

**Package LMSENSORS**  
**Auslesen der Hardware Sensoren**  
**Version 0.9.1 (fli4l 3.0.x)**

Bela Gehl

*email: bela(dot)gehl(at)gmx(dot)de*

Herzlichen Dank an das Fli4l Team.  
Herzlichen Dank an Gero Kuhlmann.

29. September 2007

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. OPT_LMSENSORS</b>	<b>3</b>
1.1. LMSENSORS - Hardware-Sensoren auslesen . . . . .	3
1.1.1. Basiskonfiguration des OPT_LMSENSORS . . . . .	3
1.1.2. Konfiguration HTTPD Ausgabe . . . . .	9
1.1.3. Konfiguration RRDTool Ausgabe . . . . .	10
1.1.4. Konfiguration LCD Ausgabe . . . . .	12
<b>A. Anhang zum Paket OPT_LMSENSORS</b>	<b>15</b>
A.1. Literaturhinweise . . . . .	15
A.1.1. Links zu Fli4l Quellen . . . . .	15
A.1.2. Links zu lm_sensors . . . . .	15
A.1.3. Weitere Links . . . . .	15
A.2. Support . . . . .	15
A.3. Historie . . . . .	16
A.4. Danke an . . . . .	18

# 1. OPT\_LMSENSORS

## 1.1. LMSENSORS - Hardware-Sensoren auslesen

OPT\_LMSENSORS erweitert fli4l um die Möglichkeit, Hardware-Sensoren des Mainboards oder anderer externer Sensoren (Parallelport-Adapter, ISA-Adapter) auszulesen, z.B. CPU-Temperatur, Mainboard Spannung oder Lüfterdrehzahlen.

Die Daten können über folgende Möglichkeiten angezeigt werden:

- in der Konsole mit dem Befehl 'sensors'
- im HTTPD - Webserver (*benötigt OPT\_HTTPD*)
- in einer RRD Datenbank (*benötigt OPT\_RRDTOOL*)
- auf einem LCD-Modul (*benötigt OPT\_LCD*)

Das Paket basiert auf dem Linux Projekt lm\_sensors (Seite 15) Version 2.10.2 sowie i2c Version 2.10.4.

Von dessen Autor Jean Delvare wurden, freundlicherweise, notwendige Anpassungen an die uclibc vorgenommen und in die Entwicklerversion übernommen.

Als Vorlage für dieses Paket diente das OPT\_SENSORS (Seite 15) für fli4l 2.0.8 von Gero Kuhlmann.

### **Disclaimer:**

*Der Autor gibt weder eine Garantie auf die Funktionsfähigkeit des OPT\_LMSENSORS, noch haftet er für Schäden, z.B. Datenverlust, die durch den Einsatz von OPT\_LMSENSORS entstehen.*

### 1.1.1. Basiskonfiguration des OPT\_LMSENSORS

Die Konfiguration erfolgt, wie bei allen fli4l Opts, durch Anpassung der Datei '*fli4l-3.x.z/<config>/lmsensors.txt*' an die eigenen Anforderungen.

Die Einbindung eines Sensors erfolgt mit bis zu 3 Kernel Komponenten, die beim Starten geladen werden:

- Algorithmus Modul (optional), konfiguriert durch LMSENSORS\_ALGO (Seite 4).
- Bus-Treiber Modul (notwendig), konfiguriert durch LMSENSORS\_BUS (Seite ??).
- Sensor Modul (notwendig), konfiguriert durch LMSENSORS\_x (Seite 6).

## 1. OPT\_LMSENSORS

Welche Module für Ihr Mainboard, bzw. Ihren Adapter benötigt werden, entnehmen Sie bitte den Dokumentations-Seiten (Seite 15) des lm\_sensors Projektes. Dort gibt es auch eine Übersicht über die unterstützten Sensoren (Seite 15), sowie eine Anleitung (Seite 15) wie unbekannte Sensoren identifiziert werden können. Allerdings ist das dort genannte Script *'sensors-detect'* zur automatischen Erkennung der sensoren unter fli4l nicht lauffähig.

Darüber hinaus empfiehlt es sich auf den Internet Seiten des jeweiligen Hardware Herstellers nach entsprechenden Angaben zu suchen. Im Internet finden sich auch viele Hinweise bei einer Suche z.B. mit den Stichworten *'lm\_sensors'*, *'Mainbord-Bezeichnung'*, etc.

Das Basissystem von OPT\_LMSENSORS lässt sich über folgende Variablen konfigurieren:

**OPT\_LMSENSORS** Standard-Wert: `OPT_LMSENSORS='no'`

Die Einstellung *'no'* deaktiviert das OPT\_LMSENSORS Paket vollständig. Es werden keine Änderungen an der fli4l Bootdiskette bzw. dem Archiv `opt.tar.bz2` vorgenommen.

Die Einstellung *'yes'* aktiviert das OPT\_LMSENSORS Paket.

OPT\_LMSENSORS überschreibt grundsätzlich keine anderen Teile der fli4l Installation.

**LMSENSORS\_ALGO** Standard-Wert: `LMSENSORS_ALGO=""`

Einige Adapter (Bsp. Parallelport-Adapter, ISA-Adapter) benötigen zum Betrieb ein Algorithmus-Modul.

Mögliche Werte entnehmen Sie der Tabelle 1.1.

Wert	Bedeutung
'leer'	Default for most onboard adapter
algo-bit	A bit-banging algorithm (ex. parallel-port adapter)
algo-pcf	A PCF 8584 style algorithm

Tabelle 1.1.: Mögliche Werte für LMSSENSORS\_ALGO

Weiterführende Hinweise entnehmen Sie bitte der lm\_sensors-Dokumentation (Seite 15).

**LMSENSORS\_BUS\_N LMSSENSORS\_BUS\_x** Standard-Wert: `LMSENSORS_BUS_N='1'`

Mit LMSSENSORS\_BUS\_N wird die Anzahl, der im Fli4l vorhandenen Systembusse angegeben, über die die Sensoren erreichbar sind.

**Wichtig:** *Es muß mindestens ein Bus angegeben werden.*

## 1. OPT\_LMSENSORS

Standard-Wert: LMSENSORS\_BUS\_x="

Treiber für das jeweilige Bus-Interface bzw. den jeweiligen I2C-Adapter.  
Mögliche Werte entnehmen Sie der Tabelle 1.2.

Wert	Bedeutung
I2C-Adapter:	
elv	ELV parallel port adapter (uses i2c-algo-bit)
philips-par	Philips style parallel port adapter (uses i2c-algo-bit)
pport	Primitive parallel port adapter (uses i2c-algo-bit)
parport-light	parallel port adapter ported from kernel 2.6
velleman	Velleman K8000 parallel port adapter (uses i2c-algo-bit)
Bus Interface:	
ali1535	-
ali15x3	-
amd756	-
amd8111	-
hydra	-
ipmb	-
ipmi	-
i801	-
i810	-
nforce2	-
piix4	-
savage4	-
sis5595	-
sis630	-
sis645	-
tsunami	-
via	-
viapro	-
voodoo3	-

Tabelle 1.2.: Mögliche Werte für LMSENSORS\_BUS

Weiterführende Hinweise entnehmen Sie bitte der lm\_sensors-Dokumentation (Seite 15).

**LMSENSORS\_BUS\_x\_ARGS** Standard-Wert: LMSENSORS\_BUS\_x\_ARGS="

Für einige Bus-Interfaces bzw. I2C-Adapter (insbesondere externe Erweiterungen) müssen beim Laden des Moduls Parameter angegeben werden.

**LMSENSORS\_PARPORT** Standard-Wert: LMSENSORS\_PARPORT="

Bei der Nutzung von externen Bustreibern an der Parallelen Schnittstelle LMSENSORS\_BUS\_x (Seite 4)='philips-par' wird zusätzlich der Linux-Parport-Treiber

## 1. OPT\_LMSENSORS

geladen.

Mit LMSENSORS\_PARPORT werden die entsprechenden Parameter für den Linux-Parport-Treiber festgelegt.

**LMSENSORS\_N LMSENSORS\_x** Standard-Wert: LMSENSORS\_N='1'

Mit LMSENSORS\_N wird die Anzahl, der im Fli4l vorhandenen Sensor-Chips angegeben, die ausgewertet werden sollen.

Für jeden Sensor-Chip muß der Typ des jeweiligen Moduls angegeben werden, das geladen werden soll.

Mögliche Werte entnehmen Sie der Tabelle 1.3.

Wert Driver	Bedeutung Chips	#temp	#vin	#fanin	pwm/dac	I2C	ISA
adm1021	adm1021	2	-	-	-	yes	no
	adm1021a	2	-	-	-	yes	no
	adm1023	2	-	-	-	yes	no
	gl523sm	2	-	-	-	yes	no
	lm84	2	-	-	-	yes	no
	max1617	2	-	-	-	yes	no
	max1617a	2	-	-	-	yes	no
	tc1068	2	-	-	-	yes	no
	tcm1617	2	-	-	-	yes	no
	thmc10	2	-	-	-	yes	no
	mc1066	2	-	-	-	yes	no
	xeon	1	-	-	-	yes	no
	ne1617	2	-	-	-	yes	no
	ne1617a	2	-	-	-	yes	no
	adm1024	adm1024	3	6	-	1 dac	yes
adm1025	adm1025	2	6	-	-	yes	no
	ne1619	2	6	-	-	yes	no
adm1026	adm1026	3	17	8	2 pwm+dac	yes	no
adm1031	adm1030	2	-	1	1 pwm	yes	no
	adm1031	3	-	2	2 pwm	yes	no
adm9240	adm9240	1	6	2	1 dac	yes	no
	ds1780	1	6	2	1 dac	yes	no
	lm81	1	6	2	1 dac	yes	no
asb100	asb100	4	7	3	1	yes	no
bmcensors	bmcensors	?	?	?	-	no	no
ds1621	ds1621	1	-	-	-	yes	no
	ds1625	1	-	-	-	yes	no
f71805f	f71805f	9	3	3	-	no	yes
fscher	fscher	3	3	3	-	yes	no
fscpos	fscpos	3	3	3	-	yes	no
fscscy	fscscy	4	3	6	-	yes	no
gl518sm	gl518sm (r00)	1	1-4	2	-	yes	no
	gl518sm (r80)	1	4	2	-	yes	no
gl520sm	gl520sm	1-2	4-5	2	-	yes	no

1. OPT\_LMSENSORS

it87	it8712	3	8	3	3 pwm	yes	yes
	it8705	3	8	3	3 pwm	yes	yes
	sis950	3	8	3	3 pwm	yes	yes
lm63	lm63	2	-	1	1 pwm	yes	no
lm75	lm75	1	-	-	-	yes	no
	ds75	1	-	-	-	yes	no
	ds1775	1	-	-	-	yes	no
	max6625	1	-	-	-	yes	no
	max6626	1	-	-	-	yes	no
	tcn75	1	-	-	-	yes	no
lm78	lm78	1	7	3	-	yes	yes
	lm78-j	1	7	3	-	yes	yes
	lm79	1	7	3	-	yes	yes
lm80	lm80	1	7	2	-	yes	no
lm83	lm83	4	-	-	-	yes	no
lm85	lm85	3	5	4	3 pwm	yes	no
	adm1027	3	5	4	3 pwm	yes	no
	adt7463	3	5	4	3 pwm	yes	no
	emc6d100	3	8	4	3 pwm	yes	no
	emc6d101	3	8	4	3 pwm	yes	no
	emc6d102	3	8	4	3 pwm	yes	no
lm87	lm87	2-3	6-8	0-2	1 pwm	yes	no
lm90	lm90	2	-	-	-	yes	no
	lm99	2	-	-	-	yes	no
	lm86	2	-	-	-	yes	no
	adm1032	2	-	-	-	yes	no
	max6657	2	-	-	-	yes	no
	lm89	2	-	-	-	yes	no
	max6658	2	-	-	-	yes	no
	max6659	2	-	-	-	yes	no
	adt7461	2	-	-	-	yes	no
lm92	lm92	1	-	-	-	yes	no
	max6633	1	-	-	-	yes	no
	max6634	1	-	-	-	yes	no
	max6635	1	-	-	-	yes	no
	lm76	1	-	-	-	yes	no
max1619	max1619	2	-	-	-	yes	no
max6650	max6650	-	-	1	1 pwm	yes	no
	max6651	-	-	4	1 pwm	yes	no
maxilife	maxilife-as	5	4	3	-	yes	no
	maxilife-co	5	4	3	-	yes	no
	maxilife-cg	5	4	3	-	yes	no
mtp008	mtp008	3	7	3	3 pwm	yes	no
pc87360	pc87360	-	-	2	2 pwm	no	yes (LPC)
	pc87363	-	-	2	2 pwm	no	yes (LPC)
	pc87364	-	-	3	3 pwm	no	yes (LPC)
	pc87365	2	11	3	3 pwm	no	yes (LPC)
	pc87366	3-4	11	3	3 pwm	no	yes (LPC)
sis5595	sis5595	0-1	4-5	2	-	no	yes

## 1. OPT\_LMSENSORS

smartbatt	smartbatt	1	1	-	-	yes	no
smsc47m1	smsc47b27x	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	smsc47m10x	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	smsc47m13x	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	smsc47m14x	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	smsc47m15x	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	smsc47m192	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	smsc47m997	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	thmc50	adm1022	3	2	-	1 dac	yes
thmc50		3	2	-	1 dac	yes	no
via686a	via686a	3	5	2	-	no	yes
	vt8231	3	5	2	-	no	yes
vt1211	vt1211	2-7	2-7	2	2	no	yes (LPC)
vt8231	vt8231	2-7	2-7	2	2	no	yes
w83627hf	w83627hf	3	9	3	2 pwm	no	yes (LPC)
	w83627thf	3	7	3	3 pwm	no	yes (LPC)
	w83637hf	3	7	2	3 pwm	no	yes (LPC)
	w83697hf	2	8	2	2 pwm	no	yes (LPC)
w83781d	as99127f	3	7	3	-	yes	no
	w83781d	3	7	3	-	yes	yes
	w83782d	3	9	3	2-4 pwm	yes	yes
	w83783s	1-2	5-6	3	2 pwm	yes	no
	w83791d	3	10	5	5 pwm	yes	no
	w83627hf	3	9	3	2 pwm	yes	yes (LPC)
	w83697hf	2	6	2	2 pwm	no	yes
	w831785ts	w831785ts	1	-	-	-	yes
w83792d	w83792d	3	9	7	3 pwm	yes	no
xeontemp	xeontemp	1	-	-	-	yes	no
Supportet non-sensor chips							
bmcensors	An interface to an IPMI BMC (Baseboard management controller)						
bt869	bt869 video modulator chip						
ddcmon	DDC-compliant monitor integrated eeproms - reads locations only						
ds1307	real-time clock						
eeprom	Memory SPD (serial presence detect) eeproms - reads locations only						
icspll	Xeon scratch eeproms - reads locations only						
ltc1710	supported clock chips - reads registers only						
ltc1710	ltc1710 two switches only						
matorb	Matrix Orbital LCD displays						
pca9540	2-channel I2C multiplexer						
pcf8574	Simple eight-bit parallel I/O						
pcf8591	Quad A/D + one D/A						
saa1064	4-digit LED-driver						
smbus-arp	An SMBus 2.0 ARP client						

Tabelle 1.3.: Mögliche Werte für LMSENSORS\_x

Weiterführende Hinweise entnehmen Sie bitte der lm\_sensors-Dokumentation (Seite

## 1. OPT\_LMSENSORS

15).

**LMSENSORS\_PRIVATCONFIGFILE** Standard-Wert: `LMSENSORS_PRIVATCONFIGFILE='no'`

In der Datei `/etc/sensors.conf` werden Sensor spezifische Konfigurationen hinterlegt und bei der Ausführung von `'sensors'` genutzt. Dazu gehören:

- Beschriftung der einzelnen Werte (`'Label'` - Einträge)
- Anpassung der RAW-Daten (`'compute'` - Einträge)
- Setzen bestimmter Parameter (`'set'` - Einträge)

Die detaillierte Beschreibung der Einträge und Einstellungen findet sich am Anfang der Datei `sensors.conf`.

Im Standard wird die default Datei `sensors.conf` des `lm_sensors` Projektes genutzt. Je nach Anwendung macht es allerdings Sinn eine angepasste Version der Datei zu nutzen, um z.B. die Bezeichnung der Werte oder die Werte selbst anzupassen.

Wenn Sie eine eigene `sensors.conf` nutzen möchten, setzen Sie `LMSENSORS_PRIVATCONFIGFILE='yes'` und legen Sie die angepasste Datei nach `<fli4l-dir>/<config-dir>/lmsensors/sensors.conf`.

Die Datei wird dann automatisch auf den `fli4l` kopiert. Die angepasste `sensors.conf` muß nur die Abschnitte der tatsächlich vorhandenen Sensoren enthalten.

**LMSENSORS\_I2CTOOLS** Standard-Wert: `LMSENSORS_I2CTOOLS='no'`

Installiert zusätzliche Tools, die im `lm_sensors` Projekt enthalten sind nach `/usr/local/sbin`. Die Tools sind in Tabelle 1.4 aufgelistet.

Programm	Beschreibung
<code>ic2detect</code>	<code>ic2detect</code> is a userspace program to scan an I2C bus for devices. It outputs a table with the list of detected devices on the specified bus.
<code>ic2dump</code>	<code>ic2dump</code> is a small helper program to examine registers visible through the I2C bus.
<code>ic2set</code>	<code>ic2set</code> is a small helper program to set registers visible through the I2C bus.
<code>isadump</code>	<code>isadump</code> is a small helper program to examine registers visible through the ISA bus. It is intended to probe any chip that lives on the ISA bus.
<code>isaset</code>	<code>isaset</code> is a small helper program to set registers visible through the ISA bus.

Tabelle 1.4.: Installierbare I2C-Tools:

### 1.1.2. Konfiguration HTTPD Ausgabe

**LMSENSORS\_WEBGUI** Standard-Wert: `LMSENSORS_WEBGUI='no'`

## 1. OPT\_LMSENSORS

LMSENSORS\_WEBGUI='yes' schaltet die Ausgabe der Hardware- Sensoren im Mini-Web-Server des fli4l ein. Es wird eine Webseite mit der Ausgabe von SENSORS angezeigt, die alle 60 sec. aktualisiert wird.

**Wichtig:** *Benötigt das Paket OPT\_HTTPD*

### 1.1.3. Konfiguration RRDTool Ausgabe

Eine RRD Datenbank hat eine konstante Größe und mittelt Werte die in der Vergangenheit liegen. Je länger die Daten zurückliegen desto länger ist der Zeitraum über den gemittelt wird, somit werden die Spitzenwerte immer mehr eliminiert.

LMSENSORS nutzt das OPT\_RRDTOOL für fli4l, eine RRD Implementierung von Tobias Oetiker (Seite 15) und erzeugt Diagramme die durch das OPT\_RRDTOOL vorgegeben bzw. standardisiert sind. Es ist möglich je ein Diagramm für *Temperaturen, Spannungen* und *Drehzahlen* darzustellen. Die verschiedenen Sensoren einer Gruppe werden dabei in einem Diagramm durch unterschiedliche Linien dargestellt.

Die für das RRDTOOL benötigten Dateien werden zum boot-Zeitpunkt dynamisch erzeugt und in die Standard-Abläufe von RRDTOOL integriert.

**Wichtig:** *Benötigt das Paket OPT\_RRDTOOL von Stefan Krister.*

**LMSENSORS\_RRD** Standard-Wert: LMSSENSORS\_RRD='no'

LMSENSORS\_RRD='yes' ergänzt das aktivierte OPT\_RRDTOOL um die Diagramme der LMSSENSORS Daten.

**LMSENSORS\_RRD\_CREATEDB** Standard-Wert: LMSSENSORS\_RRD\_CREATEDB='no'

LMSENSORS\_RRD\_CREATEDB='yes' erstellt die zum OPT\_LMSENSORS gehörenden RRD Datenbanken neu. Nach einem einmaligen Aufruf mit dem Wert 'yes' sollte der Wert wieder auf 'no' gestellt werden, da sonst die Datenbanken bei jedem fli4l start neu erstellt werden und damit die alten Werte verloren gehen.

**Wichtig:** *Bei jeder Änderung eines RRD Parameters müssen die Datenbanken einmalig neu generiert, oder händisch gelöscht werden. Dabei gehen alle bisherigen Daten verloren.*

**LMSENSORS\_RRD\_VALUE\_INTERVAL** Standard-Wert: LMSSENSORS\_RRD\_VALUE\_INTERVAL='1'

Anzahl der Minuten, nach denen die Sensor-Daten aktualisiert werden.

**LMSENSORS\_RRD\_GRAPH\_INTERVAL** Standard-Wert: LMSSENSORS\_RRD\_GRAPH\_INTERVAL='5'

Anzahl der Minuten, nach denen die Sensor-Grafiken neu erstellt werden.

**LMSENSORS\_RRD\_GRAPH\_PATH** Standard-Wert: LMSSENSORS\_RRD\_GRAPH\_PATH='/boot/data/rrdtool'

Verzeichnis, in dem die erzeugten Grafik-Dateien abgelegt werden. Das Verzeichnis sollte sich an der Einstellung im OPT\_RRDTOOL orientieren.

## 1. OPT\_LMSENSORS

**LMSENSORS\_RRD\_TEMP\_N** Gibt die Anzahl der Werte in der *Temperatur*-Grafik an. `LMSENSORS_RRD_TEMP_N='0'` deaktiviert die Grafik.

**Wichtig:** *Es können maximal 8 Temperaturwerte angezeigt werden.*

**LMSENSORS\_RRD\_TEMP\_x\_LABEL** Gibt den SENSOR-Namen des jeweiligen *Temperatur*-Wertes an, der gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe. Sie können den Wert folgendermaßen ermitteln:

- Aufruf von `sensors` in der Shell, die 1. Spalte enthält die Namen der Werte (Groß- und Kleinschreibung wird unterschieden)
- Anzeige im Mini-Webserver (siehe `LMSENSORS_WEBGUI='yes'` (Seite 9))
- *label*-Einträge in der Datei `sensors.conf`

**Wichtig:** *Der Name muß exakt der sensors-Ausgabe entsprechen (Groß und Kleinschreibung wird dabei unterschieden).*

```
Hardware Sensor Status
Last update: Tue, 03 Jan 2006 13:11:25 +0100

gl518sm-i2c-0-2d
Adapter: VIA i2c
+ 5 V:      +4.83 V (min = +0.00 V, max = +4.48 V)  ALARM
+ 3 V:      +3.23 V (min = +0.00 V, max = +3.30 V)
+12 V:     +12.41 V (min = +0.00 V, max = +11.44 V)  ALARM
VCore:     +2.48 V (min = +2.09 V, max = +2.29 V)  ALARM
CPU Temp:  +36.0 C (high = +60 C, hyst = +55 C)
beep_enable:
          Sound alarm disabled

Diese Seite erneuert sich automatisch alle 60 Sekunden.
```

Abbildung 1.1.: Beispiel für `LMSENSORS_RRD_TEMP_x_LABEL='CPU Temp'`

Bei mehreren Sensoren in dem System muß sichergestellt sein, dass die Werte sensorübergreifend eindeutig benannt sind. Dies wird durch entsprechende *label*-Einträge in der Datei `sensors.conf` erreicht (siehe `LMSENSORS_PRIVATCONFIGFILE` (Seite 9)).

**LMSENSORS\_RRD\_VOLT\_N** Gibt die Anzahl der Werte in der *Spannungs*-Grafik an. `LMSENSORS_RRD_VOLT_N='0'` deaktiviert die Grafik.

**Wichtig:** *Es können maximal 8 Spannungswerte angezeigt werden.*

## 1. OPT\_LMSENSORS

**LMSENSORS\_RRD\_VOLT\_x\_LABEL** Gibt den SENSOR-Namen des jeweiligen *Spannungs-* Wertes an, der gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe.

Weitere Hinweise können Sie dem Abschnitt LMSSENSORS\_RRD\_TEMP\_x\_LABEL (Seite 11) entnehmen.

**LMSENSORS\_RRD\_FAN\_N** Gibt die Anzahl der Werte in der *Drehzahl*-Grafik an. LMSSENSORS\_RRD\_FAN\_N='0' deaktiviert die Grafik.

**Wichtig:** *Es können maximal 8 Drehzahlwerte angezeigt werden.*

**LMSENSORS\_RRD\_FAN\_x\_LABEL** Gibt den SENSOR-Namen des jeweiligen *Drehzahl-* Wertes an, der gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe.

Weitere Hinweise können Sie dem Abschnitt LMSSENSORS\_RRD\_TEMP\_x\_LABEL (Seite 11) entnehmen.

### 1.1.4. Konfiguration LCD Ausgabe

Das OPT\_LCD ermöglicht die Darstellung benutzerdefinierter Daten auf dem LCD Display. Es handelt sich dabei um die *LCD-Datentypen 40 - 43*. Die anzuzeigenden *lmsensors-Werte* werden in die entsprechenden Textdateien geschrieben. Die Aktualisierung der Daten erfolgt alle *1 Minute per cron - Job*.

**Wichtig:** *Benötigt die Pakete OPT\_LCD und OPT\_EASYCRON.*

**LMSENSORS\_LCD** Standard-Wert: LMSSENSORS\_LCD='no'

LMSSENSORS\_LCD='yes' schaltet die Ausgabe der Hardware-sensor- Werte in die benutzerspezifischen Daten des OPT\_LCD ein.

**Wichtig:** *Benötigt die Pakete OPT\_LCD und OPT\_EASYCRON*

**LMSENSORS\_LCD\_1\_LABEL** Standard-Wert: LMSSENSORS\_LCD\_1\_LABEL=""

Legt den Wert für den LCD-Datentyp 40 fest und speichert diesen nach /etc/lcd\_text1.txt. Soll dieser Datentyp durch lmsensors nicht genutzt werden, so muß der Wert leer bleiben LMSSENSORS\_LCD\_1\_LABEL="". Ansonsten muß der SENSOR-Namen des jeweiligen Wertes angegeben werden, der für die LCD-Anzeige gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe. Sie können den Wert folgendermaßen ermitteln:

- Aufruf von sensors in der Shell, die 1. Spalte enthält die Namen der Werte (Groß- und Kleinschreibung wird unterschieden)

## 1. OPT\_LMSENSORS

- Anzeige im Mini-Webserver (siehe LMSENSORS.WEBGUI='yes' (Seite 9))
- *label*-Einträge in der Datei sensors.conf

**Wichtig:** Der Name muß exakt der sensors-Ausgabe entsprechen (Groß und Kleinschreibung wird dabei unterschieden).

```
Hardware Sensor Status
Last update: Tue, 03 Jan 2006 13:11:25 +0100

gl518sm-i2c-0-2d
Adapter: VIA i2c
+ 5 V:      +4.83 V (min = +0.00 V, max = +4.48 V)  ALARM
+ 3 V:      +3.23 V (min = +0.00 V, max = +3.30 V)
+12 V:      +12.41 V (min = +0.00 V, max = +11.44 V)  ALARM
VCore:      +2.48 V (min = +2.09 V, max = +2.29 V)  ALARM
CPU Temp:   +36.0 C (high = +60 C, hyst = +55 C)
beep_enable:
           Sound alarm disabled

Diese Seite erneuert sich automatisch alle 60 Sekunden.
```

Abbildung 1.2.: Beispiel für LMSENSORS\_LCD\_1\_LABEL='CPU Temp'

Bei mehreren Sensoren in dem System muß sichergestellt sein, dass die Werte sensorübergreifend eindeutig benannt sind. Dies wird durch entsprechende *label*-Einträge in der Datei sensors.conf erreicht (siehe LMSENSORS\_PRIVATCONFIGFILE (Seite 9)).

### **LMSENSORS\_LCD\_2\_LABEL** Standard-Wert: LMSENSORS\_LCD\_2\_LABEL=""

Legt den Wert für den LCD-Datentyp 41 fest und speichert diesen nach /etc/lcd\_text2.txt. Soll dieser Datentyp durch lmsensors nicht genutzt werden, so muß der Wert leer bleiben LMSENSORS\_LCD\_2\_LABEL="". Ansonsten muß der SENSOR-Namen des jeweiligen Wertes angegeben werden, der für die LCD-Anzeige gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe.

Weitere Hinweise können Sie dem Abschnitt LMSENSORS\_LCD\_1\_LABEL (Seite 12) entnehmen.

### **LMSENSORS\_LCD\_3\_LABEL** Standard-Wert: LMSENSORS\_LCD\_3\_LABEL=""

Legt den Wert für den LCD-Datentyp 42 fest und speichert diesen nach /etc/lcd\_text3.txt. Soll dieser Datentyp durch lmsensors nicht genutzt werden, so muß der Wert leer

## 1. OPT\_LMSENSORS

bleiben `LMSENSORS_LCD_3_LABEL=""`. Ansonsten muß der SENSOR-Namen des jeweiligen Wertes angegeben werden, der für die LCD-Anzeige gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe.

Weitere Hinweise können Sie dem Abschnitt `LMSENSORS_LCD_1_LABEL` (Seite 12) entnehmen.

**LMSENSORS\_LCD\_4\_LABEL** Standard-Wert: `LMSENSORS_LCD_4_LABEL=""`

Legt den Wert für den LCD-Datentyp 43 fest und speichert diesen nach `/etc/lcd_text4.txt`. Soll dieser Datentyp durch `lmsensors` nicht genutzt werden, so muß der Wert leer bleiben `LMSENSORS_LCD_4_LABEL=""`. Ansonsten muß der SENSOR-Namen des jeweiligen Wertes angegeben werden, der für die LCD-Anzeige gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe.

Weitere Hinweise können Sie dem Abschnitt `LMSENSORS_LCD_1_LABEL` (Seite 12) entnehmen.

# A. Anhang zum Paket OPT\_LMSENSORS

## A.1. Literaturhinweise

### A.1.1. Links zu Fli4l Quellen

OPT\_SENSORS von Gero Kuhlmann: [http://extern.fli4l.de/fli4l\\_opt-db2/search.pl?pid=395](http://extern.fli4l.de/fli4l_opt-db2/search.pl?pid=395)

Fli4l-Newsgroups: <http://www.fli4l.de/hilfe/newsgruppen.html>

### A.1.2. Links zu lm\_sensors

Hompagne des Projektes lm\_sensors: <http://www.lm-sensors.org>

lm\_sensors, FAQ: <http://www.lm-sensors.org/wiki/FAQ>

lm\_sensors, Generelle Projekt Info: <http://www.lm-sensors.org/wiki/ProjectInformation>

lm\_sensors, Unterstützte Hardware: <http://www.lm-sensors.org/wiki/Devices>

lm\_sensors, Identifikation der Hardware: <http://www.lm-sensors.org/wiki/HardwareHacking>

### A.1.3. Weitere Links

RRD-Tool Hompage von Tobias Oetiker: <http://www.rrdtool.org>

## A.2. Support

Der Autor leistet Support nur im Rahmen der Fli4l Newsgroups (Seite 15), bitte die OPT Newsgroup verwenden. Anfragen per eMail werden auf keinen Fall beantwortet. Lediglich Hinweise auf Fehler und Erweiterungen sind per eMail an *email: bela(dot)gehl(at)gmx(dot)de* willkommen.

Bitte in eMails und in den Newsgroups [lmsensors] im Subject/Betreff angeben.

Ich kann leider keinen Support auf prinzipielle Funktionsprobleme von lm\_sensors geben. Das überschreitet mein Wissen bei Weitem, ich habe lediglich die vorhandenen Quellen für Fli4l compiliert. Ich verweise hierbei nochmals auf die Projektseite (Seite 15) von lm\_sensors.

## A.3. Historie

Changes LMSENSORS

=====

3.0.3-0.91

-----

28.09.2006 bgehl

- changes for fli4l version 3.0.3

23.09.2007 bgehl

- update lm\_sensors to release 2.10.4

23.09.2007 bgehl/gero

- Bugfix for external I2C-adapter (par-port driver) by Gero Kuhlmann

- ported "i2c-parport-ligth" module from kernal 2.6 to kernal 2.4 by Gero Kuhlmann

- move external i2c Modules from "LMSENSORS\_ALGO" to "LMSENSORS\_BUS" by Gero Kuhlmann

- adding start-params to "LMSENSORS\_BUS" by Gero Kuhlmann

3.0.2-0.85

-----

25.02.2007 bgehl

- updated i2c and lm\_sensors to release 2.10.2

17.02.2007 bgehl

- WebGui: display "alarm" lines in red (Gerald Supper)

3.0.2-0.81

-----

25.12.2006 bgehl

- changes for fli4l version 3.0.2

3.0.1-0.81

-----

07.07.2006 bgehl

- adding sign to values for rrdtool (required for negative voltage)

- colors changed for rrdtool graph (max. 8 data rows)

3.0.1-0.80

-----

05.03.2006 bgehl

- updated i2c and lm\_sensors to release 2.10.0

- changes for rrdtool release 3.0.1

3.0.1-0.67

-----

25.02.2006 bgehl

- changes for fli4l version 3.0.1

3.0.0-0.67

-----

## A. Anhang zum Paket *OPT\_LMSENSORS*

09.01.2006 bgehl  
- bug fixing (spelling error in rc850.lmsensors)

14.01.2006 bgehl  
- bug fixing (adding "libm-0.9.28.so" to /opt/lmsensors.txt)  
- mini-http interface improved

25.01.2006 bgehl  
- possibility to install more than one bus driver (thanks to Carsten Spiess)  
- create devices "/dev/i2c-\*" for i2c-tools (thanks to Carsten Spiess)  
- remove "CR" in "/etc/lcd\_text?.txt" (thanks to Carsten Spiess)  
- documentation adjusted

3.0.0-0.66  
-----

02.01.2006 bgehl  
- bug fixing (SED - Problem with Metachar "/" in sensor-labels, e.g. "I/O")  
- dokumentation improved

06.01.2006 bgehl  
- bug fixing (error in /opt/lmsensors.txt for adm chips fixed)

3.0.0-0.65  
-----

28.12.2005 bgehl  
- bug fixing  
- changes for fli4l version 3.0.0

2.1.13-0.63  
-----

18.12.2005 bgehl  
- bug fixing

2.1.13-0.62  
-----

17.12.2005 bgehl  
- new compilation for kernel 2.4.32

2.1.13-0.61  
-----

13.12.2005 bgehl  
- changes for fli4l version 2.1.13

2.1.12-0.6  
-----

26.11.2005 bgehl  
- changes for fli4l version 2.1.12

2.1.11-0.6  
-----

23.10.2005 bgehl  
- support for OPT\_LCD, generates datatype 40 - 43 text files in

## A. Anhang zum Paket *OPT\_LMSENSORS*

`/etc/lcd text?.txt`

2.1.11-0.5

-----

21.10.2005 bgehl

- rrdtool: using 'sensors' binary to read the sensor values, uses value-label and value-compute from config file in `/etc/sensors.conf`

2.1.11-0.4

-----

19.10.2005 bgehl

- new documentation based on Fli41-TeX standard
- rrdtool: reading sensors values based on `'/proc/sys/dev/sensors/<sensor>` directory, getting value-label and value-compute from config file `sensors.txt`

### A.4. Danke an

Vielen Dank für die Unterstützung in Form von Fehler-Reporting, Verbesserungsvorschlägen und Erweiterungen an ...

(alphabetisch)

- Matthias Kastner
- Sebastian Kleye
- Gero Kuhlmann
- Holger Misfels
- Carsten Spieß
- Gerald Supper

# Index

LMSENSORS\_ALGO, 4  
LMSENSORS\_BUS\_N, 4  
LMSENSORS\_BUS\_x, 4  
LMSENSORS\_BUS\_x\_ARGS, 5  
LMSENSORS\_I2CTOOLS, 9  
LMSENSORS\_LCD, 12  
LMSENSORS\_LCD.1\_LABEL, 12  
LMSENSORS\_LCD.2\_LABEL, 13  
LMSENSORS\_LCD.3\_LABEL, 13  
LMSENSORS\_LCD.4\_LABEL, 14  
LMSENSORS\_N, 6  
LMSENSORS\_PARPORT, 5  
LMSENSORS\_PRIVATCONFIGFILE, 9  
LMSENSORS\_RRD, 10  
LMSENSORS\_RRD\_CREATEDB, 10  
LMSENSORS\_RRD\_FAN\_N, 12  
LMSENSORS\_RRD\_FAN\_x\_LABEL, 12  
LMSENSORS\_RRD\_GRAPH\_INTERVAL,  
10  
LMSENSORS\_RRD\_GRAPH\_PATH, 10  
LMSENSORS\_RRD\_TEMP\_N, 10  
LMSENSORS\_RRD\_TEMP\_x\_LABEL, 11  
LMSENSORS\_RRD\_VALUE\_INTERVAL,  
10  
LMSENSORS\_RRD\_VOLT\_N, 11  
LMSENSORS\_RRD\_VOLT\_x\_LABEL, 11  
LMSENSORS\_WEBGUI, 9  
LMSENSORS\_x, 6  
  
OPT\_LMSSENSORS, 4