

Premium Laboratory Equipment

Plattformschüttler

Buyer's Guide



Plattformschüttler

Egal, ob Homogenisierung, Suspension oder Dispersion – in beinahe jedem Labor wird im Verlauf eines Experimentes ein Schüttler eingesetzt. Es existiert eine Bandbreite an verschiedenen Schüttlern, die auch in Verbindung mit verschiedenen Accessoires zu starken Unterstützern täglicher Laboraufgaben werden.

Welcher Schüttler wann eingesetzt wird, hängt von den zu bewältigenden Aufgaben ab. Ein bekanntes Beispiel ist die Kultivierung von Bakterien. Hier werden größtenteils orbitale Plattformschüttler eingesetzt, um die Kultur durch Bewegung ausreichend mit Nährstoffen zu versorgen.

Mit dem „Buyer’s Guide Plattformschüttler“ helfen wir, Antworten zu häufig entstehenden Fragen zu liefern und die richtige Entscheidung bei der Auswahl eines Schüttlers zu treffen.



Inhaltsverzeichnis

- 1 Was ist ein Plattformschüttler?**
- 2 Welche Aufgabe haben Plattformschüttler in Laborprozessen?**
- 3 Die einzelnen Bewegungsformen im Fokus:**
 - 3.1 Orbital**
 - 3.2 Vibrierend**
 - 3.3 Reziprok**
 - 3.4 Taumelnd und Wippend**

① Was ist ein Plattformschüttler?

Ein Plattformschüttler ist ein Laborgerät mit einer in zwei oder drei Richtungen oszillierender Plattform. Er dient zur Bewegung und Durchmischung des meist flüssigen Inhalts verschiedener Gefäße. Die Bewegung der Plattform eines Schüttelgeräts wird durch entsprechende Motoren realisiert. Dabei gibt es Geräte mit einem orbitalen (kreisförmigen), kreisförmig vibrierenden, reziproken (hin und her), taumelnden oder wippendem Bewegungsmuster. Auf der Plattform können meist verschiedene Aufsätze und Klemmen befestigt werden, um die Verwendung unterschiedlicher Gefäße zu ermöglichen. Die Aufgaben, die Plattformschüttler mit den unterschiedlichen Bewegungsmustern im Einzelnen übernehmen und wo diese eingesetzt werden, werden in den nächsten Kapiteln vorgestellt.



② Welche Aufgabe haben Plattformschüttler in Laborprozessen?

Der Ablauf eines Experimentes, begonnen mit einem Edukt bis zum gewünschten Produkt, kann rudimentär in drei Phasen eingeteilt werden:

Phase 1: Probenvorbereitung der Edukte, z. B. Vorbereitung von Medien für Zellkulturen

Phase 2: Durchführungen der Versuchsreihen, SOPs

Phase 3: Produktgewinnung und Durchführung von Analysen

Plattformschüttler werden häufig in der zweiten und dritten Phase eingesetzt. Nachdem in der ersten Phase der Grundstein für das Experiment gelegt wurde, werden die entsprechenden vorliegenden Proben bearbeitet. Aber welche Bewegungsform ist die richtige für die Durchführung der geplanten Experimente? Im Folgenden werden die verschiedenen Bewegungsmuster der Plattformschüttler vorgestellt und es wird erklärt, für welchen Einsatzbereich sie geeignet sind.

3 Bewegungen im Fokus

Ob orbital, reziprok oder vibrierend: die Bandbreite an Plattformschüttlern ist riesig. Die Möglichkeiten und die richtigen Einsatzgebiete werden in den nächsten Punkten näher erläutert, so fällt die Auswahl des geeigneten Arbeitsgerätes leichter.

3.1 Orbital

Der **Kreisschüttler** ist der Klassiker unter Plattformschüttlern. Mit einem hohen Hubweg und Umdrehungszahlen zwischen 20–500 U/min entsteht ein ruhiges Bewegungsmuster. Diese Kombination ist allgemein für Suspensionslösungen geeignet. Die orbitale Bewegung wird von vielen Mikrobiologielaboren genutzt, um Organismen ausreichend mit Nährstoffen zu versorgen. Bakterien werden besser in Schwebelösung gehalten und es werden höhere Wachstumsausbeuten erzielt. Fernab von

mikrobiologischen Laboren wird die orbitale Bewegung von Schüttlern am häufigsten in der Kosmetikindustrie, Qualitätssicherung und Pharmazie verwendet.

Einige Modelle sind integrierbar in ein Inkubatorsystem, was ein besonders flexibles Arbeiten erlaubt.



Abb. 1: Beispiel eines Orbitalschüttlers: Unimax 1010 von Heidolph Instruments

3.2 Vibrierend

Der **Vortexer** ist wohl der bekannteste unter den vibrierenden Schüttlern. Dieser ist in so gut wie jedem Labor zu finden und unterstützt bei schnellen Mischaufgaben. Neben den Vortexern gibt es auch Plattformschüttler mit vibrierender Bewegungsfunktion. Der kleine Umdrehungsradius und die hohe Umdrehungszahl erzeugen in den aufgelegten Proben einen Vortex (Strudel). Diese Kombination ist vor allem bei der Herstellung von Emulsionen oder bei verschiedenen Bioassays gefragt.

Da der Vortex bei diesen Geräten auch in den kleinen Kavitäten von Mikrotiterplatten erzeugt werden kann, eignet sich ein vibrierender Plattformschüttler für die Waschstapen in enzyme-linked Immunoassays. Hier nutzt man die Kraft des Schüttlers, um locker gebundene Sonden komplett von Antikörpern/Antigenen zu entfernen und um in der abschließenden Analyse Fehlsignale zu vermeiden.



Abb. 2: Beispiel eines Vibrationsschüttlers für Mikrotiterplatten: Titramax 1000 von Heidolph Instruments

3.3 Reziprok

Reziproke Plattformschüttler eignen sich aufgrund der Bewegungsart für alle Arten von Extraktionen, z.B. die Babcock-Analyse oder zur Bestimmung von Pestizidrückständen. Insbesondere bei erhöhtem Probenaufkommen, während einer Flüssig-Flüssigextraktion oder bei schlechter Phasentrennung kann mit den passenden Halteklammern für Scheidetrichter der Arbeitsablauf erleichtert werden.



Abb. 3: Beispiel eines Reziprokschüttlers: Promax 2020 von Heidolph Instruments

3.4 Taumelnd und Wippend

Die besonders schonende Bewegung eines 3D-Taumelschüttlers wird unter anderem für das Anfärben von Membranen nach Blottingprozessen genutzt. Die empfindlichen Membranen werden so während der Inkubationszeiten sanft umspült und die Banden erfolgreich angefärbt.

Wippschüttler mit einer 2D-Bewegung werden häufig eingesetzt, um Blutproben zu bewegen und die Koagulation zu verhindern.

Taumelschüttler sind besonders hilfreich, wenn Zellkulturen schonend bewegt werden müssen. Dadurch werden die Zellen nicht gestresst und dennoch von Medium umspült. So werden die Zellen mit den wichtigen Nährstoffen versorgt.



Abb. 4: Beispiele eines 2D- und 3D-Schüttlers: Duomax 1030 (Wippschüttler) und Polymax 1040 (Taumelschüttler) von Heidolph Instruments

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht zu den verschiedenen Bewegungsformen von Plattformschüttlern und ihren häufigsten Einsatzgebieten:

Tab. 1: Übersicht Bewegungsarten von Plattformschüttlern und häufige Einsatzgebiete

	orbital	vibrierend	reziprok	taumelnd/wippend
Mikrobiologie				
Qualitätssicherung				
Kosmetikindustrie				
Pharmazie				
Fermentation				
Immunologie				
Herstellen von Emulsionen				
Extraktionen				
Organische Synthesechemie				
Färbeprozesse Membranen				
Zellkultivierung				
Bioanalytik				
Medizin				



Noch Fragen?

Kontaktieren Sie uns:

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG

+49 9122 9920-0

sales@heidolph.de

Weiterführende Links:

[Heidolph Schüttel-Mischgeräte](#)