eppendorf



PCR Assistant

Software-Bedienungsanleitung

ab Software Version 40.1

Copyright[©] 2013 Eppendorf AG, Hamburg. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf[®], the Eppendorf logo, epMotion[®] and epT.I.P.S. [®] and are registered trademarks of Eppendorf AG.

LightCycler[®] and MagNA Pure[®] are registered trademarks of Roche Diagnostics.

Registered trademarks are not marked in all cases with [®] in this manual.

The software of the device (firmware) contains open source software. License information is available on request from Eppendorf AG.

5075 902.389-00/092013

Inhaltsverzeichnis

1	Anwe 1.1	endungshinweise										
	1.2	Darstell	ungskonventionen									
2	Produktbeschreibung											
	2.1	Softwar	e-Beschreibung									
		2.1.1	Besonderheiten des PCR-Assistant auf der epMotion 50707									
3	Bedie	enung										
	3.1	Applikat	tion vorbereiten									
		3.1.1	Labware-Bibliothek aktualisieren									
		3.1.2	Gefäße und Adapter vorbereiten									
		3.1.3	Gefäße befüllen									
	3.2	Assistan	ıt verwenden									
		3.2.1	Assistant starten									
		3.2.2	Informationen eingeben									
		3.2.3	Assistant beenden									
	3.3	Applikat	tion erstellen									
		3.3.1	Labware und Pipettenspitzen wählen									
		3.3.2	Assistant Compose Mastermix									
		3.3.3	Assistant Normalization									
		3.3.4	Assistant Dilution Series									
		3.3.5	Assistant Setup Reactions									
	3.4	Worktab)le bestücken.									
	3.5	Applikat	tion starten									
4	Proto	kolle anz	zeigen, speichern und drucken31									
5	Probl	embehet	ouna									
-	5.1 Fehlermeldungen											
6	Beste	llinforma	ationen									
	6.1	Dosierw	erkzeuge									
	6.2	Pipetter	ıspitzen									
	6.3	Verbrau	chsmaterial									

Inhaltsverzeichnis PCR Assistant Deutsch (DE)

1 Anwendungshinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

Die Bedienungsanleitung Ihrer epMotion besteht aus einer Anleitung zur Hardware und einer Anleitung zur Software. Für optionale Software-Erweiterungen existieren Kurzanleitungen.

Die Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts.

Die aktuelle Version der Bedienungsanleitung finden Sie auf unserer Internetseite <u>www.eppendorf.com</u>.

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie die das Gerät verwenden.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitung gut erreichbar auf.
- Geben Sie das Gerät nur mit Bedienungsanleitung weiter.
- Wenn die Bedienungsanleitung verloren gegangen ist, ersetzen Sie diese sofort. Wenden Sie sich dazu an die Eppendorf AG.

1.2 Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
1.	Handlungen in vorgegebener Reihenfolge
2.	
•	Handlungen ohne vorgegebene Reihenfolge
•	Liste
Text	Display- oder Software-Texte
0	Zusätzliche Informationen

Anwendungshinweise PCR Assistant Deutsch (DE)

2 Produktbeschreibung

2.1 Software-Beschreibung

Der *PCR Assistant* bietet schrittweise gestaltete Arbeitsabläufe für spezielle Applikationen. Sie können den *PCR Assistant* nutzen, ohne Erfahrung im Programmieren von Applikationen zu besitzen.

Für den PCR Assistant benötigen Sie die Dosierwerkzeuge TS 50 und TS 300.

Der PCR Assistant besteht aus 4 Assistenten. Damit können Sie folgende PCR-Arbeitabläufe durchführen:

PCR-Assistant Compose Mastermix - Mastermix erstellen

• Gestalten Sie PCR-Mastermixe aus fertigen Mastermixen oder einzelnen Komponenten wie Puffern, Polymerasen, dNTPs, Primern, Sonden. Der *PCR Assistant* berechnet, welches Volumen für jede Komponente benötigt wird.

PCR-Assistant Normalisation - Konzentrationen normalisieren

• Verdünnen Sie DNA/RNA-Proben, um gleiche Konzentrationen jeder Probe zu erhalten. Sie können die Konzentrationen manuell eingeben oder aus einer Datei importieren.

PCR-Assistant Dilution Series - Verdünnungsreihen erstellen

• Verdünnen Sie DNA/RNA-Standards in Serie, um Kalibrationskurven für quantitative PCR zu erhalten.

PCR-Assistant Setup Reactions - Reaktionen erstellen

• Erstellen Sie komplette Reaktionen, indem Sie Proben mit Mastermixen kombinieren. Erstellen Sie Replikate einer Reaktion.

2.1.1 Besonderheiten des PCR-Assistant auf der epMotion 5070

Wenn Sie den Assistenten für die epMotion 5070 einsetzen, müssen sich Proben und Diluent in einer Labware befinden.

Produktbeschreibung PCR Assistant Deutsch (DE)

3 Bedienung

- 3.1 Applikation vorbereiten
- 3.1.1 Labware-Bibliothek aktualisieren

Sie können eine Vielzahl von Platten, Gefäßen und Racks kombinieren und auf der epMotion einsetzen.

Aktualisieren Sie die Labware-Bibliothek folgendermaßen:

- 1. Prüfen, ob Labware-Definition und Labware-Kombination in der Labware-Bibliothek vorhanden sind.
- 2. Wenn die Labware-Definition nicht in der Labware-Bibliothek vorhanden ist, Labware-Definition importieren.
- 3. Wenn die Labware-Kombination nicht vorhanden ist, Labware-Kombination anlegen, z.B. Gefäße und Racks.
- 4. Um eine übersichtliche Auswahl erhalten, nicht benötigte Labware deaktivieren.



Informationen, wie Sie Labware-Definitionen erhalten und wie Sie mit Labware-Definitionen arbeiten, finden Sie in der Software-Bedienungsanleitung.

3.1.2 Gefäße und Adapter vorbereiten

Bereiten Sie die Gefäße und Platten wie folgt vor:

- 1. Gefäße öffnen.
- 2. Gefäße so in das Rack setzen, dass die Deckel die Gefäßöffnungen nicht verdecken.
- 3. PCR-Platten ohne Vollrand in einen Thermoblock PCR 96 setzen.



Beachten Sie das Füllvolumen der Reaktionsgefäße. Wenn das benötigte Volumen das zulässige Füllvolumen übersteigt, startet Ihre Applikation nicht.

3.1.2.1 Thermoblock PCR 96 mit PCR-Reaktionsgefäßen bestücken

Wenn Sie mit PCR-Gefäßen mit anhängenden Deckeln arbeiten, bestücken Sie den Thermoblock PCR 96 folgendermaßen:

|--|

Abb. 3-1: Gefäßdeckel 45° zur Oberfläche des Thermoblocks gedreht

- 1. PCR-Gefäße spaltenweise in die Positionen des Thermoblocks setzen, beginnend mit Spalte 1.
- 2. Jede 2. Spalte freilassen.

3.1.3 Gefäße befüllen

Positionieren Sie die Proben in der Quell-Labware reihenweise.
 Beginnen Sie bei Racks mit Position 1.
 Beginnen Sie bei Platten mit Position A1.

3.2 Assistant verwenden

3.2.1 Assistant starten

1. epMotion einschalten.

Der Startbildschirm von epBlue erscheint.

2. Eine Applikation aus dem Bereich des Assistenten wählen. Auf das Symbol der Applikation drücken.

Die Applikation wird geöffnet, der Startbildschirm erscheint.

Alle Applikationen bestehen aus mehreren Programmschritten. Jeder Programmschritt wird in einem Fenster angezeigt. Alle Fenster sehen einheitlich aus.

File Help 1	Compose Mastermix	2 🗖
1. Welcome to 'Compose Mastermix'		1. Welcome to 'Compose Mastermix'
This assistant enables you to prepare 1 to 24 mastermixes from 1 to 24 components.		2. Select worktable configuration
 Select the labware type for your components and mastermixes Choose between standard tips and filter tips 		3. Select labware for components (source)
· Denne your masterninkes	3	4. Select labware for mastermixes (destination)
Refer to the operation manual for the PCR Assistant for further information.		5. Select type of pipette tips
 50 µl and 300 µl single channel dispensing tools Suitable labware 		6. Define required mastermix volume
		7. Define names and positions of mastermixes
		8. Define mastermix components
		9. Overview worktable
Cancel 6	<< >> 5	

Abb. 3-2: Startbildschirm des Assistenten

- 1 Menü File Informationen zum Menü File finden Sie in der Software-Bedienungsanleitung.
- 2 Statusbereich Status der epMotion
- **3** Arbeitsbereich Informationen zum aktuellen Programmschritt

4 Informationsbereich

Zugriff zu allen Programmschritten. Wenn Sie auf einen Programmschritt drücken, wird dieser im Arbeitsbereich angezeigt.

5 Navigationsbereich

Button < - zum vorigen Schritt gehen. Button > - zum nächsten Schritt gehen.

6 Button Cancel Assistant beenden und zum Startbildschirm zurückkehren.

3.2.2 Informationen eingeben



Informationen zu Bedienung der Software finden Sie in der Software-Bedienungsanleitung.

Bildschirmtastatur automatisch einblenden.

• Wenn Sie ein Eingabefeld gewählt haben, blendet epBlue automatisch eine Tastatur ein.

Bildschirmtastatur manuell einblenden.

▶ Im Menü File den Eintrag Show keyboard wählen.

Eingaben prüfen

• Die Software prüft jede Eingabe. Wenn eine Eingabe zu einem Konflikt führt, wird das Eingabefeld rot umrandet. Informationen zu dem Konflikt erscheinen unter dem Eingabefeld.

Gefäßpositionen eingeben

- Die Positionen eines Racks sind reihenweise nummeriert. Die obere linke Position hat die Ziffer 1. Geben Sie die Gefäßposition in einem Rack als Ziffer ein.
- Die Reihen einer Platte sind durch Buchstaben gekennzeichnet, die Spalten durch Ziffern. Um die Position eines Wells anzugeben, geben Sie Reihe und Spalte ein, z. B. A1.

3.2.3 Assistant beenden

- Um den Assistant zu beenden, Button *Cancel* drücken.
 Eingegebene Werte werden nicht gespeichert.
- 2. Alternativ im Menü File den Eintrag Exit to Start Screen drücken.

- 3.3 Applikation erstellen
- 3.3.1 Labware und Pipettenspitzen wählen
- 3.3.1.1 Quell-Labware für Proben wählen

Zu Beginn einer Applikation wählen Sie die Labware. Der Assistant zeigt, die in der Labware-Bibliothek vorhandene Labware. Im Feld *Labware-Information* wird die Beschreibung der Labware angezeigt.



Abb. 3-3: Fenster Select Labware for samples

Um Labware zu wählen, gehen Sie wie folgt vor:

Voraussetzung

- Das Fenster Select Labware for samples (source 1) ist geöffnet.
- 1. Um den Füllstand der Labware mit dem optischen Sensor zu prüfen, Checkbox *Volume detection* aktivieren.

In der Checkbox erscheint ein Haken.

Wenn der optische Sensor den Füllstand der Gefäße nicht prüft, geben Sie das Volumen der Labware nach dem Start der Applikation manuell ein.

Der optische Sensor prüft den Füllstand von Platten nicht. Geben Sie das Volumen der Wells nach dem Start der Applikation ein.

2. Labware aus dem entsprechenden Ordner markieren.

Informationen zur gewählten Labware werden in der Spalte Labware information gezeigt.

File Help	Setup Reactions	
File Help 3. Select labware for samples (source 1) Arrange your samples row-wise beginning from position A1 in the so Volume detection in labware On Select transfer type for samples Pipette Multidispense Plates gr 15ml Thermoblocks with Plates Microtubes_A	Setup Reactions Durce labware.	
Racks with Tubes Racks with Tubes 24 Microtubes_B 24 Microtubes_C 24 Microtubes_E 24 Microtubes_E 24 PrepRack_20mi 36 Rack 0.2mi 26 Rack 0.5mi 27 Rack 1.5mi 28 Rack_1.5mi	0,5 - 1,5 - 2 ml Tubes 2,0 ml dws/trth/tubes/EP Tube 2,0 ml * Vesigon: 1.01 * Vesigon: 1.02 Generol. Colorvies: 2,02 ml Order No.(mt): 0030: 120:004 Order No.(mt): 0030: 120:004 O	 Select type of pipette tips Define mastermixes Define reaction volume Define number of reactions Arrangement in destination Overview worktable
Cancel	<< >>>	

Besonderheiten beim Assistant Setup Reactions

Abb. 3-4: Fenster Select labware for samples in der Applikation Setup Reactions

Button Pipette Proben pipettieren Button *Mulitdispense* Proben dispensieren

- 3. Um Proben zu pipettieren, Button Pipette wählen.
- 4. Um Proben zu dispensieren, Button *Multidispense* wählen. Der gewählte Button wird blau hinterlegt.
- 5. Button Next drücken.

File Help		Normalization	
4. Select labware for diluent (source 2) Place diluent in sample labware (source1) as well No Volume detection in labware for diluent On Plates ReservoirRacks with Modules Thermoblocks with Plates Racks with Tubes	1x30ml 50ml-15ml 7x100ml 7x30ml 100 7x30ml 101 7x30ml 11 11 11 11 12 13 14 15 15 16 17 18 19 12 12 13 14 15 16 17 18 19 19 10 10 10 10 <td>dws/th/2x30ml • Yession: 1.0 • Comment Expendorf Reservoir Holder with 7 30ml reservoirs dws/th/tubs/EP Reserv 30ml • Version: 1.0 • Version: 0.0 • Version: 0.0 • Order No.(http: 900051009 Maximum filing volume: 25 m L. Working volume: 25 m L. • Only use with Expendor The Job of U.</td> <td>I. Welcome to 'Normalization' Select worktable Source 2) Select labware for samples (source 1) Select labware for diluent (source 2) Select labware for Source 2) Select labware for Source 2) Select labware for Source 2) Define concentrations and labware positions Overview worktable</td>	dws/th/2x30ml • Yession: 1.0 • Comment Expendorf Reservoir Holder with 7 30ml reservoirs dws/th/tubs/EP Reserv 30ml • Version: 1.0 • Version: 0.0 • Version: 0.0 • Order No.(http: 900051009 Maximum filing volume: 25 m L. Working volume: 25 m L. • Only use with Expendor The Job of U.	I. Welcome to 'Normalization' Select worktable Source 2) Select labware for samples (source 1) Select labware for diluent (source 2) Select labware for Source 2) Select labware for Source 2) Select labware for Source 2) Define concentrations and labware positions Overview worktable
Cancel		<< >>>	

3.3.1.2 Quell-Labware für Diluent wählen

Abb. 3-5: Fenster Select Labware for diluent

Um Labware zu wählen, gehen Sie wie folgt vor:

Voraussetzung

- Das Fenster Select labware for diluent (source 2) ist geöffnet.
- 1. Um Labware für Diluent zu wählen, Labware aus dem entsprechenden Ordner markieren. Informationen zur gewählten Labware werden in der Spalte *Labware information* gezeigt.
- 2. Um Proben und Diluent in derselben Labware zu platzieren, Checkbox *Place diluent in the sample labware (source 1) as well* aktivieren.

In dieser Checkbox erscheint ein Haken. Für den Diluent wird die Labware verwendet, die im Schritt 1 ausgewählt wurde.

Die Einstellungen des optischen Sensors von Schritt 1 werden übernommen. Die Checkbox *Volume detection* ist nicht akiv.

3.3.1.3 Ziel-Labware wählen

Um die Ziel-Labware zu wählen, gehen Sie wie folgt vor:

Voraussetzung

- Das Fenster Select labware for destination ist geöffnet.
- Um die Quell-Labware auch als Ziel-Labware zu verwenden, Checkbox *Place … in the source labware as well* aktivieren.

Diese Option ist nicht in allen PCR-Assistants verfügbar.

Labware wählen, (siehe Quell-Labware für Proben wählen auf S. 13).



Wenn Sie den Thermoblock in jeder zweiten Spalte mit PCR-Gefäßen bestückt haben, verwenden Sie die Labware-Definition *Thermoblock with Plates* > *EP_Tube_Thermo_0_2_48*.

3.3.1.4 Pipettenspitzen wählen

Sie benötigen Pipettenspitzen 50 μ L und Pipettenspitzen 300 μ L. Für Pipettierschritte mit Volumina \leq 50 μ L wird das Dosierwerkzeug TS 50 verwendet. Für Pipettierschritte mit Volumina > 50 μ L wird das Dosierwerkzeug TS 300 verwendet.

Sie können Pipettenspitzen mit oder ohne Filter wählen. Gehen Sie folgendermaßen vor:

Voraussetzung

- Das Fenster Type of pipette tips ist geöffnet.
- 1. Um Pipettenspitzen mit Filter zu nutzen, Checkbox Use filter tips aktivieren.
- 2. Um Pipettenspitzen ohne Filter zu nutzen, Checkbox Use filter tips deaktivieren.

3.3.2 Assistant Compose Mastermix

Voraussetzung

- Labware und Pipettenspitzen wurden gewählt (siehe S. 13).
- Fenster Type of pipette tips ist geöffnet.
- 1. Button Next drücken.

Das Fenster Define required mastermix volume erscheint.

File Help	Compose Mastermix	
File Help 6. Define required mastermix volume 7 Total number of reactions 7 Total volume (sample + mastermix) per reaction Sample (template) volume per reaction Excess volume per mastermix	Compose Masternix 48 ▲ ▼ 25.00 ▲ ▼ µl 5.00 ▲ ▼ µl 42.00 ▲ ▼ µl	. Welcome to 'Compose . Mastermix' . Select worktable configuration . Select labware for components (source) . Select labware for mastermixes (destination) 5. Select type of pipette tips 6. Define required mastermix volume
		 7. Define names and positions of mastermixes 8. Define mastermix components 9. Overview worktable
Cancel	<< >>	

Abb. 3-6: Fenster Define required mastermix volume

Eingabefeld Total number of reactions Zahl der Reaktionen pro Mastermix	Eingabefeld <i>Sample</i> (<i>template</i>) <i>volume per reaction</i> Probenvolumen pro PCR-Reaktion.
Eingabefeld Total volume (sample + mastermix) per	Eingabefeld Excess volume per mastermix
reaction	Zusätzliches Mastermix-Volumen, z.B. um das
Gesamtvolumen pro PCR-Reaktion.	Totvolumen des Zielgefäßes auszugleichen.

Der Assistant berechnet aus diesen Eingaben das erforderliche Volumen des Mastermix. Wenn Sie mehrere Mastermixe erzeugen, werden die Eingaben für alle Mastermixe verwendet.

- 2. Eingabefelder ausfüllen.
- 3. Button Next drücken.

Das Fenster Define name and postions of mastermix volume erscheint.

 Name und Position des Mastermix in der Ziel-Labware definieren. Für jeden Mastermix, der erstellt werden soll, eine Zeile in der Tabelle anlegen.
 Die Eingabe des Namens ist optional. 5. Button Next drücken.

Das Fenster Define mastermix components erscheint.

File H	elp				Compose	Mastermix		
8. Define mastermix components mastermix a								Welcome to 'Compose Mastermix' Select worktable
position	ı		name	stock conc.	final conc.	volume/reaction	volume/m-mix	 configuration
1			water			9.50	475.95	 Select labware for components (source)
2			Premix	25.00	10.00	10.00	501.00	Components (source)
3			Primer fwd	20.00	0.20	0.25	12.53	4. mastermixes (destination)
4			Primer rev	20.00	0.20	0.25	12.53	5. Select type of pipette tips
							Tark 1002 00	Colorer requires masterinix volume volume volume components components Overview worktable
Add	Edit	Delete	Pdf Preview				Total: 1002.00	
Can	cel				<<	>>		

Abb. 3-7: Fenster Define mastermix components

Registerkarte <i>mastermix</i> 1 Jeder Mastermix wird in einer Registerkarte	Button De Tabelle
dargestellt. Jede Komponente wird in einer Zeile dargestellt.	Button Pd Master
Button Add	

Tabellenzeile hinzufügen

Button Edit Tabellenzeile bearbeiten Button Delete Tabellenzeile löschen

Button Pdf Preview Mastermix als PDF-Datei anzeigen

- Um eine Komponente des Mastermix zu bearbeiten, auf die entsprechende Zeile drücken. Die Zeile wird blau hinterlegt.
- 7. Button Edit drücken.

Für die Komponente des Mastermix erscheint eine Eingabemaske.

File Help		Add component								
8. Define mastermix components		component name	Primer rev		Ψ.	position in source	4	•	_	1. Welcome to 'Compose Mastermix'
mastermix a		define component	by							2. Select worktable
position	name			20.00			0.20			comgulation
1	water	concentration	stock concentration:	20.00		final concentration:	0.20	•		 Select labware for components (source)
2	Premix	volume	volume/reaction		0.25 µL	volume/mastermix:		12.53 µL		4. Select labware for
3	Primer fivd	2						Save Cancel		mastermixes (destination)
										5. Select type of pipette tips
										6. Define required mastermix volume
										7. Define names and positions of mastermixes
										8. Define mastermix components
										9. Overview worktable
									Total: 1002.00	
Add Edit Delet	te Pdf Preview								1010112002100	
Cancel					<<	>>				

Abb. 3-8: Eingabemaske Define mastermix components

Eir	ngabefeld <i>component name</i> Name der Komponente	Eingabefeld Stock concentration Ausgangskonzentration der Kompor	iente		
Eir	ngabefeld <i>position in source</i> Position der Komponente in der Quell-Labware	Eingabefeld Final concentration Endkonzentration der Komponente in der			
Bu	tton Concentration				
	Endkonzentration definieren.	Volumen der Komponente für eine Reaktio			
Bu	tton Volume Komponente durch Eingabe des Volumens pro Reaktion definieren.	Feld volume/mastermix Berechnetes Volumen des Mastermi	xes		
8.	Um Eingaben zu speichern, Button Save drücken. Die Eingabemaske wird geschlossen.				
9.	Eingabefelder für alle Komponenten ausfüllen.				
10	.Komponenten für alle Mastermixe definieren.				
11	. Button Next drücken.				

Das Fenster Overwiev worktable erscheint (siehe S. 28).

Assistant Normalization 3.3.3

Voraussetzung

- Labware und Pipettenspitzen wurden gewählt (siehe S. 13).
- Fenster Type of pipette tips ist aufgerufen.
- 1. Button Next drücken.

Das Fenster Define concentrations and labware positions erscheint.

File Help	Normalization					L U				
7. Define concent	rations and labware posit	ons								1. Welcome to 'Normalization'
Final concentration for all samples: 20.00			Position of diluent in Rack_2ml:			1		Select worktable		
Fixed final volume	Fixed samp	e volum	e				200.00		Ψ	d Configuration
Sample input data (Rack_2ml)		Load input file							3. (source 1)
Source pos.	Conc.	N	lame	Dest. pos.	Vol. sample	Vol. diluent	-	(Add	4. Select labware for diluent (source 2)
1	81.50		L	A1	49.08	150.92			Edit	Select labware for 5. normalized samples
2	76.50	3	2	A2	52.29	147.71				(destination)
3	77.00		3	A3	51.95	148.05		1	Jelete	6. Select type of pipette tips
4	71.00	3	1	A4	56.34	143.66				7 Define concentrations and
5	79.00	3	5	A5	50.63	149.37				abware positions
6	81.00)	i	A6	49.38	150.62				8. Overview worktable
7	71.00	3	1	Α7	56.34	143.66				
8	75.00)	3	A8	53.33	146.67				
9	72.00	3	9	A9	55.56	144.44				
10	80.60	:	10	A10	49.63	150.37				
11	77.00	3	1	A11	51.95	148.05				
12	72.00	3	12	A12	55.56	144.44				
				1						
Cancel				<<	>>					

Abb. 3-9: Fenster Define concentrations and labware positions

- Eingabefeld Final concentration for all samples Endkonzentration aller Proben
- Eingabefeld Position of diluent in ... Position des Diluenten in der Quell-Labware
- Button Fixed final volume Normalisierung mit festgelegtem Endvolumen für Probentabelle Verdünnungen durchführen. Probenvolumen und
- Diluentvolumen variieren.
- Button Fixed sample volume Normalisierung mit festgelegtem Probenvolumen durchführen. Diluentvolumen und Endvolumen variieren.

Eingabefeld Probenvolumen oder Endvolumen Probenvolumen oder Endvolumen

Button Load input file

Quellpositionen und Probenkonzentrationen aus einer CSV-Datei importieren.

Darstellung von Position, Konzentration, Name und Volumen jeder Probe. Jede Tabellenzeile entspricht einer Probe.

- 2. Eingabefelder ausfüllen.
- 3. Für jede Probe eine Tabellenzeile anlegen.
- 4. Um eine Probe zu bearbeiten, Tabellenzeige markieren und Button Edit drücken.

Eine Eingabemaske erscheint.

Name	sample 12					Save
Source Position	12 🔺 🔻		Destination Position	A12 🔺 🔻		Cancel
Sample Conc.	20.00 🔺 🔻		Final Conc.	20		
Sample volume	200.00	μΙ	Diluent volume	0.00	μΙ	

Abb. 3-10: Eingabemaske Define concentrations and labware positions

 Eingabefeld Name Name der Probe, optional Eingabefeld Source position Position der Probe in der Quell-Labware Eingabefeld Destination position Position der Probe in der Ziel-Labware Eingabefeld Sample Conc. Ausgangskonzentration der Probe 	 Feld Final Conc. Endkonzentration der Probe Der Wert aus dem Eingabefeld Final concentration for all samples wird übernommen. Feld Sample Volume Zu pipettierendes Probenvolumen, von der Software berechnet Feld Dilution Volume Zu pipettierendes Diluenten-Volumen, von der Software berechnet
 5. Eingabefelder ausfüllen 6. Um die Eingaben zu speichern, Button Save drück 	ken.

Die Eingabemaske wird geschlossen.

7. Alle Proben bearbeiten.

CSV-Import

8. Alternativ Probentabelle mit einer CSV-Datei erstellen. Dazu CSV-Datei mit dem Button *Load input File* laden.

Position **Destination Position** Concentration Name 99.5 A1 sample 1 1 2 A2 sample 2 75.2 3 74.8 A3 sample 3 A4 sample 4 4 86 5 91.6 A5 sample 5 sample 6 6 72.6 A6 7 79.7 A7 sample 7 8 **A8** 85.1 sample 8 9 A9 69 sample 9 10 A10 78 sample 10

Die CSV-Datei muss folgende Spaltenüberschriften besitzen:

Abb. 3-11: CSV-Datei in einem Tabellenkalkulationsprogramm

🝺 rack to plate.csv - Editor	- O ×
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?	
Position, Concentration, Destination Position, Name 1,99,5,41, sample 1 2,75:2,42, sample 2 3,74:8,43, sample 3 4,86,44, sample 4 5,91:6,45, sample 5 6,72:6,46, sample 6 7,79,7,47, sample 7 8,85:1,48, sample 8 9,69,49, sample 8 9,69,49, sample 9 10,78,AL0, sample 10	×
<u>.</u>	

Abb. 3-12: CSV-Datei im Editor

9. Button Next drücken.

Das Fenster Overwiev worktable erscheint (siehe S. 28).

3.3.4 Assistant Dilution Series

Voraussetzung

- Labware und Pipettenspitzen wurden gewählt (siehe S. 13).
- Fenster *Type of pipette tips* ist aufgerufen.
- 1. Button Next drücken.

Das Fenster Define dilution parameters erscheint.

File Help	Dilution Series	U
7. Define dilution parameter	rs	1. Welcome to 'Dilution Series'
Diluent position in Rack_2ml		2. Select worktable configuration
Arrange diluted samples	by column by row	3. Select labware for samples (source 1)
Dilution factor 1/x	3 🔺 🔻	4. Select labware for diluent (source 2)
Number of dilution steps	5 🔺 🔻	5. Select labware for diluted samples (destination)
Fixed final volume	150.00 🔺 🔻 µl Add 75.00 µl to 150.00 µl of diluent	6. Select type of pipette tips
Fixed sample volume	100.00 µl	7. Define dilution parameters
		8. Define labware positions
		9. Overview worktable
Cancel	<< >>	

Abb. 3-13: Fenster Define dilution parameters

23

Eingabefeld *Diluent position in ...* Position des Diluent in der Quell-Labware

Button Arrange diluted samples by column Verdünnungsreihe spaltenweise in Ziel-Labware anordnen

Button Arrange diluted samples by row Verdünnungsreihe zeilenweise in Ziel-Labware anordnen

Eingabefeld Dilution factor 1/x Verdünnungsfaktor

Eingabefeld Number of dilution steps Zahl der Verdünnungsschritte Button Fixed final volume festes Endvolumen verwenden

Eingabefeld Fixed final volume Endvolumen

Button Fixed sample volume festes Probenvolumen verwenden

Eingabefeld Fixed sample volume Probenvolumen

2. Eingabefelder ausfüllen.



Die Verdünnungsreihe muss in eine Zeile oder in eine Spalte der Ziel-Labware passen. Beispiel: In einem Rack mit 24 Positionen (4 Reihen und 6 Spalten) wird eine Verdünnungsreihe reihenweise angeordnet. Der erste Verdünnungsschritt wird in die Gefäße in der 2. Spalte durchgeführt. Maximal sind 5 Verdünnungsschritte möglich.

3. Button Next drücken.

Das Fenster Define labware positons erscheint.

Abb. 3-14: Fenster Define labware positons

Tabelle

Jede Tabellenzeile steht für eine Verdünnungsreihe. Die Tabelle zeigt die Quellposition der Probe und die erste und die letzte Verdünnungsposition.

- 4. Für jede Verdünnungsreihe eine Tabellenzeile anlegen. Dazu Button Add drücken.
- 5. Um eine Verdünnungsreihe zu bearbeiten, Tabellenzeige markieren und Button *Edit* drücken. Für jede Verdünnungsreihe erscheint eine Eingabemaske.

Source Position	3	•			Save
Destination positions					Cancel
First step	A3	•	Last step	E3	

Abb. 3-15: Eingabemaske Fenster Define labware positions

Eingabefeld Source Position Quellposition der unverdünnten Probe Feld Last step Berechnete Position des letzen Verdünnungsschritts.

Eingabefeld First step

Position des 1. Verdünnungsschritts.

- 6. Eingabefelder ausfüllen.
- Button Save drücken.
 Die Eingabemaske wird geschlossen.
- 8. Alle Verdünnungsreihen bearbeiten.
- 9. Button Next drücken.

Das Fenster Overwiev worktable erscheint (siehe S. 28).

25

3.3.5 Assistant Setup Reactions

Voraussetzung

- Labware und Pipettenspitzen wurden gewählt (siehe S. 13).
- Fenster Type of pipette tips ist aufgerufen.
- 1. Button Next drücken.

Das Fenster Define Mastermixes erscheint.

File Help	Setup Reactions		
7. Define mastermixes			1. Welcome to 'Setup Reactions'
Position in Rack_2ml	Name	Add	2 Select worktable
1	mastermix 1	Edit	 configuration
2	mastermix 2	Edit	 Select labware for samples (source 1) Select labware for materixes (source 2) Select PCR labware Select type of pipette tips Select type of pipette tips Define mastermizes Define reaction volume Define number of reactions Arrangement in destination Overview worktable
Cancel	« »		

Abb. 3-16: Fenster Define Mastermixes

Spalte Position in ...

Position des Mastermix in der Quell-Labware

Spalte Name

Name des Mastermix, optional

- 2. Eingabefelder ausfüllen.
- 3. Button Next drücken.

Das Fenster Define reaction volume erscheint.

File Help Setup Reactions	
8. Define reaction volume	1. Welcome to 'Setup Reactions'
Sample volume per reaction 3 🔺 🔻 µL	2. Select worktable configuration
Mastermix volume per reaction 12 🔺 🔻 µL Total reaction volume 15 µL	3. Select labware for samples (source 1)
	4. Select labware for mastermixes (source 2)
	 Select PCR labware (destination)
	6. Select type of pipette tips
	7. Define mastermixes
	8. Define reaction volume
	9. Define number of reactions
	10. Arrangement in destination
	11. Overview worktable
Cancel	

Abb. 3-17: Fenster Define reaction volume

Eingabefeld *Sample volume per reaction* Probenvolumen pro Reaktion

Eingabefeld *Mastermix volume per reaction* Volumen des Mastermix pro Reaktion

- 4. Eingabefelder ausfüllen.
- 5. Button Next drücken.

Das Fenster Define number of reactions erscheint.

File Help	Setup Reactions	
9. Define number of reactions		1. Welcome to 'Setup Reactions'
Number of samples	24 🔺 🔻	2. Select worktable configuration
Number of replicate reactions per sample	2 Total number of reactions 96	3. Select labware for samples (source 1)
Arrangement in destination:		 Select labware for mastermixes (source 2)
Samples	by column by row	5. Select PCR labware (destination)
		6. Select type of pipette tips
Mastermixes	by column by row	7. Define mastermixes
Replicates	by column by row	8. Define reaction volume
Center destination		9. Define number of reactions
No		10. Arrangement in destination
		11. Overview worktable
Cancel	« »>	

Abb. 3-18: Fenster Define number of reactions

Eingabefeld Number of samples (templates) Anzahl der Proben inklusive Standards und Kontrollen

Eingabefeld *Number* of *replicate reactions per sample*

Zahl der Reaktionsansätze pro Probe (Replikate)

- Buttons Arrangement in destination Anordnung von Proben, Mastermixen und Replikaten in der Ziel-Labware
- Checkbox Center destination Proben in der Mitte der Ziel-Labware anordnen

- 6. Eingabefelder ausfüllen.
- 7. Button Next drücken.

Das Fenster Arrangement in destination erscheint.

гие нер	Setup reactions	U
10. Arrangement in destination		1. Welcome to 'Setup
	Destination Pattern Layout Numbers indicate sample position in source rack.	Reactions
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	2. Select worktable configuration
A		Select labware for samples
В		(source 1)
C		 Select labware for mastermixes (source 2)
D		 Select PCR labware
E	3 7 11 15 19 23 3 7 11 15 19 23	 (destination)
F	3 7 11 15 19 23 3 7 11 15 19 23	6. Select type of pipette tips
G	4 8 12 16 20 24 4 8 12 16 20 24	
н	4 8 12 16 20 24 4 8 12 16 20 24	7. Define mastermixes
Mastermixes:		8. Define reaction volume
mastermix 1 mastermix 2		IN ANTRACTORISTIC
		9. Define number of reactions
		10. Arrangement in destination
		11. Overview worktable
-	Export as CSV Export as PDF	
Cancel	« »	

Abb. 3-19: Fenster Arrangement in destination

Übersicht Destination Pattern Layout Übersicht über das gewählte Pattern

Button Export as CSV Pattern der Ziel-Labware als CSV-Datei exportieren Button Export as PDF Pattern der Ziel-Labware als PDF-Datei exportieren

- 8. Um das Pattern der Ziel-Labware als CSV-Datei zu exportieren, Button Export as CSV drücken.
- 9. Um das Pattern der Ziel-Labware als PDF-Datei zu exportieren, Button Export as PDF drücken.
- 10. Button Next drücken.

Das Fenster Overwiev worktable erscheint (siehe S. 28).

3.4 Worktable bestücken



Abb. 3-20: Fenster: Übersicht Worktable

- 1. epMotion-Worktable entsprechend der Darstellung bestücken.
- 2. Dosierwerkzeug TS 50 auf Platz T1 positionieren. Dosierwerkzeug TS 300 auf Platz T2 positionieren.
- 3. Abfallbox leeren.

3.5 Applikation starten

Wenn die Eingaben vollständig sind, starten Sie die Applikation. Gehen Sie wie folgt vor:

Voraussetzung

- Das Fenster Overview worktable ist geöffnet.
- Um die Applikation unter einem neuen Namen zu sichern, Button Save drücken. Gespeicherte Applikation können im Application Editor geöffnet und geändert werden. Die Beschreibung dazu finden Sie in der Software-Bedienungsanleitung.
- 2. Um die Applikation zu starten, Button *Run* drücken. Der *Application Runner* startet.
- Button Next drücken.
 Die Applikation wird geladen.
- Gegebenenfalls Parameter f
 ür UV-Lampe und HEPA-Luftfilter einstellen.
 Informationen zur Einstellung UV-Lampe und HEPA-Luftfilter finden Sie in der Software-Bedienungsanleitung.
- 5. Button Next drücken.



Abb. 3-21: Laufparameter einstellen

0

6. Funktionen des optischen Sensors einstellen.

Informationen zur Verwendung des optischen Sensors finden Sie in der Software-Bedienungsanleitung.

Wenn Sie das Optionsfeld *Detect volumes* aktivieren, wird die Füllstanderkennung für diesen Lauf eingeschaltet. Der optische Sensor führt die Füllstandserkennung bei der Labware durch, für die die Checkbox *Volume detection in labware* aktiviert ist (Abb. 3-3 auf S. 13).

Wenn Sie das Optionsfeld Input volumes manually aktivieren, Flüssigkeitsvolumen manuell eingeben.

7. Um die Applikation zu starten, Button Run drücken.

Wie Sie eine Applikation steuern, lesen Sie in der Software-Bedienungsanleitung.

8. Wenn die Applikation beendet ist, auf den Button Exit to Start Screen drücken.

Bedienung PCR Assistant Deutsch (DE)

30

4 **Protokolle anzeigen, speichern und drucken**

Die Software speichert die zuletzt ausgeführte Applikation jedes Assistenten automatisch. Beim Start einer neuen Applikation wird die vorhandene Applikation überschrieben.

Informationen zum Umgang mit Protokollen finden Sie in der Software-Bedienungsanleitung.

Protokolle anzeigen, speichern und drucken PCR Assistant Deutsch (DE)

5 Problembehebung

5.1 Fehlermeldungen

Informationen zu Fehlermeldungen finden Sie in der Software-Bedienungsanleitung und in der Hardware-Bedienungsanleitung der epMotion.

Symptom/Meldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Vor dem Start der Applikation erscheint eine Fehlermeldung.	 Ein Volumen in der Applikation ist gröβer als das Füllvolumen des gewählten Gefäßes. 	 Wählen Sie ein Gefäß, das dieses Volumen aufnimmt.
Ihre Labware erscheint nicht in der Auswahl.	 Die Labware-Bibliothek enthält keine Definition dieser Labware. Die Labware wurde in der Labware-Bibliothek deaktiviert. 	 Importieren Sie die Labware-Definition in die Labware-Bibliothek. Aktivieren Sie die Labware in der Labware-Bibliothek.
Der optische Sensor erkennt den Füllstand nicht.	 Auf der Flüssigkeit befindet sich Schaum. Die Oberfläche der Flüssigkeit ist uneben, z. B. durch den Meniskus der Flüssigkeit oder durch Schaumbildung 	 Gefäße kurz zentrifugieren. Gefäße danach kurz vortexen oder schütteln.
Der optische Sensor erkennt den Füllstand nicht.	 Im Gefäß befindet sich zu wenig Flüssigkeit. Die Detektionsgrenze des optischen Sensors ist unterschritten. 	 Volumen manuell eingeben.

Wenn ein Fehler auftritt, prüfen Sie zuerst folgendes:

Problembehebung PCR Assistant Deutsch (DE)

34

6 Bestellinformationen

Umfangreiche Bestellinformationen zu Pipettenspitzen, Labware und Zubehör finden Sie in der Hardware-Bedienungsanleitung.

6.1 Dosierwerkzeuge

BestNr.	Beschreibung
(International)	
	Einkanal-Dosierwerkzeug TS 50
5280 000.010	Volumenbereich 1 μL - 50 μL
	Einkanal-Dosierwerkzeug TS 300
5280 000.037	Volumenbereich 20 μL - 300 μL
	Einkanal-Dosierwerkzeug TS 1000
5280 000.053	Volumenbereich 40 μL - 1000 μL

6.2 Pipettenspitzen

BestNr.	Beschreibung
(International)	
	epT.I.P.S. Motion Filter 50 μL
	10 Racks à 96 Spitzen
0030 014.413	PCR clean
	epT.I.P.S. Motion Filter 300 μL
	10 Racks à 96 Spitzen
0030 014.456	PCR clean

6.3 Verbrauchsmaterial

BestNr. (International)	Beschreibung
	Eppendorf Safe-Lock Tube 0.5 mL
	500 Stück, farblos
0030 123.301	PCR clean
	Eppendorf Safe-Lock Tube 1.5 mL
	1 000 Stück, farblos
0030 123.328	PCR clean
	Eppendorf Safe-Lock Tube 2.0 mL
	1 000 Stück, farblos
0030 123.344	PCR clean
	twin.tec PCR Plate 96, skirted
	low profile, Wells farblos, 25 Stück
0030 128.648	farblos

BestNr.	Beschreibung
(International)	
	twin.tec PCR Plate 96, semi-skirted
	Wells farblos, 25 Stück
0030 128.575	standard profile, farblos
	twin.tec PCR Plate 96 unskirted
	Wells farblos, 20 Stück
0030 133.307	low profile, farblos
0030 133.366	standard profile, farblos
	twin.tec real-time PCR Plate 96 skirted
	Wells weiß, 25 Stück
0030 132.513	weiß
	twin.tec real-time PCR Plate 96 semi-skirted
	Wells weiß, 25 Stück
0030 132.548	weiß
	twin.tec real-time PCR Plate 96 unskirted
	Wells weiß, 20 Stück
0030 132.700	low profile, weiß
	PCR Tubes 0,2 mL
	1 000 Stück
0030 124.332	PCR clean, farblos
	PCR Tube Strips + Cap Strips
0030 124.820	flach, 10×12 Streifen
	PCR Film
0030 127.811	selbstklebend, 100 Stück
	PCR Foil
0030 127.820	selbstklebend, 100 Stück
	Masterclear real-time PCR Film
0030 132.904	selbstklebend, 100 Stück

eppendorf

Evaluate your manual

Give us your feedback. www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com