

Luftverunreinigung durch Zigarettenrauch

C. Jermini, Annetta Weber

Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie, Eidg. Technische Hochschule
8006 Zürich

1. Einleitung

Eine gewisse Beeinträchtigung des persönlichen Wohlbefindens durch den Tabakrauch ist für viele Nichtraucher eine oft beklagte Erscheinung. Das Hauptziel der vorliegenden Arbeit bestand deshalb darin, Schadstoffe des Nebenstromrauches von Zigaretten in Innenräumen mengenmässig zu erfassen. Als Nebenstromrauch bezeichnet man dabei jenen Anteil des Rauches, der in der Glimmzone der Zigarette entsteht, während der Hauptstromrauch diejenige Fraktion darstellt, die vom Raucher in den Mund oder in den Atemtrakt eingeblasen wird.

2. Messmethoden

In einer unbelüfteten Klimakammer von 30 m³ wurden Zigaretten in verschiedener Dosierung maschinell abgeraucht. Mit dem Gaschromatographen wurde die Konzentration von 20 Schadstoffen (arom. Kohlenwasserstoffe, Ketone, Nitrile, Akrolein und Furane) gemessen. Ausserdem bestimmten wir mit physikalisch-chemischen Methoden Kohlenmonoxid, Formaldehyd, Stickstoffoxid und Stickstoffdioxid.

3. Resultate

In der Tabelle 1 haben wir die Werte von 4 Schadstoffen zusammengestellt, deren Konzentrationen von toxikologisch-hygienischer Bedeutung sind.

Tabelle 1

KONZENTRATION EINZELNER SCHADSTOFFE NACH
ABRAUCHEN VON 10 ZIGARETTEN
(Als Vergleich sind die entsprechenden MAK-
Werte angeführt)

| Stoff | Konzentration (ppm) | MAK-Wert (ppm) |
|---------------------|------------------------|-------------------|
| Akrolein | 0.120 | 0.1 |
| Formaldehyd | 0.450 | 2 |
| Kohlenmonoxid | 24 | 50 |
| Stickstoff- oxid | 0.678 | 25 |

4. Diskussion

Am bedeutsamsten ist sicher der Befund, dass schon 10 Zigaretten genügen, um den MAK-Wert für Akrolein zu überschreiten. Dieser Stoff gilt als sehr starkes Irritans und spielt für die akute Belästigung des Passivrauchers eine dominierende Rolle. Zu Bedenken Anlass geben auch die für Kohlenmonoxid und Formaldehyd ermittelten Konzentrationen, gelten doch die MAK-Werte für industriell exponierte Arbeiter, nicht aber für die restliche Bevölkerung.

Résumé

Pollution de l'air produite par la fumée de cigarettes

Dans une chambre climatique de 30 m³, nous avons déterminé quantitativement des substances nocives dans la fumée secondaire de cigarette. L'acroléine, le monoxyde de carbone, la formaldéhyde et le monoxyde d'azote y ont atteint des valeurs relativement élevées.

Summary

Air pollution caused by cigarette smoke

In a climatized room of 30 m³ various gas-phase components of the side-stream smoke of cigarettes were quantitatively determined. In these experiments, acroleine, carbon monoxide, formaldehyde and nitric oxide reached relatively high values.

Adresse der Autoren

Dr. sc.tech. C. JERMINI, Dr. sc.nat.
ANNETTA WEBER, Institut für Hygiene und
Arbeitsphysiologie, Eidg. Technische Hoch-
schule, Clausiusstrasse 25, CH-8006 Zürich