

Bedienungsanleitung Liquidator⁹⁶ RT

Stand 12.2008, Änderungen vorbehalten

Sehr geehrter Kunde,

der Liquidator⁹⁶ ist ein Präzisionsinstrument, das viele Pipettierschritte enorm beschleunigt und dabei sehr einfach zu bedienen ist. Er ist sehr robust und braucht kaum Wartung. Wenn Sie ihn pfleglich behandeln und die in dieser Anleitung gegebenen Hinweise beachten, wird er Ihnen viele Jahre zuverlässige Dienste leisten.

WICHTIG *Bitte bewahren Sie diese Anleitung beim Gerät auf. Stellen Sie sicher, dass jeder Bediener diese sorgfältig durchliest bzw. eingewiesen wurde, bevor er zum ersten Mal mit dem Liquidator⁹⁶ arbeitet.*

I. BESTIMMUNG UND FUNKTION

Der Liquidator⁹⁶ ist im Prinzip eine Kolbenhubpipette mit 96 separaten Pipettierkanälen. Diese sind in einem vertikal und horizontal verschiebbaren Pipettierkopf entsprechend dem Mikrotiterplatten-Standard in einem 8 x 12 Raster angeordnet. Der Liquidator⁹⁶ arbeitet mit wechselbaren Pipettenspitzen; mit zwei Spitzengrößen kann ein Volumenbereich von 1 µl bis 200 µl abgedeckt werden. Bis zu 4 Probenplatten mit SBS-Footprint (Mikrotiterplatten, Deepwell-Blöcke, Reservoirs o.ä.) können auf den Aufnahmepositionen der zwei Verfahrtsche mit dem vertikal und horizontal verschiebbaren Pipettierkopf bearbeitet werden.



Der Liquidator⁹⁶ ist ausschließlich für den Einsatz im Forschungsbereich bestimmt. Falls Sie Anwendungen in anderen Bereichen planen, besprechen Sie bitte mit uns den vorgesehenen Einsatz. In jedem Fall ist eine Haftung unseres Unternehmens für Schäden ausgeschlossen, die aus einem nicht bestimmungsgemäßen Betrieb des Gerätes resultieren bzw. unter Voraussetzung von Eigenschaften, die nicht explizit von Steinbrenner Laborsysteme GmbH zugesichert wurden. Beim Pipettieren von Flüssigkeiten mit hohem Dampfdruck oder extremer Viskosität kann die Einhaltung der Gerätespezifikationen und die einwandfreie Funktion des Liquidators nicht gewährleistet werden.

II. AUFSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME

Der Liquidator⁹⁶ sollte auf einer ebenen und waagerechten Fläche an einem sauberen und trockenen Platz ohne direkte Sonneneinstrahlung aufgestellt werden. Die empfohlene Einsatztemperatur für den Liquidator liegt bei 20°C - 25°C. Höhere oder insbesondere tiefere Temperaturen können die Funktion beeinträchtigen, starke Temperaturschwankungen sowie Zugluft (Abzug!) zu Präzisionseinbußen führen.

WICHTIG Bitte bewahren Sie alle Komponenten der Transportverpackung des Liquidator⁹⁶ auf. Eine spätere Rücksendung des Gerätes zur Wartung oder Reparatur ohne die Originalverpackung führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Transportschäden!



Vor jedem Standortwechsel des Liquidator⁹⁶ ist der Pipettierkopf unbedingt mit der Transportsicherung zu arretieren, um ein unkontrolliertes Hin- und Herfahren des Pipettierkopfes während des Herumtragens des Gerätes zu verhindern.

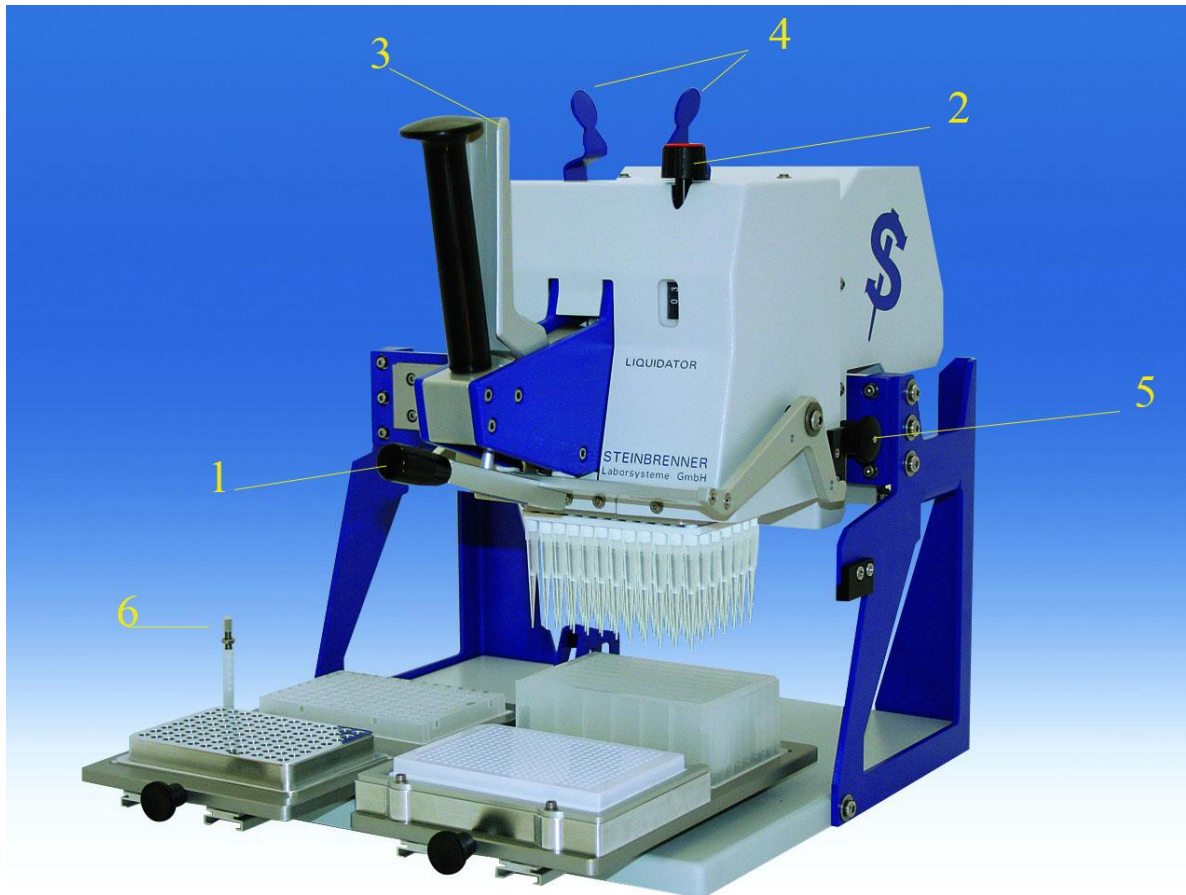
Zum **Verriegeln der Transportsicherung** ziehen Sie bitte den schwarzen Knopf (5) an der rechten Seite des Gerätes ganz heraus und verdrehen ihn um ca. 15 Grad, bis er – ggf. nach vorsichtigem Auf- und Abbewegen des Pipettierkopfes – hörbar einschnappt und der Pipettierkopf fixiert ist.

WICHTIG Lässt sich der Pipettierkopf in der rechten Position nicht mehr vertikal bewegen, prüfen Sie zuerst, ob die Transportsicherung korrekt entriegelt ist. Dies ist der Fall, wenn der schwarze Knopf an der rechten Geräteseite in **herausgezogenem Zustand** eingerastet ist.

III. PIPETTIEREN

Der Liquidator funktioniert im Prinzip wie eine herkömmliche Pipette und ist auch so einfach zu bedienen: Die wesentlichen, im Folgenden näher erläuterten Schritte sind:

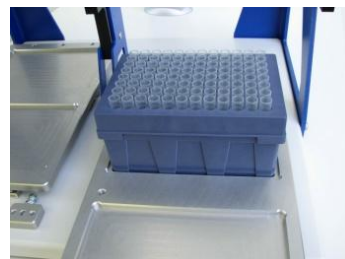
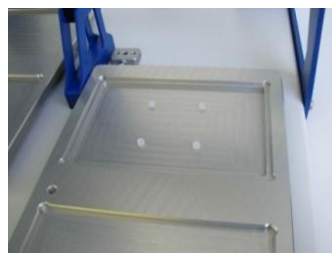
1. Spitzen aufnehmen
2. Volumen einstellen
3. Flüssigkeit aufnehmen bzw. abgeben
4. Spitzen abwerfen



- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Spitzenaufnahmehebel |
| 2 | Volumeneinstellung |
| 3 | Pipettierhebel |
| 4 | Spitzenabwurf |
| 5 | Transportsicherung |
| 6 | Höhenanschlag |

Spitzenaufnahme

1. Fahren Sie den Pipettierkopf sanft bis zum Anschlag nach oben und bewegen Sie ihn nach links. Wenn sich der Kopf nicht nach oben fahren lässt, prüfen Sie, ob die Transportsicherung (5) gelöst ist, wie oben beschrieben.
2. Ziehen Sie den rechten Verfahrtschub bis zum Anschlag nach vorne. Setzen Sie eine gefüllte Spitzenbox in die rechte hintere Aufnahme und drücken Sie sie fest nach unten, damit sie von



den 4 Noppen (linkes Bild) exakt positioniert und leicht klemmend gehalten wird (rechtes Bild).

3. Fahren Sie jetzt den Pipettierkopf wieder bis zum rechten Anschlag und führen Sie ihn langsam nach unten auf das Spitzenrack, bis sich die beiden Griffe (4) des Spitzenabwurfes („**Tip Indikator**“) auf der Oberseite des Kopfes etwas nach außen bewegen. Ist dies nicht der Fall, bewegen Sie den Pipettierkopf ein wenig nach rechts und links, bis die Koni in die Spitzen rutschen.
4. Halten Sie den Pipettierkopf in dieser Position und drücken Sie mit der anderen Hand den Spitzenaufnahmehebel (1) **zügig und kräftig** soweit nach unten, bis die **Griffe** (4) maximal gespreizt sind und ein leichter Ruck spürbar wird.

Beobachten Sie bei der Spitzenaufnahme immer die beiden Abwerfergriffe (4) oben auf dem Gerät.



- **Drücken Sie den Spitzenaufnahmehebel (1) nur dann nach unten**, nachdem sich die beiden Griffe (4) beim Absenken des Kopfes auf das Spitzenrack auseinander bewegt haben.

- **Drücken Sie den Spitzenaufnahmehebel (1) nur soweit**, bis diese beiden Griffe maximal gespreizt sind.

Falls Sie dabei einen harten Widerstand spüren, prüfen Sie bitte den korrekten Sitz der Spitzenbox und stellen Sie sicher, dass der rechte Verfahrtsch vollständig herausgezogen ist und sich der Pipettierkopf korrekt an seinem rechten Anschlag befinden. Falls Ihnen beim Pipettieren Spitzen abfallen oder nicht richtig aufziehen wiederholen Sie bitte Punkt 3) und 4. Bestehen danach immer noch Probleme, nehmen Sie bitte unverzüglich Kontakt mit Steinbrenner Laborsysteme GmbH auf.

Einstellen des Pipettier Volumens

Mit den 200 µl Standardspitzen erzielen Sie hervorragende Ergebnisse im Volumenbereich von 3 – 200 µl. Das Pipettiervolumen kann mit dem Einstellrad (2) in 1 µl-Schritten bis zum Maximalvolumen von 200 µl eingestellt werden.



- **Ziehen Sie den Pipettierhebel (3) immer bis zum ersten Anschlag und halten Sie ihn in dieser Position, während Sie das gewünschte Volumen einstellen.**
- **Drehen Sie die Volumenanzeige auf keinen Fall unter 0 µl oder über 200 µl hinaus.**

Aufnahmen von Flüssigkeit

1. Ziehen Sie den Pipettierhebel (3) bis zum Druckpunkt und tauchen Sie mit gezogenem Hebel in die aufzunehmende Flüssigkeit ein.
2. Durch langsames Loslassen des Pipettierhebels (3) wird Flüssigkeit in die Spitzen eingesaugt.
3. Fahren Sie den Pipettierkopf über die Zielposition und bewegen Sie ihn nach unten. Jetzt sollte jede Spitze genau mittig in das jeweilige Well der Zielplatte treffen. *Ist das nicht der Fall, überprüfen Sie bitte, ob sich sowohl der Pipettierkopf als auch die mit der Zielplatte bestückte Arbeitsposition des Verfahrtsches jeweils korrekt in ihren Endposition befinden.*

TIPP

Die Eindringtiefe der Pipettenspitzen kann mittels **justierbarer Höhenansschläge (6)** für drei der Arbeitspositionen individuell präzise eingestellt werden. **An der hinteren rechten Arbeitsposition für das Spitzenrack dürfen keine Höhenansschläge angebracht werden, da diese die Spitzenaufnahme behindern könnten.**



Vermeiden Sie das Einsaugen von Flüssigkeit in die Spitzenkoni.

Abgeben von Flüssigkeit

- Ziehen Sie den Pipettierhebel (3) mit der gewünschten Geschwindigkeit gleichmäßig bis zum ersten Druckpunkt.
- „**Blow-out**“-Funktion: Durch Ziehen des Pipettierhebels (3) über den ersten Anschlag hinweg bis zum Endanschlag kann die in den Spitzen verbliebene Restflüssigkeit ausgeblasen werden.

TIPP

Durch wiederholtes Aufziehen und Abgeben bei eingetauchten Spitzen ist auch eine gründliche Vermischung sowie das Resuspendieren eines Pellets möglich.

Spitzenwechsel

- Zum Abwerfen der gebrauchten Spitzen fahren Sie den Pipettierkopf über eine leere Spitzenbox und senken ihn soweit ab, bis jede der 96 Spitzen in ein Loch des leeren Spitzenracks trifft. Wenn Sie jetzt mit der anderen Hand die beiden Abwerfergriffe (4) auf der Oberseite des Pipettierkopfes zusammendrücken, werden alle 96 Spitzen gleichzeitig abgeworfen. Falls Sie die leeren Racks weiter verwenden wollen, können Sie die Spitzen auch in einen anderen Behälter abgeben, etwa einen Deepwell-Block oder ein Reservoir.

!

VI. ALLGEMEINE TIPPS ZUM PIPETTIEREN

Wie bei jedem Pipettieren hängen auch beim Arbeiten mit dem Liquidator⁹⁶ die Pipettierergebnisse stark von den jeweiligen Gegebenheiten und vor allem von den zu pipettierenden Flüssigkeiten ab. Insofern muss letztlich für jeden Pipettierprozess die optimale Pipettiermethode und -geschwindigkeit empirisch ermittelt werden. Die folgenden Tipps können daher lediglich als Orientierung dienen, im Einzelfall können andere Vorgehensweisen günstiger sein.

PIPETTIEREN KLEINER VOLUMINA

- In der Regel erhöht sich die Pipettiergenauigkeit, wenn die Spitzen zunächst durch 2-3 maliges Aufziehen vorbenetzt werden.
- Insbesondere bei kleinen Volumina oder schäumenden Medien ist der Blow-Out Modus mit großer Vorsicht einzusetzen. Meistens ist es günstiger, sehr langsam und vorsichtig bis zum ersten Druckpunkt auspipettieren. Dies kann entweder in der Zielflüssigkeit eingetaucht erfolgen, oder knapp oberhalb des Flüssigkeitsspiegels mit anschließendem kurzen Eintauchen.
- Bei trockener Platte nähert man sich mit ausgedrückten Flüssigkeitstropfen langsam dem Boden oder der Wandung der Platte, bis die Flüssigkeit durch Kapillar- bzw. Adhäsionskräfte „abgezogen“ wird.
- Wenn beim Herausziehen der Spitzen aus der Flüssigkeit außen an den Spitzen noch Flüssigkeitsreste hängen, können diese meist durch nochmaliges kurzes Eintauchen „abgestreift“ werden.
- In den Spitzen verbliebene Flüssigkeitsreste kann man unter kräftigem Einsatz der Blow-out Funktion „herausschießen“, nachdem man die Flüssigkeit langsam bis ans Vorderende der Spitze auspipettiert hat. Evt. dann noch an den Spitzen anhaftende Flüssigkeit läßt sich durch kurzes Eintauchen in die Platte abstreifen.
- In problematischen Fällen kann zusätzlich auch der Verfahrtschiff mit der darauf befindlichen Zielplatte vorsichtig so gegen den abgelassenen Pipettierkopf verschoben werden, dass die Spitzen mit der Gefäßwandung der Zielplatte in Kontakt kommen („tip touch“), wodurch die Flüssigkeit - wiederum durch Kapillarkräfte - aus der Spitze „gezogen“ wird.



Beim Pipettieren mit „tip touch“ ist mit größter Vorsicht vorzugehen, um die Spitzenkoni nicht zu beschädigen. Diese Technik sollte daher nur von erfahrenen Anwendern angewendet werden.

TIPP

Mit den **justierbaren Höhenanschlügen (6)**, kann für jede Arbeitsposition - mit Ausnahme der Position für die Spitzenaufnahme - sehr exakt definiert werden, wie weit sich der Pipettierkopf absenkt. Damit ist es etwa möglich, die Zerstörung einer Zellschicht zu vermeiden oder die Spitzen so dicht über dem Boden der Zielplatte bzw. der Oberfläche der darin befindlichen Flüssigkeit zu positionieren, dass beim langsamen Auspipettieren die ausgetretenen Flüssigkeitstropfen durch Kapillarkräfte von den Spitzen „abgezogen“ werden.

PIPETTIEREN VON SERIEN

Gößere Pipettierserien und häufig wiederkehrende Pipettierschritte lassen sich mit den justierbaren Höhenanschlügen (6) beschleunigen und wesentlich erleichtern. Mit ihrer Hilfe kann exakt festgelegt werden, wie weit sich der Pipettierkopf nach unten bewegen soll. Damit lässt sich verhindern, dass die Spitzen den Boden der Platte berühren und sich dabei selbst abdichten oder eine Beschichtung bzw. einen Zellrasen auf dem Plattenboden beschädigen.

PIPETTIEREN UNTER STERILBEDINGUNGEN

•

Der Liquidator⁹⁶ kann auch sehr gut für Arbeiten in der Sterilbank verwendet werden. Zur Desinfektion der Geräteoberfläche empfehlen wir **Barrycidal**, ein alkoholfreies, ungiftiges und nicht-korrosives Flächendesinfektionsmittel mit breitem Wirkungsspektrum.



- **Setzen Sie das Gerät der UV-Strahlung unter der Sterilbank nur so lange wie unbedingt nötig aus.** Die Strahlung und das gebildete Ozon führen unvermeidbar zu Alterung von Materialien, z.B. Dichtungen.
- **Der Liquidator⁹⁶ darf weder autoklaviert noch mit autoklavierten Spitzen betrieben werden.** Autoklavieren führt zu Maßänderungen der Spitzenbox und der Spitzen selbst. Dadurch wird die Funktion der Spitzenaufnahme beeinträchtigt und es kann zu Undichtigkeiten und zu Beschädigungen des Gerätes kommen. Für sterile Arbeiten sind strahlensterilisierte Spitzen bei Steinbrenner Laborsysteme GmbH erhältlich.

VII. WARNHINWEISE



- **Das Pipettieren von gesundheitsgefährdenden Substanzen, konzentrierten Säuren und Laugen oder anderen aggressiven oder korrosiven Flüssigkeiten geschieht auf eigenes Risiko.** Der Kontakt von Geräteteilen mit solchen Substanzen kann zu Schäden an O-Ringen, Dichtungen, Spitzenkoni, Kolben oder anderen Teilen des Liquidators führen.
- **Rauchende, dampfende sowie hochentzündliche oder explosive Flüssigkeiten dürfen nicht mit dem Liquidator pipettiert werden.**
- **Das Hantieren unter dem Pipettierkopf ist zu vermeiden.** Bitte verfahren und arretieren Sie diesen ggf. so, dass die gewünschte Arbeitsposition frei zugänglich ist.

VIII. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Beim Pipettieren von gefährlichen und gesundheitsgefährdenden Flüssigkeiten sind vom Anwender geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen (z.B. Augenschutz, Schutzkleidung oder Schutzhandschuhe). Es liegt dabei in der Verantwortung des Bedieners bzw. Betreibers, die Befolgung und Einhaltung der jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften sicherzustellen und gegebenenfalls auch Einschränkungen in der Verwendung des Gerätes festzulegen. Diese Anleitung kann naturgemäß nicht jede beim Betrieb des Liquidator⁹⁶ auftretende potentielle Gefahrensituation vorwegnehmen. Die nachfolgende Auflistung von Warnhinweise kann daher nur exemplarischen Charakter haben und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

IX. WARTUNG UND PFLEGE

In der Regel genügt es, das Gerät von Zeit zu Zeit mit einem feuchten Tuch abzuwischen. Sollten aggressive, korrosive Flüssigkeiten oder gesundheitsgefährdende Substanzen auf Geräteteile gelangen, müssen diese sofort durch geeignete Maßnahmen beseitigt werden.

WICHTIG *Alle 2 Jahre sollte der Liquidator⁹⁶ zur kostenpflichtigen Überprüfung und zum Austausch sicherheitsrelevanter Teile zu Steinbrenner Laborsysteme GmbH geschickt werden. Bitte nehmen Sie vor einer Versendung mit uns Kontakt auf und verwenden Sie unbedingt die Originalverpackung. Sollte diese nicht mehr vorhanden oder nicht mehr vollständig sein, schicken wir Ihnen eine Leihverpackung.*



Der Versender trägt die Verantwortung, dass das Gerät vor Einsendung zu Wartung oder Reparatur so gereinigt bzw. dekontaminiert wird, dass von ihm keine Gesundheitsgefährdung ausgeht. Geräte werden nur mit einer diesbezüglichen schriftlichen Unbedenklichkeitserklärung des Versenders zur Wartung und Reparatur angenommen. Wir schicken Ihnen gerne ein entsprechendes Formblatt zu.

X. GEWÄHRLEISTUNG UND MÄNGELHAFTUNG

Soweit nicht ausdrücklich anders vereinbart, gewähren wir 2 Jahre Gewährleistung auf alle Teile ausgenommen Verschleißteile wie z.B. O-Ringe und Dichtungen.

Darunter fallen jedoch nicht

- Schäden, die auf Nichtbeachten der Gebrauchsanleitung zurückzuführen sind,
- Schäden aufgrund falscher oder mangelnder Reinigungs- und Wartungsarbeiten,
- Abnutzung infolge Gebrauch.

Unsachgemäße Behandlung, Gewalteinwirkung sowie die Verwendung von Zubehörteilen wie z.B. Pipettenspitzen, Schmiermittel oder O-Ringe, die nicht von Laborsysteme GmbH freigegeben sind, führen automatisch zum Erlöschen der Gewährleistung sowie sonstiger Ansprüche gegenüber Steinbrenner Laborsysteme GmbH. Dies gilt insbesondere auch bei Beschädigungen der Verplombung von Gehäuseteilen, bei Manipulationen an Gerät oder Zubehör sowie bei Reparaturversuchen durch nicht von Steinbrenner Laborsysteme GmbH autorisierte Personen.

Die Gewährleistung umfasst die Beseitigung von Fehlfunktionen inkl. benötigter Teile- und Arbeitskosten, sofern die Fehlfunktion nicht vom Anwender durch Fahrlässigkeit oder Missachtung oder Auslassungen der in dieser Bedienungsanleitung bereitgestellten Informationen und Sicherheitshinweise verschuldet wurde. Für darüber hinausgehende Ansprüche oder Folgeschäden übernimmt Steinbrenner Laborsysteme GmbH keine Verantwortung. Der Anwender bzw. Betreiber ist dafür verantwortlich, durch die Einhaltung von vorgeschriebenen bzw. allgemein anerkannten Sicherheitsmaßnahmen Schäden zu verhindern. Wenn dies nicht ausreicht, sind weitergehende, der jeweiligen Verwendung angemessene Schutzmaßnahmen zu verordnen. In jedem Fall hat der Betreiber sicherzustellen, dass eine Gefährdung von Bedienpersonal und die Entstehung von materiellen Schäden ausgeschlossen sind, ggf. ist die Verwendung des Gerätes entsprechend einzuschränken.

Transportschäden bzw. Funktionsstörungen nach Empfang des Gerätes sind Steinbrenner Laborsysteme GmbH unverzüglich anzuzeigen. Der Liquidator sowie Zubehör bleiben bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum von Steinbrenner Laborsysteme GmbH. Der Verkauf erfolgt gemäß unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen, einsehbar auf unserer Homepage.

STEINBRENNER LABORSYSTEME GMBH

IN DER AU 17

D-69257 WIESENBACH

Tel. 06223-861247

Fax: 06223-861248

mail@steinbrenner-laborsysteme.de

www.steinbrenner-laborsysteme.de -

Operating Manual Liquidator⁹⁶ RT

Version Dec, 2008, subject to alterations

Dear Customer,

Liquidator⁹⁶ is an easy-to-handle, fully manually operated pipetting system. 96 samples can be handled at a time making Liquidator⁹⁶ an ideal tool for high throughput applications.

IMPORTANT *Liquidator⁹⁶ is intended for use by persons knowledgeable in safe laboratory practices. Please operate the instrument according to this manual in order to guarantee safe and undisturbed long term use and display the manual close to the device. Make sure that all general and work-specific safety instructions are being followed closely.*

I. OPERATIONAL USE

Liquidator⁹⁶ is an air replacement pipettor with 96 separate channels and the 96 tip cones arranged in an 8 by 12 pattern compatible with the international microtitre plate standard. The pipetting head can be moved along a vertical and a horizontal axis and there are two movable trays each with two working positions in SBS format. Liquidator⁹⁶ works with disposable pipette tips and covers a volume range from 1 to 200 µl using the two tip sizes available. The working position in the back of the right tray is designed to hold the tip box, but has an SBS footprint also. This means that a maximum of four different plates with SBS footprint can be held simultaneously if the tip box is replaced. The functionality of the device is very similar to that of a handheld pipettor which makes switching to Liquidator an easy step for experienced labworkers.



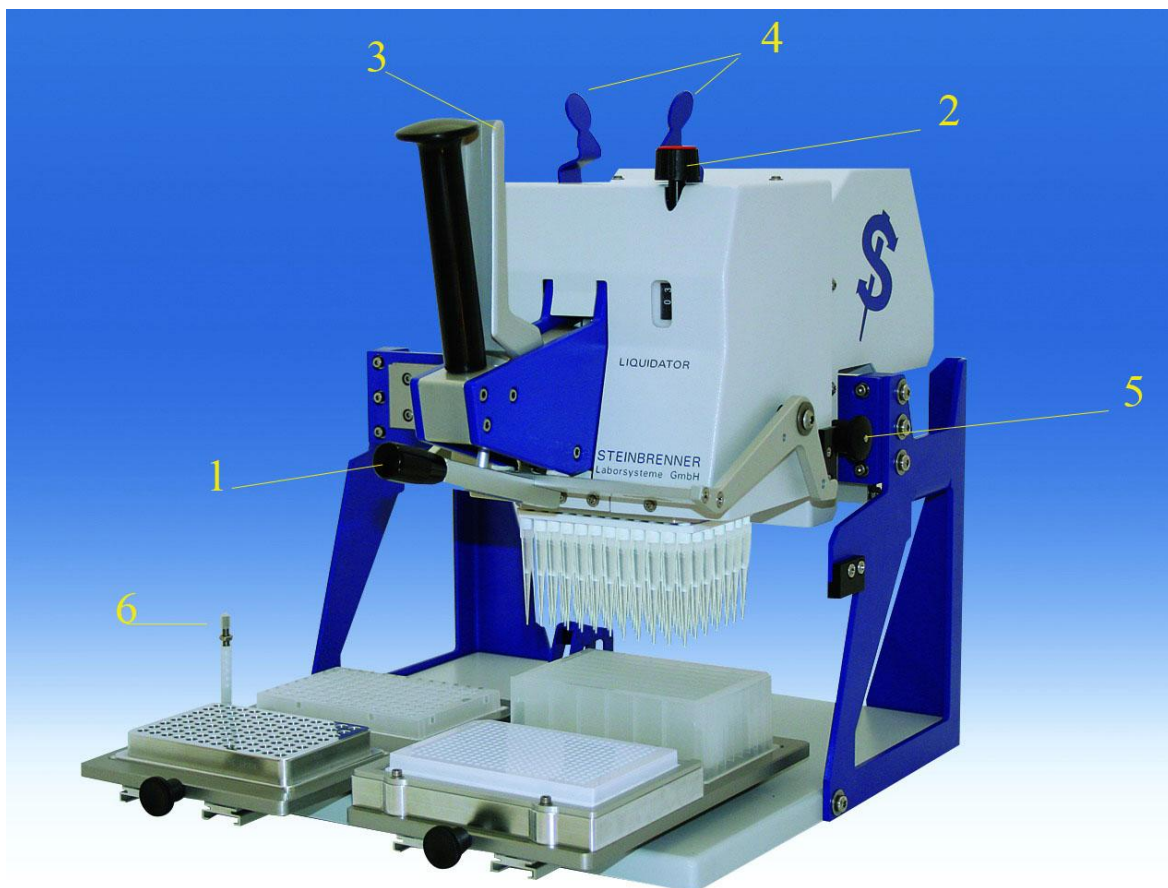
- **Liquidator is dedicated for research purposes only.** Steinbrenner Laborsysteme GmbH will not be liable for any harm or damage resulting from using it for other purposes without their written consent.

II. PREPARATIONS FOR USE

Liquidator⁹⁶ should be placed level in a dry and clean place without exposure to sunlight. The recommended operation temperature is 20° C - 25° C. Exceeding this range may cause malfunction of the device and will lead to a loss of precision, as well as sudden changes in temperature or humidity.



- **Before starting to operate the device, make sure that the safety lock of the pipetting head is released.** Pull the black knob of the security bolt (5) on the right side of the device and turn it about 10-15 degrees such that it locks in pulled position.
- **The pipetting head has to be secure locked again prior to any further moving of the device** to avoid uncontrolled movement of the pipetting head during transportation. Move the pipetting head to the right and downwards to the end position. Keep it in this position while pulling the black knob of the security bolt (5) on the right side of the device and turn it about 15 degrees such that it comes close to the housing of the device. You will hear the security bolt snap, indicating that the pipetting head is safely locked.



- 1 tip mounting lever
- 2 volume selector
- 3 pipetting lever
- 4 tip ejector/tip indicator
- 5 security lock
- 6 height adjuster

III. PIPETTING

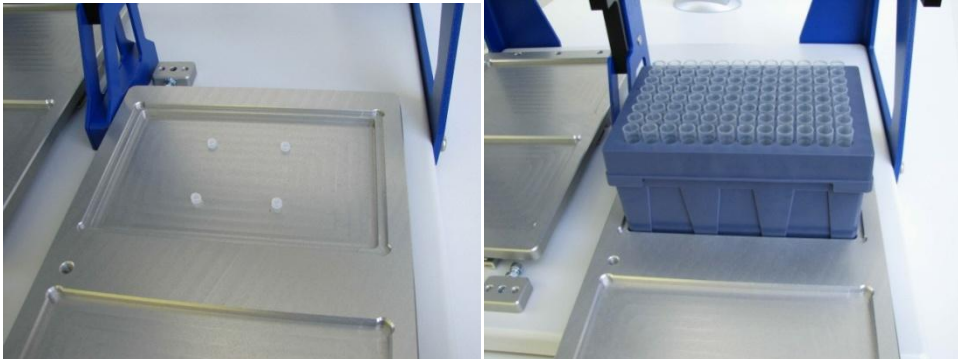
Liquidator⁹⁶ works similar to conventional manual pipettors and can be operated just as easily. It requires only a few steps to efficiently work with the device. Special emphasis has been placed on an easy and comfortable handling of Liquidator⁹⁶.



Liquidator is designed for convenient and relaxed operation. Please contact us immediately if any function of your Liquidator⁹⁶ should require more force than usual.

1. Mounting of Tips

- a) Move the pipetting head smoothly upwards and to its left end position. Pull right tray forward to its end position and insert a tip box with fresh tips into the working position of the right rear base plate (left). Press down the tip box to ensure that it is correctly positioned and secured by the positioning means of the right tray.



- b) Smoothly move the pipetting head to its right end position and then downward. The two grips of the tip ejection mechanism (4) move outwards, indicating that the tip cones of the pipetting head have been correctly inserted into the tips.
- c) The pipetting head can now be pulled into the tips by gently pressing downwards lever (1). *If much force is needed please check first that the tip box is correctly placed and the movable tray as well as the pipetting head are in their end positions.*

WATCH THE GRIPS (4) OF THE TIP EJECTING MECHANISM ON TOP OF THE DEVICE DURING THE PROCEDURE OF MOUNTING FRESH TIPS!

*These grips serve as a **Tip Indicator**: They move outwards when the tip cones correctly hit into the wide ends of the pipet tips of the tip box.*



- **Do not press down the tip mounting lever (1) unless the grips (4) have moved outwards a bit** when you move down the pipetting head onto the tip rack. *Sometimes it may be necessary to move the pipetting head a little bit to insert the nozzles into the tips.*

- **Stop further pressing down the tip mounting lever (1) as soon as the grips (4) have moved outwards completely.**

2. Volume setting

The standard 200 µl tips provide very good pipetting results from 3 µl to 200 µl. The volume is set and indicated by volume selector (2) while pulling pipetting lever (3) at the same time.



- **Do not screw the volume selector (2) without keeping the pipetting lever (3) pulled at the same time.**
- **Never screw volume selector (2) over 200 µl or down to less than 0 µl.**

3. Aspiration of Liquid

Gently pull the pipetting lever (3) until the first stop and keep it in this position whilst move the pipetting head down until the tips dive into the liquid. Let lever (3) slowly move back to aspirate liquid into the tips.

4. Dispensing of Liquid

- Position pipetting head over the target plate and move it down carefully. The liquid is dispensed by pulling the pipetting lever (3) to the first stop. (Multiple pulling and releasing leads to mixing of liquids and resuspension of a pellet). Liquid remaining in the pipet tips can be blown out by quickly pulling lever (3) further to its final stop.

TIPP *The vertical position of the tips can be defined by **adjustable stops** (6) individually for three of the working positions. With this feature, the distal tip end can be stopped in a vertical position without the tip ends touching the bottom of the plate. This prevents selfsealing or possible destruction of coatings or cell layers. **Please note that the adjustable means may not be used for the tip box position to avoid malfunction of the tip mounting mechanism.***

5. Tip change

- Move the pipetting head over an empty tip box and downwards until the distal ends of the tips fit into the holes of the box. The tips are ejected by pressing together the two levers (4) on top of the pipetting head.

TIPP *If you want to reuse your empty racks do not eject your used tips into a clean tip box but into another suitable container, e.g. a used deep well plate.*

IV. GENERAL PIPETTING RECOMMENDATIONS

The ideal speed of pipetting has to be found out empirically and is depending on the circumstances and the liquids to be pipetted. With the following suggestions we want to help you to facilitate this process.

PIPETTING OF SMALL AMOUNTS OF LIQUID

- In most cases the pre-rinsing of the tips - by aspirating and dispensing 2-3 times - leads to better results.
- Do not to use the blow out mode for dispensing when pipetting foaming liquids or small volumes (<10 µl)
- When pipetting small volumes it is of advantage to do this very carefully and with low speed. Touching the surface of the receiving vessel or surface of the liquid in the vessels with the ends of the tips whilst gently pipetting out may improve the result.
- Alternatively, dispense the liquid above the destination plate such that it forms a hanging drop at the distal end of the tip. By slowly approaching the bottom of a plate or the liquid surface in a plate these drops will be drawn from the tips.
- Well experienced users of Liquidator may also use the so called "tip touch"- technique: Move down the pipetting head to the height desired and *carefully dispense the liquid. Now move the tray with the destination plate until the distal ends of the tips hit the side walls of the wells.* The liquid is now drawn from the tip by capillary forces.



The „tip touch“ procedure has to be carried out very carefully to not damage the tip cones.

STERILE PIPETTING

- Liquidator⁹⁶ may also be operated in a laminar flow hood. To sterilize the surface of the device, wipe with alcohol or BARRYCIDAL, a non-toxic and non-corrosive disinfectant available from Steinbrenner Laborsysteme GmbH.



- **Expose the device to UV-radiation only as long as necessary, but never overnight!**
The radiation and the ozone generated will affect the material of the sealings and other parts.
- **Do not autoclave Liquidator⁹⁶ or parts of it and never use autoclaved tips!**
The tips as well as the boxes shrink during autoclaving, which may lead to a damage of the device! For sterile pipetting radiation-sterilized tips from Steinbrenner Laborsysteme GmbH are available.

V. MAINTENANCE AND SAFETY INSTRUCTIONS

Liquidator⁹⁶ does not require much service when used following the instructions closely. The surface can be cleaned with a soft cloth slightly moistened with water or a mild detergent. This instruction manual may not predict any situation with potential risk occurring during the use of Liquidator⁹⁶. Dangerous or harmful liquids may only be handled with suitable protective means such as safety glasses, gloves, or suits. Contaminations of the device have to be removed immediately and it fully lies in the responsibility of the user himself to follow this instruction manual and to work in accordance with the general safety guidelines set up for his institution or working area. To prevent damage and harm of personell, limits in the use of Liquidator⁹⁶ may have to be installed also.

VI. GENERAL WARNINGS



- Pipetting strong acids, bases or other aggressive liquids may damage seals, nozzles or other parts of Liquidator⁹⁶. The contact of parts of Liquidator⁹⁶ with such substances is strictly to avoid as well as the seeping of liquid into the tip cones. Accidentally applied aggressive liquids or harmful substances have to be removed immediately! Fuming or explosive liquids may not be pipetted at all.



- Liquidator⁹⁶ has to be inspected at owner's expense by Steinbrenner Laborsysteme GmbH every 2 years.
- The device is only accepted in the shipping container supplied by Steinbrenner Laborsysteme GmbH
- Liquidator⁹⁶ has to be thoroughly cleaned and disinfected/decontaminated prior to shipping with a declaration of the sender that the instrument is free of toxic or otherwise harmful substances.
- Do not work directly under the pipetting head. Move it over to have free access to the working place required.

VII. NOTICE OF DEFECTS, CLAIMS, PERIOD OF LIMITATION

Buyer undertakes to inspect the device immediately upon receipt and shall give written notice of any defects. Failure to notify Steinbrenner Laborsysteme GmbH about defects may result in Buyer's loss of right to have the defect remedied. In case of justified complaints we will remedy the defect at our discretion by repair or replacement. The period of limitation of claims arising from defects is one year from the date of delivery. Warranty claims will not be considered for defects occurring after passing of risk due to unsuitable or improper use, wrong assembly or start-up by Buyer or third parties, invalid mode of operation, normal wear and tear and improper maintenance. If Buyer or third parties rectify defects with improper remedies, Steinbrenner Laborsysteme GmbH shall not be liable for the resulting consequences. The same shall apply for any changes to the delivery item without our prior written consent.

The warranty does not extend to damages that are not product-inherent defects defined by the law or to product failure resulting from product misuse, improper surrounding conditions, or use with improper chemicals. The warranty will also be deemed as void if seals of the housing are broken or a fault is found to have been caused by e.g. maltreatment, accidental damage or use for operations outside its specified limitations as well as by using accessories such as tips, spare parts, lubricants and o-rings unauthorized by Steinbrenner Laborsysteme GmbH.

The warranty only comprises the material value as well as labour expenses to restore the function on behalf of Steinbrenner Laborsysteme GmbH. We explicitly exclude liability for financial loss, material damage and personal injuries resulting from using Liquidator⁹⁶ or resulting from a malfunction of Liquidator⁹⁶.

Liquidator⁹⁶ stays in full ownership of Steinbrenner Laborsysteme GmbH until fully paid and is sold under our Terms and Conditions of Sale which can be studied on our webpage. Alternatively, please request for a copy.

STEINBRENNER LABORSYSTEME GMBH

IN DER AU 17

D-69257 WIESENBACH

TEL. 06223-861247

FAX: 06223-861248

mail@steinbrenner-laborsysteme.de

www.steinbrenner-laborsysteme.de -