

Dose GUARD S₁₀

Gebrauchsanweisung (Stand:1.6.2009)

1. Einleitung

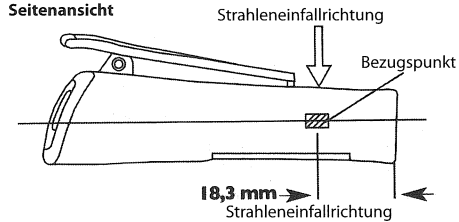
Das DoseGUARD S₁₀ ist ein digitales Personen-Alarm-Dosimeter als Einzeldosimeter für den Stand-Alone-Betrieb. Messgröße ist die Tiefen-Personendosis Hp (10) in µSv, mSv oder Sv. Es wurde für Personen entwickelt, die in Ihrer täglichen Arbeit Gammastrahlung ausgesetzt sein können. Es ist mit programmierbaren Alarmschwellen für Dosisleistungs- und Dosisalarm ausgestattet. Das DoseGUARD S₁₀ Dosimeter ist über einen Mikroprozessor gesteuert und wird unter Verwendung der Anzeige und des Druckknopfes betrieben. Bei jedem Drücken des Druckknopfes gibt es einen Piepton. Um einen Vorgang bzw. eine Funktion abzuschließen, lassen Sie entweder den Druckknopf wieder los oder drücken ihn nochmals (das Drücken wird wiederum durch einen kurzen Piepton bestätigt) und halten ihn solange gedrückt, bis ein längerer Piepton ertönt. Die digitale Anzeige (Display) zeigt die Dosis, Dosisleistung und sonstige Informationen. Die Anzeige und die akustische Signalausgabe über den Lautsprecher werden zur Anzeige von Alarmen benutzt (Dosisalarm, Dosisleistungsalarm, Low Batterie Alarm, Defekt, Dosis/Dosisleistungs-Overflow).

isotrak™

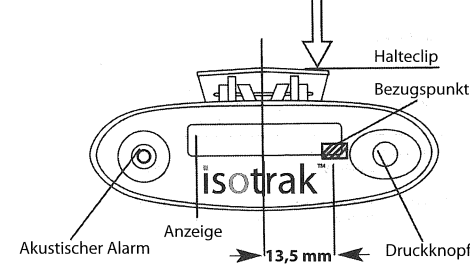
 Eckert & Ziegler
Nuclitec

DoseGuard S₁₀

Seitenansicht



Frontansicht



4.5 CHR – Lautsprecher ein/aus

Betätigen Sie den Druckknopf so oft, bis auf dem Display **CHR** erscheint. Drücken Sie den Druckknopf nochmals bis zum Piepton: Der Lautsprecher ist aktiviert, wenn er zuvor deaktiviert war und deaktiviert, wenn er zuvor aktiviert war. Ist der Lautsprecher aktiviert, erscheint das Lautsprecherzeichen auf dem Display. Der Schalldruckpegel beträgt ca. 80 dBA in 30cm Entfernung; er ist damit nicht für alle akustischen Umgebungen geeignet.

4.6 CLR – Zurücksetzen der Dosis

Betätigen Sie den Druckknopf so oft, bis auf dem Display **CLR** erscheint. Drücken Sie den Druckknopf nochmals bis zum Piepton: Auf dem Display blinkt die aktuelle Dosis. Drücken Sie den Druckknopf nochmals bis zum Piepton: Die akkumulierte Dosis wird nun auf Null zurückgesetzt.

4.7 dAL – Anzeige der Dosiswarnschwelle

Betätigen Sie den Druckknopf so oft, bis auf dem Display **dAL** erscheint. Drücken Sie den Druckknopf nochmals bis zum Piepton: Die aktuelle Warnschwelle für die Dosis wird blinkend angezeigt. Die Anzeige kehrt automatisch nach einer bestimmten Zeit wieder in die Anzeige der Dosis zurück.

4.8 Änderung der Dosiswarnschwelle (dAL)

Für die Einstellung stehen sieben Werte zur Verfügung: 10 µSv, 100 µSv, 1mSv, 10 mSv, 100 mSv, 1Sv und 0 µSv. Wird 0 µSv gewählt, ist die Warnfunktion für die Dosis deaktiviert. Betätigen Sie den Druckknopf so oft, bis auf dem Display **dAL** erscheint. Drücken Sie den Druckknopf nochmals bis zum Piepton: Die aktuelle Warnschwelle für die Dosis blinkt im Display. Durch kurzes Drücken mehrmals hintereinander erscheinen die sechs Warnschwellen im Display. Drücken Sie so oft, bis die von Ihnen gewünschte Warnschwelle auf dem Display erscheint. Drücken Sie den Druckknopf nochmals lange bis zum langen Piepton, damit speichern Sie die gewählte Warnschwelle ab.

4.9 drA – Anzeige der Dosisleistungswarnschwelle

Betätigen Sie den Druckknopf so oft, bis auf dem Display **drA** erscheint. Drücken Sie den Druckknopf nochmals bis zum Piepton: Die aktuelle Warnschwelle für die Dosisleistung wird blinkend angezeigt. Die Anzeige kehrt automatisch nach einer bestimmten Zeit wieder in die Anzeige der Dosis/Dosisleistung zurück.

4.10 Änderung der Dosisleistungswarnschwelle (drA)

Für die Einstellung stehen sieben Werte zur Verfügung: 10 µSv/h, 100 µSv/h, 1 mSv/h, 10mSv/h, 100 mSv/h und 0 µSv/h. Wird 0 µSv/h gewählt, ist die Warnfunktion

2. Tragehinweis

Das DoseGUARD S₁₀ ist nach dem Einsetzen der Batterie betriebsbereit. Die Vorzugsrichtung für den Strahleneinfall ist senkrecht auf die Seite des Dosimeters, auf der sich der Halteclip befindet. Deshalb muss es in einer Brusttasche mit Halteclip nach außen getragen werden, wobei sich keine metallischen Gegenstände gleichzeitig in der Brusttasche befinden dürfen. Dabei soll die Vorzugsrichtung auf die Strahlenquelle zeigen.

3. Einsetzen der Batterie

Öffnen Sie den Deckel des Batteriefaches mit einer Münze. Entfernen Sie die alte verbrauchte Batterie und ersetzen Sie diese durch eine neue. Setzen Sie die neue Batterie mit dem Plus (+) Pol zuerst ein. Bitte benutzen Sie nur AAA Alkalibatterien (IEC LR03). Schließen Sie anschließend wieder den Deckel des Batteriefaches. Nach dem Batteriewechsel schaltet sich das Dosimeter automatisch ein.

Achtung: Nach Einsetzen einer neuen Batterie empfiehlt sich ein Batterietest (diA). Erscheint das Batteriezeichen auf dem Display nach Beendigung des Tests, ist die Batterie umgehend zu ersetzen.

für die Dosisleistung deaktiviert. Betätigen Sie den Druckknopf so oft, bis auf dem Display **dra** erscheint. Drücken Sie den Druckknopf nochmals bis zum Piepton: Die aktuelle Warnschwelle für den Dosisleistung blinkt im Display. Durch kurzes Drücken mehrmals hintereinander erscheinen die sechs Warnschwellen im Display. Drücken Sie so oft, bis die von Ihnen gewünschte Warnschwelle auf dem Display erscheint. Drücken Sie den Druckknopf nochmals lange bis zum langen Piepton, damit speichern Sie die gewählte Warnschwelle ab.

4.11 diA – Batterietest

Betätigen Sie den Druckknopf so oft, bis auf dem Display **diA** erscheint. Drücken Sie den Druckknopf nochmals bis zum Piepton: Der akustische Alarm ertönt 5 Sekunden lang. Erscheint während des akustischen Alarms das Batteriezeichen auf dem Display, sollte die Batterie möglichst umgehend ausgetauscht werden.

5. Bedeutung der Displayanzeigen und akustischen Meldungen während des Normalbetriebes

5.1 Lob – Low Battery Anzeige (Batterie entladen) während des Normalbetriebes

Das Batteriesymbol blinkt ständig in der Anzeige, und der akustische Alarm ertönt einmal pro Stunde mit langem durchgehendem Piepton. Die Dosismessung wird

4. Bedienung des Dosimeters

4.1 Einschalten

Drücken Sie den Druckknopf solange, bis alle Anzeigenelemente im Display erscheinen. Innerhalb von 5 Sekunden wird die Tiefenpersonendosis/-dosisleistung gezeigt.



4.2 Umschaltung Dosis/Dosisleistung

Drücken Sie 1x den Druckknopf. Die Anzeige wechselt von Dosis zur Dosisleistung, die Anzeige der Dosisleistung bleibt für 10 Sekunden auf dem Display und wechselt wieder zur Dosisanzeige.

4.3 Dauerhafte Umschaltung Dosis/Dosisleistung

Drücken Sie 1x den Druckknopf. Die Anzeige wechselt von Dosis auf Dosisleistung. Drücken Sie den Druckknopf nochmals bis zum Piepton: Der Anzeigemodus ist nun dauerhaft geändert.

4.4 OFF – Ausschalten

Betätigen Sie den Druckknopf so oft, bis auf dem Display **OFF** erscheint. Drücken Sie den Druckknopf nochmals bis zum Piepton: Die Anzeige erlischt.

weitergeführt. Bei einer Dosisleistung von 1 mSv/h reicht die Batteriekapazität noch einen Betrieb von wenigstens 8 Stunden.

Achtung! Die Funktion des Druckknopfes sind bei einer „Low Battery“ Situation nicht mehr gewährleistet. Nach Einsetzen einer frischen Batterie kann das Dosimeter wieder entsprechend der Gebrauchsanweisung bedient und der Dosiswert abgelesen werden.

5.2 Lob – Low Battery (Batterie entladen) nach dem Einschalten

Auf dem Display erscheint „Lob“ und das Batteriesymbol blinkt. Der akustische Alarm ertönt einmal pro Sekunde mit kurzem Piepton. Die Dosismessung wird nicht fortgeführt.



5.3 Alarmquittierung – Dosisalarm oder Dosisleistungsalarm (blinkende Anzeige)

Die Anzeige der Dosis/Dosisleistung blinkt, und der kontinuierliche akustische Alarm ertönt. Der Alarm wird durch Drücken des Druckknopfes quittiert.

5.4 Akustische Alarme

Tonfolge des Dosisleistungsalarms:

---- 4 Pieptöne pro Sekunde

Tonfolge des Dosisalarms:

-- 2 Pieptöne pro Sekunde

Wichtige Hinweise:

Bei der PTB-Bauartzulassung wurden nur die Dosisanzeige und die Dosiswarnschwellen geprüft. Die Dosisleistungsanzeige und die Dosisleistungswarnschwellen sind nicht zur Eichung zugelassen. Wenn das Dosimeter außerhalb der in Abschnitt 10 angegebenen Nenngebrauchsbereiche verwendet wird, ist die Einhaltung der PTB-Anforderungen an die Messunsicherheit nicht gewährleistet. Bei Verwendung des Dosimeters in zeitlich veränderlichen Strahlungsfeldern muss beachtet werden, dass auch die Momentanwerte der mittleren Photonenenergie und der Dosisleistung immer innerhalb der Nenngebrauchsbereiche liegen müssen. Ist das nicht der Fall, können sich falsche Messwerte ergeben. Beispiele sind mit Wechsellast betriebene Röntgenanlagen oder Teilchenbeschleuniger mit gepulster Strahlstruktur.

Dosis-Messgröße:

Tiefen-Personendosis Hp (10)

Messbereich:

Dosis: 10 μ Sv bis 10 Sv

Anzeigebereich:

Dosis: 1 μ Sv bis 9,99 Sv

Dosisleistung: 1 μ Sv/h – 9,99 Sv/h

Die Dosisleistungsanzeige ist nicht zur Eichung zugelassen.

Nenngebrauchsbereich der Betriebsspannung:

1,0 V bis 1,5 V, $f < 1\%$

Batterietyp:

LR03 AAA, typische Lebensdauer 1800 h

Nachwirkung bei Überlast:

$f < 6\%$ nach einer Dosisleistung von 50 Sv/h

Abmessungen:

78 x 67 x 22 mm ohne Clip

Gewicht:

Weniger als 80 g mit Batterie

Warnschwellen:

Dosis: 10 μ Sv, 100 μ Sv, 1 mSv, 10 mSv, 100 mSv, 1 Sv
Dosisleistung: 10 μ Sv/h, 100 μ Sv/h, 1 mSv/h, 10 mSv/h, 100 mSv/h, 1 Sv/h

Die Dosisleistungswarnschwellen sind nicht zur Eichung zugelassen.

5.5 Gleichzeitiger Dosis- und Dosisleistungsalarm

Tritt gleichzeitig eine Überschreitung der Warnschwellen für Dosis und Dosisleistung auf, blinkt die Anzeige der Dosisleistung auf dem Display, und der akustische Alarm ertönt mit einem schnellen, unterbrochenem Ton (4 Pieptöne pro Sekunde).

5.6 Overflowalarm doo – Dosis Overflow Alarm und dro – Dosisleistungs Overflow Alarm

Wird der Anzeigebereich überschritten, erscheint auf der Anzeige:

- doo - Dosis Overflow Alarm

Akustischer Alarm

Dosis OFL: -- 2 Pieptöne pro Sekunde

- dro - Dosisleistungs Overflow Alarm

Akustischer Alarm

Dosisleistungs OFL: ----- 8 Pieptöne pro Sekunde

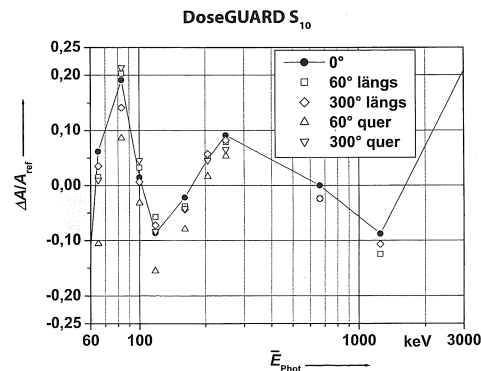
Der Overflow Alarm kann nicht quittiert werden.

6. Fehlermeldungen

6.1 Error DEF/Er Meldung

Die Anzeige blinkt abwechselnd mit „DEF“ und „Er+number“. Der kontinuierliche akustische Alarm ertönt. Die Dosismessung wird nicht fortgeführt. Blinkt in der Anzeige nur „Er+number“ kann die Dosismessung

Energie- und Winkelabhängigkeit für das DoseGUARD S₁₀



eventuell fortgeführt werden. Nur optischer, kein akustischer Alarm.

6.2 Fehlercodes und Fehlertypen

Er1 = Kalibrierung

Er2 = NVRAM

Er3 = Detektor

Er4 = RAM Speicher

Bei einer Fehlermeldung notieren Sie sich bitte den Fehlercode (Er+number) und reichen das Dosimeter an Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH zur Reparatur.

7. Kalibrierung

Eine Kalibrierung des DoseGUARD S₁₀ kann nur vom Hersteller durchgeführt werden. Eine amtliche Eichung verliert ihre Gültigkeit bei einer Neukalibrierung! Bei einer Neukalibrierung muss der Hersteller den Hauptstempel zerstören.

8. Wartung und Dokumentation

Außer der regelmäßigen Überprüfung der Kalibrierung und dem Auswechseln der Batterie sind keine speziellen Wartungsarbeiten am Dosimeter notwendig. Die Reinigung und Dekontaminierung kann mit üblichen Dekontaminationsflüssigkeiten erfolgen, die für ABS Polymerkunststoff und Polycarbonatmaterial geeignet sind.

Ergebnisse der Bauartprüfung gemäß PTB

Personendosimetrie DoseGUARD S ₁₀ Messbereich: 10 μ Sv bis 10 Sv	*Nenngebrauchsbereiche	Abweichung des Ansprechvermögens	Grenze
Linearitätsabweichung im gesamten Messbereich bis 1 Sv bei der Dosisleistung	50 nSv/h bis 3 Sv/h	9% 4%	
Variationskoeffizient in Abhängigkeit von der Dosis	$\geq 30 \mu$ Sv $v \leq 1\%$, $\geq 10 \mu$ Sv $v \leq 5\%$		
Variationskoeffizient des Ansprechvermögens einer Stichprobe	G (H) = $\leq 30\%$ im gesamten Messbereich		
Photonenenergie und Strahlungseinfallsrichtung	55 KeV bis 3 MeV 0° bis $\pm 60^\circ$	21%	40%
Umgebungstemperatur und Relative Luftfeuchte	-10° C bis +50° C 10% bis 90%	11%	20%
Sonnenlichtbestrahlung	bis 4900 W/m ²	0%	10%
Mechanischer Schock	bis 1000 m/s ²	0%	10%
Luftdruck	85 kPa bis 105 kPa	0%	5%
Elektrische und magnetische Störung	Mindestnenngebrauchsbereich	3%	3%
Apparatur Null effekt < 20 nSv/h => Maximal mögliche Messzeit: 500 h bei 10 μ Sv; 5000 h bei 100 μ Sv			

*die Nenngebrauchsbereiche sind den PTB-A23.2 Anforderungen zu entnehmen

F-Wert = 0,26 gemäß PTB-A23.2

9. Dosimeterlesegerät

Als Zubehör zum Personendosimeter DoseGUARD S₁₀ steht das Dosimeterlesegerät ADR-1 mit der Software ADR-1 /50, Version 3.14 zur Verfügung. Das Personendosimeter DoseGUARD S₁₀ darf nicht zusammen mit anderen Dosimeterlesegeräten oder anderen Versionen der Lesegerätsoftware verwendet werden. Eine amtliche Eichung gilt nur für den am Dosimeter angezeigten Messwert.

10. Technische Spezifikation DoseGUARD S₁₀

Bauart:

DoseGUARD S₁₀

Hersteller:

RADOS Technology Oy, Turku/Finnland

Zulassungsinhaber:

Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH, Braunschweig

Detektor:

Siliziumdiode mit Energiekompensationsfilter

Vorzugsrichtung:

Senkrecht auf der Seite des Dosimeters auf der sich der Halteclip befindet

Bezugsort:

7,5 mm hinter der Markierung auf der Seite des Dosimeters, auf der sich der Halteclip befindet

Strahlungsart:

Gamma- und Röntgenstrahlung – Photonenstrahlung

isotrak and DoseGUARD are trademarks of Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH

© Eckert & Ziegler Nuclitec GmbH 2009 – All rights reserved

All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the company within the Eckert & Ziegler group which supplies them. A copy of the terms and conditions is available on request.

**Eckert & Ziegler
Nuclitec GmbH**

Gieselweg 1
38110 Braunschweig
Deutschland

Tel.: +49 5307 932-555
Fax: +49 5307 932-194

E-Mail: infoisotrak@ezag.com
Internet: www.nuclitec.de