

# Empfehlungen des AK „Qualität“ (19): Reinigung (Teil 1) – Probleminstrumente

In der prEN 15883 „Validation of Washer Disinfectors“ (Validierung von Reinigungs- und Desinfektionsgeräten) werden die Anforderungen an Geräte (RDG) und an den Prozess sowie Prüfmethode beschrieben. Eine wichtige Rolle spielt die Reinigungsleistung. In der → **NORM** wird davon ausgegangen, dass das Gerät eine ausreichende Ablösung, Auflösung und Entfernung typischer Anschmutzungen von den Instrumenten und Utensilien im Reinigungsschritt bewirkt.

Die aktualisierte → **RICHTLINIE DES ROBERT KOCH-INSTITUTS** „Hygienische Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten“ fordert sogar rückstandsfreie Medizinprodukte, da sonst die Desinfektion und die Sterilisation behindert werden könnten. Dabei ist natürlich klar, dass eine absolute Rückstandsfreiheit nicht erreicht werden kann.

→ **DIE NORM prEN 15883** fordert saubere Medizinprodukte.

→ **DIE RICHTLINIE DES RKI** fordert rückstandsfreie Medizinprodukte.

## Probleminstrumente

In einer kleinen Umfrage im AK Qualität stellte sich heraus, dass selbst bei sehr gut eingestellten RDG einige Instrumente nicht gut gereinigt werden können. Dies ist entweder auf die Gestaltung des Instruments oder auf die Art und den Antrocknungsgrad der Rückstände zurückzuführen. Solche „Probleminstrumente“ können je nach Disziplin und Ablauf in der Anwendung variieren. Nachfolgend wird exemplarisch auf die Aufbereitung für einige Fachbereiche und Instrumentengruppen eingegangen.

### Neurochirurgie:

**Clips** zum Komprimieren von Gefäßen der Kopfschwarte: Diese kleinen Mikrozangen werden mittels einer Anlegezange angebracht. Die Clips sind nicht zerlegbar. Die Branchen sind u.U. nur 1 – 2 mm stark. Das Blut verkrustet in den Clipsen und ist deshalb schwer zu entfernen.

**Trepans** zum Durchbohren der Schädeldecke. Blut und Knochenmehl behindern die Funktion. Durch die Hitze, die beim Bohren entsteht, backt das Material an. Entsprechend schwierig gestaltet sich die Reinigung.

### Gynäkologie:

Durch die oft langen Operationen – bis zu 10 Stunden – trocknen die Rückstände stark an. Die **Küretten** sind sehr blutig und stark ausgetrocknet. Durch eine Nassablage in ein reinigendes, materialschonendes Desinfektionsmittel könnte dies ggf. vermieden werden. Probleme entstehen auch durch **Kontrastmittel** (blaue Flüssigkeit) und Schleimhautdesinfektionsmittel, da beide zur Fixierung von Eiweiß führen. **Spekula** werden in einigen Reinigungsprozessen nicht ausreichend gereinigt. Hier wurde durch spezielle Einsätze, in denen sie einzeln, gut erreichbar stehen, Abhilfe geschaffen. Außerdem werden die angetrockneten Schleime durch neutrale Reiniger nicht gelöst.

### Orthopädie:

**Knochenzement**, der z.B. bei Hüftgelenkoperationen verwendet wird, lässt sich nach Antrocknung selbst mechanisch nicht mehr entfernen, geschweige denn in einem RDG. Die Schälchen, in denen der Zement angerührt wurde, müssen sofort nach Verwendung ausgewischt werden, sonst kann man sie nur noch wegwerfen. **Knochenraspeln** müssen z.B. im Ultraschallbad von Knochenmehl und Splittern befreit werden. Anschließend können sie in einem RDG nachgereinigt und desinfiziert werden. Knochensplitter, die sich erst in der Maschine lösen, können Düsen verstopfen und zum Stillstand eines Dreharms führen. **Markraumborner** werden manuell durchgespült, danach gibt man sie ins Ultraschallbecken. Wenn ein MIC-Wagen vorhanden ist, können sie konnektiert und maschinell aufbereitet werden. Sehr wichtig ist hier bereits eine entsprechende Vorbehandlung im OP. **Schrauben, Bohrer oder Schraubendreher mit Lumina** für einen Führungsdraht (Ø ca. 1,5 bis 2 mm) lassen sich nur schwer

## Umgang mit Probleminstrumenten

maschinell reinigen, da es keine Konnektierungen an den Aufnahmewagen gibt. Sie müssen also manuell durchgespült und im Ultraschallbad gereinigt werden; anschließend können sie in einem RDG nachgespült und desinfiziert werden.

### MIC-Instrumente:

Bei **nicht zerlegbaren Instrumenten** und solchen ohne Spülanschluss kann es während der Sterilisation zur Ablösung und zum Austritt von eventuell noch vorhandenen Restansammlungen kommen. Diese Instrumente sind nach heutiger Auffassung nicht sicher aufbereitbar. **MIC-Instrumente** können nur in speziellen Aufnahmewagen maschinell gereinigt und desinfiziert werden, da nur dann eine ausreichende Durchströmung mit Reinigungslösung und heißem Wasser zur Desinfektion gewährleistet ist. Oft ist trotzdem eine manuelle Vorbehandlung, z.B. Durchspülen und Bürsten mit speziellen Bürsten (Pfeifenreiniger) und Druckluft, zu empfehlen.

### Instrumente zum Verschließen von Gefäßen:

**Mono- und bipolare Instrumente** haben fast immer denaturiertes Blut an ihren Spitzen, das sich bei einer maschinellen Aufbereitung nicht entfernen lässt. Es hat sich bewährt, die Instrumente während der OP in eine 3%ige Wasserstoffperoxidlösung einzutauchen und zwischendurch abzuwischen. Dieses Handling ist dem OP-Personal bestens vertraut, da während der OP ständig auf diese Weise verfahren wird, um eine Funktionsbeeinträchtigung durch das Anbacken von Blut zu vermeiden. Dies sollte auch nach Ende einer OP durchgeführt werden, um die Reinigung in der ZSVA zu erleichtern. Die Reinigung dieser Instrumente in der ZSVA ist nach dem Antrocknen nur unter großer Anstrengung und hohem Zeitaufwand möglich. Dieses Phänomen betrifft alle Instrumente, mit denen koaguliert wird. Die glatten Flächen der Bipolarpinzetten lassen sich auch nur schwer säubern. Ein besonderes Problem sind die Beschichtungen von Pinzetten. Unter den Übergang zur Isolation zieht sich Blut und lässt sich nur sehr schwer manuell entfernen. Die Riffelungen von Klemmen sind kaum sauber zu bekommen.

### HNO-Instrumente:

Im HNO-Bereich hat man es häufig mit **Salben und Tamponaden** zu tun. Die Nasensalben haben oft sehr hohe Schmelzpunkte, so dass sie in einem maschinelle Reinigungsschritt mit Temperaturen von 60 °C und darunter nicht emulgiert werden können. Sie lösen sich im Vario-Programm im abschließenden Desinfektionsschritt bei Temperaturen über 80 °C und verteilen sich über die anderen Instrumente und den Spülraum. Hier helfen nur manuelle Aufbereitung durch Abwischen oder ein so genanntes RKI-Programm (s. Empfehlung Nr. 11). Außerdem ist darauf hinzuweisen, dass einige Produkte zur Fixierung von Blut führen und durch ihre Ätzwirkung Instrumente schädigen können.

### Vorschläge zur Problemlösung

Was geschieht mit diesen nachweislich schwer zu reinigenden Spülgütern? Sie werden einer manuellen Vorreinigung wie oben beschrieben unterzogen, z.B. im Ultraschallbad. Bei diesen Spülgütern wird somit ein Teil der Aufbereitung aus dem maschinellen Prozess ausgeklammert. Diese Vorbehandlungen sind im strengen Sinne nicht validierbar. Im Rahmen einer Qualitätssicherung sind diese Vorbehandlungen instrumentenspezifisch in Arbeitsanweisungen festzulegen.

### Störungen durch Vorbehandlungen

Manuelle und Ultraschall-Vorbehandlungen können zu Störungen im anschließenden maschinellen Prozess führen und einen validierten Prozessablauf ad absurdum führen. Besonders nachteilig wirken sich Vorbehandlungen mit aldehydischen Desinfektionslösungen aus, wenn diese zur **→ KOAGULATION VON EIWEIF** führen, das in einem maschinellen Aufbereitungsprozess nicht mehr entfernt werden kann. Passt dies in englumigen Instrumenten, wird dies u. U. nicht entdeckt.

Eine weitere häufige Störung beruht auf der Verschleppung schäumender Tenside in den maschinellen Prozess. Durch **→ SCHAUMBILDUNG** im RDG wird die mechanische Wirkung gebremst oder kommt sogar zum Erliegen. Durch die Luftblasen ist auch eine Übertragung der Wärme nicht gewährleistet, sodass auch die Desinfektion in Frage gestellt ist.

### Vorschläge zur Problemlösung

- DIE KOAGULATION VON EIWEIF** kann durch Vorbehandlung mit aldehydischen Desinfektionslösungen hervorgerufen werden und die maschinelle Reinigung behindern.
- SCHAUMBILDUNG** behindert die mechanische Wirkung des RDG.