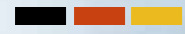




# Produkt Katalog | Küvetten

FÜR UV | VIS | NIR SPEKTROSKOPIE

MADE IN GERMANY



**Hellma**<sup>®</sup>



## Optische Analytik mit höchster Präzision und Zuverlässigkeit

Seit über 100 Jahren ist **Hellma** weltweit führender Anbieter für UV|Vis|NIR Spektroskopie Küvetten in der Laboranalytik und heute zudem Lösungsspezialist in der Prozessanalysetechnik für unterschiedlichste Anwendungen in Forschung und Industrie. Produkte und Leistungen der Marken **Hellma Analytics** und **Hellma Solutions** schaffen die Voraussetzung für präzise und zuverlässige Messergebnisse in Labor und Prozess und damit sichere und qualitativ hochwertige Endprodukte in den Branchen Chemie, Pharmazie, Life Science, Nahrungs- und Genussmittel, Kosmetik, Umwelt, Energie, Technologie und Forschung. Acht Hellma-Vertriebstöchter weltweit und über 200 internationale Point of Sales stehen für Kunden als direkter Kontakt zur Verfügung. Weltweit wird Hellma für seine hohe Leistungsfähigkeit, Beratungskompetenz und bewährten Produkte geschätzt.

**100 % Made in Germany.**



[www.hellma.com](http://www.hellma.com)



Hellma Analytics steht für:  
**OPTISCHE ANALYTIK MIT  
HÖCHSTER PRÄZISION**

# EINZIGARTIGES TECHNOLOGISCHES KNOW-HOW FÜR EXAKTE MESSERGEBNISSE

## Mit Sicherheit richtig messen

Mit über **100 Jahren** Erfahrung auf dem Gebiet der Glasbearbeitung überzeugt Hellma Analytics überall dort, wo **hochpräzise innovative Optik für die Analytik** gefragt ist. **Vom bewährten Präzisions-Standardprodukt bis hin zur komplexen technologisch anspruchsvollen Sonderanfertigung bieten wir unseren Kunden ein umfassendes Leistungs- und Lösungsspektrum** für zuverlässig exakte Messergebnisse.

## OEM-Serienprodukte

Neben der großen Palette an Standardprodukten fertigen wir auch **Produkte nach spezifischen Kundenvorgaben**. Moderne Produktionsanlagen und fundiertes Expertenwissen machen vieles möglich, was zunächst zu kompliziert erscheint. Wir beraten Sie ausführlich und kompetent, wenn es um die Umsetzung Ihrer Vorstellungen geht. Sprechen Sie uns an!

## SCHICHTDICKE UND TOLERANZEN

Die Toleranz der Schichtdicke ist für fotometrische Anwendungen eine besonders wichtige Größe, weil sie die Genauigkeit der Messergebnisse beeinflusst. Hellma Analytics Produkte bieten mit ihren minimalsten Toleranzen die beste Voraussetzung für sichere und reproduzierbare Analyseergebnisse.

MATERIAL	SCHICHTDICKE	TOLERANZ
Quarzglas	0,01 mm bis 0,05 mm	± 0,003 mm
Quarzglas	0,1 mm bis 0,2 mm	± 0,005 mm
Quarzglas	0,5 mm bis 20 mm	± 0,01 mm
Quarzglas	30 mm bis 100 mm	± 0,02 mm
Optisches Spezialglas	0,1 mm bis 10 mm	± 0,01 mm
Optisches Spezialglas	20 mm bis 100 mm	± 0,03 mm
Optisches Glas	10 mm bis 20 mm	± 0,05 mm
Optisches Glas	20 mm bis 100 mm	± 0,1 mm

Diese Schichtdickentoleranzen gelten für Absorptions-Küvetten.  
Bei Fluoreszenz-Küvetten gilt für die beiden Richtungen Anregung und Fluoreszenz eine Toleranz von ± 0,05 mm.

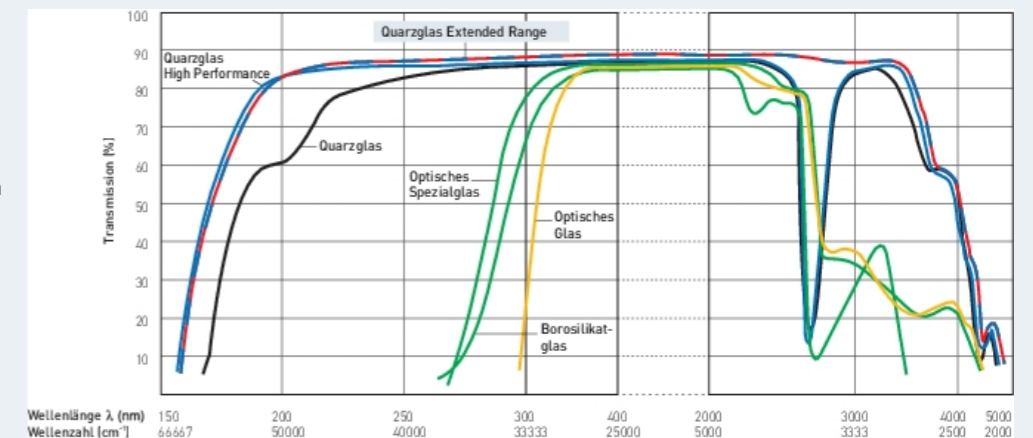
## MATERIALCODE

Ein Original-Produkt von Hellma Analytics erkennen Sie an dem Materialcode, der auf allen Küvetten aufgebracht ist.

MATERIAL	MATERIALCODE	WELLENLÄNGENBEREICH	BRECHZAHL $n_d$ BEI 588 nm
Optisches Glas	OG	360 nm – 2500 nm	1,523
Borosilikatglas	BF	330 nm – 2500 nm	1,473
Optisches Spezialglas	OS	320 nm – 2500 nm	1,523
Quarzglas	UV	260 nm – 2500 nm	1,458
Quarzglas High Performance	QS	200 nm – 2500 nm	1,458
Quarzglas Extended Range	QX	200 nm – 3500 nm	1,458

## TRANSMISSION VON LEEREN KÜVETTEN AUS VERSCHIEDENEN GLASMATERIALIEN

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass beim Vergleich der Transmissionswerte von Küvetten die gleichen Messbedingungen zugrunde liegen. Bei den dargestellten Transmissionskurven ist zu beachten, dass die Messungen an leeren Küvetten (2 Fenster) durchgeführt wurden.



## INFORMATIONEN ZU DEN MATERIALIEN

> [www.hellma.com/technische-info](http://www.hellma.com/technische-info)

## KÜVETTEN

# FÜR ZUVERLÄSSIGE MESSERGEBNISSE MIT HÖCHSTER PRÄZISION

### PRÄZISIONS-QUARZKÜVETTE TYP 100-QS

Seit Jahrzehnten bewährt und unzählbar im Einsatz

Höchste Präzision bei Schichtdicke und Parallelität

Sehr hohe Temperaturbeständigkeit

Sehr hohe chemische Resistenz

Hervorragende Reproduzierbarkeit  
der Messergebnisse



> **Herausragende Qualität dank  
spezialisiertem Know-how zeichnet  
Hellma Küvetten aus.**

**Thomas Brenn,**  
Produktmanager Küvetten



### **Küvetten für Absorptions- und Fluoreszenzmessungen**

Hellma Analytics bietet im Bereich Küvetten für die Spektroskopie und Zytometrie ein breites Produktportfolio mit Schichtdicken von 0,01 mm bis 100 mm – und darüber hinaus. **Hellma Küvetten überzeugen** in einem breiten Anwendungsspektrum im Labor durch Stabilität, höchste Präzision und Sicherheit bei Absorptionsmessungen und Fluoreszenzmessungen. **Mit einer Oberflächen-Ebenheit der Quarzfenster von 1 µm setzen wir Maßstäbe in der Küvettenherstellung.**

**Das funktionsoptimierte Design** mit gefasteten Kanten und Ecken schützt darüber hinaus vor Beschädigungen durch Absplittern und unterstützt bei der täglichen Anwendung. Für spezielle Anwendungen fertigen wir auf Wunsch spezifisch konstruierte Sonderanfertigungen.

### **Küvetten auf Transmission gemessen**

Küvetten werden auf Wunsch **spektral ausgemessen** zu Sätzen mit gleicher Transmission (Messunsicherheit ±1 %) und paarweise zusammengestellt. Diese Küvetten erhalten eine dreistellige Ausmessungskennziffer, die das Material und die Transmission bei einer für dieses Material charakteristischen Wellenlänge kennzeichnet.

### **Küvetten polarimetrisch gemessen**

Küvetten mit einer Innenbreite > 5 mm können auf Wunsch **polarimetrisch geprüft** werden. Sie sind mit einem „P“ gekennzeichnet und werden mit einem Prüfzertifikat geliefert, mit dem bestätigt wird, dass die Drehung der Polarisationsebene nicht größer ist als 0,01 Grad.

### **VORTEILE**

- **Extrem hohe Parallelität** der Fenster, maximale Toleranz von ± 0,01 mm
- **Ausgezeichnete Schichtdickengenauigkeit** von bis zu 0,003 mm (3 µm) für exakte und reproduzierbare Messergebnisse
- **Einzigartige Oberflächen-Ebenheit** der optischen Quarzfenster von 0,001 mm (1 µm)
- Sehr **hohe Temperatur-Stabilität** und **chemische Resistenz** durch thermisches Verbinden der einzelnen Bauteile (quasi monolithisch)
- Materialspezifisch **garantierte Transmission** von mindestens 82 % von 200 nm bis 3500 nm



### **KÜVETTENFINDER**

Sollten Sie in der folgenden Auswahl nicht das passende Produkt finden, so nutzen Sie unseren Online-Küvettenfinder

> [www.hellma.com/kuevettenfinder](http://www.hellma.com/kuevettenfinder)

# UV/VIS/NIR-SPEKTROSKOPIE – PERFEKTION IM DETAIL

## + ENTSCHEIDENDE STÄRKEN DER HELLMA ANALYTICS KÜVETTEN

Der Unterschied bei Küvetten liegt vor allem in den feinen Details. Sie sind entscheidend für das Messergebnis. Hellma Analytics Küvettenfenster weisen in ausgezeichneter Qualität eine Ebenheit von mehr als **0,001 mm (1 µm)** auf. Genauso wichtig ist die Parallelität der beiden Fensterflächen zueinander. Die Fertigung in höchster Präzision garantiert, dass die Wellenfrontdeformation eines Küvettenfensters unter 4 Lambda liegt. Das bedeutet bei **Lambda = 546 nm etwa 0,001 mm (1 µm)**. Mit ihrem hohen Grad an Ebenheit setzen Küvetten von Hellma Analytics Maßstäbe zur Durchführung verlässlicher reproduzierbarer und exakter Messungen.

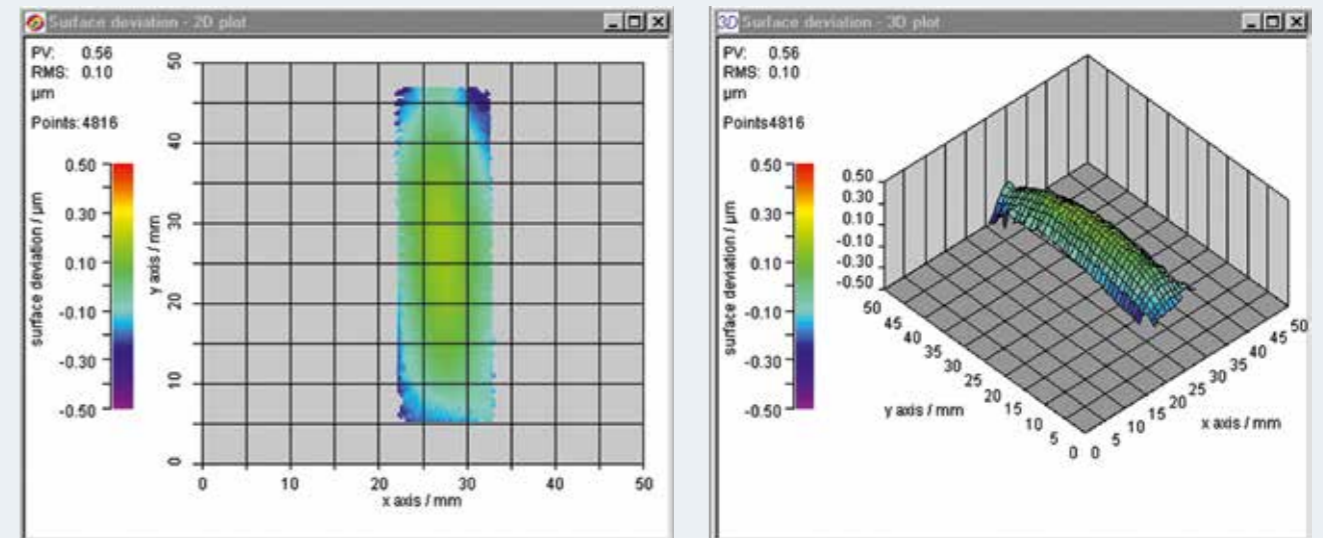


Abbildung 1: Messung der Ebenheit einer Hellma Küvette – die Wellenfrontdeformation ist extrem gering.

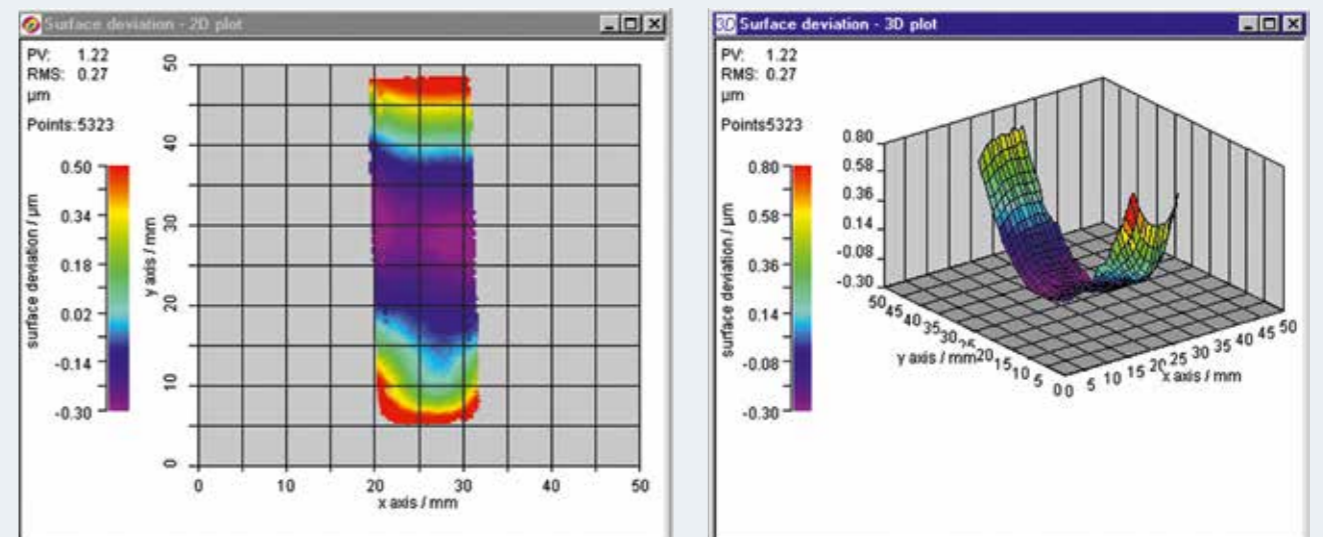


Abbildung 2: Messung der Ebenheit einer Wettbewerbsküvette – die Wellenfrontdeformation ist mehr als doppelt so hoch im Vergleich zu einer Hellma Küvette.

### > IM VORTEIL DANK DES ORIGINALS

Hellma Analytics fertigt Küvetten in unerreicht hoher Qualität, die bei Absorptionsmessungen, Fluoreszenzmessungen sowie speziellen Anwendungen wie Zytometrie-, Streulicht- oder Reflexionsmessungen präzise reproduzierbare Ergebnisse garantieren. Im umfangreichen Produkt- und Lösungsspektrum ist für nahezu jede Anforderung das Richtige dabei.

# KÜVETTEN FÜR ABSORPTIONSMESSUNGEN

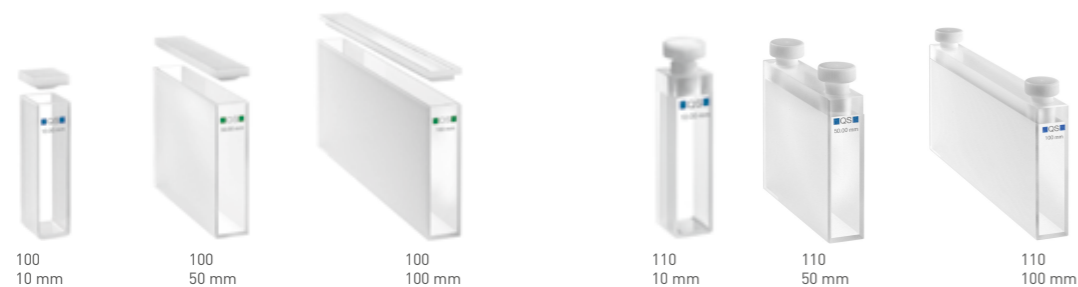
## MAKRO-KÜVETTEN

mit Falzdeckel oder Stopfen aus PTFE

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN		
100-OS	2	45 x 12,5 x 4,5	9,5	1,5	700	100-2-20	Glas-Abdeckplättchen		
	10	45 x 12,5 x 12,5	9,5	1,5	3500	100-10-20			
	20	45 x 12,5 x 22,5	9,5	1,5	7000	100-20-20			
	40	45 x 12,5 x 42,5	9,5	1,5	14000	100-40-20			
	50	45 x 12,5 x 52,5	9,5	1,5	17500	100-50-20			
	100	45 x 12,5 x 102,5	9,5	1,5	35000	100-100-20		Glas-Falzdeckel	
100-QS	1	45 x 12,5 x 3,5	9,5	1,5	350	100-1-40	Glas-Abdeckplättchen Glas-Abdeckplättchen		
	2	45 x 12,5 x 4,5	9,5	1,5	700	100-2-40			
	5	45 x 12,5 x 7,5	9,5	1,5	1750	100-5-40			
	10	45 x 12,5 x 12,5	9,5	1,5	3500	100-10-40			
	20	45 x 12,5 x 22,5	9,5	1,5	7000	100-20-40			
	40	45 x 12,5 x 42,5	9,5	1,5	14000	100-40-40			
	50	45 x 12,5 x 52,5	9,5	1,5	17500	100-50-40			
	100	45 x 12,5 x 102,5	9,5	1,5	35000	100-100-40		Glas-Falzdeckel	
	100-QX	1	45 x 12,5 x 3,5	9,5	1,5	350		100-1-46	Glas-Abdeckplättchen Glas-Abdeckplättchen
		2	45 x 12,5 x 4,5	9,5	1,5	700		100-2-46	
5		45 x 12,5 x 7,5	9,5	1,5	1750	100-5-46			
10		45 x 12,5 x 12,5	9,5	1,5	3500	100-10-46			
50		45 x 12,5 x 52,5	9,5	1,5	17500	100-50-46			
100		45 x 12,5 x 102,5	9,5	1,5	35000	100-100-46	Glas-Falzdeckel		
110-QS	1	52 x 12,5 x 3,5	9,5	1,5	350	110-1-40	ab 40 mm mit 2 Stopfen		
	2	52 x 12,5 x 4,5	9,5	1,5	700	110-2-40			
	5	46 x 12,5 x 7,5	9,5	1,5	1750	110-5-40			
	10	46 x 12,5 x 12,5	9,5	1,5	3500	110-10-40			
	20	46 x 12,5 x 22,5	9,5	1,5	7000	110-20-40			
	40	46 x 12,5 x 42,5	9,5	1,5	14000	110-40-40			
	50	46 x 12,5 x 52,5	9,5	1,5	17500	110-50-40			
	100	46 x 12,5 x 102,5	9,5	1,5	35000	110-100-40			
	110-QX	1	52 x 12,5 x 3,5	9,5	1,5	350		110-1-46	
		5	46 x 12,5 x 7,5	9,5	1,5	1750		110-5-46	
10		46 x 12,5 x 12,5	9,5	1,5	3500	110-10-46			

FENSTERMATERIAL

- OG Optisches Glas 360 nm – 2500 nm
- OS Optisches Spezialglas 320 nm – 2500 nm
- QS Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm
- QX Quarzglas Extended Range 200 nm – 3500 nm



## MAKRO-KÜVETTEN

mit Falzdeckel oder Stopfen aus PTFE

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
402.000-OG	10	40 x 23,6 x 15	18,5	2,5	6000	402-10-10	
	50	40 x 23,6 x 55	18,5	2,5	30000	402-50-10	
404.000-QX	1	47,5 x 23,6 x 7,5	18,5	2,5	700	404-1-46	mit 2 Stopfen
	2	47,5 x 23,6 x 7,5	18,5	2,5	1400	404-2-46	mit 2 Stopfen
6030-OG	10	45 x 12,5 x 12,5	9,5	1,5	3500	6030-10-10	
	20	45 x 12,5 x 22,5	9,5	1,5	7000	6030-20-10	
	40	45 x 12,5 x 42,5	9,5	1,5	14000	6030-40-10	
	50	45 x 12,5 x 52,5	9,5	1,5	17500	6030-50-10	
6030-UV	10 (± 0,05)	45 x 12,5 x 12,5	9,5	1,5	3500	6030-UV-10-531	

## HALB-MIKRO-KÜVETTEN

mit Falzdeckel oder Stopfen aus PTFE

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
6040-OG	10	45 x 12,5 x 12,5	4	3,2	1400	6040-10-10	
6040-UV	10 (± 0,05)	45 x 12,5 x 12,5	4	3,2	1400	6040-UV-10-531	
104-QS	5	45 x 12,5 x 7,5	4	3,2	700	104-5-40	
	10	45 x 12,5 x 12,5	4	3,2	1400	104-10-40	
	50	45 x 12,5 x 52,5	4	3,2	7000	104-50-40	
104-QX	10	45 x 12,5 x 12,5	4	3,2	1400	104-10-46	

FENSTERMATERIAL

- OG Optisches Glas 360 nm – 2500 nm
- OS Optisches Spezialglas 320 nm – 2500 nm
- UV Quarzglas 260 nm – 2500 nm
- QS Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm
- QX Quarzglas Extended Range 200 nm – 3500 nm



# KÜVETTEN FÜR ABSORPTIONSMESSUNGEN

## HALB-MIKRO-KÜVETTEN

mit Falzdeckel oder Stopfen aus PTFE

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
104B-QS	10	45 x 12,5 x 12,5	4	3,2	1400	104-B-10-40	Seitenwände und Boden schwarz
108-QS	10	45 x 12,5 x 12,5	4	9	1000	108-000-10-40	
108B-QS	10	45 x 12,5 x 12,5	4	9	1000	108B-10-40	Seitenwände und Boden schwarz
114-QS	10	46 x 12,5 x 12,5	4	3,2	1400	114-10-40	
114B-QS	10	46 x 12,5 x 12,5	4	3,2	1400	114B-10-40	Seitenwände und Boden schwarz

## MIKRO-KÜVETTEN

mit Falzdeckel oder Stopfen aus PTFE

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
104.002-OS	10	45 x 12,5 x 12,5	2	3,2	700	104-002-10-20	
104.002-QS	10	45 x 12,5 x 12,5	2	3,2	700	104-002-10-40	
104.002B-OS	10	45 x 12,5 x 12,5	2	3,2	700	104002B-10-20	Seitenwände und Boden schwarz
104.002B-QS	10	45 x 12,5 x 12,5	2	3,2	700	104002B-10-40	Seitenwände und Boden schwarz
105-QS	10	25 x 12,5 x 12,5	2	1,5	300	105-10-40	
108.002-QS	10	45 x 12,5 x 12,5	2	9	500	108-002-10-40	
108.002B-QS	10	45 x 12,5 x 12,5	2	9	500	108002B-10-40	Seitenwände und Boden schwarz
115-QS	10	40 x 12,5 x 12,5	2	1,25	400	115-10-40	
115B-QS	10	40 x 12,5 x 12,5	2	1,25	400	115B-10-40	Seitenwände und Boden schwarz

### FENSTERMATERIAL

■ OS ■ Optisches Spezialglas 320 nm – 2500 nm ■ QS ■ Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm



104B 10 mm 108 10 mm 108B 10 mm 114 10 mm 114B 10 mm 104.002 10 mm 104.002B 10 mm 105 10 mm 108.002 10 mm 108.002B 10 mm 115 10 mm 115B 10 mm

## ULTRA-MIKRO-KÜVETTEN

mit Stopfen aus PE oder oben offen, mit Pipettenspitze

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	ZENTRUMS-HÖHE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	APERTUR H x B mm	MESSKAMMER VOL. µl	FÜLL. VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
105.200-QS	10	15	45 x 12,5 x 12,5	8 x 2	160	180	105-200-15-40	
	10	8,5	45 x 12,5 x 12,5	8 x 2	160	180	105-200-85-40	
105.201-QS	10	15	45 x 12,5 x 12,5	5 x 2	100	120	105-201-15-40	
	10	8,5	45 x 12,5 x 12,5	5 x 2	100	120	105-201-85-40	
105.202-QS	10	15	45 x 12,5 x 12,5	2,5 x 2	50	70	105-202-15-40	
	10	8,5	45 x 12,5 x 12,5	2,5 x 2	50	70	105-202-85-40	
105.210-QS	10	15	40 x 12,5 x 12,5	∅ 0,8	5	10	1052101015-40	
	10	8,5	40 x 12,5 x 12,5	∅ 0,8	5	10	1052101085-40	

## TRAYCELL 2.0 FÜR DIE MIKROVOLUMEN-ANALYSE

Informationen zur TrayCell 2.0 (105.830) und deren Anwendung finden Sie auf folgender Seite: [www.hellma.com/traycell](http://www.hellma.com/traycell)

## DEMONTIERBARE KÜVETTE MIT KLEINEM VOLUMEN

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	DICKE mm	INNEN-BREITE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
106-QS	0,01 ± 0,003 0,1 ± 0,005 0,2 ± 0,005 0,5 ± 0,010	45 x 12,5 45 x 12,5 45 x 12,5 45 x 12,5	2,5 2,6 2,7 3	9 9 9 9	2,6 26 52 130	106-0.01-40 106-0.10-40 106-0.20-40 106-0.50-40	demontierbare Rechteck-Küvette Halter bitte separat bestellen – siehe Artikel-Nr. 013-000-71
013.000		55 x 12,5 x 12,5				013-000-71	Halter für Küvetten mit losen Fenstern, für Küvetten-Typ 106

### FENSTERMATERIAL

■ QS ■ Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm



105.200 10 mm 105.201 10 mm 105.202 10 mm 105.210 10 mm 105.830-UVS 106 013.000

# KÜVETTEN FÜR ABSORPTIONSMESSUNGEN

## KÜVETTEN FÜR MAGNETRÜHRSTÄBCHEN

Makro, Halb-Mikro, mit Falzdeckel oder Stopfen aus PTFE

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
109.000-QS	10	45 x 12,5 x 12,5	9,5	5	3500	109-000-10-40	
109.004-QS	10	45 x 12,5 x 12,5	4	5	1500	109-004-10-40	
119.000-QS	10	49,5 x 12,5 x 12,5	9,5	5	3500	119-10-40	
119.004-QS	10	49,5 x 12,5 x 12,5	4	5	1500	119-004-10-40	
332.300		6 x 3				332-300-VE10	10 Stück pro Packung Magnetührstäbchen PTFE überzogen

## VERSCHLISSBARE KÜVETTEN

Makro, Halb-Mikro, für anaerobe Arbeiten

(mit ISO-Gewinde GL 14 und Schraubkappe mit Silikon-Dichtung; Zubehör siehe Seite 33)

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
117.100-QS	10	56 x 12,5 x 12,5	9,5	1,5	3500	117-100-10-40	mit offener Schraubkappe
117.200-QS	10	56 x 12,5 x 12,5	9,5	1,5	3500	117-200-10-40	mit geschlossener Schraubkappe
117.104-QS	10	56 x 12,5 x 12,5	4	1,25	1400	117-104-10-40	mit offener Schraubkappe
117.204-QS	10	56 x 12,5 x 12,5	4	1,25	1400	117-204-10-40	mit geschlossener Schraubkappe

## KÜVETTEN MIT STUTZEN

Makro, Stutzen-Ø 8 mm, Stutzenlänge 80 mm

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
220-QS	10	40 x 12,5 x 12,5	9,5	1,5	3500	220-10-40	Stutzen Quarz/DURAN®

FENSTERMATERIAL  
■ QS Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm



## ZYLINDER-KÜVETTEN

Makro, mit Stopfen aus PTFE

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSEN-Ø mm	INNEN-Ø mm	ÄUSSERE TIEFE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
120-QS	1	22	19	3,5	280	120-000-1-40	ab 50 mm mit 2 Stopfen
	2	22	19	4,5	560	120-000-2-40	
	5	22	19	7,5	1400	120-5-40	
	10	22	19	12,5	2800	120-10-40	
	20	22	19	22,5	5600	120-20-40	
	50	22	19	52,5	14000	120-50-40	
100	22	19	102,5	28000	120-100-40		
120-QX	10	22	19	12,5	2800	120-10-46	
121.000-QS	0,1	22	13	20	160	121-0.10-40	2 Hülsenschliffe mit Stopfen
	0,2	22	13	20	170	121-0.20-40	
	0,5	22	13	20	210	121-0.50-40	
	1	22	13	20	280	121-1-40	
165-QS	10	22	10	12,5	800	165-10-40	Temperierbare Küvette 2 Thermostützen 1 Stutzen mit Stopfen

## DEMONTIERBARE KÜVETTEN MIT KLEINEM VOLUMEN

TYP	SCHICHT-DICKE mm	AUSSEN-Ø mm	DICKE mm	INNEN-Ø mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
124-QS	0,01 ± 0,003	22	2,51	15	2	124-0.01-40	demontierbare Rundküvette Bitte bestellen Sie den Halter separat! Artikel-Nr. 020-001-761
	0,1 ± 0,005	22	2,6	15	18	124-0.1-40	
	0,2 ± 0,005	22	2,7	15	35	124-0.2-40	
	0,5 ± 0,005	22	3	15	85	124-0.5-40	
020.001	0,01 – 1	27 x 23,5 x 11,5				020-001-761	Küvettenhalter für Typ 124 und 201/202
202-QS	1,25	22				202-40	Fenster rund aus Quarzglas High Performance
202-QX	1,25	22				202-46	Fenster rund aus Quarzglas Extended Range
201	1 ± 0,01	21				201-1-23	Ring aus Duran für Küvettenhalter 020.001

FENSTERMATERIAL  
■ QS Optisches Spezialglas 320 nm – 2500 nm ■ QS Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm  
■ BF Borosilikatglas 330 nm – 2500 nm ■ QX Quarzglas Extended Range 200 nm – 3500 nm





# KÜVETTEN FÜR ABSORPTIONSMESSUNGEN

## KÜVETTEN FÜR DURCHFLUSSMESSUNGEN

### Makro, mit Zu- und Abfluss-Stutzen

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	ZENTRUMSHÖHE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	APERTUR H x B mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
130-QS	10		45 x 12,5 x 12,5	33 x 9,5	3200	130-10-40	
137-QS	1		45 x 12,5 x 3,5	20 x 9	260	137-1-40	
	2		45 x 12,5 x 4,5	20 x 9	520	137-2-40	
	5		45 x 12,5 x 7,5	20 x 9	1300	137-5-40	
	10		45 x 12,5 x 12,5	20 x 9	2600	137-10-40	
170-QS	1	8,5 – 15	35 x 12,5 x 12,5	17,5 x 6,5	120	170-000-1-40	
	2		35 x 12,5 x 12,5	17,5 x 6,5	240	170-000-2-40	
175.000-QS	10	15	45 x 12,5 x 12,5	11 x 6,5	750	175-15-10-40	
	10	8,5	38,5 x 12,5 x 12,5	11 x 6,5	750	175-85-10-40	

### Kompakt, mit 2 Schraubanschlüssen M 6 x 1 und FEP-Schläuchen

(Außen-Ø 1,9 mm, Innen-Ø 1,1 mm, 500 mm lang)

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	ZENTRUMSHÖHE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	APERTUR H x B mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
170.700-QS	0,1	8,5 – 15	35 x 12,5 x 12,5	17,5 x 3,5	6,2	170700-0.1-40	bis 0,5 mm mit Bypass zur Strömungs-optimierung
	0,2		35 x 12,5 x 12,5	17,5 x 3,5	12,4	170700-0.2-40	
	0,5		35 x 12,5 x 12,5	17,5 x 3,5	31	170700-0.5-40	
	1		35 x 12,5 x 12,5	17,5 x 3,5	62	170-700-1-40	
	2		35 x 12,5 x 12,5	17,5 x 3,5	124	170-700-2-40	

### Halb-Mikro, mit Zu- und Abfluss-Stutzen

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	ZENTRUMSHÖHE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	APERTUR H x B mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
176.000-QS	10	15	45 x 12,5 x 12,5	11 x 4	450	176-15-10-40	
	50	15	45 x 12,5 x 52,5	11 x 4	2250	176-50-40	
	50	8,5	38,5 x 12,5 x 52,5	11 x 4	2250	176-50-85-40	

#### FENSTERMATERIAL

■ OS ■ Optisches Spezialglas 320 nm – 2500 nm ■ QS ■ Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm



## KÜVETTEN FÜR DURCHFLUSSMESSUNGEN

### Kompakt, mit 2 Schraubanschlüssen M 6 x 1 und FEP-Schläuchen

(Außen-Ø 1,9 mm, Innen-Ø 1,1 mm, 500 mm lang)

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	ZENTRUMSHÖHE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	APERTUR H x B mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
176.700-QS	5	15	35 x 12,5 x 12,5	11 x 3,5	195	1767005-15-40	
	5	8,5	35 x 12,5 x 12,5	11 x 3,5	195	1767005-85-40	
	10	15	35 x 12,5 x 12,5	11 x 3,5	390	1767001510-40	
	10	8,5	35 x 12,5 x 12,5	11 x 3,5	390	1767008510-40	
	50	15	35 x 12,5 x 52,5	11 x 3,5	1950	1767001550-40	

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	ZENTRUMSHÖHE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	APERTUR H x B mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
178.710-QS	10	15	35 x 12,5 x 12,5	Ø 3	80	178-710-10-40	
	10	8,5	35 x 12,5 x 12,5	Ø 3	80	1787108510-40	
	50	15	35 x 12,5 x 52,5	Ø 3	370	1787101550-40	
178.711-OS	10	8,5	35 x 12,5 x 12,5	Ø 2	30	1787118510-20	
178.712-OS	10	8,5	35 x 12,5 x 12,5	Ø 1,5	18	178712-10-20	
178.712-QS	10	8,5	35 x 12,5 x 12,5	Ø 1,5	18	1787128510-40	

#### FENSTERMATERIAL

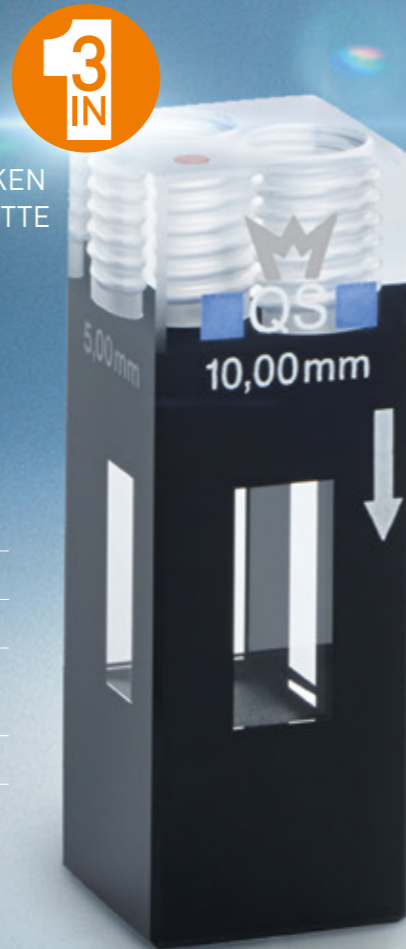
■ OS ■ Optisches Spezialglas 320 nm – 2500 nm ■ QS ■ Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm



## GANZQUARZ-DURCHFLUSSKÜVETTE

DREIFACH IM VORTEIL –  
EINZIGARTIG ÜBERZEUGEND

- 3 IN 1:**
- ABSORPTION
  - FLUORESZENZ
  - 2 SCHICHTDICKEN  
IN EINER KÜVETTE



## GANZQUARZ-DURCHFLUSSKÜVETTE

Flexibel in der Anwendung

2 Schichtdicken in einer Küvette

Hervorragende Reproduzierbarkeit der Messergebnisse

Bei jeder Schichtdicke Fluoreszenzmessung möglich

Hohe Temperatur- und Chemikalienbeständigkeit durch Ganzquarzbauweise

- > Innovative Ganzquarzküvette mit zwei Schichtdicken anwendbar. Durch einfache 90°-Drehung ist die zweite Schichtdicke verfügbar.

- 📊 Ideal für Tablet Dissolution-Tests (TDA) und spektroskopische Messungen im Durchfluss

Die Ganzquarz-Durchflussküvette mit zwei Schichtdicken kommt als hochpräzise Küvette in der Spektroskopie zum Einsatz. Innovative Fertigungstechnologie ermöglicht das Einbringen von Innengewinden in das Quarzglas, wodurch Schläuche einfach und sicher angeschlossen werden können. Mit einem Dreh der Küvette um 90° lässt sich die zweite Schichtdicke verwenden, die Schläuche bleiben fest verschraubt.

Zeitraubendes Wechseln der Küvette entfällt. Zwei unterschiedliche Schichtdicken wirken sich außerdem vorteilhaft auf Kosten und Anwendung aus. Ein weiterer Pluspunkt ist, dass bei jeder Schichtdicke immer die Fluoreszenz gemessen werden kann.

- + Vorteile der innovativen Ganzquarz-Bauweise

- Monolithische Fertigung aus Quarzglas verhindert den Austritt von Flüssigkeit
- Für hohe und niedrige Temperaturen geeignet
- Autoklavierbar
- Sicherer Anschluss von Schläuchen durch innovatives Quarzglas-Innengewinde

- + Besondere Features für TDA-Anwendungen

Zweite Schichtdicke anwendbar ohne aufwändiges An- und Abschrauben der Schläuche

Alles im Blick: Rote Punkt-Markierung für die schnelle Erfassung der Schichtdickenposition



## VIDEO-TUTORIAL

Grundsätzliche Handhabung und Vorteile von Ganzquarz-Durchflussküvetten.

# KÜVETTEN FÜR FLUORESZENZMESSUNGEN

## MAKRO-KÜVETTEN

mit Falzdeckel oder Stopfen aus PTFE

TYP/ FENSTER- MATERIAL	SCHICHT- DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ANZAHL FENSTER	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
101-QS	10 x 10 10 x 20	45 x 12,5 x 12,5 45 x 12,5 x 22,5	10 10	1,25 1,25	3500 7000	4 4	101-10-40 101-20-40	
111-QS	10 x 10	46 x 12,5 x 12,5	10	1,25	3500	4	111-10-40	

## HALB-MIKRO-KÜVETTEN

mit Falzdeckel oder Stopfen aus PTFE

TYP/ FENSTER- MATERIAL	SCHICHT- DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
104F-QS	10 x 4	45 x 12,5 x 12,5	4	1,25	1400	104F-10-40	
108F-QS	10 x 4	45 x 12,5 x 12,5	4	9	1000	108-F-10-40	
114F-QS	10 x 4	46 x 12,5 x 12,5	4	1,25	1400	114F-10-40	

## MIKRO-KÜVETTEN

mit Falzdeckel oder Stopfen aus PTFE

TYP/ FENSTER- MATERIAL	SCHICHT- DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
104.002F-QS	10 x 2	45 x 12,5 x 12,5	2	1,25	700	104002F-10-40	
108.002F-QS	10 x 2	45 x 12,5 x 12,5	2	9	500	108002F-10-40	
115F-QS	10 x 2	40 x 12,5 x 12,5	2	1,25	400	115-F-10-40	

### FENSTERMATERIAL

■ OS ■ Optisches Spezialglas 320 nm – 2500 nm

■ QS ■ Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm



## MIKRO-KÜVETTEN

mit und ohne Stopfen aus PTFE

TYP/ FENSTER- MATERIAL	SCHICHT- DICKE mm	ZENTRUMS- HÖHE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENMASSE H x B x T mm	BODEN- DICKE mm	VOL. µl	ANZAHL FENSTER	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
111.057-QS	5 x 5		46 x 7,5 x 7,5	38,75 x 5 x 5	1,25	850	5	111-057-40	
013.011			44 x 12,5 x 12,5					013-011-71	Halter passend für Küvetten 111.057

## ULTRA-MIKRO-KÜVETTEN

mit Stopfen aus PE

TYP/ FENSTER- MATERIAL	SCHICHT- DICKE mm	ZENTRUMS- HÖHE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	APERTUR H x B mm	MESSKAMMER VOL. µl	FÜLL- VOL. µl	ANZAHL FENSTER	ARTIKEL-NR.	BEMER- KUNGEN
105.250-QS	10 x 2 10 x 2	15 8,5	45 x 12,5 x 12,5 45 x 12,5 x 12,5	5 x 2 5 x 2	100 100	120 120	3 3	105-250-15-40 105-250-85-40	
105.251-QS	3 x 3 3 x 3	15 8,5	45 x 12,5 x 12,5 45 x 12,5 x 12,5	5 x 3 5 x 3	45 45	70 70	3 3	105-251-15-40 105-251-85-40	
105.252-QS	1,5 x 1,5 1,5 x 1,5	15 8,5	45 x 12,5 x 12,5 45 x 12,5 x 12,5	5 x 1,5 5 x 1,5	12 12	30 30	3 3	105-252-15-40 105-252-85-40	

### FENSTERMATERIAL

■ QS ■ Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm



# KÜVETTEN FÜR FLUORESZENZMESSUNGEN

## KÜVETTEN FÜR MAGNETRÜHRSTÄBCHEN

Makro, Halb-Mikro, mit Falzdeckel oder Stopfen aus PTFE

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNEN-BREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ANZAHL FENSTER	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
109.000F-QS	10 x 10	45 x 12,5 x 12,5	10	5	3500	4	109000F-10-40	
119.000F-QS	10 x 10	49,5 x 12,5 x 12,5	10	5	3500	4	119F-10-40	
109.004F-QS	10 x 4	45 x 12,5 x 12,5	4	5	1500	4	109004F-10-40	
119.004F-QS	10 x 4	49,5 x 12,5 x 12,5	4	5	1500	4	119004F-10-40	
332.300		6 x 3					332-300-VE10	siehe Seite 31

## VERSCHLISSBARE KÜVETTEN

Makro, Halb-Mikro, für anaerobe Arbeiten

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNEN-BREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ANZAHL FENSTER	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
117.100F-QS	10 x 10	56 x 12,5 x 12,5	10	1,25	3500	4	117100F-10-40	mit offener Schraubkappe
117.200F-QS	10 x 10	56 x 12,5 x 12,5	10	1,25	3500	4	117200F-10-40	mit geschl. Schraubkappe
117.104F-QS	10 x 4	56 x 12,5 x 12,5	4	1,25	1400	4	117104F-10-40	mit offener Schraubkappe
117.204F-QS	10 x 4	56 x 12,5 x 12,5	4	1,25	1400	4	117204F-10-40	mit geschl. Schraubkappe

Mit ISO-Gewinde GL 14 und Schraubkappe mit Silikon-Dichtung; Zubehör siehe S. 33.

## KÜVETTEN MIT STUTZEN QUARZ/DURAN®

Makro, Stutzen-Ø 8 mm, Stutzenlänge 80 mm

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNEN-BREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ANZAHL FENSTER	ARTIKEL-NR.
221-QS	10 x 10	40 x 12,5 x 12,5	10	1,25	3500	4	221-10-40
221.001-QS*	10 x 10 Tol.+/- 0,2	40 x 12,5 x 12,5	10	1,25	3500	4	221001-10-80

\* für Messungen bei tiefen und hohen Temperaturen

FENSTERMATERIAL  
■ QS ■ Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm



## KÜVETTEN FÜR DURCHFLUSSMESSUNGEN

Makro, mit Zu- und Abfluss-Stutzen

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	APERTUR H x B mm	VOL. µl	ANZAHL FENSTER	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
131-QS	10 x 10	45 x 12,5 x 12,5	33 x 10	3300	4	131-10-40	Boden und Deckel 6 mm

Kompakt, mit 2 Schraubanschlüssen M 6 x 1 und FEP-Schläuchen

(Außen-Ø 1,9 mm, Innen-Ø 1,1 mm, 500 mm lang)

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	ZENTRUMS-HÖHE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	APERTUR H x B mm	VOL. µl	ANZAHL FENSTER	ARTIKEL-NR.
176.751-QS	3 x 3	8,5	35 x 12,5 x 12,5	11 x 3	100	3	176-751-85-40
176.754-QS	10 x 2,5	15	35 x 12,5 x 12,5	11 x 2,5	275	4	176-754-10-15-40

## GANZQUARZ-DURCHFLUSSKÜVETTEN MIT ZWEI SCHICHTDICKEN

mit Schraubanschlüsse M6 x 1 mit FEP Schläuchen 500 mm lang

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHTDICKE mm	ZENTRUMS-HÖHE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	APERTUR H x B mm	VOL. µl	ANZAHL FENSTER	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
176.760-QS	5 und 10	15 8,5	35 x 12,5 x 12,5	11 x 6/11 x 5	550	4	176-760-15-40 176-760-85-40	Weitere Infos siehe Seite 18 und 19
176.761-QS	2,5 und 5	15 8,5	35 x 12,5 x 12,5	11 x 4/11 x 2,5	140	4	176-761-15-40 176-761-85-40	
176.762-QS	1,5 und 3	15 8,5	35 x 12,5 x 12,5	11 x 2,5 / 11 x 1,5	50	4	176-762-15-40 176-762-85-40	
176.765-QS	1 und 10	15 8,5	35 x 12,5 x 12,5	11 x 6/11 x 1	110	4	176-765-15-40 176-765-85-40	
176.766-QS	2 und 10	15 8,5	35 x 12,5 x 12,5	11 x 6/11 x 2	220	4	176-766-15-40 176-766-85-40	

FENSTERMATERIAL  
■ QS ■ Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm



## DURCHFLUSSZYTOMETRIE UND PARTIKELANALYSE

# EINZIGARTIG FEINE MIKROKANÄLE FÜR AUSSERGEWÖHNLICH EXAKTE UND SICHERE MESSERGEBNISSE

### Anwendungsbeispiel: Mobile Analytik im Kampf gegen HIV, Tuberkulose und Malaria

Mit der Durchflusszytometrie werden Partikel und Zellen schnell und präzise untersucht. Mikrokanalküvetten von Hellma Analytics kommen u. a. in mobilen Labors zur Untersuchung lebensbedrohlicher Erkrankungen wie HIV, Tuberkulose und Malaria zum Einsatz. In robusten Fahrzeugen untergebracht ermöglichen diese Analytik-Einrichtungen in kürzester Zeit sichere Ergebnisse zu Erkrankungen zu erhalten.

**Bis zu 16 verschiedene Parameter können gleichzeitig in mehr als 100.000 Zellen pro Minute analysiert werden.** So leistet Hellma Technologie einen wichtigen Beitrag Menschen in Not rechtzeitig helfen zu können.



#### ZYTOMETER-KÜVETTE

Polierte Kanalinnenflächen

Herstellung von unterschiedlichen Konen in Form und Größe möglich

Sehr enge Toleranzen

Hervorragende Oberflächengenauigkeit

Herstellung von extrem kurzen Kanälen



#### Qualität und Technologie

Das Herzstück jedes Zytometers ist eine hochpräzise Durchflussküvette aus Quarzglas mit einem sehr feinen Kanal. Dieser garantiert die Stabilität des strömungstechnischen Systems und ermöglicht somit die präzise optische Analyse einzelner Zellen oder Partikel.

Über 90 Jahre Erfahrung in der Produktion von Komponenten aus Glas und Quarz fließen in die Herstellung von Hellma Analytics Zytometer-Küvetten ein. Dank der hoch entwickelten Technologie von Hellma Analytics in der Glasbearbeitung können kundenspezifische Kanalgrößen bis zu einer Untergrenze von **50 µm x 50 µm** hergestellt werden – und das aus fluoreszenzfreiem Material mit polierten Kanaloberflächen. Die konstant hohe Fertigungsqualität garantiert höchste Reproduzierbarkeit bei minimalen Toleranzen. Neben dem außergewöhnlichen Fertigungs-Know-how ermöglicht ein moderner Maschinenpark die Herstellung **unterschiedlichster Formen von Konen und Lösungen nach Kundenwunsch.**

#### Top OEM-Produkt! In Serienproduktion gefertigt und individuell auf das Messinstrument angepasst.



#### ZUR INFO

Weiterführende Informationen zum Thema Zytometrie und den Einsatzbereichen finden Sie unter

> [www.hellma.com/Zytometrie](http://www.hellma.com/Zytometrie)

#### Anwendungsbereiche

- Medizinische Diagnostik (HIV, TB, Malaria)
- Analyse des Zellzyklus
- Zellbiologie
- Sortierung von Zellen und Partikeln
- Bead-basierte Assays
- DNA-Analytik

#### Vorteile

- Ideale Systemeinbindung dank besonders enger Toleranzen
- Ideale Analyse der Zellmorphologie durch äußerst flache und fehlerfreie Kanäle
- Idealer Nachweis von Fluoreszenz durch die Verwendung von vollständig fluoreszenzfreiem Quarzglas
- Ideales Durchdringen des Laserstrahls dank exakt rechteckiger Kanäle
- Einmalig hohe Fertigungskapazität und Flexibilität durch eine speziell dafür ausgelegte Produktionsanlage

# KÜVETTEN UND OPTISCHE TEILE FÜR SPEZIELLE ANWENDUNGEN

## DYE-LASER-KÜVETTE

Makro, mit Stopfen aus PTFE

TYP/FENSTER-MATERIAL	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENQUERSCHNITT mm	VOL. µl	ANZAHL FENSTER	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
111.070-QS	46 x 12,5 x 12,5	10 x 10	3500	4	111-070-40	auf Wunsch mit poliertem Boden

## KÜVETTE MIT 2 KAMMERN

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENBREITE mm	BODENDICKE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
238-QS	2 x 4,375	46 x 12,5 x 12,5	9,5	1,5	2 x 1000	238-000-40	mit 2 Stopfen

## KÜVETTEN FÜR STREULICHTMESSUNGEN

mit Stopfen aus PTFE

TYP/FENSTER-MATERIAL	AUSSENMASSE H x DURCHMESSER mm	INNENMASSE H x DURCHMESSER mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
540.110-QS	75 x 10	74 x 8	3200	540-110-80	
540.111-QS	75 x 10	74 x 8	3200	540-111-80	Außenzylinder feuerpoliert
540.135-QS	75 x 20	74 x 18	14000	540-135-20-40	

FENSTERMATERIAL  
■ QS ■ Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm



## KÜVETTEN FÜR REFLEXIONSMESSUNGEN

Zylinder-Küvetten, ohne Deckel

TYP/FENSTER-MATERIAL	AUSSENMASSE H x DURCHMESSER mm	INNENMASSE H x DURCHMESSER mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
692.091-OG	25 x 34	23 x 31,6	12000	692-091-12	
692.103-BF	30 x 50	27,5 x 45	32000	692-103-23	
692.104-BF	40,5 x 60	39 x 55,6	73000	692-104-23	
692.455-BF	52 x 65	50 x 60	110000	692-455-23	entsprechend ISO 17223 mit Markierung 25 mm, 45 mm

FENSTERMATERIAL  
■ OG ■ Optisches Glas 360 nm – 2500 nm ■ BF ■ Borosilikatglas 330 nm – 2500 nm



# KÜVETTEN UND OPTISCHE TEILE FÜR SPEZIELLE ANWENDUNGEN

## KÜVETTE FÜR TRÜBUNGSMESSUNGEN

### Rechteck-Küvette

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	INNENMASSE H x B x T mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
402.013-OG	25 x 25	70 x 30 x 30	67 x 25 x 25	35000	402-013-10	Marke bei 25 ml ohne Deckel

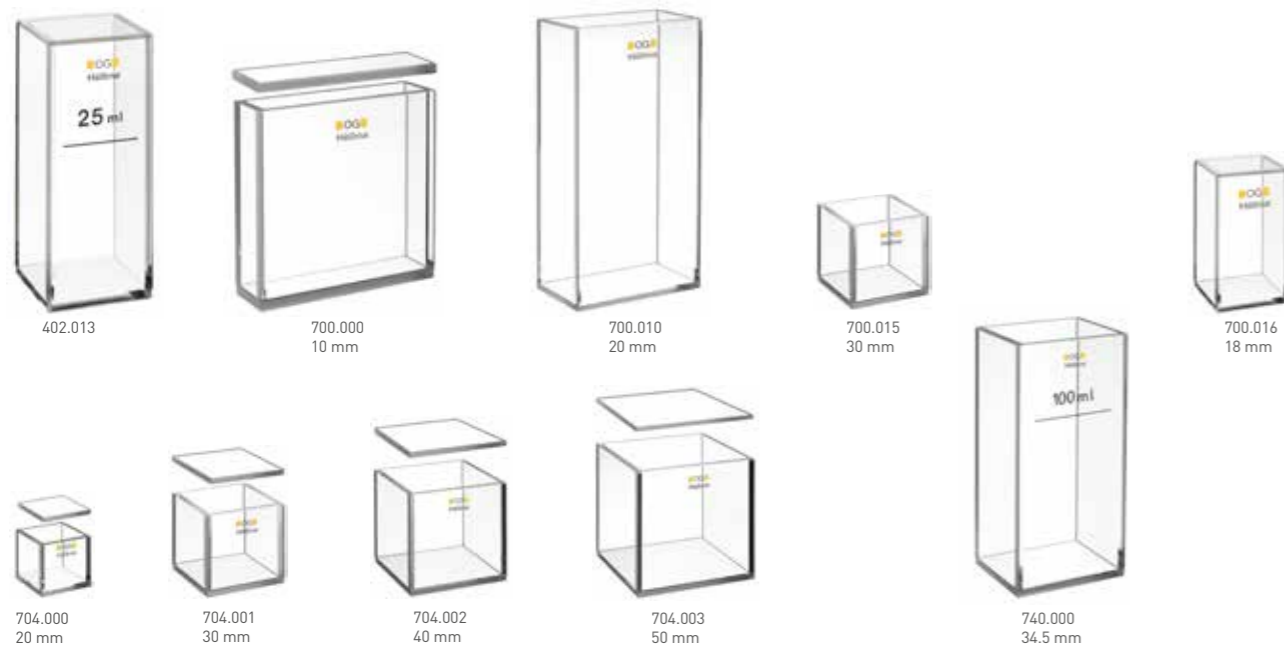
## GROSS-KÜVETTEN

### mit Glasdeckel

700.000-OG	10 ± 0,2 20 ± 0,2	53 x 55 x 15 53 x 55 x 25	50 x 50 x 10 50 x 50 x 20	20000 40000	700-000-10-10 700-000-20-10	mit Glasdeckel
700.010-OG	20 ± 0,2	82 x 44,4 x 24,4	80 x 40 x 20	56000	700-010-20-10	ohne Deckel
700.015-OG	28 ± 0,2	35 x 35 x 32	33 x 31 x 28	22000	700-015-10	ohne Deckel
700.016-OG	18 ± 0,2	38 x 22 x 22	36 x 18 x 18	10000	700-016-10	ohne Deckel
700.061-OG	50 ± 0,5	100 x 150 x 55	96,5 x 143 x 50	600000	700-061-10	ohne Deckel
704.000-OG	20 ± 0,2	22,5 x 25 x 25	20 x 20 x 20	6000	704-000-20-10	mit Glasdeckel
704.001-OG	30 ± 0,2	32,5 x 35 x 35	30 x 30 x 30	22500	704-001-30-10	mit Glasdeckel
704.002-OG	40 ± 0,2	42,5 x 45 x 45	40 x 40 x 40	56000	704-002-40-10	mit Glasdeckel
704.003-OG	50 ± 0,5	52,5 x 55 x 55	50 x 50 x 50	88000	704-003-50-10	mit Glasdeckel
740.000-OG	34,5 ± 0,2	100 x 50 x 39,5	97 x 44 x 34,5	100000	740-000-10	Marke bei 100 ml, ohne Deckel

### FENSTERMATERIAL

OG Optisches Glas 360 nm – 2500 nm



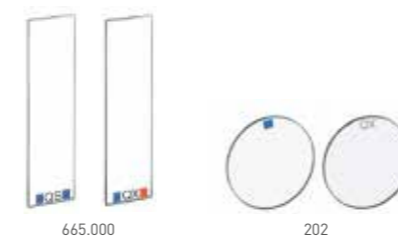
## LOSE OPTIK

TYP/FENSTER-MATERIAL	SCHICHT-DICKE mm	AUSSENMASSE H x B x T mm	DICKE mm	INNEN-BREITE mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
665.000-QS		45 x 12,5	1,25			665-000-40	Fenster aus Quarzglas High Performance
665.000-QX		45 x 12,5	1,25			665-000-46	Fenster aus Quarzglas Extended Range

TYP/FENSTER-MATERIAL	AUSSEN-Ø mm	DICKE mm	INNEN-Ø mm	VOL. µl	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
202-QS	Ø 22	1,25			202-40	Fenster rund aus Quarzglas High Performance
202-QX	Ø 22	1,25			202-46	Fenster rund aus Quarzglas Extended Range

### FENSTERMATERIAL

QS Quarzglas High Performance 200 nm – 2500 nm QX Quarzglas Extended Range 200 nm – 3500 nm



# MIKROTESTPLATTEN UND ZUBEHÖR FÜR KÜVETTEN

## MIKROTESTPLATTEN

### aus Quarzglas

TYP/FENSTER-MATERIAL	BEZEICHNUNG	AUSSENMASSE H x B x L mm	BODEN mm	NÄPFCHEN			ARTIKEL-NR.
				DURCHMESSER mm	TIEFE mm	VOLUMEN µl	
730.009-QG	Mikrotestplatte aus Quarzglas mit 96 Näpfchen Boden: synthetisches Quarzglas	14,5 x 127 x 85,5	2	6,6	12,5	300	730-009-44

QG ist ein synthetisches Quarzglas mit einer Transmission über 80 % für eine leere Küvette zwischen 200 nm und 2500 nm.



730.009-QG

## DISTANZSTÜCK

TYP	BEZEICHNUNG	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
013.101	Distanzstück aus Aluminium 38 x 12,5 x 9 mm	013-101-71	für Küvetten mit 1 mm Schichtdicke in 10 mm Küvettenhalter
013.102	Distanzstück aus Aluminium 38 x 12,5 x 8 mm	013-102-71	für Küvetten mit 2 mm Schichtdicke in 10 mm Küvettenhalter
013.105	Distanzstück aus Aluminium 38 x 12,5 x 5 mm	013-105-71	für Küvetten mit 5 mm Schichtdicke in 10 mm Küvettenhalter



013.102

## SCHLAUCH-SET

TYP	BEZEICHNUNG	ARTIKEL-NR.	BEMERKUNGEN
040.111	FEP-Schlauch-Set 500 mm lang; A-Ø 1,9 mm; I-Ø 1,1 mm	040-111-722	für Kompaktküvetten und 3-in-1-Küvette; mit langem und kurzem Schraubanschluss
040.222	PTFE-Schlauch-Set 500 mm lang mit Omnifit-Gripper A-Ø 1,6 mm; I-Ø 1,0 mm	040-222-72	für Kompaktküvetten und 3-in-1-Küvette; mit langem und kurzem Omnifit-Gripper

## DECKEL, STOPFEN, SONSTIGES

010.010	PTFE-Deckel, 10 mm 10 Stück pro Packung	010-001-10-VE10-72	für Küvettenmodelle mit 10 mm Schichtdicke
010.050	PTFE-Deckel, 50 mm 5 Stück pro Packung	010-001-50-VE5-72	für Küvettenmodelle mit 50 mm Schichtdicke
011.001	PTFE-Stopfen mit Schliff NS 5 5 Stück pro Packung	011-001-VE5-72	für Küvettentypen: 110, 111, 114, 120 mit 1 – 5 mm Schichtdicke und für Küvettentyp 404 mit 1 – 10 mm Schichtdicke
011.002	PTFE-Stopfen mit Schliff NS 7 5 Stück pro Packung	011-002-VE5-72	für Küvettentypen: 110, 111, 114/114F, 115/115F, 119/119F, 120 mit 10 – 100 mm Schichtdicke und für Küvettentyp 770
011.103	PE-Stopfen, 10 mm 10 Stück pro Packung	011-103-VE10-73	für Küvettentypen: 105.200, 105.201, 105.202, 105.203, 105.204, 105.250, 105.251, 105.252, 105.253, 105.254
011.550	Pipettenspitze für Ultramikro-Küvetten 10 Stück pro Packung	011-550-VE10	für Küvettentypen: 105.210-QS
011.600	Schraubkappe offen, mit ISO GL 14 Gewinde und Silikondichtung (Septum) 10 Stück pro Packung	011-600-VE10-734	für Küvettentypen: 117.100; 117.100F, 117.104, 117.104F
011.601	Geschlossene Schraubkappe, mit ISO GL 14 Gewinde und Silikondichtung 10 Stück pro Packung	011-601-VE10-734	für Küvettentypen: 117.200; 117.200F, 117.204, 117.204F
011.650	Ersatz Silikondichtung (Septum) 10 Stück pro Packung	011-650-VE10-72	für Küvettentypen: 117.100; 117.100F, 117.104, 117.104F, 117.200; 117.200F, 117.204, 117.204F
011.651	Ersatz-Silikondichtung (Septum), einseitig PTFE-beschichtet 10 Stück pro Packung	011-651-VE10-72	für Küvettentypen: 117.100; 117.100F, 117.104, 117.104F, 117.200; 117.200F, 117.204, 117.204F
332.300	PTFE-beschichtete Magnetrührstäbchen 10 Stück pro Packung	332-300-VE10	Ø ca. 3 – 4 mm, Länge 6 – 7 mm für Küvettentypen: 109.000, 109.000F, 109.004, 109.004F, 119.000, 119.000F, 119.004, 119.004F



040.111



040.222



010.010



010.050



011.650



011.651



011.600



011.601



## REINIGUNG VON KÜVETTEN UND OPTISCHEN TEILEN

### FÜR UNVERFÄLSCHT SAUBERE ERGEBNISSE

Die regelmäßige Reinigung mit Hellmanex® III stellt exakte Messergebnisse sicher. Das hochwirksame alkalische Reinigungskonzentrat ist ideal für Küvetten aus Glas und Quarzglas, empfindliche optische Teile sowie Laborgeräte aus Glas, Quarz, Saphir und Porzellan geeignet. Es sorgt für effektive Schmutzablösung und verhindert die Wiederablagerung von Schmutzpartikeln. Nach der Reinigung können die Teile rückstandsfrei gespült werden, ohne dass UV/Vis-aktive Substanzen auf den optischen Flächen zurückbleiben.

### ANWENDUNG

#### Reinigung

1. Küvetten in ein Bad aus Wasser und einem Zusatz von 2 % Hellmanex® III legen. Bei Durchflussküvetten Reinigungslösung durch die Küvette pumpen.
2. Der Reinigungsvorgang lässt sich durch vorsichtiges Erwärmen der Lösung beschleunigen.
3. Durch Bewegen der Reinigungsflüssigkeit kann die Reinigungswirkung verstärkt werden.
4. Nach der Reinigung Küvetten gründlich mit Reinstwasser spülen. Den Inhalt des Reinigungsbades mindestens dreimal erneuern.
5. Zum Trocknen Küvetten mit sauberer Luft abblasen und in einer staubfreien Umgebung trocknen lassen. Alternativ: Spülen in einem leichtflüchtigen Lösungsmittel, z.B. Alkohol, mit anschließendem Verdunsten.



TYP	BEZEICHNUNG	ARTIKEL-NR.
320.003	Hellmanex® III Reinigungskonzentrat, flüssig, für Küvetten aus Glas, Quarzglas und optische Teile <b>Verkaufseinheit: ab Werk, Karton mit 6 Flaschen; 9,3 kg (1,4 kg/1 l Flasche)</b>	9-307-011-4-507
325.000	CleanAssist Reinigungshalter aus Kunststoff für 4 Küvetten mit 10 mm Schichtdicke	325.000

### REINIGUNG UND DOSIERUNG

Die optimale Dosierung ist abhängig von Wasserhärte, Verschmutzungsart und -grad, Temperatur usw. Die Verwendung von entmineralisiertem Wasser verbessert die Reinigungseigenschaften.

KONZENTRATION (VOL-%)	TEMPERATUR (°C)	DAUER (MIN.)
0,5 – 2	20 – 25	120 – 180
0,5 – 2	30 – 35	30 – 40
0,5 – 2	50 – 60 (nur Quarzglas)	10 – 15
0,5 – 2	70 – 80 (nur Quarzglas)	< 5

## TIPPS ZUR HANDHABUNG VON KÜVETTEN

### DARAUF SOLLTEN SIE ACHTEN

1. Unsere Präzisions-Küvetten sind je nach Typ aus Glas oder Quarzglas gefertigt und besitzen alle Vorzüge und Nachteile (wie z.B. die sprichwörtliche Zerbrechlichkeit) dieses Materials. Grundsätzlich empfehlen wir, die Küvetten nach Beendigung der Messungen sofort zu reinigen, zu trocknen und in Etuis aufzubewahren.
2. Bewahren Sie die Küvetten nicht offen in korrosiver Atmosphäre auf und belassen Sie die polierten Fenster nicht über längere Zeit in Kontakt mit Flüssigkeiten. Beides könnte zur Belag- oder Fleckenbildung auf den polierten Flächen führen und die Küvetten unbrauchbar machen.
3. Um das Verkratzen der präzisionspolierten Fenster zu vermeiden, sollten die Küvetten nie mit Gegenständen aus harten Materialien wie Glas oder Metall in Berührung kommen.

### WICHTIGE TIPPS

- Vorsicht beim Einsetzen von Küvetten in Küvettenhalter aus Metall.
- Legen Sie die Küvetten spitze beim Einfüllen von Lösungen mittels Pipette nicht an ein poliertes Fenster an.
- Zum Tragen und Halten von Küvetten niemals Pinzetten oder Zangen aus Metall verwenden.



### BESONDERHEITEN BEI KÜVETTEN MIT STOPFENVERSCHLUSS



Bei Küvetten mit Stopfenverschluss besteht die Gefahr, dass die eingeschlossene Flüssigkeit bei einer Erhöhung des Innendrucks zum Zerburchen der Küvette führt.

Die häufigste Ursache für einen solchen Druckanstieg ist die Ausdehnung der Flüssigkeit in der Küvette aufgrund einer Temperaturerhöhung. Ursachen dafür können sein:

- Wärmezufuhr von außerhalb, z.B. Wärmeleitung über den Küvettenhalter
- Chemische Reaktion in der Flüssigkeit
- Strahlungsabsorption in der Flüssigkeit

### SO VERHINDERN SIE DAS ZERBRECHEN DER KÜVETTE:

1. Füllen Sie die Küvette nur so hoch, dass der Lichtstrahl die Flüssigkeit gerade noch ungehindert durchdringen kann. In dem verbleibenden Luftvolumen kann sich dann die Flüssigkeit bei Temperaturerhöhung ausdehnen.
2. Wenn Sie die Küvette bis zum Rand füllen, setzen Sie den Stopfen nur lose auf, sodass die zu viel eingegebene Flüssigkeit entweichen kann.
3. Versuchen Sie nicht, den Stopfen gewaltsam einzudrücken; dies würde unweigerlich zu einem Defekt an der Küvette führen.
4. Verwenden Sie Stopfen mit einer Kapillarbohrung.

### VORSICHT AUCH BEI TIEFEN TEMPERATUREN

Es ist zwar möglich, eine leere Küvette bis auf wenige Kelvin herunterzukühlen, ohne sie zu zerstören. Andererseits kann diese Küvette mit Wasser gefüllt bei wenigen Graden unter dem Gefrierpunkt platzen, selbst wenn sie nicht verschlossen ist. Der Grund: Wasser dehnt sich bei Abkühlung nach allen Seiten aus und kann beim Gefrieren die Küvette sprengen.

### WICHTIGE HINWEISE



- **Extreme Temperaturwechsel vermeiden:** Bruchgefahr!
- **Verzicht auf Ultraschall:** Gefahr von Zerstörung der Küvetten durch zu große Energiedichte und/oder ungünstige Frequenz. Küvetten aus mehreren Werkstoffen (Glas, Metall etc.) sind besonders gefährdet. Polierte Flächen werden durch Kavitation angegriffen und unbrauchbar.
- **Reinigungslösung bei erhöhter Temperatur nicht in der Küvette belassen,** bis sie verdunstet. Durch die Konzentrationserhöhung und den hohen pH-Wert kann es zu Schäden an den Glasoberflächen kommen.

## ASIA

**Hellma Asia Pte Ltd**  
1 Commonwealth Lane  
#09-33 One Commonwealth  
Singapore 149544  
Singapore  
phone +65 6397 4138  
info.asia@hellma.com

## EUROPE

**Hellma GmbH & Co. KG**  
Klosterrunsstraße 5  
79379 Müllheim  
Germany  
phone +49 7631 182 1010  
info.de@hellma.com

**Hellma Benelux BVBA**  
Hogen Akkerhoekstraat 14  
9150 Kruibeke  
Belgium  
phone +32 3 877 33 27  
info.be@hellma.com

**Hellma France S.A.R.L.**  
35 rue de Meaux  
75019 Paris  
France  
phone +33 1 42 08 01 28  
info.fr@hellma.com

**Hellma Italia S.r.l.**  
Via Gioacchino Murat, 84  
20159 Milano  
Italy  
phone +39 02 261 164 19  
info.it@hellma.com

**Hellma Schweiz AG**  
Furtbachstrasse 17  
8107 Buchs ZH  
Switzerland  
phone +41 44 918 23 79  
info.ch@hellma.com

**Hellma UK LTD**  
Cumberland House  
24-28 Baxter Avenue  
Southend on Sea,  
Essex SS2 6HZ  
United Kingdom  
phone +44 1702 335 266  
info.uk@hellma.com

## THE AMERICAS

**Hellma USA INC.**  
120 Terminal Drive  
Plainview, NY 11803  
USA  
phone +1 516 939 0888  
info.us@hellma.com

**Hellma Canada Ltd.**  
7321 Victoria Park Avenue,  
Unit 108  
Markham, Ontario L3R 2Z8  
Canada  
phone +1 905 604 5013  
info.ca@hellma.com

**Auf unserer Website finden  
Sie weitere Adressen.**  
[www.hellma.com/kontakt](http://www.hellma.com/kontakt)

**Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie gerne.**



+49 7631 182 1010

[SALES.ANALYTICS@HELLMA.COM](mailto:SALES.ANALYTICS@HELLMA.COM)