



**EASYEPD2**  
EPD Mk2 Konfigurations-Software  
**Gebrauchsanweisung EasyEPD2**  
December 2006

©Thermo Fisher Scientific Inc. 2006. Alle Rechte vorbehalten.

Die hierin enthaltenen Informationen sind Eigentum von Thermo Fisher Scientific Inc. Es wird keine Haftung für Fehler oder Unvollständigkeit übernommen. Ganze oder teilweise Vervielfältigungen sind untersagt, wenn sie nicht durch einen Vertrag oder eine andere schriftliche Erlaubnis autorisiert sind. Das Copyright und die voranstehenden Einschränkungen bezüglich Vervielfältigung und Gebrauch beziehen sich auf alle Informationsträger, die diese Informationen aufnehmen können.

DATE OF ISSUE: 21/12/2006

©Thermo Fisher Scientific Inc. 2006. All rights reserved.

The information contained herein is the property of Thermo Fisher Scientific Inc. and is supplied without liability for errors or omissions. No part may be reproduced or used except as authorised by contract or other written permission. The copyright and the forgoing restriction on reproduction or use extend to all the media in which this information may be embodied.

This manual was produced using *ComponentOne Doc-To-Help*.™

# Inhalt

<b>Einführung</b>	<b>1</b>
Was ist EasyEPD2? .....	1
Systemvoraussetzungen .....	1
Installation .....	1
Inbetriebnahme .....	2
Funktionsweise .....	2
EPD-Typen .....	2
Hilfe .....	2
<b>Arbeiten mit EasyEPD2</b>	<b>5</b>
Das Hauptfenster .....	5
Die Werkzeugleiste.....	5
Die Menüleiste.....	6
Die Statusleiste .....	7
Darstellung der Daten .....	7
<b>EasyEPD2 konfigurieren</b>	<b>9</b>
Die Programmeinstellung .....	9
Benutzer Anmeldung und Verwaltung .....	12
Profile .....	13
Beispiel: Erzeugung einer Zugangskontroll-Datei .....	15
Datum und Zeit .....	17
Zahlen .....	17
Schnittstellen .....	18
<b>Lesen</b>	<b>19</b>
EPD lesen .....	19
<b>Schreiben</b>	<b>21</b>
EPD schreiben .....	21
<b>Protokollieren</b>	<b>23</b>
Beschreibung .....	23
<b>Benutzer Dosis und Alarme</b>	<b>25</b>
Fenster Dosis und Alarme.....	25
EPD-Benutzer .....	26
Dosis und Dosisleistungen.....	26
Zählimpulse seit.....	27
Qualitätsstatus.....	27
Alarmschwellen .....	28
Löschen.....	30
EPD-Verwaltung.....	31
<b>Status</b>	<b>33</b>
Das Statusfenster .....	33
EPD Status.....	34
EPD Konfiguration.....	34

Spannungen .....	35
Alarme .....	35
Fehler.....	36
ADS.....	37
Ereignisspeicher (History).....	38
<b>Dosisverlauf</b>	<b>39</b>
Dosisverlauf Textfenster.....	39
Dosisverlauf Graphikfenster .....	41
Dosisleistung Textfenster .....	42
Dosisleistung Graphikfenster.....	42
<b>Spezieller Gesamtdosisspeicher</b>	<b>43</b>
Fenster Spezieller Gesamtdosisspeicher .....	43
<b>Amtliche Dosisauswertungs-Stellen (Approved Dosimetry Service)</b>	<b>45</b>
Was ist eine ADS? .....	45
Das ADS-Fenster .....	45
<b>Kalibrierung</b>	<b>47</b>
Was ist EPD-Kalibrierung? .....	47
Das Kalibrierungsfenster .....	47
<b>Notizblock</b>	<b>49</b>
Das Fenster Notizblock.....	49
<b>EPD Konfigurieren</b>	<b>51</b>
Alarmeinstellungen.....	51
Alarmeinstellungen.....	52
Alarmtest .....	52
Geregelte Spannung.....	53
Batterie-Spannungen .....	53
Anzeige.....	54
Ereignisse.....	56
Dosisverlauf Ereignisse .....	56
Andere Ereignisse.....	56
Verbindungen .....	57
Teledosimetrie-Einstellungen.....	58
Bedienknopf.....	59
<b>Schreiben im Batchmodus</b>	<b>61</b>
Das Fenster Schreiben im Batchmodus .....	61
Erzeugen einer Batch-Datei.....	61
Gruppenkonfiguration durchführen.....	61
<b>Fehlerbehandlung</b>	<b>62</b>
Verbindungsfehler .....	62
Fehler.....	62
<b>Glossar</b>	<b>63</b>
<b>Index</b>	<b>65</b>

# Einführung

---

## Was ist EasyEPD2?

EasyEPD2 ist ein Programm zum Lesen und Schreiben von EPD-Daten über eine Infrarot-Schnittstelle und zum Anzeigen der Daten in einem PC-Fenster.

EasyEPD2 kann zur Speicherung von bestimmten Daten in einer Text-Datei konfiguriert werden.

EasyEPD2 kann im Batchmodus zur identischen Konfiguration einer Gruppe von EPDs verwendet werden.

---

## Systemvoraussetzungen

### Computer

Ein IBM-kompatibler PC mit Windows-Betriebssystem. In der mitgelieferten Liesmich-Datei sind Angaben über die für EasyEPD2 getesteten Plattformen enthalten.

Mindestens 16MB RAM

### Infrarot-Schnittstelle

Jeder IR-Adapter, der einen COM-Port emulieren kann, z. B. ACTiSYS IR Computer link ACT-IR220L

### Eingebaute IR-Ports

EasyEPD2 arbeitet nicht mit einem eingebauten IR-Port, wenn mit einem anderen Betriebssystem als Windows NT gearbeitet wird. Es ist ein externer IR-Port erforderlich, der mit einem Standard-COM-Port verbunden wird.

---

## Installation

EasyEPD2 wird auf einer CD geliefert. Wählen Sie die Setup.exe-Datei auf der CD an und folgen Sie den Anweisungen. Bestätigen Sie gewählte Einstellungen durch Klicken auf die Schaltfläche *Next*.

Um EasyEPD2 zu deinstallieren, verwenden Sie die Funktion *Ändern/Entfernen* im Ordner **Software** der Systemsteuerung.

---

## Inbetriebnahme

Das Installationsprogramm generiert eine Programmgruppe. Von der Startleiste gelangen Sie über **Programme – Thermo** zum Programmaufruf **EasyEPD2**.

Sie können auf dem Desktop eine Verknüpfung mit dem Programm einrichten.

---

## Funktionsweise

EasyEPD2 erkennt ein EPD, wenn es mit dem Bedienknopf nach vorne in den Empfangsbereich des IR-Adapters eingebracht wird. Es liest automatisch die Daten des EPD und zeigt sie in einem Fenster an. Sobald ein EPD erkannt wurde, hält EasyEPD2 die Verbindung mit dem EPD aufrecht, um sicherzustellen, dass das EPD aktiv bleibt, und zu prüfen, ob das EPD noch vorhanden ist.

Um zu gewährleisten, dass das EPD in möglichst effizienter Weise arbeitet, werden nur Daten gelesen, die sich auf ein geöffnetes Fenster beziehen. Jedes Mal, wenn ein Fenster geöffnet wird, werden die Daten für dieses Fenster vom EPD ausgelesen (mit Ausnahme der Fenster Dosisverlauf und Notizblock). Durch Anklicken der Schaltfläche **Lesen** werden die jeweils aktuellen Daten ausgelesen. Sobald ein Fenster geöffnet ist, werden die Daten nur durch einen erneuten Lesebefehl aktualisiert.

Das Einschreiben in das EPD erfolgt mit Datensätzen. Wenn ein Wert in EasyEPD2 geändert wird, erscheinen alle Daten, die zu demselben Satz gehören, als „geändert“ markiert und in Blau angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schreiben**, um alle als geändert markierten Daten in das EPD einzuschreiben. EasyEPD2 liest die Daten nach einem Schreibbefehl automatisch wieder aus.

EasyEPD2 zeigt die Daten in der Einheit Sievert (Sv) an. Eine Umstellung auf andere Einheiten (Rem) ist technisch möglich, kann jedoch aus Zulassungsgründen werksseitig gesperrt sein.

---

## EPD-Typen

Gegenwärtig existieren zwei EPD-Mk2-Typen:

EPD                    Misst Äquivalentdosen Hp(10) und Hp(0,07)

EPD-N2                Misst Hp(10) für Photonen und Neutronen

Diese Gebrauchsanweisung handelt ausschließlich vom EPD.

Die Dosis wird in  $\mu\text{Sv}$ , mSv und Sievert angezeigt. Andere Einheiten sind auf Grund der Bauartzulassung nicht erlaubt.

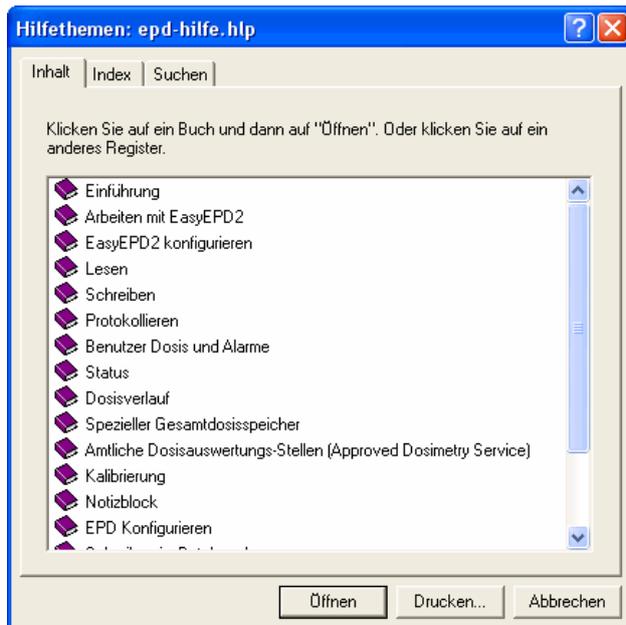
In dieser Gebrauchsanweisung werden hauptsächlich die Bezeichnungen Hp10, Hp07 und die Einheit  $\mu\text{Sv}$  verwendet, die aktuellen Bezeichnungen und Einheiten für das verwendete EPD werden vom Programm ausgewählt.

---

## Hilfe

Wählen Sie auf der Menüleiste : **Hilfe - Inhalt**.

Klicken Sie auf die Registerkarte **Inhalt**, um zu einer Liste der Hilfethemen zu gelangen.



Doppelklicken Sie, um ein Thema auszuwählen und weitere Details zu erfahren.

Über die Registerkarte **Index** gelangen Sie zu einer alphabetischen Auflistung von Hilfethemen.

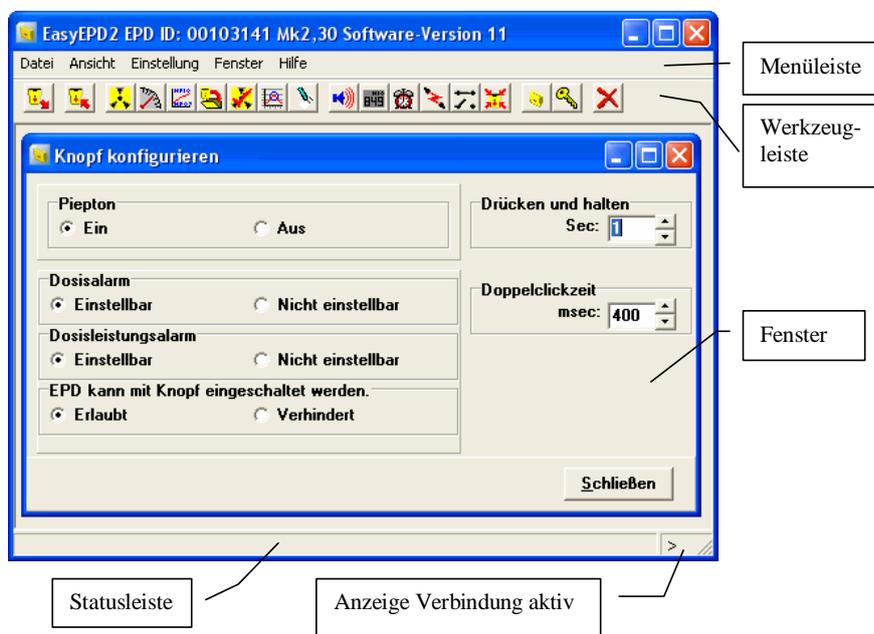
Wählen Sie die Registerkarte **Finden**, wenn das gesuchte Wort nicht im Index vorkommt.

Doppelklicken Sie auf ein Thema, um es anzuzeigen, und jedes Auftreten des gesuchten Wortes wird auf der Seite dieses Themas markiert.

Leerseite

# Arbeiten mit EasyEPD2

## Das Hauptfenster



Über das Hauptfenster gelangen Sie zu allen Programmfunktionen, entweder über die Menüleiste oder die Schaltflächen der Werkzeugleiste. Weitere Fenster können im Hauptfenster geöffnet werden.

## Die Werkzeugleiste



 **EPD Lesen:** Liest Daten in die geöffneten Fenster ein. Wenn kein anderes Fenster geöffnet ist, öffnet sich das Fenster **Dosis und Alarme** und diese Daten werden gelesen.

 **EPD Schreiben:** Schreibt Daten, die sich seit dem letzten Lesen geändert haben. Ein EPD muss vorhanden sein. Das Schreiben führt zu einem erneuten Lesen.

 **Dosis:** Zeigt Daten bezüglich der Person an, an die das EPD ausgegeben ist, einschließlich der Dosisdaten.

 **Status:** Zeigt den Betriebszustand an.

 **Verlauf:** Zeigt den Dosisverlauf an.

 **Spezieller Gesamtdosispeicher:** Zeigt die zu bestimmten Zeiten aufgezeichnete Gesamtdosis an.

 **ADS:** Zeigt Daten bezüglich einer Person an, an die das EPD im Rahmen einer ADS-Ausgabe ausgegeben ist, einschließlich der Dosisdaten.

 **Kalibrierung betrachten:** Zeigt die Kalibrierungsparameter an.

 **EPD Notizblock lesen/schreiben:** Zeigt die Daten im vom Anwender beschreibbaren nicht-flüchtigen Speicher an.

 **Alarmeinstellungen:** Alarme anzeigen/ konfigurieren.

 **Anzeigen:** Anzeigeneinstellungen anzeigen/konfigurieren.

 **Ereignisse:** Ereignisspeicher anzeigen/konfigurieren.

 **Verbindungen:** Verbindungen anzeigen/konfigurieren.

 **Knopffunktionen:** Knopffunktionen anzeigen/konfigurieren.

 **Batch schreiben:** Schreiben eines Satzes von Daten auf mehrere EPDs im Batchmodus.

 **Programmeinstellung:** EasyEPD2 konfigurieren.

 **Anmeldung:** Eingabe von Benutzer-Name und Kennwort.

---

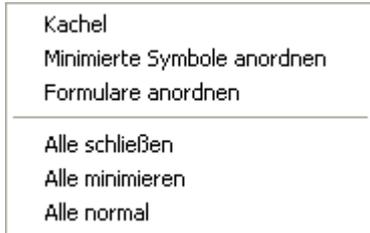
## Die Menüleiste

Die Menüleiste besitzt alle Funktionen der Werkzeugleiste. Zusätzlich bietet sie die Möglichkeit, Fenster zu schließen oder anzuordnen und Hilfe aufzurufen.

Die Menüpunkte können entweder über die Maus oder die Alt-Taste zusammen mit dem unterstrichenen Buchstaben auf der Menüleiste angewählt werden.

## Menü *Fenster*

### Fenster



**Kachel:** Bringt alle Fenster auf gleiche Größe.

**Minimierte Symbole anordnen:** Ordnet die Symbole minimierter Fenster an.

**Formulare anordnen:** Ordnet die Fenster so an, dass sie nicht überlappen.

**Alle schließen:** Schließt alle geöffneten Fenster.

**Alle minimieren:** Minimiert alle offenen Fenster.

**Alle normal:** Vergrößert minimierte Fenster.

## Menü *Hilfe*

### Hilfe



**Version:** Zeigt die aktuelle Versionsnummer an, sowie Pfad, Name, Datum und Größe der DLL, die bei der Verbindung zwischen EasyEPD2 und dem EPD verwendet wird.

**Inhalt:** Öffnet die On-Line-Hilfe.

---

## Die Statusleiste

Die Statusleiste dient zur Information über den augenblicklichen Betriebszustand des EPD; insbesondere wird der Verbindungsstatus über die IR-Schnittstelle mit folgenden Meldungen angezeigt:

- **EPD entfernt... Warten auf EPD**
- **Warten auf EPD**
- **Lese EPD**
- **Ein Fehler ist während des Lesens aufgetreten**
- **Schreibe EPD**

Die Verbindungsanzeige flackert zweimal pro Sekunde, wenn die Verbindung nicht aktiv ist, und schneller, wenn Datenverkehr stattfindet.

---

## Darstellung der Daten

EasyEPD2 stellt Daten auf verschiedene Weisen dar:

- Eingabefelder
- Herausklappbare Listen
- Optionsschaltflächen
- Kontrollkästchen
- Pfeiltasten



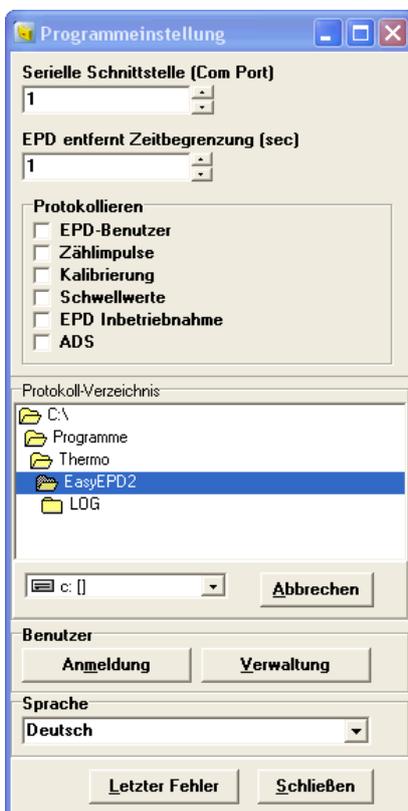
Diese Flächen sind leer, wenn EasyEPD2 keine Daten vorliegen hat. Sie werden blau angezeigt, wenn der Anwender sie geändert hat.

Hinweis: Daten werden gruppenweise in das EPD eingeschrieben. Wenn eine Eingabe in einer Gruppe geändert wird, erscheint die ganze Gruppe in blau und wird zusammen in das EPD eingeschrieben.

# EasyEPD2 konfigurieren

## Die Programmeinstellung

Auf der Werkzeugleiste **Programmeinstellung**  anwählen.



Hinweis: Windows XP und 2000. Administratorrechte sind erforderlich, um folgende Funktionen zu installieren bzw. zu konfigurieren: Serielle Schnittstelle, EPD entfernt Zeitbegrenzung, Protokollieren, Protokoll-Verzeichnis, Benutzerverwaltung. Wenn die erforderliche Berechtigung nicht vorhanden ist, sind die Felder grau und deaktiviert.

## Serielle Schnittstelle

Das ist der PC-Port, über den der IR-Adapter mit dem EPD kommuniziert. Jede gültige COM-Port-Nummer kann eingegeben werden. (Voreinstellung = 1).

## EPD entfernt Zeitbegrenzung

(Voreinstellung = 5 Sekunden)

Diese Einstellung dient zur Vermeidung unnötiger Lesevorgänge, wenn das EPD kurzzeitig aus dem Empfangsbereich entfernt wird.

Wird das EPD für maximal diese Dauer entfernt und wieder eingebracht, so erfolgt kein neuer Lesevorgang.

Hinweis: Es wird aber gelesen, wenn sich ein anderes EPD im Empfangsbereich befindet.

## Protokollieren

Die Felder werden aktiviert, wenn EasyEPD2 Daten über ein neues EPD oder beim Schreiben eines EPDs aufzeichnen soll.

Hinweis: Diese Funktion sollte nur aktiviert werden, wenn wirklich Daten gespeichert werden sollen. Sie bewirkt, dass EasyEPD2 alle EPD-Parameter ausliest, wodurch die Datenübertragung verlangsamt wird.

Weitere Einzelheiten s. Protokollierungsbeschreibung.

## Protokoll-Verzeichnis

Das ist das Verzeichnis, in das die ausgewählten Daten gespeichert werden sollen. Das Verzeichnis kann in jedem existierenden Verzeichnis auf dem PC oder im Netzwerk eingerichtet werden. Wählen Sie in den Fenstern das Laufwerk und gewünschte Verzeichnis aus. **Abbrechen** bezieht sich nur auf das letzte ausgewählte Verzeichnis. Bei einem Eingabefehler muss das gewünschte Verzeichnis erneut ausgewählt werden.

---

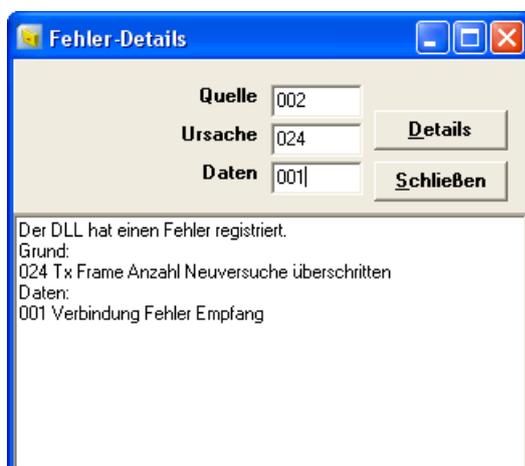
Hinweis: Unter Windows XP wird nur ein Verzeichnis mit Lesezugriff eingerichtet. In das voreingestellte Protokoll-Verzeichnis kann daher nicht geschrieben werden. Richten Sie ein neues Verzeichnis ein oder ändern sie die Ordner-Eigenschaften.

---

## Sprache

Das Programm kann auf Deutsch, Englisch und Französisch oder Spanisch eingestellt werden.

## Letzter Fehler



Fehler wie z. B. Kommunikationsprobleme können manchmal auftreten und erzeugen Fehlercodes in den DLLs zur Verbindung. Diese Codes können angezeigt werden und die Fehlerursachen in einer Fehlerliste eingesehen werden, wenn der Fehlercode in das Fenster eingegeben wird. Wenn Sie z. B. eine Fehlermeldung mit dem Code 2 24 1 erhalten, können Sie die drei Zahlen wie oben gezeigt in die Felder einschreiben. Sie erhalten dann die Fehlerinformation im Ausgabefenster. Drücken auf die Schaltfläche

**Details** blendet die Liste ein und aus.

Wenn kein Fehler aufgetreten ist, sind die voreingestellten Werte gleich Null und die Detailliste enthält keine nützliche Information.

**Quelle:** Zeigt an, ob der Fehler von der DLL selbst oder vom EPD gemeldet wurde.

**Ursache:** Gibt Anhaltspunkt, warum die DLL oder das EPD einen Fehler gemeldet haben.

**Daten:** Gibt manchmal zusätzliche Informationen wie das gesendete Kommando oder Daten, die zusammen mit der Fehlermeldung empfangen wurden.

## Benutzer Anmeldung und Verwaltung

---

Hinweis: Windows XP und 2000: Zur Änderung des Kennworts für die Zugangskontrolle sind Administratorrechte erforderlich.

---

**Anmeldung** zeigt einen Benutzernamen und Kennwort an. Das ist nur erforderlich, wenn eine Zugangskontrolle eingerichtet ist.

**Verwaltung** öffnet ein Fenster, das dem Benutzer erlaubt, Zugangskontrollen einzurichten. Ausführliche Einzelheiten sind im folgenden Abschnitt zu finden.

---

## Benutzer Anmeldung und Verwaltung

---

Hinweis: Eine Zugangskontrolle muss nicht eingerichtet werden. EasyEPD2 arbeitet normal, auch wenn keine Anwender der Zugangskontroll-Liste hinzugefügt werden.

Hinweis: Windows XP und 2000: Zur Änderung des Kennworts für die Zugangskontrolle sind Administratorrechte erforderlich.

---

### Sicherheit

Die Zugangskontrolle ist nicht sicher, sondern sieht nur eine Zugangsbeschränkung auf der Basis der Benutzernamen vor. Benutzernamen und Kennwörter sind in der Zugangskontroll-Liste **Profile** sichtbar und in der Registrierungsdatenbank unverschlüsselt gespeichert.

### Zugangskontrolle entfernen

Wenn die Kennwort-Zugangskontrolle entfernt werden soll, müssen nur die Datei EasyEPD2.ini aus dem Anwendungsverzeichnis und die Schlüssel 'A..' aus der Registrierungsdatenbank entfernt werden:

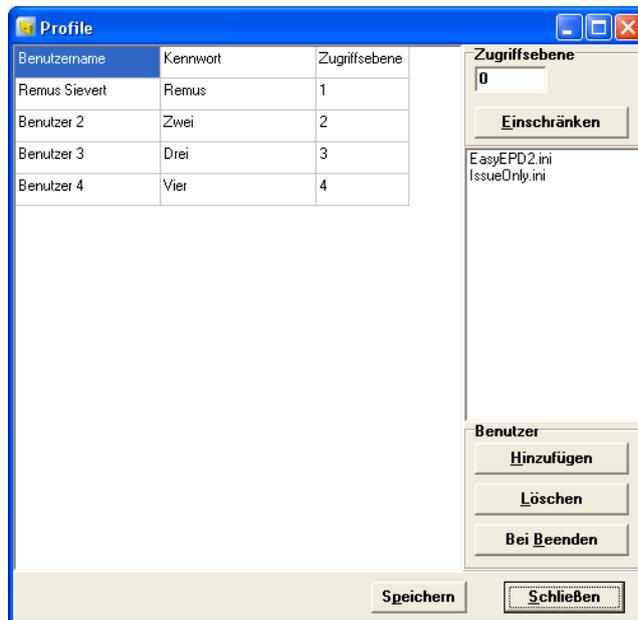
HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Thermo\EasyEPD2

### Beschreibung der Zugangskontrolle

Die Zugangskontrolle arbeitet auf der Basis, dass jeder Benutzer Zugriff auf alle Einstellmöglichkeiten (Optionen) hat. Wenn Sie den Zugang zu einer Option einschränken wollen, geben Sie der Option eine „Zugriffsebene“, was bedeutet, dass nur ein Benutzer mit dieser Zugriffsebene oder einer niedrigeren Zugriffsrecht hat. Eine Person mit einer höheren Zugriffsebene hat kein Zugriffsrecht. (Das bedeutet: Wenn Sie im Hauptfenster einer Schaltfläche auf der Werkzeugleiste die Zugriffsebene 3 geben, dann kann jeder mit Stufe 1, 2 oder 3, die Schaltfläche betätigen, aber niemand mit Stufe 4 oder höher.)

Wenn EasyEPD2 geöffnet wird, sucht es nach einer Datei EasyEPD2.ini im Anwendungsordner und benutzt dieses für die Zugangskontrolle.

## Profile



### Administrator hinzufügen:

#### *Benutzer - Hinzufügen*

Weisen Sie im Fenster **Profile** einen „Administrator“ zu und geben Sie ihm die Zugriffsebene 1 (die höchste). (Zugriffsebene 0 ist nicht erlaubt.)

Beenden Sie EasyEPD2 und starten Sie es erneut. Sie werden aufgefordert, den Benutzernamen und das Kennwort einzugeben.

### Zugriffsrechte erteilen:

Sie müssen sich als Person mit Zugriffsebene 1 angemeldet haben.

Sie können entweder auf eine der .ini-Dateien doppelklicken und sie als EasyEPD2.ini speichern oder Sie können Ihre eigene Datei generieren und die Schaltfläche **Sichern** drücken.

So generieren Sie Ihren eigenen Zugangskontroll-Satz: Wählen Sie in **Profile** die Zugriffsebene für den Satz (z. B. Stufe 3, um nur Ausgabe und Rückgabe zu erlauben). Geben Sie diesen Wert in das Feld **Zugriffsebene** ein und drücken Sie die Schaltfläche **Einschränken**. Die Anwendung ist nun so konfiguriert, dass ein **rechter Mausklick** auf Fenster, Felder oder Schaltflächen diese Einschränkungsstufe der Datei EasyEPD2.ini hinzufügt.

### *Benutzer – Hinzufügen (oder Bearbeiten)*

Geben Sie einen Benutzernamen, ein Kennwort und eine Zugriffsebene ein.

Hinweis: Ein Benutzer mit Zugriffsebene 3 hat Zugriff auf alle Einstellungen der Zugriffsebenen 3, 4, 5 usw. Um daher das obige Beispiel zu erproben, müssen Sie einen Benutzer mit Zugriffsebene 4 erzeugen.

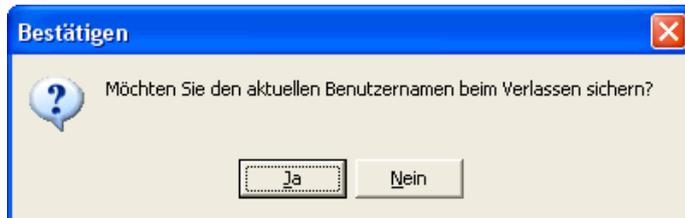
Um die Angaben über den Benutzer zu ändern, drücken Sie auf Hinzufügen. Sie können dann Benutzernamen, Kennwörter und Zugriffsebenen ändern.

## ***Benutzer - Entfernen***

Klicken Sie auf den Benutzer, den Sie entfernen möchten, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche ***Benutzer entfernen***.

## ***Benutzer – bei Beenden***

Fordert Sie dazu auf, zu entscheiden, ob Sie den Namen des letzten Benutzers in die Zugangskontroll-Liste übernehmen wollen.



## ***Sichern***

Sichert Ihre aktuellen Einstellungen, indem es Sie auffordert, einen Dateinamen für die .ini-Datei einzugeben.

---

**Wenn Sie die Einstellungen der Zugriffsebenen beendet haben:** Beenden Sie die EasyEPD2-Anwendung und starten Sie sie erneut, um die Eingaben zu überprüfen.

---

## Beispiel: Erzeugung einer Zugangskontroll-Datei

Starten Sie EasyEPD2 und melden Sie sich als Administrator an.

Öffnen Sie das Fenster **Profile** und geben Sie Ebene 3 in das Fenster **Zugriffsbene** ein. Drücken Sie die Schaltfläche **Einschränken**.

Während Sie das Fenster **Profile** offen halten:

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diejenigen Schaltflächen auf der Werkzeugleiste, die Sie einschränken wollen. Die Felder erscheinen grob gerastert. (Klicken Sie erneut auf die rechte Maustaste und die Rasterung verschwindet.)



Öffnen Sie das Fenster **Dosis und Alarme** und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Feldüberschriften **Löschen**, **Dosisalarmschwellen** und **Dosisleistungsalarmschwellen**, um diesen Fenstern und Feldern die Zugriffsebene 3 zuzuweisen.

Dosis und Dosisleistungen					
Dosis uSv	Gesamtdosis uSv	Dosisleistung uSv/h	Spitzenwert uSv/h	Spitzenwert Eintrittszeit	
Hp10	124,28	445,08	0	1	17.10.2006 03:36:06
Hp07	132,34	480,59	0	10	18.10.2006 17:06:46

Zählimpulse seit 17.10.2006 03:28:14			
HG	SG	FB	BC
15846	3427	1058	1023

Dosisalarmschwellen	Dosisleistungsalarmschwellen	
	Aus uSv/h	Ein uSv/h
Hp10 (1)	[Redacted]	[Redacted]
Hp10 (2)	[Redacted]	[Redacted]
Hp07	[Redacted]	[Redacted]

Um auf einer anderen Stufe einzuschränken, kehren Sie zum Fenster **Profile** zurück. Geben Sie Ebene 1 ein und drücken Sie die Schaltfläche **Einschränken**. Dann öffnen Sie das Fenster **Programmeinstellung** und klicken mit der rechten Maustaste auf die Feldüberschriften **EPD entfernt Zeitbegrenzung**, **Protokollieren g** und **Sprache**.



Kehren Sie zum Fenster **Profile** zurück und drücken Sie auf Speichern. Geben Sie der Datei einen Namen (z.B. Mein\_Beispiel.ini) und drücken Sie OK.

Um das Beispiel auszuführen, öffnen Sie das Fenster **Profile** und doppelklicken Sie auf Mein\_Beispiel.ini in der Liste von .ini-Dateien und sichern Sie die Datei als EasyEPD2.ini.

Zur Bestätigung können Sie die Datei Mein\_Beispiel.ini einsehen – hier sind die Eintragungen für das obige Beispiel:

```

FMain"TTToolButton"tbWrite"3"
FMain"TTToolButton"tbEpdStatus"3"
FMain"TTToolButton"tbDoseProfile"3"
FMain"TTToolButton"tbDoseStore"3"
FMain"TTToolButton"tbADS"3"
FMain"TTToolButton"tbCalibration"3"
FMain"TTToolButton"tbScratchPad"3"
FMain"TTToolButton"tbAlarms"3"
FMain"TTToolButton"tbDisplay"3"
FMain"TTToolButton"tbEvents"3"
FMain"TTToolButton"tbComms"3"
FMain"TTToolButton"tbSwitch"3"
FMain"TTToolButton"tbBatch"3"
FMain"TTToolButton"tbEasyEpd"3"
fmDoseAlarms"TGGroupBox"GbDoseAlarmThresholds"3"
fmDoseAlarms"TGGroupBox"GbRateAlarmThresholds"3"
fmDoseAlarms"TGGroupBox"GbClear"3"
    
```

fmEasyEpdSetUp"TEdit"edRemovedTimeOut"3"

fmEasyEpdSetUp"TGroupBox"gbLogging"3"

---

## Datum und Zeit

In EasyEPD2 wird das Datumsformat tt/mm/jjjj verwendet. Alle Eingaben sollten so erfolgen. Wenn zweistellige Jahreswerte eingegeben werden, könnte das falsche Jahrhundert in den Fenstern erscheinen.

Das EPD hat kein eigenes Echtzeit-Konzept, sondern nur einen Sekundenzähler. EasyEPD2 berechnet alle Datums- und Zeitwerte durch Synchronisation mit der Systemuhr des PC unter Berücksichtigung der gezählten Sekunden.

Sie sollten regelmäßig überprüfen, ob Ihre PC-Systemzeit korrekt ist.

Administratorrechte können erforderlich sein, um die regionalen Zeiteinstellungen dauerhaft vorzunehmen.

---

## Zahlen

EasyEPD2 verwendet das Zahlenformat der Regions- und Sprachoptionen des PC. Alle Dateien, die aus EasyEPD2 gespeichert werden, besitzen dieses Format. Wenn diese Dateien geöffnet werden sollen, muss der PC auf diese Formate eingestellt werden, andernfalls erscheint die Fehlermeldung: .... **ist keine gültige Dezimalzahl.**

---

# Schnittstellen

## COM-Ports

Wenn Sie einen Standard PC COM-Port benutzen, sind keine Einstellungen erforderlich. EasyEPD2 erlaubt Ihnen im Fenster Programmeinstellung, einen der COM-Ports des PC als Schnittstelle auszuwählen.

Unter Windows XP erfolgt die Verbindung über einen externen IR-Adapter an einem Standard COM-Port.

# Lesen

---

## EPD lesen

- Richten Sie das EPD mit seinem Druckknopf in Richtung IR-Adapter aus.
- EasyEPD2 erkennt das EPD und liest Daten aus dem EPD aus und stellt sie in einem beliebigen offenen Fenster dar. Wenn kein Fenster geöffnet ist, öffnet sich das Fenster **Dosis und Alarme** und Daten bezüglich dieses Fensters werden eingelesen.
- Öffnen Sie ein Fenster, in das Sie Daten einlesen wollen. Die Daten für dieses Fenster werden eingelesen, wenn das Fenster erstmalig geöffnet wird.

Wenn ein EPD vorhanden ist, kann **Lesen**  zu jeder Zeit angeklickt werden. Das bewirkt ein Auslesen des EPD, wodurch alle momentan angezeigten Werte überschrieben werden.

Leerseite

# Schreiben

---

## EPD schreiben

- Richten Sie das EPD mit seinem Druckknopf in Richtung IR-Adapter aus.
- Lesen Sie Daten aus dem EPD aus, indem Sie ein Fenster öffnen, in dem die zu verändernden Daten enthalten sind.
- Editieren Sie den zu verändernden Wert. Der neue Wert wird zusammen mit verbundenen Werten blau angezeigt, die auch eingeschrieben werden.

Klicken Sie auf **Schreiben** , um die Werte einzuschreiben. EasyEPD2 liest nach dem Schreiben die Werte erneut ein. Die geänderten Werte erscheinen dann wieder schwarz in den Feldern.

Leerseite

# Protokollieren

---

## Beschreibung

Wenn die Protokollierung wie in Abschnitt „EasyEPD2 konfigurieren“ beschrieben, eingerichtet wurde, dann werden die gewünschten Daten durch Komma getrennt in eine Text-Datei eingeschrieben. Die Ergebnisse werden in Dateien mit der Endung .log in einem Unterverzeichnis LOG gespeichert.

Beispiel: 20050522.log für 22.05.2005.

Mit 'L' markierte Zeilen enthalten Daten, die gelesen wurden, als das EPD erstmalig eingeführt wurde. Mit 'S' markierte Zeilen enthalten Daten, die in ein EPD eingeschrieben wurden. (In der englischen und französischen Version werden die Abkürzungen 'R' und 'W', bzw. 'L' und 'E' verwendet.)

Hinweis: Das Lesen dauert länger, wenn die Funktion **Protokollieren** aktiviert ist, da immer alle Daten des EPD für die Protokollierung gelesen werden müssen. Es wird empfohlen, die Funktion nicht zu aktivieren, wenn sie nicht benötigt wird.

Leerseite

# Benutzer Dosis und Alarme

## Fenster Dosis und Alarme

**Dosis und Alarme**

EPD-Benutzer  
Name: Remus Sievert Kennung: FFFFFFFFFF

EPD  
Ausgabe  
Rückgabe  
Aus

Dosis und Dosisleistungen					
	Dosis uSv	Gesamtdosis uSv	Dosisleistung uSv/h	Spitzenwert uSv/h	Spitzenwert Eintrittszeit
Hp10	124,30	445,09	0	1	17.10.2006 03:36:07
Hp07	132,36	480,61	0	10	18.10.2006 17:06:47

Löschen  
Alle  
Zählimpulse  
Spitzenwerte  
Dosis+Qlt  
Gesamt löschen  
Schließen

Zählimpulse seit 17.10.2006 03:28:15  
HG 15849 SG 3427 FB 1058 BC 1023

	uSv	Dosisleistungsalarmschwellen	
		Aus uSv/h	Ein uSv/h
Hp10 (1)	2000,00	900	1000
Hp10 (2)	20000,00	1800	2000
Hp07	5000,00	9000	10000

Qualitätsstatus  
Anzahl der Resets = 6  
Schockzeit = sec 2 sec

Dieses Fenster zeigt Daten bezüglich Dosis, Dosisleistung und Alarmschwellen eines ausgegebenen EPDs.

## EPD-Benutzer

EPD-Benutzer	
Name: <input type="text" value="Remus Sievert"/>	Kennung: <input type="text" value="FFFFFFFFFFFF"/>

### Benutzer-Name

Das ist eine Folge von bis zu 22 Buchstaben.

### Benutzer-Kennung

Ein ausgegebenes EPD besitzt eine Zeichenfolge von bis zu 12 Dezimal-Ziffern. Vereinbarungsgemäß ist die Kennung für ein nicht ausgegebenes EPD FFFFFFFFFFFFF. Dieser Wert wird automatisch gesetzt wenn, die Schaltfläche Rückgabe gedrückt wird.

## Dosis und Dosisleistungen

Dosis und Dosisleistungen					
	Dosis uSv	Gesamtdosis uSv	Dosisleistung uSv/h	Spitzenwert uSv/h	Spitzenwert Eintrittszeit
Hp10	124,30	445,09	0	1	17.10.2006 03:36:07
Hp07	132,36	480,61	0	10	18.10.2006 17:06:47

### Hp10

Personen-Äquivalentdosis in einer Gewebetiefe von 10 mm (Tiefen-Personendosis),  $H_p(10)$ .

### Hp07

Personen-Äquivalentdosis in einer Gewebetiefe von 0,07 mm (Oberflächen-Personendosis),  $H_p(0,07)$

### Dosis ( $\mu\text{Sv}$ , mSv, Sv)

Die Dosis ist die über einen bestimmten Zeitraum akkumulierte Kurzzeitdosis, üblicherweise in Zusammenhang mit der Ausgabe eines EPDs. Es ist dieser Wert, der durch Vergleich mit den eingestellten Dosis-Warnschwellen bei Überschreitung zum Dosisalarm führt. Das EPD zeichnet Dosiswerte in Schritten von  $1/64 \mu\text{Sv}$  auf und EasyEPD2 rechnet diesen Wert durch Rundung auf  $0,01 \mu\text{Sv}$  um.

### Gesamtdosis ( $\mu\text{Sv}$ , mSv, Sv)

Die Gesamtdosis ist der Langzeitwert der Dosis, die von einem EPD akkumuliert wurde.

### Dosisleistung ( $\mu\text{Sv/h}$ , mSv/h, Sv/h)

Das ist die Dosisleistung, die vom EPD durch Mittelung berechnet wird.

### Spitzenwert ( $\mu\text{Sv/h}$ , mSv/h, Sv/h)

Das ist der höchste Dosisleistungswert, der berechnet wurde, seit das EPD zum letzten Mal zurückgesetzt wurde.

## Spitzenwert Eintrittszeit

Das ist die Zeit, zu der der Spitzenwert der Dosisleistung aufgetreten ist. **Kein Spitzenwert** wird angezeigt, wenn seit dem letzten Zurücksetzen kein Spitzenwert aufgetreten ist.

Hinweis: Datum und Zeit werden berechnet, indem die aktuelle Systemzeit des PC um die Zahl der Sekunden vermindert wird, in denen das EPD seit Auftreten der Spitzendosis in Betrieb war. Daher ist dieser Wert nur so genau wie die Systemuhr und setzt außerdem voraus, dass das EPD seit Auftreten des Spitzenwertes in Betrieb war und nicht zurückgesetzt wurde.

---

## Zählimpulse seit

Zählimpulse seit 17.10.2006 03:28:15			
HG	15849	SG	3427
FB	1058	BC	1023

Hier wird angezeigt, zu welcher Zeit die Zähler zurückgesetzt wurden und die Zahl der Zählimpulse seit diesem Zeitpunkt. (Hinweis: Die Zählimpulse werden nicht wirklich gelöscht, sondern durch Verschiebung der Bezugslinie auf Null gesetzt. Der danach angezeigte Wert ist die Differenz zwischen dem wahren Zählerstand und dieser Bezugslinie.)

Das EPD hat vier Zähler: HG, SG, FB, BC

Die Werte dieser Zähler werden zusammen mit den Kalibrierkonstanten zur Berechnung der Äquivalentdosen und Dosisleistungswerte herangezogen.

---

## Qualitätsstatus

Qualitätsstatus
Anzahl Resets
Schockzeit sec
Dosisüberlauf
Dosisleistungsüberlauf
Mißbrauch Alarm
CRC Fehler
Zählerüberlauf
Spannung Niedrige
Detektoren fehlerhaft

Dieses Feld ist normalerweise leer und zeigt damit an, dass die Dosiswerte in Ordnung sind. Wenn im Qualitätsstatusfeld eine Meldung erscheint, dann sollte der Dosiswert kritisch überprüft werden. Die Meldung bezieht sich auf die angezeigte Dosis und wird mit ihr zusammen über die Schaltfläche **Dosis+Qlt** gelöscht.

### Anzahl Resets

Hier wird die Anzahl der Resets angezeigt, seit die Qualitätsanzeige das letzte Mal gelöscht wurde.

### Schockzeit sec

Das ist die Zahl der Sekunden, während denen eine Dosis-Interpolation erfolgte, weil das EPD geschockt oder fallen gelassen wurde.

### Dosisüberlauf

Hier wird angezeigt, dass die Dosis den Wert 1 Sv überschritten hat. Die Akkumulation der Dosis erfolgt weiter über diesen Wert hinaus bis zu einem Maximum von 16777215  $\mu$ Sv.

## Dosisleistungsüberlauf

Hier wird angezeigt, dass die Dosisleistung den Wert 1 Sv/h überschritten hat. Die Dosisleistung wird über diesen Wert hinaus angezeigt.

## Missbrauch Alarm

Diese Meldung bedeutet, dass das EPD für mehr als 15 Sekunden stoßbelastet wurde.

## CRC Fehler

Diese Fehlermarke wird gesetzt, wenn das EPD bei einer Datensatzprüfung einen Prüfsummenfehler der Dosisdaten feststellt. Prüfsummenfehler werden korrigiert, indem die zuletzt gespeicherte Dosis aus einem Sicherheitsspeicher wiederhergestellt wird, wobei bis zu 15 Minuten Dosisdaten verloren gehen können.

## Zählerüberlauf

Die Zählrate auf mindestens einem Detektor hat einen erwarteten Wert überschritten. (Dieser Wert liegt in der Gegend von 300.000 Impulsen/Sekunde für die Gammazähler und bei 26.000 für die Betazähler.)

## Spannung Niedrige

Zeigt an, dass die Versorgungsspannung seit der letzten Rücksetzung der Qualitätsstatus-Meldungen abgefallen ist.

## Detektoren fehlerhaft

Zeigt an, dass ein Detektorfehler seit der letzten Rücksetzung der Qualitätsstatus-Meldungen aufgetreten ist.

---

## Alarmschwellen

Dosisalarmschwellen		Dosisleistungsalarmschwellen	
	uSv	Aus uSv/h	Ein uSv/h
Hp10 (1)	2000,00	900	1000
Hp10 (2)	20000,00	1800	2000
Hp07	5000,00	9000	10000

Wenn die Dosis die Dosisalarmschwelle erreicht oder überschreitet, dann wird ein entsprechender Alarm ausgelöst. (Vgl. Abschnitt **Alarmeinstellungen** für Einzelheiten).

Wenn die Dosisleistung die Dosisleistungsalarmschwelle „Ein“ erreicht oder überschreitet, dann wird ein entsprechender Alarm ausgelöst.

Wenn die Dosisleistung die Dosis-Alarmschwelle „Aus“ unterschreitet, dann wird der entsprechende Alarm gelöscht.

Die Dosisleistungsalarmschwelle „Aus“ sollte nicht über der für „Ein“ liegen.

Hinweis: Schwelle 1 („Aus“) wird normalerweise unterhalb von Schwelle 2 („Ein“) eingestellt, da Schwelle 2 eine höhere Priorität in der Alarm-Hierarchie besitzt. Es existiert jedoch keine Einschränkung bezüglich der Alarmschwellen.

---

## Löschen



### **Alle**

Führt alle obigen Aktionen aus. (Hinweis: Löscht nicht die Gesamtdosiswerte.)

### **Zählimpulse**

Setzt die Bezugslinie für die angezeigten Werte zu Null (Effektiv werden dadurch die Werte gelöscht.)

### **Spitzenwerte**

Löscht die Spitzenwerte.

### **Dosis+Qlt**

Löscht die Dosiswerte und die Dosisqualitätsmarken. (Hinweis: Löscht nicht die Gesamtdosiswerte.)

### **Gesamt löschen**

Löscht die Gesamtdosiswerte.

## EPD-Verwaltung



### Ausgabe

Das Anklicken dieser Schaltfläche bewirkt folgende Aktionen:

- Spitzenwerte löschen
- Dosis löschen (aber nicht Gesamtdosis)
- Zählimpulse löschen
- Gespeicherte Alarmlöschungen (vgl. Abschnitt **Status**)
- Fehlermarken löschen (vgl. Abschnitt **Status**)
- Dosis- und Dosisleistungsalarmschwellen schreiben
- Benutzer-Name und Kennung schreiben

Wird das EPD während dieses Vorgangs entfernt, löst es einen Alarm aus.

Hinweis: Die Benutzer-Kennung sollte eine Zahl zwischen 1 und 9999999999 sein.

Das EPD zählt die Anzahl seiner Ausgaben. Dieser Wert wird im Status-Fenster angezeigt.

Der EPD-Ausgabeprozess, der abläuft, wenn die Schaltfläche **Ausgabe** gedrückt wird, ist so eingerichtet, dass sichergestellt wird, dass das EPD sich richtig eingeschaltet hat und die Detektoren korrekt arbeiten.

Eine gültige Benutzer-Kennung muss eingegeben werden, bevor auf **Ausgabe** gedrückt wird.

Das EPD wird gegebenenfalls eingeschaltet und sein Status ausgelesen. Das EPD wird dann aufgefordert, horizontale parallele Balken anzuzeigen und einen Detektortest durchzuführen. Der Status wird erneut eingelesen, um zu prüfen, ob dieser Test erfolgreich war. Falls nicht, wird der Test wiederholt. Wenn der Test erfolgreich war, wird das EPD ausgegeben, sonst wird eine Fehlermeldung angezeigt. Das EPD wird aufgefordert, seine Standardanzeige anzuzeigen.

Wird das EPD während der Durchführung der Tests entfernt, so bleiben die parallelen Balken auf dem Display als Warnung für den Benutzer erhalten.

Der neue Ausgabeprozess dauert ungefähr 8 Sekunden, falls keine Wiederholung nötig ist.

### ADS-Ausgabe

Wenn das EPD schon als ADS-Gerät ausgegeben ist, dann muss der neu eingegebene ADS-Benutzer-Name gleich dem vorhandenen ADS-Benutzer-Namen sein. Das stellt sicher, dass das EPD nur an ADS-autorisierte Personen ausgegeben wird. (Benutzer-Kennung und ADS-Kennung müssen aber nicht gleich sein.) EasyEPD2 prüft keine Benutzer-Namen, aber das EPD meldet einen Fehler, wenn versucht wird, einen ungültigen Benutzer-Namen einzuschreiben.

### Rückgabe

Durch Klicken auf diese Schaltfläche wird das EPD zurückgegeben.

Bei der Rückgabe werden die Ausgabemarke auf falsch und die Benutzer-Kennung auf FFFFFFFFFF gesetzt.

### ***Ein/Aus***

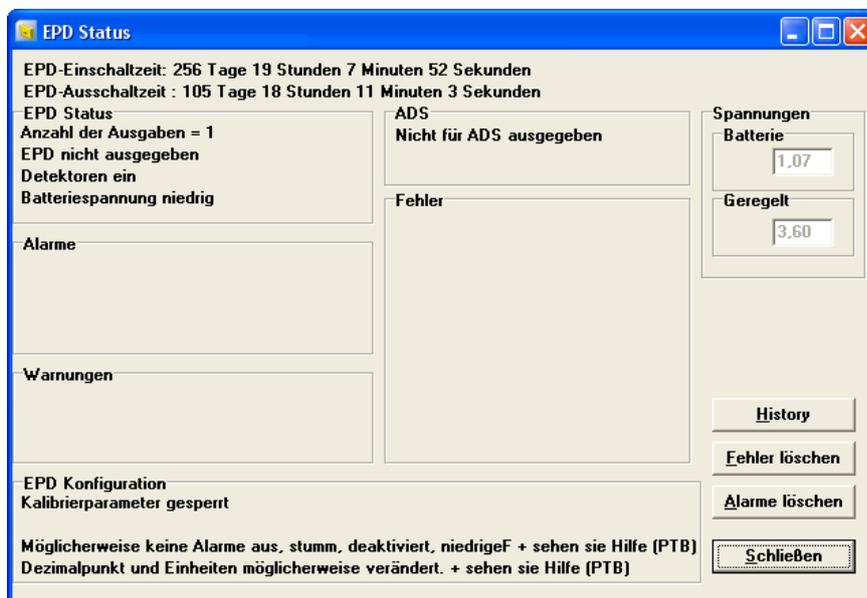
Das EPD hat einen Energiesparmodus, in dem die Detektoren ausgeschaltet sind. In diesem Mode wird keine Dosis berechnet.

***Ein*** – schaltet die EPD-Detektoren ein

***Aus*** – schaltet die EPD-Detektoren aus

# Status

## Das Statusfenster



### EPD-Einschaltzeit

Die Zahl der Sekunden, in denen das EPD eingeschaltet war, angegeben in Stunden, Minuten und Sekunden

Hinweis: Wenn die Stromversorgung entfernt wird oder ein Reset auftritt, wird die Systemzeit auf einen Wert zurückgesetzt, der 15 Minuten vor dem Wert bei Unterbrechung liegt.

### EPD-Ausschaltzeit

Die Anzahl der Sekunden, in denen die Detektoren ausgeschaltet waren (bei bestehender Stromversorgung), angegeben in Stunden, Minuten und Sekunden.

## EPD Status

EPD Status  
Anzahl der Ausgaben = 1  
EPD nicht ausgegeben  
Detektoren ein  
Batteriespannung niedrig

## Anzahl der Ausgaben

Hier wird angezeigt, wie oft das EPD ausgegeben wurde.

## EPD nicht ausgegeben

Aktueller Stand der Ausgabemeldung, entweder **EPD nicht ausgegeben** oder **EPD ausgegeben**

## Detektoren ein

Aktueller Betriebszustand (**Detektoren ein** = normaler Betriebszustand, **Detektoren aus** = Energiesparmodus)

## Niedrig-Volt-Batterie

Zeigt an, dass die Batteriespannung unterhalb oder oberhalb der Vergleichsspannung für den Batterietyp liegt.

## EPD Konfiguration

EPD Konfiguration  
Kalibrierparameter gesperrt  
  
Möglicherweise keine Alarmer aus, stumm, deaktiviert, niedrige F + sehen sie Hilfe (PTB)  
Dezimalpunkt und Einheiten möglicherweise verändert. + sehen sie Hilfe (PTB)

## Kalibrierungsparameter gesperrt

Falls Kunden wünschen, die Kalibrierungsparameter ändern zu können, werden die Kalibrierungsparameter werksseitig gesperrt.

## Möglicherweise keine Alarmer aus, stumm, deaktiviert, niedrige F + sehen Sie Hilfe (PTB)

Entsprechend dem Kundenwunsch kann eine werksseitige Sperrung dieser Parameter unterbleiben. Sie werden jedoch auf die gewünschten Werte voreingestellt.

## Dezimalpunkt und Einheiten möglicherweise verändert + sehen Sie Hilfe (PTB)

EPDs können so konfiguriert werden, dass die Einstellungen für den Dezimalpunkt, die Dosiseneinheiten, Aus-Anzeige, Benutzer-Anzeige, Messbereichsüberschreitungs-Alarm, Batterie-Alarmschwellen und 1 Minute Aufzeichnung nicht geändert werden können.

Die EPD wurden werksseitig auf diese Anzeigen eingestellt und in diesem Zustand für Änderungen gesperrt. Diese Konfiguration ist für bauartzugelassene EPDs erforderlich.

Die oben angegebenen Einstellungen können daher nicht verändert werden. Der Versuch, sie über EasyEPD2 zu ändern, wird mit einer Fehlermeldung zurückgewiesen.

## Spannungen



Hier werden die internen Spannungen angezeigt, die zuletzt vom EPD gemessen wurden.

Das EPD misst diese mit einer Auflösung von 16 mV, und EasyEPD2 zeigt die Spannung mit zwei Nachkommastellen an.

Vergleichen Sie auch Abschnitt **Alarmeinstellungen** bezüglich Batterie-Alarm.

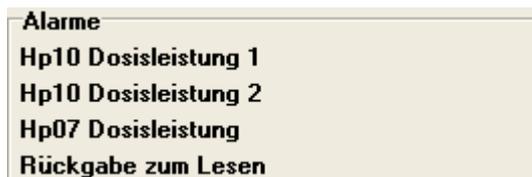
## Batteriespannung

Das ist der Wert, den das EPD gemessen hat, wenn der Batterieladungstest zuletzt erfolgreich abgeschlossen wurde. (Hinweis: Der Batterieladungstest wird nicht während einer aktiven Verbindung durchgeführt.)

## Geregelte Spannung

Das ist die geregelte Spannung, die intern im EPD aufrechterhalten wird. Sie wird vom EPD mindestens alle 14 Sekunden gemessen und mindestens jede Sekunde bei hoher Betriebsauslastung (wie bei aktiver Verbindung).

## Alarmer



## Hp10 Erster Dosisleistungsalarm

Die Dosisleistung hat die Dosisleistungs-Alarmschwelle Hp10(1) (auch Dosisalarm „ein“ genannt) überschritten, seit die Alarmer das letzte Mal gelöscht wurden.

## Hp10 Zweiter Dosisleistungsalarm

Die Dosisleistung hat die Dosisleistungs-Alarmschwelle Hp10(2) (auch Dosisalarm „aus“ genannt) überschritten, seit die Alarmer das letzte Mal gelöscht wurden.

## Hp07 Dosisleistungsalarm

Die Dosisleistung hat die Dosisleistungs-Alarmschwelle Hp07 überschritten, seit die Alarmer das letzte Mal gelöscht wurden.

## Rückgabe zum Lesen

Die EPD-Systemzeit hat die Rückgabezeit überschritten.

### **Alarmlöschung**

Löscht die Alarmmeldungen im EPD.

Hinweis: Die Alarmlöschung lässt sich erst durchführen, wenn die Alarmsituation nicht mehr besteht.

## Fehler

### **Fehler**

**Ereignis protokolliert**

**Fehler Verbindung**

**Kalibrierfaktoren schlecht**

**Fehler Auslesen EEPROM**

**Fehler Detektortest**

**Fehler Detektorschwelle**

**Fehler Funk**

**Andere Störung**

**Deaktiviert**

**Schlechte Sektoren**

### **Ereignis protokolliert**

Ein Ereignis (möglicherweise aber nicht notwendigerweise ein Fehler) wurde im Ereignisspeicher aufgezeichnet. Beim Lesen der History wird diese Anzeige gelöscht.

### **Fehler Verbindung**

Die Verbindung wurde beendet, bevor alle Daten geschrieben werden konnten. (Das EPD zeigt in diesem Fall horizontale Balken.)

### **Kalibrierfaktoren schlecht**

Bei einer zyklischen Redundanzprüfung wurden die Kalibrierfaktoren als fehlerhaft erkannt und konnten aus dem Sicherheitsspeicher nicht wiederhergestellt werden.

### **Fehler Auslesen EEPROM**

Ein nicht behebbarer Fehler im EPD-Sicherheitsspeicher ist aufgetreten. Typischerweise ist das der Fall, wenn defekte Sektoren nicht mehr ersetzt werden können.

### **Fehler Detektortest**

Der Detektortest des EPD wurde durchgeführt und die Anzahl der empfangenen Impulse war geringer als notwendig, um den Test zu bestehen.

### **Fehler Detektorschwelle**

Die Schwellwerte der Detektoren konnten nicht erfolgreich geladen werden.

## Fehler Funk

Reserviert für spätere Anwendung

## Andere Störung

Ein Fehler ist aufgetreten, der das EPD zurückgesetzt hat.

## Deaktiviert

Das EPD errechnet keine Dosis.

## Schlechte Sektoren

Die Anzahl der schlechten Sektoren im Sicherheitsspeicher. (Es gibt maximal neun Ersatzsektoren.) Das EPD kann gut mit einigen schlechten Sektoren arbeiten.

## Fehler löschen

Löscht die Fehlermarken im EPD und im Fehlerfenster von EasyEPD2. (Hinweis: Das geschieht auch bei der Ausgabe.)

## ADS



ADS  
ADS-Ausgabe  
ADS Sperren ein

## ADS-Ausgabe

Das EPD wurde für ADS (Amtliche Dosisauswertungs-Stelle) ausgegeben. Das EPD sollte nicht über das Fenster **Dosis und Alarme** ausgegeben werden, wenn der Benutzer-Name nicht gleich dem ADS Benutzer-Namen ist.

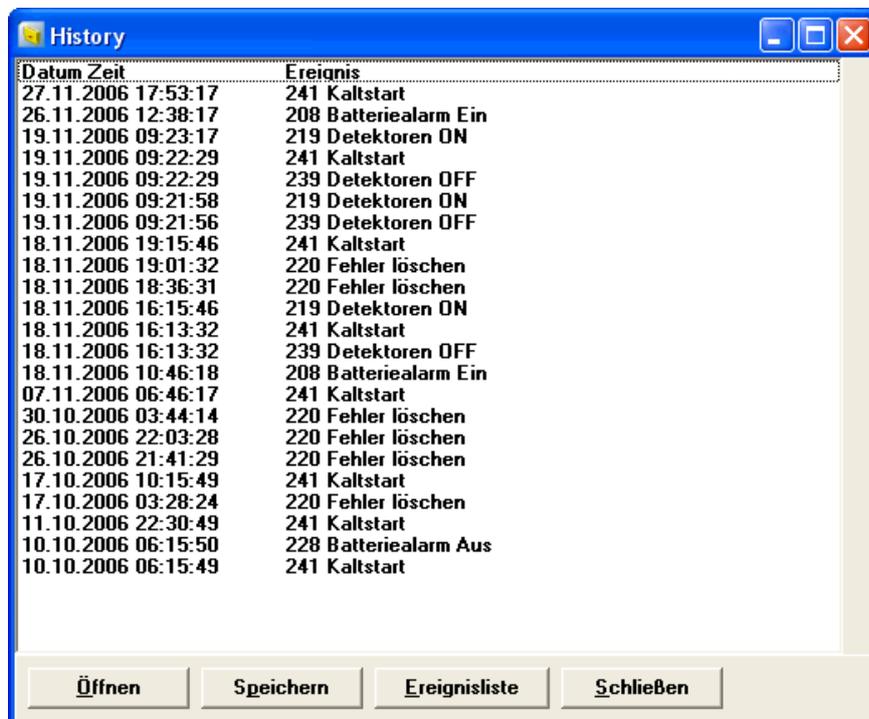
## ADS Sperren

Das EPD darf oder darf nicht ausgeschaltet werden, wenn für ADS ausgegeben.

## Ereignisspeicher (History)

Das EPD zeichnet bis zu 23 Ereignisse in einem nicht-flüchtigen Speicher zusammen mit einer Zeitmarke auf.

Das gilt nur für etwa 194 Tage (16777215 Sekunden). Nach 194 Tagen Betrieb springt die Zeit zurück und Ereignisse, die in einem früheren 194-Tage-Intervall eingetreten sind, werden so wiedergegeben, als seien sie in den letzten 194 Tagen geschehen.



‘220 Fehler löschen’ erscheint immer, wenn das EPD den Befehl *Fehler löschen* erhält. 23 dieser Befehle überschreiben den gesamten Ereignisspeicher.

### Öffnen

Erlaubt, eine existierende History-Datei zu öffnen.

### Speichern

Erlaubt, die History in einer Datei zu speichern.

### Ereignisliste

Hier sind die Fehlercodes mit ihren Bedeutungen aufgelistet.

# Dosisverlauf

## Dosisverlauf Textfenster

The screenshot shows a window titled 'Dosisverlauf'. At the top, it displays 'Verlauf seit: 28.11.2006 13:09:38' and 'Verlauf gelesen am 29.11.2006 13:09:42'. Below this is a table with four tabs: 'Dosiswerte', 'Dosiskurve', 'Dosisleistungswerte', and 'Dosisleistungskurve'. The 'Dosiswerte' tab is active, showing a table with the following columns: Satz, DatumZeit, Intervall, EPD Zeit sec, Hp10 uSv, and Hp07 uSv. The table contains 8 rows of data. At the bottom of the window are three buttons: 'Öffnen', 'Speichern', and 'Schließen'.

Satz,	DatumZeit,	Intervall,	EPD Zeit sec,	Hp10 uSv,	Hp07 uSv
000,	29.11.2006 11:32:18,	00:01:00,	22181692,	124,	132
001,	29.11.2006 09:15:18,	00:01:00,	22173462,	124,	131
002,	29.11.2006 05:41:18,	00:01:00,	22160622,	123,	131
003,	28.11.2006 21:50:18,	00:01:00,	22132362,	123,	130
004,	28.11.2006 19:32:18,	00:01:00,	22124082,	122,	130
005,	28.11.2006 14:20:18,	00:01:00,	22105362,	122,	129
006,	28.11.2006 13:54:18,	00:01:00,	22103802,	122,	128
007,	28.11.2006 07:40:18,	00:01:00,	22081362,	121,	128

Das EPD speichert Änderungen der Dosen Hp10 und Hp07 in einem nicht-flüchtigen Speicher, so dass der Dosisverlauf über der Zeit dargestellt werden kann. Das Intervall zwischen zwei Speichervorgängen wird im Fenster **Ereignisse konfigurieren** eingestellt.

Datum und Zeit werden auf der Grundlage der PC-Systemzeit berechnet und sind daher nur so genau wie diese. Die Zeitangabe ist nur gültig, wenn das EPD während der gesamten Dauer der Verlaufszeichnung in Betrieb war und nicht zurückgesetzt wurde.

Hinweis: Die Dosis steigt normalerweise an. Eine Abnahme der Dosis tritt nur auf, wenn der Befehl **Dosis löschen** ausgeführt wurde, wobei die Dosis auf Null gesetzt wurde, oder infolge eines Resets, wobei die Dosis auf den Wert 15 Minuten vor Unterbrechung zurückgesetzt wird.

## Dosiswerte

Zeigt die Daten als Tabelle an.

## Dosiskurve

Zeigt die Daten in graphischer Form an.

## Dosisleistungswerte

Zeigt eine berechnete Dosisleistung in Tabellenform an. (Hinweis: Das ist die mittlere Dosisleistung, die aus den Stützwerten der Dosisaufzeichnung berechnet wurde, und nicht die auf dem EPD angezeigte Dosisleistung.) Die Dosisleistung wird berechnet als Differenz der Stützstellenwerte dividiert durch ihren zeitlichen Abstand, wobei Werte ignoriert werden, wenn die Dosis sich nicht geändert hat und Null ausgegeben wird, wenn sie sich vermindert hat.

## Dosisleistungskurve

Stellt die berechnete Dosisleistung graphisch dar.

## Verlauf seit:

Ist auf einen Tag voreingestellt; es kann jedoch ein anderes Datum eingetragen oder eine Leereingabe gemacht werden, wenn der gesamte Verlauf dargestellt werden soll.

## Öffnen

Erlaubt, eine existierende Dosisprofil-Textdatei zu öffnen und zu betrachten.

## Speichern

Erlaubt, den Dosisprofil-Text in eine Datei zu speichern.

## Weitere Funktionen in den graphischen Fenstern



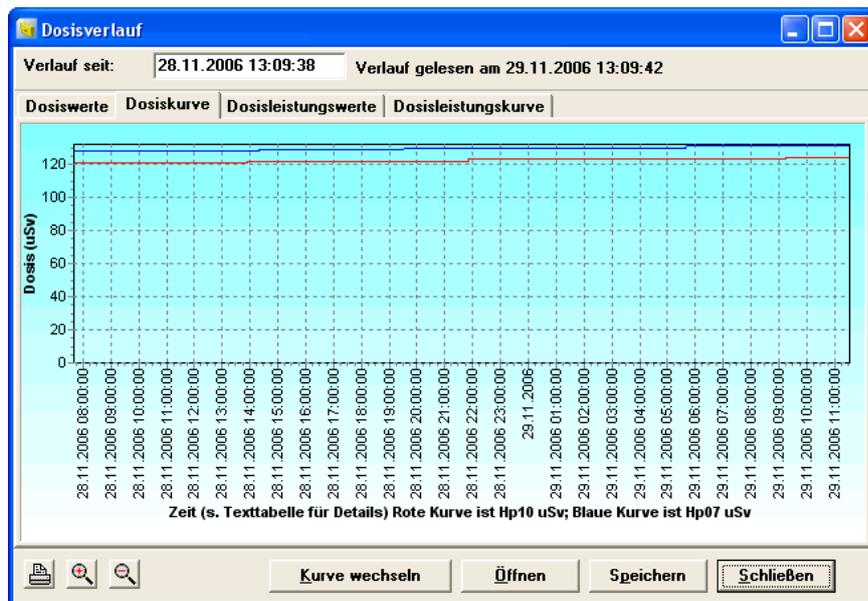
### *Drucken, Zoom einwärts, Zoom auswärts.*

Rechtsklick zum Zentrieren. Linksklick auf die Kurve zur Anzeige der Dosis- und Dosisleistungswerte.

**Kurve wechseln**

Schaltet zwischen den beiden Kurven Hp10 und Hp07 einer Graphik hin und her. Bei der Zuordnung der Kurven beachten Sie die Legende unter der x-Achse.

## Dosisverlauf Graphikfenster



In der Graphik wird die dieselbe Information wie in der Texttabelle dargestellt. Die rote Kurve ist die Hp10-Dosis und die blaue die Hp07-Dosis.

Zwischen zwei Dosispunkten wird linear interpoliert, so dass die Textinformation zur genauen Bestimmung von Dosiswerten zu bestimmten Zeiten herangezogen werden sollte.

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Maximieren**  kann ein Vollbild erzeugt werden.

Zum Vergrößern eines Ausschnittes wird mit gedrückter linker Maustaste von links oben ein Rechteck über den betreffenden Kurvenbereich aufgezo-

gen. Wird das Rechteck von seiner unteren rechten Ecke aus aufgezogen, so verkleinert sich der dargestellte Ausschnitt wieder.

Durch Ziehen mit gedrückter rechter Maustaste kann die Kurve verschoben werden, um Einzelheiten zu betrachten.

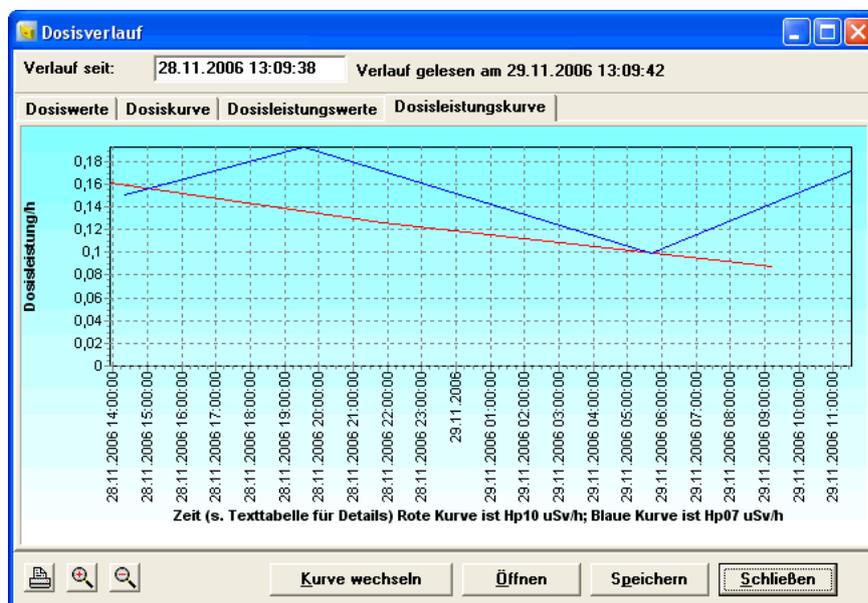
Um die Normalansicht wieder herzustellen, kann es notwendig sein, das Graphikfenster zu schließen und wieder zu öffnen, wobei ein erneuter Lesebefehl gegeben werden muss.

## Dosisleistung Textfenster

Dosisverlauf			
Verlauf seit: 28.11.2006 13:09:38		Verlauf gelesen am 29.11.2006 13:09:42	
Dosiswerte	Dosiskurve	Dosisleistungswerte	Dosisleistungskurve
Satz,	DatumZeit,	Hp10 uSv/h,	Hp07 uSv/h
000,	29.11.2006 11:32:18,	0,0876,	0,1709
001,	29.11.2006 09:15:18,	0,0876,	0,0985
002,	29.11.2006 05:41:18,	0,1261,	0,0985
003,	28.11.2006 21:50:18,	0,1261,	0,1923
004,	28.11.2006 19:32:18,	0,1604,	0,1923
005,	28.11.2006 14:20:18,	0,1604,	0,1500
006,	28.11.2006 13:54:18,	0,1604,	0,0000
007,	28.11.2006 07:40:18,	0,0000,	0,0000

Die Werte aus diesem Fenster werden aus den Zahlenwerten im Dosisfenster berechnet. Die Dosisleistung wird als Dosisänderung pro Zeitintervall zwischen zwei Änderungen berechnet. Man beachte, dass das nur ein Anhalt für die Dosisleistung während des Verlaufs ist und nicht die vom EPD angezeigte Dosisleistung. Wenn die Dosisänderung negativ ist, so wird die Dosisleistung Null angezeigt (d.h. negative Dosisleistungswerte werden nicht angezeigt).

## Dosisleistung Graphikfenster



In der Graphik wird die dieselbe Information wie in der Texttafel dargestellt. Die rote Kurve ist die Hp10-Dosisleistung und die blaue die Hp07-Dosisleistung.

Zwischen zwei Punkten wird linear interpoliert, so dass die Textinformation zur genauen Bestimmung von Dosisleistungswerten zu bestimmten Zeiten herangezogen werden sollte.

# Spezieller Gesamtdosispeicher

## Fenster Spezieller Gesamtdosispeicher



Datum und Zeit	Hp10 uSv	Hp07 uSv
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0
17.03.2006 17:57:36	0	0

Spezielle Zeit:

Das EPD besitzt 12 Speicherplätze, die so eingestellt werden können, dass sie Dosiswerte zu einem beliebigen Zeitpunkt in der Zukunft aufnehmen können. Jeder Speicher kann auf eine beliebige Zeit eingestellt werden (die Reihenfolge ist nicht eingeschränkt).

Wenn der Zeitpunkt in der Zukunft liegt, wird kein Dosiswert angezeigt.

Um einen Zeitpunkt zu ändern:

- Bringen Sie ein EPD ein und öffnen Sie das Fenster **Spezieller Gesamtdosispeicher** 
- Wählen Sie einen der Speicherplätze durch Anklicken einer Zeile im Hauptfeld
- Wählen Sie das Feld **Spezielle Zeit** an
- Geben Sie die Zeit im oben gezeigten Datenformat ein
- Füllen Sie so viele Speicherplätze aus, wie gewünscht
- Geben Sie den Schreibbefehl 

Leerseite

# Amtliche Dosisauswertungs-Stellen (Approved Dosimetry Service)

---

## Was ist eine ADS?

Eine ADS ist eine Amtliche Dosisauswertungs-Stelle, d. h. eine Organisation, die gesetzlich für das Führen von persönlichen Dosisdaten autorisiert und verantwortlich ist. Im Folgenden wird dafür durchgehend die Abkürzung ADS verwendet.

Eine ADS kann ein EPD an eine Person zur Überwachung der Personendosis ausgeben.

Das EPD ist so ausgelegt, dass ein Benutzer ein für ADS ausgegebenes EPD für Einsätze benutzen kann, bei denen das EPD kurzzeitig ausgegeben wird, vorausgesetzt der Benutzer-Name ist gleich dem ADS-Benutzer-Namen. Löschen der Kurzzeitdosis beeinflusst nicht die gespeicherte ADS-Dosis, so dass aus dem EPD bei Rückgabe an die ADS die während der ADS-Ausgabeperiode akkumulierte Dosis ausgelesen werden kann.

Keine ADS-Dosis wird aufgezeichnet, wenn das EPD nicht für ADS ausgegeben ist.

---

## Das ADS-Fenster



## Der ADS-Ausgabevorgang

Dabei wird die ADS-Benutzer-Kennung (eine Zahl mit 12 Ziffern) in das EPD eingeschrieben und eine ADS-Marke im Statusfenster gesetzt. Dieser Vorgang unterscheidet sich von der normalen Ausgabe eines EPDs über das Fenster **Dosis und Alarme**. Die Felder sind die gleichen wie in diesem Fenster bis auf:

## Zählimpulse am

Das sind die Gesamtzahlen der in den Zählern registrierten Impulse.

## *Kennwort*

Um ADS-Daten zu schreiben, muss ein Kennwort eingegeben werden. Eine ADS wird allen unter ihrer Kontrolle befindlichen Personen eindeutige Kennwörter zuordnen.

## EPD ausschaltbar

Wenn der Schalter *Nein* markiert ist, kann das EPD nicht abgeschaltet werden. Das ist eine Nur-Lese-Anzeige – zur Änderung muss die Schaltfläche *Ändern* betätigt werden.

# Kalibrierung

## Was ist EPD-Kalibrierung?

Das EPD ist ein empfindliches elektronisches Messgerät und jedes EPD benötigt eine individuelle Einstellung des Ansprechverhaltens auf die verschiedenen Strahlungsquellen.

Die Kalibrierung wird werksseitig bei Herstellung durchgeführt. Sie muss während der Lebensdauer des EPD nur überprüft oder wiederholt werden, wenn das Gerät beschädigt wurde.

## Das Kalibrierungsfenster

Kalibrierkonstanten				Detektorschwellwerte Grob / Fein	
		% von	Werk		
HGSens10	932	100	932	HG	6 / 137
SGSens10	446	100	446	SG	4 / 142
HGSens07	904	100	904	FB	13 / 135
SGSens07	579	100	579	BC	12 / 155
FBSens07	23086	100	23086	WerkskalibrierungsDatum 17.06.2005	
BCSens07	22934	100	22934		

EPD-Kalibrierwerte haben Nur-Lese-Status um unautorisierte Veränderungen zu verhindern.

In den linken Spalten des Fensters werden die aktuellen und die werksseitig eingestellten Kalibrierkonstanten und ihr Verhältnis in Prozent angegeben. Die Werte können nur voneinander abweichen, wenn die Einstellung der Kalibrierwerte nicht gesperrt ist. In diesem Fall ist auch eine zusätzliche Einstelloption im Fenster sichtbar.

## Kalibrierkonstanten

Diese dienen zur Umrechnung von Zählimpulsen in den vier Detektor-Kanälen auf Äquivalentdosiswerte.

## Detektorschwellwerte

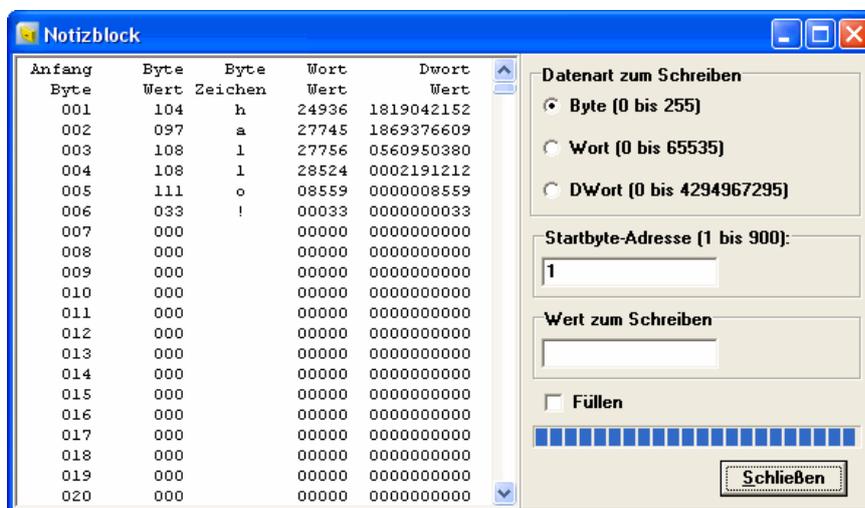
Diese dienen als interne Komparatorschwellen, um zwischen Strahlungs-Impulsen, die von den EPD-Detektoren empfangen werden, zu diskriminieren.

Kalibrierkonstanten				Detektorschwellwerte		
		% von	Werk	Grob / Fein		
HGSens10	932	100	932	HG	6	137
SGSens10	446	100	446	SG	4	142
HGSens07	904	100	904	FB	13	135
SGSens07	579	100	579	BC	12	155
FBSens07	23086	100	23086	<b>WerkskalibrierungDatum</b>		
BCSens07	22934	100	22934	17.06.2005		

Die Werte für die Grobeinstellung liegen zwischen 0 und 15 und für die Feineinstellung zwischen 96 und 159.

# Notizblock

## Das Fenster Notizblock



Um im Notizblock zu lesen, drücken sie die Schaltfläche  auf der Werkzeugleiste.

Der EPD-Notizblock ist ein nicht-flüchtiger Speicher, in dem Anwender oder Systeme Daten speichern können. Es stehen 960 Byte Speicherkapazität zur Verfügung. Bytes 901 bis 960 sind für Zwecke des Herstellers reserviert.

Im Notizblock-Fenster werden Daten als Byte, Wort oder DWort-Werte angezeigt. Daten können in diesen Formaten, beginnend bei einer bestimmten Byteadresse, eingeschrieben werden.

Um ein Datenwort in den Notizblock zu schreiben

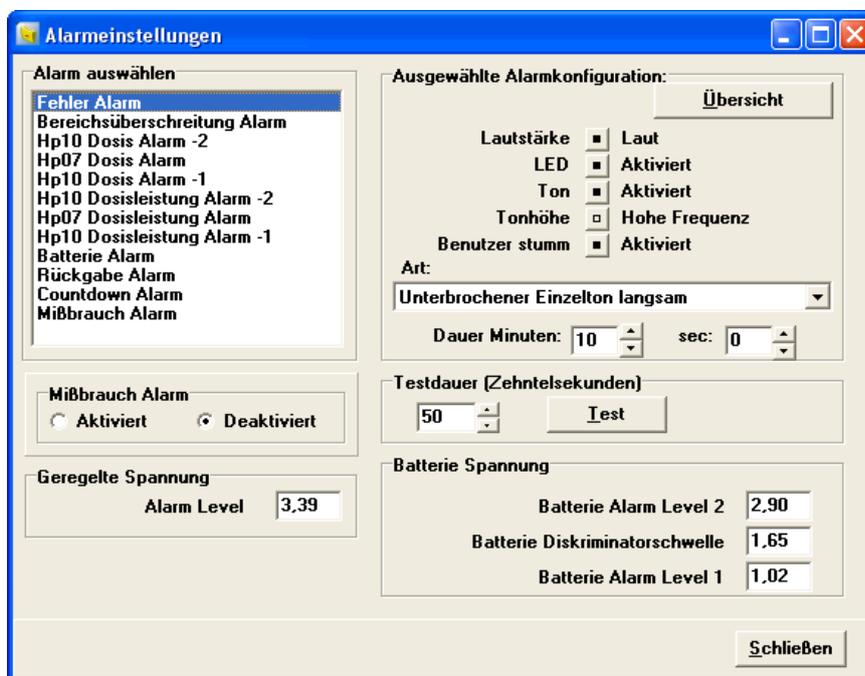
- Wählen Sie den Datentyp aus
- Geben Sie die Byteadresse an
- Geben Sie den zu schreibenden Wert ein
- Markieren Sie das Feld **Füllen**, wenn gewünscht
- Klicken Sie auf den Schreibbefehl 

Leerseite



# EPD Konfigurieren

## Alarmeinstellungen



Das EPD hat 12 Alarme, die im Feld **Alarm auswählen** aufgelistet sind.

Diese Alarme sind nach Priorität geordnet, mit dem Fehleralarm als höchste und dem Missbrauchsalarm als niedrigste Prioritätsstufe.

Wenn ein Alarm mit höherer Priorität ausgelöst wird, so wird ein Alarm niedrigerer Priorität unterdrückt. Achten Sie darauf, dass ein Alarm niedrigerer Priorität nicht durch Deaktivieren der optischen und akustischen Anzeige eines Alarms mit höherer Priorität maskiert wird.

Hinweis: Es ist möglich aber nicht empfehlenswert, einen Alarm so einzustellen, dass sowohl die LED als auch der Signaltonger deaktiviert sind. Wenn ein Alarm ganz deaktiviert werden soll, so wird im Feld **Art** die Option **AUS** gewählt. (Dadurch wird der Alarm effektiv aus der Prioritätsliste entfernt.)

Bei bestehender Datenübertragung werden keine Alarme ausgelöst.

## Alarmeinstellungen

### Lautstärke

Laut / Leise

### LED

Aktiviert / Deaktiviert

### Ton

Aktiviert / Deaktiviert

### Frequenz

Hohe Frequenz / Niedrige Frequenz

### Stummschaltung

Aktiviert – Der Anwender kann den Alarm durch langen Knopfdruck stumm schalten.

Deaktiviert – Der Alarm kann nicht stumm geschaltet werden.

### Alarmoptionen

- Aus
- Kontinuierlicher Einzelton
- Kontinuierlicher Doppelton langsam
- Kontinuierlicher Doppelton schnell
- Unterbrochener Einzelton langsam
- Unterbrochener Einzelton schnell
- Unterbrochener Doppelpiep-Einzelton langsam
- Unterbrochener Doppelpiep-Einzelton schnell

### Dauer

Die Alarmdauer kann auf einen maximalen Wert von 17 Minuten mit einer Auflösung von 4 Sekunden eingestellt werden. Wenn der Alarm in dieser Zeit nicht vom Anwender bestätigt wird, dann hört der Alarm auf und ein Piepton ertönt alle 30 Sekunden, bis der Alarm bestätigt wird oder die Alarmbedingung nicht mehr besteht.

### Zusammenfassung

Listet die Alarmeinstellungen in einer Tabelle auf.

### Alarmtest

**Achtung: Unnötige Exposition mit lautem Alarm sollte vermieden werden.**

Um einen Alarm zu demonstrieren, muss die betreffende Alarmoption ausgesucht werden.

- Wählen Sie einen Alarm aus

- Setzen Sie eine Alarmdauer fest
- Drücken Sie auf **Test**

---

Hinweis: Einige EPDs sind auf Kundenforderung werksseitig so konfiguriert, dass sich bestimmte Einstellungen nicht ändern lassen. Beim Test können diese Optionen trotzdem angezeigt und demonstriert werden. Der Versuch, die betreffenden Einstellungen in das EPD einzuschreiben wird aber mit einer Fehlermeldung zurückgewiesen.

---

## Geregelte Spannung



Die geregelte Spannung ist die interne Spannung, die vom EPD aufrechterhalten wird, um die internen Stromkreise zu versorgen wenn die Batteriespannung schwankt oder abnimmt.

Das Alarmlevel ist die Spannung, unterhalb derer sich das EPD zurücksetzt. Diese Schwelle wird vom EPD unter Normalbedingungen mindestens alle 14 Sekunden und mindestens jede Sekunde unter Lastbedingungen (wie Datenverkehr) geprüft.

## Batterie-Spannungen

Die Spannungslevels sind für die vom Hersteller empfohlenen Batterietypen vorkonfiguriert.

Das EPD kann mit einer Reihe von Batterien betrieben werden (vgl. EPD-Gebrauchsanweisung). Die Batterie-Diskriminatorschwelle ist der Wert, oberhalb dessen eine Batterie als „Hochspannungs“-Batterie identifiziert wird (z. B. eine 3,6V Lithium-Batterie). Unterhalb dieses Wertes wird die Batterie als „Niederspannungs“-Batterie erkannt (z. B. 1,5V Alkali-Batterie). Es gibt zwei Alarmlevels für Batterie-Niedrigspannung – Level 1 für Batterien mit niedriger Nennspannung und Level 2 für solche mit höherer Nennspannung.

Ein Batteriealarm tritt nur auf, wenn nach einer Sekunde kontinuierlichem Ladungstest das Alarmlevel unterschritten wird. Der Batteriealarm wird gelöscht, wenn die Batteriespannung während eines Ladungstests 128mV über dem Level 1 (bei 1,5V Batterien) oder 256mV über dem Level 2 (bei 3,6V Batterien) liegt.

Es wird empfohlen, die Batterie möglichst schnell zu wechseln, wenn ein Batteriealarm aufgetreten ist. Das gilt insbesondere, wenn hohe Dosisleistungen und Alarme erwartet werden oder wenn unbekannt ist, wann der Batteriealarm zuerst ausgelöst wurde.

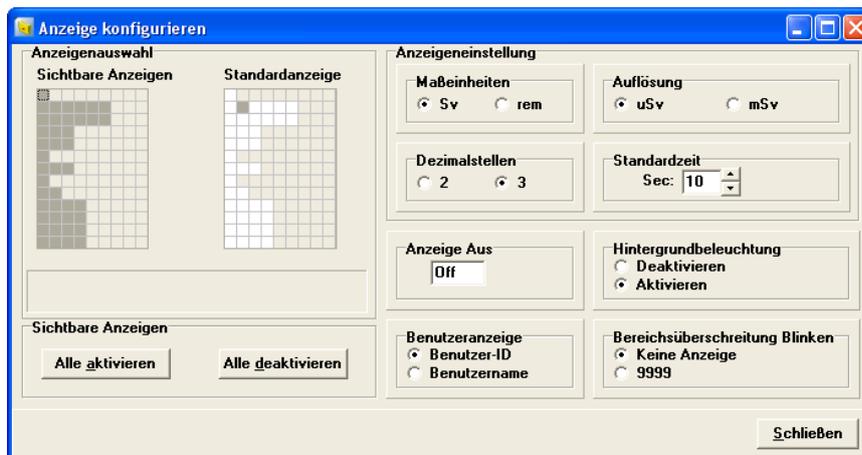
Es ist nicht ratsam, ein EPD für mehr als 10 Stunden nach Auftreten des Batteriealarms zu betreiben.

---

Hinweis: Ändern Sie nicht die Levels, ohne mit dem Hersteller Rücksprache gehalten zu haben. Typische Werte sind: Alarm Level 1 (1,02), Batterie-Diskriminatorschwelle (1,65), Alarm-Level 2 (2,90) und Alarm-Level der geregelten Spannung (3,39).

---

## Anzeige



Dieses Fenster gibt eine Übersicht der Anzeigeoptionen auf dem EPD-Display. (Zur prägnanteren Ausdrucksweise wird die Anzeigeeinheit im EPD im Folgenden mit Display bezeichnet.)

### Sichtbare Anzeigen

Die Matrix zeigt die verfügbaren Anzeigeeinstellungen in Form von Menüs (Zeilen) und Untermenüs (Spalten). Grau hinterlegte Felder bedeuten eine Anzeige, die der Anwender auf dem Display sehen kann.

Zur Bedeutung einer Anzeige klicken Sie auf das betreffende Feld in der Matrix. Im Feld darunter erscheint ein erklärender Text. (Auf dem EPD bewirkt ein kurzer Druck Bewegung nach unten durch die Menüs und ein langer Druck nach rechts durch die Untermenüs.)

Um eine Anzeige zu aktivieren oder zu deaktivieren, doppelklicken Sie mit der linken Maustaste auf das Feld. Es wechselt dann seine Schattierung.

Um alle Anzeigen zu aktivieren oder zu deaktivieren, drücken Sie die Schaltflächen **Alle aktivieren** oder **Alle deaktivieren**.

### Standardanzeige

Eine der aktivierten Anzeigen sollte als Standardanzeige gewählt werden.

### Maßeinheiten

Hier werden die beim Auslesen aktuellen Maßeinheiten bzw. die möglichen Maßeinheiten angezeigt.

### Dezimalstellen

Hier werden die beim Auslesen aktuellen Einstellungen der Dezimalstellen bzw. die möglichen Dezimalstellen-Einstellungen angezeigt.

### Standardzeit

Wenn der Bedientaste am EPD nicht innerhalb dieser Zeit gedrückt wird, kehrt das Display automatisch zur Standardanzeige zurück.

Bei alternativen Anzeigen, die „gehalten“ werden können, d.h. als neue Standardanzeigen gewählt werden können, erscheint auf dem EPD-Display für 2 Sekunden ein blinkender Doppelpunkt, bevor das Display in die Standardanzeige zurückkehrt.

## Auflösung

Hier kann die Auflösung, d. h. in diesem Fall die auf dem Display angezeigte Untereinheit ( $\mu\text{Sv}$  oder  $\text{mSv}$  bzw.  $\text{mrem}$  oder  $\text{rem}$ ) ausgewählt werden. Die Wertanzeige im Programm EasyEPD2 wird dadurch nicht beeinflusst.

## Hintergrundbeleuchtung

Wenn aktiviert, geht die Hintergrundbeleuchtung an, wenn der Bedienknopf am EPD gedrückt wird, und bleibt an, bis das Display in die Standardanzeige zurückkehrt.

---

Hinweis: Einige EPDs sind auf Kundenforderung werksseitig so konfiguriert, dass sich die Maßeinheiten und Dezimalstellen nicht ändern lassen. In EasyEPD2 werden diese Optionen trotzdem angezeigt - der Versuch, die betreffenden Einstellungen in das EPD einzuschreiben wird aber mit einer Fehlermeldung zurückgewiesen.

---

## Anzeige Aus

Diese Option dient der Systemsoftware, um im Betriebszustand **Aus** auf dem Display ein Kalibrierungsdatum anzuzeigen.

Die Voreinstellung ist, dass das EPD auf dem Display **OFF** anzeigt, wenn die Detektoren (im Energiesparmodus) ausgeschaltet sind.

Die entsprechende Eintragung im Feld **Anzeige Aus** ist **Off**. (Für den Anwender wird eine Änderungsoption nur nach Änderung der werksseitigen Voreinstellung freigegeben.)

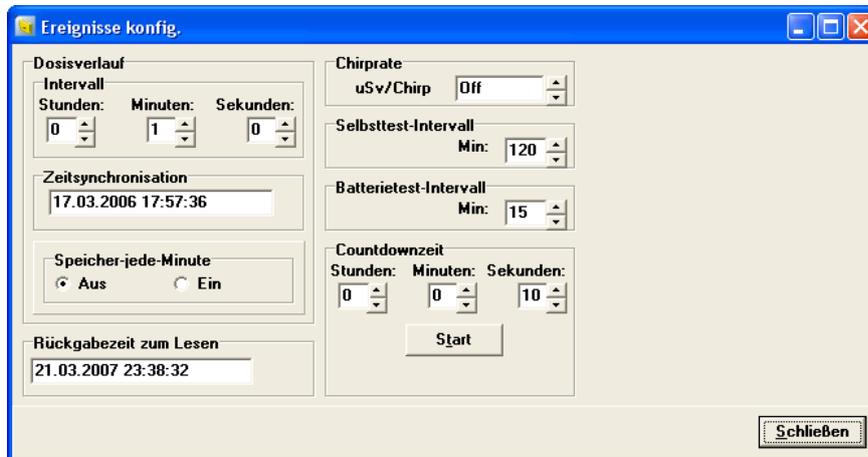
## Benutzeranzeige

Voreingestellt ist die Anzeige der 12-stelligen Benutzer-Kennung (Benutzer-ID). Das EPD kann so konfiguriert werden, dass der Benutzername angezeigt wird. Diese Option kann werksseitig gesperrt sein.

## Bereichsüberschreitung Blinken

Das EPD ist so voreingestellt, dass bei Bereichsüberschreitung der Zahlenwert mit einer Leeranzeige periodisch wechselt. Das EPD kann so eingestellt werden, dass statt der Leeranzeige die Zahl 9999 im Wechsel erscheint.

## Ereignisse



EPD-Ereignisse können zu einer bestimmten Zeit oder aus einem bestimmten Anlass auftreten.

## Dosisverlauf Ereignisse

### Dosisverlauf - Intervall

Typische Einstellungen für den Normalgebrauch sind Intervalle von 30 Sekunden oder 1 Minute. Es ist möglich, das Intervall zu Testzwecken bis auf 2 Sekunden herabzusetzen, aber das ist für den allgemeinen Gebrauch nicht empfehlenswert.

Beim Einschalten oder bei Änderung des Intervalls zeichnet das EPD die momentan angezeigte Dosis auf. Immer nach Ablauf eines Intervalls der eingestellten Länge untersucht das EPD, ob sich der Dosiswert geändert hat, und speichert gegebenenfalls den neuen Wert. Wählen Sie für das Intervall einen Wert, der den Erwartungen bezüglich Ausgabezeit, Dosis und Auslesefrequenz des Dosisverlaufs entspricht.

Wegen der dynamischen Natur dieses Speichers kann die Maximalzeit, bevor dieser Speicher wieder überschrieben wird, nicht einfach durch die Zahl der Datensätze definiert werden.

### Dosisprofil - Zeitsynchronisation

Wenn die Dosis jeweils zu einer festen Zeit für den Verlauf aufgezeichnet werden soll, z.B. stündlich zur vollen Stunde, dann setzen Sie die Synchronisationszeit auf den nächsten bevorstehenden Wert und schreiben Sie ihn in das EPD ein. Hinweis: Die Synchronisation geht verloren, wenn das EPD zurückgesetzt oder die Stromversorgung unterbrochen wird.

Ein bereits vergangener Zeitpunkt wird in dem Feld grau dargestellt. Dieses Feld hat nur eine Bedeutung, wenn der Zeitpunkt bei Einstellung in der Zukunft liegt – dann werden die Dosiswerte in den angegebenen Zeitabständen aufgezeichnet.

## Andere Ereignisse

### Selbsttest-Intervall

0 bis 255 Minuten – die Zeit zwischen zwei internen Tests (Speicher, Detektoren). Empfohlener Wert ist 15 Minuten. Hinweis: Die Dosismessung wird während des Detektortests unterbrochen.

## Batterietest-Intervall

1 bis 255 Minuten – die Zeit zwischen zwei Batterietests. Empfohlener Wert ist 15 Minuten.

## Countdownzeit

0 bis 99 Minuten 59 Sekunden – der Wert bei dem der Countdown-Zähler startet.

Wenn die Schaltfläche **Start** gedrückt wird, erhält das EPD den Befehl, den Countdown-Zähler sofort zu starten.

## Rückgabezeit zum Lesen

Das ist der Zeitpunkt, zu dem der Rückgabealarm ausgelöst wird.

## Chirprate

0.01  $\mu\text{Sv}$  bis 100  $\mu\text{Sv}$  pro Chirp (Piepton). (0.001 mrem bis 10 mrem pro Chirp.) – Das EPD piept jedes Mal, wenn sich die Hp(10)-Dosis um mehr als den spezifizierten Wert erhöht. (0 = Aus)

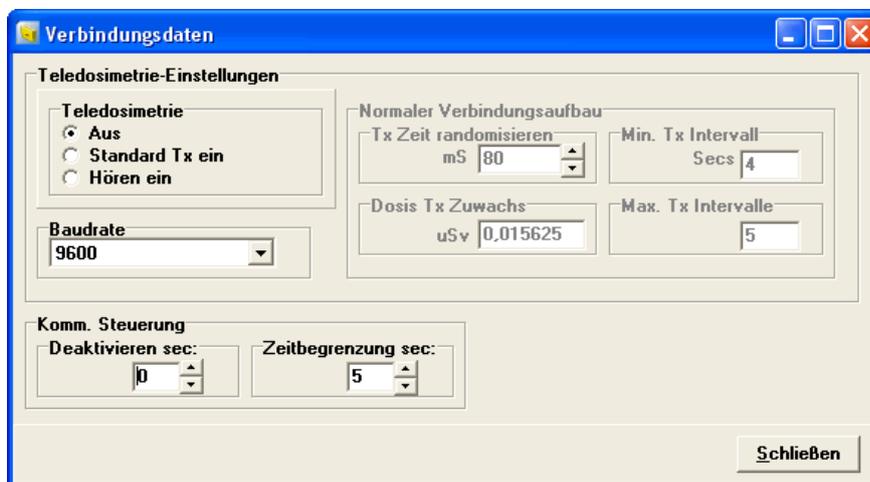
Hinweis: Die Chirprate kann auch über den Bedienknopf im Menü **Toneinstellungen** in folgenden Schritten eingestellt werden:

(0, 0.01, 0.05, 0.1, 0.5, 1, 5, 10, 50, 100  $\mu\text{Sv}/\text{Chirp}$ )

(0, 0.001, 0.005, 0.01, 0.05, 0.1, 0.5, 1, 5, 10 mrem/Chirp)

---

## Verbindungen



### Komm. Steuerung - Deaktivieren

0 bis 255 Sekunden – das ist die Zeit nach Verbindungsabbruch, während der das EPD nicht auf Verbindungsaufforderungen reagiert. Diese Funktion wird benutzt, wenn sich mehrere EPDs im Empfangsbereich eines IR-Adapters befinden. (Empfohlener Wert = 0)

Setzen Sie diesen Wert nicht zu hoch, da während dieser Zeit nicht mit dem EPD kommuniziert werden kann und das kann eine Aus- oder Rückgabe verzögern oder verhindern.

### Zeitbegrenzung

4 bis 255 Sekunden – das EPD hört auf, im Verbindungsmodus zu arbeiten, wenn innerhalb dieser Zeit keine Kommunikation stattfindet. (Empfohlener Wert = 5)

---

Hinweis: Wählen sie diese Zeit nicht zu groß, denn dadurch wird auch die Unterbrechungswarnung verzögert, die das EPD ausgibt, wenn es vorzeitig vom Verbindungsadapter entfernt wird.

---

## Teledosimetrie-Einstellungen

Diese Angaben sind nur von Interesse, wenn ein vollständiges Teledosimetrie-System mit Sende- und Empfangseinheit vorhanden ist.

### Teledosimetrie

Voreinstellung ist **Aus**.

Das EPD hat zwei Betriebsarten für die Teledosimetrie:

**Standard Tx ein** – das EPD überträgt Dosisdaten in bestimmten Intervallen, deren Länge im Fenster **Min. Tx Intervall** angegeben ist (im Beispiel alle 4 Sekunden), sofern der Zuwachs der Dosis, dessen Größe im Fenster **Dosis Tx Zuwachs** angegeben ist, überschritten wird. Andernfalls überträgt das EPD in jedem Fall, wenn die Zeit (Min. Tx Intervall \* Max. Tx Intervalle) Sekunden abgelaufen ist, also im Beispiel nach  $4 * 4 \text{ s} = 16 \text{ s}$ .

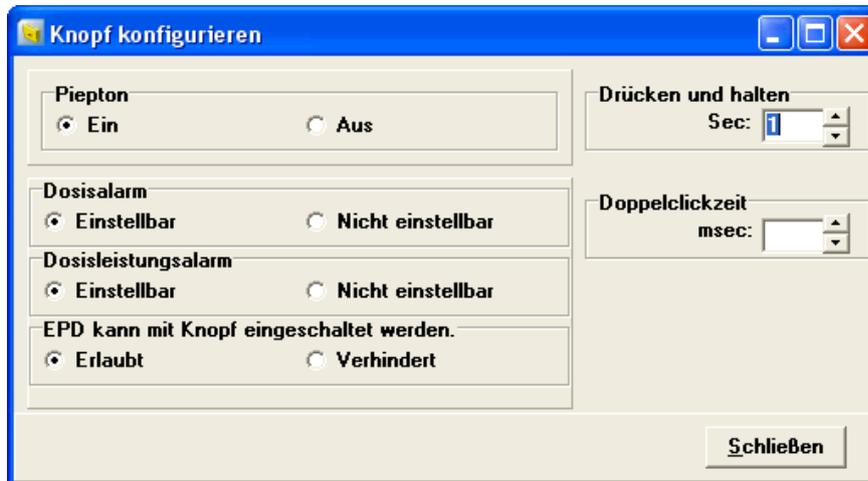
Hinweis: Achten Sie darauf, **Min. Tx Intervall** nicht auf Null (**Aus**) zu setzen, da dann keine reguläre Übertragung stattfinden kann.

**Hören ein:** Warten auf eine Meldung über den Teledosimetrie-Port.

### Baudrate

9.600, 19.200, 38.400, 57.600 Baud.

## Bedienknopf



Hier wird erklärt, wie die Funktionen des Bedienknopfes konfiguriert werden.

### Drücken und halten

0.5 bis 2 Sekunden in Schritten von 0,25 s – Der lange Druck dient zum Bestätigen (Stummschalten) von Alarmen und zum Schalten durch die Hauptmenüs.

### Doppelclickzeit

50 bis 400 ms – Das EPD hat einige Anzeigen, bei denen eine Auswahl per Doppelclick möglich ist. Zwei kurze Drucke innerhalb der angegebenen Zeit sind ein Doppelclick.

### Piepton

Das EPD piept jedes Mal, wenn der Bedienknopf gedrückt wird und wenn er länger als die lange Druckzeit gedrückt gehalten wird.

### Dosisalarm

Der Dosisalarm kann über den Bedienknopf im entsprechenden Menü in folgenden Schritten eingestellt werden (sofern diese Funktion für den Anwender freigegeben ist):

10 $\mu$ , 50 $\mu$ , 100 $\mu$ , 500 $\mu$ , 1m, 5m, 10m, 50m, 100m, 500m, 1 Sv  
1m, 5m, 10m, 50m, 100m, 500m, 1, 5, 10, 50, 100 rem

### Dosisleistungsalarm

Der Dosisleistungsalarm kann über den Bedienknopf im entsprechenden Menü in folgenden Schritten eingestellt werden (sofern diese Funktion für den Anwender freigegeben ist):

10 $\mu$ , 50 $\mu$ , 100 $\mu$ , 500 $\mu$ , 1m, 5m, 10m, 50m, 100m, 500m, 1 Sv/h  
1m, 5m, 10m, 50m, 100m, 500m, 1, 5, 10, 50, 100 rem/h

### EPD kann mit Knopf eingeschaltet werden

Dient zur Verhinderung, dass das EPD mit einem langen Knopfdruck eingeschaltet werden kann.

---

Hinweis: Um zu verhindern, dass der Anwender das Gerät mit dem Knopf ein- und ausschalten kann, muss die entsprechende Option im Fenster Anzeigeneinstellung deaktiviert werden (Deaktivieren des Menüpunktes im Feld Sichtbare Anzeigen durch Doppelklick).

---

# Schreiben im Batchmodus

---

## Das Fenster Schreiben im Batchmodus

### Schreiben im Batchmodus

Darunter ist das Schreiben einer Gruppe von EPDs mit identischer Konfiguration (Gruppenkonfiguration) zu verstehen. Als Grundlage dient eine Datei, die im Folgenden als Batch-Datei bezeichnet wird.

### Erzeugen einer Batch-Datei

Der einfachste Weg, eine Batch-Datei zu erzeugen, ist:

- Ein EPD mit den gewünschten Einstellungen konfigurieren
- Auslesen
- Das Batchmodus-Fenster öffnen
- Die Felder mit den gewünschten Funktionen anklicken
- Die Schaltfläche **Batch schreiben** anklicken
- Sicherstellen, dass die Daten wie gewünscht sind
- Klicken auf die Schaltfläche Sichern, um die Datei zu sichern

### Gruppenkonfiguration durchführen

- Ein EPD einbringen (das initialisiert die hinterlegten Werte in EasyEPD2)
- Das Batchmodus-Fenster öffnen
- Eine Batch-Datei erzeugen oder eine vorhandene öffnen
- Die Schaltfläche **Batch schreiben** anklicken
- Das EPD entfernen und wieder einbringen
- Den Vorgang für weitere EPDs wiederholen, dabei immer auf die Aufforderung **Nächstes EPD einbringen** warten
- Schließen
- Prüfen, ob die EPDs wunschgemäß konfiguriert sind

## Warnung

- Es ist unbedingt notwendig, die EPDs nach einer Gruppenkonfiguration daraufhin zu prüfen, dass die richtigen Einstellungen erfolgt sind.
- Verwenden Sie nur Batch-Dateien, die mit der aktuellen Version der Software erstellt wurden.
- Der beste Weg, eine Batch-Datei zu erzeugen, ist, ein EPD zu konfigurieren und dann die Batch-Datei mit Hilfe der eingelesenen Daten zu erzeugen.
- Beim Schreiben und Lesen sind einige Parameter beteiligt, die in mehr als einem Fenster angezeigt werden. Die Kontrollkästchen im Fenster Batchmodus wählen nur bestimmte Parameter aus, so dass immer sichergestellt werden muss, dass die gewünschten Parameter in der Batch-Datei enthalten sind.

# Fehlerbehandlung

---

## Verbindungsfehler

Wiederaufnahmeversuche sind im DLL-Protokoll eingebaut, jedoch wird im Falle eines Fehlers in einem Fenster die Fehlerursache angezeigt.

Fehler teilen sich in drei Bereiche auf:

DLL-Fehler – treten hauptsächlich bezüglich der Verbindung zum EPD auf, des Übertragungsprotokolls und der Paketlängen.

EPD-Fehler – Wenn das EPD aus irgendwelchem Grund nicht auf einen Befehl reagieren kann, z. B. wenn ein ADS-Wert mit einem ungültigen ADS-Kennwort geschrieben werden soll.

Andere Fehler – Hauptsächlich interne Fehler oder Zeitüberschreitungen in der DLL.

---

## Fehler

Bei vielen Feldern sind die Eingabewerte begrenzt. Wenn ein Wert außerhalb der Grenzen in ein Feld eingeschrieben wird, so wird der Wert rot angezeigt.

# Glossar

## **ADS**

Amtliche Dosisauswertungs-Stelle (Approved Dosimetry Service).

## **BC**

Beta-Kompensation (Beta Compensation)

## **DLL**

Dynamische Verbindungsbibliothek (Dynamic Link Library)

## **EasyEPD2**

Ein Programm zum Lesen und Schreiben Elektronischer Personendosimeter

## **EPD**

Elektronisches Personendosimeter

## **EPD-N2**

Eine Version des EPD, die Gamma- und Neutronen-Äquivalenzdosen misst und anzeigt

## **FB**

Beta-Gesamtstrahlung (Full Beta)

## **HG**

Harte Gammastrahlung (Hard Gamma)

## **Hp07**

Personen-Äquivalentdosis in einer Gewebetiefe von 0,07 mm (Oberflächen-Personendosis)

## **Hp10**

Personen-Äquivalentdosis in einer Gewebetiefe von 10 mm (Tiefen-Personendosis)

## **Ir**

Infrarot

## **IrDA**

Infrared Data Association

## **PC**

Personal Computer

## **PTB**

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig und Berlin, ist das nationale Institut für Natur- und Ingenieurwissenschaften und die höchste technische Autorität für Messtechnik und physikalische Sicherheitstechnik in der Bundesrepublik Deutschland.

## **SG**

Weiche Gammastrahlung (Soft Gamma)

# Index

## A

Administration 11, 12, 13  
 ADS..... 6, 31, 37, 45, 46, 62, 63  
 ADS-Ausgabe 31  
 Alarme 6, 15, 19, 31, 34, 35, 36, 37, 46, 51, 53  
 Alarmeinstellungen 6, 35, 51, 52  
 Alarmoptionen 52  
 Alarmschwellen 15, 25, 28, 29, 31, 34  
 Amtliche Dosisauswertungs-Stellen 45  
 Anzeige 34, 36, 40, 46, 54, 55  
 Approved Dosimetry Service 45, 63  
 Auflösung 35, 52, 55  
 Ausgabe 6, 13, 26, 31, 37, 45, 46  
 Ausschlusszeit 33

## B

Batchmodus 1, 6, 61, 62  
 Batterie 34, 35, 53  
 Batteriespannung 34, 35, 53  
 Batterietest 57  
 Baudrate 58  
 Bedienknopf 2, 54, 55, 57, 59  
 Benutzer-Name 26, 31, 37, 45

## C

Chirprate 57  
 COM-Port 1, 9, 18  
 Countdownzeit 57

## D

Datum 17  
 Detektorfehler 28  
 Dezimalstellen 54, 55  
 DLL..... 11, 62, 63  
 Dosis 2, 6, 15, 19, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 37, 39,  
 40, 41, 42, 45, 46, 56, 57, 58  
 Dosisleistung 26, 27, 28, 29, 35, 40, 42  
 Dosisleistungsalarm 35, 59  
 Dosisleistungskurve 40  
 Dosisprofil 40, 41, 56  
 Dosisqualität 27

Dosisverlauf 2, 6, 39, 56

## E

Einschaltzeit 33  
 EPD-N2 2  
 EPD-Typen 2  
 Ereignisse 38, 39, 56

## F

Fehler 10, 36

## G

Gesamtdosis 6, 26, 31  
 Gesamtdosispeicher 43  
 Gruppenkonfiguration 61, 62

## H

Hauptfenster 5  
 Hilfe..... 2, 6, 7, 34, 62  
 Hintergrundbeleuchtung 55  
 History 38  
 Hp07 26, 35, 63  
 Hp10 26, 35, 63

## I

Infrarot-Schnittstelle 1  
 Installation 1

## K

Kalibrierkonstanten 27, 47  
 Kalibrierung 6, 47  
 Kennung 26, 31, 32, 46, 55  
 Knopffunktionen 6  
 Konfiguration 1, 34, 61  
 Konfigurieren 51

## L

Lautstärke 52  
 Lesen 1, 2, 6, 19, 21, 23, 36, 57, 62, 63

## M

Maßeinheiten 54, 55  
 Menüleiste 6  
 Messbereichsüberschreitung 27, 28  
 Missbrauchswarnung 28

## N

Notizblock 6, 49

## P

Piepton 52, 57, 59

Programmeinstellung 9  
Protokollieren 9, 10, 15, 23

## **R**

Resetzähler 27  
Rückgabe 13, 26, 31, 32, 45, 57  
Rückgabealarm 36

## **S**

Schnittstellen 18  
Schockzeit 27  
Schreiben 1, 6, 10, 21, 61, 62, 63  
Selbsttest 56  
Sicherheit 12  
Spannung 35, 53  
Spitzenwert 26  
Sprache 10  
Standardanzeige 31, 54, 55  
Status 6, 25, 31, 33, 34, 47  
Statusleiste 7  
Stummschaltung 52

## **T**

Teledosimetrie 58  
Test..... 52

## **U**

Unterspannung 28

## **V**

Verbindungsfehler 36, 62

## **W**

Werkzengleiste 5

## **Z**

Zahlen 17  
Zählimpulse 27, 30, 31, 46  
Zeit..... 17  
Zeitbegrenzung 9, 10  
Zugangskontrolle 11, 12  
Zugriffsrechte 13