

AIMTRACE Bedienungsanleitung V 1.1

Im Folgenden möchten wir Ihnen eine praxisnahe Anleitung zur Bedienung unseres AIMTRACE Zielwegverfolgungssystems an die Hand geben, sodass Sie möglichst viel Freude und Erfolg bei der Verwendung des Systems haben und evtl. Probleme selbst erkennen und beheben können.

AIMTRACE

Inhalt

I.	**Komponenten & Funktionen**	**3**
	1. Sensorkopf	3
	2. Montage	3
	3. Rechner	3
	4. Software	3
II.	**Webbasiertes Anwenderprogramm**	**4**
	1. „Configuration"	4
	Rahmenbedingungen	5
	Anbindung des Sensorkopfes	5
	2. „Calibration"	7
	Szenario A: Trockentraining	7
	Szenario B: scharfer Schuss	9
	3. „Live preview"	11
	4. „Review shots"	13
	5. „Shot list"	17
	6. „Saved sessions"	19
III.	**Häufig gestellte Fragen (FAQ)**	**20**
IV.	**Kontakt**	**21**

I. Komponenten & Funktionen:

In einem ersten Schritt ist es ratsam, sich mit den Komponenten des Systems und deren prinzipiellen Funktionen vertraut zu machen:

1. Sensorkopf: Dieser beinhaltet alle Messsysteme. Er sollte möglichst stabil und weitgehend laufachsenparallel am Sportgerät montiert werden. Die Optik sollte anhand der Objektiveinstellung auf die entsprechende Zielentfernung eingestellt werden (d.h. beim scharfen Schuss auf die Distanz der entsprechenden Disziplin; beim Trockentraining auf die Distanz der entsprechend skalierten Zielscheibe; Hinweis: skalierte Zielscheiben können Sie auf der AIMTRACE-Website individuell konfektionieren). Die Sichtachse zwischen Sensorkopf und Ziel sollte frei und die Linse nicht verschmutzt sein.

2. Montage: Die Montage stellt eine feste Verbindung zwischen Sensorkopf und Sportgerät her. Sie ist mit wenigen Handgriffen durchzuführen und bei Wiederverwendung reproduzierbar. Je nach Sportgerät gibt es verschiedene Ausführungen: z.B. mit einer Klemme am Presslufttank (je nach Hersteller sind verschiedene Kunststoffinlays verfügbar) oder mittels verschiedener Schienen. Je nach Ausführung und Distanz zwischen Laufachse und optischer Achse des Systems beinhaltet die Montage auch Stellschrauben für die vertikale und ggf. auch horizontale Ausrichtung des Sensorkopfes. Hinweis: Wie jede Montage ist auch die Montage des AIMTRACE Sensorkopfes druck- und schlagempfindlich, so dass eine grobe Handhabung bzw. unsanftes Ablegen des Sportgerätes zu einer Verstellung und Fehllokalisation des Zielweges und des Treffers führen kann.

3. Rechner: Dieser übernimmt die komplette Datenauswertung und die WLAN-Anbindung an Ihr Endgerät. Sie können beliebige WLAN-fähige und mit einem Webbrowser ausgestattete Endgeräte (z.B. Tablet, Laptop, Mobiltelefon, ...) verwenden, um das AIMTRACE System in wenigen Minuten zu konfigurieren, Ergebnisse darzustellen und Sessions zu exportieren. Der Rechner wird über USB-Kabel mit dem Sensorkopf und der Stromversorgung (z.B. USB-C Netzgerät oder geeignete Powerbank) verbunden. Hinweis: Der Rechner startet automatisch, sobald die Stromversorgung angeschlossen wird. Damit der Rechner den Sensorkopf einwandfrei erkennt, sollte dieser vor Anschluss der Stromversorgung mit dem Rechner verbunden werden. Regelhaft ausschalten sollten Sie den Rechner über den „Quit“ Knopf im webbasierten Anwenderprogramm (s.u.).

4. Software: Nachdem Sie Ihr Endgerät über WLAN mit dem Rechner verbunden haben, können Sie das webbasierte Anwenderprogramm zur Konfiguration und Kalibration des Systems und zur Ergebnisanzeige über Ihren Browser starten und intuitiv verwenden. Nach dem Start des Rechners kann es einen Augenblick dauern, bis das AIMTRACE WLAN in der WLAN-Auswahlliste Ihres Endgerätes angezeigt wird und Sie es auswählen können (ein typischer Netzwerk-Name wäre „aimtrace_001“; das Netzwerk-Passwort wird separat mitgeteilt). Nach Auswahl und Einloggen ins WLAN dauert es wiederum einen kurzen Moment, bis das webbasierte Anwenderprogramm über die Adresse **192.168.50.1:5010** im Browser gestartet werden kann (Eingabe in der Adresszeile, ggf. mit vorangestelltem http://). Hinweis: Bitte beachten Sie, dass Ihr Endgerät ggf. für die Dauer der Anbindung an das AIMTRACE WLAN keinen Zugang mehr zum Internet bietet.

II. Webbasiertes Anwenderprogramm

Im Folgenden möchten wir die prinzipielle Funktionsweise des webbasierten Anwenderprogrammes darstellen. Wir gehen hierbei die Programm-Menüs seitenweise durch. Hinweis: Da die Software fortlaufend weiterentwickelt wird, können einzelne Punkte abweichen und neue Features hinzukommen, doch ist die Software so intuitiv aufgebaut, dass Sie sich leicht zurechtfinden werden.

1. „Configuration“

Die Konfiguration ist erforderlich, um einerseits die Rahmenbedingungen der geplanten Session zu definieren (z.B. Auswahl der Disziplin, Angaben der Schützin oder des Schützen) und andererseits das System auf das Sportgerät und die örtlichen Gegebenheiten einzustellen (z.B. tatsächliche Distanz zum Ziel, Auslöseeigenschaft, Lichtverhältnisse). Abb. 1 zeigt die Konfigurationsseite.

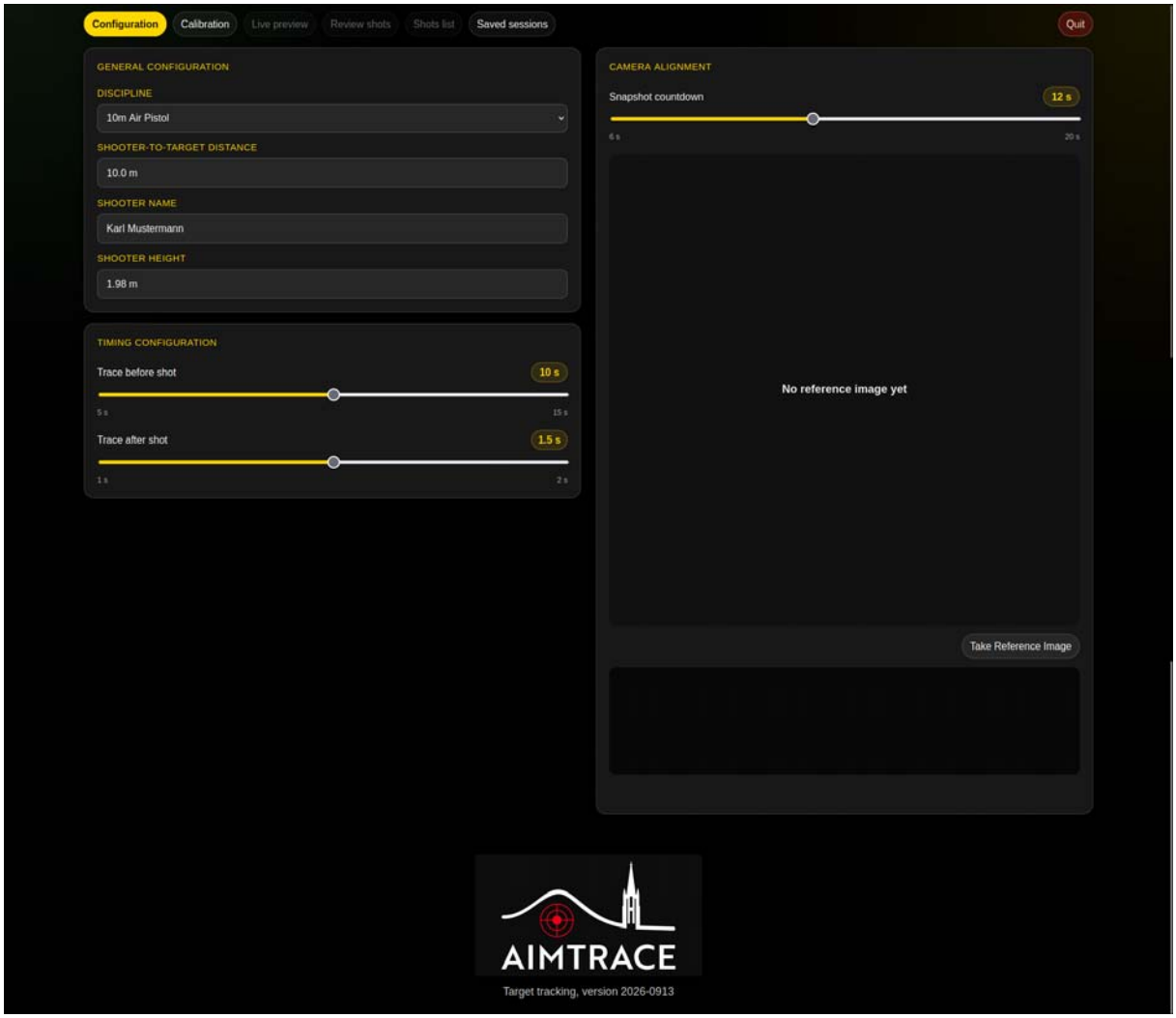


Abbildung 1: Konfigurationsseite

Für die Konfiguration gehen Sie bitte wie folgt vor:

Rahmenbedingungen:

Im linken Teil des Fensters wählen Sie bitte zuerst die geplante Disziplin (aktuell verfügbar: Luftpistole oder Luftgewehr, jeweils 10 m), die scharf oder trocken bestritten werden soll. Tragen Sie dann die tatsächliche Entfernung zum Ziel ein (d.h. beim scharfen Schuss die übliche Distanz, beim Trockentraining den Abstand zwischen der Standposition und der skalierten Zielscheibe). Bitte ergänzen Sie den Namen der Schützin oder des Schützen (erforderlich für einen evtl. Datenexport) und die Körpergröße (in Metern). Hinweis: Die Angabe der tatsächlichen Distanz und der Körpergröße erlaubt eine im AIMTRACE System implementierte Korrektur für die unterschiedlichen Entfernungen zwischen Schützen und Sensorkopf zum Ziel. Dies verbessert die Messgenauigkeit vor allem bei kurzer Distanz bzw. im Trockentraining deutlich.

Zusätzlich können Sie an den Schiebereglern wählen, wie lange der Zielweg vor (5 bis 15 Sekunden) und nach (Nachzielen; 1 bis 2 Sekunden) dem Schuss angezeigt werden soll.

Anbindung des Sensorkopfes:

In diesem Schritt überprüfen Sie bitte die korrekte Funktion/Bildschärfe und (Hardware-)Ausrichtung der Kamera und passen diese bei Bedarf an. Hierzu nehmen Sie einen „Schnappschuss“ des Kamerabildes beim Auslösen auf:

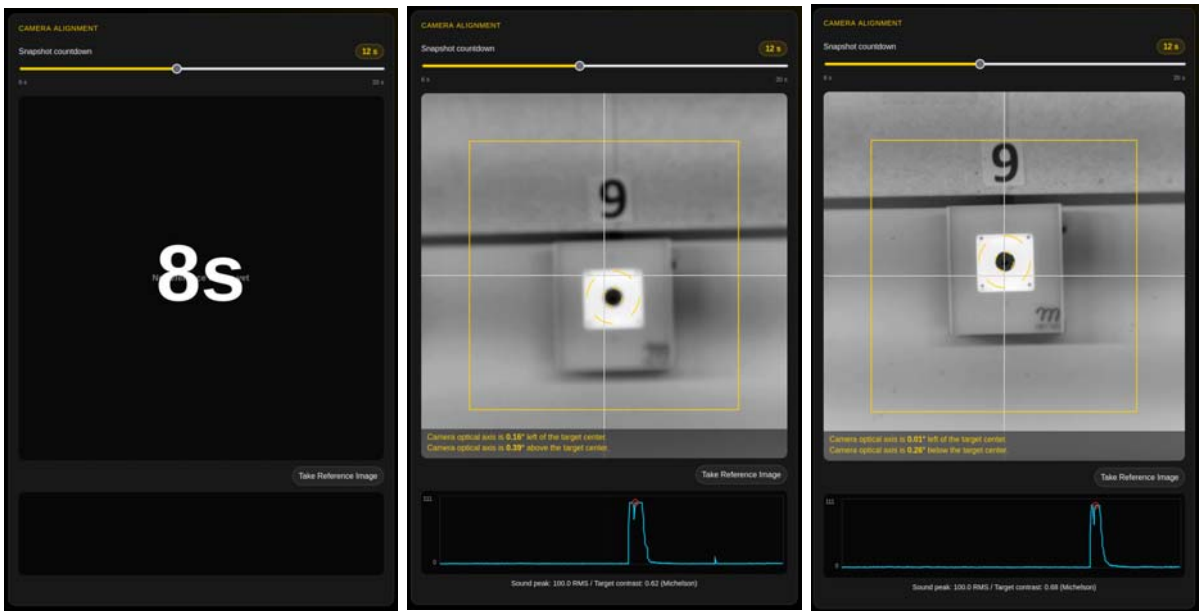


Abbildung 2: Ansicht nach Start des Timers für das Referenzbild (links), initiales Referenzbild (unscharf, akzeptable Ausrichtung der optischen Achse des Systems; Mitte), Referenzbild nach Anpassung (scharf, gute Ausrichtung; rechts)

Starten Sie bitte den Timer durch Klick auf den „Take Reference Image“ Knopf (siehe Abb. 2 links) und führen Sie das Sportgerät wie üblich in den Halteraum. In den letzten 5 Sekunden des Countdowns blinkt die Anzeige rot. Lösen Sie in diesem Zeitfenster bitte im Halteraum den Schuss aus. Nachfolgend sehen Sie in der Anzeige das Kamerabild des Ziels (Abb. 2 Mitte und rechts), welches eine Überprüfung der

Bildqualität und der Ausrichtung der Kamera erlaubt. Bei Bedarf können Sie die Dauer des Countdowns anpassen (siehe Schieberegler oben in Abb. 2).

Das Referenzbild sollte frei von Störungen sein und Ihr Ziel scharf abbilden. Ist dies nicht der Fall, fokussieren und/oder reinigen Sie die Optik bzw. stellen Sie ggf. eine ausreichende Beleuchtung des Ziels sicher.

Das Zentrum des Bildes entspricht der optischen Achse des Systems; dieses ist durch ein weißes Fadenkreuz markiert (Abb. 2). Bitte stellen Sie sicher, dass sich Ihr Ziel vollständig im gelb markierten Bildausschnitt und das weiße Fadenkreuz möglichst nah am bzw. im Ziel (schwarzer Bereich der Scheibe bzw. Spiegel) befinden. Die korrekte Erkennung des Ziels wird durch einen gelben Kreis um den Spiegel und den äußersten Ring angezeigt. Hinweis: Das System erfasst nur Bewegungen in dem gelb markierten Bereich. Bei Lage des Ziels außerhalb bzw. im Randbereich dieses Gesichtsfeldes wird das System nicht einwandfrei arbeiten.

Bei Montage über eine fixe Schiene sollte die o.g. korrekte (Hardware-)Ausrichtung bei einwandfreier Montage erfüllt sein. Bei Montage über eine Klemme am Presslufttank oder eine justierbare Schiene sollten Sie bitte auf unerwünschte Verkippungen bzw. asymmetrische Verschraubungen achten und die optische Achse ggf. über die vertikale und horizontale Stellschraube (sofern verfügbar) anpassen. Hinweis: Bitte machen Sie sich vorher mit der Kippung des Sensorkopfes infolge des Rein- oder Rausdrehens der entsprechenden Stellschraube vertraut; das Bild Ihres Ziels wandert dann im optischen Gesichtsfeld in die Gegenrichtung.

Bitte wiederholen Sie die Aufnahme des Referenzbildes, bis Sie eine korrekte Optikeinstellung und (Hardware-)Ausrichtung des Systems erreicht haben (siehe Beispiel in Abb. 2, vergleiche Mitte und rechts).

Die Aufnahme des „Schnappschusses“ dient auch dazu, die Kontrasteinstellung der Zielerkennung und den Auslösemoment des Sportgerätes zu erfassen. Dies erfordert, dass Sie diese Erfassung unter den tatsächlichen Gegebenheiten der nachfolgenden Session durchführen (d.h. korrekte Disziplin, Entfernung, trockener/scharfer Schuss, Lichtverhältnisse). Hinweis: Für den „Schnappschuss“ ist kein exakter Schuss ins Zentrum des Ziels erforderlich. Da der „Schnappschuss“ aber zur Vor-Kalibration der Ortsbestimmung dient, erleichtert ein guter Treffer die spätere Kalibration (s.u.).

Durch Betätigung des Knopfes „Quit“ (oben rechts in Abb. 1; ebenso auf anderen Seiten) wird die Software beendet und der Rechner heruntergefahren (ersichtlich am Wechsel der Leuchtdiode am Rechner von grün auf rot). Die aktuellen Einstellungen werden hierbei automatisch gespeichert und stehen damit beim Neustart wieder zur Verfügung. Eine laufende Session wird dabei nur dann gespeichert, wenn die Aufzeichnung (s.u.) zu diesem Zeitpunkt aktiv war.

2. „Calibration“

Im nächsten Schritt führen Sie die Software-Kalibration des Systems durch. Hierzu geben Sie mindestens 1, idealerweise 3-5 Kalibrationsschüsse (d.h. scharfe Schüsse bzw. Trockenklicks im Trockentraining) ab.

Während Sie beim scharfen Schuss die tatsächliche Lage der Treffer unmittelbar ermitteln können (z.B. elektronische Trefferanzeige, Papierscheibe, ...), müssen Sie sich im Trockentraining auf Ihr Abkommen verlassen (d.h. die mittlere Trefferlage Ihrer Trockenschüsse sollte dem Zentrum des Ziels entsprechen). Bitte beachten Sie, dass der Sensorkopf eine endliche Erfassungsgeschwindigkeit hat, so dass es bei schnellen Bewegungen während der Schussabgabe zu Abweichungen zwischen der tatsächlichen und der von AIMTRACE angezeigten Trefferlage kommen kann („Verwackeln“). Achten Sie daher bitte auf eine möglichst ruhige Schussabgabe mit optimalem Nachzielen. Vor allem im Trockentraining ist zudem auf eine möglichst exakte Auslösung im Ziel zu achten, da für die Kalibration ohne einen Abgleich mit der tatsächlichen Trefferlage eine Übereinstimmung des Schwerpunktes der Treffergruppe mit dem Zentrum des Ziels angenommen wird.

Hinweis: Der in der Konfiguration (s.o. unter 1.) vorgenommene „Schnappschuss“ dient einer ersten, nur groben Vor-Kalibration des Zentrums. Je nachdem, wie treffgenau der „Schnappschuss“ ausgeführt wurde, kann das vorkalibrierte Zentrum mehr oder weniger exzentrisch liegen. Lassen Sie sich also nicht davon irritieren, wenn offenkundig gut ausgeführte und ggf. beim scharfen Schuss auch zentral liegende Schüsse außerhalb des Zentrums der Trefferanzeige auf der Kalibrationsseite erscheinen. Die nachfolgende rechnerische Kalibration dient genau dazu, diese Abweichung zu beheben.

Durch Betätigung der Knöpfe „Center group automatically“ bzw. „Correct from ground truth“ (siehe Abb. 3) führen Sie nach der Aufnahme der Kalibrationsschüsse die eigentliche Kalibration durch. Für diesen Schritt haben Sie die Möglichkeit, durch Anhaken nur die Schüsse auszuwählen, die die o.g. Anforderungen erfüllen.

Im Folgenden seien zwei typische Szenarien dargestellt:

Szenario A: Trockentraining. Abb. 3 zeigt die Kalibrationsseite nach 4 Kalibrationsschüssen im Trockentraining.

Schüsse 1, 3 und 4 wurden in der Wahrnehmung der Schützin ruhig, gut zentriert und mit ordentlichem Nachzielen abgegeben. Die enge Treffergruppe bestätigt diesen Eindruck, während die Abweichung der Gruppe vom Zentrum des Ziels auf die noch fehlende Kalibration zurückzuführen ist (der o.g. „Schnappschuss“ lag vermutlich in der Neun hoch). Der 2. Schuss wurde subjektiv „verrissen“, so dass er bei der nachfolgenden Kalibration ausgeschlossen wird (Abb. 4).

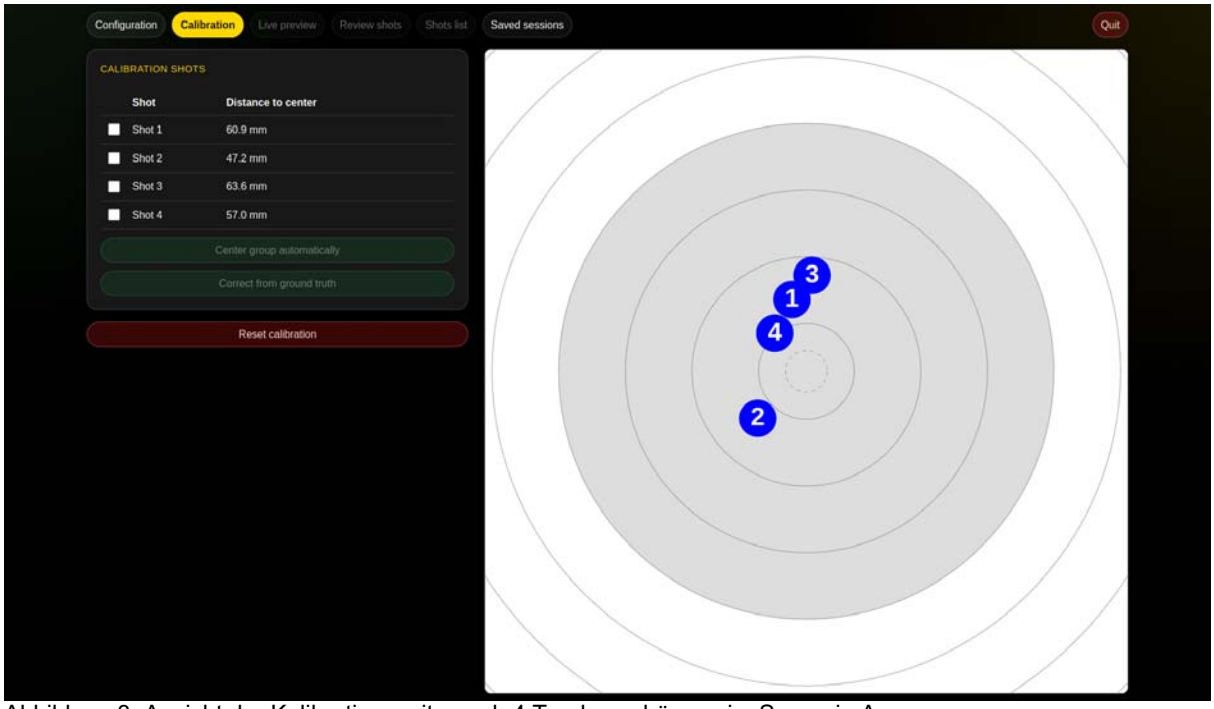


Abbildung 3: Ansicht der Kalibrationsseite nach 4 Trockenschüssen im Szenario A

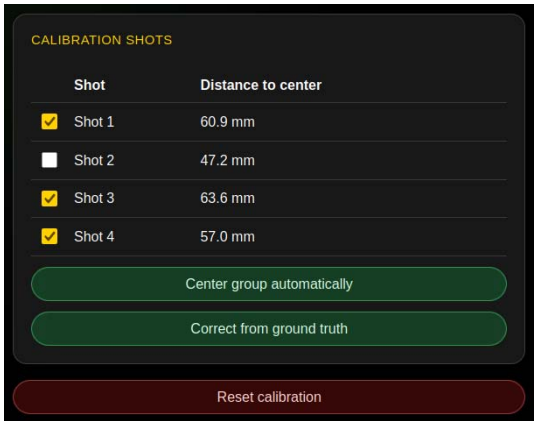


Abbildung 4: Auswahl der Kalibrationsschüsse 1, 3 und 4 im Szenario A

Durch die anschließende automatische Kalibration (Klick auf „Center group automatically“) wird die Kalibration berechnet und angewendet. Nachfolgend zeigt die Trefferanzeige die kalibrierte Trefferlage (Abb. 5; entsprechend dem Eindruck der Schützin stimmt der Schwerpunkt der Treffergruppe 1, 3 und 4 nun mit dem Zentrum des Ziels überein).

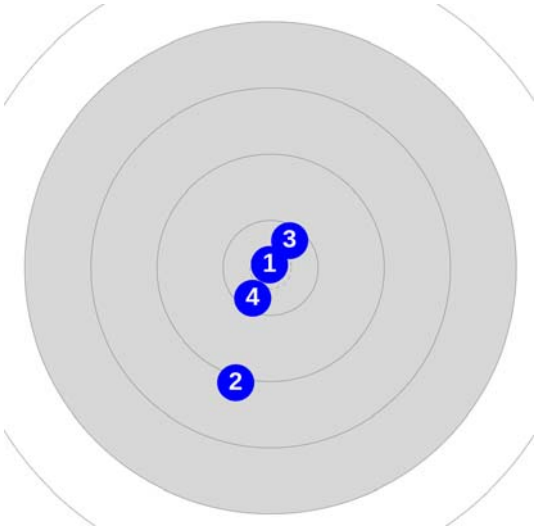


Abbildung 5: Ansicht der Trefferlage nach Kalibration im Szenario A

Damit ist das System kalibriert und die Trockentrainings-Session kann beginnen (siehe nachfolgende Seiten).

Hinweis: Für die automatische Kalibration ist es nicht erforderlich, dass sich alle Kalibrationsschüsse im Zentrum befinden. Nur der Schwerpunkt der Treffergruppe sollte im Zentrum liegen, was mit zunehmender Schussanzahl in der Regel der Fall ist.

Szenario B: scharfer Schuss. Abb. 6 zeigt die Kalibrationsseite nach 3 Kalibrationsschüssen im scharfen Training.

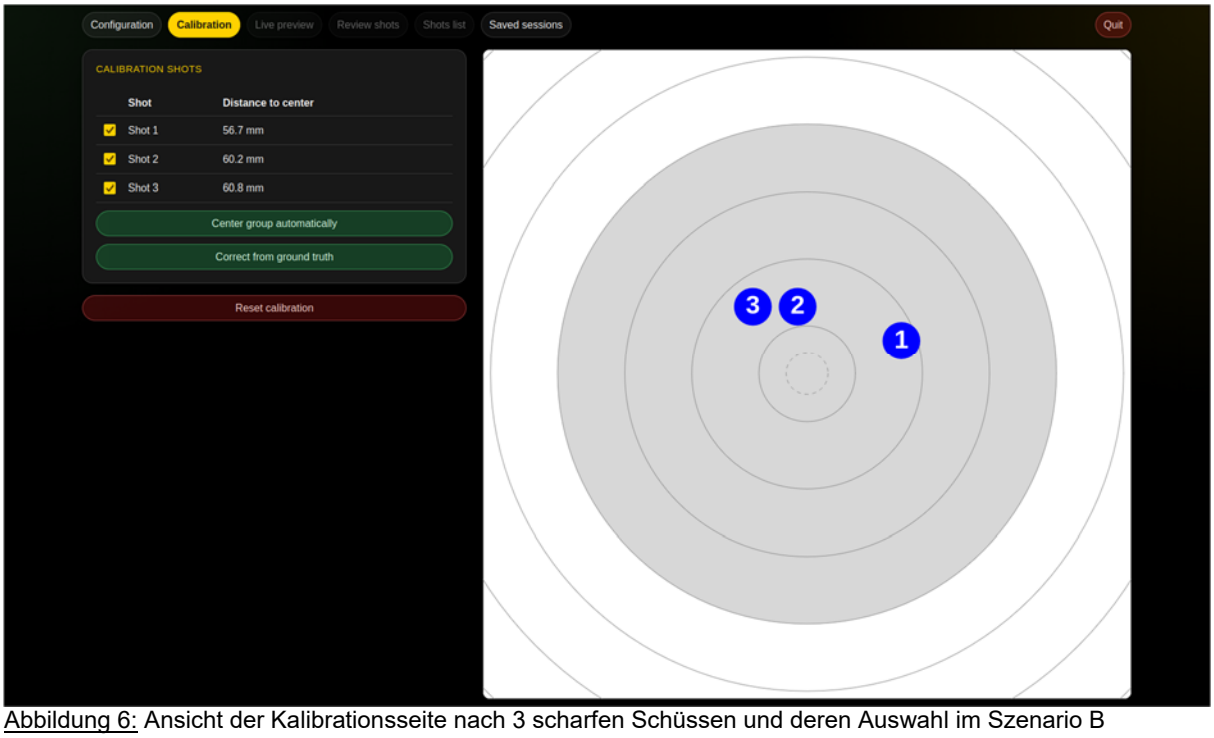


Abbildung 6: Ansicht der Kalibrationsseite nach 3 scharfen Schüssen und deren Auswahl im Szenario B

In der Wahrnehmung des Schützen wurden die Schüsse ruhig ausgeführt mit gutem Nachzielen, wenngleich das Abkommen nicht sauber war. Beim scharfen Schuss besteht die Möglichkeit, die exakte Trefferlage unmittelbar abzulesen (z.B. elektronische Trefferanzeige, Papierscheibe, …), so dass hier anders als beim trockenen Schuss keine Annahme bzgl. der Trefferlage getroffen werden muss (das Abkommen ist also nicht entscheidend). In diesem Fall können somit alle Schüsse ausgewählt (siehe Abb. 6 links) und die Kalibration anhand der wahren Trefferlage durchgeführt werden.

Hierzu klicken Sie bitte erst den Knopf „Correct from ground truth“ und dann in der dargestellten Zielscheibe mit dem Cursor bzw. über den Touchscreen Ihres Endgerätes in der korrekten Reihenfolge auf die tatsächlichen Trefferlagen Ihrer Kalibrationsschüsse. Das System zentriert anschließend das Trefferbild der Kalibrationsschüsse auf das von Ihnen eingegebene tatsächliche Trefferbild (beide Trefferbilder werden angezeigt) (Abb. 7).

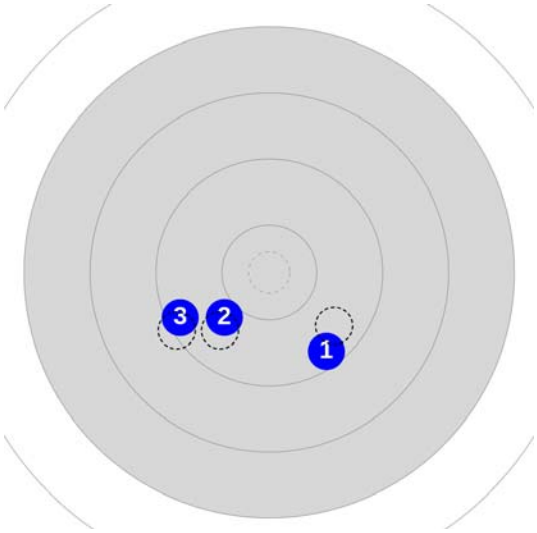


Abbildung 7: Darstellung der Trefferlage (blau) nach Durchführung der manuellen Kalibration. Hierzu wurde der Schwerpunkt der Kalibrationsschüsse auf den Schwerpunkt der manuell eingetragenen tatsächlichen Trefferlagen (gestrichelt) gelegt.

Damit ist das System kalibriert und die Session kann beginnen (siehe nachfolgende Seiten).

Durch Betätigung des Knopfes „Reset calibration“ wird die Kalibration zurückgesetzt (die unter 1. Konfiguration getätigten Einstellungen bleiben erhalten).

3. „Live preview“

Die Programm-Routine „Live preview“ (Abb. 8) erlaubt eine Quasi-Echtzeit-Verfolgung des Ziel- und Schussvorganges. Dies ist besonders attraktiv für die Beobachtung durch Dritte im Training oder auch im Wettkampf.

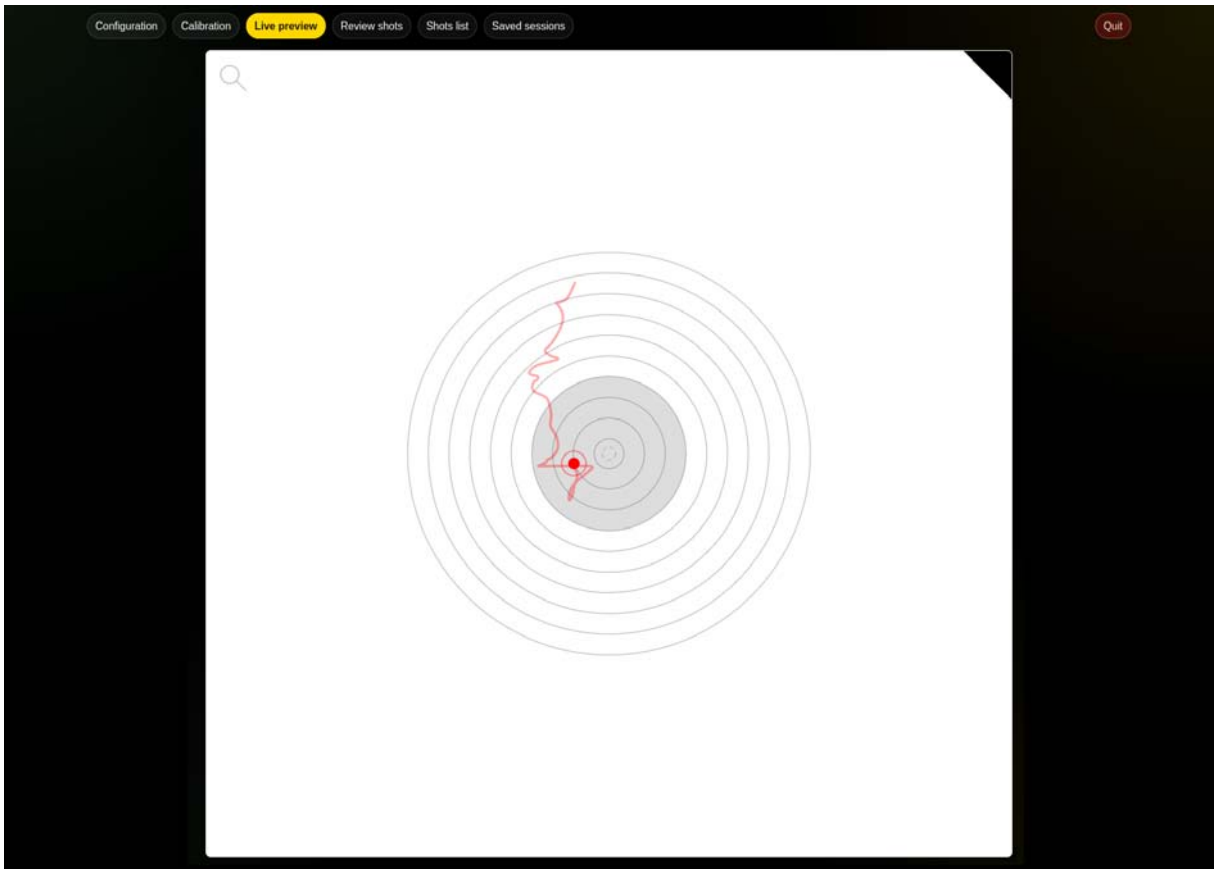


Abbildung 8: „Live preview“ Seite

Dargestellt (Abb. 8) werden die aktuelle Zielposition (roter Punkt; sofern im aktiven Gesichtsfeld der Kamera gelegen), der bisherige Zielweg (rote Linie; maximale Dauer 5 Sekunden) und – nach Schussabgabe – die Trefferlage (Abb. 9: blauer Punkt).

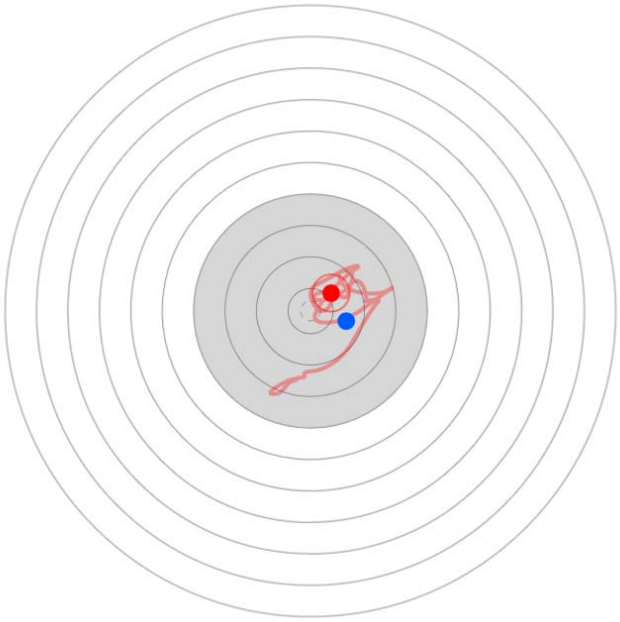


Abbildung 9: Ansicht des Zielweges (rot) und der Trefferlage (blau).

Durch Klick auf das schwarze Dreieck („Probescheibe“) in der oberen rechten Scheibenecke (siehe Abb. 8) wird die Aufzeichnung der Session gestartet (angezeigt durch rotes REC in der oberen rechten Scheibenecke).

Durch Klick auf das Lupensymbol in der oberen linken Scheibenecke (siehe Abb. 8) lässt sich die Darstellungsgröße anpassen.

4. „Review shots“

Die Programm-Routine „Review shots“ ist die Kernanwendung für die Online-Analyse individueller Schüsse, scharf wie trocken (Abb. 10).

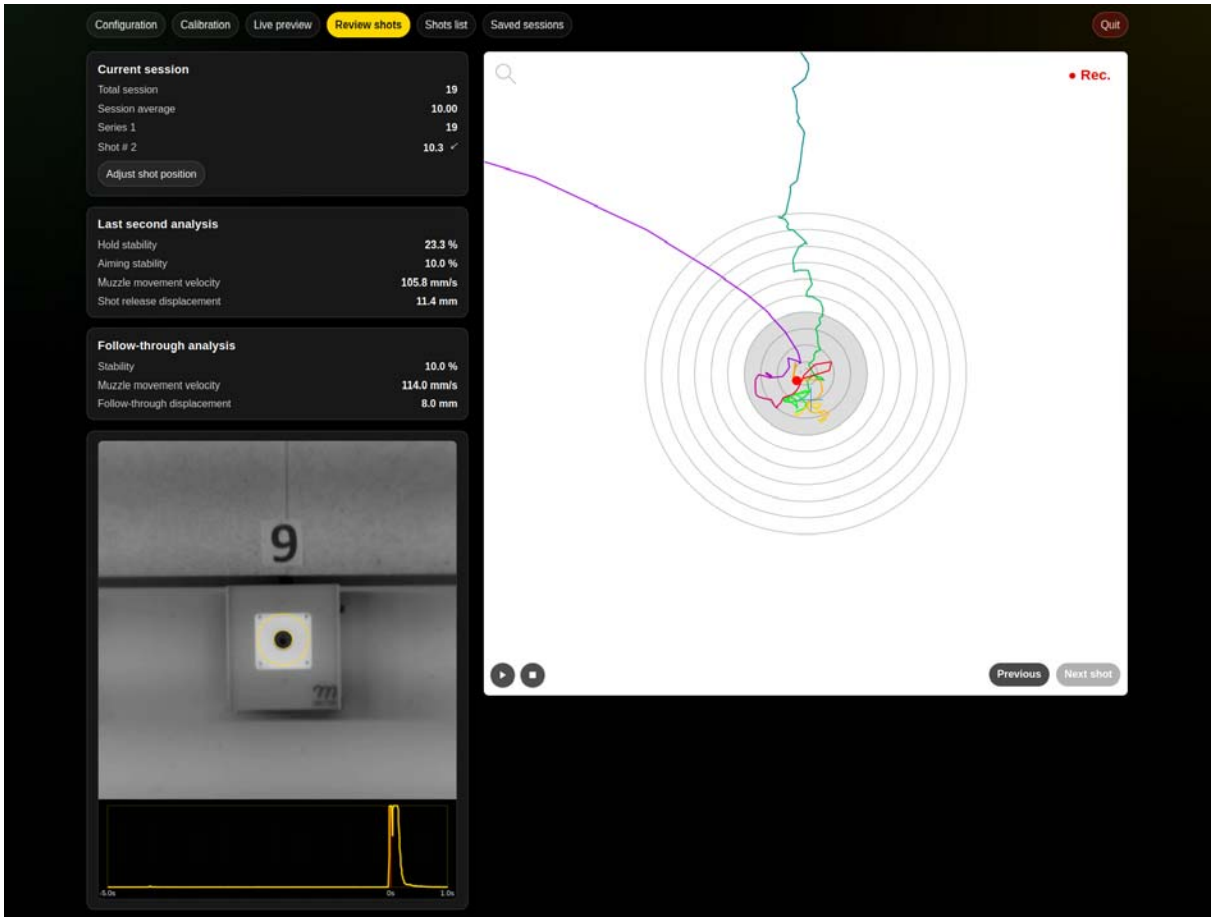


Abbildung 10: „Review shots“ Seite

Die graphische Scheiben-Darstellung gibt nach jedem Schuss den Zielweg und die Trefferlage aus. Der Zielweg über die letzten 5-15 Sekunden vor dem Schuss und 1-2 Sekunden (einstellbar in der Konfiguration) nach dem Schuss wird hierbei farbkodiert (Abb. 10):

- Blau → Grün: Annäherung vor dem Schuss / frühe Zielphase,
- Gelb: Letzte Sekunde vor dem Schuss / finale Zielphase,
- Rot → Violett: Nachzielen nach dem Schuss,
- Blaues Kreuz: Schwerpunkt der Bewegung in der letzten Sekunde vor dem Schuss.

Durch Klicken auf die „Play“/„Pause“ und „Stop“ Tasten in der unteren linken Scheibenecke kann der Zielweg entweder als Ganzes angezeigt, gestoppt oder dynamisch abgespielt werden.

Mit den Knöpfen „Previous“ und „Next“ wird zum vorhergehenden bzw. nächsten Schuss geblättert (Abb. 10).

Die Aufzeichnung einer Session und Darstellungsgröße lassen sich wie oben beschrieben starten bzw. anpassen (Klick auf schwarzes Dreieck/„Probescheibe“ bzw. Lupensymbol) (siehe Abb. 10 und 11).

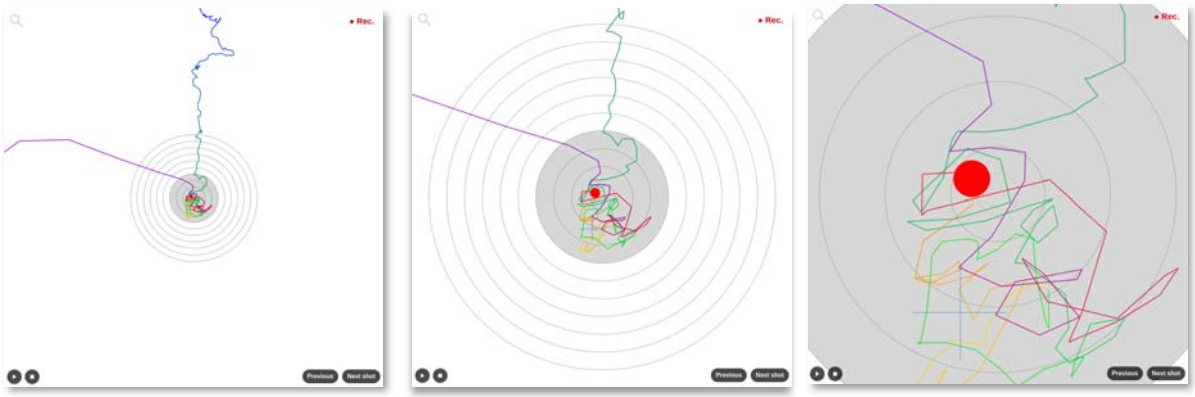


Abbildung 11: Darstellung des Zielweges, vollständig und ungezoomt (links), leicht gezoomt und fokussiert auf den initialen Bewegungsablauf (Mitte) sowie stark gezoomt und fokussiert auf den Schuss (rechts)

Das Ergebnis einzelner Schüsse, der aktuellen Serie und der ganzen Session (inkl. durchschnittlicher Ringzahl) wird im Ergebnisfeld oben links ausgegeben (Abb. 12).



Abbildung 12: Darstellung der aktuellen Serien- und Session-Ringzahl sowie des Knopfes zur nachträglichen Korrektur der Kalibration.

In diesem Feld bietet der Knopf „Adjust shot position“ zudem die Möglichkeit, die Kalibration des Systems nachträglich anzupassen.

Dies kann sinnvoll sein, wenn man nach einigen Schüssen bemerkt, dass eine systematische Abweichung zwischen Abkommen bzw. tatsächlicher Trefferlage und der von AIMTRACE angezeigten Trefferlage besteht (z.B. weil die Kalibration suboptimal ist oder die Montage durch unsanfte Handhabung verstellt wurde). Diese Anpassung wird auf den jeweils aktuellen und die folgenden Schüsse angewendet. Hinweis: Wie das Sportgerät und die verwendete Munition besitzt auch das AIMTRACE System eine begrenzte Präzision. Die Ausprägung der einzelnen Fehlerkomponenten unterliegt einer statistischen Schwankung, so dass eine Korrektur der Kalibration basierend auf einzelnen Schüssen nicht zu empfehlen ist. Systematische Fehler lassen sich am sichersten in einer Serie von Schüssen erkennen (Trefferbild von 3-5 Schüssen).

Neben dem Ringergebnis werden im mittleren und unteren Ausgabefeld links detaillierte Analysen der finalen Zielphase (letzte Sekunde vor dem Schuss; Abb. 13 oben) und des Nachzielens (Abb. 13 unten) angezeigt.

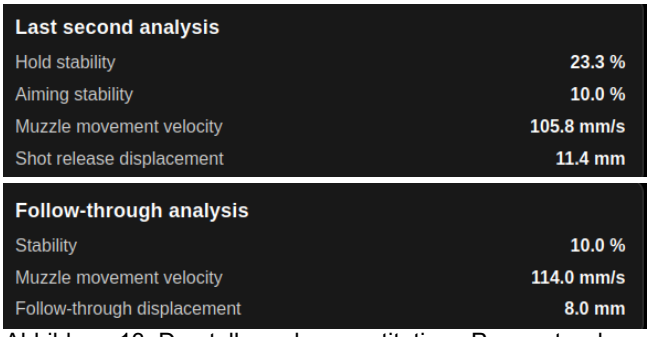


Abbildung 13: Darstellung der quantitativen Parameter des finalen Zielweges in der letzten Sekunde vor dem Schuss (oben) sowie in der Nachziel-Phase (1 Sekunde; unten).

Finale Zielphase:

- „Hold stability“/Haltestabilität: Prozentsatz der Messwerte in der letzten Sekunde, die innerhalb einer gedachten 10er-Ring-Zone um den eigenen Zielschwerpunkt liegen (dieser Parameter gibt an, wie kompakt die Haltezone ist).
- „Aiming stability“/Zielstabilität: Prozentsatz der Messwerte in der letzten Sekunde, die innerhalb der tatsächlichen 10er-Ring-Zone liegen (dieser Parameter gibt an, wie präzise die Haltezone ist).
- „Muzzle movement velocity“/Geschwindigkeit der Mündung: durchschnittliche Bewegungsgeschwindigkeit des Zielpunktes (auf der Scheibe) in der letzten Sekunde vor dem Schuss (mm/s) (dieser Parameter gibt an, wie ruhig das Zielen ist).
- „Shot release displacement“/Abweichung beim Abzug: Abstand zwischen dem Schwerpunkt des Zielens in der letzten Sekunde und der Trefferlage (in mm) (dieser Parameter gibt an, um wie viele Millimeter der Treffer vom Schwerpunkt des Zielens abweicht, z.B. durch unsaubere Betätigung des Abzugs).

Nachziel-Phase:

- „Stability“/Nachzielstabilität: Prozentsatz der Messwerte in der ersten Sekunde nach dem Schuss, die innerhalb einer gedachten 10er-Ring-Zone um die Trefferlage liegen (dieser Parameter gibt an, wie kompakt das Nachzielen ist).
- „Muzzle movement velocity“/Geschwindigkeit der Mündung: durchschnittliche Bewegungsgeschwindigkeit des Zielpunktes (auf der Scheibe) in der ersten Sekunde nach dem Schuss (mm/s) (dieser Parameter gibt an, wie ruhig das Nachzielen ist).
- „Follow through displacement“/Abweichung im Nachzielen: Abstand zwischen der Trefferlage und dem Schwerpunkt des Nachzielens in der ersten Sekunde nach dem Schuss (in mm) (dieser Parameter gibt an, um wie viele Millimeter das Nachzielen von der Trefferlage abweicht).

Die Abbildung unten links auf der „Review shots“ Seite zeigt zur Qualitätskontrolle das Kamerabild im Augenblick des Schusses (Abb. 14).

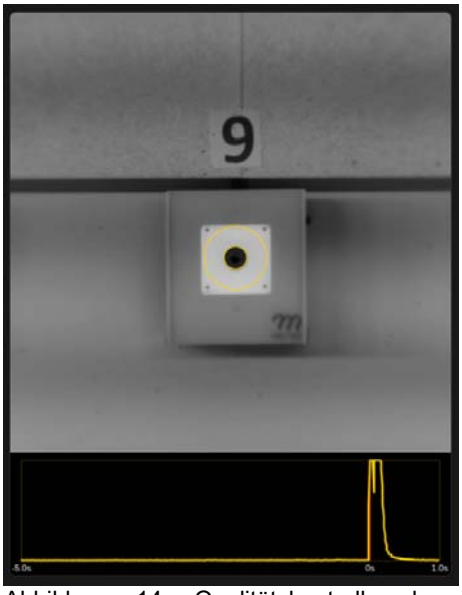
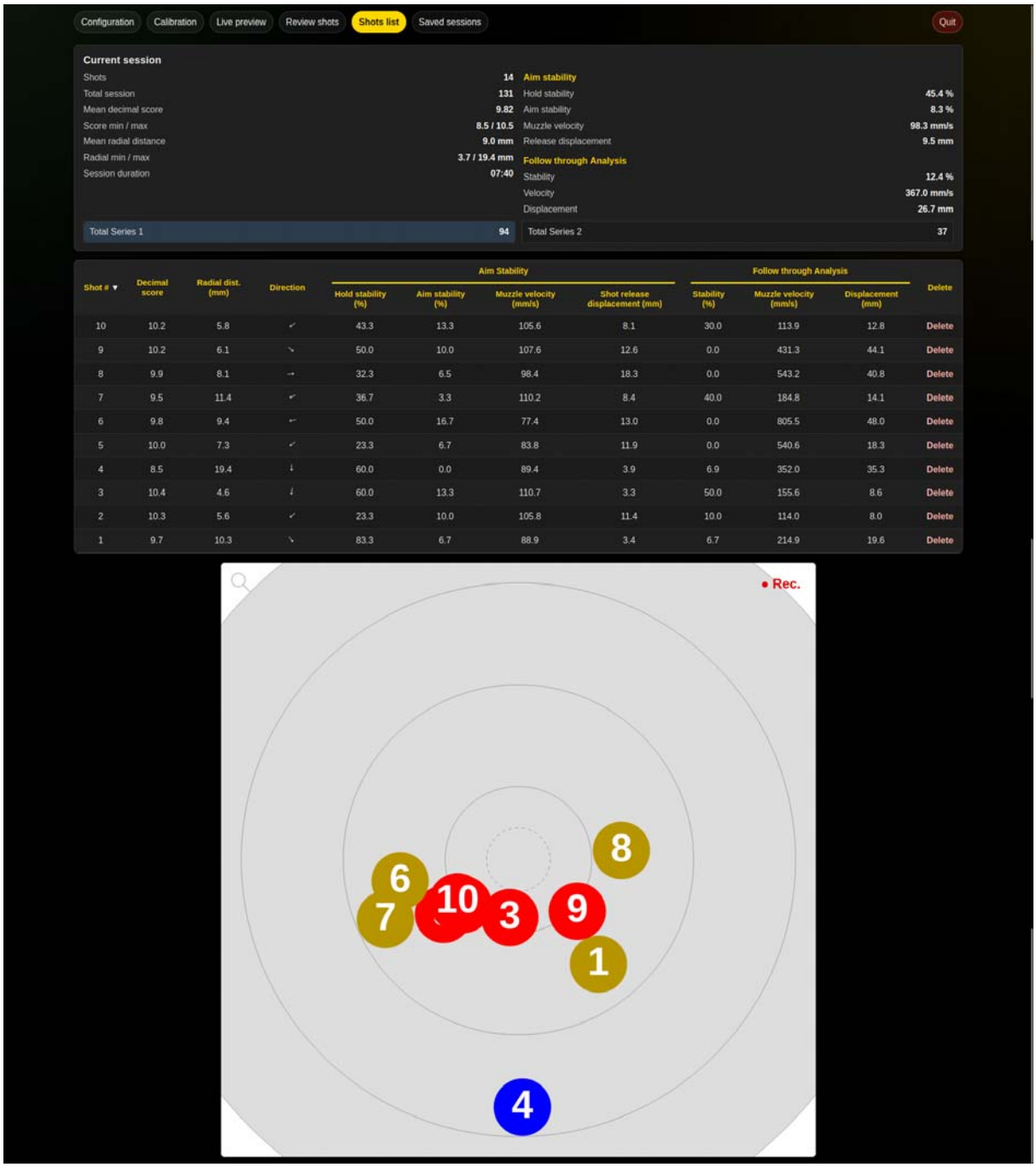


Abbildung 14: Qualitätskontrolle der Erfassung im Augenblick des Schusses

5. „Shot list“

Auf der Seite „Shot list“ werden die bisherigen Schüsse zusammengefasst und einzeln dargestellt. Dies geschieht einerseits aggregiert für die 10er-Serien und die ganze Session, andererseits für einzelne Schüsse tabellarisch und graphisch (Abb. 15).



Shot # ▼	Decimal score	Radial dist. (mm)	Direction	Aim Stability: Hold stability (%)	Aim Stability: Aim stability (%)	Aim Stability: Muzzle velocity (mm/s)	Aim Stability: Shot release displacement (mm)	Follow through Analysis: Stability (%)	Follow through Analysis: Muzzle velocity (mm/s)	Follow through Analysis: Displacement (mm)	Delete
10	10.2	5.8	↙	43.3	13.3	105.6	8.1	30.0	113.9	12.8	Delete
9	10.2	6.1	↘	50.0	10.0	107.6	12.6	0.0	431.3	44.1	Delete
8	9.9	8.1	→	32.3	6.5	98.4	18.3	0.0	543.2	40.8	Delete
7	9.5	11.4	↙	36.7	3.3	110.2	8.4	40.0	184.8	14.1	Delete
6	9.8	9.4	←	50.0	16.7	77.4	13.0	0.0	805.5	48.0	Delete
5	10.0	7.3	↙	23.3	6.7	83.8	11.9	0.0	540.6	18.3	Delete
4	8.5	19.4	↓	60.0	0.0	89.4	3.9	6.9	352.0	35.3	Delete
3	10.4	4.6	↓	60.0	13.3	110.7	3.3	50.0	155.6	8.6	Delete
2	10.3	5.6	↙	23.3	10.0	105.8	11.4	10.0	114.0	8.0	Delete
1	9.7	10.3	↘	83.3	6.7	88.9	3.4	6.7	214.9	19.6	Delete

Abbildung 15: „Shot list“ Seite. Ausgewählt wurde hier die abgeschlossene erste Serie, so dass diese vollständig tabellarisch und graphisch angezeigt wird.

Die Angaben „Score min/max“, „Mean radial distance“, „Radial min/max“ und „Session duration“ beziehen sich auf die Session und geben jeweils die minimale/maximale Ringzahl, die mittlere Distanz vom Zentrum, die minimale/maximale Distanz vom Zentrum und die Dauer der Session an.

Die weiteren Parameter entsprechen den im vorangehenden Abschnitt definierten Parametern.

Durch Klicken auf die im unteren Teil angezeigten 10er-Serien (Abb. 16) werden die detaillierten Ergebnisse der jeweiligen Serien in der Tabelle (Abb. 17) sowie die Trefferlage in der graphischen Darstellung (Abb. 18) angezeigt.

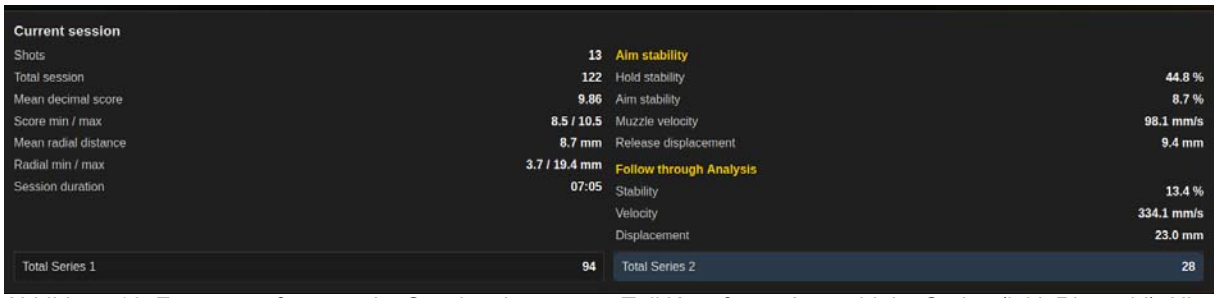


Abbildung 16: Zusammenfassung der Session, im unteren Teil Knöpfe zur Auswahl der Serien (inkl. Ringzahl). Hier wurde die noch laufenden 2. Serie ausgewählt (unten rechts)

Shot # ▾	Decimal score	Radial dist. (mm)	Direction	Aim Stability				Follow through Analysis			Delete
				Hold stability (%)	Aim stability (%)	Muzzle velocity (mm/s)	Shot release displacement (mm)	Stability (%)	Muzzle velocity (mm/s)	Displacement (mm)	
13	9.3	12.8	↓	26.7	3.3	85.7	3.4	0.0	512.3	23.8	Delete
12	9.9	8.1	↘	53.3	20.0	103.2	8.2	16.7	184.7	14.3	Delete
11	10.5	3.7	↖	40.0	3.3	108.5	16.3	13.3	190.9	11.7	Delete

Abbildung 17: Tabellarische Aufstellung der detaillierten Parameter der ausgewählten, noch laufenden 2. Serie.

In der Tabelle können durch Klicken einzelne Schüsse ausgewählt und bei Bedarf gelöscht werden.

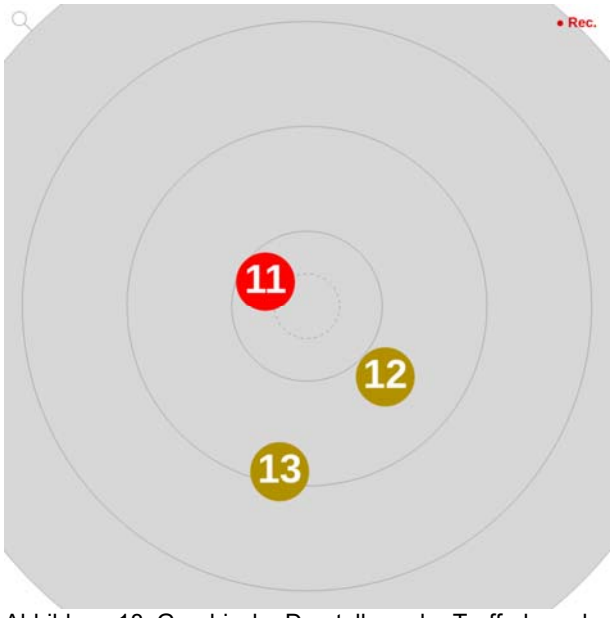


Abbildung 18: Graphische Darstellung der Trefferlage der ausgewählten, noch laufende 2. Serie.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass diese Angaben aktuell nur bis zum Augenblick des Speicherns einsehbar sind. Danach können die exportierten AIMTRACE Daten auf der AIMTRACE Homepage geöffnet und eingesehen werden.

6. „Saved sessions“

Auf dieser Programmseite werden alle gespeicherten Sessions angezeigt. Bei Bedarf können die Daten exportiert (z.B. zur Ansicht und weiteren Verarbeitung auf der AIMTRACE Homepage) oder auch gelöscht werden (Abb. 19).

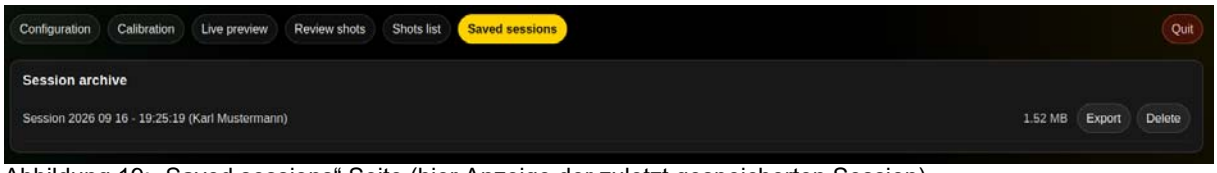


Abbildung 19: „Saved sessions“ Seite (hier Anzeige der zuletzt gespeicherten Session)

Hinweis: Um einen Datenverlust zu vermeiden, werden die Daten bei einer Aufzeichnung fortlaufend gespeichert, so dass sie auch bei einem technischen Abbruch einer Session (z.B. Ausschalten ohne reguläres Beenden der Session, Stromausfall) noch zur Verfügung stehen sollten.

III. Häufig gestellte Fragen (FAQ)

- *In der Konfiguration wird trotz korrektem „Trockenklicks“ im Halteraum kein „Schnappschuss“ angezeigt bzw. das Ziel nicht korrekt erkannt.*

  Dies kann mehrere Ursachen haben. Prüfen Sie daher bitte systematisch die folgenden Punkte und korrigieren Sie sie gegebenenfalls:

  - korrekte Auswahl der Disziplin,
  - Verwendung der korrekt skalierten Zielscheibe,
  - korrekte Eingabe der tatsächlichen Entfernung zum Ziel,
  - korrekte Eingabe der Körpergröße („.“ als Dezimaltrennzeichen),
  - korrekte Einstellung des Fokus der Optik (Ziel sollte scharf sein),
  - korrekte Ausrichtung der Optik, so dass das Ziel vollständig im Messfeld des Systems (gelb markierter Bildausschnitt) liegt,
  - ausreichende akustische Anbindung des Sensorkopfes an das Sportgerät (Klemme fest anziehen, kein Filz o.ä. unterlegen; die Qualität des akustischen Peaks können Sie der Graphik unter der „Schnappschuss“-Anzeige entnehmen; dieser sollte wie in Abb. 2 dargestellt klar zu erkennen sein und sich deutlich vom Hintergrund abheben).

  Haben diese Maßnahmen nicht zu einer korrekten Erkennung geführt, schließen Sie den Sensorkopf bitte mit dem USB-Kabel an ein geeignetes Endgerät (z.B. Laptop, PC, …) an und überprüfen Sie die Funktion der Kamera und des Mikrofons.

IV. Kontakt



AIMTRACE GbR

Im Gaisgraben 7
79219 Staufen im Breisgau
Deutschland

Gesellschafter:
Christian Goetz, Philipp Meyer, Rüdiger Ruh

Email: info@aimtrace.eu