

Trennung von mehrwertigen Phenolen an einfachen und aktivierten Fertigfolien für die Dünnschicht-Chromatographie*

Separation of Multi-Valent Phenols on Untreated and Activated Ready-Made Foils for Thin-Layer Chromatography*

Trenn. von Phenolen, mehrwertige; Chromatographie, Dünnschicht; Fertigfolien

H. Thielemann

Eingegangen am 26. Februar 1973

Die Gruppe der Phenole umfaßt die cyclischen Hydroxylverbindungen, deren Hydroxylgruppen direkt am Kern haften. Sie sind mit Wasserdampf teils leicht, teils schwer flüchtig. Obwohl eine völlige Trennung der einzelnen Phenole mit Wasserdampf nicht möglich ist, besitzt die Trennung aus saurem Medium dennoch besonderen Wert, da der Gruppe der wasserdampf-flüchtigen Phenole (Phenol, isomere Kresole, Xylenole usw.) in bezug auf die Geruchs- und Geschmacksbeeinträchtigung des Wassers die weitaus größte Bedeutung zukommt (Chlorphenolgeschmack).

* Verwendet wurden Silufol Fertigfolien UV 254 der Firma Sklárný Kavalier (ČSSR).

Zusammensetzung: Sorptionsmittel: Kieselgel für Chromatographie mit einem Lumineszenzindicator; Unterlage: Aluminiumfolie; Bindemittel: Stärke.

Zur Gruppe der mit Wasserdampf nichtflüchtigen Phenole gehören die meisten Polyphenole, 1,4-Dihydroxybenzol (Hydrochinon), 5-Methylresorcin (Orcin), 1,3-Dihydroxybenzol (Resorcin), 1,2,3-Trihydroxybenzol (Pyrogallol), 1,3,5-Trihydroxybenzol (Phloroglucin) und ein Teil des 1,2-Dihydroxybenzols (Brenzcatechin).

Eine dünn-schicht-chromatographische Auftrennung genannter Verbindungen kann von toxikologischem, hydrobiologischem, pharmazeutischem, wasser- und abwasserhygienischem Interesse sein.

Experimenteller Teil

In Tab. 1 sind die ermittelten hR_f -Werte nach Verwendung unterschiedlicher Laufmittelsysteme zusammengestellt. Verwendet wurden die Fließmittel I: Benzol/Aceton (90 + 10), II: Benzol/Aceton (80 + 20), III: Benzol/Aceton (70 + 30), IV: Benzol/Diäthyläther (80 + 20), V: bidest. Wasser. Eine Auftrennung aller Phenole ist mit den Laufmittelsystemen II und III sowohl an einfachen als auch an imprägnierten Fertigfolien zum Teil möglich. Die Imprägnierung der Fertigfolien erfolgte 30 min im Trockenschrank bei 100°C. Mit den Laufmittelsystemen I, IV und V kann man im Gemisch nach dem Entwickeln insgesamt 4 Farbflecke erkennen (Resorcin und Orcin ergeben zusammen einen Fleck). Mit dem Laufmittel V ist im Gemisch kein Trenneffekt möglich.

Es empfiehlt sich, die Identifizierung der Polyphenole unmittelbar nach Lufttrocknung der Folien mit ammoniakalischer Silbernitratlösung bzw. diazotierter Sulfanilsäure (Pauly-Reagens) vorzunehmen.

Tabelle 1. hR_f -Werte von Polyphenolen mit unterschiedlichen Laufmittelsystemen (einfache und aktivierte Fertigfolien)

Verbindung	hR_f -Werte									
	I		II		III		IV		V	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1,2-Dihydroxybenzol (Brenzcatechin)	25	15	55	40	54	59	16	28	75	96
1,3-Dihydroxybenzol (Resorcin)	14	8	38	28	41	41	10	13	97	92
1,4-Dihydroxybenzol (Hydrochinon)	11	7	33	25	37	41	8	10	80	96
5-Methylresorcin (Orcin)	14	9	44	29	45	50	9	14	78	92
1,3,5-Trihydroxybenzol (Phloroglucin)	a	a	4	5	10	12	a	a	87	96
1,2,3-Trihydroxybenzol (Pyrogallol)	5	3	14	14	23	24	4	6	77	95

^a Startpunkt.

a = einfache Fertigfolien; b = aktivierte Fertigfolien.

Dr. rer. nat. H. Thielemann
DDR-36 Halberstadt
Wasserturmstr. 10
Deutsche Demokratische Republik