1 Geräte anschließen und konfigurieren

Nach der erfolgreichen Installation und dem Starten von MEDLOG können nun medizinische Geräte angeschlossen und deren Daten angezeigt werden.

Es sind drei Schritte nötig, bis das MEDLOG-System Daten von dem medizinischen Gerät empfängt und darstellt: Geräte anschließen, Geräte konfigurieren, und Daten anzeigen.

1.1 Anschließen des medizinischen Gerätes

Jedes medizinische Gerät verfügt über eine oder mehrere Anschlussarten. Die gängigsten physikalischen Anschlüsse sind „Serielle Schnittstelle", z.B. RS232, sowie der Netzwerkanschluss „Ethernet".

Es kann auch mit Hilfe von Bluetooth-Technologie eine drahtlose Verbindung hergestellt werden. MEDLOG unterstützt alle drei Möglichkeiten.

1.1.1 Serielle Schnittstelle, z.B. RS232

Das medizinische Gerät verfügt über eine serielle Schnittstelle, z.B. RS232. Nun muss das Gerät mit einem Rechner verbunden werden, dazu ist ein Verbindungskabel zwischen medizinischem Gerät und Rechner notwendig.

Es ist hier zwischen einem vorkonfektionierten und einem selbst zu fertigendem Verbindungskabel zu unterscheiden.

1. Geräteanbindung über eine vorkonfektionierte Verbindung

Hierbei handelt es sich um ein fertiges Verbindungskabel mit bereits der richtigen Verdrahtung. Die notwendige Art der Verdrahtung ist im Handbuch des Geräteherstellers oder im Anhang des MEDLOG Benutzerhandbuchs beschrieben.

Sehr wichtig ist, dass nicht jedes beliebige Verbindungskabel benutzt werden kann; es muss stets der richtigen Verdrahtung entsprechen. Das benötigte Kabel ist direkt vom Geräteher-steller gesondert zu erwerben; anderenfalls wird empfohlen, den MEDLOG Device Adapter „RS232/USB-Konverter" zu erwerben, der ebenso eine optische Entkopplung ermöglicht und eine medizinische Zulassung hat.

Je nachdem, ob nun ein vorkonfektioniertes Kabel vom jeweiligen Gerätehersteller oder ein MEDLOG Device Adapter von BMC verfügbar ist, wird das Gerät wie folgt angeschlossen:

- **vorkonfektioniertes Verbindungskabel**

Die Vorkonfektionierung eines RS232-Verbindungskabels erfolgt seitens des Geräteherstellers.

Das Gerät wird direkt über das vorkonfektionierte Kabel an einem COM-Port (serielle Schnittstelle) des Rechners angeschlossen.

- **MEDLOG Device Adapter (RS232/USB-Konverter)**

Auch MEDLOG Device Adapter sind RS232-seitig vorkonfiguriert und jeweils mit einem eindeutigen Namen des dazu passenden medizintechnischen Gerätes gekennzeichnet.

Ein solcher Adapter wird am medizintechnischen Gerät befestigt und dann über ein USB-Kabel direkt oder indirekt über ein "AnywhereUSB/5-Hub" am PC angeschlossen.

Das medizinische Gerät wird direkt an eine USB-Schnittstelle des Rechners angeschlossen oder

indirekt durch einen USB-Ethernet-Konverter, z.B.AnywhereUSB/5-Hub.

Abbildung 1: MEDLOG Device Adapter

Beim erstmaligen Anschluss eines MEDLOG Device Adapters an einen Rechner muss zunächst der Treiber für den Adapter installiert werden. Dieser einfache Vorgang muss einmal durchgeführt werden. Das Betriebsystem erkennt den Adapter automatisch als neue Hardware und führt den Benutzer Schritt für Schritt durch die Treiber-Installation.

Der entsprechende MEDLOG Gerätetreiber wird nur dann geladen und gestartet, wenn der Adapter und damit das Gerät mit dem Rechner verbunden ist.

Die Einrichtung des MEDLOG Device Adapters erfolgt in mehreren Schritten:

1. Den MEDLOG Device Adapter über ein USB-Kabel an einen freien USB-Port des Rechners anschließen
2. Das Betriebssystem erkennt den Adapter als neue Hardware
3. Im Installationsassistenten von Windows „Software von einer bestimmten Liste oder Quelle" auswählen

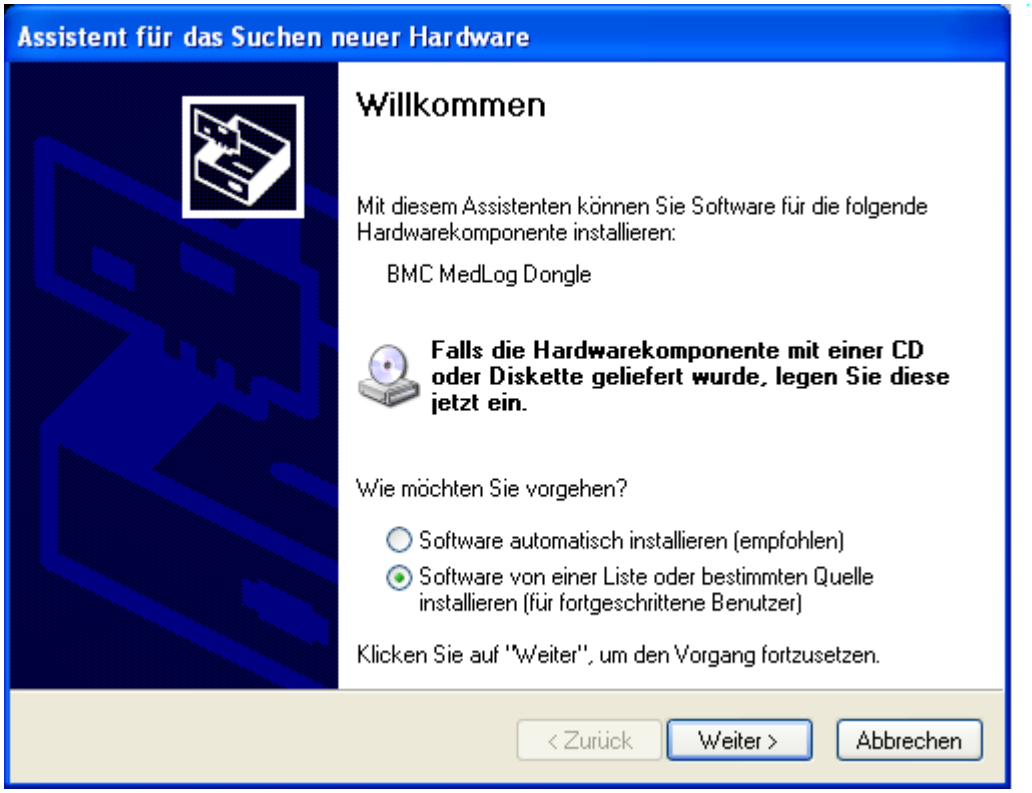


Abbildung 2: Installationsdialog

4. Nun werden die Suchoptionen für die Auswahl des neuen Gerätetreibers bestimmt. Unter der aktivierten Option „Folgende Quelle ebenfalls durchsuchen" muss das Quellverzeichnis <InstallDir>*driver**ftdi2* angeben werden.

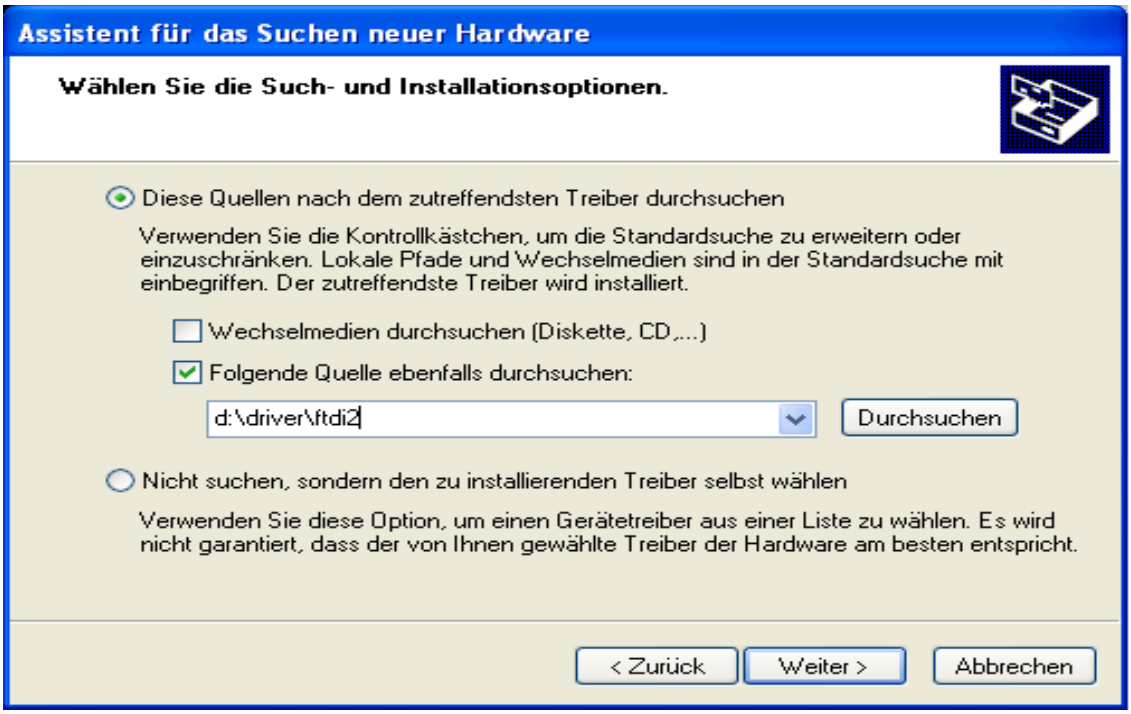


Abbildung 3: Auswahl des Pfades für Treiberdateien

5. Im folgenden Dialogfenster ist die Schaltfläche „Installation fortsetzen" zu wählen.

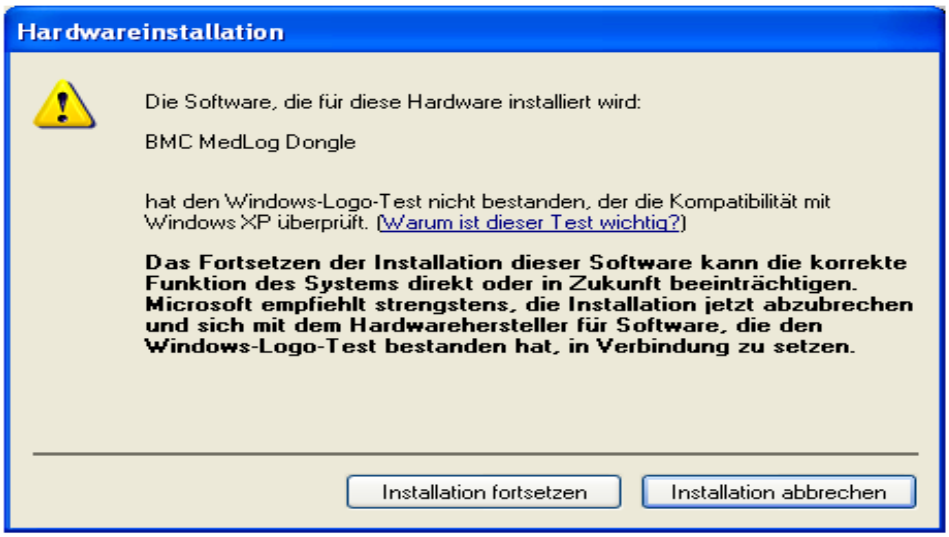


Abbildung 4: Windows Logo-Test-Warnung

6. Die korrekte Installation wird abgeschlossen mit dem Hinweis: „Im Falle von Windows 98 / 2000 kann ein Neustart des Rechners notwendig sein."

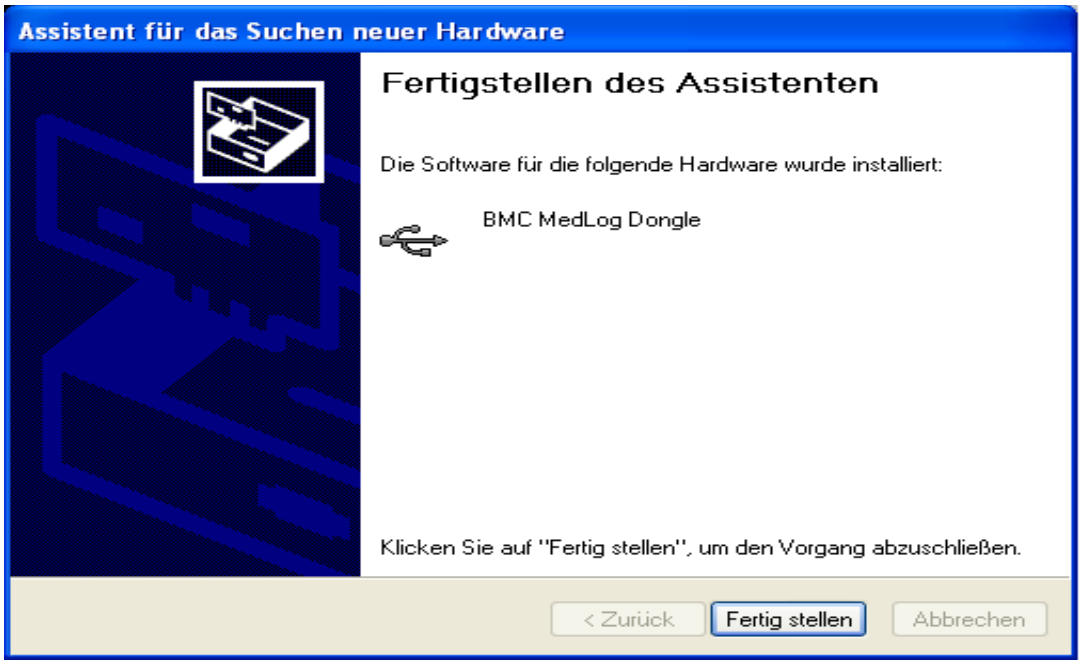


Abbildung 5: Meldung über die Fertigstellung der Installation

2. Geräteanbindung über eine selbst zu fertigende Verbindung

Sind sowohl ein vorkonfektioniertes Verbindungskabel als auch ein MEDLOG Device Adapter nicht vorhanden, dann muss vor dem Anschluss eines Gerätes das Datenleitungskabel für den Einsatz zwischen dem medizinischen Gerät und dem PC speziell angefertigt werden. Dabei muss vor allem die richtige Verdrahtung beachtet werden.

Die RS232-Anschlüsse sind in der Regel mit 9-, 15-, oder 25-poligen Steckern oder Buchsen versehen, die sich an der Rückseite des Gerätes befinden. Die Art der Pinbelegung hängt vom jeweiligen Gerät ab, Details hierzu können dem entsprechenden Datenblatt des Gerätes im Anhang des Benutzerhandbuchs von MEDLOG entnommen werden. Dort ist verzeichnet, wie die Pinbelegung vorzunehmen ist.

1.1.2 Netzwerkanschluss „Ethernet"

Das medizinische Gerät verfügt über einen Ethernet-Netzwerkanschluss. Das Gerät wird dann ganz einfach mit einem Netzwerkkabel, meist ein Kabel mit RJ45-Anschluss, über ein Switch oder eine Netzwerkdose am Netzwerk angeschlossen. Der Rechner, auf dem MEDLOG installiert ist, wird auch an dieses Netzwerk angeschlossen.

Ob das Netzwerkkabel von dem medizinischen Gerät zu einem Switch oder zu einer Netzwerk-dose läuft, um das Gerät mit dem Netzwerk zu verbinden, hängt vom vorhandenen Netzwerk ab.

Im Zweifelsfall sollte der Netzwerkadministrator hinzugezogen werden. Wie das per Ethernet angeschlossene Gerät mit MEDLOG verbunden wird, wird unter Schritt 2 „Konfiguration eines neues Gerätes" beschrieben.

1.1.3 Bluetooth

Bluetooth stellt eine Alternative zum RS232-Anschluss mit Kabel dar und ermöglicht eine drahtlose Verbindung zwischen einem medizinischen Gerät und dem PC. Voraussetzung ist, dass das medizintechnische Gerät einen entsprechenden RS232-Ausgang bereitstellt.

Ein Bluetooth/RS232-Konverter wird mit dem RS232-Ausgang des Medizingerätes verbunden. Auf Rechnerseite wird ein USB-Bluetooth-Adapter verwendet oder eine Bluetooth-Steckkarte, die als Sender und Empfänger dient. Auf dem Rechner muss für die Bluetoothverbindung zwischen Bluetooth/RS232-Konverter und Bluetooth-Karte/USB-Adapter ein sogenannter „virtueller" COM-Port generiert werden. Dieser Port wird dann in der MEDLOG Konfiguration dem Medizingerät zugewiesen. Für mehr Informationen und eine detaillierte Installationsanleitung zu Bluetooth siehe Installationshandbücher der verwendeten Bluetooth- Komponenten.

1.2 Geräte starten und konfigurieren

Nachdem das medizinische Gerät richtig angeschlossen worden ist, kann es gestartet werden. Dabei ist es wichtig zu beachten, dass bei manchen medizinischen Geräten nicht direkt und automatisch nach dem Anschließen Daten über das Verbindungskabel zum angeschlossenen Rechner (oder einem anderen Output) fließen. Es sind unter Umständen einige notwendige Einstellungen am Medizingerät vorzunehmen (beispielsweise Übertragungsraten/Baudraten festlegen).

Ob bei dem vorliegenden medizinischen Gerät derartige Einstellungen zur externen Datenübertragung nötig sind, kann der technischen Beschreibung des Medizingerätes oder dem Anhang des MEDLOG Benutzerhandbuches entnommen werden.

Bevor die nötigen Schritte zur Konfiguration vorgestellt werden, erfolgt zunächst eine Beschreibung der beiden Versionen, MEDLOG Demoversion und Vollversion, sowie Informationen zu Online- und Offlinekonfiguration und zum Lizensierungsprozess.

1.2.1 MEDLOG in Betrieb

MEDLOG-Server und MEDLOG Administrations-Editor werden gestartet. Nach der Installation des MEDLOG-Systems auf einem Rechner, muss im Administrations-Editor nach dem Starten von MEDLOG ein Betriebs-Typ gewählt werden. Der Betrieb erfolgt entweder als Demoversion (Typ ext-Demo) oder als Vollversion (Typ Installation) von MEDLOG.

Im Dialogfenster des Administrations-Editors werden innerhalb des Konfigurationsbaums (im linken weißen Feld) der Wurzelknoten Medlog sowie die Abteilungsknoten angezeigt. In der Demo-Version sind dies, sofern der Ordner Krankenhaus geöffnet ist: Medlog | Krankenhaus | Abteilung und darunter eine kleine Weltkugel mit der Bezeichnung Demo (localhost) (demo).

Das Feld Typ zur Auswahl des Betriebs-Typs befindet sich rechts im Bereich System (siehe Abbildung 6 Systemeinstellung im Administrations-Editor).

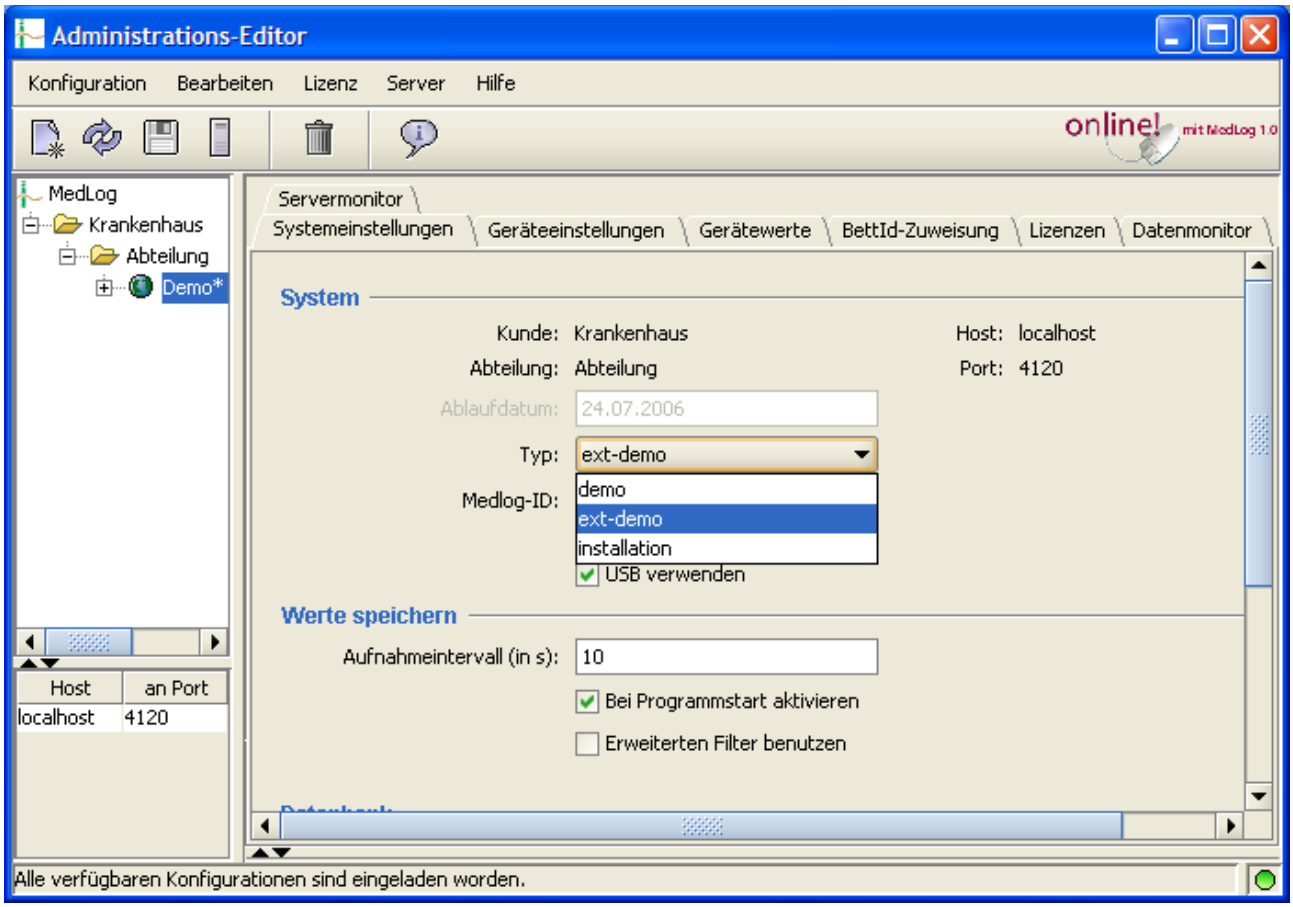


Abbildung 6: Systemeinstellung im Administrations-Editor

1. Demoversion

Die Demoversion ist eine eingeschränkte Version ohne Lizensierung, sie ist lediglich zur Vorstellung der Software und zum Ausprobieren von MEDLOG gedacht. Diese Version gilt nur für einen Zeitraum von 30 Tagen ab dem Tag der Installation.

Die Demoversion verfügt nicht über die gesamten Features von MEDLOG und hat unter anderem folgende Einschränkungen:

- Es können höchstens vier Geräte angeschlossen werden.
- Die Daten können nicht in einer Datenbank gespeichert werden, da die Datenbank bei dieser Version deaktiviert ist.
- Nur ein Teil der Parameter, die das medizinische Gerät liefert, werden von der Demoversion - gegenüber der Vollversion – unterstützt.
- Es ist keine Filterung der Daten möglich (die Registerkarte Gerätewerte ist deaktiviert).

2. Vollversion

Es ist keine gesonderte Neu-Installation von MEDLOG für die Vollversion nötig. Das Umschalten zur Vollversion kann einfach durch die Auswahl Installation im Feld Typ vorgenommen werden, wie in der Abbildung oben zu sehen.

Die Vollversion von MEDLOG ermöglicht das Speichern der Daten in einer Datenbank und bietet

die Möglichkeit zur Datenfilterung sowie dem Anbinden von mehr als vier Geräten gleichzeitig. Mit dem Erwerb der Vollversion können Sie MEDLOG in seiner gesamten Funktionalität nutzen. Dazu genügt es, den Typ Installation wie oben beschrieben auszuwählen und die Software bei BMC zu lizensieren. Wie dies im Einzelnen geschehen muss, ist im Abschnitt Lizensierung beschrieben.

Mit der Auswahl des Typs Installation ist die Vollversion gewählt und die Datenbank kann daher aktiviert werden. Ist die Datenbank aktiviert, sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

Medlog-ID: die Standardeinstellung ist hier Demo. Sind mehrere MEDLOG-Server installiert worden, dann dient der in diesem Feld frei einzutragenden Namen der eindeutigen Identifizierung des jeweiligen Servers, z.B.: Medlog-ID: Alpha, Medlog-ID: Beta.

Datenbank: ist die Datenbank aktiviert (nur bei Verwendung der Vollversion von MEDLOG), dann sollten folgende Einträge erfolgen: **Host** und **Port:** dienen der Angabe des Servers, auf dem die Datenbank vorhanden ist.

Name: ist der Name der Datenbank. Benutzer und Passwort: dienen dem Zugriff auf die Datenbank und sind abhängig von der auf dem Rechner installierten Datenbank.

(Mehr Informationen dazu vom zuständigen Administrator.)

1.2.2 Lizensierung

Die Demoversion benötigt keine Lizensierung und läuft nach 30 Tagen aus. Mit der Auswahl des Typs Installation wird die Vollversion gewählt, damit ist nun eine Lizensierung des Produkts durch BMC notwendig. Spätestens beim Senden der Konfiguration an den Server über das Menü Konfiguration -> Senden erfolgt die Abfrage nach einer gültigen Lizensierung.

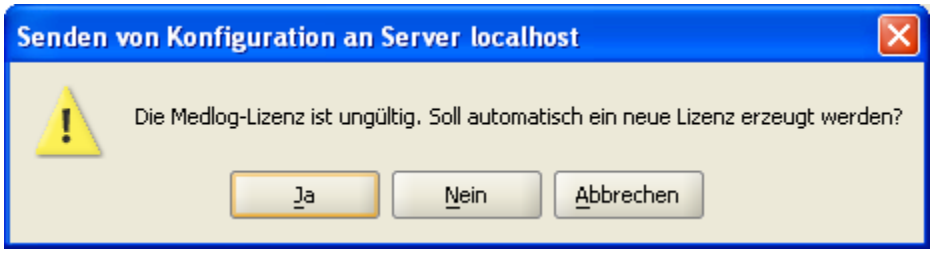


Abbildung 7: Lizensierungsdialog

Das heißt, wenn die Konfiguration für ein neues Gerät korrekt durchgeführt worden ist, und sie dann an den Server gesendet wird, erscheint ein Dialog, der besagt, dass die bestehende MEDLOG Lizenz (im Beispiel die Demoversion) ungültig ist.

Um die MEDLOG Vollversion von BMC zu lizensieren, sind einige einfache Schritte nötig:

1. Die Seriennummer vom bereits installierten MEDLOG ablesen:

Die Seriennummer ist entweder im Administrations-Editor unter dem Reiter Lizenzen abzulesen oder mit Hilfe der Microsoft Ausführen-Funktion (Start ->Ausführen) wie folgt: C:\Programme\BMC\MedLogServer.exe-serial(sofern MEDLOG der Standardeinstellung entsprechend im Ordner C:\Programme\BMC installiert worden ist).

2. Genaue Angaben der anzubindenden medizinischen Geräte notieren.

Wichtige Informationen, die im Verlauf der Lizensierung benötigt werden, sind:

Gerätehersteller, Gerätename, Gerätemodell sowie die Anschlussart des Gerätes (serieller oder Netzwerkanschluss). ODER: Für das neu anzubindende Gerät eine Offline-Konfiguration vornehmen und dann die im Verzeichnis <install/Dir>/conf/server automatisch generierte Datei devices.xml heraussuchen und kopieren. Der Pfad, der dem Platzhalter-Eintrag <install/Dir> entspricht, ist davon abhängig, wo MEDLOG installiert worden ist, wenn MEDLOG beispielsweise unter C:\Programme\BMC installiert worden ist, dann ist die Datei devices.xml im Verzeichnis C:\Programme\BMC\conf\server zu finden.

3. Die in Schritt 1 abgelesene Seriennummer und die in Schritt 2 notierten Daten des anzubindenden Geräts oder die automatisch generierte Datei devices.xml per E-Mail an BMC senden (info@bmc-ithealth.de).

Die Übersendung der Daten aus Schritt 1 und 2 kann alternativ auch per Telefon oder Fax (Information unter http://www.bmc-ithealth.de) erfolgen.

4. BMC sendet drei Dateien zurück: medlog-license.dat, driver-license.dat und devices.xml.

Diese Dateien sind dann einfach ins Programm-Verzeichnis C:\Programme\BMC\conf\server zu kopieren und der MEDLOG-Server neu zu starten. Damit ist die Vollversion von MEDLOG vollständig im Betrieb.

Die erste Datei medlog-license.dat ist zur Lizensierung der Software notwendig und wird nur einmal verwendet. Die beiden Dateien driver-license.dat und devices.xml werden hingegen jedes Mal bei der Lizensierung eines neu anzubindenden Gerätes von BMC erneut benötigt und überschrieben.Um ein weiteres Gerät zu lizensieren, sind die Schritte 1 bis 4 zu wiederholen.

Achtung!

Es ist wichtig zu beachten, dass eine Offline-Konfiguration für ein neu anzubindendes medizinisches Gerät nicht an den Server geschickt wird, bevor eine Lizensierung von BMC vorgenommen wurde und die erneut gesendeten Dateien „devices.xml" und „driver-license.dat" in das Verzeichnis C:\Programme\BMC\conf\server kopiert worden sind.

Diese Einschränkung gilt nur bis einschließlich Version V.1.0.10.

1.3 Geräte konfigurieren

Es gibt zwei Arten von Konfiguration: "Online- und Offlinekonfiguration". Je nach Anschlussart wird die Konfiguration durchgeführt.

Konfiguration (Online- und Offline)

Bei der Konfiguration eines neuen Gerätes ist zwischen den Konfigurationsarten „Online-Konfiguration von Server" und „Neue Offline-Konfiguration (lokal)" zu unterscheiden.

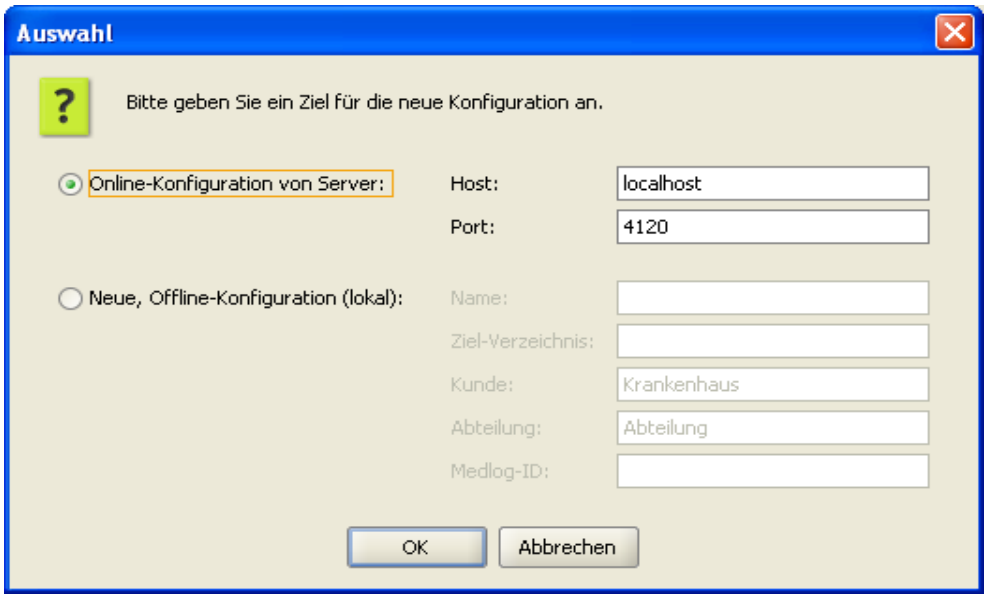


Abbildung 8: Konfigurationsdialog

Im Administrations-Editor das Menü Konfiguration und darin das Untermenü Neue Konfiguration auswählen, daraufhin erscheint ein Dialogfenster, in dem die Online- bzw. Offlinekonfiguration vorgenommen werden kann.

1. Online-Konfiguration

Die ONLINE-Konfiguration bezeichnet die Konfiguration eines korrekt angeschlossenen und gestarteten medizinischen Gerätes, das in Betrieb ist. In Betrieb bedeutet, dass MEDLOG gestartet ist: das neue Gerät wird live während des Betriebs konfiguriert. Für diesen Fall sind die Auswahl Online-Konfiguration von Server und folgende Einstellungen vorzunehmen:

Host: ist die Domäne bzw. die IP-Adresse des Rechners, auf dem der MEDLOG-Server läuft. Wenn der Server und der Administrations-Editor auf demselben Rechner installiert sind, dann ist der Wert standardmäßig localhost. Ist der Administrations-Editor auf einem anderen Rechner installiert, dann wird die IP-Adresse des Rechners auf dem der MEDLOG-Server installiert ist, eingetragen, beispielsweise Host 192.170.8.124.

Port: der Port ist standardmäßig 4120. Falls dieser Port von anderen Programmen belegt ist, kann die Einstellung auch manuell geändert werden (mehr dazu im Benutzerhandbuch von MEDLOG).

2. Offline-Konfiguration

Die Offline-Konfiguration bezeichnet die Konfiguration eines Gerätes, das noch nicht angeschlossen oder nicht in Betrieb ist. Diese Konfiguration wird zu einem späteren Zeitpunkt an den Server geschickt, dann, wenn das Gerät in Betrieb ist.

Die Offline-Konfiguration kann zum Beispiel ausgewählt werden, falls das anzubindende Gerät noch nicht vorhanden oder noch nicht lizenziert ist. Weitere Informationen zur Offline-Konfiguration sind dem MEDLOG Benutzerhandbuch zu entnehmen.

Die Offline-Konfiguration dient auch als Vorlage, die immer wieder für neue Geräte geladen und angepasst werden kann. Dies ist hilfreich für den Lizensierungsprozess von neu anzubindenden Geräten (mehr dazu im Abschnitt zum Lizensierungsprozess).

Die nötigen Schritte zur Konfiguration eines neuen medizinischen Gerätes sind im Folgenden beschrieben. Die Konfiguration erfolgt wie die Geräteanbindung abhängig von der zugrunde liegenden Anschlussart.

Die ersten vier Schritte sind jedoch zunächst für alle Geräte gleich:

1. Das Gerät anschließen und starten, dann MEDLOG Server und MEDLOG Administrations-Editor über die Menüfolge Start -> Alle Programme -> BMC MEDLOG -> MEDLOG Server / MEDLOG Administrations-Editor starten.

2. Die Konfiguration kann auf zwei unterschiedliche Arten vorgenommen werden. Zum einen kann in der Menüleiste das Menü Konfiguration mit dem Untermenü "Neue Konfiguration" gewählt werden. Das gleiche Ziel wird erreicht, indem ein Abteilungsknoten im Konfigurations-baum markiert und dann mit der rechten Maustaste der Eintrag „Neu...“ ausgewählt wird.

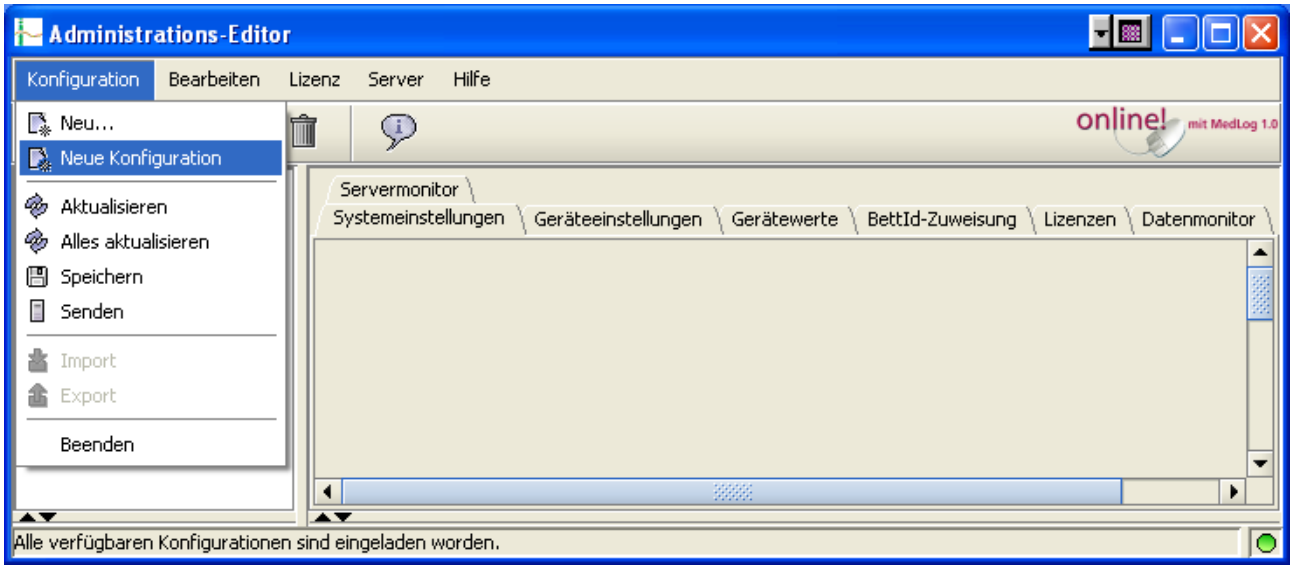


Abbildung 9: Administrations-Editor: Auswahl einer neuen Konfiguration

Es erscheint daraufhin ein neues Dialogfenster innerhalb des Administrations-Editors, in dem angegeben wird, ob es sich um eine Online- oder Offlinekonfiguration handelt.

Da das Gerät angeschlossen und in Betrieb ist, handelt es sich um eine Online-Konfiguration, und es wird daher „Online-Konfiguration von Server“ ausgewählt. Wie zuvor beschrieben, werden die Standardwerte „Host: localhost“ und „Port: 4120“ übernommen, sofern MEDLOG-Server und MEDLOG Administrations-Editor auf demselben Rechner installiert sind.

3. Den Button „OK“ klicken, es erscheint ein neues Dialogfenster, in dem weitere Einstellungen

bezüglich des Installationstyps, Servernamens und der Datenbank vorgenommen werden.

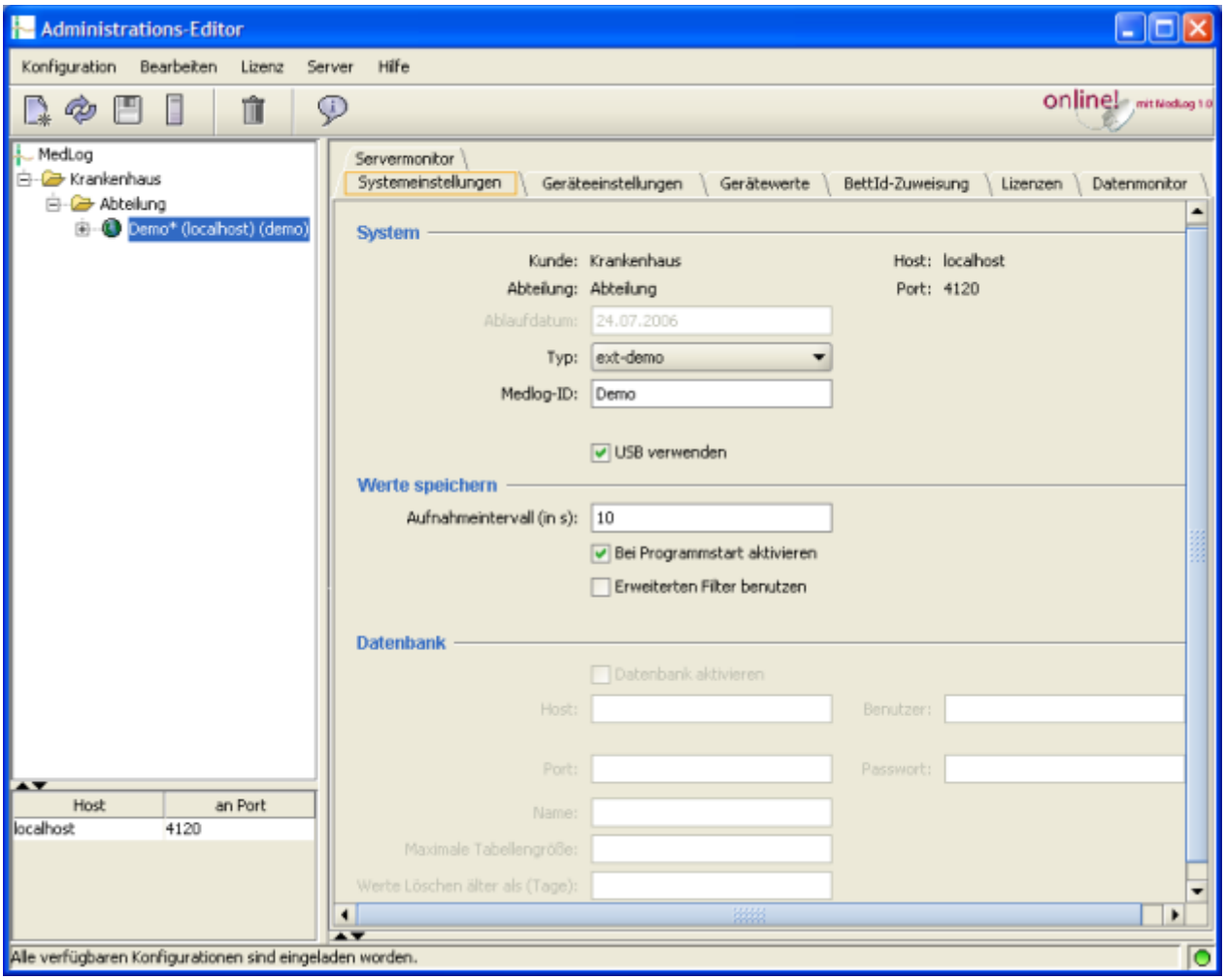


Abbildung 10: Systemeinstellungen im Administrations-Editor

Wie zuvor beschrieben, wird, je nachdem ob es sich um eine Demoversion oder Vollversion handelt, ein Typ ausgewählt.

Handelt sich um eine Demoversion, dann werden die Standardeinstellungen erst einmal übernommen, also „Typ: ext-demo" und „MEDLOG-ID: Demo".

Filterungsmechanismen für empfangene Daten können unter dem Reiter „Gerätewerte", der nur bei der Vollversion aktiv ist, vorgenommen werden.

4. Nun kann ein neues Gerät hinzugefügt werden: dafür wird im Konfigurationsbaum der Knoten Demo (mit dem Weltkugelsymbol) markiert und über die rechte Maustaste der Menüeintrag „Neu..." gewählt.

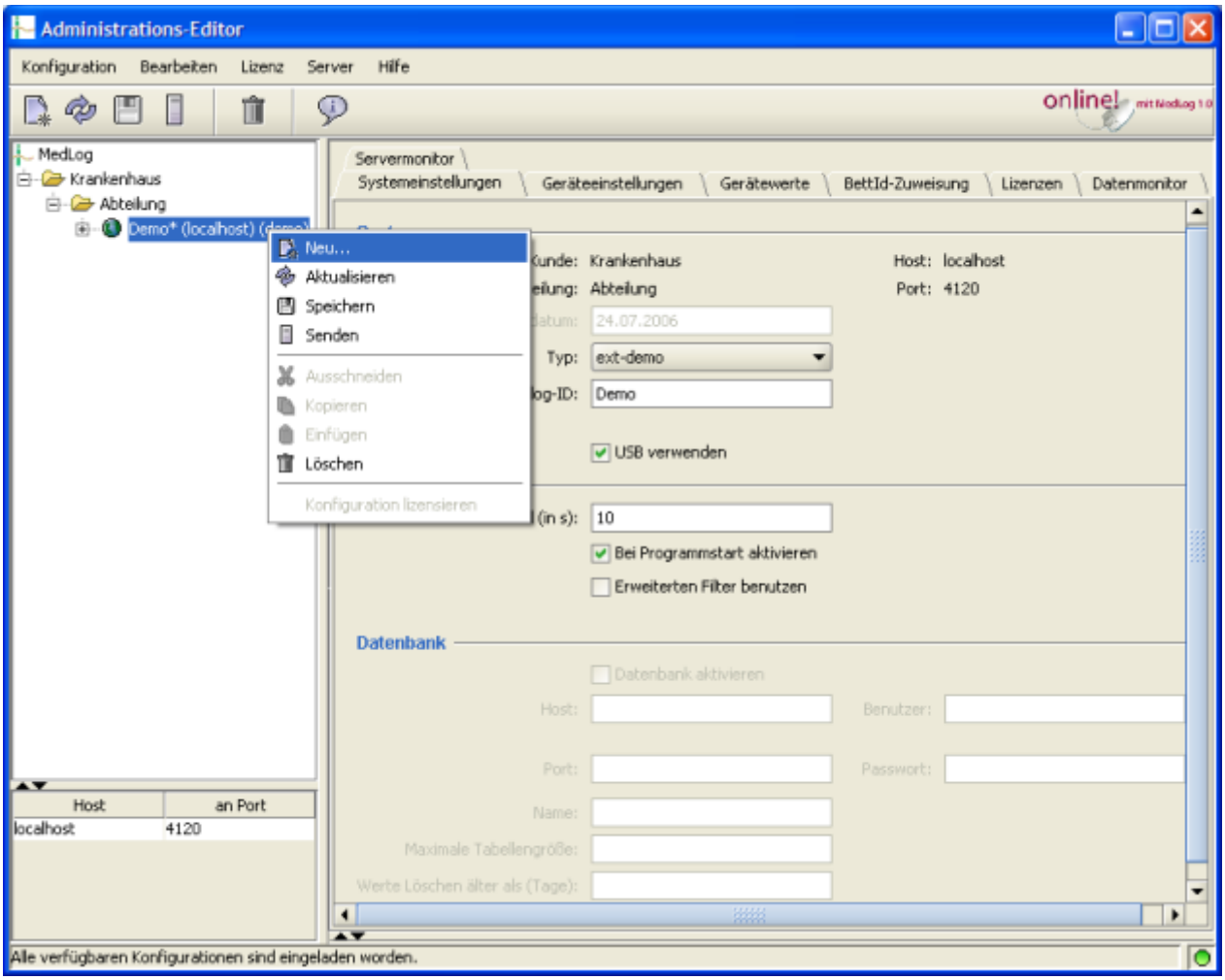


Abbildung 11: Systemeinstellungen im Administrations-Editor: Neues Gerät hinzufügen

Es erscheint ein neues Fenster, in dem links eine Liste der Gerätehersteller angezeigt wird und rechts eine Liste von Geräten des Herstellers. Die Geräteliste weist erst Einträge auf, wenn ein Hersteller ausgewählt ist (siehe Abbildung 12: Auswahl Gerätehersteller und -typ).

Abbildung 12: Auswahl Gerätehersteller und -typ

Um ein neues Gerät hinzufügen, wird zunächst der Hersteller des Gerätes gewählt, daraufhin erscheinen alle bekannten Geräte des Herstellers in einer Liste. Aus dieser wird dann das gewünschte Gerät ausgewählt.

Wie oben bereits erwähnt, sind diese ersten vier Schritte für alle Geräte, unabhängig von möglichen Anschlussarten, gleichermaßen durchzuführen. Das weitere spezifische Vorgehen anhand der Anschlussart des Gerätes - sei es über eine serielle Schnittstelle, Ethernet oder über eine drahtlose Verbindung mit Bluetooth angeschlossen -, wird im Folgenden beschrieben.

1.3.1 Konfiguration eines Gerätes mit serieller Schnittstelle

Je nachdem, wie das Medizingerät angeschlossen worden ist (siehe dazu auch den Abschnitt „Anschließen des medizinischen Gerätes"), wird bei seriellen Schnittstellen unterschieden zwischen:

- der Konfiguration eines Gerätes, das über einen MEDLOG Device Adapter angeschlossen ist.
- der Konfiguration eines Gerätes, das über ein vom Gerätehersteller oder selbst angefertigtes Verbindungskabel angeschlossen ist.

Der Vorgang soll am Beispiel des Gerätes „Dräger PM 8010" verdeutlicht werden.

1. Anschluss über MEDLOG Device Adapter (RS232/USB-Konverter)

Ist das medizinische Gerät über einen MEDLOG Device Adapter an einer seriellen Schnittstelle angeschlossen, dann folgt auf die ersten vier Schritte:

- **Auswahl des Gerätes**

Das gewünschte medizinische Gerät aus der Liste auswählen, im Beispiel Dräger / PM 8010.

Abbildung 13: Geräteauswahl

Welche Geräte von welchen Herstellern vom MEDLOG-System unterstützt werden, ist zum Teil der obigen Liste zu entnehmen; auf der Webseite der Firma BMC im Bereich „Download" steht zudem die komplette aktuelle Geräteliste zum Herunterladen zur Verfügung.

Den Button „OK" bestätigen, dann wird im Konfigurationsbaum ein neuer Knoten als Ordner mit dem Hersteller- und Gerätenamen erzeugt (im Beispiel „Dräger") und darunter das ausgewählte Gerät „PM 8010" angezeigt.

Rechts im Dialog wird der Name des angeschlossenen Gerätes angezeigt. Dort sind auch weitere Einstellungen bezüglich des Gerätes und der seriellen Schnittstelle vorzunehmen (siehe Abbildung 14: Geräteeinstellungen im Administrations-Editor).

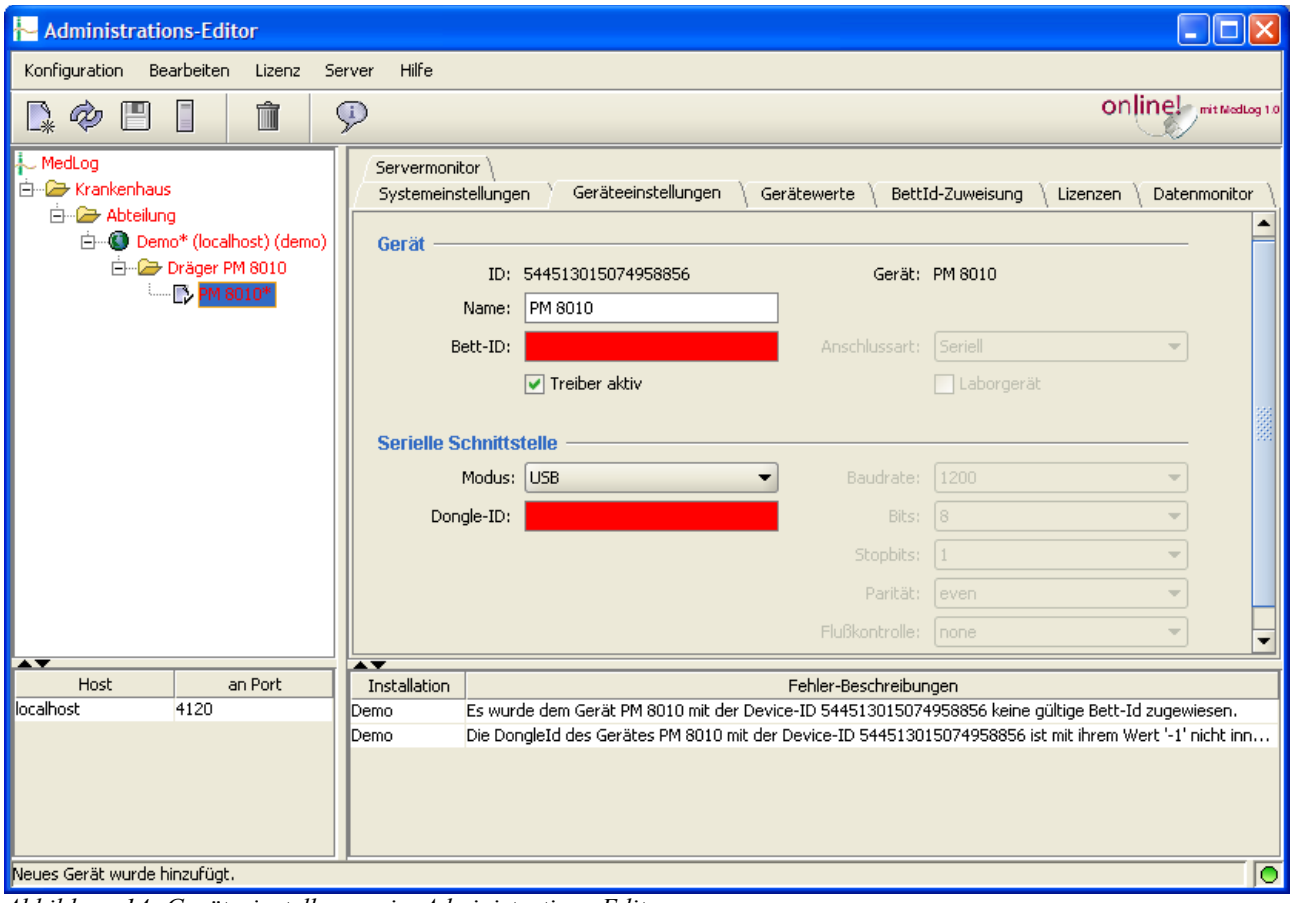


Abbildung 14: Geräteeinstellungen im Administrations-Editor

- **Eintragen der Bett-ID**

In der Registerkarte für Geräteeinstellungen wird im oberen Teil, unter Gerät, eine automatisch generierte ID für das Gerät angezeigt, damit das Gerät eindeutig identifizierbar ist, falls mehrere gleiche Geräte angeschlossen sind. Der Name des Gerätes erscheint auch automatisch im Feld „Name", es muss im Folgenden nur noch die Bett-ID angegeben werden. Die Bett-ID identifiziert eindeutig das Bett, an dem das Gerät angeschlossen ist.

Achtung!

Im Feld für die Bett-ID können ausschließlich Ziffern eingegeben werden.

Bett-IDs, die Buchstaben oder Sonderzeichen enthalten, werden erst ab einer späteren MEDLOG-Version unterstützt.

- **Auswahl der Anschlussart**

Im unteren Bereich, unter Serielle Schnittstelle, muss die Anschlussart ausgewählt werden, dazu dient das Auswahlfeld für den Modus: je nachdem, wie das Gerät angeschlossen worden ist, wird der zugehörige Modus gewählt. Es stehen drei Einträge zur Auswahl: „USB", „COMM" und „Bluetooth".

USB: wird gewählt, wenn das Gerät über einen MEDLOG Device Adapter angeschlossen ist.

COMM: wird gewählt, wenn das Gerät an einer serielle Schnittstelle, z.B. RS232, über ein vom Gerätehersteller vorkonfektioniertes Verbindungskabel oder über ein selbst angefertigtes Verbindungskabel angeschlossen ist.

Bluetooth: wird gewählt, wenn das Gerät über eine drahtlose Verbindung mit Bluetooth angeschlossen ist.

Da im Beispiel das Gerät Dräger PM 8010 über einen MEDLOG Device Adapter (RS232/USB-Konverter) von BMC angeschlossen ist, wird im Bereich Serielle Schnittstelle der Modus „USB" gewählt. Ist dieser Modus gewählt, dann ist ein Wert in das zum USB-Modus gehörige Feld „Dongle-ID" einzutragen.

Die Dongle-ID ist eine eindeutige Nummer auf der Rückseite des MEDLOG Device Adapters. Sie dient zur Identifizierung des MEDLOG Device Adapters, der jeweils nur mit einem Gerät bzw. einer Gerätefamilie arbeitet.

Der Name des medizinischen Gerätes, das über den jeweiligen Adapter angeschlossen werden kann, befindet sich auf der Vorderseite des MEDLOG Device Adapters (für weitere Informationen siehe auch Kapitel 1.1.1, Geräteanbindung über eine vorkonfektionierte Verbindung).

Zusammenfassung am Beispiel: Im Bereich Gerät erscheinen automatisch die von MEDLOG generierte ID sowie der Name des angeschlossenen Gerätes „PM 8010".

Im Feld Bett-ID muss nun die entsprechende Bett-ID eingetragen werden. Diese ID wird dem Gerät beim Einsatz im Krankenhaus zugewiesen. Angenommen, die Bett-ID sei 1, dann wird eine 1 eingetragen.

Im unteren Bereich „Serielle Schnittstelle" wird der Modus „USB" gewählt und der Wert der Dongle-ID eingetragen. Dieser Wert ist, wie oben erwähnt, auf der Rückseite des MEDLOG Device Adapters zu finden. Angenommen, der MEDLOG Device Adapter trägt die Nummer 11, dann wird diese Zahl im Feld „Dongle-ID" eingetragen.

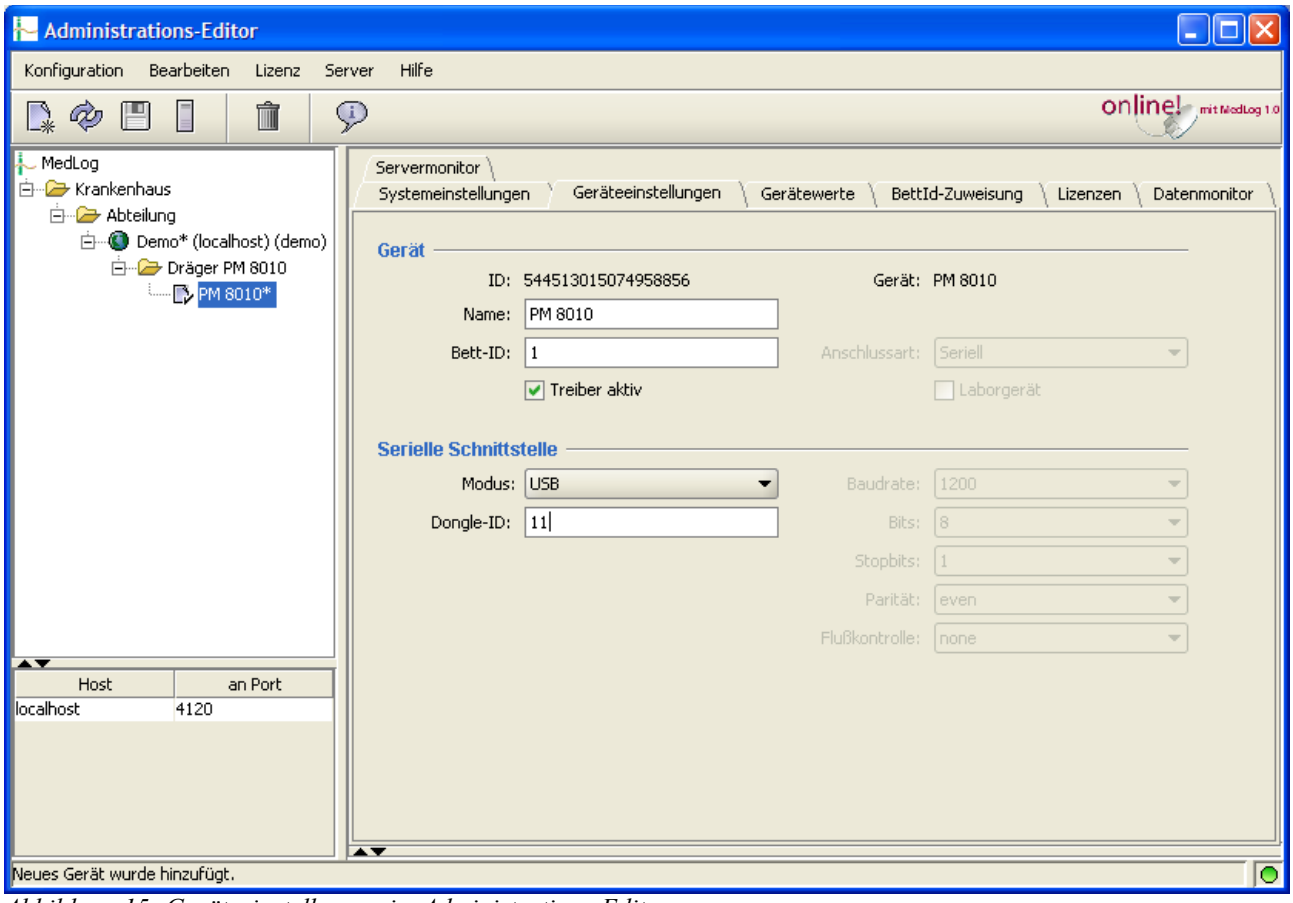


Abbildung 15: Geräteeinstellungen im Administrations-Editor

Solange die Einstellungen noch nicht vollständig vorgenommen worden sind, ist der Konfigurations-baum rot markiert. Sind die notwendigen Werte eingetragen worden, dann erscheint der gesamte Konfigurationsbaum in schwarzer Schrift. Dies signalisiert, dass die Konfiguration richtig durchgeführt worden ist.

- **Konfiguration senden**

Es müssen nun noch die vorgenommen Einstellungen an den MEDLOG-Server gesendet werden. Dazu wird im Hauptmenü der Eintrag „Konfiguration -> Senden" gewählt.

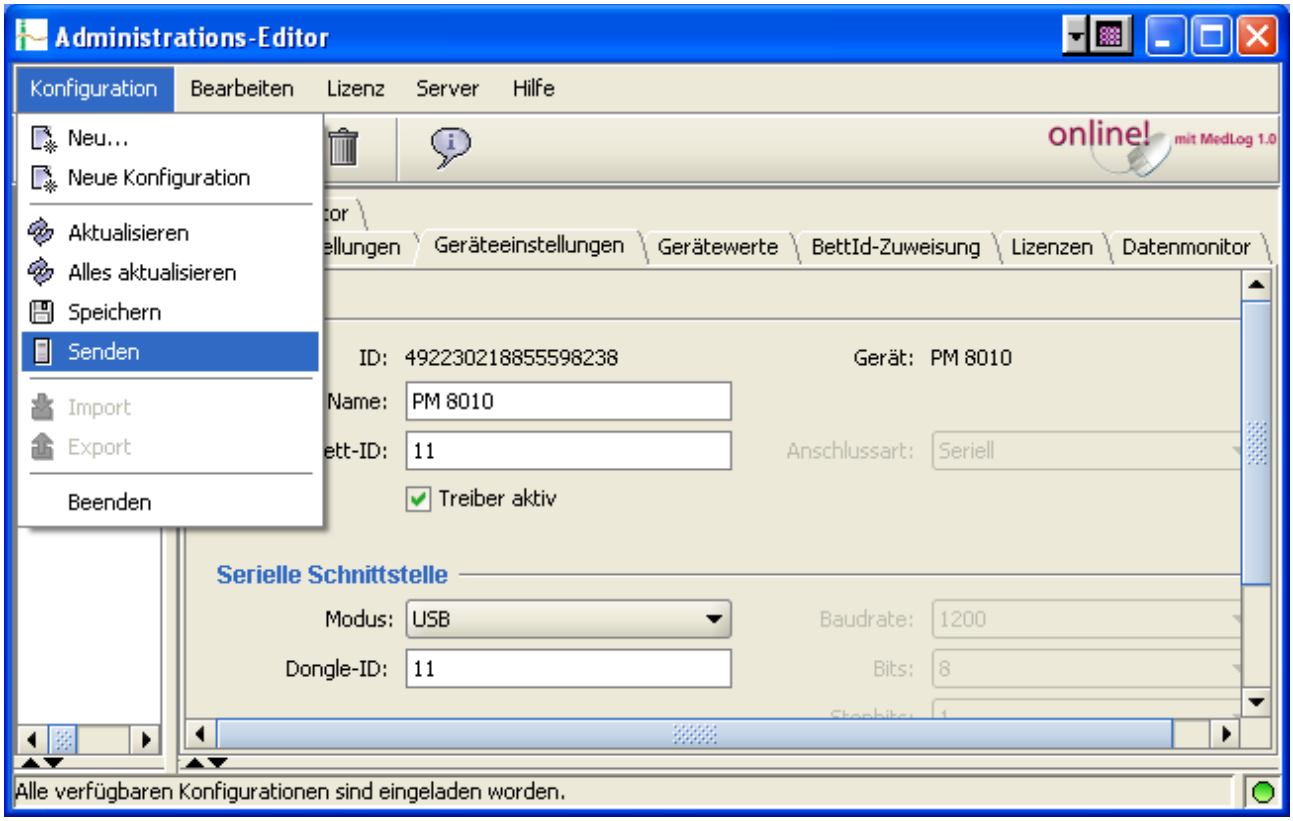


Abbildung 16: Konfiguration senden

Sind alle Schritte erfolgreich durchgeführt worden, kann das MEDLOG-System Daten aus dem angeschlossenen Gerät erhalten.

Beim USB-Anschluss über einen MEDLOG Device Adapter wird ein neuer Port in der Anzeige für den Serverstatus grün angezeigt. Das Gerät erscheint entsprechend auch in der Geräteliste mit grüner Kennzeichnung als Status-Eintrag.

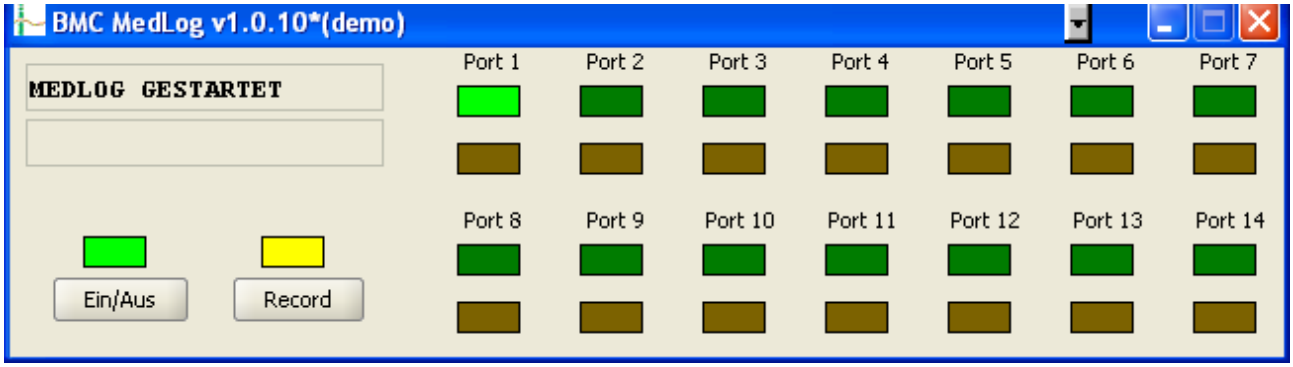


Abbildung 17: Anzeige Serverstatus

Wenn noch ein weiteres Gerät angeschlossen und konfiguriert wird, dann leuchtet danach der Port mit der nächsten Nummer (aufsteigend) grün, z.B. ist das Gerät PM 8010 das erste Gerät an Port 1. Ein zweites angeschlossenes Gerät beleuchtet die Anzeige für Port 2 usw. (siehe Abbildung 18: Anzeige Gerätestatus).

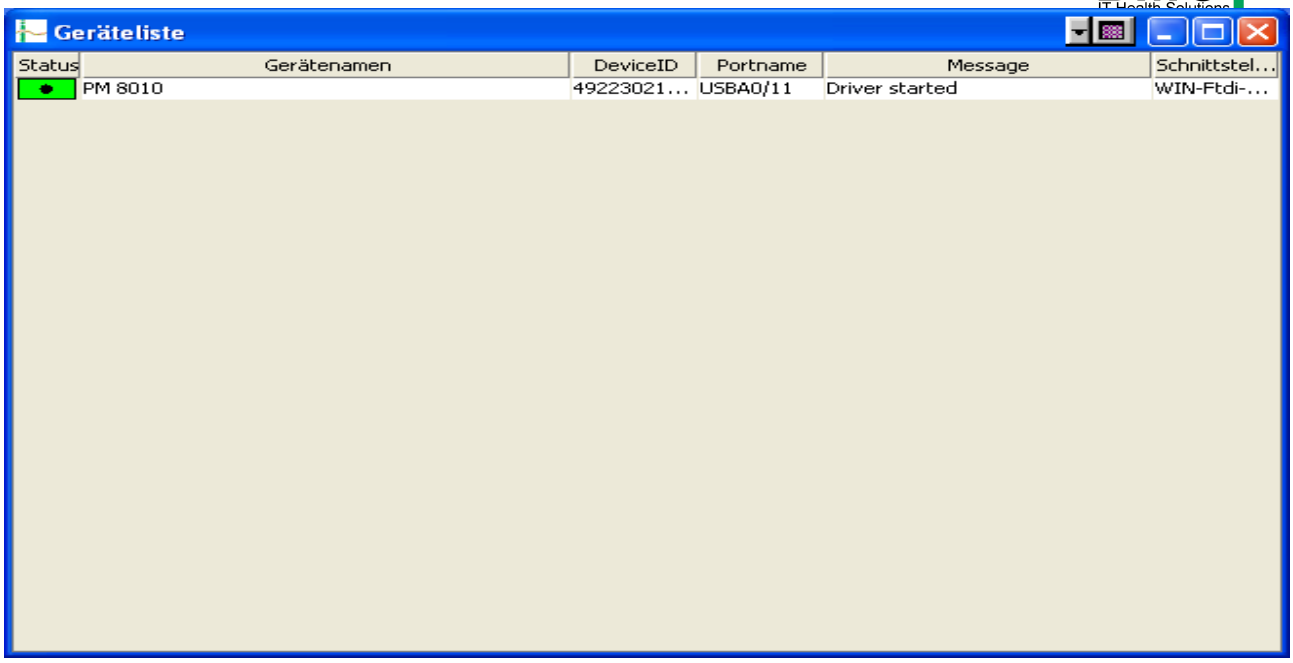


Abbildung 18: Anzeige Gerätestatus

2. Anschluss über ein vorkonfektioniertes Verbindungskabel

Wenn das vorhandene medizinische Gerät mit serieller Schnittstelle nicht über einen MEDLOG Device Adapter sondern über ein vom Hersteller oder selbst angefertiges Verbindungskabel angeschlossen ist, dann muss bei der Auswahl der Anschlussart im Feld „Status" der Eintrag „COMM" ausgewählt werden. (Siehe Abbildung 19: Anschluss-Auswahl im Administrations-Editor)

COM ist die serielle Schnittstelle, die sich auf der Rückseite des Rechners befindet. Wird also das Gerät über RS232 angeschlossen, so wird als erstes der Modus COMM gewählt und über das Auswahlfeld dann die genaue serielle Schnittstelle angegeben, an der das Kabel mit dem Rechner verbunden ist, z.B. COM3.

Es ist auch möglich, einen anderen COM-Port einzutragen als die zur Auswahl stehenden, z.B. COM34.

Nun werden die Schritte „Auswahl der Anschlussart und Konfiguration senden" wie oben beschrieben durchgeführt.

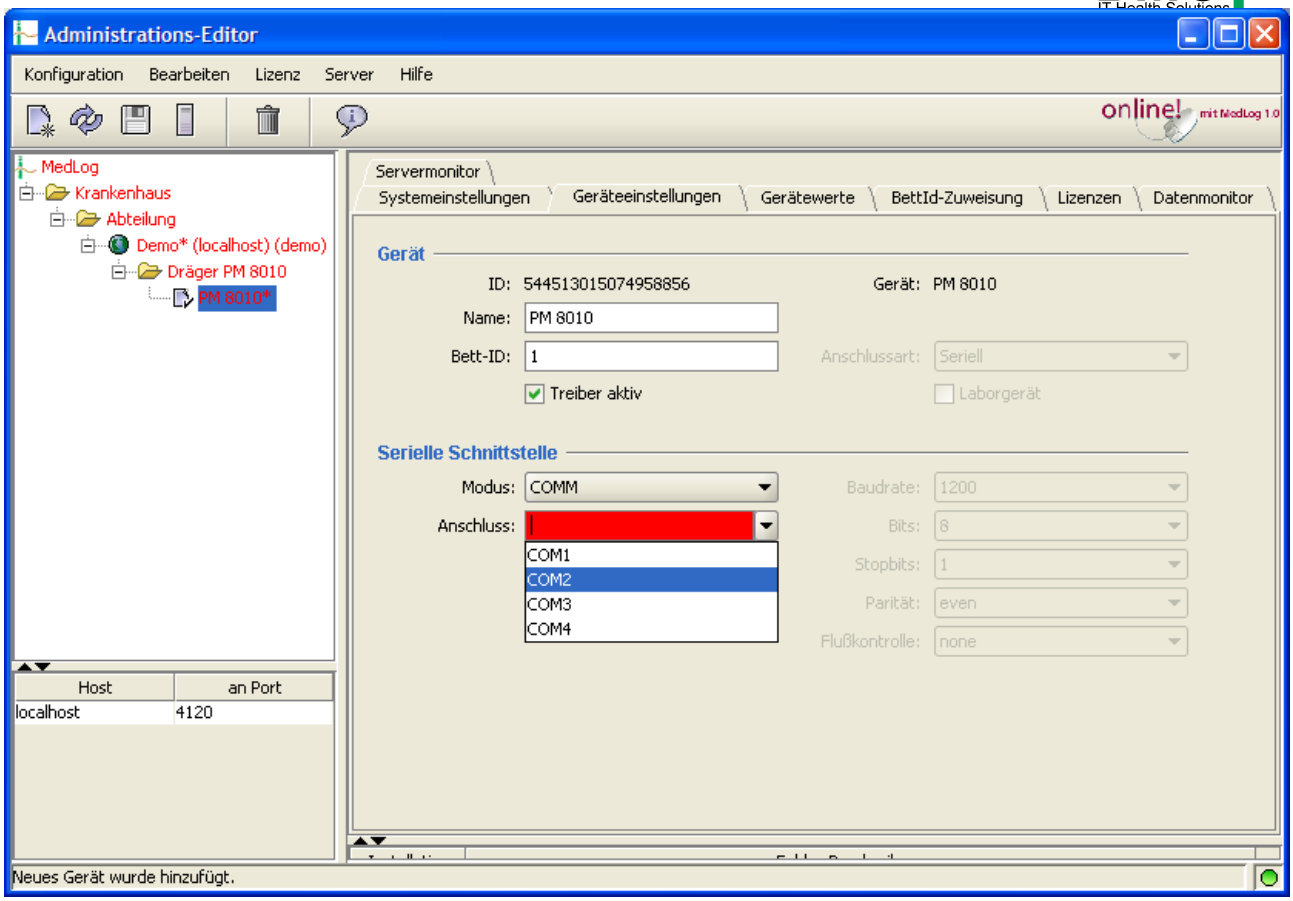


Abbildung 19: Anschluss-Auswahl im Administrations-Editor

1.3.2 Konfiguration eines Gerätes mit Ethernet-Netzwerkanschluss

Wenn das medizinische Gerät über einen Ethernet-Netzwerkanschluss angeschlossen wird, werden die ersten vier Schritte wie allgemein bei seriellen Schnittstellen durchgeführt. Danach wird das Gerät aus der Liste ausgewählt. Wichtig ist dabei, dass in der Liste neben dem Gerätenamen das Kürzel „(net)" steht, denn einige Geräte können sowohl serielle als auch Netzwerkanschlüsse aufweisen. Neben dem Namen jedes Gerätes steht diese Abkürzung, die sich darauf bezieht, ob das Gerät über eine serielle Schnittstelle (ser) oder über einen Netzwerkanschluss (net) angeschlossen wird. Ist das Gerät über Ethernet angeschlossen, muss das korrekte Gerät mit dem Kürzel „(net)" ausgewählt werden.

Das Vorgehen wird am Beispiel von „IntelliVue MP70" von PHILIPS, das über ein Ethernet angeschlossen ist, beschrieben.

- **Auswahl des Gerätes**

Das richtige Gerät aus der Liste aussuchen und bestätigen, z.B. IntelliVue MP 70 (net).

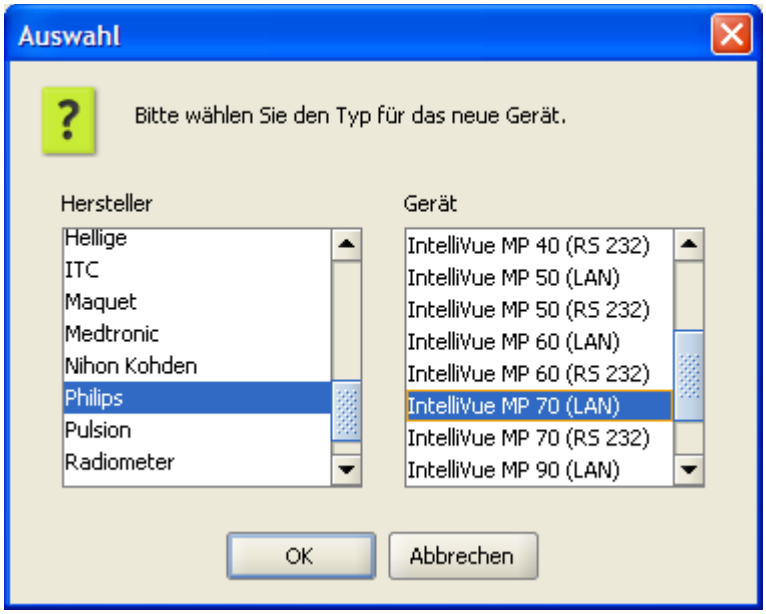


Abbildung 20: Geräteauswahl

Nach Bestätigung mit „OK" wird im Konfigurationsbaum ein neuer Knoten als Ordner mit dem Hersteller- und Gerätenamen erzeugt (Philips IntelliVue 70 (net)) und darunter das ausgewählte Gerät angezeigt (siehe Abbildung 21: Anschlusskonfiguration im Administrations-Editor).

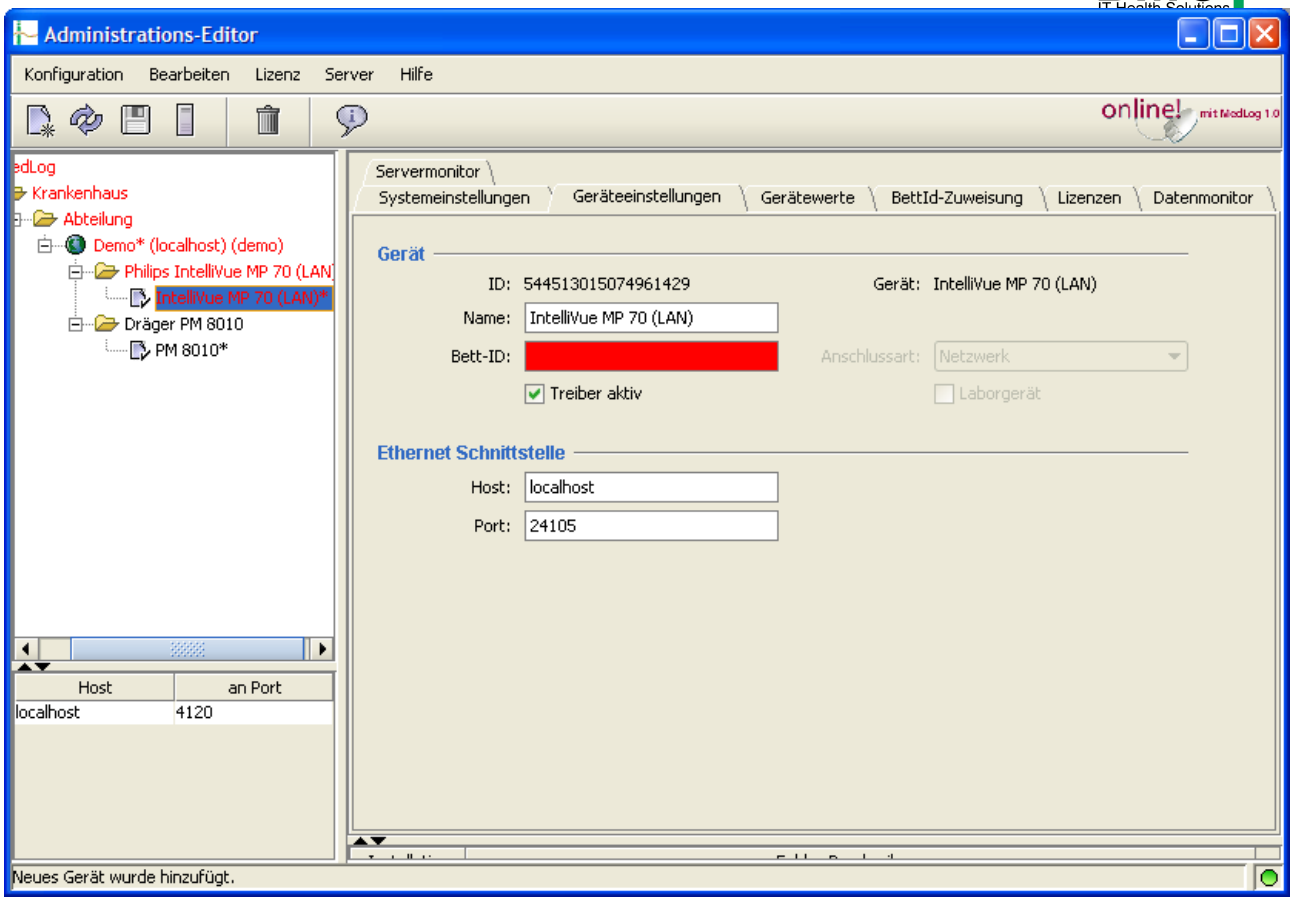


Abbildung 21: Anschlusskonfiguration im Administrations-Editor

- **Eintragen der Bett-ID**

Wie bei der seriellen Schnittstelle wird im Feld „Bett-ID" die entsprechende Bett-ID eingetragen.

Achtung!

Im Feld für die Bett-ID können ausschließlich Ziffern eingegeben werden.

Bett-IDs, die Buchstaben oder Sonderzeichen enthalten, werden erst ab einer späteren MEDLOG-Version unterstützt.

Im unteren Bereich „Ethernet Schnittstelle" sind folgende Werte einzutragen:

Host: hier wird die IP-Adresse des angeschlossenen medizinischen Gerätes eingetragen. Jedes an einem Netzwerk angeschlossene Gerät besitzt eine eindeutige IP-Adresse. Diese IP-Adresse ist entweder vom Gerätehersteller festgelegt (statische IP-Adresse) oder konfigurierbar, d.h., die IP-Adresse wird manuell vergeben. Wo und wie die IP-Adresse des medizinischen Gerätes festzustellen und zu konfigurieren ist, kann dem Handbuch des jeweiligen Medizingerätes entnommen werden oder im Zweifelsfall beim zuständigen Netzwerkadministrator erfragt werden.

Port: der Port ist von BMC festgelegt und lautet standardmäßig 24105.

Solange die Einstellungen noch nicht korrekt vorgenommen wurden, bleiben der Geräteknoten und der übergeordnete Knoten im Konfigurationsbaum rot markiert.

Für das Philips-Gerät (IntelliVue MP 70) wird die IP-Adresse 192.138.12.124 im Feld „Host:" eingetragen und die Standardporteingabe beibehalten.

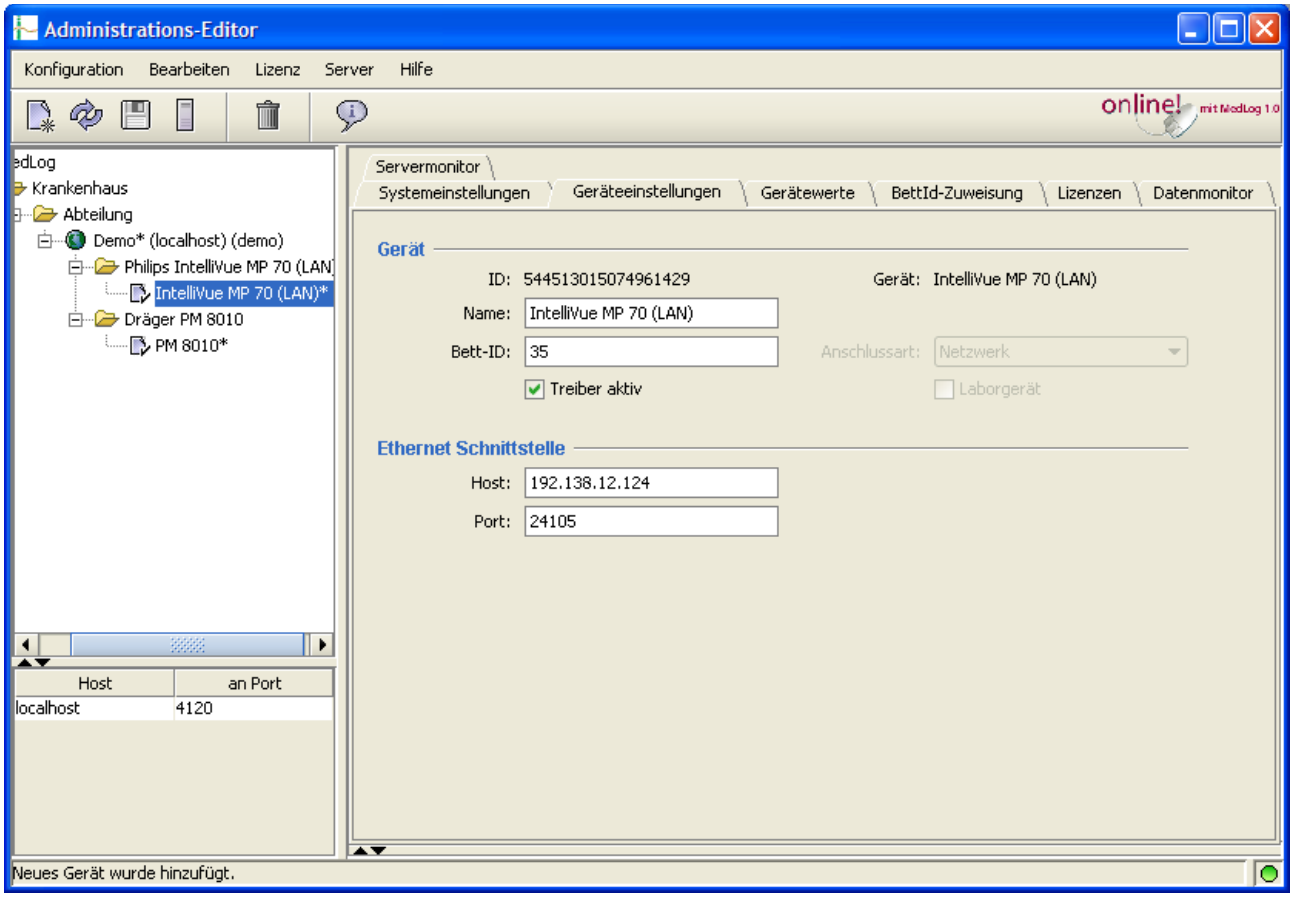


Abbildung 22: Schnittstellenkonfiguration im Administrations-Editor

- **Konfiguration senden**

Die Konfiguration über den Menübefehl „Konfiguration -> Senden" an den Server schicken. Das Gerät wird dann in der Geräteliste des Servers erscheinen, und wenn die Einstellungen richtig vorgenommen worden sind, leuchtet die Statusanzeige grün und das Gerät liefert Daten.

Im Dialogfenster sind der Gerätename, die DeviceID, der Portname - hier die IP-Adresse des Gerätes - und andere nützliche Informationen dargestellt.

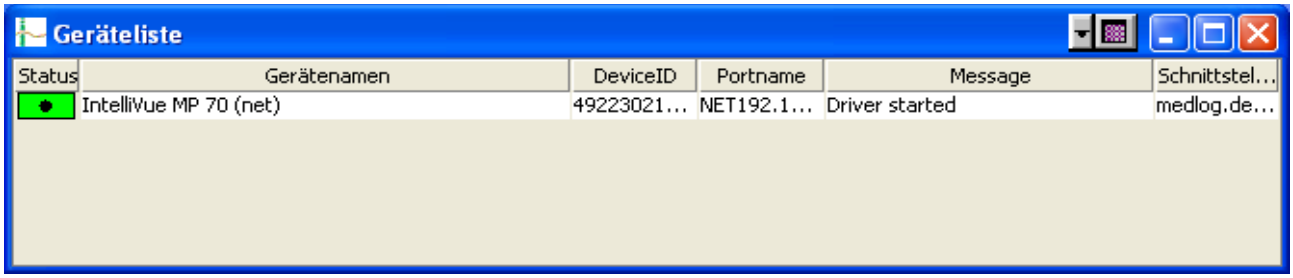


Abbildung 23: Anzeige Gerätestatus

Somit ist die Konfiguration eines Gerätes, das über Ethernet angeschlossen ist, erfolgreich durchgeführt.

1.3.3 Konfiguration eines Gerätes über Bluetooth

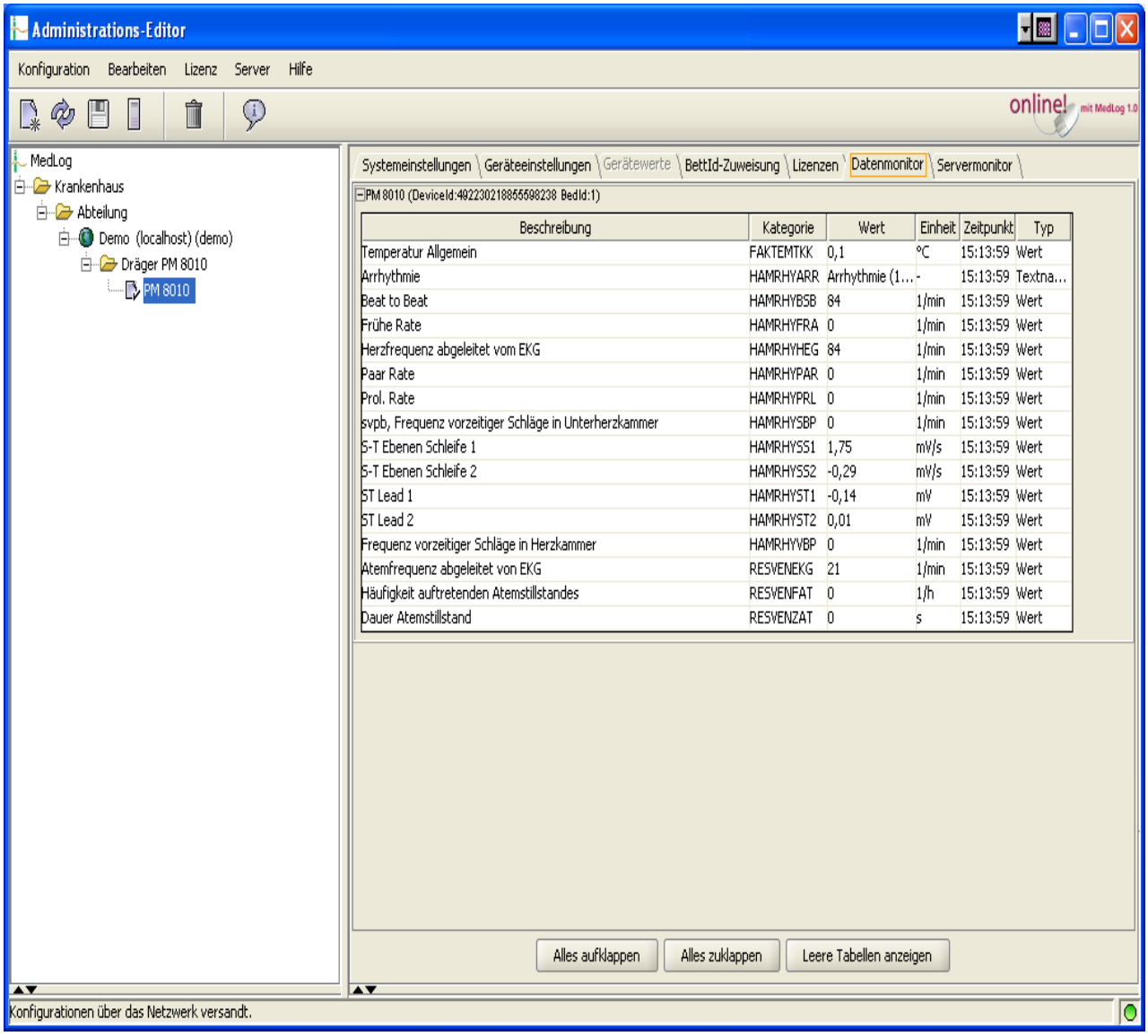
Ist das Gerät mit einer drahtlosen Verbindung über Bluetooth angeschlossen, wird zunächst der Modus Bluetooth gewählt, und wie beim COMM-Modus danach der Anschluss über das Auswahlfeld Anschluss. Auch dieses enthält eine durchnummerierte Liste „virtuelle COM". Welcher COM-Port für eine Installation und Konfiguration von Bluetooth gewählt werden muss, ist dem entsprechenden Kapitel zu entnehmen.

1.4 Daten aus dem Gerät anzeigen lassen

Ist das Gerät nun korrekt angeschlossen, gestartet und konfiguriert worden, dann können die von ihm gelieferten Daten entweder im Administrations-Editor oder über einen Webbrowser angesehen werden.

1.4.1 Daten im Administrations-Editor anzeigen lassen

Als Anzeige für Gerätedaten dient die Registerkarte mit der Bezeichnung „Datenmonitor" - ein Klick auf den entsprechenden Reiter im Administrations-Editor ruft den Datenmonitor auf.



Beschreibung	Kategorie	Wert	Einheit	Zeitpunkt	Typ
Temperatur Allgemein	FAKTEMTKK	0,1	°C	15:13:59	Wert
Arrhythmie	HAMRHYARR	Arrhythmie (1...	-	15:13:59	Textna...
Beat to Beat	HAMRHYBSB	84	1/min	15:13:59	Wert
Frühe Rate	HAMRHYFRA	0	1/min	15:13:59	Wert
Herzfrequenz abgeleitet vom EKG	HAMRHYHEG	84	1/min	15:13:59	Wert
Paar Rate	HAMRHYPAR	0	1/min	15:13:59	Wert
Prol. Rate	HAMRHYPRL	0	1/min	15:13:59	Wert
svpb, Frequenz vorzeitiger Schläge in Unterherzkammer	HAMRHYSBP	0	1/min	15:13:59	Wert
S-T Ebenen Schleife 1	HAMRHYSS1	1,75	mV/s	15:13:59	Wert
S-T Ebenen Schleife 2	HAMRHYSS2	-0,29	mV/s	15:13:59	Wert
ST Lead 1	HAMRHYST1	-0,14	mV	15:13:59	Wert
ST Lead 2	HAMRHYST2	0,01	mV	15:13:59	Wert
Frequenz vorzeitiger Schläge in Herzkammer	HAMRHYVBP	0	1/min	15:13:59	Wert
Atemfrequenz abgeleitet von EKG	RESVENEKG	21	1/min	15:13:59	Wert
Häufigkeit auftretenden Atemstillstandes	RESVENFAT	0	1/h	15:13:59	Wert
Dauer Atemstillstand	RESVENZAT	0	s	15:13:59	Wert

Abbildung 24: Datenmonitor im Administrations-Editor

1.4.2 Daten von einem Webbrowser zeigen lassen

Ein gängiger Webbrowser kann dazu verwendet werden, die von einem angeschlossenen und laufenden Gerät gelieferten Daten anzuzeigen.

Zunächst einen Webbrowser starten (z.B. Internet Explorer). In die Adresszeile http://localhost:8080 eingeben und auf der angezeigten Seite links den Menüpunkt „Messwerte abfragen" auswählen.

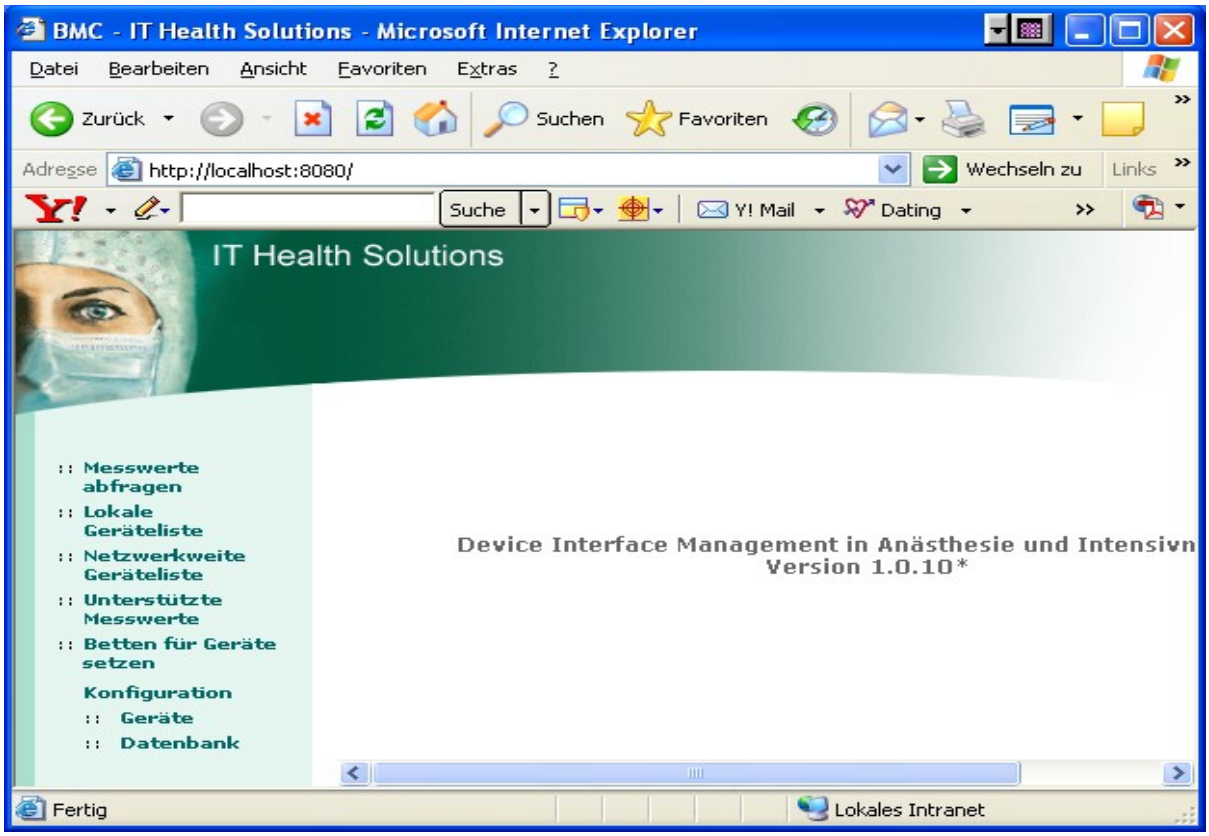


Abbildung 25: Datenabfrage über einen Webbrowser

Es besteht nun die Möglichkeit, Online-Werte, die das Gerät sofort liefert oder - mit der Vollversion von MEDLOG - die Werte, die in der Datenbank gespeichert worden sind, abzufragen.

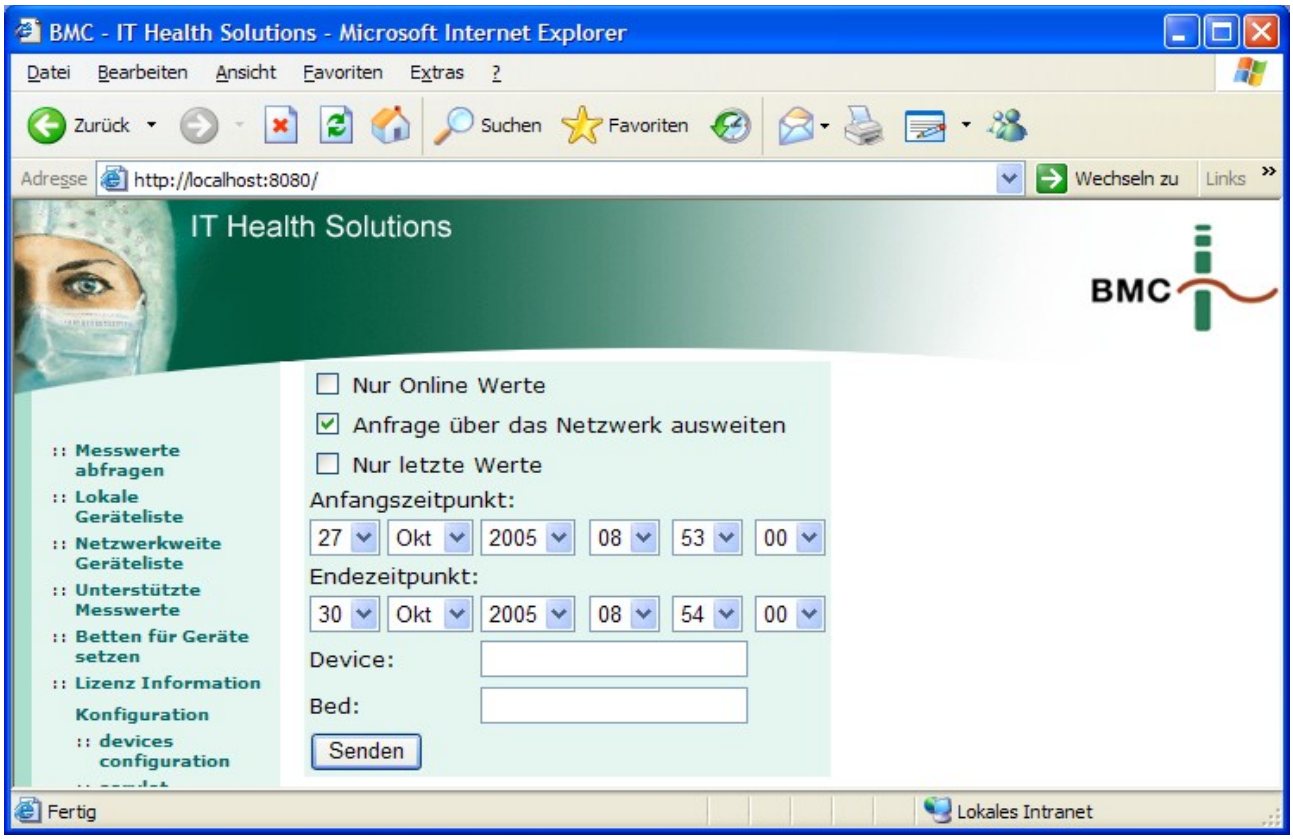


Abbildung 26: Abfrage Messwerte

Das Kontrollkästchen „Nur Online Werte" anwählen und mit „Senden" bestätigen. Es erscheint ein Dialog, in dem Benutzername und Kennwort wie folgt anzugeben sind:

Abbildung 27: Kennwortabfrage

Benutzername: medlog_ext

Kennwort: medl0g (Hinweis: Das Zeichen zwischen l und g ist eine Null, kein „o")

Nach der Bestätigung werden die Daten im Webbrowser angezeigt.

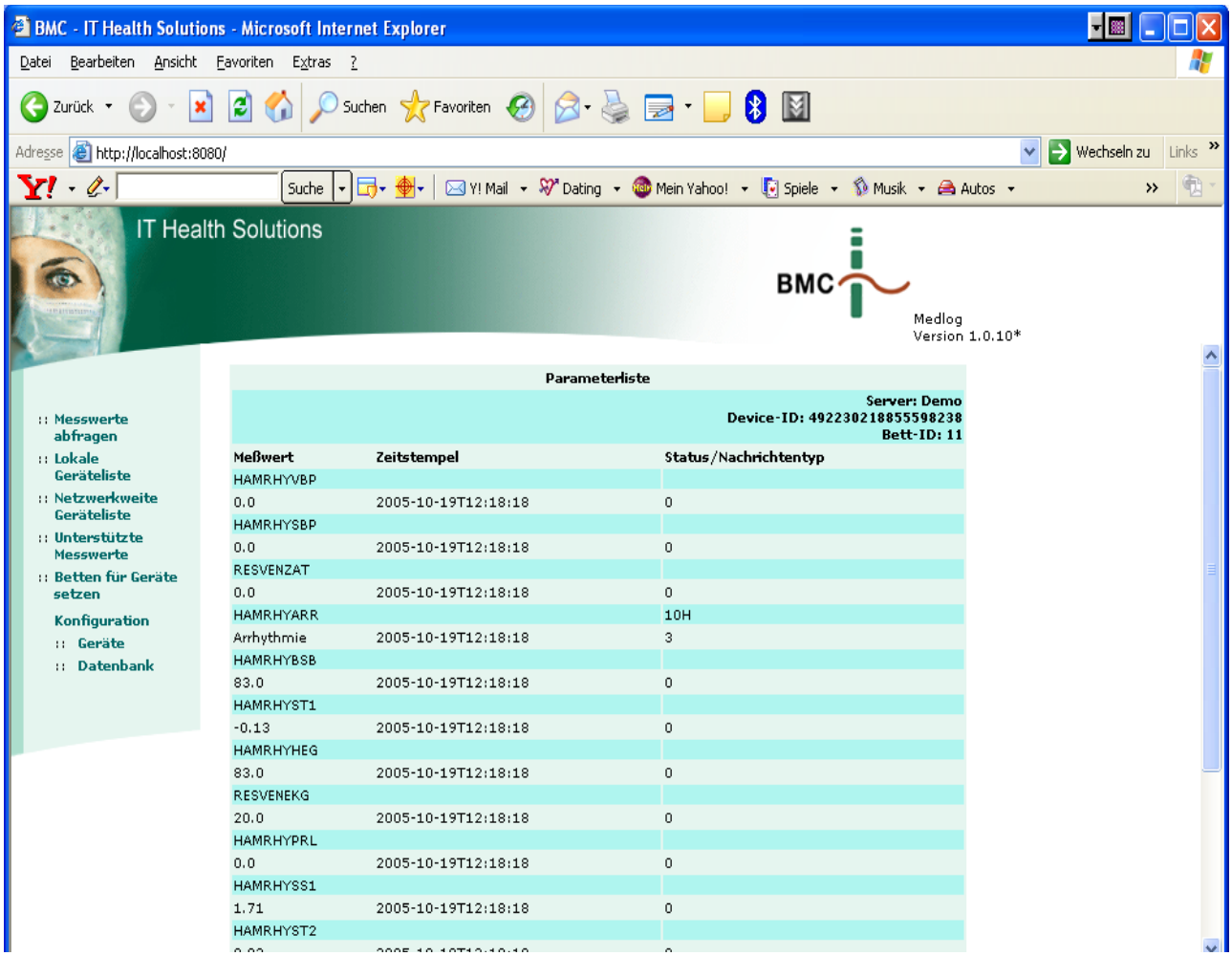


Abbildung 28: Datenanzeige im Webbrowser

1.4.3 Filtern der Daten

MEDLOG unterstützt mehrere Filtermechanismen, um die Datenaufnahme einzugrenzen: einfache Filterung über den Aufnahmeintervall und erweiterte Filtermechanismen

1. Einfache Filterung über den Aufnahmeintervall

Den Reiter „Systemeinstellungen" im Administrations-Editor anklicken. Bei der Vollversion ist der Typ „Installation" ausgewählt und damit ist auch das Eingabefel „Aufnahmeintervall (in s)" im Bereich „Werte speichern" aktiviert.

Hier besteht die Möglichkeit, Zeitintervalle einzustellen, in welchen die Daten abgefragt und gespeichert werden sollen (z.B. alle 10 Sekunden).

Es ist möglich, dass ein medizinisches Gerät „physikalisch bedingt" alle 3 Sekunden Daten liefert, also in einer Taktung von 0, 3, 6, 9, 12 (usw.) Sekunden. Mit einer manuellen Einstellung im Eingabefeld „Aufnahmeintervall (in s)" wird dieser geräteseitig voreingestellte Intervall für MEDLOG teilweise unterdrückt: Bei einer Intervall-Einstellung von 10 Sekunden werden empfangene Daten dieses Gerätes lediglich nach 0 Sekunden, also am Anfang, gespeichert und dann erst wieder nach 12 Sekunden.

Der manuell eingestellte Intervall bezeichnet einen Mindestabstand zwischen den gespeicherten Datenpaketen, der geräteeigene Intervall wird nicht verändert, es werden lediglich einige der Lieferintervalle übersprungen.

Wird nun ein Aufnahmeneintervall auf die Taktung des jeweiligen Gerätes abgestimmt, dann werden alle von dem Gerät gelieferten Daten gespeichert (dies bedeutet für das oben erwähnte Beispiel einen Aufnahmeintervall von 3 Sekunden).

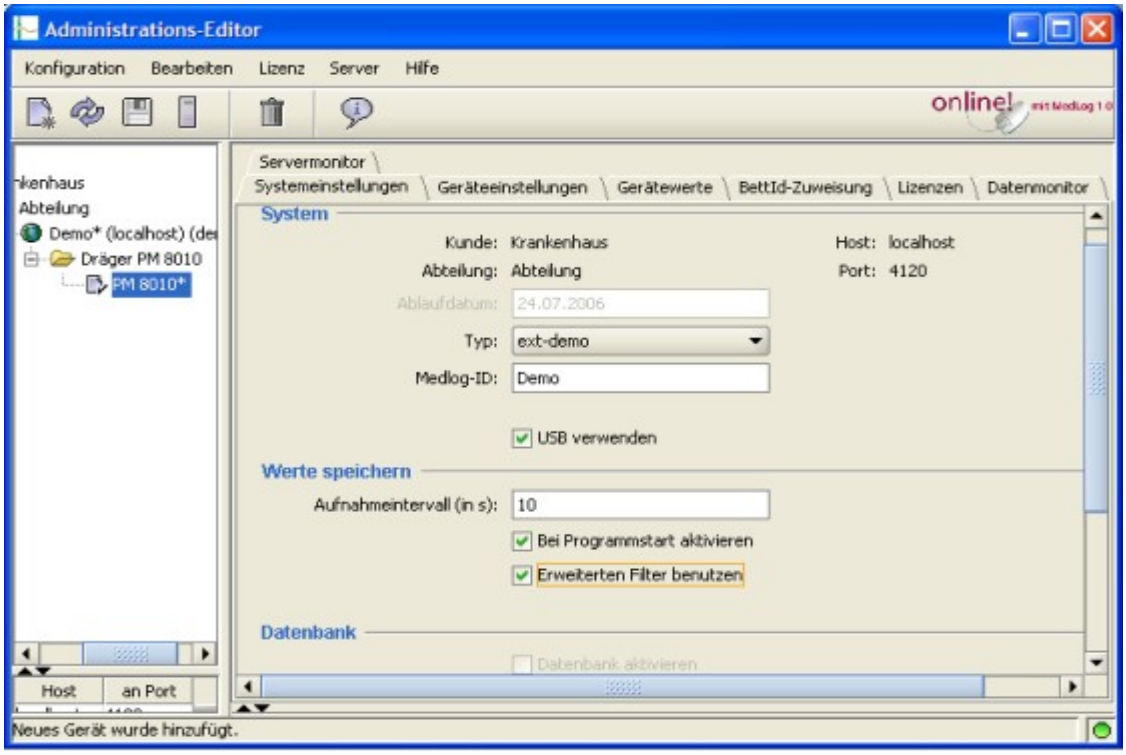


Abbildung 29: Einfache und erweiterte Filterung im Administrations-Editor

2. Erweiterte Filtermechanismen

Aktiviert über die Checkbox „Erweiterten Filter benutzen" in den Systemeinstellungen.

Den Reiter „Gerätewerte" im Administrations-Editor anklicken. Es erscheinen alle von MEDLOG unterstützten Parameter, die das Gerät liefert.

Hier werden zwei unterschiedliche Möglichkeiten der fortgeschrittenen Filterung angeboten: Parameter-Filter und Kombinationsfilter.

Parameter-Filter

Dieser Filter ermöglicht das selektive Speichern von Daten über die Zu- bzw. Abwahl bestimmter Werte.

Wird das Kontrollkästchen zu einem bestimmten Parameter aktiviert, dann werden nur diese Parameterdaten gespeichert. Eine Auswahl mehrerer Parameter ist möglich. Es werden nur die Daten der ausgewählten Parameter gespeichert, alle anderen Daten nicht.

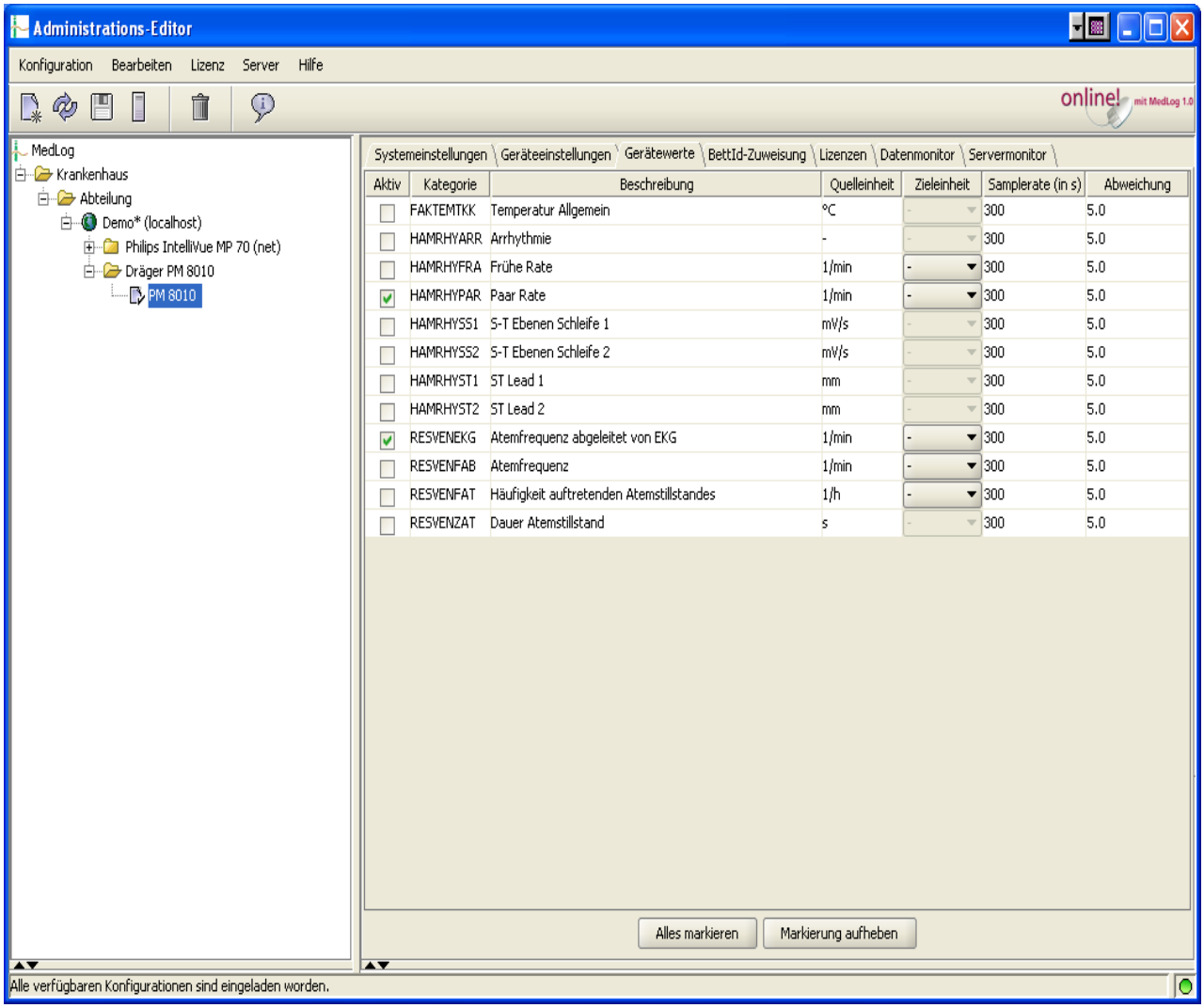


Abbildung 30: Anzeige Gerätewerte

Achtung!

Wird kein Parameter per Kontrollkästchen ausgewählt, dann werden automatisch alle Daten gespeichert.

Dies entspricht also der Auswahl aller Parameter.

Kombinationsfilter

Dieser Filter ermöglicht das selektive Speichern von Daten, die einen festgelegten Abweichungsgrad innerhalb eines Zeitintervalls aufweisen.

Die Einstellungen werden über „Abweichung" und „Samplerate" vorgenommen. Als Abweichung wird ein Zahlenwert eingetragen, der im Vergleich zum zuletzt gelieferten Gerätewert als sprunghafte Abweichung zugrunde gelegt wird. Die Samplerate gibt einen Zeitintervall an, innerhalb dessen der Grad der Abweichung geprüft wird.

Solange innerhalb der Samplerate keine Abweichung oberhalb des definierten Toleranzwertes auftritt, zählt MEDLOG von 0 bis zum Ende der Samplerate und speichert automatisch nach Ablauf eines jeden Intervalls.

Beispiel: Als Abweichung ist der Zahlenwert „5.0" und als Samplerate „300" Sekunden eingetragen. Der erste gelieferte Gerätewert sei 230. Falls nun innerhalb der nächsten 300 Sekunden eine Datenabweichung von mindestens 5.0 vom zuletzt gespeicherten Wert gemessen wird, z.B der Wert 237, dann wird dieser neue Wert sofort gespeichert. Der nächste Intervall von 300 Sekunden (Samplerate) beginnt umgehend jedes Mal nach dem Speichern eines neuen Wertes (Abweichung > 5.0).

Wird bis zum Ablauf des Intervalls von 300 Sekunden keine Abweichung festgestellt, werden die Daten nach genau 300 Sekunden gespeichert. Die eingestellte Abweichung bezieht sich stets auf den zuletzt gespeicherten Wert.

Der Benutzer hat jederzeit die Möglichkeit, Daten nur von einem bestimmten Gerät abzufragen oder auch nur von den Geräten, die an einem bestimmten Bett angeschlossen sind (mehr Informationen dazu im Benutzerhandbuch).

Abschließender Hinweis:

Diese Anleitung dient dem schnellen Einstieg in das MEDLOG-System per Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Anschließen und Konfigurieren eines neues Gerätes. Umfassende Informationen zur Bedienung von MEDLOG, insbesondere des Administrations-Editors, zur manuellen Konfiguration, Schnittstellen und zu technischen Aspekte sind dem Benutzerhandbuch zu entnehmen.