

BRRS:2, PVO

Flüchtige Inhaltsstoffe des Tabakrauches

Die chemischen Bestandteile der Gas-Dampf-Phase*

von H. Elmenhorst und Ch. Schultz

Institut der Wissenschaftlichen Forschungsstelle im Verband der Cigarettenindustrie, Hamburg

1. EINLEITUNG

Über die chemischen Inhaltsstoffe des Tabakrauches gibt es eine ausgedehnte Literatur, die im Laufe der Jahre in verschiedenen Übersichten zusammengefaßt veröffentlicht wurde (25a, 40a, 44, 62a, 129, 130). Eine spezielle Zusammenfassung der Literatur über die leicht flüchtigen Anteile des Rauches, die Gas-Dampf-Phase, ist unseres Wissens bisher nicht erschienen. Im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Cigarettenfilter und im Zusammenhang mit dem besonderen Problem der selektiven Filtration von Inhaltsstoffen aus dem Rauch sind jedoch gerade diese Substanzen in der letzten Zeit wieder in den Brennpunkt des allgemeinen Interesses gerückt. Dementsprechend erschienen in den letzten Jahren zahlreiche Arbeiten über die Untersuchung leicht flüchtiger Substanzen im Rauch. Verschiedene Stoffgruppen wie flüchtige Amine (Neurath, Kuhn) und Schwefelverbindungen (Mokhnachev, Philippe) sind dabei erst in neuer Zeit eingehender untersucht worden. Viele leicht flüchtige Stoffe, wie Cyanwasserstoff, Acrolein, Formaldehyd, Crotonaldehyd, Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure und einige Phenole, wirken ciliotoxisch (82c). Für die Planung und Beurteilung von Berauchungsversuchen ist daher ein Überblick über das Vorkommen und die Mengen leicht flüchtiger Stoffe, die neben den Bestandteilen der Kondensate im Rauch vorhanden sind, ebenfalls von Interesse.

Die vorliegende Arbeit erhebt nicht den Anspruch, die Literatur vollständig zu berücksichtigen; sie soll die oben erwähnten Übersichtsarbeiten ergänzen. Wir haben besonders die neueren Veröffentlichungen berücksichtigt, in denen auch Hinweise auf frühere Literatur zu finden sind. Soweit es möglich war, wurde die Originalliteratur durchgesehen. In Ausnahmefällen, zum Beispiel bei einigen Arbeiten, die anlässlich der „Tobacco Chemists' Research Conference“ (USA) veröffentlicht wurden, waren uns jedoch nur Zusammenfassungen zugänglich.

Unsere Ergebnisse sind in zwei Tabellen zusammengefaßt. Tabelle 1 enthält Angaben über Stoffe, die in der Gas-Dampf-Phase nachgewiesen wurden. In Tabelle 2 sind einige flüchtige Inhaltsstoffe des Tabakrauches zusammengestellt, die in der Gas-Dampf-Phase vorkommen könnten und deren Vorkommen im Gesamtrauch nachgewiesen wurde.

In den Tabellen finden sich in der Spalte „Literaturzitat und Konzentration“ die Konzentrationen einzelner Stoffe in der Gasphase, soweit uns dies sinnvoll erschien. Die quantitativen Angaben werden immer in der Dimension ausgedrückt, die von dem Autor angegeben wird. Diese Angaben verschiedener Autoren lassen sich leider nur in wenigen Fällen vergleichen. In der durchgesehenen Literatur werden wenigstens 11 verschiedene Dimensionen für die Gehaltsangaben benutzt. Es erscheint uns nicht ratsam und in den meisten Fällen auch undurchführbar, einheitlich auf eine bestimmte Dimension umzurechnen, zumal in einigen Fällen nicht ganz klar ist, worauf die Konzentrationsangaben bezogen sind.

In der mit „Nachweismethode“ überschriebenen Spalte der Tabellen haben wir versucht, in kurzer Form die für die jeweiligen Substanzen angewandten analytischen Verfahren zusammenzustellen.

* Eingegangen am 1. Dezember 1967.