

# Glucotux

Copyright (©) Uwe Jantzen (Klabautermann Software), 21.4.2019

# Inhaltsverzeichnis

1 Das Programm.....	3
2 Benutzung.....	4
3 Installation.....	6
4 Weitere Informationen.....	8
5 Literaturverzeichnis.....	9

# 1 Das Programm

GlucoTux ist ein **Diabetiker-Tagebuch**, das unter **Linux** läuft. Es liest die gespeicherten Blutzucker-Daten aus einem Bayer Contour USB Next<sup>®</sup> Blutzucker-Messgerät. Die gelesenen Daten werden, ohne das Übertragungs-Drumherum, auf dem Bildschirm ausgegeben oder in eine Datei gespeichert.

Das Programm liest alle im Messgerät gespeicherten Daten aus, ohne sie zu löschen oder zu verändern. Es gibt keine Möglichkeit, einen bestimmten Zeitrahmen oder die Anzahl der Datensätze vorzugeben.

Auch können durch das Programm keine Einstellungen am Messgerät vorgenommen werden.

Zur Zeit gibt es nur eine Variante für die Benutzung aus der Shell. Eine grafische Oberfläche ist aber geplant.

## Ein wichtiger Hinweis

In den grauen Blöcken haben die Zeichen am Zeilenanfang vor einem Befehl folgende Bedeutung:

\$ Prompt für den normalen Benutzer

# Prompt für den Benutzer mit Superuser-Rechten (normalerweise root)

Dies kann auf Ihrem System auch anders aussehen!

## 2 Benutzung

### glucotux-cli

(GlucoTux für das Command Line Interface)

Nach dem Installieren wird das Programm aus der Shell im Installationsverzeichnis aufgerufen. Wegen des Zugriffs auf ein USB-Gerät (Bayer Contour USB Next® Blutzucker-Messgerät) sind dazu Superuser-Rechte erforderlich.

```
$ bin/glucotux-cli -h
"GlucoTux version V0.03", (c) Uwe Jantzen (Klabautermann-Software) 14.04.2019

Usage:
  bin/glucotux-cli [options] [-o ]
Options:
  -v          enable verbose mode
  -d          enable debug mode
  -h          show this help then stop without doing anything more

  -o <filename> file to put the data in,
                if not set data is printed to screen

$
```

Für den normalen Anwender ist nur der Parameter -o <filename> wichtig. Mit diesem wird die Ausgabe-Datei festgelegt.

Im verbose mode werden ein paar Daten auf dem Bildschirm angezeigt, z.B. die gelesenen Daten, wie sie in eine Datei geschrieben würden, wenn eine solche mit -o angegeben wäre.

Im debug mode werden u.a. die übertragenen Daten im Roh-Format angezeigt.

Um die Daten aus dem Bayer Contour USB Next® Blutzucker-Messgerät auszulesen muss zuerst das Programm gestartet werden und dann das Messgerät mit dem PC verbunden werden.

Beispiel :

```
$ bin/glucotux-cli -o 180307.dat
"GlucoTux version V0.03", (c) Uwe Jantzen (Klabautermann-Software) 14.04.2019
2000
GlucoTux CLI finished
$
```

Wird diese Reihenfolge nicht eingehalten, erscheint folgende Meldung :

```
$ bin/glucotux-cli -o 180307.dat
"GlucoTux version V0.03", (c) Uwe Jantzen (Klabautermann-Software) 14.04.2019
-
Communication can't be established if Contour device is just attached!
Please remove the Contour device and wait some seconds.
Then FIRST start the program and SECOND attach the Contour device.
```

## Augabe-Format

201707210848 181 mg/dL N Glucose R 17

Wert	Bedeutung	Kommentar
201707210848	Zeitstempel	JJJMMTTSSmm
181	Messwert	Erklärung s.u.
mg/dL	Einheit	Erklärung s.u.
N	Makierung	'B' vor dem Essen, 'A' nach dem Essen, 'F' nüchtern, 'N' keine, 'O' Option (Insulin, Kohlenhydrate)
Glucose	Messwert-Typ	'Glucose', 'Carb', 'Insulin'
R	Datensatztyp	'H' Startdatensatz, 'P' Patientendaten (ungenutzt), 'R' Messwerte
17	Datensatznummer	von 1 bis 2000

## Messwerte

- Glucose
  - Anzahl Einheiten wie in 'Einheiten' angegeben
- Carb
  - Anzahl Einheiten wie durch Einheiten-Code angegeben
- Insulin
  - 1/10 bzw. 0,1 I.E. (IE)

### Einheiten

- Glucose
  - mg/dl
  - mmol
- Carb
  - '1' : Gramm
  - '2' : BE
  - '3' : KE
- Insulin
  - '1' : schnell wirksames Insulin
  - '2' : langsam wirksames Insulin
  - '3' : Mischinsulin

### 3 Installation

Das Programm GlucoTux liegt als Quelltext auf GitHub und muss vor der Benutzung von dort geholt und dann übersetzt werden. Eine spezielle Einrichtung des Linux ist normalerweise nicht nötig. Ein paar Programme müssen allerdings vorhanden sein, die bei einer Standard-Installation nicht immer mit installiert werden.

Das sind :

```
make  
gcc  
zip
```

Installation und Benutzung erfolgen aus einer Shell (Terminal, Bash o.ä.).

Die folgenden Befehle holen das Programm aus dem GitHub-Repository, entpacken es in das Verzeichnis "glucotux-master" und wechseln dorthin.

```
wget https://github.com/KlabautermannSW/glucotux/archive/master.zip  
unzip master  
cd glucotux-master
```

Zum Übersetzen der Quelltexte und Erzeugen des lauffähigen Programms genügt dann der Befehl

```
make
```

### Messgerät für normale Benutzer freigeben

Zusätzlich kann das Messgerät so im Linux eingehängt werden, dass der Zugriff ohne Superuser-Rechte möglich ist.

Der folgende Ablauf muss nur einmal durchgeführt werden!

Dazu sind Superuser-Rechte erforderlich (su oder sudo benutzen).

Zuerst wird das Messgerät an einen USB-Port angeschlossen. Dann holt man sich mit dem Kommando „lsusb“ die Liste der vorhandenen USB-Geräte. Darin sollte sich eine der im Beispiel angegebenen Zeilen befinden.

```
# lsusb  
Bus 001 Device 005: ID 1a79:7410 Bayer Health Care LLC Contour Next  
Bus 001 Device 006: ID 1a79:7800 Bayer Health Care LLC  
Bus 001 Device 007: ID 1a79:6002 Bayer Health Care LLC Contour
```

Als nächstes wird eine neue Gruppe für den Zugriff auf das Messgerät eingerichtet:

```
# groupadd --system glucotux
```

Anschließend ist bei einigen System einmal Neuanmelden des Benutzers nötig.

Jetzt muss noch eine Regel für udev angelegt werden. Dazu muss im folgenden Befehl die Zahl „7410“ durch den zweiten Teil der durch „lsusb“ gefundenen ID ersetzt werden.

**Das alles muss in einer Zeile stehen!** Am einfachsten kopieren Sie den Befehl aus der Beschreibung auf [www.glucotux.de](http://www.glucotux.de).

```
# echo 'ACTION=="add", KERNEL=="hiddev*", ATTRS{idVendor}=="1a79",  
ATTRS{idProduct}=="7410", GROUP="glucotux", MODE="0660"' >  
/etc/udev/rules.d/30-glucometer.rules
```

Schließlich wird dem normalen Benutzer mit dem Benutzerverwaltungs-Werkzeug die Gruppe „glucotux“ zugewiesen.

Jetzt muss man sich einmal neu anmelden, damit Linux diese Änderungen auch mitbekommt.

Das wars dann auch schon. Wie das Programm benutzt wird, steht unter 2 Benutzung

## 4 Weitere Informationen

### Dokumentation

#### Meterinterface.pdf

Die Datei „Meterinterface.pdf“ stammt zwar von 2006, ist aber die einzige frei verfügbare Informationsquelle für die Datenübertragung und die Dateninterpretation für das Bayer Contour™. Eine Quelle für diese Datei ist z.B.

<https://diabetesdata.pbworks.com/f/BayerMeterInterface.pdf>.

#### Ergänzung zum Bayer Contour Next USB™

Dieses Gerät liefert zusätzlich zu den in [1], Table 12: Result Record unter „Universal Test ID“ angegebenen Möglichkeiten noch

- Carb für Kohlenhydrate
- Insulin in 0,1 I.E. (z.B. werden 8 I.E. als 80 gespeichert)

Die dazu gehörenden Einheiten (Units^Reference Method) sind für

- Kohlenhydrate
  - 1 Gramm
  - 2 BE
  - 3 KE
- Insulin
  - 1 schnell wirksames Insulin
  - 2 lang wirksames Insulin
  - 3 Mischinsulin

### Internet

Weitere Informationen zu diesem Programm finden sich im Internet auf der Projektseite

<https://www.glucotux.de/>

und im GitHub-Repository

<https://github.com/KlabautermannSW/glucotux>



## 5 Literaturverzeichnis

[1] Meterinterface.pdf