



Hintergrund

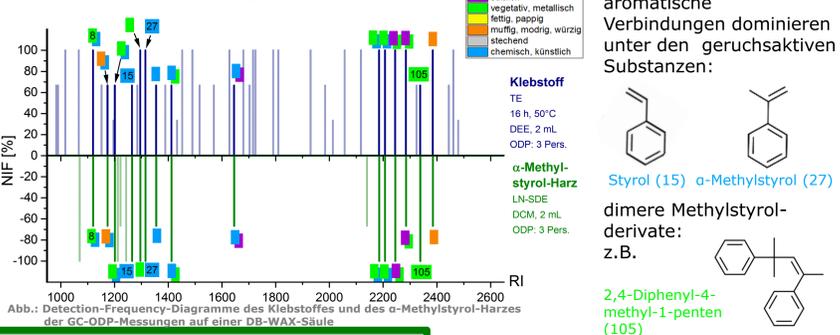
Der Neuwagengeruch resultiert aus Emissionen der eingesetzten Werkstoffe, den Prozessparametern bei der Herstellung der Interieurbauteile und den vorherrschenden Temperaturen im Fahrzeuginnenraum. Gegenwärtig sind die Automobilhersteller bestrebt, den Neuwagengeruch zu minimieren. Ziel des Projektes war die Identifizierung der geruchsaktiven Substanzen eines reaktiven PUR-Schmelzklebstoffes sowie der eingesetzten Ausgangsmaterialien, um die Herkunft der geruchsaktiven Substanzen im Klebstoff klären zu können. Dabei sollten die geruchsaktiven Substanzen der verschiedenen Materialien über die simultane Destillation-Extraktion nach Likens-Nickerson (LN-SDE) mit Dichlormethan (DCM) als Extraktionsmittel bzw. über die Thermodesorption auf das Adsorbens Tenax und anschließender Elution (TE) mit Diethylether (DEE) extrahiert werden. Die Analyse erfolgte über die klassische Sensorik und GC-MS sowie GC-FID/ODP.

Zusammenfassung

- Im **Klebstoff** und den **Ausgangsmaterialien** konnten **165 geruchsaktive Substanzen** identifiziert werden. 55 der identifizierten geruchsaktiven Substanzen treten in mehreren Ausgangsmaterialien auf.
- **53 geruchsaktive Substanzen** wurden im **Klebstoff** identifiziert.
 - Das **α-Methylstyrol-Harz** stellt die **geruchlich dominierende Komponente** im Klebstoff dar. Als geruchsaktive Substanzen konnten erstmals Methylstyrol-Oligomere charakterisiert werden.
 - **44 geruchsaktive Substanzen** des Klebstoffes konnten in den **Ausgangskomponenten** identifiziert werden.
 - **9 Geruchseindrücke im Klebstoff** konnten **keiner** der zur Verfügung gestellten **Ausgangskomponenten zugeordnet** werden.

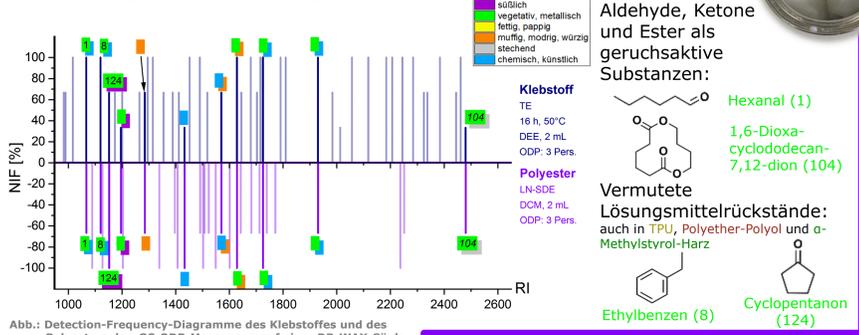


α-Methylstyrol-Harz



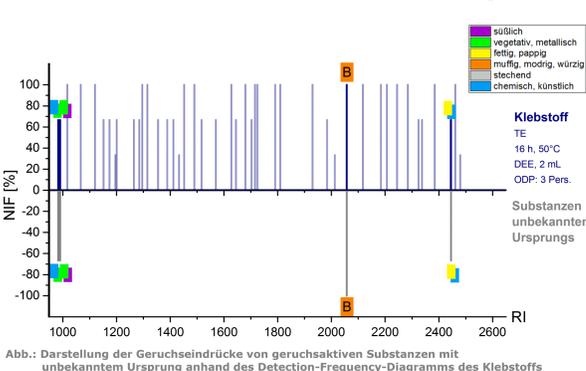
16 von 24 geruchsaktiven Substanzen des α-Methylstyrol-Harzes wurden im Klebstoff identifiziert. Es stellt damit den einflussreichsten Ausgangsstoff auf den Klebstoffgeruch dar.

amorpher Polyester



11 geruchsaktive Substanzen des Polyesters finden sich im Klebstoff wieder, darunter 4 Verbindungen, die ebenfalls in weiteren Ausgangsmaterialien detektiert werden konnten.

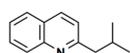
unbekannter Ursprung



Insgesamt 9 Geruchseindrücke (5 weitere bei den DB-5-Säulen-Messungen) sind keinem Geruchseindruck in den Ausgangsmaterialien zuordenbar.

Vermutung: Reaktionsprodukte

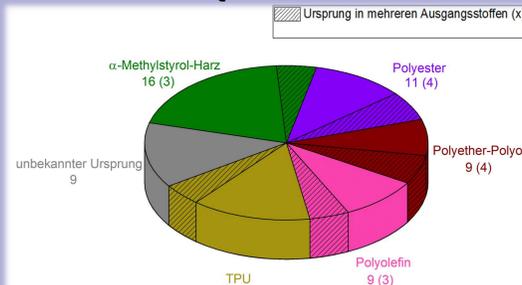
Nur das **Isobutylchinolin (B)** konnte identifiziert werden.



9 geruchsaktive Verbindungen, die im Herstellungsprozess entstehen bzw. aus nicht untersuchten Komponenten der Klebstoffformulierung in den Klebstoff übergehen.

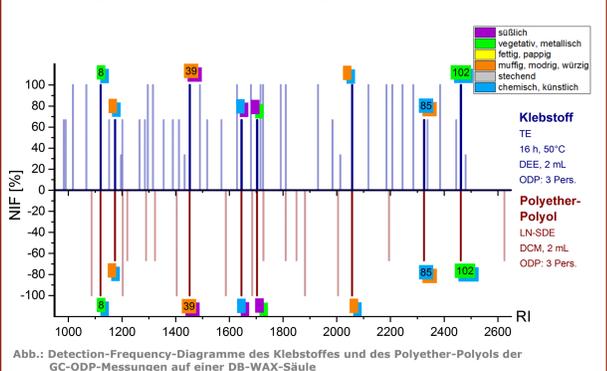
Reaktiver PUR-Schmelzklebstoff

Zuordnung der geruchsaktiven Substanzen zu unterschiedlichen Quellen:



Einige der geruchsaktiven Substanzen wurden in mehreren Ausgangsmaterialien identifiziert: kombinierter Ursprung und resultierende Anreicherung
 z.B. Hexanal (1), Ethylbenzen (8) oder 2,4-Di-tertbutylphenol (85)

Polyether-Polyol



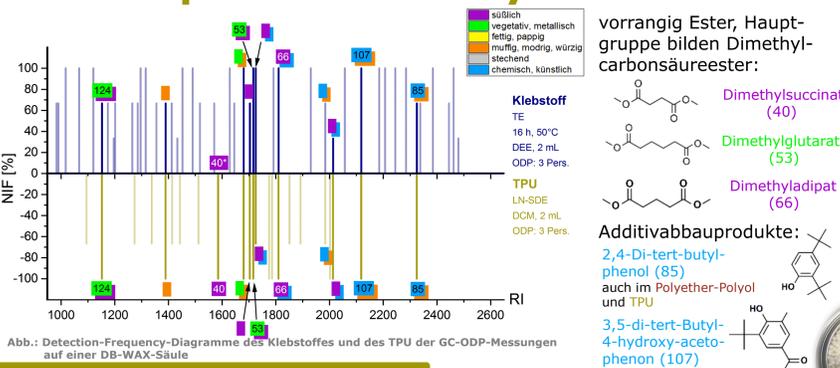
ggf. vermutete Lösungsmittelrückstände: Ethylbenzen (8) (auch im α-Methylstyrol-Harz und Polyester)

Propylenglykol-Derivate: Dipropylenglycolmonomethylether (39)

Abbauprodukte von Antioxidantien:
 2,4-Di-tert-butylphenol (85) auch im Polyolefin und TPU
 3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxybenzaldehyd (102)

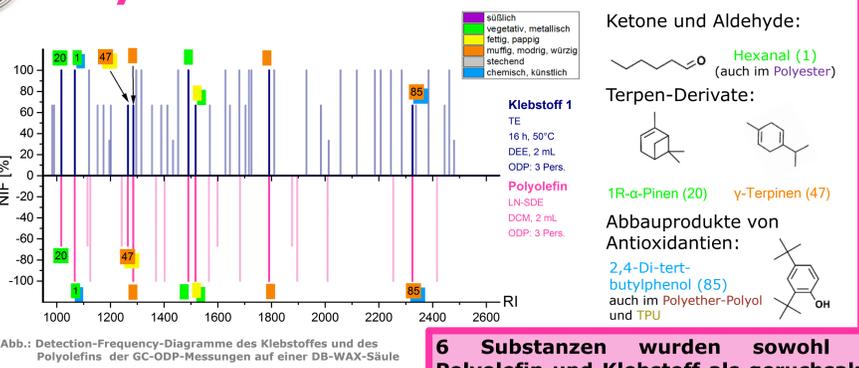
Im Polyether-Polyol und Klebstoff finden sich 9 übereinstimmende identifizierte geruchsaktive Substanzen. Für 5 dieser Verbindungen wird das Polyether-Polyol als alleinige Quelle angesehen.

Thermoplastisches Polyurethan



12 geruchsaktive Substanzen des TPU wurden im Klebstoff nachgewiesen.

Polyolefin



6 Substanzen wurden sowohl im Polyolefin und Klebstoff als geruchsaktiv identifiziert. 3 weitere geruchsaktive Substanzen treten auch in weiteren Ausgangsstoffen auf.