dez. 1893.

teilen wären. Die Durchführung dieser Disposition ist im Einfamilienhaus mit seiner Unabhängigkeit von Nachbarn verkörpert; dennoch haben sehr erhebliche praktische Gründe, vor allem die sehr hohen Kosten der baulichen Anlage, ebenso wie die empfindlichen Wärmeverluste bei einem allseitig freistehenden Hause bald zur Zusammenlegung zweier Einzelhäuser und damit zum Zweifamilienhaus geführt. Hier werden die Küchen an den Außenseiten, die zu heizenden Stuben zu jeder Seite der gemeinsamen Wand zur Verhütung von Wärmeverlusten angeordnet. Eine nach Belieben zu vermehrende Zusammenlegung von Wohnungen stets unter völliger Trennung der einzelnen Parteien bietet das Reihenhäuser. Hier ist stets noch der Grundsatz befolgt, daß die Räume nach diametralen Himmelsrichtungen Fenster haben, und somit eine gründliche Durchlüftung gestatten.

Das Verlangen nach besserer Ausnutzung der Grundfläche unter Beibehaltung völliger Trennung der Parteien hat zum Vierfamilienhaus geführt. Die eben besprochene Möglichkeit der Durchlüftung erscheint dem Verfasser des uns vorliegenden Werkes ausschlaggebend, nur die 4 Wohnungen im Vierfamilienhause unter Anbringung getrennter Zugänge nicht über kreuz nebeneinander, sondern lieber je zwei übereinander, selbst unter Verzicht auf Ausführung von je 1 Bodenkammer anzuordnen. Gerade das entgegengesetzte System (das sog. Mühlhausener) hat die Firma Fried. Krupp für ihre neuen Wohnungen in der Kolonie Alfredshof — nach ungünstigen Erfahrungen mit den vorgenannten — wieder aufgenommen, wie unten des näheren mitgeteilt werden soll.

Als unerlässlich für alle Gruppen wird die Unterkellerung des Hauses bezeichnet, die neben hygieinischen und baulichen Rücksichten wegen der Platzökonomie sich empfiehlt; der letzte Grund gilt auch für die Schaffung von Bodenraum; in dem Nebengebäude werde zweckmäßig auch Brennmaterial-Gelafs und Stallraum vorgesehen.

Zum Fernhalten des allzu leicht auftretenden monotonen Charakters in den Kolonien sind breite Strafsenzüge mit offener Bebauungsweise, wie Anordnung von freien Plätzen, die zugleich zum Spielen dienen, besonders geeignet. In Rücksicht auf die verschiedene Stärke der Familien sind mehrere Typen ohnehin vorzusehen. Auch mit Häusern gleichen Grundrisses läßt sich bei Anwendung verschiedenen Materials und wechselnder Dachformen ein lebhaftes Bebauungsbild erzielen.

Die im III. Teile angestellte finanzielle Erörterung gelangt zu dem Ergebnis, daß unter Voraussetzung solidester Ausführung ein Quadratmeter bebaute Fläche kostet:

für massiv ausgeführte, unterkellerte und mit Ziegeln gedeckte ebenerdige Doppelhäuser bzw. Reihenhäuser	} <i>M.</i> 50—60
für zweigeschossige Vierfamilienhäuser (nicht nach Mühlhausener System)	

Zur Ergänzung der vorstehenden Angaben werden hier einige Daten über die letztthin ausgeführten Kolonien Alfredshof und Altenhof der Firma Fried. Krupp von Interesse sein. Wir entnehmen diese, wie die Zeichnungen einer von der gedachten Firma uns freundlichst zur Verfügung gestellten Beschreibung.

A. Arbeiterkolonie Alfredshof.

Das Grundstück, auf welchem nach dem vorliegenden Plan nach und nach ca. 500 Wohnungen erbaut werden sollen, wovon z. Z. schon etwas über 100 bewohnt sind, liegt 20 Minuten von der Gußstahlfabrik entfernt auf hochgelegenen, freiem, gesundem, nach Norden abfallendem Gelände von 197 000 qm Größe.

Es entfallen hiervon auf freie Plätze, Strafsen und sonstige für besondere Zwecke zu reservierende Flächen ca. 60 000 qm, so daß für Wohngrundstücke 137 000 qm übrig bleiben und auf die Wohnung durchschnittlich 274 qm kommen.

Vergleicht man hiermit die Verhältnisse z. B. in der Kruppschen Kolonie Kronenberg, so findet man, daß dort auf die Wohnung ca. 83 qm Grundstücksgröße kommt, somit für die kolonienmäßige Verwendung des Einfamilienhaus-Systems etwa das 3,5fache an Baufläche nötig ist. Man ersieht hieraus, daß letzteres System trotz seiner unleugbaren Vorzüge nur da verwendbar ist, wo der Preis für Grund und Boden ein entsprechend mäßiger ist.

Mit dem Bau der Kolonie wurde im Jahre 1894 begonnen und sind z. Z. 102 Wohnungen bewohnt, weitere 87 in Ausführung begriffen. Es sind Ein-, Zwei- und Vierfamilienhäuser mit 5-, 4- und 3räumigen Wohnungen. Jede Wohnung bildet ein in sich abgeschlossenes Ganzes und hat ihren Eingang durch den zugehörigen Garten. Die freistehenden Einfamilienhäuser sind durchweg mit fünf Räumen, wovon drei im Erdgeschoss, zwei im Dachgeschoss sich befinden, angelegt; die Doppelhäuser (zwei zusammengebaute senkrecht geteilte Einfamilienhäuser) enthalten 3- bzw. 4räumige Wohnungen; ebenso die Vierfamilienhäuser, welche kreuzweise geteilt sind. Letztere sind so angelegt, daß die Längsachse nur um ein Geringes von der Nord-südlinie abweicht und so beide Längsfronten und damit sämtliche Räume der vier Wohnungen zeitweise von der Sonne beschienen werden. Da diese Wohnungen sich billiger erstellen lassen, als solche in Doppelhäusern, auch dadurch, daß sie weniger Außenwände haben, sich leichter warm halten lassen und sonstige Nachteile dem System nicht anhaften, ist dessen häufigere Anwendung in Aussicht genommen.

Es hat dieses System des Vierfamilienhauses un-
leugbar große Vorteile vor dem Vierfamilienhaus mit
übereinander gelegten Wohnungen, bei welchem eine
konsequente Durchführung der Trennung der Wohnung
auch in den Nebenräumen nur mit unverhältnismäßigen
Opfern zu erreichen ist.

Dem hiesigen Brauch entsprechend, in der Küche
auch zu wohnen, ist diese in den 3- und 4-räumigen
Wohnungen von entsprechenden Ausmaßen. Das gute
Ansehen ist dadurch erhöht, daß die Spülsteine in be-
sonderen, dem Auge beim Eintritt entzogenen Spül-
nischen untergebracht sind. Da die Bewohner ohne Ausnahme
eine eigene Kochmaschine besitzen, ist von besonderer
Anlage eines den Nebenraum event. mitheizenden Herdes
Abstand genommen. Wesentlich für die Disposition des
Grundrisses ist die Lage des Abortes. Aus sanitären
Gründen ist deren Lage außerhalb der Wohnung er-
wünscht; eine Lage außerhalb des Hauses aber un-
bequem und zur rauhen Jahreszeit ungesund. Hier ist
ein Mittelweg gewählt und der Abort beinahe bei sämt-
lichen Typen außerhalb der Wohnung neben der
Veranda, an einen auch den Zugang zum Keller ver-
mittelnden Vorflur gelegt. Bei dieser Anordnung ist es
unmöglich, daß Geruch sich nach der Wohnung zieht
und doch ist der Abort sehr bequem zu erreichen.

Die Anlage eines geschlossenen Vorplatzes zwischen
Veranda und Küche ist durch den schon oben erwähnten
Brauch, in der Küche auch zu wohnen, bedingt; auch
ist es durchweg vermieden, die Treppen von Keller
bezw. Dachgeschofs nach dem Erdgeschofs direkt in der
Küche ausmünden zu lassen, um einerseits die Keller-
luft von letzter, andererseits die Küchendünste von den
oberen Schlafräumen abzuhalten. Unterkellert ist nur
je die Küche. Unter den übrigen Gelassen ist zur
Isolierung gegen die Erde eine Ziegelflachsicht mit
Asphaltüberguß, auf welcher die Lagerhölzer mit Holz-
fußboden aufliegen, angeordnet.

Im Dachgeschofs liegen je eine bezw. zwei Dach-
kammern, außerdem der geräumige Trockenboden.

In konstruktiver Beziehung ist zu erwähnen, daß
die Kellerdecken in Ziegel massiv nach System Kleine
hergestellt sind; die Außenwände der Gebäude, teils in
Rohbau, teils geputzt mit Eck- und Fensterfassungen in
Ziegeln sind gegen die Wetterseiten mit Isolierschichten
gemauert, die Dächer mit grauen und roten Falzziegeln
gedeckt, das Holzwerk braun lasiert.

Hierdurch, wie durch die Abwechslung in den
Typen und durch die Anlage von Diagonalstraßen ist
ein wechselvolles, an malerischen Durchblicken reiches
Bild geschaffen, welches zumal im Sommer umrahmt
von dem Grün der Gärten einen freundlichen Anblick
gewährt.

Sämtliche Häuser sind an die Wasserleitung und
Kanalisation angeschlossen, die Straßen durch Gas be-
leuchtet.

Die Abortgruben liegen vollständig isoliert vom Ge-
bäude und sind in wirksamer Weise entlüftet.

Inmitten der Kolonie erhebt sich die Konsum-Anstalt.
Sie enthält im Erdgeschofs getrennte Verkaufsstellen für
Kolonial-, Fleisch- und Manufakturwaren mit den zu-
gehörigen Lagerräumen. Von den Typen der Kolonie sind:

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| A Einfamilienhaus, Fig. 1—6 | } Tafel XIX. |
| B Zweifamilienhaus, „ 7—12 | |
| C Vierfamilienhaus, „ 13—16 | |

B. Die Invalidenkolonie Altenhof
verdankt ihre Entstehung einer Stiftung des Herrn
F. A. Krupp, welche er anlässlich der Enthüllung des
seinem Vater Alfred Krupp errichteten Denkmals mit
den Worten einleitete:

„Das Andenken an meinen verewigten Vater, dem
der heutige festliche Tag geweiht ist, möchte ich da-
durch ehren, daß ich einen von ihm lange gehegten
Plan, welcher ihn noch in seinen letzten Lebenstagen
beschäftigt hat, der Ausführung näher bringe. Es soll
alten, invaliden Arbeitern ein friedlicher Lebensabend
verschafft werden, indem kleine Einzelwohnungen mit
Gärtchen in schöner gesunder Lage errichtet und zu
freier lebenslänglicher Nutznießung abgegeben werden.“

Zur Zeit sind 114 Wohnungen nach den vorliegenden
Typen daselbst erstellt und bewohnt (Siehe Fig. 17 auf
Tafel XIX.)

Es sind Einzel- und Doppelhäuser, deren typische
Grundrisanordnung sich an diejenigen der Kolonie
Alfredshof eng anlehnt.

Nur bezüglich der Witwenhäuser ist das Prinzip
des Nebeneinanderwohnens verlassen, indem hier die
zweiräumigen Wohnungen übereinander angeordnet sind.

Bezüglich der Ausführung ist das dort Gesagte auch
hier zutreffend. Durch die Anwendung grüner Schlag-
läden wird das Bild der vor herrlichem Hochwald
stehenden Kolonie noch farbenfreundlicher gestaltet.

Die Grundstücke haben eine Größe von durchschnitt-
lich 20 □-R. K. E.

Sicherheitsmaßregeln zur Verhütung von Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen im Bezirke des k. k. Revierbergamtes Mährisch-Ostrau.

Von Bergreferendar von Velsen.

Die k. k. Berghauptmannschaft Wien hat unter dem
27. Oktober 1895 eine Verordnung erlassen, welche in
46 Paragraphen die Sicherheitsmaßregeln zur Verhütung
von Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen im Bezirke
des k. k. Revierbergamtes Mährisch-Ostrau behandelt.
In der Hauptsache lehnt sich diese Verordnung eng an
die Bergpolizeiverordnung des Königl. Oberbergamtes
Dortmund vom 12. Oktober 1887 an, hat aber nach
mancher Beziehung eine Erweiterung erfahren.

Von den 7 Abschnitten enthält der erste (§§. 1
bis 6) allgemeine Bestimmungen über Betriebsabteilungen,

Schächte, Sicherheitspfeiler u. s. w. und weicht nicht von den Bestimmungen der Dortmunder Verordnung ab, der zweite Abschnitt § 7 bis 30 behandelt die Wetterführung. Die gesamten Gruben werden zunächst in zwei Gefahrenklassen eingeteilt, je nachdem der CH_4 Gehalt ihres gesamten ausziehenden Stromes weniger oder mehr als 1,5 pCt. beträgt. Die Einreihung einer Grube in eine dieser Gefahrenklassen geschieht durch die Bergbehörde. Weiterhin wird bestimmt, daß die jede Steinkohlengrube zuzuführende Menge frische Wetter für jeden in der Grube beschäftigten Arbeiter bei Gruben der ersten Gefahrenklasse mindestens 3 cbm, bei Gruben der zweiten Gefahrenklasse mindestens 4 cbm betragen müsse. Dabei darf die Geschwindigkeit des Wetterzuges im allgemeinen nicht mehr als 6 m in der Sekunde, bei Schächten, Strecken u. s. w., welche lediglich der Wetterführung dienen, nicht mehr als 10 m betragen. Die Wetterführung einer jeden Grube soll so eingerichtet sein, daß möglichst viele selbständige Wetterabteilungen mit gesonderten, gut isolierten Wetterströmen geschaffen werden. Es ist zu diesem Zwecke vorgeschrieben, daß in einer und derselben Wetterabteilung nicht mehr als 100 Mann beschäftigt sein dürfen. Hinsichtlich des Querschnitts der Grubenräume, der Wetterführung im einzelnen, der Wetterverteilung und der Separatventilation gleichen die Bestimmungen den Dortmunder Vorschriften. Indes ist eine Abwärtsführung der weiter nicht mehr zu benutzenden Wetterströme gestattet, wenn für die gesicherte Isolierung der Abzugsstrecken von den übrigen Grubenräumen Vorsorge getroffen ist. Vorgeschrieben sind sodann noch wöchentliche Messungen des gesamten Ausziehewetterstromes, monatliche Messung der Teilströme, ebenso monatliche, bezw. vierteljährliche Wetteranalysen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind fortlaufend in hierzu bestimmte Bücher einzutragen.

Der III. Abschnitt, § 30 bis 38 betrifft die Grubenbeleuchtung. Hierfür sind nur die Müsseler-Lampe und die Benzin-Lampe mit zwei Körben in bestimmter Abmessung erlaubt. Der Verschluss muß magnetisch sein, ein anderer ist nur gestattet, wenn er von der Bergbehörde als gleichwertig dem magnetischen anerkannt ist. Die Bestimmungen über Beaufsichtigung, Reinigung, Ausgabe, Rückempfang, Kontrolle und Handhabung der Sicherheitslampen entsprechen den im Dortmunder Bezirk üblichen Bestimmungen, nur ist das Öffnen in der Grube unbedingt untersagt. Zum Ersatze erloschener Lampen müssen Reservelampen vorrätig gehalten werden.

Der §. 39, Abschnitt IV, behandelt in 9 Unterabteilungen die Schiefsarbeit. Dieselbe darf nur durch Schiefsmänner vorgenommen werden, Sprengstoffe und Maximalladungen bestimmt die Bergbehörde, ebenso die zentrale Zündmethode. In der Kohle sind nur Sicherheitssprengstoffe gestattet. Verboten ist die Schiefsarbeit in der Kohle beim Vortrieb schwebender Strecken und im Abbau bei Gruben der zweiten Gefahrenklasse, erschwert beim Nachreißsen des Gesteins in schwebenden

Strecken und im Abbau bei Gruben der ersten Gefahrenklasse. Nur bei elektrischer Zündung ist das gleichzeitige Abthun mehrerer Schüsse gestattet.

In §. 40, Abschnitt V, wird Berieselung in trockenen Abteilungen vorgeschrieben, um Ansammlung von Kohlenstaub zu verhindern.

Abschnitt 6, §§. 41—44, betrifft „Grubenaufsicht und Instruktionen“ und entspricht im allgemeinen den Bestimmungen des Oberbergamts Dortmund. Den Gruben liegt die Verpflichtung ob, auf Grund der in der vorliegenden Verordnung enthaltenen Vorschriften zu verfassen

- a) für die Arbeiter,
- b) für die Schiefsmänner,
- c) für das Aufsichtspersonal und
- d) eine allgemeine Instruktion über das Verhalten der Aufseher und Arbeiter nach einer Explosion, über die Fluchtwege, Rettungsversuche u. s. w.

Diese Instruktionen unterliegen der Bestätigung durch die Bergbehörde.

Abschnitt 7 mit den §§. 45 und 46 enthält Schlussbestimmungen über Bestrafung bei Nichtbefolgung der Vorschriften, sowie über das Inkrafttreten derselben.

Die gesamten Steinkohlengruben des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers haben infolge der Verordnung am 28. Jan. 1896 die vorgeschriebenen Instruktionen herausgegeben, dieselben sind am 4. Februar 1896 vom k. k. Revierbeamten zu Mähr.-Ostrau bestätigt worden und haben hierdurch für die Arbeiter und Beamten der Gruben Gültigkeit erlangt.

Die „Instruktion für die Arbeiter zum Zwecke der Verhütung von Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen“ umfaßt 24 Paragraphen; sie ist den Belegschaften durch Anschlag bekannt gemacht worden, jedem neu eintretenden Arbeiter wird ein Exemplar derselben gegen schriftliche Bestätigung ausgefolgt.

§§. 1—3 machen es den Arbeitern zur Pflicht, den ihnen von ihren Vorgesetzten (Schiefsmänner, Aufseher und Beamten) gegebenen Befehlen unbedingt und unweigerlich zu gehorchen; die Ortsältesten werden für die Innehaltung dieser Instruktion besonders verantwortlich gemacht. Neu eintretende, der Schlagwettergefahren unkundige Arbeiter dürfen nur in Begleitung erfahrener Bergleute anfahren.

§§. 4—15 betreffen das Grubengeleuchte und enthalten die bekannten Bestimmungen.

§§. 16—18 schreiben die beim Abprobieren der Schlagwetter zu beachtenden Mafsregeln vor; gleichzeitig wird angegeben, wie der Prozentgehalt der Schlagwetter an CH_4 zu bestimmen ist. Bei $2\frac{1}{2}$ pCt. CH_4 muß der Betrieb eingestellt werden.

§. 19 macht die Erhaltung der Wettervorkehrungen zur Pflicht.

§. 20, „Führung der Baue“, ordnet die Vermeidung von Hohlräumen, von Anhäufung des Hauerwerks in den Wetterwegen und von Ansammlungen trockenen Kohlenstaubes, sowie das Innehalten gleichmäßigen Ansteigens der Strecken an.

§§. 21—23 enthalten die üblichen Verbote über Arbeiten mit entblößtem Körper, Rauchen u. s. w.

§. 24 enthält Strafbestimmungen.

Die „Instruktion für die Schiefsmänner“ ist gleichzeitig mit drei Anhängen erschienen und enthält 13 Paragraphen.

§. 1 setzt allgemein die Thätigkeit der Schiefsmänner fest.

§. 2—7 handelt über die Zulässigkeit der Schiefsarbeit. Die Schiefsarbeit ist untersagt außer an den schon in der Verordnung angegebenen Stellen.

- a) in der Nähe eines vergasteten Ortes (über $2\frac{1}{2}$ pCt. Grubengas) in der Richtung des Wetterstromes auf 30 m, nach allen anderen Richtungen auf 20 m von derjenigen Stelle, an welcher die Vergasung des betreffenden Ortes beginnt, derartige Ortsbetriebe werden den Schiefsmännern von den Aufsichtsorganen ausdrücklich bezeichnet.
- b) in einem Wetterstrom, der bereits alten Mann passiert hat,
- c) in dem abwärts geführten Wetterstrom eines schwebend bewetterten Feldes. Die Schiefsverbote für derartige Ortsbetriebe werden schriftlich vom Betriebsführer erlassen.

Im übrigen gelten folgende Regeln:

Bei Abwesenheit von Kohlenstaub darf mit brisanten und Sicherheitssprengstoffen geschossen werden, solange der CH_4 -Gehalt $1\frac{1}{2}$ pCt. nicht erreicht, bei einem Gehalt von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ pCt. inkl. CH_4 darf nur mit Sicherheitssprengstoffen, bei einem Gehalt von mehr als $2\frac{1}{2}$ pCt. garnicht geschossen werden.

Bei Vorhandensein von Kohlenstaub ist, falls derselbe nicht durch Besprengen unschädlich gemacht werden kann, die Schiefsarbeit nur mit Sicherheitssprengstoffen gestattet, bei gleichzeitigem Vorhandensein von $1\frac{1}{2}$ pCt. CH_4 gänzlich verboten.

Beim Strebau darf die Kohlengewinnung und das Nachreißen der Sohle mittelst Schiefsarbeit nicht in einer und derselben Schicht erfolgen.

§. 8 giebt Vorschriften für das Fassen der Sprengmittel. Dieselben entsprechen denjenigen der §. 12 bis 23 der Bergpolizei-Verordnung des Oberbergamts Dortmund vom 12. Januar 1895, nur dürfen Spreng- und Zündmittel nicht von einer und derselben Person getragen werden.

§. 9 bis 11 handeln von der Schiefsarbeit selbst, dieselbe wird nach den auch im hiesigen Bezirke geltenden Regeln ausgeführt. Versager müssen den Aufsichtsorganen gemeldet werden, über die Zündmethode sind besondere Instruktionen herauszugeben.

§. 12 und 13 geben Vorschriften inbetreff der nicht verbrauchten Sprengmittel und der Buchführung über Sprengmittelverbrauch.

§. 14 enthält Strafbestimmungen.

Die Anhänge geben die Instruktionen über Zündung. Erlaubt sind darnach: Elektrische Zündung und zwar mit Spaltzündern und Glühzündern, die Timannsche

Perkussions-Zündung — die Zündung erfolgt mittelst Abzugsleine dadurch, daß ein Bolzen durch eine Feder gespannt und dann auf das Zündhütchen geschellt wird — und die Lauerische Friktionszündung, bei welcher ebenfalls mittelst Zugleine ein empfindlicher Zündsatz durch das Hindurchreißen eines gezähnten Drahtes zur Entzündung gebracht wird.

Vor den Zündmethoden wird eine kurze Beschreibung sowie Anweisung für Gebrauch und Verhalten bei Versagern gegeben.

Die Instruktion für das Aufsichtspersonal zum Zwecke der Verhütung von Schlagwetter- und Kohlenstaub-Explosionen faßt im wesentlichen die Bestimmungen der Vorschriften und übrigen Instruktionen noch einmal scharf zusammen. Allgemein gliedert sich das Aufsichtspersonal in zwei Kategorien:

- a) Aufsichtsorgane niederer Kategorie (Vorhauer, Oberhauer, Steiger);
- b) Aufsichtsorgane höherer Kategorie (Obersteiger, manipulierende Steiger).

Sämtliche Beamte haben die Verpflichtung, die Arbeiter über das Wesen der Schlagwettergefahr zu belehren. Um dies zu ermöglichen, findet für die Kategorie a mindestens alljährlich Unterricht statt, dem beizuwohnen die betr. Aufseher verpflichtet sind. (§§. 1—8)

§§. 9—25 geben die Bestimmung an, welche die Aufseher bei der Wetterführung zu beobachten haben. Sie geben im wesentlichen nur die Bestimmungen der Vorschrift wieder, besondere Normen werden nur für die Separatventilation gegeben. Dieselbe muß ununterbrochen sein und überall angewendet werden, wo der Gasgehalt der Wetter $1\frac{1}{2}$ pCt. erreicht.

§§. 26—28 geben genaue Vorschriften über die Wetteruntersuchung. Anzuwenden ist dafür die Benzin- und die Pieler-Lampe. Einer Untersuchung mit letzterer hat stets eine solche mit ersterer voranzugehen Angeheftet sind der Instruktion drei Tafeln, welche die Flammenerscheinungen bei verschiedenem Prozentgehalt der Grubenluft an Schlagwettern bei der Pieler-Lampe, der Müseler-Lampe und der Benzinlampe veranschaulichen.

§§. 29. u. 30 behandeln die Unschädlichmachung des Kohlenstaubes. §§. 31—34 geben Vorschriften betreffend die Ueberwachung der Schiefsarbeit, §. 35 solche, betreffend die Lampenkontrolle. §. 36 enthält Strafbestimmungen.

Die „Instruktion über das Verhalten der Aufseher und Arbeiter nach einer Explosion, über Fluchtwege, Rettungsversuche etc.“ beschreibt zunächst, wie sich der Eintritt einer Explosion durch Detonation, Luftstofs und Qualm bemerkbar macht. Sind solche Anzeichen bemerkt worden, so sollen die Ortsältesten sofort die Arbeiter sammeln und mit ihnen auf dem kürzesten Wege zum Einziehschacht flüchten, jedoch darauf achten, daß sie nicht in Nachschwaden geraten. Der Fluchtweg muß direkt eingeschlagen werden. Die Betriebsleitung bestimmt dann, je nach der Größe der Explosion, das Ausfahren oder Zurückkehren zur Arbeit. Wird aus-

gefahren, so müssen alle Arbeiter die Lampen sofort abgeben und Namen sowie Ortsnummer nennen, um Vermisste feststellen zu können. Die Betriebsleitung überzeugt sich nach Eintritt einer Explosion zunächst vom Intaktsein der Ventilatoren, ordnet erforderlichenfalls das Nötige an und geht dann an die Rettung der eventuell Verunglückten. Zur Rettungsarbeit sind nur kräftige und besonnene Leute zu verwenden; um die Rettungsarbeiten entsprechend ausführen zu können, sollen auf jeder Grube Schwamm, Essig, Tücher, geteerte Leinwand zur schnellen Herstellung von Wetterabschlüssen, sowie gebrauchsfähige, tragbare elektrische Akkumulatorenlampen vorhanden sein. Ebenso wird empfohlen, Leute zur Hand zu haben, welche mit dem Gebrauch etwa vorhandener Rettungsapparate vertraut sind, sowie solche, welche die ersten Hülfeleistungen bei Unglücksfällen auszuüben verstehen.

Die britische Bergwerksproduktion im Jahre 1896.

Die inhaltsreichen und knappgefassten Nachrichten über die Ergebnisse des britischen Bergbaus im Jahre 1896 sind in den Summaries etc. vor kurzem bekannt geworden.

Wiederum sind die Angaben über Steinbruchbetriebe von mehr als 20' Tiefe aufgenommen, nachdem diese der bergpolizeilichen Aufsicht durch den Quarries Act*) von 1894 unterstellt worden.

Entsprechend der üblichen Teilung befassen sich die hier vorliegenden Summaries vorwiegend mit der Statistik der Förderung und der Unfälle; die später erscheinenden „Mineral Statistics“**) behandeln die wirtschaftlichen Ergebnisse, der General-Report schließt schließlich in ausgedehnter Maße Vergleiche mit den übrigen Kohlen-Produktionsgebieten an.

Die stetig anwachsende Steinkohlengewinnung überwiegt, wie bekannt, im britischen Bergbau sowohl nach Arbeiterzahl wie nach Wert der Gewinnung gegenüber

dem Metallbergbau. Dies Verhältnis verschiebt sich ständig zu Ungunsten des letztern, weil dessen wichtigster Zweig, der auf Eisenstein, von seiner Förderhöhe des Jahres 1882 (18 Mill. Tonnen) ständig weit entfernt bleibt; damit wächst naturgemäß die Abhängigkeit des britischen Eisengewerbes von fremden Erzen stetig an.

Auf den unter dem Coal Mines Regulation Acts stehenden Gruben wurden insgesamt in 1000 t (à 1016 kg)

	1896	1895
Steinkohle	195 361	189 653
Eisenstein:		
feuerfester Thon	2 596	2 314
Oelschiefer	2 420	2 247
andere Mineralien	350	292
insgesamt	208 504	201 738

gewonnen.

Gleich den Vorjahren tritt die Gewinnung von anderen Mineralien gegenüber der von Kohle in der Gesamtsumme völlig zurück. Der feuerfeste Thon ist in der Mehrzahl der 13 Bergreviere unter dem Coal Mines Regulation Act vertreten, Oelschiefer dagegen wird fast ausschließlich im Revier Ost-Schottland gewonnen, Eisenstein in größerem Umfange nur in dem

	1896	1895
	in 1000 t à 1016 kg	
Revier Durham	5768	5285
„ Staffordshire North	941	871
„ West-Schottland	806	628
„ Ost-Schottland	176	197
ferner „ Newcastle (unter dem Metalliferous Regulation Acts)	2096	2014

Mit alleiniger Ausnahme des Reviers Durham ist die Eisenerzförderung nur ein geringer Bruchteil der Gesamtproduktion, sodafs mit diesem Vorbehalt die auf die Gesamtproduktion bezogenen Zahlen der Summaries unbedenklich auf den Steinkohlenbergbau für sich allein übertragen werden können.

Gleich dem Vorjahre haben 10 Reviere je eine Förderung von 10 Mill. Tonnen überschritten, die unter Heranziehung der entsprechenden Vergleichszahlen aus 1895 hier nach der Förderung 1896 geordnet folgen:

Revier	Zahl der Gruben		Förderung in 1000 t (à 1016 kg)		Belegschaft einschl. bei Nebengewinnung rund		Jahresleistung pro Kopf der Belegschaft rd. t à 1016 kg		Todesquote auf			
	1896	1895	1896	1895	1896	1895	1896	1895	1000 beschäft. Personen		1 000 000 t Förderung	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Süd-Wales	399	396	24 128	24 355	92 000	93 600	264	263	2,73	2,04	10,33	7,77
Yorkshire and Lincolnshire	406	424	23 939	22 808	89 800	88 900	274	262	1,63	1,03	5,94	3,92
Durham	221	217	23 175	21 989	81 100	79 500	359	346	1,26	1,04	3,50	3,42
Midland	323	318	22 346	21 493	79 500	80 000	283	270	0,78	0,76	2,76	2,82
Newcastle	233	234	20 552	19 727	70 600	70 100	285	286	1,05	1,06	3,55	3,70
Ost-Schottland	323	317	15 927	16 233	50 100	54 400	377	349	1,58	1,60	4,19	4,58
Liverpool	231	235	15 331	14 842	54 200	57 400	284	259	1,42	1,38	5,00	5,30
West-Schottland	233	235	12 400	12 560	38 800	39 700	353	343	1,42	1,97	4,03	5,73
South-Western	271	287	11 845	10 789	45 300	44 900	264	243	1,08	1,58	4,10	6,52
Manchester	244	267	10 302	10 146	38 500	39 500	269	257	1,22	1,60	4,55	6,21
Ganz Großbritannien	3385	3512	195 352	189 653	692 700	700 300	301	288	1,48	1,49	4,92	5,17
„ „ 1894		3419		188 278		705 000		283		1,60		5,65
„ „ 1893		3383		164 326		683 000		257		1,55		6,05

*) Vergleiche des näheren diese Zeitschrift 1896, S. 568 ff.
 **) Diese für 1895 sind besprochen in Jahrgang 1896, S. 1857 und 1880.

Bei der Betrachtung der Spalten 4—9 vorstehender Tabelle fällt auf, daß die Förderung gewachsen, die Belegschaft aber zurückgegangen ist, ein Moment, das beim Vergleich der Leistung in Spalte 8 und 9 besonders hervortritt. Alle Schlüsse indes aus dem

Quotienten $\frac{\text{Förderung}}{\text{Belegschaft}}$ geben selbst unter Beschränkung auf einen Bergbauzweig Zahlen, deren Vergleichswert von der sorgsamsten Erwägung aller Nebenumstände abhängig bleibt. Ein Maßstab für die Leistungsfähigkeit der Belegschaften ist darin ebenso wenig zu sehen, wie beim Steigen derselben ein Beweis für eine unzulässige Beanspruchung der Arbeiter. In verschiedenen Bezirken und selbst innerhalb ein und desselben liegt u. a. in dem gesamten Gebirgs- und Flötzverhalten auf den einzelnen Gruben ein Moment, das notgedrungen erhebliche Verschiedenheiten im Gefolge haben muß. Ein weiterer Einfluß liegt in dem Umfange von Vorrichtungsarbeiten einerseits und Abbau andererseits, deren Kohlenfall ein völlig verschiedener ist. Auch die Regelmäßigkeit der Arbeitsgelegenheit ist zu berücksichtigen, wengleich hier der Ausfall infolge von Feierschichten nach ständiger Beobachtung durch gesteigerte Leistung zum Teil wettgemacht zu werden pflegt. Dieser letzteren Thatsache muß man gerade bei der Prüfung der Arbeiterleistung im britischen Bergbau eingedenk bleiben, in dem eine derartig regelmäßige, von Feierschichten eigentlich nur bei Betriebs- oder Verkehrsstörungen (Wagenmangel) unterbrochene Arbeitsgelegenheit, wie der deutsche Bergbau sie verzeichnen kann, nur für einen geringen Bruchteil der Belegschaft zu verzeichnen hat. Die überwiegende Mehrheit der britischen Bergleute hat nach den Angaben der amtlichen Labor Gazette nur eine wöchentliche Beschäftigung von 4 bis zu 5 Schichten aufzuweisen, während selbst nur 3 Schichten in der Woche besonders in den östlichen Revieren keineswegs zu den Seltenheiten gehören.

Ganz besonders zu beachten bei der Vergleichung der Belegschaftsleistungen ist außer den vorgedachten Momenten Umgestaltung des bergbaulichen Betriebes überhaupt. So ist im Ruhrbezirk neben dem Verkauf der rohen Förderkohle ein mehr und mehr sich spezialisierender Absatz von aufbereiteten Produkten getreten; daneben hat die Ausnutzung der Koksofengase sich von Schritt zu Schritt entwickelt und damit die Tagesanlagen ausgestaltet. In den Gruben des Ruhrbezirks hat der Bergeversatz-Abbau stark zugenommen und damit zur erhöhten Beschäftigung von Bergeversatzschleppern etc. geführt; allerdings steht diesem Zuwachs auf die Tonne Förderung durch Ausbildung der gesamten Betriebstechnik (z. B. in Gestalt der maschinellen Förderungen) ein Minderbedarf von Mannschaften gegenüber, deren gegenseitigen Einfluß auf die Tonne Förderung zu bestimmen fast unmöglich ist. Es kann deshalb nur wiederholt werden,

daß alle Vergleiche der Leistungen nur unter sorgfältiger Prüfung aller einschlägigen Momente Wert besitzen.

Die in den Spalten 10—13 der obenstehenden Tabelle gegebene Unfallstatistik weist wiederum eine, wenn auch geringfügige Verringerung der Quoten gegen 1895 auf; sie ist eingetreten, obwohl bei den beiden Revieren mit der größten Förderung (South Wales und Yorkshire) infolge von schweren Einzelfällen höhere Unfallzahlen wie im Vorjahre zu verzeichnen sind. Es betrug auf 1000 beschäftigte Personen die Unfallquote der Schlagwetter- oder Kohlenstaub-Explosionen

im Revier:	1896	1895
South Wales	0,931	0,125
Yorkshire	0,887	0,028

Dieser Unterschied erklärt ohne weiteres die Steigerung im Jahre 1896. In allen Steinkohlenrevieren verteilten sich die Ursachen der tödlichen Unfälle, auf 1000 beschäftigte Personen bezogen, wie folgt:

1	Für Arbeiter unter Tage					Für Arbeiter über Tage	Für alle Arbeiter unter und über Tage
	2	3	4	5	6		
1896	0,311	0,761	0,122	0,425	1,619	0,907	1,480
1895	0,097	0,754	0,172	0,611	1,635	0,877	1,488
1894	0,556	0,779	0,135	0,311	1,782	0,826	1,598

Trotz der ungünstigen Einwirkung der schweren Schlagwetter- etc. Unfälle des Jahres 1896 haben dennoch auch hier die Verunglückungen durch Stein- und Kohlenfall entscheidendes Gewicht für das Gesamtergebnis; der Einfluß dieser Unfälle und die Maßnahmen zu ihrer Verminderung sind an anderer Stelle dieses Blattes (S. 418 ff.) gesondert behandelt.

Ueber die Ergebnisse des Erzbergbaues und der Steinbruchbetriebe soll bei Besprechung der Mineral Statistics des näheren eingegangen werden. K. E.

Neue Vorschläge zur Benzol-Gewinnung aus Koksofengasen

bespricht das Journal für Gasbeleuchtung vom 22. Mai; diese Mitteilungen sind der Chemischen Rundschau entnommen und sollen hier auszugsweise wiedergegeben werden.

Im gewöhnlichen Verfahren werden Gase, wenn sie den Ofen verlassen haben, in der Vorlage, durch Abkühlung und mechanische Hindernisse ihres Theergehaltes beraubt, sodann Ammoniak aus ihnen durch wiederholte Berieselung mit Wasser in sog. Skrubbern oder Taucherwaschern mechanisch und chemisch ausgeschieden, hierauf das Benzol durch mittlere oder schwere Theeröle in Dephlegmations-Apparaten absorbiert, endlich die so gereinigten Gase als Heizgase in den Koksöfen und schliesslich unter den Dampfkesseln weiter ausgenutzt.

Die Gase werden durch sog. Sauger — Exhaustoren — fortbewegt, welche meistens als dreiflügelige mit horizontaler

Achse nach dem System Beale gebaut sind. Eingeschaltet sind sie in der Regel zwischen den Kühlern und Washern. Das Ammoniakwasser wird durch wiederholte Benutzung angereichert und fast überall auf schwefelsaures Ammonium verarbeitet.

Der Theer wird zur Zeit meist als Rohtheer versandt. Für die Benzolgewinnung sind im Ruhrbezirk die Systeme von Hüssener, Brunck und Dr. Otto vorherrschend, welche beide mit Absorptionsflüssigkeiten arbeiten; aus diesen wird das Benzol durch Destillation gewonnen.

Das zu besprechende Verfahren ist von Dr. Heinzerling angegeben und in Oberschlesien probeweise eingeführt.

Nach Deville sind 92—93 pCt. der leicht flüchtigen Kohlenwasserstoffe im Leuchtgas und 7—8 pCt. im Theer enthalten; man kann daraus unbedenklich folgern, daß eine gleichartige Verteilung auch bei den Koksgasen stattfindet.

Das Benzol — C_6H_6 — ist eine farblose leicht bewegliche Flüssigkeit, welche bei ca. 80° siedet, leicht entzündlich ist und brennbare Dämpfe abgibt. Die Tension derselben ist bei -70° gleich Null.

Auf diese Eigenschaft gründet Dr. Heinzerling sein Verfahren, welches im wesentlichen in einer Abscheidung des Benzols durch Abkühlung der Gase besteht. Er dehnt sein Verfahren auch auf eine Reihe anderer Gase aus, weil er die Abscheidung durch Lösungsmittel für unwirtschaftlich erachtet, da einerseits die Gewinnung wegen der hochgespannten Dämpfe leichtsiedender Flüssigkeiten eine unvollständige, andererseits der Aufwand an Lösungsmitteln ein sehr beträchtlicher sei.

Dr. Heinzerling komprimiert die von den Washern kommenden Gase in einem Kompressor auf 3— $3\frac{1}{2}$ Atm., kühlt sie dann in Wasserkühlern bis auf 10 bis $12^\circ C.$, indirekt vor, um sie alsdann in Röhrenkühlern durch die rückströmenden Gase bis auf -30 bis 40° abkühlen und schließlich durch Expansion das gewünschte Minimum von -70 bis $80^\circ C.$ erreichen zu lassen. Das Benzol erhält er teils in fester, teils in flüssiger Form.

Die tiefsten Temperaturen erreicht er durch Anwendung des bekannten Lindeschen Verfahrens zur Verflüssigung atmosphärischer Luft oder anderer Gase — D. R. P. Nr. 88 824 —, indem er die expandierten benzolbefreiten Gase zur Kühlung der noch benzolhaltigen benutzt, sie nach dem Gegenstromprinzip führend. Die Expansion erfolgt jedoch bei Heinzerling in einem Expansionscylinder unter Nutzbarmachung der Kraft, während Linde auf letztere Verzicht leistet, vielmehr in der Patentschrift Reduktionsventile angibt. Auch Heinzerling scheint hierzu wegen der Schwierigkeiten der Steuerung entschlossen. Der Bergmann wird die Schwierigkeiten dieses Teiles des Verfahrens unschwer würdigen durch einen Vergleich mit der lästigen Eisbildung bei durch komprimierte Luft getriebene Maschinen. Offen bleibt die Frage, ob die vom Erfinder vor dem Eintritt in den Kompressor geplante Entwässerung (durch Calcium-Chlorid oder Schwefelsäure) diesem Uebelstand völlig sicher entgegenzuwirken vermag.

Die Kühlapparate scheinen, soweit das aus dem angeführten Referat ersichtlich, stehend angeordnete Röhrenbündel zu sein. Wasserkühler sind 2, Gaskühler 3, letztere am Boden mit Sammeltöpfen versehen, vorhanden. Zwischen dem letzten Gaskühler und dem Expansionscylinder ist noch ein Benzoltopf eingeschaltet. Expansions- und Kompressorcylinder scheinen als Tandemaschine, hinter einander auf

einer Kolbenstange montiert zu sein. Hinter dem Expansionscylinder ist noch ein Sammeltopf aufgestellt. Fast zwei Drittel des Benzols scheiden sich in den Gaskühlern, der Rest in dem letzten Sammeltopf ab. Das flüssige Benzol tropft aus den Röhrenbündeln in die Sammeltöpfe, das feste setzt sich in den Röhren ab. Seine Gewinnung geschieht durch Erwärmung, sei es durch Koksofengase oder Dampf, und setzt das Vorhandensein einer zweiten Batterie voraus, welche in Thätigkeit tritt, solange die erste ausgeschaltet ist. Die erzielten 145 t Rohbenzol hatte folgende Zusammensetzung: (daneben ist Zusammensetzung nach dem üblichen älteren Verfahren vergleichsweise angeführt):

	Neues Verfahren Gew.-pCt.	Altes Verfahren Gew.-pCt.
Benzol	67,03	85,10
Toluol	15,61	11,63
Xylol	2,18	1,40
Höhere Homologe	6,41	
Naphthalin	3,79	
Höher siedende arom. Kohlenwasserstoffe	1,42	
Ungesättigte fette Kohlen- wasserstoffe	0,96	Sonstige Bestandteile 1,87
Thiophene	0,71	
Phenole	0,11	
Theerbasen	0,28	
Rückstand	1,50	

Er erkennt die Schwierigkeiten der Neuerung an und scheint entschlossen, auf die Nutzbarmachung der Expansionskraft zu verzichten. Die Einstellung des Verfahrens rechlertigt er mit dem Rückgang der Benzolpreise und mit Betriebsstörungen.

Wenn man den Wert der letzteren auch bei dem Versuch eines neuen Verfahrens nicht allzu hoch anschlagen darf, so darf man doch nicht verkennen, daß, während Lindes Endziel: flüssige Luft und Kälte sind, die Ziele der Benzolfabrikation aus Koksofengasen Benzol und Wärme sind. Denn die von Benzol befreiten Gase sollen noch als Brennumaterial für Oefen und Dampfkessel dienen, ein Zweck, den zu erfüllen sie bei einer Eigentemperatur von mehreren Hundert Graden jedenfalls besser zu erfüllen in der Lage sein dürften, als bei einer dem Gefrierpunkte nahen. Fleming.

Die Bildung und Entstehung der Eisenerze.

Ein Wort an die Betriebsleiter der Eisenhochofenwerke. Während wir über die Bildung und Entstehung der verschiedenen geschwefelten Erze schon seit einer längeren Reihe von Jahren durch mehrfache eingehende Untersuchungen und Beobachtungen namhafter Forscher eine grundlegende Aufklärung und eine im allgemeinen klare Vorstellung erhalten haben, läßt sich die sowohl für die Wissenschaft als auch für die Praxis hochbedeutsame genetische Frage über die Ursache und die Art und Weise der Bildung und Entstehung der zahlreichen geologisch und petrographisch vielfach verschiedenartigen Lagerstätten oxydischer Eisenerze gegenwärtig auf Grund der bisher gesammelten Erfahrungen und Beobachtungen noch immer nicht mit Bestimmtheit und einwandfrei beantworten. Die allgemeinen geologischen, mineralogischen und petrographischen Verhältnisse der einzelnen durch den Bergbau genau bekannt gewordenen größeren Eisenerzvorkommen aller Länder sind

zwar bereits mehrfach in umfangreichen und wertvollen Arbeiten ausführlich und zum Teil vollständig erschöpfend behandelt und dadurch in anerkennenswerter Weise zur Kenntnis weiter Kreise gebracht worden; von einer in allen Teilen genügenden Theorie über die Bildung der verschiedensten, mehr oder minder reichen und reinen Eisenerze sind wir indes zur Zeit noch recht weit entfernt, alle seither hierauf gerichteten Bemühungen stützen sich auf hypothetische Voraussetzungen und sind daher im wesentlichen lediglich Versuche geblieben. Die Lösung der Frage ist aber jedenfalls eine ebenso dankbare und lohnende als schwierige Aufgabe. Dankbar für die Wissenschaft, lohnend für die Praxis und schwierig für denjenigen, der sich ihr in ihrem ganzen Umfange widmen will. Denn sie liegt in erster Linie auf dem weiten Gebiete der chemischen Geologie; zu einer richtigen genetischen Erklärung ist die Ausführung einer überaus großen Zahl chemischer Analysen der verschiedensten Handstücke aus den zahlreichen einzelnen Eisenerzlagern, verbunden mit eingehenden mikroskopischen Untersuchungen, unumgänglich notwendig. Nur in den Beschiebungsbüchern der Eisenhochofenwerke ist daher vorläufig ein ausreichendes fertiges Material vorhanden, das mit nur geringer Mühe übersichtlich zusammenzutragen und in eine geeignete Fassung zu bringen ist, um es für die Wissenschaft brauchbar und äußerst wertvoll zu machen. Diese stummen Zeugen der inneren Natur der Eisenerze sind aber bislang mit Recht in jedem einzelnen Falle ein Betriebsgeheimnis geblieben; ihnen nunmehr in geeigneter Weise einen beredten Mund zu geben, sie in den Dienst der freien Wissenschaft zu stellen, ohne daß ihnen dabei die Rolle eines Verräters zuertheilt wird, würde einen außerordentlichen Fortschritt in der Erkenntnis der Bildung unserer Eisenerze bedeuten. Die Wege, welche die Betriebsleiter der Eisenhochofenwerke hierzu einzuschlagen haben, sind ihnen vorgezeichnet, und das Feld ihrer Bethätigung ist ein reiches und dankbares. Mögen recht bald die Ergebnisse jahrzehntelanger Erfahrungen, die jetzt mit dem Schleier des Geheimnisses umhüllt sind, der Oeffentlichkeit übergeben werden; der Nutzen für die Praxis wird alsdann nicht ausbleiben.

Altenwald-Sulzbach bei Saarbrücken, im Mai 1897.

Bergassessor Stockfleth.

Technik.

Die chemische Beständigkeit der nitrierten Sprengstoffe ist bekanntlich nicht allzu groß. Bei andauernder Erwärmung auf Temperaturen, die noch erheblich unter dem Siedepunkte des Wassers liegen, findet auch bei den besten von diesen Sprengstoffen ein Zerfallen der Moleküle statt, das sich in der Entwicklung salpetriger Säure kenntlich macht. Einmal eingeleitet, schreitet die Zersetzung rasch fort. Bei schlecht bereiteten Sprengstoffen kann die Zersetzung schon bei gewöhnlicher Temperatur eintreten.

Wegen dieses Verhaltens der Sprengstoffe sind in allen Ländern Wärmeproben eingeführt, die zur Beurteilung der chemischen Beständigkeit dienen sollen. Die üblichste Probe besteht darin, daß der Sprengstoff in einem Probiergläschen bei einer bestimmten Temperatur (etwa 76 bis 82 ° C.) erwärmt und gleichzeitig ein Streifen Jodkaliumstärkekleisterpapier, der zum Teil mit Wasser und Glycerin angefeuchtet ist, in das Gläschen gehängt wird. Die Anzahl der Minuten, die bis zum Erscheinen einer braunen Linie auf dem Papier verstreicht, soll ein Maß für die

chemische Beständigkeit des Sprengstoffs abgeben. In Deutschland wird Zinkjodidstärkepapier statt des Jodkaliumpapiers verwendet.

Der durch sein Buch über Explosivstoffe in weiten Kreisen bekannte Oskar Guttmann hat in der Society of Chemical Industry zu London über die chemische Beständigkeit der nitrierten Sprengstoffe einen Vortrag gehalten, in dem er besonders auf den Wert der oben angegebenen Wärmeprobe eingeht. Der Vortrag ist in Dingers polytechnischem Journal, Jahrg. 1897, Bd. 304, Hft. 2 veröffentlicht. Guttmann zeigt darin, daß die bisher allgemein anerkannte Probe bei einer Reihe von Sprengstoffen falsche Ergebnisse liefert.

Die auf dem Probepapier erscheinende braune Färbung entsteht nämlich dadurch, daß durch die Einwirkung der salpetrigen Säure Jod frei wird. Es giebt nun eine große Reihe von Körpern, die entweder Jod absorbieren oder lösen oder sich unter gewissen Bedingungen mit Jod verbinden. Auch in den nitrierten Sprengstoffen können solche Körper enthalten sein, die alsdann durch ihre Einwirkung auf das Jod die Farbwirkung bei der Jodkaliumwärmeprüfung verhindern. Im Vordergrund stehen hier Essigsäure, Aceton und Oele, aber auch Vaseline, Anilin und andere.

Das Vorhandensein solcher Körper im rauchlosen Pulver ist leicht erklärlich, da sie bei der Herstellung desselben zur Lösung der Schießbaumwolle benutzt werden und aus der fertigen Masse nicht völlig wieder ausgetrieben werden können. Aber auch in Gelatine-Dynamit kann leicht Essigsäure enthalten sein, weil als Zusatz Holzmehl dient, das zur Austreibung der Feuchtigkeit stark getrocknet wird. Es ist klar, daß dabei teilweise Destillation und Bildung von Essigsäure stattfindet.

Die Spuren der genannten, bei der Bereitung der Sprengstoffe nicht ganz zu vermeidenden Körper sind, wie Guttmann überzeugend nachweist, imstande, die Jodkaliumprobe sehr stark zu verzögern und zu verschleiern. Guttmann kommt somit zu dem Schlusse, daß diese Probe für die meisten rauchlosen Pulver und auch für manche Sprengstoffe (Gelatine-Dynamit) nicht angewendet werden kann. Da aber eine leichte und sichere Probe auf die chemische Beständigkeit der nitrierten Sprengstoffe zu den unabwieslichen Bedürfnissen der Sprengstofffabrikanten und Sprengstoffverbraucher gehört, hat Guttmann eine Reihe von Reagentien für salpetrige Säure versucht, die für den vorliegenden Zweck in Frage kommen können. Er gelangt auf Grund sehr eingehender Versuche zu dem Vorschlage, an Stelle des Jodkaliums Diphenylmalin zu verwenden.

Für die Probe wird 0,1 gr krystallisiertes Diphenylmalin in 50 ccm verdünnter Schwefelsäure (10 ccm konzentrierte Schwefelsäure und 10 ccm destilliertes Wasser) bei 50—55 ° gelöst. Zur Lösung werden nach der Abkühlung 50 ccm Glycerin gesetzt. Die eigentliche Probe wird in ganz ähnlicher Weise wie die Jodkaliumprobe ausgeführt. Nur wird als Probestreifen gut gewaschenes und getrocknetes Filterpapier benutzt, das am Ende mit ein wenig Diphenylmalinlösung benetzt ist. Die Reaktion beginnt damit, daß nach einer gewissen Zeit der feuchte Teil des Papiers eine grünlichgelbe Farbe annimmt, worauf nach weiteren 1—2 Minuten ein dunkelblauer Streifen plötzlich an der Trennungslinie zwischen dem feuchten und trockenen Teil des Filterpapiers erscheint. Dies ist der zu beobachtende Zeitpunkt.

Guttman glaubt, daß für seine Diphenylaminprobe niedrigere Versuchstemperaturen als früher bei der Jodkaliumprobe gewählt werden können. Die in der Veröffentlichung mitgetheilten Tabellen über ausgeführte Wärmeversuche lassen erkennen, daß die Diphenylaminprobe auch in den Fällen sichere und gleichmäßige Ergebnisse lieferte, wo die Jodkaliumprobe gänzlich versagte. H.

Das Gold in Britisch-Columbien beginnt nach „Echo“ die Aufmerksamkeit immer mehr auf sich zu ziehen. Ein Bericht des Grubenbureaus beleuchtet die Zukunft, welche die Montanindustrie in dieser Kolonie verspricht. Bisher hat man nur Goldplacers aufgesucht, aber durch die Untersuchung derselben beginnt man auch goldhaltige Quarze zu bearbeiten. Seit 1858 lieferten die Placers für 57,7 Millionen Doll. Gold, die Quarze nur für 2,178 Millionen. Die halbe Produktion der Placers stammt aus den ersten zehn Betriebsjahren; 1863 erreichte sie 3 913 453 Doll., in der Hauptsache aus dem Distrikt Caribou, von da ging die Placerproduktion bis auf 356 131 Doll. in 1893 zurück. Aber dann bildeten sich große Compagnien, die mit vervollkommenen Apparaten das Verwaschen der goldhaltigen Kiessande in der Gegend von Bankeoville und Quesnelle erfolgreich unternahmen und diese Industrie von neuem belebten. Die Bearbeitung der Quarzgänge beginnt langsam; sie ergab 1893 nur für 23 404 Doll., aber 1896 für 1 244 180 Doll. Gold. Fast alles kommt aus dem Betriebe in der Nachbarschaft von Rofsland.

Zu der in Nr. 21 angegebenen Zusammenstellung der tiefsten Schächte verdanken wir der Aktien-Gesellschaft Bockwa-Hohndorf Vereinigt-Feld bei Lichtenstein folgende Mitteilung: Der angeführte Schacht Einigkeit, Lugau, Sachsen, existiert gar nicht, gemeint sind jedenfalls die Schächte unserer Gesellschaft, von denen aber Schacht I eine Tiefe von 850 m, Schacht II von 885 m hat, während der im Abteufen begriffene Schacht III 900 m tief wird. Die Schächte unseres Nachbarwerkes, des Steinkohlenbauvereins Hohndorf (Helene- und Idaschacht) haben ebenfalls eine Tiefe von 832 m.

Volkswirtschaft und Statistik.

Deutsche Salzgewinnung und Besteuerung. Unter den Salz produzierenden europäischen Ländern steht Deutschland hinsichtlich der Höhe der Produktion an dritter Stelle; es wird übertroffen von England, welches nahezu doppelt so viel, und Rußland, welches um ein Fünftel mehr produziert. Im letzten Vierteljahrhundert hat sich die deutsche Salzgewinnung mehr als verdoppelt, sie ist von einer halben Million auf 1 161 188 t im Jahre 1895/96 gestiegen und zwar ziemlich stetig, aber weit stärker, als die Bevölkerungszunahme, sodafs auch die Ausfuhr, sowie die Verwendung von Salz zur Viehfütterung und zu gewerblichen Zwecken eine beachtenswerte Zunahme erfahren hat. Der inländische Speisesalzverbrauch weist dagegen nur unbedeutende Schwankungen auf; er bewegt sich seit mehreren Dezennien zwischen 7,4 und 7,8 kg pro Kopf der Bevölkerung. Die Ausfuhrziffern weisen sowohl, was die Bezugsländer, als auch die Mengen betrifft, größere Verschiedenheiten auf; während noch vor acht Jahren Oesterreich-Ungarn, die Niederlande und Belgien regelmäßig die bedeutendsten Abnehmer waren, behauptet seit 1889/1890 Britisch-Indien den ersten Platz; die deutsche Ausfuhr nach dorthin hatte

1891/92 mit 96 000 t den Höhepunkt erreicht, ist aber in den letzten Jahren gefallen auf etwa 54 000 t. Weiterhin gingen von 221 500 t der Gesamtausfuhr 1895/96 nach den Niederlanden 47 000, nach Oesterreich-Ungarn 31 000, nach Norwegen und Schweden 22 500 und Belgien 16 500 t. Die abgabefreie Verwendung von Salz ist von 385 000 t im Jahre 1886/1887 auf 538 000 t im letzten Berichtsjahre gestiegen und zwar innerhalb dieses Zeitraumes stetig; weit mehr, als die Hälfte dieses Quantum findet in Soda- und Glaubersalzfabriken, durchschnittlich etwa ein Fünftel desselben in der Viehfütterung Verwendung.

Die Besteuerung, welche 1867 innerhalb des deutschen Zollgebietes einheitlich geregelt ist, erfolgt auf Grund der Fabriksteuer und beträgt seit dieser Zeit unverändert 12 *ℳ* für 100 kg; der Einfuhrzoll wurde 1879 von 12 auf 12,80 *ℳ* erhöht, um aus Zweckmäßigkeitsgründen die deutsche Abgabe derjenigen Frankreichs gleichzustellen; für das Reichsbudget fällt diese Zolleinnahme nicht mehr erheblich ins Gewicht; während sie anfangs der siebziger Jahre mehr als 5 Mill. Mark betragen hatte, erhob sie sich im letzten Rechnungsjahr auf wenig mehr als 2,25 Mill. Mark. Dagegen bildet die Salzsteuer, obwohl sie niemals als drückend oder konsumschwächend empfunden wird, einen gewichtigen Einnahmeposten; die Reinerträge sind stetig gestiegen von 33,5 Mill. Mark im Durchschnitt 1871/75 auf 47,5 Mill. Mark in 1894/95 und 48,9 Mill. Mark im letzten Jahre. Gegenüber anderen Verbrauchssteuern erfreut sich die Salzsteuer des Vorzuges, daß ihre Veranlagung und Erhebung einfach und billig ist, weil die Salzgewinnung in Deutschland auf wenige Produktionsstätten beschränkt ist.

Ueber die Eisenerzindustrie an den großen Seen von Nordamerika. Im Anschluß an den Bericht in Nr. 20 S. 384 ff. über die Eisen-Industrie in den Südstaaten der Ver. Staaten von Amerika werden hier die nachstehenden Mitteilungen von George T. Tunell nach Heft 3 des Archivs für Eisenbahnwesen (Berlin, J. Springer) wiedergegeben.

Man unterscheidet in den Vereinigten Staaten drei Gebiete, in denen hauptsächlich Eisenerz gewonnen wird: das östliche Gebiet, die Minen von New-York, New-Jersey, Pennsylvanien und Ohio umfassend; die Seenregion im Norden der Staaten Wisconsin und Minnesota und auf der oberen Halbinsel von Michigan; die Alabama-Tennesseegegend im Süden. Die Förderung des Minengebiets des Oberen Sees hat in den Jahren 1880 bis 1895 ganz gewaltig zugenommen und übertrifft jetzt die anderen Gebiete bei weitem. Im Jahre 1880 betrug die Gesamtförderung an Eisenerz in den Vereinigten Staaten 7 120 362 große Tonnen*), davon entfielen auf das Seengebiet nur 1 677 814 t oder 23,6 pCt.; 1895 dagegen nahmen diese Minen an der Gesamtförderung von 15 957 614 t mit 10 328 428 t oder 64,7 pCt. teil. Am empfindlichsten haben unter dieser Steigerung die östlichen Minen gelitten; ihre Förderung, die 1880 noch 4 243 371 t oder 59,59 pCt. betrug, fiel auf 1 534 863 t oder 9,52 pCt. im Jahre 1895. Das südliche Gebiet ist seiner Lage wegen weniger berührt worden.

Die Ueberlegenheit der Seenregion beruht auf der Beschaffenheit des dort geförderten Erzes, das sehr wenig Phosphor enthält, während es reich an metallischem Eisen und frei von schädlichen Bestandteilen ist, in gewissem

*) 1 große (long) Tonne = 1016 kg.

Umfange eine vorzügliche physikalische Beschaffenheit besitzt. Es eignet sich besonders für das Bessemerverfahren, während aus den östlichen Minen vielleicht weniger als ein Viertel der geförderten Mengen diesem Verfahren unterworfen werden kann, und das Bessemerverfahren spielt in Amerika eine so große Rolle, daß 1895 etwa 59,5 pCt. des gesamten dort geförderten Roheisens danach behandelt sind.

Die Transporteinrichtungen sind vortrefflich. Besondere Minenbahnen führen das Erz an die Häfen der Seen heran. Hier fällt es hauptsächlich durch seine eigene Schwere in die Kammern der 57²/₃ Fuß hohen Docks und von dort in die Damper, die an der Seite des Docks anlegen. Im Ankunftshafen wird das Erz durch Becherwerke ausgeladen und wieder in Docks gelagert oder unmittelbar in die Eisenbahnwagen verladen. Wenige Stunden genügen jetzt, um eine Menge ein- oder auszuladen, zu deren Verladung früher mehrer Tage erforderlich waren; zur Verladung von 2500 t genügen z. B. 70 Minuten, die größten Dampfer können in 12—14 Stunden entladen werden.

Die Kosten der Beförderung auf den Seen sind außerordentlich gering. 1895 wurde auf der Strecke Duluth—Ashtabula (889 engl. Meilen) 80 Cents = ⁹/₁₀ mills für die englische Tonne und Meile gezahlt. Es entspricht das einem Satze von etwa 0,23 Pfg. für das Tonnenkilometer. Im Sommer 1896 ging der Frachtsatz zeitweise auf 60 Cents herab = ⁶⁷/₁₀₀ mills für die Tonnenmeile = 0,18 Pfg. für das Tonnenkilometer. Erwägt man, daß auf den Eisenbahnen ein Satz von 3 mills für die Tonnenmeile = 0,78 Pfg. für das Tonnenkilometer für Erzbeförderung als ein ungewöhnlich niedriger zu betrachten ist, so leuchtet die Geringfügigkeit solcher Frachtsätze bei der Wasserbeförderung ein. Man hofft, daß die Beförderung auf der Eisenbahn nach Pittsburgh allmählich zum Preise von 0,78 Pfg. für das Tonnenkilometer möglich sein wird. — Nur bei so billigem Frachtsatze aber lohnt sich die Beförderung der Erze von dem Seengebiete nach dem Osten der Vereinigten Staaten.

Brennmaterialien-Verbrauch der Stadt Berlin für den Monat April 1897.

	Steinkohlen, Koks und Briketts						Braunkohlen und Briketts			
	Englische	Westfälische	Sächsische	Oberschlesische	Niederschlesische	zusammen	Böhmische	Preuss. u. Sächsische		zusammen
								Briketts	Kohlen	
in Tonnen										
I. Empfang.										
a. Eisenbahnen . . .	79	7 566	671	44 064	17 298	69 678	3 932	54 047	501	58 480
b. Wasserstraßen . . .	27 495	8 665	—	62 836	—	98 996	3 188	290	695	4 173
Summe des Empfanges	27 574	16 231	671	106 900	17 298	168 674	7 120	54 337	1 196	62 653
II. Versand.										
a. Eisenbahnen . . .	538	210	—	1 361	338	2 447	10	133	—	143
b. Wasserstraßen . . .	588	—	—	3 740	—	4 328	—	290	—	290
Summe des Versandes	1 126	210	—	5 101	338	6 775	10	423	—	433
bleiben im April 1897 in Berlin	26 448	16 021	671	101 799	16 960	161 899	7 110	53 914	1 196	62 220
im April 1896 bleiben in Berlin	43 604	12 232	590	103 630	14 482	174 538	8 103	51 193	787	60 083
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme)	-17 156	+ 3 789	+ 81	- 1 831	+ 2 478	- 12 639	- 993	+ 2 721	+ 409	+ 2 137

III. Empfang der nicht im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen, abzüglich des Versandes:

a) auf der Eisenbahn.	341	4 779	80	12 716	7 224	25 140	864	7 971	856	9 691
b) auf dem Wasserwege.	4 217	1 818	—	36 799	—	42 834	2 777	—	983	3 760

Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat April 1897.

Versandstationen	Ueber			Total
	Chiasso	Luino	Locarno	
	t	t	t	t
Helmnitz	290	100	—	390
Von der Heydt	130	100	—	230
Langendreer	50	—	—	50
Lütgendortmund	150	120	—	270
Marten	40	60	—	100
Oberhausen	200	30	20	250
Riemke	90	20	—	110
Schalke	220	50	10	280
Straßburg	50	50	—	100
Ueckendorf	90	80	10	180
Wanne	110	330	10	450
Total	1420	940	50	2410
I. Vierteljahr 1897	4388	3365	115	7868
Von Jan. bis Ende April 1897	5808	4305	165	10278

Böhmens Braunkohlen-Zufuhr auf dem Wasserwege.

Im Monat April:	1897	1896
	t	t
Für Magdeburg Stadt	42 012	58 031
„ Saale-Gebiet	5 891	8 422
„ Elbe-Gebiet unterhalb Magdeburg	36 037	64 841
„ Elbe-Gebiet oberhalb Magdeburg bis Wittenberg	26 619	48 167
„ Havel- und Ihlegebiet zwischen Elbe und Potsdam	71 201	72 345
„ Berlin Stadt	3 669	4 279
„ Potsdam Stadt	6 307	7 083
„ Oestlich Berlin bis zur Odermündung	6 027	14 545
	195 763	277 713
Februar	16 686	—
März	161 576	206 720
	374 025	484 433

Verkehrswesen.

Wagengestellung im Ruhrkohlenrevier für die Zeit vom 1. bis 15. Mai 1897 nach Wagen zu 10 t.

Datum		Es sind		Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug:		
		verlangt	gestellt			
Monat	Tag	im Essener und Elberfelder Bezirke		aus dem Bezirk	nach	Wagen zu 10 t
		Mai	1.	12 078	12 073	Essen
"	2.	898	877	"	Duisburg	8 628
"	3.	11 770	11 769	"	Hochfeld	2 881
"	4.	12 214	12 214	Elberfeld	Ruhrort	151
"	5.	12 592	12 592		Duisburg	35
"	6.	13 040	13 040	"	Hochfeld	6
"	7.	13 181	13 181	Zusammen:		
"	8.	13 470	13 470			
"	9.	932	932			
"	10.	12 855	12 841			
"	11.	12 997	12 997			
"	12.	13 466	13 433			
"	13.	13 432	13 376			
"	14.	13 595	13 595			
"	15.	13 954	13 916			
Zusammen:		170 474	170 306			
Durchschnittl.:		13 113	13 100			
Verhältniszahl:		12 462				

Amtliche Tarifveränderungen. Ausnahmetarif vom 1. April 1892 für die Beförderung von Steinkohlen u. s. w. von belgischen nach rheinisch-westfälischen Stationen. Die Station Köln-Bonnthor des Direktionsbezirks Köln wird am 1. Mai d. J. für den Empfang von Steinkohlen u. s. w. in den vorbezeichneten Ausnahmetarif aufgenommen. Näheres über die Frachtsätze bei den königl. Eisenbahndirektionen zu Essen und Köln. Essen, den 30. April 1897. Königl. Eisenbahndirektion, namens der beteiligten Verwaltungen.

Rheinisch - Westfälisch - Niederländischer Kohlenverkehr. Im Anschluss an unsere Bekanntmachung vom 24. März d. J. bringen wir hierdurch zur Kenntnis, dass die im Heft 1 des Ausnahmetarifs für den vorbezeichneten Verkehr (Neuausgabe vom 1. April d. J.) enthaltenen Frachtsätze der Ausnahmetarife A und B nach Stationen der Großen Belgischen Central-Eisenbahn am 1. Mai d. J. in Kraft treten und die bezüglichen Frachtsätze in der Ausgabe des Heftes 1 vom 1. Oktober 1895 mit dem gleichen Tage aufgehoben werden. Essen, den 28. April 1897. Königl. Eisenbahndirektion, namens der beteiligten Verwaltungen.

Ausnahmetarif vom 1. April 1892 für die Beförderung von Steinkohlen etc. von belgischen nach rheinisch-westfälischen Stationen. Die Haltestelle Eilendorf des Direktionsbezirks Köln wird vom 1. Mai d. J. für den Empfang von Steinkohlen etc. in den vorbezeichneten Ausnahmetarif aufgenommen. Näheres über die Frachtsätze bei der königl. Eisenbahn-Direktion zu Essen oder Köln. Essen, den 29. April 1897. Königl. Eisenbahndirektion, namens der beteiligten Verwaltungen.

Rheinisch - Westfälisch - Niederländischer Braunkohlenverkehr. Am 1. Mai d. J. tritt ein neuer Ausnahmetarif für die Beförderung von Braunkohlen u. s. w. von den Stationen Brühl, Herzogenrath, Horrem, Kalscheuren, Kierberg, Köln-Ehrenfeld, Königsdorf und Liblar des Eisenbahn-Direktionsbezirks Köln nach Stationen der Großen Belgischen Central- und der Lüttich-Maastrichter Bahn in

Kraft, welcher gegenüber dem am gleichen Tage zur Aufhebung gelangenden gleichnamigen Tarife vom 1. September 1895 teilweise Frachtermäßigungen enthält. Ueber die Höhe der Frachten geben die beteiligten Dienststellen Auskunft. Köln, den 24. April 1897. Königl. Eisenbahndirektion.

Vereine und Versammlungen.

Sitzung der Deutschen geologischen Gesellschaft am 5. Mai. Herr Professor Ebert besprach eine Bohrung auf der Westgaste bei Norden in Ostfriesland. Die Westgaste ist eine, südwestlich vor der Stadt Norden gelegene, inselartige Erhebung aus dem Marschboden. Nordwestlich von Norden ist der Hafen Norddeich, von wo man nach Norderney überfährt. Eine weite Ebene längs der Küste nach Süden bis zur Emsmündung wie auch im NO.-Fortstreichen an der Oberfläche wird durchgängig von Marschboden (Klei und humose, nach der Tiefe reine Sande) eingenommen. Die Erhebung der Westgaste besteht nun an der Oberfläche aus diluvialen Schichten, und zwar konnte der Vortragende bei der Ausgrabung des Untergrundes gelegentlich des Baues einer Brauerei feststellen zunächst eine schwache Lage Sand, dann Geschiebemergel und darunter Diluvialsand. Am Fusse des Hügels ist schon Klei über dem Sand gelagert.

Neuerdings wurde am NW.-Abhang der Westgaste eine Bohrung auf Wasser ausgeführt, welches folgendes Resultat hatte. An der Oberfläche fand sich Kleiboden bis 0,90 m, darunter bis 2,50 m Tiefe feinkörnige Sande, dann bis 6,20 m Diluvialsande mit Geschieben, bis 6,80 m Geschiebelehm und bis 20,80 m Geschiebemergel. Darunter folgte bis 22,50 m schwachmergeliger feiner Sand und sodann bis 30,60 m feinkörnige Quarzsande teils mit größeren und kleineren Kohlenstücken und schliesslich bis 34 m grobkörniger Quarzsand. In der Teufe von 26—28 m wurden in dem feinkörnigen Quarzsand Glaukonitkörnchen beobachtet, in dem grobkörnigeren von 30—31 und 32—33 m. Kohlenreste und Magneteisen, letzteres durch Herrn Professor Scheibe festgestellt. Diese Quarzsande von 22,50 m an erinnern nun in ihrer Ausbildung sehr an tertiäre Quarzsande. Die Quarzkörner in den feinkörnigen Sanden sind so gleichmäÙig von GröÙe und Rundung, wie sie gerade in tertiären Sanden zu finden sind, und zwischen die vorwiegend weissen Körnchen sind reichlich stärker oder schwächer rosa gefärbte Körnchen des sogenannten Rosenquarzes beigemischt. Auch enthalten diese feinkörnigen Sande keinen Feldspat. Die grobkörnigeren Sande haben die gleiche Zusammensetzung von reinem und Rosenquarz, doch sind hier die Körner bald gröÙser, bald kleiner, aber ebenfalls abgerundet. Auch hier fehlt im allgemeinen der Feldspat, nur in zwei Proben wurden wenige kleine Körnchen gefunden, die aber gegenüber dem Quarzreichtum nicht in Betracht kommen. Daher dürften nach des Vortragenden Ansicht wohl diese Sande zum Miocän zu rechnen sein.

Jedenfalls sei es interessant, dass hier in der Marschebene eine Insel diluvialer und wahrscheinlich tertiärer Schichten sich erhalten hat.

Herr Dr. Potonié erörterte die paläontologische Herkunft der Farren und höheren Pflanzen überhaupt von den Algen. Die Annahme, dass die Algen die ersten Pflanzen und organischen Wesen überhaupt gewesen seien, die die Erde bevölkert haben, ist aus

theoretischen Gründen sicher richtig. Die Paläontologie hat allerdings noch keine Beweise für dieselben geliefert, da bereits im Silur, wo die ersten sicheren Pflanzen, nämlich unter anderem hoch organisierte Farren, wie *Archaeopteris hibernica*, auftreten. Die fossilen paläozoischen Farren zeigen jedoch Eigentümlichkeiten, die sich nur oder doch am besten durch die phylogenetische Herleitung derselben von Wasserpflanzen, etwa vom Habitus der echt gegabelten Fucaceen, erklären lassen. Das ist vor allem das häufige Auftreten echter Wedelgabelung, die deshalb als Erinnerung an Verhältnisse bei den Vorfahren anzusehen sind, weil sie aus mechanischen Gründen durchaus unzweckmäßig sind und in der That im Verlauf der Formationen immer mehr verschwinden und auch heute nur gelegentlich und dann als Abnormitäten, die, wie sich aus dem Gesagten ergibt, als atavistische Erscheinungen zu erklären sind.

Jedenfalls müssen wir echt gabelig aufgebaute Pflanzen als die Vorfahren der Farren ansehen. Versuchen wir den Anschluß an die Algen so ergibt sich, daß die Wedel der Farren als metamorphosierte Algen-Gabelzweige anzusehen wären, die von ihrem Schwesterzweig b übergipfelt worden sind, das heißt, daß der eine Gabelzweig b sich stärker entwickelt und in die Fortsetzung einer Achse früherer Ordnung rückt, wodurch Zweig a geworfen wird. Sehen wir uns solche Gabelzweige bei Algen wie den Fucaceen an, so konstatieren wir, daß diese außer der Hauptfunktion, der Assimilation, auch der Fortpflanzung dient, der zweiten Hauptfunktion, welcher zusammen mit der ersten alle übrigen Lebensthätigkeiten untergeordnet sind. Beim Farrenwedel, den wir hier einmal homolog einem solchen übergipfelten Algenzweig a setzen wollen, haben wir ebenfalls im großen und ganzen Assimilation und Fortpflanzung gleichzeitig vertreten, erst bei den höheren Pflanzen findet eine tiefer gehende Arbeitsteilung und dadurch die Bildung der verschiedenen Blattbildungen statt (wie Keim-, Nieder-, Laub-, Hoch- und Blütenblätter, welche letzteren ausschließlich der Fortpflanzung dienen), die einzelne hier noch in betracht kommenden Arbeiten unter sich verteilen können (Kelch-, Kronen-, Nektar-, Staub-, Fruchtblätter).

Durch diese direkte Anknüpfung der Farren an den Algen ergibt sich für die botanische Morphologie ein Lichtblick für das Problem der phylogenetischen Herkunft des Blattes der höheren Pflanzen (exklusive Moose), das also darnach homolog einem übergipfelten Gabelzweig ist.

Eine scheinbare Schwierigkeit bietet das Auftreten des Vorkeimens (*Prothalliums*) der Farren. Berücksichtigt man aber, daß die Farren durch die Beibehaltung der Fruchtvormittelung durch Wasser aus physiologischen Gründen die beweglichen Fortpflanzungsorgane (Spermatozoiden und Eizellen) dorthin zu schaffen bestrebt sein müssen, wo eben dieses so nötige Wasser zu finden ist, nämlich auf dem Erdboden, so begreift sich die Einschaltung eines Organes wie des *Prothalliums*, das dann als Neubildung anzusehen ist, die unmittelbar am Boden anliegend wachsend die Spermatozoiden und Eizellen in die günstigste Lage bringt, sich zu treffen.

Moose, die man geneigt ist als unmittelbare Vorfahren der Farren anzusehen, würden nunmehr aus einer, uns freilich unbekanntem, Zwischengruppe zwischen Gabelalgen und Farren herzuleiten seien.

Herr Dr. Philippi sprach über den sogenannten Kreide-

mergel von Cannstatt. In der Mitte der fünfziger Jahre wurden im Cannstatter Becken einige Bohrungen vorgenommen. Aus dem einen Bohrloch (Nr. 4) wurde in einer Tiefe von ca. 60 m eine gut erhaltene Fauna gewonnen, die Herrn Alberti zur Bearbeitung übergeben wurde. Dieser veröffentlichte die Resultate derselben in seinem „Ueberblick über die Trias“. Nach ihm gehört der Cannstatter Kreidemergel, wie er die fossilführende Schicht nach ihrer mürben Gesteinbeschaffenheit nannte, der obersten Abteilung des Grenzdolomites an und liegt demnach direkt unter den Mergeln des Gipskeupers. Diese Thatsache wäre an sich schon wichtig genug, da bislang Schichten solcher Beschaffenheit und so vorzüglich erhaltene Schalen aus diesem Horizont nicht bekannt waren, sie gewinnt aber noch dadurch an Bedeutung, daß nach Alberti von den 28 Cannstatter Arten 14 sicher, 8 wahrscheinlich in St. Cassian sich wiederfinden sollten. Angeregt durch Herrn Professor Koken, welcher vermutete, daß die Cannstatter Fauna einem viel tieferen Horizont angehören könnte, hat der Vortragende den Kreidemergel und seine Fossilien, die ihm von Professor E. Fraas zur Verfügung gestellt wurden, untersucht. Nach Albertis Profil sollte diese Schicht und die damit verbundenen Dolomite noch von 6,060 m Thonmergeln und Sandsteinen unterlagert werden, was allerdings ebenfalls auf die Zugehörigkeit hinwies. Nach den sehr genauen Profilen der Cannstatter Bohrungen, welche O. Fraas veröffentlicht hat, stellt sich jedoch die Sache wesentlich anders dar.

Im Bohrloch IV wurde unter Diluvium und Gipskeuper in ca. 135 Fufs Mächtigkeit folgendes Lettenkohlenprofil erbohrt:

16 Fufs Thonmergel im Wechsel mit graublauem kieseligem Kalk, 4 Fufs kieselreicher Sandstein mit Mergeln, 3 Fufs dunkler mergeliger Sandstein, 4 Fufs Thonmergel, 17 Fufs helle und dunkle Mergel, 5 Fufs fester Sandstein mit Schwefelkies, 5 Fufs Thonmergel, 2 Fufs dunkler Thon mit der Hauptquelle. Darauf stieß man auf eine sehr harte, kieselreiche Kalkbank, die Fraas als das Hangende des unteren (*Trigonodus*) Dolomites anzusehen geneigt ist. (Eine Bank von gleicher Beschaffenheit bildet auch an anderen Punkten, z. B. Herrenzimmern, die oberste Schicht des *Trigonodus*-Dolomit). Der *Trigonodus*-Dolomit mit 20 Fufs Mächtigkeit ist zwar durch das Sauerwasser stark ausgelaugt und verändert, aber noch deutlich erkennbar; aus ihm stammt die von Alberti beschriebene Fauna. Wo weiter unten Muschelkalk lagern sollte, sind wieder Wechsel von Thonmergeln mit harten Kalkkrümmern, Kieselknauern, Sandkalken. Die Sandsteine und Thonmergel der Lettenkohle bei Alberti sind daher nach Auffassung von Fraas nichts anderes als durch das Mineralwasser metamorphosierte *Nodosus*-Schichten. Daß diese Auffassung die richtige ist, darauf weist auch die Lage der Sauerwasserquellen hin. Dieselben sind im Cannstatter Becken stets an die Thone der Lettenkohle gebunden und ergeben also, daß das angeführte Profil der Lettenkohle zugehört, die Kreidemergel also darunter liegen. Eine Durchsicht der Fossilien ergab eine auffallende Uebereinstimmung mit der Schwieberdinger Fauna. Fast sämtliche Arten finden sich in derselben und stimmen auch in der Erhaltung der meist spätigen Schalen so genau überein, daß der Vortragende die Cannstatter Fauna ebenfalls den unteren *Trigonodus*-Dolomit zurechnen kann.

Herr Prof. Klockmann aus Clausthal sprach über neu aufgenommene Manganlagerstätten der spanischen Provinz Huelva, die er zu studieren kürzlich Gelegenheit hatte.

Die Sierra Morena zwischen der atlantischen Küste und dem Bruchrand des Guadalquivir ist besonders reich an Erzlagerstätten, die in völliger Konkordanz den Schichtgliedern der paläozoischen und archaischen Formationsreihe eingelagert sind. Dahin gehören die zum größten Teil noch der bergmännischen Erschließung harrenden Magnet- und Roteisensteinlagerstätten innerhalb der kristallinen Schiefer, ferner die allbekannteren Kieslagerstätten im Paläozoicum der Provinz Huelva (Rio Tinto, Tharsis etc.) und dann auch die hier in Rede stehenden Manganlagerstätten.

Manganerze sind aus der Provinz Huelva seit längerer Zeit bekannt und haben infolge ihres massenhaften Auftretens einen unheilvollen Einfluss auf den deutschen Manganbergbau ausgeübt. Bis zu Anfang dieses Jahrzehnts hat man sich aber darauf beschränkt, nur den aus Pyrolusit bestehenden Ausbiss der Lagerstätten zu gewinnen, während man nunmehr dazu übergegangen ist, das Erz in der Tiefe aufzusuchen. Dabei hat sich in kaum zu hoffender Weise herausgestellt, dass die Erze mit großer und gleichbleibender Mächtigkeit als Gemenge von Mangan-Carbonat und Silikat zur Tiefe niedersetzen und auch weite streichende Erstreckung haben.

Nach ihrem ganzen Auftreten erscheinen die Lagerstätten wie Gänge, doch lehrt ihre absolute Konkordanz mit den sie ausschließenden culmischen Schiefen, dass sie in gleicher Art wie die in nächster Nähe auftretenden Kieslagerstätten beurteilt werden müssen.

Der junge Bergbau dehnt sich zur Zeit schon auf eine ganze Anzahl einzelner Vorkommnisse aus, die zum Teil im Tagebau, zum Teil im Tiefbau abgebaut werden. Den wesentlichsten Anteil hat die Firma Sundheim & Doetsch in Huelva. Diesem spanischen Manganbergbau muss eine große Zukunft zugestanden werden, wie er schon jetzt daran ist, die kaukasische Konkurrenz aus dem Felde zu schlagen.

Zum Schluss erörterte Herr Professor Beyschlag Lagerungserscheinungen im Tertiär der Gegend von Kassel. Die Gegend von Kassel wird vorwiegend von mesozoischen Schichten, namentlich Buntsandstein und Muschelkalk, gebildet und in einer der mehrfach bei Kassel beobachteten Spalten wurde auch Juraformation beobachtet. Die Tertiärformation liegt nun diskordant auf diesen Schichten infolge einer vorhergegangenen Abrasion, da dasselbe bald auf Muschelkalk, bald auf Röhth und Buntsandstein lagert. Die Gliederung des Tertiärs hat sich durch die geologischen Aufnahme-Arbeiten des Vortragenden im Sinne der schon früher von Ebert und von Koenen gemachten Beobachtungen und Ansichten durchführen lassen, nämlich unteroligocäne Braunkohlenbildungen, mitteloligocäner Septarienthon, oberoligocäne Meeresbildungen und miocäne Braunkohlenbildungen. Durch neue Bohrungen am Südabhang des Habichtswaldes sind auch dort die Verhältnisse jetzt aufgeklärt. Es zeigte sich jedoch bei den Aufnahmen, dass sowohl das Oberoligocän, aber namentlich der Septarienthon vielfach nicht vorhanden ist und die höheren Schichten auf älteren tertiären liegen. Es haben nun neue Aufschlüsse ergeben, dass diese Erscheinungen einerseits auf Abrasion, andererseits aber auf mächtige und tiefe Auswaschungsrinnen zurückzuführen sind. Letztere

wurden namentlich durch neuere Aufschlüsse des Bergbaus auf dem Habichtswald festgestellt. Es sind tiefe Auswaschungsrinnen von den verschiedensten Formen, durch die vielfach die Kohlenflötze völlig fortgespült und die zum Teil mit Basaltuff ausgefüllt sind. Es ist nun eine andere auffallende Erscheinung, dass in dem Schottermaterial in den Rinnen Kiesel-schiefer und andere Schiefer aus dem Culm des rheinischen Schiefergebietes sich finden, welche also darauf hinweisen, dass diese Auswaschungsrinnen weit von Westen von dem rheinischen Schiefergebirge herkommen. Auf Abrasion ist die diskordante Ueberlagerung der jüngeren Braunkohlenbildungen des Hirschberges auf den unteroligocänen Schichten bei Grosalmerode östlich von Kassel zurückzuführen, wie ebenfalls neuere Aufschlüsse bewiesen haben.

Der Naturhistorische Verein der Preussischen Rheinlande und Westfalens wird in diesem Jahre seine Generalversammlung unter dem Vorsitz seines Präsidenten, des Wirklichen Geheimen Rats, Oberberghauptmanns a. D. Dr. Huyssen in der Pfingstwoche zu Saarbrücken abhalten. Die Bürgermeister Feldmann von Saarbrücken und Dr. Neff von St. Johann haben gemeinsam einen Ausschuss gebildet. Die Versammlung wird im Gasthof zum Rheinischen Hof durch eine zwanglose gesellige Vereinigung am Pfingstmontag Abend eingeleitet. Am 8. Juni, Dienstag, beginnen die Sitzungen um 10 Uhr vormittags im Civil-Kasino.

Nach Erledigung der geschäftlichen Tagesordnung werden eine Anzahl interessanter Vorträge folgen:

Bezirksgeologe Dr. Leppla aus Berlin: „Ueber die südliche Begrenzung des Saarbrücker Steinkohlengebirges.“

Bergassessor Dütting zu Neunkirchen: „Ueber die neueren geognostischen Aufschlüsse im Saarbezirk.“

Bergassessor Stockfleth, der kürzlich in Sardinien war: „Ueber dortige Erzvorkommnisse.“

Sanitätsrat Dr. Wirtgen zu Luisenthal: „Ueber die Flora der Saarbrücker Gegend und insbesondere diejenige auf dem Muschelkalkgebiet.“

Gymnasial-Oberlehrer Dr. Ruppertsberg: „Ueber das Auftreten der Kelten und der Römer im Saargebiet.“

Bergassessor Gerlach aus Neunkirchen: „Ueber gefahrlose Zündung von Sprengstoffen auf Schlagwettergruben, auf Grund der von ihm selbst geleiteten Versuche auf der Kgl. Steinkohlengrube König“ (mit Experimenten).

Sanitätsrat Dr. Füller aus Neunkirchen: „Ueber Kohlengungen.“

Gymnasial-Oberlehrer Dr. Herwig in Saarbrücken und Lazarettarzt Dr. Brauneck in Sulzbach: „Ueber Anwendung der Röntgenstrahlen in der Chirurgie.“

Für den 9. Juni, Mittwoch, sind gemeinschaftliche Ausflüge vorgesehen, wobei den Teilnehmern die Wahl gelassen wird, ob sie Anlagen der Bergwerke des Staats kennen lernen oder die im Jahre 1870 geschichtlich berühmt gewordenen Oertlichkeiten: Spicheren, Ebrenthal u. s. w. besuchen wollen.

Zur Besichtigung der Sammlungen der Saarbrücker Bergschule, in der sich u. a. einige paläontologische Seltenheiten und gute Modelle befinden, wird Gelegenheit geboten.

Das freundliche Entgegenkommen der städtischen Behörden und der königl. Bergwerkdirektion mit ihren zahlreichen Organen wird im Verein mit den angekündigten Vorträgen die Versammlung ebenso angenehm wie lehrreich gestalten. Sie wird sich vortrefflich zu einem Stelldichein der bergmännischen Fachgenossen eignen, die ja seit dem

53jährigen Bestehen des Naturhistorischen Vereins dessen Versammlungen gern zur Erweiterung nicht nur ihrer Kenntnisse, sondern auch zur Auffrischung ihrer kameradschaftlichen Beziehungen benutzt haben.

Generalversammlungen. Gewerkschaft der Loslauer Steinkohlengruben. 1. Juni d. J., vorm. 11 Uhr, in Berlin, Unter den Linden 35.

Mecklenburgische Kali-Salzwerke Jessenitz. 4. Juni d. J., nachm. 2 1/2 Uhr, in Hamburg im Konferenz-Saale der Commerz- u. Diskonto-Bank.

Gühlitz-Vahrower Braunkohlen-Aktien-Gesellschaft. 10. Juni d. J., mittags 12 Uhr, zu Perteberg im Saale des Hotels Stadt London.

Steinkohlenbauverein Concordia zu Nieder-Oelsnitz i. E. 12. Juni d. J., nachm. 3 Uhr, im Hotel zur grünen Tanne in Zwickau.

Meuselwitzer Braunkohlenabbau-Gesellschaft

„Glückauf“ zu Kriebitzsch. 15. Juni d. J., nachm. 3 Uhr, in der Bahnhofrestauration zu Meuselwitz.

Glückauf, Aktien-Gesellschaft für Braunkohlen-Verwertung. 17. Juni d. J., nachm. 6 Uhr, in Berlin W., Hotel Norddeutscher Hof, Mohrenstr. 20.

Bergwerksverein Hohenkirchen, Aktien-Gesellschaft. 19. Juni d. J., abends 6 Uhr, in dem Geschäftslokal der Gesellschaft zu Berlin.

Marktberichte.

Marktnotizen über Nebenprodukte (nach dem Daily Commercial Report): Die wachsende Bedeutung der Nebenprodukte für den Grubenhaushalt veranlaßt uns, von heute an regelmäßig die wichtigsten Marktnotizen über Ammoniumsulfat, Banzol und Theer nach dem Daily Commercial Report zu bringen, welche wir den Angaben des Kölner Bergwerks-Vereins verdanken.

1897 Mal	Ammonium- sulfat (Beckton terms) per ton	Benzol		Theer	
		90 pCt. p. gallon	50 pCt. p. gallon	gereinigt per barrel	roh p. gallon
20.	L. 7. 6. 3.	L. —. 1. 6.	L. —. 1. 10. bis —. 1. 11.	—	—
21.	L. 7. 6. 3.	L. —. 1. 6.	L. —. 1. 11.	—	—
22.	—	—	—	—	—
23.	—	—	—	—	—
24.	L. 7. 6. 3.	L. —. 1. 6.	L. —. 1. 10.	—	—
25.	L. 7. 5. 0.	L. —. 1. 6 1/2.	L. —. 1. 11.	—	—
26.	L. 7. 5. 0.	L. —. 1. 7.	L. —. 1. 11. bis —. 2. 0.	L. —. 9. 6. bis —. 9. 9.	L. —. —. 1 1/2.

Saarbrücker Kohlenpreise. Nachstehend geben wir die unterm 21. Mai d. J. seitens der Königl. Bergwerks-Direktion Saarbrücken für die zweite Hälfte des Jahres 1897 herausgegebene Kohlenpreisliste für den Eisenbahnabsatz. Zum Vergleich sind die Kohlenpreise für die I. Hälfte 1897 hinzugesetzt, woraus hervorgeht, dafs im allgemeinen die Kohlenpreise erhöht wurden.

	Preise für 1 Tonne frei Grube		Gegen 1. Hälfte 1897 (±)
	2. Hälfte 1897	1. Hälfte 1897	
F l a m m k o h l e n .			
Griesborn: abgeseibte Förderkohlen	10,00	10,00	±
I. Sorte	12,00	12,00	±
Nufskohlen I 50/35 mm	11,50	11,50	±
" II 35/15 "	10,00	9,50	+ 0,50
III. Sorte	6,10	5,50	- 0,60
Püttlingen: I. Sorte	13,60	13,60	±
II. "	10,00	10,00	±
Louisenthal: I. Sorte	13,20	13,20	±
II "	8,50	8,50	±
gew. Würfelkohlen 80/50 mm	12,80	12,50	+ 0,30
" Nufskohlen I 50/35 "	12,00	11,80	+ 0,20
" Nufskohlen II 35/15 "	11,00	10,60	+ 0,40
" Nufsgrieskohlen 15/4 "	8,60	8,10	+ 0,50
Von der Heydt: I. Sorte	12,00	12,00	±
II. "	8,20	8,20	±
gew. Nufskohlen I 50/35 mm	12,00	11,60	+ 0,40
" Nufsgrieskohlen 35/2 "	9,30	8,70	+ 0,60
Reden: I. Sorte	12,60	12,60	±
II. "	9,60	9,40	+ 0,20
III. "	6,80	6,20	+ 0,60
Itzenplitz: I. Sorte	12,00	12,00	±
abgeseibte Förderkohlen	10,50	10,50	±
Reden-Itzenplitz:			
gew. Würfelkohlen 80/50 mm	12,20	12,00	- 0,20
" Nufskohlen I 50/35 "	12,00	11,60	+ 0,40
" Nufskohlen II 35/15 "	11,00	10,60	+ 0,40
" Nufsgrieskohlen 15/4 "	8,60	8,10	+ 0,50

	Preise für 1 Tonne frei Grube		Gegen 1. Hälfte 1897 (±)
	2. Hälfte 1897	1. Hälfte 1897	
Kohlwald: II. Sorte	10,00	9,60	+ 0,60
III. "	6,20	5,80	+ 0,40
Friedrichthal: II. Sorte	9,00	8,80	+ 0,20
Göttelborn: I. Sorte	12,00	12,00	±
II. "	8,00	7,80	+ 0,20
III. "	5,80	5,20	+ 0,60
Würfelkohlen 80/50 mm	12,20	12,00	+ 0,20
Nufskohlen I 50/35 "	10,50	10,00	+ 0,50
F e t t k o h l e n .			
Dudweiler: I. Sorte	12,40	12,40	±
II. "	9,00	8,90	+ 0,10
III. "	7,10	6,70	+ 0,40
Sulzbach: I. Sorte	12,20	12,20	±
II. "	8,60	8,50	+ 0,10
III. "	6,80	6,40	+ 0,40
Altenwald: I. Sorte	12,40	12,40	±
II. "	9,40	9,30	+ 0,10
III. "	6,90	6,50	+ 0,40
Heintz-Dechen: I. Sorte	13,00	13,00	±
II. "	9,80	9,80	±
III. "	6,70	6,30	+ 0,40
König: I. Sorte	13,00	13,00	±
II. "	9,60	9,60	±
III. "	6,50	6,10	+ 0,40
Maybach: I. Sorte	12,00	12,00	±
II. "	8,20	8,10	+ 0,10
III. "	6,60	6,20	+ 0,40
Würfelkohlen 80/50 mm	10,50	10,50	±
Nufskohlen	8,50	8,50	±
Kreuzgräben: I. Sorte	12,00	12,00	±
II. "	8,20	8,10	+ 0,10
III. "	6,60	6,20	+ 0,40
Camphausen: I. "	12,40	12,40	±
II. "	9,00	8,90	+ 0,10
III. "	6,70	6,30	+ 0,40

Die Bedingungen, unter denen die Abschließung von Verträgen über Lieferung zu festen Preisen erfolgt, sind

die nachstehenden: 1. Die Bestellung muß mindestens monatlich 150 Tonnen betragen, welche nur nach einer Station zu beziehen sind. Erstreckt sich der Bedarf auf mehrere Kohlensorten, so muß die Monatsbestellung in jeder Sorte mindestens 50 Tonnen betragen. 2. Die bestellten Mengen sind annähernd gleichmäßig auf die sechs Monate des Halbjahres zu verteilen und abzunehmen, in Wagen mit der Tragfähigkeit, wie sie jeweils von den Eisenbahnen gestellt werden. 3. Alle Sendungen erfolgen auf Kosten und Gefahr des Bestellers. 4. Betriebsstörungen, Wagenmangel, Arbeitermangel, Arbeitseinstellungen, Mobilmachung, Krieg und höhere Gewalt jeder Art entbinden für die Dauer und den Umfang der hierdurch notwendig werdenden Betriebs-einschränkung von der Minderlieferung. In diesen Fällen kann Lieferant für die durch dieselben mittelbar oder unmittelbar bedingte Minderlieferung nicht haftbar gemacht werden, auch braucht er den Ausfall weder später durch Nachlieferung zu ergänzen, noch sonstigen Schadenersatz zu leisten. 5. Die Uebertragung auf Gruben mit ähnlichen Sorten bleibt vorbehalten. 6. Die Preise verstehen sich für eine Tonne von 1000 kg frei Eisenbahnwagen auf der Grube. Die Zahlung des Kaufgeldes hat nach den allgemeinen hierfür gültigen Bedingungen zu erfolgen. Als Erfüllungsort für beide Teile gilt St. Johann-Saarbrücken.

Es wird schließlich darauf hingewiesen, daß die bindende Erklärung über Annahme der Aufträge bis zum 22. Juni d. J. vorbehalten ist.

Kohlenmarkt der Mittel-Elbe. Seit Beginn des Monats April bzw. nach Inkrafttreten des neuen Rohstoff-Tarifs sind in betreff direkter Bahnverfrachtungen an sämtliche Kohlenreviere nicht unwesentlich erhöhte Ansprüche gestellt worden, denn die vorher seitens der Konsumenten kundgegebene Zurückhaltung hatte an verschiedenen Stellen einem größeren Kohlenbedürfnis wieder Platz machen müssen. Seit einiger Zeit ist nun dieser Andrang vorüber und die Geschäfte bewegen sich wieder in ruhigen, gleichmäßigen Bahnen. Der Absatz ist im allgemeinen flott und da auch das Fahrwasser auf allen Flußläufen ein befriedigendes ist, ist bereits bemerkbar, wie die Läger der Händler und Konsumenten sich allmählich mit Vorräten anzusammeln beginnen. In der gegenwärtigen Jahreszeit steht allerdings der eigentliche Hausbedarf nicht im Vordergrund geschäftlicher Verhandlungen, vielmehr bildet jetzt die Industriekohle den Haupt-Faktor des Verkehrs. Diese letztere ist daher auch in den weitest vorgeschobenen Verbrauchsgebieten der fortschreitenden Entwicklung gewerblicher Thätigkeit gefolgt insofern, als fast überall stärkerer Begeh nach Kessel- etc. Kohlen sich einstellt und auch befriedigt werden kann. In erheblichem Maße nimmt Oberschlesien in jüngster Zeit an dem Wettbewerb im Gebiet der Mittel-Elbe teil, weit mehr, als in den letzten Jahren hiervon etwas bemerkbar war. An Stellen, wo sich Schlesien früher ohne größeren Widerstand durch die Konkurrenz verdrängen liefs, hält es jetzt mit Zähigkeit und Nachgiebigkeit seinen alten Kundenkreis fest und strebt dahin, verlorene Positionen wieder zu gewinnen. Es konnte festgestellt werden, daß sowohl an der Mittel-Elbe als auch im Königreich Sachsen wieder mit großer Lebhaftigkeit ober-schlesische Kohle, unterstützt durch die allgemeine Ermäßigung der Bahnfrachten, gehandelt wird. Selbst die böhmische Kohle erleidet im mittleren Sachsen, d. h. da, wo nicht der Wasserweg, sondern der direkte Bahnweg in Frage kommt, eine Einbuße, denn z. B. können jetzt nach

Leipzig schlesische Kohlen ebenso billig bezogen werden, als böhmische.

Allgemein muß es daher überraschen, daß die Einführung des Rohstoff-Tarifs dem ober-schlesischen Kohlen-Versand nicht denjenigen Aufschwung gebracht hat, den man auf allen Seiten erwartet hatte und selbst in jüngster Zeit hat sich eine erhebliche Zunahme des Eisenbahn-Versandes nicht bemerkbar gemacht.

Trotzdem nun die westfälische Kohle gegen ihr durch die Frachtermäßigung mehr als wie sie begünstigte ober-schlesische Konkurrenz und auch gegen England schwer zu kämpfen gehabt hat, ist es dem Syndikat bzw. seinen Organen gelungen, den alten Besitzstand an Kunden aufrecht zu erhalten; die im Monat April und Mai zu Ende gegangenen Jahres-Abschlüsse konnten fast durchweg zu den vom Syndikat vorgeschriebenen Preiserhöhungen wieder hereingeholt werden.

Die einheimischen Braunkohlenwerke haben zum Teil im Monat April cr. gegen die gleiche Zeit des Vorjahres einen Rückschlag zu verzeichnen, und nur etliche konnten, begünstigt durch lokale Verhältnisse, ihre Absatz-Ziffer in Rohkohlen etwas erhöhen. Der Grund in dem Rückgange dürfte in der natürlichen Abnahme liegen, welche das Frühjahr bringt und welche durch die forcierte Abnahme der landwirtschaftlichen Arbeiten hervorgerufen wird.

Das Geschäft in Briketts ist dagegen befriedigend, da viele Konsumenten nach Eintritt der Sommerpreise den dringend gewordenen Bedarf eingedeckt haben.

Der Import böhmischer Braunkohlen auf der Elbe ist im verflossenen Monat nicht so stark gewesen, als wie im März cr., was durch die Osterfeiertage und die reichliche Beschäftigung der Schifffahrt auf der Mittel- und Unter-Elbe veranlaßt sein dürfte.

Die Wasserfrachten auf der Elbe waren bisher stark schwankend, indes sind sie nunmehr nicht unwesentlich heruntergegangen und der Markt ist etwas fester, da infolge Einstellens der Zuckertransporte Kahnraum in genügendem Maße an den Markt gekommen ist.

Belgischer Kohlenmarkt. Brüssel, 25. Mai. Seit dem letzten Monate ist kaum eine Aenderung auf dem belgischen Kohlenmarkte zu vermerken, und können wir nur wiederholen, daß die bisherige recht feste Haltung allem Ansehe nach noch längere Zeit anhalten wird.

Infolge des milden Winters sind die Zechen mit großen Beständen an Hausbrandkohlen in den Frühling getreten und ist der Verbrauch in der gegenwärtigen Jahreszeit verhältnismäßig sehr gering; diese Umstände haben indessen keinen ungünstigen Einfluß auf die Preise ausgeübt, und erzielen die Zechen für die zu erneuernden Abschlüsse die gleichen Konditionen wie im vergangenen Jahre, also 18,00 Frcs. bis 22,00 Frcs. für houille und gailleteries. Dagegen ist für die gailletins, an welchen keine Bestände vorhanden sind, eine Aufbesserung von 1,00 Frcs. eingetreten; für die Anthrazitkohlen, welche von allen Seiten sehr lebhaft gefragt werden, setzen die Zechen sogar Aufbesserungen von 2,00 Frcs. bis 3,00 Frcs. per Tonne durch, und ist selbst zu diesen hohen Preisen kaum noch ein größeres Quantum erhältlich.

Die Festigkeit, welche seit Beginn des verflossenen Jahres speziell den Feinkohlenmarkt charakterisiert, hat sich noch weiter ausgeprägt, nachdem die belgische Staatsbahn für die bei der letzten großen Ausschreibung vergebenen $\frac{1}{4}$ - und $\frac{1}{2}$ fetten Kohlen einen Zuschlag von durch-

schnittlich 1,00 Frcs. per Tonne hat bewilligen müssen. Sämtliche noch freie Mengen sind zu den Minimalpreisen von 9,00 Frcs. für fines $\frac{1}{4}$ grasses und 10,00 Frcs. für fines $\frac{1}{2}$ grasses verkauft worden, und suchen die Verbraucher zu diesen Bedingungen sich für möglichst lange Zeit zu decken. Für die feinen Magerkohlen, welche noch lebhafter gefragt sind, verlangten die Zechen bei der letzten Vergebung der Staatsbahn eine Aufbesserung von durchschnittlich 1,50 Frcs. per Tonne, jedoch hat der Minister diese Angebote nicht angenommen, da er die Preiserhöhung als zu hoch befand. Die Bemühungen der Staatsbahn, einen Nachlaß zu erlangen, sind ohne Erfolg geblieben, und haben die Zechen die 150 000 t, um welche es sich handelt, mit Leichtigkeit bei der Privatindustrie untergebracht. Die erzielten Preise stellen sich auf 7,50 bis 7,75 Frcs.

Ebenso günstig ist die Situation der Feinkohlen für Eisen- und Glasindustrie. Diese großen Konsumenten hatten sich anfangs gestraubt, die von den Zechen verlangten Aufbesserungen von 0,50 bis 1,00 Frcs. per Tonne zu bewilligen; nachdem aber die Staatsbahn die gleichen Preiserhöhungen anzunehmen genötigt war, haben sie eingesehen, daß jeder Widerstand nutzlos wäre, und sind sämtliche Kontrakte in Poussiers zu 9,00 Frcs., in fines de machines zu 11,00 Frcs. und in tout-venant zu 12,00 Frcs. erneuert worden. Der Verbrauch in diesen Kohlenarten ist fortwährend außerordentlich belangreich und sind fast sämtliche Zechen mindestens für 6 Monate und länger vollständig ausverkauft.

Die Kohleneinfuhr in Belgien ist von 527 845 t während der 4 ersten Monate des vergangenen Jahres auf 569 916 t während der gleichen Periode des laufenden Jahres, also um ca. 42 000 t gestiegen. England hat ca. 24 000 t, Deutschland 20 000 und Frankreich 10 000 t gewonnen. Die deutsche Totalzufuhr belief sich auf 307 000 t. Während der gleichen Periode ist die belgische Kohlenzufuhr von 1 324 794 t im verflossenen Jahre auf 1 293 668 t im laufenden Jahre, also um ca. 31 000 t zurückgegangen. Obgleich in der Zufuhr nach Frankreich ein Minus von ca. 77 000 t zu konstatieren ist, so ist dieses Land immer noch bei weitem der größte Abnehmer mit 925 000 t. Nach den Niederlanden wurden ausgeführt 111 000 t, nach Luxemburg 103 000 t und nach Deutschland 74 000 t.

Die Haltung des Koksmarktes bleibt ebenfalls äußerst fest. Die Abschlüsse der Hochofenwerke laufen Ende dieses Jahres ab und sind fast sämtliche größeren Verbraucher inzwischen dazu übergegangen, ihre Kontrakte für das Jahr 1898 zu erneuern. Das hiesige Syndikat verlangt für nächstjährige Lieferungen nach dem Auslande 19 Frcs. und von den inländischen Abnehmern 20,00 Frcs. ab Kokerei. Der Preis der letzten Abschlüsse war durchschnittlich 15,50 Frcs., sodas die verlangte Aufbesserung sich auf 4,50 Frcs. per Tonne belaufen würde. Da nun eine so starke Differenz höchst wahrscheinlich einen ungünstigen Einfluß auf die seit einiger Zeit ohnedies schon etwas schwächere Konjunktur des Roheisenmarktes ausüben würde, so haben die großen Hochofenwerke sich mit dem Syndikate dahin geeinigt, daß der Rest der laufenden Abschlüsse annulliert und sämtliche von jetzt bis zum Ende des nächsten Jahres lieferbaren Quantitäten zu

einem Mittelpreise berechnet werden. Dieser Mittelpreis richtet sich natürlich nach der Dauer, für welche die alten Abschlüsse gethätigt waren, und bewegt derselbe sich zwischen 18 und 18,50 Frcs. Die Koksabfuhr ergiebt mit 330 345 t während der vier ersten Monate dieses Jahres gegen 276 118 t während der gleichen Periode des Vorjahres ein Plus von ca. 54 000 t, welche auf Frankreich und Luxemburg entfallen. Die Koksabfuhr in Belgien ist während der gleichen Periode von 69 047 auf 84 676 t, also um ca. 15 000 t gestiegen.

Briketts waren in den letzten Wochen lebhafter gefragt, und ist die Marktlage entschieden günstiger als bei Beginn des laufenden Jahres. Infolge der erhöhten Kohlenpreise ist ebenfalls eine Besserung in den Brikettpreisen eingetreten, und sind die letzten Abschlüsse mit Erhöhungen von mindestens 1,00 Frcs. per Tonne erneuert worden. Die Brikettausfuhr hat mit 158 379 t während der 4 ersten Monate des laufenden Jahres gegen 153 037 t während der gleichen Periode des vergangenen Jahres keine wesentliche Aenderung erfahren. Die Hauptabnehmer sind Frankreich mit 62 490 t, die Schweiz mit 26 750 t, die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit 20 200 t. Die Ausfuhr nach Deutschland belief sich nur auf 3900 t.

Submissionen.

3. Juni 1897, vorm. 11 Uhr. Königliche Eisenbahn-Direktion Halle a. S. Lieferung von 4000 t Braunkohlen (Knorpelkohlen) und 6000 t Braunkohlenbriketts.

4. Juni 1897, mittags 12 Uhr. Baudeputation, Abt. Wasserbau Bremen. Lieferung der vom 1. Juni cr. bis dahin 1898 erforderlichen deutschen oder englischen Steinkohlen ev. Briketts a. für die stadtbremischen Dampfbagger, Schleppdampfer etc., b. für den Betrieb der Blocklander Entwässerungs-Anstalt bei Burg-Bremen.

5. Juni 1897. Regierung zu Kassel. Lieferung des für die Heizung im Regierungsgebäude und im Gebäude der Steuer-Abteilung im Winter 1897/98 erforderlichen Bedarfs von ungefähr: 800 hl Braunkohlen vom fiskalischen Bergwerk auf dem Habichtswald, I Sorte, 1600 hl desgleichen, II. Sorte, 500 hl desgleichen, Stübbekohlen, 1400 Ctr. melierte Steinkohlen, 400 Ctr. Steinkohlen (Nufskohlen), 2000 Ctr. Steinkohlen-Briketts.

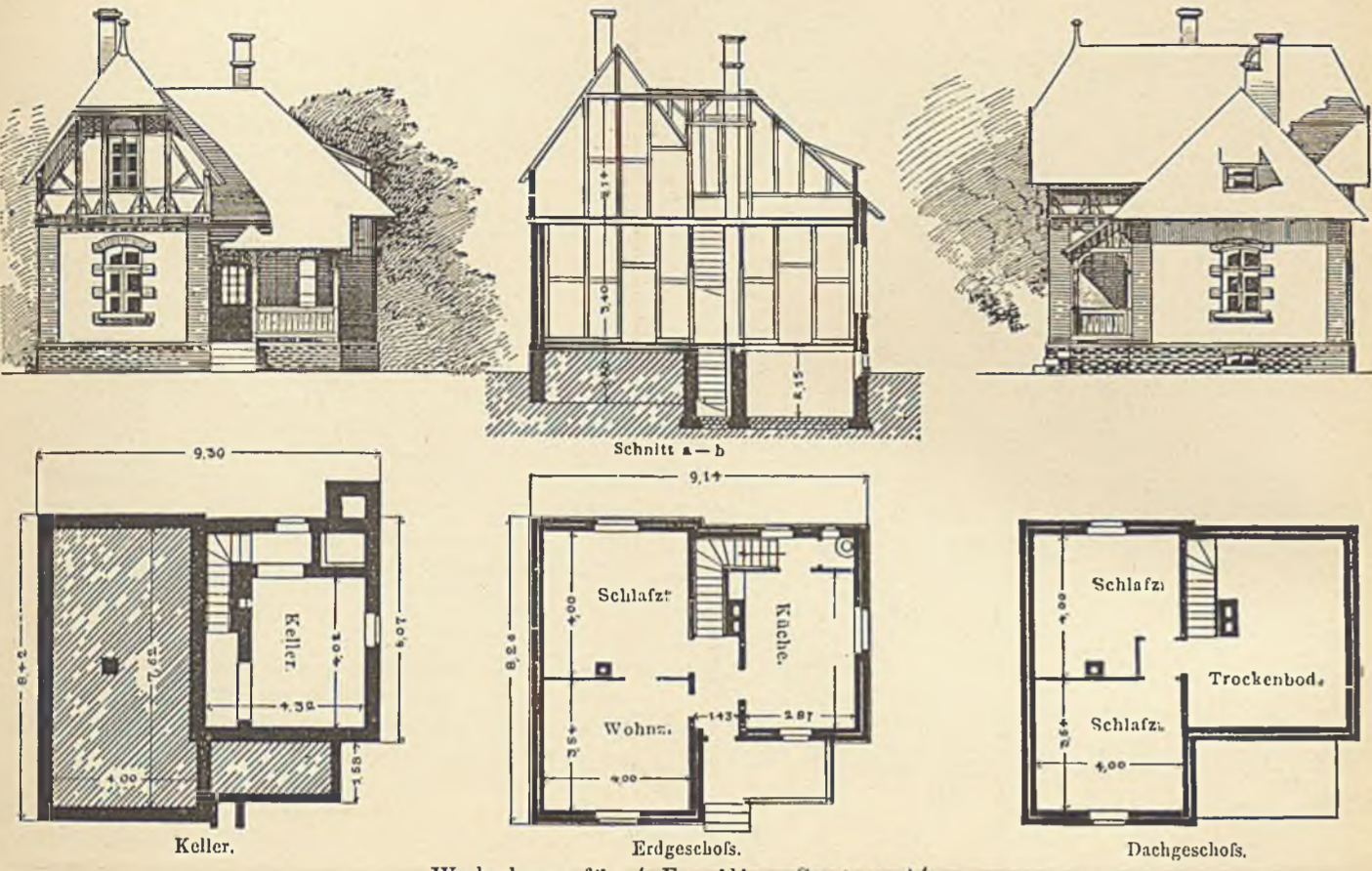
5. Juni 1897, morgens 10 Uhr. Königliche Bergfaktorei St. Johann a. d. Saar. Anlieferung von 1 000 000 Stück Sprengkapseln für brisante Sprengstoffe, 16 000 kg Seilschmiere, 300 000 kg konsistenter Wagenschmiere, 2000 kg Blockzinn und 5000 kg Weichblei. Angebote sind mit der Aufschrift „Angebot auf die Lieferung von Sprengkapseln pp.“ versehen einzureichen. Lieferungsbedingungen können eingesehen oder gegen Einsendung von je 20 Pfg. bezogen werden. Ende der Zuschlagsfrist 12. Juni 1897.

9. Juni 1897. Magistrat der Stadt Frankfurt a. O. Lieferung von 8000 Ctr. Steinkohlen I. Kl. oberschlesische, harte, staub- und schlackenfreie Würfelkohle I für die städtischen Anstalten.

11. Juni 1897, vorm. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr. Großh. Landgerichts-Sekretariat in Gießen. Das für 1897/98 im Justizgebäude zu Gießen erforderliche Heizungsmaterial als Stück-, Nufs- und Anthrazitkohlen I. Qualität.

A. Kolonie Alfredshof.

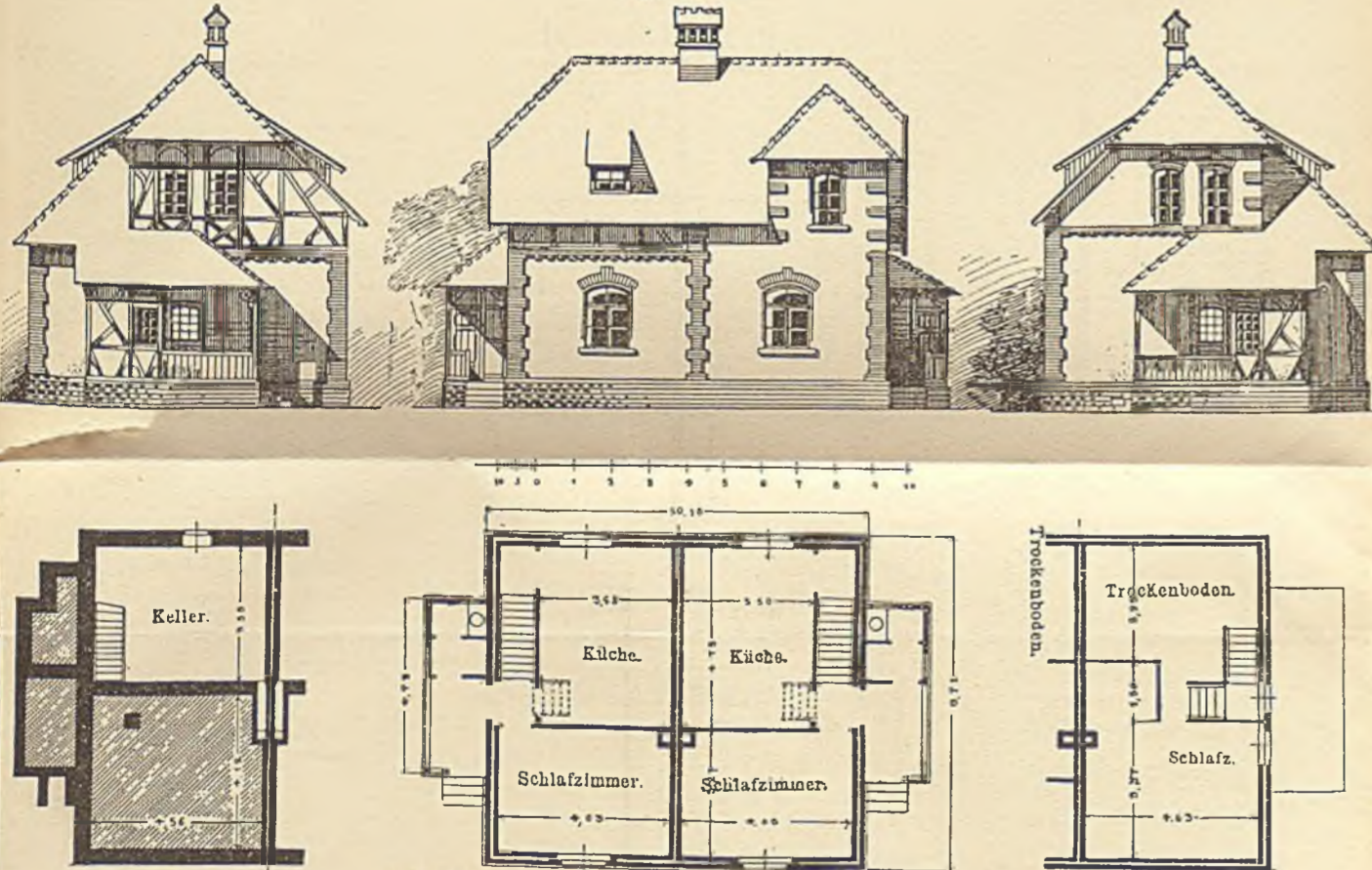
Fig. 1-6.



Wohnhaus für 1 Familie. System A¹.

System	Anzahl der Wohnungen	Räume pro Wohnung	Bebaute Fläche qm	Wohnräume und Küche im Erdgeschoss zur bebauten Fläche pCt.		Kubik-Inhalt cbm	Preis pro cbm M.	Baukosten M.	Nutzbare Fläche im Erd- und Dachgeschoss	
				qm	pCt.				qm	Preis pro qm M.
A ¹	1	5	78,04	47,15	60,42	500	11,0	5500	79,05	69,57

Fig. 7-12.

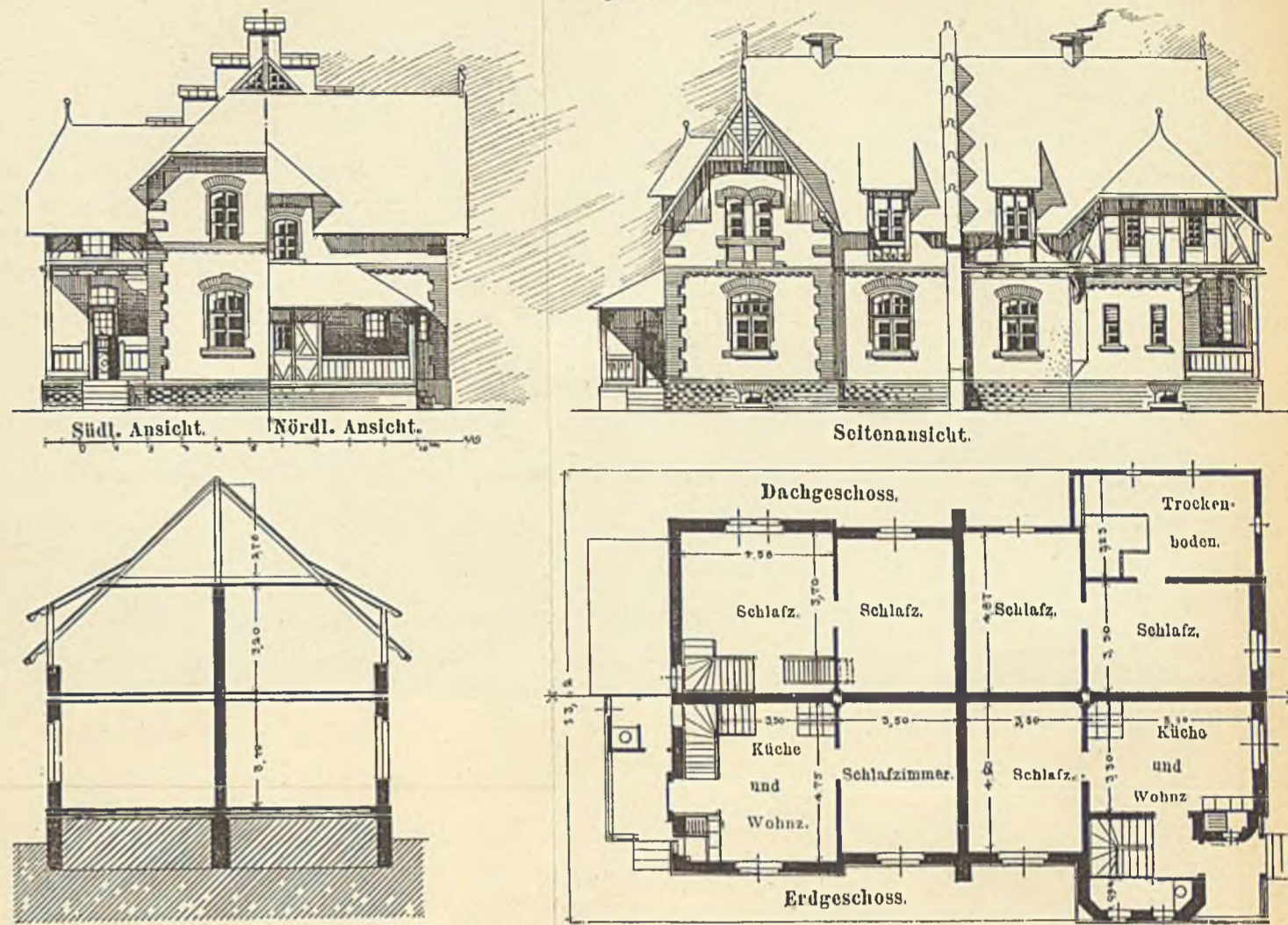


Wohnhäuser für je 2 Familien. System B.

System	Anzahl der Wohnungen	Räume pro Wohnung	Bebaute Fläche qm	Wohnräume und Küche im Erdgeschoss zur bebauten Fläche pCt.		Kubik-Inhalt cbm	Preis pro cbm M.	Baukosten M.	Nutzbare Fläche im Erd- und Dachgeschoss	
				qm	pCt.				qm	Preis pro qm M.
B	2	3	101	62,50	61,8	754	10,-	7500	92	81,50

A. Kolonie Alfredshof.

Fig. 13-16.

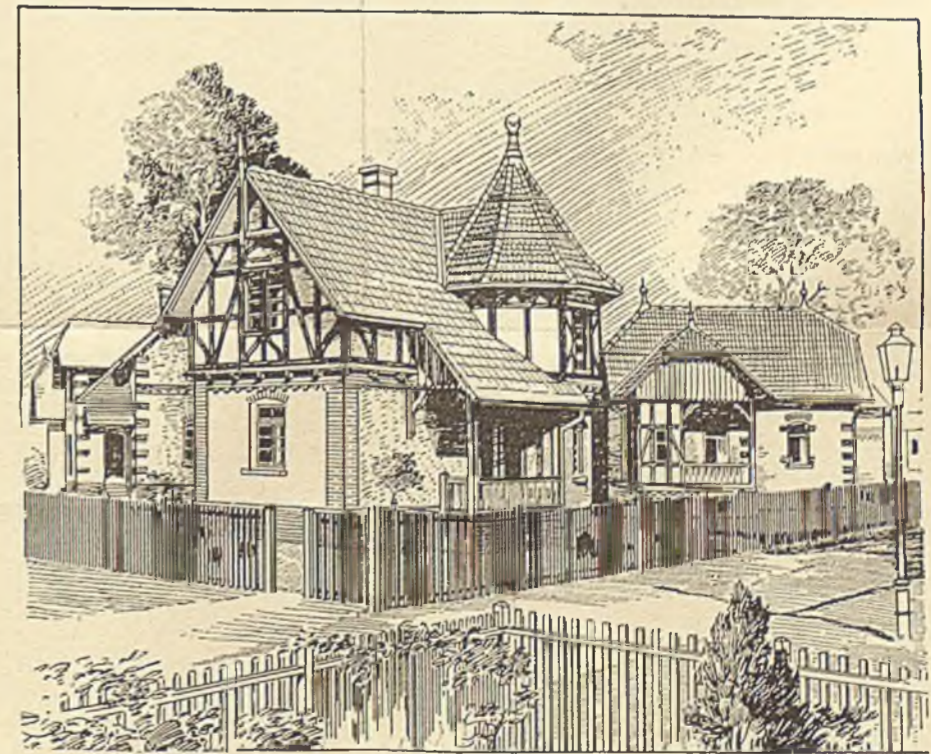


Wohnhäuser für je 4 Familien. System E.

System	Anzahl der Wohnungen	Räume pro Wohnung	Bebaute Fläche qm	Wohnräume und Küche im Erdgeschoss zur bebauten Fläche pCt.		Kubik-Inhalt cbm	Preis pro cbm M.	Baukosten M.	Nutzbare Fläche im Erd- und Dachgeschoss	
				qm	pCt.				qm	Preis pro qm M.
E	4	4	221,45	134	60,50	1820	10,-	18 200	265,76	68,48

B. Kolonie Altenhof.

Fig. 17.



System	Anzahl der Wohnungen	Räume pro Wohnung	Bebaute Fläche qm	Wohnräume und Küche im Erdgeschoss zur bebauten Fläche pCt.		Kubik-Inhalt cbm	Preis pro cbm M.	Baukosten M.	Nutzbare Fläche im Erd- und Dachgeschoss	
				qm	pCt.				qm	Preis pro qm M.
7	1	3	60,79	34,25	56,34	410	12,50	5125	50,77	100,95