

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

Datum: 05.05.2016  
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)

## UMRÜST - INFORMATIONEN zum AV4m+ und AV4ms.

Weshalb erfolgt durch mich die für den Anwender sehr vorteilhafte Umrüstung (von Neu- und von mir umgerüsteten Kunden-Geräten ab AT3+ ?

Die folgende Umrüstung ist GLEICH bei neuen und bei gebrauchten AT3+ AV4 und AV4m Geräten:

Diese Umrüstung erfolgt nur durch mich, wir sind auch die Entwickler dieser optimalen Aktualisierungen:

- Ich prüfe, ob ein Gerät funktionell generell OK ist (bzw. Reparatur erfolgt nach Aufwand)
- Öffnen
- Prozessor + diverse Teile wechseln / ergänzen, weitere kleine Umbauten / Hardware-Verbesserungen
- Ströme kontrollieren / berichtigen auf typ.1% Abweichung
- 3-pol Buchse einbauen (RS-232, ist auch nötig zur Funktionen-Kontrolle vor der Auslieferung)
- Lautsprecher einbauen
- ggf. verschmutzte Funktionsteile reinigen
- Entsprechende Firmware übertragen (AV4m+ ohne Datenausgang, oder AV4ms mit Datenausgang frei geschaltet)
- Gesamtfunktionen prüfen
- Deckel schließen
- Funktionen-Endkontrolle
- Roter Aufkleber
- Verpacken
- Rechnung + Versand.

24 Monate Gewährleistung wie beim Neugerät ist auch für Umrüstungs- und für Gebraucht-Geräte selbstverständlich.

### Fehler-Beseitigung:

Die bisherigen Geräte AT3+, AV4 und AV4m können ab Werk MEC fallweise entweder bis 10% ungenaue Werte anzeigen und / oder fallweise auch das Laden abbrechen und VOLL anzeigen, obwohl VOLL nicht erreicht werden konnte.

Insbesondere dann, wenn die Temperatur-Überwachung das Laden abschaltet, wird VOLL angezeigt, obwohl VOLL noch (oft bei weitem) nicht erreicht ist.

Das alles haben wir hier über mehrere Jahre systematisch ermittelt für MEC, denn beim Laden ist es sehr abhängig vom individuellen Zellen-Verhalten in den Ladeschächten zueinander, ob der bisherige Prozessor beim Zusammentreffen bestimmter Behandlungsstadien der Zellen-Schächte zueinander die nötigen Steuerfunktionen noch zeitlich passend abarbeiten kann.

Beim Laden werden nämlich vereinzelt seine Bearbeitungs-Grenzen erreicht und dann werden anstehende Bewertungen / Steuerungen nicht immer zeitlich passend korrekt ausgeführt.

**Der originale (OTP) Prozessor kommt dabei also fallweise an seine Leistungsgrenzen.**

Unsere jahrelangen systematischen Untersuchungen ergaben, dass letztlich nur mit einem neuen Prozessor (u.a. größerer Speicher) zusammen mit einer völlig neuen Firmware die erforderlichen Geräte-Hardware-Funktionen und -Anzeigen sowie die nötige typische 1% Werte-Anzeige-Genauigkeit realisiert werden können.

Nur durch meine Geräte-Aktualisierungen (u.a. Austausch des DIL28 Prozessors mit unserer neuen Firmware) werden daher die nachfolgend beschriebenen Geräte-Optimierungen perfekt erreicht. Fa. MEC ist hierüber informiert.

Später werden diese nötigen Änderungen als Neugerät auch ab Werk vom Hersteller MEC lieferbar sein, doch das dürfte noch viele Monate dauern.

Die von mir umgerüsteten Geräte AV4ms und AV4m+ bieten daher schon jetzt diese entscheidend wichtigen und hilfreichen Funktionen-Verbesserungen und Werte-Anzeigen mit hoher typ. 1% Werte-Präzision.

### **Betriebsarten jeweils für alle eingelegten Zellen:**

1. Nur LADEN (C = Charge):  
Zelle einlegen, keine weitere Bedienung - jeder Teil-Entladestatus, jederzeit in jeden freien Schacht.
2. LADEN (C) - ENTLADEN (D = Discharge) - LADEN (C):  
2 Tasten gleichzeitig drücken - zur schnellen generellen Kapazitäts-Ermittlung.
3. Rest-ENTLADEN (D) - LADEN (C):  
Ermittlung der Rest-Kapazitäts-Unterschiede, 1 Taste >2 sec drücken.
4. RECYCLE, eine Taste >4 sec drücken zur automatischen Zellenmaximierung.

Dadurch ist das AV4m+ / AV4ms auch geeignet / nutzbar für MONO und BABY Zellen, zusammen mit meinem praktischen Klemm-Zellenhalter UZHK (13,00 EUR / 1).

Dabei ist die höhere Ladestrom-Einstellung nötig. Meine Behandlungs-Hinweise hierzu bitte beachten!

---

### **INFORMATION:**

Die vollkommen baugleich nur von mir aktualisierten Geräte sind grundsätzlich immer eigenständig und benötigen nur eine dauernde Stromversorgung:

#### **AV4ms**

mit zusätzlicher Datenausgabe und mit immer vorhandener Geräte-Display-Anzeige

und

**AV4m+** mit gleichen Funktionen und Geräte-Display-Anzeigen, nur die Datenausgabe ist abgeschaltet.

Beide Geräte bieten den WELTWEIT NEUEN STANDARD für präzise NiMH und NiCad Rund-Zellen-Behandlung /-Bewertung und -Anzeigen.

---

Die grafische Daten-Verlaufs-Anzeige der vom AV4ms jede Sekunde erneut gelieferten Zellendaten kann mit diesen Programmen angezeigt werden.

Dauernd während der gesamten Zellenbehandlung oder auch jederzeit zwischendurch können diese Programme die Daten zusätzlich speichern und anzeigen / verarbeiten:

- a) DataExplorer DE zur grafischen zeitlichen Verlaufs-Anzeige, freier Download gegen kleine Spende.
- b) VirtualDisplay VD, unser eigenes Anzeige-Programm der Zahlenwerte.  
VD ist auch für BLINDE / sehbehinderte AV4ms Anwender geeignet für die (einstellbare) auch akustische Werte-Anzeige /-Signalisierung.

## Zusätzliche OPTIONEN:

1.) Der RASPBERRY **PI** Kleincomputer kann zusätzlich, ohne dass der PC dauernd betrieben werden muss, die laufend pro Sekunde vom AV4ms gelieferten Zellen-Daten stark komprimiert auf seiner LINUX SD Karte speichern.

Nur zur Einrichtung / bei Speicherungsbeginn ist der PC (Browser über LAN) erforderlich. Anschließend ist die Datenspeicherung beim **PI** eigenständig, der PC kann nun abgeschaltet werden.

Diese SD Karte im **PI** - nur für den AV4ms Betrieb geeignet - enthält auch ein komplettes LINUX-System-IMAGE und ermöglicht das Speichern und am PC zusätzliche DATEN-Werte-ANZEIGEN mit den auf der SD Karte enthaltenen LINUX-Werte-Anzeige-Programmen:

a) AV4ms Zellen-INSPEKTOR für laufend erzeugte aktuelle Daten als Zahlenwerte.

Die noch umfassendere zusätzliche Zellen-Bewertung heißt

b) AV4ms Zellen-ANALYSE (diese Werte werden aber erst nach dem abschließenden Lade-Ende des Schachts nutzbar).

2.) GLEICHZEITIG / ZUSÄTZLICH und unabhängig vom PC kann der **PI** die Werte aller Zellen-Daten des Gerätes AV4ms speichern.

Bei Bedarf können dieselben Daten außerdem und zusätzlich auch direkt extern und live am PC als grafischer Datenwerte-Verlauf angezeigt (und ebenfalls gespeichert) werden, mit den (dafür angepassten) freien Programm DataExplorer DE.

Diese Daten-Verteilung erfolgt mit einem Y-Adapter-Verteiler an einen RS-232 Port des PCs. Evtl. ist zusätzlich der USB-Adapter zum Anschluss an den PC nötig, wenn kein 9-pol RS-232 (mehr) vorhanden ist.

3.) Mit diesem weiteren RS-232 Anschluss nach dem Y-Verteiler am AV4ms (oder falls nötig über den zusätzlichen RS-232/ USB Adapter über USB) können ZUSÄTZLICH zur **PI** Aufzeichnung die aktuellen Zellen-Daten somit live und grafisch als Datenverlauf mit dem freien PC-Programm DE DataExplorer 3.1.8 angezeigt werden - dauernd bzw. wahlweise / bzw. nur bei Bedarf / oder zeitweise zur Kontrolle, z.B. nur des VOLL-Verhaltens jeder Zelle. Man kann jederzeit die DE-Anzeige beginnen, beenden oder dauernd mitlaufen lassen.

Man sieht dadurch sofort grafisch und sehr genau im Detail, was vom Raspberry **PI** und / oder vom DE oder LV aktuell aufgezeichnet wird, bzw. was das AV4ms bei der einzelnen Zelle jeweils bisher (ab dem Start der DataExplorer-Anzeige) ausgeführt hat und momentan durchführt.

Weder das AV4ms noch der RASPBERRY **PI** noch der PC werden dadurch in ihren Funktionen beeinflusst.

Ein vollständiges LINUX IMAGE auf SD Karte inkl. der LINUX-Programme

**AV4ms Zellen-INSPEKTOR**

und

**AV4ms Zellen-ANALYSE**

das alles befindet sich auf der SD Karte für den **PI**, günstige Preise auf Anfrage.

Diese speziell konfigurierte SD Karte ist nur für diese Funktionen mit dem **PI** nutzbar.

Auf einer 16 GB SD Karte (Class 4 bis Class 10) können beim Speichern die gleichzeitig auf ca. 1:9 gezippten AV4ms Daten bis zu 3 Jahre lang die AV4ms Betriebs-Ergebnisse andauernd aufgezeichnet werden.

Insbesondere ist auch Dauerbetrieb des mit ca. 3,2 Watt sehr stromsparenden **PI** ohne PC möglich, erfordert jedoch eine dauernd vorhandene 5V Stromversorgung sowie dauernd 12V für das AV4ms.

Insbesondere ist damit auch die GLEICHZEITIGE 5V Dauerstromversorgung des mit ca. 3,2 Watt sehr stromsparenden **PI** ohne PC möglich, weil dann ZUSÄTZLICH eine dauernd vorhandene 5V Stromversorgung GLEICHZEITIG mit dauernd vorhandener 12V Versorgung für das AV4ms erfolgt.

Dadurch ist die gesamte System-Stromversorgung mit nur einer 15 Ah oder 20 Ah USB PowerBank mit USB-Ausgang und mit gleichzeitigem 12 Volt Ausgang ideal (und zudem preiswert) abgesichert.

Eine solche USB PowerBank wirkt dann als USV Unterbrechungsfreie Strom-Versorgung.

Diese wird z.B. vom 12V Netzgerät des AV4ms intern geladen und gleichzeitig versorgt der USB Ausgang den RASPBERRY **PI** im Dauerbetrieb.

Dadurch kann auch bei Netz-Stromausfall über Stunden der AV4ms Betrieb sowie die Dauer-Aufzeichnung des **PI** gepuffert / aufrecht erhalten werden, denn dieser spezielle USB- / USV-Akku liefert auch zusätzlich und gleichzeitig an seinen verschiedenen Ausgängen die 5 Volt für den PI und die 12 Volt (oder auch 9 Volt) für das AV4ms.

Dieser preiswerte, spezielle USB-Akku liefert bis zu 20 Watt ohne Kapazitätsverlust, wenn er im Dauerbetrieb gleichzeitig vom Netz (oder vom Auto oder Solarpanel) mit 12V geladen und gepuffert wird.

Die Akku-Kapazität wird dabei ständig als %-Wert im beleuchtbaren Akku-Display angezeigt.

Zugriff auf jede gespeicherte Datei des **PI** ist über LAN, also auch von außerhalb und von jedem PC im Netzwerk aus möglich.

Diese RASPBERRY **PI** Daten können nach Abschluss der AV4ms Zellenbehandlung jederzeit am PC grafisch vollständig angezeigt werden.

Hierzu kann man (z.B. mit FireFTP im FireFox) die **PI** -Daten herunterladen von der SD-Karte, entpacken, speichern und mit dem DateExplorer DE IMPORTIEREN zur grafischen Anzeige.

Vor dem **PI** Aufzeichnungsbeginn muß der **PI** über den Browser über LAN vom PC (FireFox) eingestellt werden. Der Dateiname der zu speichernden AV4ms Daten ist frei wählbar (\*.csv), ebenso AutoStop der Aufzeichnung.

Unter WINDOWS (R) mit FireFox und mit dem Add-On FireFTP ist abschließend Zugriff von jedem PC aus im LAN möglich, um die (abschließend gespeicherten) Daten anzuzeigen und / oder weiter zu nutzen.

Zu mehr Details erbitte ich Ihre Mail-Anfrage, auch kann die weitere (Er)Klärung gerne telefonisch erfolgen.

### **ERGEBNIS-Anzeige mit der CAP Taste (nach Behandlungs-Ende):**

Wozu dient die MITTLERE Entladespannungs-Anzeige der ERGEBNIS-Anzeige des AV4ms / AV4m+ ?

Das Bild anbei: Spannungslage-Unterschiede.jpg zeigt u.a. eine typische schwache Zelle (pink-farben).

Diese Zelle (pink) hat einen deutlich höheren Innenwiderstand Ri. Dadurch ergibt sich eine nur sehr niedrige Spannungslage beim Entladen.

Aber obwohl diese Zelle fast dieselbe Entlade-Kapazität liefern kann, ist diese Kapazität jedoch nur bei einer nur sehr niedrigen Arbeits-Spannung knapp oberhalb von 1,0 Volt vollständig nutzbar, sodass das AV4ms zwar noch entladen kann, bis 1,0 Volt erreicht sind.

Exakt beim Erreichen von 1,0 Volt wird das Entladen der Zelle beendet.

Falls der Verbraucher sich vorzeitig abgeschaltet hat, wird durch das Nachmessen mit dem AV4ms / AV4m+ durch 1x Rest-Entladen / Laden (Cycle Taste >2 sec) bestätigt.

Dieses schwache Zellenverhalten erkennt man dadurch sofort und sehr genau, wenn z.B. bei einer solchen Schwach-Zelle auch nach dem Abschalten des Verbrauchers immer noch viel Rest-Kapazität entladbar bleibt.

Denn obwohl eine Zelle noch (viel) Rest-Kapazität entladen kann, werden in manchen Verbrauchern solche Schwach-Zellen kaum noch nutzbar, weil oft schon beim Einschalten die Spannung der (bei hochohmigen) Zelle(n) (stark) absinkt und der Verbraucher könnte sich schon bald abschalten, wenn er eine (oft leider viel) zu hoch eingestellte interne Abschaltspannung hat, die von hochohmigen Zellen schon recht bald nach dem Einschalten erreicht wird.

Das Nachmessen der Restkapazität solcher Zellen kann dann zwar oft noch relativ viel Restkapazität erbringen, doch diese ist in einem Gerät mit zu hoch eingestellter Abschaltspannung immer nur kurze Zeit je Ladung nutzbar.

Das ist eindeutig nur mit der MITTLEREN Entladespannungs-Anzeige in der ERGEBNIS-Anzeige des AV4m+ / AV4ms erkennbar (ERGEBNIS-Werte-Anzeige mit Doppelbalken).

Erst mit den sehr guten, niederohmigen ENELOOP Zellen ist in solchen Geräten mit hoher Abschaltspannung ein vernünftiger Betrieb noch möglich, aber immer auch nur dann, wenn ein NiMH Akku NIEMALS zu tief entladen wurde (unter 1,0 Volt je Zelle).

Der vom AV4ms / AV4m+ angezeigte hohe MITTLERE ENELOOP Entlade-Spannungs-Wert, oberhalb von ca. 1,20 Volt, ist daher IMMER sehr gut nutzbar.

Das Drücken der CAPACITY / RESULT Taste zum Aufruf dieser ERGEBNIS-Anzeige mit Doppelbalken ist jederzeit möglich und jederzeit wiederholbar.

Generell sind die beiden identischen und völlig eigenständigen Geräte AV4m+ (ohne Datenausgang) und AV4ms (zusätzlich mit externer Daten-Nutzbarkeit) in allen Funktionen und Display-Anzeigen vollkommen gleich.

Der Datenausgang ist nur beim AV4ms frei geschaltet.

### **WESHALB sind AV4m+ und AV4ms der herausragende NEUE STANDARD?**

1. AV4m+ und AV4ms sind immer vollkommen EIGENSTÄNDIG und vom PC-Anschluss unabhängig.
2. Einfachste Bedienung, automatische umfassende Werte-Anzeigen, TON-Signalisierung etc. sind am Gerät einfach einstellbar / abschaltbar.
3. Individuelles, IMMER SICHERES MAXIMALES LADEN ohne Überladen - bei einfachster Bedienung.
4. Entweder die einzelne Zelle kann maximal sicher und genau geladen werden, oder sie wird als DEFEKT bewertet und angezeigt.
5. UNIVERSELL - UMFASSEND - 1% GENAUE ANZEIGEN. ERGEBNIS-Werte auch mit MES, der MITTLEREN ENTLADE-Spannungsanzeige (nach der RECYCLE Pflege-Behandlung).
6. Externe Zellenhalter UZHK sind auch für C = BABY und D = MONO-Zellen geeignet. Ladestrom-Einstellung und Betriebshinweise hierzu beachten!
7. Langzeit-Datenaufzeichnung kann auch vom PC unabhängig erfolgen mit dem RASPBERRY PI Mini-Computer, mit einem LINUX-Programm-Image, auch im Netzwerk kontrollierbar, mit umfassender Zellen-INSPEKTOR-Anzeige und zusätzlichen Zellen-ANALYSE-Bewertungen.
8. Auch die gleichzeitige grafische Datenverlaufs-Anzeige mit dem DataExplorer zusätzlich zur RASPBERRY PI Speicherung ist möglich.  
Zusätzlich ist hierfür nur der 3,5mm Y-Adapter sowie ein weiteres RS9 Kabel (und ggf. ein weiterer USB/RS-232 Adapter) nötig.
8. Firmware-OPTION für eine zusätzlich einstellbare und jederzeit änderbare feste Zyklenanzahl als Option (2-5-10-20-25-50-100-150-200-250 feste Zyklen).
9. 24 Monate Gewährleistung biete ich für die von mir umgerüsteten Neu-Geräte ebenso, wie auch für umgerüstete Kunden-Geräte und für die nur von mir erhältlichen, ebenfalls umgerüsteten Gebraucht-Geräte (auf Anfrage).

**Dank wesentlich genauerer AV4ms und AV4m+ Signal-Bewertungen (als beim bisherigen AT3+, AV4 und AV4m) wurden zusätzlich viele weitere hilfreiche Funktionen und Anzeigen integriert:**

- ++ AV4ms und AV4m+ sind in allen internen Funktionen und Anzeigen vollkommen identische und eigenständige Geräte.
- ++ Nur das AV4ms bietet zusätzlich die frei geschaltete externe Nutzung der pro Sekunde erneuerten / aktualisierten Daten jeder Zelle.

- ++ Ein PC-Anschluss ist zum AV4ms Betrieb zwar nicht erforderlich, kann aber jederzeit erfolgen, bestehen bleiben oder getrennt werden.  
Die AV4ms Geräte-Funktionen werden dadurch nicht beeinflusst und können auch nicht extern gesteuert werden.
- ++ Dauernde aktuelle 3-fach Werte-Anzeigesequenzen (Ah-Wert - Zellen-Spannung - Zeitdauer) jeweils beim LADEN, beim ENTLADEN (Einzelbalken) sowie bei der ERGEBNIS-Anzeige (Doppelbalken-Anzeigeanteil).  
Die jeweilige Balken-Laufrichtung zusammen mit der 3-fach Schacht-Werte-Anzeigesequenz informiert, ob es Daten beim LADEN (aufsteigende Balken) oder ENTLADEN (absteigende Balken) sind.
- ++ Zusätzliche sehr genaue ERGEBNIS-Anzeige mit Doppelbalken (CAPACITY-Taste) inkl. der **MES MITTLEREN ENTLADE-SPANNUNG** über die gesamte Entlade-Dauer ist besonders wichtig zur Zellen-Beurteilung, zusätzlich zur ENTLADE-KAPAZITÄT.
- ++ Die ENTLADE-Ah-ERGEBNIS-Werte ermöglichen zusammen mit den MITTLEREN ENTLADE-SPANNUNGS-Werten die beste Zusammenstellung für die auf 1% genau möglichen Zellensatz-Paarungen.
- ++ Mehrfach-VOLL-Erkennungen werden kombiniert mit mehreren VOLL-Kriterien inkl. automatischer Nachlade-Kontrollen. Diese erst ermöglichen  
IMMER SICHERE LADE- und ENTLADE-Bewertungen. Jedes ÜBERLADEN ist AUSGESCHLOSSEN!
- ++ Umfassendes Temperatur-Management durch automatische Abkühlpausen mit Abkühl-Zeitdauer-anzeige verhindert thermische Überlastung.
- ++ Automatisch reduzierter Ladestrom, um beim weiteren Laden die Temperatur zu reduzieren, sollte zuvor eine (hochohmige) Zelle zu warm werden.
- ++ Umfassende ständige Zellenfunktionen-Kontrollen, solange eine Zelle eingelegt ist.
- ++ Manuelle Lade-Starthilfe durch Drücken der SELECT Taste (max. 45 sec), wenn eine Zelle eingelegt wurde mit sehr niedriger Spannung unterhalb 0,22 Volt bei Ladebeginn. Kann wiederholt werden für automatisches weiteres Laden, wenn / bis diese Zelle dadurch wieder erkannt wird.
- ++ Umfangreiche individuelle Status- und Funktionen-Anzeigen, Fehlerbewertungen und 3-fache Sequenzen der Werte-Anzeigen je Zellen-Schacht, mit immer derselben Sequenz: Ah-WERT - Zellen-SPANNUNG - Behandlungs-ZEIT.
- ++ Die Balkenlaufrichtung (LADEN / ENTLADEN) ordnet die Werte zu.
- ++ TON-Steuerungen mit Menü: 10-faches TON-Einstellen (7 Töne, 3 Lautstärken / TON abschalten) sind jederzeit auch im Betrieb möglich.
- ++ Jede Zellenbehandlung endet IMMER mit der für jede Zelle individuellen MAXIMALEN VOLL-Ladung und deren Werte-Anzeige.

Zur zusätzlichen externen AV4ms Daten-Anzeige und zur Speicherung von aktuell jede Sekunde neu ermittelter Daten sind diese 3 Software-Programme im AV4ms Lieferumfang enthalten, oder kostenlos (Donation-Ware = freiwillige Spende) im Internet erhältlich:

1. Unsere eigene VD Virtual Display Software, siehe DOWNLOAD auf meiner HomePage [www.accu-select.de](http://www.accu-select.de).
  2. Damit können alle Daten jeder Zelle auch für BLINDE und für SEHBEHINDERTE Anwender akustisch (als gesprochene Werte) von einem vorhandenen Text-Leseprogramm (z.B. JAWS) vorgelesen werden (gezielte einfache Tastaturbefehle) und ZUSÄTZLICH als Morse-Tonfolge-Ausgabe erfolgen (einstellbar, wer das nutzen möchte).
- 2) LV LogView. Direkte Datenanzeige im laufenden Betrieb, farbige Zuordnungen.

Außerdem: Import der VD Daten.

Download: <http://www.logview.info/vBulletin/downloads.php?do=file&id=18>

Die Anpassung der LV LogView Anzeigen an das AV4ms gibt es als Download am Ende meiner HomePage [www.accu-select.de](http://www.accu-select.de).

- 3) DE DataExplorer 3.2.5 (ist einfacher zu installieren) ebenfalls zur direkten, auch grafischen und Tabellen-Datenanzeige und Speicherung. Farbige Zuordnungen.

Import u.a. der VD Daten. Download: <http://www.freiesofts.de/software/DataExplorer-151216.html>

**AV4ms und AV4m+ sind der WELTWEIT NEUE STANDARD für präzise NiMH und NiCad Rund-Zellen-Behandlung /-Bewertung /-Anzeige !**

Mit dem externen Zellen-Klemmhalter **UZHK** (bzw. **UZHKM** mit Amperemeter-Anschluss - 4mm - zur Stromkontrolle) können jederzeit auch Mono- und Baby-Rundzellen vom AV4ms / AV4m+ umfassend behandelt / geprüft und geladen werden.

Die AV4ms / AV4m+ Gebrauchsanweisung (anbei) enthält zusätzlich viele Anwendungs-Informationen.

Bei Fragen bitte ich um Nachricht.

Freundliche Grüße  
Fritz Mössinger