

# GAMMA-SCOUT®

Misuratore Geiger - Attinometro

Manuale d'uso



**GAMMA-SCOUT®**



Prodotto da  
GAMMA-SCOUT, PP  
Abtsweg 15  
D-69198 Schriesheim

*... misura affidabilmente  
la radioattività*



<b>Introduzione</b>	3
Funzioni del misuratore GAMMA-SCOUT ®	3
Omologazione, consigli tecnici, delucidazioni relative a CD e manuale	4
<b>Comandi Frontali</b>	5
<b>Selettore tipo di radiazioni</b>	6
<b>Misura delle radiazioni</b>	7
Display misurazione attuale	7
Misurazione media dell'ultimo giorno da 00 – 24 ora	7
Segnale automatico del livello d'allarme	7
Radiazione normale e valori limite	8
Conteggio impulsi	9
Misurazione impulsi al secondo (in Becquerel)	10
<b>Data e Ora</b>	11
Display ora e data	11
Fissazione manuale dell'ora	11
Fissazione della data	11
<b>Batteria</b>	12
Display tensione batteria	12
Cambio batteria	12
Pulsante Reset	12
Ticker	12
<b>Livello d'allarme</b>	13
Superamento del livello d'allarme (tasso dose)	13
Digitare livello d'allarme (tasso dose)	13
Display e reset della dose accumulata	13
<b>Programmazione Campionamento</b>	14
Regolazione degli intervalli delle somme degli impulsi	14
<b>Software Elaborazione Dati (GAMMA-TOOLBOX)</b>	15
Premesse del sistema	15
Cavo munito per adapter	15
Installazione del programma	15
Uso del programma	16
Connessione degli apparecchi	16
Trasferimento dati	16
Display dati esadecimali	17
Trasferimento dati e consumo energetico	17
Log File	18
Lettura, Memorizzazione, display dati	19
Illustrazione grafica dei dati rilevati	20
Conversione dei dati con Excel	21
Comandi dei menu	21
Assistenza	23
Messaggio errori	23
Tasso massimo	24
Notebooks con voltaggio all'interfaccia <15 V	24
<b>Dati Tecnici</b>	25

**Funzioni di misuratore GAMMA-SCOUT®**

- **Grande ambito di misurazione**  
Grazie all'alta tecnologia pegiata, GAMMA-SCOUT® può rilevare correttamente sia radioattività debole (<0,01 µSv/h) come pure radioattività elevate (1.000,00 µSv/h).
- **Precisione dello strumento certificata**  
Ogni attinometro GAMMA-SCOUT® viene sottoposto a diversi test con la supervisione di un collegio tecnico dell'Istituto tedesco di protezione delle radiazioni. Per ogni strumento viene fornito un certificato di test il cui numero corrisponde al numero di matricola.
- **Raggi alpha, beta e gamma**  
Il GAMMA-SCOUT® è equipaggiato con un tubo contatore GM di alta precisione che consente di rilevare raggi alpha, beta e gamma.
- **Sievert / Rem**  
Il display può essere fornito in Sievert e Rem
- **Sempre attivo e consumo energetico irrisorio**  
GAMMA-SCOUT® campiona le radiazioni senza mai spegnersi. Grazie ad una progettazione elettronica all'avanguardia il consumo energetico è irrisorio. Con questa tecnologia la durata delle batterie può essere di anni.
- **Memorizzazione dei dati**  
GAMMA-SCOUT® memorizza in file tutti i valori degli impulsi campionati in una propria memoria.
- **Elaborazione dei dati tramite computer**  
Il Software fornito con GAMMA-SCOUT® permette di trasferire i dati memorizzati ad un personal Computer per analizzarli via tabelle e grafici Excel (CD-ROM e cavo di collegamento inclusi)
- **Design ergonomico**  
GAMMA-SCOUT® è di dimensioni tanto compatte da poter essere comodamente portato in tasca.
- **Normative**  
GAMMA-SCOUT® è stato controllato dall TÜV tedesco, che ha confermato la sicurezza. GAMMA-SCOUT® è conforme allo standard europeo (CE) nonché alle norme americane FCC-15. GAMMA-SCOUT® può essere portato anche in aereo.
- **GAMMA-SCOUT® W/ALERT**
  - **Livello allarme per ora**  
L'apparecchio emette un segnale acustico in presenza di radioattività per ora al di sopra del valore limite, fissato dall'utente.
  - **Livello allarme accumulato (dose)**  
L'apparecchio emette un segnale acustico in presenza di radioattività accumulata (dose) al di sopra del valore limite, fissato dall'utente.
  - **Segnale acustico per impulso (ticker)**  
L'utente può attivare la segnalazione acustica degli impulsi. (Elevato consumo energetico. L'apparecchio si spegne automaticamente dopo 10 minuti).

**GAMMA-SCOUT® ONLINE**

- **Trasferimento dati ciclico**  
GAMMA-SCOUT® trasferisce gli impulsi per intervallo di 10/30/60 secondi per interfaccia USB.

**Omologazione, consigli tecnici, delucidazioni relative a CD e manuale**

GAMMA-SCOUT® è conforme alle norme FCC indicate nel capitolo 15 (autorità americana per omologazione).

Il funzionamento è stato sottoposto ai seguenti test:

- L'apparecchio non deve emettere segnali d'interferenza
- L'apparecchio deve essere resistente ad interferenze incluso segnale, che potrebbero causare errori di funzionamento

**GAMMA-SCOUT® non ha fonti radioattive.**

**L'utente che opera con oggetti radioattivi deve osservare le norme relative alla protezione dalla radioattività, previste dalla legge.**

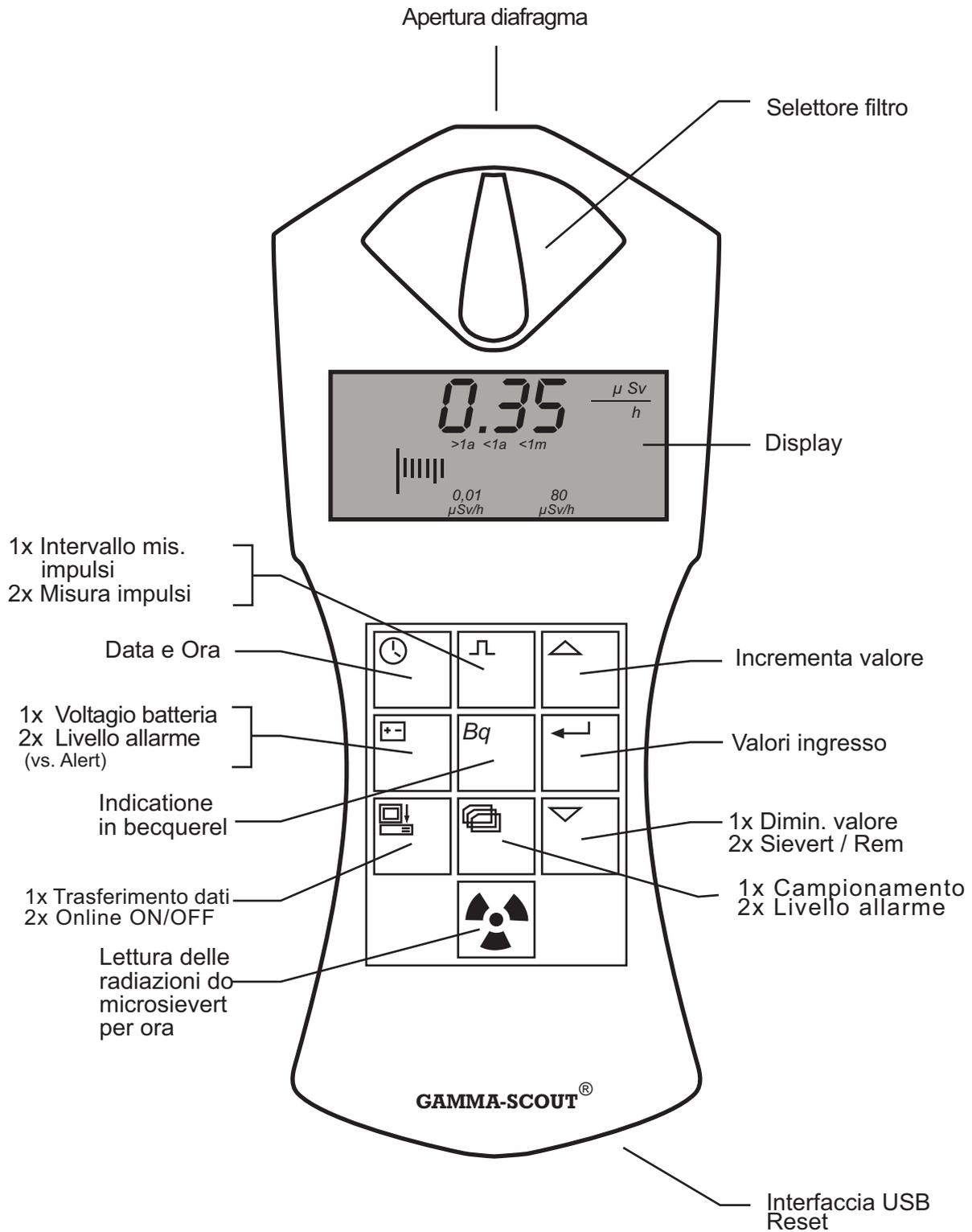
Le presenti istruzioni d'uso sono state aggiornate nel 12-2005.  
Le stesse vengono fornite su CD e possono essere copiate sito gratuitamente dal sito Internet.

CD e sito vengono aggiornati regolarmente.

Il CD contiene software, che permette il download dei dati dal GAMMA-SCOUT (R),

- Per PC con sistema WIN NT 4.0, WIN 2000/2003, WIN XP
- In lingua inglese o tedesca
- Con USB driver per interfaccia USB
- Con istruzioni d'installazione
- Con manuali in diverse lingue

Il vostro GAMMA-SCOUT® é equipaggiato con un pannello di comandi frontali ergonomico e di facile uso. Tutte le regolazioni e le funzioni sono accessibili con il semplice utilizzo dei tasti.



Il Vostro GAMMA-SCOUT® é equipaggiato con un tubo contatore Geiger-Muller di alta precisione che Vi consente di rilevare accuratamente non solo i raggi gamma ma anche i raggi alpha e beta.

Con il selettore di radiazioni potete scegliere quale di questi tre raggi misurare:

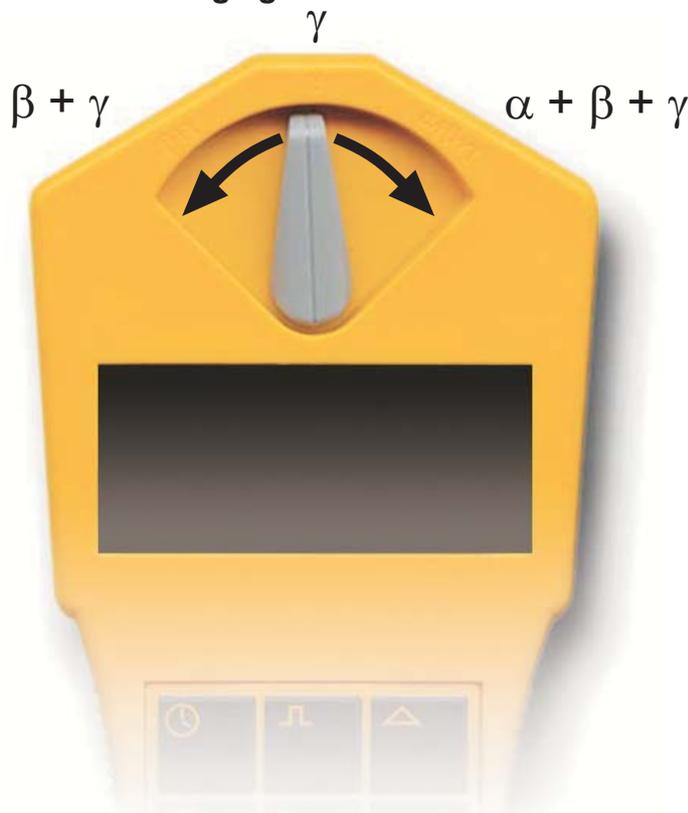
- Posizionate il selettore al centro (simbolo  $\gamma$ ) se volete misurare unicamente la quantità dei raggi gamma. In questa posizione una piastrina di alluminio scherma il tubo contatore dai raggi alpha e beta.

- Girate il commutatore a sinistra (simbolo  $\beta + \gamma$ ), in senso antiorario, se volete misurare sia i raggi gamma che i raggi beta. In questa posizione i raggi alpha sono schermati da un sottile foglio di alluminio che impedisce il rilevamento.

- Girate il commutatore a destra ( $\alpha + \beta + \gamma$ ), in senso orario, se desiderate misurare tutti e tre i tipi di raggi. In questa posizione non ci sono schermi e attraverso l'apertura al tubo contatore arrivano tutti i raggi.

Normalmente il selettore delle radiazioni si usa posizionato al centro. I raggi alpha e beta si possono rilevare da pochi centimetri a pochi metri quindi possono essere misurati solo se si é molto vicini alla sorgente radioattiva.

Per questa ragione ha poco senso tenere sempre il selettore con l'apertura massima, con il rischio di danneggiare il tubo se un oggetto, come ad es. una matita, si infila nel tubo e arriva a contatto con il geiger.



Nel modo Standard, *GAMMA-SCOUT*® Vi informa rapidamente ed efficacemente sulla esposizione alle radiazioni eventualmente presenti. La dose equivalente si calcola nell'ambito di misurazione attualmente con il fattore 96,00 [impulsi al minuto / 1 µSv per ora] e gli impulsi rilevati per minuto.

### Display misurazione attuale

- Premendo il pulsante  *GAMMA-SCOUT*® misura la quantità di radiazioni presenti e le indica sul display in microsievert / ora, non solo come valore numerico ma anche in forma di barra lineare tipo Vu-meter.

### La commutazione dell'unità di misura

- Da µSv a rem e viceversa avviene in funzione normale  premendo il pulsante  e confermando l'unità proposta con il pulsante .

### Misurazione media dell'ultimo giorno da 00 – 24 ora

- Premendo il pulsante  una seconda volta il simbolo T nel display lampeggerà e, sempre in microsievert / ora, per pochi secondi il display indicherà la media delle radiazioni misurate nell'ultimo giorno. N.B. Questa funzione è disponibile dopo 48 ore dalla prima messa in funzione.

### Segnale automatico del livello d'allarme (versione w/Alert)

- Il superamento del livello d'allarme viene indicato con un segnale acustico e otticamente tramite il simbolo  lampeggiante nel display. Tale simbolo può essere spento premendo due volte il tasto .

### *Cosa significa "microsievert"?*

In fisica sono conosciuti tre tipi di raggi radioattivi: alpha, beta e gamma. Si differiscono tra loro non solo per le loro caratteristiche fisiche ma anche negli effetti sugli esseri umani.

Per poter comparare i loro effetti sull'essere umano, è stato creato un valore che definisce l'effetto biologico dei raggi: La dose equivalente ad una unità è definita Sievert. 1REM = 0,01 Sievert (Sv)

Basata sul conteggio degli impulsi delle radiazioni, le differenti componenti mescolate delle radiazioni sono convertite in una misura comune per gli effetti biologici. In questo "mix-standard" viene usato il Cs 137. La conversione in una dose equivalente è data da gamma quantum di Cs 137 radionuclide con energia quantum di ca. 1.2 MeV (megaelectron volt)

Fattore di conversione per *GAMMA-SCOUT*®: 96,00 impulsi per minuto = 1,0 µSv / ora.

## Radiazione normale e valori limite

### Radiazione normale e valori limite

Per persone, che lavorano nelle vicinanze di fonti di radiazione, valgono i valori limite CEE :

- Tasso 6 mSv per anno = 3  $\mu$ Sv/h (per 2000 ore di lavoro)
- Dose accumulata 20 mSv
- (A partire da 3 mSv/h non é permesso lavorare)

I valori registrati nei luoghi di produzione del Gamma-Scout (R) (Heidelberg) variano tra 0,1 e 0,2  $\mu$ Sv/h.

Al di sotto delle cifre del display appare la dose della radiazione in forma di diagramma a barra. Tale simbolica significa:

In presenza di bassa radiazione una persona può restare più di un anno (>1 a) in tal ambiente prima che questa possa raggiungere il limite legale di 20 mSv p.a. Radioattività più elevate riducono la durata di permanenza in tale ambiente. Qualora venisse raggiunto il valore limite di 1.000  $\mu$ Sv/h, i 20 mSv p.a. verrebbero raggiunti in ca. 20 ore.

## Conteggio impulsi

GAMMA-SCOUT® può essere usato come un normale contatore Geiger. In questo caso lo strumento indica semplicemente il numero degli impulsi ricevuti senza convertirli in unità sievert. Questa funzione è importante e può essere conveniente quando i valori misurati devono essere integrati con processi di misura in procedure esistenti o se il processo di misura deve essere auto testato. GAMMA-SCOUT® memorizza gli impulsi campionati nella propria memoria interna.



## Selezionare il conteggio degli impulsi

Premendo una seconda volta il tasto  si avvia il processo di conteggio senza fissare la durata di misurazione.

Premere il tasto  per fissare la durata del conteggio.

Per un conteggio del tempo in secondi premere una volta il tasto .

Per il tempo in minuti premere due volte il tasto .

Per il tempo in ore premere tre volte il tasto .

Regolare l'esatto valore del periodo di misura premendo i pulsanti  e .

Premere una seconda volta il pulsante  per far partire il conteggio. Il simbolo degli impulsi lampeggia durante il periodo di misura.

Se è stato predisposto un tempo di misura il simbolo degli impulsi lampeggerà alla fine del periodo di misura, finito il quale il simbolo diventa fisso e il display indicherà il numero degli impulsi.

Si può fermare la misura in due modi:

1. Premendo una volta il pulsante  la rilevazione effettuata rimarrà visibile sul display.
2. Scegliendo un'altra operazione. Questo cancella il risultato dal display.

## Misurazione impulsi al secondo (in Becquerel)

In questo modo di misura gli impulsi vengono contati continuamente dal tubo e convertiti in impulsi al secondo. L'unità di misura è il Becquerel che corrisponde ad un impulso per secondo. (Teoricamente Becquerel è l'attività e non gli impulsi contati, ma la pratica identifica Becquerel con impulsi per secondo).



### Display impulsi per secondo

Premere il pulsante  per selezionare la misura in Becquerel. Il simbolo # lampeggerà per tutta la durata della misura. Alla fine del conteggio il simbolo # torna fisso.

Questo tipo di misura fornisce la media degli impulsi contati per secondo. Se la quantità di radiazioni dovesse aumentare molto repentinamente, Più il tempo di misura sarà lungo più la misura sarà precisa.

GAMMA-SCOUT® fornisce un primo risultato dopo pochi secondi e automaticamente prolunga il tempo di misura fino a 4096 secondi per produrre un valore medio il più esatto possibile.

GAMMA-SCOUT® ha un orologio al quarzo integrato che si può visualizzare premendo il pulsante. Ora e data sono utilizzate nella registrazione della misura delle radiazioni. Il programma per elaborazione dati contiene una funzione per sincronizzare data ed ora del PC con GAMMA-SCOUT® (vedi pagina 22).

## Display ora e data

Premere il pulsante  per richiamare la funzione orologio. Il display mostra l'ora e il simbolo dell' orologio. Premendo il pulsante  per la seconda volta si richiama la funzione data. Il display mostra la data e il simbolo .



## Fissazione manuale dell'ora

Premere innanzitutto il pulsante .  
 Premere quindi il pulsante  per regolare l'ora.  
 Le due cifre nel display indicanti le ore diventano lampeggianti.  
 Regolare avanti e indietro con i pulsanti  e .  
 Per confermare l'ora voluta premere il pulsante .

Premere il pulsante  una seconda volta per regolare i minuti. Ripetere le stesse operazioni fatte per le ore.

Premere il pulsante  una terza volta per regolare i secondi. Ripetere le stesse operazioni fatte per le ore.

## Fissazione della data

Premere due volte il pulsante  per visualizzare la data sul display. Vedere la "regolazione ore".

Si può fermare la regolazione della data in qualsiasi momento premendo il tasto .  
 Per fermare la regolazione dell'anno premere quattro volte il pulsante .

GAMMA-SCOUT® è alimentato con una batteria al litio cloruro di sodio la cui tensione di funzionamento regolare è di 2,7-3,7 Volt.

Il prodotto funzionerà normalmente fino a quando la tensione della batteria non scende al valore limite inferiore di 2,7 V. Quando la tensione raggiunge questo valore sul display appare il simbolo della batteria. I dati immagazzinati nella memoria interna dovrebbero essere scaricati. Tuttavia i dati rimangono memorizzati anche in caso di totale mancanza di tensione e potranno essere letti non appena la batteria sarà sostituita.

**Non aprire l'apparecchio, ma inviarlo al fabbricante.**

### **Display tensione batteria**

Premere il pulsante , il display indicherà il voltaggio della batteria attuale.

### **Cambio batteria**

La durata della batteria dell'apparecchio è di circa 10 anni. La batteria è saldata all'elettronica dell'apparecchio, al fine di evitare una possibile perdita di dati.

Se l'utente stesso vuole saldare una batteria può riavviare i parametri tramite il pulsante reset. In tal modo comunque non si chiarisce la causa dello scarico anticipato della batteria. Perciò consigliamo la sostituzione della batteria tramite il nostro servizio assistenza clienti.

### **Pulsante Reset**

In caso si verificasse un inconveniente (per es. a causa di un campo d'alta frequenza forte), l'utente può riavviare l'elettronica dell'apparecchio, premendo il pulsante reset (situato all'apertura per l'interfaccia USB, sulla platina). In tal modo, la data e l'ora ritornano ai valori del fabbricante.

Attenzione: Il riavvio dell'apparecchio può portare alla perdita dei dati già memorizzati.

### **Ticker**

Premendo due volte il tasto  sul display appare la parola "On" (adesso il ticker si può avviare). Se ora si preme il tasto , il ticker è in funzione e sul display appare uno 'speaker'. Se il ticker era già in funzione, sul display sarebbe apparsa la parola "off" e con il tasto  il ticker verrebbe spento. Lo 'speaker' nel display scomparirebbe.

Il ticker avviato, il GAMMA-SCOUT® emette un suono per ogni impulso. Dai singoli suoni e con l'aumento della radioattività risulta una cascata di suoni. Nel caso massimo il ticker consuma molto più corrente che nel regolare stato di misura.

Per tale ragione il ticker si spegne automaticamente dopo dieci minuti. La promessa relativa alla durata della batteria viene mantenuta se l'utente usa una volta al giorno tale opzione. Se l'utente, però, usa troppo spesso tale opzione, la batteria dura di meno. In questo caso la sostituzione della batteria è possibile solamente pagando. Il numero e la durata del ticker viene memorizzato internamente.

**Superamento del livello d'allarme (tasso dose)**

GAMMA-SCOUT® w/Alert avverte il superamento del livello d'allarme programmato e da un segnale acustico. Il fabbricante fornisce l'apparecchio con un valore del livello di 5 µSv/h. Qualora il livello d'allarme programmato venisse superato dal valore misurato, aggiuntivamente tale superamento viene indicato dal triangolo d'allarme che appare sul display.

**Digitare livello d'allarme (tasso dose)**

Premere una volta il tasto [OK] e l'apparecchio attiva la funzione "programmazione intervalli campionamento" (vedi pagina 14).

Premendo il tasto [OK] ancora una volta, l'apparecchio attiva la funzione "programmazione livello d'allarme". Il valore rilevato appare nel display. Premere il tasto [Up] o [Down] per elevare o ridurre il livello d'allarme. Il valore programmato appare lampeggiante nel display.

Valore minimo: 1,0 µSv/h.

Passo: 1,0 µSv/h.

Valore massimo: 80,0 µSv/h.

Premere il tasto [OK] per immettere (assicurare) il nuovo valore del livello d'allarme.

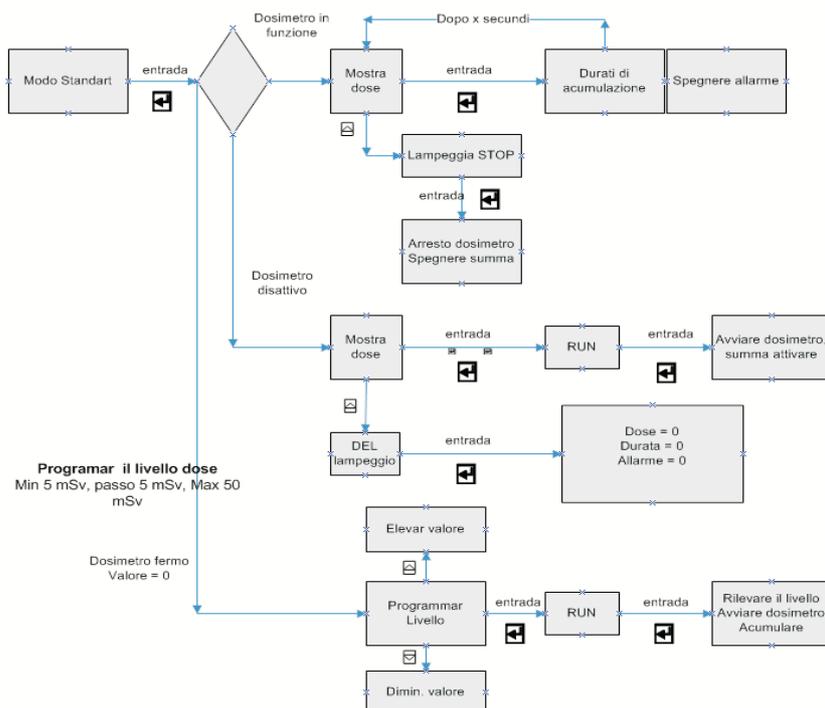
**Segnale acustico (ticker)**

Premendo due volte il tasto [OK] appare nel display la parola "on". Premere ora il tasto [OK] per azionare il ticker. Nel display appare 'speaker'. Se il ticker fosse già in funzione nel display apparirebbe la parola "off" ed il ticker potrebbe essere spento con il tasto [OK]. Il simbolo 'speaker' scomparirebbe.

Azionando il ticker GAMMA-SCOUT® da un segnale acustico per ogni impulso. Un aumento della radiazione comporta logicamente una vanlanga di suoni. Nelle punte massime tale suono consuma 1.000 volte più corrente di quanto l'apparecchio consuma in funzione di misura. Per tale motivo il ticker si spegne automaticamente dopo 10 minuti. Se l'utente usa tale opzione una volta al giorno, l'asserzione relativa alla durata della batteria resta valida. Se invece l'utente fa uso più frequente di questa opzione, la batteria ha una durata più breve. In tal caso la batteria deve essere sostituita a carico dell'utente. La frequenza e la durata dell'uso del ticker vengono registrate automaticamente nell'apparecchio.

**Display e reset della dose accumulata**

Quando il conteggio della dose accumulata è in azione nel display appare il 'summa'. L'indicazione della dose accumulata avviene in X.XX mSv, valori <0,01 mSv appaiono in forma di 0,00 Sv. L'avvio, l'arresto, il riavvio, la messa a zero dell'indicazione della dose accumulata e la programmazione del livello d'allarme avvengono secondo la seguente logica.



GAMMA-SCOUT® campiona automaticamente il numero degli impulsi rilevati e li salva nella sua memoria interna. Questi dati possono essere trasferiti in un personal Computer per essere analizzati.

Questa procedura automatica è predisposta dal costruttore in modo che GAMMA-SCOUT® ogni settimana campioni la lettura e la memorizzi come valore settimanale.

Con questo sistema GAMMA-SCOUT® è in grado di memorizzare valori settimanali fino a 10 anni. Si possono predisporre intervalli di campionamento più brevi con una proporzionale riduzione della capacità di memorizzazione, come mostra la tabella seguente.

Intervallo	Display	Capacità di memorizz.
1 settimana	7d	Ca. 10 anni
1 giorno	1d	Ca. 2 anni
1 ora	1h	Ca. 4 settimane
10 minuti	10 min	Ca. 4 giorni
1 minuto	1 min	10 ore

### Regolazione degli intervalli delle somme degli impulsi

- Premere il tasto  per entrare nella programmazione campionamento, il display mostra il simbolo . Brevemente appare anche il simbolo della barra lineare che indica quanta memoria è ancora disponibile. (1 trattino corrisponde a 4% della memoria).
- Premendo il tasto  si possono scegliere campionamenti più frequenti e quindi intervalli di campionamento più corti.
- Premendo il tasto  si possono scegliere campionamenti meno frequenti e quindi intervalli di campionamento più lunghi.
- Premendo il tasto  si conferma il modo di campionamento prescelto.

GAMMA-SCOUT® automaticamente prolunga l'intervallo di campionamento a una settimana quando la capacità di memoria è piena per  $\frac{3}{4}$ . In tal caso sono possibili intervalli di campionamento più brevi solamente dopo avere azzerato la memoria.

Si possono trasferire i dati campionati ad un Computer in qualsiasi momento e quindi azzerare la memoria di GAMMA-SCOUT®. La prossima sezione fornisce informazioni dettagliate in merito.

Gamma-Toolbox permette la lettura dei dati memorizzati nel GAMMA-SCOUT® (Gamma Hex-Dump) per poi sottoporli ad una elaborazione algoritmica, che a sua volta illustra i dati rilevati in liste o grafiche. A tal fine GAMMA-SCOUT® viene connesso all'interfaccia USB del computer e premendo il tasto  viene attivato il funzionamento di interfaccia.

### Premesse del sistema

GAMMA-TOOLBOX funziona con © MS-Windows PC con interfaccia serial RS 232 (COM Port).

I sistemi operativi supportati sono attualmente:

© WIN NT 4.0, © WIN 2000, © WIN XP

### Cavo fornito

L'apparecchio viene fornito con cavo di collegamento fra l'interfaccia del PC ed il Port del GAMMA-SCOUT®. Inserire il cavo nella presa adatta degli apparecchi, aprendo il coperchio protettivo al lato inferiore del GAMMA-SCOUT®, dove è situata l'interfaccia per il PC.

### Installazione del programma

1. Il CD fornito in dotazione contiene:

- il programma elaborazione dati
- istruzioni d'installazione di routine e
- istruzioni per l'utente con le ultime attualità in forma di file PDF
- il USB-Driver per © Windows

Per leggere e stampare tale file è necessario il programma "© Adobe Acrobat Reader", che si può ottenere gratuitamente via Internet.

2. Installazione

- Inserire il CD ROM nel drive
- Il processo d'installazione inizia automaticamente (premessi che la funzione Autostart in Windows è attivata). In caso contrario tale processo viene attivato premendo due volte nel nome del file "Inst\_D\_Gamma\_xyz.exe" (xyz = numero assicurativo per es.: 330)
- Eseguire l'installazione seguendo l'istruzione del menu.

3. Se ad installazione eseguita si vuole applicare il programma, bisogna avviare il software "GAMMA-TOOLBOX" premendo due volte su "GammaTool.exe" dell'explorer.

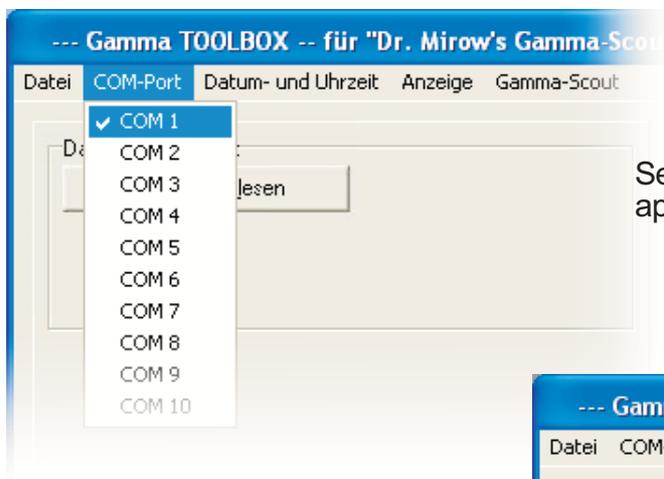


## Uso del programma

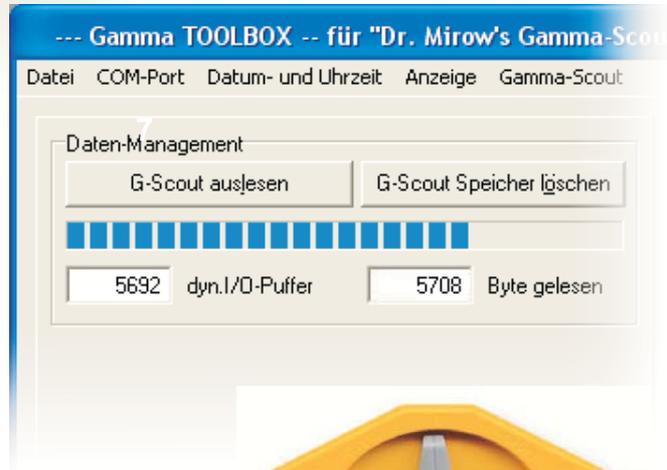
Il GAMMA-TOOLBOX Software si avvia premendo due volte su “GammaTool.exe”. Questo file si trova nell'indice dove è stato installato il relativo programma. Dopo il primo avvio del GAMMA-TOOLBOX appare l'informazione relativa alla scelta dell'interfaccia del computer.

## Connessione degli apparecchi

Dopo aver collegato il GAMMA-SCOUT® con il computer selezionare la relativa interfaccia nel Pull-Down-Menu (per es. COM 1).



Se l'interfaccia è occupata o non è presente, appare un messaggio di errore.

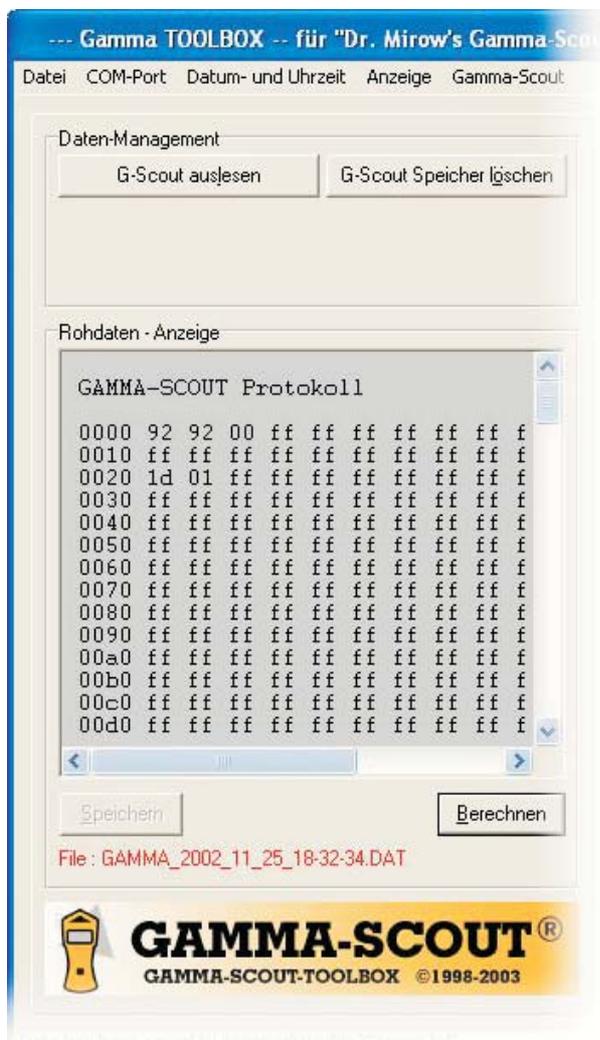


## Trasferimento dati

Premendo il pulsante “G-Scout auslesen” si avvia il trasferimento dei dati dalla memoria del GAMMA-SCOUT® al PC. Se il cavo non è stato collegato correttamente o se il GAMMA-SCOUT® non è stato adattato al funzionamento in interfaccia, premendo il tasto , appare un messaggio di errore.



## Display dati esadecimali



I dati esadecimali, a lettura avvenuta, vengono assicurati automaticamente nel file "GAMMA-JJJJ-MM-TT-Std-Min-Sek.DAT". I files dei dati esadecimali terminano con ".DAT". Files elaborati sono files di test e terminano con ".TXT". Premendo il pulsante "Berechnen" i dati esadecimali vengono trasformati in formato leggibile e visualizzati sullo stesso lato dello schermo.

Oltre a ciò, si crea un file ".csv", importabile in © Microsoft-Excel. Premendo il pulsante "Daten speichern", i dati rilevati vengono memorizzati nel file di testo, definito dall'utente. Tale file può essere inserito nei documenti propri dell'utente.

## Trasferimento dati e consumo energetico

Il funzionamento ad interfaccia comporta un elevato consumo di energia della batteria del GAMMA-SCOUT®. La batteria può essere protetta, ritornando al funzionamento di misura dopo avere terminato l'operazione di trasferimento dei dati. In caso di omissione dell'operazione di ritorno, dopo 3 minuti GAMMA-SCOUT® ritorna automaticamente.

## Il Log File

Per una analisi degli errori, risultanti dalla conversione dei dati, può essere generato un Log File. Il "Logfile" appare solo in caso di errore.



**Lettura, Memorizzazione, display dati**

Dopo la conversione dei dati esadecimali in formato tabella (vedi pag. 17) appare la seguente tabella. I dati possono essere stampati o memorizzati in forma di testo. Selezionare il nome del file relativo al registro. Il file viene formattato automaticamente (.txt). Premendo il pulsante "Zeige Grafik-Daten" si giunge nel modo grafico.

Berechnete Daten

**Gamma-Scout --Auswertung der Rohdaten--**

---

**"Datei : GAMMA\_2003\_07\_01\_21-26-28.DAT"**

---

**Die ID Ihres Gamma-Scouts lautet : 009292**

---

**Messungen mit Ueberschreitung  
der oberen Messgrenze des Zaehrohres  
(max.1000 Microsievert pro Std.) sind mit 'x' gekennzeichnet.**

**Messungen, bei denen das Mess-Intervall  
durch zwischenzeitliches Verstellen der Abtastrate nicht beendet wurde,  
sind mit 'x' gekennzeichnet.**

**Rate in [cps] entspricht 'Counts pro Sekunde'  
Dieser Wert stellt die gemessenen Impulse pro Sekunde dar.  
Dosisrate in [microSievert/h] entspricht 'microSievert/Stunde'.**

---

**AUSWERTUNG :**

---

Nr.	Zeitraum von	bis	Impulse	Rate	Dosisrate
x1	10 Min	18:49 01.07.03	18:50 01.07.03	0000000002	0.003 0.002 x
2	1 Min	18:50 01.07.03	18:51 01.07.03	0000000027	0.450 0.235

---

Gamma-Scout ID : **009292**

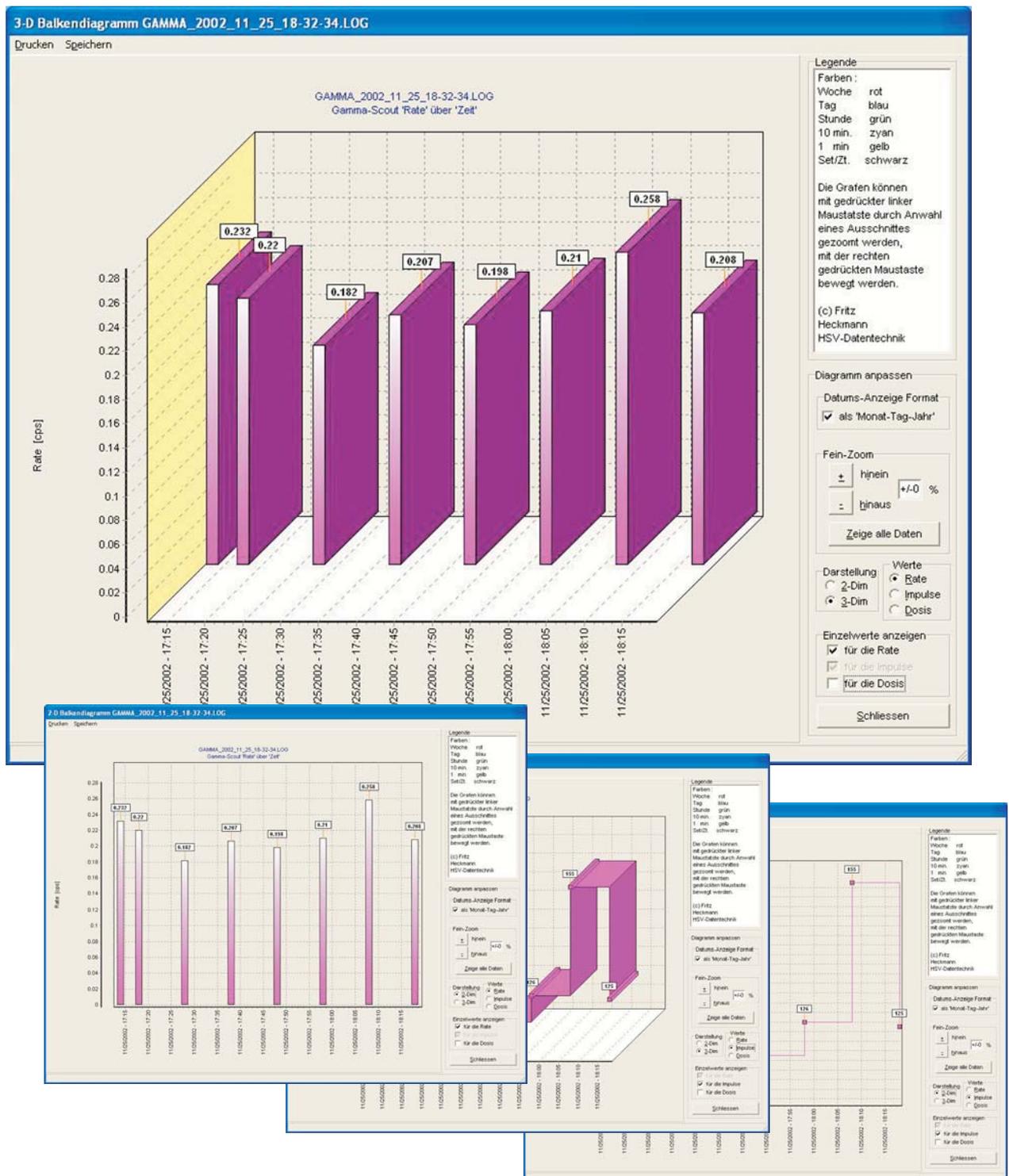
Daten speichern

---

Zeige Grafik-Daten

Illustrazione grafica dei dati rilevati

I dati possono essere rappresentati rispettivamente in dimensione doppia o in forma tridimensionale con diagrammi ad impulsi, a sievert o a sievert per unità di tempo. Tali diagrammi sono stampabili e in forma di immagini importabili, possono essere memorizzati ed utilizzabili in documenti propri.



## Conversione dei dati con Excel

Se si vuole visualizzare ed elaborare il file .csv (vedi pag. 17) in © Microsoft-Excel, bisogna importare il file in Excel.

## Comandi dei menu

Nel menu principale del GAMMA-TOOLBOX si trovano i seguenti titoli dei menu: "Datei", "COM-Port", "Datum und Uhrzeit", "Anzeige", "Gamma-Scout".

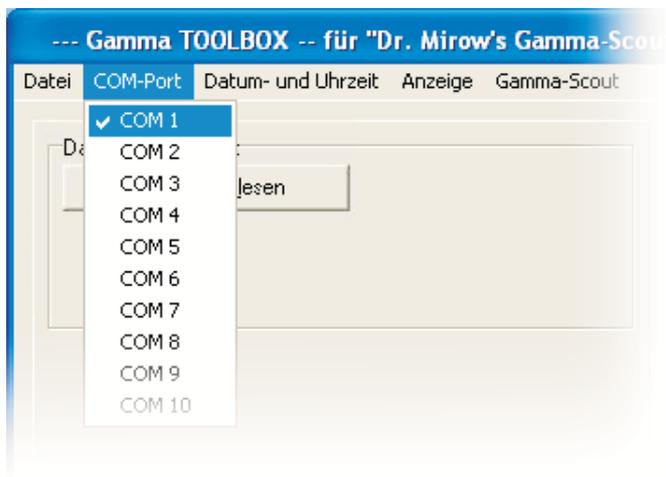


### Caricare File / Dati no elaborati

Selezionare "Rohdaten Laden", per visualizzare i dati, già memorizzati.

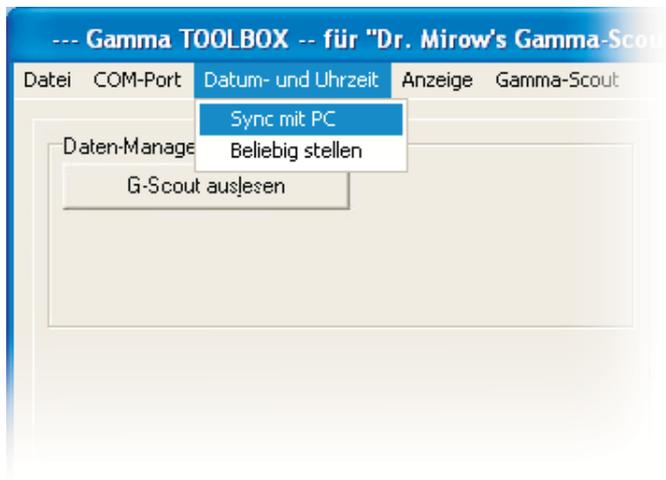
### Chiudere file / programma

Selezionare "Programm Beenden" per uscire dal programma



### COM-Port

Selezionare l'interfaccia USB del PC connesso con GAMMA-SCOUT®.



### Data et Ora

#### Sincronizzare con PC

Selezionare il punto del menu "Sync mit PC" per sincronizzare data e ora del GAMMA-SCOUT® con il PC

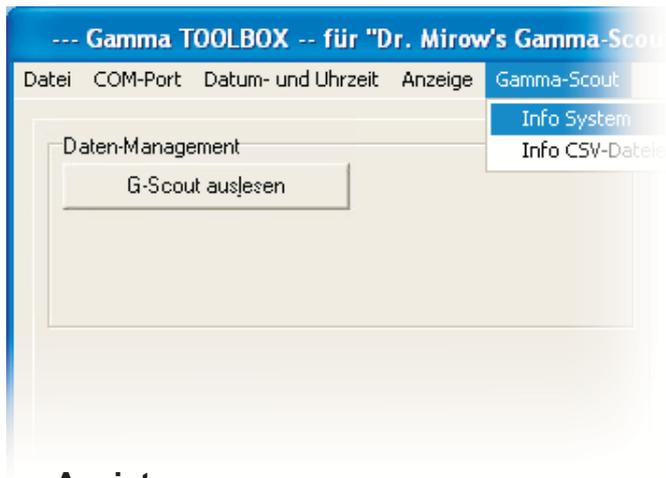
#### Regolare facoltativamente

Selezionare "Beliebig stellen" per regolare a proprio piacimento data e ora del GAMMA-SCOUT®.



### Schermo Log File

Selezionare il punto del menu "Log Fenster" per visualizzare la finestra dove viene rappresentato il campionamento della procedura per la conversione dei dati.



## Assistenza

### Gamma-Scout

#### Informazioni di assistenza per PC

Selezionare il punto del menu Gamma-Scout/Info-System per ottenere informazioni relative al sistema operativo del PC, del Gamma-Scout e del Gamma-Toolbox.

Il costruttore ***gamma@hsv-datentechnik.de*** deve sapere tali informazioni al fine di poter rispondere ad eventuali richieste da parte dell'utente.

Forniamo inoltre il nostro sito Internet, dove tra l'altro trovate gratuitamente a vostra disposizione una versione attuale del nostro software.

### CSV Files

Selezionare il punto del menu "info CSV-Dateien" per ottenere informazioni più precise relative al "CSV-Datei", generato da Gamma-Toolbox perché possa essere in seguito elaborata in © Microsoft-Excel.

### Messaggio errori

Se il programma d'elaborazione trova dati non definiti appare sul display un messaggio errori. La nostra assistenza clienti ***gamma@hsv-datentechnik.de*** provvede all'eliminazione dell'errore.

**Tasso massimo**

Qualora GAMMA-SCOUT® misurasse un tasso di dose  $>1.000 \mu\text{Sv/h}$ , i valori rilevati sono contrassegnati con (\*). In caso che tali ambiti di misurazione venissero superati in un intervallo piú lungo, la somma degli impulsi dell'intero intervallo viene contrassegnata con (\*).

**Notebooks con voltaggio all'interfaccia  $<5 \text{ V}$** 

Alcuni notebooks hanno un voltaggio al di fuori della norma. In tal caso non è possibile un collegamento tra GAMMA-SCOUT® e PC. Come rimedio si può utilizzare un trasformatore seriale, che si può acquistare in libero commercio. In caso di problemi di elaborazione dei dati, indicate al nostro servizio clienti il tipo del vostro notebook.

**Interfaccia USB del GAMMA-SCOUT®**

I drivers dell'interfaccia USB del GAMMA-SCOUT® si trovano sul CD in dotazione nel sottotitolo 'USB'.

Dati tecnici GAMMA-SCOUT®		
Display	Cristalli liquidi LCD 4 digit - Barra analogica logarithmica Indicatore modi di funzionamento	
Rivelatore di raggi	Una apertura variabile in testa allo strumento permette al tubo Geiger-Muller di ricevere e rilevare la quantità di radiazioni Alfa, Beta, Gamma	
Sensibilità	95 impulsi a Co 60 radiazioni di 1 microSievert/h di energia di radiazioni ambientali. Temperatura di funzionamento -40... +75 °C	
Tipi di radiazioni	Raggi Alfa	da 4 MeV
	Raggi Beta	da 0,2 MeV
Selettore raggi	Raggi Gamma	da 0,002 MeV
	Alfa+Beta+Gamma	Senza filtro
	Beta + Gamma	Lamina di Al di 0,1 mm - filtra le alfa
Vita Consumo	Gamma	Lamina di Al di 3 mm filtra le alfa completamente - le beta fino a 2 MeV, le gamma max. 7%
	Circa 10 anni	A 20° e con ambiente normale
Memoria	2 KB	
Transfer, dati	Software x Win 95 (98) e cavo seriale per collegamento al PC	
Custodia	Novodur - materiale plastico resistente agli urti	
Dimensioni	Lunghezza 163 mm, larghezza 72 mm, altezza 30 mm	
Protezione interf	Norme Europee CE Standard - US Standard FCC 15	