



## Welche Risiken stecken in Lebensmittelverpackungen & Lebensmittelkontaktmaterialien

- Rechtliche Grundlagen
- Eintragungspfade
- Beispiele
  - Kohlenwasserstoffe
  - Cyclo-di-Badge
  - ESBO
  - Acetaldehyd
  - Weitere
- Zusammenfassung
- Empfehlungen

- „Rahmen“-Verordnung (EU) 1831/2003
  - Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen
- Ziel
  - Schutz der menschlichen Gesundheit im Rahmen einer EU-weit einheitlichen Regelung für Materialien mit indirekten oder direkten Lebensmittelkontakt
- Ermöglicht Regelung des Übergangs von Stoffen
  - toxikologisch begründete Höchstmengen für Einzelstoffe
  - unverträgliche Veränderung des Lebensmittels
  - organoleptische Veränderung des Lebensmittels

- Einteilung Materialien und Gegenständen in 17 Gruppen

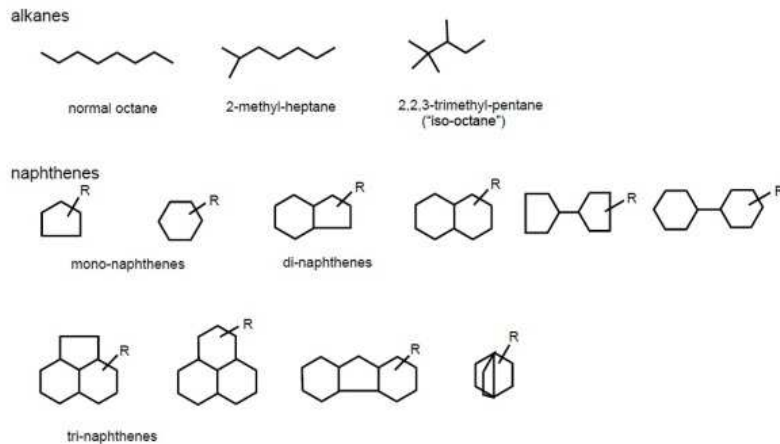
Aktive und intelligente	Ionenaustauscherharze	Silikone
Klebstoffe	Metalle und Legierungen	Textilien
Keramik	Papier und Karton	Lacke und Beschichtungen
Kork	Kunststoffe	Wachse
Gummi	Druckfarben	Holz
Glas	Regenerierte Cellulose	-

- VO (EU) 1935/2004 gilt auf allen Stufen im Rahmen des Herstellungsprozesses von Lebensmitteln

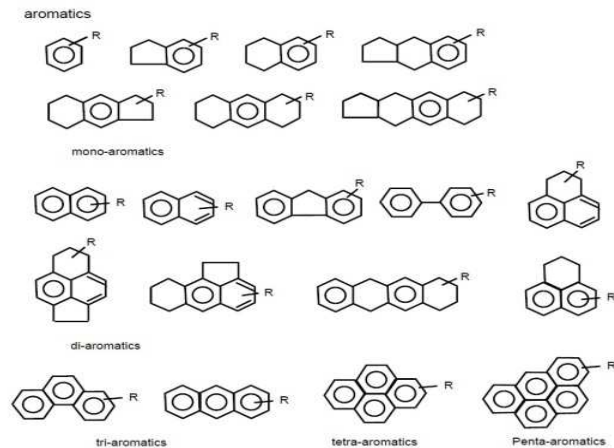
- Verordnung (EU) 10/2011 für Kunststoffe
  - Lebensmittelkontaktmaterialien aus Kunststoffe
  - Migrationsuntersuchung
  - Specific migration limits (SML)
- Verordnung (EG) Nr. 1895/2005 für Epoxyderivate
  - BADGE, BFDGE, NOGDE in Doseninnenbeschichtungen
- Resolution des Europarates CM/Res(2013)9
  - Metalle und Legierungen im Kontakt mit Lebensmitteln
  - Specific release limits (SRL)
- Nationale Regelungen (z.B. Bedarfsgenstände-VO)
- BfR-Empfehlungen zu Materialien für den Lebensmittelkontakt

- **Prozessstufen der Lebensmittelproduktion**
  - Aufzucht / Anzucht von Rohmaterialien
  - Ernte & Transport von Rohmaterialien
  - Verarbeitungsprozesse
  - Distribution (Verpackung/Transport/Lagerung)
- **Direkter Kontakt**
  - Migration aus Verpackungen
  - Abklatsch aus Verpackungen
- **Indirekter Kontakt**
  - Migration durch Verpackungen
  - Gasphasentransfer von & durch Verpackungen

- Kohlenwasserstoffe (KW) aus Mineralöl
  - gesättigte aliphatischen KW (MOSH)
  - aromatischen KW (MOAH)
- Kohlenwasserstoffe auch aus Kunststoffen
  - PP/PE (POSH, Oligomere aus Polyolefinen)
  - Schmierölen/Klebstoffen (POA, Polyalphaolephine)

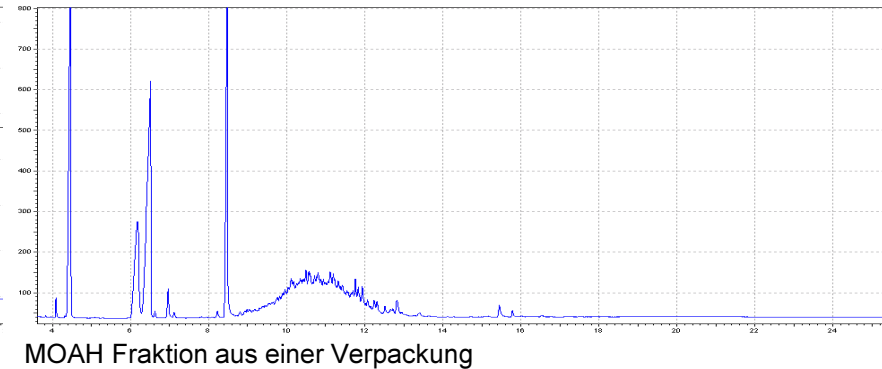
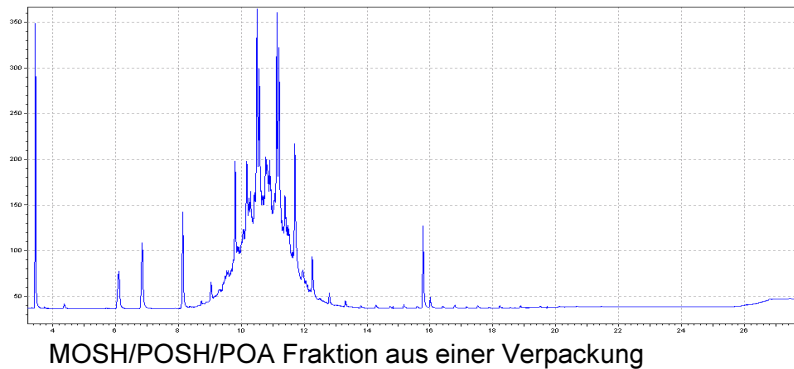


MOSH structures (EFSA 2012)

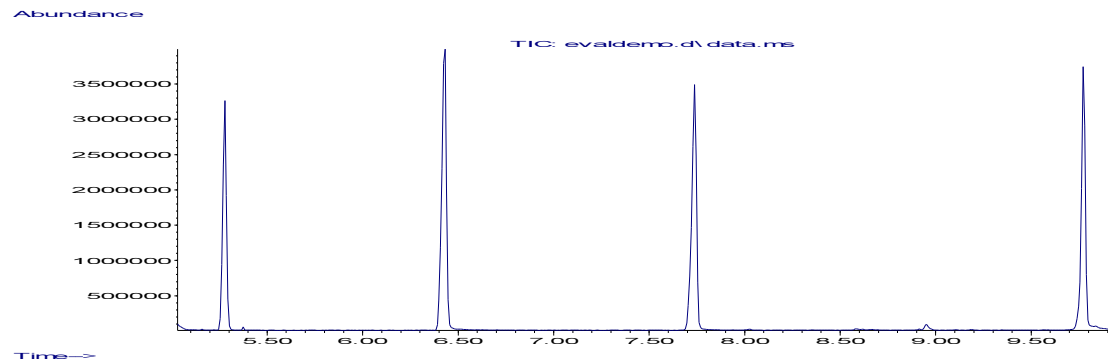


MOAH structures (EFSA 2012)

- Besonderheit Analytik:
  - Summenparameter Siedebereich C10-C50 -> Hügel



- Vergleich Einzelparameter (4 Signale für 4 Substanzen)



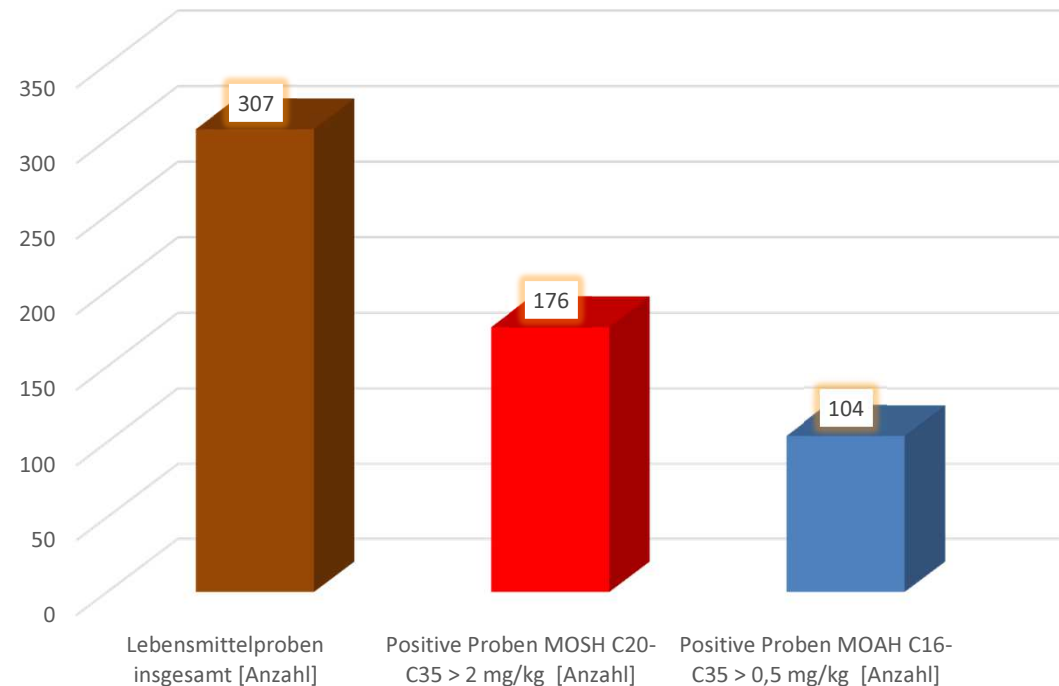


- **Herkunft:**
  - Pappe, Papier (Recyclingkartons)
  - Lösemittel für Druckfarben
  - Kunststoffbeutel aus PE/PP (POSH)
  - Klebstoffe von LM-Umverpackungen (PAO)
  - Schmieröle für Maschinen (PAO)
- **Eintragspfad:**
  - Direkter Kontakt
    - Migration (Recyclingkartons, PE/PP Folien)
    - Abklatsch aus Druckfarben
    - Kontamination durch synthetische Schmieröle aus Produktion

- Eintragspfade:
  - Indirekter Kontakt
    - Siedebereich < C25 Gasphasentransfer
      - Transport-/Umkartons auch durch gasdurchlässige Folien
      - Druckfarben
      - Klebern
- Grenzwert: keiner ->
  - Überprüfung der Vertretbarkeit des Überganges nach Artikel 19 VO (EU) 10/2011 nach international anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen über die Risikobewertung zu beurteilen

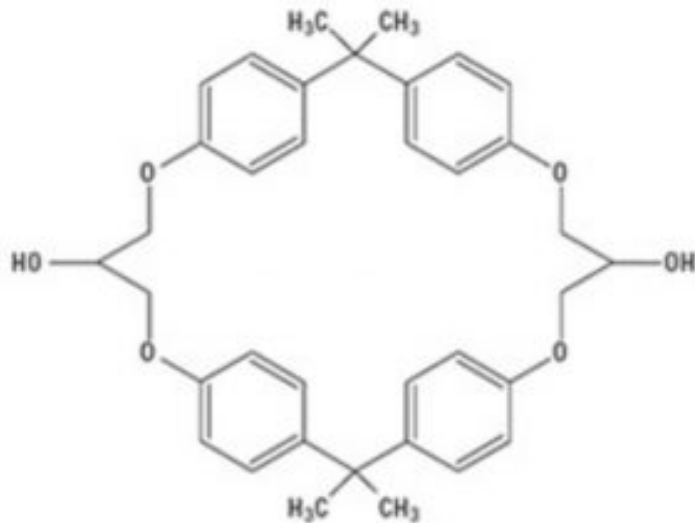
- Ableitung des BfR's aus akzeptierbaren täglichen Aufnahmemengen (ADI) (zurückgezogen)
  - MOSH C10 bis C16
    - Richtwert 12 mg/kg
  - MOAH C16 bis C20
    - Richtwert 4 mg/kg
- Entwurf des BMEF der 22. Änderung der Bedarfsgegenstände-VO für Pappe und Kartons
  - MOSH Gehalt in der Verpackung max. 24 mg/kg
    - C16-C25 für nicht fettige / trockene LM
    - C16-C35 für Rest
  - MOSH C20-C35 Übergang auf Lebensmittel max. 2 mg/kg
  - MOAH C16-C35 nicht nachweisbar (<0,5 mg/kg)

- Keine rechtverbindliche Vorschrift, aber Minimierung möglich



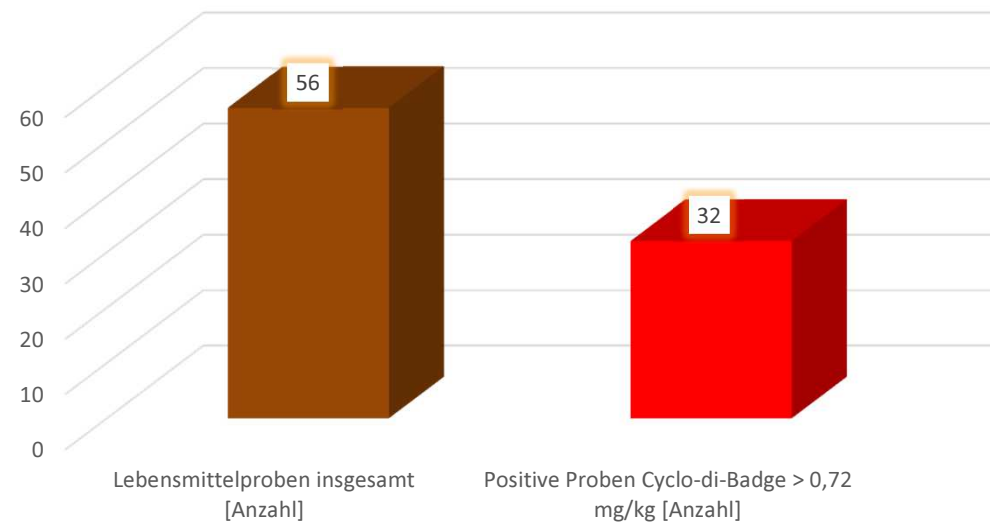
Daten PiCA GmbH Zeitraum 2016-2018

- Cyclo-di-Badge
  - Kondensationsprodukt aus Bisphenol A und Bisphenol-A-diglycidylethern



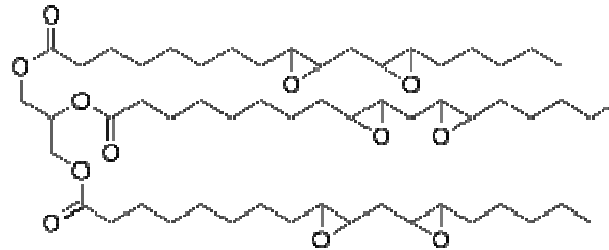
- **Herkunft**
  - Nebenprodukt bei der Herstellung von Epoxidphenolharzbeschichtungen für Konservendosen zum Schutz vor Korrosion
- **Eintragspfad**
  - Direkter Kontakt -> Migration
- **Grenzwert: keiner ->**
  - Überprüfung der Vertretbarkeit des Überganges nach Artikel 19 VO (EU) 10/2011 gemäß international anerkannten wissenschaftlichen Grundsätzen über die Risikobewertung zu beurteilen

- BFR Stellungnahme 022/2016 vom 15. April 2016
  - 0,090 mg pro Person und Tag ->
    - Gehalt von 0,72 mg/kg an Cyclo-di-Badge im Lebensmittel bei max. 125 g Verzehrmenge sollte nicht überschritten werden



Daten PiCA GmbH Zeitraum 2016-2018

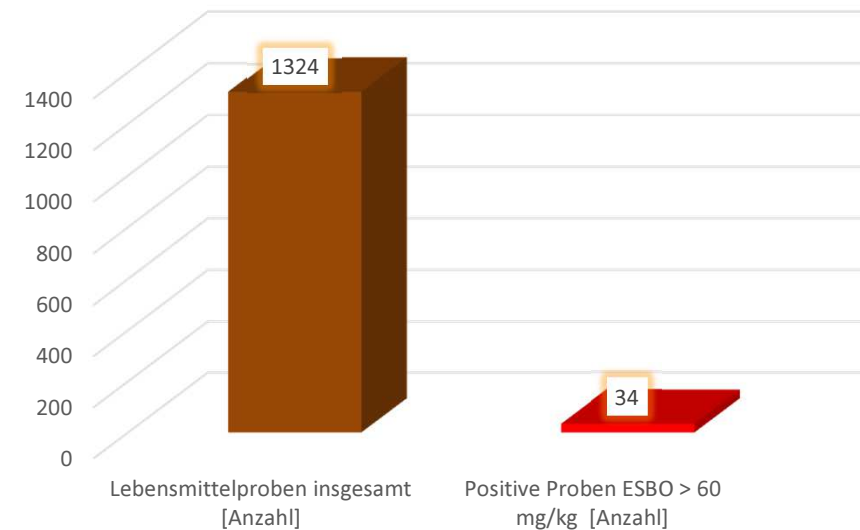
- **ESBO**
  - modifiziertes Öl aus der Epoxidierung von Sojaöl (Mischung verschiedener Fette)



- **Herkunft: Einsatz als Stabilisator und Weichmacher**
  - PVC Dichtmassen (bis zu 40% ESBO) in Twist off Deckeln
  - Beschichtungen (Coatings)
  - Ziehfolien

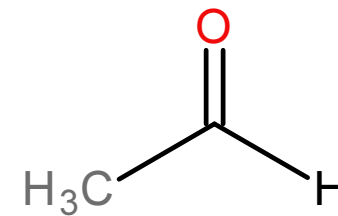


- Eintragspfad:
  - Direkter Kontakt -> Migration/Abklatsch
- Grenzwert gemäß VO (EU) 10/2011:
  - SML 60 mg/kg (30 mg/kg Babynahrung)



Daten PiCA GmbH Zeitraum 2016-2018

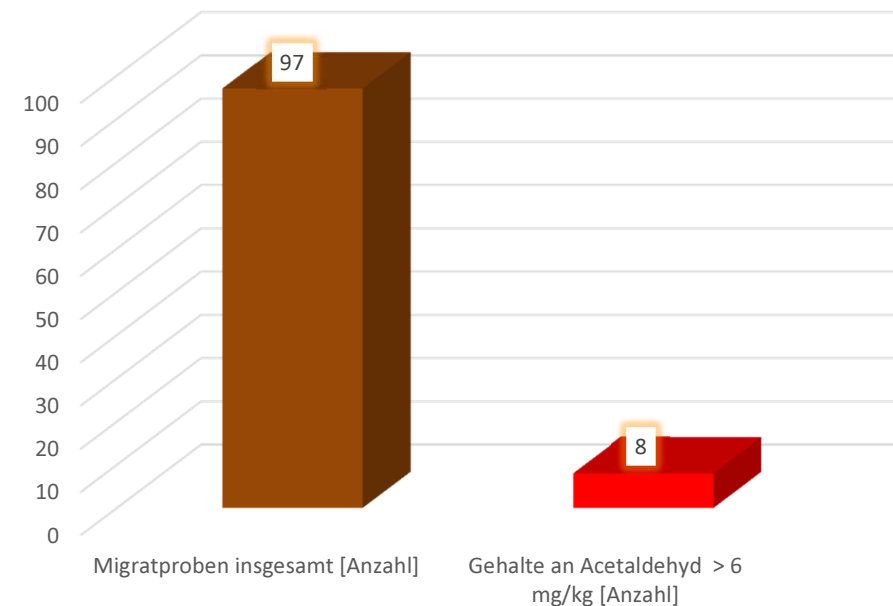
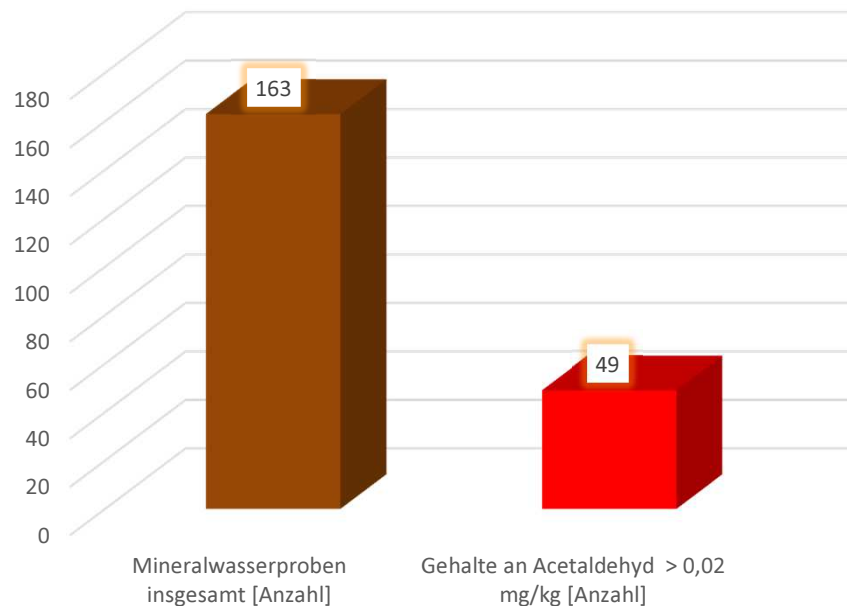
- Acetaldehyd
  - kurzkettiges Aldehyd, süßlich fruchtiger Geschmack



- Herkunft
  - Entsteht bei der Herstellung von PET (Polyethylenterephthalat)
  - Biochemisches Zwischenprodukt u.a. bei Gärungsprozessen

- Eintragspfad:
  - Direkter Kontakt -> Migration
- Grenzwert gemäß VO (EU) 10/2011:
  - SML: 6 mg/kg
- Jedoch Geschmacksschwellenwert: 0,020 – 0,050 mg/kg (personenabhängig)
  - Änderung der organoleptischen Eigenschaft des Lebensmittels möglich (entgegen Artikel 3 Absatz C der VO (EU) 1935/2004)
  - Bedeutend v.a. für Mineralwässern aufgrund Geschmacksneutralität

- Zwei Bewertungskriterien relevant
  - SML Wert versus Sensorik



Daten PiCA GmbH Zeitraum 2016-2018

# Weitere bekannte Risiken

- DEHP (Weichmacher/Phthalat) in Olivenöl
- Primäre aromatische Amine in Pfannenwender
- ITX (Photoinitiator) in Babymilchprodukten
- Blei/Cadmium aus Keramikgeschirr
- Aluminium aus Aluminiumgrillschalen
- Plastikteile in Lebensmitteln
- ....

- Verantwortlichkeit hinsichtlich der rechtlichen Anforderungen liegt beim Unternehmer / Inverkehrbringer
- Risiken können sich aus Lebensmittelverpackungen / -kontaktgegenständen unterschiedlicher Materialien über direkten und/oder indirekten Kontakt ergeben
- Problematische Stoffe können von Rohware bis zur Lagerung des fertigen Produktes zu Risiken werden
  - Berücksichtigung beim HACCP-Konzept notwendig

- Ihre Zulieferer müssen die Konformität Ihrer Lebensmittelkontaktmaterialien vollständig dokumentieren
- Lassen Sie sich bei der Erstellung Ihrer eigenen Konformitätserklärung durch Experten / Sachverständige unterstützen
- Austausch mit Kollegen und Mitstreitern ermöglicht frühzeitiges Erkennen von Risiken

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit

„Unwissenheit ist fast ein Segen,  
denn Gewissheit ist fast ein Fluch“

(Walter Fürst, Schweizer Aphoristiker, 1932)

Andy Mechlinski

PiCA Prüfinstitut Chemische Analytik GmbH  
Rudower Chaussee 29  
12489 Berlin – Deutschland

Tel.: +49 30 255 66 00-0  
Fax: +49 30 255 66 00-1

E-Mail: [sales@pica-berlin.de](mailto:sales@pica-berlin.de)