

endoNEWS

Endoskopaufbereitung aus der Praxis für die Praxis



DR. WEIGERT

Hygiene mit System

Zentrales Dosiersystem mit mehreren Vorlagebehältern zur Versorgung von zwei RDG-E.



ZENTRALE DOSIERSYSTEME

zur automatischen Versorgung von RDG-E mit Prozesschemie

In der Klinik und in vielen gastroenterologischen Praxen ist das Reinigungs- und Desinfektionsgerät Endoskopie (RDG-E) heute Standard für die maschinelle Aufbereitung flexibler Endoskope. Vieles hat sich seit der Markteinführung Mitte der 1980er Jahre auf technischer und rechtlicher Ebene getan. Nur die Dosierung der Prozesschemikalien ist gleich geblieben.

Mangelhafte Restentleerung

Innerhalb des RDG-E ist bauseitig lediglich Raum für 5 L-Kanister der Prozesschemikalien und so müssen diese entsprechend häufig gewechselt werden. Zudem verbleiben häufig 400 bis 600 ml Prozesschemie ungenutzt im Kanister. Diese Restmengen dürfen aus gesetzlichen und arbeitsschutzrechtlichen Gründen jedoch nicht einfach in andere Kanister umgefüllt werden.

ZSVA-Lösung in der Endoskopie denkbar

In den Zentralen Sterilgutversorgungsabteilungen (ZSVA) ist es bereits üblich, dass die RDG über zentrale Dosieranlagen mit Prozesschemie versorgt werden. Diese bewährte Lösung bietet sich auch für den Einsatz in der Endoskopie an. Die Dosieranlage muss nicht zwingend im Aufbereitungsraum installiert werden, denn die Versorgung der RDG-E mit Prozesschemikalien ist auch über eine längere Distanz möglich. Bei der Dosierung kommen spezielle Edelstahl-dosierlanzen zum Einsatz, die für die entsprechenden

Kanister optimiert wurden und für eine vollständige Restentleerung sorgen. Zusätzlich bieten sie einen verwechslungssicheren Anschluss. Des Weiteren werden Vorlagebehälter eingesetzt (siehe S. 2). Die Steuerung der Anlage erfolgt über langlebige externe Dosierpumpen. Diese verfügen über einen drehzahlgeregelten Antrieb und ermöglichen die Dosierung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln in den entsprechenden Vorlagebehälter. Bei Bedarf können in der Dosieranlage neben dem Standard 5 L-Kanister auch 10 und 20 L-Kanister oder Großgebinde genutzt werden.

Wirtschaftlichkeit zentraler Dosieranlagen

Beträchtliche Einsparpotentiale liegen sowohl in der kompletten Entleerung der Kanister als auch in den wegfallenden Entsorgungskosten. Dies sorgt bereits innerhalb kürzester Zeit für die Amortisation der Dosieranlage. Durch die Nutzung von günstigeren Großbinden lassen sich weiterhin Kosten reduzieren. Der Einsatz einer zentralen Dosieranlage hat auf die Validierung der RDG-E keinen nachteiligen Einfluss, da eine klare Trennung zwischen Anlage und RDG-E besteht. Zudem können jederzeit weitere RDG-E integriert werden. Die Dosieranlage erleichtert zudem das Datenmanagement, indem Verbrauchsmengen der einzelnen Komponenten wie Reiniger oder Desinfektionslösung bis hin zur Wassermenge erfasst und dokumentiert werden.



Liebe Leserinnen und Leser,

auch in Ausgabe 2 der neodisher® endo-NEWS stellen wir Ihnen wieder innovative Produktideen zur Endoskopaufbereitung und praktische Erfahrungen aus dem Markt vor. Zudem berichten wir über zwei weitere Themen, die für die Endoskopie von besonderem Interesse sind.

Zum einen konnten wir mit Dr. Friedrich von Rheinbaben einen der anerkanntesten Virologen als Autor gewinnen, der Sie in diesem und dem nächsten Newsletter umfassend über das Thema „Viren in der Endoskopie“ informiert. Sein erster Beitrag behandelt die blutgetragenen Viren, von denen in der Endoskopie das wohl bedeutendste Infektionsrisiko ausgeht – nicht nur für die Patienten, sondern auch für Sie als medizinisches Personal.

Zum anderen widmen wir uns dem seit Jahren aktuellen Thema der mangelhaften Restentleerung von Prozesschemie aus RDG-E-Kanistern. Lesen Sie, wie der Einbau einer zentralen Dosieranlage zur automatischen Versorgung der RDG-E mit Prozesschemie hierfür nicht nur eine überzeugende Lösung sondern auch noch weitere Einsparpotentiale bietet.

Im November findet in Düsseldorf wieder die MEDICA statt. Hier präsentieren alle Medizintechnikhersteller ihre Neuheiten. Dabei darf Dr. Weigert als Spezialist für Endoskopaufbereitung natürlich nicht fehlen. Wir freuen uns auf Ihren Besuch an unserem Stand!

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre des Newsletters.

Thomas Brümmer

Ihr Thomas Brümmer

neodisher® Vertrieb Endoskopie

thomas.bruegger@drweigert.de

Tel.: 040 / 789 60-261



Was? Wann? Wo?

TERMINE

November 2012 - April 2013

- **endo-update 2012**
30. November - 1. Dezember 2012
Augsburg, Kongress am Park Augsburg
- **15. Internationales Endoskopie Symposium**
31. Januar - 2. Februar 2013
Düsseldorf,
Maritim Hotel Düsseldorf, Airport City
- **43. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Endoskopie und Bildgebende Verfahren e. V.**
14. - 16. März 2013
München, The Westin Grand
- **Endoskopie-Live & Symposium Berlin 2013**
26. und 27. April 2013
Berlin, Maritim proArte

Anmeldung und weitere Informationen zu Dr. Weigert Veranstaltungen:

Heike Wieschollek
Marketing und Vertrieb
Chemische Fabrik Dr. Weigert GmbH & Co. KG
Tel.: 040 / 789 60-167
heike.wieschollek@drweigert.de

Einfach besser:

weigomatic® Vorlagebehälter

Zur optimalen Gestaltung zentraler Dosieranlagen für Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Die Versorgung mehrerer Reinigungs- und Desinfektionsgeräte sollte über eine zentrale Dosieranlage erfolgen. Diese kann bis zu vier RDG-E gleichzeitig mit der gleichen Prozesschemie versorgen. Dabei ist die Integrierung von weigomatic® Vorlagebehältern die ideale Lösung für Sie, denn sie spart Arbeitsaufwand, Platz und Kosten.

Zum einen erleichtert der weigomatic® Vorlagebehälter für Sie als Anwender den Arbeitsprozess. Die robusten und umfassend auf Materialverträglichkeit geprüften PVC-Behälter haben ein Fassungsvermögen von bis zu 1,5 Liter und sind mit einer integrierten Füllstandniveau-Messung und Überfüllsicherung ausgestattet. Die Vorlagebehälter werden mit den jeweiligen Prozesschemikalien aus den Kanistern gespeist, sodass immer ausreichend Prozesschemie für die RDG-E enthalten sind, ohne dass ein Leerlauf entstehen kann. Das hat den Vorteil, dass auch die Dosiertechnik des RDG-E nicht mehr entlüftet werden muss.

Zum anderen reduziert sich durch die Nutzung der bauseits in den RDG-E vorhandenen Dosierpumpen die An-

zahl der benötigten Pumpen an der zentralen Dosieranlage. Je Prozesschemie wird nur eine Pumpe und eine Dosierleitung zur Förderung aus dem Liefergebilde in den weigomatic® Vorlagebehälter benötigt. Die Dosierung aus den weigomatic® Vorlagebehältern in die einzelnen Spülmaschinen erfolgt über die darin vorhandenen Dosierpumpen.



Installation mit Vorlagebehälter, Dosierpumpen und Edelstahl-Dosierlanze.



Weigomatic® Vorlagebehälter im Detail.

**Vorteile der Dosierung über weigomatic® Vorlagebehälter**

- Deutlich reduzierte Material- und Montagekosten der zentralen Dosieranlage (durch einfache Bauweise)
- Erhebliche Platzersparnis an der Dosieranlage, da nur eine Dosierpumpe pro Produkt
- In den RDG-E vorhandene Dosierüberwachungen können besser genutzt werden
- Klar definierte Schnittstelle zwischen der zentralen Dosiereinheit und Spülmaschine (Medizinproduktegesetz)
- Steuerung der Dosieranlage übernimmt Regulierung des Füllstandes im Vorlagebehälter und Verarbeitung von evtl. auftretenden Störungen (Störungsausgänge bei Produktmangel o. ä. werden an die Maschinen weitergeleitet und ausgewertet, z. B. Unterbrechung der Reinigung)
- Kosten- und Zeiteinsparung

Wichtige Voraussetzungen für die Verwendung der weigomatic® Vorlagebehälter

- Die zu versorgenden Spülmaschinen und die weigomatic® Vorlagebehälter müssen auf gleicher Ebene und in geringer Entfernung zueinander stehen
- Die Spülmaschinen werden alle mit den gleichen Produkten versorgt
- Die Spülmaschinen müssen mit den benötigten Dosierpumpen (Schlauchpumpen) ausgerüstet sein

AUS DER PRAXIS

BELAGSBILDUNG durch mangelhaftes Prozesswasser

Teil 2: Die Problemlösung

Im ersten Teil dieser Serie haben wir von Dr. Weigert bereits Empfehlungen für die Wasserqualität in Reinigungs- und Desinfektionsgeräten für flexible Endoskope gemäß der „Leitlinie zur Validierung maschineller Reinigungs-Desinfektionsprozesse zur Aufbereitung thermolabiler Endoskope“ ausgesprochen. Darin sind die Minimalanforderungen für die Reinigungs- und Desinfektionsschritte beschrieben. Werden die Grenzwerte des verwendeten Prozesswassers überschritten, kann es zur Bildung von Belägen kommen.

Entfernen von Kalkbelägen aus dem RDG-E und vom Endoskop

Wird der Grenzwert für die Gesamthärte des Wassers überschritten, können Kalkbeläge entstehen. Diese lassen sich durch eine saure Grundreinigung des RDG-E mit Spezialreinigern entfernen. Für die Entfernung von Kalkbelägen auf flexiblen Endoskopen sollten aufgrund des empfindlichen Materials die Wasserrückstände nach der Reinigung im RDG-E mit einem fusselfreien Tuch, soweit möglich, abgerieben werden, bzw. es sollte die Entfernung mit einem qualifizierten Reparaturbetrieb abgestimmt werden.

Entfernen von Silikatbelägen aus dem RDG-E und vom Endoskop

Des Weiteren entstehen Beläge durch einen erhöhten Gehalt von Silikaten im Prozesswasser. Diese Silikatbeläge zeigen sich durch gelbbraune bis blaugraue Verfärbungen. Die Entfernung erfolgt durch eine saure Grundreinigung auf Basis inhibierter Flußsäure¹. Falls Silikatbeläge auf dem Endoskop selbst entstehen, sollte die Entfernung mit einem qualifizierten Reparaturservice flexibler Endoskope abgestimmt werden.

Entfernen von Rostbelag aus dem RDG-E und vom Endoskop

Auch andere Inhaltsstoffe, wie z. B. Eisen, Mangan oder Kupfer, führen zu Verfärbungen am RDG-E. Durch Eisen im zulaufenden Prozesswasser entstehen rötlichbraune Beläge. Diese können, insbesondere in Altbauten, auch aus gusseisernen Rohren des Leitungssystems stammen. Um Beläge aus Rostpartikeln zu

vermeiden, kann z. B. ein mechanischer Filter am Wasserzulauf des Reinigungs- und Desinfektionsgerätes eingebaut werden.

Darüber hinaus kann sich auch durch einen erhöhten Chloridgehalt im Prozesswasser Rost im RDG-E bilden. Dabei enthält das Wasser entweder bereits eine zu hohe Konzentration von Chloriden, wenn es eingespeist wird, oder es wird erst im RDG-E durch fehlerhafte Wasseraufbereitung (z. B. Undichtigkeiten an der Verschlusskappe des Enthärters) zusätzlich mit Chloriden angereichert, die in der Salzsole des Enthärters enthalten sind. Diese Beläge lassen sich durch einen sauren, phosphorhaltigen Reiniger vom RDG-E entfernen. Lochkorrosion durch Chloride wird begünstigt durch steigenden Chloridgehalt, zunehmende Temperatur, längere Einwirkzeit, unzureichende Trocknung und der Konzentration durch Antrocknen. Deswegen sollte zur Vorbeugung die Wasserqualität überprüft werden.



Belagsbildung durch Kalk im RDG-E

Erhöhter Abdampfrückstand

Ein weißer Belag kann auch durch einen hohen Gehalt an Wasserinhaltsstoffen im enthärteten Wasser auftreten. Hierbei handelt es sich um Flecken, die leicht wasserlöslich sind und bei der nächsten Aufbereitung wieder abgespült werden. Um diese Beläge zu vermeiden, empfiehlt sich der Einsatz von vollentsalztem Wasser in den Nachspülschritten. Um bereits im Vorfeld sicherzustellen, dass sich keinerlei Beläge aufbauen bzw. Korrosionen an Materialien auftreten, sollten die Vorgaben an die Wasserqualität aus der Validierungsleitlinie eingehalten werden. Zudem sollten alle hier beschriebenen Maßnahmen nur durch qualifizierte Anwendungstechniker erfolgen, die über umfassende Kenntnisse der Steuerungs- und Verfahrenstechnik der RDG-E verfügen.



Markus Kamer

neodisher Anwendungstechnik Dr. Weigert

	Eigenschaften	Entstehung	Beseitigung / Vermeidung
Belagsbildung durch Kalk	<ul style="list-style-type: none"> Milchig weiß bis grau Flächig oder auch fleckig mit scharf abgrenzenden Rändern 	Überschreitung der Grenzwerte der Wasserhärte	<ul style="list-style-type: none"> Saure Grundreinigung des RDG-E mit Spezialreiniger Abreiben des Endoskops mit einem fusselfreien Tuch Endoskopreinigung in Abstimmung mit Reparaturservice
Belagsbildung durch enthärtetes Wasser mit hohem Gehalt an Wasserinhaltsstoffen	<ul style="list-style-type: none"> Milchig weiß bis grau Flächig oder auch fleckig mit scharf abgrenzenden Rändern 	Hoher Abdampfrückstand	<ul style="list-style-type: none"> Beläge lassen sich mit Wasser wieder abspülen Verhinderung durch Verwendung von vollentsalztem Wasser in den Schlusspülschritten
Silikatbeläge	<ul style="list-style-type: none"> Gelbbraun bis blaugraue Verfärbungen z. T. schillernde Verfärbungen 	Erhöhter Silikatgehalt im Prozesswasser	<ul style="list-style-type: none"> Saure Grundreinigung des RDG-E mit Reiniger auf Basis inhibierter Flußsäure Endoskopreinigung in Abstimmung mit Reparaturservice
Rostbeläge durch Eisen	Rotbraun	Eisenpartikel im Prozesswasser	<ul style="list-style-type: none"> Bauliche Maßnahme, die einen Eisenpartikeleintrag im Leitungssystem verhindert, z. B. durch mechanischen Filter
Rostbeläge durch Chloride	Rotbraun	Erhöhter Chloridgehalt im Prozesswasser	<ul style="list-style-type: none"> Reinigung des RDG-E mit saurem Phosphorreiniger Instandsetzung des Enthärters

¹ Zur Flußsäure (HF) wird ein Inhibitor zugegeben, der verhindert, dass die zu reinigende Metalloberfläche von der Säure angegriffen wird. Diese entfernt lediglich den Belag oder den Schmutz.

Erfahrungsbericht aus der Praxis

VIREN IN DER ENDOSKOPIE

Teil 1: Blutgetragene Viren

Die flexible gastroenterologische Endoskopie ist heute ein etabliertes Diagnose- und Therapieverfahren in der Medizin. In meiner Beitragsreihe zum Thema „Viren in der Endoskopie“ möchte ich Ihnen in dieser sowie in der nächsten Ausgabe der *neodisher® endoNEWS* Hintergrundinformationen zur Relevanz und den Übertragungswegen geben.

Eine Vielzahl von Viren, die im Darm vorkommen, können Endoskope während deren Anwendung am Patienten kontaminieren. Zum einen sind dies Viren, die sich in den Zellen der Magen- und Darmschleimhaut vermehren und mit dem Darminhalt weiter transportiert und ausgeschieden werden. Derartige Erreger verursachen üblicherweise Durchfallerkrankungen. Eine zweite, bislang kaum beachtete Gruppe sind Darpapillomviren, die ebenfalls auf Darmepithelzellen sowie auf die Epithelzellen des Analbereiches und Perianalbereiches spezialisiert sind und dort Papillome bzw. so genannte Condylomata verursachen. Papillome und Condylomata sind nichts anderes als gutartige lokale virusbedingte Tumore. Schon ein einfacher Oberflächenkontakt mit ihnen kann ausreichen, ein Endoskop mit Darpapillomviren zu kontaminieren.

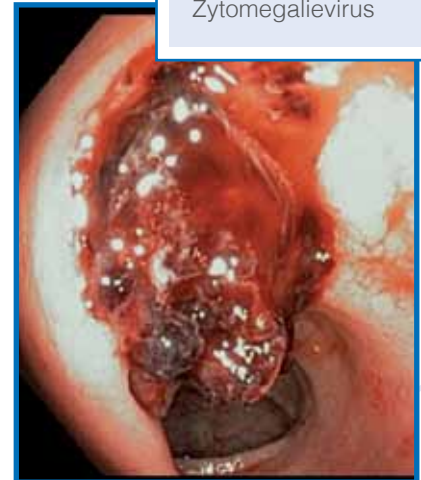
Blutgetragene Viren

Als dritte Gruppe möglicher Kontaminanten kommen schließlich auch blutgetragene Viren in Frage. Primär sind diese zwar nicht im Darminnen und somit auch nicht im Stuhl zu finden, sie können aber bei entsprechenden diagnostischen oder therapeutischen Eingriffen, wie insbesondere der Polypektomie, leicht auf die Oberflächen der Instrumente, vor allem aber in deren Kanäle gelangen. Das bedeutendste Infektionsrisiko, nicht



nur für Patienten, sondern auch für medizinisches Personal, geht in der Endoskopie von den blutgetragenen Viren aus. Hier sind es besonders Hepatitisviren (Hepatitis B-Virus, Hepatitis D-Virus, Hepatitis C-Virus) sowie das AIDS-Virus (HIV), denen ein signifikantes Gefahrenpotenzial innewohnt. Publierte Fallbeispiele belegen u. a. eine Übertragung des Hepatitis B-Virus auf Patienten durch endoskopische Eingriffe.

Hepatitisviren (HBV, HCV) wie auch das AIDS-Virus werden allerdings niemals im Stuhl gefunden, obgleich sie durchaus in den Darmtrakt geraten können. Sie besitzen dort jedoch nicht die notwendige Stabilität und werden deshalb im Stuhl rasch inaktiviert. Schafft es ein blutgetragenes Virus mit dem Blut eines Patienten jedoch in die Kanäle der Instrumente zu gelangen, so schützt nur eine gründliche Desinfektion der Endoskope mit entsprechender Viruswirksamkeit für behüllte und unbehüllte Viren den folgenden Patienten vor einer Infektion. Die in der Endoskopie zu beachtenden blutgetragenen Viren verursachen fast ausnahmslos sogenannte persistierende Infektionen, d. h. sie begleiten den Patienten ab dem Zeitpunkt der Infektion lebenslang. Klinische Zei-



Fotos: Asklepios Klinik Barmbek

Viren im Blut

Hepatitis B-Virus, Hepatitis D-Virus, Hepatitis C-Virus, HIV, Epstein-Barr-Virus, Zytomegalievirus

chen solcher persistierenden Infektionen können aber schleichend und erst nach monatelanger Inkubationszeit auftreten. Es ist daher in aller Regel kaum möglich, die stattgefundenen Infektion, Ereignissen wie einem endoskopischen Eingriff zuzuordnen. Dementsprechend sind Übertragungsfälle selten beschrieben und wurden eher zufällig wahrgenommen. Die Tatsache, dass sie belegbar stattgefunden haben, zeigt jedoch, welches hohe Maß an Verantwortung mit der Aufbereitung von Endoskopen verbunden ist. ☒

PD Dr. rer. nat. Dr. med. habil.
Friedrich von Rheinbaben

In der kommenden Ausgabe der *neodisher® endoNEWS* in 2013 erfahren Sie Genaueres über das Infektionsrisiko in der Endoskopie mit Darmviren und Darpapillomviren.

IMPRESSUM

Herausgeber

Chemische Fabrik
Dr. Weigert GmbH & Co. KG
Mühlenhagen 85, 20539 Hamburg
www.drweigert.de

Redaktion

Thomas Brümmer
thomas.bruegger@drweigert.de
Tel.: 040 / 789 60-261

Produktion

John Warning
Corporate Communications GmbH
Gurlittstr. 28, 20099 Hamburg

Druck

Hamburger Digitaldruck
20099 Hamburg

Ihr Kontakt zu Dr. Weigert:

Wenn Sie allgemeine Fragen zu unserer Produktpalette, zum Unternehmen sowie Anregungen, Lob oder Kritik haben, schreiben Sie uns gerne eine E-Mail an die folgende Adresse: info@drweigert.de

Den Kontakt zu Ihrem regionalen Ansprechpartner (Technische Beratung / Verkauf) finden Sie auf unserer Internetseite www.drweigert.de.

Wählen Sie unter der Rubrik *neodisher Medizin/Labor* den Menüpunkt *neodisher Außendienst* aus und Sie gelangen zu einer *Deutschlandübersicht*.