Letter to the Editors

In What Units the Kováts Retention Index Should be Given?

Because of its obvious advantages, the retention index system introduced by Kováts has become widely used for the presentation of retention data in gas chromatography. Some uncertainty exists, however, concerning the manner of expressing numerical values of this parameter. Statements such as "The compound has an index value of 669 i.u." or "Retention index increments differ by 18 index units", taken randomly from the literature, are illustrative in this respect. Really, what is this "retention index unit" and would it not even deserve a special name?

The definition

$$I_x = 100 \left(\frac{\log V_{Nx} - \log V_{Nz}}{\log V_{N(z+1)} - \log V_{Nz}} + z \right)$$

(where V_N is the net retention volume and z refers to the number of carbon atoms of the normal paraffin emerging prior to substance x) gives the retention index as a sum of two terms, one being a ratio of physical quantities of the same kind and the other a number of carbon atoms. It is obvious that each term must be given in identical units.

According to the theory of units and dimensions, both of them are, indeed, *dimensionless quantities* and as such they are measured in "pure numbers".

Thus, strictly speaking, there is no "index unit" at all, this expression being only a circumscription of the arithmetic unit "1". The invention of a particular "index unit" has originated probably from a tendency to repeat (or accentuate), in the sphere of units, a fact that belongs into the sphere of quantities and their definitions. In the writer's opinion this is quite redundant. We do not express mole fractions in "mole fraction units", relative volatilities in "r.v.u.", etc., to quote some other typical dimensionless quantities. Hence, it will completely suffice to say: "The compound has an index value of 669", "Retention index increments differ by 18" etc. Such statements would be quite understandable, they would be more nearly correct, and, moreover, would save some printing space.

M. Ryba

Institute of Organic Chemistry and Biochemistry
Czechoslovak Academy of Sciences
Flemingovo náměstí 2, 16610 Prague 6

Announcement

Lehrgang Hochdruck-Flüssigkeits-Chromatographie

Lehrgangs-Nr. 2897/06.64

Termin: 14. und 15. Juni 1976

Leitung: Professor Dr. J. F. K. Huber

Dieser Lehrgang wendet sich an Chemiker, qualifizierte Chemotechniker und Laboranten, Physiker, Ingenieure und Laborärzte in Forschung, Entwicklung und Anwendung, die auf dem Gebiet der chemischen Analyse, klinischen Chemie oder Meß- und Prozeßtechnik tätig sind.

„Die chromatographische Trennung einer Mischung wird durch die unterschiedliche Wanderungsgeschwindigkeit der Komponenten aufgrund der Selektivität des chromatographischen Systems hervorgerufen. Diesem Trennvorgang überlagert sich jedoch ein Mischungsvorgang, welcher der Trennung entgegenwirkt. Es kommt nun darauf an, den Unterschied in der Wanderungsgeschwindigkeit so groß wie möglich und die Dispersion der Komponenten so klein wie möglich zu machen. Eine hohe Selektivität erreicht man durch eine geeignete Auswahl des Phasensystems, eine hohe Trennschärfe durch Herstellung einer Säule mit

günstigen geometrischen Eigenschaften. Die Säulentheorie in der Flüssigkeits-Chromatographie ist heute schon sehr weit entwickelt und auch in der Praxis bewährt. Die Auswahl eines Phasensystems macht derzeit noch große Schwierigkeiten. Der Grund dafür liegt in den nahezu unbegrenzten Möglichkeiten, die Selektivität zu variieren. Die Ausnutzung der Selektivität bei komplexen Gemischen erfordert darüber hinaus eine besondere Gerätetechnik, da das Phasensystem während der Trennung der Art der zu trennenden Komponenten angepaßt werden muß.“

Es ist das Anliegen dieses Lehrganges, das zentrale Problem der Säulen-Flüssigkeits-Chromatographie, nämlich die Selektivität des Phasensystems und ihre Ausnutzung durch geeignete Betriebsarten, zu diskutieren.

Programmanforderungen und Anmeldungen erbeten an:

Fort- und Weiterbildungszentrum

Technische Akademie Esslingen e. V.

Postfach 748, D-7300 Esslingen a. N.

Telefon 0711 – 3 79 36 Telex 7 256 475 akes d