

schlüsse über Art und Menge der in einer Rohkautschuksorte enthaltenen unlöslichen Verunreinigungen als eine Veraschung.

*P. Alexander.* [R. 2176.]

**Fritz Frank und Eduard Marckwald.** Verf. zur direkten Bestimmung der stickstoffhaltigen Nebenbestandteile und der Verunreinigungen im Rohkautschuk. Vorläufige Mitteilung. (Gummi-Ztg. 26, 936—937.) Die Veröffentlichung von *Beadle* und *Stevens* (vgl. das vorst. Ref.) veranlaßt die Vff., mitzuteilen, daß sie mit Versuchen beschäftigt sind, die den Zweck verfolgen, das von den Vff. früher (Gummi-Ztg. 22, 1344) angegebene Verfahren zur Mineralstoffbest. mittels Xylol und ähnlich siedenden Paraffinkohlenwasserstoffen zu einem Verfahren zur Bestimmung der N-haltigen Nebenbestandteile des Rohkautschuks auszugestalten.

*P. Alexander.* [R. 2177.]

**Gerhard Hübener.** Über die Bestimmung des Gesamtschwefels im vulkanisierten Kautschuk. (Gummi-Ztg. 26, 410.) Entgegen einer Angabe von *Waters* und *Tuttle*, daß die *Hübener*sche Methode zur Bestimmung des Gesamtschwefels bei Gegenwart von Mineralstoffen, welche unlösliche Sulfate geben, nicht anwendbar sei, weist Vf. darauf hin, daß er eine Methode zur Bestimmung des Gesamtschwefels überhaupt nicht angegeben hat, so daß wahrscheinlich eine Verwechslung mit der von ihm beschriebenen Methode zur Bestimmung des Vulkanisationsschwefels vorliegt.

*P. Alexander.* [R. 2180.]

**F. Willy Hinrichsen und Erich Kindscher.** Die Bromidbestimmung des Kautschuks nach *Hübener*. (Chem.-Ztg. 36, 217—218, 230—232.) Vff. haben unter Benutzung von selbst dargestellten Probematerialien die von *Hübener* (Chem.-Ztg. 33, 648, 662) angegebene Methode zur Reinkautschukbestimmung in vulkanisierten Kautschukprodukten nachgeprüft. Nach den Ergebnissen dieser Versuche besitzt die *Hübener*sche Methode die folgenden Fehlerquellen: 1. Die Bromierung ist bei Weichgummiprüfungen schwer durchführbar, der Endpunkt der Einwirkung von wässriger Bromlösung ist nicht zu erkennen. 2. Das gefällte Bromid enthält stets Br oder Br-haltige Verbindungen eingeschlossen. 3. Es findet stets Überbromierung statt. Die unter 2. und 3. genannten wichtigsten Fehlerquellen bewirken, daß die Ergebnisse der *Hübener*schen Kautschukbestimmung in der Regel zu hoch ausfallen. Nur zum Teil werden sie bei der ursprünglichen *Hübener*schen Arbeitsweise ausgeglichen durch die nach der entgegengesetzten Richtung wirkende, bereits früher aufgedeckte Fehlerquelle 4, daß bei der

Zersetzung des Bromids mit  $\text{HNO}_3$  in Gegenwart von  $\text{AgNO}_3$  Bromverluste eintreten. 5. Die Bestimmung des „freien“ Schwefels im wässrigen Filtrat vom Bromniederschlag ist unzuverlässig, da stets merkliche Mengen von gebundenem Schwefel fortoxydiert werden und dabei ebenfalls in die wässrige Lösung übergehen. 6. Der Gehalt an Vulkanisationsschwefel im Bromid wird stets zu niedrig gefunden. 7. Die theoretischen Spekulationen *Hübener*s betreffs unvulkanisiertem Kautschuk, Mono- und Disulfid im vulkanisierten Material entbehren vorläufig jeder experimentell beweiskräftigen Unterlage.

Auf Grund ihrer Versuche schließen Vff., daß die *Hübener*sche Arbeitsweise zur unmittelbaren Kautschukbestimmung in vulkanisierten Kautschukmaterialien ungeeignet sei.

Ausgehend von der schon früher von den Vff. beobachteten Eigenschaft des Bromids, aus vulkanisiertem und Rohkautschuk in Chloroform löslich und quantitativ durch Benzin fällbar zu sein, haben Vff. versucht, durch Vermeidung der angegebenen Fehlerquellen dadurch zu einer unmittelbaren Kautschukbestimmung zu gelangen, daß sie die Kautschukproben bei niedriger Temperatur in Chloroformlösung mit Brom behandelten, filtrierten und im Filtrat das Bromid mit Benzin fällten. Es gelang aber nicht, bestimmte Werte für Temperatur und Dauer der Bromierung aufzufinden, welche in allen Fällen zuverlässige Ergebnisse gewährleisteten.

*P. Alexander.* [R. 2182.]

**Gerhard Hübener.** Die Bromidbestimmung des Kautschuks nach *Hübener*. (Gummi-Ztg. 26, 1281.) Zurückweisung der Kritik von *Hinrichsen* und *Kindscher*. (Vgl. das vorst. Ref.)

*P. Alexander.* [R. 2183.]

**Utz.** Beitrag zur Bestimmung des Kautschuks als Tetrabromid. (Gummi-Ztg. 26, 968.) Zur Vermeidung der Bromverluste, die nach den Angaben verschiedener Autoren eintreten, wenn man nach *Budde* (Gummi-Ztg. 24, 4) hergestelltes Kautschuktetrabromid mit  $\text{HNO}_3$  bei Gegenwart von  $\text{AgNO}_3$  zersetzt, empfiehlt Vf., zur Brombestimmung die von *Baubigny* und *Chavanne* (Compt. rend. 136, 1197; 138, 85) angegebene Methode zu benutzen, die auf der Zersetzung des Bromids mittels Schwefelsäure-Chromsäuregemisch beruht.

Nach einer Methode, die eine Vereinigung der *Hübener*schen Methode mit der von *Hinrichsen* und *Kindscher* vorgeschlagenen Reinigungsmethode (Umfällen aus Chloroform durch Benzin) darstellt, erhielt Vf. der Theorie sehr genau entsprechende Br-Werte.

*P. Alexander.* [R. 2184]

**Berichtigung.** In meinem Vortrage: „Die moderne Entwicklung der Seifen- und Rohglycerinindustrie“, habe ich auf S. 813 den „Pfeilringfettspalter“ der Verein. Chem. Werke Charlottenburg erwähnt und angegeben, daß dieser nach einer vor etwa einem Jahre publizierten Patentanmeldung aus sulfurierten Wachsalkoholen erzeugt wird. Wie mir inzwischen von befreundeter Seite mitgeteilt wird, ist diese Patentanmeldung von den Verein. Chem. Werken bereits zurückgezogen worden. Der Pfeilringfettspalter wird nach einem anderen, ebenfalls zum Patent angemeldeten Verfahren aus hydriertem Ricinusöl, welches unter Zusatz eines aromatischen Körpers sulfuriert wird, hergestellt.

*Dr. Franz Goldschmidt.*