Infusion Benutzerhandbuch

Ausführung 10.0

2024-10-31

ASCOM UMS srl unipersonale
Via Amilcare Ponchielli 29, 50018, Scandicci (FI), Italy
Tel. (+39) 055 0512161 – Fax (+39) 055 829030
www.ascom.com

Inhalt

1 Infusion 3
1.1 Einführung 3
1.2 Kompatible Geräte 3
1.2.1 Informationen für den Benutzer 3
1.2.2 Anwahl des Moduls 3
1.2.3 Patientenauswahl 3
1.2.4 Allgemeiner Patientenmodus 4
1.2.5 Zentrale Arbeitsplätze oder bettgebundene Arbeitsplätze (“Bedside”) 4
1.2.6 Timeout der Bildschirmanzeige 4
1.2.7 Modus Pharmakokinetik 4
1.3 Stationszentrale 5
1.3.1 Befehlsleiste "Stationszentrale" 8
1.4 Benachrichtigungsbereich 10
1.5 Patientenzentrale 12
1.5.1 Infusionsgrafiken 13
1.5.2 Befehlsleiste der "Patientenzentrale" 14
1.6 Infusionshistorie 15
1.6.1 Ereignisliste 15
1.6.2 Befehlsleiste "Infusionshistorie" 16
1.6.3 Grafiken der "Infusionshistorie" 17
1.7 Detaildaten der Pumpe 18
1.7.1 Grafiken der Ansicht "Detaildaten der Pumpe" 19
1.7.2 Befehlsleiste der Ansicht "Detaildaten der Pumpe" 20
1.7.3 Ereignisliste einer angewählten Pumpe 21
1.7.4 Befehlsleiste für Pumpe und Arzneimittel 23
1.8 Ereignisbericht drucken 24
1.9 Infusion Dashboard 25
1.10 Meldungsanzeige in der Steuerleiste 27
1.11 Umstellung von Winterzeit auf Sommerzeit 27

1 Infusion

Informationen über die Produktumgebung, Vorsichtsmaßnahmen, Warnhinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung finden Sie in USR DEU Digistat Care und/oder USR DEU Digistat Docs (je nach installierten Modulen - für Digistat Suite EU) oder USR ENG Digistat Suite NA (für Digistat Suite NA). Die Kenntnis und das Verständnis des entsprechenden Dokuments sind für eine korrekte und sichere Verwendung von Infusion, die in diesem Dokument beschrieben wird, verpflichtend.

1.1 Einführung

Das Modul Infusion erfasst Online-Daten aus den Infusionssystemen. Das Modul Infusion gestattet die Überwachung der laufenden Arzneimittelinfusionen durch Erfassung und Bereitstellung von Daten wie Arzneimittelkonzentration, Dosierung, Druck der Infusionsleitungen, Alarmzustände und dergleichen.

1.2 Kompatible Geräte

Wenden Sie sich bitte an Ascom UMS/Vertriebshändler, um eine Liste der verfügbaren Treiber zu erhalten.

1.2.1 Informationen für den Benutzer

Das Modul Infusion überwacht nicht die Infusionspumpe, vielmehr werden die von der Infusionspumpe gelieferten Daten erfasst, angezeigt und aufgezeichnet. Diese Informationen werden nicht in Echtzeit bereitgestellt und dürfen ausschließlich zu Dokumentationszwecken verwendet werden.

1.2.2 Anwahl des Moduls

Um das Modul Infusion auszuwählen, klicken Sie auf das Symbol , auf der seitlichen Symbolleiste.
Wurde kein Patient ausgewählt, öffnet sich die Ansicht “Stationszentrale”. In dieser Ansicht werden alle Pumpen angezeigt, an denen alle einzelnen Patienten der Station angeschlossen sind (Abb. 1).
Wurde ein Patient ausgewählt , öffnet sich die Ansicht “Patientenzentrale”, die detailliert die Pumpen anzeigt, an denen der ausgewählte Patient angeschlossen ist (Abb. 10).

1.2.3 Patientenauswahl

Der Patient kann auf zwei Arten ausgewählt werden:

1) Verwendung des Moduls Patient Explorer (beschrieben im Dokument *USR DEU Patient Explorer*).

2) Auswahl des Patienten in der “Stationszentrale” durch Anklicken des entsprechenden "Bettplatz” (siehe nächsten Abschnitt auf Seite 4). Der gewählte Patient wird zum aktuellen Patienten im System.

Beim Zurückschalten auf die Stationszentrale (bewusst durch den Benutzer oder automatisch infolge eines "Timeout”), kann der Patient je nach Konfiguration wahlweise abgewählt werden oder ausgewählt bleiben. Weitere Informationen können dem Konfigurationshandbuch entnommen werden. Die Beschreibung der erwähnten Ansicht folgt in den nachstehenden Abschnitten.

1.2.4 Allgemeiner Patientenmodus

Das Modul Infusion- kann Daten erfassen, ohne dass ein Patienten ausgewählt ist. Auf diese Weise ist es möglich, die Infusionstrends für ein Bett zu verfolgen, ohne sich auf einen bestimmten Patienten zu beziehen. Das Bett muss in dem Bereich des Arbeitsplatzes konfiguriert sein.

1.2.5 Zentrale Arbeitsplätze oder bettgebundene Arbeitsplätze (“Bedside”)

Ein Arbeitsplatz kann entweder zentral oder am Bett sein. Ein zentraler Arbeitsplatz bearbeitet eine Gruppe von Betten, die als "Domäne" bezeichnet wird. Die Festlegung der Domäne (d.h. die Festlegung der Gruppe von Betten, die angezeigt werden) erfolgt im Verlauf der Konfiguration Die Infusion-Startseite eines zentralen Arbeitsplatzes ist der Bildschirm "Stationszentrale" (siehe Abb. 1).

EIn " bettgebundener " (bedside) Arbeitsplatz bearbeitet ein einzelnes Bett, mit oder ohne Patient. Das Bett wird mittels Konfiguration festgelegt. Die Infusion-Startseite eines bettgebundenen Arbeitsplatzes ist der Bildschirm "Patientenzentrale" (siehe Abb. 10). Ein bettgebundener Arbeitsplatz kann die Ansicht "Stationszentrale" nicht anzeigen.

1.2.6 Timeout der Bildschirmanzeige

Von jedem Bildschirm aus kehrt das System nach einer gewissen Zeit der Inaktivität (definiert durch die Konfiguration) zur Startseite zurück ("Stationszentrale" bei zentralen Arbeitsplätzen, "Patienten-Station" bei bettgebundenen Arbeitsplätzen).

1.2.7 Modus Pharmakokinetik

Einige Pumpen können auf den Modus "Pharmakokinetik" eingestellt werden. Das bedeutet: an der Pumpe wird ein Zielwert des Medikamentes als zu erreichender "Plasmawert" oder als zu erreichender "Wirkungsort" eingestellt. Wenn dieser Modus aktiviert wird,

a) wird anhand spezifischer Symbole und anderer grafischer Elemente angezeigt, dass die Infusion im Modus "Pharmakokinetik" verabreicht wird;
b) der Zielwert in den Bildschirmen überall dort angezeigt, wo dieser relevant ist.

1.3 Stationszentrale

In der Ansicht “Stationszentrale” werden alle Pumpen angezeigt, die an den einzelnen Patienten der Domäne angeschlossen sind (Abb. 1).

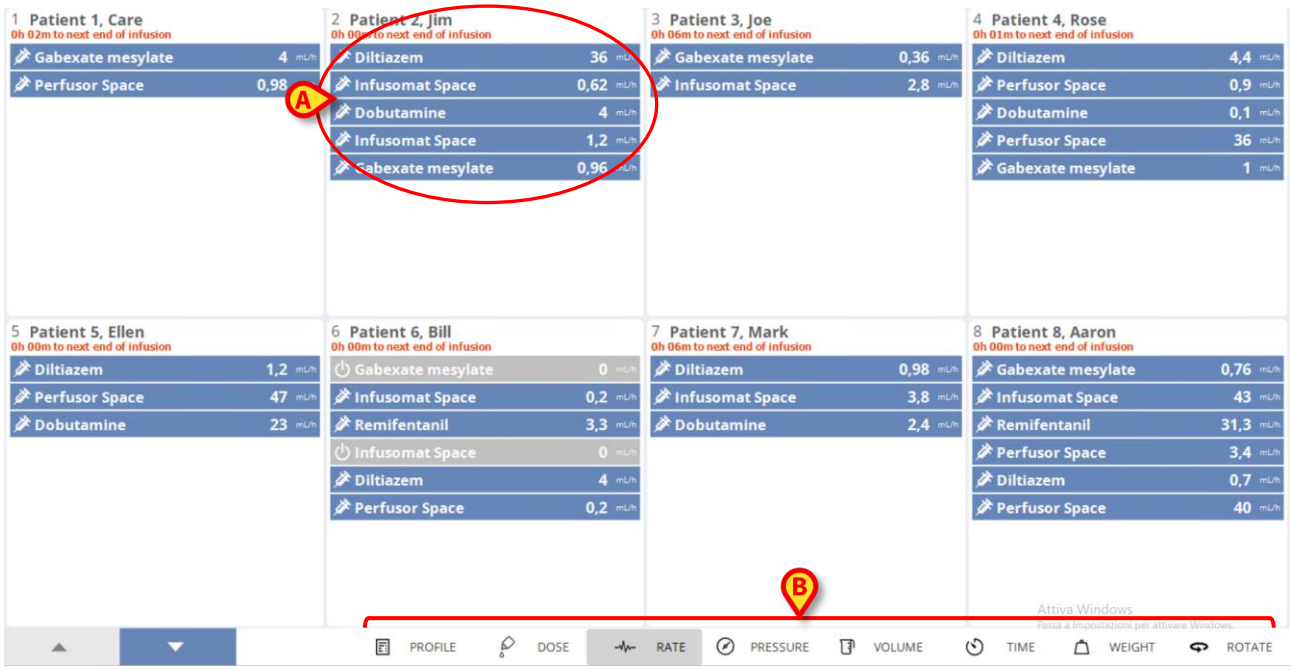

Abb. 1

Die Ansicht ist in rechteckige Felder unterteilt (Abb. 1 **A**). Jedes dieser Felder, die als "Bettplatz" bezeichnet werden, entspricht einem Bett und enthält die schematische Darstellung aller am jeweiligen Patienten angeschlossenen Pumpen.

Wenn ein Alarm- oder Warnzustand auftritt wird ein Warnton abgegeben. Die Art des Warntons ist in den beiden Fällen verschieden. Am Bildschirm erscheint das in Abb. 2 **A** dargestellte Symbol. Das Symbol verschwindet, wenn es angeklickt wird (dies bedeutet, dass der Alarmzustand zur Kenntnis genommen wurde).

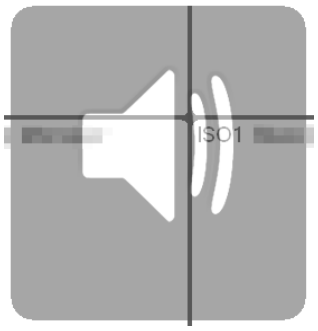

Abb. 2

Auf jedem "Bettplatz" werden die Bettnummer und der Patientenname angezeigt (Abb. 3 **A**). Unter dem Namen des Patienten wird die verbleibende Zeit bis zum Ende der nächsten Infusion angezeigt (Abb. 3 **B**).

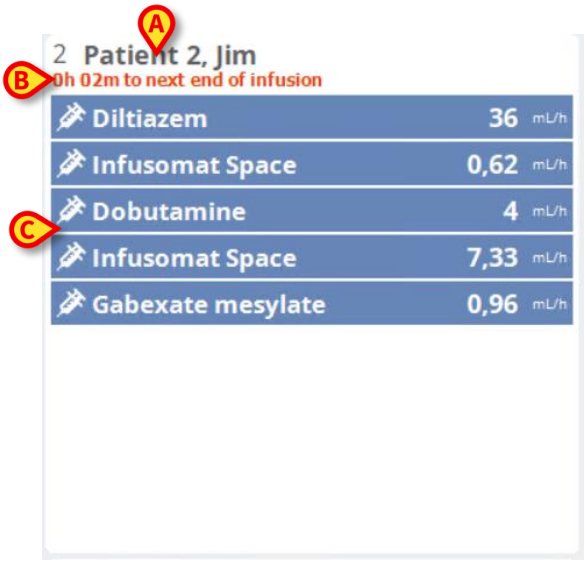

Abb. 3

Die Zeilen in Abb. 3 **C** entsprechen den angeschlossenen Pumpen. Jede Zeile steht für eine Pumpe. Die Zeilen können in vier Farben angezeigt werden:

1) Blau, wenn die Pumpe in Betrieb ist. Das links dargestellte Symbol hängt von der Art der Pumpe/Infusion ab.

Fig 4

2) Grau, wenn die Pumpe im Standby-Zustand ist.

3) Türkis, wenn die Pumpe einen Alarm mit niedriger Priorität sendet; in diesem Fall erscheint ein Satz, der die Art der aktuell auftretenden Warnung beschreibt, abwechselnd mit dem Namen des infundierten Medikaments/Pumpennamens.

4) Gelb, wenn die Pumpe einen Alarm mit mittlerer Priorität sendet; in diesem Fall erscheint ein Satz, der die Art der aktuell auftretenden Warnung beschreibt, abwechselnd mit dem Namen des infundierten Medikaments/Pumpennamens.

5) Rot, wenn die Pumpe einen Alarm mit hoher Priorität sendet; in diesem Fall erscheint ein Satz, der die Art des aktuell auftretenden Alarms beschreibt, abwechselnd mit dem Namen des infundierten Medikaments/Pumpennamens.

Wenn die angeschlossene Pumpe die Bezeichnung des gerade verabreichten Arzneimittels meldet, wird diese auf der linken Seite des entsprechenden Kästchens angezeigt. Wenn die Bezeichnung des Arzneimittels nicht gemeldet wird, ist in diesem Kästchen nur die Bezeichnung der Pumpe angegeben.

Die Regel, die das Infusionssystem anwendet, lautet:
Wenn die Pumpe einen Medikamentennamen meldet, wird der Medikamentenname angezeigt.

Wenn die Pumpe einen leeren Medikamentennamen meldet, wird der Pumpenname angezeigt.
Wenn die Pumpe als Medikamentennamen "Unknown" meldet, zeigt Infusion Unknown an.

Weitere Symbole, die im Feld der Pumpe angezeigt werden können:

Die nachstehenden Symbole können im Feld der Pumpe links neben dem Namen des verabreichten Arzneimittels (oder der Pumpe) angezeigt werden.

Volumetrische Pumpe – Das Symbol bedeutet, dass eine volumetrische Pumpe angeschlossen ist.

Enterale Pumpe – Das Symbol bedeutet, dass eine enterale Pumpe angeschlossen ist.

Spritzenpumpe – Das Symbol bedeutet, dass eine Spritzenpumpe angeschlossen ist.

Kritische Medikamente – jedes Medikament kann als kritisch eingestuft werden. In diesem Fall wird vor dem Namen des Medikaments ein Ausrufezeichen angezeigt.

Die Funktion "Kritische Medikamente" sollte nur als Unterstützung des Arbeitsablaufs im Arzneimittelmanagement angesehen werden.

Siehe Absatz 1.7.2 zur Einrichtung kritischer Medikamente. Wenn ein Medikament als „kritisch" eingestuft ist, ertönt bei einem Alarm ein bestimmter Alarmton, der sich von den anderen Signaltönen unterscheidet.

Softlimit überschritten – Vor dem Namen des Medikaments wird das Symbol G angezeigt, wenn das Softlimit (Einstellung an der Pumpe) überschritten wird. Wenn der Mauszeiger auf das Symbol bewegt wird, stellt ein Tooltip zusätzliche Informationen zur Verfügung.

Pharmakokinetische Verabreichung – Die Symbole und melden, dass die Pumpe auf pharmakokinetische Verabreichung eingestellt ist.

Wenn die Pumpe auf Pharmakokinetik eingestellt ist und die Schaltfläche Dosis angewählt ist, wird nicht die "Dosisleistung", sondern der Sollwert angezeigt. Dies ist an dem Symbol bzw. im Pumpenfeld auf der rechten Seite des Symbols zu erkennen, das den Pumpenzustand anzeigt. Das erste Symbol ist zu sehen, wenn als Zielwert eine "Plasma-Konzentration" eingestellt ist, das zweite ist dagegen zu sehen, wenn als Zielwert ein "Site effect" eingestellt ist.

Jedes "Pumpen-Kästchen" zeigt auf der rechten Seite Informationen über die laufende Infusion an (Abb. 5 **A**).

Abb. 5

Folgende Parameter können angezeigt werden:

- Dosisrate (Wenn die Pumpe im Modus "Zielwert" arbeitet, wird dieser Zielwert angezeigt),
- Infusionsgeschwindigkeit,
- Gesamtinfusionsvolumen Druck im Infusionskreislauf (Über die Konfiguration kann eine „Druck-Schwelle“ eingerichtet werden. Bei Überschreiten dieser Schwelle wird der Druckwert gelb angezeigt)
- Verbleibende Zeit bis zum Ende der Infusion.
- An der Pumpe eingestelltes Gewicht des Patienten
- Alle Parameter abwechselnd

Der angezeigte Wert ist von der Schaltfläche abhängig, die an der Steuerleiste betätigt wurde (siehe Seite 8).

In der rechten oberen Ecke jedes Bettplatzes können verschiedene Symbole angezeigt werden. Klicken Sie auf die Symbole oder positionieren Sie den Mauszeiger über die Symbole, um einen Tooltip mit zusätzlichen Informationen einzublenden. Die Bedeutung und Anzahl der Symbole wird durch die Konfiguration festgelegt. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator.
Je nach verfügbarem Platz und Zahl der pro Patient angeschlossenen Pumpen bestehen drei Möglichkeiten, die Bettplätze anzuzeigen: Normal, Kompakt (zeigt nur einen Teil der Daten der Pumpe), Minimal (zeigt keine Pumpendaten).

Zoom- Funktion
Um die Ansicht eines Bettplatzes zu vergrößern, dieNummer des Betts oder den Namen des Patienten anklicken. Bei jedem Klick in den gezoomten Bettplatz nimmt dieses Feld wieder seine ursprüngliche Größe an. Wenn an einem Arbeitsplatz mit Touchscreen gearbeitet wird, erfolgt das Zoomen durch "Zweifinger-Tap". Danach nimmt das Feld bei jeder Berührung wieder seine ursprüngliche Größe an.

1.3.1 Befehlsleiste "Stationszentrale"

Der Benutzer entscheidet, welcher Parameter in den Pumpenfeldern (siehe Abb. 5 **A**) angezeigt wird, indem er eine der Schaltflächen in der Befehlsleiste "Stationszentrale" wählt.

Abb. 6

Die angewählte Schaltfläche ist Weiß dargestellt.
PROFILE (PROFIL) **–** Zeigt, sofern definiert, das Arzneimittelprofil an, wie es in der Konfiguration eingerichtet ist.
DOSE (DOSIS): Zeigt die Dosisrate und die Mengeneinheit der Dosisleistung an. Im pharmakokinetischen Modus wird der Sollwert angezeigt.
RATE (GESCHWINDIGKEIT): zeigt die Infusionsgeschwindigkeit in ml/h an.
PRESSURE (DRUCK): Zeigt den Infusionsdruck in den Pumpenfeldern an.
In der Konfiguration kann ein "Druckschwellenwert" eingestellt werden. Wenn dieser Schwellenwert überschritten wird, wird der Druckwert gelb angezeigt.

VOLUME (VOLUMEN): Zeigt das gesamte Infusionsvolumen in den Pumpenfeldern an.
TIME (RESTZEIT): Zeigt die verbleibende Zeit bis zum Ende der Infusion in den Pumpenfeldern an.
WEIGHT (GEWICHT)**:** Zeigt das an der Pumpe eingestellte Patientengewicht an.

Das an der Pumpe eingestellte Gewicht des Patienten wird nur in folgenden Fällen angezeigt: 1 – Wenn die Pumpe pharmakokinetischen Modus betrieben wird. 2 – Wenn die Dosisleistung in einer Pumpe pro Kilogramm angegeben ist und die Pumpe im Modus "Dosisleistung" eingestellt ist.

ROTATE (DREHEN): Zeigt alle verschiedenen Parameter abwechselnd an. Der aktuell angezeigte Parameter ist in der Befehlsleiste markiert.

Wenn die Zahl der Betten, die am Bildschirm angezeigt werden, kleiner ist als die Zahl der im System konfigurierten Betten (d.h. wenn nicht alle konfigurierten Betten in einer einzigen Ansicht angezeigt werden können), werden auf der Steuerleiste zwei Pfeiltasten aktiviert. Diese Pfeiltasten gestatten das "Durchblättern" der Betten und die Anwahl derjenigen Betten, die angezeigt werden sollen.

Die Pfeile haben die Farbe des Alarms mit der höchsten Priorität, der derzeit am nicht angezeigten Bett auftritt.

LOCATION (STATION): Nur sichtbar, wenn der Arbeitsplatz in der Konfiguration so eingerichtet ist, dass er Betten verschiedener Stationen anzeigt.

Die Zahl der Betten, die in der zentralen Ansicht des Moduls Infusion (Abb. 1) angezeigt werden, kann konfiguriert werden. Der Benutzer kann beispielsweise entscheiden, wie viele Betten er in einer einzelnen Ansicht anzeigen will. Weitere Informationen sind beim Systemadministrator einzuholen.

1.4 Benachrichtigungsbereich

Auf allen Bildschirmseiten von dem Modul Infusion kann auf der rechten Seite ein Bereich angezeigt werden, in dem alle Meldungen der angeschlossenen Pumpen aufgelistet sind (Abb. 7 **A**, Abb. 8).

Abb. 7

Der Meldebereich kann je nach Konfiguration:

- stets sichtbar sein;
- automatisch angezeigt werden, sobald eine neue Meldung eingeht;
- nur dann angezeigt werden, wenn der Benutzer die Benachrichtigungsschaltflächean der Befehlsleiste anklickt (Abb. 7 **B**).

Die Meldungen werden in chronologischer Reihenfolge (die jüngste in oberster Position Abb. 8 **A**) und nach kritischer Relevanz angezeigt.

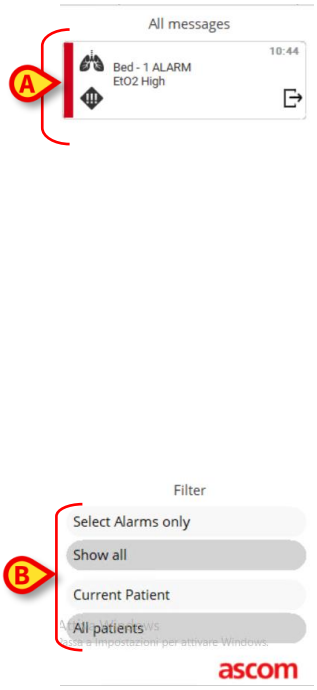

Abb. 8

Die Meldungen sind jeweils durch eine spezifische Farbe gekennzeichnet.

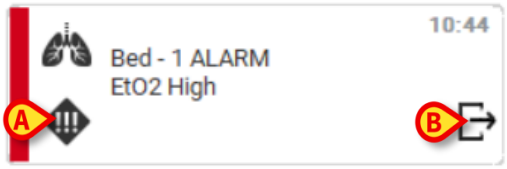

Abb. 9

Im Mitteilungsfeld (Abb. 9) werden die folgenden Informationen angezeigt:

- Datum und Uhrzeit des Ereignisses
- Nummer des Bettes, von dem die Meldung kommt
- Text der Meldung
- Ein Symbol, das die Art der Meldung kennzeichnet (Abb. 9 **A**).
- Ein Symbol, das die Kategorie der Meldung kennzeichnet (Alarm mittlerer/hoher/niedriger Priorität Abb. 9 **B**).
- Eine Schaltfläche „Zurück“, um auf die Bildschirmseite "Patientenzentrale" zurück zukommenbezieht (Abb. 9 **D**).

Am unteren Rand des Benachrichtigungsbereichs stehen vier verschiedene Filter zur Verfügung. Diese Filter gestatten die Auswahl der Art der anzuzeigenden Meldungen (Abb. 8 **B**). Zur Verfügung stehen die folgenden Filter:

- Nur Alarme anzeigen.
- Alle Meldungen anzeigen.
- Nur Meldungen anzeigen, die den angewählten Patienten betreffen.
- Meldungen aller Patienten anzeigen.

1.5 Patientenzentrale

Klicken Sie auf einen der Bettplätze, um den Bildschirm "Patientenzentrale" zu öffnen, wie in Abb. 10 dargestellt.
Die Ansicht „Patientenzentrale" zeigt eine detaillierte Aufstellung aller Daten an, die von den am Patienten angeschlossenen Pumpen bereitgestellt werden. Der entsprechende Patient wird automatisch angewählt.
Auf der linken Seite des Bildschirms befindet sich eine Liste mit allen am Patienten angeschlossenen Spritzen- und Infusionspumpen (Abb. 10 **A**); im mittleren Bereich zeigt eine Grafik den zeitlichen Verlauf der Infusionsgeschwindigkeit und die eventuell verabreichten Boli an (Abb. 10 **B**).

Abb. 10

Auf der linken Seite stellt jedes Kästchen eine Pumpe dar. Diese Kästchen werden als "Pumpenschaltflächen" bezeichnet. Die Pumpenschaltfläche zeigt den Arzneimittelnamen an, sofern die Pumpe diese Art von Informationen bereitstellt. Wenn der Arzneimittelname nicht angezeigt wird, wird der Pumpenname angezeigt.
Das Kästchen, das die Pumpe darstellt (Abb. 11) kann verschiedene Arten von Informationen anzeigen.

Abb. 11

Es handelt sich um folgende Informationen:

- Konzentration des Arzneimittels (Abb. 11 **A**);
- Druck des Infusionskreislaufes (Abb. 11 **B**) Über die Konfiguration kann eine „Druckschwelle“ festgelegt werden. Bei Überschreiten dieser Schwelle wird der Druckwert gelb angezeigt.

- Dosisrate (“Dose Rate” - Abb. 11 **C**); oder “Zieldosis” bei Arbeiten im pharmakokinetischen Modus. In diesem Fall erscheint neben dem Namen das Symbol der "Zieldosis" (/).
- Infusionsgeschwindigkeit (“Volume Rate” - Abb. 11 **D**);
- Gesamtinfusionsvolumen (Abb. 11 **E**);
- Verbleibendes Volumen in der Spritze (Abb. 11 **F**);
- Verbleibende Zeit bis zum Ende der Infusion (Abb. 11 **F**);
- Profil, falls angegeben (Abb. 11 **G**).

1.5.1 Infusionsgrafiken

Das im mittleren Bereich des Bildschirms "Patientenzentrale" angezeigte Infusionsdiagramm bildet die Trends der einzelnen Infusionswerte ab (Abb. 12).
Die infundierten Mengen werden durch farbige rechteckige Flächen dargestellt (Abb. 12 **D**, **B**, **E**).

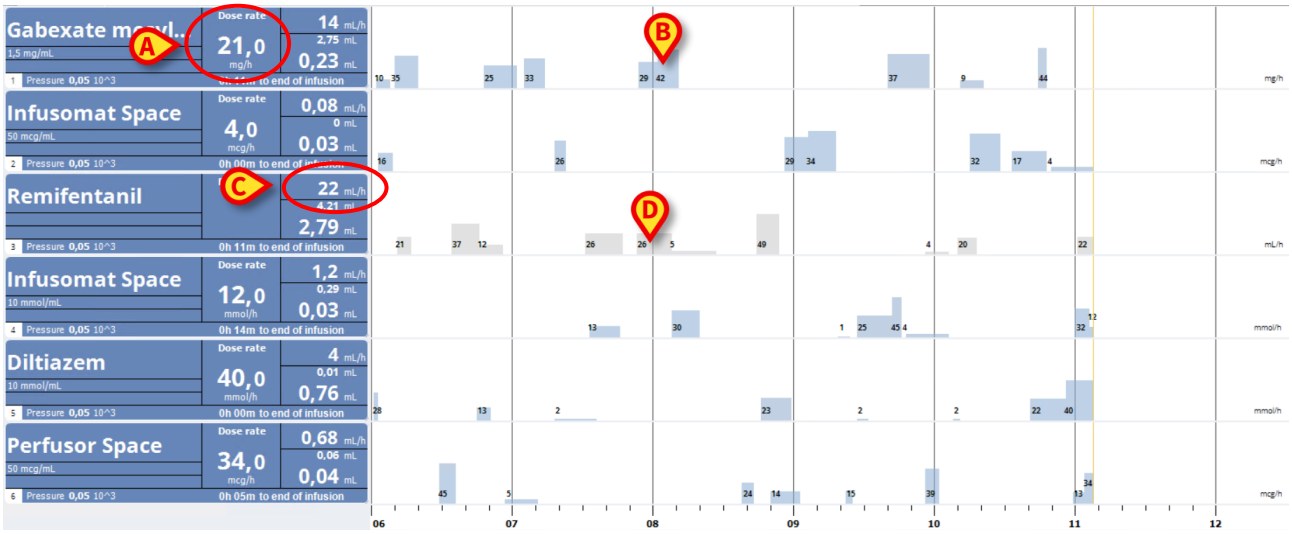

Abb. 12

Wenn die Pumpe den Wert der Dosisrate bereitstellt ("Abb. 12 **A**"), ist die Höhe des Diagramms proportional zur Dosisrate. Der Wert “Dosisrate” wird immer dann auch in Zahlen angegeben, wenn eine Änderung eintritt (Abb. 12 **B**).

Wenn der Wert der Dosisrate nicht angegeben ist, ist die Höhe des Diagramms proportional zur Infusionsgeschwindigkeit (dies ist der Fall in Abb. 12 **C**).

Der Wert der Infusionsgeschwindigkeit wird bei jeder Änderung auf dem Diagramm angezeigt (in Zahlen - Abb. 12 **D**).

Wenn die Pumpe auf pharmakokinetischen Modus eingestellt ist, wird in der Grafik der Zielwert angezeigt (Abb. 12 **E**).
Jeder Punkt der Grafik entspricht dem Wert einer “Dosisrate” oder dem Wert einer “Infusionsgeschwindigkeit” zu einem bestimmten Zeitpunkt. Dieser Zeitpunkt ist auf der Zeit-Leiste angegeben, die sich am unteren Rand der Ansicht befindet.

Durch Anklicken eines beliebigen Punkts der Grafik wird ein gelber, vertikaler Balken angezeigt, der die Werte für "Dosisrate" oder "Infusionsgeschwindigkeit" an dem

angeklickten Punkt anzeigt. Eine Markierung am unteren Rand der Ansicht gibt die entsprechende Uhrzeit an.

Bei jedem Auftreten eines Alarm-/Warnzustands bzw. wenn ein Bolus verabreicht wird, erscheint in der Grafik ein bestimmtes Symbol an der Stelle, das den Zeitpunkt des Auftretens des Ereignisses angibt. Bei Anklicken des Symbols werden weitere Informationen über das Ereignis angezeigt.

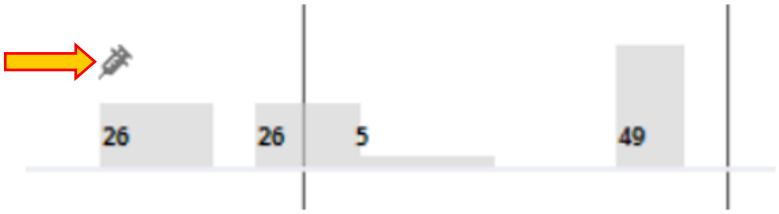

Abb. 13

Das Infusionsdiagramm wird im Minutentakt aktualisiert, die Spritzenschaltflächen werden in Echtzeit aktualisiert.

1.5.2 Befehlsleiste der "Patientenzentrale"

Auf der Befehlsleiste des Bildschirms „Patientenzentrale" befinden sich drei Schaltflächen (Abb. 14).
Die Schaltfläche **Print** (Drucken) ermöglicht den Zugriff auf die Druckfunktionen des Produkts.
Die Schaltfläche **Log** (Protokoll) öffnet die Historie der Pumpenprotokolle wie auf Seite 15 beschrieben.
Die Schaltfläche **Close** (Schließen) schließt die Ansicht "Patientenzentrale" und gestattet das Zurückschalten zur "Stationszentrale", wie auf Seite 4 beschrieben (dies ist nur dann möglich, wenn es sich bei dem Arbeitsplatz um eine Zentrale handelt).

Abb. 14

Auf der linken Seite werden zwei Pfeiltasten angezeigt, wenn es nicht möglich ist, alle angeschlossenen Pumpen gleichzeitig anzuzeigen. Diese Pfeile ermöglichen es, die auf dem Bildschirm angezeigten Informationen nach oben und unten zu scrollen.

1.6 Infusionshistorie

Bei Betätigung der Schaltfläche **Protokoll** auf der Befehlsleiste in der Ansicht "Patientenzentrale" wird eine Liste der Historie aller Infusionen des angewählten Patienten angezeigt.

Abb. 15

Die Ansicht enthält drei Hauptelemente:

- eine Liste aller Ereignisse, die während des gesamten Krankenhausaufenthalts des gewählten Patienten von allen Pumpen registriert wurden (Abb. 15 **A** – siehe Seite 15);
- eine Grafik der verschiedenen Infusionen (Abb. 15 **B**: die Grafiken sind so zu verstehen, wie unter "Patientenzentrale" auf Seite 13 erläutert);
- eine Befehlsleiste, die es gestattet den Anzeigenmodus der Grafik zu bestimmen (Abb. 15 **C** – siehe Seite 16).

Die auf dieser Bildschirmseite angezeigten Daten werden nicht in Echtzeit, sondern bei jedem Aufruf dieser Ansicht aktualisiert.

1.6.1 Ereignisliste

Die in Abb. 16 abgebildete Tabelle zeigt die Liste aller Ereignisse, die von den Pumpen während des gesamten Krankenhausaufenthalts des gewählten Patienten registriert wurden.

Abb. 16

Innerhalb der Tabelle entspricht jede Zeile einem Ereignis. Zu jedem Ereignis wird die Uhrzeit des Auftretens, die Nummer der Pumpe, an dem das Ereignis aufgetreten ist, sowie eine kurze Beschreibung angezeigt.

Die Ereigniszeilen sind entsprechend ihrer Priorität hervorgehoben. Folgende Ereignisse können angezeigt werden:

- Klinische Ereignisse (z.B. Boli, bei denen Art, Dauer und Menge festgelegt sind);

Bei selbstverabreichten Boli werden zwei verschiedene, spezifische Ereignisse aufgezeichnet: „Auto-Bolus“ und „leerer Auto-Bolus“. Das Ereignis „Auto-Bolus“ wird aufgezeichnet, wenn der Bolus tatsächlich verabreicht wird. Das Ereignis „leerer Auto-Bolus“ wird aufgezeichnet, wenn der Bolus vom Patienten ausgelöst, aber aus klinischen Gründen nicht verabreicht wird. Zwei verschiedene Symbole zeigen diese Ereignisse an: und .

- Ereignisse bezüglich der Pumpe (d.h. Alarme, Warnmeldungen, Meldung von Verbindung/Unterbrechung der Verbindung usw.);
- Pumpenprotokolle (Modul Infusion kann so konfiguriert werden, dass in diesem Feld einige ausgewählte Pumpenprotokolle angezeigt werden können).

1.6.2 Befehlsleiste "Infusionshistorie"

Die Befehlsleiste (Abb 17) umfasst Schaltflächen, die zur Ausführung verschiedener Aktionen dienen.

Abb 17

Die Schaltflächen und gestatten das Blättern nach unten und oben innerhalb des Felds, das die Grafiken enthält, wenn die verfügbaren Daten zu zahlreich sind, um sie alle gleichzeitig anzeigen zu können.

Die Schaltfläche verkleinert die Grafik und gestattet somit die Anzeige eines längeren Zeitraums (in einer einzelnen Ansicht können maximale 8 Tage angezeigt werden);

Die Schaltfläche vergrößert die Grafik, so dass sich der angezeigte Zeitraum verringert (in einer Ansicht kann ein Zeitraum von mindestens 45 Minuten angezeigt werden);

Die Schaltfläche gestattet die Anzeige eines vorausgegangenen Zeitraums (d.h. ein "Rückwärtsblättern" im Vergleich zum aktuellen Zeitraum);

Die Schaltfläche gestattet die Anzeige eines zukünftigen Zeitraums (d.h. ein "Vorwärtsblättern“ im Vergleich zum aktuellen Zeitraum);

Die Schaltfläche gestattet die Rückkehr zur Anzeige des aktuellen Zustands.

Wenn der Anzeigenmodus anhand der Schaltflächen und geändert wird, blinkt die Schaltfläche .

Die in Abb 17 **A** abgebildete Schaltfläche ist ein Filter, der es gestattet, die anzuzeigenden Ereignisse zu wählen.

Bei Anklicken der in Abb 17 **A** abgebildeten Schaltfläche wird ein Menü geöffnet, das es gestattet, die Art der anzuzeigenden Ereignisse zu wählen (Abb. 18).

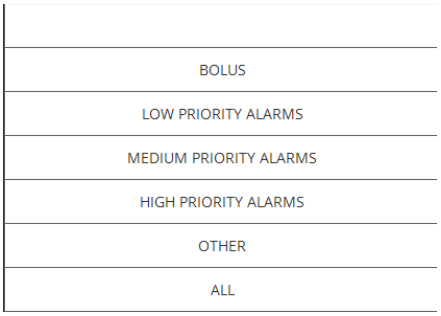

Abb. 18

Die erste Schaltfläche im Menü zeigt den Namen der aktuell ausgewählten Pumpe an. Als Default-Wert ist die Pumpe angewählt, bei der das letzte Ereignis registriert wurde. Zur Anwahl einer anderen Pumpe muss eines der Ereignisse in der Ereignistabelle angeklickt werden (Abb. 16). Dadurch wird die entsprechende Pumpe angewählt.

Im Filtermenü:
Durch Anklicken der Schaltfläche, auf der die Bezeichnung der Pumpe angegeben ist, werden nur die Ereignisse angezeigt, die diese Pumpe betreffen.
Die Schaltfläche **BOLUS** zeigt nur die Ereignisse an, die sich auf die Verabreichung von Boli bezieht.
Klicken Sie auf die Schaltflächen, die sich auf die verschiedenen Alarm-Prioritäten beziehen, um nur die Meldungen anzuzeigen, die der ausgewählten Priorität entsprechen.
Die Schaltfläche **OTHER** (SONSTIGE) zeigt die Ereignisse an, die nicht unter die oben aufgeführten Kategorien fallen.
Die Schaltfläche **ALL** (ALLE) zeigt alle Ereignisse an.

1.6.3 Grafiken der "Infusionshistorie"

Die Diagramme auf dem Bildschirm "Infusionshistorie" zeigen die Trends der Infusionen für den ausgewählten Patienten (oder das Bett, wenn kein Patient ausgewählt ist).
Die Grafik ist ähnlich wie der vorstehende beschriebenen "Patientenzentrale". Zur Erläuterung der Grafik und deren Aussagen siehe daher Abschnitt “ Patientenzentrale”.
Jede Zeile der Grafik entspricht einer Infusion. Auf diesem Bildschirm wird immer dann eine neue Zeile eingefügt, wenn:

a) eine Pumpe angeschlossen wird
b) das Arzneimittel an einer bereits vorhandenen Pumpe gewechselt wird
c) die Maßeinheit der Infusion geändert wird.

1.7 Detaildaten der Pumpe

Klicken Sie auf dem Bildschirm "Patientenzentrale" (Abb. 10) auf eine der Pumpenschaltflächen auf der linken Seite, um einen Bildschirm mit Detailinformationen zur Pumpe anzuzeigen (Abb. 19).

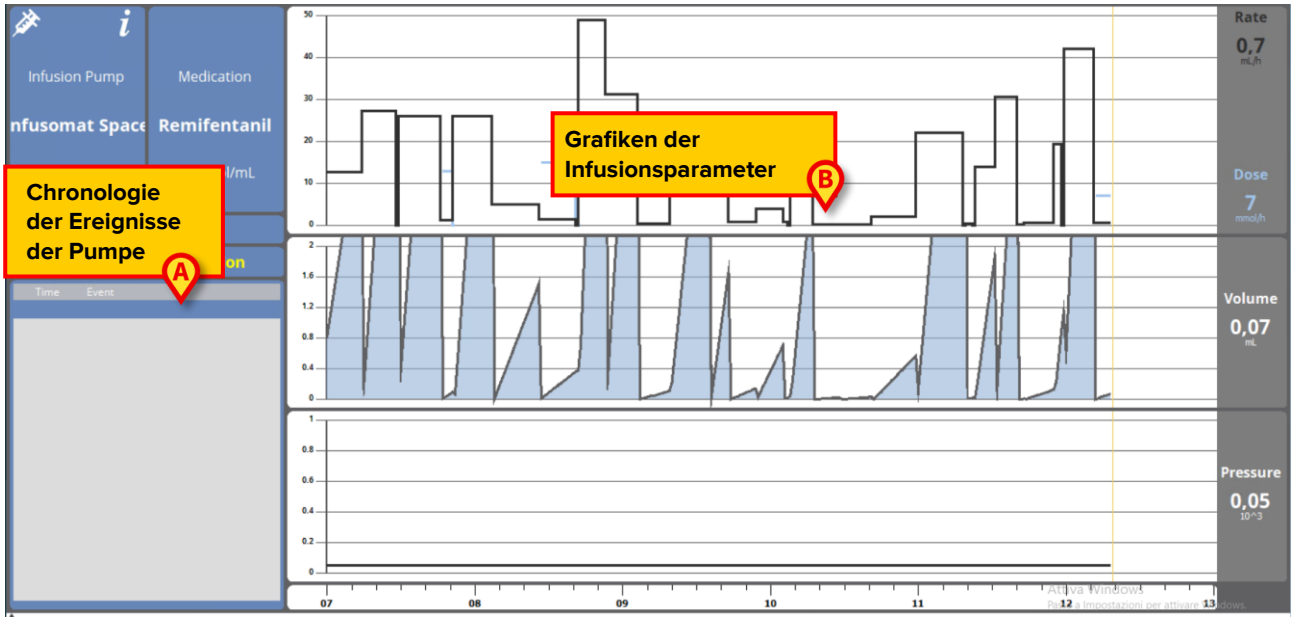

Abb. 19

Diese Ansicht umfasst eine Liste aller Ereignisse, die von der angewählten Pumpe registriert wurden (Abb. 19 **A**), sowie eine Grafik, die es gestattet, den Verlauf bestimmter Infusionsparameter anzuzeigen (Abb. 19 **B**).

---

*Die Ereignisliste (Abb. 30 **A**) bezieht sich auf die Zuordnung einer bestimmten Pumpe zu einem bestimmten Medikament. Wenn einer bestimmten Pumpe ein neues Medikament zugeordnet wird, beginnt die Ereignisliste von vorn. Für das Modul Infusion handelt es sich in diesem Fall um eine neue Größe.*

1.7.1 Grafiken der Ansicht "Detaildaten der Pumpe"

Die Grafiken (Abb. 19 **B**) gestatten die Anzeige des Verlaufs einiger der von der Pumpe erfassten Parameter. Auf der vertikalen Achse jeder Grafik sind die Wert der verschiedenen Parameter aufgeführt. Die horizontale Achse stellt die Zeit dar (d.h. sie gibt die verschiedenen Uhrzeiten des Tags an). Es handelt sich um folgende Parameter:

- Volumenrate und Dosisrate des infundierten Medikaments (Abb. 20);

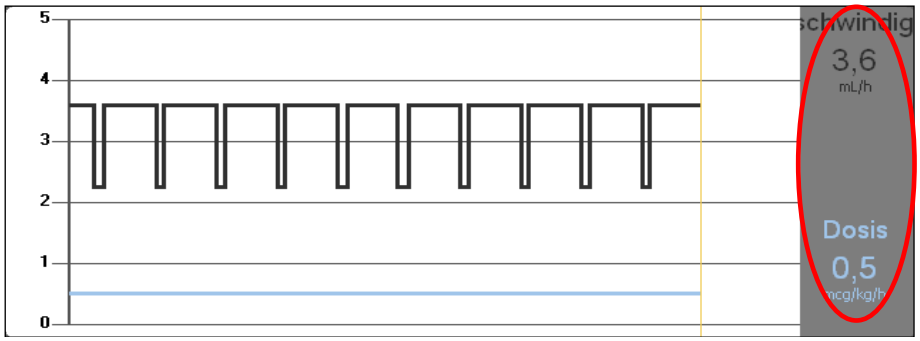

Abb. 20

- Wenn die Pumpe auf pharmakokinetischen Modus eingestellt ist, werden in der Grafik drei Zeilen angezeigt, denen folgendes entspricht: 1) Zielwert; 2) Plasma-Konzentration; 3) Konzentration “Wirkungsort”. Auf der rechten Seite werden jeweils die zugehörigen Werte angezeigt (Abb. 21);

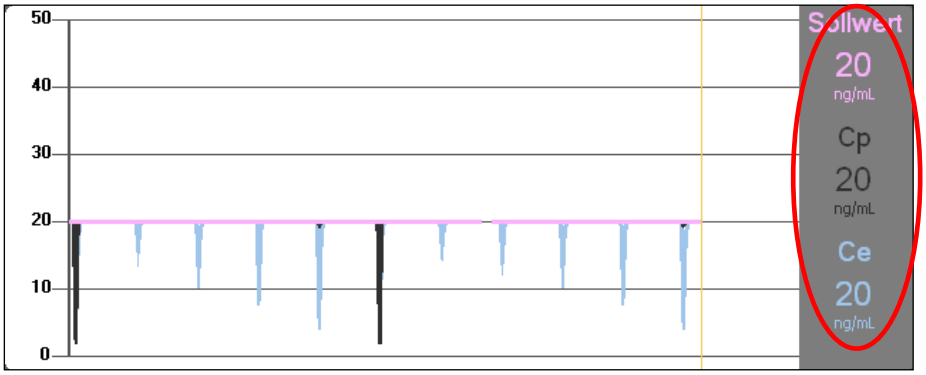

Abb. 21

- Gesamt-Infusionsvolumen (Abb. 22).

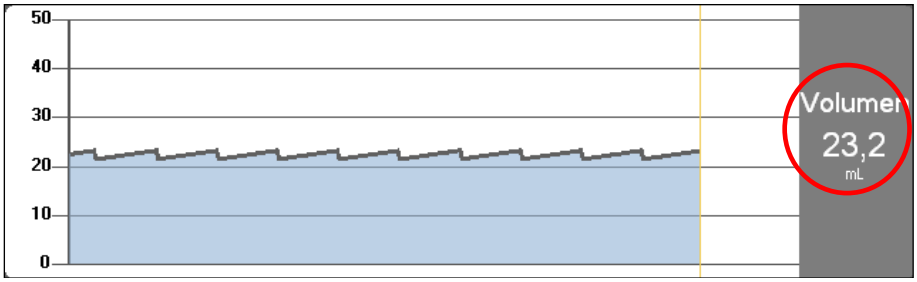

Abb. 22

- Druck im Infusionskreislauf (Abb. 23).

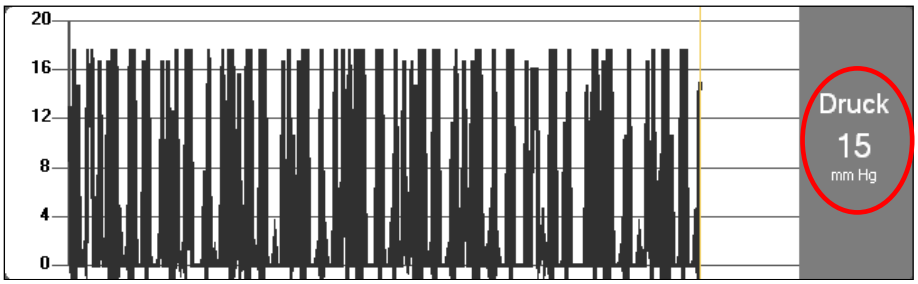

Abb. 23

Bei einigen Pumpenmodellen können keine Druckwerte angezeigt werden.

Auf der rechten Seite jeder Grafik werden die aktuellen Werte der vier berücksichtigen Parameter angezeigt (in den obigen Abbildungen durch einen roten Kreis gekennzeichnet).

Die Grafiken und die Anzeigen auf der rechten Seite werden einmal pro Minute aktualisiert.

Bei Anklicken einer der Grafiken erscheint ein Cursor. Die Uhrzeit, die dem angeklickten Punkt entspricht, wird am unteren Rand in Form einer Markierung angezeigt. Die Werte, die dem angeklickten Punkt entsprechen werden in den vier Anzeigefeldern auf der rechten Seite angezeigt.

1.7.2 Befehlsleiste der Ansicht "Detaildaten der Pumpe"

Abb. 24 zeigt die Befehlsleiste der Ansicht "Detaildaten Pumpe". In diesem Abschnitt sind die Funktionen aufgeführt, die durch die verschiedenen, auf dieser Befehlsleiste vorhandenen Schaltflächen aktiviert werden.

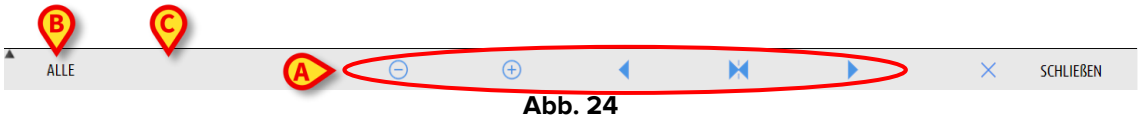

Abb. 24

Kritisch (wenn verfügbar - Abb. 24 **C**) markiert das Medikament als "Kritisch". "Kritische" Medikamente zeichnen sich durch unterschiedliche, spezifische Alarmtöne aus. Nach dem Klicken auf die Schaltfläche wird eine Benutzerbestätigung angefordert, bevor das Medikament als "Kritisch" gekennzeichnet wird.

Die Liste der „kritischen Medikamente“ muss nach einem Guardrails-Update aktualisiert werden. Wenn also ein neues Medikament in die Liste der Guardrails-Medikamente aufgenommen wird, muss es auch in die Liste der „kritischen Medikamente“ aufgenommen werden.

Die Schaltfläche **Schließen** gestattet das Verlassen der Ansicht "Detaildaten Pumpe" und die Rückkehr zur Ansicht "Patientenzentrale" (Abb. 10).

Die fünf in Abb. 24 **A** hervorgehobenen Schaltflächen gestatten die Änderung der Anzeigemodalitäten der Grafiken. Ihre Funktionen sind die folgenden:
Die Schaltfläche ⊖ verkleinert die Grafik und gestattet somit die Anzeige eines längeren Zeitraums (in einer einzelnen Ansicht können maximale 8 Tage angezeigt werden);
Die Schaltfläche ⊕ vergrößert die Grafik, so dass sich der angezeigte Zeitraum verringert (in einer Ansicht kann ein Zeitraum von mindestens 45 Minuten angezeigt werden);
Die Schaltfläche ◀ gestattet die Anzeige eines vorausgegangenen Zeitraums (d.h. ein "Rückwärtsblättern" im Vergleich zum aktuellen Zeitraum);
Die Schaltfläche ▶ gestattet die Anzeige eines zukünftigen Zeitraums (d.h. ein "Vorwärtsblättern im Vergleich zum aktuellen Zeitraum);
Die Schaltfläche ⋈ gestattet die Rückkehr zur Anzeige des aktuellen Zustands.

Wenn der Anzeigenmodus anhand der Schaltflächen ⊖ und ⊕ geändert wird, blinkt die Schaltfläche ⋈ .

Die in Abb. 24 **B** dargestellte Schaltfläche gestattet das Filtern der Liste der angezeigten Ereignisse. Die Liste der Ereignisse ist im nachstehenden Abschnitt beschrieben.

Mit der Schaltfläche „**Kritisch**“ (Abb. 24 **C**) kann das Medikament als „Kritisch“ markiert werden. „Kritische“ Medikamente zeichnen sich durch spezifische Alarmtöne aus, die sich von den anderen Signaltönen unterscheiden. Nach dem Klicken auf die Schaltfläche ist eine Bestätigung des Benutzers erforderlich, bevor das Medikament als „kritisch“ gekennzeichnet wird.

Die Funktion „kritische Medikamente“ sollte nur als Unterstützung des Arbeitsablaufs im Arzneimittelmanagement angesehen werden.

1.7.3 Ereignisliste einer angewählten Pumpe

Eine Tabelle auf der linken Seite der Ansicht "Detaildaten Pumpe" listet in chronologischer Reihenfolge alle Ereignisse auf, die an der angewählten Pumpe aufgetreten sind (Abb. 19 **A**).

Die nachfolgenden Zeilen beziehen sich jeweils auf ein Ereignis. Für jedes Ereignis werden die Uhrzeit des Auftretens und die wichtigsten Informationen über das Ereignis aufgeführt.
Innerhalb der Tabelle entspricht jede Zeile einem Ereignis. Die Ereigniszeilen sind entsprechend ihrer Priorität hervorgehoben. Folgende Ereignisse können angezeigt werden:

- Klinische Ereignisse (z.B. Boli, für die Art, Dauer und Menge angegeben werden);

Bei selbstverabreichten Bolussen werden zwei verschiedene, spezifische Ereignisse aufgezeichnet: "Auto-Bolus" und "leerer Auto-Bolus". Das Ereignis "Auto-Bolus" wird aufgezeichnet, wenn der Bolus tatsächlich verabreicht wird. Das Ereignis "leerer Auto-Bolus" wird aufgezeichnet, wenn der Bolus vom Patienten

ausgelöst, aber aus klinischen Gründen nicht verabreicht wird. Zwei verschiedene Symbole zeigen diese Ereignisse an: und .

- Ereignisse bezüglich des Zustands der Pumpe (d.h. Alarme, Warnmeldungen, Meldung von Verbindung/Unterbrechung der Verbindung usw.);
- Pumpenprotokolle (Infusion kann so konfiguriert werden, dass in diesem Feld einige ausgewählte Pumpenprotokolle angezeigt werden können).

Die Ereignisliste bezieht sich auf die Zuordnung einer bestimmten Pumpe zu einem bestimmten Medikament. Wenn einer bestimmten Pumpe ein neues Medikament zugeordnet wird, beginnt die Ereignisliste von vorn. Für das Modul Infusion handelt es sich in diesem Fall um eine neue Größe.

Bei Anklicken der in Abb. 24 **B** abgebildeten Schaltfläche auf der Befehlsleiste, wird ein Menü geöffnet, das es gestattet, die Art der anzuzeigenden Ereignisse zu wählen (Abb. 25).

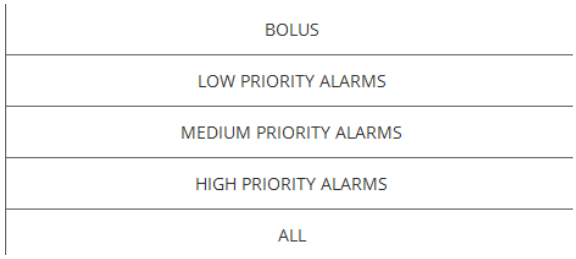

Abb. 25

Klicken Sie auf die Schaltfläche **BOLUS**, um nur die Ereignisse anzuzeigen, die sich auf die Bolus-Verwaltung beziehen.
Klicken Sie auf die Schaltflächen, die sich auf die verschiedenen Alarm-Prioritäten beziehen, um nur die Meldungen anzuzeigen, die der ausgewählten Priorität entsprechen.
Die Schaltfläche **ALL** (ALLE) zeigt alle Ereignisse an.

1.7.4 Befehlsleiste für Pumpe und Arzneimittel

In der linken oberen Ecke der Ansicht "Detaildaten Pumpe" befinden sich zwei Schaltflächen. Davon bezieht sich eine auf die Pumpe, die andere auf das Arzneimittel (Abb. 26).

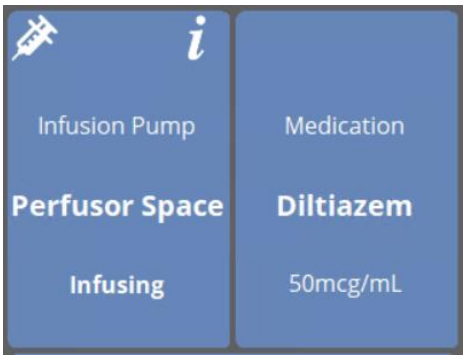

Abb. 26

Auf der Schaltfläche der Pumpe können folgende Informationen angezeigt werden:

- Ein Symbol, das den Zustand der Pumpe angibt.
- Bezeichnung der Pumpe.
- Eine kurze Beschreibung des eventuellen Alarms bzw. der Warnung.

Die Hintergrundfarbe ist abhängig vom Pumpenstatus:

- Rot: Alarm mit hoher Priorität
- Gelb: Alarm mit mittlerer Priorität
- Türkis: Alarm mit niedriger Priorität
- Grau: Angehalten
- Blau: Infusion läuft

➢ Durch Anklicken der Schaltfläche der Pumpe können die verfügbare Online-Dokumentation abgerufen werden.

Auf der Schaltfläche des Arzneimittels werden folgende Informationen angezeigt:

- Name des Arzneimittels.
- Konzentration des Arzneimittels in der Spritze bzw. im Beutel.

➢ Durch Anklicken der Schaltfläche des Arzneimittels können die verfügbare Online-Dokumentation abgerufen werden (falls konfiguriert).

1.8 Ereignisbericht drucken

So drucken Sie einen Bericht über die aufgetretenen Ereignisse:

➢ die Schaltfläche **MENÜ** auf der Steuerleiste (Abb. 27) betätigen.

Abb. 27

Daraufhin öffnet sich das folgende Menü (Abb. 28).

Abb. 28

➢ Die Schaltfläche **Patient Reports** (Patientenberichte) anklicken (Abb. 28).

Ein Menü mit den Schaltflächen **Export Data** (Daten exportieren) und **Events** (Ereignisse) wird angezeigt.

➢ Die Schaltfläche **Ereignisse** anklicken.

Ein Menü mit den folgenden Schaltflächen wird angezeigt:

- **Alarme anzeigen**
- **Anzeigen Boli**
- **Warnungen anzeigen**
- **Sonstiges anzeigen**
- **Alles anzeigen**
- **Drucken**
- **Löschen**

➢ Anhand der Schaltflächen auf der linken Seite die zu druckende Information anwählen.

Die Schaltflächen, die den gewählten Optionen entsprechen, werden unterlegt. Eine Mehrfachauswahl ist möglich.

- Die Schaltfläche **Print** (Drucken) anklicken.

Daraufhin wird eine Druckvorschau angezeigt. Der Bericht kann nun gedruckt oder als PDF gespeichert werden.

1.9 Infusion Dashboard

Mit einem „Infusion-Dashboard“-Tool können detaillierte Berichte über jede Art von Meldung erstellt werden, die an den Pumpen aufgetreten ist.

So aktivieren Sie dieses Tool:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **MENÜ** auf der Steuerleiste (Abb. 29).

Abb. 29

Das folgende Menü wird angezeigt (Abb. 30).

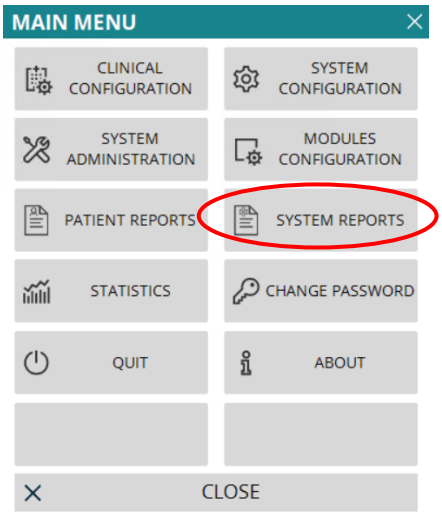

Abb. 30

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **System Reports** (Systemberichte - Abb. 30). Ein anderes Menü wird angezeigt: (Abb. 31).

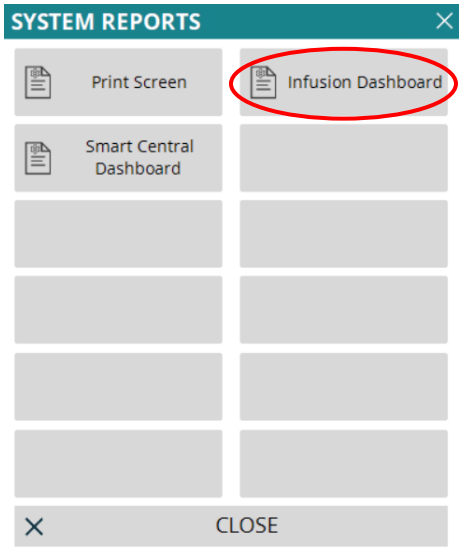

Abb. 31

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Dashboard** (Abb. 31).

Daraufhin öffnet sich folgendes Fenster (Abb. 32).

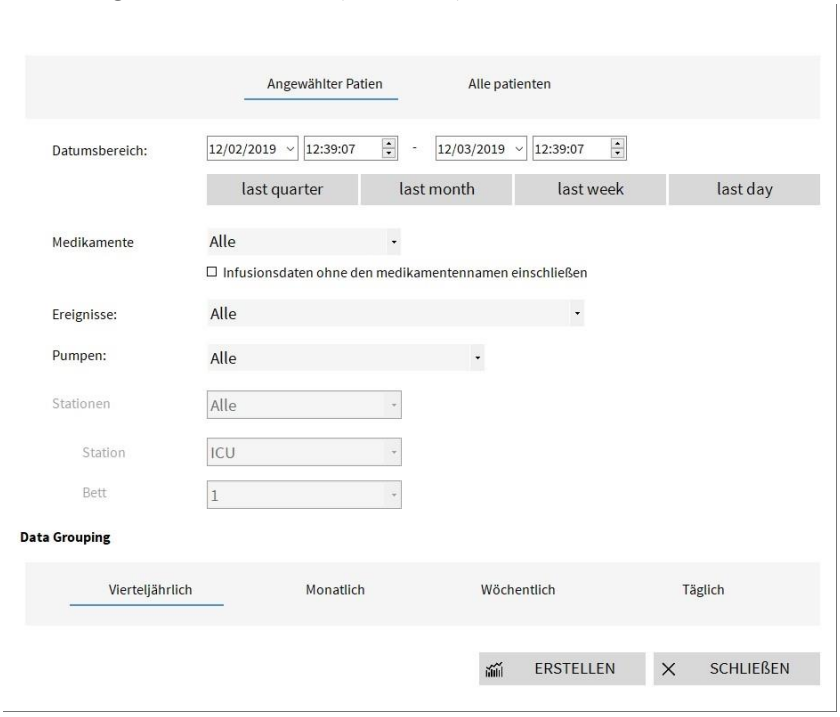

Abb. 32

Verwenden Sie die Filter, um die Art des Berichts zu definieren, den Sie generieren möchten:

- entweder Ereignisse, die sich auf alle Patienten beziehen oder nur auf den aktuellen Patienten
- Datumsbereich des Auftretens (d. h. nur Ereignisse vom 27.01. bis 29.01.).
- Ereignisse, die sich auf ein bestimmtes Medikament beziehen. Das Dropdown-Menü ermöglicht die Auswahl aller Medikamente oder nur kritischer Medikamente (wie unter „Pumpendetail“ definiert – siehe Abb. 24 **C**). Hier können Sie den Namen eines bestimmten Medikaments als Freitext eingeben.

Das Kontrollkästchen „Daten aus Infusionen ohne Arzneimittelnamen einbeziehen“ enthält die Daten zu Arzneimitteln, für die nur die Volumenrateninformationen vorliegen (d. h. der Name des Medikaments ist an der Pumpe nicht angegeben).

- Spezifisches Ereignis
- Spezifischer Pumpentyp

Aktiviert, wenn oben die Option „Alle Patienten“ ausgewählt ist:

- Stationen: Gibt an, ob alle Stationen, eine Einzelstation oder Einzelbetten für den Bericht berücksichtigt werden.
- Station: Gibt den Namen der Station an (aktiviert, wenn oben entweder „Einzelstation“ oder „Einzelbett“ ausgewählt wurde).
- Bett: Zeigt die Bettnummer an (aktiviert, wenn oben „Einzelbett“ ausgewählt ist).

Data Grouping (Datengruppierung) ermöglicht die Auswahl des Informationsanzeigemodus für den generierten Datensatz (vierteljährliche, monatliche, wöchentliche, tägliche Ansicht).

1.10 Meldungsanzeige in der Steuerleiste

Das Auftreten von Ereignissen wird in der Steuerleiste angezeigt.

Abb. 33

Der eingekreiste Bereich Abb. 33 ist ein Indikator für die möglichen Ereignisse an einer oder mehreren Infusionspumpen. Der Benutzer hat dadurch die Möglichkeit, den Zustand der Pumpen auch dann festzustellen, wenn er nicht mit dem Modul Infusion arbeitet.

Wenn keine Meldung vorliegt, ist der Bereich leer, wie in Abb. 33 dargestellt. Wenn ein Alarm mit hoher Priorität aktiviert wird, färbt sich die Schaltfläche rot.
Bei einem Alarm mittlerer Priorität färbt sich die Schaltfläche gelb.
Bei einem Alarm mit niedriger Priorität färbt sich die Schaltfläche türkis.
Wenn verschiedene Alarme gleichzeitig auftreten, wird immer der Alarm mit der höchsten Priorität auf der Steuerleiste angezeigt.
Wenn das System nicht für die Dauer-Anzeige des Meldebereichs auf der rechten Seite konfiguriert wurde, kann

- dieser durch Anklicken der Schaltfläche angezeigt werden.

Eine detaillierte Beschreibung des Meldebereichs finden Sie im Abschnitt “Meldebereich”.

1.11 Umstellung von Winterzeit auf Sommerzeit

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Informationen in den Diagrammen des Moduls angezeigt werden, bei Umstellung von Winterzeit auf Sommerzeit und umgekehrt. In beiden Fällen (Winterzeit zu Sommerzeit und Sommerzeit zu Winterzeit) wird zum Zeitpunkt des Wechsels ein vertikaler Balken in der Grafik angezeigt.

Beim Umstellen von Winter- auf Sommerzeit (d.h. die Uhr wird um eine Stunde "vorgestellt"), wird die Uhrzeit 03:00 Uhr auf der Grafik nicht angezeigt. Das heißt: um 2.00 Uhr erscheint die gelbe Leiste und eine Stunde später zeigt die Uhr 04:00 an.

Beim Umstellen von Sommer- auf Winterzeit (d.h. die Uhr wird um eine Stunde "zurückgestellt"), wird die Uhrzeit 02:00 Uhr auf der Grafik doppelt angezeigt. Das heißt: um 2.00 Uhr erscheint die gelbe Leiste und eine Stunde später zeigt die Uhr noch immer 02:00 an.