

## DIE ANWENDUNG DER DÜNNSCHICHT-CHROMATOGRAPHIE IM RAHMEN VON DIN-VORSCHRIFTEN

HANS-JOACHIM PETROWITZ

*Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem (Deutschland)*

---

### SUMMARY

*The application of thin-layer chromatography within the framework of DIN-regulations*

The paper describes the application of thin-layer chromatography within the framework of DIN (German Industrial Standard). The corresponding section is part of DIN 52 161 "Determination of Wood Preservatives in Wood", describing the qualitative determination of insecticidal and fungicidal additives to oil-borne wood preservatives.

---

Bei der Bekämpfung von Insekten, die entweder als Krankheitsüberträger oder aber als Pflanzen-, Vorrats- und Holzschädlinge auftreten, kommt synthetischen Kontaktinsektiziden eine grosse Bedeutung zu. Eine Reihe von Publikationen beschreiben chromatographische Analysen dieser Wirkstoffe; an dieser Stelle soll nur auf einige zusammenfassende Arbeiten hingewiesen werden<sup>1-3</sup>.

Viele der handelsüblichen öligen Holzschutzmittel für einen vorbeugenden bzw. bekämpfenden Holzschutz im Hochbau können neben Inhaltstoffen des Steinkohlenteeres chlorierte Phenole, Phosphorsäureester (E 605) und chlorierte Kohlenwasserstoffe, besonders  $\gamma$ -Hexachlorcyclohexan ( $\gamma$ -HCH) enthalten. Diese Verbindungen lassen sich mit Hilfe der Dünnschicht-Chromatographie in den Holzschutzmitteln ebenso nachweisen wie in Extrakten kleiner Holzproben aus Holzkonstruktionen, die mit solchen Mitteln behandelt worden sind<sup>4,5</sup>. Die grosse wirtschaftliche Bedeutung des Holzschutzes führte zu der Notwendigkeit, Normbestimmungen aufzustellen, die eine vergleichbare Beurteilung ausgeführter Holzschutzarbeiten bei Güteüberwachungen oder Gutachten erlauben. Nach dafür grundlegenden Arbeiten<sup>6</sup> ist es gelungen, die Dünnschicht-Chromatographie im Rahmen der Normung einzusetzen. Gegenwärtig ist der für die Materialprüfung zuständige Fachnormenausschuss (FNM) mit der Herausgabe des entsprechenden Blattes "Qualitativer Nachweis von insektiziden und fungiziden Wirkstoffen öliger Holzschutzmittel" zur DIN 52 161 "Nachweis von Holzschutzmitteln im Holz" beschäftigt. Die Dünnschicht-Chromatographie wird somit als rechtsverbindliches Analysen-Verfahren in den DIN-Vorschriften ebenso Eingang finden, wie das bereits für ebenfalls rechtsverbindliche Vorschriften-sammlungen wie Arzneibücher (Pharmakopoen) zur Drogenkennzeichnung geschehen ist<sup>7</sup>.

Das DIN-Blatt enthält die Beschreibung der Proben-Vorbereitung und der anschliessenden dünn-schichtchromatographischen Analyse von  $\gamma$ -HCH, Pentachlorphenol, Monochlornaphthalin, E 605, Aldrin/Isodrin,  $\alpha$ -Naphthol/ $\beta$ -Naphthol sowie der drei Gruppen öli-ger Holzschutzmittel: die Teeröl-, die Chlornaphthalin- und die sog. Kombinations-(Lösungsmittel-Wirkstoff)-Präparate. Ein besonderer Hinweis empfiehlt, als Vergleichssubstanz beim Chromatographieren von Extrakten, diesen Extrakt mit Zusatz des öli-ger Holzschutzmittels oder des darin enthaltenen Wirkstoffes zu verwenden. Auf diese Weise werden gegebenenfalls von Begleitsubstanzen verursachte Einflüsse auf die  $R_F$ -Werte ausgeschaltet; denn je nach Art, Alter oder Herkunft des jeweils verbauten Holzes ist die Zusammensetzung der Holzinhaltstoffe in den Extrakten verschieden<sup>8</sup>. Der grosse Anteil an Harzen und Terpenen in der Substanzprobe beeinflusst besonders die Startbedingungen zu Beginn der Chromatographie, was Differenzen bei den  $R_F$ -Werten bedingen kann.

Bezüglich der quantitativen Auswertung von Dünn-schichtchromatogrammen enthält das Normblatt lediglich einen kurzen Abschnitt, wo auf die Möglichkeit einer semiquantitativen Aussage auf Grund der Fleckengrösse hingewiesen wird.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die Arbeit beschreibt die Anwendung der Dünn-schicht-Chromatographie im Rahmen der DIN (Deutsche Industrie Norm). Das entsprechende Blatt gehört zur DIN 52 161 "Nachweis von Holzschutzmitteln im Holz" und hat den qualitativen Nachweis von insektiziden und fungiziden Wirkstoffen öli-ger Holzschutzmittel zum Inhalt.

#### LITERATUR

- 1 D. C. ABBOTT AND J. THOMSON, in F. A. GUNTHER (Herausgeber), *Residue Reviews*, Vol. 11, Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1965.
- 2 G. ZWEIG, in M. LEDERER (Herausgeber), *Chromatographic Reviews*, Vol. 6, Elsevier, Amsterdam, 1964, S. 110.
- 3 K. I. BEYNON UND K. E. ELGAR, *Analyst*, 91 (1966) 143.
- 4 H.-J. PETROWITZ, *Chemiker-Ztg.*, 85 (1961) 867.
- 5 R. DETERS, *Holz Roh- Werkstoff*, 21 (1963) 362.
- 6 H.-J. PETROWITZ, *Forschungsber. Landes Nordrhein-Westfalen*, No. 1876, Westdeutscher Verlag Köln und Opladen, 1967.
- 7 E. STAHL UND P. J. SCHORN, in E. STAHL (Herausgeber), *Dünn-schicht-Chromatographie*, 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1967, S. 687.
- 8 H. CYRKAL UND J. JANÁK, *Collection Czech. Chem. Commun.*, 24 (1959) 1967.

*J. Chromatog.*, 33 (1968) 280-281