

## Sorgenkinder «Starre Optiken»\*

A. Hartwig, Th.W. Fengler

**S**tarre Optiken (bzw. Endoskope) erfordern aufgrund ihrer funktionellen Bedeutung und ihres Wertes besondere Sorgfalt hinsichtlich aller Aufbereitungsprozesse (Transportwege zum Anwender und zurück zum Aufbereitungsort). Schätzungsweise 60 % der Defekte sind darauf zurückzuführen, dass die starren Optiken nicht ausreichend geschützt werden.

Zu diesem Handhabungsproblem im Kreislauf der Medizinprodukte-Aufbereitung gab es Veröffentlichungen, die zumeist das Problem und die Lösung in Verbindung mit einem entsprechenden Produktvorschlag beschrieben haben [1, 2]. Gehen wir davon aus, dass die Optiken in validierten Prozessen, gemäß ihren Herstellerangaben gereinigt, desinfiziert, getrocknet, gepflegt und sterilisiert werden und die RKI/BfArM Empfehlung ebenfalls beachtet wird. So können wir maschinelle Prozessfehler, die zur Schädigung führen, weitgehend ausschließen.



Abb. 1: Nicht gesicherte, nicht ordnungsgemäß abgelegte Optiken (eine steckt im Arbeitskanal, eine kann beschädigt werden)

**Maschinelle Reinigung > alkalisch bis max. 55 °C für ca. 10 min**

**Maschinelle Desinfektion > thermisch bei 90 °C ; 5 min ; A<sub>0</sub>-Wert 3000**

**Sterilisation > Dampf, 134 °C ; 5 min**

Aber wie nehmen die starren Optiken an allen Aufbereitungsprozessen teil und wie werden sie transportiert? Bei Betrachtung des Umganges mit diesen hochwertigen feinoptischen Medizinprodukten (Durchmesser im Zentimeter- bis Millimeterbereich) werden die Fehlerquellen schnell deutlich. Insbesondere mangelhafter Schutz der Optiken im Aufbereitungskreislauf ist die hinreichende Voraussetzung für eine folgende allmähliche Schädigung. Wir möchten das an Beispielen verdeutlichen und betrachten daher den Kreislauf.

### 1. Umgang mit den Optiken nach einer OP

Die Instrumente werden nach der OP oftmals zusammen mit den Optiken zurück in die Siebschalen gelegt und anschließend der ZSVA zur Aufbereitung zugeführt; andere Instrumente werden dazu gelegt, darauf geschichtet und am Ende findet die «Entsorgung» statt. Die Erschütterungen der nicht Transport-gesicherten Optiken tragen dazu bei, dass Bauteile geschädigt werden können. Zusätzlich können Druck und Biegung z. B. zu Kratzern durch Schaben, Sprüngen im optischen System, Dellen am Führungsrohr, Lockerung der Komponenten oder Abplatzen der Dichtungsmasse führen (Abb. 1).

### 2. Transport der benutzten Instrumente in die ZSVA

Der Transportarbeiter bewegt einen geschlossenen/verschlossenen Transport-Containerwagen selbst oder mit einem Fahrzeug. Er kümmert sich, um das pünktliche Abholen und Anliefern des Wagens.



Abb. 2: «Typische» Mischladung im Containervagen als Anlieferung aus dem OP

Was er aber oft nicht weiß, ist, welche Inhalte gerade transportiert werden. Befinden sich in diesem Transport leere Wagen, Wagen mit Essen oder Wäsche?

Handelt es sich aber um den in Abb. 2 fotografierten Transportwagen, so hätte das Instrumentensieb mit der Optik aus Abb. 1 geringe Chancen, diesen Tag heil zu überstehen!

Weil die sterilisierten Medizinprodukte einen unbekanntem und nicht immer ausreichend sicheren Umgang teilweise mit anders geschultem Transport-Personal er«fahren», ist eine entsprechende Schnittstellenbeschreibung vonnöten:

**OP-Personal → Transport-Personal → Personal in der Aufbereitungsabteilung für Medizinprodukte (AMP) → Transport-Personal.**

\* Dieser Beitrag ist erschienen in *Aseptica* 2012; 18 (1): 11–13.

Antje Hartwig, Dr. med. Dipl.-Ing. Thomas W. Fengler, CLEANICAL GmbH, Genthiner Str. 11, 10785 Berlin  
E-mail : [fengler@cleanical.de](mailto:fengler@cleanical.de)

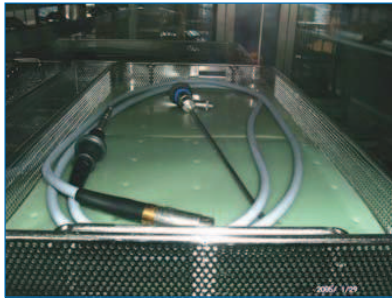


Abb. 3: Vor Reinigung geschützt: nicht fixierte Optik, Silikonmatte, im Spülschatten gelagert – dadurch unvollständige Reinigung, Restfeuchte

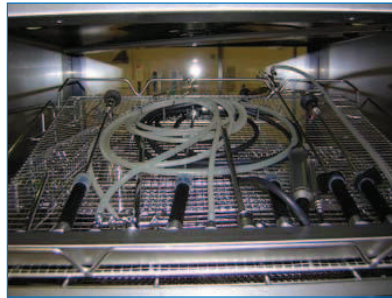


Abb. 4: Vor Beschädigung nicht geschützt: nicht fixierte Optiken sind dem Wasser- u. Spüldruck ungeschützt ausgeliefert.



Abb. 5: Vor Bewegung nicht geschützt: starre Optik ungesichert im Korb

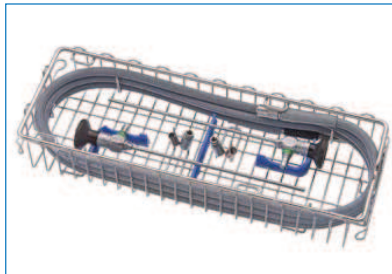


Abb. 6: Fixiert und zugänglich: starre Optik und Lichtleiter, gesichert für Transport und Aufbereitung («single touch»)

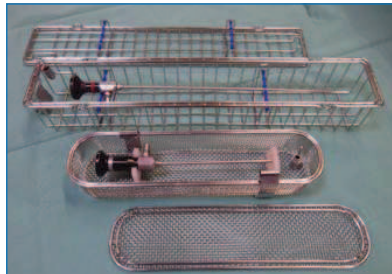


Abb. 7: Bewahrung kostbarer Investitionsgüter: Korblösungen zum Transport starrer Optiken

Entsprechende Schulungen und Verfahrensanweisungen (VA) werden benötigt.

### 3. Umgang mit den Optiken im Reinigungs- und Desinfektionsprozess

Wenn die Aufbereitung mit einer maschinellen Reinigung und Desinfektion erfolgt, ist sicher zu stellen, dass die optischen Systeme so befestigt sind, dass der Spüldruck sie erreicht (Abb. 3), aber nicht wegsprühen kann (Abb. 4). Neben der Vermeidung von Spülschatten ist auf geeignete Befestigungen zu achten, die

keine Beschädigung ermöglichen (zu locker, zu fest).

### 4. Verpackung der Optiken

Oftmals werden die Optiken ungeschützt verpackt (Abb. 5). Entweder werden sie lose auf die Siebschalen zu den Instrumenten gelegt oder einzeln verpackt in einen Folien/Papierbeutel ohne jeglichen Behälterschutz (z. B. Korb). Bedenkt man die extremen Druckveränderungen einer Dampfsterilisation, dann ist es gut vorstellbar, wie leicht es im nachfolgenden Steri-

lisationsprozess zu einer heftigen Bewegung und Beschädigung kommen kann. Aber allein schon die Lagerungsbedingungen, wenn geschichtet wird, können zu Schäden führen.

Deshalb sollte jede Optik ihr eigenes Tray erhalten (Abb. 6, 7), am besten ohne Umlagerung, damit sie rundum geschützt ist und bleibt:

- Während der Transporte,
- bei Entsorgung und Versorgung,
- im Reinigungs- und Desinfektionsgerät,
- beim Verpacken und
- während der Sterilisation im Sterilisator.

### Zusammenfassung

Werden die Optiken durch den ungeschützten Umgang, Transport und durch die ungeschützte Verpackung mit jedem weiteren Aufbereitungszyklus mehr geschädigt, entstehen allmählich irreparable Folgeschäden. Sind die Optiken angeschlagen, gerissen oder abgeplatzt, können nun Prozess-Chemikalien, Wasser und Dampf in die Optiken eindringen und sie weiter schädigen. ■

### Literatur bei den Autoren