

intellektuelles Vergnügen und Freude am guten Stil machen die Lektüre seiner Bücher immer wieder so anziehend, sondern auch die gütige, menschenfreundliche und hoffnungsreiche Gesinnung, die oft zwischen den Zeilen hervorschimmert, wenn er über allgemeine menschliche Dinge redet.“

In 33 gemeinverständlichen Vorträgen hat Mach eine Fülle von Fragen der Physik, Physiologie und Psychologie behandelt. In allen tritt uns die Unabhängigkeit des Denkens und die Klarheit des Urteils entgegen: z. B. wenn er in dem Vortrag über die Gestalt der Flüssigkeiten sein Prinzip des kleinsten Oberfläche entwickelt, wenn er seine berühmte Theorie des Knalls moderner Geschütze darlegt. (Er fand bekanntlich, daß, wenn die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses größer ist als die Schallgeschwindigkeit, der Schall vom Geschoss mit Überschallgeschwindigkeit so lange mitgeführt wird, bis dessen Geschwindigkeit unter die normale Schallgeschwindigkeit sinkt und ihm dann voranreilt.) Oder wenn er im Vortrag über das Orientierungsgefühl die von ihm zuerst geäußerte Ansicht verteidigt, daß ein Orientierungsorgan im Gehörgang eingebaut ist. Es ist dankenswert, daß nunmehr, nachdem die vierte Auflage von 1910 vergriffen war, eine neue Ausgabe veranstaltet wurde, der noch mehrere seitdem entstandene Aufsätze hinzugefügt werden konnten.

Für eine zukünftige Ausgabe sei die Bitte ausgesprochen, eine kurze Biographie voranzuschicken. Gibt uns auch das Buch von A. Lampa über Ernst Mach (Prag 1918) ein treffendes Bild seines Lebens, so ist doch gerade dem Leser der populären Schriften erwünscht, zugleich über den Autor Näheres zu erfahren, dessen Denken er bewundert.

v. Weinberg. [BB. 261.]

Stora Kopparbergets Historia. I. Förberedande Undersökningar av Prof. Sven Tunberg. Uppsala 1922. Almqvist & Wiksells Boktryckeri-A.-B.

Die schwedische Aktiengesellschaft Stora Kopparbergs Bergslags, deren Geschichte im Mittelpunkt der vorliegenden Veröffentlichung steht, ist eine der ältesten und bedeutendsten metallurgisch-chemischen Großunternehmen der Welt. Sie wurde um 1250 gegründet, verhüttete ursprünglich die berühmten Kupfererze der Grube in Falun, wandte sich um 1735 der Eisengewinnung zu und betätigte sich gleichzeitig mit Erfolg auf dem Gebiete der Waldausbeutung. Mit ihren zahlreichen Erzgruben, ihren Eisen- und Stahlwerken, ihrem umfangreichen Waldbesitz, ihren Säge- und Hobelwerken, Zellulose- und Papierfabriken, Holzverkohlungen und chemischen Fabriken, zu denen noch stattliche Wasserkraftanlagen und landwirtschaftliche Betriebe hinzukommen, ist dieses Unternehmen ein imponierendes Beispiel großzügiger Industrieentwicklung. In den hier zu besprechenden „Vorbereitenden Untersuchungen“ wird zunächst die Entstehung des schwedischen Bergbaus behandelt, der in seiner Entwicklung stark durch das deutsche Vorbild, hauptsächlich den Harzer Bergbau, beeinflußt und befruchtet worden ist. Von besonderer Bedeutung sind für den schwedischen Bergbau gewisse Teile der Landschaft Dalekarlien gewesen, die sich früher als eigene Bergwerksprovinz „Bergslag“ absonderten. Über Stora Kopparbergs Bergslag liegen schon seit Beginn des 17. Jahrhunderts interessante Berichte vor, die Tunberg mit großem Fleiß zusammengestellt und verarbeitet hat. Eine Fülle von kulturhistorischem, technisch-geschichtlichem und biographischem Material wird hier geboten, zusammen mit vorzüglichen Reproduktionen alter Urkunden, Karten und Porträts. Es dürfte wenige industrielle Unternehmen geben, deren Geschichte eine so großzügige und das Maß der üblichen Firmenschriften so weit überragende Darstellung gefunden hat wie „Bergslag“. Mit größtem Interesse kann man dem Erscheinen der weiter geplanten Bände dieser Firmengeschichte entgegensehen.

In diesem Zusammenhang mag noch eine kleine, in deutscher Sprache abgefaßte Schrift: „Stora Kopparbergs Bergslags Aktiebolag, Eisenerz-Gruben“ (Stockholm 1923, Centraltryckeriet) Erwähnung finden, die einen guten Überblick über den Grubenbesitz dieses größten schwedischen Eisenproduzenten gibt. Bugge. [BB. 241.]

Arsenic, Calcium Arsenate and The Boll Weevil. Articles and Addresses by Howard W. Ambruster. New York Nov. 1923. Barr-Erhardt Press. Inc. 205 West, 19th Street. New York 1923. Cents 50

In der vorliegenden, bei aller Kürze sehr klar gehaltenen Abhandlung wird der außerordentlich hohe Wert der Bekämpfung des Baumwollkapselwurmes und die Erschwerung der Durchführung dieser Methode mittels Calciumarsenates dargelegt. Verfasser schildert zunächst die Darstellung des Präparates, die Umständlichkeit der Gewinnung über die arsenige Säure, die verschiedenen Arsenvorkommen in den Vereinigten Staaten, Mexiko und Kanada, sowie die ungenügenden Mengen in Amerika, die wenig günstigen Aussichten für eine direkte Abscheidung von arseniger Säure aus Mispickel, die außerordentlich schwankenden Preise, die zum Teil auf den schwer vorauszusagenden Bedarf in den einzelnen Jahren zurückzuführen sind, und dann die Entwicklung all dieser Verhältnisse in den letzten Jahren, die für die Vereinigten Staaten eines der wichtigsten Wirtschaftsprobleme geworden sind.

Im Jahre 1920, wo die Verheerungen durch den Baumwollkapselkäfer besonders groß waren, wurden 16 000 t Calciumarsenat verbraucht; davon entfielen auf die amerikanische Erzeugung 12 000 t während der Rest von Kanada, Mexiko, Deutschland, Japan und

Belgien eingeführt wurde. Das Präparat muß 40 % As_2O_3 enthalten, wovon nicht mehr als 0,75 % durch Wasser herausgelöst werden dürfen, eine Forderung, die ganz besondere Beachtung verdient in Rücksicht auf die vielfach stark auftretenden Regenfälle. Alles in allem ist die Bekämpfung dieses Schädlings mit dem Arsenalkal, der in Verstäubungsform angewendet wird, keine ganz ideale und beschäftigt dauernd nicht nur die Baumwollpflanzer, Entomologen, Fabrikanten und Händler, sondern auch die Regierung der Vereinigten Staaten, und es wird an allen beteiligten Stellen diesem Problem erhebliche Beachtung geschenkt. Die Darstellung des Gegenstandes, mit großem Fleiß geschickt zusammengestellt, enthält auch für die an dieser Materie interessierten deutschen Kreise mancherlei wertvolle Einzelheiten, ist aber im wesentlichen eingestellt auf die Absicht, Mahnur in den Vereinigten Staaten zu werden.

Berend. [BB. 292.]

De Forhistoriske Bronsers Sammensætning og Oprindelse og Deres relative alder som Bruksmetal sammenlignet med Jernet. Av John Sebelien. Kristiania 1923. 28 Seiten. (Zusammensetzung und Ursprung der vorhistorischen Bronzen und deren Alter als Gebrauchsmetall verglichen mit dem des Eisens.)

Die Schwierigkeit der Darstellung von reinem Kupfer aus Kupferkies und der Legierung des Kupfers mit Zinn zu Bronze im Verhältnis zur Gewinnung von Eisen aus Eisenerz brachte den Verfasser auf den Gedanken, es sei unwahrscheinlich, daß auf die Steinzeit direkt die Bronzezeit folgte, und erst später die Menschheit die Herstellung von Eisen lernte. Literaturstudien geben dem Verfasser die Gewißheit, daß dieses Schema tatsächlich nicht für alle Fälle paßt. Manche Tatsachen deuten darauf hin, daß man in vielen Ländern die Behandlung des Eisens vor der Herstellung der Bronze kannte. Nur in denjenigen Gegenden, in welchen, wie in Cornwall, sich leicht reduzierbare Kupfererze und Zinnerze beieinander finden, ist sicherlich die Herstellung von Bronzegeräten vor der von Eisengeräten bekannt gewesen.

Riesenfeld. [BB. 283.]

Keramik. Von Dipl.-Ing. E. P. Bauer. Band I der Technischen Fortschrittsberichte. Dresden. Verlag Theodor Steinkopff. Geh. G.-M. 4

Die dritte Auflage des Keramischen Handbuches der gesamten Tonwarenindustrie, bearbeitet von E. Cramer und H. Hecht, ist im Jahre 1907 erschienen und seit fast 10 Jahren vergriffen. Die überaus umfangreiche Zusammenstellung dieses Buches konnte in gleichem Umfange bisher nicht erneut erscheinen. Aus diesem Grunde sind Nachträge, Ergänzungen über die zwischenzeitlichen technischen Fortschritte von besonderer Wichtigkeit und Wert. Die erste größere Zusammenstellung auf diesem Gebiete stammt von Rieke und ist in den Fortschritten der Chemie, Physik und physikalischen Chemie, Band VI Heft 3 und 4 vom Oktober und November 1912 unter dem Titel „Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der keramischen Chemie“ erschienen. Im vorigen Jahr hat Funk in der Chemiker-Zeitung Nr. 94, 99/100, 103/104, 107/108, 109/110 unter dem Titel „Fortschritte der Keramik“ eine überaus wertvolle Literaturzusammenstellung auf keramischem Gebiete durchgeführt. Nun erscheint das Bauersche Handbuch als Band I der Technischen Fortschrittsberichte. Es ist um so mehr zu begrüßen, als es zwei kurz vorher erschienene Werke der Keramik „H. Hecht, Lehrbuch der Keramik“ und „Deutsche Ton- und Steinzeugwerke-Jubiläumsbuch, Die Keramik im Dienste von Industrie und Volkswirtschaft“ durch eine fast komplett Literaturzusammenstellung auf das wertvollste ergänzt. Das Bauersche Buch hat den Zweck kurzer und übersichtlicher Orientierungen über die Fortschritte der Keramik bestens erfüllt. Die berücksichtigten Veröffentlichungen und Arbeiten sind auf etwa 140 Seiten nach keramischen Gesichtspunkten zunächst in drei große Gruppen „Allgemeine Keramik“, „Spezielle Keramik“ und „Fabrikation“ geordnet. Innerhalb dieser drei Gruppen besteht wiederum eine weitgehende Unterteilung, die das Werk übersichtlicher gestaltet, seinen Gebrauch dadurch erleichtert und in gleicher Weise für den Wissenschaftler, Industriellen und Patentinteressenten wertvoll macht.

Singer. [BB. 276.]

Illustrierte Technische Wörterbücher. Von Schloemann-Oldenbourg. In sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Herausgegeben von Alfred Schloemann. Band XIV: Faserrohstoffe. Mit 434 Abbildungen und zahlreichen Formeln. Oldenbourg-Verlag A.-G., München.

Geb. G.-M. 20

Die ITW (Illustrierten Technischen Wörterbücher) in sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch sind in der Entwicklung des ganzen Unternehmens zu einem Ereignis auf dem Gebiete der Fachliteratur geworden. Die bisher erschienenen Bände: 1. Maschinenelemente, 2. Elektrotechnik, 3. Dampfmaschinen, 4. Verbrennungsmaschinen, 5. u. 6. Eisenbahnwesen, 7. Hebemaschinen, 8. Eisenbeton, 9. Werkzeugmaschinen, 10. Motorfahrzeuge, 11. Eisenhüttenwesen, 12. Wasser-, Luft- und Kältetechnik, 13. Baukonstruktion stellen in jedem Bande ein geschlossenes Gebiet dar, wodurch es möglich wurde, eine bis dahin unbekannte Vollständigkeit des Wortschatzes zu erzielen. In jedem Bande sind alle sechs Sprachen nebeneinander angeordnet und zwar im Gegensatz zu andern Wörterbüchern, die übrigens auf diesen Spezialgebieten der Technik naturgemäß versagen müssen, systematisch, so

zwar, daß alle dem Sinne nach verwandten Ausdrücke nebeneinanderstehen. Die Orientierung kann dadurch sicher rascher erfolgen als in einem nur alphabetisch geordneten Lexikon, bei dem fachlich zusammenhängende Worte auf verschiedene Bände verteilt sind. Überdies enthalten die Bände aber auch für jede Sprache ein alphabetisch geordnetes Wortregister, so daß jeder Begriff auch auf diesem Wege leicht gefunden werden kann. Noch ein weiterer Vorzug der ITW ist hervorzuheben. Dort nämlich, wo Worte und Begriffe, wenn auch nicht fehlen, so doch nicht genügen, da stellt zur richtigen Zeit ein Bild sich ein, ein kleines Bildchen, das — sei es nun eine Pflanzen- oder Tiergattung, eine Maschine oder Vorrichtung — in einfacher aber sinnfällig richtiger Weise das darstellt, was gemeint ist, und durch diesen seltsamen und doch so berechtigten Rückfall in die Urzeiten der Bilderschrift werden die ITW Gemeingut der ganzen Welt werden. Es sei noch erwähnt, daß die ITW mit dem „Marconi Code“ in Verbindung stehen, und es durch eine Spezialtabelle des genannten Code ermöglicht wird, jeden Begriff oder Ausdruck des ITW auf die kürzeste und einfachste Weise telegraphisch zu vermitteln. In diesem hochbedeutsamen süddeutschen Unternehmen ist nun als neuester Band das erste sechssprachige Wörterbuch der Textilindustrie: „Faserrohstoffe“ erschienen. Auf 510 Seiten Gr. 8° enthält das Werk 6530 Wortstellen, sowie 680 Abbildungen und Formeln, als Ergebnis der Zusammenarbeit einer ständigen Redaktion, 102 Fachleuten im Inland und 86 im Ausland in jeder Sprache. Aufgenommen sind alle Fachausdrücke über Herkunft, Gewinnung und Bearbeitung, Physik und Chemie der pflanzlichen, tierischen, mineralischen und künstlichen Rohstoffe, sowie des Handels und der Börse. Zwei weitere Bände, enthaltend die Fachausdrücke der Spinnerei und Weberei, sind für 1924 in Aussicht gestellt. Da die Textilindustrie und der Textilhandel besonders stark auf den fremdsprachlichen Auslandsverkehr angewiesen sind, wird wohl in kurzer Zeit auch dieser Band in allen Büros der einschlägigen Betriebe zu finden sein und das zunehmend, als jedermann, der mit der Technik und dem Wirtschaftsleben irgendwie in Verbindung steht, das Werk mit Vorteil gebrauchen kann. Herausgeber und Verlag sind zu diesem Werk aufrichtig zu beglückwünschen. Letzterer besonders deshalb, weil er es ermöglicht hat, das sehr gut ausgestattete, in Ganzleinen gebundene Buch für den sogar heute unglaublich niedrigen Preis von 20 G.-M. in den Handel zu bringen. Persönlich möchte ich nur wünschen, daß allmählich auch die chemische Technologie in die Reihe der Bände eintritt, denn auch hier haben wir auf dem Gebiete der keramischen Waren, Mineralöle, Fette, Gärungsgewerbe, Metallurgie, Gerberei u. v. a. große Bereiche, in denen mangels der Verständigungsmöglichkeit noch jeder Kontakt mit diesen Industrien des Auslandes fehlt.

Lange. [BB. 259.]

Taten der Technik. Von Dr. H. Günther. Zürich u. Leipzig 1923. Verlag Rascher & Cie. Halbl. G.-M. 12,50, Ganzl. G.-M. 14,50

Wie die im Vorjahr (S. 199) besprochenen Lieferungen, so sind auch die neu erschienenen (Nr. 10—15) allen Lobes würdig. Sie umfassen die „Eroberung der Luft“, den Magnetismus im Dienste der Industrie und des Verkehrs, sowie eine Einführung in die Radiotechnik; der Text ist gut und leichtverständlich abgefaßt, die Abbildungen sind mannigfach und lehrreich, der Druck und die Ausstattung endlich lassen nichts zu wünschen übrig. Das Werk kann daher neuerdings als ein brauchbares und nützliches bestens empfohlen werden; es ist populär im richtigen Sinne.

v. Lippmann. [BB. 287.]

Die Privatgüterwagen auf den deutschen Eisenbahnen. Von Dr. H. Andersen. Verlag Gustav Fischer, Jena 1923. 204 S. (Ileft 7 der Beiträge zur Lehre von den industriellen, Handels- und Verkehrsunternehmungen, herausgegeben von Prof. Dr. Passow.) Brosch. G.-M. 7

Privatgüterwagen (Kesselwagen, Kühlmaschinenwagen, Spezialwagen aller Art) sind in den Park der Eisenbahn eingestellte Wagen, die dem Einsteller gehören oder die er gemietet hat; sie sind für die chemische Industrie von besonderer Bedeutung und eine Existenzfrage, weil die Eisenbahn keine Kesselwagen bereitstellt. Nach einem (bei Doktorarbeiten dieser Art unvermeidlichen) geschichtlichen Rückblick über die Anfänge der Verwendung von Privatgüterwagen bespricht Verfasser an Hand der geltenden Bestimmungen die Zulassung von Gütern zur Beförderung in diesen Wagen, die Bedingungen für ihre Einstellung auf deutschen Eisenbahnen (technische, betriebs- und verwaltungstechnische Voraussetzungen, die Haftpflicht des Einstellers und der Eisenbahn), die Tarifvorschriften im inneren deutschen Verkehr. Betrachtungen über die volkswirtschaftliche Bedeutung, ein Anhang über die deutschen Wagenleihanstalten und ihre Vereinigungen beschließen das Buch. Die hauptsächlich beschreibende Schrift gibt allen, die an Privatgüterwagen (mit Ausschluß der Privatierwagen) interessiert sind, eine gute Übersicht und Zusammenstellung.

Leitner. [BB. 159.]

Kamine, Berechnung ihrer Lichtweiten und Höhen mit einem Nachtrag über Saugzugsanlagen. Von E. Höhn, Obering. d. Schweizerischen Vereins von Dampfkessel-Besitzern, Zürich. — Selbstverlag d. Schw. V. d. D.-B., Zürich 1923.

Dieses Heft von 44 Seiten ist als Anhang zum Jahresbericht 1922 d. Schw. Vereins v. Dampfkessel-Besitzern herausgegeben. Es be-

schäftigt sich mit dem Zweck des Kamins, dem wirkenden Auftrieb, der Zugstärke, der Ermittlung der Verluste durch Messung, der Geschwindigkeitshöhe, dem Reibungs- und Zugverlust der Kaminhöhe und -weite, der Beeinflussung der Zugstärke durch Witterung und örtliche Höhenlage, dem Wasser- und Dampfgehalt, dem Rauchgase, und schließlich wird über Versuche mit Saugzugsanlagen berichtet.

Für Neubauten und für das technische Betriebsbüro stellt dieses Heft ein wertvolles Hilfsmittel dar, wenn Fragen wegen der Schornsteine zu klären sind.

[BB. 246.]

Die Rauchschädenfrage der Aluminiumfabriken mit besonderer Berücksichtigung der Aluminiumfabrik Chippis. Von Dr. F. Wille. Berlin 1922. Verlag von Parey.

Für die Klärung der ungemein verwickelten industriellen Abgasschädenfrage ist alles mühsam erschürfte und rein sachliche Beobachtungs- und Tatsachenmaterial zu begrüßen. In der vorliegenden kleinen Schrift sind manche solche Einzelbeiträge mit Eifer herangeschafft worden. Insbesondere ist die vom Unterzeichneten stets vertretene wichtige Methodik eingehalten, welche für den Nachweis solcher „störender Beziehungen“ der industriellen Produktion zur großtechnischen Pflanzenerzeugung der Forsten fordert, daß nicht nur Nachweisversuche von der belastenden Seite der vermeuteten Schädigungswirkung her oder Entlastungsversuche von der ursächlichen Seite, sondern Ergründung von beiden Seiten her mit der Prüfung der Abgasquellen auf ihre Schädigungsmöglichkeiten und schließlich der Zusammenhang von Ursache und Wirkung mit den Täuschungsmöglichkeiten erörtert werden.

Bei abhängiger Stellung des Prüfenden von der einen oder der andern Seite wird es aber schwer halten, diese äußerst schwer nachweisbaren Erscheinungen und ihren Kausalnexus nebst Ausschaltung von Verwechlungsmöglichkeiten ganz überzeugend darzulegen. Es gehört überdies für die Behandlung von beiden Seiten in der Abgas- oder Rauchschädenfrage eine langjährige spezialistische Erfahrung dazu.

Die vorliegende Schrift stellt sich im ganzen leider immerhin als ein Parteigutachten mit dem vorgefaßten Ziele der Entlastung des Industrierwerkes dar. Das ist der Grund, weshalb der Referent die Schrift nicht in die Sammlung der in jenem Sinn „voraussetzunglosen“ „Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden“ aufzunehmen sich entschließen konnte, als überdies vom Verleger für andere wichtige Abhandlungen die buchhändlerischen Schwierigkeiten dieser Zeit geltend gemacht, und die „Sammlung“ stillgelegt werden sollte.

Das Hauptziel der Schrift ist die Entlastung der Chippiser Aluminiumfabrik. Hierzu kleidet die Abhandlung die Behandlung des Sonderfalles in allgemeine Erörterungen zur Abgasfrage ein, welche erkennen lassen, daß der Autor erst zu diesem Fall das Gebiet der Abgasfrage betreten hat und die Grundlagen etwas einseitig auffaßt, die Leistung allgemeiner Prüfungsmethoden nicht treffend beurteilt und die nicht ganz einfach zu behandelnde Literatur über die „biochemische Wirkung der Fluorsäure und der andern Säureionen“ unvollständig und in nicht einwandfreier Weise herangezogen hat. Insbesondere sind die experimentellen Studien über die Abgasäuren in dem einleitenden Kapitel „Allgemeine Fragestellung bei Untersuchungen über Rauchschäden“ sehr unvollständig behandelt, die praktisch nur selten durchführbare und recht unsichere „Sorauerische Fangpflanzenmethode“ sowie Negers fundamental hingestellten Ergänzungsversuche über die Wirkung von Säurelösungen auf (abgeschnittenen!) Zweige, die Ost sche Probelappenmethode zur Luftprüfung usw. ganz unzutreffend überschätzt. So ist auch die Negersche Bezeichnung der „postmortalen“ Bräunung der beschädigten Blatteile, die so viele „angelernte Argumente über den Haufen wirft“ und von den sogenannten Rauchschädenspezialisten viel zu wenig beobachtet werde, nichts anderes als ein durch seinen Klang für manche eindrucksvolles, überflüssiges, kokettes Fremdwort. Denn daß die Tötung sich erst in einer Fahlverfärbung usw. erkennbar macht, die nach wenigen, unter Umständen auch mehr Tagen in die „postmortale“ Rötung übergeht, ist eine der Rauchschädenforschung längst bekannte Tatsache.

Nirgends mehr als in der Rauchschädenfrage ist dem Neueintretenden zu raten, solange gründliche Erfahrung fehlt, möglichst kritisch zu arbeiten und eigene Veröffentlichungen mit Vorsicht zu behandeln. Nirgends wird mehr gesündigt in dieser Hinsicht als in der so ungemein schwierigen Rauchschädenfrage.

Wislizenus. [BB. 239.]

Die Dekadenz der Arbeit. Von The Svedberg, Prof. a. d. Universität Upsala. Nach der 2. Aufl. aus dem Schwedischen übersetzt von Dr. B. Finkelstein. Leipzig 1923. Akadem. Verlags-gesellschaft m. b. H. Brosch. G.-M. 5, geb. G.-M. 6

Ich war recht erstaunt, daß mir die Schriftleitung dieser Zeitschrift dieses Buch zur Besprechung übersandte; vermutete ich doch nach dem Titel, daß es sich um ein soziologisches Werk handele, in welchem nach den Gründen der gegenwärtig so weit verbreiteten krankhaften Leistungsverminderung der körperlich und geistig arbeitenden Menschheit geforscht werde; und wie mir ging es zahlreichen Kollegen, denen ich das Buch vorlegte. Um so größer war meine Überraschung, als ich das Inhaltsverzeichnis durchsah und feststellte, daß der erste der in dem Buch vereinigten Essays eine Darstellung des zweiten Satzes der mechanischen Wärmetheorie bringt, und daß