

## Physikalische, chemische und biologische Beurteilung von degradierbaren Materialien



**Mit unserem Fokus auf lösungsorientierter, angewandter Forschung und Entwicklung erzielen wir für Sie effizient und schnell konkrete Ergebnisse.**

**Überzeugen Sie sich von unserer breiten, interdisziplinären Kompetenz.**

Qualitative und quantitative  
Prüfungen

Das NMI ist ein anwendungsorientiertes Forschungsinstitut, das wissenschaftliche Erkenntnisse der Wirtschaft zugänglich macht

- Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung, Beratung, Messung, Testung, Analyse, Studien und Implementierung im Zeichen innovativer Lösungen
- Effizientes, breites Dienstleistungsspektrum für KMU und Großkunden
- Flexible Strukturen, hochqualifizierte, interdisziplinäre Teams, modernstes Equipment und Qualitätsmanagement für außergewöhnliche Ergebnisse
- Realisierung zielorientierter Projektverbünde in einem starken Netzwerk von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten verschiedener Branchen
- Keimzelle erfolgreicher Unternehmensgründungen
- Gegründet 1985 als gemeinnützige Stiftung bürgerlichen Rechts
- Über 200 Mitarbeitende
- Tochterunternehmen: NMI Technologie Transfer GmbH (NMI TT GmbH)
- Das NMI ist Mitglied der Innovationsallianz Baden-Württemberg e.V.



## Erstellung Prüfplan

Definition geeigneter  
Degradationsbedingungen (nach Normen/  
geplanter Anwendung), z.B.:

- Prüflösung
- Anzahl und Maße der Prüfkörper
- Temperatur, Prüfzeitraum, etc.
- Testmodell  
(statisch, dynamisch, USP Apparat 7)

## Abbauprüfung in simulierter Umgebung

Inkubation degradierbarer Materialien in  
simulierten Körperflüssigkeiten (SBF) für  
Echtzeit- oder beschleunigte Abbauprüfung,  
inkl.:

- Kontrolle: Optik, pH-Wert
- Trennung: Probe, Bruchstücke und Lösung  
(Filtration, Zentrifugation)

## Material-Charakterisierung

- Quellvermögen
- Viskoelastische Eigenschaften (Rheologie)
- Molmasse (Chromatographisch, z. B. GPC)
- Identität (spektroskopisch, z. B. MALDI-  
TOF-MS, LC-MS/MS, XPS, FTIR)
- Thermische Eigenschaften (DSC)
- Mechanische Materialprüfung  
(Zug-, Druck- und Biegeprüfung, etc.)

## Beurteilung der Ergebnisse (angelehnt an ISO 10993-13)

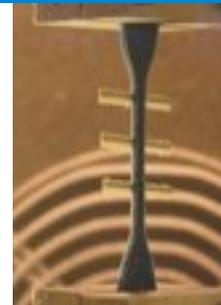
- Veränderung Massenbilanz
- Veränderung Molmasse

## Freisetzungskinetik von Wirkstoffen (Dissolution testing)

- Definition geeigneter Freisetzungspara-  
meter (sink condition, etc.)
- Etablierung der Wirkstoffanalytik  
(z. B. photometrisch, HPLC)
- Validierung der Wirkstoffanalytik

## Biologische Charakterisierung

- Bestimmung der in vitro-Zytotoxizität  
(angelehnt an ISO 10993-5,12)



### Kontakt

**Dr. Hanna Hartmann**  
Tel. +49 7121 51530-872  
hanna.hartmann@nmi.de