

dass auf der von Boguslav Brauner im Jahre 1888 vorgeschlagenen Grundlage  $O = 16$  gegenwärtig eine Einigung nicht zu Stande kommen dürfte. Mehren sich doch von Tage zu Tage die Stimmen, welche schwere Bedenken gegen das Verlassen der Wasserstoffeinheit geltend machen (vgl. Lassar-Cohn, Über das Ungeeignete der neuerdings für die Berechnung der Atomgewichte vorgeschlagenen Grundzahl 16,000; Hamburg, Leopold Voss, 1900. — Bolm, Über die neue Atomgewichtstabelle, Chemiker-Zeitung 1900, No. 47, S. 495). Sollen zwingende Gründe zu einer Änderung der Grundlage unserer Atomgewichte nöthigen, so würde man wohl besser von einem bequem wägbaren Elemente ausgehen, welches, wie z. B. das Silber oder das Jod, durch die Schärfe seiner Reactionen bei zahlreichen analytischen Operationen bereits als praktischer Ausgangspunkt dient.

Unseres Erachtens liegen aber solche zwingenden Gründe für eine Änderung nicht vor (vgl. Zeitschrift für angewandte Chemie 1899, S. 424, 570, 648, 980—990; daselbst 1900, S. 376, 463). Das Verhältniss von Wasserstoff zu Sauerstoff ist durch die Bemühungen von Keiser, Scott, Rayleigh, Cooke, Richards, Noyes, Dittmar, Henderson, Leduc, Morley, Thomsen, Berthelot mit einer Genauigkeit festgestellt worden, welche für alle praktischen Zwecke vollkommen genügt.

Die Zeit für eine unveränderliche Atomgewichtstabelle ist noch nicht gekommen; jedes neue Jahr bringt jetzt Correcturen in den Atomgewichten der selteneren Elemente, gleichviel auf welche Einheit oder Nichteinheit man die Werthe bezieht.

Für den Lehrer erscheint Einfachheit und Durchsichtigkeit der Grundlage besonders geboten; der Unterricht darf keine Schädigung erleiden, in den lichtvollen Aufbau des Volumgesetzes, der Werthigkeitslehre soll kein Schatten von Unklarheit eindringen. Die Rücksicht auf das Verständniss der werdenden Chemiker wird uns daher unter allen Umständen nöthigen, beim Unterricht und

in unseren Lehrbüchern an den Dalton'schen Zahlen festzuhalten (vgl. Seubert, Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft 1898, XXXI, 2776; Landolt, daselbst S. 2767; auch Herr Prof. F. W. Clarke, der verdienstvolle Bearbeiter der alljährlich von der Amerikanischen chemischen Gesellschaft herausgegebenen Atomgewichtstabellen, ermächtigt uns, zu erklären, dass er die Beibehaltung der Wasserstoffeinheit empfiehlt). Wollte man nun in der Praxis mit Zahlen rechnen, die sich für den Unterricht nicht eignen, so würde Zwiespalt und Verwirrung die nothwendige Folge sein, statt der von uns Allen erstrebten Einigkeit.

Die Atomgewichtscommission der Deutschen Chemischen Gesellschaft beabsichtigt zwar bei Veröffentlichung der eingelaufenen Gutachten allen Mitgliedern der Gesellschaft Gelegenheit zu geben, sich zur Frage der Atomgewichtseinheit zu äussern. Allgemeine Aufforderungen dieser Art finden jedoch meist nicht die wünschenswerthe Beachtung; wir halten es aber für ganz besonders wichtig, dass die Lehrer der Chemie an den deutschen Universitäten und technischen Hochschulen in dieser Angelegenheit Stellung nehmen. Wir erlauben uns daher, Ihnen folgende Fragen vorzulegen:

1. Soll die Wasserstoffeinheit als Grundlage zur Berechnung der Atomgewichte beibehalten werden?
2. Sollen die Atomgewichte gleichmässig mit je 2 Decimalen angegeben werden, wobei die unsicheren Stellen durch den Druck zu kennzeichnen sind?
3. Soll die internationale Atomgewichtscommission auf dieser Grundlage die fortlaufende Bearbeitung der Atomgewichtstabelle veranlassen?

Wir ersuchen Sie, hochverehrter College, sich zu diesen Fragen zu äussern und Ihre gütige Antwort thunlichst bald an Herrn Prof. J. Volhard (Halle a. S., Mühlpforte 1) gelangen zu lassen.

J. Bredt. H. Erdmann. Ferd. Fischer.  
J. Volhard. Cl. Winkler. J. Wislicenus."

## Patentbericht.

### Klasse 10: Brennstoffe, Verkohlung, Verkokung, Brikettfabrikation.

**Koksofen.** (No. 111 910. Vom 18. November 1898 ab. Poetter & Co. in Dortmund.)

Die zweckmässige Beheizung von Koksofen mit Nebenproductengewinnung ist die von oben, weil dadurch die allerkürzesten Wege des Heizgases in den Wänden erreicht werden. Jedoch fielen die bisherigen Versuche mit der Beheizung von oben ungünstig aus, da bei sämtlichen Constructionen eine Überhitzung des oberen Ofentheiles, des Gasraumes, eintrat, wodurch sowohl die Nebenprodukte zerstört, wie der Heiz- und Leuchtwert des Gases verringert wurde. Bei der vorliegenden Construction (Fig. 1 u. 2) ist der Beginn der Verbrennung unter die Höhe der Kohlenfüllung verlegt, wodurch diese Übelstände vermieden werden. Die Düsensteine  $a$ , durch die das Gas den Wänden zugeführt wird,

durchdringen die Abdeckungen der Wände derart, dass an den Seiten derselben Luftschlitz  $b$  entstehen, durch die dem Gase die Verbrennungsluft zugeleitet wird, und zwar zur besseren Mischung am zweckmässigsten unter spitzen Winkeln. Eine Vereinigung von Gas und Luft findet somit erst unterhalb der Düsensteine  $a$  statt. Die Anzahl der Brenner ist eine unbeschränkte, die Beheizung der Ofenwände ist infolge dessen eine äusserst gleichmässige, was schnellere Garungszeit und grössere Haltbarkeit der Öfen zur Folge hat. Eine Bedienung der einzelnen Brenner ist unnötig, weil das Gasverteilungsrohr  $c$  als Reservoir ausgebildet ist und dadurch an alle Düsen die gleichen Mengen Gas abgibt. Eine stärkere oder schwächere Beheizung des einen oder anderen Ofenkopfes wird durch Öffnen oder Schliessen der Hähne  $d$  erreicht.

**Patentansprüche:** 1. Ein Koksofen, bei dem die oberhalb der Öfen sich erstreckenden Luft-

canäle und die Abdeckungen der Ofenwände von den Düsensteinen (*a*) so durchdrungen werden, dass Canäle (*b*) an den Seiten derselben entstehen, durch welche dem aus dem Düsensteine strömenden Heizgase die Verbrennungsluft in der Weise zu-

die Krystalle von der Mutterlauge. Die Krystalle der p-Kresolsulfosäure scheiden sich besonders schnell und schön ab, wenn nach der Sulfurirung eine geringe Menge Wasser in das Gemisch gegeben wird. Es kommt dann ein Hydrat

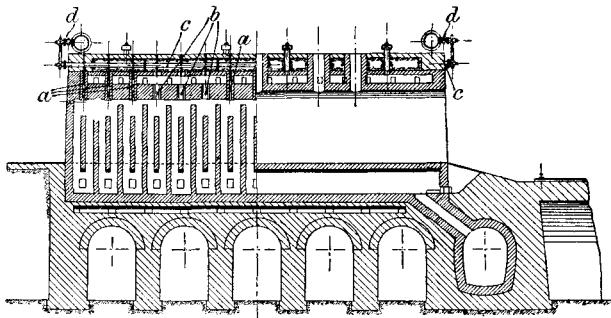


Fig. 1.

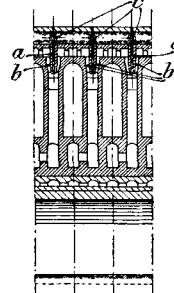


Fig. 2.

geleitet wird, dass der Beginn der Verbrennung erst unterhalb der Höhe der Ofenbeschickung eingeleitet wird. 2. Ein Kokosofen nach Anspruch 1, dahin ergänzt, dass die Einführung des Gases in die Gasvertheilungsrohre (*c*) von beiden Seiten aus erfolgt, so dass sich durch Öffnen oder Schliessen von Hähnen (*d*) eine stärkere oder schwächere Beheizung des einen oder anderen Ofenkopfes erzielen lässt.

### Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

#### Trennung von m- und p-Kresol. (No. 112545.

Vom 6. August 1899 ab. Dr. F. Raschig  
in Ludwigshafen a. Rh.)

Bekanntlich kommen im Steinkohlentheer und daher auch in dem Phenolgemische, welches aus ihm hergestellt wird, alle drei Kresole vor. Es gelingt nun wohl, durch oft wiederholte fractionirte Destillation das o-Kresol, welches bei 188° siedet, vom m-Kresol und p-Kresol, deren Siedepunkt bei 200° liegt, zu trennen. Man gelangt so zu einem Kresolgemische, das aus ungefähr 60 Proc. m-Kresol und 40 Proc. p-Kresol besteht. Aber ein Verfahren, auch das p-Kresol vom m-Kresol zu trennen, war bisher nicht bekannt. Diese Trennung von p- und m-Kresol bietet aber ein wesentliches technisches Interesse. Beispielsweise ist das als Ersatz für Pikrinsäure gebrauchte Trinitrokresol ausschliesslich ein Abkömmling des m-Kresols; bei der Nitrirung des Gemisches von m- und p-Kresol verschwindet letzteres, indem es vollständig oxydiert wird, was natürlich einen grossen Aufwand von Salpetersäure erfordert. Das nachstehend beschriebene Trennungsverfahren beruht darauf, dass die m-Kresolsulfosäure in Schwefelsäure sehr leicht löslich ist, während p-Kresolsulfosäure wie auch ihr Natriumsalz darin schwer löslich sind. Das technische Gemisch von m- und p-Kresol wird mit einer grösseren Menge concentrirter oder rauchender Schwefelsäure, als zur Umwandlung der Kresole in ihre Sulfosäuren erforderlich ist, so lange erhitzt, bis die Bildung der Sulfosäuren erfolgt ist. So dann lässt man das Reactionsproduct stehen, bis die p-Kresolsulfosäure auskrystallisiert ist, und trennt

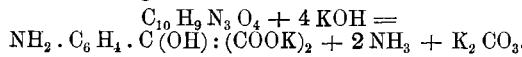
der p-Kresolsulfosäure zur Abscheidung. Da, wie vorstehend angegeben, auch das Natriumsalz der p-Kresolsulfosäure in Schwefelsäure unlöslich ist, so kann man auch nach erfolgter Umwandlung der beiden Kresole in ihre Sulfosäuren durch Zusatz von Natriumsulfat oder anderen leicht löslichen Natriumverbindungen, wie das Acetat, Carbonat oder Chlorid, die p-Kresolsulfosäure in ihr Natriumsalz umwandeln, das dann ebenfalls auskrystallisiert. Aus den Sulfosäuren gelangt man durch Abspaltung der Sulfogruppen in üblicher Weise mittels überhitzten Wasserdampfes wieder zu den Kresolen.

*Patentansprüche:* 1. Verfahren zur Trennung von m- und p-Kresol, darin bestehend, dass man das Kresolgemisch mit mindestens dem gleichen Gewichte rauchender oder dem 1½ fachen Gewichte concentrirter Schwefelsäure sulfurirt, die auskry stallisirende Sulfosäure des p-Kresols abscheidet und die getrennten Sulfosäuren durch überhitzten Wasserdampf zerlegt. 2. Abänderung des durch Anspruch 1 geschützten Verfahrens, darin bestehend, dass man aus dem Sulfurierungsgemische durch Zusatz einer genügenden Menge einer Natriumsalzlösung die Sulfosäure des p-Kresols in Form ihres Natriumsalzes abscheidet.

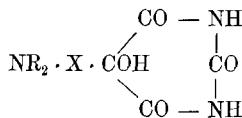
#### Darstellung von Aminophenyltartronsäuren. (No. 112174. Vom 26. März 1899 ab. C. F. Boehringer & Söhne in Waldhof b. Mannheim.)

Die Phenyltartronsäure  $C_6H_5 \cdot C(OH) \cdot (CO_2H)_2$  oder Substitutionsprodukte derselben sind bis jetzt nicht bekannt. Das nachstehend beschriebene Verfahren ermöglicht es leicht, die p-Aminophenyltartronsäure  $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot C(OH) \cdot (CO_2H)_2$  und eine Reihe von Substitutionsprodukten derselben darzustellen. Als Ausgangsmaterial hierzu dienen die Condensationsprodukte von Alloxan mit aromatischen Basen, welche zuerst von Pelizzari dargestellt und beschrieben wurden. Wohl charakterisierte Produkte können leicht gewonnen werden, wenn man die Einwirkung von Alkali auf die Additionsprodukte von Alloxan mit aromatischen Basen in der Hitze vornimmt. Hierbei wird einerseits Kohlensäure und Ammoniak abgespalten durch die vollständige Verseifung des vom Alloxan-

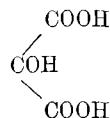
moleküle hervorrenden Harnstoffrestes, während andererseits Alkalosalze von Dicarbonsäuren erhalten werden, indem der im Alloxankern gebunden gewesene Mesoxalsäurerest nunmehr mit dem Benzolkern der Base in Bindung bleibt. Diese Dicarbonsäuren erwiesen sich durch ihre Eigenschaften als die bis jetzt unbekannten, von Pelizzari vergebens gesuchten Aminophenyltartronsäuren. Unterwirft man z. B. das Anilalloxan  $C_{10}H_9N_3O_4$  der Einwirkung von Alkali in der Hitze, so zerfällt es in Ammoniak, Kohlensäure bez. Carbonat und das Dialkalosalz der p-Aminophenyltartronsäure nach der Gleichung:



Durch diese neuen Spaltungsproducte ist der sichere Beweis erbracht, dass die von Pelizzari dargestellten Additionsproducte aus Alloxan und aromatischen Aminen als Aminophenyltartronylureide zu betrachten sind und der allgemeinen Formel:



entsprechen, wobei  $NR_2X$  das um ein Wasserstoffatom ärmere Molekül einer in Parastellung zur Aminogruppe nicht substituirten aromatischen Base bedeutet. Man hat somit im Alloxan ein Mittel an der Hand, um den so reactionsfähigen Mesoxalsäurerest- bez. Tartronsäurerest



in das Benzolmolekül einzuführen. Die Aminophenyltartronsäuren besitzen keine scharfen Schmelzpunkte; beim Erhitzen färben sie sich zunächst gelb und zersetzen sich dann bei gesteigerter Temperatur und starkem Aufschäumen. Charakteristisch ist ihr Verhalten gegen ammoniakalische Silberlösung, welche sie in der Hitze unter Abscheidung eines Silberspiegels reduciren. Die Säuren sollen als Ausgangsmaterialien zur Darstellung von chemisch-pharmaceutischen Producten verwendet werden.

**Patentansprüche:** 1. Verfahren zur Darstellung von Aminophenyltartronsäuren, darin bestehend, dass man aus den durch Addition von Alloxan an den Kern von aromatischen Basen entstandenen Verbindungen den Harnstoffrest durch Erhitzen mit Alkali abspaltet. 2. Anwendung des unter Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens zur Darstellung von p-Aminophenyltartronsäure, p-Methylaminophenyltartronsäure, p-Dimethylaminophenyltartronsäure, p-Äthylaminophenyltartronsäure, p-Diäthylaminophenyltartronsäure, p-Amino-m-toluyltartronsäure, p-Äthylamino-m-toluyltartronsäure, p-Amino-m-methoxyphenyltartronsäure, p-Methylamino-m-methoxyphenyltartronsäure, p-Amino-m-äthoxyphenyltartronsäure, p-Benzylaminophenyltartronsäure, p-Äthylbenzylaminophenyltartronsäure, p-Phenylaminophenyltartronsäure, p-Iminodiphenyltartronsäure, p-Äthylendiaminodiphenyltartronsäure, p-Amino-o-chlorphenyltartronsäure, p-Dimethylamino-o-chlorphenyltartronsäure, p-Diäthylamino-o-

chlorphenyltartronsäure aus Anilinalloxan, Methyl-anilinalloxan, Dimethylanilinalloxan, Äthylanilinalloxan, Diäthylanilinalloxan, o-Toluidinalloxan, Äthyl-o-toluidinalloxan, o-Anisidinalloxan, Methyl-o-anisidinalloxan, o-Phenetidinalloxan, Benzylani-lloxan, Äthylbenzylanilinalloxan, Diphenylamin-alloxan, Diphenylamindialloxan, Äthylendiphenyl-diamindialloxan, m-Chloranilinalloxan, m-Chlordi-methylanilinalloxan, m-Chlordinäthylanilinalloxan.

### Klasse 22: Farbstoffe, Firnisse, Lacke.

**Darstellung beizenfärbender Azofarbstoffe aus Pikraminsäure.** (No. 112 819. Vom 5. März 1898 ab. Actiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin.)

Durch Combination von m-Toluyldiamin oder m-Phenyldiamin mit der diazotirten Pikraminsäure entstehen äusserst werthvolle Farbstoffe, welche auf chromgebeizter Wolle braune Nüancen von grosser Intensität und ausserordentlicher Licht- und Waschechtheit erzeugen. Es sind diese Farbstoffe die ersten beizenfärbenden braunen Monoazofarbstoffe aus Benzolderivaten, mit welchen gleiche hervorragende technische Wirkungen erzielt werden, wie sie sich früher nur mit Anthracen-abkömmlingen (z. B. Anthracenbraun) erreichen liessen.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung beizenfärbender Azofarbstoffe durch Combination von diazotirter Pikraminsäure mit m-Toluylen- bez. m-Phenyldiamin.

**Darstellung von Farbstoffen der Anthracenreihe.** (No. 113 011. Vom 17. October 1899 ab. Badische Anilin- und Sodaefabrik in Ludwigshafen a. Rh.)

Durch Nitrieren von Anthrachinonmonosulfosäure in Salpeterschwefelsäure entstehen zwei isomere Mononitroanthrachinonmonosulfosäuren, welche sich u. a. durch ihre Löslichkeit unterscheiden. Die schwer lösliche wurde mit  $\alpha$ , die leicht lösliche mit  $\beta$  bezeichnet (Claus). Es wurde nun gefunden, dass diese beiden Mononitroanthrachinon-sulfosäuren befähigt sind, beim Erhitzen mit aromatischen Aminen unter Bildung von Farbstoff-sulfosäuren zu reagiren. Aller Wahrscheinlichkeit nach tritt an Stelle der Nitrogruppe der betreffende Alphylaminrest, so dass die neuen Farbstoffe als Monoalphylmonoamidoanthrachinonmonosulfosäuren aufzufassen wären. Sie färben sowohl chromgebeizte als ungebeizte Wolle in rothen, violetten und braunen Tönen. Ihre Darstellung geschieht im Allgemeinen durch Erhitzen der betreffenden Nitrosulfosäure mit dem aromatischen Amin auf den Siedepunkt des letzteren; die Farbstoffbildung giebt sich durch die Färbung der Schmelze zu erkennen.

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung von wasserlöslichen rothen, violetten und braunen Farbstoffen der Anthracenreihe, dadurch gekennzeichnet, dass die Mononitroanthrachinonmonosulfosäuren mit aromatischen Aminen condensirt werden.

### Klasse 80: Thonwaaren-, Stein-, Cement-industrie.

**Getheilter drehbarer Ofen zum Brennen von Cement.** (No. 111 417. Vom 19. November 1898 ab. W. J. E. Koch in Hamburg.)

Die bisherigen Methoden zum Brennen von Portlandcement und dergl. in Schachtöfen leiden an dem Übelstande, dass die Rohmasse stets gehörig vorgearbeitet werden muss, um einen einigermaassen

mit einer Muffe  $c^1$  das obere Ende des auf Rollen  $b$  laufenden Untertheiles  $B$ . Das obere Ende von  $C$  dreht sich in einer entsprechenden Aussparung des Schornsteinmauerwerks  $D$ . Angetrieben werden beide, mit hochfeuerbeständiger Masse, wie Chamotte oder dergl. ausgefütterten Ofentheile  $B$  und  $C$  durch geeignete Vorgelege  $E$  und  $F$ . Durch das Schornsteinmauerwerk  $D$  ist von aussen eine Schüttrinne  $G$  hindurchgeführt, welche in das obere Ende des Ofentheiles  $C$  einmündet. Ein unterhalb der

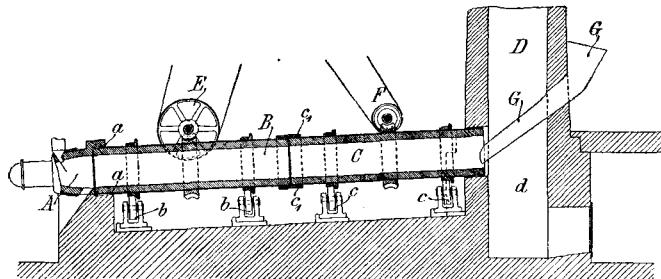


Fig. 3.

stetigen Betrieb zu sichern. Diesem Übelstande helfen die rotirenden Öfen ab, unter welchen sich der vorliegende dadurch auszeichnet, dass er getheilt ist und jeder Theil mit besonderer Geschwindigkeit rotirt. Die in nassem Zustande in den Ofen eingeführte Rohmasse wird in dem höher gelegenen Theile einem Glüh- oder Vorbrennprocess bei Rothglühhitze und in dem tiefer gelegenen Theile dem eigentlichen Sinter- oder Brennprocess bei Weissgluth unterworfen. Dieses wird dadurch erreicht, dass die am tiefgelegenen Ende eintretenden Heizgase der herabgleitenden Cementmasse entgegen durch den Ofen geleitet, gleichzeitig aber und besonders bei ihrem Eintritt von der angehäuften Masse zurückgehalten werden und ihre Heizkraft hier ungeschwächt zur Wirkung bringen. Der Ofen (Fig. 3) besteht aus der Feuerkammer  $A$ , dem Untertheile  $B$ , dem Obertheile  $C$  und dem Schornstein  $D$ . Die aus hochgradig feuerbeständiger Masse hergestellte Feuerkammer  $A$  dient zur Entflammung des durch ein Gebläse eingeführten staubförmigen oder flüssigen Brennstoffes und schliesst sich an den in geneigter Lage drehbaren Ofentheil  $B$  unmittelbar an, indem sie denselben mit einer muffenartigen Erweiterung  $a$  umschliesst. Der auf Rollen  $c$  in der Achsenrichtung von  $B$  ebenfalls geneigt gelagerte Obertheil  $C$  umgreift

Schüttrinne in dem Schornstein gebildeter Hohlräum  $d$  dient als Staubfänger. Die Ofentheile  $B$  und  $C$  drehen sich langsam. Praktische Versuche haben ergeben, dass bei einer Umdrehung des Untertheiles  $B$  der Obertheil  $C$  etwa zwei Umdrehungen machen sollte. Die über die Schüttrinne  $G$  in den Ofentheil  $C$  in nassem Zustande eingeführte Rohmasse wird bei der Drehung zunächst getrocknet, aldann innig gemischt und zerkleinert und nach und nach auf Rothgluth (etwa 1000°) gebracht. In diesem Zustande gelangt die Cementmasse in den langsamer sich drehenden Ofentheil  $B$  und füllt denselben in entsprechend grösserem Maasse an. Die der Vorlage  $A$  entströmenden Heizgase treffen auf die in dem Untertheil  $B$  angehäuften Rohmasse und erhitzen dieselbe bis zur Weissgluth (1500 bis 1600°). Am unteren Ende des Ofentheiles  $B$  befindet sich die höchste Temperatur, bei welcher der Sinter- oder Brennprocess bez. Schmelzprocess sich dauernd vollzieht. Das fertig gebrannte Gut fällt durch eine in der Vorlage  $A$  vorgesehene Öffnung aus dem Ofen heraus.

**Patentanspruch:** Getheilter drehbarer Ofen zum Brennen von Cement, dadurch gekennzeichnet, dass der Sinterraum ( $B$ ) zwecks Anstauens und anhaltenden Brennens der Rohmasse langsamer als der Vorwärmraum ( $C$ ) gedreht wird.

## Wirthschaftlich-gewerblicher Theil.

### Tagesgeschichtliche und Handels-Rundschau.

**Berlin.** Durch Proclamation vom 13. d. Mts. hat der Präsident der Vereinigten Staaten diejenigen Zollermässigungen, welche er an Frankreich, Italien und Portugal gewährt hat, mit alleiniger Ausnahme der für portugiesische Schaumweine zugestandenen und auch von Frankreich und Italien nicht erlangten Vergünstigung, auf die

Einfuhr aus Deutschland für anwendbar erklärt, wogegen deutscherseits auf die amerikanische Einfuhr wie bisher der aus den Verträgen mit Österreich-Ungarn, Italien, Belgien, Rumänien, Russland, Serbien und der Schweiz sich ergebende Conventionaltarif angewendet werden wird. Durch dieses Handelsabkommen zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten dürfte eine Grundlage zu weiterer wirthschaftlicher Annäherung gewonnen sein.