

AV4ms und AV4m+ Ton-Signalisierung

Die Firmware der universellen Ladegeräte AV4ms (**FW4.74**) und AV4m+ (**FW1.74**) enthält die TON-Signalisierung der Geräte-Funktionen, und auch die wählbare **TON-Signalisierungen für Sehbehinderte und Blinde Anwender**.

Die Signal-Töne lassen sich jederzeit aus- bzw. einschalten sowie ändern und in 3 Lautstärken einstellen.

Bei Änderung der Zellen-Behandlungs-Art (Laden, Entladen) erfolgt ggf. automatisch eine Tonsequenz. Sieben (7) unterschiedliche Anwender-Anforderungen an die akustischen Funktionen-Signalisierungen können durch **Drücken von einfachen Tastenkombinationen** leicht und gezielt individuell **angepasst** werden.

Abhängig von dem im Ton-Setup eingestellten „tYP“ sind diese TON-Ansagen / Signalisierungen möglich:

Typ 0	Töne nur bei einem Tastendruck, aber keine automatischen Zellen-Töne
Typ 1	Bietet eine akustische Kurzinfo über den Zellen-Status
Typ 2	Signalisiert eine Schacht-Kennung vor den Zellen-Tönen aus Typ 1
Typ 3	Wie Typ 2, verwendet aber die alternativen Schacht-Kenn-Töne
Typ 4	Komplexer Experten-Modus mit vollständigen Morse-Sequenzen, ohne automatische Zellen-Töne
Typ 5	Experten-Modus „vollständige Morse-Sequenzen“ und mit automatischen Tönen
Typ 6	Wie Typ 5, verwendet aber die alternativen Schacht-Kenn-Töne

1. Tasten- und Zellen-Signaltöne

a) Folgende Töne sind den Tasten zugeordnet:

E	Dit	= Tasten-Ton
N	Dah Dit	= Tasten-Ton im Ton-Setup, 0...7 bei Änderung von Testton-Typ

b) Zellen-Töne für den aktuellen Zustand der Zelle:

A	Dit Dah	= Zelle lädt, bzw. Lade Beginn.
I	Dit Dit	= Zelle ist abschließend voll geladen und OK.
M	Dah Dah	= Zelle entlädt bzw. Entlade Beginn.
O	Dah Dah Dah	= Recycle ist aktiv (zusätzlich nach A / I / M etc.)
S	Dit Dit Dit	= Pause
5	Dit Dit Dit Dit Dit	= nob (Keine Zelle erkannt.)
?	Dit Dit Dah Dah Dit Dit	= OVV (Überspannung = Primärzelle ?)
-	Dah Dit Dit Dit Dit Dah	= BAD (Zelle Defekt ? / Hochohmig ?)
,	Dah Dah Dit Dit Dah Dah	= HOT (Zelle hat zu hohe Temperatur / oberster Balken fehlt)
:	Dah Dah Dah Dit Dit Dit	= ERR (Zelle defekt, unter 1,0 V beim Laden)

c) Schachtnummer / Zellenkennung: (bei Typ 2, Typ 4 und Typ 6)

B	Dah Dit Dit Dit	= Schacht 1
L	Dit Dah Dit Dit	= Schacht 2
V	Dit Dit Dah Dit	= Schacht 3
F	Dit Dit Dit Dah	= Schacht 4

d) Alternative Schachtnummern / Zellenkennung: (bei Typ 3, Typ 5 und Typ 7)

N	Dah Dit	= Schacht 1
D	Dah Dit Dit	= Schacht 2
B	Dah Dit Dit Dit	= Schacht 3
6	Dah Dit Dit Dit Dit	= Schacht 4

2. Tastenzuordnung in der AV4ms / AV4m+ Firmware x.74

a) Manueller Ton-Abruf

- Zuerst wird die Taste „**CAP**“ gedrückt und es ertönt ein kurzer Tasten-Ton
- Die **60 Sek. ERGEBNIS Entlade-Anzeige-Sequenz** (nur „**CAP**“ gedrückt) beginnt ohne weitere Töne
- Der Ton-Abruf kann nun durch kurzen Druck auf die Taste „**SEL**“ gestartet werden und ruft die Schächte 1 bis 4 unabhängig von deren Belegung der Reihe nach ab
- Ohne eingelegte Zellen erscheint keine Anzeige-Sequenz und es ist kein Ton-Abruf möglich
- Wenn alle eingelegten Zellen **OVV** anzeigen, so ist z. Zt. **KEIN** Abruf möglich
- Der Druck auf die Taste „**CAP**“ wird in diesen Fällen ebenfalls nicht quittiert

b) Ändern der Ton-Einstellungen (Ton-Setup-Modus)

Diese Einstellungen können verändert werden:

Display-Code Einstellung		Werkseinstellung
voL	Lautstärke: voL 00 = AUS, voL 01 = sehr leise, voL 02 = mittel, voL 03 = laut	01
tYP	0 = Tasten-Bestätigungs-Ton, 1...3 = Kurz-Info-Töne, 4 bis 6 = Morsecode-Töne	01
ton	Tonhöhe (Zahlen-Wert der Tonhöhen-Nummer (31 bis 81))	50
dit	Länge eines kurzen „Dit“ (in mSek, 50 ... 500)	150
dAH	Länge eines langen „Dah“ (in Anzahl der Dit)	05
dit PAU	Pause zwischen den kurzen „Dit“ in einem Morse-Code	02
CHr PAU	Pause zwischen den Buchstaben in einem Morse-Wort	06
SP PAU	Pause zwischen den Wörtern in einem Morse-String	10

Ton-Setup-Modus Starten:

- Die Tasten „**CAP**“ und „**SEL**“ gemeinsam kurz drücken
- Es ertönt ein kurzer Tasten-Ton
- Taste Capacity „**CAP**“ = Einleitung der ERGEBNIS-Werte-Anzeige-Sequenz
Im Display startet nun **2 Mal die Entladewerte-Anzeige, danach folgen die 2 Mal die Lade-Werte.**

Funktionen der Tasten im Ton-Setup:

Taste Cell Select „**SEL**“ = nächste Einstellung neu anwählen - oder ändern zusammen mit **CAP**
Taste Capacity „**CAP**“ = Einleitung der Einstellung
Tasten-Kombination „**CAP**“ & „**SEL**“ = Nächste Einstellung (**zuerst CAP**, danach „**SEL**“ drücken)
Taste Discharge „**DIS**“ = Abbruch, zurück zu IST-Werten

- Einstellung eines angewählten Menü-Punktes **ändern**:
 - a) **CAP** drücken und **gedrückt halten**
 - b) Wert ↑ = **zusätzlich „SEL“** kurz drücken. Längeres Drücken ändert / erhöht Einstellwert fortlaufend
 - c) Wert ↓ = **zusätzlich „DIS“** kurz drücken. Längeres Drücken ändert / reduziert Einstellwert fortlaufend
- Das **Ton-Setup beginnt mit der Anzeige „voL 03“** und dem Test-Ton (N Dah Dit).

→ ACHTUNG:

- Beide Tasten nicht länger als 4 Sekunden drücken, denn **5 Sek. = Ton-Werks-Reset** - siehe unten.
- Die Signalisierung nutzt Tonfolgen kurzer und langer Töne.

Ändern einer Einstellung (z.B. „voL“): (60 Sekunden nach letztem Tastendruck endet SETUP automatisch!)

- **CAP drücken und gedrückt halten, danach**:
- Der Wert einer Einstellung kann durch zusätzliches Drücken der Taste „**SEL**“ **erhöht** werden, oder
- Der Wert einer Einstellung kann durch zusätzliches Drücken der Taste „**CYCLE**“ **reduziert** werden.
- Nach dem Ende / Maximum springt der Wert bei erneutem „**SEL**“ oder „**CYCLE**“ zum Anfang / Minimum.
- Ein (Ton)-Setup wird manuell durch Druck auf „**DIS**“ (ohne „**CAP**“) beendet, aber noch nicht gespeichert.
- Jeder Tastendruck verlängert den 60 Sek. Time-Out-Zeit-Zähler des Menüs automatisch.
- Ist die passende Lautstärke erreicht / gewählt, beide Tasten loslassen und „**SPEICHERN**“ ausführen.

Probegören / erneuter Abruf einer Einstellung (z.B. „voL“):

- Nachdem alle Einstellungen mit „**CAP**“ der Reihe nach weiter geschaltet wurden, folgt „Ton“ nach „CAL“.

Wechseln zur nächsten Einstellung (z.B. von „voL“ zu „tYP“):

- „**SEL**“ drücken schaltet das **SETUP Menü zum nächsten Menü-Punkt weiter**.
Die einzelnen Einstellungen können mit (zuerst) „**SEL**“ + danach zusätzlich mit „**SEL**“ gewählt werden.
Gleichzeitiger Druck auf beide Tasten „**SEL**“ + „**CAP**“ oder „**CYCLE**“ ändert den Wert des Menüpunkts.
Nach der Letzten Einstellung (CAL) beginnt erneut die 1. Einstellung (voL).

Das TON-SETUP endet ohne Speicherung nach 60Sek.

Nach jedem Tastendruck startet der 60s Timer des TON-SETUP Menüs erneut.

→ ACHTUNG: Beide Tasten weniger lang als 4 Sek. drücken!

(5 Sek. = Ton-Werks-Reset – siehe unten)

(Ton)-Setup verlassen, mit dauerhaftem Abspeichern der Einstellungen:

- „SEL“ drücken, halten dann zusätzlich „DIS“ und abschließend zusätzlich „CAP“ drücken bis zur Ton-Folge
Erst ein kurzer Druck auf alle 3 Tasten in dieser Reihenfolge speichert die Werte im AV4ms / AV4m+
dauerhaft ab, wodurch die (neuen) Töne beim nächsten Einschalten wieder automatisch abgerufen werden.
- **ACHTUNG: Alle 3 Tasten weniger als 4 Sek. Drücken**, (5 Sek. Startet den Werks-Reset – siehe unten).

(Ton)-Setup verlassen, Einstellungen nur vorübergehend übernehmen (ohne Speichern):

- Entweder: Abwarten, bis die (max. 60 Sek.) Einstelldauer-Zeit-Sequenz endet.
- Oder: „DIS“ drücken.

Hinweise

1. Die Tasten-Folge „SEL“ + „DIS“ + „CAP“ **gemeinsam >2 Sek.** lang drücken und halten.
2. Diese 3 Tasten loslassen erst nach dem Ertönen der Tonfolge (akustische Speicherungs-Bestätigung).
3. Wird nur „DIS“ gedrückt, dies verlässt den SETUP ohne zu speichern.
4. Zur Speicherungs-Bestätigung wird der Morsecode 0-1-2-3-4-5-6 als Bestätigungs-Ton verwendet.
5. Alle Tasten(-Kombinationen) außer dem Abspeichern werden bei (Kurz-)Tonausgabe-Typ 0-1-2-3 (Normalbetrieb) mit dem Test-Ton (N = *Dah Dit*) quittiert.
6. Die Einstellung von „tYP“ (0 bis 6) wird erst nach dem Ende des Ton-Setup übernommen, alle anderen Werte werden sofort mit jeder Änderung übernommen.
7. Ab Typ 4 werden Morsesequenzen statt Tasten-Tönen ausgegeben, welche die Einstellungen **und** deren Werte zusätzlich zum LCD akustisch ausgeben.
8. **Bei einer Änderung des Typs muss das Ton-Setup verlassen und neu aufgerufen werden**, um die Morse-Ansagen zu aktivieren bzw. um sie abzustellen.
9. „CAP“ + „SEL“ für > 5 Sek. drücken lädt die Werkseinstellungen für den übernommenen Ton-Typ, welcher dadurch selbst NICHT umgestellt wird.

3. Beschreibung der Morsecode Status-Kürzel für AV4ms und AV4m+ Firmware x.74

Bei aktiviertem Experten Morse-Modus (Ton-Typ 4) erfolgt keine automatische Zellen-Status-Signalisierung.

Bei Ton-Typ 5 und Ton-Typ 6 erfolgt die automatische Zellen-Status-Signalisierung entsprechend wie bei Ton-Typ 2 und Ton-Typ 3

Der vollständige Abruf im Morsecode startet nur mit der Tastenfolge für manuellen Tonabruf, wie unter Punkt 2 a) **LINK** beschrieben.

Folgende Morsewörter können nur manuell abgerufen werden - im Morsecode verwendete Status-Kürzel für den Zellen-Zustand:

NOB	=	NO BATTERY	kein Akku eingelegt
OVV	=	Primärzelle ?	Spannung der eingelegten Zelle zu hoch, >1,50 Volt
HOT	=	Zelle beim Laden in Übertemperatur geraten, Laden unvollständig.	
FOR	=	Wird nur mit Tasten-Bestätigungs-Ton signalisiert	
BAD	=	Zelle beim Laden über 1,65 V	
ERR	=	Zelle beim Laden unter 1,00 V	
„DIS“	=	Discharge	Entladung
DIT	=	Discharge	Entladung nach vorherigem Laden mit „HOT“
RDZ	=	RECYCLE in Entladung	
RDT	=	RECYCLE und Entladung nach „HOT“ beim vorherigen Laden	
CHG	=	Ladung	
CHT	=	Ladung, Zelle war zuvor „HOT“	
RCH	=	Recycle und Ladung	
RCT	=	Recycle und Ladung, Zelle war zuvor „HOT“	
CDU	=	Ladung, Delta-U Prüfung läuft	
CDT	=	Ladung, Zelle war zuvor „HOT“, Delta-U Prüfung läuft	
RCU	=	Recycle und Ladung, Delta-U Prüfung läuft	
RUT	=	Recycle und Ladung, Zelle war zuvor „HOT“, Delta-U Prüfung läuft	
PAU	=	Pause	
HOP	=	„HOT“-Pause, Laden wird nach der Pause fortgesetzt mit kontrolliert kleinerem Ladestrom	
DNE	=	Fertig geladen („Done“), Ladeerhaltung ab jetzt aktiv.	
DNH	=	Fertig geladen wie DNE, aber Zelle war zuvor „HOT“	
Beispiel:		"S1 CHG 1,00 Ah 1,45 V 1:00 h"	

Erklärungen

- Drückt der Anwender vor Ablauf der 60 Sek. SETUP-Timer Zeit auf „CAP“ (ohne weitere Taste gedrückt), so wird die Ansage der aktuellen Zelle erneut abgerufen.
- Drückt der Anwender vor Ablauf dieser Zeit auf „SEL“, so wird die nächste Zelle in selber Form angesagt.
- Um die Entlade-Werte zu erreichen, welche die Entladewerte-Anzeige-Sequenz im LCD darstellt, ist diese Tastenkombination nötig:
 - **Zuerst „SEL“ drücken und halten**, dann „CAP“ zusätzlich drücken, Tasten loslassen.Funktioniert wie beim Aufruf des TON-SETUP, aber nun erst NACHDEM oder WÄHREND die Akustik die 1. Zelle angesagt hat.
- Gerät bietet die vergangenen Entladewerte von Zelle 1 an:
Beispiel: "S1 DIS 1,00 Ah 1,45 V 1:00 h"
- Nach dem Start der Tonausgabe(oder dem letzten Tastendruck) dauert der **Timeout 60 Sekunden**, ehe:
 - Das Gerät in den normalen Anzeigemodus zurückkehrt.
 - Drückt der Anwender vor Ablauf dieser Zeit erneut „SEL“, so wird die nächste Zelle in selber Form angesagt.
 - Drückt der Anwender aber vor Ablauf der Zeit auf „CAP“ statt auf „SEL“, so wird die Ansage der aktuellen Zelle erneut abgerufen.
- Um Lade-Werte zu erreichen, welche die Entladewerte-Anzeige-Sequenz im LCD nach den Entlade-Werten darstellt, so ist erneut die folgende Tastenkombination nötig.
 - Der TON-Anwender drückt auf „SEL“, hält die Taste und drückt „CAP“ zusätzlich und lässt die Tasten dann los:
 - Wie für TON-SETUP aufrufen, aber eben erst NACH / WÄHREND die Akustik die Entladewerte der 1. Zelle angesagt hat.
- Gerät bietet die vergangenen Ladewerte von Zelle 1 an.
Beispiel: "S1 DIS 1,00 Ah 1,45 V 1:00 h"
- Nach dem Start der Tonausgabe dauert der **Timeout 60 Sekunden**, ehe das Gerät in den normalen Anzeigemodus zurückkehrt.
 - Die Rückkehr in die normale Anzeige-Sequenz wird bestätigt mit einem Morse-Ton (Lautstärke und Ton konfigurierbar).
 - Drückt der Anwender vor Ablauf dieser Zeit erneut „SEL“, so wird die nächste Zelle in derselben Form angesagt.
 - Drückt der Anwender aber vor Ablauf der Zeit auf „CAP“ statt auf „SEL“, dann wird die Töne-Ansage der aktuellen Zelle erneut abgerufen.

Internationaler Morsecode

Morsealphabet / Tonsequenzen

Dah = Strich

Dit = Punkt

Buchstaben

A	=	•-
B	=	-••
C	=	-•-•
D	=	-••
E	=	•
F	=	••-•
G	=	---•
H	=	••••
I	=	••
J	=	•---
K	=	-•-
L	=	•-••
M	=	--
N	=	-•
O	=	---
P	=	•-••
Q	=	--•-
R	=	•-•
S	=	•••
T	=	-
U	=	••-
V	=	•••-
W	=	•--
X	=	-••-
Y	=	-•---
Z	=	---••

Satzzeichen und andere Zeichen

Bedeutung	Zeichen	Morse-Code
Punkt	.	•-•-•-
Komma	,	--••--
Doppelpunkt	:	--••••
Fragezeichen	?	••-•••
Apostroph	'	•-•-•-•
Anführungszeichen	„	•••••
Bindestrich	-	-••••-
Schrägstrich	/	-•••-
Plus-Zeichen	+	••••
Gleichheits-Zeichen	=	-•••-
Klammer	()	-•-•-
@ (at)	@	•-•••-
á, å accent	á, å	•-••-
Umlaut Ä	Ä	•••-
Umlaut Ö	Ö	-•••-
Umlaut Ü	Ü	•••-
Scharfes ß	ß	••••-•••
Anfang (KA)		-•••-
Ende (AR)		••••-

Zahlen

1	=	-----
2	=	••-----
3	=	•••-----
4	=	••••-----
5	=	•••••
6	=	-••••
7	=	---•••
8	=	----••
9	=	-----•
0	=	-----