

Sportservice  
Dr. Gerald Voß  
Breite Straße 109  
04838 Doberschütz  
Tel. 0173-2135384

www.sport-voss.de

## **Kurzanleitung Lichtschranken (Software V 3.0)**

Die Software ist auf allen Windows-Betriebssystemen bis einschließlich Windows 10 lauffähig.

Beim Aufbau der Lichtschranken, müssen die Stecker zu den Lichtschranken immer stromlos gesteckt werden. Das ist notwendig, um zufällige Kurzschlüsse beim Einstecken der Klinkenstecker zu vermeiden. Deshalb sind die Lichtschranken immer zuerst anzuschließen und erst dann dürfen die Kabel in das Interface gesteckt werden. Alternativ kann auch das gesamte System aufgebaut werden und dann erst über das USB-Kabel mit dem Computer verbunden werden.

### **Achtung!**

**Wenn mehr als 6 einzelne Lichtschranken (3 Doppelschranken) oder 5 Lichtschranken und eine Startklappe verwendet werden, muss unbedingt mit einem aktiven Hub als externe Stromversorgung gearbeitet werden. Es besteht sonst die Gefahr, dass der USB-Anschluss überlastet und zerstört wird. Es wird keine Haftung unsererseits übernommen, wenn Sie das nicht beachten. Hierzu muss der Hub an das Notebook angeschlossen werden und das Hub ist mit Netzstrom zu versorgen. Das Hardwaremodul wird dann in den Hub gesteckt.**

**Ein Haftungsausschluss besteht auch bei Anschluss von Fremdgeräten, die nicht aus unserem Haus stammen bzw. nicht für den Anschluss an das Lichtschrankensystem geeignet sind.**

Zur Messung ist mindestens ein Sportler anzulegen. Es muss unter Optionen – Setup die Einstellung der tatsächlichen Lichtschrankenbelegung vorgenommen werden.

Es wird permanent geprüft, ob die Lichtschranken justiert sind. Hieraus ergeben sich einige Fehlergrößen, die beachtet werden müssen: Wenn eine LS unterbrochen ist, die schon ausgelöst wurde, erfolgen keine weiteren Messungen. Das gleiche gilt bei geschlossener Startklappe nach dem Startsignal. Bei Doppellichtschranken wird konstruktionsbedingt die nicht vorhandene Justierung nur erkannt, wenn beide LS nicht justiert sind.

Folgende Einsatzbereiche sind möglich:

1. Starten der Anlage mit einer LS, dem Fußkontakt bzw. mit einer Trigger-Startklappe und messen von bis zu 5 Zwischenzeiten mit Einzelschranken. Die Auslösereihenfolge muss von Buchse 1 an aufsteigend sein.  
Dazu im Setup für jede angeschlossene Lichtschranke ein Häkchen setzen, wenn die Startklappe angeschlossen ist, dann auch dort das Häkchen setzen. Die Anzeige der Betriebsart im Protokoll ist NRM.
2. Wie unter 1. aber mit Doppellichtschranken. Es müssen die beiden LS der Doppelschranke über das Verbindungsmodul miteinander verbunden werden. Das Anschlusskabel zum Hardwaremodul wird hier angeschlossen. Im Setup sollte jeweils DLS gesetzt werden. Dies ist dann auch die angezeigte Betriebsart im Protokoll. We-

gen der begrenzten Leistung der Stromversorgung über USB können maximal 3 Doppelschranken betrieben werden. Bei einer größeren Lichtschrankenanzahl ist ein aktiver Hub zur Stromversorgung erforderlich. Dieses kann von uns bereitgestellt werden.

3. Wettkampf: Wenn die Hähchen bei Wettkampf und Startklappe gesetzt sind, können nach einem Startsignal über die Triggerstartklappe 2 Lichtschranken (Buchsen 3 und 4) in beliebiger Reihenfolge ausgelöst werden. Es wird angezeigt, welche LS zu welcher Zeit unterbrochen wurde. Der Einsatz ist für Läufe von 2 Sportlern gegeneinander in Wettkampfform vorgesehen. Wegen der Meßgenauigkeit ist unter Wettkampfbedingungen unbedingt der Einsatz von Doppellichtschranken zu empfehlen. Im Protokoll wird WK angezeigt. Nach dem Starten muss die Startklappe unbedingt wieder geöffnet werden. Bei geschlossener Startklappe lösen die Lichtschranken wegen einer Fehlererkennung nicht aus.
4. Das Lichtschrankensystem kann auch bei Rundenläufen eingesetzt werden, wenn also eine Schranke mehrfach hintereinander ausgelöst werden kann und jede Zeit angezeigt wird. Hierzu darf nur Buchse 1 aktiviert sein. Die Anlage startet über die erste Unterbrechung der LS (z.B. Handdurchschlag beim Startschuss) und zeigt jede Lichtschrankenunterbrechung an und speichert die Zeit. Wenn 2 Sportler so dicht hintereinander laufen, dass die Lichtschranke nicht wieder freigegeben wird. Kann nur eine Zeit angezeigt werden. Um ggf. die Sperrung der Lichtschranke nach Auslösung sollte auf einen kleinen Wert, z.B. ca. 40 ms eingestellt sein. Erst nach diesen 40ms kann wieder eine Zeit gemessen werden. Die Anzeige im Protokoll ist RND. Es können auch mehrere Lichtschranken eingesteckt werden. Alle Lichtschrankenauslösungen werden protokolliert, allerdings ohne Anzeige der auslösenden Schranke. Es darf bei dieser Betriebsart in jedem Fall nur die Buchse 1 im Setup aktiviert sein.
5. Der Fußschalter startet die Zeitmessung beim Öffnen des Kontaktes, also wenn der Fuß den Schalter verlässt.

Alle weiteren Einstellungen und Funktionen sollten sich selbst erklären. Bei Problemen oder Fragen rufen Sie mich bitte an. Softwareanpassungen erfolgen in größeren Abständen. Dort können dann eventuell auch spezielle Aspekte mit berücksichtigt werden.

**Im folgenden Teil ist dargestellt, wie die Großanzeige über einen PC-Monitor oder ein TV-Gerät betrieben werden kann.**

Stand: 31.07.2018

# Erweiterte Lichtschranken-Software

## **Kurzbeschreibung**

In ihrer Primärfunktion ist das Programm identisch mit der Lichtschranken-Software. Neben einigen kleinen Verbesserungen besitzt diese Version die Möglichkeit, zusätzlich zum eigentlichen Programm auf dem Primärbildschirm eine Stoppuhr als Vollbildanzeige auf einem zweiten Monitor oder anderem Anzeigegerät darzustellen.

## **Neue Funktionen**

- neuer Dialog unter Optionen → Vollbildeinstellungen
- neue Option für Rundenläufe im Dialog unter Optionen → Setup
- Stoppuhr als Vollbildanzeige
- Testbild für die Vollbildanzeige

## **Voraussetzungen**

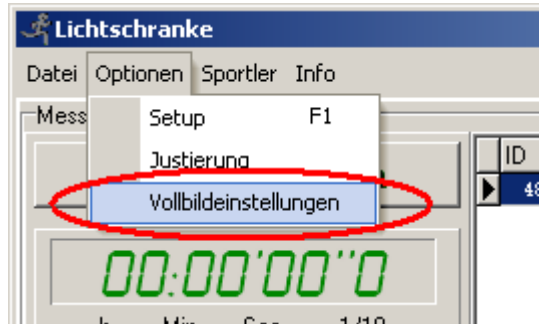
- Windows XP 32Bit, Windows Vista 32Bit
- ein zweites Anzeigegerät

## **Vollbildanzeige**

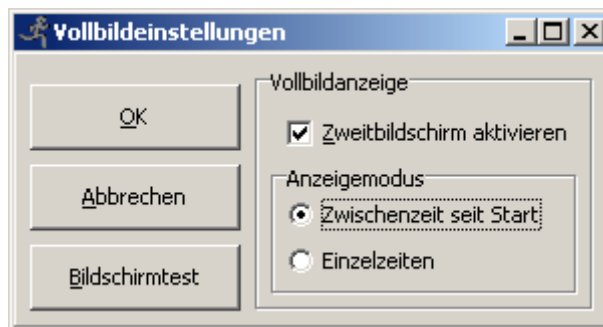
- Bildschirmauflösung und -Position des Zweitbildschirms werden automatisch ermittelt
- zur Kontrolle können die Bildschirmeinstellungen des zweiten Anzeigegeräts ausgelesen und ein Testbild angezeigt werden
- Vollbildanzeige maximiert sich automatisch auf den Zweitbildschirm
- Schriftgröße maximiert sich automatisch auf den Zweitbildschirm, wobei ein Rand von 8% der Bildschirmbreite und -Höhe eingehalten wird
- Vollbildanzeige und Schriftgröße werden dynamisch anpasst (Bildschirmauflösung und -Position können beim Betrieb verändert werden)
- die Stoppuhr läuft synchron zum Hauptprogramm
- für die Stoppuhr werden die Messzeiten ausreichend genau gerundet
- für jede der drei Betriebsarten (Rundenlauf, Etappenlauf, Wettkampf) wird die Stoppuhr in einem anderen Zeitformat dargestellt
- während die Vollbildanzeige aktiv ist wird der Mauszeiger aus dem Anzeigebereich des Zweitbildschirms entfernt

## Bedienung

Das neu hinzugekommene Dialogfenster „Vollbildeinstellungen“ lässt sich durch Klick auf den gleichnamigen Menüpunkt unter „Optionen“ in der Menüleiste öffnen.



In den Vollbildeinstellungen lässt sich die Vollbildanzeige aktivieren und testen, wobei beides nur möglich ist, wenn ein zweites Anzeigegerät auch vorhanden ist.



Hier lässt sich außerdem der Anzeigemodus der Vollbildanzeige verändern. Wahlweise wird beim Auslösen der Lichtschranken beim Runden- bzw. Etappenlauf die bisherige Zwischenzeit seit dem Start oder die Einzelzeit seit dem letzten Auslösen einer Lichtschranke für drei Sekunden auf der Vollbildanzeige festgehalten. Danach läuft die Stoppuhr normal weiter.

Beim Klick auf den Knopf [Bildschirmtest] werden alle wichtigen Informationen über den Zweitbildschirm ausgegeben. Zusätzlich dazu kann ein Testbild angezeigt werden.

Wenn die Vollbildanzeige aktiviert ist und ein Zweitbildschirm erkannt wurde, wird beim Klick auf den Knopf [Messung starten] im Hauptprogramm automatisch eine Stoppuhr auf dem zweiten Monitor angezeigt und maximiert.

Diese Stoppuhr misst die Zeit synchron zum Programm, wobei automatisch zwischen den jeweiligen Anzeigeformaten für die Messzeit gewählt wird.

Beim Etappenlauf mit mehreren Lichtschranken wird die Zeit im Format 00:000 (Sekunden:Zehntel, Hundertstel & Tausendstel) angezeigt.

Ist der Rundenlauf mit nur einer Lichtschranke ausgewählt, wird die Zeit im Format 0:00:00 (Minuten: Sekunden: Zehntel & Hundertstel) angezeigt.

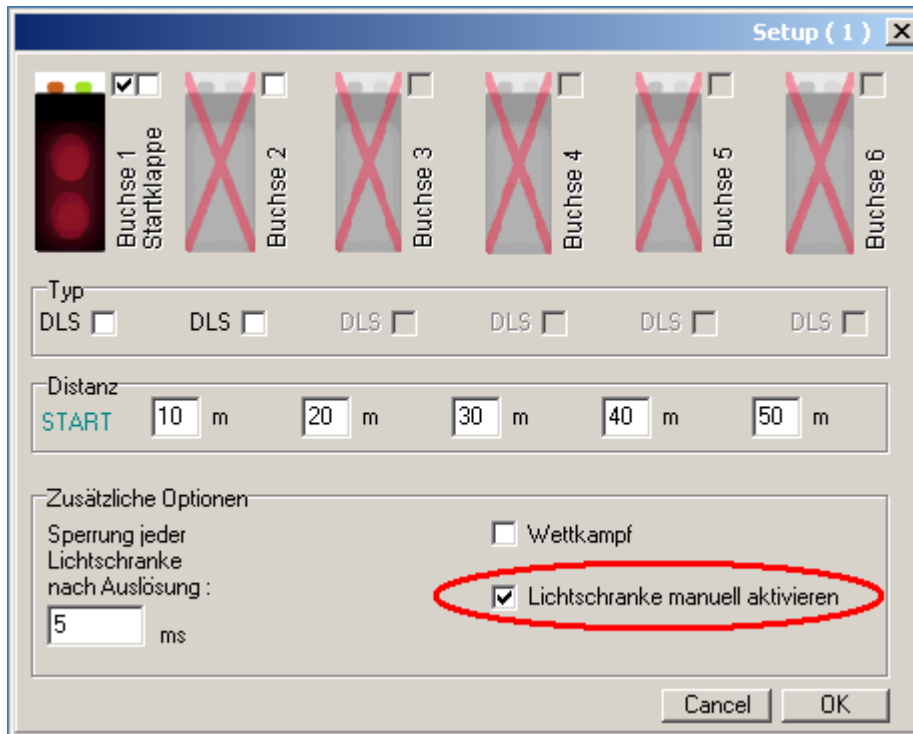
Bei einem Wettkampflauf werden zwei Messzeiten über einander dargestellt, wobei die obere, die der Lichtschranke 3, und die untere, die der Lichtschranke 4, ist. Die Messzeitformatierung ist identischen zu der des Etappenlaufs.

Die Zeitmessung kann mit einem erneuten Klick auf den Knopf, der jetzt [Messung stoppen] anzeigt, oder per [ESC]-Taste vorzeitig gestoppt werden.

Beim Anhalten der Stoppuhr wird beim Rundenlauf die letzte gemessene Zwischenzeit dargestellt, während beim vorzeitigen Stoppen eines Etappenlaufes die Messzeit der zuletzt passierten Lichtschranke angezeigt wird.

Bei pausierter Zeitmessung wird die Vollbildanzeige durch Drücken der [ESC]-Taste geschlossen.

Des Weiteren ist es beim Rundenlauf außerdem möglich, die Lichtschranke per Leertaste manuell freizugeben bevor sie tatsächlich ausgelöst und die Zeit gestoppt werden kann. Die entsprechende Einstellung befindet im Dialogfenster „Setup“ unter dem Menüpunkt „Optionen“.



Zusätzlich wird im Hauptprogramm eine Ampel angezeigt. Diese ist rot, wenn die Lichtschranke gesperrt ist. Wird die Lichtschranke mit der Leertaste freigegeben, so schaltet die Ampel auf Grün.

### **BITTE BEACHTEN:**

Standardmäßig ist die Lichtschranke nach dem Klicken auf [Messung starten] gesperrt und kann in diesem Zustand **nicht** ausgelöst werden. Bevor die eigentlich Messung der Startzeit (0:00:00) möglich ist, muss die Lichtschranke per Druck auf die Leertaste freigegeben werden.

Nachdem die Lichtschranke ausgelöst wurde, ist sie wieder automatisch gesperrt und die Ampel schaltet auf Rot. Für jede weitere Messung muss die Lichtschranke erneut freigegeben werden.

### **Standardeinstellungen**

Wenn das Programm zum ersten Mal gestartet wird, ist die Darstellung für die Anzeige auf einem Zweitbildschirm standardmäßig deaktiviert und muss zunächst aktiviert werden.

## Wiederherstellbarkeit

Die Einstellungen, die beim Beenden der Lichtschranken-Software vorhanden waren, werden auch beim nächsten Start wieder geladen. Sollten beim Beenden die Vollbildanzeige auf einem Zweitbildschirm aktiviert gewesen sein, jedoch beim nächsten Start keiner vorhanden sein, so werden die Einstellungen zurückgesetzt.

## Zusätzliche Informationen zum Betrieb mit zwei Monitoren

Da davon ausgegangen werden kann, dass im Betrieb nie mehr als zwei Monitore gleichzeitig angeschlossen werden, wurde auf ein Auswahlmenü für mehrere Bildschirme verzichtet und das Programm verweigert bei drei oder mehr angeschlossenen Anzeigegeräten den Vollbildmodus.

Die Lichtschranken-Software setzt bei der Ansteuerung von zwei Monitoren auf der entsprechenden Windows-Schnittstelle auf. Daher ist eine Vollbildanzeige auf einem Zweitbildschirm mit Normalbetrieb auf dem Primärbildschirm nur möglich, wenn Windows bereits zwei Monitore erkannt und der Nutzer beide aktiviert hat.

Zu beachten ist dabei, dass der Zweitbildschirm zwingendermaßen als eine "Desktop-Erweiterung" betrieben werden muss.

Die genaue Auflösung und Position dieses zweiten Anzeigegeräts gegenüber dem Primärbildschirm sind nicht relevant, da diese dynamisch erkannt und sogar während des laufenden Betriebs verändert werden können. Die Funktionsfähigkeit des Programms oder die Lesbarkeit der Stoppuhr werden davon nicht beeinträchtigt.

## Bekannte Fehler & Probleme

Wird während des laufenden Betriebs der Lichtschranken-Software ein Monitor in der Windows-Anzeigeeinstellung de- bzw. aktiviert, so führt diese zu einem nicht abfangbaren Fehler beim Klick auf Optionen in der Menüleiste.

Aus diesem Grunde sollte der Zweitbildschirm immer **vor dem Start** der Lichtschranken-Software aktiviert bzw. erst **nach dem Beenden** deaktiviert werden.

Der Mauszeiger wird zwar aus dem Zweitbildschirm entfernt, wenn er sich in dessen Anzeigebereich hinein bewegt, ist dabei jedoch für einen Augenblick im zweiten Bildschirm sichtbar.



## Windows-Anzeigeeinstellungen & Desktop-Erweiterungen

Die Anzeigeeinstellungen für Monitore lassen sich unter Windows XP per **Rechtsklick auf dem Desktop** → **Eigenschaften** → **Einstellungen** oder **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Anzeige** → **Einstellungen** einsehen und ändern.

Ist der Betrieb von zwei Bildschirmen gleichzeitig möglich, so sollten hier zwei blaue Vierecke mit den Nummer 1 und 2 abgebildet sein.

Besitzt eines gegenüber dem anderen einen grauen Farbton, so ist dieses Anzeigegerät momentan deaktiviert.

Ein Monitor kann durch einen einfachen Klick auf das entsprechende Viereck ausgewählt und die zugehörige Auflösung mit dem Schieberegler verändert werden. Außerdem lässt sich die Position der beiden Bildschirme zu einander durch einfaches Verschieben mit der Maus verändern.

Direkt unter den Auflösungs- und Farbqualitätseinstellungen sollte sich ein Optionspunkt mit dem Wortlaut "Windows-Desktop auf diesen Monitor erweitern" befinden. Dieser muss aktiviert werden um den Monitor als Desktop-Erweiterung nutzen zu können.

