

DIE BEDEUTUNG DER WASSERDAMPFISOTHERME IN DER CHROMATOGRAPHISCHEN PRAXIS

JOSEF PITRA

Forschungsinstitut für Pharmazie und Biochemie, Prag (Tschechoslowakei)

SUMMARY

The role of isotherms of water vapour in chromatography

The adsorption isotherm of water is a significant characteristic of every structure of silica gel. It has been demonstrated in two examples how the adsorbent activity is affected by the shape of the isotherm under experimental conditions.

Bei der Desaktivierung von Silikagel durch Äquilibrierung mit der atmosphärischen Luftfeuchtigkeit zeigen sich Unterschiede zwischen Silikagelen verschiedener Struktur. Wir möchten hier hervorheben, welche Konsequenzen sich daraus für die chromatographische Praxis ergeben.

Fig. 1 zeigt die praktisch bedeutsamen Teile der Isothermen von Silikagel H (Merck) und von Silikagel CH, das bei uns erzeugt wird. Die voll ausgezogenen

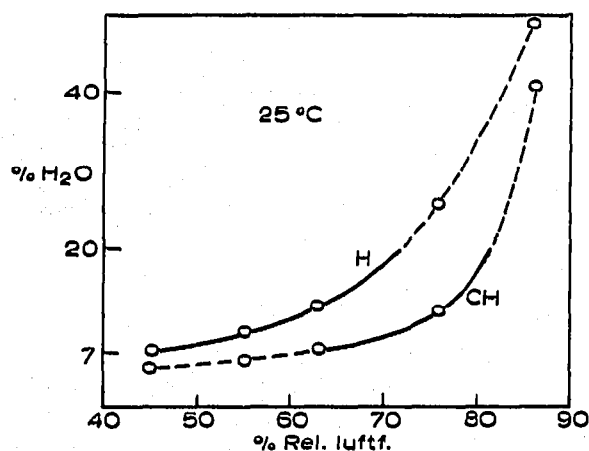


Fig. 1. Die Wasserdampfisotherme von Silikagel H (Merck) und von Silikagel CH.

Kurventeile stellen den Bereich dar, in dem 7–20% Wasser sorbiert sind, und der nach unseren Vorstellungen^{1,2} für die Adsorptionschromatographie optimal ist. Diesen Zustand erreicht Silikagel H bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 45–72% und Silikagel CH bei 61–82%.

Dieser Unterschied ist offenbar die Ursache dafür, dass Silikagel H in unseren

Versuchen manchmal eine kleinere Trennschärfe als Silikagel CH aufweist. In dieser Sorptionscharakteristik des Silikagel H kann man auch die Ursache sehen für die Störungen bei der Chromatographie der Azofarbstoffe, wie GEISS in einer Arbeit³ erwähnt.

Die Einfachheit der Arbeitstechnik verleitet oft dazu, von der Dünnschicht-Chromatographie mehr zu erwarten, als sie unter den gegebenen Bedingungen zu leisten vermag. Was die äusseren störenden Faktoren anbelangt, betrachten wir es als grundsätzlich fehlerhaft, wenn die Äquilibration der Schicht nicht im günstigen Bereich der Isotherme erfolgt.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Adsorptionsisotherme von Wasser ist eine wichtige Charakteristik jeder Silikagelstruktur. Es wurde an zwei Beispielen gezeigt, in welcher Weise die Adsorptionsaktivität durch die Gestalt der Isotherme bei den üblichen experimentellen Bedingungen verändert wird.

LITERATUR

- 1 J. PITRA, J. REICHELT UND Z. ČEKAN, *Collection Czech. Chem. Commun.*, 28 (1963) 3072.
- 2 J. PITRA UND J. REICHELT, *Collection Czech. Chem. Commun.*, 31 (1966) 1392.
- 3 F. GEISS, H. SCHLIT UND A. KLOSE, *Z. Anal. Chem.*, 213 (1965) 321.

J. Chromatog., 33 (1968) 220-221