

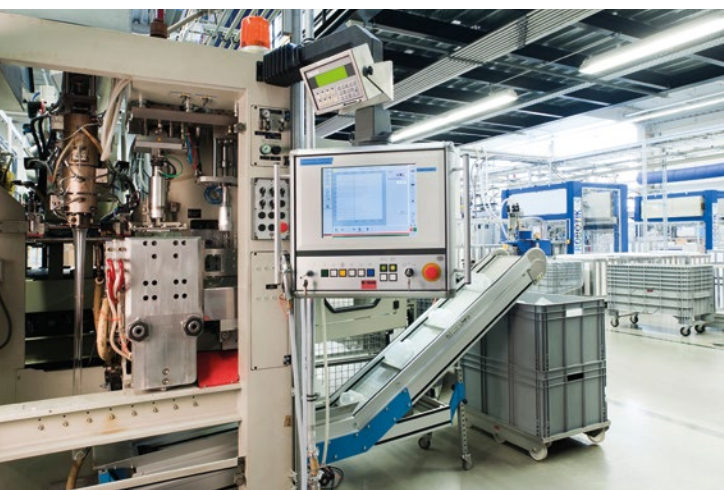


Competence in Labware

Liquid-Handling Programm



Zuverlässigkeit v Entwicklung bis



Tradition

VITLAB hat über 100 Jahre Tradition. Bereits 1908 wurde die Firma VITRI GmbH & Co. KG in Mühlthal gegründet und 1989 die Laborsparte als VITLAB ausgegliedert. Heute ist VITLAB einer der führenden Hersteller von Liquid Handling Geräten und Laborprodukten aus Kunststoff für den dauerhaften oder einmaligen Einsatz. In eigener Produktionsstätte werden Laborgeräte entwickelt und hergestellt.



Zertifizierte Qualität

Externe Überprüfungen und laufende interne Audits gewährleisten die Wirksamkeit des VITLAB Qualitätsmanagement-Systems, das alle Unternehmensbereiche von der Entwicklung bis zum Versand mit einschließt. So ist das Prädikat „Made by VITLAB“ zu einem Qualitätsbegriff geworden.



Made in Germany gilt für nahezu unser gesamtes Produktprogramm. In unserer eigenen Fertigung sorgen Zusatzprozesse wie die Temperung und Volumenprüfung für höchstmögliche Produktqualität und Messgenauigkeit. Unser kontinuierlicher Verbesserungsprozess unterstützt unser 0%-Fehler Ziel.

on der zum Service

Das VITLAB Qualitätsmanagement-System ist durchgängig seit Januar 1994 nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Ebenso ist aktiver Umweltschutz fest in der Unternehmensphilosophie verankert. Seit Mai 1999 ist VITLAB nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Kompetenter Service

Durch die intensive Zusammenarbeit mit unseren Handelspartnern in über 70 Ländern erhalten Sie immer eine fundierte Beratung vor Ort, eine individuelle Betreuung und schnelle Antworten auf Ihre Fragen. Qualifizierte Produktschulungen vermitteln umfassende technische und anwendungsrelevante Informationen rund um unser Produktprogramm. Für den Fall der Fälle hält unser kompetenter Reparaturservice Ausfallzeiten so gering wie nur möglich.

VITLAB Produkte können weltweit bei Fachhändlern bestellt werden. Unsere autorisierten Vertriebspartner finden Sie im Internet unter:

www.vitlab.com

Oder fragen Sie uns.



Ihre Ansprechpartner Customer Service

Unsere Mitarbeiterinnen im Customer Service beraten Sie gerne und kompetent bei Fragen zu Angeboten, Lieferterminen oder der Erfüllung Ihrer Aufträge. Für technische Informationen oder Hilfestellung bei Ihrer Applikation – auch „vor Ort“ – stehen Ihnen unser Produktmanagement und unser Verkaufsteam zur Verfügung.

VITLAB GmbH, Customer Service

tel: +49 6026 9 77 99-0

fax: +49 6026 9 77 99-30

e-mail: info@vitlab.com


web: www.vitlab.com



Zu Ihrer Information

Bitte haben Sie Verständnis, dass sich technische Spezifikationen, Katalognummern oder Design während der Gültigkeitsdauer dieses Kataloges ändern können. Die verwendeten Abbildungen dienen der Veranschaulichung und können im Detail von der Beschreibung abweichen. Alle Maßangaben ohne exakte Toleranzangabe verstehen sich als Zirka-Maße. Bitte bedenken Sie, dass tatsächlich erzielte Prüf- und Messergebnisse durch eine Vielzahl von Faktoren, die sich unserem Einfluss entziehen, verändert werden können. Deshalb sollten Sie die Übertragbarkeit der Angaben auf den konkreten Anwendungsfall vorher prüfen.

Die Verpackungseinheiten (VE) entsprechen der Mindestbestellmenge. Im Übrigen finden Sie alle aktuellen Angaben im Internet unter www.vitlab.com.

VITLAB  [®], VITLAB[®],
maneus[®], pipeo[®], VITsafe[™]
sind Marken der VITLAB GmbH.

Inhaltsverzeichnis



Flaschenaufsatz-Büretten

ab Seite 9

VITLAB® continuous E/RS

Zubehör



Flaschenaufsatz-Dispenser

ab Seite 13

VITLAB® genius², VITLAB® simplex², VITLAB® simplex²_{fix}

VITLAB® piccolo

VITLAB® TA²

Zubehör



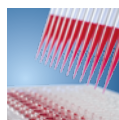
Mikroliterpipetten

ab Seite 29

VITLAB® micropipette

VITLAB® micropipette -8/-12

Zubehör



Pipettenspitzen

ab Seite 38



Pipettierhelfer

ab Seite 43

VITLAB pipeo®

VITLAB maneus®

Zubehör




Allgemeine Informationen

ab Seite 50

Eindeutige Produktaussagen

Unser Ziel ist die umfassende und übersichtliche Darstellung der für Sie relevanten Produktinformationen. Zur schnellen Orientierung verwenden wir die folgenden Symbole:



DE-M Kennzeichnung für konformitätsbescheinigte Produkte entsprechend der Deutschen MessEV (ersetzt seit 01.01.2015 gesetzlich das )



Produkte, die entsprechend Verordnung (EU) Nr. 10/2011 für den Kontakt mit Lebensmitteln geeignet sind



Produkte, die bei 121 °C (2 bar) entsprechend DIN EN 285 autoklaviert werden können. Einschränkungen beachten!



CE-Kennzeichnung entsprechend EU-Richtlinie 2011/65/EC:2011/06, 2014/30/EC:2014/02, 2014/35/EC:2014/02



CE-IVD-Kennzeichnung entsprechend der EU-Richtlinie 98/79/EG

Liquid Handling in allerhöchster Präzision

Einfach und sicher

Die Arbeiten mit Flüssigkeiten nehmen einen breiten Raum in der täglichen Laborroutine ein. Geräte, die Sie einsetzen, müssen Ihnen ein leichtes und sicheres Arbeiten ermöglichen und vor allem die reproduzierbare Genauigkeit liefern, die Sie erwarten. VITLAB hat sich auf das volumengenaue Dosieren und Titrieren spezialisiert und bietet ein Programm hochentwickelter Präzisionsgeräte für vielfältige Liquid Handling Anwendungen. Ein besonderer Vorteil: Liquid Handling Geräte von VITLAB sind durch ihren modularen Aufbau einfach zu demontieren und sehr leicht zu reinigen. Das garantiert Ihnen geringste Ausfallzeiten und einen langlebigen Einsatz.

Zertifizierte Qualität

Für alle Volumenmessgeräte, die der Prüfmittelüberwachung unterliegen, ist eine schriftliche Dokumentation über regelmäßige Kalibrierung bzw. Volumenkontrolle notwendig. Diese beinhaltet neben den Werten für Genauigkeit und Variationskoeffizient auch Angaben über die Art der Prüfung und die Prüffrequenz.

Man unterscheidet:

- Qualitätszertifikate (Werkskalibrierscheine)
- Kalibrierscheine (DAkkS, Eichamt)

Das Qualitätszertifikat von VITLAB ist ein Werkskalibrierschein auf Basis der nach DIN EN ISO 9001 organisierten Qualitätssicherung. Das in jeder Verpackung beiliegende Zertifikat dokumentiert für jedes Liquid Handling Gerät:

- den Gerätetyp
- die Seriennummer
- die Richtigkeit (R %)
- den Variationskoeffizient (VK %)

Diese Produktdaten werden bei VITLAB gespeichert und können jederzeit abgerufen werden. Damit ist die Rückführbarkeit der Messwerte gewährleistet. Die Qualitätszertifikate sind als Chargen- oder Einzelzertifikat erhältlich. Zur Bestellung von VITLAB Neugeräten mit Einzelzertifikat stellen Sie bitte der entsprechenden Geräte Art.-Nr. den Zusatz „EZ/...“ voran.

Ein Plus an Sicherheit für Ihre Analysen

Gewährleistete Genauigkeit mit DAkKS-kalibrierten Geräten

Der DAkKS-Kalibrierschein dokumentiert als offizielles Zertifikat die Rückführung der Messwerte auf nationale und internationale Normale, wie unter anderem von den Normenfamilien nach DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO / IEC 17025 für die Prüfmittelüberwachung gefordert.

Ein entscheidender Unterschied zwischen Werkskalibrierdiensten und DAkKS-Kalibrierlaboratorien ist die durch die DAkKS überwachte, zuverlässige Angabe der Messunsicherheit, für die das Labor bürgt. Ein DAkKS-Kalibrierschein wird dort benötigt, wo Kalibrierungen eines akkreditierten Labors erforderlich sind, wo es um sehr hochwertige Kalibrierungen, um die Bereitstellung von Bezugsnormalen oder um die Kalibrierung von Referenzgeräten geht.

Zur Bestellung von VITLAB Neugeräten mit DAkKS-Kalibrierschein stellen Sie bitte der Geräte Art.-Nr. den Zusatz „DAkKS/...“ voran.

Reduzierter Prüfaufwand durch den VITLAB Kalibrierservice

Alle 3 - 12 Monate wird die Volumenüberprüfung Ihrer Liquid Handling Geräte empfohlen. Der Zyklus sollte, z. B. auf Grund von hoher Gebrauchshäufigkeit oder Verwendung aggressiver Medien, Ihren individuellen Anforderungen angepasst werden.

Um den internen Prüfaufwand für die nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 und DIN EN ISO / IEC 17025 sowie in den GLP-Richtlinien geforderten Überprüfungen zu reduzieren, bietet Ihnen der Kalibrierservice von VITLAB eine normkonforme und optimierte Prüfung und Auswertung Ihrer VITLAB Liquid Handling Geräte gemäß ISO 8655.

Schicken Sie uns einfach die zu kalibrierenden Geräte mit der Angabe, welche Art der Kalibrierung Sie wünschen. Sie erhalten die Geräte nach wenigen Tagen zusammen mit dem Prüfbericht (Werkskalibrierung) bzw. einem DAkKS-Kalibrierschein zurück.

Liquid Handling in Perfektion

SCHNELL UND PUNKTGENAU TITRIEREN



VITLAB 
Competence in Labware

VITLAB® continuous E/RS



Mit der Flaschenaufsatz-Bürette VITLAB® continuous (Bild 1) können Sie kontinuierlich titrieren und erreichen damit schnell und komfortabel genaue Ergebnisse. Das abgewinkelte Display zeigt das titrierte Volumen 4-stellig in großen gut lesbaren Ziffern an (Bild 2) und erleichtert die Bedienbarkeit. Durch Drehen der beiden Handräder wird das Titriermedium **kontinuierlich und pulsfrei** mit der speziell entwickelten Doppelkolben-Pumpe gefördert (Bild 3). Füllvorgänge sind nicht notwendig. Diese innovative Technik erhöht die Sicherheit durch die sehr kompakte Bauweise mit tief liegendem Schwerpunkt, so dass die Gefahr des Umkippen gerade bei kleineren Flaschen reduziert wird. Die in Höhe und Länge verstellbare Ausstoßkanüle ermöglicht ein sicheres Arbeiten auch mit sehr bauchigen oder hohen Flaschen. Das innovative Rückdosiersystem (Bild 4) **verhindert den Verlust wertvoller Reagenzien** und reduziert die Spritzgefahr. Mit der einfach zu bedienenden Kalibrierfunktion erfüllt die VITLAB® continuous die entsprechenden Anforderungen der Prüfmittelüberwachung – ohne Ausfallzeiten des Gerätes. Die nach DIN EN ISO 8655-3 definierten Fehlergrenzen werden auch im Teilvolumen weit unterschritten. Die VITLAB® continuous ist DE-M gekennzeichnet. Auch mit DAkkS-Kalibrierschein verfügbar.

Lieferumfang:

VITLAB® continuous E/RS mit GL 45 Anschlussgewinde sowie Gewindeadapter aus PP in den Größen GL 32, GL 38 und S 40 (Sägezahnengewinde), Teleskop-Ansaugrohr (200 - 350 mm), Teleskop-Ausstoßkanüle (140 - 220 mm), zwei Mikro-Batterien 1,5 V (LR 03/AAA), Gebrauchsanleitung, Qualitätszertifikat.

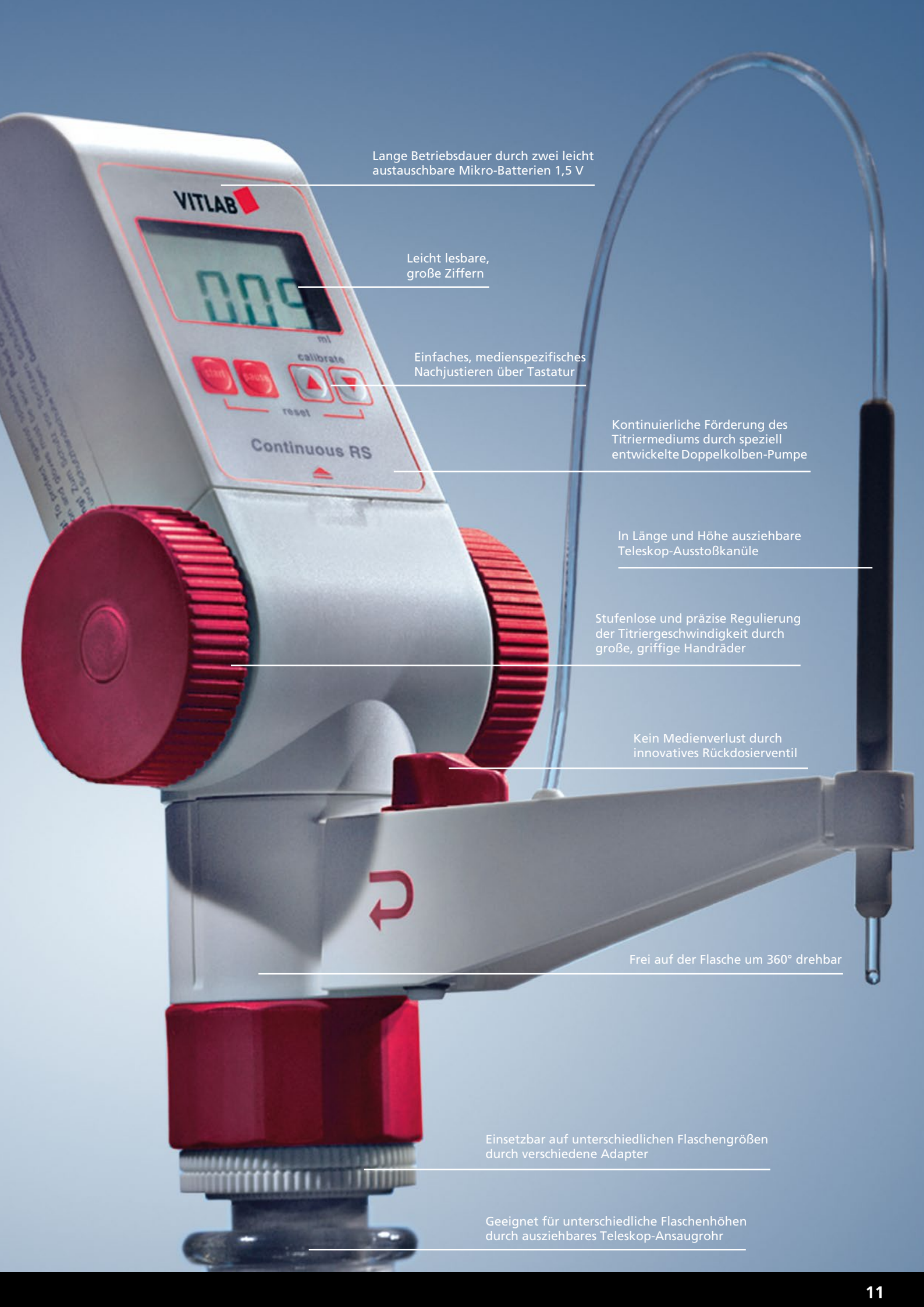
Typ	Volumen/U** ml	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	VE	Art.-Nr.
E	2,5	0,2 bei 25 ml	0,1 bei 25 ml	1	1620506
RS	5,0	0,2 bei 50 ml	0,1 bei 50 ml	1	1620507

* Richtigkeit und Variationskoeffizient nach DIN EN ISO 8655-3
 ** Dosiervolumen pro Umdrehung der Handräder

Die Flaschenaufsatz-Bürette VITLAB® continuous E/RS kann für folgende Titrationslösungen bis zu einer Konzentration von 1 mol/l eingesetzt werden:

Ammoniumeisen(II)-sulfatlösung	Kaliumthiocyanatlösung
Ammoniumthiocyanatlösung	Natriumarsenitlösung
Bariumchloridlösung	Natriumcarbonatlösung
Bromid-Bromatlösung	Natriumchloridlösung
Cer(IV)sulfatlösung	Natriumnitritlösung
EDTA-Lösung	Natriumthiosulfatlösung
Eisen(II)sulfatlösung	Natronlauge
Essigsäure	Oxalsäurelösung
Iodlösung	Perchlorsäure
Kalilauge	Salpetersäure
Kaliumbromatlösung	Salzsäure
Kaliumbromid-bromatlösung	Schwefelsäure
Kaliumdichromatlösung	Silbernitratlösung
Kaliumiodatlösung	Tetra-n-butylammoniumhydroxidlösung
Kaliumpermanganatlösung	Zinksulfatlösung

Diese Tabelle ist sorgfältig geprüft und basiert auf dem derzeitigen Kenntnisstand. Beachten Sie stets die Gebrauchsanleitung des Gerätes sowie die Angaben der Reagenzienhersteller. Rufen Sie uns einfach an, wenn Sie Aussagen zu Chemikalien benötigen, die nicht in der Liste genannt sind. Stand 03/12.



Lange Betriebsdauer durch zwei leicht austauschbare Mikro-Batterien 1,5 V

Leicht lesbare, große Ziffern

Einfaches, medienspezifisches Nachjustieren über Tastatur

Kontinuierliche Förderung des Titriermediums durch speziell entwickelte Doppelkolben-Pumpe

In Länge und Höhe ausziehbare Teleskop-Ausstoßkanüle

Stufenlose und präzise Regulierung der Titriergeschwindigkeit durch große, griffige Handräder

Kein Medienverlust durch innovatives Rückdosierventil

Frei auf der Flasche um 360° drehbar

Einsetzbar auf unterschiedlichen Flaschengrößen durch verschiedene Adapter

Geeignet für unterschiedliche Flaschenhöhen durch ausziehbares Teleskop-Ansaugrohr



Adapter für VITLAB® continuous E/RS

Zum sicheren Aufschrauben der Büretten auf Reagenzienflaschen mit NS-Hals, Schraubgewinde GL oder Sägezahnsgewinde S.

Bezeichnung	Außengewinde	Flaschenhals	VE	Art.-Nr.
NS-Adapter, PP	GL 32	NS 19/26	1	1670066
NS-Adapter, PP	GL 32	NS 24/29	1	1670067
NS-Adapter, PP	GL 32	NS 29/32	1	1670068
Gewindeadapter, PP	GL 32	GL 28	1	1670155
Gewindeadapter, PP	GL 38	GL 32	1	1670085
Gewindeadapter, PP	GL 45	GL 32	1	1670180
Gewindeadapter, PP	GL 45	GL 38	1	1670110
Gewindeadapter, PP	GL 45	S 40	1	1670120
Gewindeadapter, ETFE	GL 32	GL 28	1	1670080
Gewindeadapter, PTFE	GL 38	GL 32	1	1670095
Gewindeadapter, ETFE	GL 45	GL 32	1	1670100
Gewindeadapter, ETFE	GL 45	GL 38	1	1670115
Gewindeadapter, PTFE	GL 45	S 40	1	1670125



Trockenrohr für VITLAB® continuous E/RS

PP, transparent, ohne Füllung. Direkt an die Bürette anschließbar.

Bezeichnung	VE	Art.-Nr.
Trockenrohr, PP, ohne Füllung	1	1671095



Teleskop-Ansaugrohr für VITLAB® continuous E/RS

Zum Ansaugen von Titriermedium aus Flaschen mit unterschiedlicher Höhe.

Bezeichnung	Länge mm	VE	Art.-Nr.
Teleskop-Ansaugrohr, FEP, ETFE, PTFE	200 - 350	1	1671085



Gewindeflaschen für VITLAB® continuous E/RS

Gewindeflaschen aus Braunglas (Natron-Kalk-Glas) mit einer Ethylen-Acrylat-Beschichtung.

Volumen ml	Gewinde GL	Form	VE	Art.-Nr.
1000	45	quadratisch	1	1671500
2500	45	rund	1	1671510

Liquid Handling in Perfektion

DOSIEREN MIT HÖCHSTER ZUVERLÄSSIGKEIT



VITLAB 
Competence in Labware

VITLAB® Dispenserfamilie: genius², simplex² und TA²

Mit den Flaschenaufsatz-Dispensern VITLAB® genius² und simplex² stehen Ihnen bewährte Präzisionsgeräte zur Verfügung, die Ihnen beim täglichen Arbeiten mit Flüssigkeiten viele Vorteile bieten. VITLAB® genius² und simplex² sind nahezu universell einsetzbar und können mit vielen organischen und anorganischen Lösungen verwendet werden, während der Dispenser VITLAB® TA² speziell für den Einsatz in der Spurenanalytik und mit hochkonzentrierten Medien entwickelt wurde. Durch die Verwendung von chemisch sehr beständigen Werkstoffen (PTFE, PFA, FEP, Borosilikatglas und Platin-Iridium) sind die Flaschenaufsatzdispenser von VITLAB sehr robust und zuverlässig, sowie gegen die meisten Säuren, Basen und viele organische Lösungsmittel beständig.



	VITLAB® genius ² / simplex ² / simplex ² _{fix}	VITLAB® TA ²
Einsatzbereiche	Salzlösungen, Säuren, Laugen und viele organische Lösungsmittel	Speziell für den Einsatz in der Spurenanalytik zum Dosieren hochreiner und hochkonzentrierter Säuren und Laugen sowie Wasserstoffperoxid, Brom und HF
Medienberührende Teile	Borosilikatglas, Al ₂ O ₃ -Keramik, FEP, ETFE, PFA, PTFE, Platin-Iridium, PP (Verschlusskappe)	Verschiedene Fluorkunststoffe (z. B. ETFE, FEP, PFA, PCTFE, PTFE), Al ₂ O ₃ -Saphir, Platin-Iridium od. Tantal (je nach Ausführung)
Einsatzgrenzen	Temperatur: +15 °C bis +40 °C Dampfdruck: max. 600 mbar Kinematische Viskosität*: max. 500 mm ² /s Dichte: max. 2,2 g/cm ³	Temperatur: +15 °C bis +40 °C Dampfdruck: max. 600 mbar Kinematische Viskosität*: max. 500 mm ² /s Dichte: max. 3,8 g/cm ³

* Dynamische Viskosität [mPas] = kinematische Viskosität [mm²/s] x Dichte [g/cm³]

Allgemeiner Leitfaden zur Dispenserauswahl (Einteilung der Dosiermedien siehe Seite 18).

Salzlösungen	Säuren & Laugen	Lösungsmittel	Hochreine und hochkonzentrierte Säuren & Laugen	Flusssäure (HF) Brom Wasserstoffperoxid
VITLAB® genius ² /simplex ²		VITLAB® genius ² /simplex ²	VITLAB® TA ²	

Justiermöglichkeit im Rahmen
der Prüfmittelüberwachung

Direktverdrängender Kolben mit
abstreifender PFA-Dichtlippe wirkt
einer Auskristallisierung entgegen

Schnelle, präzise Einstellung durch innenliegende
Zahnleiste und praktischen Schraubmechanismus

Schraubbarer Belüftungs-
stopfen für schnelle Montage
eines Trockenrohres

Dosierkanüle mit Rückdosier-
ventil (nur genius²)

Ausstoßventil mit Sicherheitskugel
schließt bei nicht montierter Dosierkanüle

360° auf der Flasche drehbarer Ventilblock
mit einheitlichem GL 45 Gewinde

Schwenkbare Verschlusskappe
stört nicht beim Dosieren

Einsetzbar auf unterschied-
lichen Flaschengrößen durch
verschiedene Adapter

Für besseren Halt des Ansaug-
rohres ist das Ansaugventil mit
Olive ausgestattet

Geeignet für unterschiedliche
Flaschenhöhen durch auszieh-
bares Teleskop-Ansaugrohr

Dosieren mit Präzision und Komfort

Die Entnahme von Flüssigkeitsmengen aus größeren Vorratsflaschen gehört zur täglichen Laborroutine. Schnell, einfach sowie sicher, exakt und reproduzierbar müssen diese manuellen Arbeiten erledigt werden.

Die Flaschenaufsatz-Dispenser VITLAB® genius² und simplex² sind mit einem direkt verdrängenden Kolben und mit einer an der Zylinderwand anliegenden abstreifenden Dichtlippe aus dem Fluorkunststoff PFA ausgestattet. Nach dem „Scheibenwischerprinzip“ verhindert das stän-

dige Abstreifen der Zylinderwand die Kristallbildung von leicht kristallisierenden Medien. Das Teleskop-Ansaugrohr lässt sich stufenlos an die verschiedensten Flaschenhöhen anpassen.

VITLAB® genius² und simplex² sind beide im Rahmen der Prüfmittelüberwachung nach ISO 9001 und GLP justierbar (die Änderung der Werksjustierung wird angezeigt), autoklavierbar nach DIN EN 285 bei 121 °C (2 bar) und DE-M gekennzeichnet.



NEU!

Durch die verbesserte Volumeneinstellung bei den variablen Geräten VITLAB® genius² und simplex² geht das Einstellen dank der innenliegenden Zahnleiste nun noch schneller. Die Volumeneinstellung rastet ein und das gewählte Volumen kann sicher fixiert werden.



NEU!

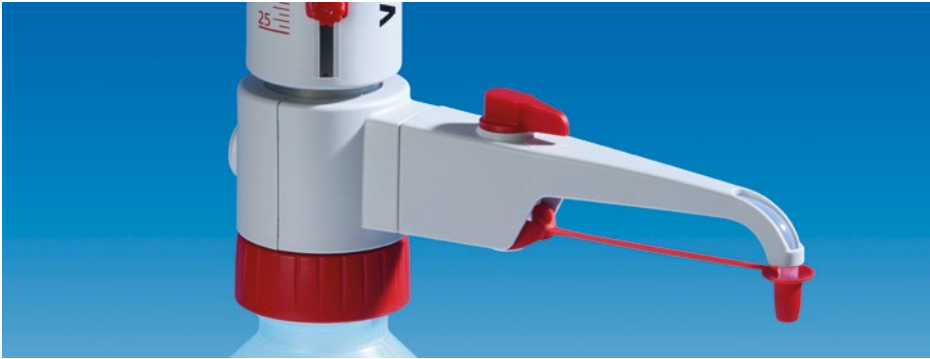
Ebenfalls neu ist das schraubbare Ausstoßventil, das mit einer zusätzlichen Sicherheitskugel ausgestattet ist und bei nicht montierter Dosierkanüle den Dosierkanal verschließt.



NEU!

Jede Dispensergröße ist standardmäßig mit einem GL 45 Gewinde ausgestattet. Direkt oder mit Hilfe der mitgelieferten Gewintheadapter sind die Dispenser auf den gebräuchlichsten Reagenzienflaschen einsetzbar.

Flaschenaufsatz-Dispenser



NEU!

Neu ist auch die Dosierkanüle, die es entweder mit (genius²) oder ohne (simplex²) Rückdosierventil gibt und die sich ganz einfach austauschen lässt.

NEU!

Die anhängende Verschlusskappe ist so angebracht, dass sie komplett aus dem Arbeitsbereich schwingen kann.



NEU!

Der Belüftungsstopfen ist ab sofort schraubbar. Dadurch ist der Anschluss eines Trockenrohres noch einfacher möglich.

Umfangreiches Zubehör ermöglicht es den Anwendern, die Dispenser für viele spezielle Anwendungen einsetzen zu können:

- Dosieren von Serien:

Der flexible Dosierschlauch erleichtert das Dosieren langer Serien. Mit ihm dosieren Sie selbst in enge Teströhrchen schnell und präzise.

- Dosieren steriler Medien:

Die Dispenser VITLAB® simplex² und genius² sind komplett autoklavierbar bei 121 °C. Ein anschließbarer Mikrofilter filtert die in die Flasche eingesaugte Luft.

- Dosieren empfindlicher Medien:

Empfindliche Medien können mit dem Trockenrohr vor Luftfeuchtigkeit oder CO₂ geschützt werden.

Empfohlene Anwendungsbereiche für VITLAB® genius² und VITLAB® simplex²:

Medium	Medium	Medium
O Acetaldehyd	A Chromsäure, ≤ 50%	A Magnesiumchlorid
O Aceton	A Chromschwefelsäure	O Methanol
O Acetonitril	O Cumol (Isopropylbenzol)	O Methoxybenzol
O Acetylaceton	O Cyclohexanon	O Methylbutylether
O Acrylnitril	O Decan	O Methylformiat
O Acrylsäure	O 1-Decanol	O Methylpropylketon
O Adipinsäure	O Dibenzylether	O Milchsäure
O Allylkohol	O Dichlorbenzol	O Mineralöl (Motorenöl)
A Aluminiumchlorid	O Dichlorethan	O Monochloressigsäure, ≤ 50%
O Ameisensäure	O Diethanolamin	O Natriumacetat
O Aminosäuren	O Diethylamin	A Natriumchlorid
A Ammoniumchlorid	O 1,2-Diethylbenzol	A Natriumdichromat
A Ammoniumfluorid	O Diethylenglycol	A Natriumfluorid
A Ammoniumhydroxid, ≤ 20%	O Diethylether	A Natriumhypochlorit
A Ammoniumsulfat	O Dimethylanilin	A Natronlauge, ≤ 30%
O Amylacetat	O Dimethylformamid (DMF)	O Nitrobenzol
O Amylkohol (Pentanol)	O Dimethylsulfoxid (DMSO)	O Octan
O Amylchlorid (Chlorpentan)	O 1,4-Dioxan	O Ölsäure
O Anilin	O Diphenylether	O Oxalsäure
A Bariumchlorid	O Eisessig	A Perchlorsäure
O Benzaldehyd	O Essigsäure, ≤ 96%	O Petroleum
O Benzin	O Ethanol	O Phenol
O Benzoesäuremethylester	O Ethanolamin	O Phenylethanol
O Benzol	O Ethylacetat	O Phenylhydrazin
O Benzoylchlorid	O Ethylmethylketon	A Phosphorsäure, ≤ 85%
O Benzylalkohol	O Formaldehyd, ≤ 40%	A Phosphorsäure, 85% + Schwefelsäure, 98%, 1:1
O Benzylamin	O Formamid	O Piperidin
O Benzylchlorid	O Glycol (Ethylenglycol)	O Propanol
A Borsäure, ≤ 10%	O Glycolsäure, ≤ 50%	O Propionsäure
O Brenztraubensäure	O Glyzerin	O Propylenglycol (Propandiol)
O Brombenzol	O Harnstoff	O Propylenoxid
O Bromnaphthalin	O Heizöl (Dieselöl)	O Pyridin
O Butandiol	O Hexan	A Quecksilberchlorid
O 1-Butanol	O Hexanol	O Salicylaldehyd
O Buttersäure	O Hexansäure	O Salicylsäure
O n-Butylacetat	A Iod-Iodkaliumlösung	A Salpetersäure, ≤ 60% **/**
O Butylamin	A Iodwasserstoffsäure, ≤ 57% **	A Salzsäure, ≤ 37% **
O Butylmethylether	O Isoamylalkohol	A Schwefelsäure, ≤ 98%
A Calciumcarbonat	O Isobutanol	O Silberacetat
A Calciumchlorid	O Isopropanol (2-Propanol)	A Silbernitrat
A Calciumhydroxid	O Isopropylether	O Terpentin
A Calciumhypochlorit	A Kaliumchlorid	O Tetramethylammoniumhydroxid
O Chloracetaldehyd, ≤ 45%	A Kaliumdichromat	O Toluol
O Chloraceton	A Kaliumhydroxid	O Weinsäure
O Chlorbenzol	A Kaliumpermanganat	O Xylol
O Chlorbutan	O Kresol	A Zinkchlorid, ≤ 10%
O Chloressigsäure	A Kupfersulfat	A Zinksulfat, ≤ 10%
O Chlornaphthalin		

Alle Angaben sind sorgfältig geprüft und basieren auf dem derzeitigen Kenntnisstand. Stets die Gebrauchsanleitung des Gerätes sowie die Angaben der Reagenzienhersteller beachten. Zusätzlich zu den oben aufgeführten Chemikalien können eine Vielzahl organischer oder anorganischer Salzlösungen (z. B. biologische Puffer), biologische Detergentien sowie Medien für die Zellkultur dosiert werden. Bitte rufen Sie uns an, wenn Sie Aussagen zu Chemikalien benötigen, die nicht in der Liste genannt sind. Stand: 10/15.

* ETFE/PTFE-Flaschenadapter verwenden

** Trockenrohr verwenden

A Anorganische Medien

O Organische Medien

Flaschenaufsatz-Dispenser

VITLAB® genius²



Flaschenaufsatz-Dispenser mit variablem Volumen und Rückdosiersystem.
DE-M gekennzeichnet.

Lieferumfang: VITLAB® genius², 3 bzw. 5 Gewindeadapter* aus PP, Teleskop-Ansaugrohr, Rückdosierrohr, Montageschlüssel, Gebrauchsanleitung, Qualitätszertifikat.

Volumen ml	Teilung ml	R** ≤ ± %	R** ≤ ± µl	VK** ≤ %	VK** ≤ µl	VE	Art.-Nr.
0,2 - 2,0	0,05	0,5	10	0,1	2	1	1625503
0,5 - 5,0	0,10	0,5	25	0,1	5	1	1625504
1,0 - 10,0	0,20	0,5	50	0,1	10	1	1625505
2,5 - 25,0	0,50	0,5	125	0,1	25	1	1625506
5,0 - 50,0	1,00	0,5	250	0,1	50	1	1625507
10,0 - 100,0	1,00	0,5	500	0,1	100	1	1625508



VITLAB® simplex²



Flaschenaufsatz-Dispenser mit variablem Volumen. DE-M gekennzeichnet.

Lieferumfang: VITLAB® simplex², 3 bzw. 5 Gewindeadapter* aus PP, Teleskop-Ansaugrohr, Montageschlüssel, Gebrauchsanleitung, Qualitätszertifikat.

Volumen ml	Teilung ml	R** ≤ ± %	R** ≤ ± µl	VK** ≤ %	VK** ≤ µl	VE	Art.-Nr.
0,2 - 2,0	0,05	0,5	10	0,1	2	1	1621503
0,5 - 5,0	0,10	0,5	25	0,1	5	1	1621504
1,0 - 10,0	0,20	0,5	50	0,1	10	1	1621505
2,5 - 25,0	0,50	0,5	125	0,1	25	1	1621506
5,0 - 50,0	1,00	0,5	250	0,1	50	1	1621507
10,0 - 100,0	1,00	0,5	500	0,1	100	1	1621508



VITLAB® simplex²_{fix}



Flaschenaufsatz-Dispenser mit fixem Volumen. DE-M gekennzeichnet.

Lieferumfang: VITLAB® simplex²_{fix}, 5 Gewindeadapter aus PP, Teleskop-Ansaugrohr, Montageschlüssel, Gebrauchsanleitung, Qualitätszertifikat.

Volumen ml	Teilung ml	R** ≤ ± %	R** ≤ ± µl	VK** ≤ %	VK** ≤ µl	VE	Art.-Nr.
1,0	-	1,0	10	0,2	2	1	1622502
5,0	-	0,5	25	0,1	5	1	1622504
10,0	-	0,5	50	0,1	10	1	1622505

* Nennvolumen 1 - 10 ml: mit Adaptern GL 25, GL 28, GL 32, GL 38, S 40 und Teleskopansaugrohr der Länge 125-240 mm.
Nennvolumen 25 - 100 ml: mit Adaptern GL 32, GL 38, S 40 und Teleskopansaugrohr der Länge 170-330 mm.
** Richtigkeit und Variationskoeffizient nach DIN EN ISO 8655-5



Flaschen für VITLAB® genius² und simplex²



Steilbrustflaschen aus Polypropylen. Transparent.

Mit Schraubkappe aus PP.

Gute Chemikalienbeständigkeit, ideal für die Langzeitlagerung von Flüssigkeiten.

Autoklavierbar bei 121 °C (2 bar) entsprechend DIN EN 285.

Entsprechend Verordnung (EU) Nr. 10/2011 für den Kontakt mit Lebensmitteln geeignet.

Volumen ml	Gewinde GL	Höhe mm	Ø mm	VE	Art.-Nr.
500	25	165	87	10	100589
500	45	172	87	10	101789
1000	32	202	108	10	100689
1000	45	197	105	10	102089
2000	32	245	131	6	100789
2000	45	241	131	6	102189



Gewindeflaschen aus Braunglas (Natron-Kalk-Glas) mit einer Ethylen-Acrylat-Beschichtung für erhöhte Sicherheit und Schraubkappe. Die Kunststoffummantelung reduziert die gefährliche Splitterwirkung von Glas beim Bruch erheblich. Die maximale Gebrauchstemperatur der beschichteten Flasche liegt bei 80 °C. Um die Beschichtung zu schonen, wird allerdings eine Reinigung bis max. 60 °C empfohlen.

Volumen	Form	Flaschenhals GL	VE	Art.-Nr.
100	rund	GL 28	1	1671505
100	quadratisch	GL 32	1	1671506
250	quadratisch	GL 32	1	1671515
500	quadratisch	GL 32	1	1671520
1000	quadratisch	GL 45	1	1671500
2500	rund	GL 45	1	1671510

Kunststoffstativ für VITLAB® Dispenser



Für sicheren Halt, komplett aus Polypropylen für das kontaminationsfreie Arbeiten (ohne Metall).

Verwendbar für VITLAB® Dispenser mit Verschraubung GL 45.

Stativstab 300 mm, Grundplatte 220 x 160 mm, Gewicht 1.130 g.

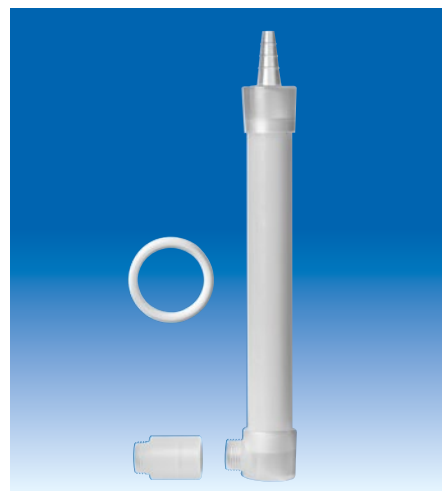
Bezeichnung	VE	Art.-Nr.
Kunststoffstativ	1	1671116

Flaschenaufsatz-Dispenser

Trockenrohr für VITLAB® genius² und simplex²

PP, transparent, ohne Füllung, mit Dichtring (PTFE).
Direkt an alle Dispenser anschließbar.

Bezeichnung	VE	Art.-Nr.
Trockenrohr, PP, ohne Füllung	1	1671090



Flexibler Dosierschlauch für VITLAB® genius² und simplex²

Gewandelt, aus FEP, ca. 80 cm lang, mit Handgriff und Rückdosierventil aus PTFE. Inklusive Halterung und Montageanleitung.

Bezeichnung	VE	Art.-Nr.
Flexibler Dosierschlauch für simplex ² / genius ² 2, 5 und 10 ml	1	1678132
Flexibler Dosierschlauch für simplex ² / genius ² 25, 50 und 100 ml	1	1678134



Adapter für VITLAB® genius² und simplex²

Zum sicheren Aufschrauben der Dispenser auf Reagenzienflaschen mit NS-Hals, Schraubgewinde GL oder Sägezahngevinde S.

Bezeichnung	Außengewinde	Flaschenhals	VE	Art.-Nr.
NS-Adapter, PP	GL 32	NS 19/26	1	1670066
NS-Adapter, PP	GL 32	NS 24/29	1	1670067
NS-Adapter, PP	GL 32	NS 29/32	1	1670068
Gewindeadapter, PP	GL 32	GL 25	1	1670150
Gewindeadapter, PP	GL 32	GL 28	1	1670155
Gewindeadapter, PP	GL 32	GL 38	1	1670165
Gewindeadapter, PP	GL 32	GL 45	1	1670175
Gewindeadapter, PP	GL 32	S 40	1	1670170
Gewindeadapter, PP	GL 45	GL 32	1	1670180
Gewindeadapter, PP	GL 45	GL 38	1	1670110
Gewindeadapter, PP	GL 45	S 40	1	1670120





Teleskopansaugrohr für VITLAB® genius² und simplex²

Teleskopansaugrohr aus FEP, ETFE und PTFE.

Geeignet für Dispenser mit Nennvolumen	Außen-Ø mm	Länge mm	VE	Art.-Nr.
2/5/10 ml	6,0	70-140	1	1678210
2/5/10 ml	6,0	125-240	1	1678212
2/5/10 ml	6,0	195-350	1	1678214
2/5/10 ml	6,0	250-480	1	1678216
25/50/100 ml	7,6	170-330	1	1678218
25/50/100 ml	7,6	250-480	1	1678220



Dichtring für Ventilblock für VITLAB® genius² und simplex²

Dichtring für Ventilblock aus PTFE zur Dosierung leicht flüchtiger Medien.

Bezeichnung	VE	Art.-Nr.
Dichtring für Ventilblock	1	1671683



Belüftungsstopfen für Mikrofilter für VITLAB® genius² und simplex²

Aus PP, mit Luer-Konus und Dichtring (PTFE).

Bezeichnung	VE	Art.-Nr.
Belüftungsstopfen für Mikrofilter	1	1671682

Flaschenaufsatz-Dispenser

VITLAB® TA²



Der neue Dispenser VITLAB® TA² ist das Dosiergerät der Wahl, um die hohen Reinheitsanforderungen in der Spurenanalytik zu erfüllen. Durch die Verwendung hochreiner Werkstoffe sowie ein spezielles und in der Praxis erprobtes Reinigungsverfahren vor dem Einsatz gelingt es, die **Abgabe von Metallspuren auf ein Niveau im unteren ppb bzw. sogar in den ppt Bereich** (je nach Anwendung) zu reduzieren. Die medienberührenden Teile bestehen aus verschiedenen Fluorkunststoffen (z.B. ETFE, FEP, PFA, PTFE, PCTFE), Al₂O₃-Saphir, Platin-Iridium oder Tantal (je nach Ausführung).

Durch die hervorragende chemische Beständigkeit der verwendeten Werkstoffe kann der neue Dispenser auch mit **hochkonzentrierten Säuren und Laugen**, wie beispielsweise Perchlorsäure, Schwefelsäure und Salpetersäure eingesetzt werden. Je nach Applikation stehen dem Anwender zwei verschiedene Ventildedersysteme zur Verfügung: der VITLAB® TA² mit Tantal-Feder eignet sich zum Dosieren von Wasserstoffperoxid (H₂O₂). Für Applikationen mit Natronlauge (max. Konzentration 30%) und Flusssäure (HF) wird die Platin-Iridium-Feder empfohlen. Um den Verlust wertvoller Reagenzien oder Probenlösungen zu minimieren, wird der Dispenser optional mit Rückdosierventil angeboten. Auch mit DAkKS-Kalibrierschein verfügbar.

Lieferumfang:

Dispenser VITLAB® TA² (Verschraubung GL 45) mit einstellbarem variablem Volumen, DE-M gekennzeichnet, mit Qualitätszertifikat, Teleskop-Ansaugrohr, Montageschlüssel, Flaschenadapter GL 28/5 28 (ETFE), GL 32 (ETFE) und S 40 (PTFE) und Gebrauchsanleitung. Wahlweise mit oder ohne Rückdosierventil.

Volumen ml	Ventilfeder	Rückdosierung	Teilung ml	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	VE	Art.-Nr.
1,0 - 10,0	Pt-Ir	nein	0,2	0,5	0,1	1	1627515
1,0 - 10,0	Pt-Ir	ja	0,2	0,5	0,1	1	1627525
1,0 - 10,0	Ta	nein	0,2	0,5	0,1	1	1627535
1,0 - 10,0	Ta	ja	0,2	0,5	0,1	1	1627545

*Fehlergrenzen nach DIN EN ISO 8655-5 bezogen auf das auf dem Gerät aufgedruckte Nennvolumen (= max. Volumen) bei gleicher Temperatur (20 °C) von Gerät, Umgebung und H₂O dest. Die Prüfung erfolgt gemäß DIN EN ISO 8655-6 bei vollständig gefülltem Gerät und gleichmäßiger und ruckfreier Dosierung. DE-M gekennzeichnet.

Empfohlene Dosiermedien für VITLAB® TA²

Dosiermedium	Ventilfeder: Pt-Ir	Ventilfeder: Ta
Ammoniaklösung	+	+
Brom	+	+
Essigsäure	+	+
Flusssäure*)	+	-
Natronlauge, 30%	+	-
Perchlorsäure	+	+
Phosphorsäure	+	+
Salpetersäure	+	+
Salzsäure	+	+
Schwefelsäure	+	+
Wasser	+	+
Wasserstoffperoxid	-	+

+ geeignet / - nicht geeignet

*) Hinweis: Flusssäure greift Saphir geringfügig an. Zur Reduzierung der leicht erhöhten Aluminiumwerte empfehlen wir, vor der Analyse 3 - 5 Dosierungen à 2 ml zu verwerfen.



Kalibriermöglichkeit zum Justieren
im Rahmen der Prüfmittelüberwachung

Leichtes Demontieren und
Wechseln der Dosiereinheit
durch modularen Aufbau
möglich

Zur optimalen Ausrichtung
des Flaschenetiketts frei
drehbar um 360°

Extrem niedrige Abgabe von
Metallspuren (ppb – ppt Be-
reich) durch die Verwendung
von hochreinen medien-
berührenden Teilen

Schnelle, präzise Volumeneinstellung mit
praktischem Schraubmechanismus

Leichtgängige Handhabung durch direktverdrängenden
Kolben mit PFA-Dichtlippe gegen Auskristallisierung

Kein Medienverlust durch
Rückdosierventil (optional)

Kein Nachtropfen bei aufgeschraubter
Kanülenverschlusskappe

Einsetzbar auf unterschiedlichen Flaschen-
größen durch verschiedene Adapter

Geeignet für unterschiedliche Flaschenhöhen
durch ausziehbares Teleskop-Ansaugrohr

Flaschenaufsatz-Dispenser

Weithalsflaschen, PFA



Transparent.

Mit Schraubkappe aus PFA mit Sägezahngevinde. Ideal für die Langzeitlagerung von hochreinen Oxidationsmitteln, Säuren und Laugen sowie Kohlenwasserstoffen, spurenanalytischen Lösungsmitteln und Standards.

Volumen ml	Gewinde	Höhe mm	Ø mm	VE	Art.-Nr.
500	S 40	179	76	1	109597
1000	S 40	217	96	1	109697
2000	S 40	245	130	1	109797



Dosiereinheit für VITLAB® TA²

Justiert, inklusive Sicherheitsring, mit Qualitätszertifikat. Nennvolumen 10 ml.

Bezeichnung	VE	Art.-Nr.
Dosiereinheit	1	1670702



Kunststoffstativ für VITLAB® TA²

Für sicheren Halt, komplett aus Polypropylen für das kontaminationsfreie Arbeiten (ohne Metall). Stativstab 300 mm, Grundplatte 220 x 160 mm, Gewicht 1.130 g.

Bezeichnung	VE	Art.-Nr.
Kunststoffstativ	1	1671116





Teleskop-Ansaugrohr für VITLAB® TA²

Individuell einstellbare Länge.

Bezeichnung	Länge mm	VE	Art.-Nr.
Teleskop-Ansaugrohr, FEP, PTFE	70 – 140	1	1678210
Teleskop-Ansaugrohr, FEP, PTFE	125 – 240	1	1678212
Teleskop-Ansaugrohr, FEP, PTFE	195 – 350	1	1678214
Teleskop-Ansaugrohr, FEP, PTFE	250 – 480	1	1678216



Adapter für VITLAB® TA²

Zum sicheren Aufschauben der Dispenser auf Reagenzienflaschen mit Schraubgewinde GL oder Sägezahnengewinde S.

Bezeichnung	Außengewinde	Flaschenhals	VE	Art.-Nr.
Gewindeadapter, ETFE	GL 32	GL 25	1	1670072
Gewindeadapter, ETFE	GL 32	GL 28	1	1670080
Gewindeadapter, ETFE	GL 32	GL 45	1	1670105
Gewindeadapter, ETFE	GL 45	GL 32	1	1670100
Gewindeadapter, ETFE	GL 45	GL 38	1	1670115
Gewindeadapter, PTFE	GL 45	S 40	1	1670125



Flexibler Dosierschlauch für VITLAB® TA²

Gewandelt, aus FEP, ca. 80 cm lang, mit Handgriff und Rückdosierventil aus PTFE.
Inklusive Halterung und Montageanleitung.
Nicht für Flusssäure (HF) geeignet!

Bezeichnung	VE	Art.-Nr.
Flexibler Dosierschlauch für TA ²	1	1678136

Flaschenaufsatz-Dispenser

VITLAB® piccolo

Zum Dosieren kleinster Volumina in allen Bereichen der biochemischen und medizinischen Forschung.

Mit dem VITLAB® piccolo können **kleinste Volumina direkt aus der Flasche** präzise dosiert werden - eine geniale Hilfe insbesondere beim Dosieren langer Serien. Der besondere Vorteil: Einwegspitzen werden nicht benötigt. Das senkt die Kosten. Durch das ergonomische Design erfolgt das Dosieren mühelos und entspannt. Der VITLAB® piccolo **kann mit nur einer Hand bedient werden**. Der Druckknopf wird wie bei einer Pipette mit dem Daumen zur Volumendosierung niedergedrückt, das Volumen wird mittels einer Rückstellung automatisch wieder nachgesaugt. Die Ausstoßkanüle ist um 360° drehbar und kann stets optimal zum Flaschenetikett ausgerichtet werden.

Die Flaschenaufsatz-Dispenser VITLAB® piccolo 1 und 2 werden hauptsächlich in Verbindung mit wässrigen und stark verdünnten Medien eingesetzt. Nur hochwertige Materialien wie PTFE, PFA, ETFE, FEP, Borosilikatglas und Platin-Iridium kommen mit dem Medium in Kontakt.

VITLAB® piccolo 1 mit einem fest eingestellten Volumen

VITLAB® piccolo 2 mit zwei fest eingestellten Volumina

Lieferumfang:

VITLAB® piccolo 1 oder 2 mit GL 28 Anschlussgewinde, Montageschlüssel, Gebrauchsanleitung.



Typ	Volumen µl	R* ≤ ± %	VK* ≤ %	VE	Art.-Nr.
piccolo 1	100	3,0	0,4	1	1610501
piccolo 1	200	2,5	0,4	1	1610502
piccolo 1	250	2,0	0,4	1	1610503
piccolo 1	500	1,5	0,3	1	1610504
piccolo 1	1000	1,0	0,2	1	1610506
piccolo 2	100 / 250	2,0	0,4	1	1611503
piccolo 2	500 / 1000	1,0	0,2	1	1611506
piccolo 2	1000 / 2000	1,0	0,2	1	1611508

* Richtigkeit und Variationskoeffizient nach DIN EN ISO 8655-5

Weitere Volumina auf Anfrage.



Adapter für VITLAB® piccolo

Zum sicheren Aufschrauben der Dispenser auf Reagenzienflaschen mit Schraubgewinde GL 32.

Bezeichnung	Außengewinde	Flaschenhals	VE	Art.-Nr.
Gewindeadapter, PP	GL 28	GL 32	1	1670145



Flaschen für VITLAB® piccolo, PE-HD

Transparent. Mit Schraubkappe aus PP. Platzsparend durch den quadratischen Querschnitt und die hochgezogene Schulter.

Volumen ml	Gewinde	Höhe mm	Maße mm	VE	Art.-Nr.
100	GL 32	78	46 X 46	24	92489
250	GL 28	80	80 X 80	24	91989
500	GL 32	106	90 X 90	12	92089
1000	GL 32	187	80 X 80	12	92189

Liquid Handling in Perfektion

PIPETTIEREN MIT PRÄZISION UND KOMFORT



VITLAB 
Competence in Labware

Variables Pipettieren mit höchster Effizienz

Umgang mit Luftpolsterpipetten



Medium aufnehmen

- Volumen einstellen
- Pipettenspitze(n) aufnehmen, bei der Auswahl auf die passende Pipettenspitze (Color-Code) achten
- Pipettierknopf bis zum ersten Druckpunkt hinabdrücken und gedrückt halten
- Pipettenspitze(n) ca. 2-6 mm (je nach Volumenbereich) in das zu pipettierende Medium tauchen
- Pipettierknopf bei senkrecht gehaltener Pipette langsam zurückgleiten lassen (dadurch wird das zu pipettierende Medium aufgesaugt)



Medium abgeben

- Pipettenspitze(n) aus dem Medium nehmen und an die Wand des Aufnahmegefäßes halten
- Pipettierknopf langsam und gleichmäßig bis zum zweiten Druckpunkt (Überhub) drücken, damit die Spitze völlig entleert wird
- Bei der Abgabe darauf achten, die Pipettenspitze(n) nicht in die Lösung zu tauchen, die sich eventuell bereits im Gefäß befindet
- Die Pipettenspitze(n) bei der Flüssigkeitsabgabe über eine Strecke von ca. 10 mm an der Wand des Aufnahmegefäßes abstreifen



Spitze abwerfen

- Pipettierknopf gedrückt halten während die Pipette aus dem Gefäß genommen wird
- Pipettierknopf anschließend mit Gefühl loslassen
- Pipettenspitze(n) durch drücken der Abwurf-taste lösen
- Pipettenspitze(n) fachgerecht entsorgen
- Pipette während des Nichtgebrauchs in einer senkrechten Position aufbewahren (VITLAB® Tischständer / Regalhalter)

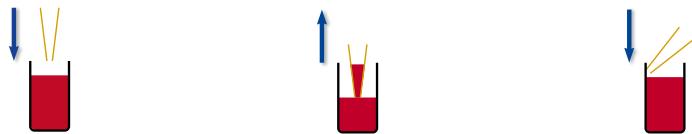


Optimales Pipettieren

Unabhängig von der Pipettiertechnik sollten für ein richtiges und präzises Analyseergebnis folgende Punkte beachtet werden:

- Die besten Ergebnisse erzielt man mit den Pipettenspitzen, die vom Hersteller empfohlen werden, da nur sie auf optimalen Sitz mit der Pipette geprüft sind.
- Die Qualität des Spitzenmaterials ist ein zweiter wichtiger Faktor, der die Analyse beeinflussen kann. VITLAB® Pipettenspitzen werden aus hochwertigem Polypropylen hergestellt.
- Pipettenspitzen sind für den einmaligen Gebrauch gefertigt. Auf Reinigung und Wiederverwendung von benutzten Pipettenspitzen ist zu verzichten, da dies die Genauigkeit beeinträchtigt oder zu Kreuz-Kontamination von Proben führen kann.
- Beim Ansaugen des Mediums muss die Pipette in einer möglichst senkrechten Position gehalten werden, da es bei zunehmendem Neigungswinkel zu Volumenabweichungen kommen kann.
- Die Eintauchtiefe der Spitze sollte je nach Volumen nur wenige Millimeter betragen, um ein möglichst optimales Ergebnis zu erzielen.
- Das Luftpolster zwischen Kolben und Medium sollte so gering wie möglich gehalten werden, denn je kleiner das Luftpolster ist, desto höher ist die Richtigkeit des Ergebnisses. Der Color-Code der VITLAB® Mikroliterpipetten hilft bei der Auswahl der passenden Pipettenspitze.

Vorwärts Pipettieren

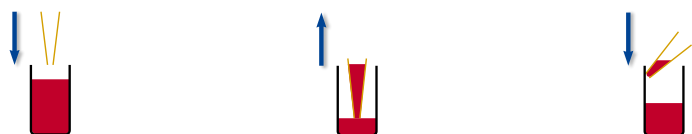


Ausgangsposition	1	2	3	4		
Erster Stop	↓	↑	↓	↑	Pipettierknopf bis zum ersten Druckpunkt hinabdrücken und halten, die Spitze ca. 2 - 6 mm eintauchen	
Zweiter Stop			↓			Pipettierknopf langsam loslassen, das Medium wird aufgesaugt
						Pipettierknopf bis zum ersten Druckpunkt, dann bis zum zweiten Druckpunkt hinabdrücken, damit die Spitze völlig entleert ist

Revers Pipettieren

Sollen mit Luftpolsterpipetten viskose Lösungen, stark benetzende Lösungsmittel oder Medien mit hohem Dampfdruck pipettiert werden, wendet man

die Technik des reversen Pipettierens an. Im direkten Vergleich zum bislang beschriebenen Vorwärtspipettieren, ist die Handhabung dieser Technik wie folgt:



Ausgangsposition	1	2	3	4		
Erster Stop	↓	↑	↓	↑	Pipettierknopf bis zum zweiten Druckpunkt hinabdrücken und halten, die Spitze ca. 2 - 6 mm eintauchen	
Zweiter Stop	↓					Pipettierknopf langsam loslassen, das Medium wird aufgesaugt
						Pipettierknopf bis zum ersten Druckpunkt hinabdrücken, es bleibt Flüssigkeit in der Spitze



VITLAB® micropipette



Die VITLAB® Kolbenhubpipetten sind die perfekten manuellen Pipetten für anspruchsvolle Anwendungen im Labor und besitzen alle Eigenschaften, die von Anwendern gefordert werden: Robustheit, ergonomische Form, einfache Bedienung, komplette Autoklavierbarkeit, hohe Genauigkeit und eine einfache Kalibrierung für langanhaltende Zuverlässigkeit.

Der zentrale, große Pipettierknopf sorgt für die leichte, gleichmäßige Bewegung des Kolbens. Zum schnellen Wechseln der Pipettenspitze ist die ergonomische Abwurfaste für den Daumen leicht zugänglich an der Vorderseite angebracht. Die VITLAB® micropipette kann von Rechts- und Linkshändern bedient werden. Durch die integrierte Lupenfunktion des präzisen, vierstelligen Displays sowie die senkrechte Anordnung der Ziffern (Lese-richtung von oben nach unten) ist eine **gute Lesbarkeit des Volumens** stets gegeben. Dieses lässt sich durch Drehen des Einstellrads mühelos und exakt einstellen. Der Color-Code zur einfachen Auswahl der passenden Pipettenspitze umrahmt gut sichtbar die Volumenanzeige.

Wenn nötig, z.B. bei Anwendungen mit nicht-wässrigen Lösungen, kann die Pipette durch die **integrierte Kalibrierfunktion, direkt im Labor und ohne Werkzeug**, neu kalibriert werden. Der korrosionsbeständige Kolben und der Abwerfer sorgen für eine lange Verwendbarkeit.

Die Mikroliterpipette ist DE-M gekennzeichnet, CE-gekennzeichnet gemäß IVD-Richtlinie 98/79/EG und komplett autoklavierbar bei 121 °C (2 bar) entsprechend DIN EN 285. Auch mit DAKS-Kalibrierschein verfügbar.

Lieferumfang: VITLAB® micropipette, Silikonöl bzw. -fett, Musterbeutel Pipettenspitzen, Qualitätszertifikat und Gebrauchsanleitung.

Volumen µl	R* ≤ ± %	R* ≤ ± µl	VK* ≤ %	VK* ≤ µl	Spitzentyp µl	VE	Art.-Nr.
0,5 - 10	1,0	0,1	0,5	0,05	20	1	1641000
2 - 20	0,8	0,16	0,4	0,08	200	1	1641002
10 - 100	0,6	0,6	0,2	0,2	200/300	1	1641004
20 - 200	0,6	1,2	0,2	0,4	200/300	1	1641006
100 - 1000	0,6	6	0,2	2	1000	1	1641008
500 - 5000	0,6	30	0,2	10	5000	1	1641010
1000 - 10000	0,6	60	0,2	20	10000	1	1641012

*Justiert auf „Ex“. Richtigkeit und Variationskoeffizient bezogen auf das auf dem Gerät aufgedruckte Nennvolumen (= max. Volumen) bei gleicher Temperatur (20 °C) von Gerät, Umgebung und aqua dest. sowie gleichmäßiger, ruckfreier Handhabung. Die Fehlergrenzen der DIN EN ISO 8655-2 werden unterschritten.

Mikroliterpipetten

VITLAB® micropipette -8/-12



Die Mehrkanalpipetten VITLAB® micropipette -8 und -12 zeichnen sich durch eine besonders anwenderfreundliche Bedienung im manuellen Pipettieren langer Serien aus. Sie besitzen alle Eigenschaften, die von Anwendern gefordert werden: Robustheit, komplette Autoklavierbarkeit, hohe Genauigkeit und eine einfache Kalibrierung für langanhaltende Zuverlässigkeit, gerade im etablierten Anwendungsbereich der Mehrkanalpipetten, wie z.B. immunologische Assays, Verdünnungsreihen oder Anwendungen mit Zellkulturen in Mikrotiterplatten.

Durch die Verwendung innovativer Kunststoffe sind die Mehrkanalpipetten von VITLAB® **sehr leicht und gleichzeitig robust**, Kolben und Abwerfer sind korrosionsbeständig für eine lange Verwendbarkeit. Das geringe Gewicht trägt zusammen mit der ergonomischen Form des Fingerbügels zur angenehmen Handhabung bei. Für eine optimale und bequeme Arbeitshaltung ist die Pipettiereinheit zudem in beide Richtungen um 360° frei drehbar.

Der große, zentrale Pipettierknopf sorgt für eine gleichmäßige Bewegung des Kolbens. Zusätzlich trägt der kurze Hubweg von 12,5 mm dazu bei, dass das Risiko muskulärer Erkrankungen durch wiederholte Beanspruchung, wie zum Beispiel „Repetitive Strain Injury-Syndrom“ (RSI), reduziert wird. Die Kombination aus dem stufenförmigen Design des Abwerfers und speziellen Ringen aus FKM verringern den Kraftaufwand beim Abwurf der Pipettenspitzen und sorgen somit für eine komfortable Handhabung.

Im Bereich der Wartung und Pflege sowie der Kalibrierung sind die Mehrkanalpipetten **besonders servicefreundlich**. Wenn nötig, z.B. bei Anwendungen mit nicht-wässrigen Lösungen, können die Pipetten durch die integrierte Kalibrierfunktion, direkt im Labor und ohne Werkzeug, neu kalibriert werden. Die Einzelschäfte und Dichtungen der VITLAB® Mehrkanalpipetten lassen sich leicht herausdrehen und können so direkt gereinigt oder ausgewechselt werden.

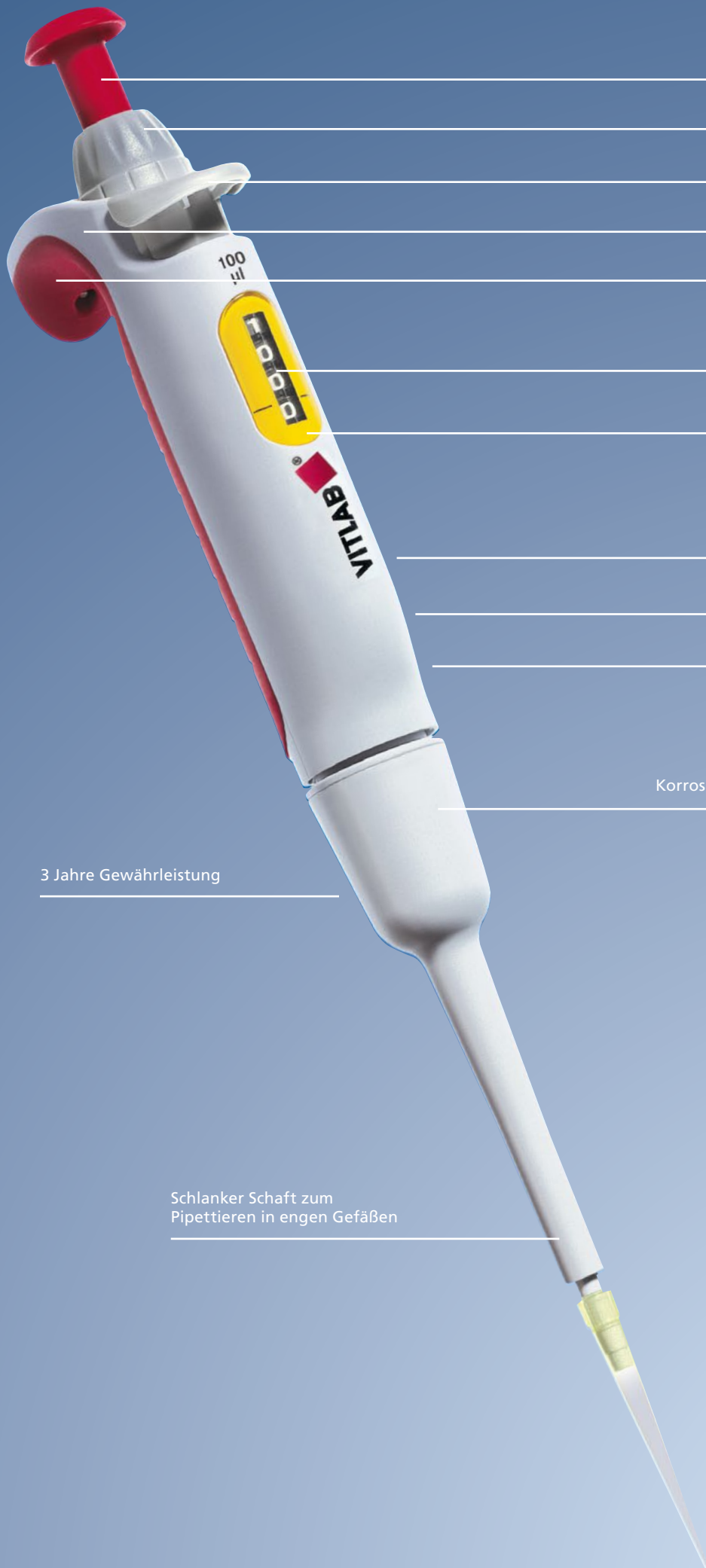
Die VITLAB® micropipette -8 und -12 sind DE-M gekennzeichnet, CE-gekennzeichnet gemäß IVD-Richtlinie 98/79/EG und komplett autoklavierbar bei 121 °C (2 bar) entsprechend DIN EN 285. Auch mit DAkKS-Kalibrierschein verfügbar.

Lieferumfang: VITLAB® micropipette -8 oder -12, Montageschlüssel für Pipettenschäfte, Silikonfett, 8 bzw. 12 V-Ringe inkl. Anleitung und Montage- sowie Demontagehilfe, Qualitätszertifikat und Gebrauchsanleitung.

Volumen µl	R* ≤ ± %	R* ≤ ± µl	VK* ≤ %	VK* ≤ µl	Spitzentyp µl	VE	Art.-Nr.
micropipette -8							
0,5 - 10	1,6	0,16	1,0	0,1	20	1	1608000
5 - 50	0,8	0,4	0,4	0,2	200	1	1608002
10 - 100	0,8	0,8	0,3	0,3	200/300	1	1608004
20 - 200	0,8	1,6	0,3	0,6	200/300	1	1608006
30 - 300	0,6	1,8	0,3	0,9	300	1	1608008
micropipette -12							
0,5 - 10	1,6	0,16	1,0	0,1	20	1	1612000
5 - 50	0,8	0,4	0,4	0,2	200	1	1612002
10 - 100	0,8	0,8	0,3	0,3	200/300	1	1612004
20 - 200	0,8	1,6	0,3	0,6	200/300	1	1612006
30 - 300	0,6	1,8	0,3	0,9	300	1	1612008

*Justiert auf „Ex“. Richtigkeit (R) und Variationskoeffizient (VK) bezogen auf das auf dem Gerät aufgedruckte Nennvolumen (= max. Volumen) bei gleicher Temperatur (20 °C) von Gerät, Umgebung und aqua dest. sowie gleichmäßiger, ruckfreier Handhabung. Die Fehlergrenzen der DIN EN ISO 8655-2 werden unterschritten. DE-M gekennzeichnet.





Zentraler, großer Pipettierknopf

Einfache Volumenverstellung

Große, ergonomische Abwurfaste

Integrierte Kalibrierfunktion

Ergonomischer Fingerbügel

Präzise 4-stellige Volumenanzeige

Color-Code zur einfachen Auswahl

Leicht und gleichzeitig robust

Komplett autoklavierbar bei 121 °C

CE-gekennzeichnet

Korrosionsbeständiger Kolben und Abwerfer

3 Jahre Gewährleistung

Schlanker Schaft zum
Pipettieren in engen Gefäßen

für leichte, gleichmäßige Bewegungen des Kolbens

für Rechts- und Linkshänder

zum schnellen Wechseln der Spitze

für leichtes Justieren ohne Werkzeug

für angenehme Handhabung

mit integrierter Lupenfunktion für optimale Lesbarkeit

der passenden Pipettenspitze

durch die Verwendung innovativer Kunststoffe

entsprechend DIN EN 285

gemäß IVD-Richtlinie 98/79/EG

für eine lange Verwendbarkeit

Pipettiereinheit in beide Richtungen um 360° frei drehbar um eine optimale Arbeitshaltung zu ermöglichen

Besonders servicefreundlich: Einzelschäfte und Dichtungen lassen sich leicht herausdrehen und können so direkt im Labor gereinigt und ausgewechselt werden

Die Kombination aus dem stufenförmigen Design des Abwerfers und speziellen Ringen aus FKM reduzieren den Kraftaufwand beim Abwurf der Spitzen



VITLAB® micropipette Starter-Sets

Jedes VITLAB® Starter-Set beinhaltet 3 variable VITLAB® Mikroliterpipetten unterschiedlicher Volumina mit den zugehörigen farbcodierten Tip-Boxen sowie 3 praktische Regalhalter zur Aufbewahrung der Pipetten.

Die VITLAB® Mikroliterpipetten sind DE-M gekennzeichnet, CE-gekennzeichnet gemäß IVD-Richtlinie 98/79/EG und komplett autoklavierbar bei 121 °C (2 bar) entsprechend DIN EN 285.

Starter-Set „Mini“

Lieferumfang:

- VITLAB® micropipette 0,5 - 10 µl
- VITLAB® micropipette 10 - 100 µl
- VITLAB® micropipette 100 - 1000 µl
- Tip-Box 0,5 - 20 µl
- Tip-Box 2 - 200 µl
- Tip-Box 50 - 1000 µl
- Regalhalter (3x)
- Produkt- & Anwendungsbroschüre

Art.-Nr.: 33331

Starter-Set „Classic“

Lieferumfang:

- VITLAB® micropipette 2 - 20 µl
- VITLAB® micropipette 20 - 200 µl
- VITLAB® micropipette 100 - 1000 µl
- Tip-Box 2 - 200 µl (2x)
- Tip-Box 50 - 1000 µl
- Regalhalter (3x)
- Produkt- & Anwendungsbroschüre

Art.-Nr.: 33332

Starter-Set „Maxi“

Lieferumfang:

- VITLAB® micropipette 100 - 1000 µl
- VITLAB® micropipette 500 - 5000 µl
- VITLAB® micropipette 1000 - 10000 µl
- Tip-Box 50 - 1000 µl
- Tip-Box 0,5 - 5 ml
- Tip-Box 1 - 10 ml
- Regalhalter (3x)
- Produkt- & Anwendungsbroschüre

Art.-Nr.: 33333

Mikroliterpipetten

Zubehör für VITLAB® Mikroliterpipetten

Mit dem praktischen Regalhalter und dem frei drehbaren Tischständer können die VITLAB® Mikroliterpipetten sicher und griffbereit aufbewahrt werden.

Beschreibung	VE	Art.-Nr.
Regalhalter für 1 Pipette	1	1672000
Tischständer für 6 Einkanalpipetten bzw. 6 Mehrkanalpipetten	1	1672002
Filter für Pipette, 5 ml	25	1672010
Filter für Pipette, 10 ml	25	1672012
Silikonöl für Pipetten bis zu 20 µl	1	1672015
Silikonfett für Pipetten 5 ml / 10 ml und Mehrkanalpipetten	1	1672016
Silikonfett für Pipetten 100 bis 1000 µl	1	1672017
Fluorstatikfett für Mehrkanalpipetten	1	1670050



Reagenzreservoir, unsteril, PP

121°C

Transparent, mit Deckel zum Schutz vor Kontamination und Überlaufen des Inhalts bei Bewegung. Optimal geeignet für die Arbeit mit Mehrkanalpipetten. Autoklavierbar bei 121 °C (2 bar) entsprechend DIN EN 285.

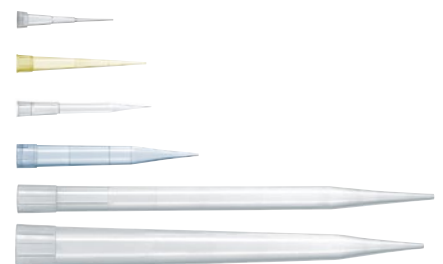
Volumen ml	VE	Art.-Nr.
60	10	319099



Auswahlhilfe Pipettenspitzen

Welche Pipettenspitze passt zu meiner VITLAB® micropipette?

Nennvolumen VITLAB® micropipette							Nennvolumen VITLAB® micropipette -8/-12				Spitzenvolumen
10 µl	20 µl	100 µl	200 µl	1000 µl	5 ml	10 ml	50 µl	100 µl	200 µl	300 µl	
◆											0,5 - 20 µl
	◆	◆	◆				◆	◆	◆		2 - 200 µl
		◆	◆				◆	◆	◆	◆	5 - 300 µl
				◆							50 - 1000 µl
					◆						0,5 - 5 ml
						◆					1 - 10 ml



DNA- und RNase- freie Pipettenspitzen

Die Pipettenspitzen von VITLAB werden unter modernsten Reinraumbedingungen produziert, automatisch palettiert und verpackt. Dies gewährleistet ein hohes Qualitätsniveau, so dass alle palettierten Spitzen bis 1000 µl **frei von DNA (< 40 fg), RNase (< 8,6 fg), Endotoxinen (< 1pg) und ATP (< 1 fg)** sind.

Für die Herstellung unserer Pipettenspitzen wird nur hochwertiges, typenreines Polypropylen verwendet, das frei von DiHEMDA und Oleamid ist. Die Spitzen werden **ohne Zugabe von Weichmachern** produziert. Eingefärbte Spitzen (z.B. gelb und blau, im Beutel) werden selbstverständlich nur mit cadmium-freien Farbpigmenten behandelt.

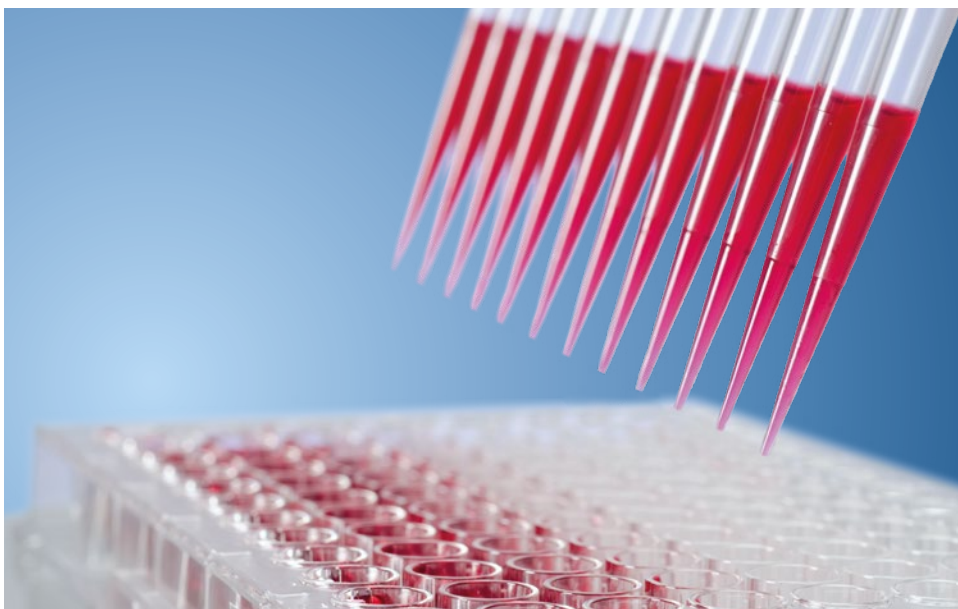
Alle Spitzen bis 1000 µl verfügen über eine erhabene Graduierung und sind bei 121 °C entsprechend DIN EN 285 autoklavierbar.

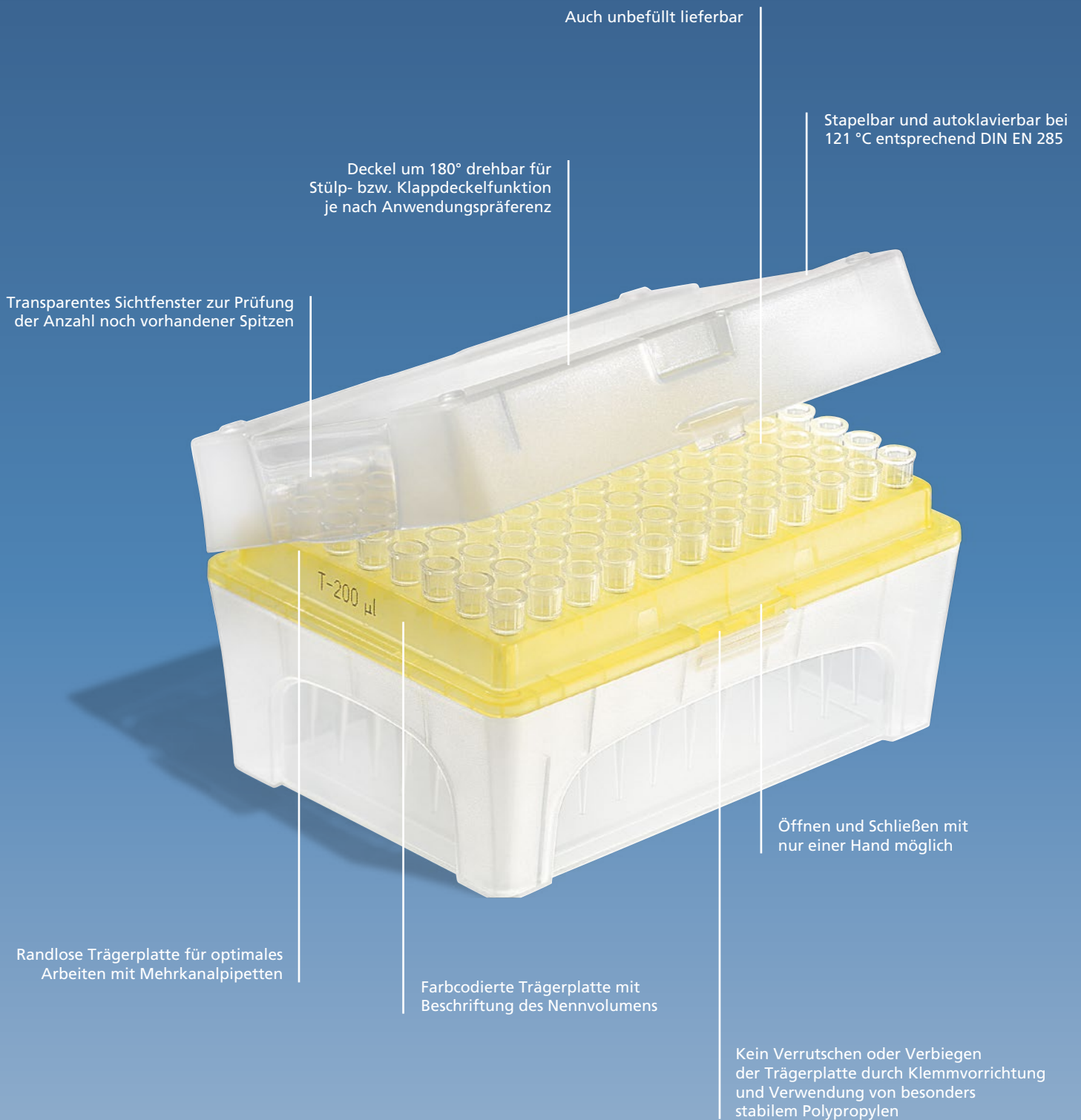
Optimiertes Verpackungssystem

Um der hohen Qualität der Pipettenspitzen gerecht zu werden, sind auch die Verpackungssysteme unserer Spitzen optimiert und anwenderfreundlich gestaltet. Sämtliche Komponenten werden im Reinraum produziert.

Die Tip-Box hat nun **zwei Öffnungsfunktionen**: Standardmäßig ausgeliefert wird sie mit Klappdeckel, welcher um 180° gedreht, auch als Stülpedeckel funktioniert, je nach Präferenz des Anwenders. Die Box lässt sich problemlos einhändig öffnen und schließen. Zudem gibt es leere Boxen, die vom Anwender selbst mit VITLAB® Spitzen befüllt werden können.

Lose Spitzen werden in **wiederverschließbaren Beuteln** ausgeliefert, um die Kontaminationsgefahr im Labor möglichst gering zu halten.





Hohe Reinheit

Bei Anwendungen in der Molekularbiologie und biochemischen Analytik ist eine hohe Reinheit erforderlich, um Ergebnisse durchgeführter Experimente nicht zu verfälschen. Moleküle und Enzyme wie DNA, RNasen und Endotoxine sind sehr stabil und lassen sich nicht vollständig, z.B. durch Sterilisationsprozesse, inaktivieren bzw. zerstören. RNasen können sich selbst nach Denaturierung zurückfalten. Eine Schwierigkeit bei Arbeiten mit Mikroorganismen und Nukleinsäuren ist ihr ubiquitäres Vorkommen (auf Händen, in Speichel, usw.), daher ist z.B. das Tragen von Handschuhen unerlässlich. Um eine Kontamination mit Nukleinsäuren, Proteinen und Mikro-

organismen durch menschlichen Kontakt zu vermeiden, läuft der Produktionsprozess unserer Pipettenspitzen weitgehend automatisiert im Reinraum ab.

Ein guter Indikator für die An- bzw. Abwesenheit von biologischer Kontamination ist ATP. Dies ist ein energiereiches Molekül, das von allen lebenden Zellen produziert wird. Verunreinigungen mit DNA, DNasen und RNasen können beispielsweise molekularbiologische Amplifikationstechniken wie PCR beeinflussen, da sie DNA oder RNA schneiden. Um einen ungewollten enzymatischen Abbau zu verhindern, ist es wichtig, dass sich keine RNasen auf den Pipettenspitzen befinden.

Verpackungsvarianten

Die Pipettenspitzen von VITLAB sind in den Verpackungsvarianten palettiert in der Tip-Box und lose im Beutel verfügbar. Zusätzlich sind leere Tip-Boxen zum Selberstecken der Spitzen erhältlich. Die Tip-Boxen bis 1000 µl sind stapelbar und haben das gängige 96er (8x12) Format.



Wiederverschließbarer Beutel

Die Pipettenspitzen bis 1000 µl werden im Reinraum automatisch in die Beutel eingeschweißt und in Kartons verpackt. Die Artikelnummer, der Volumenbereich und die Lotnummer der Spitzen sind auf jedem Beutel aufgedruckt.



Tip-Box (bis 1000 µl)

Aus Polypropylen mit funktionalem Klapp-/Stülpdeckel. Für alle Volumengrößen bis inklusive 1000 µl im praktischen 8x12 Format. Stapelbar und autoklavierbar bei 121 °C entsprechend DIN EN 285.



Tip-Box 5/10 ml

Box aus Polypropylen, mit Stülpdeckel. Gefüllt mit 5 ml Spitzen (28 Stk.) oder 10 ml Spitzen (18 Stk.). Die Box ist autoklavierbar bei 121 °C entsprechend DIN EN 285.

Pipettenspitzen

Die Pipettenspitzen werden aus hochwertigem Polypropylen hergestellt und sind bei 121 °C (2 bar) entsprechend DIN EN 285 autoklavierbar. Das verwendete Rohmaterial ist frei von besonders im biologischen Labor häufig störenden Additiven wie DiHEMDA (di(2 hydroxyethyl) methyl-dodecylammonium) und Oleamid (9-octadecenamid). Alle palettierten Pipettenspitzen bis 1000 µl sind **frei von DNA (< 40 fg), RNase (< 8,6 fg), Endotoxinen (< 1 pg) und ATP (< 1 fg)**.

VITLAB® Pipettenspitzen sind **CE-gekennzeichnet gemäß IVD-Richtlinie 98/79/EG** und getestet in Kombination mit den Mikroliterpipetten von VITLAB.

Zudem sind die Spitzen kompatibel mit den meisten Pipettenmodellen von BRAND, GILSON®, Thermo Fisher Scientific FINNPIPETTE®, Eppendorf® und sartorius® Biohit®. Die 5 ml Spitze wurde nur für VITLAB, BRAND und Thermo Fisher Scientific FINNPIPETTE® getestet. Die 10 ml Spitze ist nur für VITLAB, BRAND, Eppendorf® und GILSON® getestet. Hinweis: Die Pipettenschäfte können Modifikationen unterliegen und sollten daher vorher überprüft werden. Die Passfähigkeit ist u.a. abhängig von Hersteller, Pipettentyp, Seriennummer und Herstellungsdatum.

Pipettenspitzen, 0,5 - 20 µl



PP, unsteril mit Graduierung bei 2 und 10 µl. Länge: 46 mm. Schlanke Spitze für das berührungsfreie Pipettieren in Mikrotiterplatten. Zur einfachen Identifikation hat die Tip-Box eine graue Trägerplatte, die palettierten Spitzen sind farblos.

Variante	Abpackung	VE	Art.-Nr.
Beutel, Standard	2 Beutel à 1000 Spitzen	2000	148894
Beutel, Maxi	10 Beutel à 1000 Spitzen	10000	155494
Tip-Box, gefüllt	1 Box à 96 Spitzen auf grauer Trägerplatte	5	149794
Tip-Box, leer	1 Tip-Box, mit grauer Trägerplatte, ohne Spitzen	1	155400



Pipettenspitzen, 2 - 200 µl



PP, unsteril mit Graduierung bei 20 und 100 µl. Länge: 50 mm. Zur einfachen Identifikation hat die Tip-Box eine gelbe Trägerplatte, die palettierten Spitzen sind farblos. Lose Spitzen im Beutel sind gelb gefärbt.

Variante	Abpackung	VE	Art.-Nr.
Beutel, Standard	1 Beutel à 1000 Spitzen	1000	148994
Beutel, Maxi	10 Beutel à 1000 Spitzen	10000	155694
Tip-Box, gefüllt	1 Box à 96 Spitzen auf gelber Trägerplatte	5	149994
Tip-Box, leer	1 Tip-Box, mit gelber Trägerplatte, ohne Spitzen	1	155600



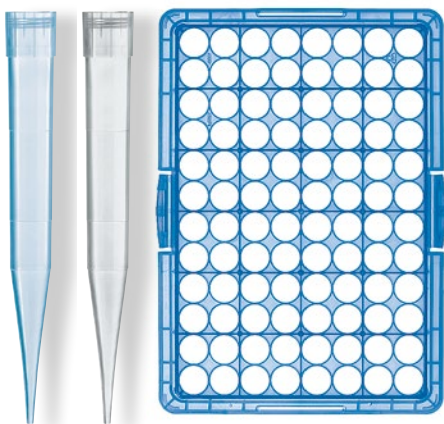


Pipettenspitzen, 5 - 300 µl



PP, unsteril mit Graduierung bei 50, 100 und 300 µl. Länge: 53 mm. Auch für Pipetten mit gelbem Colour-Code geeignet (siehe Auswahlhilfe S. 37). Zur einfachen Identifikation hat die Tip-Box eine grüne Trägerplatte, die palettierten Spitzen sind farblos. Die losen Spitzen im Beutel sind ebenfalls farblos.

Variante	Abpackung	VE	Art.-Nr.
Beutel, Standard	1 Beutel à 1000 Spitzen	1000	149094
Beutel, Maxi	10 Beutel à 1000 Spitzen	10000	155894
Tip-Box, gefüllt	1 Box à 96 Spitzen auf grüner Trägerplatte	5	150094
Tip-Box, leer	1 Tip-Box, mit grüner Trägerplatte, ohne Spitzen	1	155800



Pipettenspitzen, 50 - 1000 µl



PP, unsteril mit Graduierung bei 250, 500 und 1000 µl. Länge: 70 mm. Zur einfachen Identifikation hat die Tip-Box eine blaue Trägerplatte, die palettierten Spitzen sind farblos. Die losen Spitzen im Beutel sind blau gefärbt.

Variante	Abpackung	VE	Art.-Nr.
Beutel, Standard	2 Beutel à 500 Spitzen	1000	149194
Beutel, Maxi	10 Beutel à 500 Spitzen	5000	155994
Tip-Box, gefüllt	1 Box à 96 Spitzen auf blauer Trägerplatte	5	150194
Tip-Box, leer	1 Tip-Box, mit blauer Trägerplatte, ohne Spitzen	1	155900



Pipettenspitzen, 0,5 - 5 ml



PP, unsteril. Länge: 160 mm. Durchmesser ca. 9,6 mm. Schlanke Form für das Pipettieren in enge Gefäße wie Messkolben mit NS 12/21.

Variante	Abpackung	VE	Art.-Nr.
Beutel, Standard	1 Beutel à 200 Spitzen	200	146294
Tip-Box, gefüllt	1 Tip-Box à 28 Spitzen	1	150294



Pipettenspitzen, 1 - 10 ml

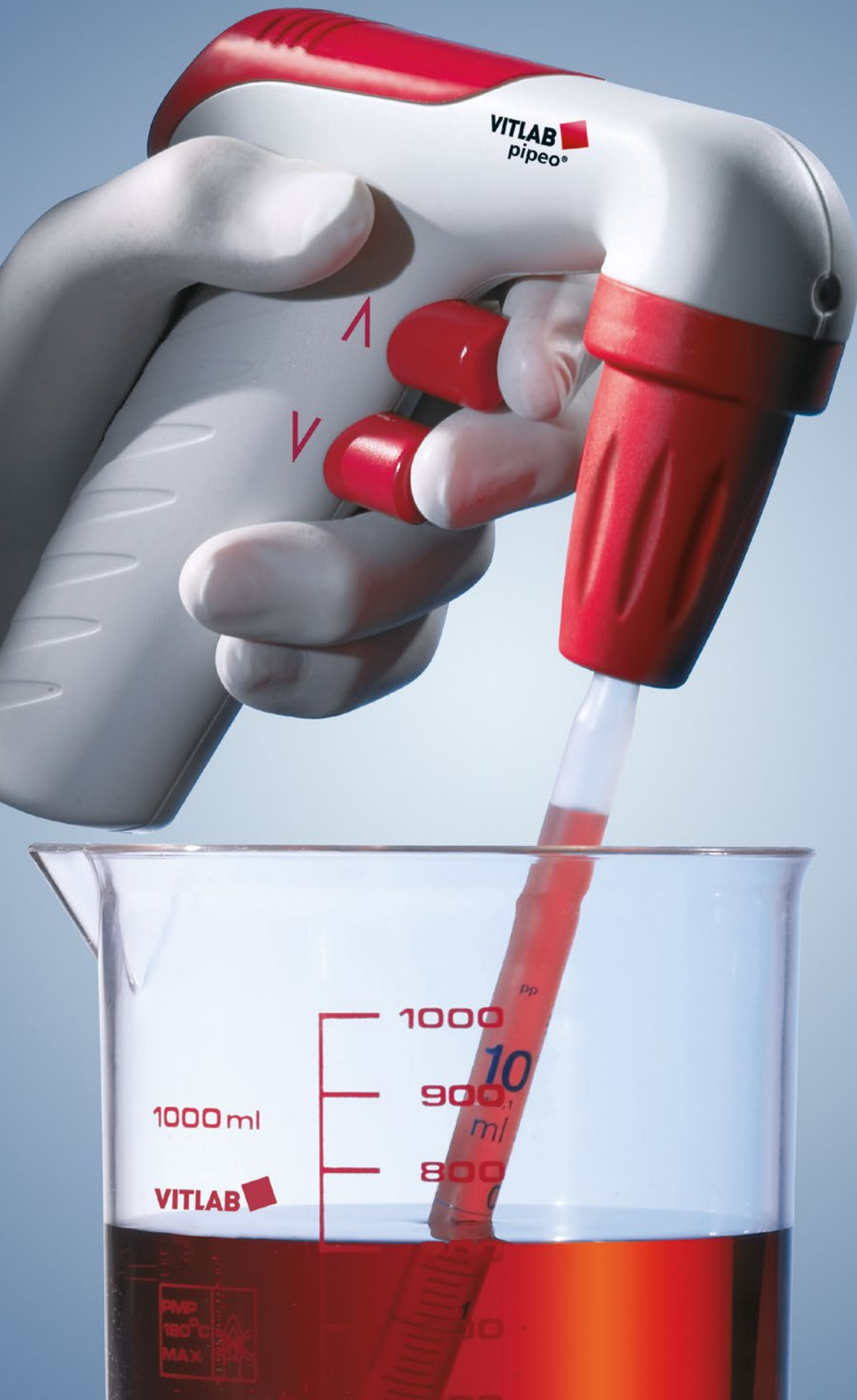


PP, unsteril. Länge: 156,5 mm. Durchmesser ca. 15 mm.

Variante	Abpackung	VE	Art.-Nr.
Beutel, Standard	2 Beutel à 100 Spitzen	200	146494
Tip-Box, gefüllt	1 Tip-Box à 18 Spitzen	1	150394

Liquid Handling in Perfektion

PIPETTIEREN MIT HOHER EFFIZIENZ



VITLAB 
Competence in Labware

Arbeiten mit Pipettierhelfern

Motorbetriebene Pipettierhelfer

Beim Arbeiten mit Pipetten sind Pipettierhelfer unabdingbar. Das Pipettieren mit dem Mund bzw. mit Schlauch und einem Mundstück ist verboten, da die Verletzungs- bzw. Infektionsgefahr zu hoch ist. Daher empfiehlt sich die Verwendung von Pipettierhelfern.

Grundsätzlich wird zwischen manuellen und motorbetriebenen Pipettierhelfern unterschieden. Motorbetriebene Pipettierhelfer, wie z. B. der VITLAB pipeo®, eignen sich vor allem für das Pipettieren größerer Serien (z. B. in der Zellkultur).

Flüssigkeitsabgabe: Freier Ablauf oder Ausblasen?

Die Auswahl des Abgabemodus richtet sich nach dem Anwendungszweck. So wird in analytischen Labors vorwiegend im Modus ‚Freier Ablauf‘ gearbeitet. Im Bereich der Mikrobiologie steht die gleichmäßige und zügige Abmessung von Nährlösungen etc. im Vordergrund. Daher wird in diesem Anwendungsgebiet bevorzugt im Modus ‚Ausblasen‘ gearbeitet.

Dank des speziellen Ventilsystems lässt sich die Pipettiergeschwindigkeit des VITLAB pipeo® über zwei Knöpfe mit nur einer Hand stufenlos und sehr exakt einstellen und ermöglicht so ein feinfühliges Arbeiten.

Darüber hinaus bietet ein integriertes Rückschlagventil zusammen mit einem Membranfilter wirksamen Schutz gegen das Eindringen von Flüssigkeiten. Der VITLAB pipeo® kann für alle Pipetten von 0,1 bis 200 ml verwendet werden.

Handhabung: Das Pipettieren wird über zwei große Funktionsknöpfe gesteuert.



Abgeben

Die Abgabegeschwindigkeit steigt kontinuierlich an, je weiter der Knopf eingedrückt wird.

Aufsaugen

Oberer Pipettierknopf drücken, um das Pipettiermedium aufzunehmen. Je weiter der Knopf eingedrückt wird, desto schneller wird die Pipette gefüllt.

Manuelle Pipettierhelfer

Manuelle Pipettierhelfer, wie z. B. der VITLAB maneus®, werden zum Pipettieren kleiner Serien, vor allem im chemischen Labor, eingesetzt.

Dank des speziellen Ventilsystems ermöglicht das

Gerät Links- wie Rechtshändern ein leichtes und ermüdungsfreies Arbeiten mit allen gängigen Pipetten von 0,1 bis 200 ml sowie das feinfühlig und exakte Einstellen des Meniskus.

Handhabung:



Unterdruck erzeugen

Ansaugelement zusammendrücken.



Füllen

Pipettierhebel nach oben bewegen. Je weiter der Hebel nach oben gedrückt wird, desto schneller füllt sich die Pipette.



Meniskus einstellen / Abgeben ‚Freier Ablauf‘

Pipettierhebel leicht nach unten bewegen. Der Meniskus sinkt ab. Hebel loslassen, damit der Meniskus stehen bleibt. Zum Entleeren den Hebel ganz nach unten bewegen. Zur Einhaltung der Genauigkeit der A-Klasse den Flüssigkeitsrest nicht ausblasen!



Ausblasen

Häufig entleeren sich Pipetten beim Pipettieren von viskosen Medien im ‚Freien Ablauf‘ nur unvollständig. In diesen Fällen den verbleibenden Rest durch Druck auf den Ausblasknopf entleeren.



VITLAB pipeo®



Für alle Pipetten von 0,1 bis 200 ml.

Mit dem Pipettierhelfer VITLAB pipeo® geht das Pipettieren sehr leicht von der Hand. Dafür sorgen der ergonomische Griff, das **geringe Gewicht** mit ca. 190 g und die ausgezeichnete Gewichtsverteilung. Mit einer Hand lässt sich die Pipettiergeschwindigkeit über zwei Knöpfe leicht, stufenlos und sehr exakt einstellen. Eine 50 ml Pipette ist in weniger als zehn Sekunden angenehm leise gefüllt. Die Flüssigkeitsabgabe erfolgt wahlweise mit freiem Ablauf bei auf ‚Ex‘ justierten Pipetten oder durch Ausblasen (blow-out) per Motorkraft. Die Pipetten werden fest und dicht in dem austauschbaren Adapter gehalten. Flüssigkeitsdämpfe werden direkt ausgeleitet, um das Gerät zu schonen.

Der eingebaute Nickel-Metallhydrid-Akku gewährleistet im voll geladenen Zustand eine Betriebsdauer von ca. acht Stunden. Der Ladezustand der wiederaufladbaren Batterie wird durch einen LED-Indikator dargestellt. Defekte Batterien lassen sich einfach austauschen. Um Überraschungen zu vermeiden, wechselt der LED-Indikator ca. 2 Stunden bevor der Akku aufgeladen werden muss, von grün zu rot. **Während des Ladevorgangs kann mit dem VITLAB pipeo® weitergearbeitet werden.**

Lieferumfang:

VITLAB pipeo®, Ladegerät (100 - 240 V, 50/60 Hz), 4 Wechselstecker (EU, UK, US/J, AUS), Akku, ein Batteriefachdeckel, zwei Ersatzmembranfilter 0,2 µm, Gebrauchsanleitung.

Typ	VE	Art.-Nr.
pipeo®	1	1631500





VITLAB maneus®

121°C

Der Pipettierhelfer VITLAB maneus® ermöglicht Links- wie Rechtshändern das leichte, ermüdungsfreie Arbeiten mit allen gängigen Voll- und Messpipetten. Die sichere und sehr einfache Bedienung erlaubt auch dem ungeübten Anwender die **präzise, extrem feinfühlig**e Einstellung des Meniskus.

Das neue Design ermöglicht durch Abschrauben des Adapters einen schnellen und einfachen Wechsel des hydrophoben Membranfilters, der das Gerät **vor eindringender Flüssigkeit schützt**.

Das Ventilsystem ist optimal abgestimmt, wodurch Flüssigkeiten einfach und ohne Kraftaufwand angesaugt werden. Das feinfühlig

Das Ventilsystem ist optimal abgestimmt, wodurch Flüssigkeiten einfach und ohne Kraftaufwand angesaugt werden. Das feinfühlig

Für alle Mess- und Vollpipetten von 0,1 bis 200 ml. Mit Ersatzmembranfilter 3 µm und Gebrauchsanleitung.

Typ	VE	Art.-Nr.
maneus®	1	1630500



Zubehör für VITLAB pipeo® & maneus®

Bezeichnung	VE	Art.-Nr.
Membranfilter, 0,2 µm, steril, für VITLAB pipeo®	1	1670647
Membranfilter, 0,2 µm, unsteril, für VITLAB pipeo®	10	1670648
Membranfilter, 3 µm, unsteril, für VITLAB pipeo® und VITLAB maneus®	10	1670650
Wandhalter, für VITLAB pipeo®	1	1670660

Ansaugelement für schnelle Befüllung der Pipette (50 ml in weniger als 10 Sekunden)

Pipettierhebel zum feinfühligem Ansaugen bzw. Abgeben der Flüssigkeit

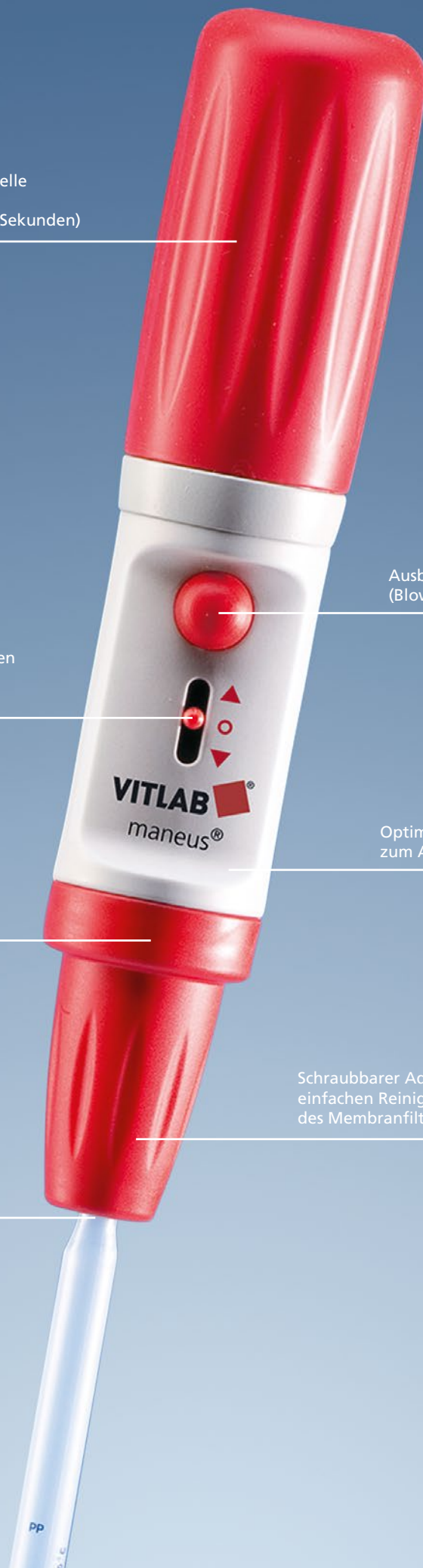
Austauschbarer, hydrophober Membranfilter schützt das Gerät gegen eindringende Flüssigkeit

Speziell geformter Aufnahmekonus für sicheren Sitz der Pipette (0,1 bis 200 ml)

Ausblasebalg zur Restentleerung (Blow-out)

Optimal abgestimmte Ventileinheit zum Ansaugen ohne Kraftaufwand

Schraubbarer Adapter zum einfachen Reinigen und Wechseln des Membranfilters



CE-Kennzeichnung / CE-IVD Richtlinien

IVD-Richtlinie der EU

Am 7. Dezember 1998 ist im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften die EU-Richtlinie über In-vitro-Diagnostika (IVD-Richtlinie) veröffentlicht worden und damit in Kraft getreten. Die Richtlinie wurde im Rahmen einer entsprechenden Anpassung des Medizinproduktegesetzes (MPG) am 01.01.2002 in nationales Recht umgesetzt. Folglich zählen In-vitro Diagnostika zu den Medizinprodukten.

Definition: Medizinprodukte*

Medizinprodukte sind alle Instrumente, Apparate, Vorrichtungen, Stoffe oder andere Gegenstände, inklusive Software, die vom Hersteller zur Anwendung für Menschen bestimmt sind

- Zum Zweck der Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung, Linderung oder Kompensation von Krankheiten, Verletzungen oder Behinderungen
- Zum Zweck der Untersuchung der Ersetzung oder der Veränderung des anatomischen Aufbaus oder eines physiologischen Vorgangs
- Zum Zweck der Empfängnisregelung. Ausgenommen sind pharmakologisch oder immunologisch wirkende Mittel, die über das Arzneimittelgesetz geregelt sind.

Definition: In-Vitro-Diagnostika (IVD)*

„In-vitro-Diagnostika“ sind Medizinprodukte, die zur In-vitro-Untersuchung von aus dem menschlichen Körper stammenden Proben, einschließlich Blut- und Gewebespenden, verwendet werden. Zu Ihnen zählen Reagenzien, Kalibriersubstanzen oder -vorrichtungen, Kontrollsubstanzen oder -vorrichtungen, Ausrüstungen, Instrumente, Apparate, Systeme oder auch Probenbehältnisse, wenn sie vom Hersteller speziell für medizinische Proben bestimmt sind. „In-vitro-Diagnostika“ dienen hauptsächlich dazu, Informationen zu liefern

- Physiologische oder pathologische Zustände
- Angeborene Anomalien
- Überwachung therapeutischer Maßnahmen.

CE Kennzeichnung

Mit dem CE-Zeichen auf einem Produkt bestätigt der Hersteller, dass das Produkt den in den EU-Richtlinien festgelegten Anforderungen für Produkte dieser Art entspricht und, so nötig, den erforderlichen Prüfverfahren unterzogen wurde. Der Hersteller bringt dieses Zeichen am Produkt an und erstellt zusätzlich eine Konformitätserklärung, die die Übereinstimmung des Produktes mit den zitierten Richtlinien und Normen bescheinigt.

Die von VITLAB gelieferten Medizinprodukte gehören alle in die Gruppe der In-vitro-Diagnostika (IVD).

Dazu zählen z. B.

- VITLAB® micropipette
- Pipettenspitzen
- Urinflaschen
- Reaktionsgefäße

* Siehe Definition gemäß § 3 (Begriffsbestimmungen) MPG

Allgemeine Informationen

Genauigkeit

Was bedeuten in der Volumenmessung Toleranz, Richtigkeit, Variationskoeffizient und Präzision?

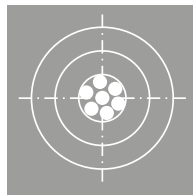
Grafische Darstellung von Präzision und Richtigkeit

Die Zielscheibe stellt den Volumenbereich um den zentralen Sollwert dar, die weißen Punkte sind die Werte verschiedener Messungen eines definierten Volumens.

Richtigkeit gut: Alle Treffer liegen dicht um das Zentrum, also um den Sollwert.

Präzision gut: Alle Treffer liegen dicht beieinander.

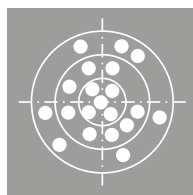
Ergebnis: Diese Fertigung ist durch begleitende Qualitätssicherung hervorragend gesteuert. Geringe systematische Abweichung und enge Streuung der Geräte. Die zulässige Grenze wird nicht ausgeschöpft. Aussortieren ist nicht notwendig.



Richtigkeit gut: Im Mittel liegen die Treffer gleichmäßig um das Zentrum verteilt.

Präzision schlecht: Keine groben Fehler, allerdings sind die Treffer weit verstreut.

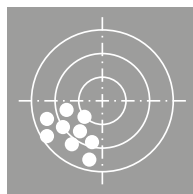
Ergebnis: Alle Abweichungen sind „gleich wahrscheinlich“. Geräte, die außerhalb der Toleranz liegen, müssen aussortiert werden.



Richtigkeit schlecht: Obwohl alle Treffer dicht beieinander liegen, ist das Ziel (Sollwert) trotzdem verfehlt.

Präzision gut: Alle Treffer liegen dicht beieinander.

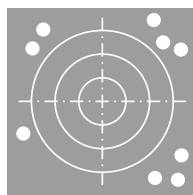
Ergebnis: Fehlgesteuerte Fertigung, systematische Abweichung. Geräte, die außerhalb der Toleranz liegen, müssen aussortiert werden.



Richtigkeit schlecht: Die Treffer liegen weit vom Zentrum entfernt.

Präzision schlecht: Die Treffer sind weit verstreut.

Ergebnis: Diese Volumenmessgeräte sind von minderwertiger Qualität.



Berechnungsformeln

Zur Beschreibung der Genauigkeit wird für Volumenmessgeräte aus Glas der Begriff der „Toleranz“ verwendet, während sich für Liquid Handling Geräte die statistischen Begriffe „Richtigkeit [%]“ und „Variationskoeffizient [%]“ etabliert haben.

Toleranz

Die in den entsprechenden Normen angegebene Toleranz (Tol.) gibt die maximale zulässige Abweichung des Gerätes vom Sollwert an.

$$\text{Tol.} \geq |V_{\text{Ist}} - V_{\text{Soll}}|$$

Richtigkeit

Die Richtigkeit (R) zeigt an, wie nahe der Mittelwert am Sollwert liegt, d.h. die systematische Messabweichung. Die Richtigkeit ergibt sich als Differenz zwischen Mittelwert (\bar{V}) und Sollwert (V_{Soll}), bezogen auf den Sollwert in %.

$$R[\%] = \frac{\bar{V} - V_{\text{Soll}}}{V_{\text{Soll}}} \cdot 100$$

Variationskoeffizient

Der Variationskoeffizient (VK) zeigt an, wie nahe die einzelnen Messwerte beieinander liegen, d.h. zufällige Messabweichung. Der Variationskoeffizient ist definiert als Standardabweichung in %, bezogen auf den Mittelwert.

$$\text{VK}[\%] = \frac{s \cdot 100}{\bar{V}}$$

Teilvolumen

(analog VK_T %)

In der Regel sind R und VK auf das Nennvolumen (V_N) bezogen. Diese Angaben in % müssen für Teilvolumina (V_T) umgerechnet werden. Dagegen erfolgt keine Umrechnung für die Teilvolumina, wenn R und VK in Volumeneinheiten (z.B. ml) angegeben sind.

$$R_T[\%] = \frac{V_N}{V_T} \cdot R_N\%$$

Toleranz aus R und VK

In guter Näherung lässt sich aus Richtigkeit und Variationskoeffizient die Toleranz z. B. für das Nennvolumen (V_N) berechnen.

$$\text{Tol.} \geq \frac{|R\%| + 2\text{VK}\%}{100\%} \cdot V_N$$

Präzision

Wird die Streuung der einzelnen Messergebnisse um den Mittelwert \bar{V} in Volumeneinheiten angegeben, spricht man von der Präzision.

VITLAB GmbH

Linus-Pauling-Str. 1
63762 Grossostheim
Germany
tel: +49 6026 9 77 99-0
fax: +49 6026 9 77 99-30
info@vitlab.com
www.vitlab.com

USt.-IdNr. / VATREG NO

DE 1116669 59

WEEE-Reg.-Nr. DE 30031601

Bankverbindungen

Sparkasse Aschaffenburg
Deutsche Postbank AG
Commerzbank AG
Deutsche Bank AG

IBAN

DE91 7955 0000 0000 0003 15
DE71 5001 0060 0040 0016 06
DE63 7908 0052 0309 9404 00
DE49 5087 0005 0010 5619 00

SWIFT-BIC

BYLA DE M1 ASA
PBNK DE FF
DRES DE FF 790
DEUT DE FF 508