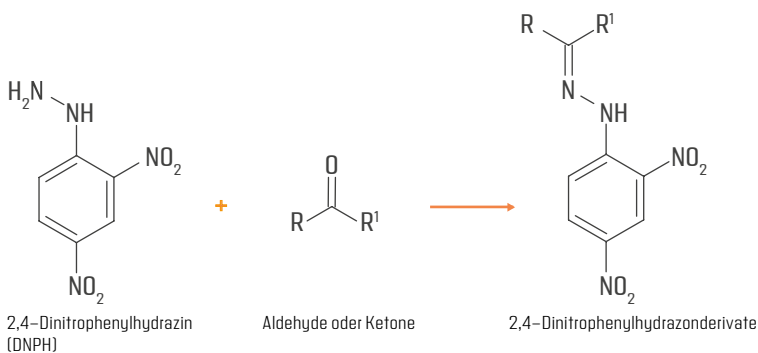


# FORMALDEHYDBESTIMMUNG IN DER RAUMLUFT / KFZ-INNENRAUMTEILEN

Formaldehyd ist giftig und seit dem 1.1.2016 als cancerogen eingestuft. Kunststoffbasierte Materialien, die Formaldehyd als Synthesebaustein enthalten, können unter bestimmten Bedingungen ausgasen. Auch andere „Carbonylmissionen“ (kurzkettige Aldehyde und Ketone) sind potenziell bedenklich, so dass ihre quantitative Bestimmung Gegenstand verschiedener Normen und Prüfvorschriften ist. Um dem Arbeitsschutz gerecht zu werden, hat die Automobilbranche für den KFZ-Innenraumbereich Prüfvorschriften herausgegeben, die die Analytik dieser Carbonylverbindungen beschreiben [1–7].

Eines der wichtigsten Verfahren ist die in der Norm DIN ISO 16000–3 oder VDI 3862 beschriebene Luftanalytik mit Dinitrophenylhydrazin (DNPH)–Kartuschen. Formaldehyd oder andere luftgängige Carbonylverbindungen werden auf der DNPH–Kartusche chemisorbiert, in-situ derivatisiert, und es bilden sich stabile 2,4–Dinitrophenylhydrazone. Die Analyse erfolgt nach Elution mit Acetonitril per HPLC und (vorwiegend) UV–Detektion. Um den Blindwert während der Lagerung (maximal 3 Monate, tiefgekühlt) zu minimieren, sind die Kartuschen zudem noch einzeln verschweißt. Die Packung sollte erst unmittelbar vor der Anwendung geöffnet werden.

**Abb.: Schema zur Derivatisierung von Carbonylverbindungen mit 2,4–DNPH**



Die „normgerechten“ DNPH–Kartuschen von BEKOLut sind kieselgelbasiert und in zwei verschiedenen Volumina verfügbar – als Junior–Kartusche mit 1 mL und als „konventionelle“ 3 mL–Kartusche. Solche Kartuschen lassen sich bequem über Steckadapter mit einer Luftsammeleinheit koppeln und nach Durchleitung auch wieder verschließen. Und sie sind darüber hinaus für die Anwendung im Feld geeignet. Nachteilige Effekte, verursacht durch oxidative Luftbestandteile (Ozon, NO<sub>2</sub>), müssen bei Kartuschenprobenahmen sorgfältig überprüft werden (ggf. Einsatz von Scrubbern).

Bestellinformation				Artikelnummer
Produkt	Füllmenge	Volumen	Stk. / Pck.	
BEKOLut DNPH–Kartusche	350 mg (JUNIOR)	1 mL	20	B01–DNPH–A035
	350 mg	3 mL	20	B03–DNPH–A035

**Literatur:**

- [1] VDA 275, Formteile für den Fahrzeuginnenraum, Bestimmung der Formaldehydabgabe, Meßverfahren nach der modifizierten Flaschenmethode, 1994–07
- [2] PV 3925, Polymerwerkstoffe Messung der Formaldehydemission, 1993–03
- [3] VCS 1027, 2739, Determination of formaldehyde emission from components in vehicle interiors, 2004–03
- [4] FLTM BZ 156–01, Determination of formaldehyde, aldehyde, and ketone emissions from non-metallic components, parts and materials in the vehicle interior, 2011–07
- [5] D40 3004/–A, Analysis of formaldehyde and other carbonyl compounds in the equipments of vehicle passenger compartment by liquid chromatography, 2011–07
- [6] AA–0061, Bestimmung der Emission von Formaldehyd aus nichtmetallischen Werkstoffen und Bauteilen mittels HPLC, 2014–02
- [7] GMW15635, Determination of Aldehyde and Ketone Emissions from Interior Materials, 2017–07
- [8] DIN ISO 16000–3, Innenraumluftverunreinigungen –Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen in der Innenraumluft und in Prüfkammern – Probenahme mit einer Pumpe (ISO 16000–3:2011), 2013–01
- [9] VDI 3862, Messen gasförmiger Emissionen Messen aliphatischer und aromatischer Aldehyde und Ketone nach dem DNPH–Verfahren Kartuschen–Methode, 2000–12