

# Service Manual



## HeartX<sup>®</sup> Viewer

An orange square icon containing a white mobile phone handset with a grid of dots representing a screen, enclosed in parentheses.

Revision 04 DE

Kardiologische Funktionsdiagnostik

Vitalfunktions-Monitoring

Telemonitoring



# Inhaltsverzeichnis

1	Informationen zu diesem Handbuch.....	4
2	Informationen zur Sicherheit.....	5
3	Garantie- und Service-Informationen.....	5
4	Benötigte Hard- und Software.....	6
5	Installation.....	6
5.1	Installation als statischer Web-Inhalt .....	6
5.2	Installation als Container-Image .....	6
5.3	Aufruf von EKGs.....	7
5.4	Aufruf von EKGs inkl. einer Befundung .....	7
5.5	Analysemodul HeartX Analyzer .....	8
5.6	Überprüfung der Installation .....	8
5.7	Reverse-Proxy-Konfiguration.....	9
5.8	FHIR .....	11
5.9	Gespeicherte Daten.....	11

# 1 Informationen zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch wird veröffentlicht von

GETEMED Medizin- und Informationstechnik AG,  
Oderstr. 77, 14513 Teltow, Deutschland.

Die Informationen in diesem Handbuch gelten für den  
HeartX Viewer.

HeartX und PhysioMem sind Warenzeichen von GETEMED.

Andere Firmen- oder Produktnamen, die hier erwähnt werden,  
sind Warenzeichen Ihrer jeweiligen Rechteinhaber.

## Revisionshistorie

Revision	Datum der Veröffentlichung	Beschreibung
01	2020-12-01	1. Ausgabe
02	2021-01-06	2. Ausgabe Überprüfung der Installation hinzugefügt
03	2022-06-23	3. Ausgabe Kapitel "Benötigte Hard- und Software", "Installation" und "Lizenzinformationen" aktualisiert
04	2023-08-14	4. Ausgabe Entfernung der Lizenzinformationen, Hinzufügen von Analysemodul HeartX Analyzer

## 2 Informationen zur Sicherheit

Für eine sichere Arbeitsweise mit dem HeartX Viewer beachten Sie bitte die nachfolgenden Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise.

Die Begriffe „Warnung“ und „Vorsicht“ werden in dieser Gebrauchsanweisung verwendet, um Risiken und die Schwere einer Bedrohung anzuzeigen. Ein Risiko ist als Quelle einer möglichen Verletzung einer Person definiert.

**WARNUNG** kennzeichnet ein mögliches Risiko oder eine unsichere Vorgehensweise, die, wenn nicht vermieden, zum Tod oder zu einer schwerwiegenden Verletzung führen kann.

**VORSICHT** kennzeichnet ein mögliches Risiko oder eine unsichere Vorgehensweise, die, wenn nicht vermieden, zu einer leichten Verletzung oder zu einer Beschädigung des Produkts oder anderer Sachen führen kann.

**HINWEIS** kennzeichnet Anwendungshinweise oder andere nützliche Informationen, um sicherzustellen, dass Sie das Produkt in vollem Umfang nutzen können.

## 3 Garantie- und Service-Informationen

Wenn Sie einen unerwarteten Betriebszustand oder unerwartete Vorkommnisse feststellen oder wenn Sie technische Unterstützung benötigen, kontaktieren Sie den Hersteller unter der folgenden Adresse:

GETEMED Medizin- und Informationstechnik AG  
Oderstr. 77, 14513 Teltow, Deutschland  
[www.getemed.de](http://www.getemed.de)

## 4 Benötigte Hard- und Software

Software	Webbrowser Google Chrome, Safari oder Mozilla Firefox
Hardware	Tele-EKG-Ereignisrekorder PhysioMem PM 100

Der HeartX Viewer ist nur für die Verwendung mit EKGs des Tele-EKG-Ereignisrekorder freigegeben.

Die empfohlene minimale Bildschirmauflösung beträgt 1100 x 860 pixel.

Die Versionen der unterstützten Webbrowser können Sie der Gebrauchsanweisung entnehmen.

## 5 Installation

### 5.1 Installation als statischer Web-Inhalt

Der HeartX Viewer besteht aus einer reinen Front-End-Komponente, die als statische Web-Seite von einem Server bereitgestellt werden muss. Hierzu muss das entsprechende Verzeichnis (in dem die index.html-Datei vorhanden ist) von einem Web-Server ausgeliefert werden.

### 5.2 Installation als Container-Image

Zur Vereinfachung der Installation und Aktualisierung des Systems wird Viewer ebenfalls als Container-Image bereitgestellt, indem bereits ein Web-Server konfiguriert ist, der die Dateien entsprechen ausliefert.

Zum Laden des Images mit Docker wird folgender Befehl verwendet:

```
docker load -i <Image file>
```

Der im Image konfigurierte Server exportiert den Viewer über den Standard-Port 80. Dieser muss entsprechend beim Ausführen der Container weitergeleitet werden.

Zusätzlich kann das Analysemodul HeartX Analyzer mit dem gleichen Befehl geladen werden. Der Standard-Port von HeartX Analyzer ist 5000.

### 5.3 Aufruf von EKGs

Um EKGs ohne Befundung anzuzeigen, muss HeartX Viewer mit einer URL aufgerufen werden, die die Parameter `observationId` und `practitionerId` enthält.

`observationId` enthält die Referenz auf die Observation mit dem EKG und `practitionerId` enthält die Referenz auf den befundenden Arzt.

Beispiel <https://telemedizinzentrum.eu/heartxviewer?observationId=1e7036c4-3870-43f2-a51b-c37ed84a4f51&practitionerId=91077a62-6538-4870-b0f6-246bd9df7c71>

### 5.4 Aufruf von EKGs inkl. einer Befundung

Um EKGs inkl. Befundung anzuzeigen, muss HeartX Viewer mit einer URL aufgerufen werden, die die Parameter `diagnosticReportId` und `practitionerId` enthält.

`diagnosticReportId` enthält die Referenz auf den entsprechenden DiagnosticReport und `practitionerId` enthält die Referenz auf den befundenden Arzt.

Mit diesem Parameter wird HeartX Viewer neben dem Diagnostic Report alle FHIR Ressourcen abrufen, die im Feld `result` des Diagnostic Reports aufgelistet sind. Dort **muss** dann die Observation mit dem dazugehörigen EKG eingetragen sein.

Beispiel: <https://telemedizinzentrum.eu/heartxviewer?diagnosticReportId=1e7036c4-3870-43f2-a51b-c37ed84a4f51&practitionerId=91077a62-6538-4870-b0f6-246bd9df7c71>

Wir empfehlen den Aufruf des HeartX Viewers in einem iFrame in einer elektronischen Patientenakte (EHR).

## 5.5 Analysemodul HeartX Analyzer

Für die Voranalyse eines EKGs muss ein EKG als FHIR-Observation an den Endpunkt `"/analyze"` geschickt werden. Die synchrone Antwort enthält ein FHIR-Bundle mit den Analysenergebnissen.

Zum FHIR-Bundle gehören folgenden FHIR-Ressourcen:

- Observation
  - Positionen der Herzschläge
  - Störbereiche
- Diagnostic Report
  - medizinische Voranalyse des EKGs (z.B. Rhythmusdetektion)

Das FHIR-Bundle kann ohne weitere Verarbeitung direkt zum FHIR-Server geschickt werden, sodass die Voranalyse dann mit HeartX Viewer geöffnet werden kann.

Über den Endpunkt `"/log"` kann das Protokoll von HeartX Analyzer abgerufen werden. Der Endpunkt `"/"` liefert Meta-Informationen wie die Version.

## 5.6 Überprüfung der Installation

Sie können die Installation mit folgenden Schritten überprüfen:

- Legen Sie mit Hilfe des PhysioMem PM 100 ein EKG (FHIR-Observation) in Ihrer FHIR Datenbank an
- Versichern Sie sich, dass ein *FHIR-Practitioner* in Ihrer FHIR Datenbank existiert
- Öffnen Sie das EKG in Ihrer elektronischen Patientenakte oder über die weiter oben beschriebene URL
- Überprüfen Sie, ob der HeartX Viewer aufgerufen und das EKG angezeigt wird

- Wird der HeartX Viewer nicht angezeigt, ist die Installation nicht erfolgreich durchgeführt
- Wird der HeartX Viewer aufgerufen und Fehlermeldungen werden dargestellt, finden Sie diese in Kapitel "Fehlerbehandlung" in der Gebrauchsanweisung
- Erstellen Sie eine Befundung und speichern Sie diese Befundung
- Öffnen Sie das EKG erneut
- Das EKG, die Befundung und der Name des *FHIR-Practitioners* wird ohne Fehlermeldung angezeigt
- Voralysieren Sie ein EKG mit dem HeartX Analyzer und schicken Sie das Ergebnis manuell oder automatisiert an den FHIR-Server. Öffnen Sie das voralysierte EKG mit HeartX Viewer.
- Das voralysierte EKG wird ohne Fehlermeldung angezeigt und es ist sichtbar, dass es von HeartX Analyzer voralysiert wurde.

## 5.7 Reverse-Proxy-Konfiguration

Der Viewer bezieht und speichert alle Daten in einem externen FHIR-Server. Um CORS-Beschränkung zu umgehen, werden die entsprechenden HTTP-Anfragen an einen relativen Pfad (<Host>/fhir) gesendet. Hierzu muss ein Reverse-Proxy konfiguriert werden, der die Anfragen entsprechend an den externen FHIR-Server delegiert. Die Konfiguration ist Server-spezifisch. Als Beispiel werden hier die nötigen Einstellungen für den Apache HTTP Server gezeigt um den Container zusammen in der EHR zu betreiben.

```
ProxyPreserveHost On
```

```
ProxyPass /ecgviewer http://127.0.0.1:8080/
```

```
ProxyPass /fhir/ http://127.0.0.1:5001/fhir/
```

```
ProxyPass / http://127.0.0.1:5005/
```

```
ProxyPassReverse / http://127.0.0.1:5005/
```

Zusätzlich muss die EHR-docker-compose-Konfiguration um folgenden Eintrag zur Konfiguration des HeartX Viewer-Containers ergänzt werden:

```
ecgviewer:  
  image: dockerhub.intern.demoCompany.eu/getemedecgviewer  
  restart: always  
  ports:  
    - 8080:80  
  depends_on:  
    - demoCompanyfhir  
  networks:  
    demoCompanytma: {}
```

Sowie der Parameter `ekgUri` in der Datei `conf.d/frontend/appsettings.test.json` auf den Wert `<host>/ecgviewer/?observationId={id}&practitionerId={practitionerId}` gesetzt werden.

Zum Beispiel `https://telemedizinzentrum.eu/ecgviewer/?observationId={id}&practitionerId={practitionerId}`

## 5.8 FHIR

HeartX Viewer unterstützt die FHIR Version 4.0.1.

Auf dem FHIR-Server müssen folgende Ressourcen freigeschaltet sein:

- Observation
- Patient
- Practitioner
- Diagnostic Report

Alle gesendeten Daten werden im json Datenformat übertragen.

## 5.9 Gespeicherte Daten

HeartX Viewer speichert folgende Daten im Web Browser:

- Raster Kalibrierung

Alle weiteren Daten werden vom FHIR-Server gelesen und dort hin geschrieben. Der System Administrator ist verantwortlich für das Hosting und die Absicherung des Netzwerks.

.

CE 0197



REF 79814011

Revision 04 DE / 2023-08-14



GETEMED

Medizin- und Informationstechnik AG

Oderstr. 77 / 14513 Teltow / Deutschland

Telefon: 03328 / 3942- 0

Fax: 03328 / 3942-99

[info@getemed.de](mailto:info@getemed.de) / [www.getemed.de](http://www.getemed.de)