

SWEATlog2.0 (und 1.5x) – Bedienungsanleitung (20.7.22 bk)

Systembeschreibung

Das SweatLog-System besteht aus dem SweatLog-**Logger**, der zugehörigen SweatLog-**Visualisierungssoftware** und verschiedenen AreaView-**Messmatten** (SeatView, SleepView, BodyView etc.).

Eine Aufzeichnung der Temperatur- und Feuchteverteilung kann **offline**, d.h. nur mit SweatLog-Logger und angeschlossener AreaView-Messmatte erfolgen. Dabei werden die Messdaten kontinuierlich auf die eingesetzte Mikro-SD-Card gespeichert. Jede so gespeicherte Datei kann entweder mit der SweatLog-Software visualisiert oder nach Excel für weitere Auswertungen exportiert werden.

Ist der Logger mit einem PC via USB verbunden kann dieser mit angeschlossener Messmatte auch **online** betrieben werden. Hierbei erfolgt eine Live-Visualisierung, die Speicherung der registrierten Temperatur- und Feuchtwerte erfolgt nach Beendigung des Live-Modus direkt auf PC, also keine Speicherung auf SD-Card.

SweatLog-Logger



Bild: SweatLog-Logger

Der SweatLog-Logger besitzt zwei Status-LEDs (grün, gelb links neben dem Logo bzw. der Seriennummer SNR), einen 5-poligen Anschluss für AreaView-Matten und einen Micro-SD-Schacht auf der linken Seite sowie einen Modeswitch und einen 7-poligen Anschluss für USB-Verbindung (bzw. auch eine Mini-USB-B Buchse) auf der rechten Seite (vgl. Bild).

Zur Speicherung von Messdaten muss eine Micro-SD-Card eingesetzt sein, die immer die spezielle config.txt enthalten muss.

Empfehlung: SD-Card vor Bestromung des Loggers einsetzen und auf gelbe LED achten: Gelb/on = SD-Card erkannt, Gelb/blink: SD-Card nicht erkannt. Ein nachträgliches Einsetzen der SD-Card kann zu instabilen Speichervorgängen führen.

Zum Betrieb ist eine Spannungsversorgung über die USB-Verbindung erforderlich. Dies kann entweder vom PC/Notebook (Vorsicht bei Spannungsunterbrechung durch Sleep-Modus), einer Powerbank, mit separatem USB-Netzteil o.ä. erfolgen. Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung bleiben die bis dahin auf der SD-Card gespeicherten Daten (auch im LOG-Mode) erhalten.

Mit dem **Modeswitch** wird der Betriebsmodus ausgewählt:

- **COM**-Mode, grüne LED ist on: Kommunikation mit Frontend (PC/Notebook), d.h. SweatLog-Software oder einem alternativen Terminal-Programm (S, E, T und O-Befehl), Onlinebetrieb, keine Datenaufzeichnung auf SD-Card.
- **LOG**-Mode, grüne LED blinkt (SD vorher einsetzen: gelbe LED ist an): keine Kommunikation mit PC/Notebook möglich
Aufzeichnung gem. Setting/Config und der auf SD-Card enthaltenen config.txt-Datei.
Eine Rückkehr zum COM-Mode erfolgt durch Rückstellung des Modeswitchs. Dabei wird auch die aktuelle

Speicherdatei abgeschlossen und der Zähler für die Messruns (=Nummer bei der Dateibezeichnung) inkrementiert.

Je nach gewähltem Betriebsmode und Speicherzustand des Loggers zeigen die **Status-LEDs** an:

- Grün/on: ready (supply) für COM und LOG
- Grün/blink: Logging, d.h. im LOG-Mode
- Gelb/on: SD-Card erfolgreich erkannt und betriebsbereit
- Gelb/blink: SD-Card nicht erkannt
- Grün+Gelb/blink: SD-Error bei Start im LOG-Mode:
entweder SD nachträglich einsetzen oder Mode-Switch zurück auf COM-Mode oder Supply unterbrechen.

Speicherung auf Mikro-SD-Card

Im Betriebsmode LOG wird nach Prüfung auf eingesetzte SD-Card die Speicherung der Messwerte gemäß Samplingrate als Textdatei mit TAB-Trennzeichen kontinuierlich durchgeführt. Der Dateiname ist festgelegt auf **slogxx**, wobei xx die aktuelle Nummer des Messruns ausweist, also bspw. slog04 für 4. gespeicherter Messrun. Mit jedem Messrun, d.h. Schalten des Modeswitchs auf Log, werden Zähler und Dateinummer inkrementiert. Ein Rücksetzen des Zählers für die Messruns erfolgt nur nach Um-/Neukonfiguration des Loggers (siehe SweatLog-Software) oder mittels E-Befehl (vgl. Anhang) oder mit jeder 50. Speicherung. Eine Löschung gespeicherter Dateien auf der SD-Card kann nur aus einem Dateexplorer auf PC/Notebook durchgeführt werden.

Hinweis: Wenn bereits eine Datei mit gleicher Dateinummer auf der SD-Card vorhanden ist, werden die neuen Messwerte in der bestehenden Datei nach dem bisherigen Dateiende angehängt.

Speicherformat slogxx

Das Speicherformat ist eine TXT-Datei mit ASCII-Zeichen und TAB-Trennung und kann bspw. direkt nach Excel importiert werden. Jede Datei enthält eine Headerzeile mit Loggerkonfiguration und Datum/Uhrzeit zum Messbeginn gefolgt von einer Zeile mit Spaltenbenennungen. Im Anschluss finden sich zeilenweise die Messdatensätze gemäß Samplingrate. Bei korrektem Abschluss, d.h. Rückstellung des Modeswitchs auf COM, endet die Datei mit der EOF-Endezeile. Bei Spannungsunterbrechung des Loggers fehlt diese letzte Zeile.

Die Dateigröße ist derzeit auf 10000 Datensätze begrenzt, was bei einer Abtastrate von 10 s eine Messzeit von etwa 28 h bedeutet. Bleibt der Logger darüberhinaus im LOG-Mode wird eine neue Datei angelegt mit Inkrementierung des Messrun-Zählers.

SWEATlog1.3	123	15	25	7	7	0	2022	200	11	0	2							
No	T01 °C	RH01 %	AH01 g%	T02 °C	RH02 %	AH02 g%	T03 °C	RH03 %	AH03 g%	T04 °C	RH04 %	AH04 g%	T05 °C	RH05 %	AH05 g%	T06 °C	RH06 %	AI
0,0	20,5	13,4	2,0	22,5	10,5	1,8	19,6	11,2	1,6	17,9	9,9	1,3	18,8	10,8	1,5	19,2	10,5	
1,0	18,2	12,2	1,6	19,9	9,5	1,4	16,7	10,1	1,2	14,8	10,0	1,0	15,7	10,4	1,1	16,1	10,9	
2,0	15,9	12,0	1,3	17,3	9,6	1,2	13,9	10,0	1,0	11,7	10,7	0,9	12,7	10,8	1,0	13,1	11,9	
3,0	13,5	12,2	1,2	14,8	9,9	1,0	11,2	10,4	0,8	8,9	11,8	0,8	9,8	11,6	0,8	10,3	13,2	
4,0	11,3	12,8	1,0	12,4	10,3	0,9	8,7	11,3	0,8	6,3	13,2	0,7	7,1	12,8	0,8	7,8	14,7	
5,0	9,2	13,7	1,0	10,1	10,9	0,8	6,4	12,3	0,7	3,9	14,9	0,7	4,7	14,2	0,7	5,5	16,5	
6,0	7,3	14,7	0,9	8,1	11,7	0,8	4,3	13,5	0,7	1,7	16,8	0,7	2,6	15,8	0,7	3,6	18,3	
7,0	5,6	15,9	0,9	6,3	12,5	0,7	2,5	15,0	0,6	-0,1	18,8	0,7	0,6	17,5	0,6	1,8	20,1	
8,0	4,1	17,1	0,8	4,6	13,5	0,7	0,8	16,4	0,6	-1,8	21,0	0,6	-1,1	19,3	0,6	0,3	22,1	

Bild: Auszug aus Speicherformat

SweatLog-Visualisierungssoftware

Die SweatLog-Visualisierungssoftware erzeugt aus den gemessenen Temperatur- und Feuchtwerten eine Heat- (Temperatur) und eine Humiditymap (relative Feuchte) sowie eine weitere Humiditymap für die aus Temperatur und relativer Feuchte berechneten Absolutfeuchte in g/kg bzw g/‰. Die Farbcodierung ist festgelegt von Blau nach Rot für jeweils steigende Werte. Die Wertebereiche für die Farbausgabe können eingestellt werden; ebenso können Colourbar und Einzelwerte mit angezeigt werden (Rubrik *Options*).

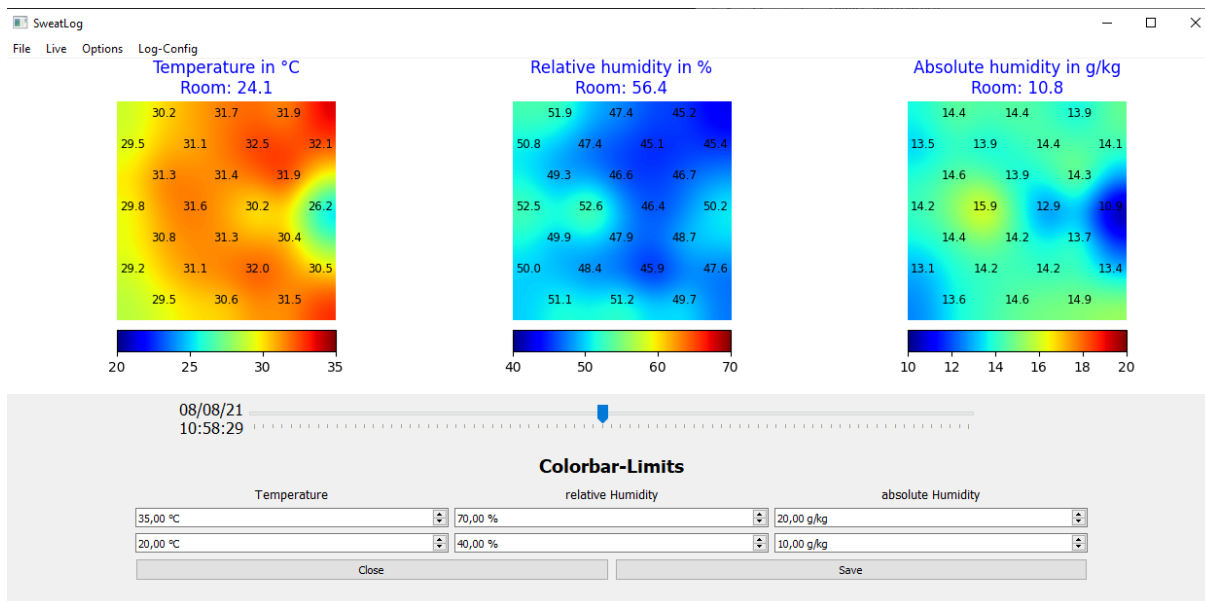


Bild: Colourmaps der Sweatlog-Visualisierung mit Einstelloption der Farbgrenzen

Der Dateninput für die Visualisierung als Colourmaps kann wie folgt gewählt werden:

- File-Input (Rubrik *File*): Ausgewählt wird eine slogxx-Datei, die entweder vom Logger auf SD-Card gespeichert oder von der SweatLog-Software aus einer Live-Messung erzeugt wurde. Ein Slider unterhalb der Colourmaps erlaubt die Auswahl verschiedener Messzeitpunkte.
- Live-Messung (Rubrik *Live*): Nach erfolgreicher Verbindung mit dem via USB angeschlossenen Logger im Com-Mode kann eine Live-Messung gestartet werden. Die Abtastung erfolgt mit der ausgewählten oder voreingestellten Samplingrate (Rubrik *Log-Config*). Wird die Live-Messung mit *Stopp* unterbrochen, erfolgt die Abfrage, ob die bis dahin erfassten Daten gespeichert werden sollen. So erzeugte Messdateien können wie die auf SD-Card gespeicherte Dateien wieder über File-Input (Rubrik *File*) angezeigt oder nach Excel-Import weiter ausgewertet werden.

Eine **Um-/Neukonfiguration** des SweatLog-Loggers ist dann erforderlich, wenn eine andere AreaView-Messmatte betrieben werden soll oder wenn der interne Zähler der Messruns zurückgesetzt werden soll. Hierzu stellt die Rubrik *Log-Config* entsprechende Auswahloptionen für die Anpassung von *Samplingrate* und *Mattenorganisation (Sensorshape)* zur Verfügung. Nach Auswahl und Quittierung erfolgt die Loggerkonfiguration, die etwa 2 – 3 Sekunden in Anspruch nimmt. Während dieser Zeit erlöschen die beiden Status. Anschließend startet der Logger mit leuchtender grüner LED.

Die SweatLog-Software benötigt keine Installation und besteht aus einer einzigen EXE-Datei, für die keine Lizenz erworben werden muss. Die Kommunikation zum Logger erfolgt über eine virtuelle COM-Schnittstelle mithilfe eines FTDI-USB-Adapters. Zur erfolgreichen Implementierung der dafür nötigen Treibersoftware wird eine entsprechende Datei mitgeliefert, die auch über die FTDI-Website kostenlos bezogen werden kann. Diese Treiberinstallation bzw. dieses Treiberupdate kann je nach Betriebssystemversion auch entfallen.

Anhang

Kommunikationsbefehle (bspw. für Betrieb mit HTerm oder anderem Terminalprogramm):

T- und E-Befehl: Datenübergabe (immer ohne CR/LF)

- Nach Senden von „T“ innerhalb von ca. 5 Sekunden: yyyydddhmmss (2021 167 09 34 00)
- Nach Senden von „E“ innerhalb von ca. 5 Sekunden: ssaaxxyy (015 25 07 07: SR Anz, X, Y) anschließend RESET der Loggers und des Messrun-Zählers

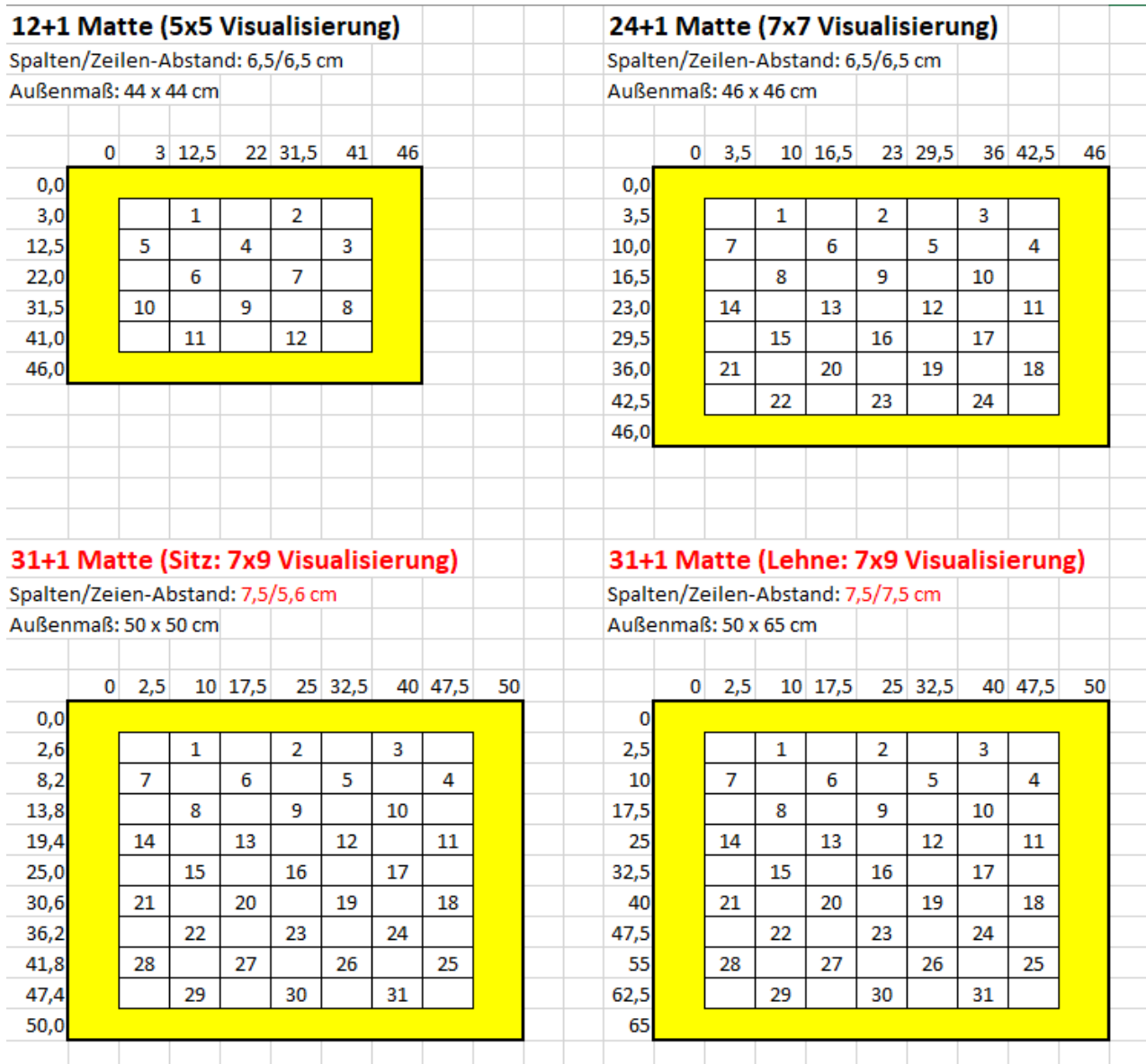
S-Befehl (ohne CR/LF) liefert Settings: ID, SNr, SR, Anz, X, Y, Year, Day, Hours, Mins, Secs

- SWEATlog1.3<9> 123<9> 15<9> 25<9> 7<9> 7<9> 0<9> 2021<9> 169<9> 9<9> 46<9> 5

O-Befehle liefert die Messwerte eines Scans (ohne CR/LF)

- 00000<9> 25,9<9> 60,5<9> 26,0<9> 59,1<9> 26,1<9> 60,4<9> 25,8<9>

Sensorpositionierung für **AreaView-Matten**:



Body-/HeaderView mit 2x8 Sensoren an Multiplexer (Spinne) wird nach Umspeicherung im 7x7-Raster visualisiert