

# MultiStop 3-0

## Universelle Zeitmessanlage mit Ampelfunktion

Stand: Juni 2015



### Inhalt:

1. Allgemeines
2. Messprogramme
3. Belegung der Funktionstasten und Parametereinstellungen
4. Werbeträgergestaltung
5. Anschluss und Verkabelung
6. Lieferumfang
7. Zubehör
8. Technische Daten

### 1. Allgemeines

Die Zeitmessanlage **MultiStop 3-0** ermöglicht eigenständige Zeit- und Geschwindigkeitsmessungen mit automatischer Sofortauswertung. Sie ist für Wasserrutschen konzipiert, kann aber auch für andere Zwecke, wie z.B. Rodelbahnen, Skihänge usw. eingesetzt werden. Die nachfolgende Beschreibung beschränkt sich auf Wasserrutschbahnen.

Der Name **MultiStop 3-0** bedeutet:

**Multifunktionale Stoppeinrichtung mit Multimediaeinbindung der 3. Generation.**

Der angehängte Index beschreibt dabei die Hardwarevariante.

Der Index „0“ steht für eine eigenständige Zeitmessanlage mit Start- und Stoppsensoren und einer Startampel. Ein Index „1“ bedeutet, dass diese Zeitmessanlage zur Steuerung direkt mit

der Sicherheitsampelanlage **time control 4** verbunden wird und die Signale von den Sensoren der Ampel erhält.

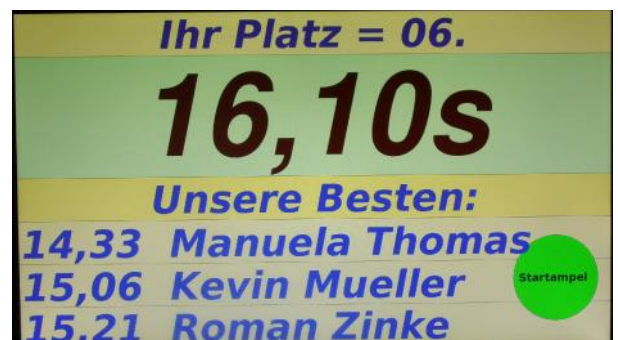
Obwohl diese Zeitmessanlage **MultiStop 3-0** eine Ampel steuert, ersetzt sie aber keinesfalls eine Sicherheitsampelanlage, welche in Röhrenrutschen vom TÜV vorgeschrieben wird, wie z.B. die **time control 4**. Offene und einsehbare Rutschen können jedoch sehr aufwertend mit dieser Zeitmessanlage, einschließlich der zugehörigen Ampel, nachgerüstet werden.

Die **MultiStop 3-0** erhält ihre Betriebsspannung über das mitgelieferte Steckernetzteil. Start- und Stoppsensor werden direkt an die Anlage angeschlossen. Eine Rot-Grünampel zur Steuerung des Rutschbetriebes wird ebenfalls direkt angeschlossen. Die Ausgabe der Ergebnisse erfolgt über einen, bzw. mehrere Bildschirme. Zum Bedienen und kommentieren der Ergebnisse wird eine Tastatur verwendet.

In Rutschpausen können automatisch Werbung oder andere Bilddateien auf die Monitore einblendet werden.

Diese Zeitmessanlage läuft im Standardfall vollautomatisch und benötigt keine Bedienung. Sie stoppt die Rutschzeiten auf die hundertstel Sekunde genau, rechnet diese je nach eingestelltem Programm auf entsprechende Geschwindigkeiten um, ermittelt den erreichten Platz, ordnet die besten 24 Ergebnisse, gibt eine Meldung aus, wenn ein neuer Bestplatz (das sind die Plätze 1. bis 3.) erreicht wurde und schaltet bei Bedarf in Aktivitätspausen automatisch auf die Wiedergabe von Bilddateien (z.B. Werbung) um.

Im Wettkampfbetrieb kann zu jedem Zeitergebnis, das besser als Platz 25 ist, per Tastatur der zugehörige Name eingegeben werden. So erhält man geordnete Bestenlisten, die bei Abruf auf dem Bildschirm angezeigt und auch auf einem USB-Stick als EXCEL-Tabelle gespeichert werden können. Bei einem Wettkampfbetrieb wird die Ampel mit der Tastatur ferngesteuert.



Weiterhin kann der Bildschirm der Zeitmessanlage für wichtige Mitteilungen mittels großer Laufschrift verwendet werden, z.B. „Wettkampf Gruppe 4 ab 13:00“.

In der Zeitmessanlage **MultiStop 3-0** sind zwei Kleinrechner enthalten. Mit dem Einschalten der Betriebsspannung fahren diese Rechner hoch. Nach ca. 1 Minute ist das Grundbild für die Zeitmessung sichtbar und die Anlage betriebsbereit. Voraussetzung dafür ist, dass der angeschlossene Monitor entweder vorher, oder gleichzeitig mit der **MultiStop 3-0** eingeschaltet wird.

Wird die Anlage ausgeschaltet, so wird erst intern geprüft, ob die Betriebsspannung länger als 10s fehlt. Somit wird ein Ausschalten bei kurzen Spannungseinbrüchen, die vom Netz her kommen können, vermieden. Überschreitet die fehlende Spannung diese 10s, dann werden die internen Rechner heruntergefahren. Dieser Vorgang dauert etwa 1 Minute und wird akustisch im Gehäuse durch ein „Klickklack-Klickklack“-Geräusch abgeschlossen. Um dieses geordnete Herunterfahren zu ermöglichen, ist dafür im Gerät ein kleiner Akku eingebaut.

## 2. Messprogramme

Der jetzige Softwarestand verfügt über fünf verschiedene Messprogramme:

1. Zeitmessung Standard (Standardprogramm)
2. Zeitmessung Wettkampf
3. Speed Standard
4. Speed Wettkampf
5. noch frei
6. noch frei
7. Ampel auf Dauerrot, Sperrung

Diese Messprogramme können wie folgt gewählt werden:

<b>Programm-Varianten:</b>	
<b>Aktuelles Programm = 2</b>	
<b>1 = Zeitmessung Standard</b>	
<b>2 = Zeitmessung Wettkampf</b>	
<b>3 = Speed Standard</b>	
<b>4 = Speed Wettkampf</b>	
<b>5 =</b>	
<b>6 =</b>	
<b>7 = Ampel Dauerrot, Sperrung</b>	

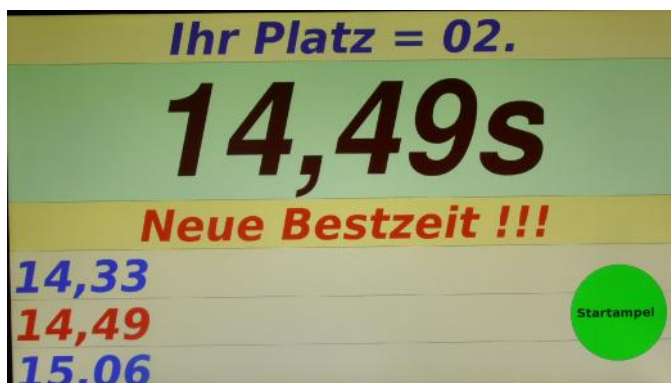
Über die Funktionstaste F12 der Tastatur (Programm ändern) gelangt man in das Programm-Menü. Die Auswahl des gewünschten Programms erfolgt durch die Cursertasten „↑“ oder „↓“ (das aktuelle Programm erscheint rot) und kann dann mittels der Taste „ENTER“ aktiviert werden. Das aktuell gewählte Programm wird danach in Zeile 2 für zwei Sekunden angezeigt und anschließend wird das Programm-Menü automatisch wieder verlassen.

### 2.1 Programm 1 - Zeitmessung Standard

Das Programm 1 ist bei den meisten Anwendern das Standardprogramm. Es erfordert keinerlei Bedienung und läuft somit ununterbrochen durch.

Sobald eine Person den Startsensor auslöst, wird die Ampel der **MultiStop 3-0** auf Rot geschaltet und die Stoppuhr beginnt auf dem Display in 1/10-Sekundenschritten zu laufen. Intern wird natürlich auf die hundertstel Sekunde genau gemessen. Ein eventuell gerade laufender Werbeclip wird dabei sofort unterbrochen.

Erreicht diese Person den Stoppsensor, so wird das Resultat auf die 1/100-Sekunde genau auf dem Display ausgegeben und die Ampel schaltet auf grün für den nächsten Rutscher.



Die **MultiStop 3-0** ermittelt nun die erreichte Platzstufe und zeigt diese auf dem Display an. Es werden so die Plätze 1 ... 24 exakt ermittelt und gespeichert. Wird ein neuer Platz 1 ... 3 erreicht, so wird dies farblich gekennzeichnet.

Die gespeicherte Bestenliste kann durch wiederholtes Betätigen der Taste F2 (Bestenliste) auf dem Display ausgegeben werden.

Mittels F3 (Drucke Liste) kann diese Bestenliste auf dem angestecktem USB-Stick unter fortlaufender Dateinummer gespeichert werden. Mit der Taste F11 (Lösche Bestzeiten) kann diese Liste komplett im Gerät gelöscht werden. Die auf dem USB-Stick gespeicherten Bestenlisten bleiben erhalten.

Auf dem Display der Zeitmessanlage wird auch die Farbe der angeschlossenen Startampel mit dargestellt. So kann man am Monitor erkennen, ob bereits wieder eine Person den Startsensor ausgelöst hat.

Damit bei regem Rutschbetrieb diejenige Person, die eben gerutscht ist, ihre Rutschzeit optisch erfassen kann, bleibt diese Zeit noch für einige Sekunden (Haltezeit Ergebnis) auf dem Monitor sichtbar, obwohl intern bereits die Stoppuhr erneut gestartet wurde (siehe dazu Punkt 3.9 und 3.10, Parameter anzeigen/ändern).

## 2.2 Programm 2 - Zeitmessung Wettkampf



Dieses Programm kann die Attraktivität eines Badbesuches enorm steigern, besonders wenn Gruppen ihren „Rutschenkönig“ ermitteln wollen.

Das Programm 2 benötigt dazu eine Bedienperson an der Tastatur. Die Zeitmessung erfolgt dabei genau so, wie bei Programm 1. Jedoch können jetzt für alle Zeitergebnisse, die besser als Platz 25 sind, die zugehörigen Namen eingegeben und mit der ENTER-Taste bestätigt werden. Erst wenn die ENTER-Taste

gedrückt wurde, schaltet die Startampel wieder auf grün und der nächste Wettkämpfer kann starten. Bei Zeitergebnissen über Platz 24 schaltet die Ampel sofort automatisch auf Grün.

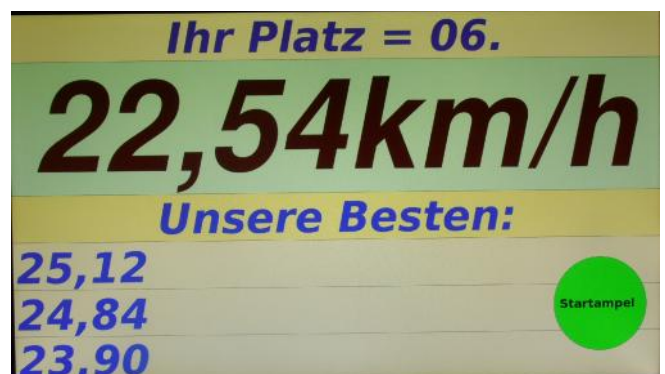
Für die Namenseingabe können maximal 14 Zeichen verwendet werden. Mit der Rücktaste („←“) kann man fehlerhaft eingegebenen Text korrigieren. Die Umlaute (ä,ö,ü,ß) werden bei der Eingabe ignoriert, dafür bitte „ae“, „oe“, „ue“, „ss“ eingeben.

Die Bestenliste für den Wettkampf wird dabei in einem anderen Speicherbereich abgelegt, so dass keine Überschneidungen zur Bestenliste des Standardbetriebes auftreten können. Die Bestenlisten bleiben auch nach einem Ausschalten des Gerätes erhalten. Durch das Abspeichern dieser Liste mittels F3 (Drucke Liste) und nachfolgendem Ausdrucken auf einem PC kann der absolvierte Wettkampf genau dokumentiert werden.

## 2.3 Programm 3 – Speed Standard

Für eine exakte Geschwindigkeitsmessung muss die Länge der Messstrecke bekannt sein. Diese Länge wird als Parameter (siehe Punkt 3, Taste F10) bei der Inbetriebnahme der Anlage auf 0,1m genau (Distanz zwischen Start- und Stoppsensor) eingegeben. Der Messablauf dieses Programms 3 gleicht im Prinzip dem von Programm 1 für die Standard-Zeitmessung.

Beim Durchlauf einer Person durch die definierte Messstrecke wird zuerst die benötigte Zeit ermittelt. Danach wird das Ergebnis sofort in die zugehörige Geschwindigkeit in km/h umgerechnet und auf 0,01km/h genau angezeigt. Natürlich wird auch hier der aktuelle Rangplatz ermittelt und angezeigt.



### 2.4 Programm 4 – Speed Wettkampf

Das Programm 4 dient zum Austragen eines Wettkampfes, in dem es um die höchste Geschwindigkeit geht. Hier gilt analog das gleiche, wie in Programm 2 (Zeitmessung Wettkampf). Erst wenn mit der ENTER-Taste die Namenseingabe abgeschlossen wurde, schaltet die Ampelanlage wieder auf grün für den nächsten Starter.

### 2.5 / 2.6 Programm 5 und 6

Diese beiden Programme sind noch nicht mit Software unterlegt. Interessante Vorschläge dazu sind willkommen.

### 2.7 Programm 7 – Ampel Dauerrot, Sperrung

Durch Aktivieren des Programms 7 kann die Ampel auf Dauerrot geschaltet werden. Dies ist in bestimmten Situationen sinnvoll, wenn die Rutsche schnell gesperrt werden muss (z.B. vor Beginn eines Wettkampfes oder bei einem Unfall).

In dieser Betriebsart bleibt die Ampel immer auf Rot, aber die Funktionstasten für die Bedienung der **MultiStop 3-0** sind noch aktiv, um z.B. Bestenlisten zu speichern, zu löschen, Lauftext anzuzeigen oder Parameter zu ändern.

## 3. Belegung der Funktionstasten und Parametereinstellungen

Mit den Funktionstasten F1 ... F12 kann die Zeitmessenanlage den individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Auf der mitgelieferten Tastatur sind diese Tasten bereits entsprechend beschriftet.

Geometrisch sind die F-Tasten so verteilt, dass die linken Tasten F1 ... F4 bedenkenlos betätigt werden können, ohne bleibende Wirkungen zu verursachen. Mit den rechten Funktionstasten F9 ... F12 hingegen können wesentliche Parameter verändert werden, die unter Umständen bei einer Fehleingabe das gewohnte Betriebsregime durcheinander bringen können.

Grundsätzlich kann mit der ESC-Taste aus jedem Funktionstastenmenü wieder herausgesprungen werden. Bei einigen Funktionstasten sind diese F-Tasten wiederholt zu drücken, um auf die nächste Folgeseite dieses Menüs zu gelangen, z.B. bei F2 (Bestenliste) oder F9 (Parameter anzeigen).

### 3.1 F1 = RESET

Diese Taste wird nur im Notfall benötigt, falls durch eine Fehlbedienung das laufende Programm abgestürzt ist. Dabei werden keine Daten gelöscht. Es erfolgt lediglich ein Neustart. Dieser Vorgang kann bis zu 2 Minuten dauern.

### 3.2 F2 = Bestenliste

Mittels der Taste F2 kann die gespeicherte Bestenliste auf dem Bildschirm angezeigt werden. Beim erstmaligen Drücken dieser Taste werden die Plätze 1 ... 8 mit den entsprechenden Ergebnissen angezeigt. Ein zweites Drücken öffnet die Seite 2 mit den Plätzen 9 ... 16. Beim dritten Betätigen werden logischerweise die Plätze 17 ... 24 angezeigt. Wird diese Taste ein weiteres mal gedrückt, wird das Bestenlisten-Menü verlassen und es aktiviert sich das aktuelle Messprogramm.

Auch mit der ESC-Taste kann dieses Bestenlisten-Menü immer verlassen werden.

Rang	Zeit	Name	Seite 1
01	14,33	Manuela Thomas	
02	15,06	Kevin Mueller	
03	15,21	Roman Zinke	
04	15,49	Claudia Kahl	
05	16,01	Dickerchen	
06	16,10	Kolja Fitirow	
07	16,43	Tommy Rehn	
08	16,58	Mosi Yamhadi	

### 3.3 F3 = Drucke Liste

Mit dem Drücken der F3-Taste wird die aktuelle Bestenliste auf dem USB-Stick gespeichert. Auf dem Bildschirm erscheint in dieser Zeit der Hinweis „Bestenliste speichern“. Die Bestenliste wird dabei auf dem USB-Stick, der den Namen „MULTISTOP3“ trägt, im Ordner „Bestenliste“ unter dem fortlaufend inkrementierenden Namen, beginnend mit „0001.csv“ gespeichert. Somit können auf diesem Stick mehrere Tausend Dateien gespeichert werden. Ein späteres Auslesen und eventuelles Ausdrucken vom Stick kann auf jedem PC mit einem Tabellenkalkulations-Programm, wie z.B. EXCEL, erfolgen.

Da die **MultiStop 3-0** keine durchlaufende interne Uhr besitzt, werden hinter den Dateinamen im Ordner „Bestenliste“ immer ein irreales zufälliges Datum und Zeit stehen.

### 3.4 F4 = Lauftext

Für wichtige Mitteilungen kann ein Lauftext auf dem Bildschirm angezeigt werden. Dazu ist die Taste F4 zu drücken. In der Zeile 1 auf dem Bildschirm erscheint darauf die Mitteilung „Wichtige Info“. Mit der Tastatur kann jetzt der gewünschte Text (maximal 28 Zeichen) in Zeile 3



eingegeben werden. Wird danach die ENTER-Taste gedrückt, so wird diese Nachricht in die Laufschriftzeile 2 übernommen und in einer Endlosschleife angezeigt. Nun kann bei Bedarf eine weitere Nachricht in Zeile 3 eingegeben werden, die wiederum mit ENTER als Laufschrift ausgegeben wird.

Ein Ausstieg aus diesem Lauftextmodus erfolgt entweder durch das erneute Drücken

der Taste F4 (Lauftext) oder der ESC-Taste.

### 3.5 F5... F8

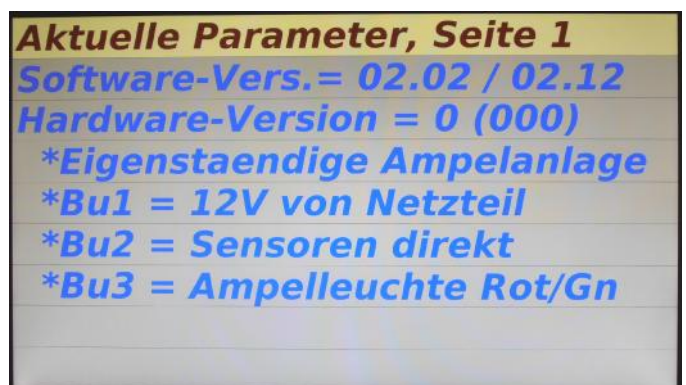
Diese Tasten sind noch nicht belegt und lösen auch keine Reaktion aus.

### 3.6 F9 = Parameter anzeigen

Die Parameterliste umfasst 2 Seiten und dient zur Information, welche variablen Größen in Ihrer Anlage mit welchen Werten belegt sind.

Beim erstmaligen Drücken erscheint die Seite 1 mit folgenden Parametern, die vom Betreiber nicht veränderbar sind:

- Die aktuellen Softwareversionen von Prozessor A und von Prozessor B.
- Die bestückte Hardware-Version = 0 (000)
- Nun folgt eine kurze Beschreibung der ausgeführten Hardware-Version 0
  - \* Eigenständige Ampelanlage
  - \* Bu1 = 12V von Netzteil
  - \* Bu2 = Sensoren direkt
  - \* Bu3 = Ampelleuchte Rot/Grün



Beim wiederholten Drücken von F9 erscheint die Seite 2 der Parameterliste, deren Werte vom Kunden änderbar sind:

- Das eingestellte aktuelle Programm (z.B. 1 = Zeitmessung Standard)
- **Mindestzeit Ergebnis: z.B. 1s**  
Entsprechend der Rutschenlänge erreichen sehr schnelle Rutscher eine geringe Rutschzeit. Diese Zeit sollte die Basis für das Festlegen für die Mindestzeit sein. Eine gute Näherung ist: *Beste Rutschzeit mal 0,8 = Mindestzeit.*  
Wird von der Zeitmessanlage eine Rutschzeit kleiner als die eingestellte Mindestzeit ermittelt, z.B. bei „Rotrutschen“ oder bei Fehlauflösungen, so wird diese Zeit ignoriert und nicht in die Bestenliste mit einbezogen.
- **Maximalzeit Ergebnis: z.B. 50s**  
Ebenso wie bei der Mindestzeit, sollte eine Maximalzeit des Ergebnisses festgelegt werden. Dies ist wichtig, wenn z.B. durch eine Start-Fehlauflösung infolge von z.B. mutwilligem Wasserspritzen, die Zeitmessanlage gestartet wird, aber wegen des fehlenden Rutschers kein Stoppsignal erfolgt. Die Zeitmessanlage würde so ewig zählen und die Ampel auf Rot gehalten werden.  
Diese Maximalzeit sollte etwa der dreifachen Zeit eines normalen Rutschers entsprechen, damit auch ein besonders vorsichtiger Rutscher den Stoppsensor sicher erreichen kann.
- **Haltezeit Ergebnis: z.B. 10s**  
Das zuletzt ermittelte Ergebnis (Zeit oder Geschwindigkeit) wird diese Zeitdauer lang angezeigt. Damit hat der Teilnehmer / Wettkämpfer die Möglichkeit, sein Ergebnis einige Sekunden lang anzuschauen.  
Im Standardbetrieb wird nach dem Passieren des Stoppsensors die Ampel am Start wieder auf grün für den nächsten Teilnehmer gestellt. Dieser wird auch unverzüglich starten. Dabei beginnt die Stoppuhr vorerst nur intern zu laufen. Erst nach Ablauf der eingestellten Haltezeit wird die laufende Stoppuhr in das Display eingeblendet. Die angezeigte Zeit auf dem Monitor beginnt in diesem Fall logischer Weise nicht mit 00,0s, sondern bei einem höheren Wert sichtbar zu laufen.  
Erreicht ein Teilnehmer den Stoppsensor vor der eingestellten Haltezeit, so wird natürlich sofort das neue Ergebnis ausgegeben.
- **Distanz Messstrecke: z.B. 100,0m**  
Die Distanz der Messstrecke ist der Abstand zwischen dem Start- und Stoppsensor.  
Diese Strecke ist abhängig von der gesamten Rutschbahnlänge und der eingerückten Strecke des Start- und des Stoppsensors.  
Diese Distanz wird nur zur Geschwindigkeitsermittlung im Programm 3 + 4 benötigt.
- **Werbung ist aktiv / inaktiv**  
Hier wird der Werbestatus angezeigt. Bei inaktivem Status läuft im Normalfall ausschließlich das Stoppuhrbild.  
Im aktiven Werbestatus wird automatisch in den Rutschpausen Werbung eingespielt. Diese Werbung wird durch einen neuen Starter oder durch das Betätigen einer beliebigen Tastaturtaste (z.B. Leertaste) sofort unterbrochen und es wird auf das Stoppuhrbild umgeschaltet.
- **Zeit bis Werbung: z.B. 30s**  
Bei inaktiver Rutschfähigkeit wird nach Ablauf dieser Zeit auf Werbung umgeschaltet.  
Ist gerade ein Teilnehmer gerutscht, so wird dessen Ergebnis erst die entsprechende Haltezeit lang angezeigt. Erst danach beginnt die „Zeit bis Werbung“ zu laufen.
- **Zeit pro Werbedia: z.B. 08s**  
Dieser Parameter legt die Anzeigedauer eines Werbedias fest.  
Die Diaschau läuft dabei in einer Endlosschleife. Wird diese Schleife durch eine Aktivität unterbrochen, so startet eine neue Werbephase an der unterbrochenen Stelle wieder. Somit wird kein Werbedia bevorzugt oder benachteiligt.

### 3.7 F10 = Parameter ändern

In diesem Menü können die Parameter geändert werden. Dieses ist unbedingt notwendig, damit die **MultiStop 3-0** an die Gegebenheiten Ihrer Anlagen angepasst wird.

<b>Aktuelle Parameter, Seite 2</b>
<b>Akt.Prog. = 1 Zeit Standard</b>
<b>Mindestzeit Ergebnis: 001s</b>
<b>Maximalzeit Ergebnis: 050s</b>
<b>Haltezeit Ergebnis: 010s</b>
<b>Distanz Messstrecke: 100,0m</b>
<b>Werbung ist aktiv</b>
<b>Zeit bis Werbung: 030s</b>
<b>Zeit pro Werbedia: 08s</b>

Das Layout dieser Seite entspricht dem Menü von Taste F9 (Parameter anzeigen), jedoch ist jetzt die erste änderbare Zeile rot unterlegt. Um auf andere Zeilen zu gelangen, sind die Cursorstasten „↑“ oder „↓“ zu betätigen. Nur die aktuell rot unterlegten Zeilen lassen sich ändern.

Zum Ändern der Werte eines Parameters werden die entsprechenden Ziffern eingegeben und mit ENTER bestätigt. Durch

die ENTER-Taste wird auch automatisch die nächste Zeile zum Ändern aktiviert.

Intern wird bei der Eingabe überprüft, ob die eingegebenen Werte sinnvoll sind. Ist dies nicht der Fall, so wird ein korrigierter Wert eingefügt. Mögliche Eingabewerte sind:

- Mindestzeit Ergebnis: 0 ... 99s
- Maximalzeit Ergebnis: 1 ... 99s
- Haltezeit Ergebnis: 3 ... 125s
- Distanz Messstrecke: 3,0 ... 999,9m
- Werbung ist aktiv / inaktiv: Durch Eingabe „0“ oder „1“ oder Cursor „←“ oder „→“ änderbar
- Zeit bis Werbung: 10 ... 250s
- Zeit pro Werbedia: 1 ... 20s

Zum Verlassen dieses Menüs wird entweder wiederholt die Taste F10 oder die ESC-Taste gedrückt. Nach dem Ändern von Parametern sollte man immer nochmals mit Taste F9 (Parameter anzeigen) kontrollieren, ob alle Werte richtig übernommen wurden.

### 3.8 F11 = Lösche Bestzeiten

Durch einmaliges Drücken dieser Taste F11 werden alle Bestzeiten, samt den zugehörigen Namen, im aktuellen Programmmodus gelöscht. Befindet man sich z.B. im „Programm 1 = Zeitmessung Standard“, so werden nur diese gelöscht. Die Bestenliste in „Programm 2 = Zeitmessung Wettkampf“ bleibt erhalten.

### 3.9 F12 = Programm ändern

Dieses Programm-Änderungsmenü gestattet die Auswahl unter 7 (z.Zt. nur 5 installiert) verschiedenen Programmen. Die einzelnen Programme wurden bereits in Punkt 2 (Messprogramme) erläutert.

Zur Auswahl der Programme geht man, analog dem Menü F10 (Parameter ändern), vor. Mit den Cursorstasten „↑“ oder „↓“ wählt man das gewünschte Programm an und bestätigt dieses mit der ENTER-Taste. Sofort erscheint in Zeile 2 die aktuelle Programm-Nummer und nach 2s Wartezeit wird automatisch in den Messmodus zurück gesprungen.

## 4. Werbeträgergestaltung

Die Anzeige- oder Werbebilder müssen im **Dateityp-Format JPG** mit möglichst dem **Seitenverhältnis 16:9** vorliegen. Die Ablage dieser Werbedias erfolgt ausschließlich auf dem mitgelieferten USB-Stick mit dem Namen „MULTISTOP3“ im Ordner „Werbung“.



Andere Seitenverhältnisse sind selbstverständlich auch möglich, jedoch ergeben sich auf dem Bildschirm dann entsprechend graue Bildränder.

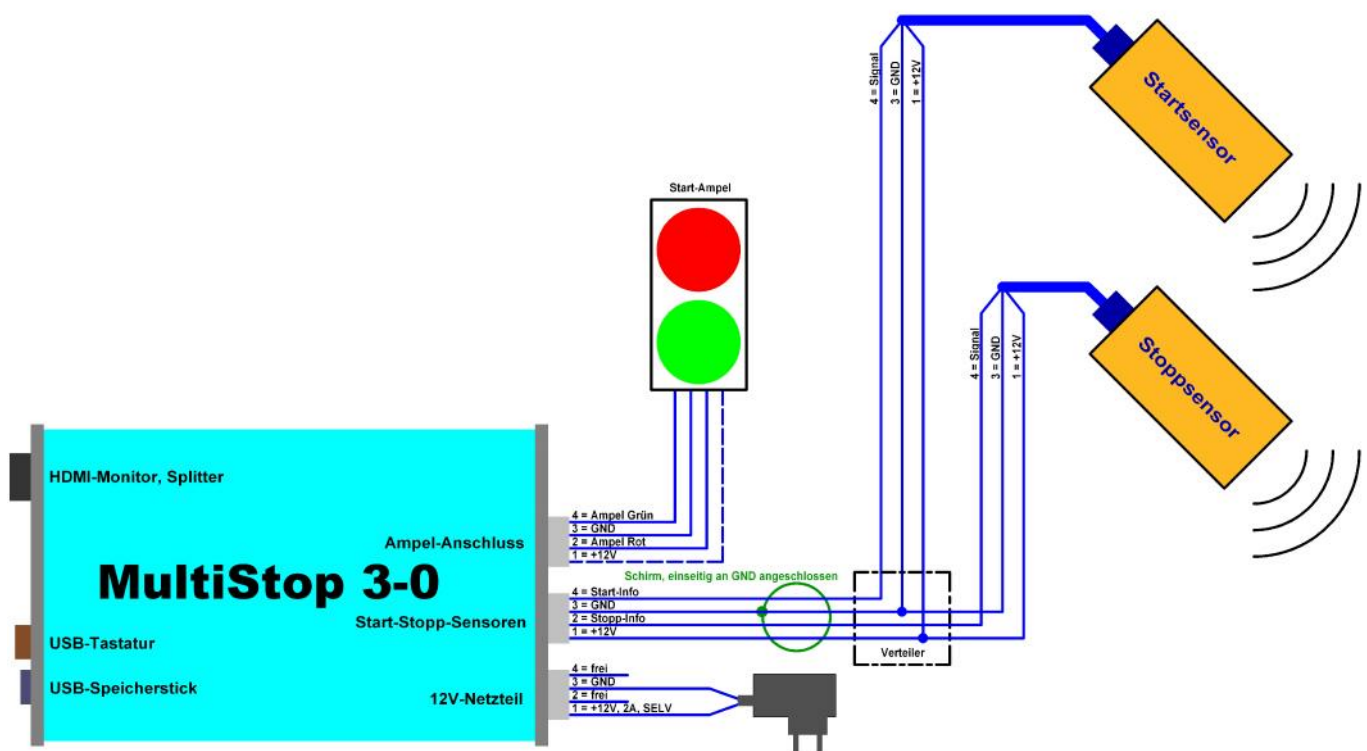
Die optimale Bildqualität (HDMI) wird mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Pixel erreicht. Andere Auflösungen lassen das Bild kleiner erscheinen (weniger Pixel) oder es wird nur ein Bildausschnitt angezeigt (mehr Pixel). Beim Einsatz eines HDMI-Netzwerk-Extenders in die Monitorleitung können andere Auflösungen (z.B. 1280 x 720) optimaler sein (siehe dazu die Sonderanleitung „HDMI-Verkabelung“).

## 5. Anschluss und Verkabelung

Die Spannungsversorgung der **MultiStop 3-0** erfolgt über das mitgelieferte Steckernetzteil mit 12V / 2A an die Buchse 1 des Gerätes. Dieses Netzteil muss der Schutzklasse SELV genügen.

Entsprechend der DIN VDE 0100-702 (Niederspannungsanlagen in Schwimmbädern) darf in den Bereichen 0 und 1 nur eine Spannung von maximal 24VDC mit der Schutzmaßnahme SELV (Sicherheitskleinspannung, EN60950-1) verwendet werden. Diese SELV-Spannung ist potenzialmäßig freischwebend und darf nicht mit dem Schutzleiter verbunden werden !

Im Bedarfsfall kann die Sekundärseite des Netzteils verlängert werden (z.B. 10m mit 2 x 1mm<sup>2</sup>).



Die Sensoren für Start / Stopp werden an die Buchse 2 des Gerätes angeschlossen. Der dafür notwendige M12-Stecker ist im Lieferumfang enthalten. Es ist meist günstig, den ersten Teil der Leitung als gemeinsames 4-poliges Kabel auszuführen, dann eine Verteilerdose zu setzen und daran die getrennten Leitungen zu den Start- und Stoppsensoren anzuschließen. Für die Sensorleitungen sollten möglichst geschirmte Kabel (z.B. minimal 4 x 0,22mm<sup>2</sup> bis 200m) verwendet werden. Der Schirm ist dabei nur einseitig an der Zeitmessanlage-Seite mit GND (Pin 3) zu verbinden.

An den beiden Sensoren ist dabei jeweils das mitgelieferte grüne Spezialkabel mit 2m Länge und Winkelbuchse anzuschließen:

<i>Farbe</i>	<i>Pin</i>	<i>Bedeutung</i>
Braun	1	+12V Versorgungsspannung
Weiß	2	Signal Stopp
Blau	3	GND, Masse, Schirm
Schwarz	4	Signal Start

Die Startampel, möglichst eine LED-Ausführung, wird mittels der mitgelieferten M12-Kupplung an die Buchse 3 angeschlossen. Für die Ampel reicht dabei meist ein 3-poliges Kabel (z.B. 3 x 1,0mm<sup>2</sup> bis 80m). Die +12V-Betriebsspannung von Pin 1 wird nur in Sonderfällen benötigt. Der von der Startampel abgenommene Strom darf 1,0A nicht überschreiten !

Ist der Ampelstrom größer als 1,0A, so müssen hardwaremäßig im Gerät Brücken geändert und eine Fremdspannungsquelle (max. 24VDC, SELV, bis 4A) zwischengeschaltet werden. Hierfür ist unbedingt eine Rücksprache mit dem Hersteller (SIHAG oder Ing.-Büro Schulze) notwendig.

An die **Multistop 3-0** wird weiterhin ein USB-Stick „MULTISTOP3“, eine USB-Tastatur und das HDMI-Kabel für die Monitore angeschlossen.

Der mitgelieferte USB-Stick ist in eine der vier USB-Buchsen zu stecken. Der Stick muss dabei den Namen „MULTISTOP3“ tragen und die Ordner „Werbung“ und „Bestenliste“ enthalten. Die mitgelieferte USB-Tastatur ist bereits über den F-Tasten beschriftet und wird ebenfalls in eine der USB-Buchsen eingesteckt. Die Tastatur kann bei Bedarf über eine USB-Verlängerungsleitung, gegebenenfalls mit Repeater, abgesetzt platziert werden.

An den HDMI-Monitorausgang ist den Gegebenheiten entsprechend entweder ein großflächiger Bildschirm mit HDMI- oder DVI-Anschluss (Adapter HDMI zu DVI notwendig) anzuschließen, oder es wird ein 2- oder 4-fach Splitter für mehrere Bildschirme zwischengeschaltet. Bei HDMI-Kabellängen über 10m kann es bereits zu Übertragungsproblemen kommen (z.B. Bildschirm „springt“ nicht an). Hierzu gibt es ein Extra-Informationsblatt „HDMI Verkabelung“, wie Längen bis 100m sicher überbrückt werden können.

## **6. Lieferumfang**

Die Grundausstattung besteht aus folgenden Komponenten:

<i>Pos.</i>	<i>Stück</i>	<i>Bezeichnung</i>
1.	1	Zeitmessanlage <b>MultiStop 3-0</b> , mit Werkseinstellungen
2.	1	Steckernetzteil 12V / 2A mit M12-Kupplung
3.	1	Stecker M12 für Sensorleitung Start/Stopp
4.	1	Kupplung M12 für Startampel
5.	2	Spezialkabel M12 mit Winkelstecker, 2m, grün
6.	2	Sensoren UCC1000, programmiert
7.	1	Parameterliste mit Sensorprogrammierungs-Daten
8.	2	Sensorhalterungen komplett
9.	1	Startampel Rot/Grün, LED-Basis, 12V Betriebsspannung
10.	2	Stück HDMI-Monitorkabel, 0,5 m lang
11.	1	HDMI-Splitter mit 2 Ausgängen, inklusive zugehöriges Netzteil
12.	1	Kleiner Kontrollmonitor mit Netzteil
13.	1	USB-Stick, 4GB, vorinstalliert, mit Bedien- und Aufbauanleitung
14.	1	USB-Tastatur mit beschrifteter Funktionstastenleiste

Die MultiStop 3-0 wird mit folgenden Werkseinstellungen ausgeliefert:

- Aktuelles Programm = 1 Zeit Standard
- Mindestzeit Ergebnis = 1s
- Maximalzeit Ergebnis = 50s
- Haltezeit Ergebnis = 10s
- Distanz Messstrecke = 100,0m
- Werbung ist aktiv
- Zeit bis Werbung = 30s
- Zeit pro Werbedia = 8s
- Beispiel-Bestenliste für Programm 1 und 2

## **7. Zubehör**

Für die individuelle Anpassung der Zeitmessanlage an die Verhältnisse vor Ort können unter Umständen noch weitere Komponenten benötigt werden.

Folgendes Zubehör ist über die Fa. SIHAG zusätzlich erhältlich:

- LCD-TV 22“, gekapselt IP 65 mit Innenheizung als Anzeigemonitor
- HDMI-Splitter mit 4 Ausgängen, inklusive zugehöriges Netzteil
- HDMI-Kabel in verschiedenen Längen, z.B. 15 ... 30m verlustarm
- Kupplungsadapter (2 x weiblich) zum Verbinden von HDMI-Kabeln
- Adapter HDMI zu DVI
- HDMI-Kabel-Repeater, Zwischenverstärker
- Passendes Netzteil zum HDMI-Repeater
- HDMI-Extender für Patchkabel (RJ45), komplett
- Patchkabel, Kat.6, Meterware bis 100m
- USB-Verlängerungskabel für Tastatur, verschiedene Längen bis 20m, mit Repeater
- Kabel-Meterware, 4-polig geschirmt, verschiedene Leitungsquerschnitte
- Dokumentation über erprobte Varianten zur Übertragung von HDMI-Signalen über größere Entfernungen

## **8. Technische Daten**

Betriebsspannung:	12V DC von Steckernetzteil, Schutzart SELV
Betriebsstrom im Arbeitsmodus:	0,3A bei 12V, ohne Startampel
Graphikauflösung:	HDMI mit 1920 x 1080 Pixel, DVI-Adapter möglich
Ports:	4 x USB 2.0
Verbindungsstecker:	System M12, 4-polig
Abmessungen:	168 x 128 x 55 ohne Steckeranschlüsse
Gehäuse:	Aluminium-Strangguss, blau eloxiert
Werbeträgerformat:	JPG-Bilder, 1920 x 1080 Pixel
Länderversion:	deutsch