



# WITTY

WIRELESS TRAINING TIMER

# Benutzerhandbuch

Handbuch Version 1.6

Firmware Versions:

Witty-TIMER: 2.39.46 - Witty-SEM: 2.1.11 - Witty-GATE: 2.0.14 - Witty-RFID: 2.0.5 - Witty-MANAGER: 1.5.16

## Inhaltsverzeichnis

1	Funktionen und Leistungsumfang des Geräts .....	5
1.1	Inhalt des Kits .....	7
2	Grundfunktionen.....	8
2.1	Das Chronometer Witty.....	8
2.1.1	Einschalten.....	9
2.1.2	Ausschalten.....	9
2.1.3	Reset .....	9
2.2	Photozellen.....	10
2.2.1	Stativ-Montage der Photozelle und Rückstrahler .....	11
2.2.2	Status und Farbe des LED .....	12
2.2.3	Die doppelte Photozelle .....	13
2.3	Funkübertragung .....	14
2.3.1	Dauer des Übertragungsimpulses (Radio Power).....	15
2.4	Bedienelemente der Benutzeroberfläche .....	18
2.4.1	Virtuelle Tastatur .....	21
2.4.2	Die Tasten Start (STA) und Stop (STO).....	23
2.4.3	Die Taste Lock (LCK).....	23
2.4.4	Symbole in der Titelzeile.....	24
2.5	Stromversorgung und Ladung der Batterie .....	25
2.6	Witty-RFID.....	26
2.6.1	Grundfunktionen .....	27
2.6.2	Status und Farbe der LEDs.....	28
2.7	Witty-SEM.....	29
2.8	Startpistole .....	31
2.8.1	Eigenschaften .....	31
2.8.2	Funktionen.....	31
2.8.3	Funktionsweise .....	32
3	Quick Setup: Wie führe ich meinen ersten Test durch.....	34
4	Testarten .....	39
4.1	Basic.....	39
4.1.1	In Linie.....	41
4.1.1.1	Aktivierung der Witty-SEM als Startampel .....	44
4.1.2	Hin & Zurück .....	51
4.1.3	Shuttle-Lauf mit Erholung.....	52
4.1.3.1	Aktivierung von Witty-SEM.....	53

4.2	Multistart.....	55
4.2.1	Konfiguration Photozellen.....	55
4.3	Counter.....	58
4.4	Witty-SEM.....	61
4.4.1	Richtungswechsel.....	61
4.4.2	Agility.....	66
4.4.2.1	Benutzerdefiniert.....	67
4.4.2.2	Willkürlich.....	70
4.4.2.3	Zufällige Multifarbe.....	71
4.4.2.4	Zufälliges Multisymbol.....	71
4.4.2.5	Zufälliges Multisymbol und Multifarbe.....	71
4.4.3	Standalone-Richtungswechsel.....	72
4.4.4	Unabhängige Reihenfolge.....	74
4.4.5	Tennis Shuttle.....	75
4.4.6	Kognitive Tests.....	77
4.4.6.1	Geteilte Aufmerksamkeit.....	85
4.4.6.2	Doppelentscheidung.....	90
4.4.6.3	Gemischte Signale.....	98
4.4.6.4	Adlerauge.....	105
4.4.6.5	Auge fürs Detail.....	110
4.4.6.6	Jonglierfaktor.....	114
4.5	Dual Test.....	118
5	Funktionen des Chronometers Witty.....	119
5.1	Test.....	120
5.1.1	Einfacher Test.....	121
5.1.1.1	Neu.....	125
5.1.1.2	Event Löschen.....	125
5.1.1.3	Ranglisten.....	126
5.1.1.4	Optionen.....	127
5.1.2	Vordefinierte Test.....	133
5.1.2.1	Laden.....	134
5.1.2.2	Sprint Start-Stop: Zeitmessung vom Typ BASIC In Linie.....	134
5.1.2.3	Go & Back: Zeitmessung vom Typ BASIC Hin& Zurück.....	134
5.1.2.4	Shuttle 5x + 30": Zeitmessung vom Typ BASIC Shuttle-Test.....	134
5.1.2.5	MultiStart Start-Stop: Zeitmessung vom Typ MULTISTART.....	136
5.1.2.6	Counter 10x: Zeitmessung vom Typ COUNTER.....	141

5.1.3	Meine Tests .....	142
5.1.3.1	Laden .....	142
5.1.3.2	Bearbeiten .....	142
5.1.3.3	Löschen .....	142
5.1.3.4	Abbrechen .....	142
5.1.4	Neuen Test erstellen.....	143
5.2	Ergebnisse.....	146
5.2.1	Zeigen .....	146
5.2.2	Fortsetzen.....	146
5.2.3	Sortieren/Filtern .....	146
5.2.3.1	Sortieren .....	146
5.2.3.2	Filter .....	147
5.2.3.3	Filter Löschen.....	148
5.2.4	Löschen .....	149
5.3	Athleten.....	150
5.3.1	Ansicht .....	150
5.3.2	Sortieren .....	151
5.3.3	Löschen .....	151
5.3.4	Abbrechen .....	151
5.4	Einstellungen .....	152
5.4.1	Radio.....	153
5.4.1.1	Signal prüfen .....	153
5.4.1.2	Frequenz .....	154
5.4.1.3	Modus Photozellen.....	155
5.4.2	Einheit.....	157
5.4.2.1	Messeinheit .....	157
5.4.2.2	Genauigkeit.....	158
5.4.2.3	Geschwindigkeit.....	158
5.4.3	Anzeige .....	160
5.4.3.1	Helligkeit .....	160
5.4.3.2	Bildschirm Ausschaltzeit .....	160
5.4.4	Datum & Uhrzeit.....	161
5.4.4.1	Datum einstellen .....	161
5.4.4.2	Uhrzeit einstellen.....	162
5.4.4.3	Format Datum/Uhrzeit .....	162
5.4.5	Sprache .....	164

5.4.6	Peripherie .....	165
5.4.7	Witty-SEM .....	166
5.4.8	Ton .....	167
5.4.9	Verschiedenes.....	168
6	PC-Verbindung mit <i>Witty Manager</i> .....	169
7	Technische Daten.....	170
7.1	Chronometer Witty .....	170
7.2	Photozelle Witty-GATE .....	171
7.3	Witty-SEM.....	172
7.4	Witty-RFID.....	173
8	Declaration of Conformity.....	174
8.1	FCC Conformity.....	175

## 1 FUNKTIONEN UND LEISTUNGSUMFANG DES GERÄTS

WITTY ist ein Zeitmesssystem für Trainingseinheiten, speziell für alle jene sportliche Disziplinen in denen die Leistung des Athleten durch Tests für Sprints, Geschwindigkeit, Belastbarkeit, Reaktivität, usw. bewertet werden soll.

Dank des integrierten Funkmoduls in Chronometer und Photozellen (die keine spezielle gesetzliche Zulassung benötigen), des großen Farbdisplays, der modernen grafischen Benutzeroberfläche und des praktischen, gepolsterten Rucksacks, ist der Aufbau und Einsatz im sportlichen Umfeld extrem einfach und schnell.

Das System ist weitgehend erweiterbar und erlaubt das nachträgliche Hinzufügen von weiteren (einzelnen oder doppelten) Photozellen zur Messung von Zwischenzeiten, Zubehör wie Startteppichen, LED-Anzeigetafeln zur Zeitanzeige, Richtungsanzeigen, usw.

Das Kit wird mit einer kostenlosen Windows PC-Software, genannt *Witty Manager*, ausgeliefert und ermöglicht den Daten-Import der ausgeführten Tests, tabellarische und grafische Darstellung der Daten, Verwaltung der Datenbank der Athleten (Übermittlung des Fotos an das Chronometer zur schnellen Identifikation des Athleten), Erstellung von personalisierten Tests und die Aktualisierung der Firmware von Chronometer und Photozellen.



## 1.1 INHALT DES KITS

Das Basiskit (Code £WIT001) beinhaltet:

- 1 Chronometer Witty
- 2 Photozellen
- 2 Rückstrahler
- 4 Stative
- 1 Rucksack
- 1 Wandnetzteil (mit 4 verschiedenen Steckern für die Standard-Steckdosen weltweit) +3 USB-Kabel, zur Akku-Ladung des Chronometers und der beiden Photozellen
- 1 USB-Kabel zur Verbindung mit dem PC
- 1 USB-Stick mit Handbuch und Software Witty Manager
- 1 Umhängeband

Es ist möglich das Kit mit weiteren Photozellen/Rückstrahler mit dazugehörigen Stativen („Kit Zwischenzeit“, Code £WIT002) zu erweitern, um mehrere Zwischenzeiten erfassen zu können.

Beide Kits (Basis und Zwischenzeit) können mit der Option „Photozelle Doppelt“ erworben werden (siehe Kap. 2.4; die Codes des Kits ändern sich dementsprechend zu £WIT003 und £WIT004).



## 2 GRUNDFUNKTIONEN

### 2.1 DAS CHRONOMETER WITTY

In der folgenden Abbildung finden Sie die grundlegenden Bedienelemente des Chronometers Witty, auf die im Folgenden genauer Bezug genommen wird.



### 2.1.1 EINSCHALTEN

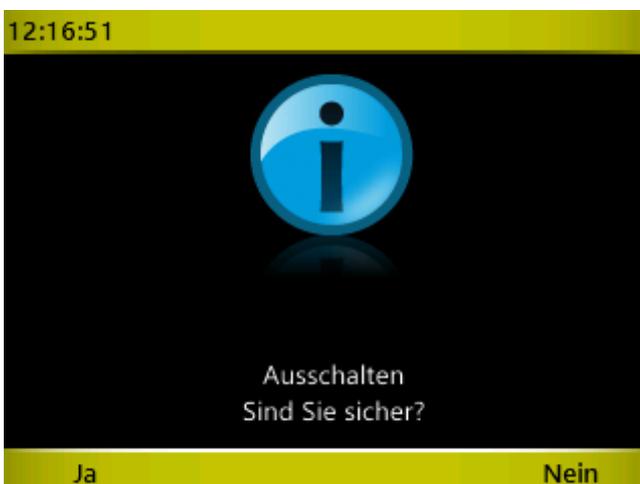
Um das Chronometer Witty einzuschalten, halten Sie die Taste <Microgate> gedrückt. Nach ein paar Sekunden erscheint der Startbildschirm mit Angabe der aktuellen Firmware-Version. Drücken Sie eine beliebige Taste um zum Hauptmenü fortzufahren.



### 2.1.2 AUSSCHALTEN

Unabhängig davon in welchem Menü man sich gerade befindet, die Taste <Microgate> für mindestens 5 Sekunden gedrückt halten.

Es erscheint eine Anzeige zur Bestätigung. Drücken Sie *F1* zur Bestätigung, *F4* um das Ausschalten abubrechen.



### 2.1.3 RESET

Sollte das Chronometer aus irgendeinem Grund auf kein Kommando mehr reagieren, kann durch Drücken der Taste <Microgate> für **mehr als 10 Sekunden**, das Gerät resettiert und ausgeschaltet werden. Wiederholtes Drücken der Taste schaltet das Gerät wieder ein.

## 2.2 PHOTOZELLEN



Zum **Einschalten** der Photozelle drücken Sie den Einschaltknopf für eine Sekunde; das Status-LED blinkt grün (bei ausreichender Akku-Ladung) oder orange (schwache Akku-Ladung). Ein ständiger Piep-Ton wird ausgegeben sollte der Rückstrahler (oder eine ähnliche reflektierende Oberfläche) **nicht korrekt ausgerichtet** sein.



Zum **Ausschalten** den Ein/Ausschaltknopf drücken bis ein rotes Status-LED erscheint.

### 2.2.1 STATIV-MONTAGE DER PHOTOZELLE UND RÜCKSTRAHLER

Fahren Sie folgendermaßen fort, um die Photozellen und Rückstrahler auf das im Kit enthaltene Stativ zu montieren:

Vom Stativ die obere Plattform entfernen und an die Unterseite der Photozelle oder des Rückstrahlers schrauben (die Plattform ist quadratisch, kann daher auf dem Stativ in 4 Richtungen montiert werden). Das Gerät auf das Stativ montieren, in dem zuerst die Vorderseite der Plattform aufgesetzt wird und man den Hebel einrasten lässt.



Die FüÙe des Stativs ausziehen bis die gewünschte Höhe erreicht ist (üblicherweise sollte die Photozelle vom Oberkörper des Athleten unterbrochen werden) und die Photozelle und Rückstrahler in einem Abstand zwischen 1 und 7 Meter positionieren (siehe auch Kap. 5.4.1.3 zur Einstellung des „normalen“ oder „starken“ Sendemodus je nach Positionierung).



## 2.2.2 STATUS UND FARBE DES LED

PHOTOZELLE AUSGESCHALTET	
STATUS	STATUS LED
<ul style="list-style-type: none"> <li>Batterie geladen/entladen</li> </ul>	Aus
<ul style="list-style-type: none"> <li>Externe Stromversorgung</li> <li>Batterie wird geladen</li> </ul>	Orange (Impulse)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Externe Stromversorgung</li> <li>Batterie vollständig geladen</li> </ul>	Grün
PHOTOZELLE EINGESCHALTET	
STATUS	STATUS LED
Modus <i>NORMAL</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Batterie geladen</li> <li>Batterie entladen</li> </ul>	Grün – Pause Rot - Pause
Modus <i>BOOTLOADER</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Photozelle wurde nicht über den Ein/Ausschaltknopf eingeschaltet, sondern über die USB-Verbindung mit dem PC. In diesem Modus ist der BootLoader HID aktiv und die Firmware kann aktualisiert werden.</li> </ul>	Rot - Grün
Modus <i>KONFIGURATION</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Einschalten wurde der Ein/Ausschaltknopf mehr als 5 Sekunden gedrückt und der Konfigurationsmodus ist aktiv</li> </ul>	Rot (Impulse)
Modus <i>DOPPELTE PHOTOZELLE</i> <p>Photozelle Master (höhere Seriennummer)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Batterie geladen</li> <li>Batterie entladen</li> </ul> <p>Photozelle Slave (niedrigere Seriennummer)</p>	Grün – Pause Rot – Pause Grün schnell blinkend

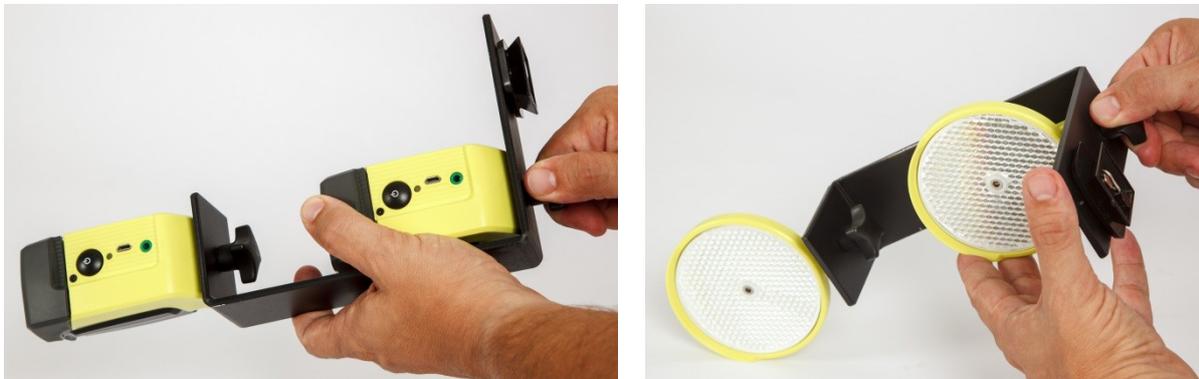
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterie geladen</li> <li>• Batterie entladen</li> </ul>	Rot schnell blinkend
---	----------------------

### 2.2.3 DIE DOPPELTE PHOTOZELLE

Um zu vermeiden, dass die Photozelle mit dem vorgreifenden Arm des Athleten unterbrochen werden kann, ist es notwendig, bei offiziellen Wettbewerben und in Fällen wo eine möglichst genaue Messung erreicht werden soll, eine doppelte Photozelle zu verwenden.

Dieser Aufbau stellt sicher, dass die Zeit exakt bei Durchlauf des Oberkörpers des Athleten genommen wird, da der Impuls (Start/Stop/Lap je nach Positionierung) erst generiert wird, wenn beide Photozellen durch den Körper unterbrochen sind.

Zur Montage der Photozellen, die Stativ-Plattform, Photozellen und Rückstrahler, wie in der Abbildung ersichtlich, am C-Bügel festschrauben (die Photozellen werden im Winkel 90° zum C-Bügel montiert).



Den C-Bügel schließlich auf das Stativ montieren und die beiden Photozellen mit dem Kabel Jack-Jack verbinden. Als **MASTER** wird die Photozelle mit der höheren Seriennummer definiert (siehe Kap. 5.4.1.1) und diese –sofern verbunden- blinkt langsamer als der **SLAVE**. Da die Master-Photozelle die Signale an das Chronometer sendet, sollte diese immer an der oberen Position montiert werden, um eine bestmögliche Reichweite der Antenne zu erhalten.



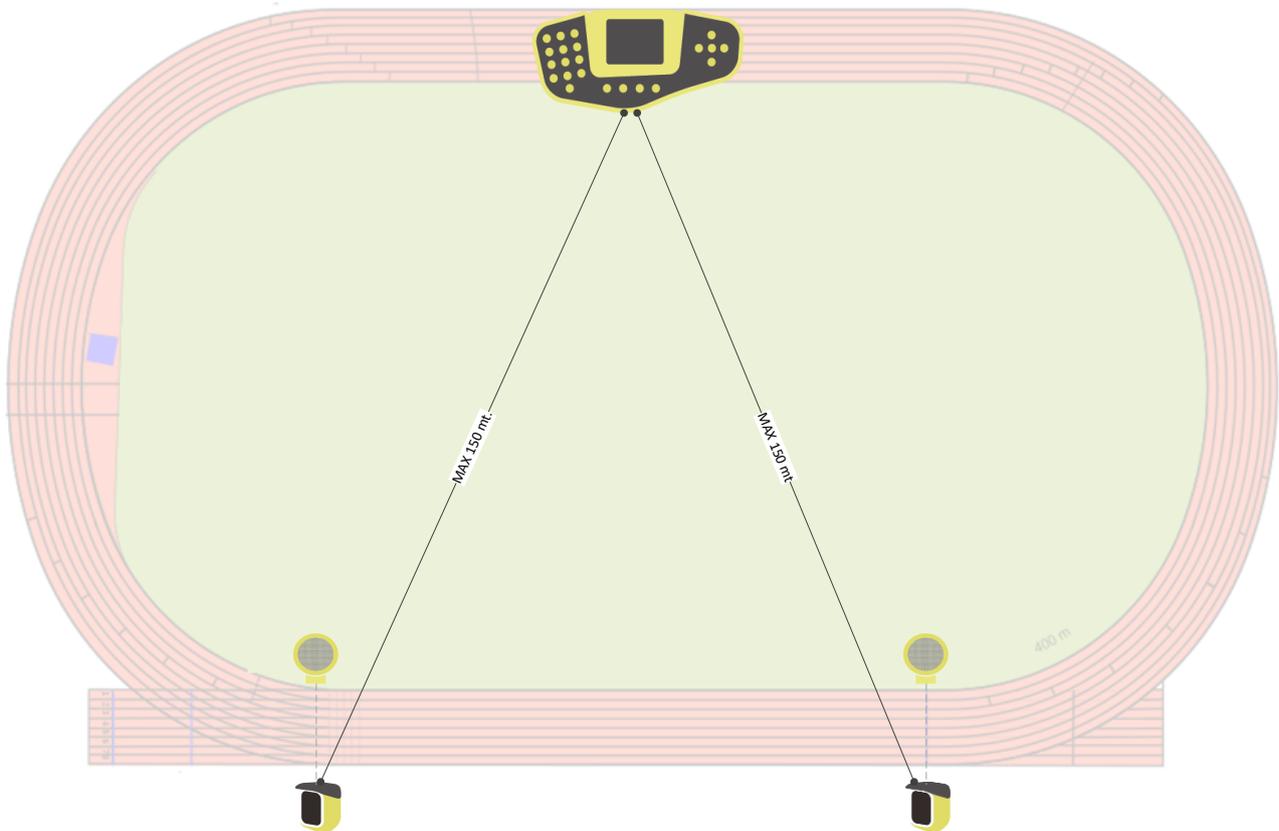
**Master:**  
Größere S/N,  
blinkt normal.  
Immer OBEN!

**Slave:**  
Kleinere S/N,  
blinkt schnell.



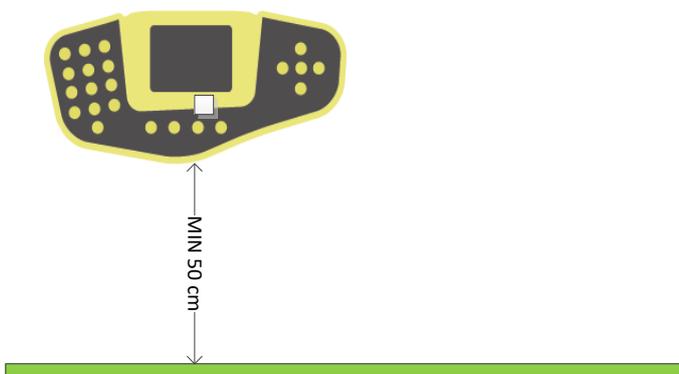
## 2.3 FUNKÜBERTRAGUNG

Um Empfangsprobleme zu vermeiden, wird empfohlen, die maximale Distanz von 150 Meter nicht zu überschreiten. Es ist außerdem empfehlenswert, immer die Signalqualität, wie in Kapitel 5.4.1.1 beschrieben, zu prüfen.



Bei **Regen** kann die Funkübertragung durch die Wassertropfen gestört werden und demnach auch die maximal mögliche Reichweite reduziert sein.

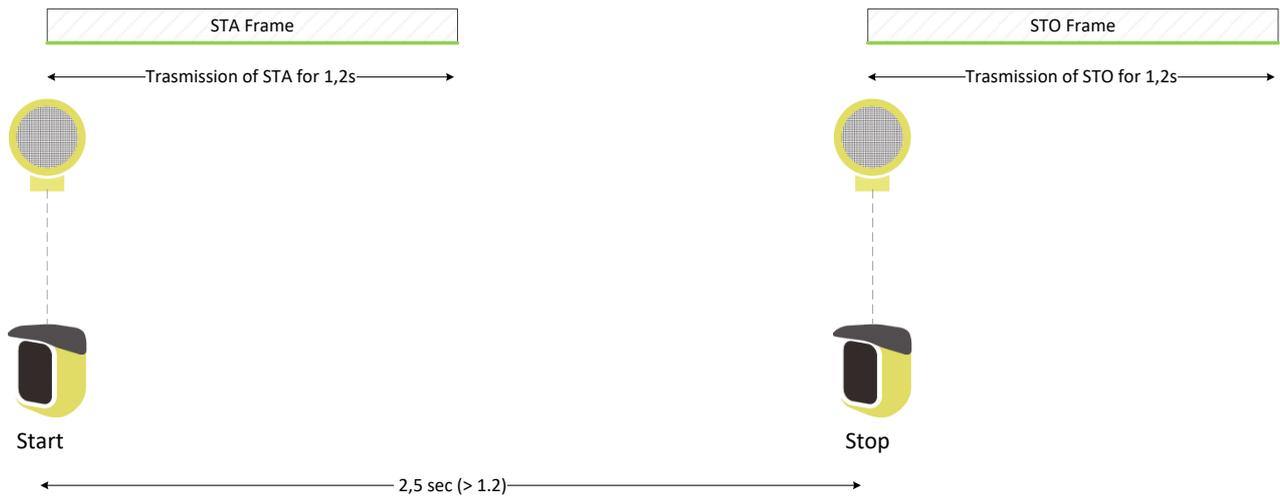
Für einen optimalen Empfang wird empfohlen, das Chronometer Witty auf **mindestens 50 cm Höhe** zu halten (nicht am Boden ablegen) und ihn **nicht über metallische Gegenstände** zu positionieren.



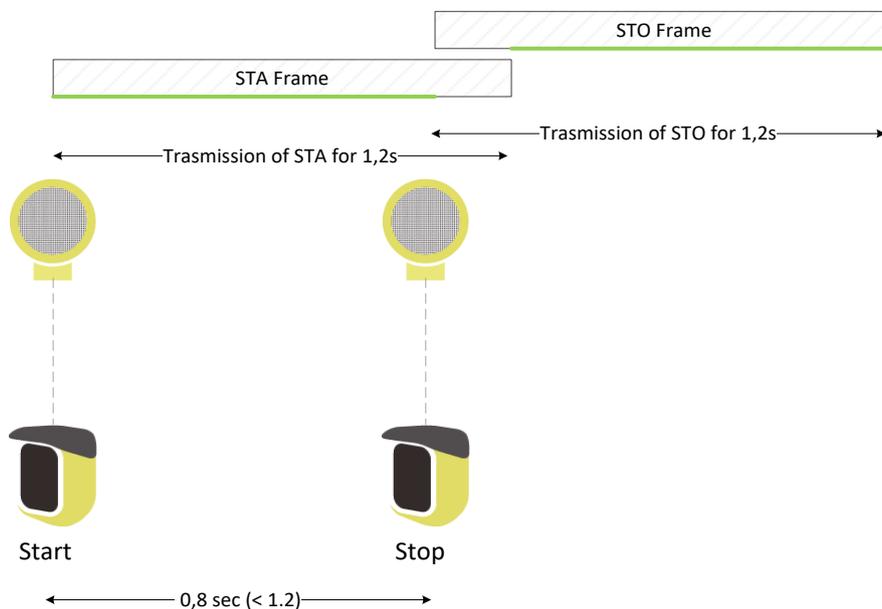
### 2.3.1 DAUER DES ÜBERTRAGUNGSPULSES (RADIO POWER)

Um eine zuverlässigere Funkübertragung zu gewährleisten, werden die Datenpakete der Fotozellen für eine fixe Dauer von 1,2 Sekunden wiederholt übertragen. Somit wird auch im Falle eines Verlustes von Paketen die Verfügbarkeit redundanter Informationen sichergestellt, damit das Ereignis mit absoluter Genauigkeit wiederhergestellt werden kann.

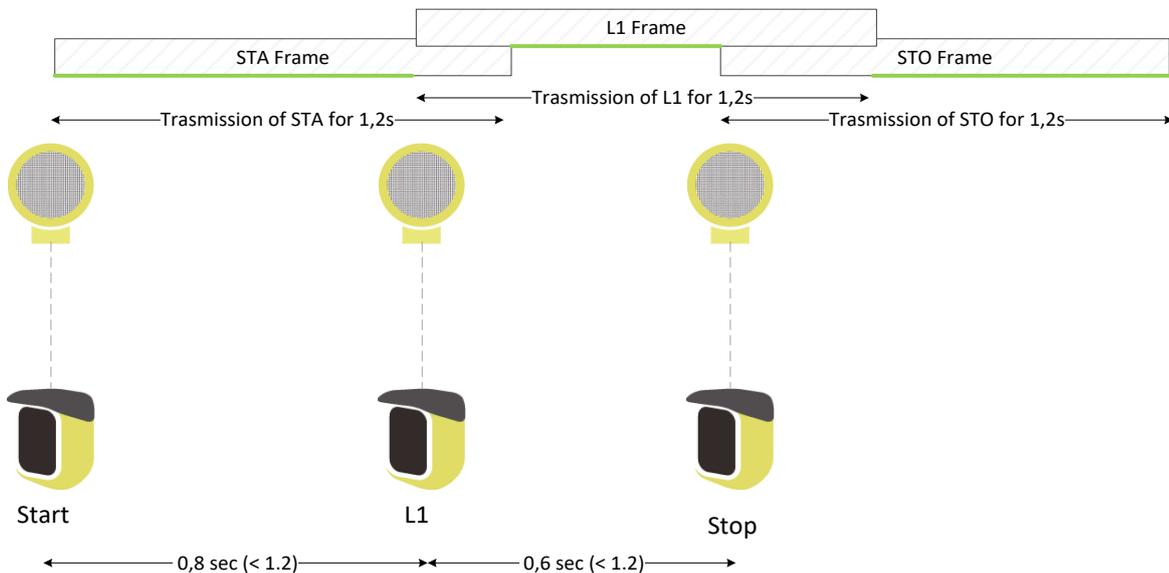
Verstreichen zwischen den Impulsen (z. B. Start- und Stopp-Fotozelle) mehr als 1,2 Sekunden bestehen natürlich keinerlei Probleme.



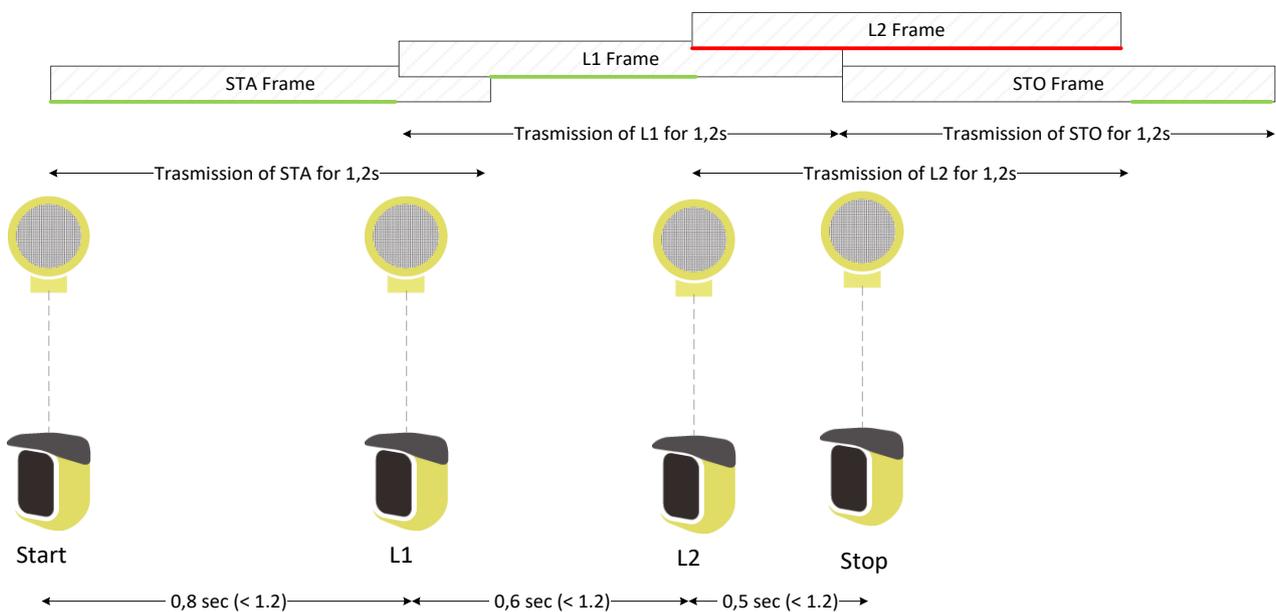
Auch wenn die Differenz kleiner ist, wird der zweite Impuls trotzdem erfasst, da es immer länger ist als der erste Impuls.



Probleme kann es bei Zwischenzeiten (Lap) geben, wenn diese sehr nahe oder mit wenig Abstand zwischen Start und Stopp sind. Auch hier ist es nicht notwendig, dass die Differenz der Impulse mehr als 1,2 sec beträgt, es genügt, wenn der Impuls einen „Zeitraum“ (grüne Linie) enthält, der sich nicht mit anderen überschneidet.



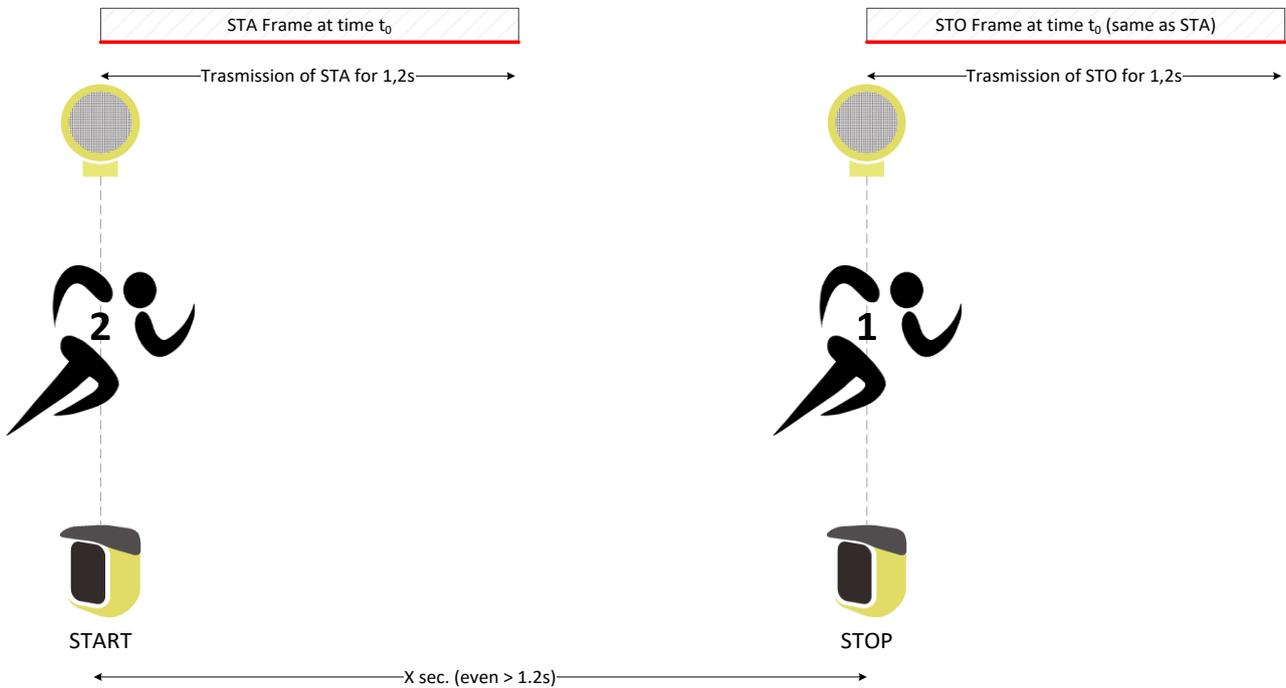
Bei mehreren eng aneinander liegenden Zwischenzeiten könnte hingegen eine „vollkommen“ von den vorhergehenden oder darauffolgenden Impulsen verdeckt (wie im Fall von L2 in der nachstehenden Abbildung) und somit nicht erfasst werden.



**Dieses Problem kann bei schnellen Durchgängen an Fotozellen vermieden werden, indem die Übertragungszeit um 1/3, von 1,2 sec auf 0,4 sec, reduziert wird (siehe Kap. 5.4.1.3.2.)**

Dies heißt, dass die Übertragungsdauer stark verkürzt wird und deshalb die Fotozellen näher aufgestellt werden können, was jedoch eine geringere Zuverlässigkeit der Übertragung zufolge hat (da weniger redundante Pakete übermittelt werden). Es empfiehlt sich, diesen Modus (Radio Power = Short) nur dann zu verwenden, wenn der Witty-Zeitmesser sich in Nähe der Fotozellen befindet und immer nur bei idealen Bedingungen (siehe Kap. 2.3)

Wenn zwei Impulse *auf die Hundertstelsekunde genau* zeitgleich erfolgen, geht jedenfalls einer der zwei Impulse notwendigerweise verloren, unabhängig vom Abstand der Impulse. Beispielsweise bei einem Multistart-Test, in dem die Athleten bereits starten können während sich andere Athleten noch auf der Bahn befinden, geht eines der Signale verloren, wenn das Stoppsignal eines Athleten genau mit dem Start- oder Lap-Signal eines anderen übereinstimmt.



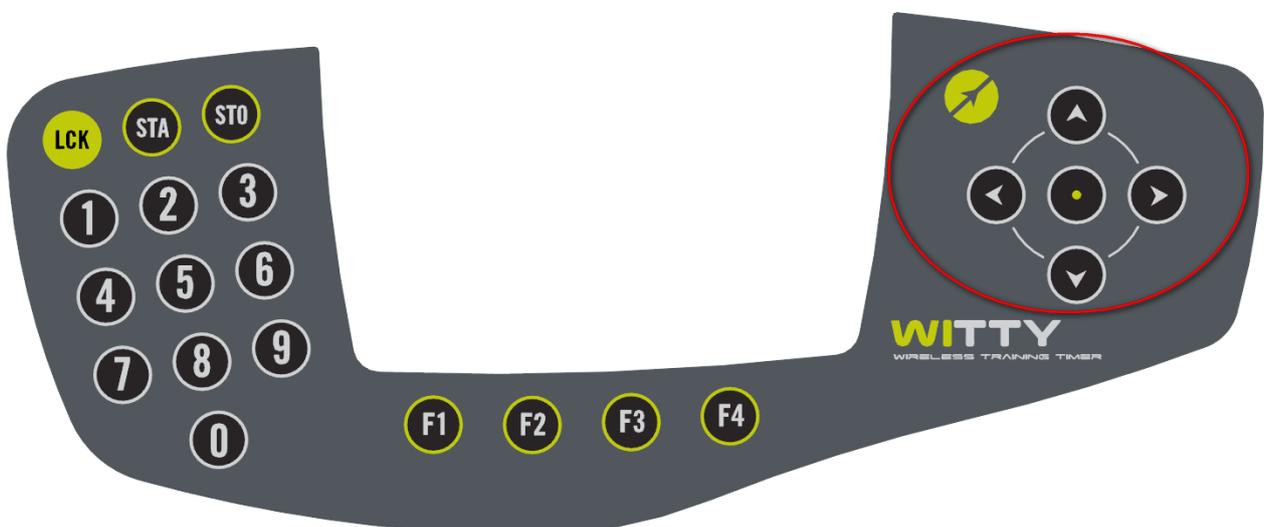
## 2.4 BEDIENELEMENTE DER BENUTZEROBERFLÄCHE

Das Chronometer Witty bietet eine Benutzeroberfläche mit Icons und Kommandos, ähnlich vieler moderner Handys und Smartphones. Schauen wir uns die wichtigsten Elemente und ihre Nutzung an.

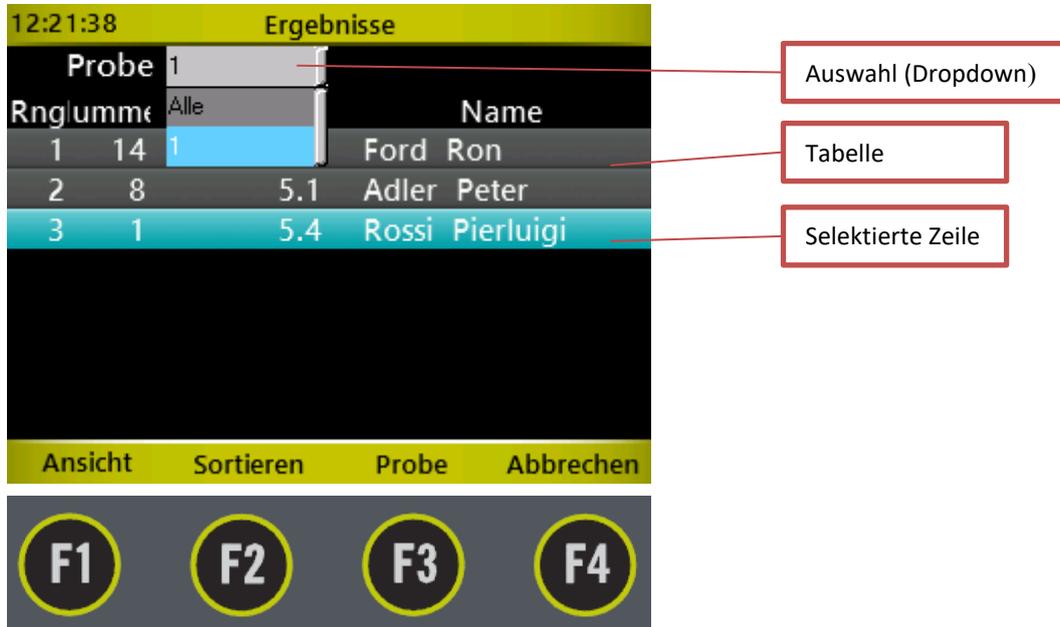


**Nutzen Sie die Pfeiltasten der <keypad navigation> um sich innerhalb eines Menüs zu bewegen.** Ist das gewünschte Icon selektiert (gelb hervorgehoben), kann mit der zentralen Taste <Bestätigung/OK> die Funktion aufgerufen werden.

**Um zum vorherigen Menü zu gelangen oder wo die klassische Funktion für „Zurück“ oder „Esc“ gebraucht wird, drücken Sie die Taste <Microgate>.**



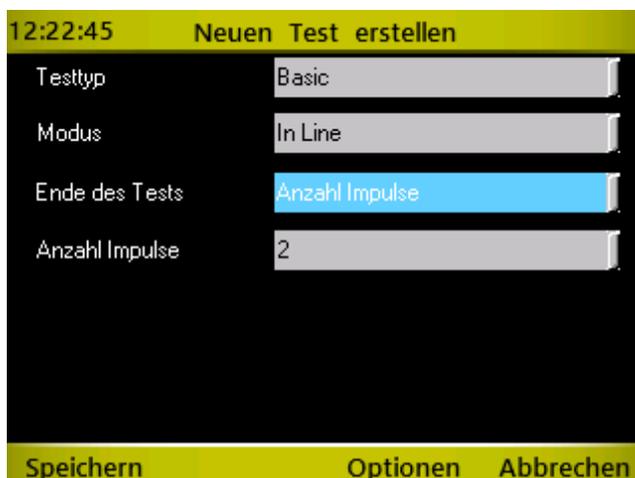
Bei der Anzeige von Optionen im unteren Teil des Bildschirms (innerhalb des gelben Balkens), können diese mit den <Funktionstasten F1..F4> ausgewählt werden.



Bei einer Tabelle mit einzelnen oder mehreren Spalten kann über die Tasten <PfeilOben>, <PfeilUnten> durch die Zeilen navigiert werden; die selektierte Zeile wird dabei in blauer Farbe hervorgehoben dargestellt. Drücken Sie die Taste <OK> oder eine der Tasten <Fn> um abhängig vom Kontext eine Operation auf der selektierten Zeile durchzuführen. Mit den Tasten <PfeilRechts> und <PfeilLinks> kann durch die Liste, ähnlich wie mit <PfeilOben> und <PfeilUnten>, seitenweise navigiert werden.

Auf eine Auswahl (Dropdown Liste) kann über die dazugehörige Funktionstaste (in diesem Fall F3 für „Probe“) oder über die Taste <PfeilOben> zugegriffen werden; die Auswahl öffnet sich und die einzelnen Elemente können mit <PfeilOben>, <PfeilUnten> selektiert und mit <OK> bestätigt werden.

Sind mehrere Auswahlfelder innerhalb eines Menüs vorhanden, so können diese mittels <PfeilOben>, <PfeilUnten> ausgewählt und mit <OK> geöffnet werden. Mit <PfeilOben>, <PfeilUnten> kann nun erneut ein Element selektiert und mit <OK> gewählt werden.





Wenn eine Nummer eingegeben werden soll, positioniert sich der Cursor automatisch im Eingabefeld. Nutzen Sie die *<numerische Tastatur>* um die gewünschte Nummer einzugeben und bestätigen Sie mit *<F1>* (Speichern) um den Wert zu übernehmen.

Sind mehrere numerische Eingabefelder vorhanden (z.B. bei Eingabe von Datum oder Uhrzeit) kann durch Bestätigen mit *<OK>* zum nächsten Feld gesprungen werden.

Da keine Taste zum Löschen der Eingabe (Del/Backspace) vorhanden ist, kann bei einer fehlerhaften Eingabe der Wert einfach neu eingegeben werden; das Eingabefeld akzeptiert, je nach Kontext, nur eine bestimmte Anzahl an Ziffern (z.B. bei Eingabe des Tages nur 2) und eine neue Eingabe überschreibt demnach immer den vorherigen Wert.

Beispiel: Der Tag 18 soll in das Datum-Feld eingetragen werden, aber aus Versehen wurde 81 eingegeben; wir tragen die Nummer 18 nochmal ein, daraus ergibt sich folgende Vorgangsweise



Für die Selektion von exklusiven Schaltknöpfen (Radiobuttons) wie folgt vorgehen: Mit den Tasten *<PfeilOben>*, *<PfeilUnten>* den gewünschten Schaltknopf auswählen, so dass er blau hervorgehoben wird; mit *<OK>* die Option bestätigen.

Die Sprache soll von Deutsch (aktuelle Einstellung) zu Spanisch geändert werden.

12:25:45 Sprache

Wähle:

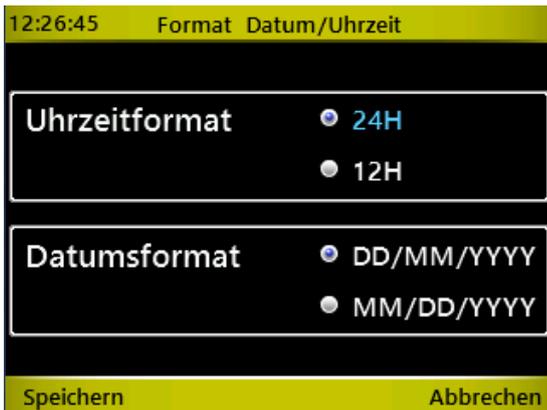
- English
- Italiano
- Deutsch
- Français
- Español
- 中文
- 日本国

Speichern Abbrechen

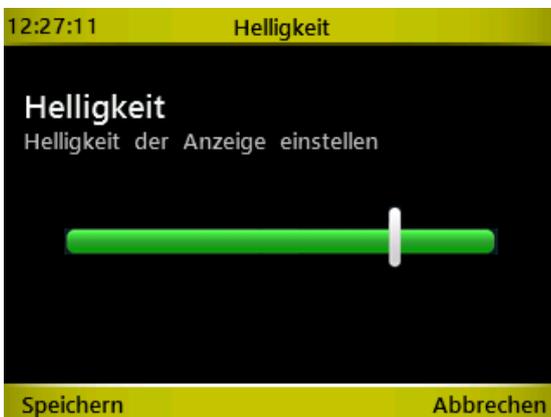
Man bewegt den Cursor zur neuen Option (wird blau hervorgehoben) und drückt OK.

Nicht vergessen mit *<F1>* zu speichern.

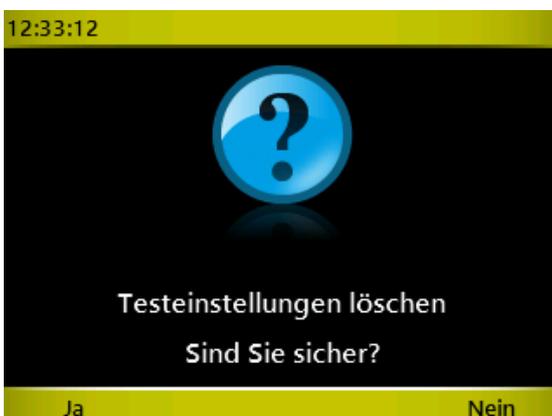
Bei mehreren Gruppen von Radiobuttons ist genauso vorzugehen.



**Schieberegler** Bedienelemente (zum Beispiel zum Einstellen der Helligkeit des Bildschirms) können über die Tasten *<PfeilRechts>*, *<PfeilLinks>* und mit *<F1>* zum Speichern bedient werden.

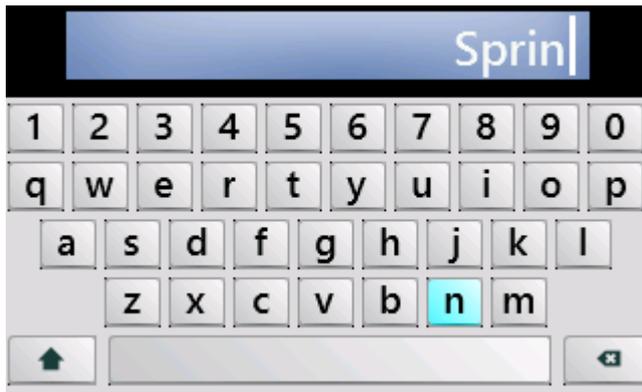


Wie Sie vielleicht bereits an diesen Abbildungen bemerkt haben, sind **die Tasten <F1> und <F4>** häufig gegenübergesetzt angeordnet und im Allgemeinen wird *<F1>* zum Bestätigen, Speichern, Zustimmen verwendet, während *<F4>* meist für Abbrechen, Zurück, Ablehnen verwendet wird. Hauptsächlich bei Bestätigungen bedeutet für gewöhnlich *<F1> = JA* und *<F4> = NEIN*.



## 2.4.1 VIRTUELLE TASTATUR

Bei Abschluss der Definition eines personalisierten Test-Typs (siehe Kap. 5.1.4) ist es möglich, einen dazugehörigen Namen über eine virtuelle Tastatur einzugeben.



Bewegen Sie sich mit den <Pfeil>-Tasten auf den gewünschten Buchstaben (blau hervorgehoben) und drücken Sie <OK> zum Einfügen.

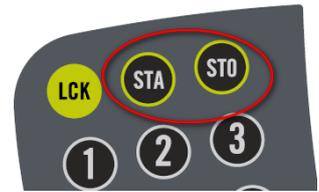
Zur Großschreibung können Sie die Taste SHIFT (↑) verwenden; wird die Taste nur einmal gedrückt, dann wird nur der nächste Buchstabe groß geschrieben (z.B. der Anfang eines Namens), hingegen wird bei Doppelklick mit der Taste <OK> zur Funktion CAPS-LOCK gewechselt und die Großschreibung bleibt ständig aktiv.



Zum Löschen einer falschen Eingabe die Taste BackSpace  drücken.

## 2.4.2 DIE TASTEN START (STA) UND STOP (STO)

Auf der oberen linken Seite des Chronometers finden sich die beiden Tasten STA und STO. Sie simulieren die eingehenden Events der Photozelle und sind aus diesem Grund mit Start und Stop benannt. Das Auslösen eines manuellen Impulses kann zum Beispiel sinnvoll sein:



- Zum manuellem Start eines Test über einen ersten Impuls, alle weiteren werden über die Photozellen behandelt (z.B. bei einem Test vom Typ Counter wo nur eine Photozelle zum Zählen der Wiederholungen eingesetzt wird)
- Zur Generierung einer Zwischenzeit (Lap) wenn der Athlet einen bestimmten Punkt passiert und nur 2 Photozellen zur Verfügung stehen (die Taste STA kann auch als LAP fungieren)
- Um einen Test manuell zu beenden, da aus irgendeinem Grund die Photozelle nicht ausgelöst wurde (Athlet war zu nahe an oder unterhalb der Photozelle).
- Um sich während des Lesens des Handbuchs mit dem Chronometer vertraut zu machen

## 2.4.3 DIE TASTE LOCK (LCK)

Die Taste Lock blockiert den Empfang der Events von der Photozelle über Funk und am Jack 3,5mm Eingang. Die Tastatur (und demzufolge auch die Tasten STA und STO) bleiben aktiv.

Sehen wir zum Beispiel, dass eine unerwünschte Person (ein Sportrichter, ein anderer Athlet, ...) gerade die Ziellinie passiert, so kann der Empfang des Impulses einfach durch Drücken der Taste <LCK> verhindert werden.

Ein Symbol in der Titelzeile in Form eines Schlosses signalisiert, dass das Chronometer für den Empfang „blockiert“ ist; zum Entsperren nochmal die Taste <LCK> drücken.



## 2.4.4 SYMBOLE IN DER TITELZEILE

Der obere Teil des Bildschirms (Titelzeile) zeigt neben der aktuellen Uhrzeit und dem aktuellen Menü auch eine Reihe von Icons an, die wir nun näher beschreiben werden.



	Batterie 100% geladen
	Batterie 75% geladen
	Batterie 50% geladen
	Batterie 25% geladen
	Batterie fast leer
	Zeigt die vollständige Ladung der Batterie an. Das Chronometer kann vom PC oder vom Netzteil abgeschlossen werden
	Überhitzung während des Ladens der Batterie. Stromversorgung entfernen und Batterie abkühlen lassen.
	Die Batterie wird über den USB-Anschluss vom PC oder dem Netzteil geladen
	Das Chronometer ist über USB mit dem PC verbunden
	Die Taste <i>LCK</i> wurde gedrückt. Der Empfang aller Events von den Photozellen und dem Jack 3,5mm Eingang werden ignoriert.

## 2.5 STROMVERSORGUNG UND LADUNG DER BATTERIE

Sobald die Batterie der Geräte einen ungenügenden Stand erreicht, ist für die Ladung der Batterie zu sorgen. Es können bis zu 4 Geräte gleichzeitig geladen werden.

Das Batterie-Icon in der Anzeige des Chronometers Witty verringert sich bei fortdauernder Nutzung ständig und zeigt bei sehr niedrigem Batteriestand schließlich nur mehr einen roten Balken an.

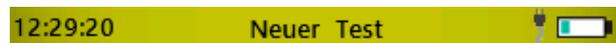


Ein schwacher Batteriestand wird bei der Photozelle, Witty-SEM und Witty-RFID hingegen über das Status-LED (Rot-Pause, siehe Kap. 2.2.2) angezeigt.

Um die Geräte zu laden, verwenden Sie das Wandnetzteil mit dem entsprechenden Stecker für Ihr nationales Stromnetz (EU, UK, USA, Australien) und verbinden Sie die USB-Kabel mit Netzteil und den zu ladenden Geräten.



Auf dem Chronometer Witty zeigt, neben der Batterie-Anzeige, ein Icon mit einem Stecker den Ladevorgang an.



Das Status-LED der Photozelle, Witty-SEM und Witty-RFID, sofern diese ausgeschaltet ist, zeigt den Ladevorgang in der Farbe Orange (mit Impulse) an.

Es ist möglich beide Geräte auch über die PC-Verbindung zu laden, die benötigte Ladedauer ist dabei allerdings um ein Vielfaches höher (der PC liefert nur 480mW gegenüber den 800mW des Netzteils).

## 2.6 WITTY-RFID



**Witty-RFID** ist ein System zur automatischen Erkennung des Athleten, das dem Trainer die Arbeit erleichtert, da es nicht mehr erforderlich ist, in das Chronometer Witty die Startnummer (oder die Nummer des Trikots) der Person am Start einzugeben.

Der Sportler braucht sich mit einem/r zuvor konfigurierten Armband/Uhr nur dem Lesegerät RFID in der Nähe des Starts zu nähern und automatisch werden auf dem Display des Chronometers seine Nummer, sein Name und sein Foto angezeigt (wenn diese mit der Software Witty Manager in das System geladen worden sind).

Das erfolgte korrekte Ablesen der Daten wird durch einen Signalton und das Aufleuchten einer Reihe grüner LEDs bestätigt.

Die Armbänder aus waschbarem Siliconkautschuk verfügen auf dem "Zifferblatt" über einen Freiraum, auf dem nach der Programmierung der Bänder die zugewiesene Nummer notiert werden kann; die Programmierung erfolgt mit der Software Witty Manager (siehe Kapitel 3.1.4 im Benutzerhandbuch Witty Manager) und dem Lesegerät RFID, das über USB an den PC angeschlossen wird.

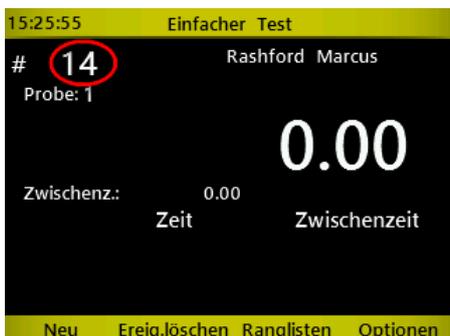
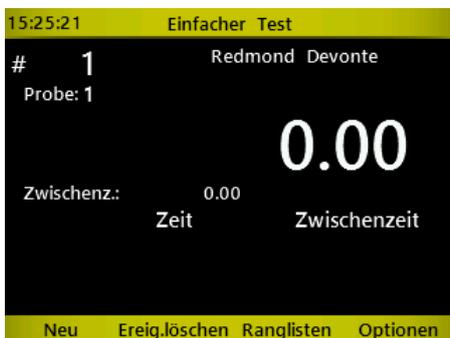
Die Zeitmessung mit Witty-RFID ist voll automatisch; der Fitnesstrainer/Trainer wird in keiner Weise durch das Chronometer abgelenkt und kann sich ganz auf die Athleten während der Ausführung des Tests konzentrieren.

## 2.6.1 GRUNDFUNKTIONEN

Das Chronometer Witty für eine beliebige Testart auf Start-Modus stellen (z.B. Einfacher Test im Kapitel 0). Statt die Nummer des Sportlers einzutippen, genügt es, eines der Armbänder (das zuvor mit der Software Witty Manager konfiguriert werden muss) auf ca. 2 cm dem Lesegerät Witty-RFID anzunähern.

Die LEDs des Lesegeräts leuchten grün auf und ein Signalton bestätigt die Abtastung. Die Startnummer wird per Funk auf das Chronometer Witty übertragen, das diese sofort für den Start einstellt. Der Höchstabstand vom Chronometer und die optimalen Bedingungen der Funkübertragung werden im Kapitel 2.3 beschrieben.

Wenn der Näherungssensor einen beliebigen Gegenstand erfasst, werden die 5 vorderen LEDs blau; wird ein noch nicht "nummeriertes" Armband angenähert oder bei einem Lesefehler des Chip RFID werden die LEDs rot.



Knopf zum Ein/Ausschalten

Status-LED

USB zum Aufladen und Aktualisierung der Firmware

Jack 3,5 mm; nicht

## 2.6.2 STATUS UND FARBE DER LEDs

VORDERE LEDs	
STATUS	LED-STATUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Armband mit Startnummer erkannt</li> </ul>	Grün
<ul style="list-style-type: none"> <li>Armband ohne Startnummer erfasst oder Lesefehler</li> </ul>	Rot
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beliebiges Hindernis nicht des Typs RFID erkannt</li> </ul>	Blau
HINTERE LEDs	
Witty-RFID AUSGESCHALTET	
STATUS	LED-STATUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Batterie geladen/entladen</li> </ul>	Aus
<ul style="list-style-type: none"> <li>Externe Stromversorgung</li> <li>Batterieaufladung</li> </ul>	Orange (Impulse)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Externe Stromversorgung</li> <li>Batterie vollständig geladen</li> </ul>	Grün
Witty-RFID EINGESCHALTET	
STATUS	LED-STATUS
Modus <i>NORMAL</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Batterie geladen</li> <li>Batterie entladen</li> </ul>	Grün – Pause Rot - Pause
Modus <i>BOOTLOADER</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Witty-RFID wurde nicht mit der EIN-/AUS-Taste eingeschaltet, sondern durch den Anschluss des USB-Kabels an den PC. In diesem Modus ist der BootLoader HID aktiv und die Firmware kann aktualisiert werden.</li> </ul>	Rot - Grün
Modus <i>KONFIGURATION</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Einschalten wurde die EIN/AUS-Taste mehr als 5 Sekunden gedrückt und der Konfigurationsmodus aktiviert</li> </ul>	Rot (Impulse)



## 2.7 WITTY-SEM



Witty-SEM ist ein innovatives Trainings- und REHA-System, auf einfache und unmittelbare Weise je nach Bedarf skalierbar e konfigurierbar. Witty-SEM ist in jeder Hinsicht eine in die anderen Produkte der Familie Witty integrierbare Ampel, die aus einer LED-Matrix 7x5 für das Management folgender Inhalte besteht:

- Farben: Rot, Grün und Blau
- Pfeile in verschiedenen Farben
- Nummern
- Buchstaben

Witty-SEM wird zentral vom Chronometer Witty über ein System der Funkübertragung mit Reichweite bis 150 m gesteuert und gestattet das Management der Trainings- und Analysearten mit maximaler Flexibilität und Zuverlässigkeit. Bis zu 16 Ampeln können von einer Konsole Witty mit Datenerfassung in Echtzeit verwaltet werden.

Witty-SEM erlaubt das Training und den Test spezifischer Bewegungen der Athleten je nach den verschiedenen Sportarten oder je nach Bedarf zur gezielten Verbesserung ihrer Geschicklichkeit und ihrer kognitiven-motorischen Fähigkeiten zu diesem Zweck.

Witty-SEM kann im Wesentlichen auf zwei verschiedene Weisen angewendet werden:

- Als **Startampel und Countdown** in allen verfügbaren Tests des Typs Basic, MultiStart und Counter (siehe Kap. 4.1.1.1); gewöhnlich wird nur eine Witty-SEM verwendet.
- Als Trainingssystem für **Test der Agility oder des Richtungswechsels**, bei dem 1 bis 16 Witty-SEM eingesetzt werden können (siehe Kap. 4.4)

Wenn mehrere Ampeln verfügbar sind, ist als erstes sicher zu stellen, dass jede mit einer anderen Adresse konfiguriert ist (von A bis R), die beim Einschalten auf der Ampel sichtbar ist.

Die Konfiguration erfolgt mit der Software Witty Manager (für Einzelheiten siehe das Benutzerhandbuch der Software, Kap. 3.4)

## 2.8 STARTPISTOLE

### 2.8.1 EIGENSCHAFTEN

3 Funktionen in 1:

- Startpistole für Leichtathletik
- Pfeife für Gruppensport
- Sirene für Schwimmsport.

Das System kann zur Zeiterfassung an den Witty Timer oder die Witty Gate Fotozelle (nicht im Lieferumfang des Pistolen-Kits enthalten) angeschlossen werden. Es wird mit Kabel für Verstärker und auf Anfrage mit Kabel für Zeitmesser geliefert.

Gepolsterter Koffer für den Schutz des Systems und leichteren Transport.

Das System ist batteriebetrieben: 3 x AA-Alkalibatterien mit 1,5 V.



**Hinweise:** Zur Vermeidung von Brandgefahr und elektrischen Gefährdungen darf das Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.



### 2.8.2 FUNKTIONEN

**Akustisches Signal:** Startschuss, Sirene, Pfeife.

**Optisches Signal:** Bei Betätigung des Abzugs kann zusätzlich zum Ton gleichzeitig ein Lichtsignal (in Form eines Blitzes an der Vorderseite der Pistole) abgegeben werden. Diese Funktion ist deaktivierbar, um am Batterieverbrauch zu sparen.

### 2.8.3 FUNKTIONSWEISE

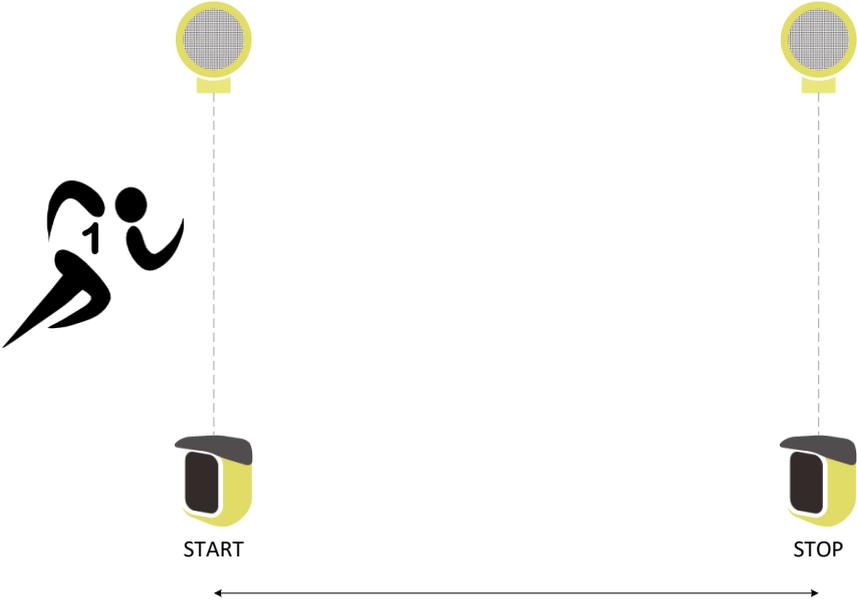
1	Legen Sie die Batterien in das dafür vorgesehene Fach am Griff ein, nachdem Sie die Klappe mit dem entsprechenden Schraubendreher entfernt haben.	
2	Schließen Sie den Pistolenausgang mit dem Verbindungskabel an den Anschluss des Mini-Lautsprechers an.	
3	Wechseln Sie in den Audiomodus. Die Kontrollleuchte der Stromversorgung leuchtet auf.	
4	Wählen Sie den gewünschten Ton: Startschuss, Sirene, Pfeife.	
5	Im Modus „Pistole“ können Sie auch das Lichtsignal aktivieren, indem Sie das Icon „Audio und Flashes“ wählen.  Bei Aufleuchten des „CHARGED“-Lichts befinden Sie sich im „Pistolen“-Modus mit aktiviertem Ton und Lichtblitz und sind bereit, einen <i>Start</i> zu geben. Sie müssen ein paar Sekunden warten, damit die Pistole den Blitz aufladen kann (siehe Punkt 8).	
6	Start: Durch Abdrücken des Abzugs werden das gewählte akustische Signal - und der Leuchtblitz, falls gewählt - abgegeben.	
7	Frühstart: Für den Aufruf drücken Sie den Abzug sofort nach dem Wettkampfstart, um einen doppelten akustischen Effekt zu erzielen. Vor einer erneuten Nutzung müssen Sie abwarten, bis „CHARGED“ aufleuchtet (ca. 3,5 Sekunden Wartezeit).	
8	Gibt es keine Frühstarts, leuchtet die Kontrollleuchte „CHARGED“ automatisch nach ca. 3,5 Sekunden für einen Neustart auf.	

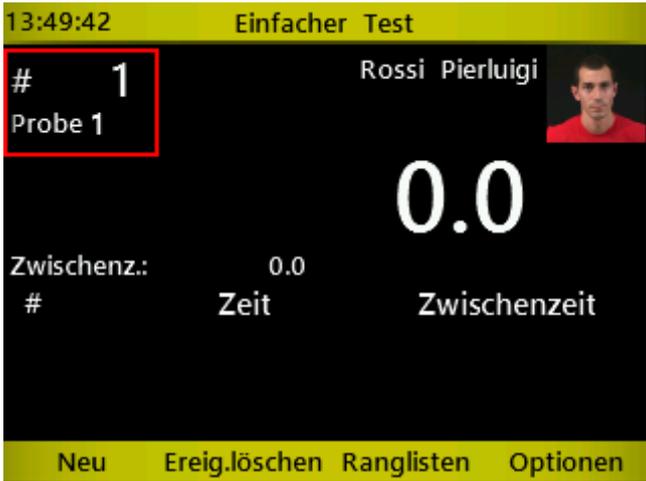
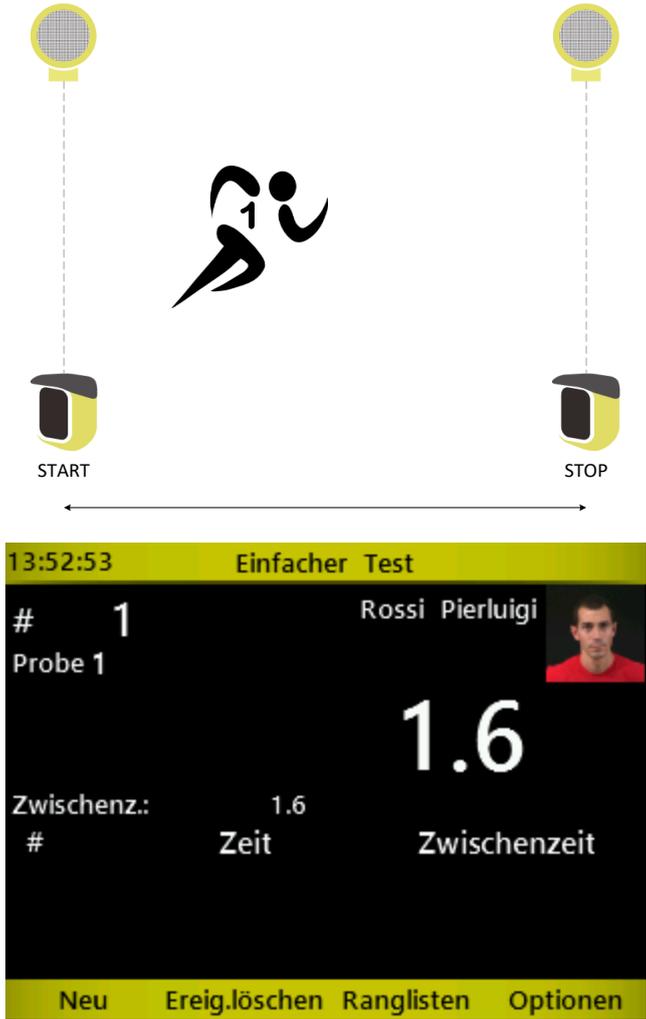
9 Um den Startimpuls an das Witty Zeitmesssystem zu senden, kann die Pistole mit dem entsprechenden Kabel über den dafür vorgesehenen Ausgang an jedes Gerät der Witty-Serie (Timer, Fotozelle, ...) angeschlossen werden.



### 3 QUICK SETUP: WIE FÜHRE ICH MEINEN ERSTEN TEST DURCH

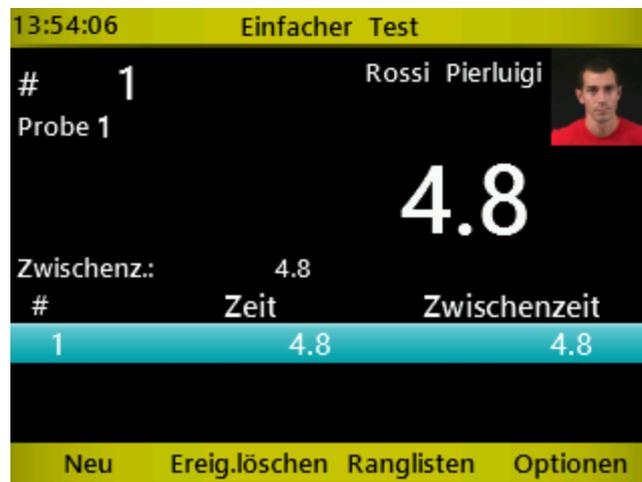
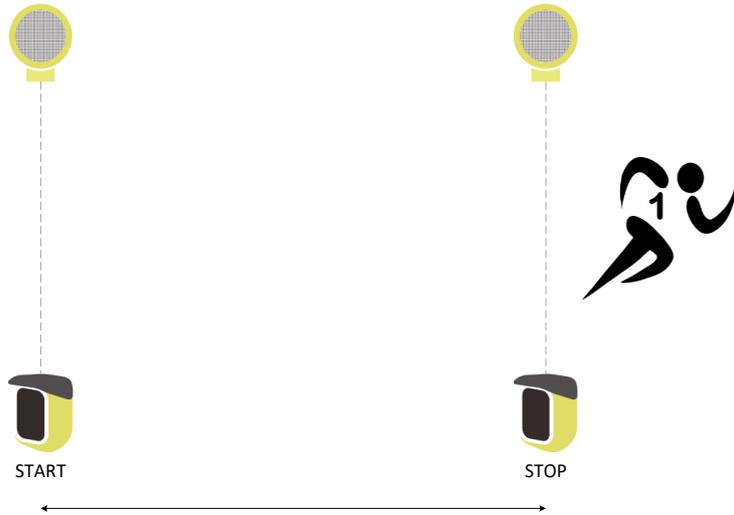
In wenigen Schritten schauen wir uns an, wie wir unseren ersten Test durchführen können:

<p>Chronometer Witty einschalten (Kap 2.1.1)</p>	
<p>Photozellen auf die Stative montieren und einschalten (Kap 2.2.1); Die Photozellen für Start und Ziel in einem gewissen Abstand aufstellen.</p>	
<p>Im Hauptmenü das Icon „Test“ und anschließend „Einfacher Test“ auswählen.</p>	

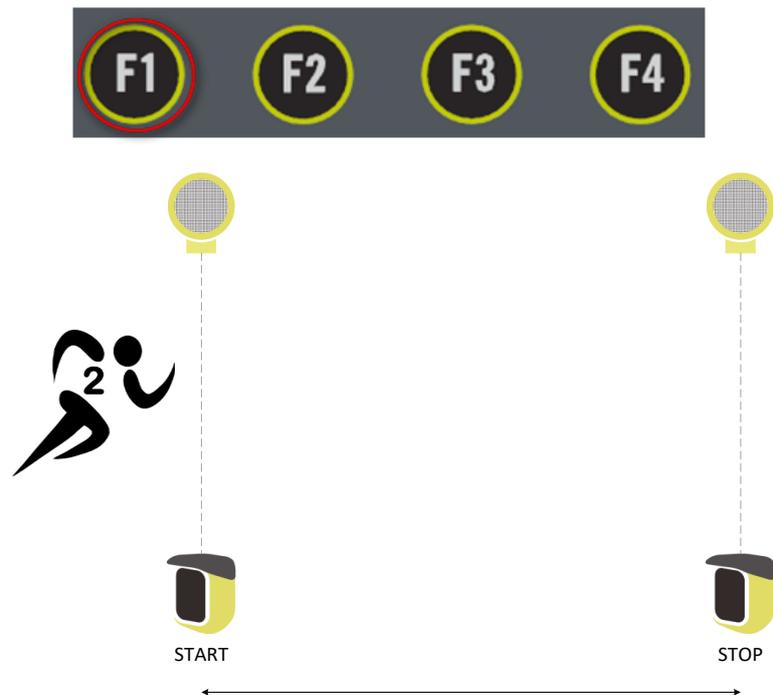
<p>Oben links sehen wir die Nummer des Athleten und die Nummer des startbereiten Probedurchgangs.</p>	
<p>Der Athlet startet und die Zeit beginnt zu zählen sobald die erste Photozelle überschritten wurde.</p>	

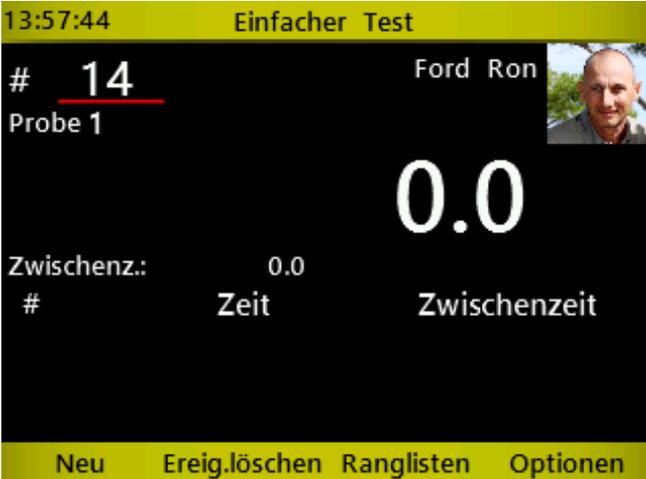
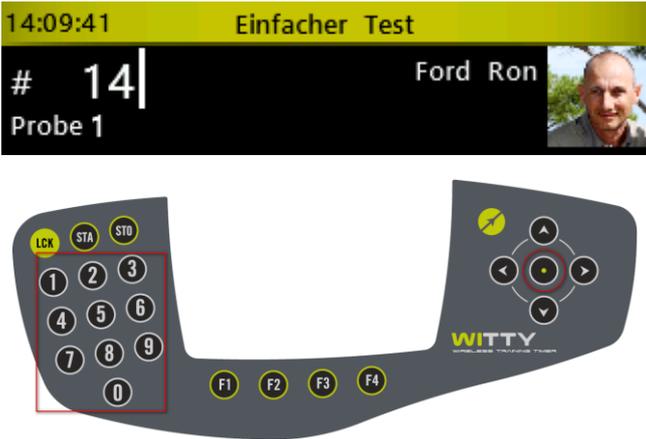
Wenn der Athlet am Ziel eintrifft und die Photozelle unterbricht, hält die Zeit an und in die Tabelle im unteren Bereich der Anzeige wird eine neue Zeile eingefügt.

Die Zeit läuft nach 3 Sekunden weiter, da die Photozellen standardmäßig als "Start" eingestellt sind und kein „Stop“ Impuls empfangen wird. Dies beeinträchtigt die Ausführung des Tests allerdings nicht.



Die Taste <F1> mit der Funktion "Neu" drücken, um einen zweiten Athleten starten zu lassen (in diesem Fall mit Startnummer #14).



<p>Mit &lt;F1&gt; den Wechsel zum nächsten Athleten bestätigen.</p>	 
<p>Möchten Sie einen Athleten mit einer anderen Startnummer starten lassen, dann kann einfach über die numerische Tastatur die gewünschte neue Startnummer eingegeben und mit &lt;OK&gt; bestätigt werden.</p>	
<p>In jedem Moment ist es möglich, über &lt;F3&gt; <i>Rangliste</i> die temporäre Rangliste des Tests aufzurufen. Mit der Taste &lt;Microgate&gt; (die immer als Zurück/Esc fungiert) oder mit der Taste &lt;F4&gt;</p>	

<p>Abbrechen kann wieder zur vorherigen Anzeige gewechselt werden.</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rng Num</th> <th>Zeit</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>8</td> <td>3.5 Adler Peter</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>4.8 Rossi Pierluigi</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>9</td> <td>5.3 Colombo Ennio</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>14</td> <td>5.3 Ford Ron</td> </tr> </tbody> </table>	Rng Num	Zeit	Name	1	8	3.5 Adler Peter	2	1	4.8 Rossi Pierluigi	3	9	5.3 Colombo Ennio	4	14	5.3 Ford Ron
Rng Num	Zeit	Name														
1	8	3.5 Adler Peter														
2	1	4.8 Rossi Pierluigi														
3	9	5.3 Colombo Ennio														
4	14	5.3 Ford Ron														
<p>Wenn alle Athleten den Test abgeschlossen haben, über die Taste &lt;Microgate&gt; den Test beenden (mit Bestätigung)</p>																
<p>Nochmal die Taste &lt;Microgate&gt; drücken um zum Hauptmenü zurückzukehren. Es ist möglich den Test nochmal aufzurufen (Rangliste), fortzufahren oder aus den Ergebnissen zu eliminieren (siehe Kap 5.2)</p>																

<p>Werden keine weiteren Tests durchgeführt, dann kann das Chronometer (siehe Kap 2.1.2) und die Photozellen (siehe Kap. 2.2.1) ausgeschaltet werden.</p>	
---	--

## 4 TESTARTEN

Witty stellt verschiedene Testarten (Sprint, Shuttle-Lauf, Hin & Zurück, Zeitmessung von Gruppen, Wiederholungen, usw.) bereit, die wir hier genauer beschreiben.

Die Hauptarten, die sie unterteilen, sind folgende:

Icon	Name	Beschreibung
	<b>BASIC</b>	Test für die Zeitmessung einzelner Athleten (Start einer nach dem anderen) auf Runden oder Rundstrecken (Sprint, Shuttle-Lauf, Vor & Zurück, Ausdauer, usw.)
	<b>MULTISTART</b>	Test für die Zeitmessung mehrerer (maximal 3) Athleten gleichzeitig.
	<b>COUNTER</b>	Test für die Zeitmessung oder Zähler für sich wiederholende Aktionen.
	<b>WITTY·SEM</b>	Agility und Richtungswechsel Test mit Witty·SEM

Schauen wir uns die verschiedenen Optionen der einzelnen Hauptarten an.

### 4.1 BASIC

Der Test Basic ist unterteilt in verschiedene Modi:

Testtyp	Basic
Modus	(Keine)
	(Keine)
	In Line
	Go & Back
	Shuttle mit Erholung

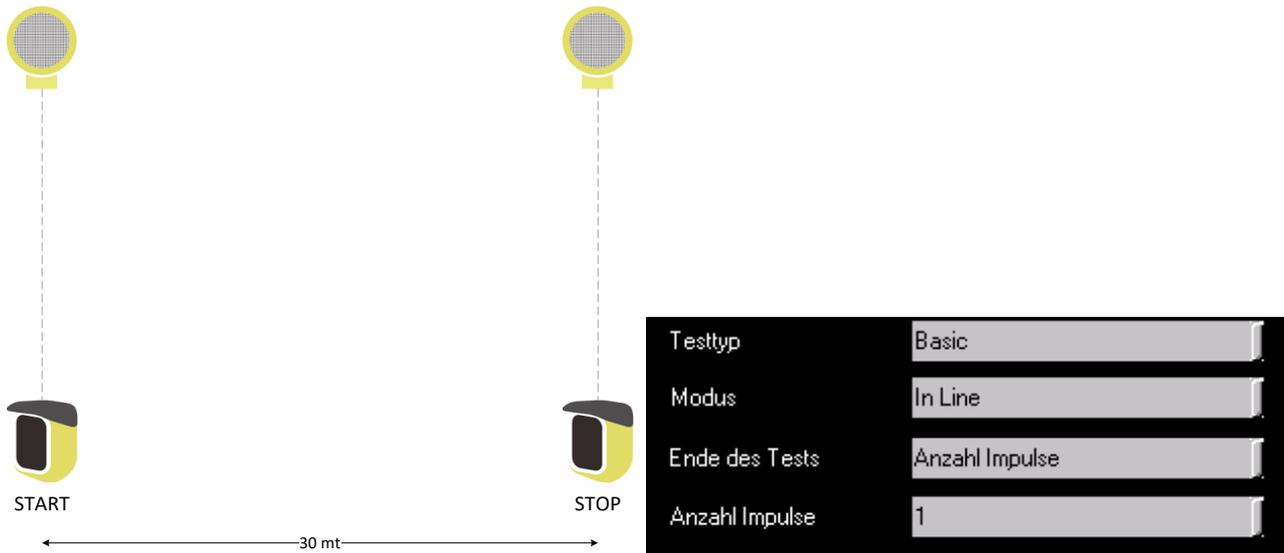
Für jeden Modus wird angegeben, wann und wie der Test abgeschlossen wird (**Parameter Ende des Tests**). Die verfügbaren Optionen sind:

<b>Anzahl Impulse:</b>	Bei Eingabe einer bestimmten Anzahl an Impulse (z.B. 5) wird der Test abgeschlossen sobald das Chronometer die angegebene Anzahl an Events, <u>mit Ausnahme des ersten Start Event</u> , empfangen hat. Wird für diesen Parameter „0 (Undefiniert)“ angegeben, hat der Test kein Ende und es entscheidet der Bediener wann der nächste Athlet den Test beginnt.
<b>Zeitlimit</b>	Angabe einer Zeit in Minuten:Sekunden. Der Test wird bei Erreichen dieser Zeit beendet.
<b>Anzahl Impulse oder Zeitlimit</b>	Es werden beide Parameter angegeben; der Test wird beendet sobald eine der beiden Konditionen erreicht wird.

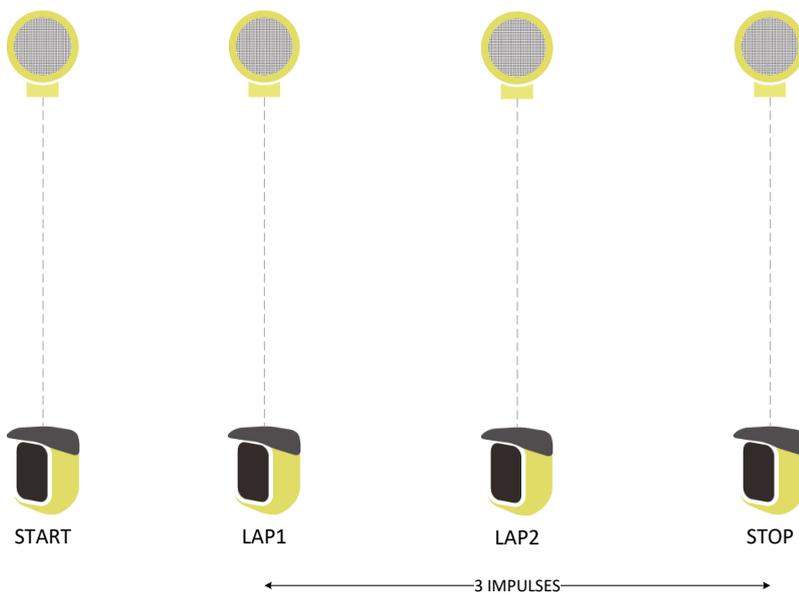
### 4.1.1 IN LINIE

Die Tests Basic / In Linie sind die einfachste Art von Tests und erlauben zum Beispiel die Zeitmessung eines Sprints über eine bestimmte Distanz.

**Beispiel 1a.** Zur Zeitmessung eines Sprints von 30 Metern mit Start und Stop wird für „Ende des Tests“ die Einstellung „Anzahl Impulse“ mit Wert 1 angegeben (nicht vergessen: Der Impuls Start wird nicht mitgezählt).



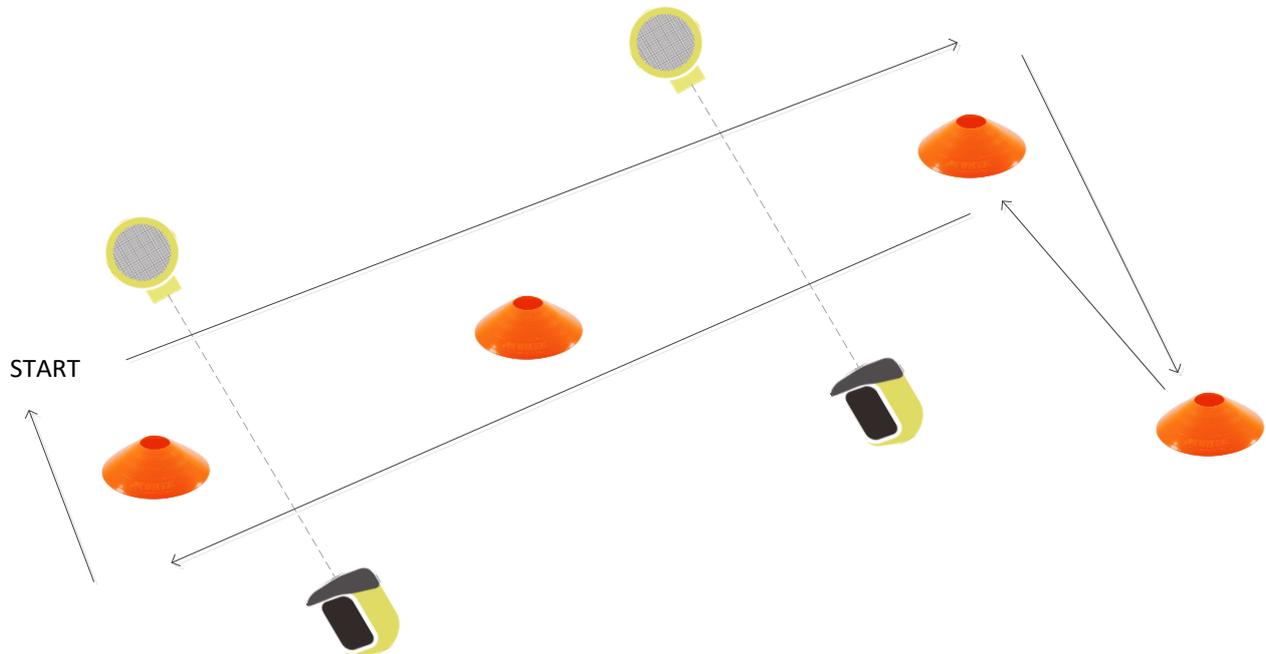
**Beispiel 1b.** Sollen ein oder mehrere Zwischenzeiten erfasst werden, kann die Anzahl der Impulse einfach erhöht werden.



Testtyp	Basic
Modus	In Line
Ende des Tests	Anzahl Impulse
Anzahl Impulse	3

Die Einstellung “Zeitlimit” des Parameters Ende des Tests ist für jene Arten von Tests sinnvoll, bei denen innerhalb einer gewissen Zeit eine bestimmte Anzahl an Aktionen durchzuführen sind. Diese Aktionen können über die Anzahl Impulse gezählt werden, die wir durch das Überschreiten der Photozelle erhalten.

**Beispiel 2:** Es wird erfasst wie oft auf diesem Kurs die Photozelle innerhalb von 30“ passiert wird.



Der Test wird folgendermaßen definiert:

Testtyp	Basic
Modus	In Line
Ende des Tests	Ende der Zeit
Ende der Zeit	00 mm 30 ss

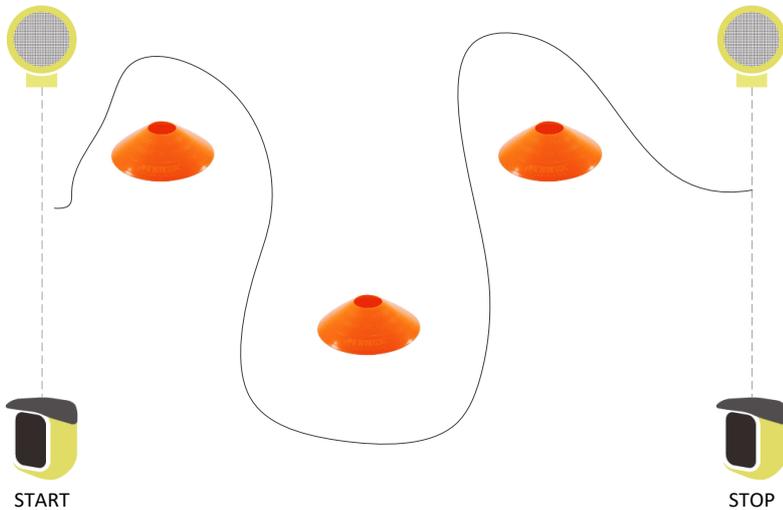
In der Rangliste wird die Position (Pos), die Anzahl der registrierten Impulse (#), die Startnummer (Num), die Zeit und eventuell der Name des Athleten angezeigt. Es gewinnt der Athlet, der die höchste Anzahl an Impulsen erreicht und bei Gleichstand wer dies in der kürzeren Zeit geschafft hat.

14:24:09 Ergebnisse				
Probe 1		Maximale Zeit: 30s		
Rng	#	Num	Zeit	Name
1	6	14	20.1	Ford Ron
2	6	1	21.9	Rossi Pierluig
3	5	9	17.4	Colombo Enr
4	5	8	20.6	Adler Peter

Ansicht   Sortieren   Probe   Abbrechen

Die Startnummern 14 und 1 haben insgesamt 6 Durchgänge, während die Nummern 8 und 9 nur 5 aufweisen. Bei Gleichheit der Anzahl Durchgänge gilt die Reihenfolge nach Zeit.

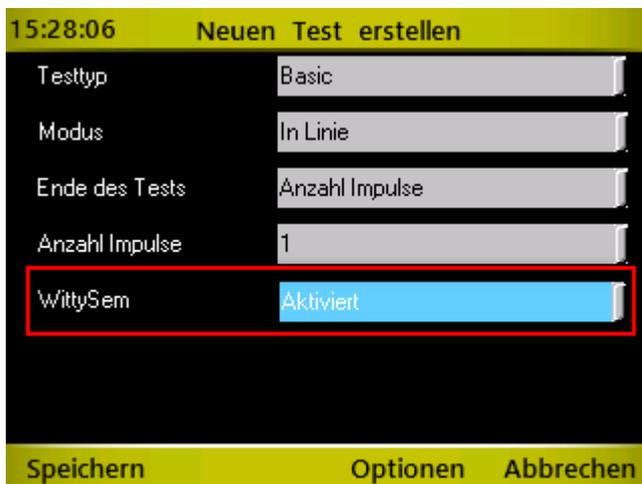
**Beispiel 3.** Angenommen der Athlet muss einen Kurs innerhalb 20" durchlaufen und es gibt nur Start und Stop. In diesem Fall kann „Ende des Tests“ auf „Anzahl Impulse oder Zeitlimit“ eingestellt werden; sollte es der Athlet innerhalb der Zeit schaffen wird die Laufzeit registriert, ansonsten bleibt das Chronometer bei Überschreitung der Zeit stehen.



Testtyp	Basic	#	1	Rossi Pierluigi	
Modus	In Line	Probe 1		Maximale Zeit: 20s	
Ende des Tests	Anzahl Impulse oder Ende der Zeit			<b>18.7</b>	
Anzahl Impulse	1	Zwischenz.:			
Ende der Zeit	00 mm 20 ss	#	Zeit	Zwischenzeit	
		1	18.7		

#### 4.1.1.1 AKTIVIERUNG DER WITTY-SEM ALS STARTAMPEL

Als letzten Parameter finden wir bei jedem Test die Möglichkeit, Witty-SEM als Startampel mit einem vorgegebenen Countdown zu benutzen, der dem Athleten mitteilt, wann er starten muss.



Nach Aktivierung dieser Wahl auf <F3> Optionen drücken und dann die Ikone der Option Witty-SEM anwählen



Die eingeblendete Bildschirmseite ermöglicht die Auswahl folgender Parameter:

“**Startart**” kann wie folgt definiert werden:

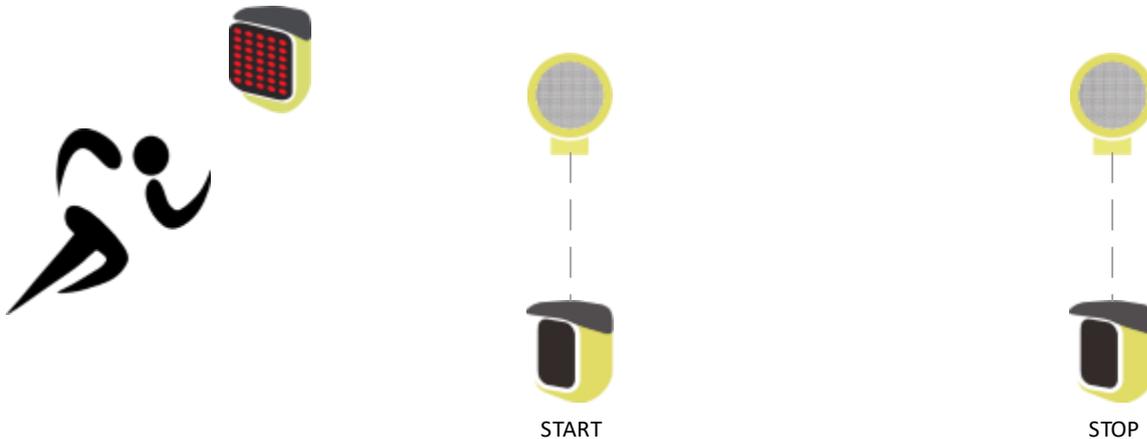
- Ohne Start**      Witty-SEM zeigt nach jeweils Minuten:Sekunden (die mit dem Parameter “Wiederholzeit des Countdown” festgelegt werden) die gewählte Countdown-Sequenz an.
- Mit Start**      Wie oben, aber nach Ablauf des Countdown wird ein START - Funkimpuls erzeugt, der das Chronometer für den betreffenden Athleten startet.
- Mit Zufallsstart**      Wie oben, der Startimpuls wird jedoch nicht sofort nach Ablauf des Countdown erzeugt, sondern nach einer willkürlichen Zeit, die maximal dem Parameter “Zufallszeit” entspricht

Der zweite Parameter “**Wiederholzeit des Countdown**” (mm:ss) gibt an, wie oft der Zyklus wiederholt werden soll, während “**Countdown Template**” gestattet, eine der 3 vorgegebenen Countdown-Typen (3, 5,

10 Sekunden zu wählen). Wird die "Startart" "Mit Zufallsstart" gewählt, ist es möglich, die Höchstzeit für die Erzeugung des Startimpulses anzugeben ("Zufallszeit")

Einige Beispiele:

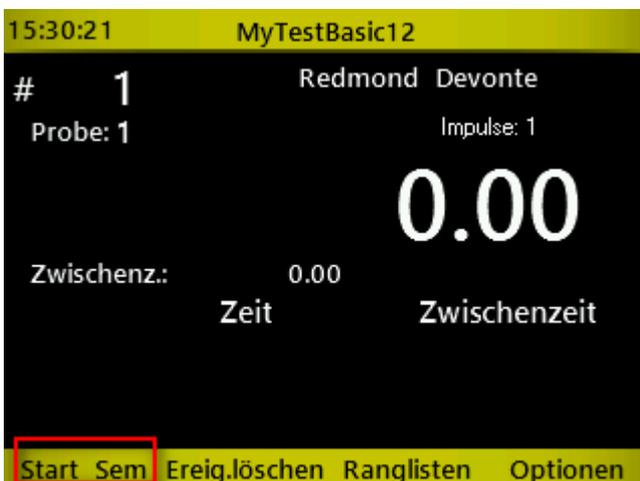
**Beispiel 1:** Start alle 45 Sekunden mit Countdown von 5 Sekunden, ohne Erzeugung des Startimpulses (der von der ersten Fotozelle übernommen wird)



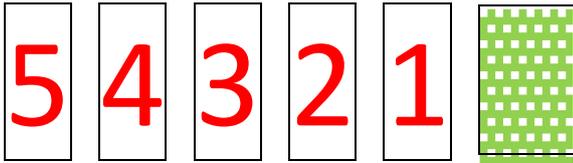
Die Ampel ist in Wartestellung und zeigt die Kennziffer in Blau an



Der erste Start der Ampel muss manuell durch Drücken der Taste <F1> Sem starten erfolgen



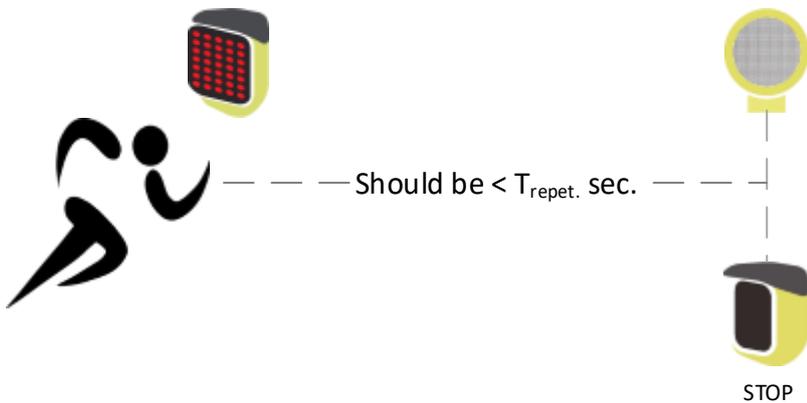
Witty-SEM führt den gewählten Countdown (5 s) aus und zeigt sofort danach das grüne Signal für 5 Sekunden an.



...wartet 35 Sekunden (45 – 5 des Countdown – 5 für Grün)

und startet erneut

**Beispiel 2:** Start alle 30 Sekunden mit Countdown von 3 Sekunden, mit Startimpuls (die Fotozelle für Start ist daher nicht erforderlich)



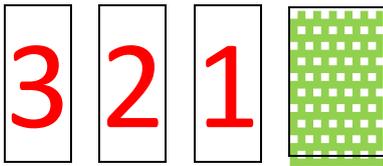
Die Ampel ist in Wartestellung und zeigt die Kennziffer in Blau an



Der erste Start der Ampel muss manuell durch Drücken der Taste <math>F1</math> Sem starten erfolgen



Witty-SEM führt den gewählten Countdown (5 s) aus und zeigt sofort danach das grüne Signal für 5 Sekunden an.



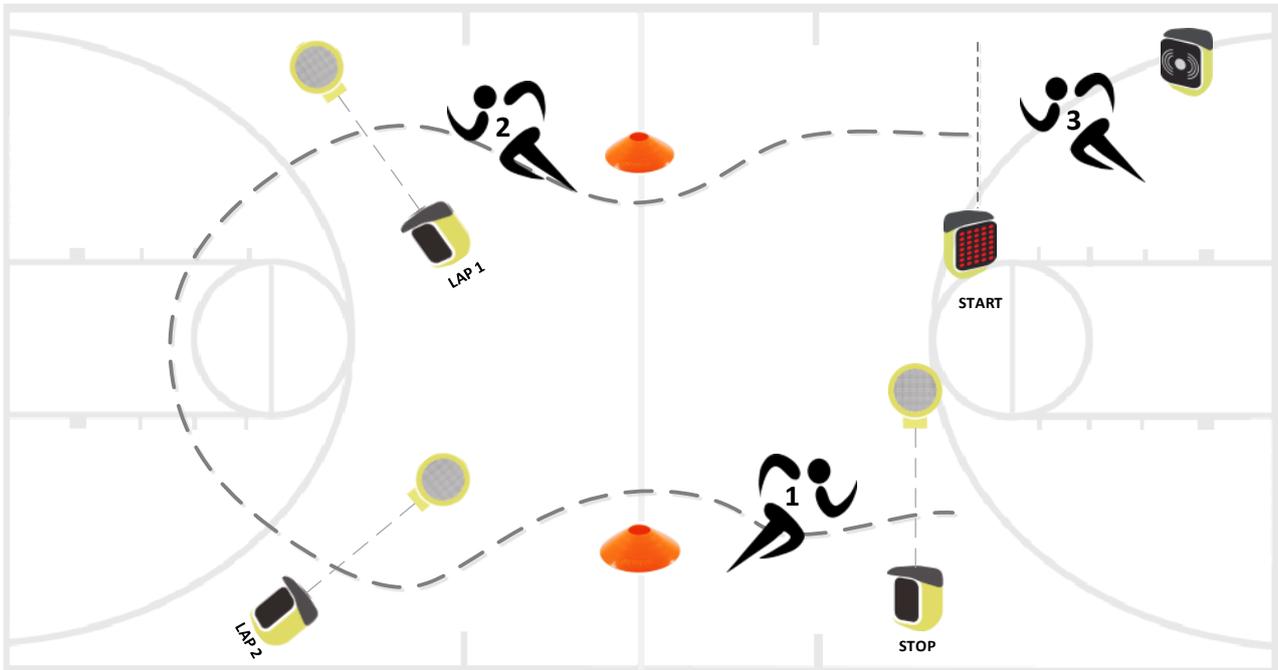
Sobald die Ampel auf grün schaltet, sendet Witty-SEM per Funk einen Startimpuls und startet das Chronometer



...wartet danach für 22 Sekunden (30 – 3 des Countdown – 5 für grün) und der Zyklus startet erneut.

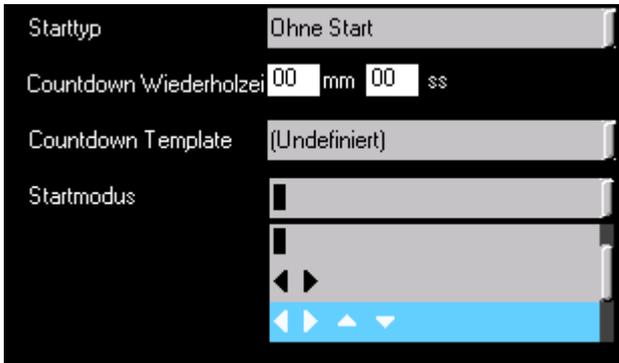
**ACHTUNG:** Wenn der Athlet im Rennen innerhalb der in der Wiederholzeit des Countdown festgelegten 30 Sekunden nicht angekommen ist, wird der folgende automatisch von Witty-SEM gelieferte START als STOPP des vorangehenden Athleten interpretiert. Daher eine Wiederholzeit festlegen, die größer als die Probezeit ist (und einen gewissen Sicherheitsspielraum gewährleistet).

**Beispiel 3:** Start nach jeweils einer Minute mit Countdown von 10 Sekunden, mit einem Impuls Zufallsstart nach 0 bis 7 Sekunden nach Beendigung des Countdown. In diesem Fall handelt es sich um einen Test des Typs MultiStart (siehe Kap. 4.2) und die Athleten finden sich am Start nach Ablesen des eigenen Armbands durch Witty-RFID ein (siehe Kap. 2.6)



15:34:56 WittySem	
Starttyp	Zufälliger Start
Countdown Wiederholzeit	01 mm 00 ss
Zufallszeit	00 mm 07 ss
Countdown Template	Countdown 10s

Mit dem Parameter **Startmodus** kann ein vom Standardsymbol abweichendes Startsymbol für die Ampel angezeigt werden, bei dem alle LEDs (grün) eingeschaltet werden.



Die möglichen Parameterwerte sind:

-  alle LEDs eingeschaltet (standardmäßig)
-  Links-/Rechtspfeil
-  Links-/Rechts-/Aufwärts-/Abwärtspfeil
- A B Buchstabe A oder B
- A B C Buchstabe A, B oder C

Durch Wahl der zweiten oder dritten Option kann dem Athleten eine „Aufgabe“ in Abhängigkeit von dem im Zufallsmodus angezeigten Symbol zugewiesen werden (z. B. *„Wenn die Ampel aufleuchtet, startest du, sprintest aber je nach Pfeilrichtung nach links oder rechts“* oder *„Wenn die Ampel aufleuchtet, startest du und wenn A angezeigt wird, machst du die eine Übung und bei B die andere“* usw.).

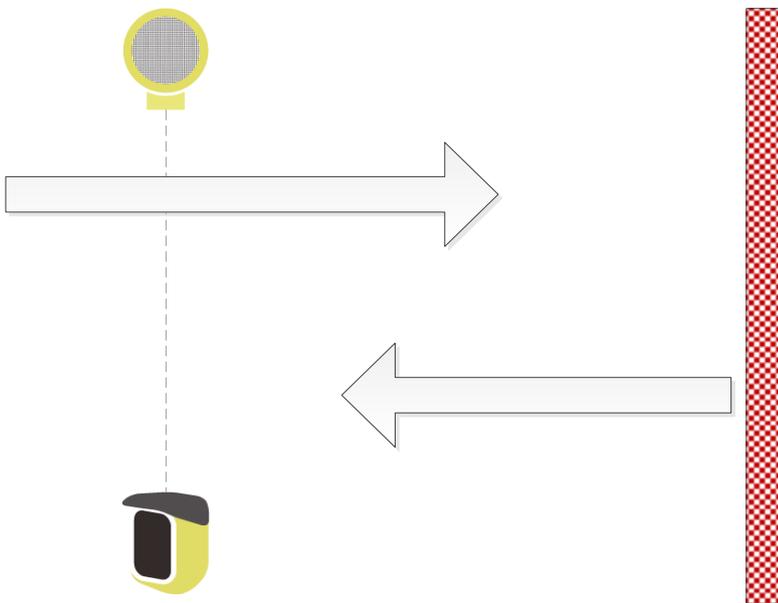
### 4.1.2 HIN & ZURÜCK

Ein Test der Art Hin & Zurück ist grundsätzlich ähnlich dem Test In Linie, mit dem Unterschied, dass dieser Test auch für den Einsatz mit nur einer Photozelle gedacht ist.

Beispiel: Eine Photozelle (die als Start und Stop fungiert) in einem bestimmten Abstand zur Mauer positionieren und den Test folgendermaßen definieren:

Testtyp	Basic
Modus	Go & Back
Ende des Tests	Anzahl Impulse
Anzahl Impulse	1

Der Athlet startet, passiert die Photozelle (Zeit startet), berührt die Mauer und überquert wiederum die gleiche Photozelle, bei der die Zeit angehalten wird.



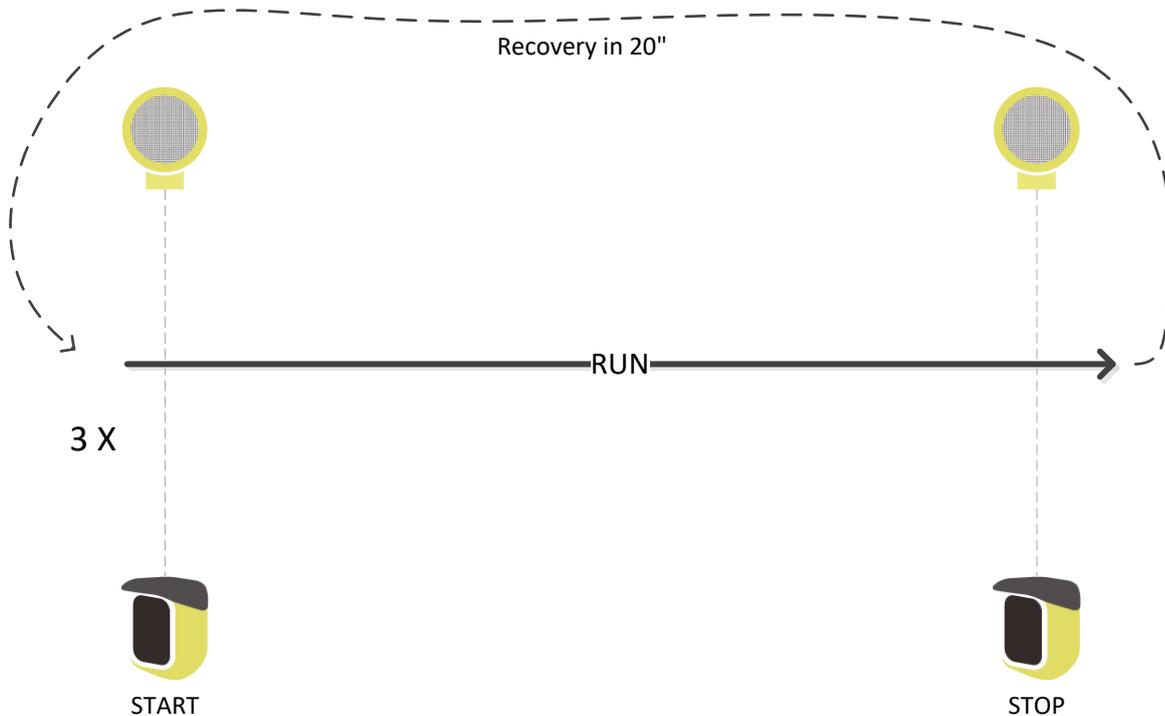
#	1	Rossi Pierluigi	<span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Impulse: 1</span>
Probe	1		
			3.8
Zwischenz.:			
#	Zeit	Zwischenzeit	
1	3.8		

Natürlich ist es auch möglich mehrere "Runden" zu absolvieren, in dem einfach die Anzahl der Impulse erhöht wird. Wie im Kapitel vorher können wir uns auch hier Übungen überlegen, die innerhalb einer eingestellten Zeit oder in Kombination Maximale Zeit/Anzahl Impulse durchzuführen sind.

### 4.1.3 SHUTTLE-LAUF MIT ERHOLUNG

Ein Test Shuttle-Lauf (mit oder ohne Erholung) erlaubt es einen Shuttle-Lauf durchzuführen, mit einer bestimmten Anzahl an Wiederholungen und mit einer bestimmten Erholungszeit zwischen den Ausführungen.

Bsp. **Sprint 50 Meter. 3-mal auszuführen, mit 20'' Erholungszeit zwischen einer Wiederholung und der nächsten.**



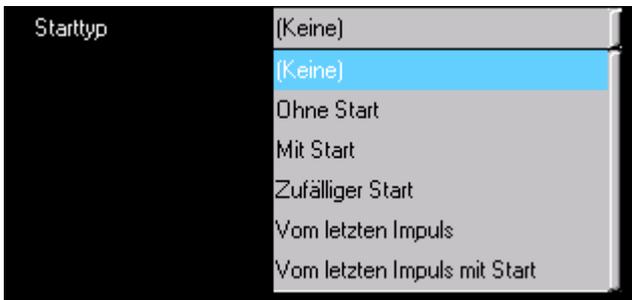
Der Test wieder folgendermaßen definiert:

Testtyp	Basic
Modus	Shuttle mit Erholung
Anzahl Impulse	1
Anzahl Wiederholungen	3
Pausenzeit	00 mm 20 ss

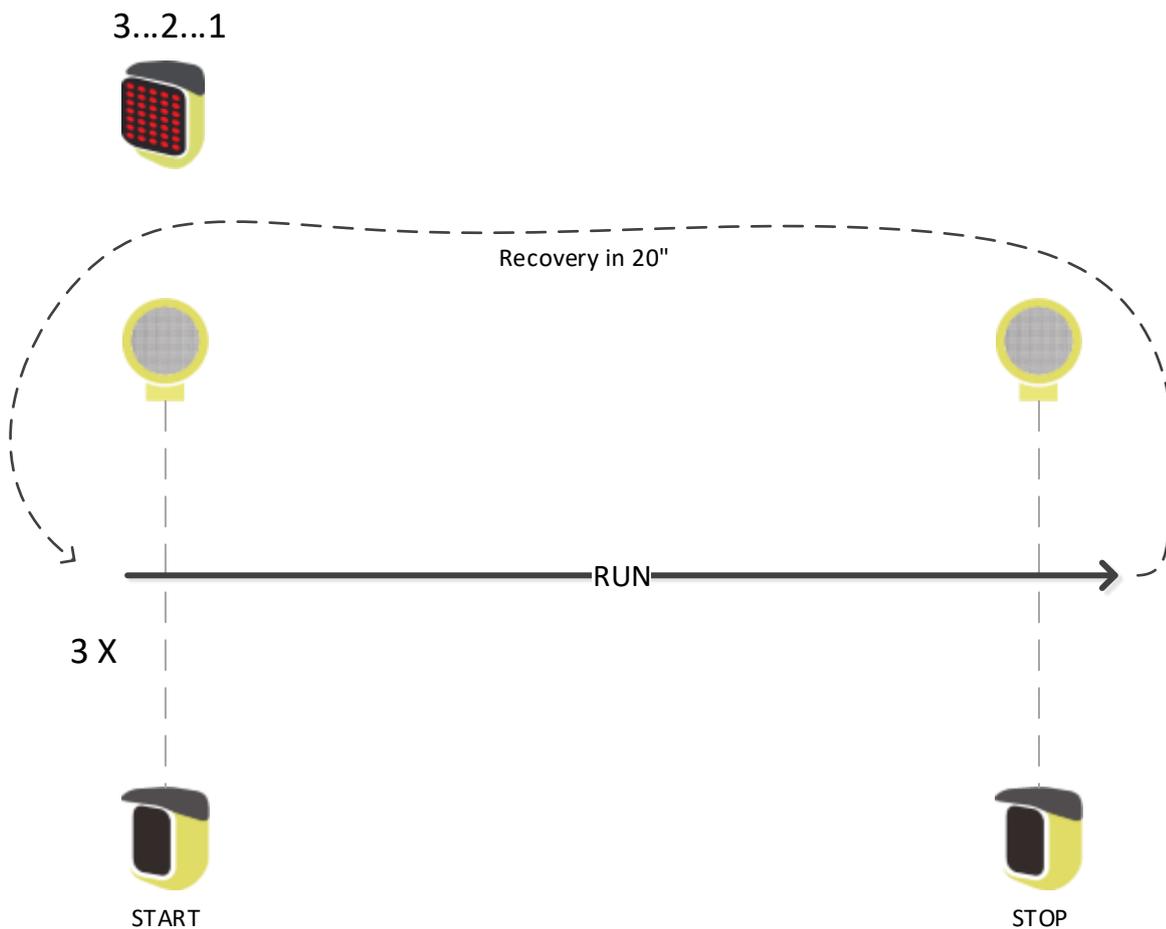
Siehe Kap. 5.1.2.3 für ein Beispiel zur Zeitmessung

### 4.1.3.1 AKTIVIERUNG VON WITTY·SEM

Wenn wir Witty·SEM als Startampel aktivieren, finden wir in den Optionen als Startarten zwei weitere Auswahlmöglichkeiten

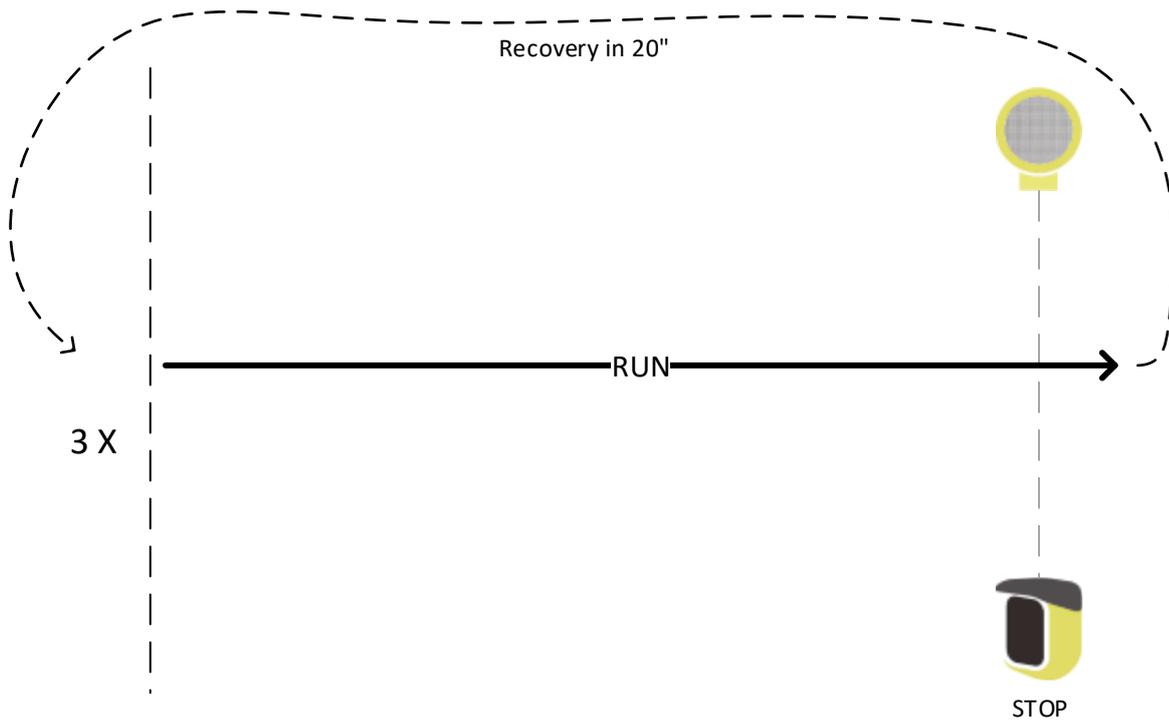


"Ab letztem Impuls" löst den gewählten Countdown (3, 5, 10 s) aus, nachdem der Athlet den letzten Impuls jeder einzelnen Wiederholung ausgelöst hat (die FZ Stopp in der Abbildung). Immer daran denken, Taste <F1> Sem starten am Anfang des Tests zu drücken.



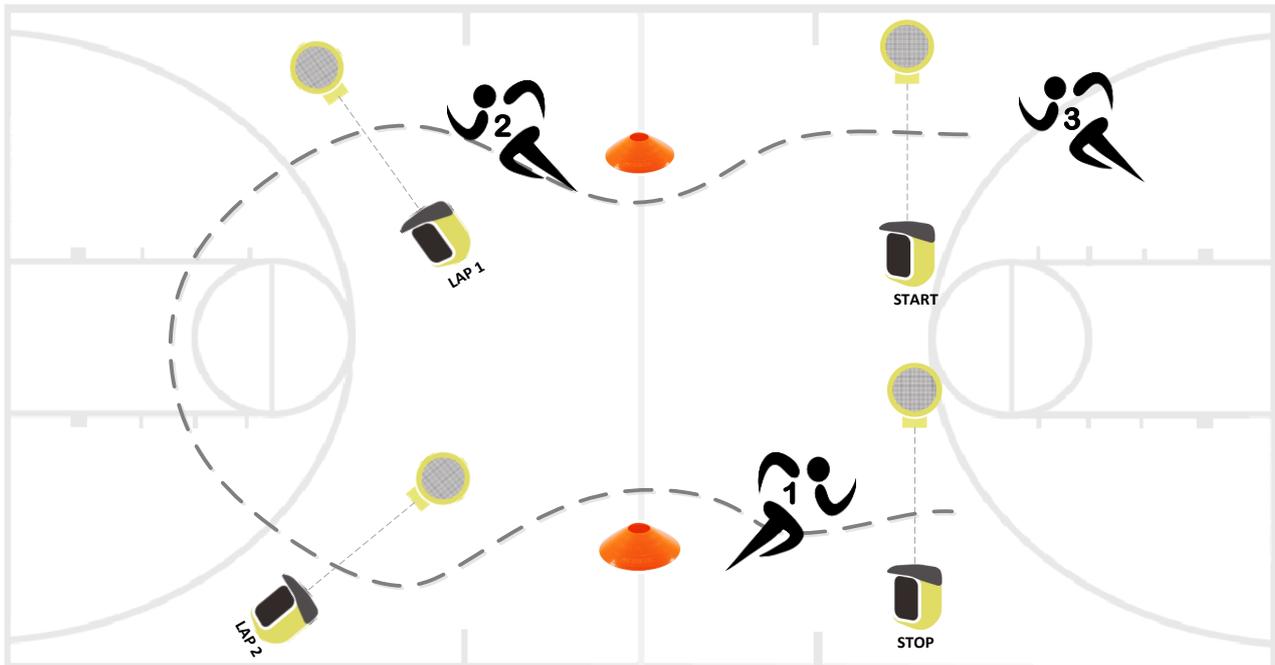
"Ab letztem Impuls mit Start" sendet nach Drücken von Sem starten und nach dem Ende des gewählten Countdown (3, 5, 10 s) einen Startimpuls an das Chronometer. Diese Funktion ist sehr hilfreich, wenn man nur über eine Fotozelle verfügt, die als Stopp benutzt wird.

3...2...1...START



## 4.2 MULTISTART

Die Testart MultiStart erlaubt die Zeitmessung auf Rundkursen und Strecken mit mehreren Teilnehmern (maximal 3) zugleich zwischen der Start- und Ziellinie. Der Start der Athleten darf NICHT zeitgleich erfolgen (ansonsten könnten wir die Events nicht einer Startnummer zuordnen), stattdessen müssen sie getrennt und nacheinander starten. Auch wenn, wie wir sehen werden, es möglich ist den Fall handzuhaben, in denen ein Athlet einen anderen überholt, wird dennoch empfohlen den getrennten Start beizubehalten um dies zu vermeiden. Wird eine bestimmte Sequenz der Events eingehalten (Athlet1 Start-Lap-Stop, Athlet2 Start-Lap-Stop, usw.), dann ist der Test viel einfacher durchführbar.



### 4.2.1 KONFIGURATION PHOTOZELLEN

Während bei den anderen Testarten (Basic und Counter) die Photozellen immer gleich eingestellt sind (Start), müssen für den MultiStart die Photozellen einem Event Start, Stop und Lap N zugewiesen werden. Diese Zuweisung kann während der Definition des Tests oder auch bei Ausführung des Tests über den Menüpunkt Optionen durchgeführt werden (es empfiehlt sich die Photozellen mit einem Aufkleber oder Etikett mit der jeweiligen Einstellung zu markieren).

Konf.Photozelle anklicken, es erscheint eine leere Liste:



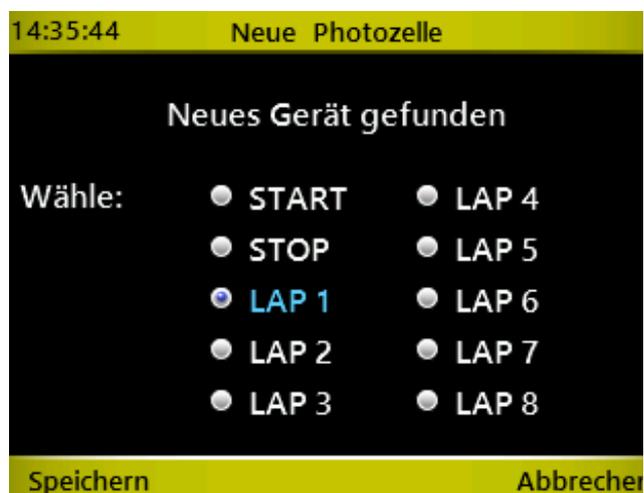
Die Zuweisung kann sehr einfach durchgeführt werden, unterbrechen Sie dazu mit einer Hand eine Photozelle (die eine eindeutige Seriennummer besitzt) und weisen Sie das Event zu:

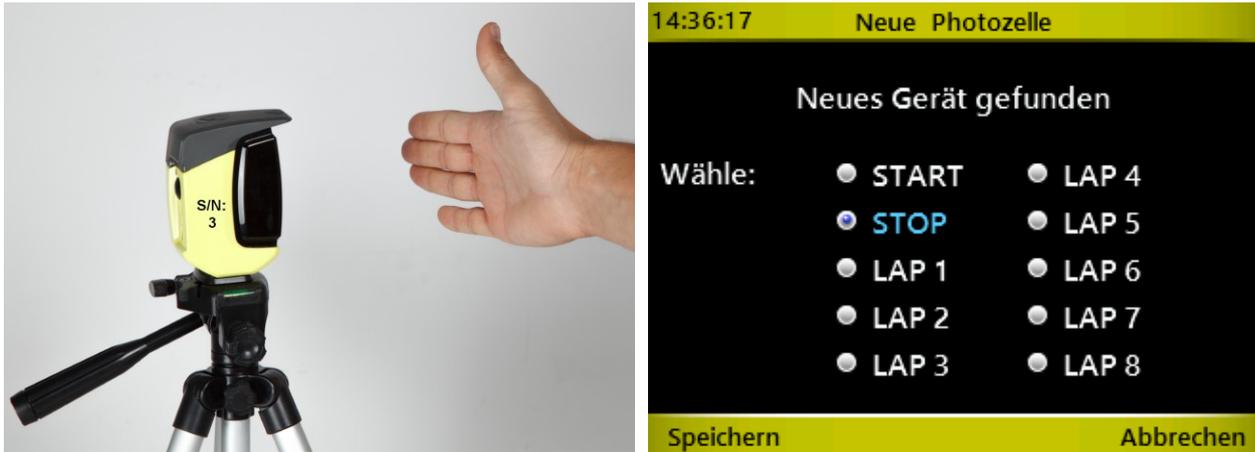


Wählen Sie mit <PfeilOben>, <PfeilUnten> das Event aus und bestätigen Sie die Auswahl mit <OK>. Speichern Sie anschließend die Konfiguration mit <F1> Speichern. Im Beispiel wurde der Photozelle mit Seriennummer 1 das Event START zugeordnet.



Wiederholen Sie den Vorgang für alle weiteren verfügbaren Photozellen (es muss mindestens START und STOP zugewiesen werden).





Zum Schluss kann die Zuweisung wie folgt aussehen (je nachdem wie viel Photozellen erworben wurden kann das Event LAP mehr oder weniger Photozellen zugeordnet sein):

#	Seriennummer	Typ
#1	1	START
#2	2	LAP1
#3	3	STOP

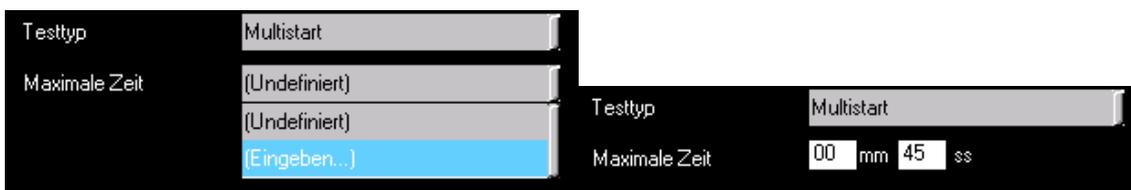
Speichern Alle löschen Bearbeiten Abbrechen

Mit **<F1> Speichern die Konfiguration abspeichern!** (<F4> Abbrechen oder die Taste <Microgate> kehrt zum vorherigen Menü zurück und alle durchgeführten Einstellungen gehen verloren).

Um die Zuweisung zu einem Event einer Photozelle zu ändern, selektieren Sie die entsprechende Zeile (blau markiert) und drücken Sie <F3>. Wie vorher beschrieben, das jeweilige neue Event auswählen und mit <F1> bestätigen.

Es ist nicht möglich eine einzelne Zuweisung zu löschen, es kann nur die gesamte Konfiguration gelöscht (Taste <F2>) und eine neue erstellt werden.

Zum Menü der Definition des Tests zurückkehrend, können wir eine maximale Zeit angeben, in der der Rundkurs oder die Strecke absolviert werden muss. Es ist möglich das Feld undefiniert zu lassen oder andernfalls eine Zeit in Minuten:Sekunden einzugeben.



### 4.3 COUNTER

Test der Art "Counter" können zum Zählen einer bestimmten Anzahl an Aktionen/Übungen verwendet werden oder innerhalb wie viel Zeit eine Übung mit einer gewissen Anzahl an Wiederholungen gemeistert wird.

Der Parameter „Ende des Tests“ kann folgendermaßen definiert werden:

- Anzahl Impulse** Bei Eingabe einer bestimmten Anzahl an Impulse (z.B. 5) wird der Test abgeschlossen sobald das Chronometer die angegebene Anzahl an Events, inklusive des ersten Start Event (im Unterschied zur Testart Basic wo dies ausgeschlossen ist), empfangen hat.
- Zeitlimit** Angabe der Zeit in Minuten:Sekunden, bei der nach Ablauf sich der gesamte Test beendet.
- Timeout** Angabe der Zeit in Minuten:Sekunden, die den Test beendet, wenn die Wiederholung über der angegebenen Zeit durchgeführt wird.

Es ist außerdem möglich zu bestimmen, ob der **erste Impuls** mitberechnet werden soll oder nicht.

Schauen wir uns einige Beispiele an:

**Beispiel 1.** Zeitmessung wie lange wir für 10 Liegestütze brauchen



Der Test wird mit "Ende des Tests" = "Anzahl Impulse" und der Anzahl der gewünschten Wiederholungen definiert:

Testtyp	Counter
Erster Impuls	Ja
Ende des Tests	Anzahl Impulse
Anzahl Impulse	10

Während der Zeitmessung wird der Zähler der Wiederholungen als Hauptparameter angezeigt. In der Tabelle wird für jede Wiederholung die fortlaufende Zeit, sowie die Zeit der einzelnen Wiederholung dargestellt.

14:38:38 Counter10

# 1 Rossi Pierluigi

Probe 1 Impulse: 10

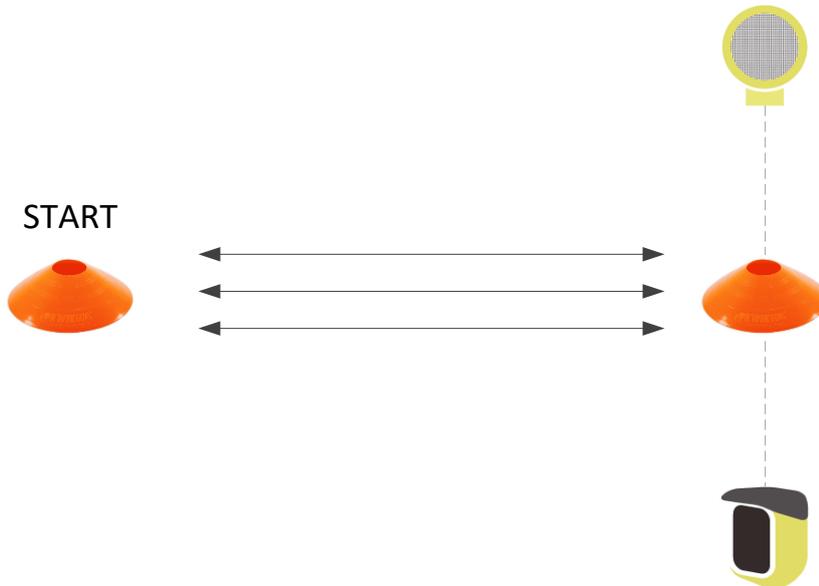
8

Zeit 11.5

#	Zeit	Zwischenzeit
8	11.5	1.4
7	10.1	1.5
6	8.6	1.5

Neu Ereignis löschen Ranglisten Optionen

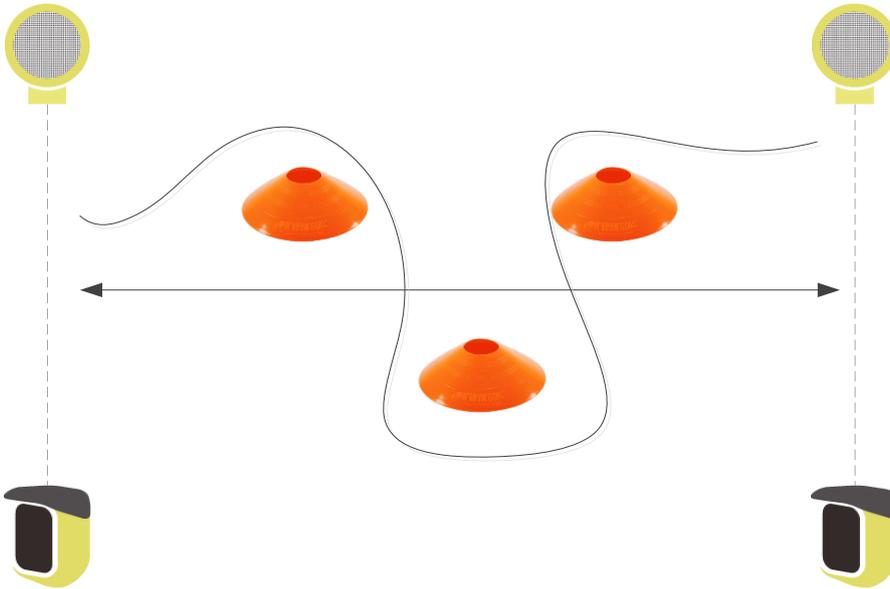
**Beispiel 2.** Bei einem Test von 1 Minute wird aufgezeichnet, wie oft eine Aktion innerhalb dieser Zeit ausgeführt wurde (z.B. Hin und zurück zwischen zwei Positionen, wobei man eine Photozelle passiert). Es gewinnt derjenige, der mehr Impulse innerhalb der maximalen Zeit geschafft hat (bei Gleichheit der Impulse zählt jener mit der niedrigeren Zeit). Der erste Startimpuls (Start mit Anlauf) wird nicht berücksichtigt.



Testtyp	Counter
Erster Impuls	Nein
Ende des Tests	Ende der Zeit
Ende der Zeit	1 mm 00 ss

14:39:55		ScattoFreno1 min	
#	1	Rossi Pierluigi	
Probe	1	Maximale Zeit: 60s	
<b>4</b>			
Zeit	11.3		
#	Zeit	Zwischenzeit	
4	8.3	3.5	
3	4.8	3.2	
2	1.6	1.6	
<a href="#">Neu</a> <a href="#">Ereig.löschen</a> <a href="#">Ranglisten</a> <a href="#">Optionen</a>			

**Beispiel 3.** Eine sich wiederholende Aktion muss innerhalb 30 Sekunden ausgeführt werden (z.B. ein Slalom durch aufgestellte Kegel oder eine Reihe von Sprüngen). Wenn die Wiederholung diese Zeit überschreitet, hält der Test an. Es gewinnt derjenige mit der höchsten Anzahl an Wiederholungen.



Testtyp	Counter
Erster Impuls	Nein
Ende des Tests	Zeitüberschreitung
Zeitüberschreitung	00 mm 30 ss

## 4.4 WITTY-SEM

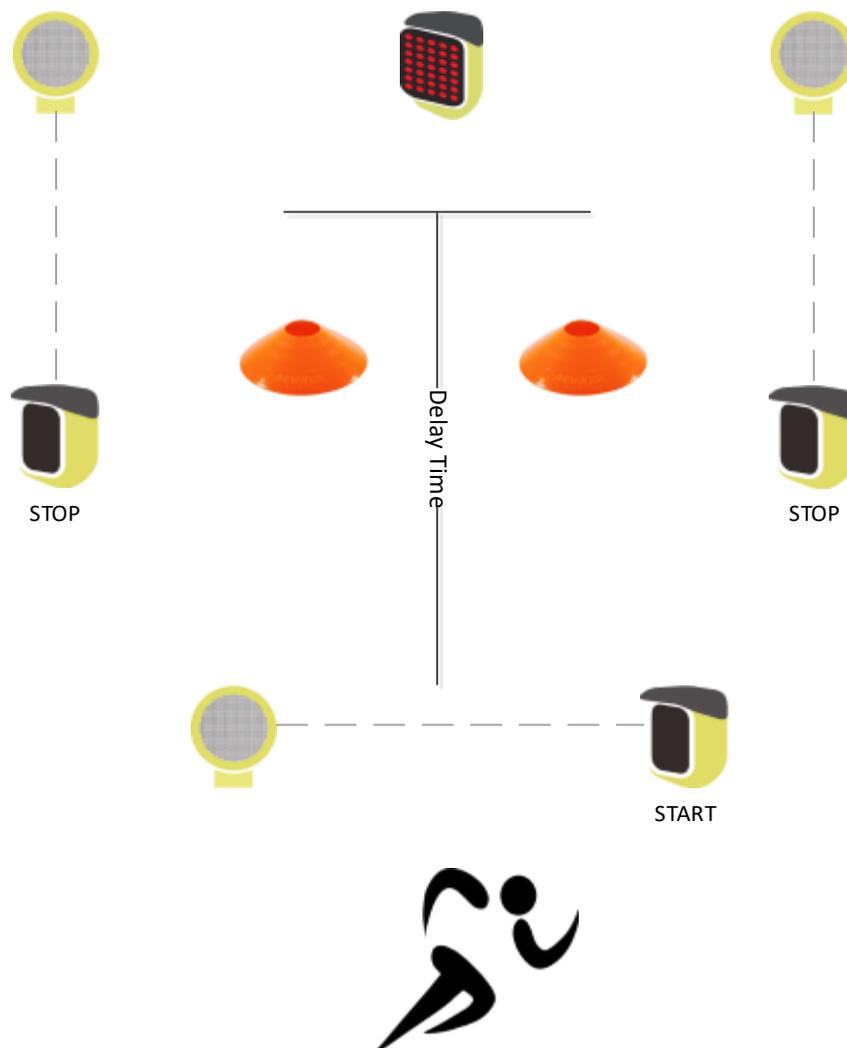
Die Tests "Witty-SEM" werden in verschiedene Kategorien unterschieden:

Testtyp	Witty-SEM
Modus	(Keine)
	(Keine)
	Richtungswechsel
	Agility
	Richtungswechsel (selbstständig)
	Unabhängige Sequenz
	Tennis shuttle

### 4.4.1 RICHTUNGSWECHSEL

Die Tests des Typs Witty-SEM/Richtungswechsel dienen zur Ausführung von Übungen, bei denen die Ampel den Athleten mithilfe der Pfeilsymbole zu einem willkürlichen Richtungswechsel (rechts, links, vorwärts, zurück) zwingt.

**Beispiel 1:** es könnte eine Variante des klassischen T-Tests sein, bei dem der Athlet von einer Fotozelle gestartet wird, einige Meter läuft und dann von einer Ampel (willkürlich) angewiesen wird, nach rechts oder links zu sprinten;



Für die Durchführung einer Übung dieser Art, den Test auf folgende Weise einstellen

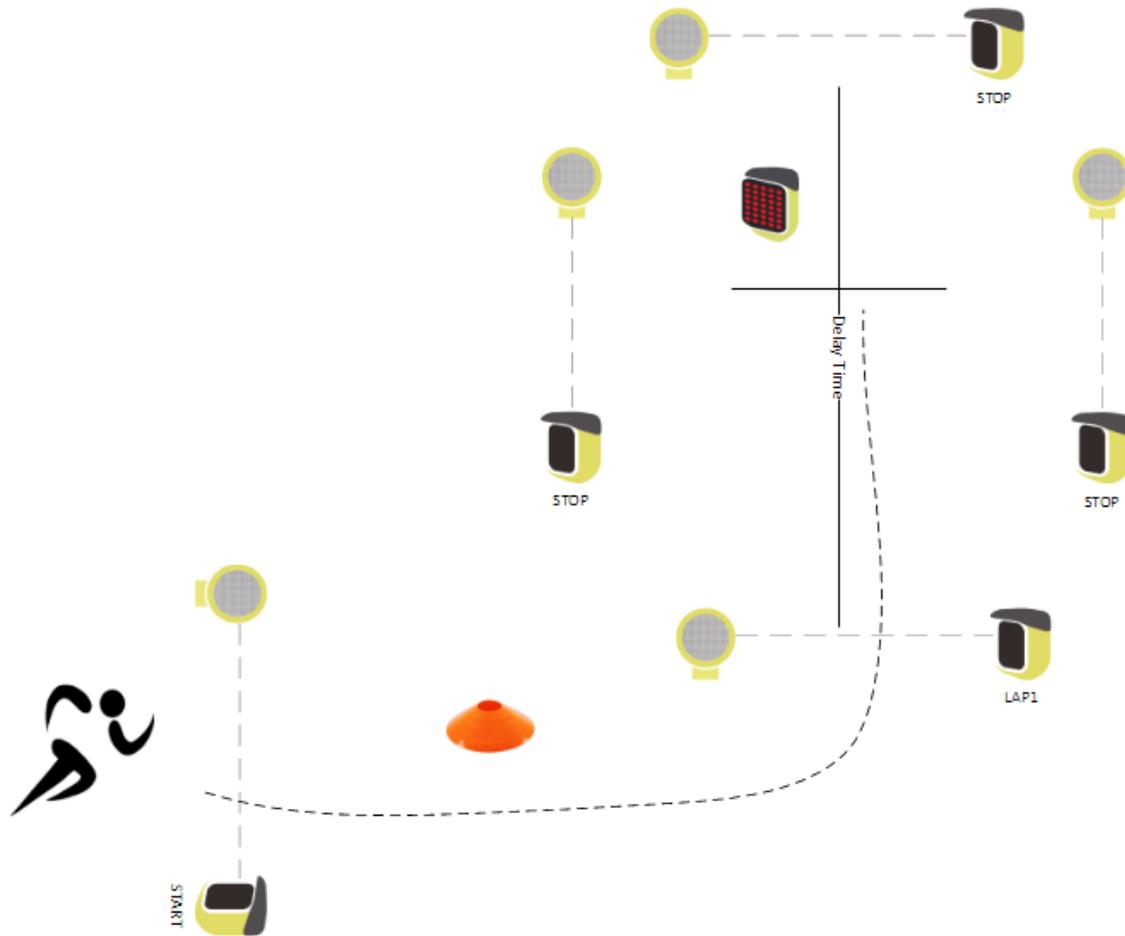
15:43:02 Neuen Test erstellen	
Testtyp	WittySem
Modus	Richtungswechsel
Verzögerung	05 1/10 Sek.
Anzahl Impulse	1
Richtung	Links/Rechts

- Verzögerung:** Die Verzögerung in Zehntel Sekunden eingeben, nach denen Witty-SEM den Pfeil des Richtungswechsels einschaltet. Für die Festlegung des Parameters die ungefähre Zeit berechnen, die der Athlet vom letzten Impuls vor der Ampel bis zum Punkt des Richtungswechsels benötigt.
- Anzahl Impulse** Anzahl der Impulse, nach denen Witty-SEM den Pfeil anzeigt. Im Beispiel 1 ist der Wert auf 1 gesetzt (Fotозelle Start vor der Ampel); im folgenden Beispiel 2 auf 2 (Start + Lap 1).
- Richtung** Gibt an, welche Richtungen Witty-SEM anzeigen wird; die Wahlmöglichkeiten sind Links/Rechts, Links/Rechts/Vorwärts, Links/Rechts/Vorwärts/Zurück
- Wiederholungen** Gibt an, wie oft die Sequenz „Durchgang Fotозelle + Einschalten Ampel“ wiederholt wird. Dies dient zum Erstellen von mehreren „Gate/Sem-Gruppen“, siehe Beispiel 3.

Die Sequenz läuft wie folgt ab:

Witty-SEM Aus – Startimpuls – Wartezeit eine halbe Sekunde (5 Zehntel) – Anzeige des Pfeils nach rechts oder nach links – Stoppimpuls – Witty-SEM zeigt die Kennziffer an (A,B,C). Nach Drücken der Taste <F1> Neu startet die Sequenz erneut.

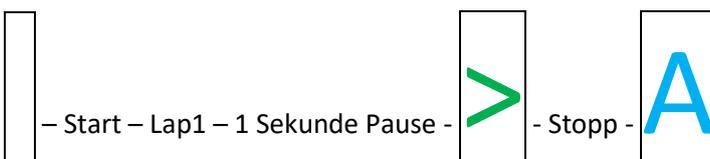
**Beispiel 2:** Der Athlet startet, löst die Start-Fotozelle aus und danach eine Fotozelle Lap; nach n-Zehntel Sekunden Verzögerung zeigt Witty-SEM an, ob er nach rechts, links oder geradeaus laufen soll. Die Stopp-Fotozellen halten die Zeit an.



Der Test wird folgendermaßen definiert:

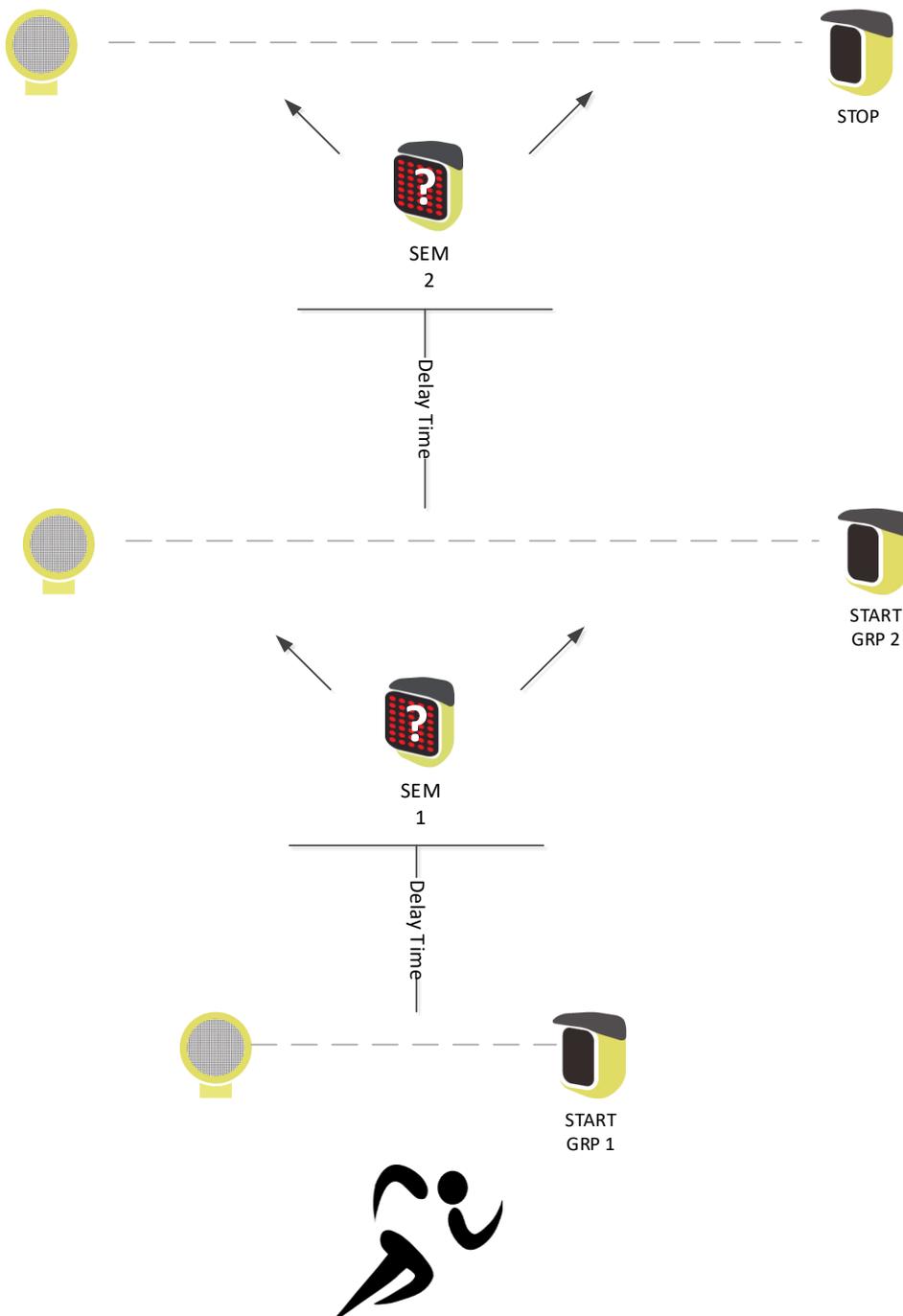
Testtyp	WittySem
Modus	Richtungswechsel
Verzögerung	10 1/10 Sek.
Anzahl Impulse	2
Richtung	Links/Rechts/Vor

Die Sequenz ist:



**Beispiel 3:** Übung mit zwei „Gate/Sem-Gruppen“: Anzahl der Wiederholungen auf 2 und Anzahl der Impulse, nach denen sich die Ampel mit dem Richtungswechsel einschalten soll, auf N einstellen.

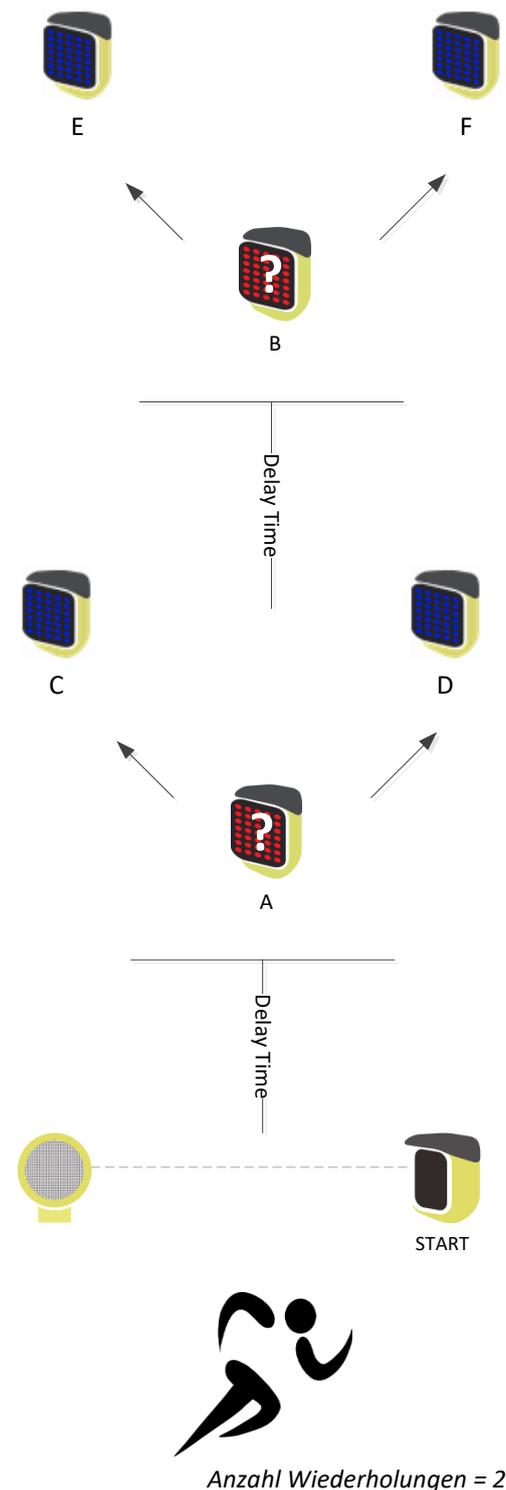
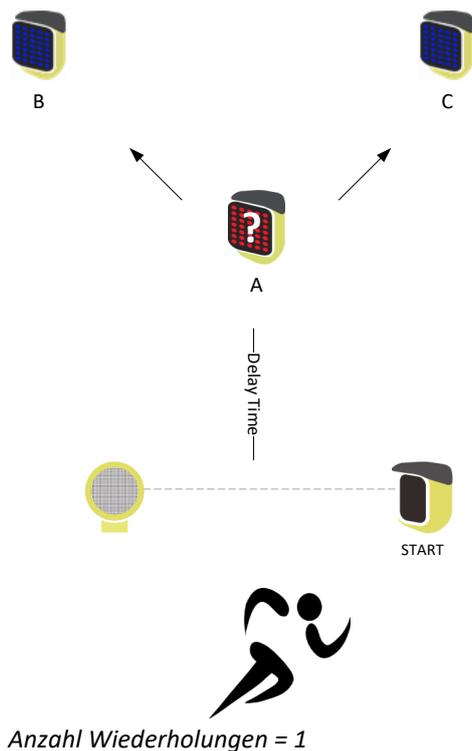
Testtyp	Witty-SEM
Modus	Richtungswechsel
Verzögerung	05 1/10 Sek.
Anzahl Impulse	1
Richtung	Links/Rechts
Anzahl Wiederholungen	2



Ab der Firmware-Version der WittySEM 2.0.4 können die Ampeln anstelle der Lichtschranken verwendet werden, die HINTER der als Richtungswechsel zur Beendigung des Tests dienenden Ampel positioniert sind (anstatt die Linie der Lichtschranke zu durchbrechen, nähert sich die Hand der Ampel).

**Beispiel:** Ampel mit Index A stellt den Pfeil der gewählten Richtung dar, während Ampeln B und C blau werden, wobei sich eine der beiden bei Annäherung der Hand „ausschalten“ muss, um den Test zu beenden.

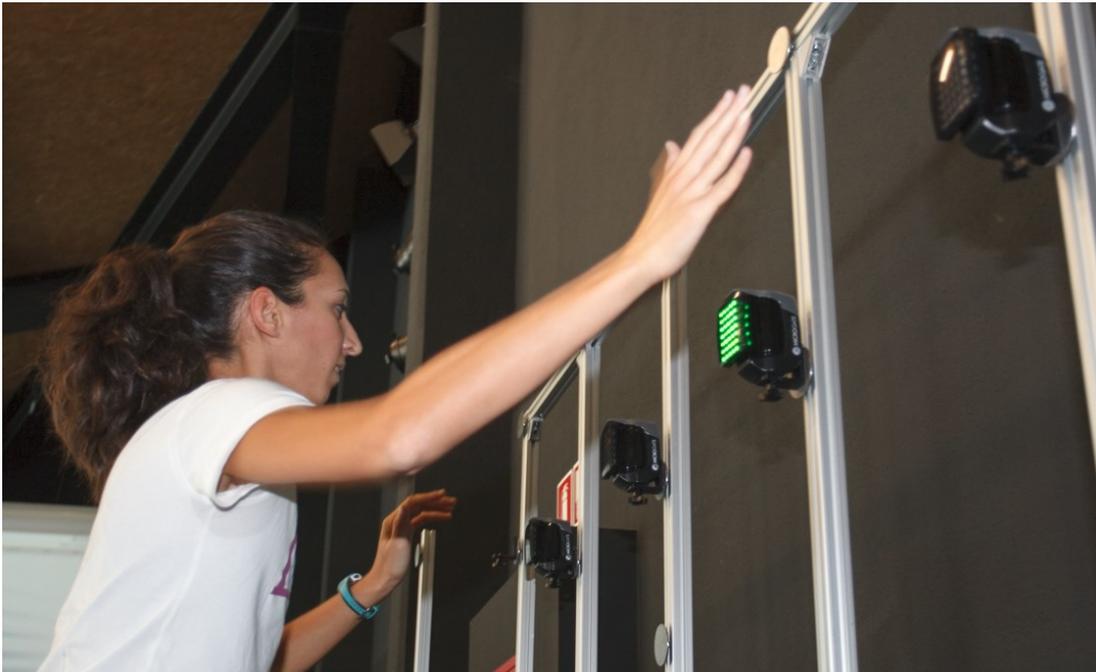
Sind mehrere Ampeln für den Richtungswechsel vorhanden (und somit die Wiederholungszahl > 1) dienen die ersten als Auswahlmöglichkeit und die anderen als Lichtschranke



## 4.4.2 AGILITY

Mit dieser Testart wird das System Witty + Witty-SEM zu einem Instrument, das den Athleten Übungen "speed & agility" ausführen lässt, die darauf abzielen, die Ampel durch Annähern einer Hand (auch eines Fußes, eines Tennisschlägers oder eines anderen Gegenstands oder eines Körperteils) an den Näherungssensor auszuschalten.

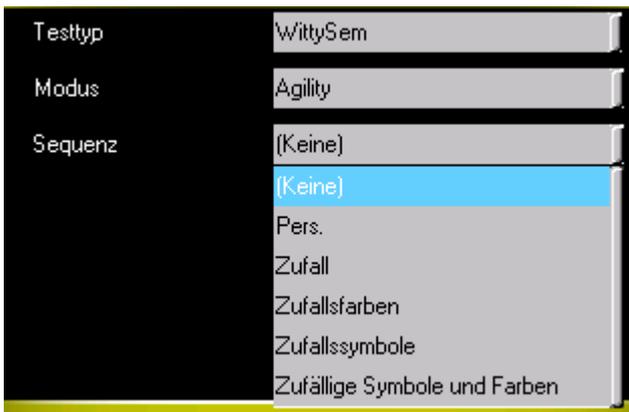
Offensichtlich sind mehrere Ampeln Witty-SEM zu verwenden, die sich nach Eingabe der Test-Parameter entweder in einer vom Benutzer vorgegebenen oder in einer willkürlichen Reihenfolge auf verschiedene Weise ein- und ausschalten. Die Ampeln können auf unterschiedliche Weise angeordnet werden (auf Stativen, auf Magnethaltern, auf dem Boden mit Saugnäpfen usw.), je nach gewählter Übung.



Falls gewünscht wird, dass sich der Athlet nicht der Ampel nähert und dass der Durchgang über ein "Gate" ausgelöst wird, ist es möglich, eine Fozzelle mithilfe eines C-Bügels mit einer Ampel zu kombinieren und beide mit einem Kabel zu verbinden (so wie eine doppelte Fozzelle, siehe Kap.2.2.3).

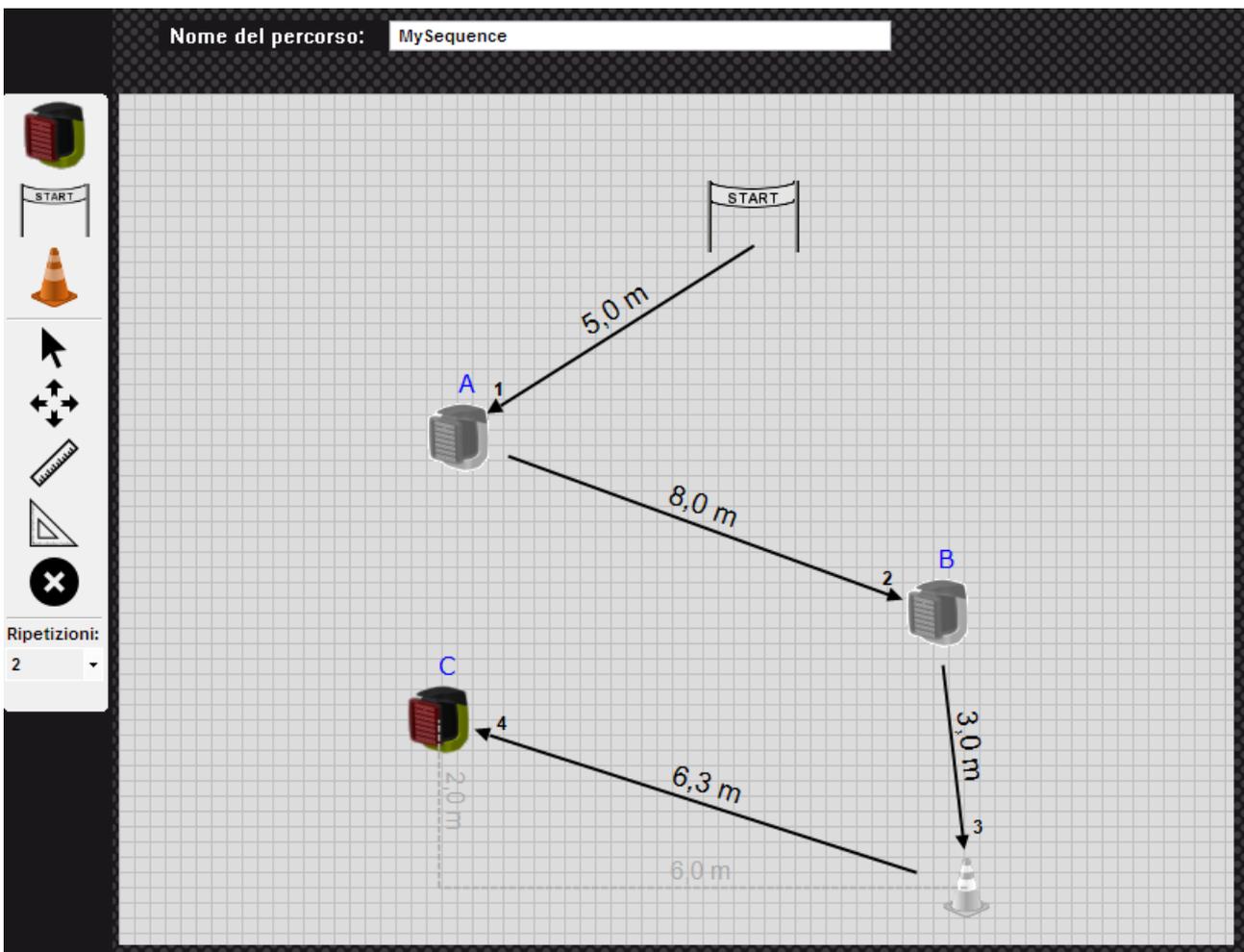


Die Agility-Tests können je nach Typ einen unterschiedlichen Ablauf aufweisen:



#### 4.4.2.1 BENUTZERDEFINIERT

Der auszuführende Ablauf (die Bahn) kann mit der Software Witty Manager ausgearbeitet und mit einem beliebigen Namen benannt werden (z. B. MySequence). Derselbe Name wird im Feld Template Sequenz gewählt.



Für Einzelheiten über die Ausarbeitung der Sequenzen siehe das Benutzerhandbuch der Software.

15:45:23 **Neuen Test erstellen**

Testtyp	WittySem
Modus	Agility
Sequenz	Pers.
Sequenz Template	MySequence
Verzögerung	10 1/10 Sek.
Ende des Tests	Anzahl Impulse oder Ende der Zeit
Anzahl Impulse	6 01 mm 30 ss

**Speichern Optionen Abbrechen**

Die folgenden Felder sind gleich für alle Arten von Sequenzen:

- Sequenz-Template:** Eine der benutzerdefinierten mit Witty Manager erstellten Muster wählen
- Verzögerung:** Verzögerung in Zehntel Sekunden zwischen der Abschaltung einer Ampel und dem Einschalten der folgenden
- Testende** Zeigt an, auf welche Weise der Test beendet wird; aufgrund von:
- Impulszahl:** Bei Auswahl einer bestimmten Anzahl von Impulsen (z.B. 5) wird der Test abgeschlossen, sobald das Chronometer die dem Parameter entsprechende Anzahl an Ereignissen ("Abschaltungen" der Ampel) empfängt. Im Falle benutzerdefinierter Sequenzen wird der Parameter automatisch berechnet.
  - Ablauf der Zeit** Angabe einer Zeit in Minuten: Sekunden. Der Test endet nach Ablauf dieser Zeit.
  - Impulszahl oder Ablauf der Zeit** Es werden beide Parameter angegeben; der Test wird beendet, sobald die erste der beiden Bedingungen erreicht wird.

Wenn Sie die Taste <F3> Optionen drücken und die Ikone Witty-SEM wählen, können Sie Start-Typ, die Farbe, den Typ des Symbols und das Symbol/den Buchstaben/die Nummer wählen, die verfolgt werden sollen. Standardmäßig ist es immer das grüne Rechteck, es ist jedoch möglich, dem Athleten einen Buchstaben (Groß- oder Kleinbuchstabe) oder eine Nummer in einer Farbe nachzustellen, die unter den drei verfügbaren gewählt werden kann.

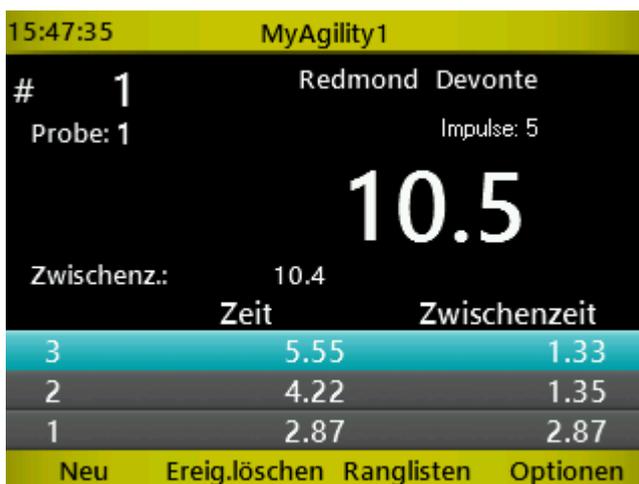
Start-Typ	Automatische
Folge der Farbe	Grün
Folge dem Symbol aus	Nummern & Buchstab
Folge dem Symbol	

<b>Starttyp:</b>	<b>Automatisch (standardmäßig):</b> Der Test startet automatisch <b>Von Witty-GATE:</b> Der Test startet nach einem Countdown 3..2..1 und nach dem Durchgang einer Fotozelle
<b>Folge der Farbe:</b>	Eine der 3 verfügbaren Farben grün, rot, blau wählen
<b>Folge dem Symbol aus:</b>	Nummern und Buchstaben (☐, 0...9, a...e) Nur Buchstaben (☐, A...O)
<b>Folge dem Symbol</b>	Rechteck, Buchstabe oder Nummer je nach getroffener Wahl

Der Test beginnt mit einem Countdown von 3 Sekunden; dann schaltet sich die erste Ampel ein, die der Athlet abschalten muss.

Sofort nach der Abschaltung durch den Näherungssensor oder das Trennen der angeschlossenen Fotozelle leuchtet die folgende Ampel (mit einer eventuell eingegebenen Verzögerung von n Zehntel Sekunden) auf.

Das Chronometer erfasst die Abschaltungen durch die Zwischenzeiten



Zeit		Zwischenzeit
3	5.55	1.33
2	4.22	1.35
1	2.87	2.87

Haben wir eine Strecke mit Angabe der Entfernungen ausgearbeitet, wird auch die Geschwindigkeit angezeigt.

Es ist wichtig, die Ansprechschwelle des Näherungssensors dem auszuführenden Test anzupassen; soll der Athlet sehr nah an der Ampel vorbeilaufen (diese fast streifen), die Schwelle auf "nah" einstellen, anderenfalls genügt "mittel" oder "entfernt" (siehe Kap. 5.4.7)

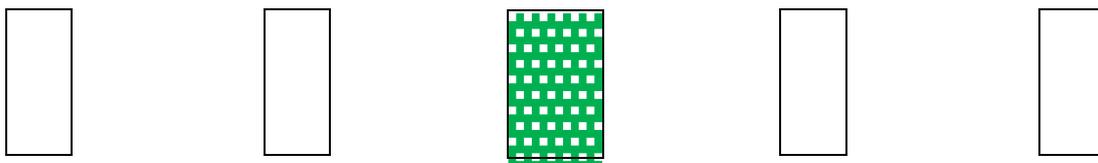
#### 4.4.2.2 WILLKÜRLICH

Bei dieser Sequenz leuchtet nur eine der N Ampeln mit dem gewählten Symbol oder der gewählten Farbe auf, alle anderen sind abgeschaltet.

Tipo Test	WittySem
Modo	Agility
Sequenza	Casuale
Numero di WittySem	5
Ritardo	00 1/10 sec
Fine della prova	Numero di impulsi
Numero di impulsi	10

Der einzige unterschiedliche Parameter vom vorangehenden Test ist die Anzahl der benutzten Ampeln (in der benutzerdefinierten Sequenz wird sie automatisch aus dem gewählten Template übernommen).

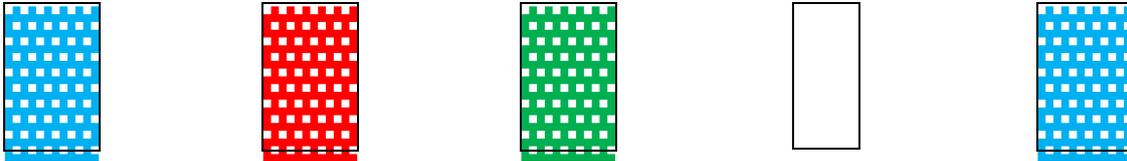
**Anzahl der Witty-SEM:** Die Anzahl der verfügbaren Witty-SEM angeben



Catch this !

#### 4.4.2.3 ZUFÄLLIGE MULTIFARBE

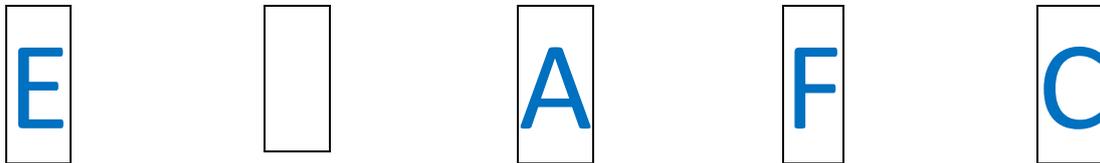
Festlegung der zu verfolgenden Farbe (z. B.  rot); auf den anderen Ampeln erscheint nichts oder dasselbe Symbol, aber in einer anderen Farbe



Catch this !

#### 4.4.2.4 ZUFÄLLIGES MULTISYMBOL

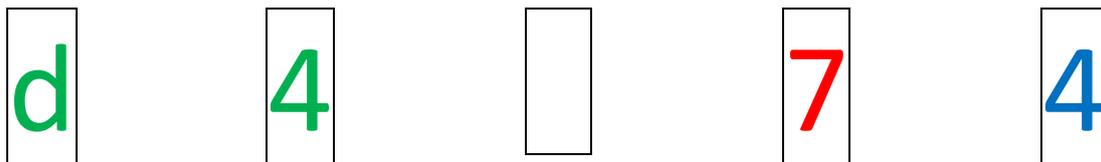
Festlegung des zu verfolgenden Symbols (z. B. **F** blau); auf den anderen Ampeln erscheint nichts oder andere Symbole desselben Satzes, aber immer in derselben Farbe



Catch this !

#### 4.4.2.5 ZUFÄLLIGES MULTISYMBOL UND MULTIFARBE

Festlegung des zu verfolgenden Symbols und der zu verfolgenden Farbe (z. B. **4** grün); auf den anderen Ampeln erscheint nichts oder andere Symbol-Farbkombinationen, die von dem gewählten abweichen.

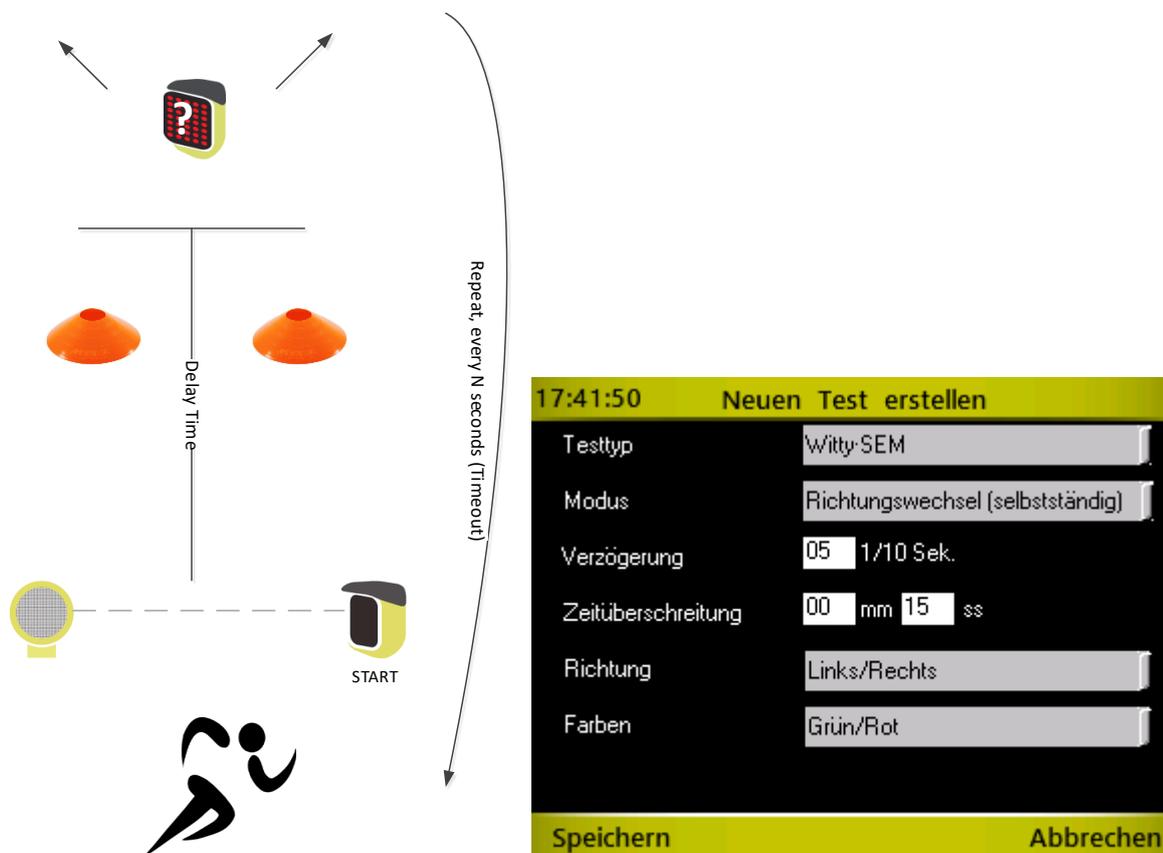


Catch this !

### 4.4.3 STANDALONE-RICHTUNGSWECHSEL

Der Test „Standalone-Richtungswechsel“ unterscheidet sich vom vorherigen Test dadurch, dass der Zeitmesser lediglich zum Starten des Tests benötigt wird. Sobald die Probe läuft, kann der Test ohne Eingreifen des Bedieners ununterbrochen fortfahren. Dabei werden KEINE DATEN AUFGEZEICHNET, da es sich nur um ein *Arbeitsmittel* zum Trainieren von ein oder zwei Athleten handelt.

**Beispiel 1:** Der Athlet durchläuft eine Start-Fotozelle, läuft einige Meter (Verzögerung auf diese Distanz eichen) und die Ampel zeigt im Zufallsmodus an, dass nach rechts oder links gesprintet werden soll. Die Ampel bleibt N Sekunden lang eingeschaltet (definiert durch die Timeout-Zeit), wonach sie sich ausschaltet und mit dem nächsten Athleten oder einer Wiederholung desselben Athleten fortgefahren werden kann. Auf dem Zeitmesser wird nur angezeigt, dass diese Art von Test läuft. Er erhält keine Impulse. <F1> oder <Microgate> drücken, um das Menü zu verlassen.



- Verzögerung:** Die Verzögerung in Zehntel Sekunden eingeben, nach denen Witty-SEM den Pfeil des Richtungswechsels einschaltet. Für die Festlegung des Parameters die ungefähre Zeit berechnen, die der Athlet vom letzten Impuls vor der Ampel bis zum Punkt des Richtungswechsels benötigt.
- Timeout** Die Zeit in Sekunden eingeben, nach der sich die Ampel ausschaltet und für einen neuen Test bereit ist.
- Richtung** Gibt an, welche Richtungen Witty-SEM anzeigen wird; die Wahlmöglichkeiten sind Links/Rechts, Links/Rechts/Vorwärts, Links/Rechts/Vorwärts/Zurück
- Farben** Zur Auswahl stehen die Farben Grün, Grün/Rot, Grün/Rot/Blau. Bei Wahl von zwei oder drei Farben schaltet sich die Ampel im Zufallsmodus

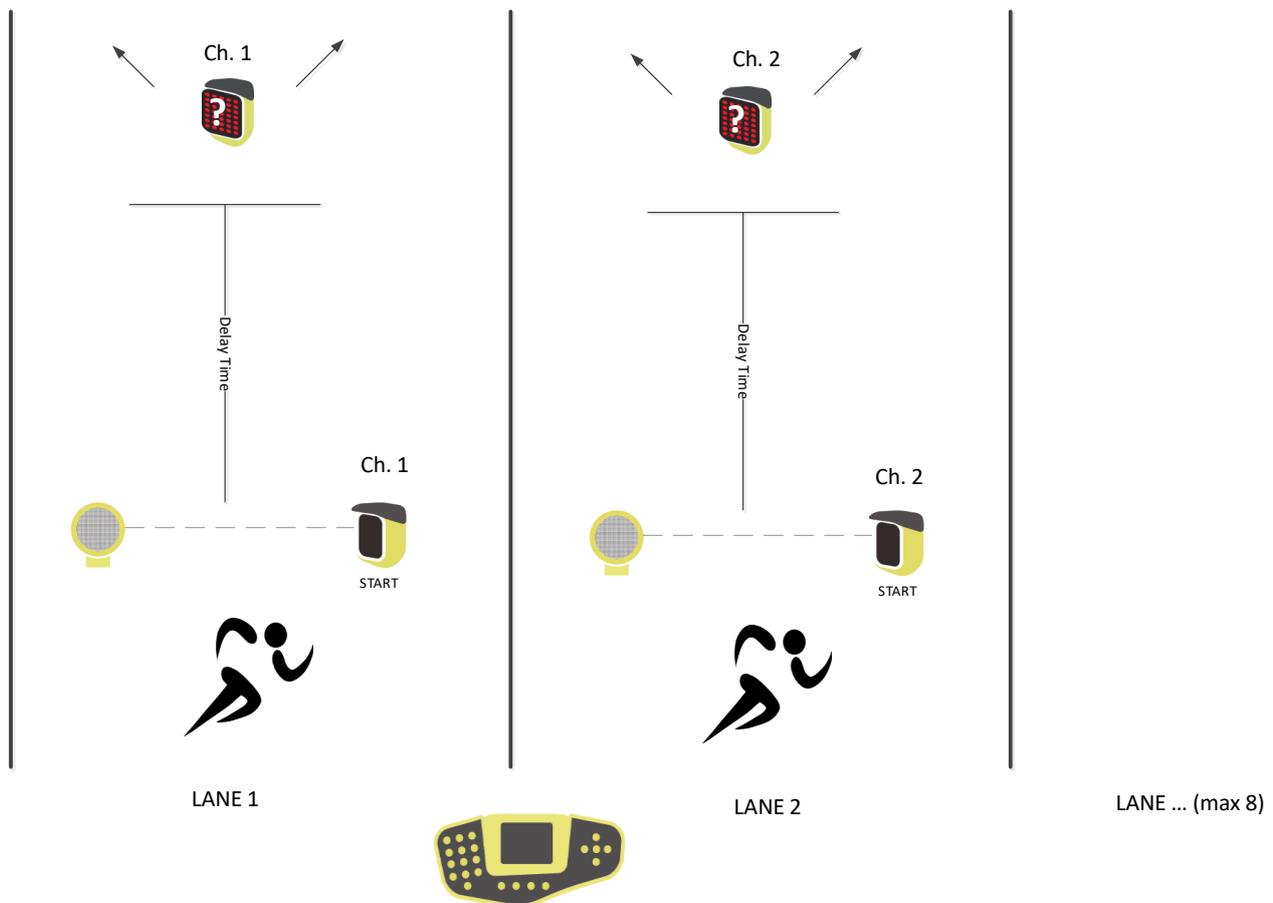
mit einer dieser Farben ein. Diese zusätzliche Zufälligkeit kann neben der Richtung für kognitive Übungen genutzt werden (z. B. „Wenn der Pfeil grün ist, musst du in die angezeigte Richtung laufen, wenn er rot ist, in die entgegengesetzte.“).

Die Sequenz läuft wie folgt ab:

Witty-SEM ausgeschaltet – Startimpuls – Verzögerung von einer halben Sekunde (5 Zehntel) – Links- oder Rechtspfeil erscheint (grün oder rot) – Verzögerung von 15 Sekunden (z. B. Erholungszeit) – bereit für neuen Impuls

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit für diesen Testtyp ist der Einsatz von mehreren Fotozellen/Ampel-Paaren, die auf verschiedene Kanäle eingestellt sind und für mehrere Bahnen oder innerhalb desselben Trainingsfelds mit EINEM EINZIGEN Zeitmesser verwendet werden.

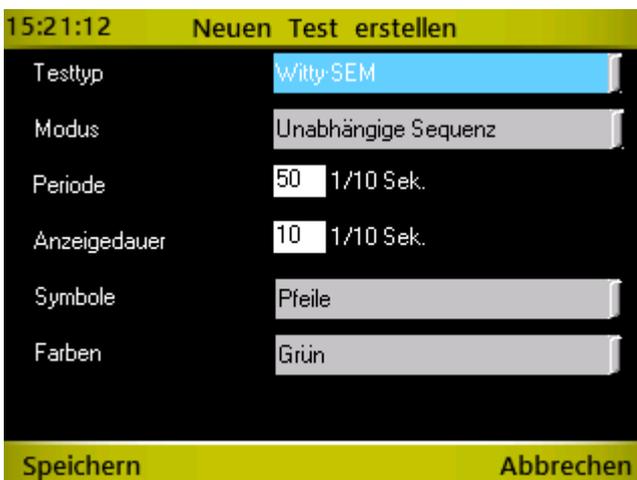
So kann das erste Paar beispielsweise auf Kanal 1 eingestellt werden und den Test starten. Der Kanal kann dann auf das zweite Paar umgeschaltet werden, um diese zu starten, usw. Da für den Test kein Zeitmesser erforderlich ist, kann der Test nach dem Start automatisch fortgesetzt werden. Denken Sie daran, den Zeitmesser (siehe Kap.5.4.1.2) auf den Kanal des Paares einzustellen, durch das diese Bahn gestartet werden soll.



#### 4.4.4 UNABHÄNGIGE REIHENFOLGE

Ziel des Tests ist es, innerhalb eines bestimmten Zeitraums auf der Ampel ein Symbol einzuschalten (z.B. einen Pfeil). Hierzu wird normalerweise nur eine Ampel verwendet, die den Athleten je nach dargestelltem Symbol zu bestimmten Aktionen auffordert. Bei Verwendung mehrerer Farben kann der Schwierigkeitsgrad durch Anzeige weiterer Übungen gesteigert werden (z.B. *bei grünem Pfeil Sprung in die angezeigte Richtung, bei rotem Pfeil in die Gegenrichtung*). Der Test läuft so lange weiter, bis ein anderer Test gewählt oder die WittySEM Ampeln ausgeschaltet werden

**Beispiel 1:** ein Athlet befindet sich im Gleichgewicht auf einem Bosu Ball vor einer WittySEM Ampel, die ihm anzeigt, vom Trainingsgerät in Pfeilrichtung zu springen



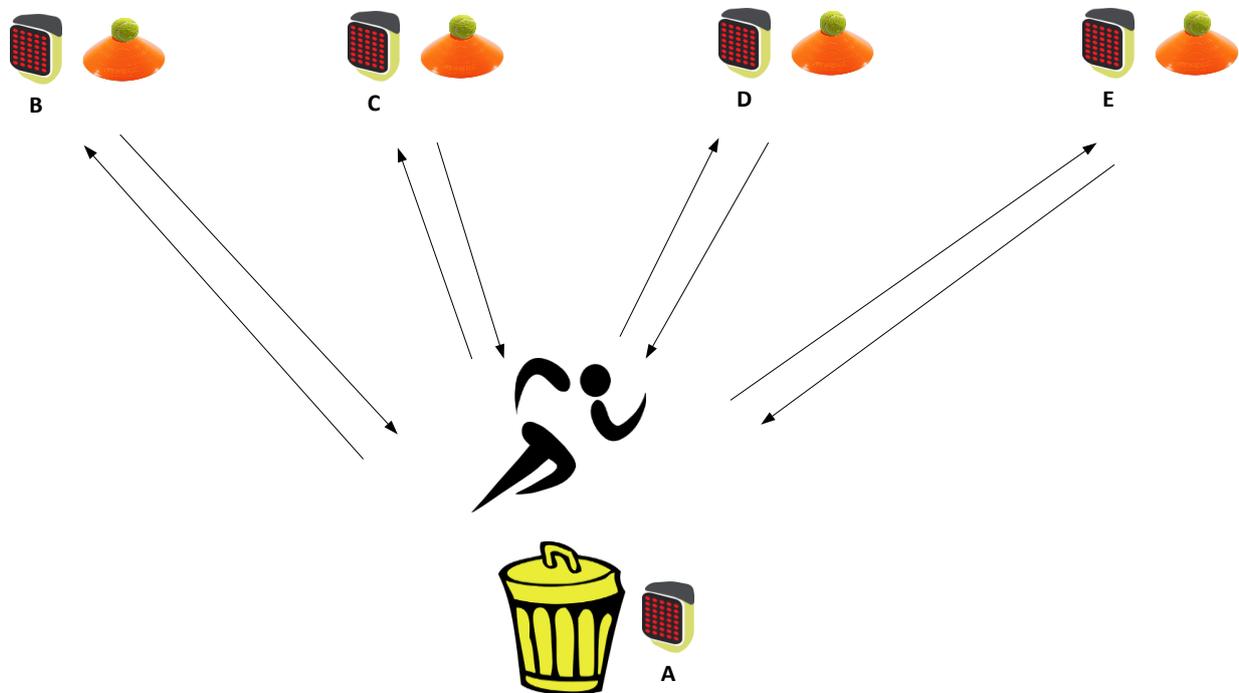
- Periode:** Zeit in Zehntelsekunden eingeben, innerhalb der die WittySEM Ampel das gewählte Symbol einschalten wird
- Anzeigedauer** Zehntelsekunden eingeben, während der die Ampel innerhalb des Zeitraums eingeschaltet bleibt
- Symbole** Zeigt an, ob Pfeile, Buchstaben oder Zahlen verwendet werden
- Farben** Zeigt an, ob die Farbe Rot, die Kombination Rot/Grün oder die Dreierkombination Rot/Grün/Balu verwendet werden. Bei mehreren Farben leuchten die Symbole zufällig in der einen oder anderen Farbe auf

Die Einstellung des Zeitraums auf 5 Sekunden (50 Zehntel) und der Anzeigedauer auf 2 Sekunden resultiert in folgendem Effekt:



### 4.4.5 TENNIS SHUTTLE

Der Name dieser Testtypologie geht auf eine berühmte Tennisübung zurück, bei der 4 oder mehr Konen mit einem Ball angeordnet werden, den der Athlet holen und in einen hinter seinen Schultern angebrachten Eimer legen muss.



Anstelle von Konen, Bällen und Eimer verwenden wir natürlich WittySEM-Ampeln, die durch Annäherung der Hand ausgeschaltet werden müssen. Die erste Ampel (simuliert die Tonne) ist optional und kann durch einen Konus oder anderen Gegenstand ersetzt werden, zu dem der Athlet jedes Mal zurücklaufen muss.

Es schalten sich alle Ampeln ein (mit Full-Led-Symbol und in der eingestellten Farbe), wobei für den Test keine bestimmte Logik verfolgt werden muss: unterbrochen wird der Test nach  $N$  Impulsen (wenn Richtung = Nur vorwärts) oder  $(N*2)+1$  Impulsen (wenn Richtung = vorwärts/rückwärts; +1 = Startimpuls) mit  $N$ =Anzahl Ampeln.

Vor dem Teststart scannt das Chronometer Witty-TIMER die Anzahl der vorhandenen Ampeln, so dass für diese keine Angabe erforderlich ist.

**Beispiel:** oben beschriebene Übung simulieren, d.h. der Athlet muss die Startampel (A) und nacheinander die Ampeln B,C,D,E berühren und jedes Mal zur „Basis“ zurückkehren, indem er Ampel A berührt. In manchen Fällen wird der Athlet aufgefordert, auf jeder Strecke eine andere, besondere Übung auszuführen (z.B. einen Sprung bei A-B, eine Beuge bei A-C, einen Slalom bei A-D, etc.)

15:50:30 Neuen Test erstellen	
Testtyp	Witty-SEM
Modus	Tennis shuttle
Richtung	Nur Vorwärts
Farben	Grün

**Richtung:**

*Nur Vorwärts oder Vorwärts/Rückwärts wählen; im ersten Fall muss der Athlet die vor ihm befindlichen Ampeln (z.B. B, C, D, E der oben dargestellten Abbildung) „ausschalten“. Wird hingegen Vorwärts/Rückwärts gewählt, muss er die Startampel (A) ausschalten oder danach bei jeder Berührung zurückkehren, um die Ausgangsampel (B-A, C-A, D-A, etc.) zu berühren; die Startampel an der Basis muss immer die mit dem **niedrigsten Buchstabenindex** sein.*

**Farben**

Anzeige der dargestellten Farbe (Grün, Rot oder Blau)

#### 4.4.6 KOGNITIVE TESTS

Microgate hat vor einiger Zeit eine Zusammenarbeit mit der amerikanischen Gesellschaft **Posit Science** aufgenommen, um deren Software-Paket **BrainHQ** für kognitive Tests in die intelligenten Ampeln WittySEM zu integrieren.

Denn BrainHQ ist ein Brain Training Programm, das von einem internationalen Team entworfen und getestet wurde, zu dem über 100 Neurowissenschaftler und andere Experten der Branche gehören. Die am PC oder auf dem Tablet auszuführenden Übungen sind keine „Videospiele“, sondern ein Training der verschiedenen kognitiven Fähigkeiten (wissenschaftlich bewiesen mittels Magnetresonanz des Gehirns und durch über 170 Publikationen).

Die Idee entstammt dem Grundkonzept der vor kurzem in die Neurowissenschaften eingeführten **neuronalen Plastizität**, die die Fähigkeit des Gehirns und des gesamten Nervensystems aufzeigt, die eigene Struktur in jedem Alter als Reaktion auf vielfältige intrinsische u.a. Faktoren zu modifizieren („Plastizität“) und zu optimieren.

Microgate hat sechs dieser Übungen ausgewählt und für die Anwendung an den Ampeln WittySEM entwickelt, an denen außer den kognitiven Fähigkeiten auch ein motorischer Aspekt hinzugezogen werden kann: dabei beschränkt sich dieser nicht nur auf einen Teil des Körpers, wie die zur Beantwortung der Aufgaben notwendige, Mouse führende Hand, sondern gibt dem Trainer oder Physiotherapeuten auch die Möglichkeit, zwischen jede Antwort eine bestimmte Bewegung zu integrieren.

Ein klassisches Schema ist zum Beispiel ein Sprung (oder eine klar definierte Bewegung), bevor man sich zur Ampel begibt, um den laufenden Test zu „beantworten“. Oder eine typische Bewegung des Sports oder der Aktivität, denen wir uns widmen (z. B. Dribbeln mit Basketball, Laden einer Waffe, etc.)

Aus diesem Grund haben wir den Begriff **„Cognition in Motion“**... geprägt, denn die Kombination aus Bewegung und Gedanken ist etwas, das man trainieren und verbessern kann!

Die 6 von uns ausgewählten Tests sind Abkömmlinge der drei Hauptkategorien, die spezifisch auf das Training der verschiedenen kognitiven Fähigkeiten zielen.

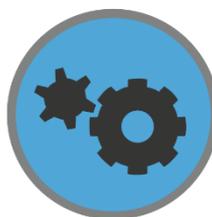
#### AUFMERKSAMKEIT



*Alle unsere Aufmerksamkeitsübungen wurden angelegt, um das Gehirn in seiner Fähigkeit zur Fokussierung zu stimulieren.*

- **01 Geteilte Aufmerksamkeit**
- **02 Doppelentscheidung**
- **03 Gemischte Signale**

#### GESCHWINDIGKEIT (BRAIN SPEED)



*Die Geschwindigkeit, mit der das Gehirn Vorkommnisse analysieren kann, bestimmt den Wirkungsgrad der Reaktion und das Erinnerungsvermögen.*

- **04 Adlerauge**
- **05 Auge fürs Detail**

#### INTELLIGENZ

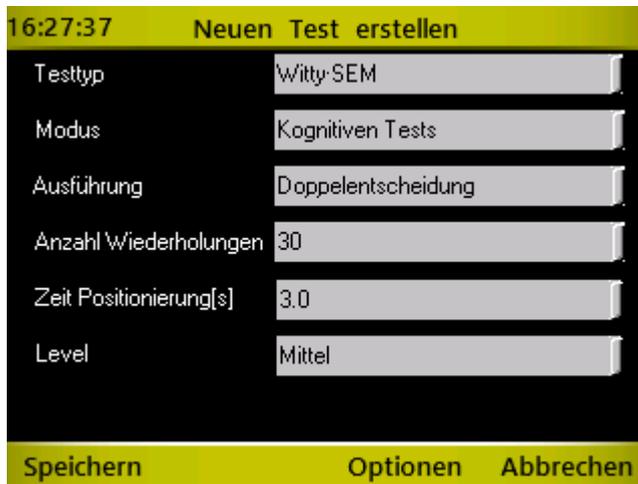


*Die Fähigkeit der Beherrschung komplexer Gedankengänge verlangt nach einer schnellen und simultanen Verarbeitung mehrerer Informationen.*

- **06 Jonglierfaktor**

## Gemeinsame Parameter

Es gibt eine Reihe von Parametern, die allen Tests gemeinsam sind. Wir werden diese hier beschreiben und vermeiden dabei den Einzelfall.



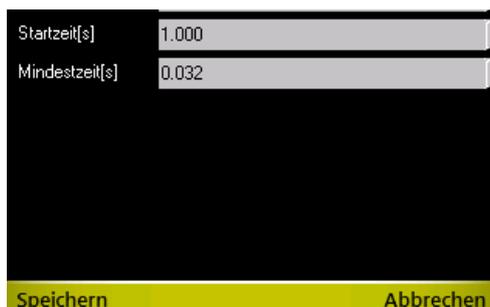
16:27:37 Neuen Test erstellen	
Testtyp	Witty-SEM
Modus	Kognitiven Tests
Ausführung	Doppelentscheidung
Anzahl Wiederholungen	30
Zeit Positionierung[s]	3.0
Level	Mittel
Speichern Optionen Abbrechen	

**Anzahl der Wiederholungen:** Die Anzahl der Male, mit der die vorgeschlagene Übung ausgeführt werden sollte

**Zeit der Positionierung** Dies ist die Zeit für den Benutzer, sich wieder in der Anfangsposition zu begeben (normalerweise vor dem Witty Frame oder dem Stativ), bereit die nächste Ampel auszuschalten. Falls zwischen den Übungen (Sprung, Dribbeln, spezifische Aktion) eine „zusätzliche Bewegung“ integriert wurde, muss dieser Parameter entsprechend erhöht werden. Der Default-Wert beträgt 3 Sekunden.

**Niveau** Jeder Test weist eine Reihe von Parametern auf, die durch Kombination eine unendliche Serie von Variationen hervorbringen kann. Aus Vereinfachungsgründen haben wir laut unserer Erfahrung für jeden Test **5 voreingestellte Niveaus** mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad bestimmt (*sehr einfach, einfach, mittel, schwierig, sehr schwierig*). Auf jeden Fall ist stets ein „benutzerdefiniertes“ Niveau verfügbar, bei dem Sie es sind, die über jeden Parameter entscheiden und folglich einen auf Ihre Wünsche und Anforderungen abgestimmten, komplett kundenspezifischen Test kreieren.

Bei Wahl des „benutzerdefinierten“ Niveaus können zwei weitere Parameter namens „Anfangszeit“ und „Mindestzeit“ verändert werden.



Startzeit[s]	1.000
Mindestzeit[s]	0.032
Speichern Abbrechen	

### Anfangszeit

Die Tests beginnen immer mit einer „Anfangszeit“ (normalerweise gleich 1 s), die dann bis auf den im Parameter „Mindestzeit“ eingestellten Wert erhöht oder reduziert wird.

### Mindestzeit

Die Mindestzeit (Default 32 ms) wird auch „WOW! Factor“ genannt. Dieser ist während des Tests immer sichtbar und ist ein Ziel, das Sie Ihrem Athleten/Patienten vorgeben können und das er/sie versuchen sollte, zu erreichen.



In allen kognitiven Tests, die wir beschreiben werden, ist die zur eigenen Verfügung stehende **Antwortzeit** niemals ein einzustellender Parameter, da es sich um eine „adaptive Zeit“ handelt, die sich auf der Grundlage unserer vorherigen Antworten selbst reguliert.

Sind wir gut und antworten schnell, wird die uns verfügbare Zeit abnehmen und die Übung somit schwerer. Umgekehrt wird die Zeit zunehmen und die Übung leichter, wenn sie uns schwerfällt und wir langsamer sind. Denn Ziel ist es, Personen, die bei der Ausführung der Übung Anfangsschwierigkeiten haben, nicht zu „deprimieren“ oder zu entmutigen, sondern sie schrittweise dazu zu bringen, Fortschritte zu machen, indem sie sehen, dass ihre Zeit abnimmt.

Die Benutzer-Schnittstelle auf dem Zeitmesser Witty Timer wird während der Ausführung eines Tests Folgendes zeigen:

- Im grünen Feld unten links die **Anzahl der Wiederholungen**
- Unten rechts die **Antwortzeit** (zu Beginn als **Anfangszeit** eingestellt)
- Die nach rechts und links zeigenden Pfeile färben sich Grün bzw. Rot, je nachdem, ob wir unsere Antworten hinsichtlich der vorherigen verbessern oder verschlechtern.
- Oben rechts der WOW! Factor, der der **Mindestzeit** entspricht



Wenn wir den Test bei derselben Startnummer wiederholen lassen (wir erhöhen folglich die Trial Number und lassen #bib unverändert), wird die Antwortzeit ab derjenigen Zeit starten, bei der der vorherige Test beendet wurde. Analog dazu wird die Antwortzeit der zuletzt für diese bestimmte Übung registrierten Zeit entsprechen, wenn die Namen der Athleten übertragen wurden.

**Hinweis:** wenn in den nachfolgenden Erklärungen von „ausschalten“ oder auf die Ampel „klicken“ die Rede ist, ist damit immer die Annäherung der Hand zum Abdunkeln eines Näherungssensors gemeint. Es ist niemals erforderlich, die Ampel physisch zu berühren.

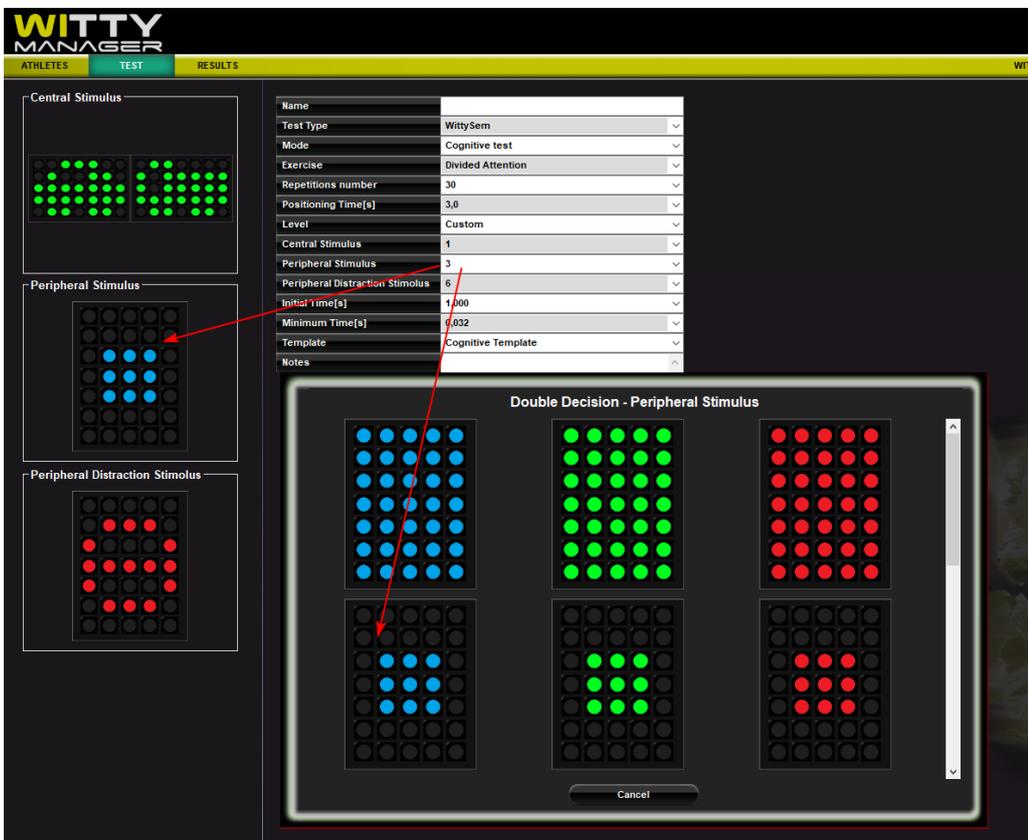


## Erstellen von Tests und benutzerdefinierten Niveaus

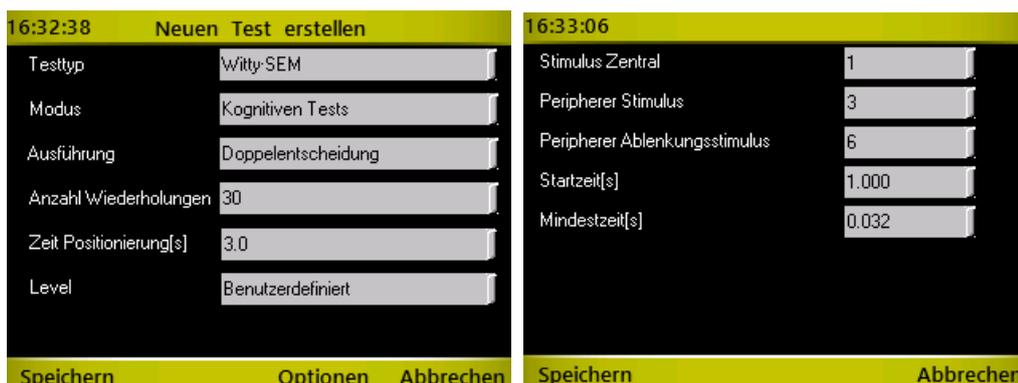
Sollten die 5 von uns für jeden einzelnen Test zur Verfügung gestellten Niveaus nicht ausreichen, kann durch Auswahl der verschiedenen, die Übung bildenden Parameter ein benutzerdefiniertes Niveau kreiert werden. Wir raten sehr dazu, diese Aktivität von der Software für PC Witty Manager auszuführen, da die Zuweisung der spezifischen Parameter mit den grafischen beispielhaften Pop-ups erfolgt. Auf dem Zeitmesser Witty Timer ist der Vorgang auf jeden Fall möglich, wir sind aber aufgrund von Platzmangel gezwungen, die Parameter nur mittels Zahlenwert (als Dropdown) zu wählen und das Handbuch als Bezug im Blick zu haben, um Kenntnis über den entsprechenden Grafikwert zu erlangen.

**Beispiel:** Erstellung eines benutzerdefinierten Niveaus für den Test Doppelentscheidung

Bei Nutzung des WittyManager erscheint jedes Mal bei Klick auf ein Dropdown-Menü ein Pop-up, von dem die entsprechende Figur wählbar ist



Bei Erstellung des Tests auf dem Witty Timer muss das Handbuch konsultiert werden, um die gewünschte Figur zu wählen



### Anzahl der Ampeln und ihre Positionierung

Normalerweise variiert die Anzahl der zur Ausführung des Tests notwendigen Ampeln von mindestens 4 bis 8.

Sie können auf Supports wie unserem **Witty Frame**, auf normalen, als Standardzubehör gelieferten Stativen oder angekoppelt an einen anderen Support vom Typ Sprossenwand verwendet werden.

In der Beschreibung der verschiedenen Tests werden wir eine empfohlene Konfiguration bezüglich Mindestanzahl und Positionierung liefern. Es wird jedoch Ihre Aufgabe sein, das Set-up an die jeweilige athletische oder rehabilitative Eigenart anzupassen. Zum Beispiel wird ein Eishockeytorwart nur schwer mit sehr hohen Ampeln arbeiten, sondern ein „bogenförmiges“ Set-up bevorzugen, das seinen gewohnten Bewegungen entspricht.





Zur Ausführung eines kognitiven Standard- und vorkonfigurierten Tests wählen Sie vom Hauptmenü Test > Vorkonfigurierte Tests > Kognitive Tests

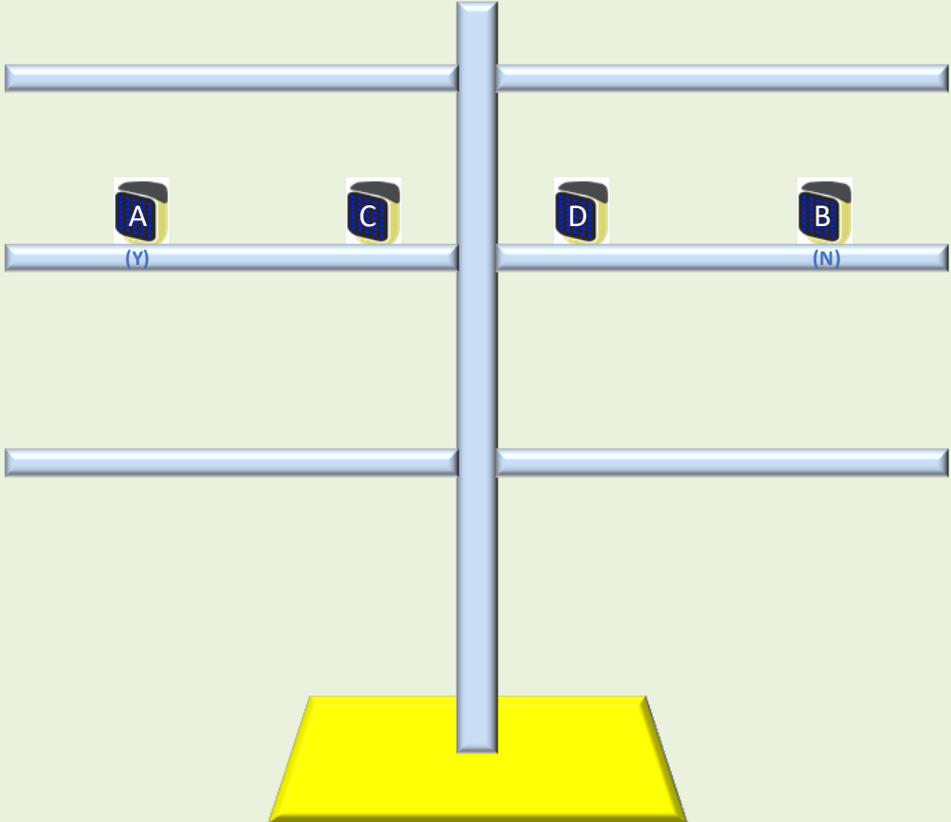


Es werden alle 30 von Microgate vorkonfigurierten Tests aufgelistet (6 Tests x 5 Niveaus)



Schauen wir uns nun nacheinander die 6 Tests samt ihrer Details an

#### 4.4.6.1 GETEILTE AUFMERKSAMKEIT

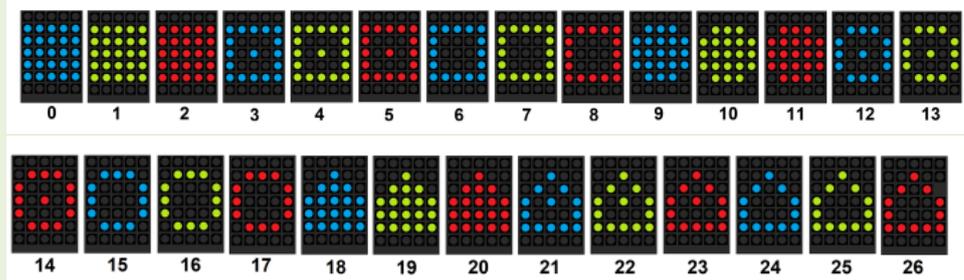
<i>In Kürze</i>	Schauen Sie sich zwei Formen an, wenn diese auf den Ampeln erscheinen, und entscheiden Sie, ob diese bestimmte Kriterien erfüllen
<i>Beschreibung</i>	Der Test „ <b>Geteilte Aufmerksamkeit</b> “ spornt Ihr Gehirn an, spezielle Details zu fokalisieren und auf diese zu reagieren. Dazu werden Farben, Formen bzw. Rasterinhalte kombiniert und gleichzeitig konkurrierende Informationen zurückgewiesen. Auf zwei Ampeln erscheinen zwei Formen, die Aufgabe lautet, die Ampel „A“ (gepaart mit Antwort „Y“) „auszuschalten“, wenn bestimmte Kriterien erfüllt sind. Es könnte zum Beispiel gefordert werden, Ampel A auszuschalten, wenn die beiden Formen dieselbe Farbe aufweisen, oder Ampel B, wenn dies nicht der Fall ist.
<i>Test BrainHQ</i>	<b>Divided Attention</b>
<i>Url</i>	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/divided-attention/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/divided-attention/</a>
<i>Erklärvideo</i>	<a href="https://youtu.be/GxbSicDwnPU">https://youtu.be/GxbSicDwnPU</a>
<i>Trainierte Fähigkeiten</i>	Aufmerksamkeit
<i>Anzahl der Ampeln</i>	4
<i>Positionierung</i>	<p>Positionieren Sie die Ampeln „C“ und „D“ nach Belieben (z.B. in der Mitte des Frames oder weiter entfernt, wenn Sie das Adlerauge etc. trainieren möchten).</p> <p>Positionieren Sie die beiden Ampeln „A“ und „B“ so, dass sie für den Benutzer einfach als YES / NO „Taster“ nutzbar sind.</p> 

### Übungsablauf

Der Benutzer erhält eine Aufgabe, die ihm entweder auf der Grundlage eines der 5 vorkonfigurierten Niveaus oder als zuvor vorbereitetes kundenspezifisches Niveau zugewiesen wird. Beispiel *Antworten Sie mit „Y“, wenn Sie zwei verschiedene Formen sehen, antworten Sie mit „N“, wenn das Gegenteil der Fall ist.*

Wenn die beiden Formen auf den Ampeln C und D erscheinen, wählt der Benutzer eine der beiden Antworten; ein Signalton unterscheidet die richtige von der falschen Antwort. Antwortet der Benutzer nicht innerhalb der zugewiesenen Zeit (anfängs 1 Sekunde), gilt die Antwort als falsch und folglich werden die verfügbaren Millisekunden bei der nächsten Runde erhöht. Umgekehrt nimmt die Zeit ab, je mehr richtige Antworten erteilt wurden, sodass die Übung schwieriger wird

### Angewandte Symbole

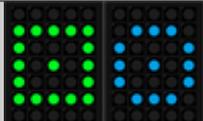
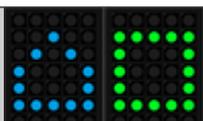


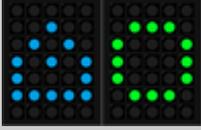
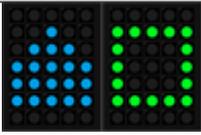
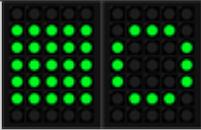
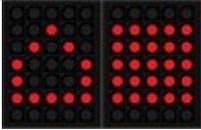
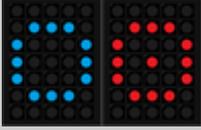
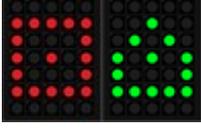
### Beschreibung der Niveaus

Niveau	Antworten Sie „Y“ (= Ampel „A“ ausschalten), wenn die Formen auf C und D erscheinen
1 - Sehr einfach	sie haben die <b>gleiche Farbe</b>
2 - Einfach	sie haben <b>verschiedene Formen</b>
3 - Mittel	sie haben <b>verschiedene Inhalte</b>
4 - Schwierig	sie haben die <b>gleiche Farbe und verschiedene Inhalte</b>
5 - Sehr schwierig	sie haben den <b>gleichen Inhalt und verschiedene Form</b>

### Kundenspezifische Parameter

Zur Erstellung eines eigenen kundenspezifischen Niveaus steht der Parameter „**Ausführungsmodus**“ mit den folgenden Werten zur Verfügung:

Wert	Bedeutung	Beispiel:
0 (=sehr einfach)	Gleiche Farbe	
1 (=einfach)	Gleiche Form	
2	Gleicher Inhalt	
3	Verschiedene Farben	
4	Verschiedene Formen	
5 (=mittel)	Verschiedene Inhalte	
6	Gleiche Farbe und Form	
7	Gleiche Farbe und Inhalt	
8	Gleiche Form und Inhalt	
9	Verschiedene Farbe und Form	

10	Verschiedene Farbe und Inhalt		
11	Verschiedene Form und Inhalt		
12	Gleiche Farbe, verschiedene Formen		
13 (=schwierig)	Gleiche Farbe, verschiedener Inhalt		
14	Gleiche Form, verschiedener Inhalt		
15	Gleiche Form, verschiedene Farben		
16	Gleicher Inhalt, verschiedene Farben		
17 (=sehr schwierig)	Gleicher Inhalt, verschiedene Formen		

**Beispiel:** Niveau Leicht (wählen Sie Y, wenn die Formen verschieden sind)



**Beispiel:** Niveau Sehr schwierig (gleicher Inhalt, verschiedene Formen)

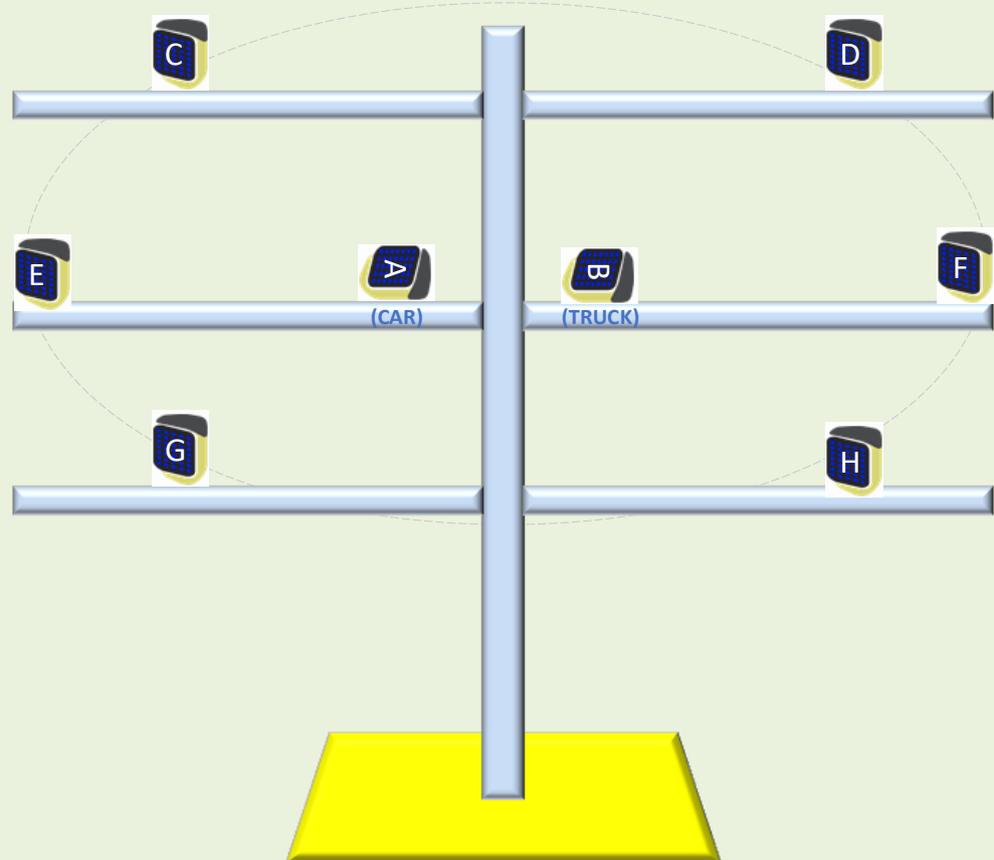


#### 4.4.6.2 DOPPELENTSCHEIDUNG

<i>In Kürze</i>	Wählen Sie, welchen „Fahrzeugtyp“ Sie auf den in der Mitte des Frames positionierten Ampeln gesehen haben und identifizieren Sie, auf welcher Ampel das als „peripherer Stimulus“ gewählte Symbol erschienen ist
<i>Beschreibung</i>	Der Test „ <b>Doppelentscheidung</b> “ verwendet eine eindeutige erprobte Technologie, um die visuelle Verarbeitung zu beschleunigen und das nutzbare Sichtfeld zu erweitern. Studien beweisen die vielen Vorteile beim Training mit dieser Technologie, darunter eine schnellere visuelle Verarbeitung, ein erweitertes nutzbares Sichtfeld, mehr Sicherheit beim Fahren und vieles mehr.
<i>Test BrainHQ</i>	<b>Double Decision</b>
<i>Url</i>	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/double-decision/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/double-decision/</a>
<i>Erklärvideo</i>	<a href="https://youtu.be/sCX2agoOm14">https://youtu.be/sCX2agoOm14</a>
<i>Trainierte Fähigkeiten</i>	Nutzbares Sichtfeld, Geschwindigkeit der visuellen Verarbeitung
<i>Anzahl der Ampeln</i>	Mindestens 4, empfehlenswert 8

*Positionierung*

Positionieren Sie die beiden Ampeln „A“ und „B“ nahe beieinander und um 90° gedreht in der Mitte des Frames; auf diesen Ampeln werden die Symbole mit „kleinem Auto“ oder „kleinem Lkw“ erscheinen. Bilden Sie mit den anderen Ampeln um die mittig positionierten einen Kreis, sodass „Bereiche“ entstehen, in denen das Symbol des peripheren Stimulus zu erkennen ist.



*Übungsablauf*

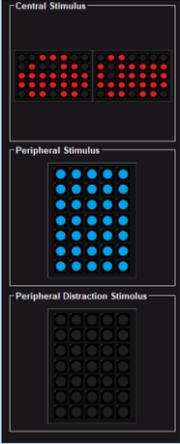
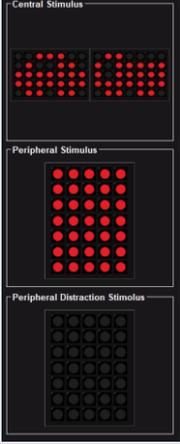
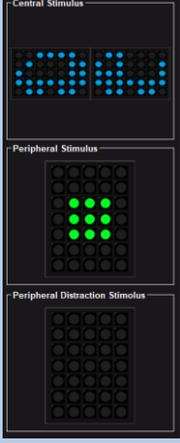
Auf den mittigen Ampeln A und B sieht der Benutzer ein Symbol. Dieses ist für beide Ampeln gleich und entspricht zwei Icons, die wir als „kleines Auto“ und „kleinen Lkw“ bezeichnen, da sie im Originaltest diese Formen aufweisen. Zudem erscheint auf einer der anderen peripheren Ampeln ein Symbol.

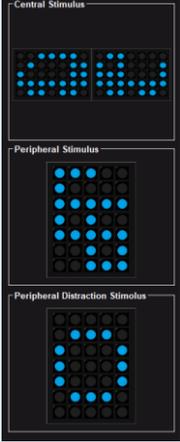
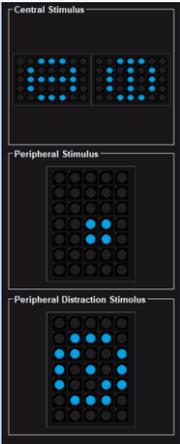
Wenn in der Mitte die zwei fixen Icons erscheinen (diesmal stets verschieden), muss der Benutzer zeigen, welches der beiden erschienen ist, und danach, auf welcher Ampel das periphere Symbol zu sehen war.

Um die Übung schwieriger zu gestalten, können sich die peripheren Ampeln mit einem „Ablenkungssymbol“ einschalten. Dadurch wird es schwieriger, die Ampel mit dem peripheren Stimulus zu identifizieren.

Bei den leichteren Niveaus fehlt der Ablenkungsstimulus (Ampeln ausgeschaltet)

**Beschreibung der Niveaus**

Niveau	Beschreibung	Beispiel:
1 - Sehr einfach	Icon „zentraler Stimulus“ in Rot und „voller“ peripherer Stimulus in Blau; kein Ablenkungsstimulus	
2 - Einfach	Icon „zentraler Stimulus“ in Rot und „voller“ peripherer Stimulus in Rot; kein Ablenkungsstimulus	
3 - Mittel	Icons „zentraler Stimulus“ in Blau und untereinander ähnlich; kleinerer peripherer Stimulus in Grün; kein Ablenkungsstimulus	

<p>4 - Schwierig</p>	<p>Icons „zentraler Stimulus“ in Blau und untereinander ähnlich; peripherer Stimulus in Blau; Stimulus in Blau</p>	
<p>5 - Sehr schwierig</p>	<p>Icons „zentraler Stimulus“ untereinander noch ähnlicher; kleinerer peripherer Stimulus; Ablenkungsstimulus in Blau</p>	

### Kundenspezifische Parameter

Zur Erstellung eines eigenen kundenspezifischen Niveaus stehen die folgenden Parameter zur Verfügung:

Parameter	Wert
Zentraler Stimulus	
Peripherer Stimulus	
Peripherer Ablenkungsstimulus	



Start-Setup



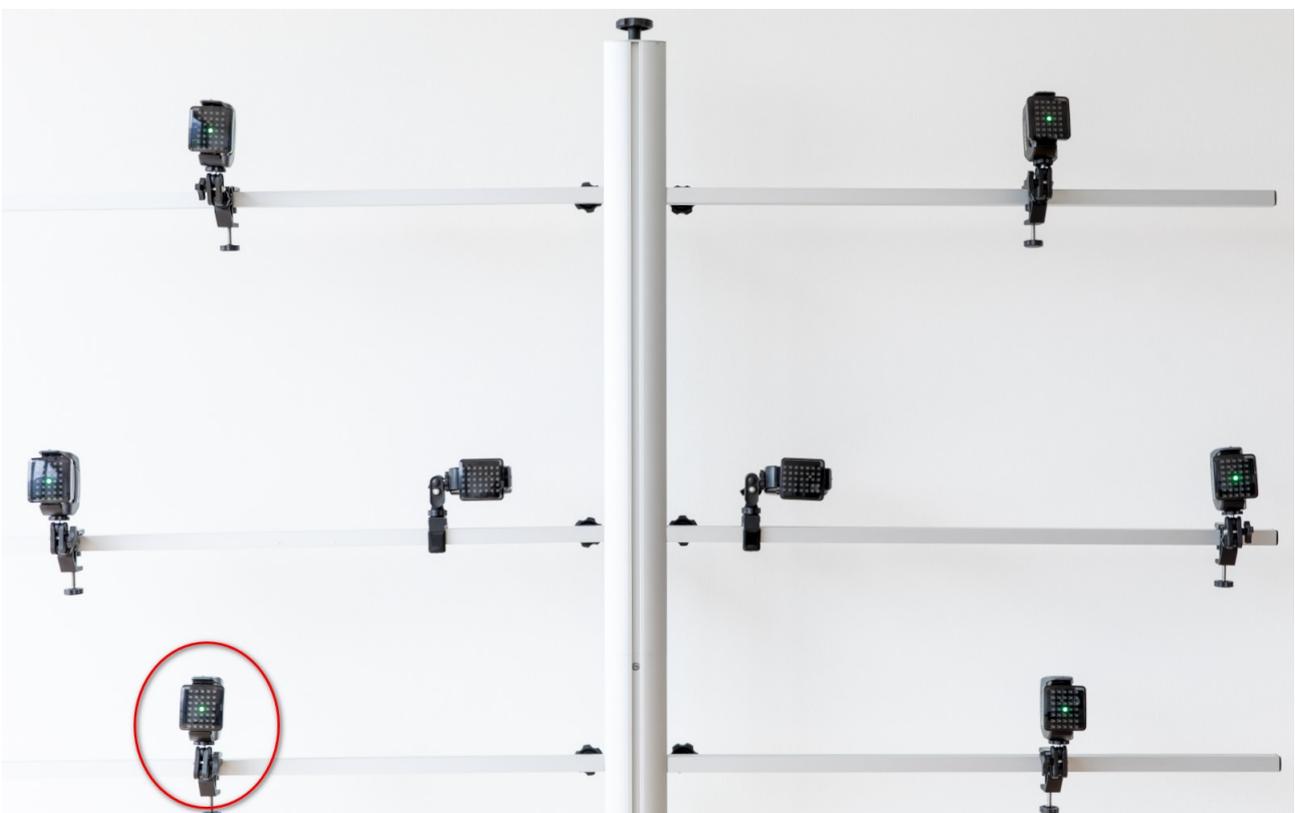
Start... zum Starten eine mittige Ampel berühren



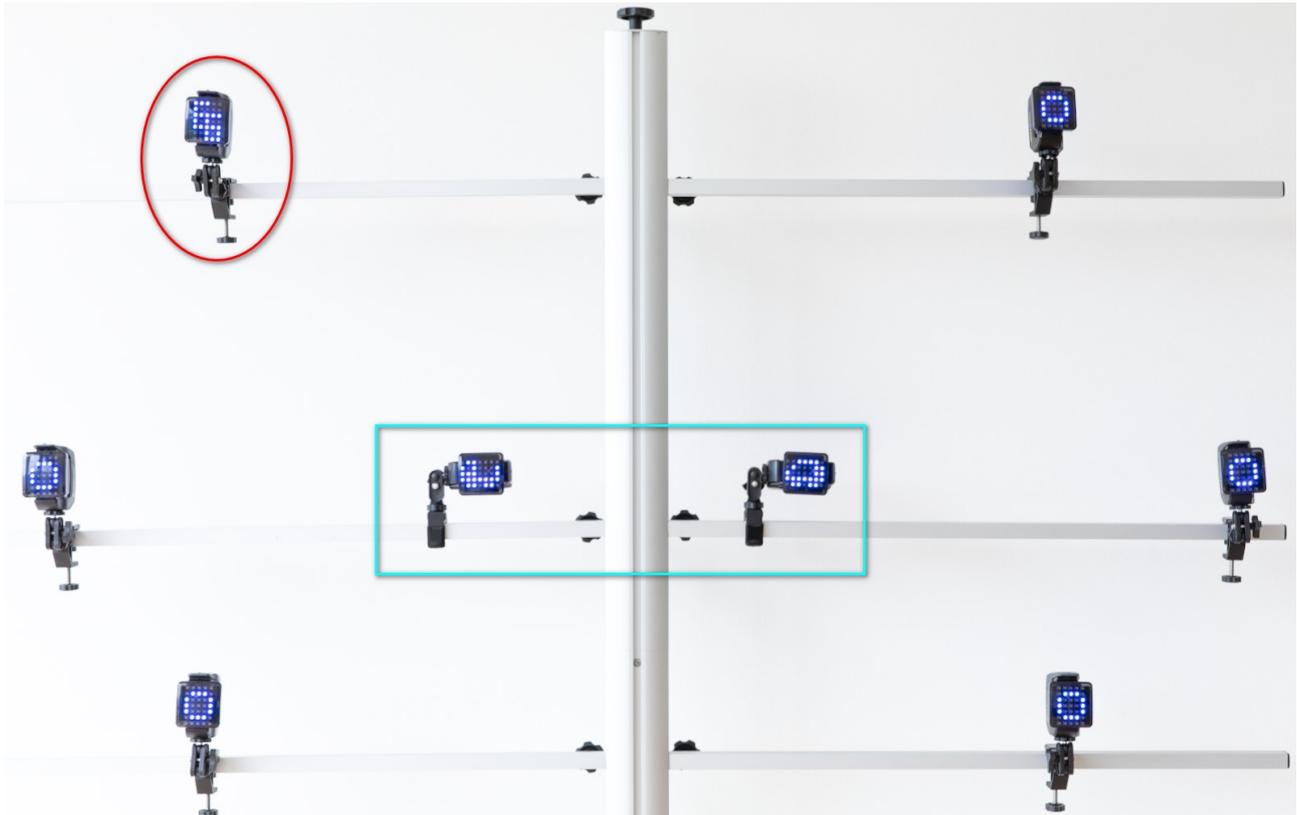
Diese Situation erscheint für wenige Zehntelsekunden: das Symbol, an das wir uns erinnern müssen, ist der kleine Lkw (auf beiden Ampeln A und B gleich abgebildet); der periphere Stimulus befindet sich unten links



*Wenn alle Ampeln ausgeschaltet sind und die mittigen uns zwei Optionen anbieten (kleines Auto oder kleiner Lkw?), müssen wir das vorher erschienene Symbol angeben (also den kleinen Lkw des vorherigen Beispiels)*

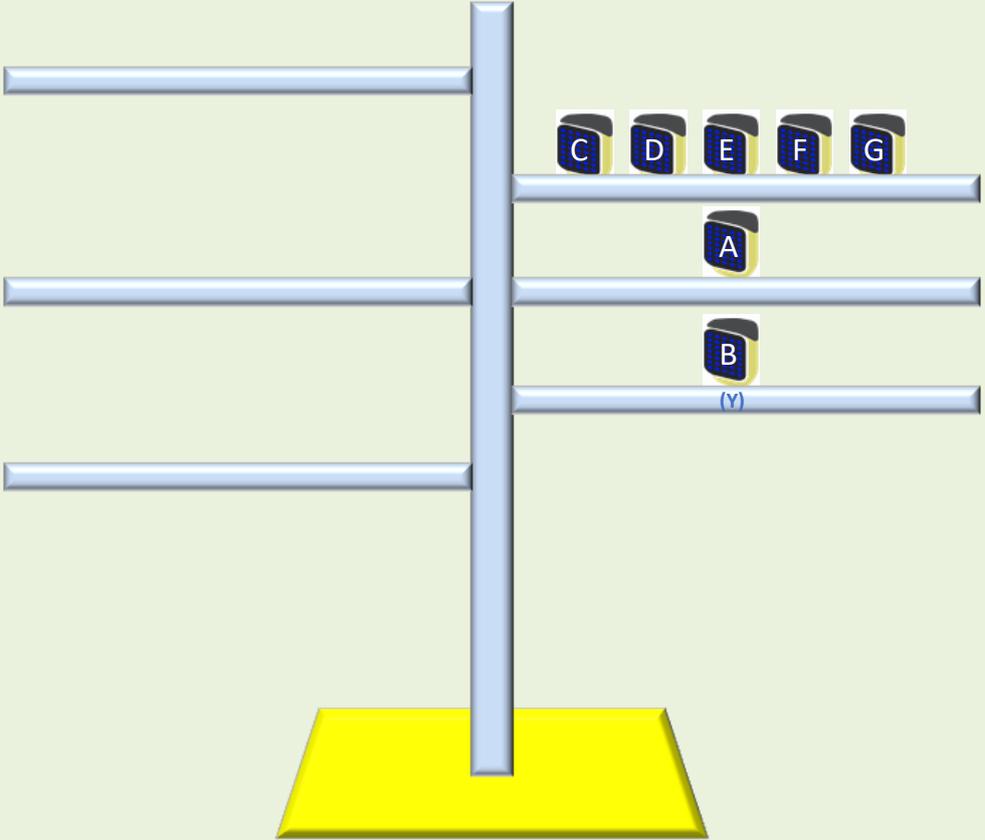


*Ist unsere Antwort richtig, folgt die Frage, welche der peripheren Ampeln sich eingeschaltet hat, also werden wir jene unten links angeben*



*Beispiel des Niveaus Sehr schwierig, untereinander ähnlichere zentrale Stimuli, periphere Ablenkungsstimuli vorhanden und alle Farben gleich*

### 4.4.6.3 GEMISCHTE SIGNALE

<i>In Kürze</i>	Entscheiden Sie, ob das, was Sie auf den 5 oberen Ampeln sehen, dem auf Ampel A dargestellt entspricht
<i>Beschreibung</i>	Der Test „ <b>Gemischte Signale</b> “ ist derjenige, der am meisten vom originalen BrainHQ abweicht, da letzterer mit akustischen Meldungen arbeitet, die auf unseren Ampeln nicht möglich sind. Wir haben dennoch versucht, die Philosophie der Übung, typisch bei den so genannten „Stroop Tests“, nachzuahmen (z.B. mit YES antworten, wenn das Wort in einer bestimmten Farbe geschrieben ist oder aus N Symbolen, etc. besteht)
<i>Test BrainHQ</i>	<b>Mixed Signals</b>
<i>Url</i>	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/mixed-signals/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/attention/mixed-signals/</a>
<i>Erklärvideo</i>	<a href="https://youtu.be/7flHVNxFiBM">https://youtu.be/7flHVNxFiBM</a>
<i>Trainierte Fähigkeiten</i>	Aufmerksamkeit
<i>Anzahl der Ampeln</i>	7
<i>Positionierung</i>	<p>Positionieren Sie die 5 Ampeln C,D,E,F,G nahe beieinander, so als ob sie ein Wort bildeten. Auf Ampel „A“ wird der Benutzer die zu prüfende Information erhalten, während Ampel „B“ als „Taster“ dient, um die Ampel bei korrekter Information auszuschalten.</p> 

<b>Übungsablauf</b>	<p>Dem Benutzer wird auf der oberen Ampelreihe ein bestimmter Informationstyp gezeigt (z.B. eine X-beliebige Anzahl an Buchstaben).</p> <p>Auf der unten stehenden Ampel „A“ erscheint der zweite Teil der Information (z.B. eine Nummer)</p> <p>Je nach zugewiesener Aufgabe (z.B. „entspricht die Nummer, die Sie sehen, der Anzahl der oben dargestellten Buchstaben?“) muss der Benutzer „Y“ antworten, wenn die Informationen übereinstimmen, während er im umgekehrten Fall nichts tun muss.</p>
---------------------	--

### Beschreibung der Niveaus

Niveau	Beschreibung
1 - Sehr einfach	Nummer gleich wie Anzahl Objekte (L1)
2 - Einfach	Buchstabe gleich wie mittlerer Buchstabe (L1)
3 - Mittel	Richtung gleich wie Pfeilrichtung (L1)
4 - Schwierig	Farbe gleich wie Zeichenfarbe (L1)
5 - Sehr schwierig	Farbe gleich wie Zeichenfarbe (L3)

### Kundenspezifische Parameter

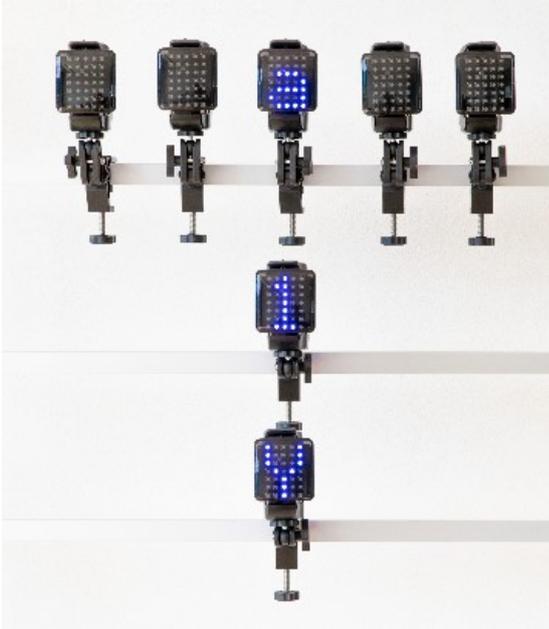
Zur Erstellung eines eigenen kundenspezifischen Niveaus steht der Parameter „Ausführungsmodus“ mit den folgenden Werten zur Verfügung:

Wert	Bedeutung	Beispiel ( Antwort = „Y“)
<b>0 (sehr einfach)</b>	Nummer gleich wie Anzahl Objekte (L1: die oberen Objekte sind Buchstaben)	
<b>1</b>	Nummer gleich wie Anzahl Objekte (die oberen Objekte sind Nummern)	
<b>2 (einfach)</b>	Buchstabe gleich wie mittlerer Buchstabe (L1: der Zielbuchstabe auf Ampel A kann nur der mittlere oder ein von den anderen 4 unterschiedlicher Buchstabe sein: z.B. „p“ bzw. jeder andere außer „k“)	
<b>3</b>	Buchstabe gleich wie mittlerer Buchstabe (L2: der Zielbuchstabe auf Ampel A kann nur der mittlere oder ein von den anderen 4 unterschiedlicher Buchstabe sein: z.B. „s“ oder „t“)	

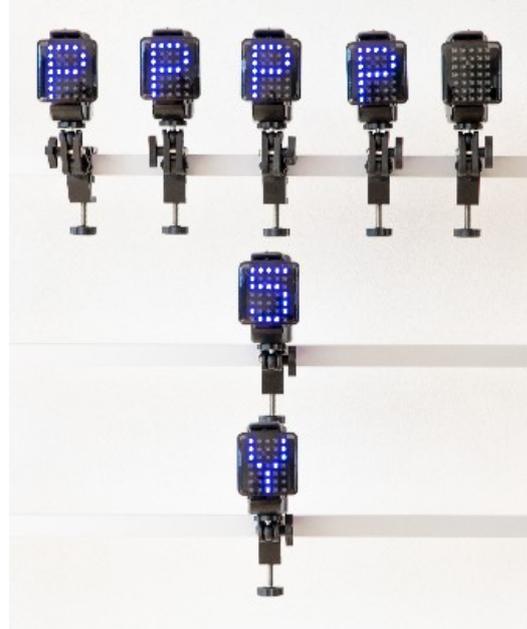
<p><b>4 (mittel)</b></p>	<p>Richtung gleich wie Pfeilrichtung (L1: Pfeilsymbol + Anfangsbuchstabe der Richtung)</p>	
<p><b>5</b></p>	<p>Richtung gleich wie Pfeilrichtung (L2: Wort der Richtung + Pfeilsymbol)</p>	
<p><b>6</b></p>	<p>Farbe gleich wie Zeichenfarbe (L1: eine Reihe von Buchstaben, davon einer in einer anderen Farbe, die der Ampel A zuzuordnen ist)</p>	
<p><b>7 (schwierig)</b></p>	<p>Farbe gleich wie Zeichenfarbe (L2: das die Farbe beschreibende Wort hat einen Buchstaben mit der Farbe, die zuzuordnen ist)</p>	
<p><b>8 (sehr schwierig)</b></p>	<p>Farbe gleich wie Zeichenfarbe (L3: das Wort, das die Farbe beschreibt besteht aus gleichen Buchstaben)</p>	

**Beispiele:**

**Niveau Sehr Einfach**, antworten Sie mit Y, wenn die Nummer auf Ampel A der Anzahl der Buchstaben auf den oben stehenden Ampeln entspricht

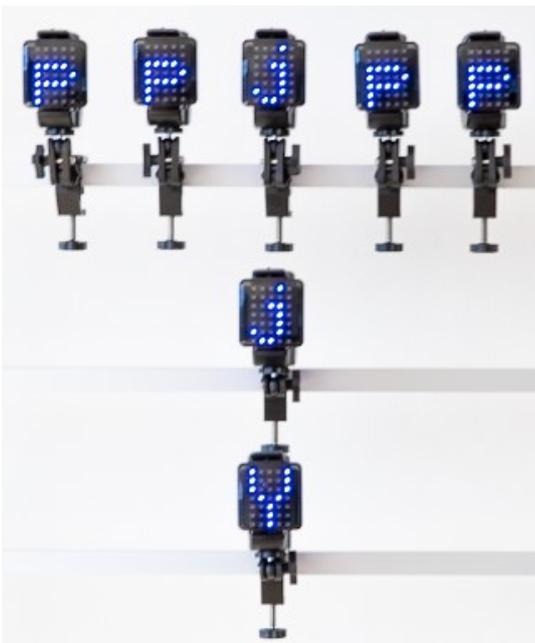


*Hier ist ein Klick auf „Y“ (1=1) erforderlich*



*Hier ist kein Handeln erforderlich (5 <> 4)*

**Niveau Einfach**, antworten Sie mit Y, wenn die Nummer auf Ampel A der Anzahl der Buchstaben auf den oben stehenden Ampeln entspricht

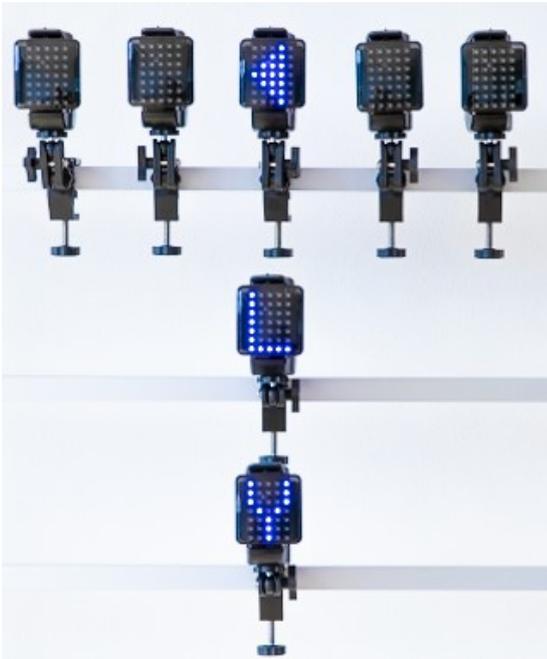


*Hier ist ein Klick auf „Y“ (j=j) erforderlich*

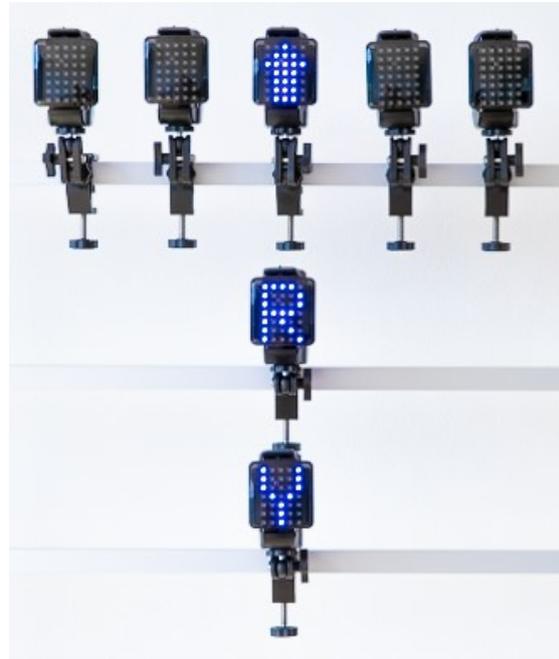


*Hier ist kein Handeln erforderlich (h <> t)*

**Niveau Mittel**, antworten Sie mit Y, wenn der Buchstabe die Pfeilrichtung anzeigt (D=Down, U=Up, L=Left, R=Right)

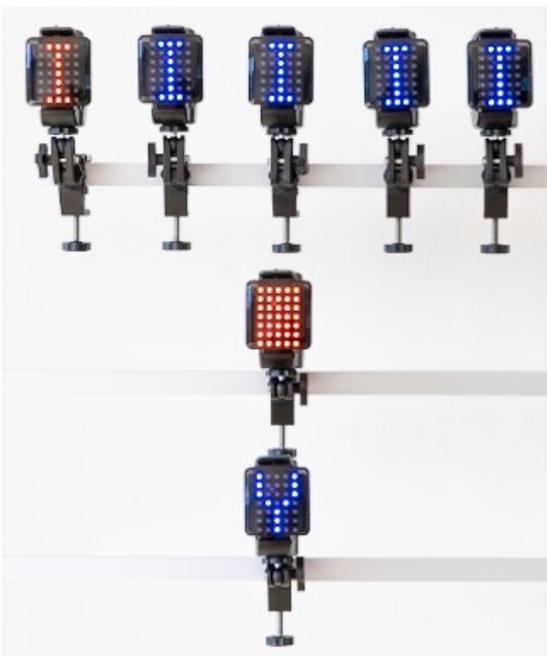


*Hier ist ein Klick auf „Y“ (Left=linker Pfeil) erforderlich*



*Hier ist kein Handeln erforderlich (Right <> Pfeil zeigt nach oben)*

**Niveau Schwer**, antworten Sie mit Y, wenn die Farbe des einzigen unterschiedlichen Buchstabens der Farbe der Ampel A entspricht

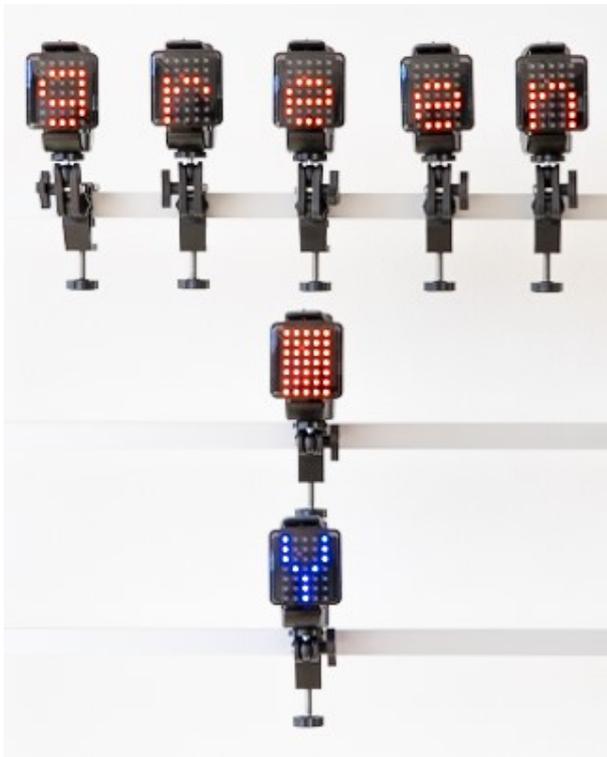


*Hier ist ein Klick auf „Y“ (Rot=Rot) erforderlich*

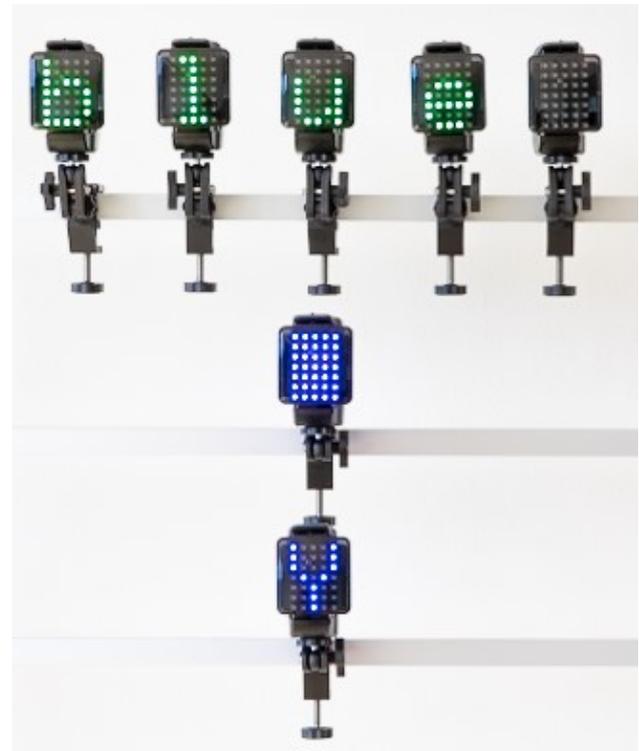


*Hier ist kein Handeln erforderlich (Grün <> Rot)*

**Niveau Sehr Schwer**, antworten Sie mit Y, wenn die Farbe des Schriftzugs (nicht seiner Bedeutung) der Farbe von Ampel A entspricht



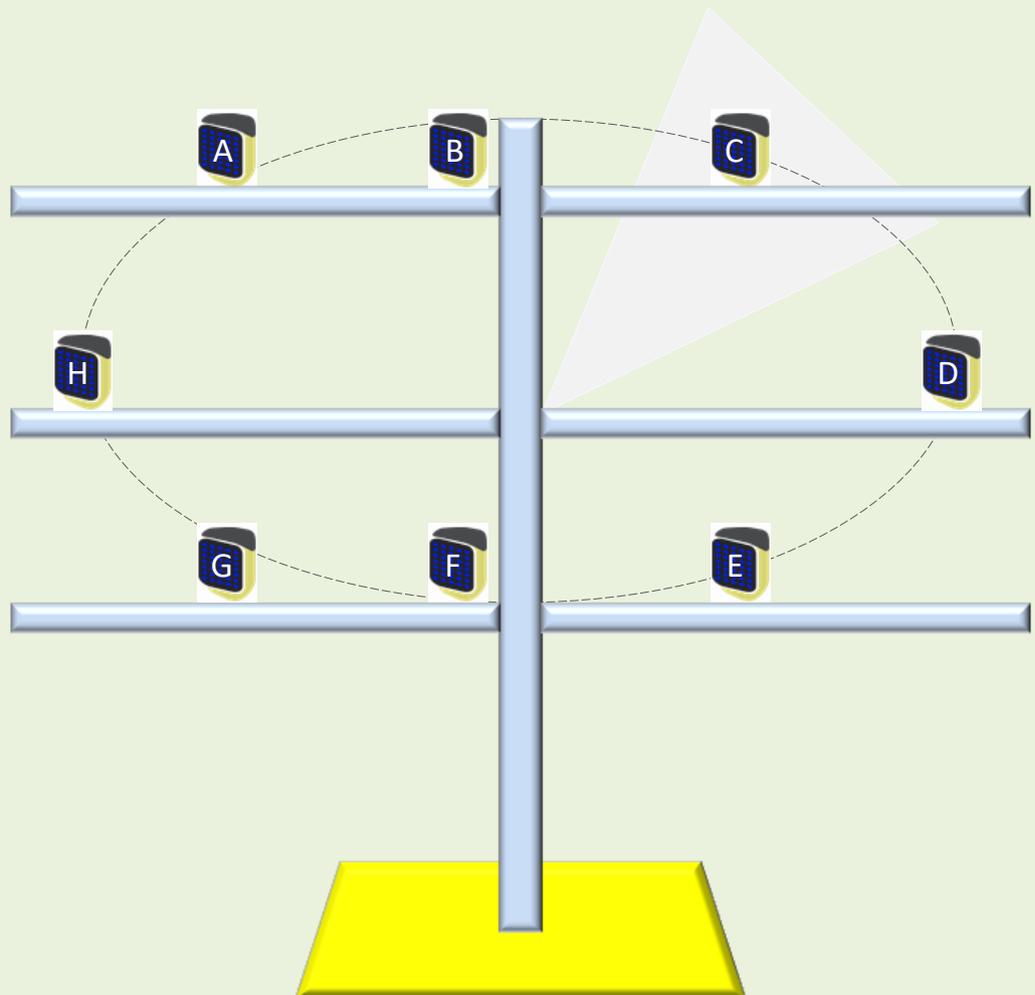
*Hier ist ein Klick auf „Y“ (Rot=Rot) erforderlich*



*Hier ist kein Handeln erforderlich (Grün <> Blau)*

#### 4.4.6.4 ADLERAUGE

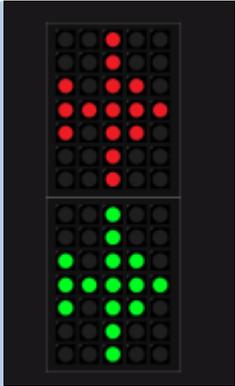
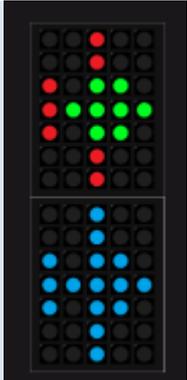
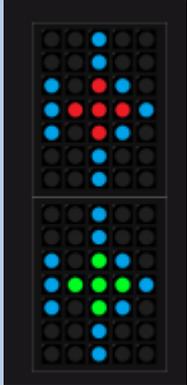
<i>In Kürze</i>	Identifizieren Sie das Symbol, das sich von den anderen unterscheidet
<i>Beschreibung</i>	Der Test „ <b>Periphere Sicht</b> “ (auch Adlerauge genannt) prüft Ihre Sehschärfe, indem er Sie auffordert, spezifische (flüchtige) Symbole in Ihrer peripheren Sicht zu identifizieren, auch wenn diese auf den Ampeln nur für eine sehr kurze Zeit erscheinen.
<i>Test BrainHQ</i>	<b>Hawk Eye</b>
<i>Url</i>	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/brainspeed/hawk-eye/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/brainspeed/hawk-eye/</a>
<i>Erklärvideo</i>	<a href="https://youtu.be/QaHkqb-HOdA">https://youtu.be/QaHkqb-HOdA</a>
<i>Trainierte Fähigkeiten</i>	Sehgeschwindigkeit und -schärfe
<i>Anzahl der Ampeln</i>	4 oder mehr
<i>Positionierung</i>	Positionieren Sie die Ampeln in einem Kreis (auch 6 Ampeln sind ausreichend); es ist keine konsequente alphabetische Reihenfolge erforderlich. Jede Ampel muss sich in ihrem Abschnitt von ca. 45° befinden

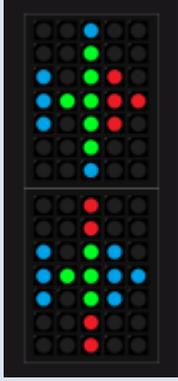
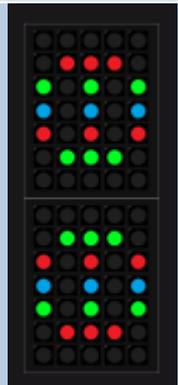


**Übungsablauf**

Auf allen Ampeln werden n-viele „Vögelchen“ dargestellt, die alle bis auf eins gleich sind. Wenn diese erlöschen und auf den Ampeln ein grünes Pünktchen erscheint, muss die Position des andersartigen Vögelchens angezeigt werden. Bei fortschreitendem Schwierigkeitsgrad werden die Unterschiede immer feiner.

**Beschreibung der Niveaus**

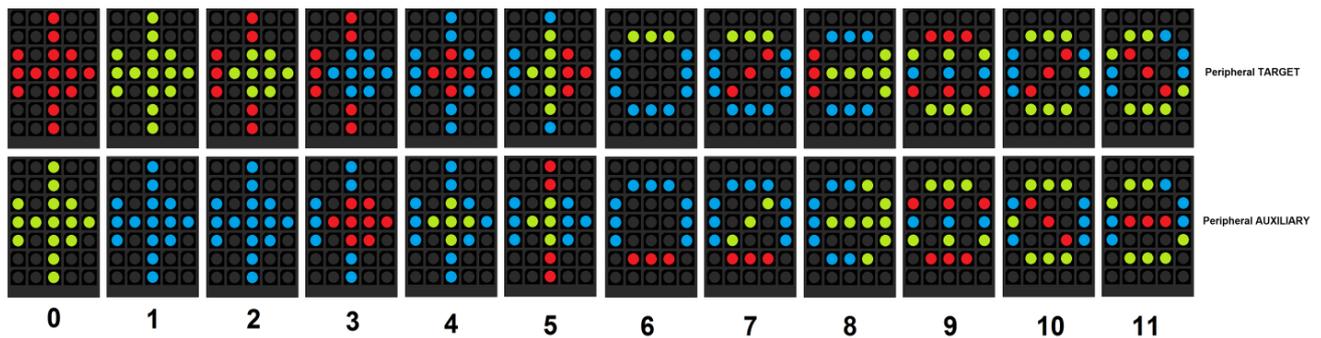
Niveau	Beschreibung	Beispiel:
1 - Sehr einfach	Das „andersartige“ Symbol, an dessen Position wir uns erinnern müssen, ist rot inmitten anderer grüner.	
2 - Einfach	Das „andersartige“ Symbol, an dessen Position wir uns erinnern müssen, ist grün/rot inmitten anderer blauer.	
3 - Mittel	Das „andersartige“ Symbol, an dessen Position wir uns erinnern müssen, ist blau/rot inmitten anderer blau/grüner.	

<p>4 - Schwierig</p>	<p>Das „andersartige“ Symbol, an dessen Position wir uns erinnern müssen, hat die gleichen Farben wie die anderen, jedoch an unterschiedlichen Punkten</p>	
<p>5 - Sehr schwierig</p>	<p>Das „andersartige“ Symbol, an dessen Position wir uns erinnern müssen, gleicht den anderen sehr</p>	

**Kundenspezifische Parameter**

Zur Erstellung eines eigenen kundenspezifischen Niveaus steht der Parameter „**Peripherer Stimulus**“ zur Verfügung, der Werte von 0 bis 11 annehmen kann; oben befindet sich das „andersartige“ Symbol, an dessen Position wir uns erinnern müssen, unten die Hilfssymbole.

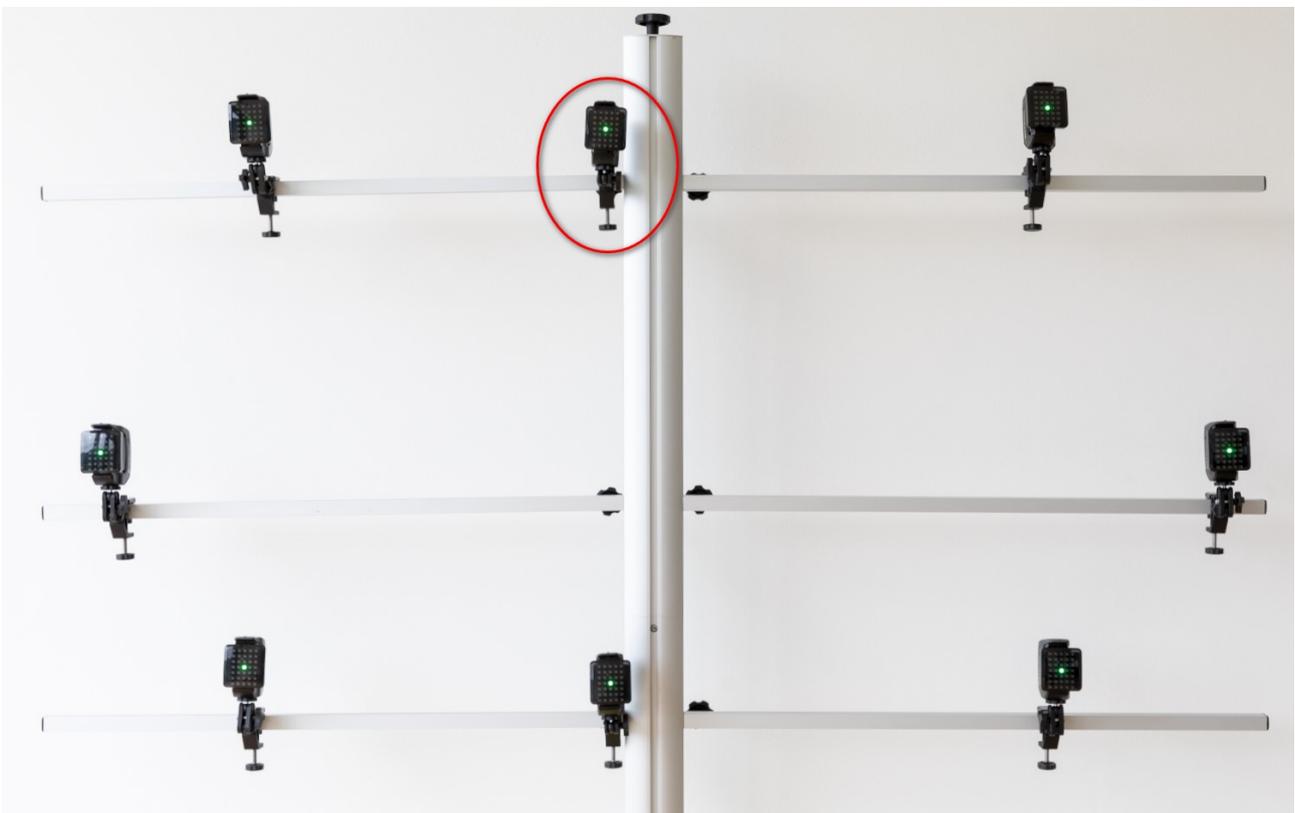
Die Werte 0,2,4,5,9 entsprechend den oben beschriebenen voreingestellten Niveaus.



**Beispiel:**



*Für kurze Zeit werden n-viele „Vögelchen“ und ein andersartiges ( je nach Niveau kann sich die Farbe, die Form, etc. ändern) gezeigt*



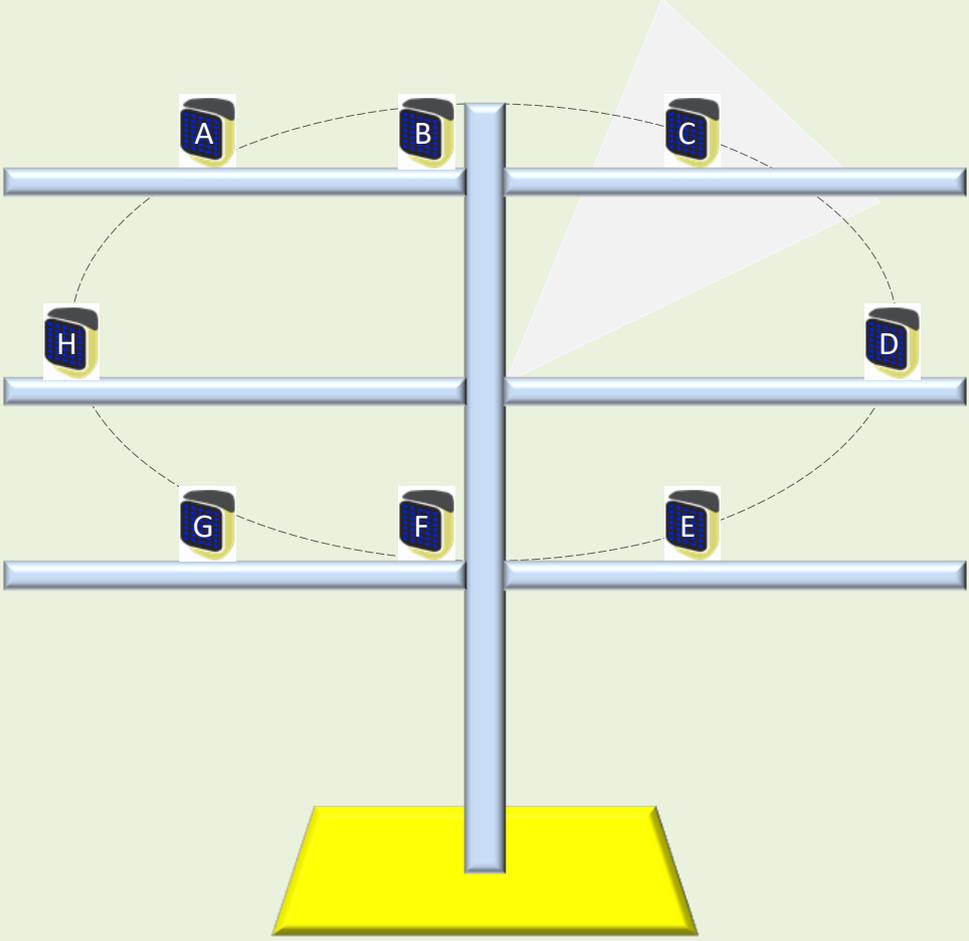
*Sobald diese ausgeschaltet werden, müssen wir die Position des „andersartigen“ anzeigen*



*Bei zunehmendem Niveau werden die Unterschiede kleiner*

#### 4.4.6.5 AUGE FÜRS DETAIL

<i>In Kürze</i>	Suchen Sie eine oder mehrere gleiche Figuren inmitten anderer ähnlicher.
<i>Beschreibung</i>	Der Test „ <b>Auge fürs Detail</b> “ ist eine Reihe von 3, 4 oder 5 Figuren, die kurz nacheinander auf verschiedenen Ampeln erscheinen. Von den Figuren stimmen einige exakt überein, während andere ähnlich aber nicht gleich sind. Ihre Aufgabe besteht darin, herauszufinden, wo die gleichen Figuren erschienen sind.
<i>Test BrainHQ</i>	<b>Eye for Detail</b>
<i>Url</i>	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/brainspeed/eye-detail/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/brainspeed/eye-detail/</a>
<i>Erklärvideo</i>	<a href="https://youtu.be/tMczf0ZwZGU">https://youtu.be/tMczf0ZwZGU</a>
<i>Trainierte Fähigkeiten</i>	Geschwindigkeit der visuellen Verarbeitung, visuelles Gedächtnis
<i>Anzahl der Ampeln</i>	4 oder mehr
<i>Positionierung</i>	Positionieren Sie die Ampeln in einem Kreis (auch 4 Ampeln sind ausreichend); es ist keine konsequente alphabetische Reihenfolge erforderlich. Jede Ampel muss sich in ihrem Abschnitt von ca. 45° befinden



**Übungsablauf** Je nach Niveau erscheint nacheinander eine bestimmte Anzahl an Symbolen („Schmetterlinge“). Eine bestimmte Anzahl dieser Symbole ist untereinander gleich (z.B. erscheinen bei den ersten zwei Niveaus 3 Schmetterlinge, von denen 2 gleich sind). Wenn diese erlöschen und auf den Ampeln ein grünes Pünktchen erscheint, müssen wir die Position anzeigen, in der die Symbole gleich waren.

**Beschreibung der Niveaus**

Niveau	Symbol	Gesamtzahl der Symbole	Anzahl der Zielsymbole
1 - Sehr einfach	Schmetterling	3	2
2 - Einfach	Kreis	3	2
3 - Mittel	Schmetterling	4	2
4 - Schwierig	Schmetterling	5	3
5 - Sehr schwierig	Kreis	5	3

**Kundenspezifische Parameter**

Zur Erstellung eines eigenen kundenspezifischen Niveaus stehen die folgenden Parameter zur Verfügung:

**Anzahl der dargestellten Symbole:** Gesamtzahl der Symbole, die nacheinander dargestellt werden

**Anzahl der Zielsymbole** Anzahl der untereinander gleichen Symbole

**Set Peripherer Stimulus**

Wert	Bedeutung	Beispiel:
0	Symbol Schmetterling	
1	Symbol Kreis	

**Beispiel:** Niveau Einfach, es werden nacheinander 3 Schmetterlinge gezeigt, von denen 2 gleich sind:



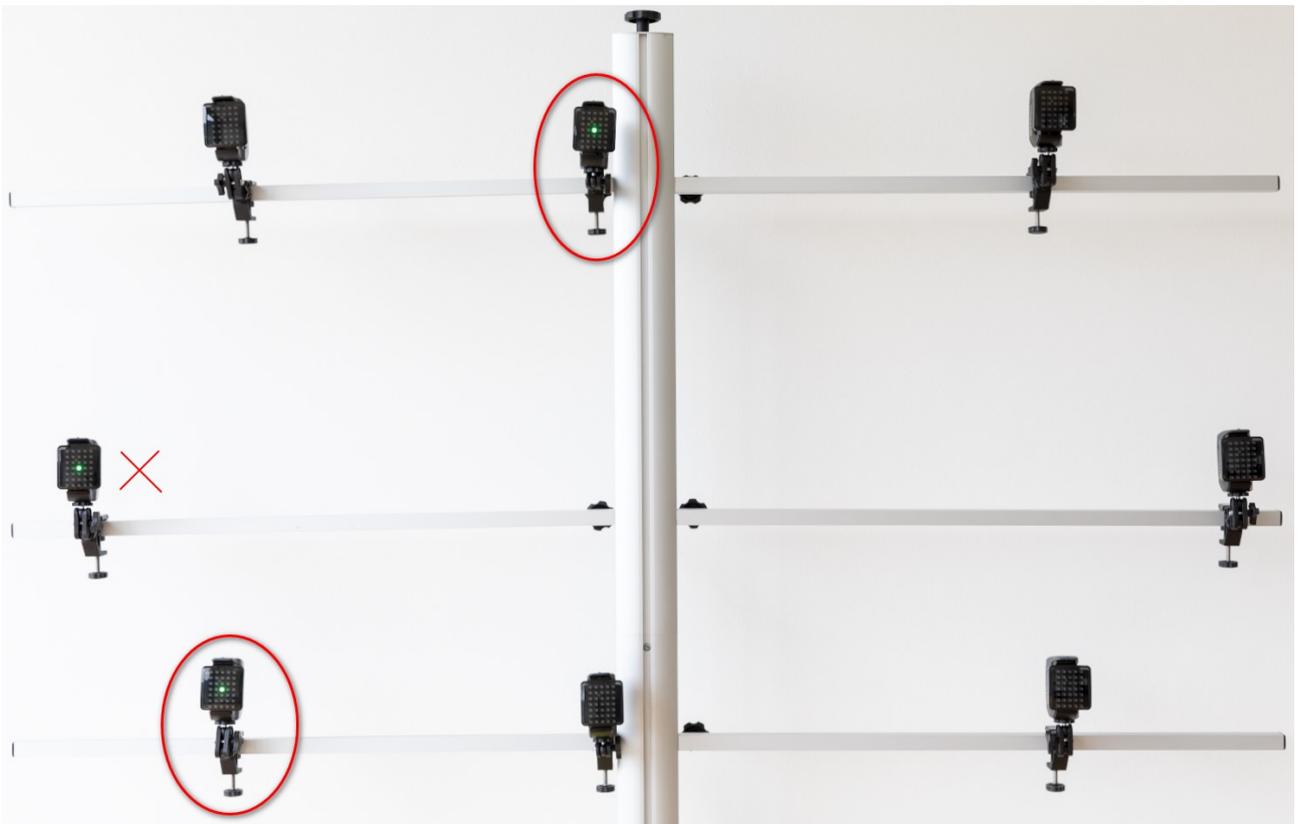
Schmetterling 1



Schmetterling 2



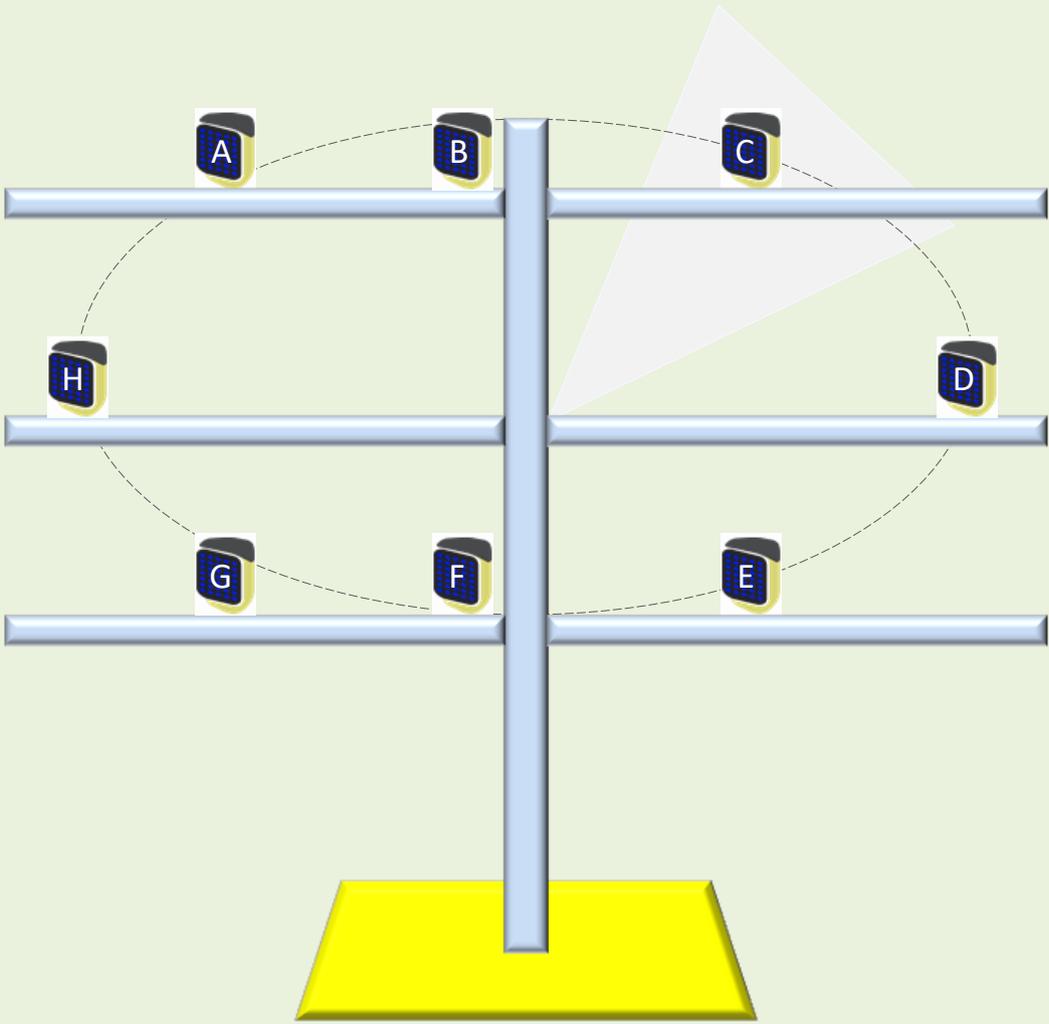
Schmetterling 3



Wenn Sie erlöschen, müssen wir die ursprüngliche Position der beiden gleichen Schmetterlinge aufzeigen

#### 4.4.6.6 JONGLIERFAKTOR

<i>In Kürze</i>	Rekonstruieren Sie eine Nummernsequenz in den korrekten Positionen
<i>Beschreibung</i>	Der Test „ <b>Jonglierfaktor</b> “ spornt Sie an, mehr Informationen in Ihrem Arbeitsgedächtnis zu speichern, während Sie diese manipulieren. Diese Übung verbessert Ihre Fähigkeit, schnelle Entscheidungen zu treffen und Probleme in komplexen Bereichen zu lösen.
<i>Test BrainHQ</i>	<b>Juggle Factor</b>
<i>Url</i>	<a href="https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/intelligence/juggle-factor/">https://www.brainhq.com/why-brainhq/about-the-brainhq-exercises/intelligence/juggle-factor/</a>
<i>Erklärvideo</i>	<a href="https://youtu.be/Tx17beouWjg">https://youtu.be/Tx17beouWjg</a>
<i>Trainierte Fähigkeiten</i>	Gedächtnis, Intelligenz
<i>Anzahl der Ampeln</i>	6 oder mehr
<i>Positionierung</i>	Positionieren Sie die Ampeln in einem Kreis (auch 6 Ampeln sind ausreichend); es ist keine konsequente alphabetische Reihenfolge erforderlich. Jede Ampel muss sich in ihrem Abschnitt von ca. 45° befinden



**Übungsablauf** Es wird eine Nummernsequenz gezeigt (z.B.1,2,3,4,5 oder 5,4,3,2,1 oder eine mit zufälliger Reihenfolge). Dabei werden die Nummern auf den Ampeln nacheinander eingeschaltet. Wenn auf den Ampeln am Ende der Sequenz ein grünes Pünktchen erscheint, ist aufzuzeigen, in welcher Position sich die Nummern in aufsteigender Sequenz (also immer 1, 2, 3, 4, 5) befanden. Es kann ein Ablenkungsobjekt (rot aufleuchtende Ampel) hinzugefügt werden.

### Beschreibung der Niveaus

Niveau	Sequenz	Ablenkungsobjekt
1 - Sehr einfach	Nummern hochzählen	NEIN
2 - Einfach	Nummern hochzählen	JA
3 - Mittel	Nummern verringern	NEIN
4 - Schwierig	Nummern verringern	JA
5 - Sehr schwierig	Zufällige Nummern	JA

### Kundenspezifische Parameter

Zur Erstellung eines eigenen kundenspezifischen Niveaus steht der Parameter „**Ausführungsmodus**“ mit den folgenden Werten zur Verfügung:

Wert	Bedeutung
0 (sehr einfach)	Hochzählende Sequenz (1...5)
1 (einfach)	Hochzählende Sequenz (1...5) und Ablenkungszeichen
2 (mittel)	Verringernde Sequenz (5...1)
3 (schwierig)	Verringernde Sequenz (5...1) und Ablenkungszeichen
4	Zufällige Sequenz
5 (sehr schwierig)	Zufällige Sequenz und Ablenkungszeichen

**Beispiel:** Niveau Leicht (verringerte Sequenz und Ablenkungszeichen)





*Zur Rekonstruktion der Sequenz werden die Ampeln in dieser Reihenfolge berührt*

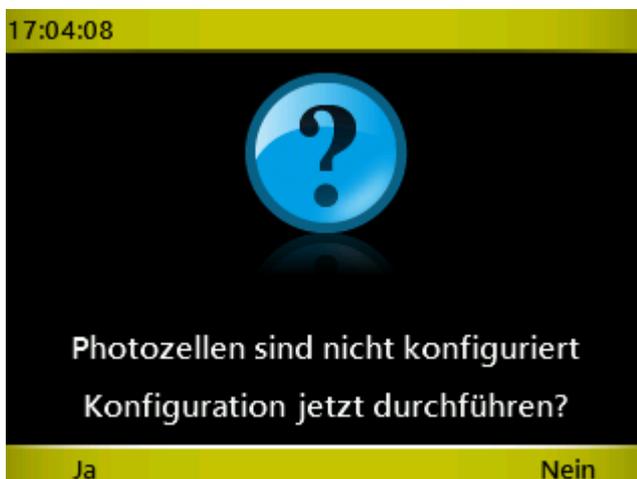
## 4.5 DUAL TEST

Die Typologie „Dual Test“ dient dazu, die Zeit eines „parallelgeschalteten“ Tests zu stoppen, bei dem zwei Athleten gleichzeitig gegeneinander antreten. Da es sich in erster Linie um einen analogen Sprint-Test („In Linie“ und „Hin und Zurück“) handelt, verweisen wir für allgemeine Erläuterungen auf die Kapitel 4.1.1 und 4.1.2. **Error! Reference source not found..**



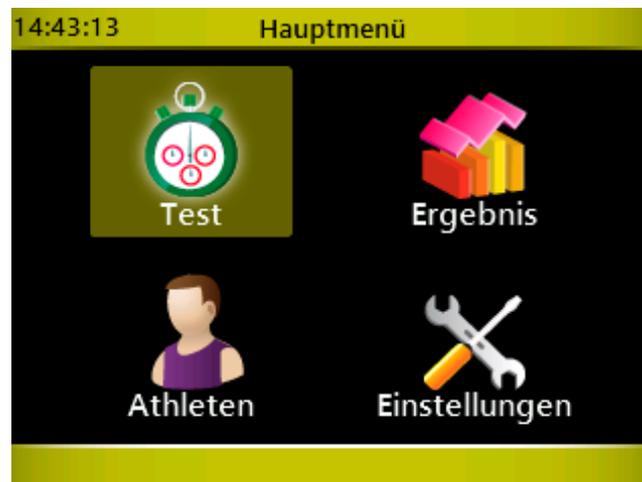
Anders ist beim Dual Test die Anfangskonfiguration, die erforderlich ist, um anzuzeigen, welche Fotozelle/n zu Bahn 1 und und welche zu Bahn 2 gehören.

Wie im Kapitel 4.2.1 erläutert, ist es möglich und empfehlenswert, die Konfiguration in der Definitionsphase des Tests oder bei der ersten Ausführung vorzunehmen, nämlich dann, wenn aufgrund eines fehlenden Setups folgendes gefordert wird:



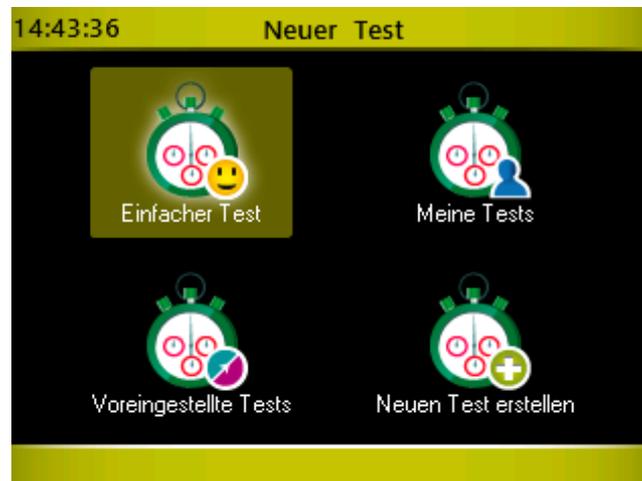
## 5 FUNKTIONEN DES CHRONOMETERS WITTY

Das Hauptmenü beinhaltet die 4 Unterbereiche, die wir in den nächsten Kapiteln beschreiben werden.



## 5.1 TEST

Die Sektion Test, das Herz der Software Witty, erlaubt die Ausführung von Zeitmessungen und die Definition von eigenen, angepassten Tests (dies ist auch über die PC-Software *Witty Manager* möglich).



### 5.1.1 EINFACHER TEST

Der Einfache Test ist nichts weiter als der Test „Basic / In Linie“ (siehe Kap. 4.1.1) mit einer unendlichen Anzahl an Zwischenzeiten (von 0 bis n).

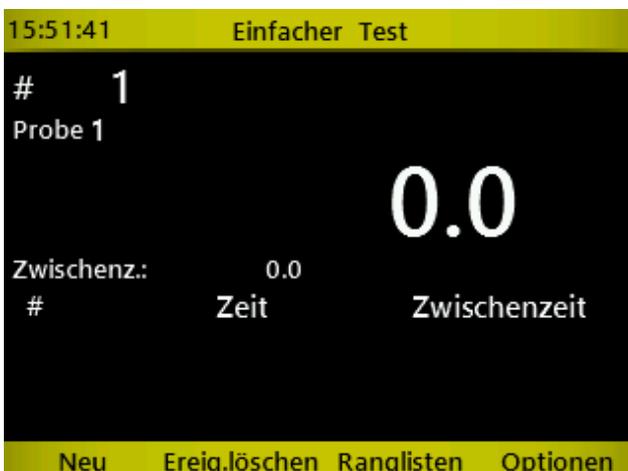
Folgende Elemente werden in der Anzeige dargestellt:



Um sich mit den Funktionen des Chronometers Witty besser vertraut zu machen, können die eingehenden Impulse von den Photozelle durch die beiden Tasten Start und Stop, auf der linken Seite des Chronometers, ersetzt werden (auch die Zwischenzeiten werden immer über die Taste <STA> simuliert).

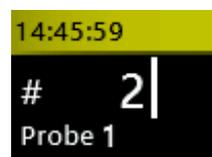


Drücken Sie im Menü Test auf das Icon "Einfacher Test" um eine Zeitmessung durchzuführen. Sollte noch keine Startliste und Namen/Foto der Athleten über die WittyManager Software eingetragen worden sein, dann erscheint folgende Anzeige:



Wir sind bereit für den Start des 1. Probe-Durchgangs des Athleten mit Startnummer 1.

Sollte am Start ein anderer Athlet stehen, so kann eine andere Startnummer einfach über die numerische Tastatur eingegeben und mit <OK> übernommen werden.



An diesem Punkt lassen wir den Athleten die Start-Photozelle passieren (oder wir drücken die Taste <STA>) und wir sehen, dass die Zeit zu laufen beginnt. Wird die zweite Photozelle unterbrochen bleibt die Zeit stehen und wir sehen in der Tabelle eine neue Zeile mit Zeit und Zwischenzeit (beide mit gleichem Wert). Nach 3 Sekunden beginnt die Zeit wieder weiter zu laufen (immer angenommen, dass für diesen Test eine unendliche Anzahl an Zwischenzeiten möglich ist und die Photozellen immer nur Start/Lap und kein Stop auslösen).

Über die Taste <F1> Neu kann nach Bestätigung zum nächsten Athleten gewechselt werden. Bei positiver Bestätigung wird der nächste Athlet angezeigt (mit Startnummer N+1 oder, falls eine Startliste geladen wurde, der nächste aus dieser Liste).



14:46:43 Einfacher Test 14:47:05

# 1 Rossi Pierluigi 

Probe 1

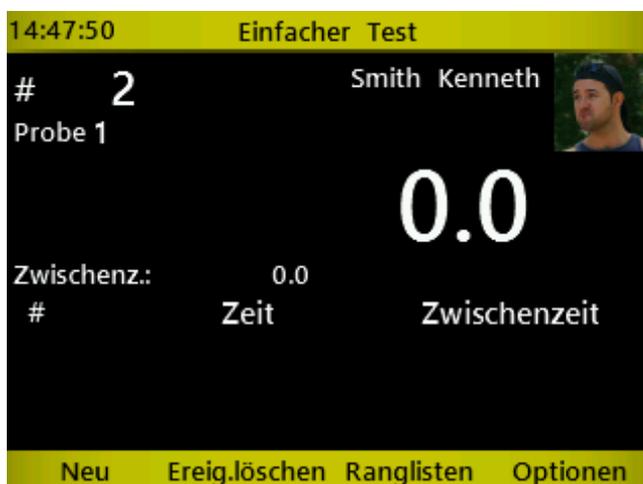
9.0

Zwischenz.: 

#	Zeit	Zwischenzeit
1	9.0	

Nächste Athlet  
Sind Sie sicher?

Neu Ereig.löschen Ranglisten Optionen Ja Nein



14:47:50 Einfacher Test

# 2 Smith Kenneth 

Probe 1

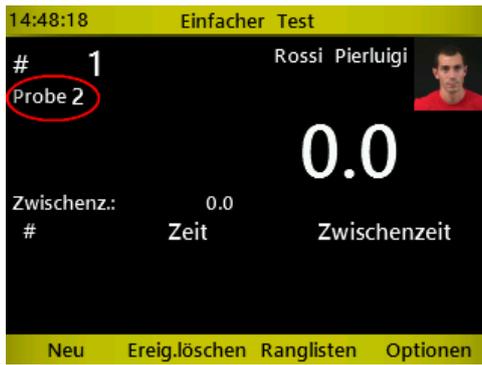
0.0

Zwischenz.: 0.0

#	Zeit	Zwischenzeit

Neu Ereig.löschen Ranglisten Optionen

Für den Fall, dass ein Athlet an der Reihe ist, der bereits einen Probe-Durchgang absolviert hat, dann wieder die Probe-Nummer um 1 erhöht.

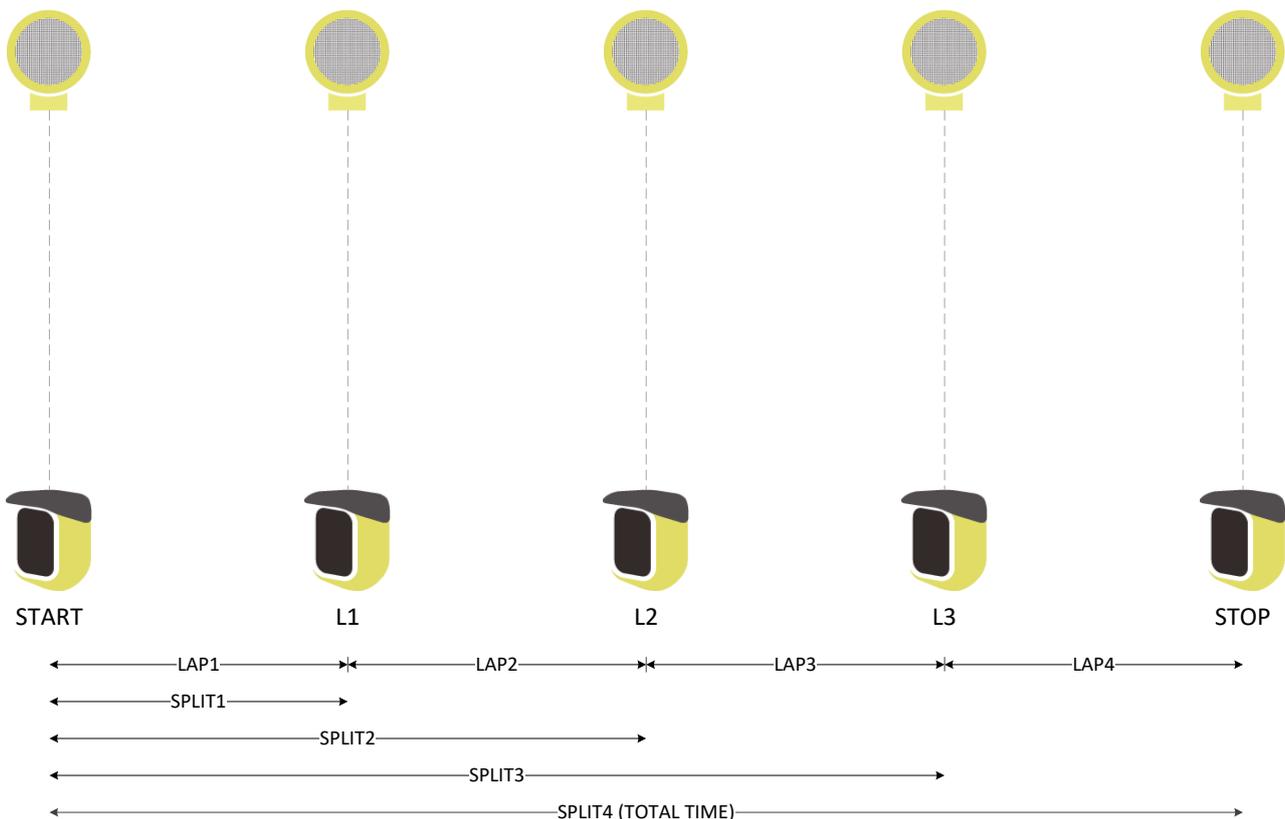


Sollten Sie mehrere Photozellen für die Zwischenzeiten verwenden, werden diese tabellarisch gespeichert und angezeigt und können mit den Tasten <PfeilOben>,<PfeilUnten> durchgeblättert werden. Die Scrollbar an der rechten Seite zeigt an, dass mehrere Zwischenzeiten vorhanden sind.

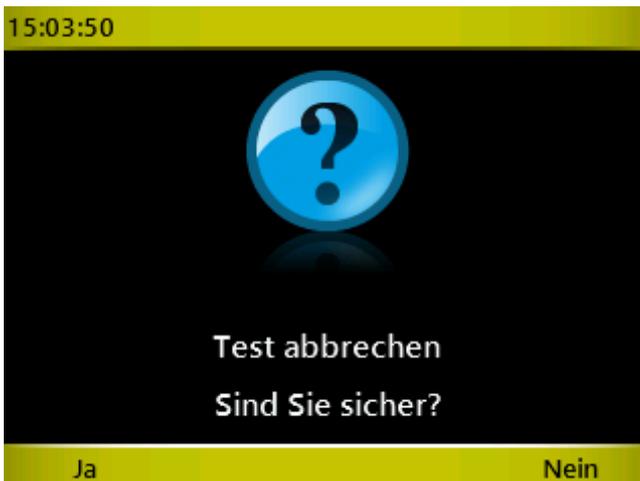
15:00:43 Einfacher Test		
#	1	Rossi Pierluigi 
Probe 2		
14.4		
Zwischenz.:	3.9	
#	Zeit	Zwischenzeit
4	14.4	3.9
3	10.5	3.8
2	6.7	3.6

Neu Ereign.löschen Ranglisten Optionen

Die Spalte "Zeit" (SPLIT) ist die fortlaufende Zeit beginnend beim Start, während die Zwischenzeit (LAP) nur die Zeit eines einzelnen Abschnitts darstellt.



Mit Drücken der Taste <Microgate> und Bestätigen der Nachfrage, beenden wir die Zeitmessung.



Möchten wir einen **neuen Test** ausführen, wählen wir erneut das Icon „Einfacher Test“ (oder einen der personalisierten oder vordefinierten Tests) aus. Wollen wir hingegen mit dem **Test fortfahren**, den wir gerade beendet haben, dann nutzen wir die Funktion Fortfahren im Menü Ergebnisse, wie im Kap. 5.2 beschrieben.

Schauen wir uns die verfügbaren Optionen der Funktionstasten an:

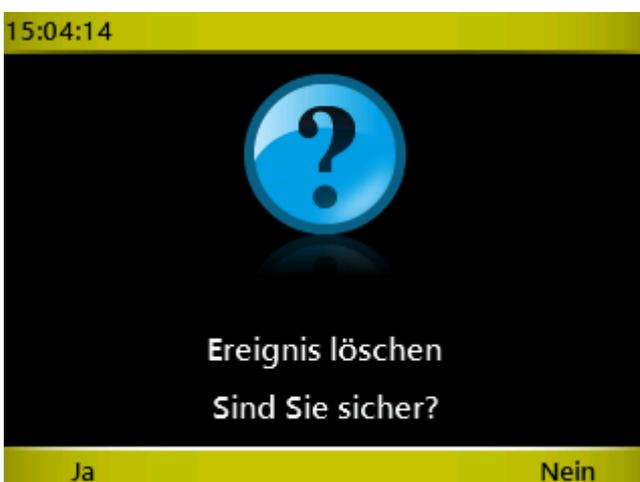
#### 5.1.1.1 NEU

Schlägt – nach Nachfrage – den nächsten Athleten vor (entweder die nächsthöhere Startnummer oder aus der Startliste). Es ist möglich selbst eine bestimmte Startnummer einzugeben und mit <OK> zu übernehmen.

#### 5.1.1.2 EVENT LÖSCHEN

Es ist möglich, falls durch einen externen Einfluss eine Photozelle unwillentlich unterbrochen und ein unerwünschtes Event ausgelöst wurde, dieses Event über <F2> *Ereig. löschen* zu entfernen. Das Löschen muss bestätigt werden.

**ACHTUNG:** Es wird immer das zuletzt eingetroffene Event gelöscht und nicht der blau selektierte Eintrag in der Tabelle.



### 5.1.1.3 RANGLISTEN

Zeigt das Ergebnis des aktuellen oder gewünschten Probe-Durchgangs an. Es ist möglich den Test einen einzelnen Athleten anzuzeigen und die Liste nach Zeit oder Startnummer (um einen Athleten leichter zu finden) zu sortieren.

15:06:51		Ergebnisse	
Probe 1			
Rng	Num	Zeit	Name
1	14	4.5	Ford Ron
2	1	4.8	Rossi Pierluigi
3	6	5.4	Espino Cesario
4	8	6.5	Adler Peter
5	9	6.6	Colombo Ennio

Ansicht    Sortieren    Probe    Abbrechen

Nutzen Sie die Tasten <PfeilOben>,<PfeilUnten> um sich durch die Liste zu bewegen und <F1> (oder auch <OK>) um den selektierten Test anzuzeigen (in diesem Beispiel des Athleten Nummer 1 Rossi).

#### 5.1.1.3.1 Ansicht

Zeigt den selektierten Test mit allen seinen Zwischenzeiten an (falls vorhanden).

#### 5.1.1.3.2 Sortieren

Ordnet die Rangliste nach Zeit <F1> oder nach (Start-)Nummer <F2>

#### 5.1.1.3.3 Probe

Über die Auswahl "Probe" kann ein einzelner Probe-Durchgang oder alle Durchgänge für die Anzeige ausgewählt werden.

Bei Anzeige aller Probe-Durchgänge wird die Startnummer (Num) in der Form X.Y ausgegeben, wobei X die Startnummer und Y die Nummer des Probe-Durchgangs darstellt (im untenstehenden Beispiel ist die beste Zeit demnach vom Athleten #14 im Probe-Durchgang 1).

15:47:16		Ergebnisse	
Probe Alle			
Rng	Num	Zeit	Name
1	14.1	4.5	Ford Ron
2	1.1	4.8	Rossi Pierluigi
3	14.2	5.2	Ford Ron
4	6.1	5.4	Espino Cesario
5	1.2	5.8	Rossi Pierluigi
6	8.1	6.5	Adler Peter
7	9.1	6.6	Colombo Ennio

Ansicht    Sortieren    Probe    Abbrechen

#### 5.1.1.3.4 Abbrechen

Drücken Sie <F4> um zur Zeitmessung zurückzukehren.

### 5.1.1.4 OPTIONEN

Ruft das Konfigurationsmenü für Linien, Startlisten und Geschwindigkeitsbasen auf.

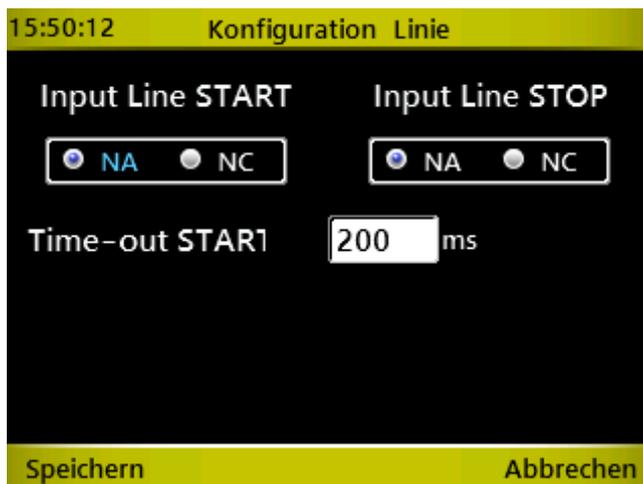


#### 5.1.1.4.1 Konfiguration Linien

Erlaubt die Konfiguration der Linien von der Peripherie, die mittels Kabel am Jack-Eingang an der Hinterseite angeschlossen werden kann.

Es ist möglich die Linie Start und Linie Stop auf „Normal offen (NA)“ oder „Normal geschlossen (NC)“ einzustellen. Verbindet man zum Beispiel einen Startteppich (Start Pad), das einen Impuls zum Start ausgeben soll, wenn der Athlet diesen verlässt, dann konfigurieren wir den Teppich mit NC.

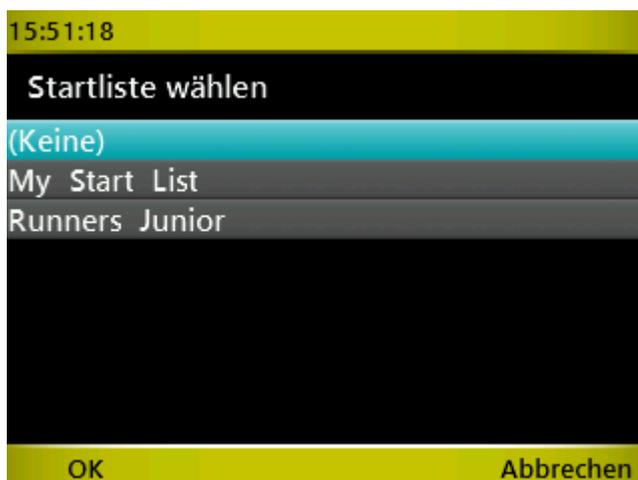
Der Start-Timeout ist die sogenannte „Totzeit“, die den zeitlichen Mindestabstand zwischen Start-Impulsen angibt. Wird der Timeout z.B. auf 200 ms eingestellt, dann werden nach Auftreten eines Start-Impulses für 200 ms keine weiteren Impulse akzeptiert (sinnvoll um falsche Kontakte zu vermeiden).



#### 5.1.1.4.2 Startlisten

Wurden eine oder mehrere Startlisten mit dem Witty Manager erstellt und zum Chronometer transferiert, so können diese Daten über diese Option aufgerufen und verwendet werden. Wird eine Startliste zur Verwendung ausgewählt, dann wird die Reihenfolge der Athleten von dieser Liste definiert und nicht von der Startnummer des Athleten.

Mit der Auswahl (Keine) wird wieder zur natürlichen Startreihenfolge (1,2,3,4,...) zurück gewechselt.



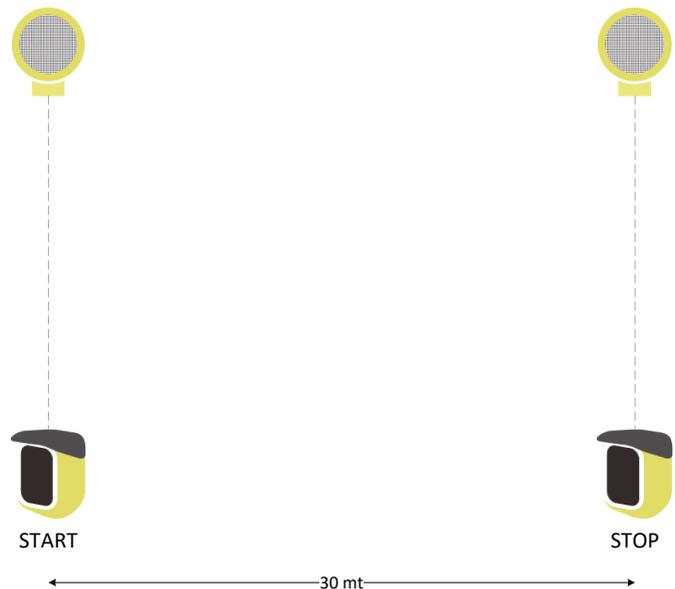
### 5.1.1.4.3 Multibasis Geschwindigkeit

Über diese Funktion, wie auch im Menü Einzelbasis, werden die Distanzen zwischen den Photozellen eingestellt, um die Geschwindigkeit in den verschiedenen Abschnitten eines Tests zu ermitteln. Bei vorhandener Konfiguration werden die Geschwindigkeiten in der Tabelle der Zeiten/Zwischenzeiten angezeigt (in der eingestellten Einheit, siehe dazu Kap. 5.4.2.3).



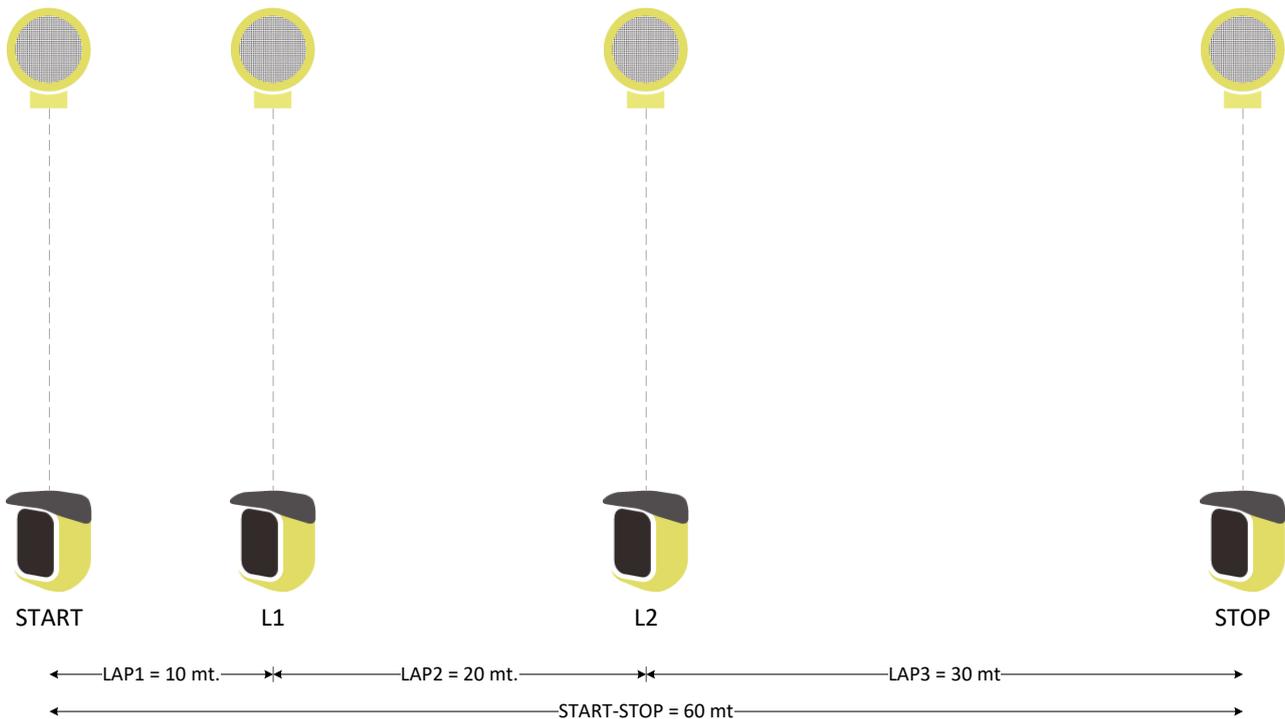
Der Name "Multi" bedeutet nicht, dass unbedingt mehrere Basen eingegeben werden müssen; auch der klassische Sprint über N Meter ohne Zwischenzeiten kann über diese Option eingestellt werden. Schauen wir uns einige Beispiele an:

#### Sprint über 30 Meter mit nur Start und Stop



Fügen Sie die Distanz (je nach Einstellung der Einheit in Meter/Zentimeter oder Feet/Zoll) zwischen Start und Stop ein und speichern Sie mit <F1> *Speichern*.

**Sprint über 60 Meter mit Messung der Zwischenzeit bei 10 und 30 Metern.**



16:09:25		Multibasis		Geschw.	
Basis	Start	Stop	Meter	Zentimeter	
Base	Start	Stop	60	0	
Basis	Zwischenzeit		10	0	
Basis	Zwischenzeit		20	0	
Basis	Zwischenzeit		30	0	
Speichern Alle löschen Hinzufügen Abbrechen					

Fügen Sie, wie im Beispiel vorher, die Distanz zwischen Start und Stop ein.

Nachfolgend können Sie die Abstände für die einzelnen Zwischenzeiten mit <F3> hinzufügen.

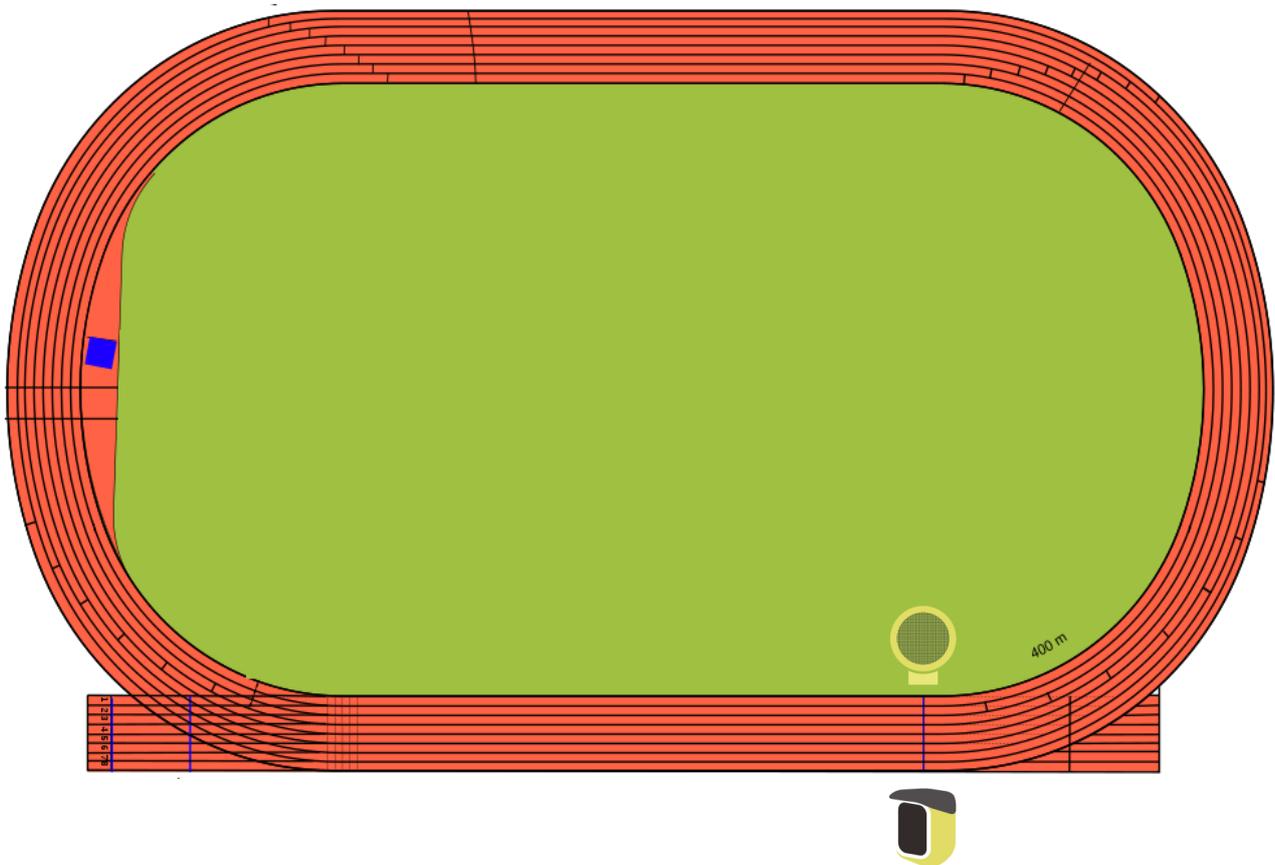
Vergessen Sie nicht die Eingaben am Ende mit <F1> zu speichern.

Um eine bereits eingegebene Basis zu ändern, selektieren Sie den entsprechenden Eintrag und geben Sie einen neuen Wert ein.

Mittels <F2> kann die Liste gelöscht und neu eingegeben werden.

#### 5.1.1.4.4 Einzelbasis Geschwindigkeit

Diese Option wird bei einheitlichen Distanzen verwendet, die mehrmals zurückgelegt wird. Der typische Fall ist die 400 m Rundbahn, wo Zwischenzeit und Geschwindigkeit in jeder Runde gemessen werden soll.



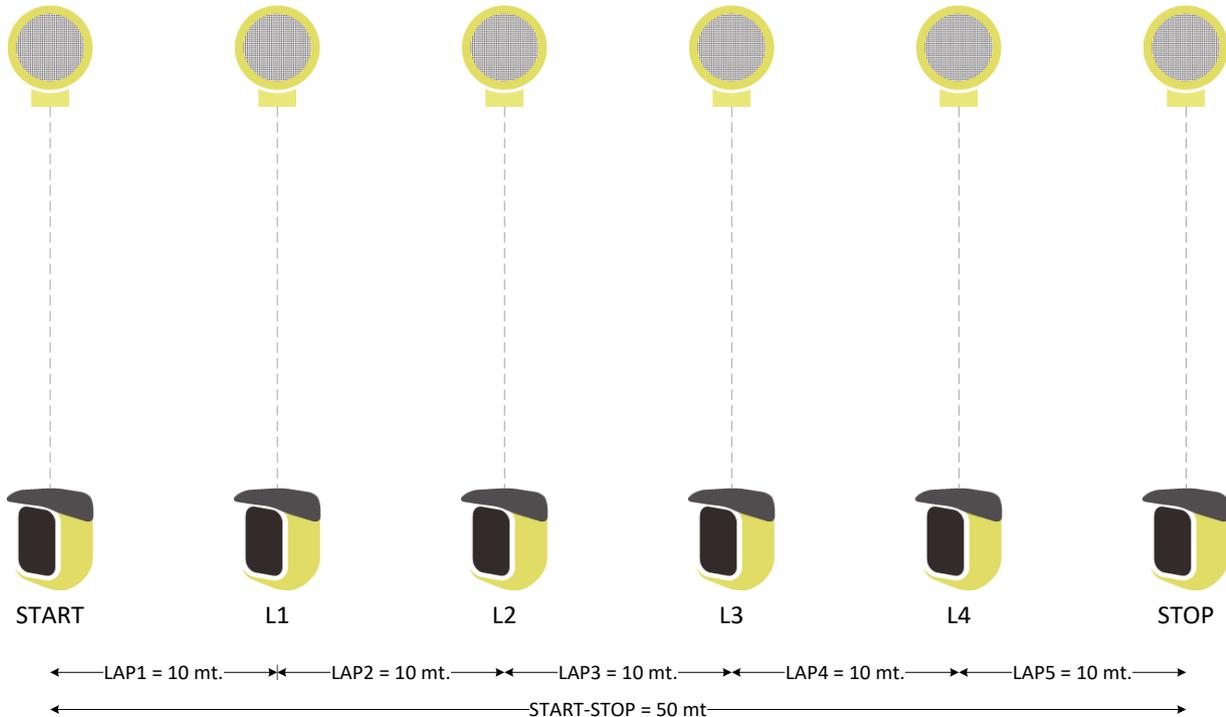
16:11:09 Einzelbasis Geschw.		
Basis	Meter	Zentimeter
Basis Zwischenzeit	400	0
Speichern Alle löschen Abbrechen		

Geben Sie die Distanz für die Basis der Zwischenzeit (Lap) ein und speichern Sie anschließend mit <F1>.

Bereits eingetragene Distanzen können einfach überschrieben werden, um sie nachträglich zu ändern. Mittels <F2> kann die Liste gelöscht und neu eingetragen werden.

Die Einzelbasis kann auch verwendet werden, wenn wir mehrere Zwischenzeiten in gleichen Abständen haben. In diesen Fällen ist es nicht notwendig eine Multibasis mit allen einzelnen Zwischenzeiten zu erstellen, sondern es ist ausreichend einmal eine Einzelbasis zu definieren. Beispiel:

**Sprint über 50 Meter mit Messung der Zwischenzeit alle 10 Meter.**



Geben Sie für die Basis Zwischenzeit die Distanz von 10 Metern ein und speichern Sie mit <F1>.

## 5.1.2 VORDEFINIERTE TEST

Wählen Sie die Makrokategorie des gewünschten Tests (zu kognitiven Tests siehe Kapitel 4.4.6)



Bei den Standardtests befinden sich unter den gängigsten n-viele Testtypologien, die Microgate bereits als Beispiele zur Verfügung gestellt hat.



Die einzelnen Tests entsprechen folgenden Einstellungen:

Name des Tests	Beschreibung	Definiert als	
<b>Sprint Start-Stop</b>	Sprint-Test mit Start und Stop, ohne Zwischenzeiten	Testtyp	Basic
		Modus	In Line
		Ende des Tests	Anzahl Impulse
		Anzahl Impulse	1
<b>Go &amp; Back</b>	Hin & Zurück mit einer Photozelle	Testtyp	Basic
		Modus	Go & Back
		Ende des Tests	Anzahl Impulse
		Anzahl Impulse	1

<b>Shuttle 5x + 30"</b> Shuttle-Test mit 5 Wiederholungen und Erholung von 30"	Testtyp: Basic Modus: Shuttle mit Erholung Anzahl Impulse: 1 Anzahl Wiederholungen: 5 Pausenzeit: 00 mm 30 ss
<b>MultiStart Start-Stop</b> Allgemeiner Gruppentest	Testtyp: Multistart Maximale Zeit: (Undefiniert)
<b>Counter 10x</b> Test mit 10 Wiederholungen	Testtyp: Counter Erster Impuls: Nein Ende des Tests: Anzahl Impulse Anzahl Impulse: 10

### 5.1.2.1 LADEN

Um die Zeitmessung eines gewünschten Tests zu beginnen, selektieren Sie die entsprechende Zeile mit den Tasten <PfeilOben>,<PfeilUnten> und drücken Sie <F1> *Laden* (oder auch die Taste <OK>).

Wir schauen uns nun anhand dieser vordefinierten Tests ein Beispiel zu jeder Testart an:

### 5.1.2.2 SPRINT START-STOP: ZEITMESSUNG VOM TYP BASIC IN LINIE

Der Basis-Test gehört ebenfalls zu dieser Testart; ausführliche Erläuterungen sind daher in Kap. 5.1.1 zu finden.

### 5.1.2.3 GO & BACK: ZEITMESSUNG VOM TYP BASIC HIN& ZURÜCK

Auch der Test Hin & Zurück ist grundsätzlich identisch mit einem Test In Linie, weiterführende Informationen finden Sie daher zum Test in Linie.

### 5.1.2.4 SHUTTLE 5X + 30": ZEITMESSUNG VOM TYP BASIC SHUTTLE-TEST

Während dem ersten Sprint zeigt das Chronometer die Informationen wie bei einem Test der Art In Linie an. Einmal die Photozelle Stop passiert, startet ein Countdown mit der eingestellten Erholungszeit:



Wenn der Athlet für den zweiten Sprint startet, wird der verfrühte oder verspätete Start in Bezug auf die Erholungszeit berechnet (im letzteren Fall wird dies auch mit einem akustischen Piepsignal signalisiert) und in der Tabelle mit dem Buchstaben R (recovery) angezeigt. Im untenstehenden Beispiel ist der Athlet beim weiten Sprint 0.9 s zu früh gestartet und beim dritten 1.1 s zu spät.



#	Zeit	Zwischenzeit
R 3	+0.9	
2.1	5.6	5.6
R 2	-1.4	

In der Rangliste werden die Zeiten der N Wiederholungen summiert und die Früh- und Spätstarts werden NICHT berücksichtigt.

### 5.1.2.5 MULTISTART START-STOP: ZEITMESSUNG VOM TYP MULTISTART

Schauen wir uns an wie die Benutzeroberfläche für eine Zeitmessung vom Typ MultiStart aufgebaut ist.

The image shows two screenshots of the Witty MultiStart interface. The top screenshot shows a list of athletes with their start numbers, names, and lap times. The bottom screenshot shows the same list with color-coded backgrounds for each athlete's row, indicating their status: green for start, yellow for lap, and red for stop. Callouts point to various UI elements in both screenshots.

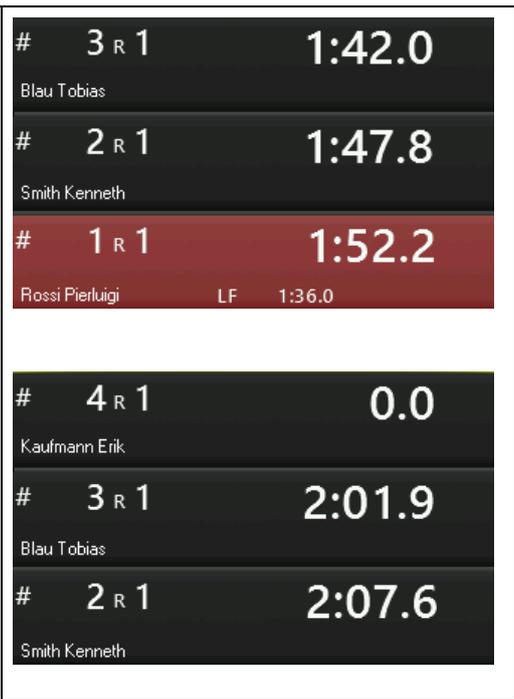
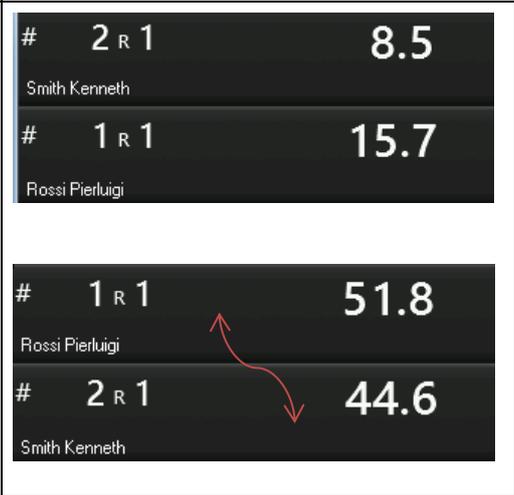
**Top Screenshot (11:53:50):**

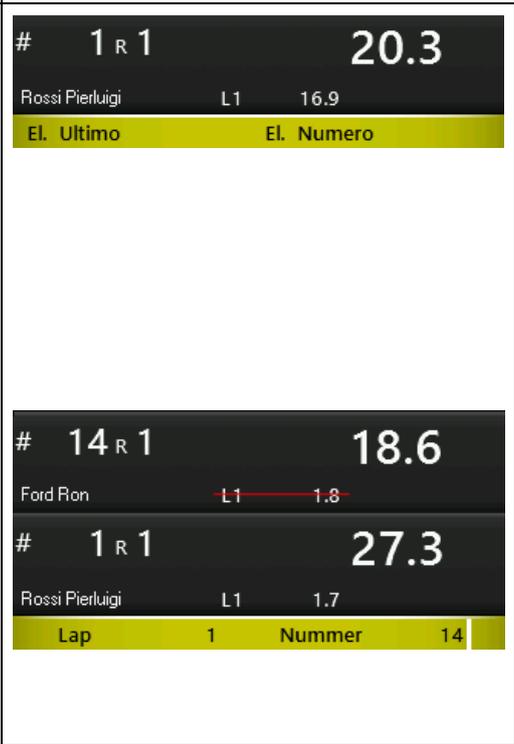
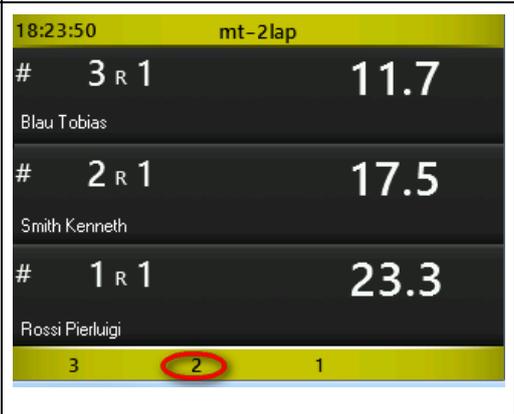
- Startnummer (#):** Points to the start number '3' for Blau Tobias.
- Nr. Probe-Durchgang:** Points to the lap number '1' for Blau Tobias.
- Aktuelle Laufzeit:** Points to the current lap time '14.5' for Blau Tobias.
- Name Athlet:** Points to the name 'Blau Tobias'.
- Zwischenzeit n (Lap):** Points to the lap time '10.5' for Blau Tobias.
- Nummer Zwischenzeit:** Points to the lap number '1' for Blau Tobias.

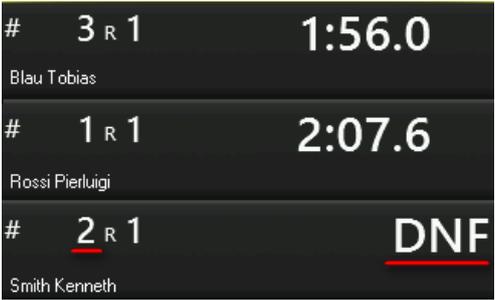
**Bottom Screenshot (11:52:39):**

- Grün= Start:** Points to the green background of the top row (Blau Tobias).
- Gelb = Lap:** Points to the yellow background of the middle row (Smith Kenneth).
- Rot = Stop:** Points to the red background of the bottom row (Rossi Pierluigi).
- Geschw. Sektor Lap1:** Points to the sector speed '3.91 km/h' for Smith Kenneth.
- Geschw. Sektor Stop:** Points to the sector speed '4.04 km/h' for Rossi Pierluigi.

<p>Zu Beginn des Tests ist der Athlet mit Startnummer #1 startbereit (oder der erste aus unserer Startliste, falls eine angegeben wurde).</p> <p>Möchten Sie einen anderen Athleten starten lassen, genügt es die neue Startnummer mit der numerischen Tastatur einzugeben und mit &lt;OK&gt; zu bestätigen.</p>	
<p>Wenn bei Erstellung des Tests noch nicht durchgeführt (siehe Kap. 5.1.4), können über die Optionen die Photozellen nachträglich konfiguriert werden. Drücken Sie &lt;F4&gt; zum Öffnen der Optionen.</p>	
<p>Der Balken des Athleten #1 färbt sich für 5 Sekunden grün sobald dieser den Start Impuls auslöst und reiht sich dann an der unteren Stelle ein, damit der nächste Athlet starten kann.</p>	
<p>Genauso verhält es sich, wenn die Nummer #3 startet. Es verschieben sich beide oberen Athleten nach unten.</p> <p>Wird ein Impuls für die Zwischenzeit (LAP) erhalten, färbt sich der Balken gelb.</p>	

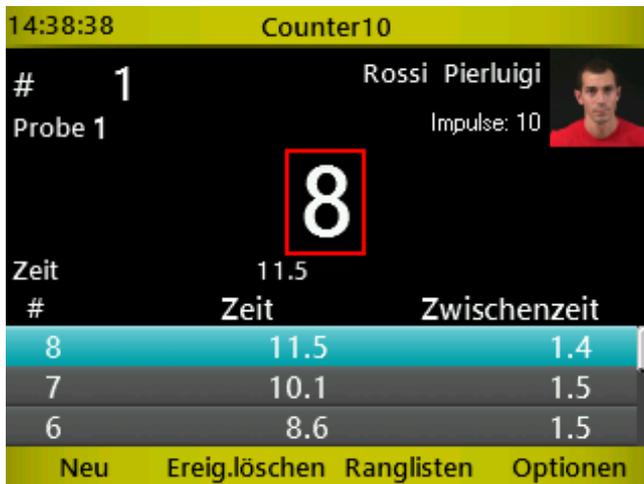
<p>Bei Ankunft im Ziel (Stop Impuls), färbt sich der Athlet für 5 Sekunden rot und der Balken verschwindet dann, um Platz für den nächsten Start zu machen.</p>	
<p>Sollte ein Athlet einen vor ihm gestarteten Athleten überholen, kann die Reihenfolge manuell mit den Tasten &lt;PfeilOben&gt;,&lt;PfeilUnten&gt; geändert werden.</p> <p>Bsp. Athlet #1 startet vor #2...nach ca. 40 Sekunden wird #1 von #2 überholt und alle weiteren Impulse sollen #2 zugeordnet werden. Drücken Sie in diesem Fall &lt;PfeilUnten&gt; um die Reihenfolge der Athleten zu vertauschen (&lt;PfeilOben&gt; macht den Wechsel wieder rückgängig).</p>	
<p>Wir haben auch die Möglichkeit ungewollte Events zu löschen oder für einen Athleten "Nicht angekommen" (DNF) zu setzen. Mit der Taste &lt;F1&gt; erhält man Zugriff auf folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;F1&gt; StArt löschen</li> <li>&lt;F2&gt; STOp löschen</li> <li>&lt;F3&gt; LAP löschen</li> <li>&lt;F4&gt; DNF (did-not-finish, nicht angekommen)</li> </ul>	

<p>Wird eine der ersten beiden Tasten gedrückt, wird das <u>letzte</u> Event von diesem Typ (Start oder Stop) gelöscht. Dies muss bestätigt werden. Nach Löschung des Events ändert sich die Balkenanzeige des Athleten zum vorherigen Status (wird Start entfernt wird der Balken zurück in die Startposition versetzt, bei Stop läuft die Laufzeit wieder weiter).</p>	
<p>Mit &lt;F3&gt; kann eine Zwischenzeit (Lap) gelöscht werden. Wir können wählen ob wir nur die letzte Zwischenzeit löschen wollen oder andernfalls können wir die Nummer der zu löschenden Zwischenzeit eingeben.</p> <p>Drücken Sie &lt;F1&gt; <i>Ltzn. Löschen</i> um die letzte Zwischenzeit zu entfernen (mit Bestätigung)</p> <p>Drücken Sie &lt;F3&gt; <i>Lösche Nr.</i> und geben Sie die Nummer der Zwischenzeit und die Startnummer des Athleten ein (im Beispiel wird die Zwischenzeit 1 des Athleten #14 entfernt).</p>	
<p>Wollen wir einen Athleten disqualifizieren (oder als "nicht angekommen" werten), kann dies durch die Taste &lt;F4&gt; <i>NA</i> im Untermenü Bearbeiten durchgeführt werden. Sind mehrere Athleten im Rennen wird nachgefragt auf welchen Athleten die Eliminierung angewandt werden soll. Über die Tasten <i>F1</i> bis <i>F4</i> wählen wir die zu eliminierende Startnummer (im Beispiel die Nummer #2). Anstatt der Zeit erscheint nun die Schrift DNF (did not finish).</p>	

	
<p>DNF erscheint auch, wenn in der Definition des Test eine maximale Zeit eingestellt wurde und vom Athleten überschritten wird.</p>	
<p>Es ist möglich die Zeiten von zwei Athleten zu vertauschen. Nach Drücken der Taste &lt;F2&gt; Ersetzen werden die Startnummern der zu vertauschenden Athleten angegeben. Im Beispiel werden alle Zeiten des Athleten #10 dem Athleten #13 zugewiesen.</p>	
<p>Drücken Sie &lt;F3&gt; Ranglisten, um die Rangliste aufzurufen.</p>	

### 5.1.2.6 COUNTER 10x: ZEITMESSUNG VOM TYP COUNTER

Der Test startet sobald der erste Impuls empfangen wird. Im Zentrum der Anzeige sehen wir den Zähler, der bei jedem neuen Event erhöht wird. Nach 10 Impulse (exklusive jenen des Starts) wird der Test beendet.



The screenshot shows the 'Counter10' test interface. At the top, the time is 14:38:38. The test name is 'Counter10'. The participant is '# 1 Rossi Pierluigi' with a small portrait photo. The test is 'Probe 1' and 'Impulse: 10'. A large white number '8' is displayed in the center, highlighted with a red square. Below this, the current time is '11.5'. A table shows the history of counts and times:

#	Zeit	Zwischenzeit
8	11.5	1.4
7	10.1	1.5
6	8.6	1.5

At the bottom, there are menu options: 'Neu', 'Ereig.löschen', 'Ranglisten', and 'Optionen'.

Die verfügbaren Optionen über die Tasten <F1>...<F4> sind identisch zur Testart Basic.

### 5.1.3 MEINE TESTS

Unter diesem Menü finden wir alle personalisierten Tests, die der Benutzer direkt auf dem Chronometer oder über die Software Witty Manager erstellt hat.



Das Icon vor dem Namen gibt die Art des Tests an (Basic, Multistart, Counter).

#### 5.1.3.1 LADEN

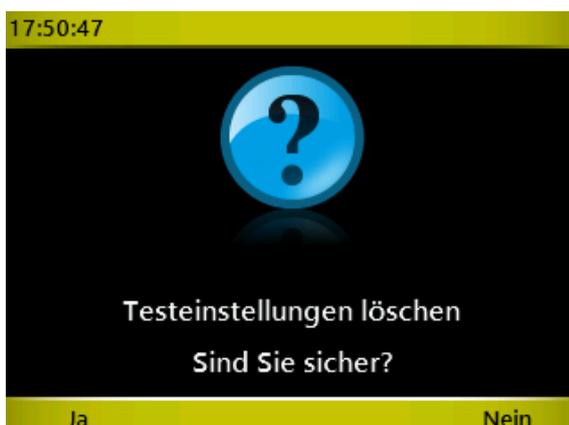
Um die Zeitmessung eines gewünschten Tests zu beginnen, selektieren Sie die entsprechende Zeile mit den Tasten <PfeilOben>, <PfeilUnten> und drücken Sie <F1> *Laden* (oder auch die Taste <OK>).

#### 5.1.3.2 BEARBEITEN

Ermöglicht die Ansicht der allgemeinen Optionen der jeweiligen Testart und die Änderung der Optionen (Konfiguration Linien, Geschwindigkeitsbasen und für MultiStart auch die Konfiguration der Photozellen). Die Parameter der Testdefinition können nachträglich nicht verändert werden, da bereits Tests ausgeführt sein könnten und die Ergebnisse am Ende nicht mehr vergleichbar wären.

#### 5.1.3.3 LÖSCHEN

Löscht den personalisierten Test nach Bestätigung:



PS: Es wird nur die Testdefinition gelöscht; alle zum Test gehörenden Ergebnisse bleiben erhalten.

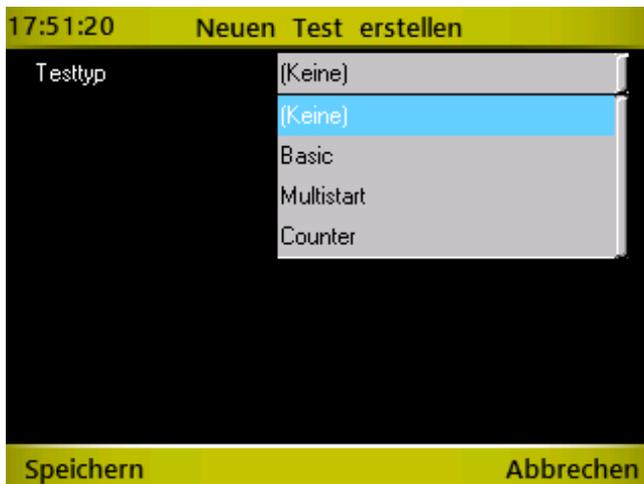
#### 5.1.3.4 ABBRECHEN

Menü der personalisierten Tests verlassen und zurückkehren.

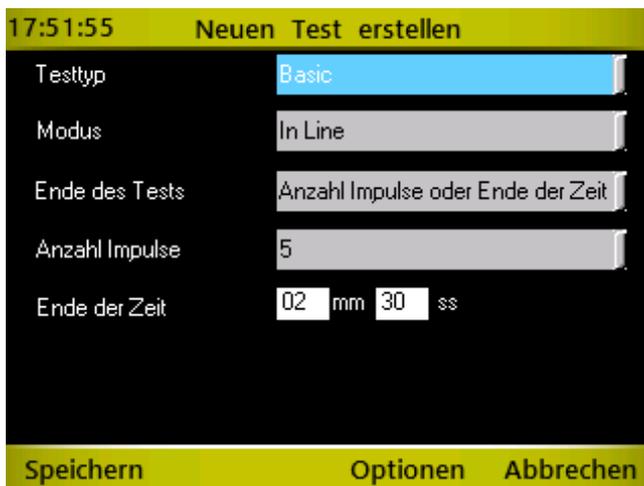
### 5.1.4 NEUEN TEST ERSTELLEN

Mit dieser Option kann ein neuer Test definiert werden. Bitte wenden Sie sich an Kap. 4 für die verschiedenen verfügbaren Testarten und Optionen.

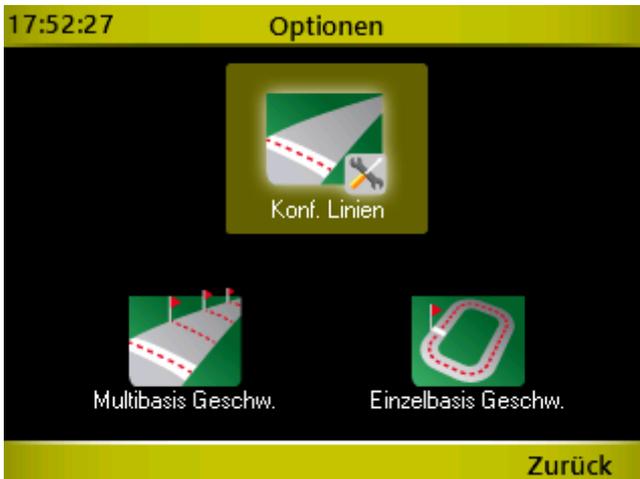
Wählen Sie den Testtyp aus, in dem Sie mit <OK> die Auswahl öffnen und mit <PfeilOben>, <PfeilUnten> den gewünschten Eintrag auswählen. Bestätigen mit <OK>.



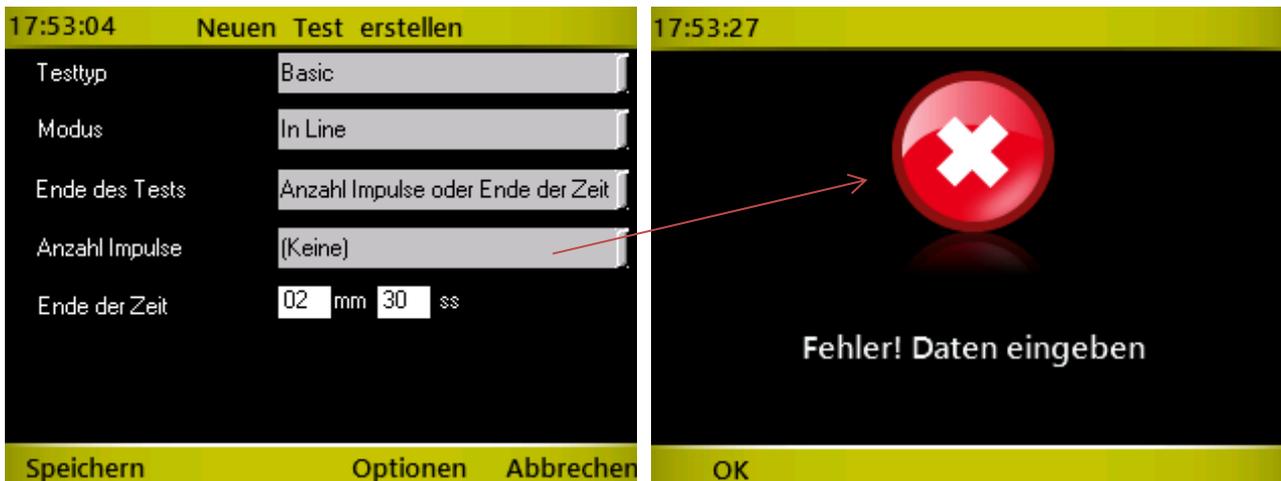
Je nach gewählten Optionen sind weitere Auswahlfelder und numerische Felder auszufüllen.



Über die Taste <F3> Optionen können die Linien, sowie die Geschwindigkeitsbasen, wie in Kap. 5.1.1.4 beschrieben, konfiguriert werden. Für Tests vom Typ MultiStart erscheint hier zusätzlich ein Menüpunkt zur Konfiguration der Photozellen.



Mit <F4> kehrt man zur Testdefinition zurück.



**Drücken Sie <F1> zum Speichern des Tests.** Es erscheint eine Fehlermeldung, sollten Felder nicht oder fehlerhaft ausgefüllt worden sein. Durch Drücken von <F4> wird die Eingabe ohne Speichern beendet (nach Bestätigung).

Wurden alle Felder korrekt ausgefüllt, muss zum Abspeichern dem Test ein Name gegeben werden. Es wird bereits ein Name in der Form „MyTest<TestTyp>nn“ vorgeschlagen, z.B. MyTestBasic1, MyTestCounter2, usw.

Möchten Sie diesen Namen ohne Änderung übernehmen, können Sie direkt <F1> *Speichern* drücken. Andernfalls, was wir empfehlen, können Sie über die virtuelle Tastatur den Namen nach Ihren Wünschen verändern (hierbei sei erwähnt, dass es sehr viel einfacher ist die Tests über die Witty Manager Software zu erstellen und via USB auf das Chronometer zu transferieren).

Sie erhalten eine Warnung sollte ein Name gewählt worden sein, der bereits für eine andere Testdefinition verwendet wurde. Dies gilt auch für gelöschte Tests, die aber noch Ergebnisse mit dem Testnamen besitzen. Bitte wenden Sie sich an Kap. 2.3.1 für die Nutzung der virtuellen Tastatur.



Nach Speicherung des Tests mit <F1> ist der neue Test in der Liste “Meine Tests” zu finden (Kap. 5.1.2).



## 5.2 ERGEBNISSE

Diese Funktion zeigt die Liste der Testergebnisse an und erlaubt es auch einen Test fortzuführen.

17:55:31 Liste Ergebnisse		
Typ	Datum- Uhrzeit	Testname
358	26/10/12 17:49:07	Counter10
	26/10/12 14:45:35	Einfacher Test
	26/10/12 14:43:59	Einfacher Test
358	26/10/12 14:41:49	ScattoFreno1min
358	26/10/12 14:39:41	ScattoFreno1min
358	26/10/12 14:38:24	Counter10
	26/10/12 14:28:25	GoAndBack1
	26/10/12 14:25:14	InLineMax20s
	26/10/12 14:21:58	InLine30s

Zeigen Fortsetzen Sort./Filter Löschen

Die 3 Spalten der Datentabelle zeigen folgendes an:

- Die Testart (Basic, MultiStart, Counter)
- Datum und Uhrzeit bei Beginn des Tests
- Den Namen des Tests (den Test Basic, einen der vordefinierten oder einen unserer personalisierten Tests)

Die verfügbaren Optionen sind:

### 5.2.1 ZEIGEN

Bei Auswahl eines Tests mit den Tasten *<PfeilOben>*, *<PfeilUnten>* und auf *<F1> Zeigen* (oder *<OK>*) drückend, können wir die dazugehörige Rangliste aufrufen. Die Optionen im Menü der Rangliste sind identisch mit jenen in den vorherigen Kapiteln.

### 5.2.2 FORTSETZEN

Öffnet das Menü der Zeitmessung des selektierten Tests und führt den Test ab dem letzten Athleten fort (entweder der Athlet mit Startnummer n+1, der nächste aus der Startliste oder wieder der erste Athlet mit einen um 1 erhöhten Probe-Durchgang).

### 5.2.3 SORTIEREN/FILTERN

Unter diesem Menüpunkt befinden sich die beiden Unteroptionen *<F1> Sortieren* und *<F2> Filter*. *<F1>* drücken, um zum vorherigen Menü zurückzuspringen.

Sortieren	Filter	Abbrechen
-----------	--------	-----------

#### 5.2.3.1 SORTIEREN

Die Ergebnisliste kann je nach gewählter Option (*<F1> Nach Typ*, *<F2> Nach Datum*, *<F4> nach Name*) sortiert werden.

Nach Typ	Nach Datum	Nach Name	Abbrechen
----------	------------	-----------	-----------

Die Sortierung nach Typ sortiert in dieser Reihenfolge: Basic, MultiStart und Counter.  
 Die Sortierung nach Datum zeigt die aktuelleren Ergebnisse am Listenanfang an.  
 Die Sortierung nach Name ist alphabetisch.

### 5.2.3.2 FILTER

Sind sehr viele Tests vorhanden, kann die Liste nach Testname oder über einen Datumsbereich gefiltert werden. Der Filter bleibt dauerhaft aktiv, auch wenn wir zum Hauptmenü zurückkehren und das Menü Ergebnisse später erneut aufrufen.



Ein Icon im Tabellenkopf zeigt an, dass ein Filter aktiv ist und nur die Tests angezeigt werden, die auf den Filter zutreffen.



#### 5.2.3.2.1 Filter nach Name

Es wird eine einheitliche Liste mit allen vorhandenen Testnamen dargestellt, wie sie auch in der Ergebnisliste vorkommen. Es kann ein Name gewählt werden, nach dem gefiltert werden soll. Nach Auswahl bestätigen Sie mit <F1> oder mit <OK>.



#### 5.2.3.2.2 Filter nach Datum

Es werden 2 Datum eingegeben (das zweite Datum gleich oder größer dem ersten), um nach Tests zu filtern, die innerhalb dieses Zeitraums liegen. Es kann immer nur ein Filter gesetzt werden, ein eventuell vorher eingestellter Filter wird entfernt.

17:59:53 Filter nach Datum

Von Datum 15 / 09 / 2012  
(DD/MM/YYYY)

Bis Datum 30 / 09 / 2012  
(DD/MM/YYYY)

OK Abbrechen

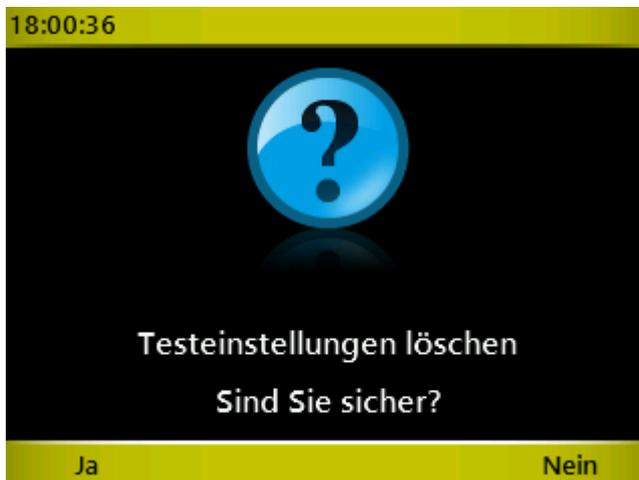
### 5.2.3.3 FILTER LÖSCHEN

Löscht alle eingestellten Filter und zeigt die Ergebnisliste wieder mit allen Ergebnissen an.

## 5.2.4 LÖSCHEN

Löscht den selektierten Test nach Bestätigung.

**ACHTUNG:** Sollten Sie die Ergebnisse noch nicht über die Witty Manager Software auf den PC geladen haben, dann gehen die Daten unwiderruflich verloren.



## 5.3 ATHLETEN

Die anagrafischen Daten zu den Athleten, die über die Witty Manager Software an das Chronometer übermittelt werden, können hier eingesehen werden.

Die Liste der Athleten wird angezeigt mit Startnummer, Name und Geburtsdatum.

18:00:59 Liste Athleten		
#	Name	Datum
8	Adler Peter	05/04/1971
3	Blau Tobias	28/08/1973
15	Brunelle Nicolas	12/06/1973
9	Colombo Ennio	02/09/1973
11	Conti Aldo	30/10/1974
6	Espino Cesario	20/12/1975
7	Fierro Carlos	02/05/1972
14	Ford Ron	23/02/1969
10	Frost Edward	21/05/1972

Ansicht   Sortieren   Löschen   Abbrechen

### 5.3.1 ANSICHT

Zeigt alle Daten des Athleten inklusive Foto (falls vorhanden) und Notizen. Mit <F4> oder <Microgate> kehren Sie wieder zurück zur Liste.

18:01:27 Athlet	
Vorname	Pierluigi
Nachname	Rossi
Geburtsdatum	22/01/1976
Geschlecht	M
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Fusce fermentum aliquet ligula, in adipiscing orci semper nec. Ut nunc tortor, sodales id lobortis sed, euismod eu lacus.	
Abbrechen	

### 5.3.2 SORTIEREN

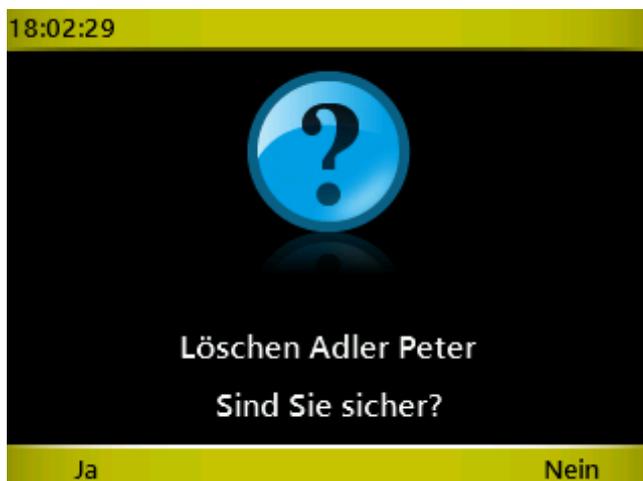
Über die Taste <F2> kann zwischen zwei Sortiermodi gewählt werden: <F1> = nach Nachname, <F2> nach Startnummer.

18:02:05 Liste Athleten		
#	Name	Datum
1	Rossi Pierluigi	22/01/1976
2	Smith Kenneth	16/02/1974
3	Blau Tobias	28/08/1973
4	Kaufmann Erik	12/11/1976
5	Gamache Dominic	25/09/1972
6	Espino Cesario	20/12/1975
7	Fierro Carlos	02/05/1972
8	Adler Peter	05/04/1971
9	Colombo Ennio	02/09/1973

Nach Name Nach Startnr Abbrechen

### 5.3.3 LÖSCHEN

Ein Athlet kann aus der Liste gelöscht werden. Die betroffene Startnummer wird dadurch nicht mehr dem Namen des Athleten zugeordnet. Bereits gespeicherte Ergebnisse mit diesem Athleten werden NICHT gelöscht und auch der Name des Athleten bleibt im Test erhalten.



### 5.3.4 ABBRECHEN

Zum Hauptmenü zurückkehren.

## 5.4 EINSTELLUNGEN

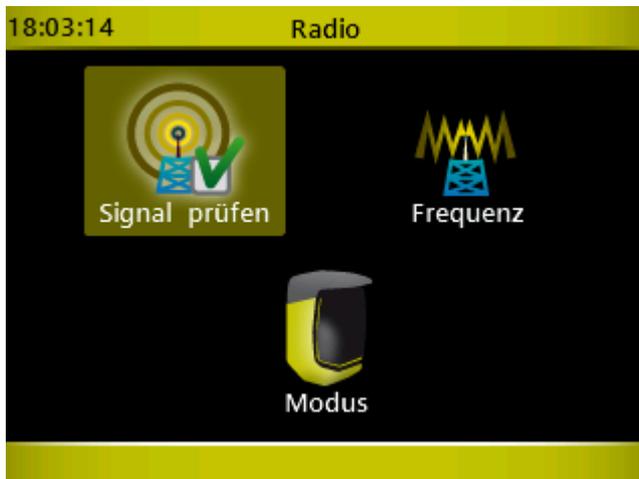
In dieser Sektion können verschiedene Einstellungen und Parameter des Witty Systems eingestellt werden.

Verwenden Sie Das Dreiecksymbol „next/previous“, um von einem Bildschirm zum nächsten oder vorherigen zu springen.



## 5.4.1 RADIO

Konfiguration der Funkübertragung zwischen Chronometer Witty und Photozellen.



### 5.4.1.1 SIGNAL PRÜFEN

Nach Aufruf des Menüs zur Signalprüfung, wartet das Chronometer auf eingehende Impulse von den Photozellen oder von Witty-SEM oder Witty-RFID.

Unterbrechen Sie manuell eine Photozelle mit der Hand um die korrekte Funktionalität zu prüfen.

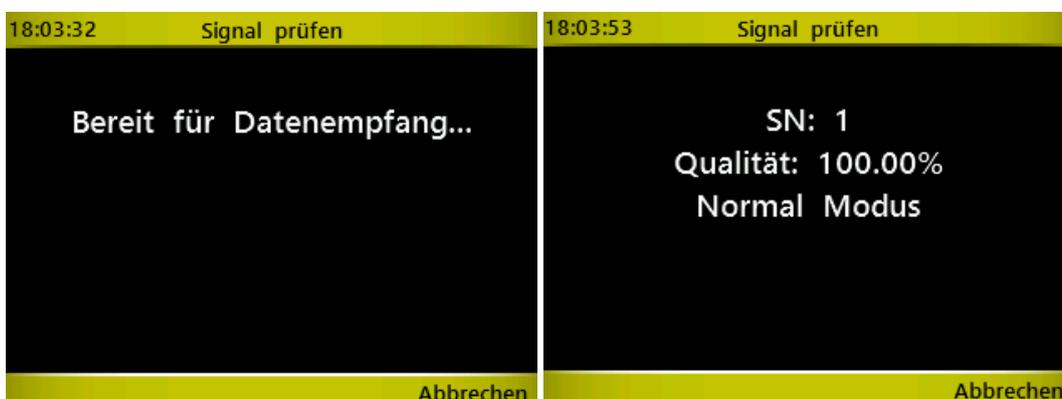
Wird ein Impuls empfangen, wird die Seriennummer der Photozelle, die Signalqualität (100% = ausgezeichnet) und der eingestellte Modus (Normal oder Stark) angezeigt.

Sollte der Witty nichts anzeigen, überprüfen Sie bitte die korrekte Einstellung des Radio Kanals bei Chronometer und Photozellen.

Was die Signalprüfung des Witty-SEMs betrifft, so stellt sich dieser in den Wartemodus und zeigt seine Adresse (A,B,C,...) in roter Farbe dar.

Bitte die Hand vor den Witty-SEM halten um den Test der Signalqualität auszulösen.

Was die Signalprüfung des Witty-RFIDs betrifft, bitte ein RFID Armband vor den Witty-RFID halten um den Testimpuls starten zu lassen: Neben der Signalqualität in Prozent werden die gespeicherte Startnummer und der Radio Power Modus (Normal/Short) angezeigt.



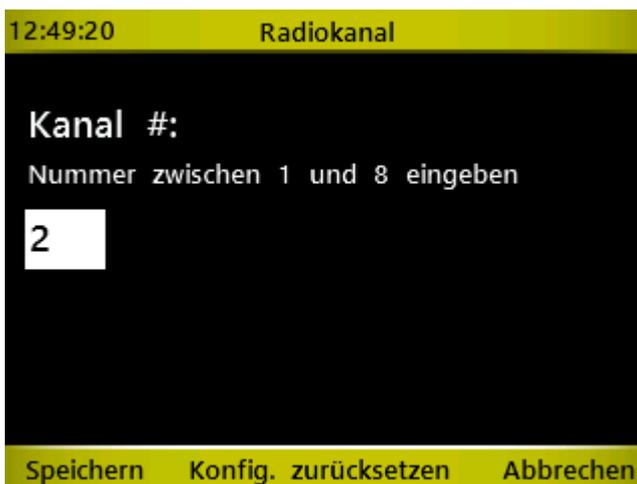
### 5.4.1.2 FREQUENZ

Um Kollisionen bei der Funkübertragung mit anderen Witty Kits in naher Umgebung zu vermeiden, ist es möglich, den Übertragungskanal zu ändern (bei Chronometer wie auch Photozellen, die natürlich gleich eingestellt werden müssen).

Aktivieren Sie dazu den Konfigurations-Modus bei allen Photozellen: Photozellen ausschalten und den Ein/Ausschaltknopf für 5 Sekunden gedrückt halten (siehe Kap. 2.2.2). Sobald bei allen Photozellen das Status-LED rot mit Impulse leuchtet, geben Sie im Witty Menü den neuen Kanal über die numerische Tastatur (von 1 bis 8) ein und bestätigen Sie mit Speichern (F1).

Die Photozellen erhalten daraufhin ein Kommando mit der neuen Kanalnummer und bestätigen den Empfang mit einem doppelten Piepton und führen automatisch einen Neustart in den normalen Modus durch. Nutzen Sie die Funktion zum Prüfen des Signals (Kap. 5.4.1.1) um sich zu vergewissern, dass der Kanal richtig eingestellt wurde.

Mit der Schaltfläche „Standardeinstellungen wiederherstellen“ (F2) werden die ursprünglichen Bedingungen der Fotozellen d. h. Mode=*Normal* und RadioPower=*Normal*, Aktivierungsmodus =*Normalerweise geöffnet* wiederhergestellt (siehe nächstes Kapitel; die Aktivierung kann nur über die Witty-Manager-Software geändert werden).



Dies gilt auch für Witty-SEM und Witty-RFID Zubehör.

### 5.4.1.3 MODUS PHOTOZELLEN

Zur Einstellung der minimalen und maximalen Reichweite zwischen Photozelle und Rückstrahler, können 2 Modi konfiguriert werden.

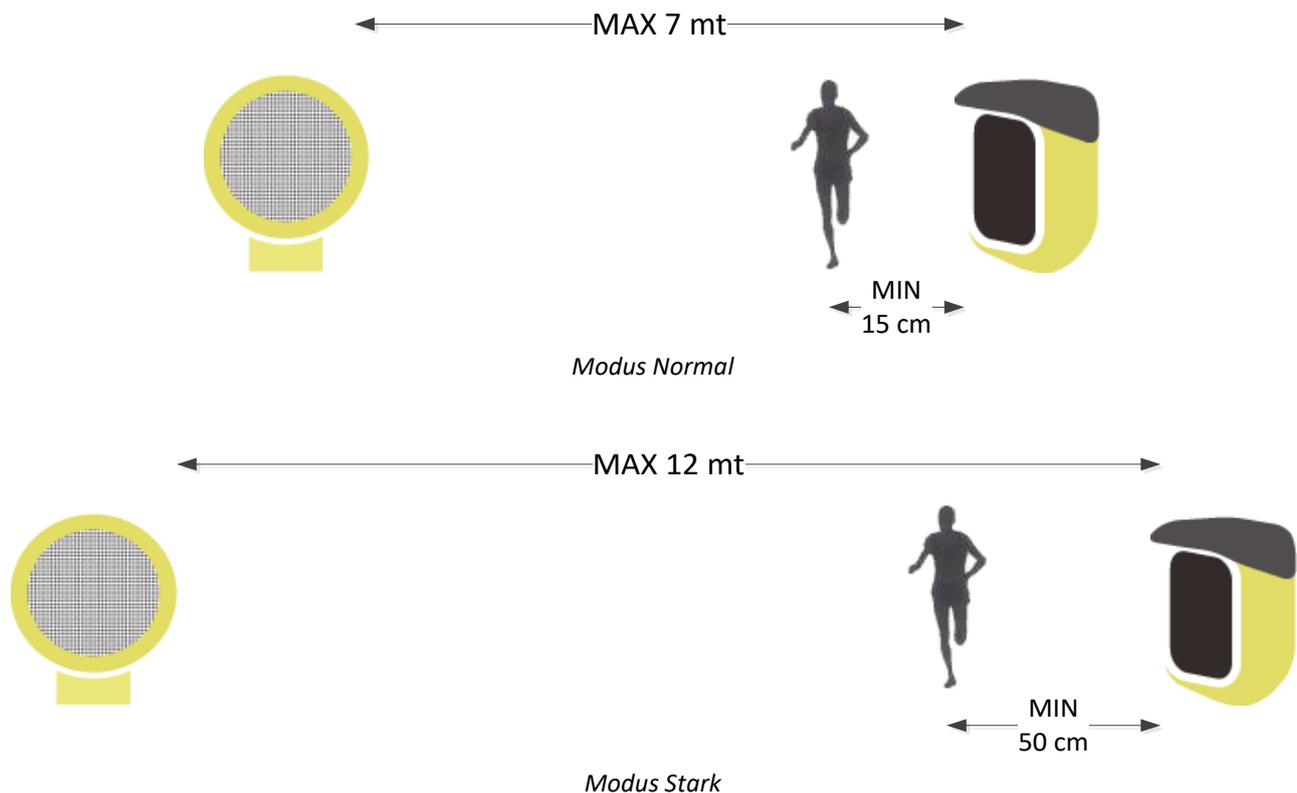
Um eine der beiden Modi einzustellen gehen Sie wie bei der Konfiguration des Kanals vor: Photozellen in den Konfigurations-Modus bringen (im ausgeschalteten Zustand 5 Sekunden die Ein/Ausschalt-Taste drücken, siehe Kap. 2.2.2), im Witty eine der beiden Modi auswählen und mit Taste *OK* bestätigen. Ein doppelter Piepton der Photozelle ertönt bei erfolgreichem Empfang der Einstellung



### 5.4.1.3.1 Mode

Je nach Positionierung der Stative (z.B. außerhalb der 8 Bahnen einer Laufbahn) und Abstand in welchem die Athleten die Photozelle passieren, werden die Photozellen wie folgt konfiguriert.

Im Modus „Normal“ beträgt der maximale Abstand zwischen Photozelle und Rückstrahler 7 Meter, während sich die Reichweite im Modus „Stark“ auf 12 Meter erhöht. Letzterer Modus hat allerdings den Nachteil, dass die Photozelle keine Unterbrechungen mehr wahrnimmt, wenn der Athlet mit zu geringer Distanz an der Photozelle vorbei läuft (Mindestdistanz 50 cm).



### 5.4.1.3.2 Radio Power

Der Parameter „Radio Power“ zeigt die Dauer der Impulsübertragung an, die für den Modus „Normal“ auf 1,2 sec und für den Modus „Short“ auf 0,4 sec gesetzt wurde.

Reduziert man die Impulsdauer wie in Kapitel 2.3.1 erläutert (d. h. Radio Power auf „short“) hat dies bei sehr nahe stehenden Fotozellen Vorteile, es verschlechtert jedoch auf längeren Distanzen die Übertragung und somit die Zuverlässigkeit des Systems.

## 5.4.2 EINHEIT

In diesem Menü werden die Einheiten für Abstände, Geschwindigkeit und die Genauigkeit, mit der die Zeiten angezeigt werden, eingestellt.



### 5.4.2.1 MESSEINHEIT

Sie können zwischen den internationalen und amerikanischen Messeinheiten wählen. Die Auswahl hat Einfluss auf die Einheiten bei Einstellung der Geschwindigkeits-Basen (International = Meter/Zentimeter, Amerikanisch = Feet/Zoll).



11:36:20 Einzelbasis Geschw.			11:36:56 Einzelbasis Geschw.		
Basis	Meter	Zentimeter	Basis	Feet	Zoll
Basis Zwischenzeit	10	0	Basis Zwischenzeit	525	0
Speichern		Alle löschen		Abbrechen	
Speichern		Alle löschen		Abbrechen	

### 5.4.2.2 GENAUIGKEIT

Wählen Sie die Genauigkeit (Sekunden, Zehntel, Hundertstel, Tausendstel), mit welcher die Zeiten während der Zeitmessung, in der Rangliste und den Ergebnissen angezeigt werden.

Es sei erwähnt, dass diese Einstellung nur die Anzeige der Zeiten festlegt. Die Zeiten selbst werden hingegen mit der größtmöglichen Genauigkeit (1/25000 Sekunden) erfasst und berechnet.

Ebenso der Daten-Export über die WittyManager PC-Software erfolgt mit der größtmöglichen Genauigkeit und wird von dieser Einstellung nicht beeinflusst.

11:44:42 Genauigkeit	
Wähle:	<input type="radio"/> 1s <input type="radio"/> 1/10s <input type="radio"/> 1/100s <input checked="" type="radio"/> 1/1000s
Speichern	
Abbrechen	

### 5.4.2.3 GESCHWINDIGKEIT

Wählen Sie die Einheit aus (km/h, mph, m/s, Knoten), mit der die Geschwindigkeit bei Verwendung von Geschwindigkeitsbasen angezeigt wird.

11:45:06	Einheit	Geschwindigkeit
Wähle:	<input type="radio"/> m/s	
	<input checked="" type="radio"/> kmh	
	<input type="radio"/> mph	
	<input type="radio"/> knot	
Speichern	Abbrechen	

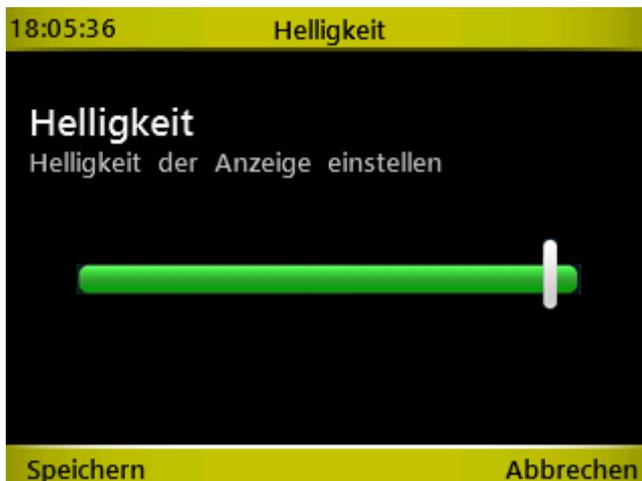
### 5.4.3 ANZEIGE

Funktionen zum Einstellen der Display-Helligkeit und die Zeit zur automatischen Reduzierung der Helligkeit.



#### 5.4.3.1 HELBIGKEIT

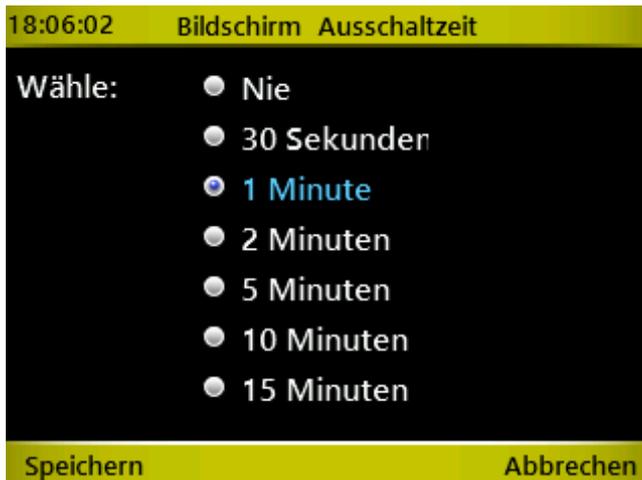
Je nach Umgebungslicht kann die Helligkeit der Anzeige reguliert werden (z.B. unter Sonnenlicht muss die Helligkeit erhöht werden, im Innern kann die Helligkeit hingegen auch zum Vorteil des längeren Batteriebetriebs verringert werden).



Drücken Sie die Tasten <PfeilRechts>, <PfeilLinks> um den Schieberegler zu bewegen; mit <F1> (*Speichern*) wird die Einstellung gespeichert. <F1> (*Abbrechen*) kehrt zum vorherigen Menü ohne Speichern zurück und die vorherige Einstellung der Helligkeit bleibt erhalten.

#### 5.4.3.2 BILDSCHIRM AUSSCHALTZEIT

Der Bildschirm kann nach einer gewissen Zeit an Inaktivität automatisch auf eine Helligkeit von 5% reduziert werden (der Bildschirm wie nie komplett ausgeschaltet).



Wählen Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Zeit aus und bestätigen Sie mit <OK>. Speichern Sie mit <F1> oder Abbrechen mit <F4>.

Ist die eingestellte Zeit seit letzter Operation abgelaufen, dann reduziert sich die Bildschirmhelligkeit auf 5%. Nach Drücken irgendeiner Taste wird die Helligkeit wiederhergestellt.

#### 5.4.4 DATUM & UHRZEIT

Funktionen zum Einstellen von Datum, Uhrzeit und dessen Format.



##### 5.4.4.1 DATUM EINSTELLEN

Geben Sie mit der numerischen Tastatur Tag, Monat und Jahr ein. Mit der Taste <OK> springen Sie jeweils zum nächsten Eingabefeld. Drücken Sie <F1> zum Speichern des Datums.



Eine Fehlermeldung wird eingeblendet, sollte eventuell eine Eingabe nicht korrekt sein (z.B. Tag > 31 oder Monat > 13). Die Fehlermeldung mit <F1> bestätigen und die fehlerhaften Eingaben korrigieren.



#### 5.4.4.2 UHRZEIT EINSTELLEN

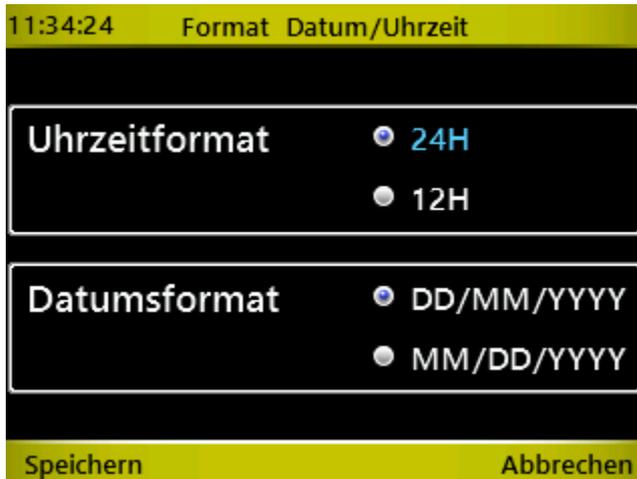
Geben Sie mit der numerischen Tastatur Stunde, Minuten und Sekunden ein. Mit der Taste <OK> springen Sie jeweils zum nächsten Eingabefeld. Drücken Sie <F1> zum Speichern der Uhrzeit.



Eine Fehlermeldung wird eingeblendet, sollte eventuell eine Eingabe nicht korrekt sein (z.B. Stunden > 24 oder Minuten > 59). Die Fehlermeldung mit <F1> bestätigen und die fehlerhaften Eingaben korrigieren.

#### 5.4.4.3 FORMAT DATUM/UHRZEIT

Mit den Tasten <PfeilOben>,<PfeilUnten> das gewünschte Format für die Uhrzeit (24h/12h) und des Datums (International/Angloamerikanisch) auswählen und mit <F1> speichern.



**ACHTUNG:** Diese Einstellung hat nur Einfluss auf die Anzeige der Ergebnisse. Die Konfiguration von Datum und Uhrzeit des Chronometers, wie in den Kapiteln 5.4.4.1 und 5.4.4.2 erklärt, erfolgt immer im internationalen Format.

## 5.4.5 SPRACHE

Wählen Sie eine der verfügbaren Sprache für die Benutzeroberfläche des Witty.

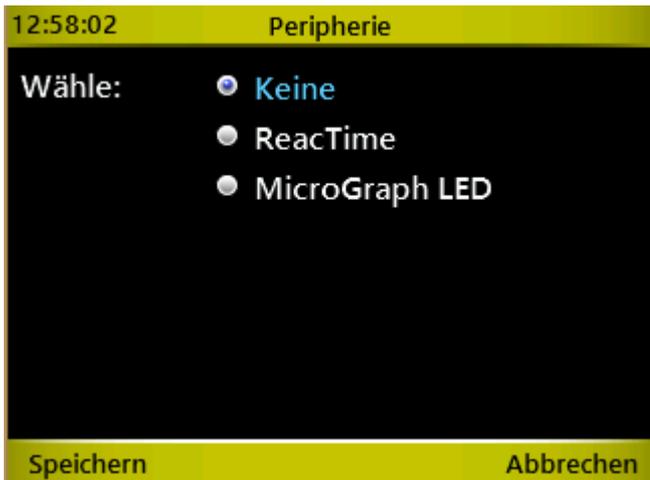


## 5.4.6 PERIPHERIE

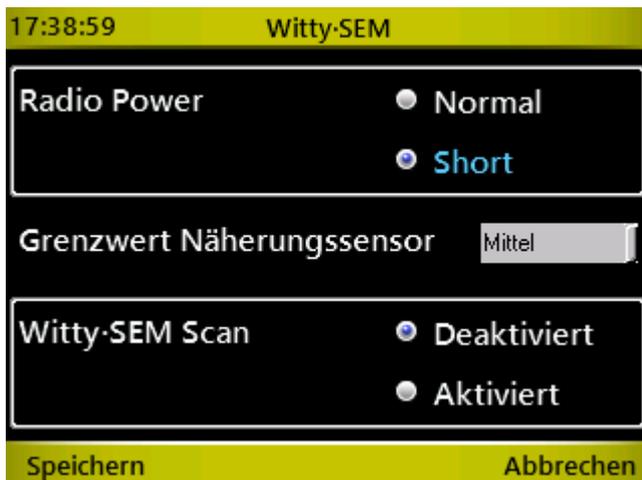
Am Eingang für externe Leitungen (grüne Buchse zu 3,5 mm auf der Rückseite des Zeitmessers) können eine Reihe von externen Peripheriegeräten angeschlossen, wie z. B.

- ReactTime by Lynx (Falschstartmelder und Reaktionszeitmesser für Leichtathletik)
- MicroGraph-LED-Anzeigetafel (grafische LED-Anzeigetafel)

Bei Bedarf eines der Peripheriegeräte (mit entsprechendem Kabel) auswählen und <F1> „Speichern“ drücken.



### 5.4.7 WITTY-SEM



Gestattet die Einstellung von zwei Parametern der Ampeln Witty-SEM Wählen Sie die Optionen und drücken Sie <F1> Speichern. Die Werte werden im Chronometer gespeichert und bei jedem Test an die Ampeln gesendet. Es ist daher nicht erforderlich, die einzustellenden Ampeln zu konfigurieren.

Der Parameter **Radio Power** zeigt die Dauer der Impulsübertragung an, die für den Modus „Normal“ auf 1,2 s und für den Modus „Short“ auf 0,4 s gesetzt ist (siehe Kap. 2.3.1).

Der Parameter "Abstandsschwelle" kann auf "Nah", "Mittel", "Entfernt" eingestellt werden und gibt den Abstand an, in dem der Näherungssensor ausgelöst wird. Da der Sensor von dem Reflexionsvermögen der Umgebung und von dem, was ihn unterbricht, beeinflusst wird, ist es nicht möglich, feste Abstände für die drei Werte anzugeben, die von den Raumbedingungen abhängen.

Der dritte Parameter, „**Scansione Witty-SEM**“ (Witty-SEM Abtastung), ist möglicherweise der wichtigste: Wenn dieser auf „Deaktiviert“ eingestellt ist, geht der Witty-Zeitmesser davon aus, dass die Anzahl der eingeschalteten Ampeln identisch mit der in der Testdefinition eingestellten ist und die Ampeln eine fortlaufende ID (A, B, C, D,...) aufweisen. Anderenfalls (z. B. bei Verwendung von drei Ampeln, wenn im Test vier definiert sind, oder bei Ampeln mit den IDs A, B, D, F) verhalten sich die Geräte nicht erwartungsgemäß und der Test würde nicht richtig durchgeführt werden.

Zur Vermeidung dieses potenziellen Problems kann diese Option aktiviert werden, die den Zeitmesser zwingt, alle im Bereich vorhandenen Ampeln abzutasten. Wenn die Anzahl der gefundenen Ampeln nicht mit der Testdefinition übereinstimmt, werden Sie benachrichtigt und gefragt, ob Sie trotzdem fortfahren möchten.

Selbst bei nicht fortlaufenden IDs wird der Test richtig durchgeführt, als würden die IDs aufeinander folgen. Es ist jedoch zu beachten, dass es durch die notwendige Abtastung des Bereichs zu jedem Testbeginn zu einer Verzögerung von wenigen Sekunden zwischen dem Laden und dem Beginn der Probe kommt.

Zusammenfassung:

Parameter	Anzahl der Ampeln muss identisch mit Testdefinition sein	Geräte-IDs der Ampeln müssen fortlaufend sein (A, B, C, D,...)	Verzögerung durch Abtastung zu Testbeginn
<b>Scansione Witty-SEM (Witty-SEM Abtastung)</b>			
<b>Deaktiviert (standardmäßig)</b>	JA	JA	NEIN
<b>Aktiviert</b>	NEIN	NEIN	JA

## 5.4.8 TON

Aktiviert oder Deaktiviert die Tastentöne.



Wählen Sie mit den Tasten *<PfeilOben>*, *<PfeilUnten>* eine der beiden Optionen aus und bestätigen Sie mit *<OK>*. Speichern Sie mit *<F1>* oder Abbrechen mit *<F4>*.

## 5.4.9 VERSCHIEDENES

Das Menü enthält derzeit nur eine Option in Bezug auf die Zeit für die automatische Bestätigung.

Wenn diese Option nicht auf „Deaktivieren“ eingestellt ist und ein Athlet einen Test beendet, positioniert sich der Zeitmesser automatisch auf der nächsten Startnummer.

Damit der Zeitmesser „weiß“, dass der Test beendet ist und mit dem nächsten Athleten fortgefahren werden kann, muss der Test für den Empfang eines STOP-Impulses konfiguriert sein. Dies trifft zum Beispiel nicht auf den in Kapitel 5.1.1 beschriebenen Grundtest „Einfacher Test“ zu, für den weiterhin manuelles Eingreifen anhand der Taste <F1> *Neu* erforderlich ist, um mit dem nächsten Athleten fortzufahren. Der Test „Sprint Start-Stop“ (Kap 5.1.2.2) ist hingegen ein Beispiel für Tests, bei denen der zweite empfangene Impuls ein „Stop“-Impuls ist und das automatische Fortschreiten möglich ist.

Der nächste vom Zeitmesser vorgeschlagene Athlet stimmt natürlich nicht immer mit der Startnummer N+1 in Bezug zur vorherigen überein, sondern berücksichtigt auch etwaige Startlisten, wie sie in Kap. 5.1.1.4.2 erklärt sind.



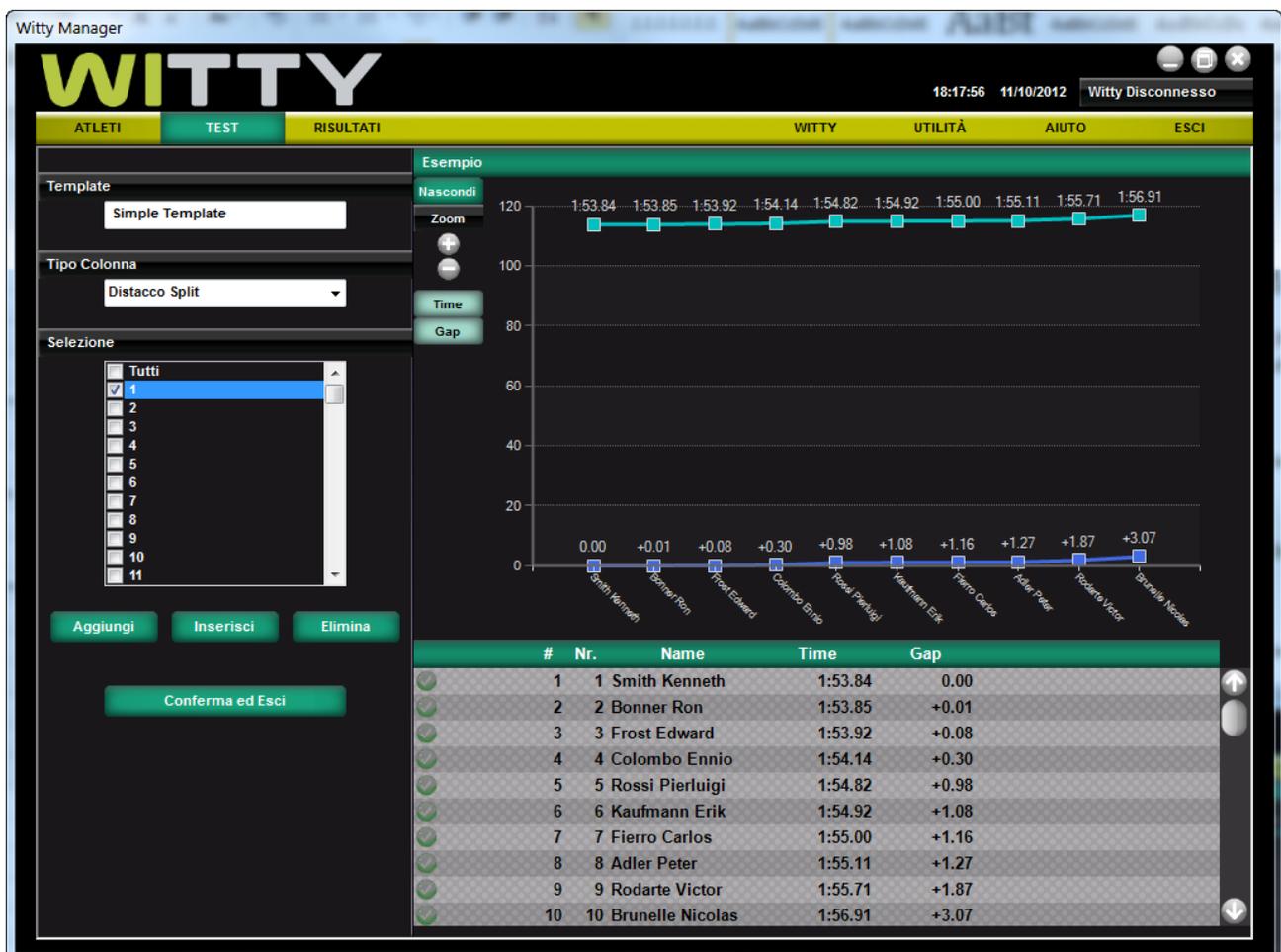
## 6 PC-VERBINDUNG MIT *WITTY MANAGER*

Witty Manager ist eine PC-Software für MS Windows Betriebssysteme (XP Sp3, Vista, Win7, Win8) und erlaubt die Verarbeitung der erfassten Tests über die Anzeige der Ranglisten, Grafiken, historische Verläufe, usw.

Die Hauptfunktionen sind:

- Verwaltung der anagrafischen Daten der Athleten mit Foto und Einteilung in Kategorien
- Verwaltung der Startlisten
- Erstellung von personalisierten Testdefinitionen
- Download der Daten vom Witty und vielseitig anpassbare Darstellung der Daten in tabellarischer und grafischer Form
- Aktualisierung der Firmware des Witty und Photozellen

Für weitere Details und Anweisungen wenden Sie sich bitte an das Benutzerhandbuch der Software.



## 7 TECHNISCHE DATEN

### 7.1 CHRONOMETER WITTY

Gewicht	337g, inklusive Akku
Dimensionen	214 x 100 x 36 mm
Arbeitstemperatur	0° C/+45°C
Messeinheiten	Wählbar: 1 s – 1/10 s – 1/100 s – 1/1000s Geschwindigkeit wählbar: m/s – km/h – mph - knoten
Messauflösung	4 x 10 <sup>-5</sup> s (1/25000 s)
Anzeige	Grafisches TFT-Farbdisplay, sichtbarer Bereich 59x44mm, 320x 240 Pixel, mit Software-Regelung der Hintergrundbeleuchtung
Funkmodul	Multi-Frequency Transceiver 433-434MHz
Funkübertragung	Digitale Übertragung FSK; Redundante Codierung mit Korrekturprüfung und Autokorrektur der Daten
Funkfrequenz	433.1125 MHz bis 434.790 MHz
Sendeleistung	10 mW
Verarbeitungseinheiten	Zwei 32 Bit Prozessoren
Zeitbasis	Quarz 12. 8 MHz, Stabilität ±10ppm zw. 0°C und +45°C
Stromversorgung	Akku Lithium Polymer intern, externe 5VDC Stromversorgung
Akku-Ladung	Intelligentes Ladegerät enthalten
Akkulaufzeit	> 10 Stunden
Tastatur	Membran-Tastatur mit 23 Tasten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasten Start-Stop</li> <li>• Numerische Tasten</li> <li>• 4 Funktionstasten</li> <li>• 4 Pfeil –und Selektionstaste</li> <li>• Taste Home</li> <li>• Taste zum Blockieren der Linien</li> </ul>
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konnektor MICRO USB Typ B für die Akkuladung und PC-Verbindung</li> <li>• Konnektor Jack 3,5mm zur Verbindung mit einem externen Eingang</li> </ul>

## 7.2 PHOTOZELLE WITTY-GATE

Gewicht	169g, inklusive Akku
Dimensionen	75 x 103 x 48 mm
Arbeitstemperatur	0° C/+45°C
Mindestauflösung	0.125 ms
Verzögerung eines Events	1 ms
Optische Reichweite	12 m
Funkmodul	Multi-Frequency Transceiver 433-434MHz
Funkübertragung	Digitale Übertragung FSK; Redundante Codierung mit Korrekturprüfung und Autokorrektur der Daten
Funkfrequenz	433.1125 MHz bis 434.790 MHz
Sendeleistung	10 mW
Genauigkeit Impulsübertragung	±0.4 ms
Reichweite Funk	Circa 150 Meter
Verarbeitungseinheit	16 Bit Mikroprozessor
Zeitbasis	Quarz 8 MHz, Stabilität ±30ppm zw.0°C und +45°C
Stromversorgung	Akku Lithium Polymer intern, externe 5VDC Stromversorgung
Akkuladung	Intelligentes Ladegerät enthalten
Akkulaufzeit	> 10 Stunden
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konnektor MICRO USB Typ B für die Akkuladung und PC-Verbindung</li> <li>• Konnektor Jack 3,5mm zur Verbindung eines externen Eingangs oder doppelte Photozelle</li> </ul>

## 7.3 WITTY-SEM

Gewicht	238 g, inklusive Akku
Abmessungen	83 x 103 x 68 mm
Einsatztemperatur	0° / +45°C
Messauflösung	4 x 10 <sup>-5</sup> s (1 / 25000 s)
Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vordere Matrix 5 x 7 LED RGB mit hoher Lichtstärke, sichtbarer Bereich 42 x 60 mm</li> <li>• Hintere Leitungen 2 x 5 LED RGB mit hoher Lichtstärke</li> </ul>
Sensoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Näherungssensor</li> <li>• Raumlichtsensor</li> </ul>
Funkmodul	Multi-Frequency Transceiver 433 – 434 MHz
Funkübertragung	Digitale Übertragung FSK; Redundante Codierung mit Korrekturprüfung und Autokorrektur der Daten
Funkfrequenz	433.1125 MHz bis 434.790 MHz
Sendeleistung	10 mW
Genauigkeit Impulsübertragung	±0.4 ms
Reichweite Funkübertragung	Ca, 150 m
Verarbeitungseinheit	16 Bit Mikroprozessor
Zeitbasis	Quarz 8 MHz, Stabilität ±10 ppm zwischen 0°C und +45°C
Stromversorgung	Lithium-Ionen-Akkumulator, Polymer intern, externe Stromversorgung 5 VDC
Akku-Aufladung	Eingebautes intelligentes Ladegerät
Akkulaufzeit	> 10 Stunden
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecker MICRO USB Typ B für Akkuaufladung und PC-Verbindung</li> <li>• Stecker Jack 3,5 mm 3-polig / Stereo für Anschluss Fozelle, StartPad, Taste usw.</li> </ul>

## 7.4 WITTY-RFID

Gewicht	169 g, inklusive Akku
Abmessungen	83 x 103 x 68 mm
Einsatztemperatur	0° / +45°C
Messauflösung	4 x 10 <sup>-5</sup> s (1 / 25000 s)
Anzeige	5 LED RGB mit hoher Lichtstärke
Sensoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Näherungssensor</li> <li>• Raumlichtsensor</li> </ul>
Modul Rfid	RFID Transceiver 13.56 MHz (ISO 15693)
Funkmodul	Multi-Frequency Transceiver 433 – 434 MHz
Funkübertragung	Digitale Übertragung FSK; Redundante Codierung mit Korrekturprüfung und Autokorrektur der Daten
Funkfrequenz	433.1125 MHz bis 434.790 MHz
Sendeleistung	10 mW
Genauigkeit Impulsübertragung	±0.4 ms
Reichweite Funkübertragung	Ca, 150 m
Verarbeitungseinheit	16 Bit Mikroprozessor
Zeitbasis	Quarz 8 MHz, Stabilität ±10 ppm zwischen 0°C und +45°C
Stromversorgung	Lithium-Ionen-Akkumulator, Polymer intern, externe Stromversorgung 5 VDC
Akku-Aufladung	Eingebautes intelligentes Ladegerät
Akkulaufzeit	> 10 Stunden
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecker MICRO USB Typ B für Akkuaufladung und PC-Verbindung</li> <li>• Stecker Jack 3,5 mm 3-polig / Stereo für Anschluss Fozozelle, StartPad, Taste usw.</li> </ul>

## 8 DECLARATION OF CONFORMITY



### DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DECLARATION OF CONFORMITY

Il fabbricante  
*The manufacturer*

MICROGATE s.r.l.  
Via Stradivari, 4 - 39100 Bolzano (BZ) - Italy

DICHIARA che il prodotto  
*DECLARES that the product*

Descrizione/Modello  
*Description/Model*

**WITTY-TIMER - WITTY-GATE - WITTY-SEM - WITTY-RFID**

Destinazione d'uso: Sistema di cronometraggio per uso Training composto da Cronometro, Fotocellule,  
Semaforo Intelligente e sistema RFID di riconoscimento atleti con trasmissione via radio

*Intended use: Timing system for Training purpose, made up of timer, gates (photocells), smart semaphore,  
RFID athlete recognition system with radio transmission.*

è conforme alle disposizioni legislative che traspongono le seguenti direttive:

- **Direttiva 2004/108 CE (Direttiva EMC) e successivi emendamenti**
- **FCC Rules and Regulations**

*is in accordance with the following Directives:*

- **2004/108 EC Directive (EMC Directive) and subsequent amendments**
- **FCC Rules and Regulations**

e che sono state applicate tutte le norme e/o specifiche tecniche di seguito indicate  
*and that all the following standards have been applied*

**EN 61326-1:2013**

Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica.  
*Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements*

**EN 62479:2010**

Valutazione della conformità di apparati elettrici ed elettronici di debole potenza alle restrizioni di base relative all'esposizione umana ai campi elettromagnetici (10 MHz - 300 GHz)  
*Assessment of the compliance of low power electronic and electrical equipment with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (10 MHz to 300 GHz)*

**ETSI EN 300 220-1 v.2.4.1:2012 + ETSI EN 200 -2 v2.4.1:2012**

*Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25 MHz to 1 000 MHz frequency range with power levels ranging up to 500 mW;*

**ETSI EN 301 489-3 V1.4.1:2002 + ETSI EN 301 489-1 V1.9.2:2011**

*Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services*

**FCC Rules & Regulations, Title 47 - Part 15**

**DIRETTIVA 2006/95/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** Aggiornato a dicembre 2010 del 12 dicembre 2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione (Bassa tensione)

**DIRECTIVE 2006/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL** As of December 2010 of 12 December 2006 on the approximation of the laws of the Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits (Low Voltage)

Bolzano, 11/05/2015

Il rappresentante legale / *The legal representative*

Vinicio Biasi



## 8.1 FCC CONFORMITY

The Witty·Timer, Witty·Gate, Witty·Sem and Witty·Rfid comply with the following requirements:

### - FCC (Federal Communications Commission) Part 15

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modification not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

FCC IDs:

Witty·Timer 2ADEOWIT001

Witty·Gate 2ADEOWIT002

Witty·Sem 2ADEOWIT005

Witty·Rfid 2ADEOWIT006

## Copyright

Copyright © 2019 by Microgate S.r.l.

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Dokument und die einzelnen Handbücher sowie Teile daraus dürfen nicht ohne vorherige Genehmigung durch Microgate s.r.l. kopiert oder vervielfältigt werden.

Alle in diesem Dokument oder den einzelnen Handbüchern genannten Marken oder Produktnamen können registrierte Marken der jeweiligen Unternehmen sein.

Microgate, REI2, RaceTime2 und MiSpeaker sind registrierte Marken von Microgate s.r.l. Windows eine registrierte Marke von Microsoft Co.

Microgate s.r.l. behält sich das Recht vor, die in diesem Dokument und/oder den jeweiligen Handbüchern beschriebenen Produkte ohne Vorankündigung zu verändern.

Die Software und Handbücher sind in folgenden Sprachen verfügbar: Italienisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch.

### **Microgate S.r.l.**

Waltraud Gebert Deeg Str., 3e

I-39100 Bozen

ITALIEN

Tel. +39 0471 501532 - Fax +39 0471 501524

[info@microgate.it](mailto:info@microgate.it)

<http://www.microgate.it>

<http://www.microgate.it/Witty>