

Elne Sortierwaage zur automatischen Selektion von Cigaretten

von F. Seehofer und H. Borowski

Wissenschaftliche Abteilung der British American Tobacco Co. (C. E.) GmbH

Die Gleichmäßigkeit von Fertigprodukten aus organisch gewachsenem Material ist immer gewissen Schwankungen und Streuungen unterworfen. Durch maschinelle Herstellungsverfahren auf modernen Maschinen (z. B. bei Cigaretten) wird diese Streuung zwar in sehr engen Grenzen gehalten, jedoch wird eine Genauigkeit, wie man sie von einer chemischen Untersuchung fordern muß, bei weitem nicht erreicht.

Im Idealfall entspricht die Gewichtsverteilung der Cigaretten einer Gaußschen Kurve. Aufgabe und Ziel des vorliegenden Gerätes ist es, ein möglichst schmales, dem Durchschnittsgewicht entsprechendes Segment aus dieser Gaußschen Verteilungskurve automatisch zu selektieren.

Das Gerät wird dort eingesetzt, wo die Untersuchungen ein Ausgangsmaterial gleichen Gewichtes erforderlich machen; nämlich bei:

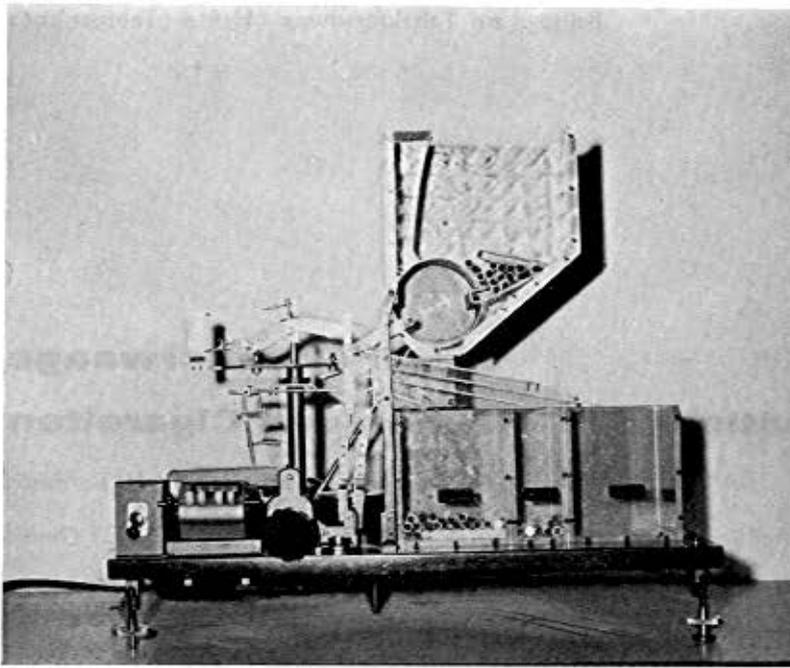
- a) Rauchanalysen,
- b) Zugwiderstandsmessungen,
- c) Kompressibilitätsmessungen,
- d) sonstigen physikalischen Messungen.

Der Gang einer Rauchanalyse nimmt daher zweckmäßigerweise folgenden Verlauf:

1. Klimatisierung der Cigaretten bei 63 – 65 % rel. Luftfeuchte,
2. Selektion der Cigaretten, die dem Durchschnittsgewicht entsprechen, mit einer Genauigkeit von $\pm 2\%$,
3. Selektion der Cigaretten gleichen Gewichtes auf gleichen Zugwiderstand.

Bei der von uns konstruierten automatischen Sortierwaage handelt es sich um eine Analysenwaage mit Glockendämpfung, die mit einer Sortiergeschwindigkeit von 400 Cigaretten oder Filterstäben pro Stunde arbeitet. In einem Vorratsgefäß (A) befinden sich 200 Cigaretten, die kontinuierlich über eine Transportwelle (B) auf die Wägegabel (C) befördert werden. Diese Wägegabel ist am Waagebalken (D) in (d₁) aufgehängt und wird durch die angehängte Glocke (E) luftgedämpft. Die auf der Wägegabel (C) liegende Cigarette wird gewogen und mittels der Sägenreifvorrichtung (F) in die drei Kategorien „zu schwer“ (linkes Fach), „richtig“ (Mittelfach) und „zu leicht“ (rechtes Fach) eingeteilt. Zwischen dem Ende des Wägevorganges und dem Auffallen der nächsten Cigarette erfolgt ein mechanischer Ausstoß der bereits gewogenen Cigarette über den Auswerfer (G) in eines der drei Sortierfächer.

Im einzelnen ermittelt man zunächst das Durchschnittsgewicht der zu sortierenden Cigaretten oder Filterstäbe. Dann wird dieses Durchschnittsgewicht an der Waage eingestellt. Die Waage sortiert



jetzt mit einer Genauigkeit von ± 20 mg die diesem Kriterium entsprechenden Cigaretten in das mittlere Auswurfach. Durch einen einfachen Handgriff läßt sich die Genauigkeit der Selektion von $\pm 2\%$ auf $\pm 1\%$ steigern.

Die gute Reproduzierbarkeit der erzielten Selektionsgenauigkeit ließ sich an einer Schnellwaage mit elektrischen Kontakten in 10 mg Intervallen bestätigen. Wie bereits angedeutet, werden die auf diese Weise ausgesuchten Cigaretten für eine Rauchanalyse anschließend auf gleiche Zügigkeit selektiert, klimatisiert und automatisch verraucht.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird über ein Gerät* zur automatischen Selektion von Cigaretten oder Filterstäben für die Probenvorbereitung bei chemischen und physikalischen Messungen berichtet.

SUMMARY

An apparatus for automatic weight selection of cigarettes or filter rods has been constructed, which is specially suited for the preparation of working samples for chemical and physical tests.

RÉSUMÉ

Un appareil a été construit qui permet une sélection automatique en terme de poids de cigarettes et de bâtonnets filtrants. L'appareil peut être utilisé particulièrement pour préparer des lots de travail pour des recherches chimiques et physiques.

*Anschrift der Verfasser: Wissenschaftliche Abteilung, British American Tobacco Co. (C. E.) GmbH
Hamburg 36, Esplanade 39*

* Firma Heinrich Borgwaldt, Hamburg-Bahrenfeld, Friesenweg 4