

SONOPULS Ultraschall-Homogenisatoren, BANDELIN SONOPULS Ultrasonic Homogenizers



BANDELIN
Ultraschall seit 1955

Auswahl des geeigneten SONOPULS Ultraschall-Homogenisators

Die Ultraschall-Abgabe eines Homogenisators ist von der Amplitude an der schallabstrahlenden Stirnseite der Sonotrode abhängig. Gehen Sie von dem Volumen der zu beschallenden Probe aus. Zusammen mit dem Durchmesser des Beschallungsgefäßes, in das die Sonotrode getaucht werden soll, finden Sie in der folgenden Tabelle die geeignete Sonotrode mit optimaler Amplitude und den richtigen SONOPULS Ultraschall-Homogenisator.

Titan-Sonotroden in Verbindung mit SONOPULS Ultraschall-Homogenisator

Typ	Ø mm	HD 2070.2	HD 2200.2	Amplitude μm_{ss} HD 2070.2/2200.2
MS 72	2	1 ml – 25 ml	2 ml – 30 ml	285/286
MS 73	3	2 ml – 50 ml	5 ml – 90 ml	245/308
KE 76	6	5 ml – 100 ml	10 ml – 350 ml	191/255
TT 13	13	10 ml – 200 ml	20 ml – 900 ml	93/165
VS 70 T				97/170
TT 25	25		30 ml – 1000 ml	- /53

Beispiele:

1 ml Flüssigkeit im Zentrifugenröhrchen mit 9 mm I.-Ø: Mikrospitze MS 73 an HD 2070.2.

15 ml Flüssigkeit im Reagenzglas mit 12 mm I.-Ø: Kegelspitze KE 76 an HD 2070.2.

100 ml Flüssigkeit im Becherglas mit 45 mm I.-Ø: Titanteller TT 13 an HD 2200.2.

10 ml Probenvolumen in 50 ml Corninggefäß für Bakterienaufschluss mit MS 73 in HD 2200.2

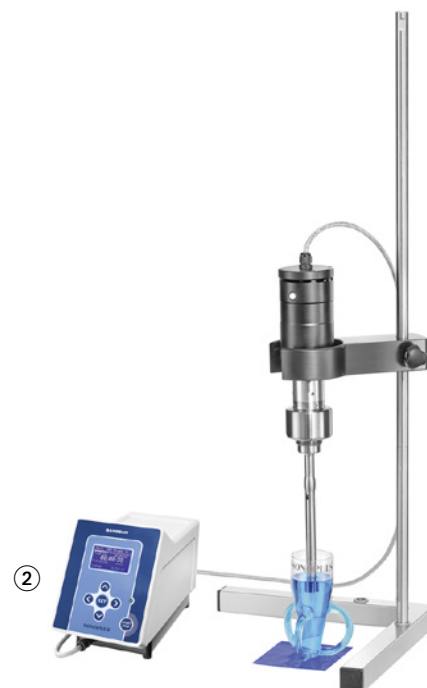
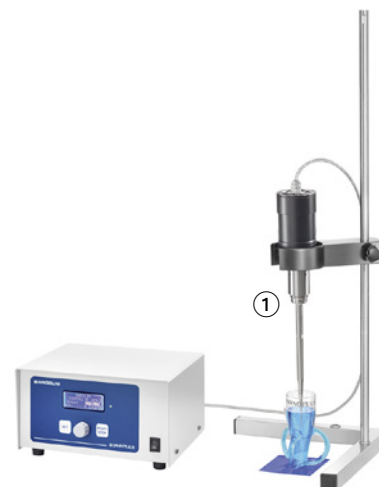
70 ml Probe Reibekäse in Wasser in RZ 3 für HD 2200.2 mit VS 70 T

SONOPULS HD 2070.2 und HD 2200.2

Zellaufschluss, Reaktionsbeschleunigung, Extrahieren, Emulgieren, Suspendieren, Homogenisieren, Flüssigkeitsentgasung und für die Sonochemie. Regelbar, hohe Energiedichte zur Bearbeitung und Aufbereitung von Proben durch Ultraschall im biochemischen Labor, in Forschung und Kleinproduktion.

Amplitudeneinstellung mit elektronischer Stabilisierung im Bereich von 10 – 100% für reproduzierbare Ergebnisse.

Pulsierung 10 – 100% begrenzt Temperaturerhöhung bei wärmeempfindlichen Proben. Abkühlung in den Schallpausen. 20 kHz Gleichschall. Beschallungszeit 1 s bis 99 min. Alle Werte ablesbar an digitaler Anzeige. Leerlauf- und dauerbetriebsfest. 230 V, auch 115 V.



Artikel	Best.-Nr.
① SONOPULS HD 2070.2 Betriebsfertiges-Set	10 07 32451
Für Volumina von 2 ml bis 50 ml. Betriebsfertige Grundausstattung: Ultraschallgenerator GM 2070.2, Ultraschallwandler UW 2070, Stufenhorn SH 70 G mit Außengewinde und Mikrospitze MS 73, Ø 3 mm. 70 W HF-Leistung. Andere Volumina siehe obige Tabelle. Gestell HG 40 und Glas RZ 2 auf der Abb. nicht im Lieferumfang	

Artikel	Best.-Nr.
SONOPULS HD 2200.2 Betriebsfertiges-Set	10 07 32531
Für Volumina von 20 ml bis 900 ml. Betriebsfertige Grundausstattung: Ultraschallgenerator GM 2200.2, Ultraschallwandler UW 2200, Boosterhorn SH 213 G mit Außengewinde und Titanteller TT 13, Ø 13 mm. 200 W HF-Leistung. Andere Volumina siehe obige Tabelle. Gestell HG 40 und Glas RZ 2 auf der Abb. nicht im Lieferumfang.	

Zubehör für HD 2070.2 und HD 2200.2

Zum Anschluss von Titan-Sonotroden:

Titan-Stufenhörner anstelle SH 70 G/SH 213 G

Artikel	Best.-Nr.
SH 219 G Ø 19 mm für UW 2200	53 07 02210
SH 225 G Ø 25 mm für UW 2200	53 07 02212



SONOPULS HD 4050 / 4100 / 4200

Technische Daten:

	HD 4050	HD 4100	HD 4200
HF-Generator:	GM 4200	GM 4200	GM 4200
B x H x T (mm):	150x220x335	150x220x335	150x220x335
Ultraschallwandler:	UW 50	UW 100	UW 200
Ø x L (mm):	45 x 175	70 x 150	70 x 150
Lieferbare Sonotroden Ø (mm):	2/ 3/ 4,5/ 6	2/ 3/ 4,5/ 6/ 9/ 13	3/ 4,5/ 6/ 9/ 13/ 16/ 25

Artikel

Ultraschall-Homogenisator SONOPULS HD 4050

für Volumina von 0,5 – 100 ml

Betriebsfertiges Set: für Volumina von 0,5 – 20 ml, Ultraschallleistung max. 50 W, Ultraschallgenerator GM 4200, Ultraschallwandler UW 50, Titan-Sonotrode TS 102, Ø 2 mm

Ultraschall-Homogenisator SONOPULS HD 4100

für Volumina von 2 – 200 ml

Betriebsfertiges Set: für Volumina von 3 – 50 ml, Ultraschallleistung max. 100 W, Ultraschallgenerator GM 4200, Ultraschallwandler UW 100, Stufenhorn SH 100 G, Titan-Sonotrode TS 103, Ø 3 mm

② Ultraschall-Homogenisator SONOPULS HD 4200

für Volumina von 5–1000 ml

Betriebsfertiges Set: für Volumina von 20 – 900 ml, Ultraschallleistung max. 200 W, Generator GM 4200, Ultraschallwandler UW 200, Stufenhorn SH 200 G, Titan-Teller TT 213, Ø 13 mm

Ultraschallhomogenisator HD 4400 zur Beschallung von Volumina von 100 – 3000 ml auf Anfrage.

Zubehör für HD 4050 / 4100 / 4200

Artikel

③ WINPULS-Fernsteuerung für HD 4050/4100/4200

Für die Prozessüberwachung mittels PC für Betriebssysteme WIN 2000 und WIN XP. Mit verschiedenen Zusatzfunktionen wie Versuchsprotokollierung und komfortable Speicherverwaltung (bis 99 Speicherplätze). Set bestehend aus WINPULS-Software und Infrarot-Adapter IR 1 für Schnittstelle RS 232.

④ TM 50 Temperaturmessfühler, Ø 1,9 mm

⑤ TM 100 Temperaturmessfühler, Ø 4,0 mm

Für HD 4050/4100/4200, zur Messung der Proben temperatur von 0 bis 120°C

Titan-Sonotroden

Typ	Ausführung	Ø mm	für	Best.-Nr.
⑥ MS 72	Mikrospitze	2	SH 70 G, SH 213 G	53 07 03062
⑦ MS 73	Mikrospitze	3	SH 70 G, SH 213 G	53 07 03065
⑧ KE 76	Kegelspitze	6	SH 70 G, SH 213 G	53 07 03068
⑨ TT 13	Titanteller	13	SH 70 G, SH 213 G	53 07 05215
⑩ TT 25	Titanteller	25	SH 225 G	53 07 05225
VS 70 T	lang	13	SH 70 G / SH 213 G	10 07 30494
VS 200 T	lang	25	SH 225 G	10 07 30478

Beschallungsbecher

Indirekte Beschallung:

Artikel	Best.-Nr.
⑪ BB 6 für HD 2200.2, 4200, Kunststoff	53 07 03605
BR 30 für HD 2070.2, HD 2200.2, 4100, 4200, Titanlegierung TiAl6V4	53 07 06205

Reaktionscup-Halter

Artikel	Best.-Nr.
⑫ EH 6	53 07 06206

Reaktionscup-Halter für BB 6 zur gleichzeitigen, berührungsfreien Beschallung von bis zu 6 Proben. (Lochungen Ø 11,5 mm)

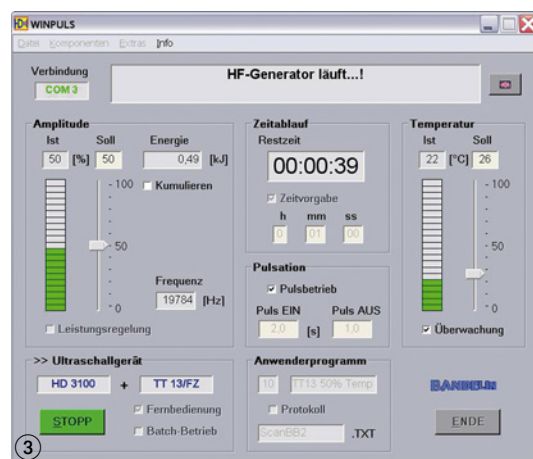
Artikel	Best.-Nr.
⑬ EH 3.1	10 07 37527

Reaktionscup-Halter für BR 30 zur gleichzeitigen Beschallung pathogener und toxischer Materialien mit: 1 Lochscheibe für je 3 x 1.0-ml- oder 2.0-ml-Reaktionscups, 1 Lochscheibe für je 3 x 0.5-ml-Reaktionscups, 1 Lochscheibe für je 8 x 0.2-ml-RPCR-Cups

Kühlgefäße

Mit Flüssigkeitskühlung der Probe, aus Glas zur Sichtkontrolle

Artikel	Best.-Nr.
⑭ KG 3, bis 15 ml, für Sonotroden bis Ø 13 mm	53 07 07003
KG 5, bis 80 ml, für Sonotroden bis Ø 25 mm	53 07 07005



Durchflussbeschallungsgefäße

Mit Kühlmantel, aus Glas zur Sichtkontrolle oder Edelstahl

Typ	Volumen ml	Material	für	Best.-Nr.
15 DG 3	- 15 ml	Glas	Sonotroden bis Ø 13 mm HD 2070.2/2200.2/4050/4100/4200/4400	53 07 07103
DG 5	- 80 ml	Glas	Sonotroden bis Ø 25 mm HD 2200.2/4200/4400	53 07 07105
16 DG 4 G		Edelstahl	HD 2070.2/2200.2/4100/4200	53 07 03608

Beschallungsgefäße aus Glas

Artikel	Vol. ml	für	Best.-Nr.
RZ 1	25	Sonotroden bis Ø 25 mm, HD 2070.2/2200.2/4050/4100/4200	10 07 33606
RZ 2	40	Sonotroden bis Ø 25 mm, HD 2070.2/2200.2/4050/4100/4200	10 07 33607
17 RZ 3	110	Sonotroden bis Ø 25 mm, HD 2070.2/2200.2/4050/4100/4200/4400	53 07 07120
RZ 4	390	Sonotroden bis Ø 25 mm, HD 2200.2/4200/4400	10 07 33256
RZ 5	660	Sonotroden bis Ø 25 mm, HD 2200.2/4200/4400	53 07 07121

RZ = Rosettenzellen

Diverses Zubehör

Artikel	Best.-Nr.
Normschliff-Adapter NA 29 G	53 07 09029
Für NS 29/32 SH 70/213 G	
Normschliff-Adapter NA 45 G	53 07 09031
Für NS 45/40 SH 70/213/219/225 G	
Fußschalter-Fernbedienung TS 8	53 07 09108
Für HD 2070.2/2200.2/4050/4100/4200/4400	
18 Edelstahl-Haltegestell HG 40	10 07 33681
Für HD 2070.2/2200.2/4050/4100/4200/4400	

WH 40 Halterung für HG 40 (Abb. 19) optional

AT 40 Auflagetisch für WH 40 an HG 40 (Abb. 20) optional

Lärmschutzbox LS 40

Zur Geräuschreduzierung beim Einsatz von Ultraschall-Homogenisatoren wird der Einsatz einer Lärmschutzbox empfohlen.

Aufgrund des optimierten Designs der LS 40 wird eine sehr effektive Geräuschreduzierung um ca. 30 dB-AU erreicht. Eine LED-Innenraumbeleuchtung sowie das eingebaute Sichtfenster ermöglichen eine optimale Prozessbeobachtung während der Beschallung.

Die LS 40 ist aus rostfreiem Edelstahl gefertigt und mit einem effektiven Belüftungssystem ausgestattet. Eine entnehmbare Bodenwanne ermöglicht die unkomplizierte Reinigung. An der Rückseite der Lärmschutzbox befinden sich eine vorbereitete Öffnung (40x70 mm) für Schlauchzuführungen oder einen SONOPULS Temperatursensor.

Zur Aufnahme der SONOPULS Ultraschallwandler wird ein Haltegestell HG 40 benötigt.

Artikel	Best.-Nr.
21 Lärmschutzbox LS 40	10 07 33682
Für HD 2070.2/2200.2/4050/4100/4200/4400	

Artikel	Best.-Nr.
Lärmschutzbox LS 4	53 07 09301
für HD 2070.2/2200.2/4050/4100/4200	
Aus kunststoffbeschichteten Spanplatten. Geräuschreduzierung um ca. 10 dB-AU. Vollflächige Plexiglastür ermöglicht Prozessbeobachtung.	

