

Expertentraining für angewandte Zytostatika Sicherheit

Bereits seit mehr als 10 Jahren stellen wir EAZY immer aktuell und durch den Ausschuss Onkologie der ADKA wissenschaftlich begutachtet, zur Verfügung. Das umfangreiche Konzept vereint mehrere Trainingselemente (Präsentationen, Fragenkataloge und Filme) und bietet somit die Möglichkeit in diversen Schulungseinheiten unterschiedliche Schwerpunkte zu setzen, um Ihre Unterweisungen abwechslungsreich zu gestalten.

Über die EAZY Materialien

EAZY wird seit 2011 von den folgenden Krankenhausapothekerinnen in Zusammenarbeit mit Lilly Oncology laufend weiterentwickelt:

Dr. Vanessa Häfner
Apothekerin
Universitätsmedizin Mainz

Katja Stock
Leiterin Zytostatika-Abteilung
Universitätsklinikum Erlangen

ADKA

BUNDESVERBAND DEUTSCHER
KRANKENHAUSAPOTHEKER E.V.

Der Ausschuss Onkologie des Bundesverbands Deutscher Krankenhausapotheker (ADKA) prüft die Inhalte regelmäßig auf Richtigkeit und Vollständigkeit und gibt wertvolle Anregungen.

Wir möchten, dass Sie mit EAZY stets auf dem neuesten Stand sind. Daher gibt es ca. alle 2 Jahre eine Überarbeitung der Unterlagen. Das Update 2025 wurde inhaltlich überarbeitet und um zahlreiche, aktuelle Literaturstellen bereichert.

Anerkennung von Fortbildungspunkten

Apotheker:

EAZY Schulungen können, wie alle anderen internen Fortbildungen des Krankenhauses, von den teilnehmenden Apothekern bei der ADKA eingereicht werden. Verwenden Sie hierzu apothekeninterne Teilnehmerformulare.

Beruflich Pflegende:

Mit Teilnahme an einer EAZY Schulung erhalten Ihre pflegenden MitarbeiterInnen einen Fortbildungspunkt von der RbP. Verwenden Sie hierzu die Teilnahmebestätigung der RbP (verfügbar unter „Formulare: Unterweisungsnachweis & RbP Punkte“ Ihrer EAZY Mail).

Nennenswerte Änderungen

Apotheke

| Foliennummer | Änderungen |
|--------------|--|
| 8 | unter [9] weitere neuere Literatur aufgelistet: Delafoy C, Roussy C, Hudon A, Cirtiu CM, Caron N, Bussières J, Tanguay C (2023) |
| 9 | in den Hinweisen bzgl. der Korrelation neue Literatur ergänzt: Korczowska E, Crul M, Tuerk J, Meier K (2020) |
| 10 | Neue Literatur: Favier B, Gilles L, Ardiet C, et al. |
| 10 | Neue Literatur: Fleury-Souverain S, Nussbaumer S, Mattiuzzo M, et al. |
| 10 | Neue Literatur: Redic KA, Fang K, Christen C, et al. |
| 11 | Hinweise in den Notizen: Aufgrund des Umgangs mit Trockensubstanzen, Konzentraten und Glasflaschen sowie der in der Regel großen Anzahl an verarbeiteten Zubereitungen, wird die Arbeit in der Zytostatika-Zubereitung als risikoreichste Tätigkeit eingestuft. Allerdings handelt es sich bei der Zytostatikaherstellung um einen abgetrennten sowie geschützten Arbeitsbereich. Bei der Applikation der Zytostatika ist eine sehr große Gefahr die Verschleppung von Zytostatika in Bereiche, in denen man nicht mit einer Kontamination mit Zytostatika rechnet und somit keine entsprechende Schutzkleidung trägt. |
| 16 | Ergänzung in den Hinweisen: Vermeidung von Verschleppungen: Schreibzeug, Telefon, Transportbehälter, etc. nur bereichsbezogen einsetzen |
| 16 | Ergänzung in den Hinweisen: Vermeidung eines Austretens: saugfähige Unterlagen verwenden; sorgsamer Umgang bei der Herstellung mit Infusionsbesteck, etc.; Auslaufsichere Verpackung von Infusionsbehältnissen |
| 16 | Ergänzung in den Hinweisen: Optimierung der Arbeitsweise: Verwendung von Druckentlastungssysteme wie z.B. Spikes oder auch CSTDs; Nadelfreies Zuspritzen in das Infusionsbehältnis. |
| 16 | Ergänzung in den Hinweisen: Regelmäßiges Reinigungsverfahren, v.a. häufiges Wischen von Problemstellen: Problemstellen sind häufig die Sicherheitswerkbank, Transportbehälter, Arbeitsflächen, Griffe, etc. |
| 16 | Ergänzung in den Hinweisen: "CSTDs = Closed System Transfer Devices. Es handelt sich hierbei um ein dichtes, auslaufsicheres System für das Aufziehen von Zytostatikalösung, das verhindert, dass Aerosole nach außen freigesetzt werden können. Studien zeigen allerdings, dass die Verwendung von CSTDs nicht zu geringeren Kontaminationen der Arbeitsbereiche in der Zytostatikaherstellung führt. Somit ist die Verwendung der günstigeren Spikes nach derzeitiger Lage vertretbar." |
| 16 | Folgende Literatur hinzugefügt: [21] Korczowska E, Crul M, Tuerk J, Meier K (2020) |
| 16 | Neue Literatur [22] Chauchat L, Tanguay C, Caron NJ, et al. |
| 16 | Neue Literatur [23] McDiarmid MA, Polovich M, Power LA, et al. |
| 16 | Neue Literatur [24] Gurusamy KS, Best LM, Tanguay C. |
| 16 | Neue Literatur: [25] Chauchat L, Tanguay C |
| 16 | Neue Literatur: [26] Poupeau C, Tanguay C, Plante C, et al. |
| 17 | Hinweise in den Notizen: Bei der Wischdesinfektion der Flaschen ist darauf zu achten, dass keine mit Zytostatika kontaminierte Desinfektionslösung auf den Fußboden tropft. |
| 23 | weitere Literatur eingefügt: [3] Korczowska E, Crul M, Tuerk J, Meier K (2020) Environmental contamination with cytotoxic drugs in 15 hospitals from 11 European countries—results of the MASHA project. Eur J Oncol Pharm 3(2):e24 |

Nennenswerte Änderungen

Apotheke

| Foliennummer | Änderungen |
|--------------|---|
| 23 | Referenz ergänzt: Evaluation of surface contamination with eight antineoplastic drugs in preparation and administration areas in Polish hospitals March 2012; European Journal of Hospital Pharmacy 19(2):145-145 DOI:10.1136/ejhpharm-2012-000074.159 |
| 27 | Hinweise in den Notizen: Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV), (Verordnung über das europäische Abfallverzeichnis (AVV), |
| 28 | Link [10] ausgetauscht: https://www.gesetze-im-internet.de/gefstoffv_2010/ und Datum dementsprechend angepasst (21.07.2021) |
| 30 | neue Literatur [28] hinzugefügt: Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV): https://www.gesetze-im-internet.de/arbmedvv/BJNR276810008.html |
| 42 | Literatur [12] Link angepasst: https://www.abda.de/fuer-apotheker/qualitaetsicherung/leitlinien/leitlinien-und-arbeitshilfen/ |
| 48 | Link angepasst: https://www.berner-safety.de/out/pictures/ddmedia/novellierung_din_12980_1.pdf?srsltid=AfmBOopfGHPij8PmdgQLUk3VMq-WI6QWkkfvW7piZ80szdQ7maDMH2Y |
| 54 | Neue Folie eingefügt: "Empfehlung zur Reinigung von Zytostatika-Arbeitsbereichen" |
| 54 | Hinweise in den Notizen: Ein adäquates Reinigungsverfahren und die regelmäßige Überprüfung der Arbeitsbereiche auf Zytostatikakontaminationen mittels Wischproben ist eine sehr effektive Maßnahme, um die Kontaminationsrate niedrig zu halten. |
| 54 | Hinweise in den Notizen: Bei der Festlegung des Reinigungsprozederes muss die Reinigung bzgl. der mikrobiologischen Dekontamination mit einbezogen werden (z. B. sterile Reinigungsmittel, sporozoide Reinigungsmittel, etc.) |
| 57 | Folie neu eingefügt: Abfälle ohne besondere Anforderungen |
| 58 | Literatur eingefügt: [11] Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege – BGW (Hrsg.). Zytostatika im Gesundheitsdienst. Informationen zur sicheren Handhabung von Zytostatika. Stand 02/2019. Online veröffentlicht unter: https://www.bgw-online.de/resource/blob/18266/053a77b52e3278137b7b7cc5ae1a8728/bgw09-19-042-zytostatika-im-gesundheitsdienst-data.pdf |
| 58 | Neuen Punkt 1 eingefügt: Abfalleinstufung „überwachungsbedürftig bei Beseitigung“: getrennt sammeln, gemeinsam entsorgen |
| 58 | Literatur eingefügt: [11] Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege – BGW (Hrsg.). Zytostatika im Gesundheitsdienst. Informationen zur sicheren Handhabung von Zytostatika. Stand 02/2019. Online veröffentlicht unter: https://www.bgw-on |
| 63 | in den Hinweisen ergänzt: Bei Spülung des Auges ist darauf zu achten, dass kontaminierte Spülflüssigkeit nicht in das andere, nicht kontaminierte Auge läuft! |
| 66 | in Hinweisen ergänzt: "Zu der fachgerechten Dekontamination von Oberflächen enthält das EAZY Schulungsmaterial auch einen kurzen Film!" |
| 71 | Literatur [15] angepasst in: Türk J et al. |
| 77 | Link Quelle [10] angepasst: https://www.gesetze-im-internet.de/gefstoffv_2010/ |
| 77 | Literatur hinzugefügt [29]: Caroline Quartucci, James P. K. Rooney, Dennis Nowak & Stefan Rakete. |
| 78 | Link Quelle [10] angepasst: https://www.gesetze-im-internet.de/gefstoffv_2010/ |

Nennenswerte Änderungen

Medizinisches Personal

| Foliennummer | Änderungen |
|--------------|---|
| 12 | <p>Hinweis in den Notizen: Aufgrund des Umgangs mit Trockensubstanzen, Konzentraten und Glasflaschen sowie der in der Regel großen Anzahl an verarbeiteten Zubereitungen, wird die Arbeit in der Zytostatika-Zubereitung oftmals als risikoreichste Tätigkeit eingestuft. Allerdings handelt es sich bei der Zytostatikaherstellung um einen abgetrennten sowie geschützten Arbeitsbereich und in der Regel existieren dort striktere Handlungsanweisungen sowie regelmäßige Dekontaminations-/Reinigungsmaßnahmen. Von einigen Autoren wird das Risiko sich bei der Applikation von Zytostatika dermal zu kontaminieren höher eingeschätzt als während der Herstellung in der Apotheke (Cherrie 2006).</p> <p>Schierl stellte fest, dass Kontaminationen auf Station doppelt so hoch sind als Kontaminationen während der Herstellung in der Apotheke (Schierl 2009). Cavallo stellte ebenfalls fest, dass auf der Station mehr Kontaminationen nachgewiesen werden als in der Apotheke (Cavallo 2005). Bei der Applikation der Zytostatika ist eine sehr große Gefahr die Verschleppung von Zytostatika in Bereiche, in denen man nicht mit einer Kontamination mit Zytostatika rechnet und somit keine entsprechende Schutzkleidung trägt. Auf diese Verschleppung von Zytostatika ist auf den Stationen ganz besonderes Augenmerk zu legen.</p> |
| 12 | <p>Hinweis in den Notizen: Sehr großes Risiko birgt der Umgang mit oralen (festen) Zytostatika: Teilen/Mörsern, Öffnen von Kapseln sowie die Handhabung nicht überzogener Tabletten im allgemeinen</p> |
| 25 | <p>Weitere ergänzende Literatur zu [5]: Korczowska E, Crul M, Tuerk J, Meier K (2020)</p> |
| 29 | <p>Hinweis in den Notizen: Verordnungen ergänzt: Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV), (Verordnung über das europäische Abfallverzeichnis (AVV)</p> |
| 30 | <p>Link [10] ausgetauscht: https://www.gesetze-im-internet.de/gefstoffv_2010/ und Datum dementsprechend angepasst (21.07.2021)</p> |
| 32 | <p>Alte Literatur [11] entfernt und neue [32] hinzugefügt: Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV): https://www.gesetze-im-internet.de/arbmedvv/BJNR276810008.html</p> |
| 61 | <p>Hinweis in den Notizen: Konzentrate auch kleiner Volumina fallen unter stark kontaminierte Abfälle. Diese fallen in der Regel nur in der Zytostatika-Herstellung an und nicht in der medizinischen Einrichtung</p> |
| 71 | <p>Hinweis in den Notizen: Bei Spülung des Auges ist darauf zu achten, dass kontaminierte Spülflüssigkeit nicht in das andere, nicht kontaminierte Auge läuft</p> |
| 77 | <p>Literatur [20] geändert: Türk J et al.</p> |
| 77 | <p>Hinweis in den Notizen: bzgl. des alkalischen Reinigungsmittels ist die Apotheke zu befragen</p> |
| 81 | <p>Kapitelfolie eingefügt: "Messmethoden für Zytostatika"</p> |
| 82 | <p>Quelle [27] Link aktualisiert: https://www.gesetze-im-internet.de/gefstoffv_2010/</p> |
| 83 | <p>Literatur hinzugefügt [29]: Caroline Quartucci, James P. K. Rooney, Dennis Nowak & Stefan Rakete. Evaluation of long-term data on surface contamination by antineoplastic drugs in pharmacies March 2023 Volume 96, pages 675–683.</p> |
| 84 | <p>Link Quelle [10] angepasst: https://www.gesetze-im-internet.de/gefstoffv_2010/</p> |

Nennenswerte Änderungen

Exkurs 1: Paravasation

| Foliennummer | Änderungen |
|--------------|---|
| 4 | Neue Auflage Vademecum [8]: Schleucher, Barth, Krämer et al. |
| 4 | Ergänzte Substanzen: Bei Irritant: Ixabepilon, Loncastuximab-Tesirin, Lurbinectedin. Bei Nicht gewebeschädigend: Gemtuzumab Ozogamicin, Pixantron, Polatuzumab Vedotin, Tebentafusp, Tisotumab Vedotin |
| 4 | Aktualisierung S3 Leitlinie |
| 9 | Hinweise in den Notizen: Photosensibilisierung auch bei Bleomycin, Dactinomycin, 5-FU, Methotrexat und Vinblastin beobachtet. Ebenso bei dem oralen BRAF-Inhibitor Vemurafenib [2] |
| 11 | Hinweise in den Notizen: Recall-Phänomen nach Bestrahlung v. a. bei der Applikation von Anthrazyklinen, Taxanen, Etoposid, Gemcitabin, Methotrexat, Vinblastin und Bleomycin, Phänomen kann bis zu 15 Jahren nach Abschluss der Bestrahlung auftreten. Auch nach Applikation neuer zielgerichteter Therapien und Immuncheckpoint-Inhibitoren wurde dieses Phänomen beobachtet [2] |
| 28 | Aktualisierung S3 Leitlinie |
| 28 | Neue Auflage Vademecum [8]: Schleucher, Barth, Krämer et al. |

Exkurs 2: Monoklonale Antikörper

| Foliennummer | Änderungen |
|--------------|---|
| 2 | Neue Literatur [10] Raffaella Balocco et al. |
| 2 | Notizen in den Hinweisen: Bedeutung der neuen Suffixe |
| 9 | Hinweise in den Notizen: Neue Literatur [11] Stadler Fraanz et al. |
| 10 | Hinweise in den Notizen: Vermeidung von Partikeln, die als Keimzellen der Aggregatsbildung dienen könnten (Stopfenabriebe, Silikontröpfchen etc.) möglichst wenige Manipulationen am Infusionsbeutel oder mit den Hilfsmitteln. Silikonhaltige Spritzen sind zu möglichst zu vermeiden. |
| 11 | Hinweise in den Notizen: Zur Grenzflächenreduktion ggf. Luftrest im Infusionsbeutel entfernen [12]. |
| 12 | Hinweise in den Notizen neue Literatur eingefügt: [12] Martin D. Kläßen et al. |

Exkurs 3: Klassifikation von Zytostatika: Eigenschaften und Wirkungen

| | Änderungen |
|--|------------|
| | |

Exkurs 4: Zytoralia

| Foliennummer | Änderungen |
|--------------|--|
| 14 | Notizen in den Hinweisen- Link aktualisiert: Verfügbar unter: www.ccc.uk-erlangen.de/beratung/orale-tumorthherapie-ambora/ |

Nennenswerte Änderungen

Transportpersonal

| Foliennummer | Änderungen |
|--------------|---|
| 2 | Statt Allgemeiner Teil = Einführung |
| 8 | Titelfolie eingefügt: Allgemeine Verhaltensregeln |
| 25 | Literatur [5] ergänzt: online verfügbar unter https://www.bms.com/content/dam/bms/us/en-us/pdf/handling-cytostatic-drugs.pdf |

Reinigungspersonal

| Foliennummer | Änderungen |
|--------------|--|
| 3 | "Einführung" statt "Allgemeiner Teil" |
| 3 | Literatur [3] ergänzt mit online verfügbar unter https://www.bms.com/content/dam/bms/us/en-us/pdf/handling-cytostatic-drugs.pdf |
| 3 | Literatur: BGW-Link ersetzt: https://www.bgw-online.de/bgw-online-de/service/medien-arbeitshilfen/medien-center/zytostatika-im-gesundheitsdienst-18266#:~:text=Diese%20Brosch%C3%BCre%20soll%20Unternehmerinnen%20und%20Unternehmer |
| 8 | Kapitelfolie eingefügt "Allgemeine Verhaltensregeln" |
| 14 | Überschriftsfolie "Verhaltensregeln bei Reinigungsarbeiten" eingefügt |
| 19 | Neuer Punkt eingefügt, siehe: Auf Schutz der Helfer achten! |
| 24 | Literatur unter [3] ergänzt: online verfügbar unter https://www.bms.com/content/dam/bms/us/en-us/pdf/handling-cytostatic-drugs.pdf |
| 24 | unter [1] Link aktualisiert: https://www.bgw-online.de/bgw-online-de/service/medien-arbeitshilfen/medien-center/zytostatika-im-gesundheitsdienst-18266#:~:text=Diese%20Brosch%C3%BCre%20soll%20Unternehmerinnen%20und%20Unternehmer |