

Punktionen, Injektionen und Infusionen unter aseptischen Kautelen

Wolfgang Tanzer

Es sind gerade die „kleinen Faktoren“, die eine wirklich gute Hygiene ausmachen. Rettungsdiensthygiene wird selbst von vielen Unterrichtenden der Fachschulen auf recht penible, in einigen Sachaussagen aber auch überholte Form reduziert. Die Richtlinie des Robert-Koch-Institutes¹, z.B. zur Flächenhygiene weist richtigerweise dieser jedoch gegenüber anderen Bestandteilen der Hygiene, z.B. der Händehygiene² sekundäre Bedeutung zu. Das ist eine wichtige Aussage, gerade zur Anwendung im Rettungsdienst, wo oft die Flächenhygiene überbewertet, die Händehygiene aber unterbewertet ist.



Händehygiene kann gar nicht wichtig genug genommen werden. Ist der Spender so angebracht, wird sie zum Fake.

Ausführlich und aussagekräftig ist die Richtlinie zur Hygiene bei Punktionen und Injektionen³.

Der normative Charakter der RKI-Richtlinien ergibt sich aus der Rettungsdienstgesetzgebung, wie z.B. dem § 40 BayRDG⁴, der vorschreibt: **Die im**

1

https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Flaeche_Rili.pdf?_blob=publicationFile, für die Anwendung ergänzt durch die TRGS 525:

https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/pdf/TRGS-525.pdf?_blob=publicationFile

2

https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Haendehyg_Rili.pdf?_blob=publicationFile

3

https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Punkt_Inj_Rili.pdf?_blob=publicationFile

⁴ <http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayRDG-40>

Rettungsdienst Beteiligten haben die allgemeinen Regeln der Hygiene zu beachten und Maßnahmen der Infektionshygiene nach dem jeweiligen Stand der medizinischen Wissenschaft zur Verhütung von Infektionen und zur Vermeidung einer Weiterverbreitung von Krankheitserregern zu ergreifen. Was damit gemeint ist, erläutern die medizinischen Hygieneverordnungen mehrerer Bundesländer wie der MedHygV(Bay), §2,Satz 2, die angeben: ***Die Einhaltung des Stands der medizinischen Wissenschaft wird vermutet, wenn jeweils die veröffentlichten Empfehlungen der nach § 23 Abs. 1 Satz 1 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) beim Robert Koch-Institut eingerichteten Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention und (...) beachtet worden sind.*** Diese Verordnung ist zwar nicht für den Rettungsdienst gültig, erläutert aber, was unter dem „Stand der medizinischen Wissenschaft“ zu verstehen ist und kann deshalb hier herangezogen werden, um das zu definieren.

Die tägliche Praxis des Rettungsdienstes zeigt jedoch, dass die dort gestellten Anforderungen an die Hygiene selten erfüllt werden. Das ist zum Teil der unbestreitbaren Tatsache geschuldet, dass einige unter Einsatzbedingungen nur schwer, bisweilen auch gar nicht, erfüllbar sind. Manchmal sind sie aber auch nicht bekannt oder werden schlichtweg ignoriert.

Als Wichtigstes: die Hände

Eine Injektion, besonders die im Rettungsdienst häufigste intravenöse, stellt immer einen direkten Zugang zum Gefäßsystem dar. Demzufolge bietet sie auch Gelegenheit zu nosokomialen Infektionen⁵ (NI). Das setzt wiederum die Anforderung zur Einhaltung der Richtlinie zur Händehygiene mit allen Konsequenzen voraus. Bis dato gibt es keine Studien über Anzahl und Gründe für NI im Rettungsdienst. Die vorliegenden Arbeiten haben Keimzahlen auf Flächen, Händen und Kleidung ermittelt, konnten jedoch nicht den Schluss ziehen, ob und in welcher Dimension diese zu Infektionen führen oder geführt haben. Das ist auch nicht verwunderlich: NI werden, wenn überhaupt, nicht im Rettungseinsatz, sondern in der definitiven Behandlung in der Klinik festgestellt und dann dieser, nicht dem Rettungsdienst „vorgeworfen“.

Umso wichtiger wird es, besonderen Wert auf die Basishygiene zu legen und diese besteht eben zum größten Teil aus der Händehygiene. Nun ist es üblich, im Rettungseinsatz Schutzhandschuhe, früher aus Latex, heute meist aus Nitril®, zu tragen. Diese Handschuhe sind aber zum Einen nicht steril, zum Anderen schützen sie den Träger vor Infektionen, teilweise vor chemischen Einflüssen und in eingeschränktem Maß auch mechanisch. Nicht aber den Patienten. Diese Handschuhe als „keimarm“ zu bezeichnen ist naiv und ungenau. Der Begriff der Keimarmut ist keineswegs definiert, eine Kontamination der Handschuhe in der Packung nicht auszuschließen. Ein Patientenschutz oder auch eine Verhinderung der

⁵ **Nosokomiale Infektion:** eine Infektion, die im Zusammenhang mit einer medizinischen Maßnahme steht. Die Definition „Krankenhausinfektion“ ist nicht ausreichend und überholt



Die Handschuhpackungen sind offen, eine „Anflug“-Kontamination ist nicht auszuschließen

Kontamination der Instrumente und Arzneimittel wäre nur gewährleistet, wenn dazu sterile Handschuhe („OP-Handschuhe“) getragen würden. Das ist nicht üblich und auch nicht notwendig. Weil zu dem Zeitpunkt der Arzneimittelzubereitung aber schon Patientenkontakt

bestanden hat, sind die getragenen Handschuhe kontaminiert; die frisch desinfizierte Hand ist hier dem Handschuh deutlich überlegen. Eine Empfehlung, die Handschuhe jetzt zu wechseln, reicht nicht aus. Die schon mehrfach zitierte Richtlinie zu Punktionen und Injektionen fordert expressis verbis: ***Vor dem Beginn des Herrichtens von Medikamenten und Materialien für Punktionen oder Injektionen ist eine hygienische Händedesinfektion durchzuführen.***

Eine Desinfektion der Handschuhe, wie in manchen Arbeitsanweisungen angegeben, ist nicht möglich: Das Handschuhmaterial hat eine Permeabilitätszeit⁶ gegenüber Alkoholen, wie sie in Händedesinfektionsmitteln enthalten sind. Der Hersteller der Handschuhe gibt diese auf der Verpackung oder in Produktinformationen an. Bei den meisten Nitrilhandschuhen beträgt diese gegenüber Isopropylalkohol ca. 10 Minuten. Diese Desinfektionsmittel sind bakterizid⁷/tuberkulozid, fungi- und levurozid⁸ sowie eingeschränkt viruzid⁹. Zeitgemäße Händedesinfektionsmittel aus Ethanol werden als „eingeschränkt viruzid plus“¹⁰ beschrieben. Voll viruzide Händedesinfektionsmittel sind im Rettungsdienst äußerst selten erforderlich, aber sehr aggressiv für die Haut. Eine Sporozidie¹¹ ist mit Alkoholen nicht zu erreichen. Gegen Ethanol sind Nitrilhandschuhe ca. 30 Minuten stabil. Aus Gründen des Hautschutzes muss also von der Handschuhdesinfektion dringend abgeraten werden. Zudem sind die Handschuhe als Einmalartikel deklariert, eine Aufbereitung daher auch rechtlich fragwürdig¹².

Die hygienische Händedesinfektion läuft nach der DIN 1500 ab¹³.

Wenn die Zeit es zulässt (und das ist außer bei absolut vitaler Indikation in der Notfallversorgung meist der Fall) muss also empfohlen werden, die Handschuhe abzulegen und die Hände zu desinfizieren, bevor die Injektions- oder Infusionslösung vorbereitet wird. Die Empfehlung der Richtlinie, die Arbeitsfläche jetzt desinfizierend abzuwischen, wird wohl im Rettungseinsatz kaum realisierbar sein – das verstehen sogar Hygieniker.

Lange Haare sollen zusammengebunden werden, damit sie nicht über die Arbeitsfläche „wischen“.

⁶ **Permeabilitätszeit:** die Zeit, nach der das Handschuhmaterial durch chemische Einflüsse beschädigt wird.

⁷ **Bakterizid:** Wirksam gegen alle Bakterien. Wenn ein Hersteller angibt „einschließlich MRSA“, so hat das nur merkantile Gründe.

⁸ **Fungizid/levurozid:** Wirksam gegen Pilze einschließlich Candida.

⁹ **Eingeschränkt viruzid:** Wirksam gegen behüllte Viren. Dazu gehören HIV, Influenza und auch virusbedingte virale Fieber wie Ebola. Hier sind also die deutlich aggressiveren, als „viruswirksamen“ beschriebenen Mittel überflüssig.

¹⁰ **Eingeschränkt viruzid plus:** Wirksam gegen alle unbehüllten Viren, zusätzlich gegen einige behüllte wie z.B. Noroviren.

¹¹ **Sporozid:** Wirksam gegen bakterielle Sporen

¹² <http://www.a-k-i.org/aktuelle-themen/veroeffentlichungen/archiv/wiederaufbereitung-von-einmalprodukten/>

¹³ <https://www.hygienewissen.de/schulungsmodule/haendehygiene/haendedesinfektion/> Diese Desinfektionsmittel gewähren auch die Desinfektion von Noroviren



Dreadlocks – wunderschön, aber nur zusammengebunden hygienisch einwandfrei. Die Piercings stören die Hygiene so wenig wie Tattoos.

Bezug, Lagerung von und Umgang mit Arzneimitteln

Arzneimittel werden von Apotheken bezogen. Das ist nicht so banal, wie es klingt: Versandapotheken sind nicht in der Lage, Beratung und Kontrolle bis zur Verabreichung sicherzustellen. Die liefernde Apotheke ist dazu aber verpflichtet. Das bedeutet auch eine Überwachung der Lagerhaltung, der Umgangs mit dem Arzneimittel im Rettungsmittel und die Beratung zur Zubereitung¹⁴ und Applikation. Von ihrer/seiner Ausbildung und Erfahrung ist hier ein/e Klinikapotheker/in besser vorbereitet als ein/e Apotheker/in für Offizinpharmazie.

Viele Arzneimittel verlangen Lagerungsbedingungen, die im Rettungsdienst schwer einzuhalten sind. Während das Vorhalten angewärmter Infusionen im Rettungsmittel inzwischen Standard ist, findet man Kühlmöglichkeiten nur selten. Tatsächlich gibt es aber

¹⁴ Der Begriff der Zubereitung beinhaltet auch das Aufziehen von Injektionen und das Auflösen von Trockensubstanzen.

mehrere Arzneimittel; auch Notfallmedikamente, die einer Kühlung bedürfen. Wann das der Fall ist, kann meistens dem Beipackzettel entnommen werden. Fehlt diese Angabe dort, so kann die Apotheke sie aus der Fachinformation¹⁵ entnehmen.

Vor dem Aufziehen von Arzneimitteln oder Vorbereiten von Infusionen werden die Behälter auf Unversehrtheit, das Etikett auf Verfalldatum und Vollständigkeit und der Inhalt auf eine evtl. Trübung, die auf eine Verderbnis hindeuten kann, geprüft.

Die o.g. RKI-RiLi sieht vor, dass Spritzen unmittelbar vor der Applikation aufgezogen werden. Werden sie -aus welchem Grund auch immer- vorher vorbereitet oder nur teilweise verabreicht und der Rest für eine weitere Gabe aufgehoben, müssen sie unverwechselbar gekennzeichnet werden. Eine direkte Beschriftung mit Filzschreiber ist oft undeutlich und führt zu Verwechslungen. Dafür stehen die DIVI-Etiketten zur Verfügung¹⁶.

Die Zubereitung von Injektionslösungen aus Trockensubstanzen

Es fällt auf, dass das Problem der Kontamination beim Zubereiten von Injektionslösung aus Trockensubstanzen in der Literatur kaum beleuchtet wird. Lediglich in der genannten RKI-Richtlinie steht: ***Der Kolben von Spritzen darf beim mehrmaligen Vor- und Zurückbewegen nur an der Stempelplattform angefasst werden, da es ansonsten zu einer Kontamination der Innenseite des Zylinders kommen kann.*** In entsprechenden Arbeitsanweisungen, Hygieneplänen und Lehrbüchern ist darüber kaum etwas zu finden. Der einzige Artikel aus einer Fachzeitschrift für Krankenpflege, der mir bekannt ist, ist bereits über 40 Jahre alt und nicht mehr zu finden, wenn man nicht ein sehr gut katalogisiertes Archiv besitzt. Damals war er dem Übergang von Rekordspritzen zu Einmalspritzen gewidmet. Lediglich die Seite „Pflegetwiki“ widmet dem einen Eintrag¹⁷ – wenn man weiß, wonach zu suchen ist, wird sie auch gefunden.

Welches Problem entsteht?

Unweigerlich -selbst bei der korrektest möglichen Handhabung – wird beim Aufziehen des Lösungsmittels die Kreuzführung des Spritzenstempels mit den Fingern berührt und damit kontaminiert. Diese Kontamination wird beim Einspritzen des Lösungsmittels in die Trockenampulle auf die Innenseite des Spritzenkolbens übertragen. Wird jetzt dieselbe Spritze erneut mit dem gelösten Arzneimittel aufgezogen, so ist dieses kontaminiert; die Kontamination wird mitinjiziert. Sie muss also jetzt gewechselt werden. Für Aufziehen und Injektion des Arzneimittels wird eine neue Spritze verwendet.

¹⁵ <https://www.gelbe-liste.de/fachinformation>

¹⁶ <https://www.divi.de/empfehlungen/qualitaetssicherung-intensivmedizin/spritzenetiketten>

¹⁷ http://www.pflegetwiki.de/wiki/Aufziehen_von_Injektionsloesungen



Kontamination der Kreuzführung am Spritzenstempel



Aufziehen des Lösungsmittels mit und ohne Kanüle

Ob das Aufziehen des Lösungsmittels mit oder ohne Kanüle erfolgt, wird von der Richtlinie nicht diskutiert. Diese Frage bleibt dem Anwender überlassen und hängt von dessen Geschicklichkeit ab. Auf jeden Fall muss zwingend vermieden werden, dass die Kanüle oder der Spritzenkonus die Außenseite der Ampulle berührt oder einen außen an der Ampulle hängenden Tropfen aufsaugt. Das ist im Rettungseinsatz oft nicht zu vermeiden, besonders wenn während der Fahrt gearbeitet wird. Geschieht es trotzdem, muss die gefüllte Spritze verworfen werden. Geschieht es in dieser Situation, dass sich der Anwender selbst sticht, so ist das infektiologisch unbedenklich; die Kanüle ist zu diesem Zeitpunkt steril. Sie muss jedoch verworfen werden. Wird eine dicke Kanüle verwendet, tritt beim Einspritzen in die Trockenampulle weniger Schaum auf. Damit ist die Lösung schneller einsatzbereit. Deswegen werden hier so genannte „Strauß-Kanülen¹⁸“ empfohlen, die jedoch im Rettungsdienst kaum zu finden sind.

Die Durchstechampulle

¹⁸ **Strauss-Kanüle:** 1,8 x 43 mm mit Griffplatte



Das Lösungsmittel wird in die Trockenampulle gespritzt, danach wird eine neue Spritze verwendet

Ob der Durchstechstopfen („Gummiseptum“) der Trockensubstanzampulle desinfiziert werden muss, wird gleichfalls kontrovers diskutiert. Die RKI-Richtlinie schreibt hierzu: **Das Gummiseptum von Injektionsflaschen ist vor dem Einführen der Entnahmekanüle mit einem alkoholischen Desinfektionsmittel zu desinfizieren, sofern der Hersteller nicht ausdrücklich die Sterilität des Gummiseptums unterhalb des Verschlusses garantiert. Für diesen Zweck sind z. B. alkoholische Hautdesinfektionsmittel geeignet. Die Desinfektion des Gummiseptums kann durch Abwischen mit einem desinfektionsmittelgetränkten keimarmen Tupfer oder mittels Einsprühen erfolgen. Keimarm in der hier verwendeten Diktion sind Tupfer dann, wenn sie im Herstellungsprozess sterilisiert und nach Entnahme aus der Sterilgutverpackung kontaminationsgeschützt gelagert wurden.**

Hier wird also ein unsteriler Zellstofftupfer von der Rolle oder das Einsprühen vorgeschlagen. Ob das so sinnvoll ist, ist fraglich. Ein unsteriler Tupfer wird durch die Benetzung mit Alkohol nur desinfiziert, nicht steril, und die alleinige Benetzung des Durchstechstopfens durch Einsprühen lässt den Reinigungsvorgang vermissen. Das RKI stuft diesen Teil seiner Empfehlung auch als Kategorie 4 ein¹⁹. Das sagt aus, dass diese Empfehlung ohne fachliche Diskussion auf einer formalen Vorgabe steht. Gleichzeitig wird noch auf die Angaben der Hersteller verwiesen, die aber im Rettungseinsatz nicht zugänglich sind und aus Zeitmangel auch nicht zugänglich gemacht werden können. Die Hersteller geben i.d.R. an, dass Durchstechstopfen dann steril sind, wenn sie durch einen „Flipdeckel“ geschützt werden und das Arzneimittel danach sterilisiert wurde. Sie sind nur dann unsteril (und müssen desinfiziert werden), wenn eine Sterilisation bei der Arzneimittelproduktion nicht möglich ist. Das ist bei einigen Impfstoffen, Seren und Blut- oder Serumderivaten der Fall. Diese sind nicht

Bestandteil der Notfallversorgung und kommen allenfalls im Rahmen einer Intensivverlegung beim Interhospitaltransfer vor.



Nach dem Auflösen der Trockensubstanz wird das zubereitete Arzneimittel mit einer neuen Spritze aufgezogen

Logischerweise ergibt sich hieraus auch, dass bei der Verwendung von Spritzenpumpen für jeden Applikationsvorgang eine neue Spritze verwendet werden muss.

Kanülen

TRBA 250²⁰ schreibt unter 4.2.1(4)1-7 die vorrangige Verwendung von so genannten Sicherheitsinstrumenten vor. Diese sind von der Berufsgenossenschaft Gesundheits- u. Wohlfahrtspflege beschrieben²¹ und im Verzeichnis sicherer Produkte²² katalogisiert.

Die Applikation

²⁰ https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRBA/pdf/TRBA-250.pdf?__blob=publicationFile

²¹ https://www.bgw-online.de/DE/Arbeitssicherheit-Gesundheitsschutz/Hygiene_und_Infektionsschutz/Risiko_Nadelstich/Risiko_Nadelstich-node.html

²² https://www.sicheres-krankenhaus.de/apps/verzeichnis_sicherer_produkte/



Wird in eine liegende Verweilkanüle injiziert, ist die frisch desinfizierte Hand gegenüber dem Schutzhandschuh aus Sicht der Hygiene überlegen.



Für die periphere Venenpunktion wird die Punktionsstelle mit Hautdesinfektionsmittel eingesprüht und mit einem Tupfer abgewischt.

Die Vorgehensweise Einsprühen → Abwischen sichert Reinigung, Entfettung und Desinfektion. Die RKI-RiLi legt sich dazu und zur Frage einer Einwirkzeit oder eines erneuten

Einsprühens nach dem Abwischen nicht fest. Das gilt so für jede periphere Punktion – zentrale Punktionen, wie sie bei der Applikation zentraler Venenkatheter („Cavakatheter“), bei der Intraossären Infusion und bei der Punktion primär steriler Körperhöhlen (Im Rettungsdienst meist die Pneumothorax-Entlastung) vorkommen, erfordern erweiterte Maßnahmen. Die RKI-RiLi nennt ein zweimaliges chirurgisches Abwaschen mittels sterilen Tupfern und Kornzange, die Verwendung eines Lochtuchs und sterile Schutzkleidung beim Durchführenden. Inwieweit das im Rettungsdienst durchführbar und durchsetzbar ist, muss offen bleiben.

Ein sachlich richtiger (und erfreulich kurzer) Anwenderfilm zur peripheren Venenverweilkanüle findet sich bei YouTube²³. Die dort gezeigte Punktionsstelle am Handrücken ist jedoch diskussionswürdig. Sie ist, wie auch die in der Ellenbeuge, leicht aufzufinden und durchzuführen. Beim wachen Patienten behindern aber diese Applikationsstellen die Bewegung. Der Handrücken wird auch leichter kontaminiert; diese Punktionsstelle kann also das Entstehen einer Phlebitis fördern

Sofern die Injektion in eine bereits applizierte Venenverweilkanüle erfolgt, sind desinfizierte Hände wieder infektiologisch günstiger als Handschuhe. Wird jedoch hierfür ein Zugang gelegt oder soll eine Blutentnahme gemacht werden, sind zum Personenschutz vor Blutkontakten die Schutzhandschuhe unerlässlich.



Bei der Venenpunktion werden Schutzhandschuhe getragen

Zumischen von Arzneimitteln zur Infusion

Zu mischende Arzneimittel müssen unter einander kompatibel sein. Deswegen ist es empfehlenswert, aus der meist ohnehin vorhandenen Medikamentenliste vom Apotheker eine Kompatibilitätstabelle erstellen zu lassen. Dass das Zumischen streng aseptisch zu

²³ <https://www.youtube.com/watch?v=vrhw5jWeRiM>

geschehen hat, ist selbstverständlich. Dazu gehört das kontaminationsfreie Aufziehen des Arzneimittels genau wie das Zuspritzen unter aseptischen Kautelen. Zu Beginn muss die Rollklemme geschlossen und der Behälter umgedreht werden. Ansonsten würden sich die Druckverhältnisse verändern, eine ungewollte Bolusgabe wäre die Folge. Die Punktion des Infusionsbehälters geschieht am Gummiseptum, nicht am Korpus, weil dort eine Öffnung verbleiben würde. Das Gummiseptum wird mit Alkohol (Hautdesinfektionsmittel) desinfiziert. Alle Zusätze müssen unübersehbar -auch für das nachsorgende Personal der Notaufnahme- und eindeutig gekennzeichnet sein. Etiketten sind besser als das Ankleben der Ampullen, weil das Verletzungen provozieren würde.

Entsorgung der Kanülen und Mandrins²⁴



Sichere Entsorgung, hier einer Sicherheitskanüle

Die beiden Kanülen (Aufziehkanüle und Mandrin der Venenverweilkanüle) werden in der durchstichsicheren Abwurfbox entsorgt. Das gilt auch dann, wenn es sich um Sicherheitskanülen handelt. Wenn die Lösungsmittelampulle nach dem Öffnen scharfe Kanten hat, gehört sie ebenfalls dorthin. Die Spritzen, Tupfer oder die Handschuhe jedoch nicht. Die Notwendigkeit des Abwurfbehälters ergibt sich aus der Verletzungsgefahr, nicht aus eventueller Infektiosität. Deswegen werden diese Behälter, wenn sie gefüllt und sicher verschlossen sind, mit dem Restmüll entsorgt²⁵.

Nummer 4.2.5(6) der TRBA 250 verlangt: ***Gebrauchte spitze und scharfe medizinische Instrumente einschließlich derer mit Sicherheitsmechanismus sind unmittelbar nach***

²⁴ Mandrins sind die punktionsführende „Innenkanüle“ der Venenverweilkanüle. Der in der Vene verbleibende Teil heißt Trokar (auch: „Troicart“)

²⁵ LAGA-Mitteilung 18; Schlüsselnummer AS 18 01 01 https://www.laga-online.de/documents/m_1503992207.pdf

Gebrauch durch den Anwender in Abfallbehältnissen zu sammeln. Das setzt voraus, dass die Abwurfbehälter vom Platz des Anwenders aus erreichbar sind. Das macht die Platzierung an der Arbeitsfläche unter einer Abdeckung oder an der Trennwand fragwürdig. Beim Weiterreichen oder Liegenlassen bis zur Entsorgung ist die Kanülenstichverletzung geradezu provoziert. Sicherer wäre es, im Patiententraum des Rettungswagens rechts und links in Höhe der Punktionsstelle, Behälter anzubringen. Die oft geübte Praxis, den Mandrin für die Blutentnahme zur Blutzuckerbestimmung zu verwenden, ist von der TRBA 250 nicht gedeckt.



Die Abwurfbehälter sind nur für verletzungsträchtige Abfälle. Jeder andere Abfall provoziert Stichverletzungen, besonders wenn sie mit der Hand hineingedrückt werden.

Das Fazit:

Viel Text um eine vermeintlich einfache Sache! Das zeigt, dass empfohlen wird, jede Tätigkeit ähnlich zu planen und zu beurteilen, wie das in der Lebensmittelproduktion mit dem HACCP²⁶-Konzept vorgeschlagen und durchaus übliche Praxis ist:

- 1. Die Tätigkeit wird in einzelnen Schritten geplant**
- 2. Für jeden Schritt werden die möglichen Risiken festgestellt**
- 3. Für jedes mögliche Risiko wird eine Vermeidungsstrategie festgelegt**
- 4. Auf dieser Basis kann die Arbeitsanweisung erstellt werden, die Bestandteil des Hygieneplanes und der zur Arbeitssicherheit gehörenden Risikoanalyse wird.**

(Fotos: Tobias Engelmann, Daliah Kiara Fonteyne, Wolfgang Tanzer)

²⁶ **HACCP:** „hazard analyse and critical control points“; Risikoanalyse und Festlegung kritischer Steuerungspunkte

Der Autor

Wolfgang Tanzer ist Rettungsassistent, Krankenpfleger für Anästhesie/Intensivpflege, Hygienefachkraft und Fachautor für praktische Hygiene. Er unterrichtet Rettungsdiensthygiene an den ASB-Schulen Bayern in Lauf/Peg.

Korrespondenzadresse: w.tanzer@live.de