



CAT

Ingenieurbüro
M. Zipperer GmbH

Wenn aus guten Ideen sehr gute Produkte werden

Schüttler & Mixer

Ingenieurbüro **CAT**

M. Zipperer GmbH

Etzenbach 16

D 79219 Staufen

Telefon 076 36 / 78 03-0

Telefax 076 36 / 78 03-45

info@cat-ing.de · www.cat-ing.de



S 20



kreisförmig



S 20D



S 20 mit diversen Aufsätzen

Ingenieurbüro CAT seit über 36 Jahren Ihr Partner für Innovation: Wir fertigen Schüttler und Mixer, sowie Geräte für die Bereiche: Heizen, Rühren, Dispergieren, Liquid Handling, Pumpen und Automatisieren.

Unsere Qualität wird mit zertifizierten Managementsystemen nach ISO 9001:2012 garantiert.

Schüttler S 20



Der Ingenieurbüro CAT Schüttler S 20 ist ein Universalschüttelgerät, der mit mehreren Schüttelaufsätzen ausgestattet werden kann. Mit diesen Aufsätzen können Reagenzgläser unterschiedlicher Größe und Form geschüttelt werden. Schüttelaufsätze können getrennt bestellt werden, so dass der S 20 individuell für den jeweiligen Bedarf eingerichtet werden kann. Detaillierte Informationen zu unseren Schüttelaufsätzen finden sich im Anschluss.

Antriebseinheit

Das Gerät wird von einem Spaltpolmotor betrieben. Die Drehzahl wird opto-elektronisch nachgeregelt. Die Aufnahmevorrichtung für die Schüttelaufsätze wird vertikal mit einem exzentrischen Mechanismus mit 3 mm Hub (von Spitze zu Spitze) angetrieben. Die Hubbewegung der exzentrischen Antriebswelle wird von starken Kugellagern an die Aufnahmevorrichtung übertragen. Vier elastische Verbindungsstücke verhindern, dass sich die Aufnahmevorrichtung mitdreht. Im Gegensatz zur traditionellen Ein-Punkt-Aufhängung passen sich diese elastischen Verbindungsstücke symmetrisch dem Zentrum der Rotation an. Hieraus entsteht eine einheitliche vertikale kreisförmige Bewegung an jedem Punkt der Aufnahmevorrichtung.

Ein Kippschalter erlaubt die Funktionen **0 = AUS**, **I = Dauerbetrieb** und **II = Zeitschalter**. Die analoge Zeitschaltuhr kann von 1 Minute bis 90 Minuten eingestellt werden. Ein Regler erlaubt es, die Schüttelfrequenz von 100 - 1100 U/min einzustellen.

S - Aufsatz (Schütteltisch)

Ein flacher Schütteltisch mit den Abmessungen 200 x 400 mm ist mit einer speziellen Antirutschmatte ausgestattet, auf die Petrischalen, Mikrotiterplatten oder andere kleine Gefäße rutschfest und sicher gestellt werden können. Die Antirutschmatte wird zum langfristigen Gebrauch einfach mit Wasser und Seife gereinigt. Weiteres Zubehör ermöglicht es, den Schüttler S 20 für die verschiedensten Schüttelaufgaben weiträumig einzusetzen.

Empfohlene maximale Schüttelfrequenz:

1000 U/min, Gewicht 0,7 kg, Art.Nr. 60684-00

U - Aufsatz (Universalaufsatz)

Ein ausschwenkbarer Spannbalken hält federbelastet verschiedene Gefäße, wie z.B. Erlenmeyer-Kolben, Rundkolben oder rechteckige Gefäße. Jedes der benutzten Gefäße wird sicher festgehalten, so dass mit konstanter, langsamer oder schneller Schüttelfrequenz gearbeitet werden kann. Zusätzliche Aufsätze finden Sie nachfolgend beschrieben.

Empfohlene maximale Schüttelfrequenz:

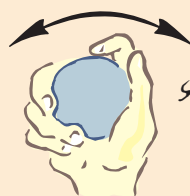
500 U/min, Abmessung: 350 x 150 x 125 mm, Gewicht: 0,7 kg, Art.Nr. 60686-00

V - Aufsatz für 4 Erlenmeyer-Kolben oder Rundkolben-Flaschen

Bis zu 4 Rundkolben- oder Erlenmeyer Flaschen mit einem Fassungsvermögen von je 500 ml können mit diesem Aufsatz gehalten werden. Aufgrund des tiefen Schwerpunkts wird ein besonders ruhiger Lauf



S 50



*schüttelbewegung
der Hand*

gewährleistet. Weitere Aufsätze finden Sie auf dieser Seite beschrieben. Empfohlene maximale Schüttelfrequenz: 500 U/min, Abmessungen: 370 x 150 x 45 mm, Gewicht: 1 kg, Art.Nr. 60685-00

R - Aufsatz (Reagensschüttelaufsatz)

Mit diesem Aufsatz können bis zu 36 Reagenzgläser mit einem maximalen Durchmesser von 16 mm geschüttelt werden. Die zwei Klemmschrauben links und rechts ermöglichen es, die Stellung der Reagenzgläser von senkrecht bis 45° Schräge einzustellen. Für Arbeiten, bei denen extrem langsame bis intensiv konstante Drehbewegungen gewünscht sind.

Empfohlene maximale Schüttelfrequenz:

800 U/min Abmessungen: 190 x 140 x 145 mm, Gewicht: 0,6 kg, Art.Nr. 60687-00

E - Aufsatz (Einhandschütteltisch)

Dieser Schüttelaufsatz ist für mehrere Reagenzgläser oder Rundkolben bis 100 ml geeignet. Er ist ideal für einfache und schnelle Laborarbeiten, da die Reagenzgläser oder Rundkolben während der Schüttelfunktion in der Hand gehalten werden. Weiteres Zubehör ist auf dieser Seite beschrieben.

Empfohlene maximale Schüttelfrequenz:

1000 U/min, Abmessungen: 137 x 132 x 44 mm, Gewicht: 0,160 kg, Art.Nr. 60683-00

Schüttler S 20D



Gleiches Gerät wie oben beschrieben jedoch mit digitaler Drehzahlanzeige sowie eingebauter digitaler Zeitschaltuhr. Die Schüttelfrequenz kann von 100 - 800 U/min eingestellt werden. Alle erwähnten Schüttel-

aufsätze können auch bei diesem Gerät verwendet werden. Bitte beachten Sie die empfohlenen maximalen Schüttelfrequenzen der Schüttelaufsätze.



Schüttler S 50

Dieses Schüttelgerät ahmt die Schüttelbewegung der Hand nach und hält bis zu 4 Erlenmeyer-Kolben mit je 1000 ml oder 8 Erlenmeyer-Kolben mit je 500 ml Fassungsvermögen. Es ist besonders geeignet für Aufgaben, die kräftiges Schütteln erfordern.

Der Hauptschalter hat 3 Stufen:

- Nach oben geschaltet ist normal "EIN"
- in der Mitte "AUS"
- nach unten wird das Gerät über die Zeitschaltuhr gesteuert
- Ist die Zeituhr eingestellt, leuchten beide gelben Leuchten und das Gerät fängt an zu schütteln. Mit Ablauf der Zeituhr gehen beide Leuchten aus und die Schüttelbewegung hört auf.
- Die Schüttelgeschwindigkeit wird am rechten Drehknopf eingestellt.

Die Standardausführung dieses Schüttlers besteht grundsätzlich aus der Antriebseinheit, zwei Schüttelarmen, die links und rechts befestigt werden und 8 Dreifinger-Halteklammern.

Alle Gelenke dieses Schüttelgerätes sind kugelgelagert, d.h. sie bedürfen keiner besonderen Wartung. Als Antriebsmotor ist ein 230 Volt Gleichstrommotor eingesetzt, der Kohlebürsten hat. Die Standzeit dieser Kohlebürsten ist auf lange Lebensdauer ausgelegt.



VM 2



VM 4



VM 3



Kreisförmig

Reagenzglasschüttler VM 2



Kleiner opto-elektronisch gesteuerter Schüttler mit einem Drehzahlbereich von 100 - 2800 U/min. Kreisförmige Schüttelbewegung mit Softstart. Das Gerät ist mit 2 Betriebsmodi ausgestattet. Für Dauerbetrieb sowie Einhandbedienung durch Herunterdrücken der Schüttelaufnahme. Mit einer Stellfläche von nur 110 x 100 mm findet dieser Schüttler in jedem Labor einen Platz.

Reagenzglasschüttler VM 3



Opto-elektronisch gesteuerter Schüttler mit einem Drehzahlbereich von 100 - 2800 U/min. Kreisförmige Schüttelbewegung mit Softstart. Das Gerät ist mit 2 Betriebsmodi ausgestattet. Für Dauerbetrieb sowie Einhandbedienung durch Herunterdrücken der Schüttelaufnahme.

Universeller kleiner Laborschüttler VM 4



- Einhandbetrieb
- Universalauflauf für kleine Reagenzgläsern
- hält eine Mikrotiterplatte

Opto-elektronisch gesteuerter kleiner Schüttler mit einem Drehzahlbereich von 100 - 2800 U/min. Kreisförmige Schüttelbewegung mit Softstart. Der Dauerbetrieb wird über eine eingebaute Zeitschaltuhr geregelt, einstellbar zwischen 1 und 60 Minuten. Der zweite Bedienmodus ist für die Einhandbedienung durch Herunterdrücken der Schüttelaufnahme für Reagenzgläser und kleine Erlenmeyerkolben gedacht.

Ein Universalauflauf für Reagenzgläser bis zu einem Durchmesser von 30 mm in der Mitte und Schaumstofflöchern mit 16 x 8 mm Durchmesser, 6 x 10 mm Durchmesser und 4 x 15 mm Durchmesser für Zentrifugengläsern und andere kleine Gefäße.

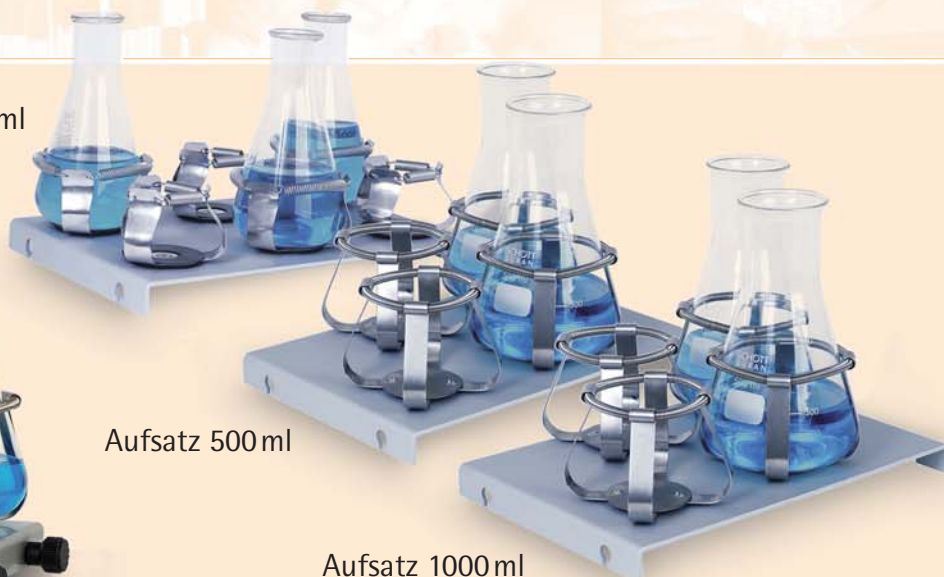
Der gleiche Universalauflauf ist auch für eine Mikrotiterplatte geeignet. Dies vermeidet den Gebrauch mehrerer verschiedener Aufsätze, die gerade dann nicht zur Hand sind, wenn man sie braucht.

Bei niedriger Geschwindigkeit kann die Schaumstoffplattform kleine Becher oder Schälchen für sanfte Schüttelbewegungen halten.



VM 4 Universalauflauf für Reagenzgläser

Aufsatz 250 ml



S 26



Aufsatz 500 ml

Aufsatz 1000 ml



Aufsatz Scheidetrichter



S25 linear



S26 kreisförmig

Schüttelgerät S 25



Die Mikroprozessor Technik dieses Schüttelgerätes erlaubt über die eingebaute RS 232 Schnittstelle den problemlosen Datentransfer zur Steuerung über einen Computer. Ein spezieller Index-Mechanismus stoppt die Schüttelplattform immer an der gleichen Stelle.

Der leistungsstarke Laborschüttler mit linear-reziproker Schüttelbewegung und 20mm Hub, ist hervorragend zum Schütteln von Scheidetrichtern, Kulturflaschen und Erlenmeyer-Kolben in den Größen mit 250, 500 und 1000 ml geeignet. Außerdem gibt es eine ganze Reihe anderer Schüttelaufsätze, die Sie gerne bei unserem Verkauf nachfragen können.

Das Gerät besitzt einen robusten bürstenlosen Außenläufermotor. Diese wartungsfreien und funkenfreien Motoren sind für den Dauerbetrieb sehr gut geeignet. Die Drehzahl kann zwischen 40 und 200 U/min in Stufen von 10 U/min vorgegeben werden. Eine mit einem Mikrocontroller realisierte Drehzahlregelung sorgt für eine hohe Regeltgenauigkeit, somit wird immer in der eingestellten Schüttelfrequenz geschüttelt.

Der Schüttler hat ein beleuchtetes zweizeiliges alphanumerisches Display zur Darstellung der Drehzahl und Einschaltdauer. Eine einfache Bedienung über Tasten und Drehknöpfe ermöglicht eine rasche und genaue Einstellung der Drehzahl und Einschaltdauer. Die Einschaltdauer kann in Schritten von 1 Minute vorgegeben werden bis maximal 99 Tage, 23 Stunden und 59 Minuten. Nach Ablauf der vorgegebenen Zeit schaltet der Mikroprozessor das Gerät ab.

Das Aufnahmegewicht beträgt 1,5 kg.

Standard Aufsätze sind erhältlich für:

- Erlenmeyer-Kolben und andere Flaschen
- Scheidetrichter und Kulturflaschen
- Kleine Reagenzgläser, Zentrifugengläschen und Mikrotiterplatten

Schüttelgerät S 26

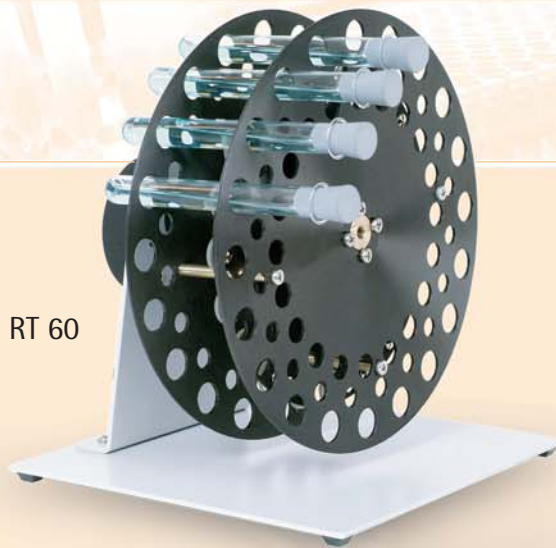


Bei diesem Gerät handelt es sich um einen Kreisschüttler in der gleichen Bauweise wie Schüttelgerät S 25 jedoch mit einem Drehzahlbereich von 50 – 1100 U/min.

Auch hierzu sind unterschiedliche Aufsätze, wie oben beschrieben, erhältlich.



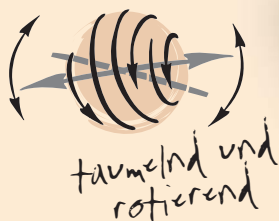
RM 10 mit Wechselwalze
 (RM 10W-80V und RM 10W-30V)



RT 60



RM 5 mit Wechselwalze
 (RM 5W-40, RM 5W-30V und RM 5W-80V)



Taumel-Rollenmischer RM 5 und RM 10



Fünf (zehn) gleichmäßig drehende PVC-Rollen ergeben eine einheitlich taumelnde Liegefläche für Probefläschchen etc. Hierbei werden diese Fläschchen gleichzeitig um ihre Längsachse gedreht und entlang ihrer Auflagefläche hin und her gewippt. Ein Mischgerät mit nur horizontaler Bewegung ist ebenfalls erhältlich.

Dieses Gerät ist speziell für das gleichmäßige Mischen von Untersuchungsproben (z.B. Vollblut) für hämatologische Bestimmungen und zur schonenden Durchmischung sonstiger Zellsuspensionen konstruiert. Außerdem verhindert es die Sedimentation von Proben (Dispersionen) aller Art z.B. Farben, Lacke Öle, Kosmetika usw. Es stehen zehn Modelle zur Verfügung.

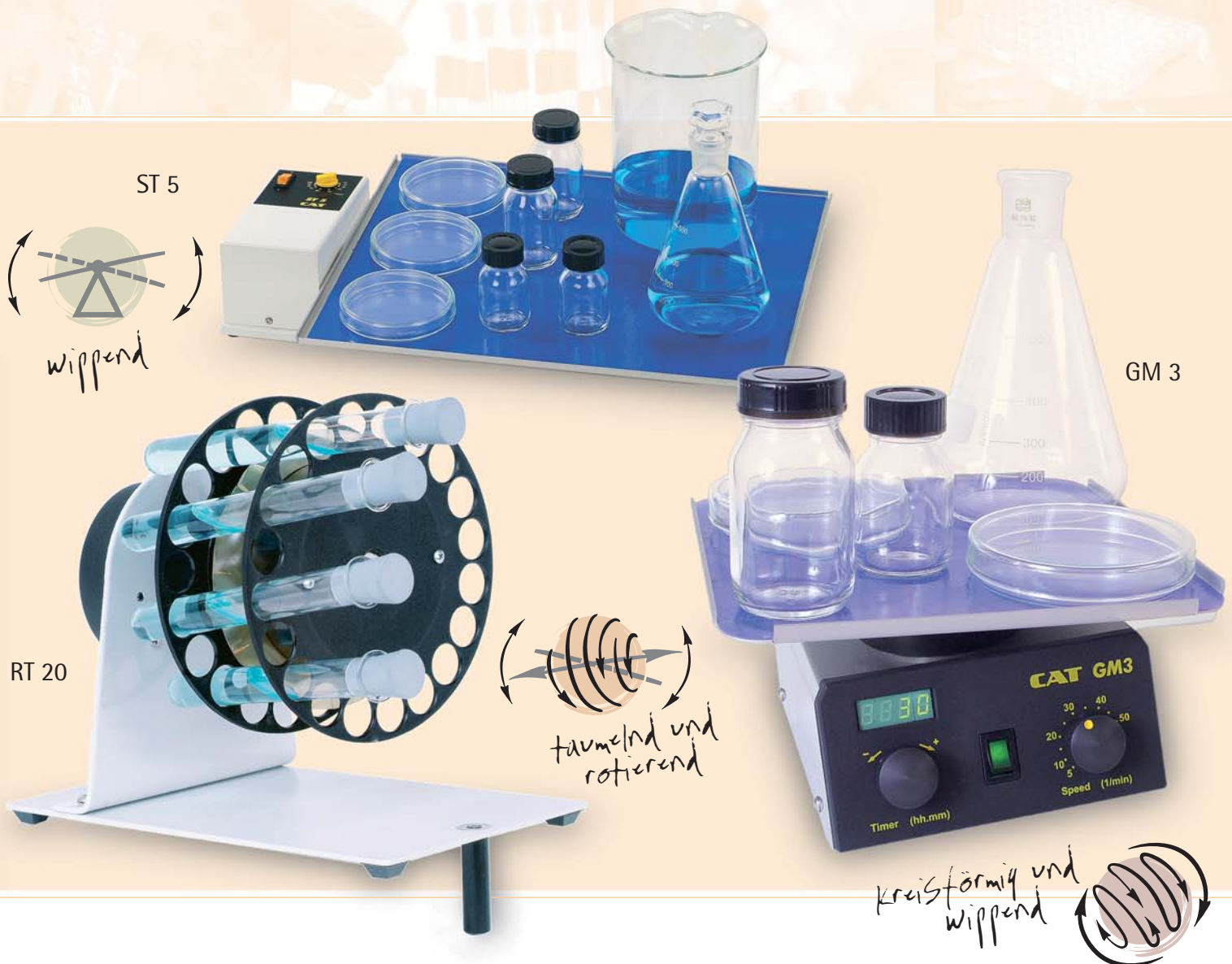
Taumelmischer RT 60



Das Arbeitsprinzip dieses Taumelmischers besteht darin, dass während einer Umdrehung der Taumelscheibe die darin befestigten Probegläser eine Umdrehung um ihre Rotationsachse machen und dabei gleichzeitig eine Schwenkbewegung von der Öffnungsseite zur Bodenseite zurück. Die Drehzahl der Taumelscheibe ist auf 6 U/min fest eingestellt. Dies gewährleistet eine gleichmäßige und schonende Durchmischung der Proben.

Das Gerät besteht aus einem stabilen Grundkörper, in dem der Antrieb, die elektrischen Bauteile und die Lagerung für die Taumelscheibe untergebracht sind. Die Taumelscheibe ist mit einem Schraubgewinde versehen (Linksgewinde) und wird auf den Lagerzapfen aufgeschraubt.

Modell	Art. Nr.	Taumelmischgeräte	Anzahl Rollen	Material Rollen	Drehzahl U/min	Länge der Rollen	Abmessung B x T x H mm	Maximales Zuladegewicht kg	Bemerkungen
RT 60	60202-00 (230V)	60202-01 (115V)			5/6		220x200x250	1,8	AußenØ Taumelscheibe 220mm
RT 20	60201-00 (230V)				5/6		180x200x120	1,2	AußenØ Taumelscheibe 130mm
Modell	Art. Nr.	Rollenmischer	Anzahl Rollen	Material Rollen	Drehzahl U/min	Länge der Rollen	Abmessung B x T x H mm	Maximales Zuladegewicht kg	Bemerkungen
RM 5-40	60205-00 (230V)	60205-01 (115V)	5	PVC	35	320 mm	436x177x105	2	3,713
RM 5-30V	60207-00 (230V)	60207-01 (115V)	5	PVC	1-30	320 mm	436x177x105	2	3,781
RM 5-80V	60207-80 (230V)	60207-81 (115V)	5	PVC	10-80	320 mm	436x177x105	2	3,781
RM 5K-30	60205-10 (230V)		5	PVC	30	210 mm	325x177x105	2	3,03
		60205-11 (115V)	5	PVC	36	210 mm	325x177x105	2	3,03
RM 5W-40	60205-30 (230V)	60205-31 (115V)	5	PVC	36	320 mm	436x177x105	2	3,78
RM 5W-30V	60207-40 (230V)		5	PVC	1-30	320 mm	436x177x105	2	3,78
RM 5W-80V	60207-50 (230V)		5	PVC	10-80	320 mm	436x177x105	2	3,78
RM 10W-80V	60207-90 (230V)	60202-91 (115V)	10	PVC	10-80	320 mm	436x358x105		7,6
RM 10W-30V	60207-10 (230V)	60207-11 (115V)	10	PVC	2-30	320 mm	436x358x105		7,6



Die Taumelscheibe hat 60 Bohrungen mit drei verschiedenen Durchmessern zur Aufnahme von Probegläsern:

- 20 Bohrungen, Durchmesser 10 mm
- 20 Bohrungen, Durchmesser 12,50 mm
- 20 Bohrungen, Durchmesser 15,50 mm

Die in die Taumelscheibe eingesteckten Probengläser werden durch eine elastische Klemmvorrichtung gehalten, so dass sie sich während des Mischvorgangs nicht von selbst aus den Bohrungen lösen können. Das Grundgestell ist säurefest lackiert – die Taumelscheibe besteht aus einem weitestgehend Chemikalien und Lösungsmittel beständigem Kunststoff.

Taumelmischer RT 20



Hierbei handelt es sich um die kleinere Version des Modells RT 60. Die Taumelscheibe hat Platz für 20 Probengläser im Durchmesserbereich von 10 – 15,50 mm.

Wippschüttler ST 3



Dieses Gerät ist ein Wippschüttler mit variabler Drehzahl (5 - 50 U/min) und digitaler Anzeige. Der Neigungswinkel kann mit 5 oder 7° eingestellt werden. Die elektronische Drehzahlregelung des Gerätes gewährleistet einen sanften Start und sorgt für eine gleich bleibende und genaue Drehzahl. Die Plattform wippt entlang einer zentralen Achse. Die Abmessungen dieser Plattform betragen 210 x 210 mm. Die mitgelieferte gummiähnliche Matte verhindert Petrischalen, Mikrotiterplatten und andere kleine Gefäße am Verrutschen. Optional ist eine abnehmbare, abwaschbare Kunststoffplatte erhältlich. Das Gerät ist mit einem

beleuchteten "ON/OFF" Schalter sowie mit einem Drehzahlregler für die Schüttelfrequenz ausgestattet. Die Einschaltdauer kann bis maximal 99 Stunden vorgegeben werden. Nach Ablauf der vorgegebenen Zeit schaltet das Gerät ab.

Wippschüttler ST 5



Der ST 5 hat eine variable Drehzahl von 10 - 100 U/min. Der Neigungswinkel kann mit 3, 6, 9 oder 12° eingestellt werden. Die elektronische Drehzahlregelung des Gerätes gewährleistet einen sanften Start und sorgt für eine gleich bleibende und genaue Drehzahl. Die Plattform wippt entlang einer zentralen Achse. Die Abmessungen dieser Plattform betragen 410 x 340 mm. Die mitgelieferte gummiähnliche Matte hält rutschfest Petrischalen, Mikrotiterplatten, und andere kleine Gefäße. Das Gerät ist mit einem beleuchteten "ON/OFF" Schalter sowie mit einem Drehzahlregler für die Schüttelfrequenz ausgestattet.

Wippschüttler ST 5D



Gleiches Gerät wie oben jedoch mit LED-Anzeige.


Schüttelgerät GM 3




Die sanfte 3D-Bewegung dieses Schüttelgerätes ist ideal für Arbeiten bei denen nur wenig Schaum entstehen darf sowie DNA Extraktionen. Der Neigungswinkel kann mit 5 oder 7° eingestellt werden. Die Abmessungen der Plattform betragen 210 x 210 mm. Die mitgelieferte gummiähnliche Matte verhindert Petrischalen, Mikrotiterplatten und andere kleine Gefäße am Verrutschen. Optional ist eine abnehmbare, abwaschbare Kunststoffplatte erhältlich. Die eingestellte Schüttelfrequenz (5 - 50 U/min) kann am Display abgelesen werden. Mit dem digitalen Timer kann eine maximale Betriebsdauer von 99 Stunden vorgegeben werden.

No. 8SC.MI.D/A





SK 10  *Kreisförmig*
SK 10 Kühl-/Thermoschüttler
für 1 Mikrotiterplatte
Schüttelfrequenz 100 bis 800,
Temperaturbereich 5°C bis 50°C

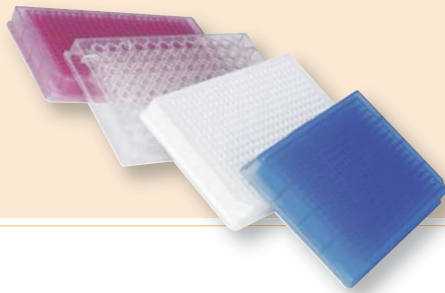
Kreisförmig

SH 10 
Thermoschüttler
für 1 Mikrotiterplatte
Schüttelfrequenz
200 bis 1200,
Temperaturbereich
RT bis 95°C



SH 26  *Kreisförmig*
Mikroprozessor gesteuerter Thermoschüttler
für 4 Mikrotiterplatten SH 26 (horizontal-kreisend)
Schüttelfrequenz 50 bis 1100, Temperaturbereich RT bis 95°C

SH 25  *linear*
Mikroprozessor gesteuerter Thermoschüttler
für 4 Mikrotiterplatten SH 25 (linear-reziprok)
Schüttelfrequenz 40 bis 200, Temperaturbereich RT bis 95°C



Wir haben eine ganze Reihe von heizbaren und kühlbaren Rührschüttelgeräte entwickelt, bei denen lediglich das zu mischende Medium beheizt bzw. gekühlt wird.

Unsere Gerätereihe SH 10 und SK 10 basiert auf dem „footprint“ einer Mikrotiterplatte. Diese Geräte sind nur wenig größer als eine Mikrotiterplatte. Sie eignen sich deshalb auch zu Automation, z.B. zum Einsatz bei Robotern, da wir keine Inkubationshaube benötigen sondern lediglich das zu schüttelnde Medium thermisch behandeln.

Das größere Gerät, SH 26 kann 4 Mikrotiterplatten gleichzeitig aufnehmen und gemeinsam Heizen, Kühlen und Schütteln. Beide Geräte werden von robusten bürstenlosen Motoren angetrieben. Schüttelfrequenzen und Orbit können entsprechend den jeweiligen Anforderungen ab Werk individuell eingestellt werden. Die gewünschten Temperaturen werden mit PT100-Fühlern gemessen und mit unseren PID-Reglern sehr genau überwacht bzw. gesteuert. Es lassen sich jederzeit die vom jeweiligen Anwender vorgegebene Temperaturrampen programmieren. Diese Geräte haben alle RS 232-Anschluss, und ein optionaler Indexmechanismus lässt den Schüttler immer genau an der selben Stelle des Orbits anhalten.

Modell	Art.Nr.	Schüttelbewegung	Hub mm	Schüttelfrequenz	unabh. Sicherh. kreise	Abmessung B x T x H mm	Gewicht kg	Bemerkungen
Schüttelgeräte mit RS232-Schnittstelle								
S 26	60386-00	horiz. Kreisbewegung	3	50-1100				Digitalanzeige, Timer, RS 232, Indexing
S 25	60385-00	linear-reziprok	20	40-200				Digitalanzeige, Timer, RS 232, Indexing
Standardschüttelgeräte								
S 50	60285-00 (230V)	60285-01 (115V)	sim. Schüttelbew. der Hand	50-800	1	240x240x230	8,2	analoger Timer
S 20	60283-00 (230V)	60283-01 (115V)	horiz. Kreisbewegung	3	100-1100	140x180x125	4	analoger Timer, versch. Schüttelaufsätze erhältlich
S 20D	60284-00 (230V)		horiz. Kreisbewegung	3	100-800	140x180x125	4	digitaler Timer, versch. Schüttelaufsätze erhältlich
ST 5	60281-00 (230V)	60281-01 (115V)	wippend	10-100	1	520x350x100	3,8	Neigungswinkel einstellbar auf 3, 6, 9 oder 12°
ST 5D	60282-00 (230V)		wippend	10-100		520x350x100	3,8	Neigungswinkel einstellbar auf 3, 6, 9 oder 12°
ST 3	60381-00 (230V)		wippend	5-50				Neigungswinkel einstellbar auf 3 oder 6°, Timer
GM 3	60382-00 (230V)		3D-Bewegung	5-50				Anzeige, digitaler Timer
Vortex-Schüttelgeräte								
VM 4	60208-00 (230V)	60208-01 (115V)	horiz. Kreisbewegung	3	100-2800	156x150x110	1,9	Timer, Dauer- oder Druckschalter
VM 3	60203-00 (230V)	60203-01 (115V)	horiz. Kreisbewegung	5	100-2800	156x150x110	1,7	Dauer- oder Druckschalter
VM 2	60204-00 (230V)	60204-01 (115V)	horiz. Kreisbewegung	5	100-2800	110x100x90	1,1	Dauer- oder Druckschalter