

# **Digitales Leitkrankenhaus - und dessen Auswirkungen auf die Klinikapotheke**



# Interessenkonflikte

- keine

# Das Carl-Thiem-Klinikum Cottbus











**Wollen wir eigentlich so arbeiten,  
wie wir arbeiten?**

# Die Anfänge: In kleinen Schritten zum Ziel

## MSV3, wo es geht.



MSV3 1A Pharma	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 AI	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 Allergopharma	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 Aristo	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 Bausch&Lomb	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 Hexal	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 Mibe	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 Neurax	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 Orifarm	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 Pfizer	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 Ratiopharm	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 Sanofi	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 STADA	165 _ Bestellübermittlung MSV3
MSV3 Zentiva	165 _ Bestellübermittlung MSV3



# Elektronische Temperaturüberwachung

**Tägliche Überprüfung der Temperatur**  
Raum 60.1.51  
Infusionsherstellung Doku

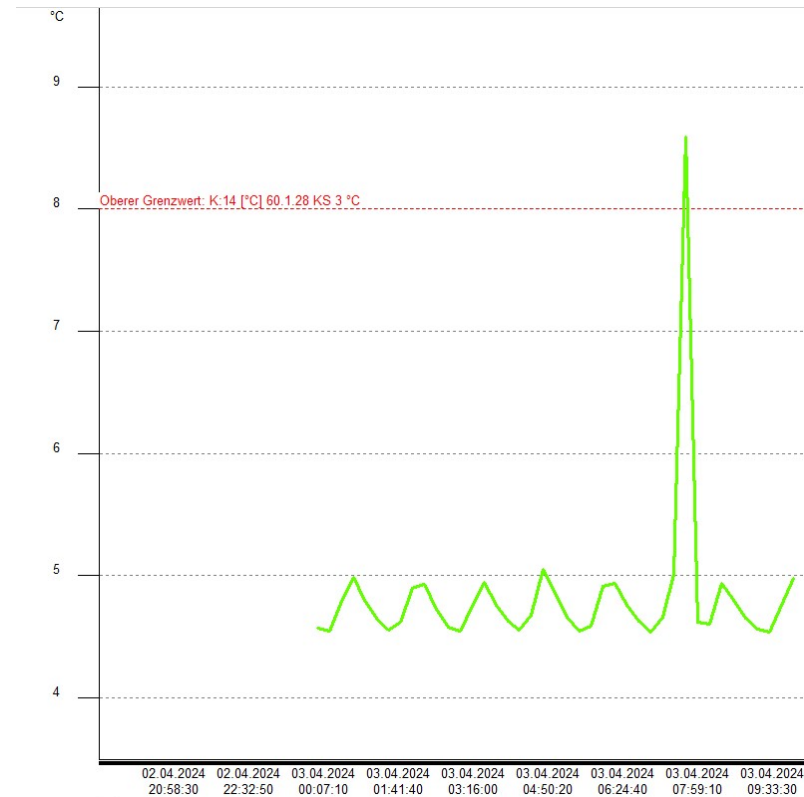
Jahr: 2024  
Monat: März

Achtung: Warngrenze: 25 °C  
Steigt die Temperatur über 25 °C ist der Dispatcher zu informieren und eine Überprüfung der Klimatisierung zu veranlassen!

Dokumentation								
Tag	Zeit	°C	Min. [°C]	Max. [°C]	Temperatur überschritten?	Maßnahmen	Temp-kontrolle nach Maßnahme	Unterschrift
1	15:45	22,2°	20,4°	22,7°	—	—	—	[Signature]
2	7:30	21,0°	20,4°	22,7°	—	—	—	[Signature]
3	7:45	20,9°	20,5°	22,4°	—	—	—	[Signature]
4	15:30	21,0°	20,4°	22,2°	—	—	—	[Signature]
5	14:00	21,9°	20,9°	22,8°	—	—	—	[Signature]
6	15:00	22,2°	20,6°	23,3°	—	—	—	[Signature]
7	14:00	22,3°	20,1°	22,3°	—	—	—	[Signature]
8	15:00	22,4°	20,1°	22,4°	—	—	—	[Signature]
9	8:00	20,8°	20,8°	22,6°	—	—	—	[Signature]
10	8:15	20,8°	20,2°	21,0°	—	—	—	[Signature]
11	16:18	21,7°	20,7°	21,7°	—	—	—	[Signature]
12	15:50	21,2°	20,7°	22,2°	—	—	—	[Signature]
13	15:35	21,1°	20,7°	22,2°	—	—	—	[Signature]
14	15:50	21,0°	20,7°	22,2°	—	—	—	[Signature]
15	15:50	21,1°	20,7°	22,2°	—	—	—	[Signature]
16	7:15	21,0°	20,7°	22,2°	—	—	—	[Signature]
17	7:20	20,9°	20,7°	21,0°	—	—	—	[Signature]
18	15:40	22,3°	20,6°	22,3°	—	—	—	[Signature]
19	15:40	22,2°	20,6°	22,2°	—	—	—	[Signature]
20	15:45	22,5°	20,6°	22,2°	—	—	—	[Signature]
21	15:30	22,3°	20,6°	23,0°	—	—	—	[Signature]
22	15:15	22,4°	20,9°	21,1°	—	—	—	[Signature]
23	7:30	21,0	20,9	22,8	—	—	—	[Signature]
24	7:30	20,9	20,4	22,8	—	—	—	[Signature]
25	15:30	22,1°	20,7°	22,1°	—	—	—	[Signature]
26	15:30	22,2°	20,7°	22,3°	—	—	—	[Signature]
27								
28								
29								
30								
31								

Die ausgefüllten Listen werden in dem Ordner **Temperaturkontrolle** abgeholt.

Z:\Vorlagen\Vorlagen-Kühlschranktemperaturkontrollen\Temperaturkontrolle-Raum 60.1.51.doc



# Sonderanforderung über die MUSE



CGM MUSE		Rettungsdienst Spree-Neiße / RW Guben - [9999008]	
Menü		Alle Programme	
Hauskatalog		Artikelsuche	
Erweitert		Relevanz (Absteigend)	
	<a href="#">Tavor 1,0 Expidet 10 Plättchen [35260]</a>	03565576 Lieferstelle APOT	Lorazepam 1.0 mg RW SPN
	<a href="#">ROCuronium 50mg/5ml inj. i.sg. 20 Amp. [27723]</a>	4850480 04793434, 14438786 Lieferstelle APOT	Rocuronium bromid 50.0 mg RW SPN
	<a href="#">Adrekar 3mg/ml 6mg/2ml 6 Amp. [38472]</a>	06324726 Lieferstelle APOT	Adenosin 6.0 mg RW SPN
	<a href="#">Novaminsulfon injekt Zentiva 500mg/ml 1g 2ml 10 ...</a>	06882768, 08871562, 08871579, 09... Lieferstelle APOT	Metamizol natrium-1-wasser 1.0 g RW SPN

# Nutzung eines Laborprogramms

Apotheker Carl-Thiem-Klinikum Cottbus gGmbH, Thiemstraße 111, 03048 Cottbus

### HERSTELLUNGSPROTOKOLL

Zubereitung	Charge	Ansatzgröße
Clobetasolpropionat 0,05%-Chlorhexidin digluconat 1%-Basiscreme DAC 100 g	180324	2x 1000 g

Plausibilität wurde beim Erstellen des Herstellungsprotokolls geprüft (Siehe Wirkstoffdossiers der GD, NRF-Rezepturhinweise).

**1. Rohstoffeinsatz:**

Stoff	Menge Soll	Menge Ist Wägeprotokoll	Charge / Verw. bis:	Prüfziffer
Clobetasolpropionat, mikronisiert, EWK-Faktor: <i>1,5</i>	2x 0,5 g	0,500 [10]	25 000/2100	
Mittelkettige Triglyceride (Miglyol)	2x Nach Bedarf	0,5	10/2022 AP 20193-01	
Basiscreme DAC	2x zu 946,7 g	946,72 g	22 00 2837003	
Chlorhexidindigluconat-Lösung 20% EWK-Faktor: <i>1,5</i>	2x 53,3 g	53,34 g	20 02 2025 AP 2005/0102	

Die Ausgangsstoffe werden vor der Herstellung jeweils auf Übereinstimmung mit der Herstellungsvorschrift und auf Veränderungen von Geruch und Aussehen überprüft! Mindesteinwaagen der jeweiligen Waagen beachten!! (Clobetasolpropionat – Feinwaage verwenden)

Datum: *18.03.24* Verantwortlicher: *Schick*

**2. Arbeitsgeräte:**  
Wägeschiffchen, Fantaschale mit Pistill, Spatel, Kartenblätter, Salbenspatel

**3. Primärpackmittel:**

Primärpackmittel	Anzahl	Charge / Prüfziffer
Aluminiumtube 100 g	2x 10	100558677 AP 230218-10

**4. Herstellungsvorschrift:**  
Die entsprechende Menge Clobetasolpropionat wird in einer tarierten Salbenschale mit Pistill vorgelegt, mit mittelkettigen Triglyceriden nach Bedarf angerieben und in Teilschritten mit der Basiscreme DAC verrieben. Die Chlorhexidindigluconatlösung 20% wird abgewogen und in die Creme in der Fantaschale eingearbeitet. Die Creme wird mit Basiscreme DAC zu 1000 g ergänzt und bis zur gleichmäßigen Beschaffenheit bearbeitet.

Z:\Berechn\Herstellung\Rezeptur\Herstellungprotokolle\Halbfeste Zubereitungen\Clobetasolpropionat 0,05%-Chlorhexidindigluconat 1%-Basiscreme DAC 1000 g.doc Seite 1 von 2  
Erstellt von Nestler am: 08.01.2019  
Freigegeben von: Buschow am: 09.01.2019

Software-Interface mit Menüband:

- Datei
- Start
- Ausgangsstoffe
- Archiv
- Rezepturen
- Defekturen (FAM)
- Defekturen (Bulk)
- FAM/MP-Prüfung
- Protok

Schließen | Alle Ausgangsstoffe Packmittel | Prüfen Geparkte Prüfungen | Prüfmethode Dokumentieren | Suchen Öffnen Neu Löschen | Stammsatz | Arbeitsblatt Listen Unive | Drucken

Ausgangsstoffe: Liste Ausgangsstoffe

Liste filtern:  Filter löschen  Wortanfang

ID	Bezeichnung	Eigen	Defaktur	Packmittel	Leitmonographie
04375	(S)-Milchsäure				PH.EUR. 11.0
03039	1-(a-4-Biphenylbenzyl)imidazol				PH.EUR. 11.0
02123	1,2,3-Trihydroxybenzol				DAB 6
02889	1,2-Dichlorethan				PH.EU.Reag
02110	1,2-Propandiol				PH.EUR. 11.0
01281	1,3,7-Trimethylxanthin				PH.EUR. 11.0
02170	1,3-Benzaldiol				PH.EUR. 11.0
03601	1,3-Butandiol				DAC 2020
03601	1,3-Butandiolium				DAC 2020
02170	1,3-Dihydroxybenzol				PH.EUR. 11.0
01717	1,4-Benzoldiol				DAC 2023
03305	17alpha-Estradiol				DAC 2019
02845	17beta-Estradiol-Hemihydrat				PH.EUR. 11.0
02845	17beta-Oestradiol-Hemihydrat				PH.EUR. 11.0
01203	1-Butanol R				PH.EU.Reag
01076	1-Hexadecanol				PH.EUR. 11.0
02976	1-Octadecanol				PH.EUR. 11.0
02931	1-Propanol				PH.EUR. 11.0



# Einführung der Elektronischen Patientenakte



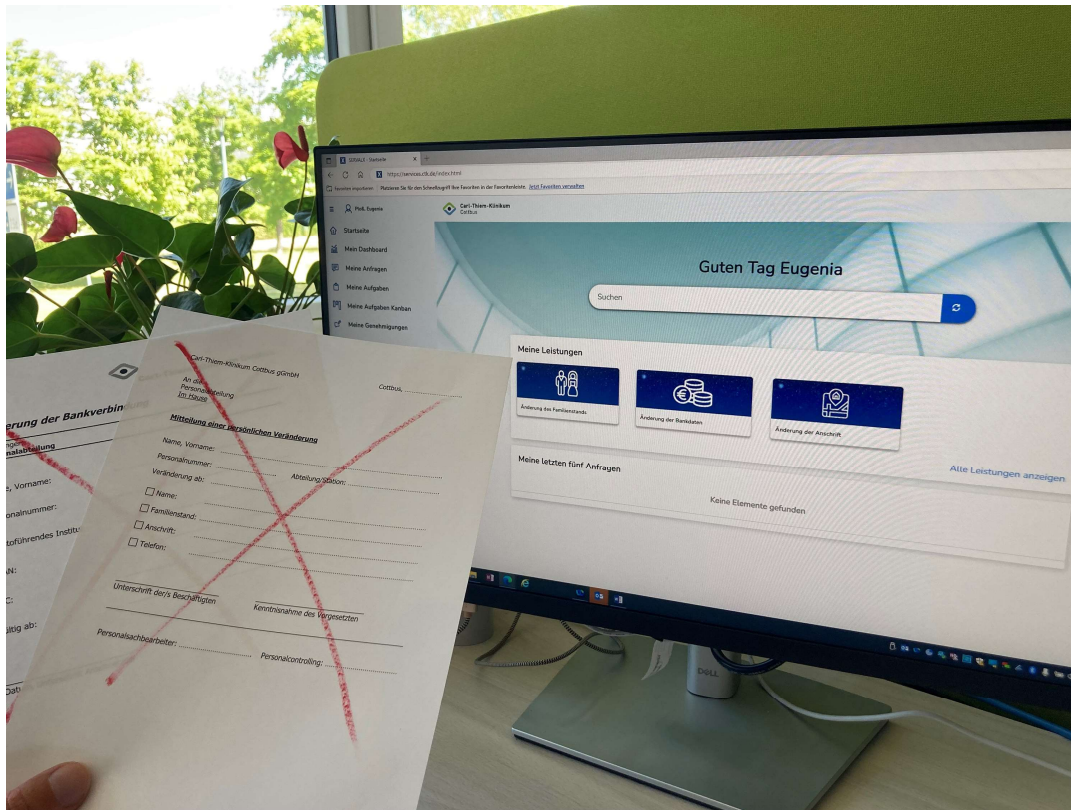
Patientenkurve

+ 3
☰ Gesamt
📄 Pflege U
☰ Gesamt reduziert

🔍 Suchen
Fr., 12. Apr. 2024 12:00
Sa., 13. Apr. 2024 00:00

MEDIKAMENTE	Medikamente	16	Fr., 12. Apr. 2024 12:00	Sa., 13. Apr. 2024 00:00
OR	Amlodipin 10 mg TAB	5 Stk	✓ 0.5 Stk	✓ 0.5 Stk
OR	Levodopa 200 mg / Carbidopa 50 mg ...		🔍 ..... 1 Stk	
OR	Pramipexol 0,35 mg TAB		🔍 ..... 1 Stk	
OR	Pantoprazol 40 mg TMR	k		✓ 1 Stk
OR	Bisoprololfumarat 5 mg FTA	5 Stk		✓ 0.5 Stk
OR	Valsacor comp.® 320 mg/12,5 mg Fil...	5 Stk		✓ 0.5 Stk
OR	Metamizol-Natrium 500 mg TAB	..... 2 Stk	✓ 2 Stk	🔍 .....
OR	Pregabalin 25 mg KAP	Stk	✓ 1 Stk	✓ 1 Stk
OR	Ibandronsäure 150 mg FTA			
ORAL	Etoricoxib 90 mg FTA	Stk		✓ 1 Stk

# Die Krankenhausumgebung



# Die nahe Zukunft: Beschluss der Apothekenstrategie





# Strategieteam



**Caroline Zscheile**  
Chefapothekerin  
Carl-Thiem Klinikum Cottbus



**Carl-Thiem Klinikum Cottbus**  
Projektbeteiligte



**Florian Klein**  
Projektleitung  
Manager | Health Care  
**Deloitte Consulting GmbH**  
Mobile: +49 151 58075909  
[floklein@deloitte.de](mailto:floklein@deloitte.de)



**Patrick van Oirschot**  
Fachexperte



**Christian Backhaus**  
Projektteam



### ZENTRALE MAßNAHMEN & EMPFEHLUNGEN

- **Etablierung der Stationsapotheker** und Personalaufbau entsprechend vergleichbarer Universitätskliniken
- **Erweiterung und Modernisierung der Apothekenräume** (insb. der Herstellungsbereiche), inkl. Anschaffung eines neuen Vollkommissionierers
- Aufbau **Zentrales Unit-Dose-System**
- **> 25 Quick Wins**, die den Arbeitsalltag in der Apotheke erleichtern und Effizienzpotenziale freisetzen
- **~ 20 szenarienunabhängige Maßnahmen** identifiziert



### AUSWIRKUNGEN DER STRATEGIEUMSETZUNG

- Schaffung einer **digitalen Struktur** entsprechend dem **Leitbild des CTK**
- **Optimierung der Prozesse** und des Arbeitsumfeldes gemäß **neuestem Standard**; Unterstützung bei der ganzheitlichen Patientenversorgung
- **Regionaler Ansprechpartner** zu Fragen rund um Arzneimittel
- **Erhöhung der Arzneimitteltherapie-sicherheit** durch Stationsapotheker und Arzneimittelinformation
- **Entlastung der Pflege** durch Unit Dose führt zu erhöhter **Attraktivität als Arbeitgeber**

### Eckpfeiler der Strategie

Aufbau Unit Dose	Neubau Herstellung
€ <i>confidential</i>	€ <i>confidential</i>
🕒 1 – 2 Jahre	🕒 > 2 Jahre
Stationsapotheker	Vollkommissionierer
€ <i>confidential</i>	€ <i>confidential</i>
🕒 1/4 – 1 Jahr	🕒 1/4 – 1 Jahr



# Visionen



## Die Zukunft!?

- Leadership-App: Monday Rocks
  - Teamanalysen
  - KI-gestützte Führungsimpulse
  - Coaching
- Chatbot Amber
  - Feedback-Gespräche
  - ersetzt Mitarbeitergespräche?

Kann ich meine  
20-Stunden-  
Woche auch im  
Homeoffice auf  
Bali machen?

## Die Zukunft!?

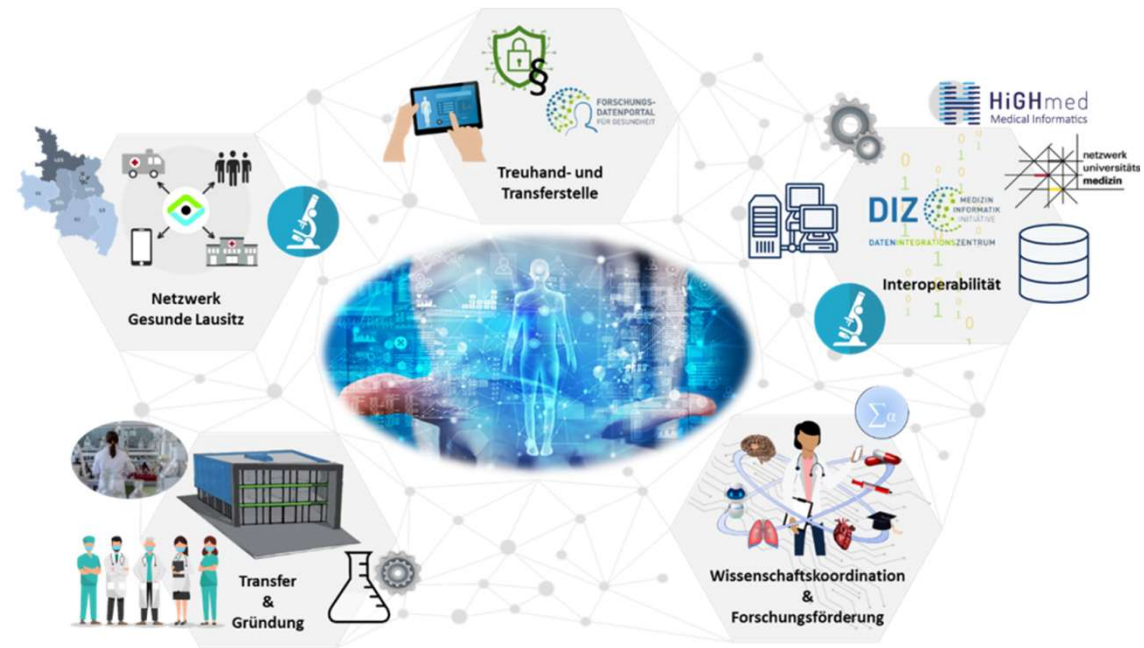
„In 30 Jahren wird wahrscheinlich ein Roboter als bester CEO auf dem Cover des Time Magazine sein“

(Jack Ma, Gründer des chinesischen E-Commerce-Konzerns Alibaba, 2017)

- Warum eigentlich nicht?
  - keine Urlaubs- und Krankheitstage
  - 24 Stunden/ 7 Tage die Woche
  - Risikoanalysen und strategische Entscheidungen
  - ggf. Unterstützung durch KI in Führungsentscheidungen

# Die Zukunft!?

- Robotik und Automatisierung
  - Roboter verteilen, verpacken und etikettieren Medikamente
- Telepharmazie
  - Patienten können virtuell mit Apothekern in Verbindung treten
- Personalisierte Medizin
  - Arzneimittel auf das individuelle genetische Profil des Patienten zugeschnitten





# Die Zukunft!?

- 3D-Druck von Medikamenten
  - Medikamente werden vor Ort hergestellt
- Künstliche Intelligenz (KI)
  - medizinische Aufzeichnungen werden analysiert und Vorschläge zur Medikation gemacht
  - Unterstützung und Optimierung des Bestellprozess

The screenshot shows a PubMed search interface. At the top, the NIH National Library of Medicine logo is visible. The search bar contains the text "3d printing drug". Below the search bar, there are options for "Advanced", "Create alert", and "Create RSS". The search results are displayed in a list format. The first result is titled "3D Printing in Personalized Drug Delivery." and is by Afsana, Jain V, Haider N, Jain K. The second result is titled "3D-Printing of Drug-Eluting Implants: An Overview of the Current Developments Described in the Literature." and is by Domsta V, Seidlitz A. On the left side of the search results, there is a "RESULTS BY YEAR" section with a bar chart showing the number of results per year from 1988 to 2023. The chart shows a significant increase in results starting around 2015, with 654 results in 2023. Below the chart, there is a "TEXT AVAILABILITY" section with checkboxes for "Abstract", "Free full text", and "Full text".

---

# Vielen Dank

---

Kommen Sie bei Fragen gerne auf mich zu!



Carl-Thiem-Klinikum Cottbus  
WIR GEBEN MENSCHEN ZUKUNFT