

# ViaKit

## Gebrauchsanweisung



Handbuch Nr. 15727001

Auslieferungsdatum: 06.01.2011



ViaKit  
Gebrauchsanweisung

---

Geben Sie bitte bei technischen Anfragen oder bei der Bestellung von Ersatzteilen immer die *Seriennummer* und die *Spannung/Frequenz* an. Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild des Geräts bzw. der Maschine.

Beachten Sie bitte die nachstehend genannten Einschränkungen. Zuwiderhandlung kann die Haftung der Firma Struers beschränken oder aufheben:

**Gebrauchsanweisungen:** Eine von der Firma Struers veröffentlichte Gebrauchsanweisung darf nur in Zusammenhang mit den Struers-Geräten benutzt werden, für die diese Gebrauchsanweisung ausdrücklich bestimmt ist.

**Wartungshandbücher:** Ein von der Firma Struers veröffentlichtes Wartungshandbuch darf nur von ausgebildeten Technikern benutzt werden, die von Struers dazu berechtigt wurden. Das Wartungshandbuch darf nur in Zusammenhang mit dem Struers-Gerät benutzt werden, für das dieses Wartungshandbuch ausdrücklich bestimmt ist.

Struers übernimmt für Irrtümer in Text und Bild der Veröffentlichungen keine Verantwortung. Wir behalten uns das Recht vor, den Inhalt der Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbücher jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. In den Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbüchern können Zubehör und Teile erwähnt sein, die nicht Gegenstand oder Teil der laufenden Geräteversion sind.

**Originalgebrauchsanweisung.** Der Inhalt der Gebrauchsanweisungen und Wartungshandbücher ist Eigentum der Firma Struers. Kein Teil dieser Gebrauchsanweisung darf ohne schriftliche Genehmigung von Struers reproduziert werden.

Alle Rechte vorbehalten © Struers 2011 .

**Struers A/S**  
Pederstrupvej 84  
DK 2750 Ballerup  
Dänemark  
Telefon +45 44 600 800  
Fax +45 44 600 801

---



## ViaKit Sicherheitshinweise

### Vor Gebrauch sorgfältig lesen

1. Der Stempel des Vialserterer übt beträchtliche Kraft aus. Beim Herunterziehen des Hebels dürfen Finger oder andere Körperteile nicht unter den Stempel geraten.
2. Gehen Sie mit dem ViaHolder sorgsam um; wenn er herunterfällt, können Verletzungen verursacht werden.
3. Beim Benutzen von Vialserterer und ViaHolder müssen diese auf einer ebenen, stabilen Arbeitsfläche stehen, die für die betreffende Last vorgesehen ist, einschließlich der vom Hebel des Vialserterer verursachten zusätzlichen Belastung.
4. Beim Verwenden des spitzen Reinigungswerkzeugs empfiehlt es sich, eine Schutz-, bzw. Sicherheitsbrille zu tragen. Abplatzende Epoxidpartikel können Augenverletzungen verursachen.

---

Das Gerät darf nur für seinen vorgesehenen Anwendungszweck und wie in der Gebrauchsanweisung beschrieben verwendet werden.

Für die Benutzung der Geräte bzw. der Maschinen sind die Verbrauchsmaterialien von Struers vorgesehen. Falls unzulässiger Gebrauch, falsche Installation, Veränderung, Vernachlässigung, unsachgemäße Reparatur oder ein Unfall vorliegt, übernimmt Struers weder die Verantwortung für Schäden des Benutzers noch für solche am Gerät.

Die für Kundendienst und Reparatur erforderliche Demontage irgendwelcher Teile des Gerätes bzw. der Maschine sollte immer nur von qualifiziertem Fachpersonal (Elektromechanik, Elektronik, Pneumatik usw.) vorgenommen werden.

---

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>1. ViaKit - zu Beginn</b>	
ViaKit auspacken .....	3
Inhalt der Packung prüfen .....	3
ViaKit kennenlernen .....	4
Zielebene des eingebetteten Coupons .....	6
Materialabtrag der Schleif- und Polierstufen .....	6
Skalenteilung am ViaHolder .....	7
Ständer für den ViaHolder .....	7
Werkzeuge für ViaHolder .....	8
Werkzeug zur Entnahme der Einbettung .....	8
Treppenlehre für Vialserter .....	8
Vialserter .....	9
Form für ViaKit .....	10
Über Struers Coupons .....	10
<b>2. ViaKit benutzen</b>	
Reihenfolge der Arbeitsschritte .....	11
Coupons auf die Positionierstifte stecken .....	11
Sitz und Abstände prüfen .....	14
Coupons reinigen .....	14
ViaHolder und Einbettringe reinigen .....	15
Das spitze Reinigungswerkzeug benutzen .....	15
Halbringförmiges Reinigungswerkzeug benutzen .....	15
Probe einbetten .....	16
Einbettring ölen .....	16
Alternative Art das Öl aufzutragen .....	17
Einlegen der aufgereihten Coupons .....	17
Verschlusskappe aufsetzen .....	18
Einbettmittel einfüllen .....	19
Verschlusskappe abnehmen .....	19
Einbettring entfernen .....	20
ViaHolder bestücken .....	21
Positionierstifte prüfen .....	22
Einbettungen in den ViaHolder einsetzen .....	23
Schleifen und Polieren .....	24
Diamantstopps markieren .....	24
Planschleifen / Position A .....	25
Feinschleifen / Position B .....	26
Optionales zusätzliches Feinschleifen .....	26
Polieren / Position C .....	27
Präparationsmethoden für Coupons .....	28
Standard Methode .....	29
Fortgeschrittene Methode .....	29
Spezial Methode .....	30
Einbettungen aus dem ViaHolder nehmen .....	31
Einbettungen nach Sichtprüfung wieder einsetzen .....	32

<b>3. Wartung und Reinigung</b>	
ViaHolder Schmierung .....	33
ViaHolder reinigen.....	33
ViaInserter und die Treppenlehre reinigen .....	33
Einbettringe reinigen .....	33
<b>4. Fehlerbeseitigung</b> .....	34
<b>5. Verbrauchsmaterial</b> .....	37
<b>6. Ersatzteile</b> .....	37
<b>7. Technische Daten</b> .....	38

## 1. ViaKit - zu Beginn

### ViaKit auspacken

ViaKit wird in einer einzigen Packschachtel geliefert, in der verschiedene Schutzbehälter zur Aufbewahrung der Präzisionskomponenten des ViaKit enthalten sind. Die Traggriffe der Aufbewahrungsbehälter erleichtern deren Transport. Struers empfiehlt den Nutzern, die Präzisionsteile des ViaKit, einschließlich der Einbettringe, immer in den dafür vorgesehenen Aufbewahrungsbehältern unterzubringen.

- Öffnen Sie die Packschachtel und achten Sie beim Durchtrennen des Klebebandes auf der Schachteloberseite darauf, die drinnen stehenden Aufbewahrungsbehälter mit dem Messer nicht zu beschädigen.
- Nehmen Sie die Aufbewahrungsbehälter und den restlichen Inhalt aus der Packschachtel.
- Öffnen Sie die Aufbewahrungsbehälter und prägen Sie sich die Lagerposition des Vialserter und des ViaHolder in den jeweiligen Behältern ein. Dies erleichtert Ihnen später das Einsetzen der Komponenten in die Behälter.

### Inhalt der Packung prüfen

Folgende Gegenstände sollten Sie in der Packung finden:

- 1 Vialserter
- 1 Treppenlehre
- 1 ViaHolder
- 1 Ständer
- 1 Entnahmewerkzeug für die Einbettungen
- 6 Einbettringe (wiederverwendbar) für ViaKit Formen
- 1 Satz Werkzeuge für ViaHolder bestehend aus:
  - 1 Spitzes Reinigungswerkzeug
  - 1 Halbringförmiges Reinigungswerkzeug
  - 1 Flasche Silikonöl
- 250 Verschlusskappen für ViaKit Form
- 500 Positionierstifte
- 1 Caran D'ache Wachsstift
- 1 Satz Gebrauchsanweisung

## ViaKit kennenlernen

ViaKit ist ein automatisches Präparationssystem für Coupons, das gleichzeitig bis zu 6 Einbettungen mit jeweils 6 Coupons (insgesamt 36 Coupons) mit einer Systemgenauigkeit von  $\pm 10 \mu\text{m}$  präpariert.

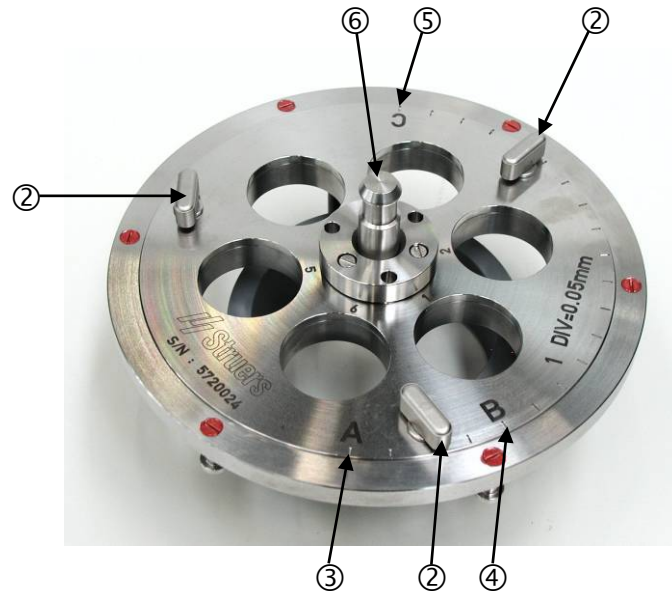
Nehmen Sie sich bitte einen Augenblick Zeit, um Lage und Namen der Teile des ViaKit kennenzulernen.

### ViaHolder – von unten



① Diamantstopps

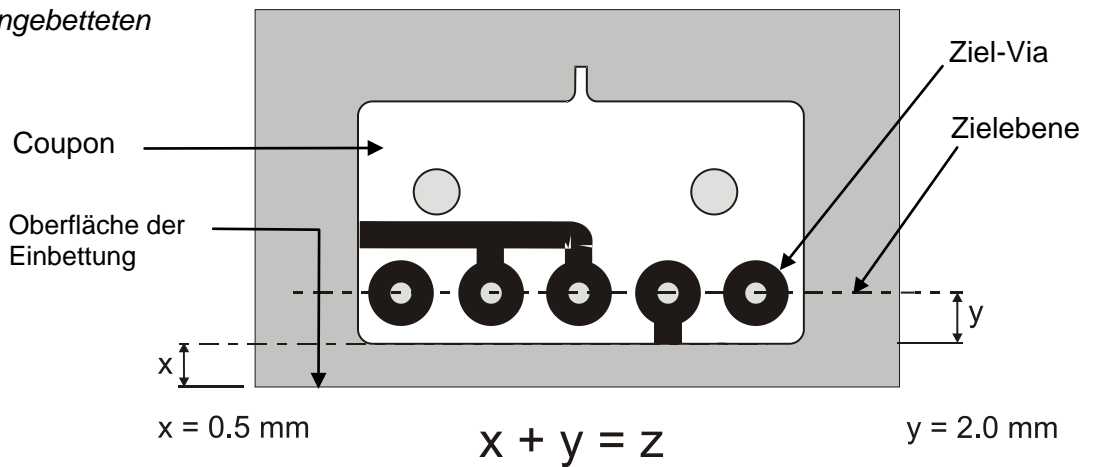
ViaHolder – von oben



- ② Verriegelungsschraube
- ③ Markierung der Position A
- ④ Markierung der Position B
- ⑤ Markierung der Position C
- ⑥ Kupplungsachszapfen



Zielebene des eingebetteten  
Coupons

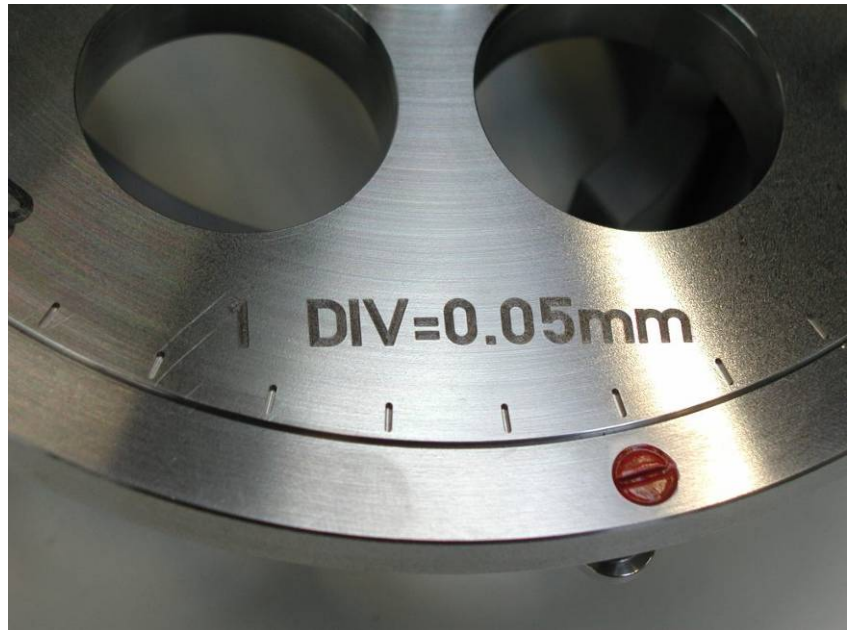


Materialabtrag der Schleif- und  
Polierstufen

Die Tabelle zeigt den Bezug der Position des ViaHolder (A-B-C) zu den Präparationsstufen des Coupons.

Stufe	Position	Abstand der Oberfläche der Einbettung von der Zielebene	
		Abstand zu Beginn der Stufe	Abstand nach abgeschlossener Stufe
Planschleifen	A	<p><math>z = 2500 \mu\text{m}</math></p>	<p><math>z = 200 \mu\text{m}</math></p>
Feinschleifen	B	<p><math>z = 200 \mu\text{m}</math></p>	<p><math>z = 0 \mu\text{m}</math> (Ziel rau)</p>
Polieren	C	<p><math>z = 0 \mu\text{m}</math> (Ziel rau)</p>	<p><math>z = 0 \mu\text{m}</math> (Ziel poliert)</p>

*Skalenteilung am ViaHolder*



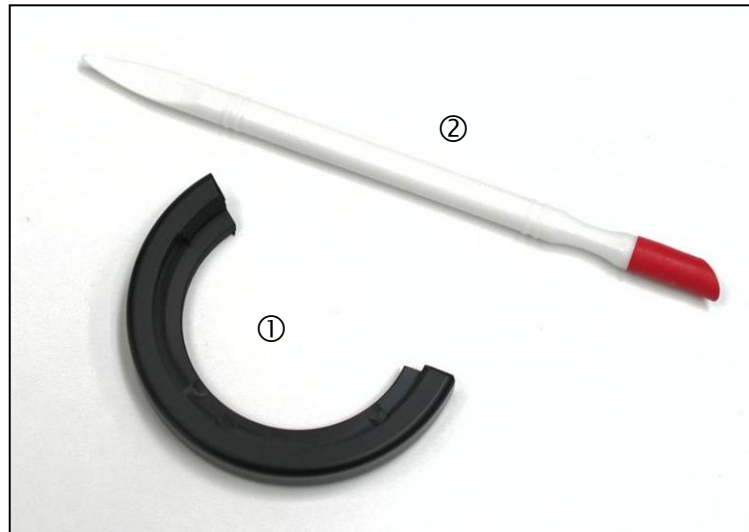
Eine Drehbewegung des inneren Rings am ViaHolder verschiebt die Einbettungen vertikal und relativ zur Oberfläche der Diamantstopps. Folgende Werte entsprechen der Vertikalbewegung der jeweiligen Drehbewegung.

Abstand der Teilstriche:	50 $\mu\text{m}$
Entfernung der Positionen A und B:	200 $\mu\text{m}$
Entfernung der Positionen B und C:	800 $\mu\text{m}$

*Ständer für den ViaHolder*



*Werkzeuge für ViaHolder*

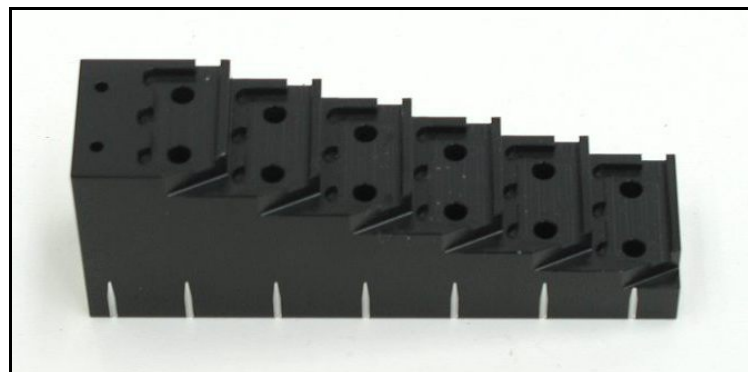


- ① Halbringförmiges Reinigungswerkzeug
- ② Spitzes Reinigungswerkzeug

*Werkzeug zur Entnahme der Einbettung*



*Treppenlehre für Vialserter*

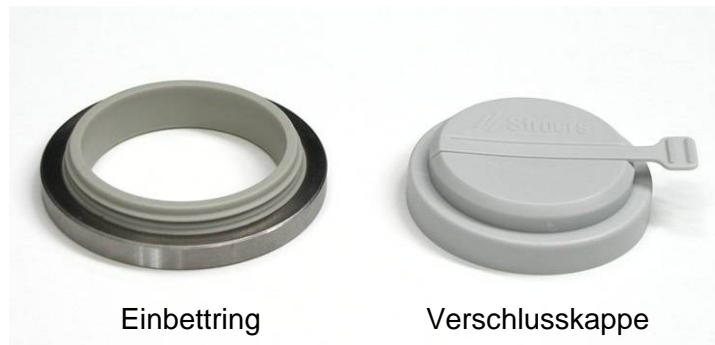


Vialserter



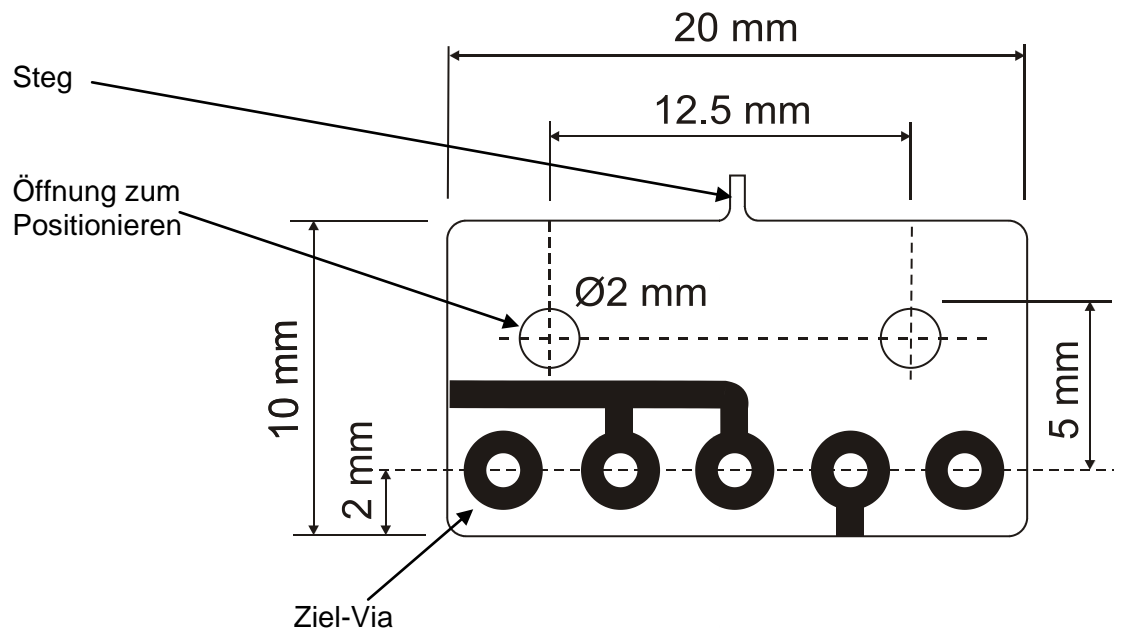
- ① Einbuchtung zur Entnahme der Einbettung
- ② Handgriff
- ③ Stempel mit Magnethalterung der Positionierstifte
- ④ Nut für die Treppenlehre
- ⑤ Öffnungen zur (optionalen) Befestigung des Vialserter am Werkstisch
- ⑥ Richtmarke für die Treppenlehre

### Form für ViaKit



### Über Struers Coupons

Coupons, die mit dem ViaKit eingebettet werden, müssen die Abmessungen eines Standard Struers Coupons einhalten:



Die mit dem ViaSampler ausgefrästen Coupons weisen einen kleinen Verbindungssteg auf. Dieser Steg erleichtert die Orientierung des Coupons beim Einführen der Positionierstifte und beim Ausrichten der Form. Der Steg liegt bezüglich der Ziel-Vias auf der entgegengesetzten Seite, d.h. in der obigen Zeichnung am Oberrand.

## 2. ViaKit benutzen

**Reihenfolge der Arbeitsschritte** Folgende Arbeitsschritte sind auszuführen:

Coupons auf die Positionierstifte stecken  
Coupons reinigen  
Einbettringe und ViaHolder reinigen  
Einbettringe ölen  
Proben einbetten  
Verschlusskappen entfernen  
Einbettringe entfernen  
Einbettungen in den Probenhalter einsetzen  
Einbettungen planschleifen  
Einbettungen feinschleifen  
Einbettungen polieren  
Proben aus dem Probenhalter entnehmen

### **Coupons auf die Positionierstifte stecken**

Zum Aufstecken der Coupons auf die Positionierstifte wird der Vialserter und die Treppenlehre benutzt. Es lassen sich bis zu 6 Coupons auf ein Paar Positionierstifte stecken. Coupons unterschiedlicher Leiterplattentypen und Dicken können gleichzeitig erfasst werden. Für jede Form ist ein Paar Positionierstifte erforderlich.

- Legen Sie bis zu 6 Coupons auf die Treppenlehre, maximal einen auf jede Stufe. Der beim Fräsen am Coupon stehengebliebene Steg passt in eine Aussparung der Stufe.

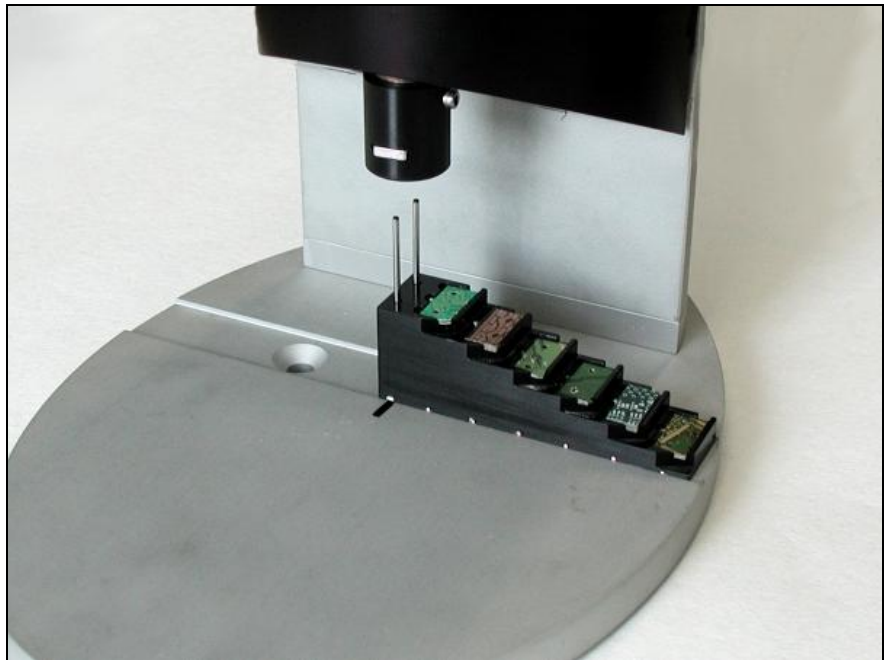
#### **HINWEIS**

Falls weniger als 6 Coupons benutzt werden, zentrieren Sie die Coupons, d.h. bei 3 Coupons verwenden Sie die Stufen 2, 3 und 4. Wenn allerdings die Leiterplattendicke zwei angrenzender Coupons 4 mm oder mehr beträgt, muss eine Stufe ausgelassen werden.  
Siehe Text unten.

#### **WICHTIG**

Die Leiterplattendicke zweier benachbarter Coupons darf nicht mehr als 4 mm betragen. Dadurch wird sichergestellt, dass zwischen den Platten mindestens 1 mm Abstand eingehalten wird und das Einbettmittel beim Einbetten in den Spalt eindringen kann.

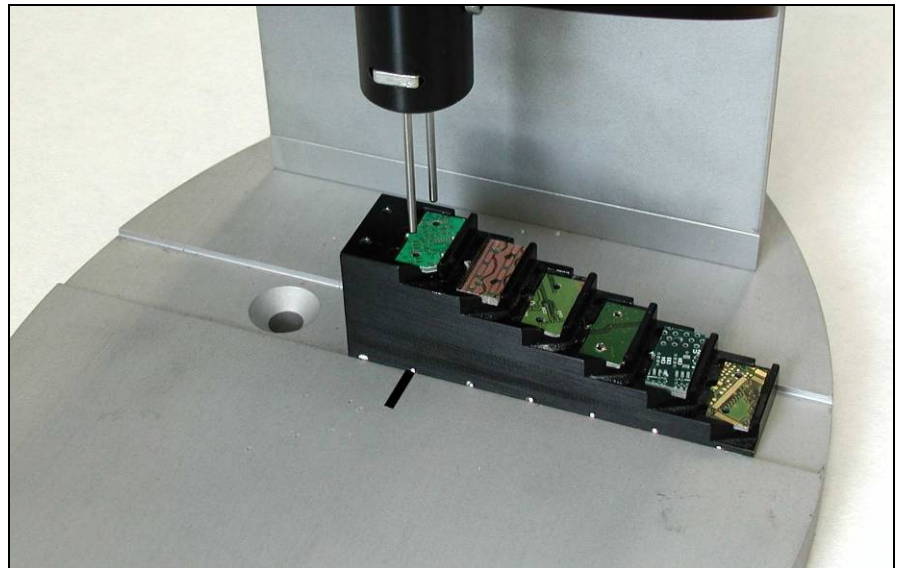
- Stecken Sie zwei Positionierstifte in die Öffnungen der obersten Stufe der Treppenlehre.
- Platzieren Sie die Treppenlehre so in die Nut der Grundplatte des Vialserter, dass die Ausrichtmarkierung unterhalb der Stifte auf die Richtmarke des Vialserter ausgerichtet ist.



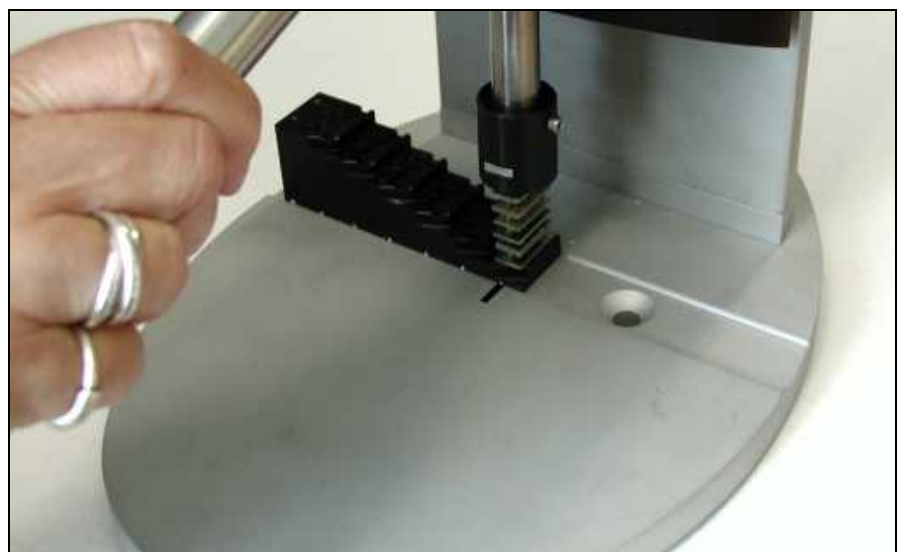
- Ziehen Sie den Handgriff des Vialserter so weit nach unten, bis die Stifte in die Magnethalterung auf der Unterseite des Vialserter-Stempels einrasten. Lassen Sie den Griff los.



- Richten Sie die Marke unterhalb der obersten Couponstufe der Treppenlehre an der Richtmarke der Grundplatte des Vialserter aus.

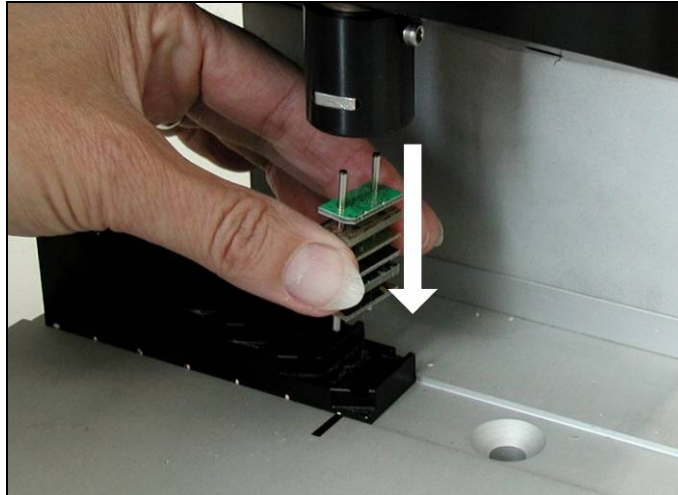


- Ziehen Sie den Griff des Vialserter langsam so weit nach unten, bis sich die Stifte unmittelbar über dem Coupon befinden, und führen Sie jetzt kleine Positionskorrekturen der Treppenlehre in der Nut so aus, dass die Stifte präzise auf die Führungslöcher ausgerichtet sind.
- Ziehen Sie den Handgriff bis an den Anschlag nach unten.
- Lassen Sie den Griff los. Der Coupon verbleibt auf den Stiften.
- Bringen Sie die Ausrichtmarkierung unter der nächsten Stufe mit der Richtmarke auf der Grundplatte des Vialserter in Deckung und ziehen Sie den Handgriff nach unten.
- Bei jedem verbleibenden Coupon führen Sie diese Schritte aus: Verschieben der Treppenlehre, Ausrichten, Handgriff nach unten ziehen und loslassen.



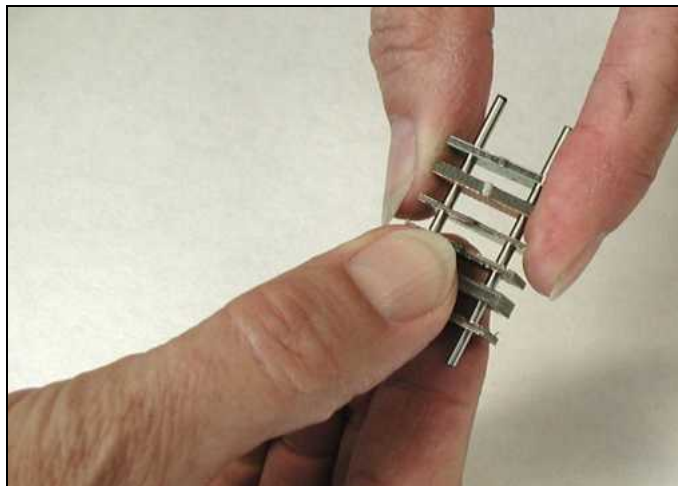


- Halten Sie die Coupons fest, und ziehen Sie diese vorsichtig nach unten, so dass sich die Stifte aus der Magnethalterung des VialInserter lösen.



#### *Sitz und Abstände prüfen*

- Prüfen Sie nach, ob mindestens 1 mm Abstand zwischen den Coupons besteht. Um festzustellen, dass kein Coupon lose ist, fassen Sie die Coupons an und ziehen/schieben Sie vorsichtig daran. Diese eher subjektive Einschätzung soll sicherstellen, dass die Coupons beim Einbetten nicht auf den Stiften wackeln und sich nicht verschieben können.



#### **Coupons reinigen**

Nachdem die Coupons mit dem VialInserter auf die Stifte aufgereiht wurden, müssen Sie gründlich gereinigt und getrocknet werden, so dass das Einbettmittel korrekt haftet. Struers empfiehlt dazu eine Ultraschallreinigung. Eine gründliches Trocknen der Coupons ist notwendig, damit beim Einfüllen des Einbettmittels zwischen die Coupons keine Lücken entstehen.

## ViaHolder und Einbettringe reinigen

Beim erstmaligen Verwenden der Einbettringe müssen diese nicht gereinigt werden. Allerdings sind die Ringe intensiv mit Silikonöl zu ölen. Beim nachfolgenden Benutzen müssen die Einbettringe einzeln gereinigt und anschließend geölt werden, wie dies hier beschrieben wird.

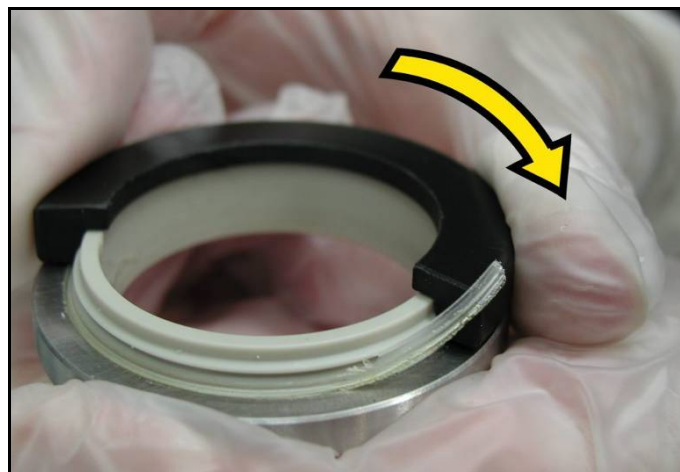
### *Das spitze Reinigungswerkzeug benutzen*

- Falls mehr als der halbe Rillenumfang des Einbettrings deutliche Rückstände des Einbettmittels einer vorangegangenen Benutzung trägt (diese Rückstände erschweren das Aufstecken des halbringförmigen Reinigungswerkzeugs), reinigen Sie zuerst mit dem spitzen Reinigungswerkzeug, bevor Sie das Halbringreinigungswerkzeug verwenden. Am Übergang Metall/Plastik des Einbettrings sitzen oft Reste des Einbettmittels, das Sie mit dem spitzen Reinigungswerkzeug ebenfalls gut entfernen können.



### *Halbringförmiges Reinigungswerkzeug benutzen*

- Rasten Sie das halbringförmige Reinigungswerkzeug in die Nutrillen des Einbettrings ein.
- Während Sie den Einbettring mit einer Hand und das Reinigungswerkzeug in der anderen Hand halten, drehbewegen Sie das Reinigungswerkzeug dem Einbettring entlang. Dadurch werden die Nutrillen und der Flansch des Einbettrings gereinigt.



- Vergewissern Sie sich, ob die Ränder der Probenhalteröffnungen im ViaHolder sauber und rückstandsfrei sind. Falls erforderlich, reinigen Sie auch diese mit dem spitzen Reinigungswerkzeug.
- Reinigen Sie die Oberfläche des ViaHolder mit einem feuchten Tuch.

### Probe einbetten

Für jede Anordnung aus Positioniererring/Coupon ist ein Einbettring und eine Verschlusskappe erforderlich. Damit sich die Einbettung gut aus der Form löst und möglichst wenig Rückstände des Einbettmittels zurückbleiben, muss ein Silikontrennmittel benutzt werden.

- Prüfen Sie nach, ob der Einbettring völlig frei von Einbettmittel ist. Falls nicht, reinigen Sie gemäß den Anweisungen im Abschnitt [ViaHolder reinigen](#) auf Seite 33.
- Ölen Sie den Ring mit Silikonöl (Kat. Nr. 40300076) sowohl auf der Innenfläche wie im Bild gezeigt, als auch in den Rillen außen:

### Einbettring ölen



*Alternative Art das Öl  
aufzutragen*

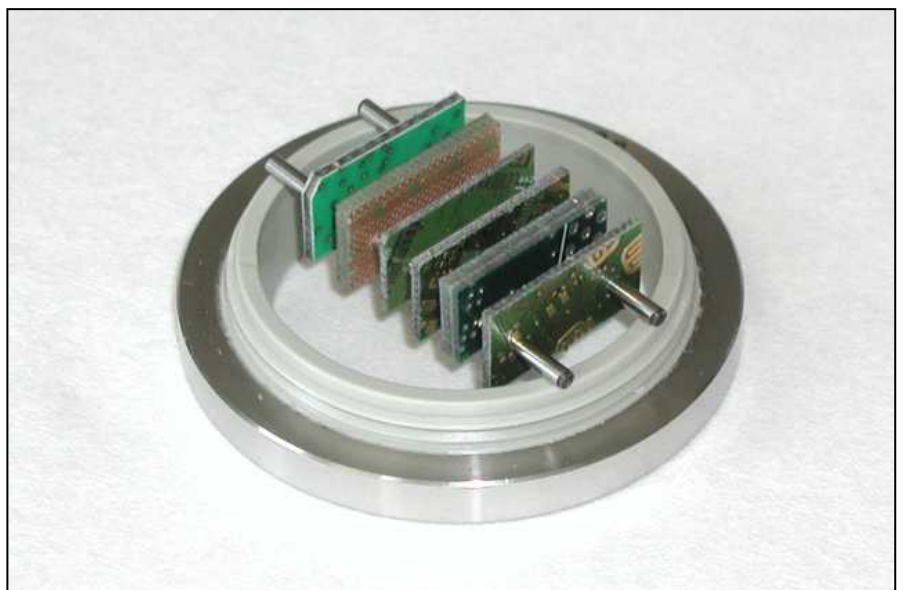
**TIPP**

Statt den mit dem Öl gelieferten Pinsel zu benutzen, können Sie das Trennmittel mit einem Schwämmchen rascher auftragen.



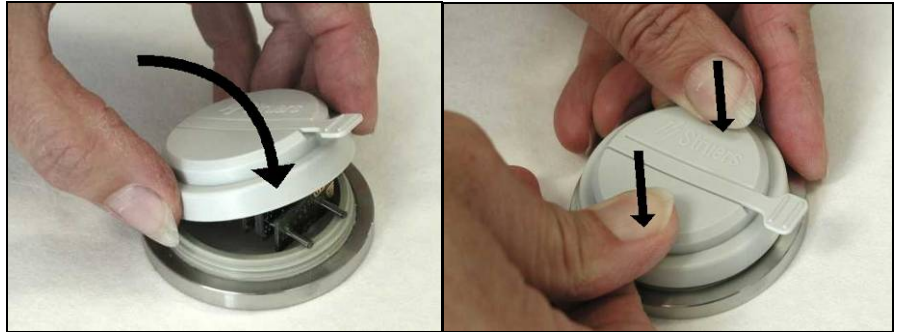
*Einlegen der aufgereihten  
Coupons*

- Legen Sie die aufgereihten Coupons mit den Stegresten nach unten weisend in den Einbetring, wie dies im Bild gezeigt ist. Dadurch wird sichergestellt, dass die zu untersuchende Seite des Coupons (Ziel-Vias) über den Positionierstiften liegen.



*Verschlusskappe aufsetzen*

- Legen Sie eine Verschlusskappe auf die Anordnung und drücken Sie kräftig darauf, so dass sie mit einem Klick einrastet.



- Prüfen Sie den Sitz der Kappe durch Druck auf deren Ränder nach.



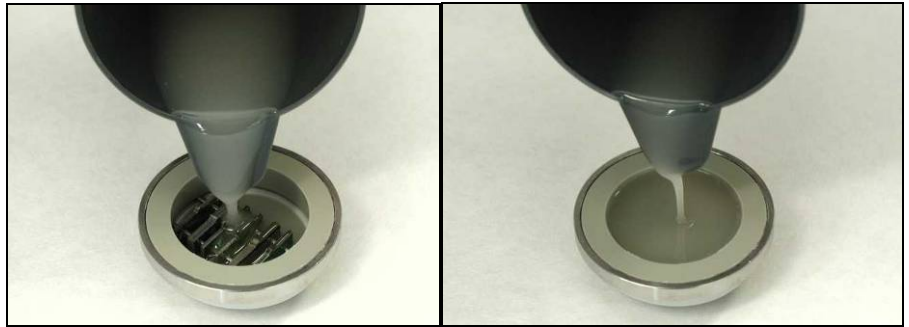
***Tip***

Um die Kappe sicher auf auf den Einbettring zu drücken, können Sie dabei einen zweiten Einbettring benutzen.

Falls die Verschlusskappe lose sitzt, kann überschüssiges Einbettmittel die Enden der Positionierungsstifte bedecken, und die Zielvias werden dadurch zu stark geschliffen.

*Einbettmittel einfüllen*

- Bereiten Sie ein Einbettmittel mit geringer Viskosität zu.
- Drehen Sie die Form um, und füllen Sie das Einbettmittel so in die Form, dass die Coupons vollständig bedeckt werden und das Einbettmittel bis etwa 2-3 mm an den Oberrand des Einbettrings reicht.

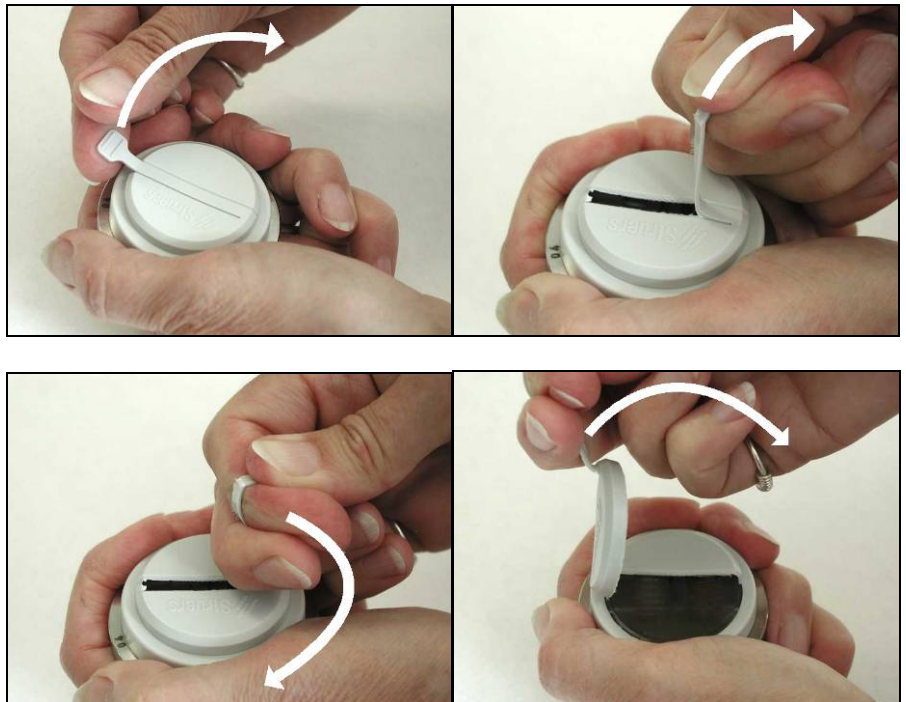


- Warten Sie, bis das Einbettmittel ausgehärtet ist.
- Drehen Sie den Einbettring um, und entfernen Sie das Oberteil durch Abziehen, wie dies im Bild gezeigt ist:

*Verschlusskappe abnehmen*

**HINWEIS**

Achten Sie bitte darauf, die Lasche nicht vom Streifen abzureissen; dies erschwert das Entfernen des Verschlussstreifens.



*Einbettung entfernen*

- Legen Sie die eingebettete Probe/Einbettung in die Einbuchtung auf der Oberseite des Vialserter:



- Drücken Sie den Handgriff nach unten und lassen Sie ihn los. Die Einbettung wird aus dem Einbettung gedrückt. Das Unterteil der Verschlusskappe bleibt mit der Einbettung verbunden.



- Entfernen Sie Einbettung und Einbettung.

### ViaHolder bestücken

Die Einbettungen sollten im ViaHolder ausbalancierte, symmetrische Positionen einnehmen, wobei benachbarte Einbettungen gleich weit voneinander entfernt sein müssen. In Praxis bedeutet das, dass mit dem ViaHolder in ausbalancierter Geometrie 3, 4 oder 6 Einbettungen gleichzeitig präpariert werden können.

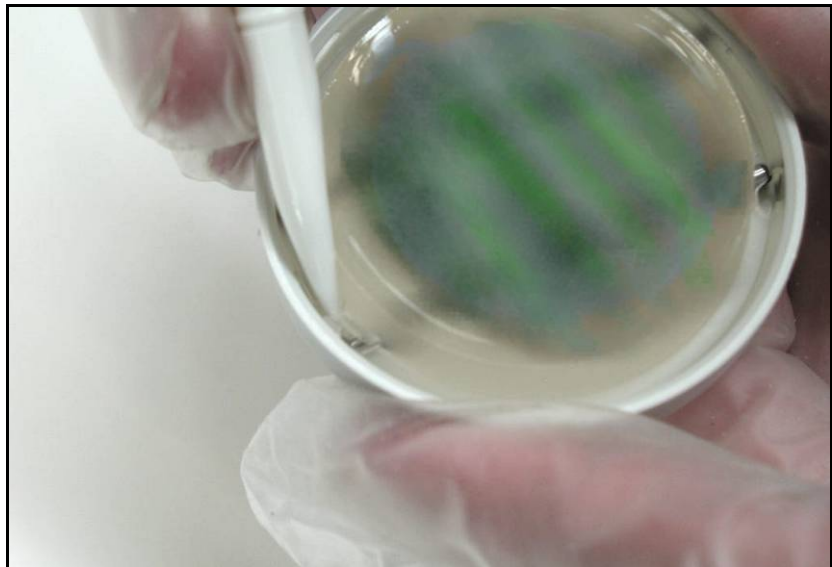
- Stellen Sie den ViaHolder-Ständer auf den Arbeitstisch.
- Legen Sie ViaHolder umgedreht auf den Ständer (d.h. mit den Diamantstopps nach oben zeigend), wobei der ViaHolder auf allen drei Gummiunterlagen des Ständers aufliegen soll.





*Positionierstifte prüfen*

- Vergewissern Sie sich, dass die Einbettungen sauber sind und die Positionierstifte am Rand der Einbettung keine Spuren von Trennöl und anderen Materialien tragen - falls erforderlich, reinigen Sie mit dem spitzen Reinigungswerkzeug.



**WICHTIG**

Bevor Sie Einbettungen in den ViaHolder einsetzen, müssen alle Rückstände oder Beschichtungen im Kontaktbereich der Positionierstifte mit der Oberfläche des ViaHolder und aus den Öffnungen für die Einbettungen entfernt werden, weil diese Verunreinigungen Präparationsfehler verursachen.

- Prüfen Sie nach, ob die Oberfläche des ViaHolder um die Öffnungen für die Einbettungen herum sauber und ohne Rückstände ist.

*Einbettungen in den ViaHolder einsetzen*

- Legen Sie die Einbettung in den ViaHolder, und drücken Sie so auf den verbliebenen Teil der Verschlusskappe, dass die Einbettung klickend einrastet:



**HINWEIS**

Einbettungen können zwischen den Präparationsstufen (zum Zweck der Sichtprüfung und Reinigung) entnommen und ohne Genauigkeitsverlust wieder eingesetzt werden.

## Schleifen und Polieren

### **TIPP**

Soll maximale Planheit sichergestellt werden, ersetzen Sie die Scheibe/Unterlage der Schleif/Poliermaschine, bevor Sie den ViaHolder darin einsetzen.

### *Diamantstopps markieren*

Wenn die Einbettungen so weit geschliffen sind, dass die Diamantstopps erreicht werden, wird kein Material mehr abgetragen, und die betreffende Schleifstufe ist abgeschlossen. Deshalb ist es wichtig zu erkennen, dass der besagte Punkt erreicht wurde. Zu diesem Zweck werden die Diamantstopps des ViaHolder mit dem Wachsstift markiert.

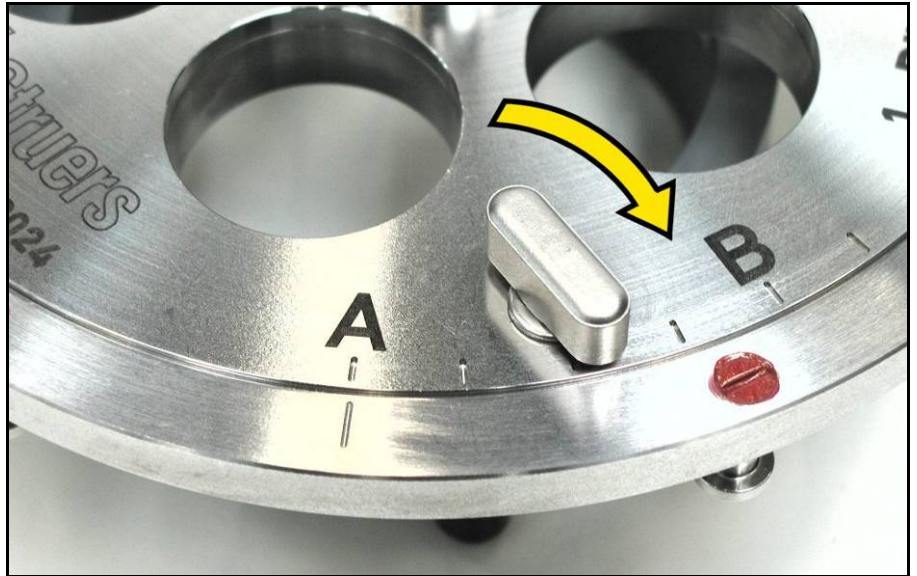
Die Diamantstopps werden im Verlauf des Schleifprozesses sichtkontrolliert. Wenn die Markierung von allen Diamantstopps verschwunden ist, ist die Schleifstufe abgeschlossen.

- Legen Sie den ViaHolder umgekehrt auf den Ständer.
- Markieren Sie die Oberfläche der Diamantstopps mit einem Wachsstift.



Planschleifen / Position A

- Legen Sie den ViaHolder auf den Ständer.
- Lösen die Verriegelungsschrauben am ViaHolder durch drei vollständige Umdrehungen.
- Drehen Sie den äußeren Ring des ViaHolder so, dass die Referenzmarkierung mit der von Position A in Deckung kommt.
- Ziehen Sie die Verriegelungsschrauben wieder fest.



- Setzen Sie ViaHolder in eine geeignete Schleif/Poliermaschine ein.
- Verwenden Sie eine Schleif/Polierunterlage, die zu der an der Schleif/Poliermaschine gewählten Methode passt.
- Schleifen Sie so lange, bis die Diamantstopps das Schleifpapier /Schleifscheibe berühren. Prüfen Sie den Fortgang durch Sichtkontrolle der Diamantstopps: Wenn die Markierungen verschwunden sind, ist diese Stufe abgeschlossen. Für die Planschleifstufe ist je nach Anzahl der Einbettungen und Coupons pro Einbettung eventuell mehr als ein Schleifpapier /Schleifscheibe erforderlich.

**HINWEIS**

Die Wachsmarkierung verschwinden manchmal nicht gleichzeitig von allen Diamantstopps. Schleifen Sie so lange weiter, bis die Markierung von **allen** Diamantstopps verschwunden ist.

- Nehmen Sie den ViaHolder aus der Schleif/Poliermaschine und legen Sie ihn umgekehrt auf den Ständer.
- Reinigen Sie die Einbettungen und entfernen Sie diese nach Bedarf dazu vorübergehend aus dem ViaHolder. Siehe [Einbettungen aus dem ViaHolder](#) auf Seite 31.
- Markieren Sie die Diamantstopps mit dem Wachsstift.

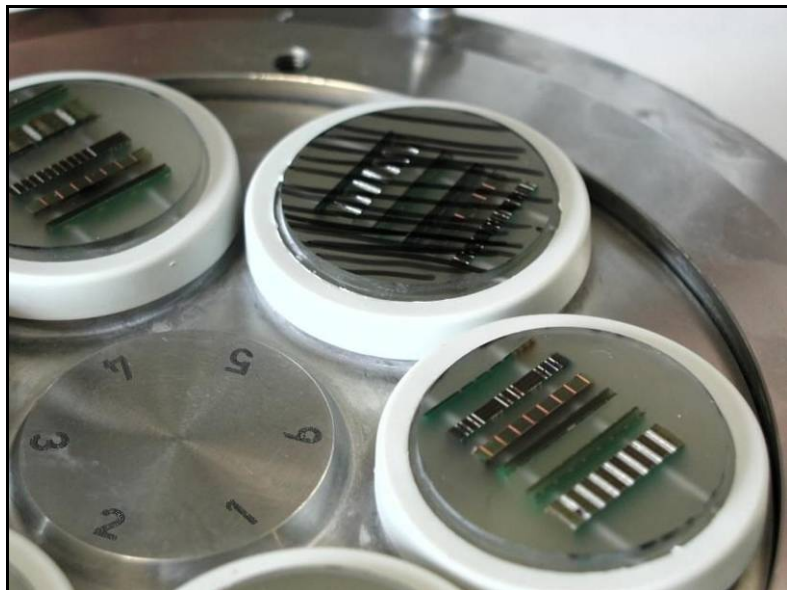
### Feinschleifen / Position B

- Legen Sie den ViaHolder auf den Ständer oder setzen Sie ihn in die Schleif/Poliermaschine ein.
- Lösen Sie die Verriegelungsschrauben.
- Drehen Sie den äußeren Ring des ViaHolder so, dass die Referenzmarkierung mit der von Position B in Deckung kommt.
- Ziehen Sie die Verriegelungsschrauben wieder fest.
- Verwenden Sie eine Schleif/Polierunterlage, die zu der an der Schleif/Poliermaschine gewählten Methode passt.
- Schleifen Sie so lange, bis die Diamantstopps das Schleifpapier /Schleifscheibe berühren. Wenn die mit dem Stift aufgetragene Graphitschicht auf den Diamantstopps verschwunden ist, ist diese Stufe abgeschlossen.
- Nehmen Sie den ViaHolder aus der Schleif/Poliermaschine und legen Sie ihn umgekehrt auf den Ständer.
- Reinigen Sie die Einbettungen und entfernen Sie diese nach Bedarf dazu vorübergehend aus dem ViaHolder. Siehe [Einbettungen aus dem ViaHolder](#) auf Seite 31.
- Setzen Sie die Präparation in Position C fort.

### Optionales zusätzliches Feinschleifen

Damit in der gesamten Probenoberfläche eine planparallele Oberfläche entsteht, ist ein zusätzliches Feinschleifen manchmal erforderlich. Dies kann durch Feinschleifen mit MD-Largo in Position B ausgeführt werden. Durch Schattieren wird eine zuverlässig planparallele Oberfläche erzeugt:

- Markieren Sie die Oberfläche aller Einbettungen durch Schraffurlinien eines Permanentmarkers.



- Feinschleifen Sie in Position B.

- Schauen Sie sich die Oberfläche an: falls die Schraffurlinien von einigen Bereichen der Einbettungen komplett verschwunden sind, markieren Sie die Einbettungen noch einmal und Feinschleifen Sie erneut.
- Setzen Sie dies so lange fort, bis durch das Feinschleifen kein Material mehr von den Einbettungen abgetragen wird, d.h. einige Schraffuren bleiben auf der Gesamtfläche aller Einbettungen erhalten.
- Setzen Sie die Präparation durch Polieren in Position C fort.

#### *Polieren / Position C*

Beim Polieren wird sehr wenig Material von den Einbettungen abgetragen, weshalb in diesem Stadium der Präparation feste Polierzeiten benutzt werden.

- Drehen Sie den äußeren Ring des ViaHolder in Position C. In dieser Stellung können die Diamantstopps nicht mit der Polierunterlage in Kontakt kommen, weshalb das Markieren der Diamantstopps mit Graphit entfällt.

#### **WICHTIG**

Vergewissern Sie sich beim Polieren bitte immer, ob ViaHolder auch tatsächlich in Position C arbeitet. Diamantpolieren in Position A oder B kann die Diamantstopps beschädigen!

- Verwenden Sie eine Schleif/Polierunterlage, die zu der an der Schleif/Poliermaschine gewählten Methode passt.
- Polieren Sie gemäß der ausgewählten Methode.
- Optional kann 20 Sekunden lang mit OP-S feinpoliert werden.
- Nehmen Sie den ViaHolder aus der Schleif/Poliermaschine.

## Präparationsmethoden für Coupons

Struers hat für die Couponpräparation drei Methoden entwickelt: Standard, Fortgeschritten und Spezial. Mit der Benutzung jeder der drei Methoden wird in allen Coupons des Probenhalters die Mitte der Ziel-Vias, selbst wenn sie nur 100 µm groß sind, genau getroffen.

Alle 3 Methoden stützen sich auf folgende Parameter:

- 36 Coupons – 6 Einbettungen mit je 6 Coupons
- Einbettmittel auf Acrylbasis
- Ø300 mm Drehteller
- Gleichlaufende Rotation, abgesehen von der OP/Chem-Stufe

Weniger Einbettungen und weniger Coupons je Einbettung sind möglich, aber es müssen sich mindestens 3 Einbettungen im ViaHolder befinden, wobei die Einbettungen in ausbalancierter Geometrie im ViaHolder zu verteilen sind.

Bei der Wahl einer Methode sollten folgende Kriterien berücksichtigt werden:

- Anforderungen an die fertigen Proben
- Materialeigenschaften (Härte, Duktilität usw.)
- Anzahl der Coupons
- Maximaler Zeitbedarf des Arbeitszyklus

### **HINWEIS**

Die Einbettungen sollten zwischen jeder Präparationsstufe gereinigt werden. Dazu müssen die Einbettungen vorübergehend aus dem ViaHolder genommen werden. Dabei tritt kein Genauigkeitsverlust ein.

*Standard Methode*

	Halter-Position	Unterlage	Schleifmittel / Schmierung		Kraft	Geschw.	Zeit
Planschleifen	A	SiC	#180	Wasser	240 N	300 U/min	X x 2 min <sup>1</sup>
Feinschleifen	B	SiC	#1200	Wasser	180 N	300 U/min	X x 2 min <sup>1</sup>
Polieren 1	C	MD-Dac	DiaPro Dac		180 N	150 U/min	5 min
Polieren 2	C	MD-Nap	OP-S <sup>2</sup>		90 N	150 U/min	1½ min

*Fortgeschrittene Methode*

	Halter-Position	Unterlage	Schleifmittel / Schmierung		Kraft	Geschw.	Zeit
Planschleifen	A	SiC	#180	Wasser	240 N	300 U/min	X x 2 min <sup>1</sup>
Feinschleifen 1	B	SiC	#1200	Wasser	180 N	300 U/min	X x 2 min <sup>1</sup>
Feinschleifen 2	B	MD-Largo	DiaPro All./Largo		180 N	150 U/min	Y min <sup>3</sup>
Polieren 1	C	MD-Dac	DiaPro Dac		180 N	150 U/min	5 min
Polieren 2	C	MD-Nap	OP-S <sup>2</sup>		90 N	150 U/min	1½ min

- 1) Schleifen, bis die Diamantstopps mit der Schleifoberfläche in Kontakt sind. Die Variable (X) hängt von der Anzahl der Schleifpapierwechsel ab, die ihrerseits von den Materialeigenschaften und der Anzahl Formen/Coupons abhängt. Typischerweise X = 2
- 2) NH<sub>4</sub> oder H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kann zugesetzt werden
- 3) Feinschleifen, bis die gewünschten Planparallelität über die gesamte Einbettfläche erreicht wird



ViaKit  
Gebrauchsanweisung

Spezial Methode

	Halter- Position	Unter- lage	Schleifmittel / Schmierung		Kraft	Geschw.	Zeit
Planschleifen	A	SiC	#180	Wasser	240 N	300 U/min	X x 2 min <sup>1</sup>
Feinschleifen 1	B	SiC	#1200	Wasser	180 N	300 U/min	X x 2 min <sup>1</sup>
Feinschleifen 2	B	MD-Largo	DiaPro All./Largo		180 N	150 U/min	Y min <sup>3</sup>
Polieren 1	C	MD-Dac	DiaPro Dac		150 N	150 U/min	2 min
Polieren 2	C	MD-Nap	OP-S <sup>2</sup>		90 N	150 U/min	1½ min

### Einbettungen aus dem ViaHolder nehmen

- Legen Sie ViaHolder umgedreht auf den Ständer. Wenn die Einbettung nach der Untersuchung wieder in den ViaHolder eingesetzt werden soll notieren Sie bitte die Positionsnummer.
- Während Sie zwei Finger unter die Einbettung halten, führen Sie das Entnahmewerkzeug für Einbettungen unter den Einbettungsrand ein (d.h. unter den Rand des verbliebenen Teils der Verschlusskappe).

#### **WICHTIG**

Drücken Sie das Werkzeug zur Entnahme der Einbettungen nicht gegen den Rand des ViaHolders.  
Eine unsachgemäße Benutzung des Werkzeugs zur Entnahme der Einbettungen könnte den Ring des ViaHolders beschädigen.

- Drücken Sie mit den Fingern nach oben, und hebeln Sie die Einbettung heraus.



- Entfernen Sie den Rand der Verschlusskappe von der Einbettung. Die Probe ist jetzt für die Untersuchung bereit.

#### **HINWEIS**

Der verbliebene Teil der Verschlusskappe kann nach einer Reinigung oder bei Sichtbefund zwischen den Präparationsstufen entfernt und wieder aufgesetzt werden, ohne dass die Präparation dadurch eine Genauigkeitseinbuße erleidet.  
Beim Wiedereinsetzen der Einbettungen dient die Numerierung des ViaHolder als Orientierungshilfe.

*Einbettungen nach Sichtprüfung  
wieder einsetzen*

Ist zusätzliches Schleifen/Polieren erforderlich, können die Einbettungen wieder in ihre ursprünglichen Plätze im ViaHolder eingesetzt werden:

- Reinigen Sie am ViaHolder die Ränder der Öffnungen für die Einbettungen und die Enden der Positionierstifte.
- Klicken Sie die Einbettung wieder in die nummerierte Öffnung ein aus der sie entnommen wurde. Der Ringteil und die Verschlusskappe müssen exakt in den ViaHolder passen, so dass kein Verlust an Genauigkeit auftritt.

### 3. Wartung und Reinigung

#### ViaHolder Schmierung

Das ViaHolder-Bauteil ist vorgeschmiert und werksverkapselt. Die beweglichen Teile des ViaHolder benötigen nutzerseitig keine Wartung. Die innenliegenden Gewinde sind selbstreinigend.

**WARNUNG**

Versuchen Sie bitte nicht, die mit roter Farbe versiegelten Schrauben zu lösen oder zu justieren. Jegliche Manipulation vermindert unweigerlich die Präzision des ViaKit Systems.

#### ViaHolder reinigen

Die Oberfläche des ViaHolder muss vor jeder Präparation mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Falls erforderlich, kann zusätzlich noch mit Ultraschall gereinigt werden.

#### Vialserter und die Treppenlehre reinigen

Schmierung ist nicht nötig. Reinigen Sie die Oberflächen mit einem feuchten Tuch. Staub und Partikel können mit einem Pinsel oder einem Staubsauger aus schwer zugänglichen Ecken entfernt werden.

#### Einbettringe reinigen

Einbettringe müssen vor jeder Benutzung gereinigt werden. Der Reinigungsvorgang wird im betreffenden Abschnitt von *ViaKit* beschrieben

## 4. Fehlerbeseitigung

Problem	Erklärung	Maßnahme
<b>Vialserter</b>		
Falsche Koupon Positionierung.		Beim Auflegen auf die Zufuhr-Vorrichtung des Vialserter darauf achten, dass die Seite des Koupens, auf der die Via identifiziert wurde, nach oben weist. Es empfiehlt sich, die Via(s) vor Kouponentnahme mit einem roten Stift zu markieren.
Falsch eingesetzt		Der Führungsstift MUSS völlig senkrecht eingeführt werden.
Positionierstifte verbogen.	Führungsstifte können sich verbiegen, falls weniger als drei Koupens gleichzeitig aufgesteckt werden, oder wenn die Koupens sehr dünn und flexibel sind.	Immer mindestens drei oder mehr Koupens auf den Stift stecken. Die aufgesteckten Koupens auf den Einbettring legen um zu prüfen, ob die Enden beider Stifte mit dem Einbettring Kontakt haben. Falls nicht genügend Proben-Koupens vorliegen, können Platzhalter benutzt werden.  Wenn die Koupens sehr dünn oder flexibel sind, verwenden Sie steife Pseudo-Koupens.
Platz für Koupens nicht ausreichend.		Bei sehr dicken Koupens lassen Sie eine Stufe auf der Treppe aus, so dass zwischen den Koupens Platz gewonnen wird.

ViaKit  
Gebrauchsanweisung

Problem	Erklärung	Maßnahme
<b>ViaMount</b>		
ViaMount Teile nicht ausreichend gereinigt	Reste von Einbettmittel kann Fehlausrichtung der Führungsstifte verursachen.	Einbettringe nach jedem Gebrauch gründlich reinigen. Dazu die Reinigungswerkzeuge benutzen, die mit ViaKit geliefert wurden. Vor jedem Gebrauch der Einbettringe diese mit Silikon behandeln.
	Reste von Einbettmittel auf den Enden der Führungsstifte können bewirken, dass die aufgereihten Koupons leicht angehoben werden und deshalb zu stark geschliffen werden.	Prüfen Sie nach, ob die Enden der Führungsstifte frei von Resten des Einbettmittels sind. Falls erforderlich, benutzen Sie eine Lupe und kratzen Sie das Einbettmittel mit einem Skalpell ab.
Reinigung der Koupons nicht ausreichend	Schmutz und Fettrückstände auf den Koupons können Ungenauigkeiten verursachen. Insbesondere bei Mikrovias.	Koupons nach dem Einführen der Stifte reinigen und entfetten. Die aufgesteckten Koupons 2-3 Minuten lang in ein Ultraschallbad tauchen. Danach mit einem Föhn oder Warmluftpistole trocknen.
Nylonauskleidung beschädigt	Die graue Nylonauskleidung der Einbettringe könnten durch den Gebrauch von Reinigungswerkzeugen zum Trennen der Einbettungen beschädigt sein, die nicht von Struers geliefert wurden.	Bevor auf die Abdeckungskappe klickend gedrückt wird bitte prüfen, ob die beiden Stifte auf unbeschädigten Teilen ruhen.
Abdeckungen nicht passend	Die aufgesteckten Koupons müssen exakt und ohne Spiel zwischen Abdeckungskappe und Einbettring passen. (Um die aufgesteckten Koupons zu drehen, muss Kraft aufgewendet werden). Falls dem nicht so ist, kann das entweder an einer beschädigten Nylonauskleidung des ViaMount liegen, oder die Endabdeckungen sind nicht passend.	Entweder ViaMount oder die Endabdeckungskappe wechseln.
Nicht ausreichend Einbettmittel.	Damit die Koupons stabilisiert werden und sich nicht verwinden, müssen sie vollständig mit Einbettmittel bedeckt sein.	Koupons mit ausreichend Einbettmittel bedecken.

ViaKit  
Gebrauchsanweisung

Problem	Erklärung	Maßnahme
<b>ViaHolder</b>		
Falsche Positionierung der Einbettung	Es ist wichtig, dass die Einbettung dem ganzen Umfang entlang auf den Basisring des ViaHolder aufgeklickt wird.	Nachprüfen, ob die Einbettung korrekt auf dem Grundring des ViaHolder aufgesetzt wurde.
	Einbettungen, die aus dem ViaHolder zur Untersuchung entnommen wurden, müssen wieder genau auf ihren ursprünglichen, nummerierten Platz zurückgesetzt werden.	Vergewissern Sie sich, dass jede Einbettung auf die richtige Position zurückgebracht wird.
Falsche Kalibrierung	Einer oder mehrere Diamantstopper sind nicht mehr kalibriert. Dies kann vorkommen, wenn der ViaHolder fallen gelassen wurde.	Kontaktieren Sie Ihren Struers Lieferanten um eine Neukalibrierung des ViaHolder zu vereinbaren.
Anzahl der Koupons nicht ausreichend	Führungsstifte können sich verbiegen, falls weniger als drei Koupons gleichzeitig aufgesteckt werden.	Immer mindestens drei oder mehr Koupons auf den Stift stecken. Die aufgesteckten Koupons auf den Einbettring legen um zu prüfen, ob die Enden beider Stifte mit dem Einbettring Kontakt haben. Falls nicht genügend Proben-Koupons vorliegen, können Platzhalter benutzt werden.
Falsch Anzahl von Einbettungen	Zur Gewährleistung der Präzision muss der Halter ausbalanciert sein.	Immer wenigstens 3 oder mehr Einbettungen in den Halter einsetzen. Falls nicht genügend Probeneinbettungen vorliegen, können Platzhalter benutzt werden.
Kupplung lose	Prüfen, ob die 3 Schrauben angezogen sind.	Die 3 Schrauben anziehen. Falls dies nicht hilft, den Kupplungskopf und die Nylonunterlegscheiben unter der Kupplung ersetzen. Falls auch dies nicht hilft, kontaktieren Sie bitte den Struers Servicetechniker.

## 5. Verbrauchsmaterial

Spezifikation	Kat. Nr.
<i>Einbettringe</i> Präzisionsedelstahlringe mit Antihafbeschichtung. Zusammen mit Verschlusskappen (VIACO) verwenden, 6 St.	40300055
<i>Verschlusskappen</i> Verschlusskappen für Einbettringe (VIARI), 250 St.	40300056
<i>Positionierstifte</i> Positionierstifte, 1,98 mm Ø, Länge 43 mm, 500 St.	40300057
<i>Reinigungsset</i> Reinigungszubehör für Einbettringe	40300075
<i>Silikonöl</i> Formtrennmittel	40300076

## 6. Ersatzteile

1 Vialserter .....	05726901
1 Treppenlehre .....	15720211
1 ViaHolder .....	05726903
1 Ständer .....	15720035
1 Entnahmewerkzeug für die Einbettungen .....	15720110
1 Caran D'ache Wachsstift .....	2LA00001



## 7. Technische Daten

Gegenstand		Spezifikationen
<b>ViaKit</b>		
Systemgenauigkeit		Besser als 20 µm bei 20° C / 68° F ± 2° C / 4° F
ViaHolder	Durchmesser	Ø 183,5 mm / 7.22" Poliergerät mit Ø 300 mm verwenden (TegraPol/AbraPol)
	Aufnahmevermögen	6 x 40 mm Ø Einbettungen und bis zu 36 Coupons in einem Arbeitsgang
	Positionierintervalle	Distanz zwischen Position A und B: 200 µm Distanz zwischen Position B und C: 800 µm Distanz zwischen Teilstrichen: 50 µm
	Abtragkontrolle	Werkskalibrierte Diamantstopps
	Gewicht	3,4 kg / 7.5 lb
ViaMount	<i>Zweiteilige Präzisionsform:</i> ViaKit Einbettring	Ø 40 mm Präzisionsform aus rostfreiem Stahl mit Polymer-Antihaftbeschichtung
	ViaKit Verschlusskappe	Einmalverwendung, Verschlusskappe aus Kunststoff
	Gewicht	0,5 kg ( <i>Einbettringe</i> , Satz zu 6 St.), 0,75 kg ( <i>Verschlusskappen</i> , 250 St.)
Vialserter	Kapazität	Bestückung mit 6 Coupons von bis zu 4mm* Dicke *) Falls Dicke >4mm Anzahl der Coupons verringern. Eingebaute Entnahmeverrichtung für Einbettungen
	Bestückungsträger	2 St. Positionierstifte, 1,98 mm Durchm., 43 mm Länge
	Gewicht	9,2 kg / 20.3 lb
Betriebs- umgebung	Zimmertemperatur	20° C / 68° F ± 2° C / 4° F
	Nichtkond. Feuchtigkeit	35-50% rel. Luftfeuchtigkeit



Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup  
Denmark