

FRIEDRICH MÖSSINGER  
BATTERIE & KOMMUNIKATION  
KARLSBADER STR. 4  
D-86899 LANDSBERG

Datum: 18.02.2014  
Tel.: +49 (0) 8191 – 94 20 06  
Fax: +49 (0) 8191 – 94 20 08  
eMail [fritz.moessinger@t-online.de](mailto:fritz.moessinger@t-online.de)  
HomePage [www.accu-select.de](http://www.accu-select.de)  
Ust.-ID No. DE 1560 13302  
Steuer-Nr. 131/252/30096

## **VD VIRTUAL-DISPLAY V1.16**

### **Erweiterte / zusätzliche AV4ms Daten- und Status-Anzeige**

### **Speichern aller AV4ms Daten auch bei tagelanger Aufzeichnung**

**Blinde / sehbehinderte AV4ms Anwender können sich alle Daten  
akustisch vorlesen lassen**

**Diese Daten-Zusatz-Anzeige nutzt ausschließlich Daten aus dem AV4ms Ladegerät.**

**Das Programm VD ist ab V1.16 im Fenster-Titel um die COMx-Nummer ergänzt:**

- Die "COM" Port Nummer kann eingetragen werden.
- Ports wie z.B. COM77 / COM99 wurden zwar ohne Fehlermeldung geöffnet, jedoch:
- **Nur COM1 bis COM16 können unterstützt werden.**  
Es ist daher ungünstig, wenn ohne Fehlermeldung keine Daten angezeigt werden.
- Daher prüft VD 1.16 die COM-Port-Nummer Eingaben und den USECOM Startparameter jetzt noch besser.
- USB / RS-232-Wandler können allerdings als COM Port eine Nummer höher als COM16 zugeordnet bekommen, was aber VD nicht öffnen kann, da Microsoft® 1998 nur bis 16 COM-Port Nummern als genügend festlegte (Visual Basic 6 ist 1998 erschienen - und damit ist das Programm VD geschrieben).
- Wenn aber ein prinzipiell ungültiger USECOMx beim Start eingegeben ist, wird USECOM1 genutzt.
- Wird eine für VD ungültige COM - Nummer im Feld eingegeben, erscheint beim Öffnen eine Fehlermeldung.

### **Verbesserungen in VD 1.16**

- Vereinzelt wurden Einträge im Logbuch nicht aufgezeichnet, z.B. Entlade-Ende oder Lade-Ende.

### **Änderung in der Protokollierung der Log-Daten:**

- Sowohl bei laufendem Laden, als auch beim Entladen / Pause etc. werden nun Entlade-Ergebnisse und Lade-Ergebnisse in Ah / Wh / Zeit protokolliert, unabhängig vom Typ des Eintrages.

### **Änderung der Formatierung in der Protokoll-Datei für das Logbuch:**

- Statt der bisherigen \_LOG.TXT wird nun eine \_LOG.CSV Datei abgespeichert.
- In der CSV-Datei werden ebenfalls bei Jedem Eintrag die letzten Ergebnisse aufgeführt.
- Die Spalten sind nun eindeutig durch ";" getrennt, um ein Öffnen auch in Tabellenkalkulation zu ermöglichen.

### **Weitere HINWEISE**

- a) Meist muss Virtual-Display VD nicht extra mit seinem „Setup“ installiert werden, wenn NetComm installiert ist.
- b) Die "NetComm" Installation ENTFÄLLT, falls eine frühere Version von Virtual-Display VD eingesetzt wurde.
- c) Die Installations-Pakete für Virtual-Display VD sind nur für den Sonderfall erhältlich, wenn Virtual-Display VD nicht ohne Setup in Betrieb zu bekommen ist.

### **Installation von VD Virtual Display auf WINDOWS® PC:**

Es müssen insgesamt 2 Programme installiert sein:

1. NetCommOCX
2. Virtual-Display VD 1.16

Falls nicht schon vorhanden, muss man zuerst / einmalig vor der VD Installation und Verwendung von VD Virtual-Display das Steuerelement "NetCommOCX" installieren.

Je nach Betriebssystem ist erforderlich (Lieferung per Mail nur auf Anfrage bei Auftrag der VD Software):

Ordnername: Steuerelement\_Win\_XP (bei WIN XP):

"NetCommOCX\_Win\_XP.zip" installieren, oder:

Ordnername: Steuerelement\_Win\_7 (bei WIN 7):

"NetCommOCX\_Win\_7.zip" installieren.

## Installations-Reihenfolge

1. Entpacken der entsprechenden "NetComm" Zip-Datei in einen beliebigen Ordner.
2. Setup im neu entstandenen Unterordner ausführen.
3. Danach die Anwendung VD „VirtualDisplay\_V1\_16\_fuer\_AV4ms\_ab\_FW\_69\_Exec.zip“ in einen beliebigen Ordner - **ein anderer Ordner als unter „Programme“** – kopieren, entpacken und ausführen.

### Grund bei WIN 7:

KEIN Speichern von User-Daten in „Programme“: Weil bei VD die Daten- und Programm-Ordner gleich sind und VD daher dort schreiben / speichern muss, deshalb darf VD nicht im Ordner „Programme“ sein.

Falls aber VD in „Programme“ bereits installiert sein sollte, dann muß diese Installation „umziehen“:

Verschieben Sie den Ordner mit dem gesamten Inhalt z.B. in "Eigenen Dateien" (oder z.B. auch auf den Desktop). Dann kann man die alte Verknüpfung löschen und eine Neue Verknüpfung erstellen.

1. Die .Exe im neuen Pfad mit Tastatur (oder Maus 1x Anklicken) anwählen, aber nicht starten.
2. Kontextmenü der markierten Datei öffnen mit der Kontext-Taste (oder Rechtsklick mit der Maus).
3. "Senden an..." erweitern“.
4. „Desktop (Verknüpfung erstellen)" wählen - Windows erstellt die Verknüpfung.
5. Zum Desktop (-Ordner) wechseln.
6. Die Verknüpfung "VirtualDisplay..." anwählen.
7. Optional: Verknüpfung nach Wunsch umbenennen/Name kürzen (F2).
8. [Alt]+[Enter] öffnet die Eigenschaften der Verknüpfung.
9. Der Cursor sollte im Eingabefeld für "Ziel" sein und den Pfad zur Exe enthalten.
10. Den Pfad unverändert lassen und ganz **am Ende ein Leerzeichen und USECOM2 anfügen**. Der Zusatz USECOM2 bestimmt, dass VD künftig immer COM 2 nutzt (oder eine andere verfügbare COM 1 bis 15).
11. [Enter] schließt die Eigenschaften der Verknüpfung.
12. Erneut [Enter] öffnet VD und bietet nun COM 2 als Standard an (den zuvor eingetragenen COM). Bei jedem Start von VD über die neue Verknüpfung wird nun COM 2 vor-eingestellt sein.

## Beschreibung der Oberfläche von Virtual-Display VD

Die einzelnen Daten-Felder und deren gezielte Auswahlmöglichkeit ermöglichen auch für BLINDE und sehbehinderte Anwender die einfache Nutzbarkeit aller Daten-Feldinhalte, weil diese mit ihrem Text-Leseprogramm (z.B. JAWS) sich damit die Daten gezielt vorlesen lassen können (ist seit VD1.10 und Firmware x.67 GLEICH)!

The screenshot displays the Virtual-Display VD software interface. The title bar reads "COM1 auf @ VirtualDisplay V1.16 für AV4ms ab FW 69". The interface is divided into four main columns, each representing a battery cell (Zelle 1 to Zelle 4). Each column contains a logbook, a status indicator, and a list of electrical parameters.

| (1) Zelle 1  | (2) Zelle 2  | (3) Zelle 3  | (4) Zelle 4  |
|--|--|--|--|
| <b>(a) Logbuch von Zelle 1:</b><br>Entladen: 2,320 Wh - 1,941 Ah - 04:28:11<br>Eingeladen: 3,436 Wh - 2,254 Ah - 04:13:02<br>17.02.2014 - 13:53:39 | <b>(a) Logbuch von Zelle 2:</b><br>Entladen: 2,317 Wh - 1,939 Ah - 04:27:53<br>Eingeladen: 3,450 Wh - 2,263 Ah - 04:14:05<br>17.02.2014 - 13:53:13 | <b>(a) Logbuch von Zelle 3:</b><br>Entladen: 2,268 Wh - 1,954 Ah - 04:29:51<br>Eingeladen: 3,549 Wh - 2,248 Ah - 04:12:24<br>17.02.2014 - 13:53:48 | <b>(a) Logbuch von Zelle 4:</b><br>Entladen: 2,363 Wh - 1,961 Ah - 04:30:50<br>Eingeladen: 3,389 Wh - 2,230 Ah - 04:10:25<br>17.02.2014 - 13:55:16 |
| <b>(b) Zustand von Zelle 1:</b><br>Lade-Erhaltung einer VOLL-geladenen MIGNON-Zelle ist aktiv.   | <b>(b) Zustand von Zelle 2:</b><br>Lade-Erhaltung einer VOLL-geladenen MIGNON-Zelle ist aktiv.   | <b>(b) Zustand von Zelle 3:</b><br>Lade-Erhaltung einer VOLL-geladenen MIGNON-Zelle ist aktiv.   | <b>(b) Zustand von Zelle 4:</b><br>Lade-Erhaltung einer VOLL-geladenen MIGNON-Zelle ist aktiv.   |
| (c) Spg. 1.0: 1,445 V  | (c) Spg. 2.0: 1,445 V  | (c) Spg. 3.0: 1,445 V  | (c) Spg. 4.0: 1,455 V  |
| (d) Spg. 1.1: 1,445 V  | (d) Spg. 2.1: 1,445 V  | (d) Spg. 3.1: 1,445 V  | (d) Spg. 4.1: 1,455 V  |
| (e) E-Strom 1: 0,445 A   | (e) E-Strom 2: 0,445 A   | (e) E-Strom 3: 0,445 A   | (e) E-Strom 4: 0,445 A   |
| (f) L-Strom 1: 0,535 A   | (f) L-Strom 2: 0,535 A   | (f) L-Strom 3: 0,535 A   | (f) L-Strom 4: 0,535 A   |
| (g) E-Ah 1: 1,941 Ah   | (g) E-Ah 2: 1,939 Ah   | (g) E-Ah 3: 1,954 Ah   | (g) E-Ah 4: 1,961 Ah   |
| (h) L-Ah 1: 2,254 Ah   | (h) L-Ah 2: 2,263 Ah   | (h) L-Ah 3: 2,248 Ah   | (h) L-Ah 4: 2,230 Ah   |
| (i) E-Zeit 1: 04:28:11   | (i) E-Zeit 2: 04:27:53   | (i) E-Zeit 3: 04:29:51   | (i) E-Zeit 4: 04:30:50   |
| (k) L-Zeit 1: 04:13:02   | (k) L-Zeit 2: 04:14:05   | (k) L-Zeit 3: 04:12:24   | (k) L-Zeit 4: 04:10:25   |
| (m) E-Wh 1: 2,320 Wh   | (m) E-Wh 2: 2,317 Wh   | (m) E-Wh 3: 2,268 Wh   | (m) E-Wh 4: 2,363 Wh   |
| (n) L-Wh 1: 3,436 Wh   | (n) L-Wh 2: 3,450 Wh   | (n) L-Wh 3: 3,549 Wh   | (n) L-Wh 4: 3,389 Wh   |

At the bottom, there are control panels:

- (5) Log-Datei Aufzeichnen - Einstellungen:** (u) Log-Datei: AV4m\_Logfile, 20140217\_0246. (v) Aufzeichnung, (w) Pfad im Explorer öffnen.
- (6) Verbindung zum AV4ms und letzte Status-Ton-Information:** (u) COMn: 1, (v) Schnittstelle öffnen, (w) Ton: E.
- (7) Darstellung, Ende & Aufräumen:** (g) leere Logbücher, (s) 5 bis 7 nach oben schieben, (e) Ende.

- Jedes Feld außer "(a) **Logbuch**" und "(b) **Zustand**" beinhaltet links davon seine Beschreibung.
- Rechts neben jedem Beschreibungs-Text-Feld befindet sich zugeordnet eine kleine Text-Box mit dem ermittelten Mess-Wert sowie mit der entsprechenden Einheit/Dimension (ist auch für Blinde vorlesbar).
- "(a) **Logbuch**" und "(b) **Zustand**" haben ihre Beschreibung als Überschrift.
- Mit der bei WINDOWS® gewohnten TAB-Tasten-Funktion lässt sich Feld für Feld anwählen. Jedes Feld ist auch mit 1 bis 2 ALT+Tastenkombinationen direkt anwählbar.
- Die Feld-Gruppen für die Akku-Zellen 1 bis 4 sind mit ALT+1 bis ALT+4 zu erreichen.
- Jedem Feld ist sein Buchstabe sowie ein Aufzählungspunkt zugeordnet.
- Jede Beschreibung beginnt mit einem (eingeklammerten) Kleinbuchstaben.
- Dieser ist unterstrichen für den Zugriff mit ALT+[Buchstaben-Taste].
- Das erste Feld beginnt mit (a) gezählt wird alphabetisch.
- Die Buchstaben j und l sind ausgelassen, damit schlecht sehende Anwender diese evtl. mit i verwechseln.
- Jede Beschreibung nimmt den Alt-Befehl auf / reicht den Cursor dann in das zugehörige Text-Feld weiter.
- Für jede Zelle gibt es folgende Felder: (x... im Namen bedeutet **Zellen-Nummer** 1...4).
- Die Rahmen 5 (Log-Datei), Rahmen 6 (Schnittstelle) und Rahmen 7 (Ende & Aufräumen) lassen sich durch diesen Knopf wahlweise unterhalb der 4 Zellen-Rahmen anzeigen, oder über den Zellenrahmen, damit die Anwendung auch auf Netbooks mit kleiner Bildschirm-Auflösung nutzbar ist.
- Die Positionierungs-Umschaltung erfolgt über den Knopf "(s) 5 bis 7 nach oben schieben" im Feld 7.
- Die Daten-Fehlerbehandlung bei beschädigten RS-232 Daten wurde nun in V1.10 integriert - VD stürzt dadurch nicht mehr so leicht ab.
- Zu diversen Logbuch Einträgen wird das Behandlungs-Ergebnis mit angefügt - auch Zwischenstände.

(a) **Logbuch x** Dort werden die **Meldungen** angezeigt und gesammelt angeordnet.

Uhrzeit und Datum des PC werden bei jeder neuen Meldung automatisch hinzugefügt.

**Dies ist das einzige Feld, welches die dauerhafte Verbindung zum Gerät AV4ms benötigt, damit kein Zwischenschritt unbemerkt auskommt.**

Wenn es dem Anwender nichts ausmacht, zeitliche / Funktionen-Zwischenschritte zu verpassen, dann muss man das Programm Virtual-Display VD nur dann öffnen, wenn ein blinder Anwender sowie ein sehender Anwender die Virtual-Display Feld-Anzeigen nur fallweise einsehen möchte.

**Dieses Feld kann als einziges Anzeige-Feld editiert werden:**

- Notizen eintragen und auch angezeigte Texte löschen.
- Das Programm Virtual-Display VD fügt neue Texte immer oberhalb der letzten Meldung ein.
- Notizen, um Altes von Neuem zu unterscheiden, müssen daher OBEN dazu geschrieben werden.
- Weiter hinten wird noch eine Schaltfläche beschrieben, welche alle Logbuch Felder auf einmal entleert, so dass man den Überblick behalten kann, indem man gelesene Meldungen löscht.

(b) **Status x** Dort trägt Virtual-Display VD die ständig aktualisierten Meldungen ein.

- Sobald das Gerät **AV4ms** mit dem PC verbunden ist, kann man darin ablesen, was das Gerät **AV4ms** soeben macht.
- Keine Historie gibt es hier. Es erfolgt auch keine Inhalts-Änderung, wenn sich nichts ändert. Jede neue Status-Meldung verdrängt / ersetzt die vorherige Status-Meldung.

(c) **Spg. x.0** **Spannung** an der Zelle zum Standard-Messzeitpunkt (**ohne Ladestrom**)

(d) **Spg. x.1** **Spannung** beim Laden an der Zelle mit **Ladestrom**

- Je höher allerdings der Innenwiderstand  $R_i$  einer ladenden Zelle ist, um so größer wird die Differenz zwischen Spg. x.0 und Spg. x.1
- Wenn die Differenz zwischen Spg. x.0 und x.1 beim Laden gegen NULL geht / tendiert, so schaltet die Firmware auf "**HOT**", da ab jetzt die Lade-Hardware in diesem Schacht den Ladestrom verweigert.
- Das Feld ist nur gültig, wenn tatsächlich / mindestens eine Zelle geladen wird.

- Bei „PAU“ Pausen und „For“ Formieren ist das Feld nicht eindeutig.
- Beim Entladen ist dieses Feld eine Kopie von Feld Spg. x.0
- Ansonsten sollte man sich immer auf Spg. x.0 verlassen, denn nur das Feld Spg. x.0 ist alleine absolut aussagekräftig.

#### (e) E-Strom

Der vorgesehene **Entlade-Strom**

- Dies ist kein aktueller Messwert. Abhängig von der Zellenbaugröße AA / AAA wird der Entlade-Strom automatisch angepasst AA = 445 mA, AAA = 170 mA.
- Der Entlade-Strom ist im Gerät fest eingestellt / vorgegeben / nicht von außen einstellbar.
- Der Entlade-Strom ist unabhängig von der Stellung des Ladestrom-Wahlschalters (S) (M) (L).

#### (f) L-Strom

Der aktuell eingestellte **Ladestrom**. Je 3 Ladestrom-Stufen für die AA und für die AAA Zellen-Bauform sind im Gerät voreingestellt.

Die interne automatische AA / AAA Zellen-Erkennung weist der Zelle den Ladestrom zu, den der Anwender mit dem Ladestromschalter einstellt:

|                                  |            |                                |                  |             |
|----------------------------------|------------|--------------------------------|------------------|-------------|
| <b>AA Ladestrom pro Schacht</b>  | <b>(S)</b> | ca. <b>540 mA im Mittel</b> ,  | Kurzzeit-Maximum | ca. 720 mA  |
|                                  | <b>(M)</b> | ca. 800 mA <u>im Mittel</u> ,  | Kurzzeit-Maximum | ca. 1065 mA |
|                                  | <b>(L)</b> | ca. 1030 mA <u>im Mittel</u> , | Kurzzeit-Maximum | ca. 1370 mA |
| <b>AAA Ladestrom pro Schacht</b> | <b>(S)</b> | ca. 210 mA <u>im Mittel</u> ,  | Kurzzeit-Maximum | ca. 280 mA  |
|                                  | <b>(M)</b> | ca. <b>310 mA im Mittel</b> ,  | Kurzzeit-Maximum | ca. 413 mA  |
|                                  | <b>(L)</b> | ca. 400 mA <u>im Mittel</u> ,  | Kurzzeit-Maximum | ca. 533 mA  |

Der Anwender kann den Ladestrom jederzeit im Betrieb ändern. **Dabei wird das Laden für 90 sec mit „PAU“ angezeigt und unterbrochen**, bevor der neue Ladestrom wirksam ist. Die interne Werte-Berechnung wird dabei ebenfalls angepasst.

1. Bei den von mir im Ladestrom (Hardware-abgeglichenen) Geräten sind alle 4 Zellschächte auf denselben Entladestrom-Wert eingestellt (<1% Abweichung).
2. Es wird dadurch auch die Ladestrom-Genauigkeit verbessert.
3. Es wird z.B. mit (M) Ladestrom eine „Hot“ Zelle mit dadurch reduziert angezeigten 0,6A geladen, während mit (M) 3 andere Zellen normal mit 0,8A laden - der vom AV4ms automatisch reduzierte effektive Ladestrom-Wert wird daher ebenso angezeigt.

**Allerdings muss sich der Anwender dabei bewusst sein:**

1. **Je höher der Ladestrom eingestellt wird, um so eher ist es wahrscheinlich, dass sich damit auch die Zelltemperatur so weit erhöht, dass sich bei der Zelle vorzeitig "Hot" ergeben kann - mit diesen Konsequenzen:**
2. **Die AV4ms Software reduziert bei "Hot" individuell je Zelle automatisch den seitlich am Schiebeschalter eingestellten Ladestrom S - M - L in mehreren 25% Schritten (100%, 75%, 50%).** Wird bei 50% Ladestrom erneut „Hot“ erreicht, dann startet (nach Pausen) das **RECYCLE** automatisch, aber nun mit nur noch 25% Ladestrom. Sollte nun aber erneut „Hot“ eintreten, erst dann wird diese Zelle mit „Err“ abgewiesen und die Behandlung dieser Zelle wird beendet. Dies kann viel Zeit beanspruchen, endet aber immer mit eine maximal VOLL geladenen Zelle – oder mit der „Err“ Fehlermeldung.
3. **Das AV4ms System überwacht individuell jede Zellen-Charakteristik**, damit sich keinerlei zu hohe thermische Zellenbelastung oberhalb von ca. 50°C ergibt.
4. Allerdings dauert dann das Laden (viel) länger, weil nun automatisch auch **jeweils zusätzliche längere Abkühlpausen bis zum nächsten Lade-Start für diese Zelle** eingestellt werden.

#### (g) E-Ah

Beim letzten **Entladevorgang** entladener **Ah-Wert**.

- Wird aufsummiert angezeigt bei laufendem Entladen, oder wenn die ladende Zelle zuvor entladen hat.

#### (h) L-Ah

Beim letzten **Ladevorgang** eingeladener **Ah-Wert**.

- Wird aufsummiert angezeigt bei laufendem Laden, oder als Ergebnis, wenn die Zelle zuvor bei Recycle geladen hat.

#### (i) E-Zeit

Beim letzten **Entladevorgang** benötigte **Zeit** in hh:mm:ss.

- Wird aufsummiert angezeigt bei laufendem Entladen, oder als Ergebnis, wenn die ladende Zelle zuvor entladen hat.

- (k) L-Zeit      Beim letzten **Ladevorgang** eingeladene **Zeit** in hh:mm:ss.
- Wird aufsummiert angezeigt bei laufendem Laden, oder als Ergebnis, wenn die Zelle zuvor bei Recycle geladen hat.
- (m) E-Wh      Beim letzten **Entladevorgang** entladene **Wh**.
- Wird aufsummiert angezeigt bei laufendem Entladen, oder als Ergebnis, wenn die ladende Zelle zuvor entladen hat.
- (n) L-Wh      Beim letzten **Ladevorgang** eingeladene **Wh**.
- Wird aufsummiert angezeigt bei laufendem Laden, oder als Ergebnis, wenn die Zelle zuvor bei Recycle geladen hat.

**Die sonstigen Felder sind ebenfalls in einem ALT+Zahl Rahmen gruppiert:**

**Rahmen 5**

- Mit ALT+5 landet man jederzeit im Feld für "LogDateiname" (vom Anwender benannt).
- Beim Programmstart landet der Cursor automatisch im Feld, in dem der Name für die LOG-Datei zu finden ist.
- Der Anwender kann **dort nur dann einen Dateinamen eingeben, wenn das Feld (v) Aufzeichnung nicht eingeschaltet / aktiviert ist.**
- Normal ist dieses Feld aktiviert. Ohne Eingabe wird als Default der Dateiname „AV4m\_Logfile“ um automatisch ergänztes PC-Datum und die PC-Zeit gespeichert. Der FileName kann nur geändert werden, wenn die (v) Aufzeichnung AUS-geschaltet ist.
- Rechts daneben ist ein Textfeld. In das wird der „Datum mit Zeit-Wert“ des Behandlungsbeginns dem FileName automatisch an die benannte / gespeicherte Datei als Text hinzugefügt.
- Links neben den beiden Feldern befindet sich die Feldbeschreibung:

(u) Log-Datei

- Darunter ist eine CheckBox (v) Aufzeichnung in Schaltflächenform.
- Damit wird das Speichern EIN- und AUS geschaltet.

(v) Aufzeichnung

- Diese CheckBox in Schaltflächenform ist normalerweise automatisch aktiv.
- Daneben befindet sich eine Schaltfläche:

(w) Pfad im Explorer öffnen

- Diese Schaltfläche öffnet ein Windows®-Fenster, in dem die VD Anwendung und deren Log-Dateien zu finden sind.
- Hier kann man den Datei-Pfad, den gespeicherten Dateinamen \*\_DAT sowie die Dateigröße und im Speicher-Betrieb deren evtl. laufende Größen-Änderung einsehen.

**Rahmen 6:**

- Mit ALT+6 landet man jederzeit im Feld (v) Schnittstelle zum AV4ms.
- Diese Gruppe hat die Bezeichnung (u) COMn AV4m++ RS232 COM-Schnittstelle.
- Rechts daneben ist das Feld mit der Ziffer für die COM-Nummer des Seriellen Anschlusses, die vom Anwender fallweise eingetragen / berichtigt werden muss.
- Darunter ist eine CheckBox in Schaltflächenform:

(v) Schnittstelle Öffnen

- Nur wenn diese aktiviert / eingeschaltet ist, können Daten vom AV4ms übernommen und angezeigt / gespeichert werden.
- Man kann jedoch das Programm Virtual-Display VD nicht beenden, solange diese Datenschnittstelle aktiv ist.

(w) Ton

- Im Anzeigefeld rechts daneben werden im Klartext die MORSE-Zeichen vom Programm geschrieben, die der jeweils gehörten Ton-Signalisierung entspricht.

### Rahmen 7:

- Mit ALT+7 landet man jederzeit im Feld für Ende & Aufräumen.
- Dort sind nebeneinander 3 Schaltflächen:
  - (o) leere Logbücher
  - (s) Rahmen 5 bis Rahmen 7 nach oben verschieben. Dadurch kann man auch mit einem kleinen Bildschirm z.B. vom NetBook das VD Programm vollständig nutzen..
  - (x) Ende

### Rahmen 8:

- Neben den Zellen-Feldern ist noch **ein großes verstecktes Textfeld** (rechten Rand seitlich heraus ziehen).
- Dieses zeigt die eingehenden Daten vom Gerät an.
- Die nötigen Daten kommen in unsortierter Reihenfolge am PC an. Dort entnimmt das Programm die Zeilen - in nützlicher Reihenfolge, und löscht die bearbeiteten Zeilen sofort.
- Dieses Feld ist durch den Fensterrahmen verdeckt. Damit es zum Vorschein kommen kann, muß man den rechten Bild-Rand des Programms nach rechts herausziehen.
- Dieses Feld ist jedoch für Anwender ohne Bedeutung.
- Da jede Eingabe "ALT+Buchstabe" mindestens 2x vorkommt, so wird keine Schaltfläche/Checkbox automatisch betätigt.
- Es wird nur darauf gehüpft, ohne etwas zu verstellen.
- Möchte man diese Schaltfläche betätigen, so geschieht dies mit der LEERTASTE.

### **Beispiele für Schnittstelle öffnen / schließen:**

Alt+6, Alt+v, Leertaste

### **Beispiel für Ende bei geschlossener! Schnittstelle:**

(bei geöffneter Schnittstelle ist der Knopf Ende deaktiviert.)

Alt+7, Alt+x, Leertaste

### **Beispiel für Logbücher ausleeren:**

Alt+7, Alt+O

### Hinweise zur Log-Datei:

- „VirtualDisplay\_V1\_16\_fuer\_AV4ms\_ab\_FW\_69\_Exe.zip“ legt 3 getrennte Log-Dateien an, die vom Dateinamen und vom Datei-Zeitstempel abgeleitet werden.
- Die Dateien werden als "\_DAT.LOG", "\_LOG.CSV", "\_STA.TXT" benannt.  
\_DAT.LOG --> Diese Datei enthält alle vom Gerät empfangenen Roh-Daten.  
\_LOG.CSV --> **Textmeldungen des Logbuches** werden hier abgespeichert.  
\_STA.TXT --> **Textmeldungen des Status-Fensters** werden hier abgespeichert.
- Die Log-Datei zeichnet die Zellenbehandlung nur auf, **wenn (v) Aufzeichnung aktiviert ist** (anhand dieser Daten können wir auf evtl. vorhandene Firmware Probleme schließen).
- Weiter ist es möglich, im Grafik-Programm LogView LV die aufgezeichnete \_DAT-LOG Datei mit den vom Gerät empfangenen Roh-Daten in LV mit: „Menü“ "Datei" --> "Gerätedaten importieren" einzulesen, um nachträglich eine Grafik der ermittelten und gespeicherten Daten-Werte zu erhalten.
- Hierbei ist zu beachten, dass nur eine geschlossene Datei importiert werden kann.
- Eine Datei, in welcher aktuell weitere Daten durch Virtual-Display VD angefügt werden, kann nicht verwendet werden.
- Mit „VirtualDisplay\_V1\_16\_fuer\_AV4ms\_ab\_FW\_69\_Exe.zip“ kann man die weitere Aufzeichnung automatisch in eine neue Datei leiten, indem man den Dateinamen durch das Programm ändern lassen kann:
- Mit Doppelklick auf den Dateinamen im Feld "Log-Datei" oder auf das Zeit-Feld wird ein neuer Zeitstempel erzeugt. Dadurch wird der Dateiname verändert und erhält daher eine andere / neue Datum-Zeitstempel-Ergänzung.

## **Weitere HINWEISE:**

- Die Felder für den Dateinamen und den Zeitstempel sind während einer Aufzeichnung gegen Eingaben geschützt.
- Wenn der Dateiname geändert werden soll, dann muss man die Aufzeichnung vorübergehend abstellen / deaktivieren, unabhängig davon, ob das Gerät **AV4ms** verbunden / betrieben ist, oder nicht.
- Allerdings erreicht ein LogFile ansehnliche Größen: 1x Recycle kann bereits mehr als ca. 200 MB an Roh-Daten produzieren.
- Um solche großen Dateien per Email zu übertragen, ist eine Kompression als "\*.Zip" oder besser "\*.7z" unumgänglich.
- Auch für einen FTP-Transfer ist dies zu empfehlen, sofern man nicht Stunden für die Übertragung einplanen möchte.

## **Grafische Anzeige der VD VirtualDisplay Daten**

Mit einem Grafikdaten-Anzeige-Programm können die mit VD gespeicherten Aufzeichnungen des AV4ms Behandlungs-Verlaufs als Linien-Grafik dargestellt werden.

Jede Datenkurve ist einzeln oder zusammen mit anderen Zellenwerten auswählbar und frei skalierbar.

Hierzu eignen sich die Programme:

1. DataExplorer 3.1.4 (kostenloser Download), Donation-Software
2. LogView STUDIO (in Entwicklung), ist noch in frühem Stadium. Die AV4ms Datenstruktur soll übernommen werden, das ist aber noch nicht verifiziert.