



Liebe Leserinnen und Leser,

die KRINKO-Empfehlung zur Flächenhygiene wurde nach 18 Jahren aktualisiert – Anlass dazu war nicht zuletzt die Covid-19-Pandemie. Wie sind die umfangreichen Neuerungen der KRINKO zu verstehen? Welche Bereiche sind konkret in der Endoskopie betroffen? Lesen Sie dazu Einblicke und Fazit auf S. 1–2 von Dr. Johannes Lenz, unserem Leiter der Mikrobiologie/Hygiene.

Am 9.11.22 fand das Dr. Weigert-Webinar „Überarbeitung der KRINKO/BfArM-Empfehlung – was bedeutet das für unsere Endoskopaufbereitung?“ statt. Auf S. 3 haben wir die interessantesten Chatfragen und -antworten für Sie zusammengestellt.

Im Rahmen unserer Chemie-Reihe „Grundlagen unserer Rohstoffe“ befassen wir uns auf S. 4 mit Enzymen, deren breites Einsatzspektrum noch immer nicht ausgereizt ist. Als Katalysatoren chemischer Reaktionen erfüllen sie spezifische Aufgaben und sind im Bereich der Reinigung nicht mehr wegzudenken. Sie erfahren, welche tragende Rolle Enzyme bereits seit Jahrtausenden spielen und warum sie auch heute noch für die Entwicklung unserer Produkte von großem Interesse sind.

Eine anregende Lektüre wünscht  
Ihr

Guido Merk  
guido.merk@drweigert.de  
Tel. 040 / 789 60-261



**DR. WEIGERT**

Hygiene mit System

## Neue KRINKO-Empfehlung zur Flächendesinfektion

Was bedeutet sie für den Alltag in der Endoskopie?

Im Oktober 2022 wurde im Bundesgesundheitsblatt eine überarbeitete Version der Empfehlung „Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen“<sup>1</sup> der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) veröffentlicht. Dabei ist der Umfang von 11 auf 42 Seiten angewachsen. Die Empfehlung findet Anwendung im gesamten medizinischen Bereich und wird von der zuständigen Hygiene als Hilfestellung für die Auswahl und Anwendung von Flächendesinfektionsmitteln verwendet.

Grundsätzlich hat die Flächendesinfektion immer das Ziel, Flächen als Reservoir für Krankheitserreger auszuschalten und so nosokomiale Infektionen zu verhindern. Zudem schützt sie das Personal vor möglichen Infektionen und ist somit ein wichtiger Bestandteil der Basishygiene. Daher hat die Empfehlung auch eine große Relevanz für den Endoskopie-Bereich.

### Hilfestellung bei der Entscheidung für das optimale Flächendesinfektionsmittel

Was für den Benutzer in einer sicheren Anwendung resultieren soll, bedeutet auch einen größeren Aufwand bei der Entscheidung für oder gegen ein Produkt. Welche Wirksamkeit ist erforderlich? Welche Einwirkzeiten sind für den Arbeitsalltag umsetzbar? Wie sieht es mit der Empfindlichkeit der zu desinfizierenden Oberflächen bzw. Materialien aus? Kann das Produkt in erforderlicher Menge unbedenklich gelagert werden? Sind bei der Verwendung des Produkts bzgl. der Arbeitssicherheit bestimmte Aspekte zu berücksichtigen? All diese Fragen werden weder durch ein Symbol noch durch einen einfachen Hinweis beantwortet. Daher ist die KRINKO bemüht, den Anwender bei zahlreichen Fragestellungen mit ihrer überarbeiteten Empfehlung<sup>1</sup> zu unterstützen.

## Überblick und Fazit

von  
Dr. Johannes Lenz

### Aufklärung über erforderliche Zulassungen

Desinfektionsmittel müssen für die benötigte Anwendung zugelassen sein. Wenn die Zweckbestimmung die Desinfektion von Oberflächen von Medizinprodukten<sup>2</sup> (MP) ist, dann muss das Produkt ebenfalls ein MP sein. Dies ist am CE-Zeichen und der 4-stelligen Nummer auf dem Produktetikett ersichtlich. Sollen andere Oberflächen desinfiziert werden, muss das Desinfektionsmittel ein Biozid sein und unterliegt dem Biozidprodukterecht<sup>3</sup>. Dies ist entweder an der Registrierungsnummer (z. B. N-12345) der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) oder der Zulassungsnummer (z. B. DE-1234567-01-1234-01) nach der Biozidverordnung (BPR) auf dem Produktetikett zu erkennen. Aufgrund von Übergangsregelungen sind derzeit und auf nicht absehbare Zeit beide Zulassungsformen für Biozide gültig.

### Klare Empfehlung zur Desinfektionsleistung

Zudem muss das erforderliche Wirkspektrum identifiziert werden. In der neuen KRINKO-Empfehlung werden erstmals konkrete Wirksamkeiten für die Flächen-

desinfektion empfohlen. So wird als Basisanforderung die Wirksamkeit gegen vegetative Bakterien (bakterizid) und Hefen (levurozid) beschrieben. Erregerabhängig sind ggf. weitere Wirksamkeiten gegen spezielle Krankheitserreger wie z. B. *Mycobacterium (M.) tuberculosis* (tuberkulozid) sinnvoll oder sogar erforderlich. Häufig spielen behüllte Viren wie Influenza-Viren, Humanes Immundefizienz-Virus (HIV) oder Hepatitis C-Viren im Klinikalltag eine Rolle. Auch auf eine Wirksamkeit gegen Coronaviren wird seit Beginn der Pandemie verstärkt Wert gelegt. Bei den aufgeführten Viren handelt es sich um sogenannte behüllte Viren, die von einer Lipidhülle umgeben sind. Diese Hülle stellt für Desinfektionsmittel häufig einen guten Angriffspunkt dar und führt somit zu einer sehr guten Wirksamkeit gegen diese Viren. Hierfür müssen Desinfektionsmittel begrenzt viruzid sein.

### Desinfektionsmittellisten als Orientierungshilfe

Um herauszufinden, welche Produkte welche Wirksamkeiten aufweisen, können Desinfektionsmittellisten zu Rate gezogen werden. Listungen sind zwar keine Voraussetzung für die Verkehrsfähigkeit eines Desinfektionsmittels, können aber gut zum Vergleich von Produkten verwendet werden. In der Desinfektionsmittelliste des Industrieverbands für Hygiene und Oberflächenschutz (IHO) sind Wirksamkeiten der Produkte aufgeführt, die nach den zulassungsrelevanten EN-Normen belegt sind. In der Desinfektionsmittelliste des Verbands für Angewandte Hygiene (VAH) sind Flächendesinfektionsmittel mit Werten zur Basishygiene zu finden. Die Desinfektionsmittelliste des Robert Koch-Instituts (RKI) eignet sich hier nicht, da dort nur Produkte für den Einsatz im Seuchenfall nach §18 des Infektionsschutzgesetzes aufgeführt sind. Alle genannten Listen sind kostenfrei im Internet einsehbar.

### Einfluss der enthaltenen Wirkstoffe

Von Bedeutung ist auch die Zusammensetzung eines Desinfektionsmittels, speziell im Hinblick auf die Desinfektionswirkstoffe, weil diese den wesentlichen Anteil des Produkts ausmachen. Hier sollte sorgfältig geprüft werden, aus welchen Materialien die zu desinfizierenden Oberflächen bestehen. Falls bestimmte Materialien nicht mit dem favorisierten Produkt behandelt werden können, kann dies in den Produktunterlagen nachgelesen werden (z. B. in

der Produktinformation auf der Homepage des Herstellers). Bei Unsicherheit über Materialunverträglichkeiten sollte der Desinfektionsmittelhersteller kontaktiert werden, da im Rahmen der Produktentwicklung dazu umfangreiche Prüfungen durchgeführt werden. Genauso ist zu überprüfen, welche Produkte im weiteren Umfeld eingesetzt werden. Hier kann es ggf. zu sichtbaren Reaktionen kommen (z. B., wenn ein Aldehydhaltiges Desinfektionsmittel im Instrumentenbad eingesetzt wird und auf eine Oberfläche tropft, die mit einem Aminhaltigen Flächendesinfektionsmittel desinfiziert wurde). Zudem entscheidet die Zusammensetzung des Produkts auch darüber, ob bestimmte Sicherheitsmaßnahmen bei der Lagerung oder Anwendung zu beachten sind. Hinweise dazu findet man im zugehörigen Sicherheitsdatenblatt des Herstellers.

### Festlegung der Durchführung der Flächendesinfektion

Außerdem muss entschieden werden, auf welche Art und Weise die Flächendesinfektion erfolgen soll oder aufgrund der Gegebenheiten muss. Empfohlen wird das Wischverfahren, bei dem die bessere Benetzung der Flächen und zusätzliche Mechanik, sowie arbeitssicherheitsrelevante Vorteile hervorzuheben sind. Das Sprühverfahren wird aufgrund des Risikos zur inhalativen Exposition des Personals nur in schwer zugänglichen Bereichen empfohlen.

Auch die Herstellung der Anwendungslösung von Desinfektionsmitteln wird erörtert. Sie kann entweder manuell oder durch Entnahme über ein (dezentrales) Dosiergerät erfolgen. Die Vorteile der Verwendung eines Dosiergerätes sind eine hohe Dosiergenauigkeit und die einfache Handhabung für das Personal. Allerdings muss darauf geachtet werden, dass solche Dosiergeräte für Desinfektionsmittel bestimmten Anforderungen entsprechen (u. a. der Richtlinie „Anforderungen an Gestaltung, Eigenschaften und Betrieb von dezentralen Desinfektionsmittel-Dosiergeräten“<sup>4</sup> der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), des RKI und der KRINKO) sowie ordnungsgemäß und regelmäßig betrieben werden. Ansonsten kann es zur Verkeimung des Gerätes und somit zur Verbreitung potenzieller Krankheitserreger über die Desinfektionsmittellösung kommen. Es ist zu empfehlen, diese Dosiergeräte regelmäßig nach den Anforderungen der „VAH-Empfehlung zur Kontrolle kritischer

Punkte bei dezentralen Desinfektionsmittel-Dosiergeräten“<sup>5</sup> zu überprüfen.

Ähnliches gilt für die Verwendung von Tuchspendersystemen. Bei trockenen Systemen, die vom Anwender selbst befüllt werden, ist darauf zu achten, dass die Kompatibilität mit dem eingesetzten Desinfektionsmittel nachgewiesen ist. Hier dient die „VAH-Empfehlung zur Kontrolle kritischer Punkte bei der Anwendung von Tuchspendersystemen im Vortränksystem für die Flächendesinfektion“<sup>6</sup> als sehr gute Arbeitshilfe.

### Unser Fazit

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die neue KRINKO-Empfehlung für die Endoskopie die gleiche Bedeutung hat wie für andere medizinische Bereiche. Für die Auswahl des optimalen Desinfektionsmittels sind eine Vielzahl von Aspekten zu berücksichtigen. Vielleicht besteht die Lösung auch in einer Auswahl mehrerer Produkte. Die neue KRINKO-Empfehlung hilft bei der Vorbereitung, wir helfen gerne bei der finalen Entscheidung!



**Autor: Dr. Johannes Lenz**  
Leitung Mikrobiologie und Hygiene

#### Literatur:

- 1 Anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen, Bundesgesundheitsbl 2022; 65:1074–1115, Springer Verlag GmbH Deutschland
- 2 Verordnung (EU) 2017/745 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2017 über Medizinprodukte. Amtsblatt der Europäischen Union 60 (L117):1–176
- 3 Verordnung (EU) Nr. 528/2012 des europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten. Amtsblatt der Europäischen Union 55 (L167):1–123
- 4 Anforderungen an Gestaltung, Eigenschaften und Betrieb von dezentralen Desinfektionsmittel-Dosiergeräten Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz 2004; 47:67-72
- 5 Verbund für Angewandte Hygiene e. V. (VAH), Desinfektionsmittel-Kommission (2013) Empfehlung zur Kontrolle kritischer Punkte bei dezentralen Desinfektionsmittel-Dosiergeräten. Hyg Med 38(6):257-259
- 6 Verbund für Angewandte Hygiene e. V. (VAH), Desinfektionsmittel-Kommission (2012) Empfehlung zur Kontrolle kritischer Punkte bei der Anwendung von Tuchspendersystemen im Vortränksystem für die Flächendesinfektion. Hyg Med 37(11):468–470

# Dr. Weigert-Webinar – Wissenwertes aus dem Chat

Unser Webinar „Überarbeitung der KRINKO/BfArM-Empfehlung – was bedeutet das für unsere Endoskopaufbereitung?“ fand am 9.11.2022 statt. Die interessantesten Chatfragen und -antworten finden Sie hier.

## 1. Fragen zur Arbeitsweise der KRINKO\*

### Wie kann man sich an der Überarbeitung der KRINKO-Richtlinien beteiligen?

Die Arbeitsgruppe wird direkt von der KRINKO berufen. Fachgesellschaften oder einzelne Experten werden direkt angeschrieben. Es gibt zunächst ein Anhörungsverfahren, danach bekommen die Fachverbände etc. das Dokument zur Prüfung. Es besteht die Möglichkeit, Kommentare und Anmerkungen darin abzugeben. An der Überarbeitung der Richtlinien kann somit noch aktiv mitgewirkt werden. Jeder Kommentar, der bei der KRINKO eingeht, wird berücksichtigt und bearbeitet.

### Dürfen Mitarbeiter aus der Industrie an der Überarbeitung mitwirken?

Bei der Überarbeitung der KRINKO/BfArM-Empfehlung im Jahre 2012 wurde die DIN mit aufgenommen. Sonstige Vertreter oder Ausschüsse können ebenfalls aufgenommen werden, bspw. der AKI. Hierüber haben Mitarbeiter der Industrie die Möglichkeit, ihre Kommentare abzugeben.

## 2. Fragen an Frau Ulrike Beilenhoff, Erste Vorsitzende der DEGEA

### Bleibt die manuelle Aufbereitung von flexiblen Endoskopen erlaubt?

In der KRINKO/BfArM-Empfehlung wird die maschinelle Aufbereitung als die bevorzugte Aufbereitungsart empfohlen, weil sie validierbare Ergebnisse bei größtmöglicher Personalsicherheit bringt. Weiterhin sind die manuellen Reinigungsschritte wichtig, um grobe Verunreinigungen des flexiblen Endoskops vor der Aufbereitung im RDG-E zu entfernen. Ferner wird die manuelle Aufbereitung weiterhin als Ausfallkonzept eine Rolle spielen.

In der täglichen Routine sollten Endoskope vorzugsweise maschinell im RDG-E aufbereitet werden. Die manuelle Aufbereitung muss jedoch weiterhin eine Option bleiben, weil sie als Ausfallkonzept beim Ausfall des RDG-E zum Tragen kommt. Daher ist es essenziell, dass Endoskopieabteilungen auch

die Ausstattung für die manuelle Aufbereitung bereithalten und entsprechende Arbeitsanweisungen aktualisieren. Das Endoskopie- und Aufbereitungspersonal muss in der Durchführung der manuellen Aufbereitung weiterhin geschult werden, um das Fachwissen up-to-date und die praktische Durchführung präsent zu halten, damit im Falle von RDG-E Problemen sofort sachgerecht reagiert werden kann.

### Sofern die flexiblen Endoskope nachts manuell vorgereinigt und erst morgens im RDG-E (ca. 5 h später) aufbereitet werden – ist das hygienisch ein Problem?

Die KRINKO empfiehlt die unverzügliche Aufbereitung von flexiblen Endoskopen. Verzögerungen können zum Antrocknen von Schmutz, zu verstärktem Keimwachstum und zur Biofilmbildung beitragen. Obwohl die Endoskope direkt nach dem Eingriff am Endoskopturm durchgesaugt und einer manuellen Bürstenreinigung unterzogen werden, bleiben Partikel von Restverschmutzungen und Prozesschemikalien sowie Keime am Endoskop, weil das Endoskop noch nicht desinfiziert wurde. Diese Substanzen können antrocknen. Daher sollte das Endoskop nach längeren Liegezeiten in Reinigungslösung erneut eingelegt und vollständig befüllt werden. Die manuellen Reinigungsschritte sind zu wiederholen, bevor das Endoskop der finalen, maschinellen Aufbereitung zugeführt werden kann. So kann Effekten durch die verzögerte Aufbereitung entgegengewirkt werden.

Die Hersteller raten von einem verlängerten Belassen der Endoskope in Reinigungslösungen ab, weil die Prozesschemikalien bei längeren Kontaktzeiten zu Materialschäden führen können. Die feuchte Lagerung ist somit keine Option.

## 3. Fragen an Frau Adelheid K. Jones, Koordinatorin des Fachausschusses Hygiene, Bau und Technik der DGSV

### Wer schreibt die arbeitsspezifischen Anweisungen? Wie muss solch eine Anweisung aussehen?

Die Standardarbeitsanweisungen sind Bestandteil des Qualitätsmanagementsystems der Einrichtung und dienen dem geregelten Ablauf der Tätigkeit. Der Arbeitgeber kann die Aufgabe der Erstellung und der Kontrolle der korrekten Durchführung delegieren, z. B.

an die Leitung eines Bereiches, die Hygiene, das QM. Die Form der Standardarbeitsanweisung ist im QM betriebsintern festgelegt. Die Standardarbeitsanweisung muss den Zuständigen und die kritischen Verfahrensschritte ausdrücklich benennen. Sie beschreibt die Arbeitsschritte und die jeweils einzusetzenden Hilfsmittel mit definierten Mindestvorgaben für die Durchführung. Anhang 1 der Anlage 8 der KRINKO/BfArM-Empfehlung kann als Leitfaden dienen. Die Dokumentation der Vorreinigung im Untersuchungsraum, der Dichtheitsprüfung und der Bürstenreinigung und Spülung muss bei der maschinellen Reinigung und Desinfektion erfolgen. Bei der vollständig manuellen Aufbereitung, welche auch validiert sein muss, müssen alle Einzelschritte dokumentiert werden.

### Wie sieht so ein Aufbereitungsprotokoll aus?

Die Dokumentation kann vorzugsweise elektronisch oder bei Bedarf manuell durchgeführt werden. Bei der maschinellen Aufbereitung liegt in der Regel ein Chargenprotokoll der maschinellen Reinigung und Desinfektion vor. Die Schritte der Vorreinigung am Untersuchungsplatz, die Bürstenreinigung und Spülung der Kanäle können ebenfalls elektronisch erfasst werden. Auch bei der manuellen Reinigung und chemischen Desinfektion müssen alle einzelnen Arbeitsschritte dokumentiert werden. Dies bedeutet einen erhöhten Zeitaufwand für die Dokumentation, die auf einer Checkliste mit Bezug zu den Punkten der Standardarbeitsanweisung erfolgen kann.

### Bin ich als Endoskopie-Leitung verpflichtet, die KRINKO/BfArM-Empfehlungen mit allen Mitarbeitern (MA) durchzugehen? Alle MA haben den Sachkundekurs Endoskopie.

Die MA mit Sachkundekurs Endoskopie haben im Kurs den Inhalt der KRINKO/BfArM-Empfehlung „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“ als Arbeitsgrundlage kennengelernt. Änderungen/Überarbeitungen der Empfehlungen müssen in den Standardarbeitsanweisungen berücksichtigt werden. Bei Änderungen bzw. jährlich müssen die Arbeitsanweisungen geschult werden.

### Moderation: Ulrike Beilenhoff, DEGEA Guido Merk und Marcel Jung, Dr. Weigert

\* Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention



# Chemie-Reihe: Grundlagen unserer Rohstoffe

## Teil 2: Enzyme

Enzyme sind in der Natur allgegenwärtig und erfüllen ihre Aufgaben lange, ohne dass es der Menschheit bewusst war. Pankreas-Enzyme wurden schon 1914 in Waschmitteln eingesetzt. Erst Ende des 19. Jahrhunderts gelang es, Enzyme in Zellen als Wirkungsursache zu isolieren und damit deren katalytische Eigenschaften „in vitro“, also außerhalb des lebenden Organismus, zu untersuchen.

### Was sind Enzyme?

Enzyme sind Katalysatoren, die an der Durchführung einer chemischen Reaktion beteiligt sind, ohne dabei selbst verbraucht zu werden. Sie setzen beispielsweise die Reaktionstemperaturen herunter und ermöglichen damit überhaupt erst eine Reaktion unter

für die Abreinigung genau definierter Verschmutzungen einformuliert.

### Schlüssel-Schloss-Prinzip

Anfang des 20. Jahrhunderts wurde die Wirkung von Enzymen durch das sogenannte „Schlüssel-Schloss-Prinzip“ erklärt. Ein Enzym stellt dabei ein Schloss dar, in das nur ein klar definierter und strukturell eng begrenzter Schlüssel passt. Wie ein Schlüssel passt ein bestimmtes Substrat zu der Struktur eines Enzyms, welches das Substrat spezifisch spaltet. Unterschiedliche Enzymklassen spalten verschiedene Produkte in ihre einzelnen Bausteine auf, z. B. Amylasen spalten Stärke und Kohlenhydrate, Proteasen spalten Proteine und Lipasen spalten Fette (siehe Abb. 1).

und neodisher® MediClean forte Beispiele für innovative Reiniger auf Basis von Enzymen, die Standards gesetzt haben.

### Einsatzspektrum der Enzyme noch lange nicht ausgereizt

Das Angebot an neuen und weiterentwickelten Enzymen ist vielfältig und unterliegt einem ständigen Innovationszyklus. Auch Dr. Weigert nimmt an dieser Entwicklung teil. Regelmäßig werden uns neue Enzyme vorgestellt, deren Leistungsspektrum von uns geprüft wird und die ggf. bei Neu- oder Weiterentwicklungen eingesetzt werden.

**Autor: Dr. Matthias Springer**  
Leitung Forschung & Entwicklung

Sie möchten noch mehr über Enzyme erfahren? Den vollständigen Artikel lesen Sie hier:

<https://www.drweigert.com/de/aktuell/wissensdatenbank/enzyme-grundlagen-unserer-rohstoffe>

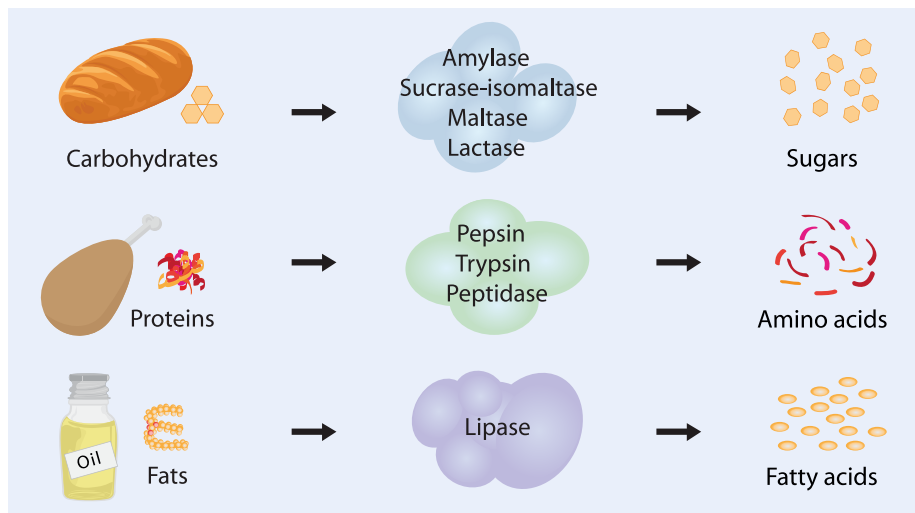


Abb. 1: Die unterschiedlichen Enzyme spalten Produkte in ihre einzelnen Bausteine auf.

den gegebenen Bedingungen. Anschließend sind sie wieder einsetzbar und können diese Reaktion erneut katalysieren. Das führt dazu, dass Enzyme nur in geringen Mengen eingesetzt werden müssen und trotzdem eine signifikante Wirkung im Hinblick auf die gewünschte Reaktion haben.

Von allen verwendeten Rohstoffen, die zur Formulierung von Wasch- und Reinigungsmitteln eingesetzt werden, besitzen Enzyme aufgrund ihrer Faltung die mit Abstand größte Spezifität. Sie können nur sehr eng bemessene Aufgaben erfüllen, diese aber dafür mit hoher Präzision. Im Gegensatz zu anderen Formulierungsrohstoffen sind sie nicht multipel einsetzbar, sondern werden aufgrund ihrer Substratspezifität, gemäß des Schlüssel-Schloss-Prinzips, nur

Dr. Weigert nutzt Enzyme, die in den Bereichen der maschinellen und manuellen Medizinproduktaufbereitung sowie in maschinellen Geschirrspülern zum Einsatz kommen. Die dort auftretenden Verschmutzungen sind Proteine, Stärke, Fette oder spezielle Verdicker. Seit Mitte der 70er Jahre werden die Enzyme als Rezepturkomponente in Pulverrezepturen bei Dr. Weigert für die Medizinproduktaufbereitung eingesetzt. In flüssigen Reinigern wird die Stoffklasse seit 1990 sowohl im Medizin- als auch im Küchenhygiene-Sektor verwendet. Dafür steht stellvertretend das Produkt neodisher® BioClean, dessen patentgeschützte Rezeptur eine Innovation darstellte. In der Instrumentenaufbereitung sind die enzymhaltigen und patentierten Rezepturen der Produkte neodisher® MediZym, neodisher® MediClean

### Termine

Januar – Juni 2023  
(Stand: 1. Februar 2023)

- **52. Kongress der DGE-BV**  
1.–3. März 2023, Köln
- **DBfK Endoskopie Fachtagung**  
25. März 2023, Herne
- **Endoskopie – Live**  
28.–29. April 2023, Berlin
- **Dr. Weigert Webinar – Endoskopie**  
7. Juni 2023

### Impressum

#### Herausgeber

Chemische Fabrik Dr. Weigert GmbH & Co. KG  
Mühlenhagen 85 · 20539 Hamburg  
Tel.: +49 40 789 60-0  
[www.drweigert.de](http://www.drweigert.de)

#### Redaktion

Marcel Jung  
[marcel.jung@drweigert.de](mailto:marcel.jung@drweigert.de)  
Guido Merk  
[guido.merk@drweigert.de](mailto:guido.merk@drweigert.de)  
Daniela Schrickler  
[daniela.schricker@drweigert.de](mailto:daniela.schricker@drweigert.de)

#### Produktion

MWI GmbH · 50667 Köln

#### Druck

Sigma Druck · 48550 Steinfurt