

## EINIGE BEMERKUNGEN ÜBER KAMMERSÄTTIGUNG

## DISKUSSIONSBEITRAG

M. BRENNER

*Institut für organische Chemie der Universität, Basel (Schweiz)*

Unter Kammersättigung wird offensichtlich nicht mehr von allen Autoren dasselbe verstanden. Das dürfte zum Teil mit der historischen Entwicklung zusammenhängen. Ein kurzer Rückblick erscheint daher angezeigt.

Von der Idealvorstellung einer mobilen Phase konstanter Zusammensetzung und ungestörter kapillarer Ausbreitung ausgehend hielt man es schon in den Anfängen der PC für richtig und wichtig, Verdampfungsverluste an mobiler Phase während des Chromatographierprozesses durch vorausgehende Sättigung des Gasraumes mit dem Dampf des Fließmittels zu verhindern. Bei besonders sorgfältiger Durchführungsweise der Sättigungsoperation sprach man von Kammer-Übersättigung. Damit wollte man zum Ausdruck bringen, dass es gar nicht so einfach ist, in einem Chromatographiertank üblichen Ausmasses eine wirklich gesättigte Dampfphase zu erzielen. Das Problem schien leichter lösbar, wenn man die Tiefe des Gasraumes reduzierte, und so entstanden die verschiedenen Sandwichkammern. Mit der Entdeckung bzw. Wiederentdeckung der Fließmittelentmischung ergab sich zur Vermeidung von Konvektion die Notwendigkeit, den Gasraum horizontal zu legen und durch eine Kühlvorrichtung für Temperatúrausgleich zu sorgen (BN-Kammer). Berücksichtigte man nun noch die Bedeutung der Luftfeuchtigkeit, so war im Sinne der Idealvorstellungen von der apparativen Seite her alles zur optimalen Gewährleistung der Reproduzierbarkeit der  $R_F$ -Werte und deren physikalischer Interpretierbarkeit<sup>1</sup> getan.

Unter dem Gesichtspunkt der Trenngüte ging die Entwicklung indessen weiter, einerseits in Richtung der Schicht-Vorbehandlung durch benetzte Gegenschichten in Sandwichkammern, andererseits in Richtung der ungesättigten Kammer. Während im ersteren Fall unter bestimmten Voraussetzungen<sup>1</sup> der  $R_F$ -Werte seinen physikalischen Sinn behält, geht er im letzteren Fall verloren, weil die Laufstrecke nicht an allen Stellen gleich bedampft wird. Hier zeichnet sich eine Neuentwicklung ab, welche der DC geradezu eine neue Dimension zu versprechen scheint (R. A. DE ZEEUW).

Wir stehen also vor einer Vielfalt von Versuchsanordnungen, die sich durch die Verhältnisse in der Gasphase unterscheiden. Kammersättigung im Tank, in der S-Kammer, in der BN-Kammer oder in Sandwichkammern mit Gegenschichten bedeutet und bewirkt jedesmal etwas anderes. Die herrschende Konfusion ist also verständlich, sollte nun aber durch geeignete Konventionen behoben werden.

In diesem Zusammenhang möchte ich noch meine Behauptung zurücknehmen, wonach die benetzte Gegenschicht in der Geiss'schen Anordnung auch über den Gasraum allein im Endeffekt zu einer Benetzung der trockenen Schicht führen sollte. Ein solcher Effekt ist in der Tat nur denkbar, wenn auf der dampfgesättigten Schicht

primär, z.B. durch vorübergehende Abkühlung, etwas flüssige Phase auftritt; erst jetzt können die Kapillarkräfte im Sinne einer isothermen Kondensation aus der gesättigten Dampfphase wirksam werden.

#### LITERATUR

1 M. BRENNER, A. NIEDERWIESER, G. PATAKI UND R. WEBER, in E. STAHL (Herausgeber), *Dünnschichtchromatographie*, 1. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, 1962.

*J. Chromatog.*, 33 (1968) 199-200