

## 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.