

Zertifikatskurs PTA im Krankenhaus (ADKA)

Logistik und Krankenhausorganisation Teil III

Prenzel, Dechandt, 06. Februar 2023



Vorab der Isolator...

- Frau Anja Dietrich aus Klinikum Kulmbach hat im letzten Kurs folgende Einblicke zur Verfügung gestellt:



Zusammenfassung Isolator

Klinikum Kulmbach
Anja Dietrich
mit Genehmigung von Frau Laußmann, Apothekenleitung



Zytostatika-Zubereitung in neuen Reinräumen



Zentralapotheke des Klinikums Kulmbach

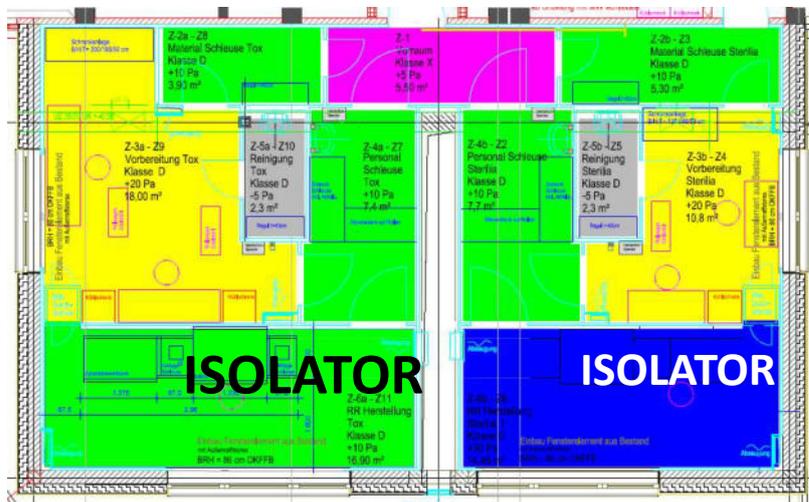
Marion Laußmann
Leitende Apothekerin
Fachapothekerin für Klinische Pharmazie, Ernährungsberatung, Medikationsmanagerin BA KlinPharm®



21.11.2016



Raumplan



Zytostatika-Zubereitung in neuen Reinräumen der Krankenhausapotheke, Marion Laußmann

21.11.2016



Personalschleuse



Zytostatika-Zubereitung in neuen Reinräumen der Krankenhausapotheke, Marion Laußmann

21.11.2016



Vorbereitung



Zytostatika-Zubereitung in neuen Reinräumen der Krankenhausapotheke, Marion Laußmann

21.11.2016



Herstellungsraum – CMR-Substanzen



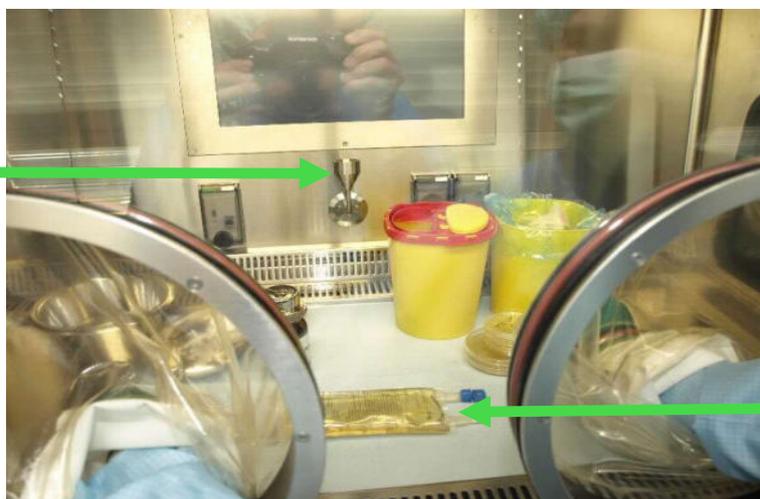
Zytostatika-Zubereitung in neuen Reinräumen der Krankenhausapotheke, Marion Laußmann

21.11.2016

Isolator-Innenraum



Partikelzähler



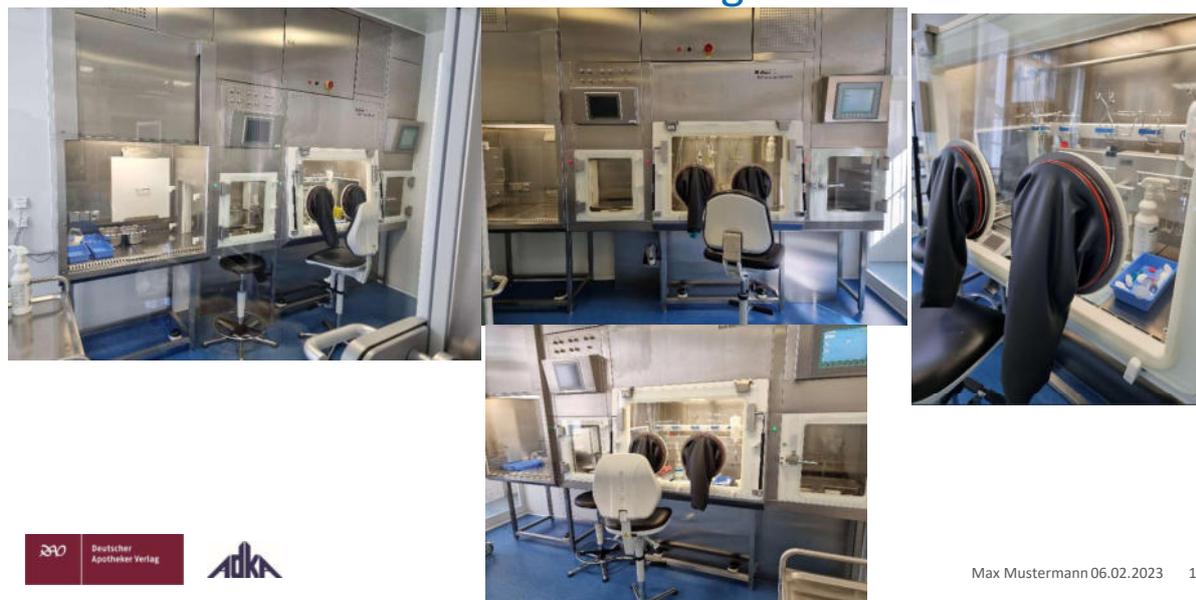
Mediafill



Zytostatika-Zubereitung in neuen Reinräumen der Krankenhausapotheke, Marion Laußmann

21.11.2016

Isolator – Einblicke von Jasmin Vogl aus dem letzten Kurs



Max Mustermann 06.02.2023 10

Von der Beschaffung bis zur Abgabe

- Beschaffung von Arzneimitteln
 - Beschaffungswege
 - Direkteinkauf
 - Großhandel
 - Management von Lieferunfähigkeiten
 - Organisation des Einkaufes (Einkaufsgemeinschaften)
- Warenwirtschaftsprogramm zur Verwaltung des Warenlagers
 - z.B. Orbis, SAP, Amor, ...
 - Beschaffung durch Bestellvorschläge (dynamisch oder statisch)
 - Verbuchung von Warenabgängen, Retouren, ...
- Pharmamall, Pagero, GHX, als Bestellplattformen bei der Beschaffung

Von der Beschaffung bis zur Abgabe

- Lagerhaltung in der Apotheke
 - Temperaturmanagement
 - Wie stellen Sie sicher, dass die Temperaturvorgaben während der Lagerung eingehalten werden?
 - Wie kontrollieren Sie Ihre Maßnahmen? (PDCA)
 - First in First out, ...
 - Wie stellen Sie sicher, dass die zuerst verfallenden Arzneimittel auch zuerst abgegeben werden?
 - Wie organisieren Sie die Verfalldatenkontrolle?
 - Lagerungshinweise zu einzelnen Arzneiformen:
 - z.B. Pflaster, Ampullen, Zytos,
 - Lagerkosten
 - Lagerzins
 - Konsignationslager (Vor- und Nachteile)
 - Kommissionsware (Vor- und Nachteile)

Von der Beschaffung bis zur Abgabe

- Anforderung der Station in der Apotheke
 - Web-Shops für die Multidose-Anforderungen der Stationen
 - Verschreibungssoftware für die Unit-Dose-Anforderung der Stationen
 - Cato, Zeny, Visite 2000, für i.v.-unit-Dose-Anforderung der Stationen (meistens genutzt für PE, Zyto, Schmerzpumpen)
- Kommissionierung der Ware
- Abgabe an die Stationen und ggf. Nachverfolgbarkeit
 - Kühlkette
 - BtM's
 - TfG-Arzneimittel
 - Zytostatika

Kommissionierung von Arzneimitteln

- Klassische Kommissionierung von ganzen Packungen an dezentrale Lager auf der Station
 - „zu Fuß“
 - Scansoftware
 - Kommissionierautomat – Vor- und Nachteile
 - Halbautomat
 - Vollautomat

Kommissionierung - Verpackung

- Mirijan Gardijan



Vielen Dank!



Max Mustermann 06.02.2023 15

Kommissionierung - Verpackung

- Tamara Hubert



16

Kommissionierautomaten - Halbautomaten

- Beispiele der Teilnehmer:
 - Fa. P&P
 - Fa. Axon

Kommissionierer P&P

- Tamara Hubert



Kommissionierer P&P

Anja Dietrich
Klinikum Kulmbach aus dem letzten Kurs



- p@p picking system GmbH Nürnberg
seit 2018 aufgrund Insolvenz jetzt von der Firma SSI Schäfer übernommen
- Halbautomatisch
- am PC kommen die Bestellungen der Stationen rein, wenn sie vom Apotheker bearbeitet und freigegeben werden
- Insgesamt können 13 Kisten kommissioniert werden
- der Automat besitzt 4 Laufbänder, welche gleichzeitig bearbeitet werden könnten (bisher nur 2 Personen gleichzeitig)
- kaum störanfällig



Schaltzentrale“ mit PC für die Aufträge



Lesegerät



Blick in den Kommissionierautomaten



Vielen Dank!!

Kommissionier-Halbautomat Axon

- Bianca Gödicke



Max Mustermann 06.02.2023 26

Kommissionierer – Halbautomat Axon

- Celina Verkin



Max Mustermann 06.02.2023 27

Kommissionierer - Halbautomat

- Christoph Hallier

883183	883183-045	INST-N-OG2	ZPT (E-Pharm, Toxi R350	1	0	1	RST - Institute Campus	FOLE	Forschung und Lehre			00.00.00	00.00.00		
917990	917990-015	APD	EH-Keller Flux HER H690	1	0	1	Apotheka	APD	Apotheka			00.00.00	00.00.00		
962270	962270-050	24.01.2023	7 UNZ-S-OG1	UNZ-Kard Stat u ITS	0	1	Rever MRH - UNZ-OG1	UNZ	Patienten	7	7	00.00.00	00.00.00		
965851	965851-050	25.01.2023	4 POZ-S-OG2	ModAkers Stat C Stat 2i	12	1	13	Rever E - A. B. G. - CLKPOZ	MDV	Modularisierung	4	4	00.00.00	00.00.00	
919030	919030-050		5 POZ-S-OG2	MKG-St C	3	0	3	Kein Modul - CLKPOZ - S	ZMK	ZMK-Hallkunde	5	5	00.00.00	00.00.00	
952050	952050-050		1 POZ-N-OG3	OUK-St F Heureschu	10	1	11	Rever F - C, D, F - CLKPOZ	OUK	Chirurgie	1	1	00.00.00	00.00.00	
920051	920051-012		5 UNZ-M-AS-1	UNZ-ZIMBET Ki-9HS	4	0	4	UNZ (A)Rever 1 - Ost - Keller	ZR	Röntgenlogi u Ther	5	5	00.00.00	00.00.00	
925590	925590-020		1 CLK-M-OG2	MKG-OP Modul	1	1	2	Rever C - POZ-OP - CLKPOZ	ZMK	ZMK-Hallkunde	1	1	00.00.00	00.00.00	
924331	924331-014		2 UNZ-M-OG 1	UNZ-L 1 kar F diag 1	10	0	10	UNZ (A)Rever 9 - Ost - 1 MG	ZM	Zentr Innere Med	2	2	00.00.00	00.00.00	
920330	920330-011		8 UNZ-M-UG 1	UNZ - Angiographie	6	0	6	UNZ (A)Rever 1 - Ost - Keller	ZR	Röntgenlogi u Ther	8	8	00.00.00	00.00.00	
920310	920310-015		4 UNZ-M-UG 1	UNZ - Röntgen	7	0	7	UNZ (A)Rever 1 - Ost - Keller	ZR	Röntgenlogi u Ther	4	4	00.00.00	00.00.00	
931010	931010-050		2 ZM-S-EG	ZM-SL 1	3	0	3	Rever O - ZM-S	ZM	Zentr Innere Med	2	2	00.00.00	00.00.00	
931040	931040-050		3 ZM-S-OG1	ZM-SR 4 wome	8	0	8	Rever O - ZM-S	ZM	Zentr Innere Med	3	3	00.00.00	00.00.00	
929714	929714-010		6 ZM-N-EG	Gemeinsame Amb ZM	3	0	3	Rever S - ZM-N	ZM	Zentr Innere Med	8	8	00.00.00	00.00.00	
982314	982314-000		7 ZM-W-OG1	ZM-Kard Fil 1 R1235	1	0	1	Kein Modul - ZM-N	FOLE	Forschung und Lehre	7	7	00.00.00	00.00.00	
982313	982313-005		7	FuLabGastr Schillinga 20G	2	0	2	RST - Institute Campus	FOLE	Forschung und Lehre	7	7	00.00.00	00.00.00	
982311	982311-000		8	WST-S-UG	1	0	1	RST - Institute Campus	FOLE	Forschung und Lehre	8	8	00.00.00	00.00.00	
954820	954820-050		1	HVO SL 2	18	2	20	Rever V - Stationen FD HVO	HVO	HVO-Hallkunde	1	1	00.00.00	00.00.00	
954910	954910-050		2	HVO SL 1	42	4	46	Rever V - Stationen FD HVO	HVO	HVO-Hallkunde	2	2	00.00.00	00.00.00	
924642	924642-010		4	HVO	4	0	4	Kein Modul - Außenbereich HVO	HVO	HVO-Hallkunde	4	4	00.00.00	00.00.00	
948010	948010-051		5	UAK	30	2	32	Rever W - Stationen FD UAK	UAK	Augenheilkunde	5	5	00.00.00	00.00.00	
948010	948010-050		6	UAK	20	3	23	Rever W - Stationen FD UAK	UAK	Augenheilkunde	6	6	00.00.00	00.00.00	
929490	929490-010		7	UAK	2	0	2	Rever W - Stationen FD UAK	UAK	Augenheilkunde	7	7	00.00.00	00.00.00	
925000	925000-085		1	HVO	Kid-Aufschubama HVO	5	0	5	Rever V - Stationen FD HVO	Kid	Anschublogi u ITS	1	1	00.00.00	00.00.00
917022	917022-218		3	UAK	UAK - Ambulanz	1	0	1	Kein Modul - Stationen FD UAK	APOR	ApvR PatienterRecep	3	3	00.00.00	00.00.00
948999	948999-001		5	UAK	UAK/ERG-Labor	4	1	5	Kein Modul - Stationen FD UAK	UAK	Augenheilkunde	5	5	00.00.00	00.00.00
917096	917096-056		1	RDG - OP	1	0	1	RDG	RDG	Bodenheikven - RDG	1	1	00.00.00	00.00.00	
917096	917096-011		2	RDG	Rehabilitand	7	2	9	RDG	Bodenheikven - RDG	2	2	00.00.00	00.00.00	
931092	931092-051	26.01.2023	8	ZM-S-OG3	ZM-SL 3 (Neph)	25	4	29	Rever P - ZM-S	ZM	Zentr Innere Med	8	8	00.00.00	00.00.00
955020	955020-050		2	ZN-B	KN-Sh N 2	7	0	7	Rever T - Haupthaus (I) ZN	KN	Neurologie	2	2	00.00.00	00.00.00
955030	955030-050		7	ZN-C	KN-Oh N 3	1	1	2	Rever T - Haupthaus (II) ZN	KN	Neurologie	7	7	00.00.00	00.00.00
956081	956081-050		2	ZN-D	KPP-SL P58 (Psyches)	2	0	2	Rever T - Haupthaus (II) ZN	KPP	Psychiatrie	2	2	00.00.00	00.00.00
956811	956811-050		6	ZN-P1	KPP-SL P51 (Sucht)	1	0	1	Rever U - Außenhäuser ZN	KPP	Psychiatrie	6	6	00.00.00	00.00.00
956820	956820-050		1	ZN-KP	KPP-SL K2	2	0	2	Rever U - Außenhäuser ZN	KPP	Kid-u-Zyberpsych	1	1	00.00.00	00.00.00
955940	955940-050		4	ZN-H4	KN-SL H 4	1	0	1	Rever U - Außenhäuser ZN	KN	Neurologie	4	4	00.00.00	00.00.00
987003	987003-050		6	ZN-KFP	KFP-Fur 3	2	1	3	Kein Modul - Außenhäuser - ZN	KFP	Forensische Medizin	6	6	00.00.00	00.00.00
987001	987001-050		7	ZN-KFP	KFP-Fur 1	1	0	1	Kein Modul - Außenhäuser - ZN	KFP	Forensische Medizin	7	7	00.00.00	00.00.00
987002	987002-050		8	ZN-KFP	KFP-Fur 2	1	1	2	Kein Modul - Außenhäuser - ZN	KFP	Forensische Medizin	8	8	00.00.00	00.00.00
987006	987006-050		3	ZN-KFP	KFP-Fur 4	1	0	1	Kein Modul - Außenhäuser - ZN	KFP	Forensische Medizin	3	3	00.00.00	00.00.00
959300	959300-050		8	KPP	Statufahrta	3	2	5	Rever U - Außenhäuser ZN	KPP	Psychiatrie	8	8	00.00.00	00.00.00
951050	951050-050		2	OUK	OUK-SL E	5	0	5	Rever K - Stationen OUK	OUK	Orthopädie	2	2	00.00.00	00.00.00
921990	921990-050		3	OUK	OUK-SL Z	1	1	2	Rever K - Stationen OUK	OUK	Orthopädie	3	3	00.00.00	00.00.00
880510	880510-010		1	OUK	OUK-Hochschulambul	1	0	1	Rever K - Stationen OUK	OUK	Orthopädie	1	1	00.00.00	00.00.00
925480	925480-030	27.01.2023	4	HVO-UAK-OP	UAK-OP	2	0	2	Rever I - UAK OP	UAK	Augenheilkunde	4	4	00.00.00	00.00.00



28

Kommissionierer Halbautomat (Axon?)

- Martina Krause



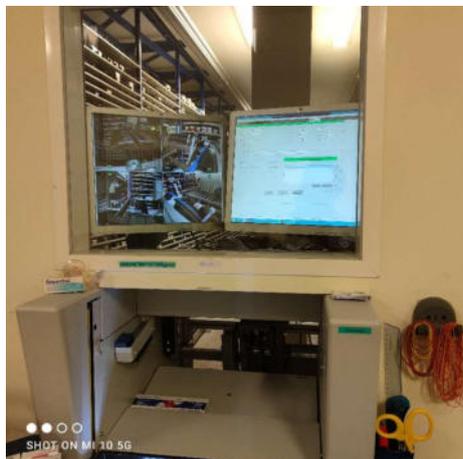
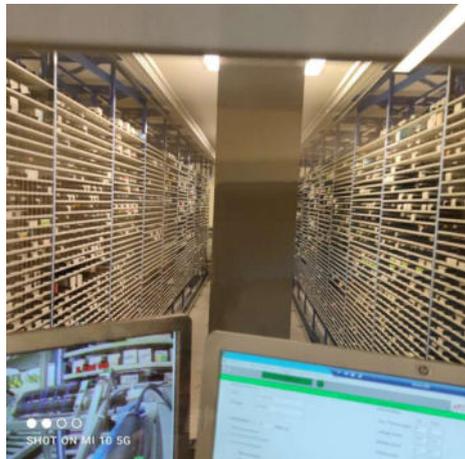
Vielen Dank!

Kommissionierung - Vollautomat

- Beispiele für Vollautomaten:
 - Apostore
 - Omnicell
 - BD Rowa
 - Gollmann

Vollautomat – Fa. ?

- Ines Wilms aus dem letzten Kurs



Vielen Dank!!

Max Mustermann 06.02.2023 33

Vollautomat - Omnicell

- Renate Kleinlein aus dem letzten Kurs



Vollautomat – BD Rowa



Max Mustermann 06.02.2023 35

Vollautomat – Fa. BD Rowa



Max Mustermann 06.02.2023 36

Vollautomat – Fa. BD-Rowa



Vielen Dank!!

Max Mustermann 06.02.2023 37

Vollautomat – BD Rowa(?)



Max Mustermann 06.02.2023 38

Vollautomat – BD Rowa(?)



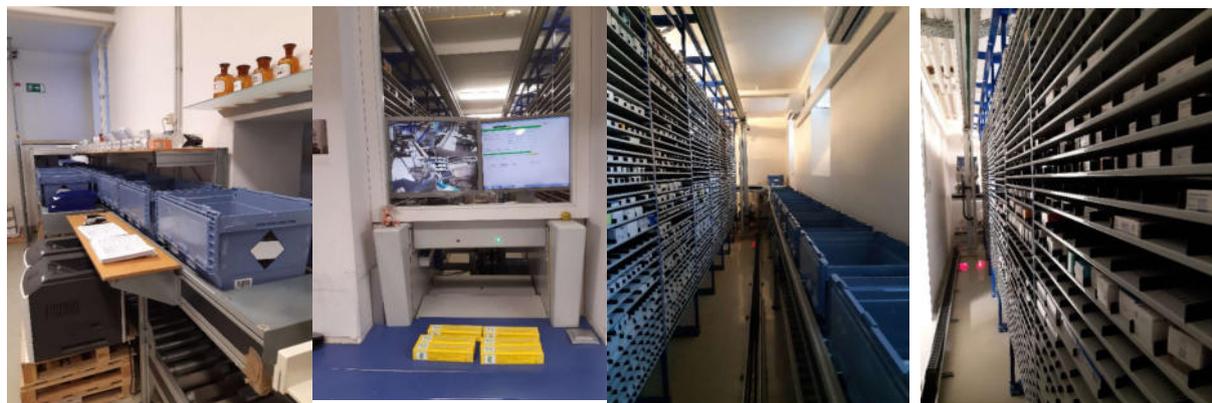
Vielen Dank!!



Max Mustermann 06.02.2023 39

Vollkommissionierer – Fa. Apostore

- Verena Heeke aus dem letzten Kurs



Vielen Dank!!



Max Mustermann 06.02.2023 40

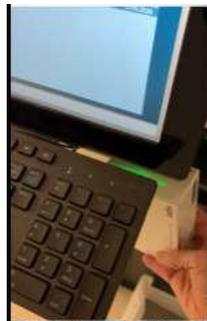
Vollautomat – Fa. ?

- Ramona Rädler (UK Heidelberg)



Vollautomat – Fa. Gollmann

- <https://www.gollmann.com/de/>
- Handeinlagerung:



Vollautomat – Fa. Gollmann

- Vollautomatische Einlagerung



Vollautomat – Fa. Gollmann



Vollautomat – Fa. Gollmann

- Auslagerung



Vollautomat – Fa. Gollmann

- Transportkisten



Imagefilme von Paderlog

- <https://www.paderlog.de/paderlog/ueber-uns/>
- <https://youtu.be/4ef4COWyV0k>

Unit Dose - Kommissionierung von Arzneimitteln

- Auswertung der Umfrage
- Bericht von einzelnen Teilnehmern über den Arbeitsbereich
- Vorteile der Unit-Dose-Versorgung
 - Fehler
 - Kosten
 - ...
- Thema Umweltschutz, Datenmüll
- Patientensicherheit
- Closed loop
- Personelle Besetzung
- www.adka.de: Deutschlandkarte



Unit Dose Karte Deutschland

- www.adka.de:



Unit Dose – Kommissionierung

- ADKA-Leitlinie „Anforderungen an eine Unit-Dose-Versorgung in der Krankenhausapotheke:

<https://www.adka.de/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=3717&token=4313d5da192351f6d0b6db8b4a2a90589c09b460>

- Umsetzungsempfehlungen der gesetzlichen Vorgaben (§34(4) ApBetrO
- Hygiene
- Entblistern, Kalibrierung, Gebrauchsinformationen, Rückrufe, Haftung,

Unit Dose

- Nadine Ginnow
aus dem letzten Kurs



Unit Dose – Nadine Ginnow



Unit Dose – Nadine Ginnow



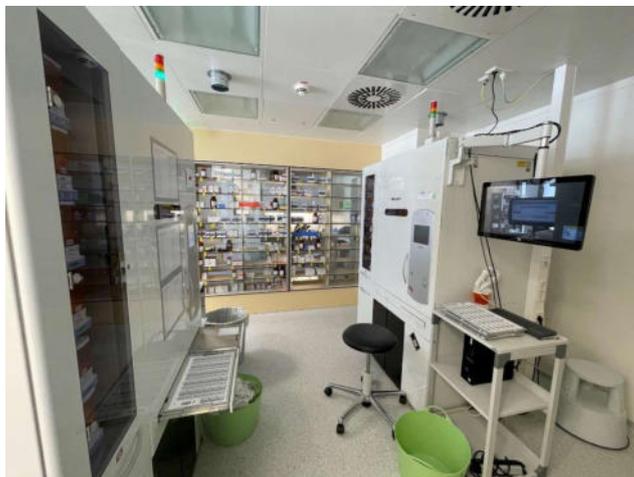
Unit Dose – Nadine Ginnow

Vielen Dank!!

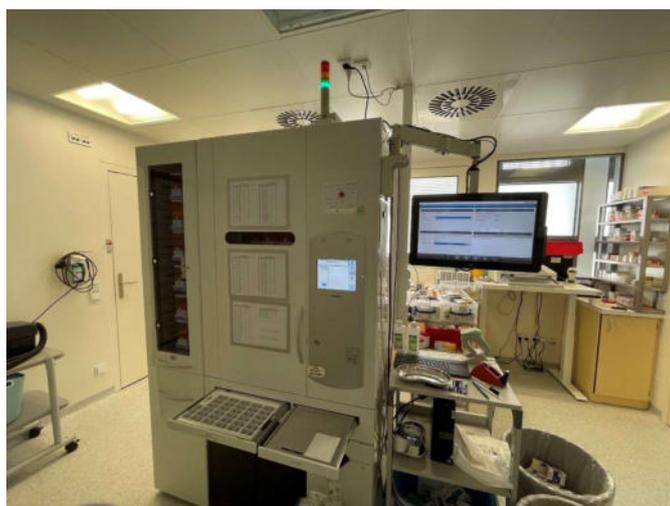


Unit Dose

- Sarah Doss
aus dem letzten Kurs



Unit Dose – Sarah Doss



Unit Dose – Sarah Doss



Unit Dose – Sarah Doss

- Vielen Dank!!



Unit Dose

- Ramona Rädler (UK Heidelberg)
- Ivana Brankovic

Lomustin 200 mg
 orales Zytostatikum (CeeNU® 10mg weiß / Cecenu® 40mg blau)
 Patient: **Testpatient, Vorname** 01.01.2020
 Dosierung für den: **10.06.2022** Anf.-Nr.: 1234567
Anwendung: Lomustin soll vorzugsweise abends vor dem Schlafengehen oder drei Stunden nach einer Mahlzeit eingenommen werden.
 Verschreibungspflichtig! Lagerung bei Raumtemperatur!
 APOTHEKE UNIKLINIKUM – INF 670 – 69120 HEIDELBERG



Vielen Dank!

Max Mustermann 06.02.2023 59

Transport der Arzneimittel auf die Station

- Interne Transportdienste
 - Rohrpost
 - Fahrerlose Transportsystem (FTS) oder auch Automatische Warentransportanlagen (AWT)
- Externe Transportdienste
 - Zytos, Belehrung
 - BtM
- Automatische Verteilung der Materialien durch Züge
- Rohrpost



Prenzel, Dechandt

60

Rohrpost

- Ann-Kathrin Beuche



Vielen Dank!!



Max Mustermann 06.02.2023 61

Rohrpost

- Bianca Gödicke

Vielen Dank!!



62

Rohrpost

- Celina Verkin



Rohrpost

- Christoph Hallier



Rohrpost

- Martina Krause



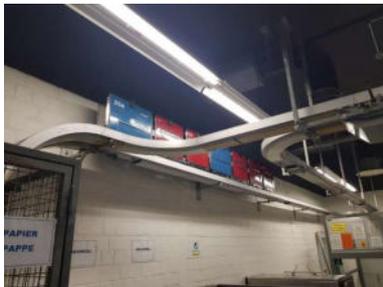
Weitertransport

- Ann-Kathrin Beuche



Weitertransport

- Bianca Gödicke



Vielen Dank!



Max Mustermann 06.02.2023 67

Fahrerloses Transportsystem

- Ann-Kathrin Beuche



Max Mustermann 06.02.2023 68

AWT-Anlage (automatischer Warentransport)

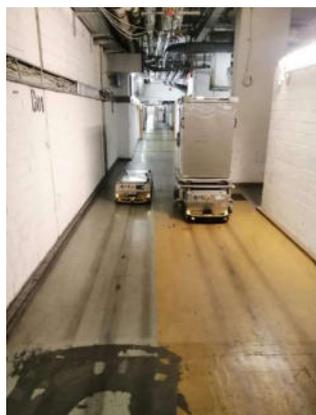
- Carolin Maue – UK Münster



Vielen Dank!

AWT-Anlage

- Celina Verkin



AWT - Anlage

- Tamara Huber



Weitertransport

- Ivana Brankovic (UK Heidelberg)



Vielen Dank!



Logistik im Krankenhaus allgemein

- Patiententransport
 - Wer darf das: Stichwort reanimationspflichtiger Patient im Fahrstuhl
- Zentraleinkauf
 - Belieferung der Apotheke mit Einmalartikeln
- Transport von Blut
- Laborproben

Wir freuen uns auf ein Wiedersehen am 27.02.1023



Bleiben Sie gesund!