

# MultiStop 3-1

Universelle Zeitmessenanlage zur Kopplung mit einer sensorgesteuerten Ampel  
wie die Ampelsteuerung **time control 4**

Stand: Juli 2015



Gesamtanlage MultiStop 3-1 mit  
Ampelsteuerung time control 4 mit  
Kleinem Kontrollmonitor und  
wassergeschütztem Anzeigemonitor

## **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**

Diese Zeitmessenanlage **MultiStop 3-1** ermöglicht 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 den Einsatz an Wasserrutschbahnen.

Der Name **MultiStop 3-1** bedeutet:

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

Der angehängte Index beschreibt dabei die Hardwarevariante.

Der Index „0“ steht für eine eigenständige Zeitmessaanlage mit Start- und Stoppsensoren.

Ein Index „1“ bedeutet, dass diese Zeitmessaanlage zur Steuerung direkt mit der Sicherheitsampelanlage **time control 4** verbunden wird.

Die **MultiStop 3-1** erhält ihre Betriebsspannung und die nötigen Steuerungsimpulse direkt von der **time control 4**. Die Ausgabe der Ergebnisse erfolgt über einen, bzw. mehrere Bildschirme. Zum Bedienen und kommentieren der Ergebnisse wird eine Tastatur angeschlossen.

In Rutschpausen können automatisch Werbung oder andere Bilddateien im JPG-Format einblendet werden.

Diese Zeitmessaanlage 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 in Aktivitätspausen automatisch auf die Wiedergabe von Bilddateien 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 **time control 4** mit der Tastatur ferngesteuert.



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

In der Zeitmessaanlage **MultiStop 3-1** sind zwei Kleinrechner enthalten. Nach dem Einschalten 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 **time control 4** 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.

Bei der Kopplung mit unserer Ampelsteuerung **time control 4** bitte nachfolgende Hinweise beachten, um Einschränkungen bei der Zeitmessung zu vermeiden:

Um eine optimale Arbeitsweise der Zeitmessaanlage zu garantieren, muss die Ampelanlage **time control 4** *mindestens die Softwareversion 5.6* haben. Dies kann überprüft werden, in dem man folgende Tasten an der **time control 4** drückt:

OK => Passwort blinkt, Stop, Parameter, Info  
3 x Curser „↓“=> Info blinkt  
OK => unterste Zeile: TC4\_5.6\_512 (hier ist die Softwareversion 5.6)  
Zurück zum Arbeitsprogramm mit 2 x ESC-Taste

Ist die Softwareversion kleiner 5.6, so kontaktieren Sie bitte die Fa. SIHAG.  
Dabei bitte nicht das Menü „Passwort“ anwählen, da bei dreimaliger falscher Eingabe des Passwortes das gesamte Programm der **time control 4** gelöscht wird !

Weiterhin sollten an der **time control 4** noch folgende Parameter eingestellt werden, um eine zügige Arbeitsweise bei den Wettkampfprogrammen (2 + 4) zu gewährleisten:

T7 = 1s  
T10 = 0s

Dies kann man an der **time control 4** kontrollieren, bzw. einstellen, durch:

OK => Passwort blinkt, Stop, Parameter , Info  
2 x Curser „↓“=> Parameter blinkt  
OK => T1 ... T4 werden angezeigt  
5 x Curser „↓“=> T7 blinkt  
OK => I1 blinkt => eingestellte Zeit T7 sichtbar, ändern mittels OK und Cursertasten, abschließen mit OK und ESC zurück  
2 x Curser „↓“=> T10 blinkt  
OK => I1 blinkt => eingestellte Zeit T10 sichtbar, ändern mittels OK und Cursertasten, abschließen mit OK und ESC  
Zurück zum Arbeitsprogramm mit 3 x ESC-Taste

## 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

<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>

Diese Messprogramme können wie folgt gewählt werden:

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 in Zeile 2 für zwei

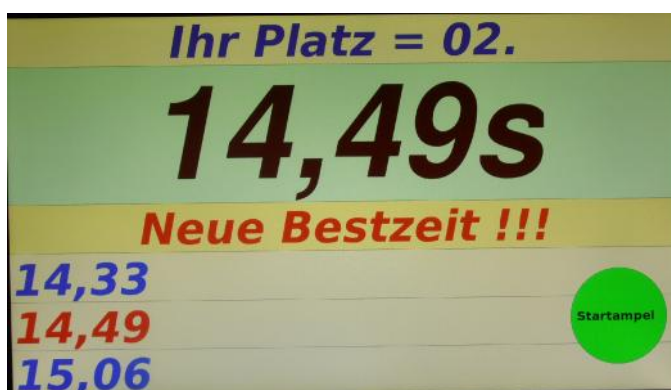
Sekunden angezeigt und danach wird das Programm-Menü automatisch wieder verlassen.

## 2.1 Programm 1 - Zeitmessung Standard

Das Programm 1 ist bei den meisten Anwendern das Standardprogramm. Es erfordert keinerlei Bedienung.

Sobald eine Person den Startsensor auslöst, wird in der Ampelanlage **time control 4** die Ampel auf Rot geschaltet und eine Information an die Zeitmessanlage **MultiStop 3-1** geschickt. 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 unterbrochen.

Erreicht diese Person den Stoppsensor, so wird von der **time control 4** das Stoppsignal der **MultiStop 3-1** sofort übermittelt und das Resultat auf die 1/100-Sekunde genau auf dem Display ausgegeben. Die Ampel der **time control 4** schaltet, entsprechend deren eingestellten Parametern, erst verzögert auf grün.



Die **MultiStop 3-1** 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 gespeicherte Bestenliste bleibt erhalten.

Auf dem Display der Zeitmessanlage wird auch die Farbe der Startampel mit angezeigt. So kann man am Monitor erkennen, ob bereits wieder eine Person den Startsensor ausgelöst hat. Damit bei regem Betrieb die Person, die eben gerutscht ist, ihre Rutschzeit optisch erfassen kann, ist diese Zeit noch für einige Sekunden (Haltezeit Ergebnis) auf dem Monitor zu sehen, 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 steigern, besonders wenn Gruppen ihren „Rutschenkönig“ ermitteln wollen.

Das Programm 2 benötigt 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 der **time control 4** wieder auf grün und der nächste Wettkämpfer kann starten.



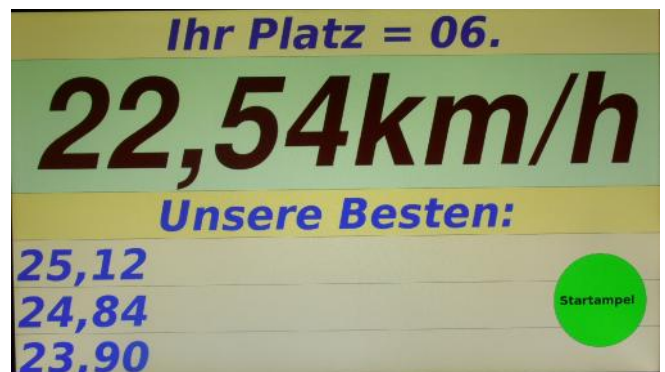
Bei der Eingabe können pro Name 14 Zeichen verwendet werden. Mit der „←“-Taste (Rücktaste) kann man fehlerhaft eingegebenen Text korrigieren.

Die Wettkampf-Bestenliste wird dabei in einen anderen Speicherbereich abgelegt, sodass keine Überschneidungen zur Bestenliste des Standardbetriebes auftreten können. Die Bestenliste bleibt 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 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 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 der **time control 4** auf Dauerrot geschaltet werden. Dies ist in bestimmten Situationen sinnvoll, wenn die Rutsche schnell gesperrt werden muss (z.B. vor Beginn eines Wettkampfs oder bei einem Unfall).

In dieser Betriebsart bleibt die Ampel immer auf Rot, aber die Funktionstasten für die Bedienung der **MultiStop 3-1** sind noch aktiv, um z.B. Bestenlisten zu speichern, zu löschen, oder Parameter zu ändern.

### **3. Belegung der Funktionstasten und Parametereinstellungen**

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

Geometrisch sind die 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.

<b>Rang</b>	<b>Zeit</b>	<b>Name</b>	<b>Seite 1</b>
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 Tabellenkalkulationsprogramm, wie z.B. EXCEL, erfolgen.

Da die MultiStop 3-1 keine durchlaufende interne Uhr besitzt, wird hinter den Dateinamen im Ordner „Bestenliste“ immer ein irrales 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



eingetragen werden. Wird 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 Kunden nicht veränderbar sind:

- Die aktuellen Softwareversionen von Prozessor A und von Prozessor B.
- Die bestückte Hardware-Version = 1 (100)
- Nun folgt eine kurze Beschreibung der ausgeführten Hardware-Version 1
  - \* Direktkopplung mit **time control 4**
  - \* Speisung mit 24V von **time control 4**
  - \* Nur eine Buchse 1 zur **time control 4**
  - \* Auswertung des potentialfreien Kontaktes grün von **time control 4**
  - \* Rückkopplung bei Wettkampfbetrieb zur **time control 4**

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)

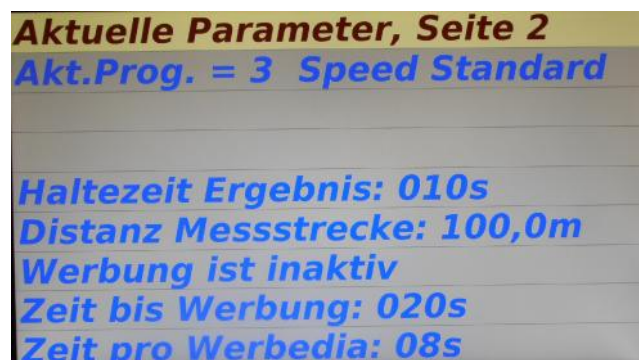
- Haltezeit Ergebnis: z.B. 10s

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.

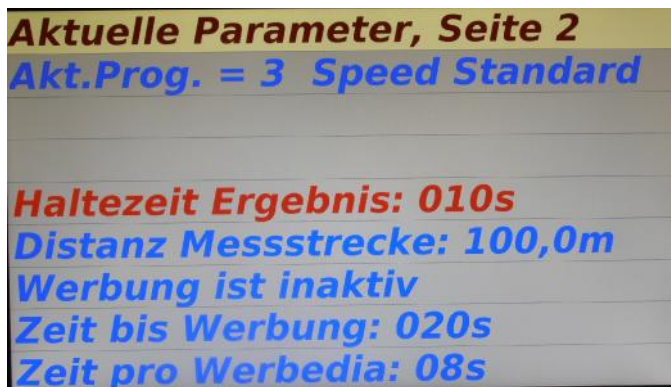
Erreicht ein Teilnehmer den Stoppsensor vor der eingestellten Haltezeit, so wird natürlich sofort das neue Ergebnis ausgegeben.



- **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 ausschließlich das Stoppuhrbild im Normalfall.  
Im aktiven Werbestatus wird automatisch in den Rutschpausen Werbung eingespielt. Diese Werbung wird durch einen neuen Starter oder durch das Betätigen einer 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 Werbefotos 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 Werbefoto bevorzugt oder benachteiligt.

### 3.7 F10 = Parameter ändern

In diesem Menü können die Parameter geändert werden. Dieses ist unbedingt notwendig, damit die **MultiStop 3-1** an die Gegebenheiten Ihrer Anlagen angepasst wird.



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 Cursortasten „↑“ oder „↓“ zu betätigen. Nur die aktuell rot unterlegten Zeilen lassen sich ändern.

Zum Ändern der Werte 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:

- Haltezeit Ergebnis: 3 ... 125s
- Distanz Messstrecke: 3,0 ... 999,9m
- Werbung ist aktiv / inaktiv: Durch Eingabe „0“ oder „1“ oder Curser „←“ 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 Cursortasten „↑“ 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

Im jetzigem Stadium ist nur das Abspielen von Werbedias implementiert. Diese Bilder sind im **Dateityp-Format JPG** mit dem **Seitenverhältnis 16:9** ausgelegt. Die Ablage dieser Werbedias erfolgt ausschließlich auf dem mitgelieferten USB-Stick mit dem Namen „MULTISTOP3“ im Ordner „Werbung“.

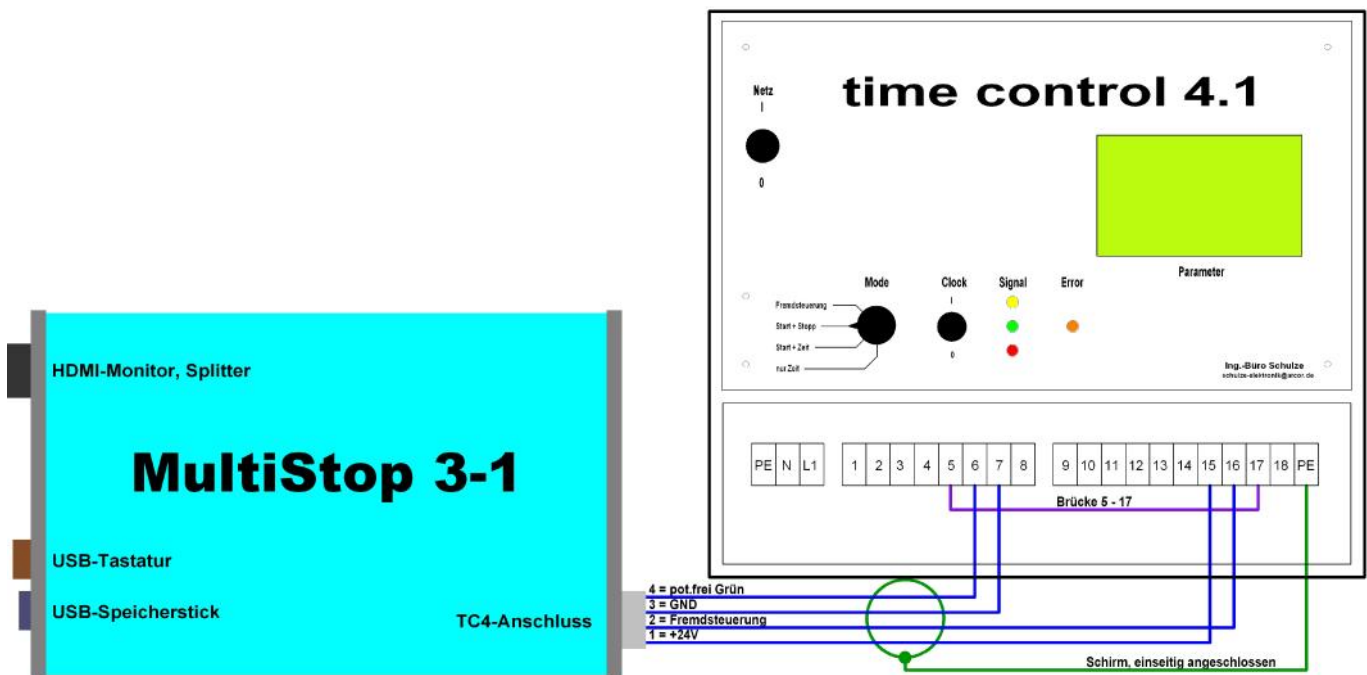
Andere Seitenverhältnisse sind selbstverständlich auch möglich, jedoch ergeben sich auf dem Bildschirm dann entsprechend graue Bildränder.

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).

## 5. Anschluss und Verkabelung

Zur Verbindung der **MultiStop 3-1** zur **time control 4** genügt ein einziges 4-poliges geschirmtes Kabel. An der **MultiStop 3-1** erfolgt der Anschluss über eine wasserdichte M12-Schraubverbindung. An der **time control 4** (TC4) wird dieses Kabel direkt über eine Kabelverschraubung M20 eingeführt und angeschlossen.

An die **MultiStop 3-1** wird weiterhin ein USB-Stick „MULTISTOP3“, eine USB-Tastatur und das HDMI-Kabel für die Monitore angeschlossen.



Das mitgelieferte Anschlusskabel (10m lang, 4 x 0,22mm<sup>2</sup>) hat folgende Aderbelegung:

1. rot	+24V	TC4, Anschluss 15
2. blau	Fremdsteuerung	TC4, Anschluss 16
3. grün	GND, Masse	TC4, Anschluss 7
4. gelb	pot.frei Grün	TC4, Anschluss 6
- braun	+24V	Brücke in TC4 von 5 zu 17
- Geflecht	Schirm (schwarz)	TC4, Schutzleiter PE

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

Die 4-polige geschirmte Verbindungsleitung zwischen **MultiStop 3-1** und **time control 4** muss dabei folgende Mindestquerschnitte aufweisen:

- Bis 50m 4 x 0,22mm<sup>2</sup>, geschirmt
- Bis 100m 4 x 0,5mm<sup>2</sup>, geschirmt
- Über 100m 4 x 1mm<sup>2</sup>, geschirmt

Der Schirm ist dabei nur einseitig an der **time control 4** –Seite anzuschließen.

Der mitgelieferte USB-Stick ist in eine der 4 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.

An den HDMI-Monitorausgang ist nach Bedarf 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 (Bildschirm „springt“ nicht an). Hierzu gibt es ein Extra-Informationsblatt, wie Längen bis 100m sicher überbrückt werden können.

## **6. Lieferumfang**

Die Grundausstattung besteht aus folgenden Komponenten

1. Zeitmessanlage **MultiStop 3-1**, mit Werkseinstellungen
2. Verbindungskabel zur **time control 4**, fertig konfektioniert mit M12-Kupplung, 10m lang
3. 2 Stück HDMI-Monitorkabel, 0,5 m lang,
4. HDMI-Splitter mit 2 Ausgängen, inklusive zugehöriges Netzteil
5. 10“ TV als Kontrollmonitor
6. USB-Stick, 4GB, vorinstalliert, mit Bedien- und Aufbauanleitung
7. USB-Tastatur mit beschrifteter Funktionstastenleiste
8. Ausführliche Bedien- und Aufbauanleitung im PDF-Format auf dem USB-Stick

Die MultiStop 3-1 wird mit folgenden Werkseinstellungen ausgeliefert:

- Aktuelles Programm = 1 Zeit Standard
- Haltezeit Ergebnis = 10s
- Distanz Messstrecke = 100,0m
- Werbung ist aktiv
- Zeit bis Werbung = 30s
- Zeit pro Werbedia = 8s

## 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
- 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:	24V DC von <b>time control 4</b>
Betriebsstrom im Arbeitsmodus:	125mA bei 24V
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

Die Steuerung für die Zeitmessanlage wurde vom Ingenieurbüro Schulze, Dorfstraße 31, D-01844 Neustadt entwickelt und wird von diesem Ingenieurbüro für die Firma SIHAG hergestellt.