

# SONOPULS Applikationen

## Typische Routineaufgaben

- Aufschluss von Zellen ohne Zerstörung der Inhaltsstoffe
- Aufschluss von Gewebe, auch Mischgewebe
- Emulgieren schwer mischbarer Flüssigkeiten, z. B. Öl und Wasser, Teilchengrößen im nm-Bereich
- Desagglomerieren von Nanopartikeln in der Materialforschung: (nanostrukturierte Materialien) in Medizin, Biotechnologie, Kfz-Industrie
- Beschleunigung chemischer Reaktionen
- Dispergieren

## Analytik

- Probenvorbereitung für die Korngrößen- oder Umweltanalyse, Homogenisieren von Keramiksclickern
- Homogenisieren von Käseproben zur Nitratbestimmung

## Biochemie – Biologie – Medizin

- Beschallung kleiner hochwertiger Probenmengen für die Analyse, z. B. EIA oder RIA
- Durch hohe Amplituden können widerstandsfähige Bakterien, Zellen oder Gewebe aufgeschlossen werden. Zur Vermeidung von Kreuzkontamination empfehlen wir eine indirekte Beschallung der Proben im Becherresonator BR 30 oder in den Beschallungsbechern BB 6
- Zyklische Amplifikation fehlerhafter Proteinfaltung (PMCA)

## Chemie – Sonochemie

- Beschleunigung chemischer Reaktionen oder Zerstörung hochmolekularer Ketten

## Pharmazie – Kosmetik

- Herstellung größerer Mengen stabiler Emulsionen, z. B. Lotionen, sowie Produktion von Antigenen, Vaccinen oder Liposomen

## Allgemeine Hinweise (Auszug)

- 5119 Allgemeine Informationen zu Ultraschall-Homogenisatoren
- 5169 Leistungsbestimmung
- 5159 Standzeiten von Sonotroden
- 5972 Applikationsguide



## Fachbezogene Hinweise (Auszug)

### Zell- und Gewebeaufschluss

- B-101 Zellaufschluss-Proteingewinnung mittels indirekter Beschallung
- B-102 Aufschluss von Hefezellen
- B-103 Gewinnung von stromafreiem Hämolyt aus EDTA-Blut beim Vaterschaftstest
- B-106 Gewebeaufschlüsse, insbesondere auch für schwierige Gewebe – Übersicht
- B-108T Aufschluss Escherichia Coli
- B-109 Zellaufschluss von Pseudomonas thailandensis
- B-111 Proteingewinnung für das Westernblotverfahren
- B-207 Zellaufschluss von Mikroalgen und Cyanobakterien
- B-209 Herstellung von Lysaten von eucaryontischen Zellen

### Materials

- C-104 Dispergieren von Kohlenstoffnanopartikeln in Weichmacheröl
- C-203 Probenvorbereitung von keramischen Suspensionen für Partikelmessung
- C-209 Phasentransfer von Eisenoxid-Nanopartikeln

### Umwelt

- C-106 Desagglomeration von Wasser-Sedimentproben
- C-110 Probenvorbereitung von Abwasserproben
- C-201 Extraktion von Magnesium aus Böden
- C-210 Probenvorbereitung von Abwasser für die TOC-Bestimmung nach DIN EN 1484

# SONOPULS Anwendungsbeispiele

## Herstellen einer Öl-/Wasser-Emulsion

Kleinstproduktion pharmazeutischer Formulierungen,  
z.B. superfeine Emulsion wie Lotionen  
→ keine Klümpchen, keine Sedimentation  
Volumen: 500 ml

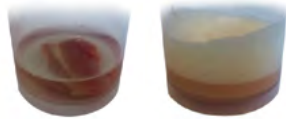
Geräteempfehlung:  
HD 2200.2 mit KE 76  
HD 4200 mit TS 106



## Homogenisieren von Gehirn

Volumen: 50 ml

Geräteempfehlung:  
HD 2070.2 mit MS 73  
HD 4100 mit TS 103



## Homogenisieren von Pangasiusfisch

Volumen: 20 g in 90 ml Wasser

Geräteempfehlung:  
HD 2200.2 mit VS 70 T  
HD 4200 mit TS 113



## Homogenisieren von Käse zur anschließenden Nitratbestimmung.

Volumen:  
10 g Käse in 25 ml Wasser

Geräteempfehlung:  
HD 2200.2 mit KE 76  
HD 4200 mit TS 106



## Wesentliche Aspekte für die Auswahl des geeigneten SONOPULS Ultraschall-Homogenisators

### Welcher Unterschied besteht zwischen Ultraschall-Homogenisatoren und Ultraschallbädern?

Die Leistung der Ultraschall-Wannenbäder ist fest eingestellt. Die Leistungsdichte [W/l] ist relativ gering. Ultraschall-Homogenisatoren sind grundsätzlich in ihrer Leistung einstellbar und erzeugen sehr hohe Leistungsdichten. Durch die Verwendung von Sonotroden mit definierter Abstrahlung ist eine sehr gute Reproduzierbarkeit gewährleistet.

### Was ist für die Auswahl des Gerätes wichtiger: Leistung oder Amplitude?

Für die Auswahl eines Ultraschall-Homogenisators ist die elektrische Leistungsangabe [W] allein nicht entscheidend. Dieser Wert gibt nur die Leistung des Ultraschall-Generators an, nicht aber die in die Probe eingebrachte Energie. Entscheidend für ein Beschallungsergebnis ist dagegen die Amplitude der schallabstrahlenden Fläche der Sonotrode unter Berücksichtigung der zu beschallenden Probenmenge. SONOPULS Ultraschall-Homogenisatoren liefern mit gleicher elektrischer Leistung durch die optimale Anpassung aller Komponenten größere Amplituden als marktübliche Geräte.

### Welcher Informationen werden für die Angebotsbearbeitung benötigt?

#### Anwendungsgebiet

z. B.: Homogenisieren, Dispergieren, Extrahieren, Zellaufschluss

#### Ziel

z. B.: Zellinhalt freisetzen

#### Volumen

stationär oder im Durchfluss (Menge pro Zeiteinheit)

#### Viskosität

in [mPas]

#### Feststoffanteil

bei Suspensionen in [%]

#### Temperaturbereich

z. B.: wärmeempfindlich, Kühlung erforderlich

#### Bestandteile

z. B.: alkoholisch oder säurehaltig