



Anleitung für den Chronographen zu den IPSC Sportordnungen im

Bund Deutscher Sportschützen 1975 e. V.



Ausgabe Oktober 2024



Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 – Warum einen Chronographen verwenden?	3
Kapitel 2 – Wann sollte ein Chronograph verwendet werden?	4
Kapitel 3 – Pre-Match Planung	5
Kapitel 4 – Auswahl und Lagerung von Munition beim Wettkampf	7
Kapitel 5 – Aufbau und Funktionsweise des Chronographen	8
5.1 Standort und Einrichtung	8
5.2 Erstes Einrichten und Kalibrieren des Chronographen	9
5.3 Betrieb des Chronographen im Pre-Match und Wettkampf	9
5.3.1 Tagesbeginn	9
5.3.2 Prüfung der Munition auf der Chronographen-Station	10
5.3.3 Aktion am Tagesende	14
5.3.4 Ende des Wettkampfes	14
Appendix 1: Chronographen Wettkampf Planungsprüfliste.....	16
Appendix 2: Täglicher Chronographenbericht (Appendix C4, IPSC Regeln)	18
Appendix 3: Bildschirmaufnahme des ESS Chronographenblatts	19
Appendix 4: Unsichere und verbotene Munition	20



Kapitel 1 – Warum einen Chronographen verwenden?

Die Satzung der International Practical Shooting Confederation (IPSC) definiert das Wesen der praktischen Schießfertigkeiten mit Diligentia-Vis-Celeritas (DVC) oder Genauigkeit, Kraft und Geschwindigkeit. Mit dem Chronographen prüft die IPSC die Einhaltung eines dieser Schlüsselemente, nämlich die Kraft.

Die Verwendung eines Chronographen und die Verfahren zur Auswahl und Prüfung der Munition sind in den IPSC-Sportordnungen definiert für:

- Kurzwaffe
- Pistol Caliber Carbine
- Büchse
- Flinte

In diesen Disziplinen wird mit dem Chronographen festgestellt, ob die Munition eines Teilnehmers den Minimum-Power-Faktor erfüllt und für einige Disziplinen, ob der Power-Faktor Major oder Minor Wertung gilt, wie in Appendix D der IPSC-Regeln bestimmt.

Die Verwendung des Chronographen in Action Air dient lediglich zur Überprüfung der Einhaltung des maximalen Power-Faktors von Geschossen (Regel 5.6.1). Wenn ein Chronograph verwendet wird, muss er wie in diesem Handbuch beschrieben konfiguriert und eingesetzt werden. Der Chronograph wird nicht für Mini Rifle (Appendix A1) verwendet.

Für alle IPSC Disziplinen außer Mini Rifle und Action Air wird die Verwendung des Chronographen bei Level II und III IPSC Wettkämpfen empfohlen und ist bei Level IV und V IPSC Wettkämpfen vorgeschrieben (Appendix A1). Die Verwendung eines Chronographen wird bei Action Air Level IV und V IPSC Wettkämpfen empfohlen.



Kapitel 2 – Wann sollte ein Chronograph verwendet werden?

Sofern für die jeweilige Disziplin vorgeschrieben, wird die Verwendung eines Chronographen bei allen Wettkämpfen ab Level II oder höher empfohlen und ist bei Wettkämpfen ab Level IV und V vorgeschrieben (Appendix A1).

Ein Chronograph sollte bei allen Level III IPSC Wettkämpfen oder höher verwendet werden, bei denen IPSC Popper im Parcours (Course of Fire) verwendet werden, um die Munition für die Kalibrierung der Popper zu testen (außer Flinte und Mini Rifle, für die Appendix C1 gilt) und für fehlgeschlagene Kalibrierungstests und/oder das Testen potenziell unsicherer Munition zur Verfügung zu stehen (Regel Flinte 5.5.6.3 und Kurzwaffe Appendix D1 Open Division Nr. 15).

Darüber hinaus werden die folgenden Optionen für die Verwendung des Chronographen zum Testen der Munition eines Teilnehmers empfohlen, abhängig von der spezifischen Disziplin und dem Niveau des IPSC Wettkampfes:

1. **Stichprobenartiges Testen** - die Teilnehmer werden nach dem Zufallsprinzip aus der Teilnehmerliste oder von einem Matchfunktionär ausgewählt, der für die Auswahl der Munition zuständig ist. Dies ist die empfohlene Option für IPSC Flinte (Regel 5.6.1.2).
2. **Gezieltes Testen** - Teilnehmer, die als potenzielle Sieger in Divisionen und Kategorien festgestellt wurden, werden für Tests ausgewählt. Die Auswahl kann auf der Grundlage ihrer früheren Leistung oder nach dem ersten Tag einer mehrtägigen Veranstaltung erfolgen.
3. **Alle Teilnehmer und stichprobenartige Tests** – Wettkämpfe auf denen die Munition aller Teilnehmer ausgewählt und getestet wird oder bei denen die Munition als offizielle Wettkampfmunition geprüft wird. Zusätzlich können die Teilnehmer auch stichprobenartig getestet werden oder wenn ein Kalibriertest eines Teilnehmers auf Anforderung fehlschlägt. Ausnahme ist die Disziplin Flinte, bei der nicht alle Teilnehmer getestet werden sollten (Regel 5.6.1.2).

Auf Level IV und V IPSC Wettkämpfen muss die dritte Option für Kurzwaffen, Pistol Caliber Carbine und Büchse gewählt werden.

Das Chronographen-Team hat nicht nur die primäre Aufgabe, die Munition der Teilnehmer zu prüfen, sondern kann auch für Sicherheitskontrollen an den Schusswaffen der Teilnehmer und/oder Kontrollen zur Einhaltung der Disziplinen eingesetzt werden.



Kapitel 3 – Pre-Match Planung

Die Entscheidung über Zeitpunkt und Anwendung eines Chronographen muss Teil der Planung vor dem Wettkampf sein. Dadurch wird sichergestellt, dass die erforderlichen Ressourcen, Prozesse und Matchfunktionäre für eine effektive und genaue Auswahl und Prüfung der Munition zur Verfügung stehen und eingesetzt werden.

Der Match Director und der Range Master entscheiden, ob ein Chronograph erforderlich ist und welches Prüfungsverfahren angewendet wird (siehe Kapitel 2).

Sofern ein Chronograph verwendet werden soll, muss Folgendes festgelegt werden:

- **Standort des Chronographen:** Dabei sind die Anforderungen an die Stromversorgung, stabile Tische und Stühle, Wetterschutz, die Lagerung und sichere Aufbewahrung der ausgewählten Munition sowie die Vereinbarkeit des Prüfverfahrens mit dem Zeitplan des Wettkampfes zu berücksichtigen. Bei einem Level IV oder V IPSC Wettkampf wird dringend empfohlen, den Chronographen zusammen mit einem Short Course oder in dessen Nähe aufzustellen, damit beide zusammenarbeiten können.
- **Wettkampfzeitplan:** Chronographen in die Planung einbeziehen.
- **Stromversorgung:** Sicherstellung einer sicheren und zuverlässigen Stromquelle ohne Spannungsschwankungen oder Funktionsbeeinträchtigung des Chronographen.
- **Verfügbarkeit des Chronographen zur Nutzung:** Dies beinhaltet z. B. die Bereitstellungszeiten und die Information, ob der Wettkampf-Chronograph durch die Teilnehmer für inoffizielle Munitionstests zur Verfügung steht. Inoffizielle Tests mit dem Wettkampf-Chronographen sind nach Beginn des Pre-Matches und bis zum Abschluss des Hauptwettkampfes nicht zulässig. Die Wettkampfveranstalter können als Service einen Chronographen auf einem Testschiesstand zur Verfügung stellen (Regel 5.8.2), der von allen Teilnehmern genutzt werden kann.
- **Planung und Verfahrensweise zur Munitionsauswahl:** Planung und Verfahrensweise müssen im Vorfeld festgelegt werden. Wenn Munition in großer Anzahl ausgewählt wird (z.B. zu Beginn eines mehrtägigen Wettkampfes), muss die Planung den Transport und die Lagerung der Munitionsbehälter bis zur Prüfung berücksichtigen. Darüber hinaus muss Zeit für Sortierung und Delaborierung der Munition, sowie das Wiegen der Geschosse eingeplant werden.
- **Welches Modell und welche Marke des Chronographen wird ausgewählt:** Die selektierte Marke und das Modell dürfen nicht auf natürliches Licht angewiesen sein und bei Level IV oder V IPSC Wettkämpfen müssen mindestens zwei Chronographen sowie externe Ersatzmonitore (falls der Chronograph diese verwendet) zur Verfügung stehen, falls Beschädigungen während der Prüfungen auftreten. Es wird dringend empfohlen, einen identischen Ersatz-Chronographen bereitzuhalten, falls einer der primären Chronographen ausfällt.



- **Welche zusätzliche Ausrüstung wird benötigt:** Eine geeignete Ablage und/oder ein geeignetes Behältnis zur Aufbewahrung des Chronographen, eine Schießauflage, mehrere kinetische Delaborierungswerkzeuge und entsprechendes Zubehör, elektronische Waagen einschließlich Windschutz, Batterien für den Chronographen und die Waagen, stabile Tische und Stühle, ein Behälter für zu entsorgendes Pulver, eine scharfe Klinge/Guillotine für Flintenmunition, strapazierfähige Aufbewahrungsboxen für Munitionsbehältnisse, ein Tablet (falls Testergebnisse elektronisch erfasst werden), ein Funkgerät und ein Maßband.
- **Art und Menge der Kalibrierungsmunition:** Die Munition muss sehr konsistent sein und den für die Disziplin erforderlichen Power-Faktor erfüllen (Appendix C1 & 2). Es muss ausreichend Munition vorhanden sein, um den Chronographen und alle IPSC Popper zu Beginn eines jeden Wettkampftages, einschließlich des Pre-Matches, sowie alle von den Teilnehmern während des Wettkampfes geforderten Kalibrierungen zu ermöglichen.
- **Art und Anzahl der Munitionsbehältnisse:** Die Behältnisse müssen ein Fassungsvermögen von acht Patronen aufweisen und wiederverschließbar sein. Sie sollten mit vorgedruckten Etiketten versehen sein, die folgende Angaben enthalten: Name und Nummer des Teilnehmers, Power-Faktor und deklarierte Division. Behältnisse mit Blanko-Etiketten sollten für Stichproben durch Matchfunktionäre zur Verfügung stehen.
- **Elektronische oder analoge Erfassung der Testergebnisse:** Sofern nicht ESS (offizielles IPSC Electronic Scoring System) oder eine andere elektronische Form zur Erfassung der Chronographenergebnisse verwendet wird, werden vorgedruckte Chronographen Report Formulare für alle Teilnehmer sowie Blanko-Formulare für Zufallstests benötigt.
- **Art und Anzahl der Matchfunktionäre:** Bei Level IV oder V IPSC Wettkämpfen oder wenn alle Teilnehmer getestet werden sollen, wird der Einsatz von mindestens zwei Matchfunktionären empfohlen. Diese müssen präzise arbeiten, gut organisiert und in der Lage sein einen effizienten Ablauf der Messungen zu gewährleisten. Zusätzliches Schießstandpersonal kann erforderlich sein, wenn Sicherheits- oder Divisionstests durchgeführt werden sollen.
- **Welche zusätzlichen Tests können an einem Chronographen durchgeführt werden:** Im Rahmen der Wettkampfplanung können der Match Director und der Range Master beschließen, Schusswaffentests durchzuführen (z.B. zur Überprüfung der Einhaltung von Sicherheits- und/oder Divisionsbestimmungen) oder um potenziell unsichere Munition zu identifizieren. Wenn diese Überprüfungen durchgeführt werden sollen, muss der Wettkampfplan die erforderliche Zeit berücksichtigen und die notwendige Ausrüstung gemäß dem entsprechenden IROA-Ausrüstungscheck (Appendix D und E) bereitstellen.
- **Informationen für die Wettkämpfer:** Die Teilnehmer sollten im Rahmen der Wettkampfinformationen über Wettkampfmunition, Munitionstests und/oder die Verwendung eines Chronographen informiert werden. Es ist bewährte Praxis, die Teilnehmer im Voraus über die Marke und das Modell des Chronographen zu informieren, der für den Test verwendet wird. Die Wettkampfanmeldeformulare können von allen Teilnehmern auch verlangen, dass sie sich damit einverstanden erklären, dass bei Nichteinhaltung oder Nichtteilnahme an einem Chronographen-Test ihre Ergebnisse aus dem Wettkampf gestrichen werden.



Kapitel 4 – Auswahl und Lagerung von Munition beim Wettkampf

Die Auswahl der Munition für den Chronographen muss durch einen Matchfunktionär erfolgen (Regel 5.6.3.3). Dies muss die offizielle Wettkampfmunition (Regel 5.8) einschließen, die am Chronographen geprüft und verifiziert werden kann (Regel 5.8.1). Bei Flinten muss die ausgewählte Munition vom gleichen Typ sein, d.h. Birdshot, Buckshot oder Slug (Regel 5.6.1.1). Wenn ein Teilnehmer eine Mischung aus offizieller Wettkampfmunition und anderer Munition verwendet, müssen Proben von beiden zur Überprüfung und gegebenenfalls zur Messung ausgewählt werden. Wenn ein Teilnehmer Patronen mit unterschiedlichen Geschoss-/Projektilgewichten besitzt, müssen von jeder Laborierung 8 Patronen für die Prüfung entnommen werden.

Wenn alle Teilnehmer getestet werden sollen, wird dringend empfohlen, die Munitionsauswahl und -prüfung auf der Chronographen-Station mit einem Short Course zu verbinden. Dies ermöglicht eine Munitionsauswahl, sobald der Teilnehmer den Parcours verlässt und der vorgesehene Test kann sofort durchgeführt werden. Durch diese Verfahrensweise muss entsprechend weniger Munition gesammelt und gelagert werden.

Kann das oben beschriebene Verfahren nicht durchgeführt werden, sollte die Munition auf einem einzelnen Parcours oder zu einem bestimmten Zeitpunkt (z.B. im ersten Parcours des Teilnehmers) ausgewählt werden. Konkrete Anweisungen sind erforderlich, wann sich die Teilnehmer gemäß der Vorplanung an der Chronographen-Station einfinden müssen. Es müssen Vorkehrungen für die sichere Lagerung der Munition getroffen werden, die vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und in einer temperaturgeregelten Umgebung aufbewahrt werden muss.

Wenn nicht alle Teilnehmer getestet werden sollen, legt der Range Master fest, wie die zufällige oder gezielte Munitionsauswahl erfolgen soll.

Die ausgewählte Munition muss zur Chronographen-Station transportiert werden, auf der die Matchfunktionäre die Geschosse/Projektile in Vorbereitung auf den offiziellen Test delaborieren und wiegen können (Regel 5.6.3.4). Wenn die Geschosse/Projektile bereits gewogen sind, muss das Ergebnis eindeutig in der Maßeinheit Grains einschließlich aller Dezimalstellen auf dem Etikett angegeben werden. Die Munition kann auch auf die Sicherheitsvorgaben überprüft werden (Regel 5.5.6).

Nach Abschluss der Vorbereitungen sollten die Munitionsbehältnisse mit den delaborierten Geschossen/Projektile, nach Squad und Teilnehmernummer geordnet, in stabilen Behältern aufbewahrt werden. Diese Behälter können dann bei mehrtägigen Veranstaltungen sicher gelagert werden und ermöglichen es den Matchfunktionären auf die Munition der einzelnen Teilnehmer gezielt zugreifen zu können.



Kapitel 5 – Aufbau und Funktionsweise des Chronographen

5.1 Standort und Einrichtung

Der Aufbau des Chronographen sowie die gesamte notwendige Ausrüstung muss wie ein Parcours organisiert sein und an einem geeigneten Ort, der für die Teilnehmer leicht zugänglich ist, bereitgestellt werden.

Der Aufbau sollte wie folgt erfolgen:

- Der Chronograph muss auf einem Schießstand oder an einem sicheren Ort so eingerichtet werden, dass alle Schussabgaben in eine sichere Richtung erfolgen können. Ein Ziel im Geschossfang erleichtert die konsistente Schussabgabe über den Chronographen.
- Jeder eingesetzte Chronograph sollte auf einer geeigneten Ablage und/oder in einem Chronographengehäuse gemäß den bereitzustellenden Benutzeranweisungen/Betriebsanleitungen des Herstellers (Regel 5.6.2) aufgestellt werden. Der Chronograph muss vor Witterungseinflüssen geschützt und in einem Mindestabstand aufgestellt werden (gemäß Benutzeranweisungen/Betriebsanleitungen des Herstellers), um Störungen durch das Mündungsfeuer zu vermeiden.
- Werden mehrere Chronographen zur gleichzeitigen Prüfung von Munition verwendet, müssen diese nacheinander so aufgestellt werden, dass das Geschoss/die Geschosse bei der Schussabgabe beide Chronographen passieren.
- Der Chronograph sollte in einem Modus betrieben werden, der kein natürliches Licht erfordert (z.B. Infrarot). Andernfalls muss eine Abdeckung bereitgestellt und verwendet werden, um eine konsistente Beleuchtung zu gewährleisten. Ein Chronograph, der auf Licht angewiesen ist, darf nicht mit fluoreszierender Beleuchtung verwendet werden.
- Auf der Chronographen-Station sollte eine zuverlässige und unabhängige Stromquelle (Netzanschluss oder Batterie) bereitgestellt werden.
- Ein Tisch sollte als Schießposition mit einer geeigneten Auflage und einem oder mehreren Stühlen zur Verfügung gestellt werden. Die Innenkante des Tisches sollte so platziert werden, dass sich die Mündung der Feuerwaffe in dem vom Hersteller angegebenen optimalen Abstand von der Vorderseite des ersten Chronographen befindet. Die Schießposition sollte durch Markierungen (z. B. Fault Lines) gekennzeichnet werden, die sich links und rechts rückwärtig des Tisches befinden.
- Der Tisch sollte groß genug sein, um die Waffenaufgabe, die Chronographenanzeige, das Tablet/Schreibmaterial und die erforderliche Ausrüstung für zusätzliche Waffentests (z. B. Mindestabzugsgewicht) unterzubringen. Der Tisch sollte so angeordnet sein, dass die Chronographenanzeige deutlich sichtbar und die Waffenaufgabe mittig platziert ist.
- Es sollte eine eindeutig gekennzeichnete Markierung vorhanden sein, um die Position des Teilnehmers nach Aufforderung bei der Waffenübergabe zu bestimmen (z. B. ein umgekehrtes T für Handfeuerwaffen). Zusätzlich soll die sichere Mündungsrichtung angezeigt werden.



- Dem Teilnehmer sollte ein Stuhl zur Verfügung gestellt werden, auf dem er die Ergebnisse des Chronographen verfolgen kann, während die Waffe abgefeuert wird.
- Hinter der Schießposition sollte eine Fläche für die sichere Aufbewahrung von Unterlagen und ausgewählter Munition bereitgestellt werden. Auf dieser Fläche/ Ablage sollte auch die Waage mit einem Windschutz platziert werden, damit die Geschosse/Projektile im Bedarfsfall gewogen werden können.
- Darüber hinaus sollte der hintere Teil der Chronographen-Station gesperrt werden, um den Zugang für Matchfunktionäre und Teilnehmer zu beschränken. Es sollte ein separater Eingang festgelegt sein, an dem Teilnehmer nach Aufruf in Empfang genommen und das Munitionsbehältnis identifiziert wird.
- Der Veranstalter kann auch Sitzgelegenheiten und/oder Wetterschutz für die Teilnehmer bereitstellen, die auf die Prüfung ihrer Munition warten.

5.2 Erstes Einrichten und Kalibrieren des Chronographen (Regel 5.6.2 & Appendix C1 & C4)

Zu Beginn des ersten Wettkampftages (einschließlich aller Pre-Matches) muss der Chronograph gemäß den Anweisungen des Herstellers bereitgestellt und getestet werden.

Nach dem Aufbau und dem Herstellen der Stromversorgung, muss eine einzelne Patrone über den Chronographen geschossen werden. Dies ist kein offizieller Test, sondern dient dazu, sicherzustellen, dass der Chronograph ordnungsgemäß aufgebaut ist und korrekt funktioniert.

Der offizielle Test des Chronographen wird dann wie folgt durchgeführt (Regel 5.6.2.1):

- Ein Range Officer gibt 3 Schüsse der offiziellen Match-Kalibrierungsmunition aus der Kalibrierungswaffe über den Chronographen ab und die Durchschnittsgeschwindigkeit der 3 Schussabgaben wird aufgezeichnet.
- Dieser Vorgang legt die Durchschnittsgeschwindigkeit (+/- 5%) fest, die von der Kalibrierungswaffe und der Kalibrierungsmunition zu Beginn jedes nachfolgenden Tages erreicht werden muss, an dem der Chronograph verwendet wird.

Die Ergebnisse müssen im täglichen Chronographen Report Formular (Appendix C4) zusammen mit den Details der Kalibrierungswaffe festgehalten werden. Dieses Protokoll muss deutlich erkennbar auf der Chronographen-Station zur Verfügung gestellt werden und der verantwortliche Matchfunktionär muss ein separates Protokoll über die Ergebnisse führen.

5.3 Betrieb des Chronographen im Pre-Match und Wettkampf (Regel 5.6.2 & Appendix C1 & C4)

5.3.1 Tagesbeginn

Täglich muss das Chronographen-Team den Chronographen einrichten und kalibrieren sowie die Kalibrierungswaffen vor Beginn des Wettkampfes testen. Dieses Verfahren stellt sicher, dass der Chronograph auf Funktionsfähigkeit getestet wird und die Kalibrierungswaffen und -munition sich in einwandfreiem Zustand befinden, bevor sie zur Kalibrierung von IPSC Popporn eingesetzt werden.



Nach Ankunft auf dem Schießstand sollte sich das Chronographen-Team auf den Tag vorbereiten, in dem es den Chronographen und die Waage funktionsfähig bereitstellt sowie die Ausrüstung und Munitionsbehältnisse nach Squads in der Reihenfolge der Teilnehmernummern vorbereitet.

Nach dem Aufbau und dem Herstellen der Stromversorgung, muss eine einzelne Patrone über den Chronographen geschossen werden. Damit wird sichergestellt, dass der Chronograph ordnungsgemäß aufgebaut ist und korrekt funktioniert, bevor die tägliche Prüfung erfolgt (Regel 5.6.2.2).

Der verantwortliche Range Officer gibt 3 Schüsse der offiziellen Match-Kalibrierungsmunition aus der Kalibrierungswaffe über den Chronographen ab und die Durchschnittsgeschwindigkeit der 3 Schussabgaben wird aufgezeichnet.

Dabei muss die gleiche Kalibrierungswaffe des Vortages eingesetzt und das Ergebnis im täglichen Chronographen Report Formular festgehalten werden (Appendix C4).

Dieser Vorgang legt die Durchschnittsgeschwindigkeit (+/- 5%) fest, die von der Kalibrierungswaffe und der Kalibrierungsmunition zu Beginn jedes nachfolgenden Tages erreicht werden muss, an dem der Chronograph verwendet wird.

Der Chronograph erfüllt die Toleranzvorgaben, wenn die tägliche Durchschnittsgeschwindigkeit innerhalb von +/- 5% der erreichten Durchschnittsgeschwindigkeit liegt (Regel 5.6.2.1).

Sollte eine tägliche Abweichung die zulässige Toleranz überschreiten, muss der Range Master durch den verantwortlichen Matchfunktionär der Chronographen-Station informiert werden, der dann alle erforderlichen Maßnahmen zur Abhilfe trifft.

Sobald der Test erfolgreich abgeschlossen ist, müssen die Ergebnisse in dem täglichen Chronographen Report Formular (Appendix C4) festgehalten werden und der für den Chronographen verantwortliche Range Officer muss ein separates Protokoll führen.

Für Kurzwaffen, Pistol Caliber Carbine und Büchsen muss das Chronographen-Team täglich alle zusätzlichen Kalibrierungswaffen testen, die für den Wettkampf verwendet werden (Appendix C1 & C2). Sobald dies abgeschlossen ist, können die Kalibrierungswaffen und die Munition für die Kalibrierung zur Verfügung gestellt werden. Es empfiehlt sich, die Testergebnisse der Kalibrierungswaffen festzuhalten, falls diese später angefochten werden.

5.3.2 Prüfung der Munition auf der Chronographen-Station

Die Chronographen-Station soll für die Teilnehmer deutlich erkennbar gekennzeichnet sein und es sollen Wegweiser verwendet werden. Am Eingang der Chronographen-Station muss auf die Verwendung von Augen- und Gehörschutz hingewiesen werden.

Wenn eine Chronographen-Station mit einem Short Course zusammengelegt wurde, kann die Munition des Teilnehmers nach Beendigung des Parcours sofort für den Chronographen-Test ausgewählt werden.

Wenn ein Teilnehmer aufgrund von Krankheit oder einer defekten Waffe die Chronographen-Station nicht sofort aufsuchen kann, muss seine Munition selektiert werden und er muss einen bestimmten Tag und eine bestimmte Uhrzeit für den Test zugewiesen bekommen, die auf dem Munitionsbehältnis



vermerkt werden sollte. Alle Teilnehmer, die aus der Matchwertung genommen oder disqualifiziert wurden, müssen festgestellt und das Ergebnis vermerkt werden.

Wenn Munition in großer Anzahl ausgewählt wird, muss der Range Officer bei der Ankunft eines Teilnehmers oder einer Squad die Munition entsprechend zuordnen.

Die Munition von Teilnehmern, die aus der Matchwertung genommen, ausgeschieden oder disqualifiziert wurden, muss identifiziert und zur Rückgabe oder sicheren Entsorgung bereitgestellt werden.

Die offizielle Waage soll gemäß den Anweisungen des Herstellers bei der Ankunft der ersten Squad an jedem Tag und erneut, unmittelbar bevor jede nachfolgende Squad zum Test eintrifft, kalibriert werden (Regel 5.6.2.5).

Bei Ankunft sollten die einzelnen Teilnehmer als Squad oder Einzelperson über den Ablauf informiert und gebeten werden, ihre Munitionsbehältnisse zu identifizieren. Equipment Check Sheets werden, sofern verwendet, von den Matchfunktionären aus dem letzten Parcours oder vom Stats Office bereitgestellt, wenn es sich um die erste geplante Aktivität des Tages handelt. Stimmt die Waffe nicht mit den Angaben auf dem Equipment Check Sheet überein, muss der Range Master von dem verantwortlichen Range Officer in Kenntnis gesetzt werden.

Wenn das Geschoss/Projektile delaboriert und gewogen wurde, muss dem Teilnehmer das Gewicht mitgeteilt werden und bei Beanstandung muss das Geschoss in Anwesenheit des Teilnehmers erneut gewogen werden, nachdem die Waage kalibriert wurde (Regel 5.6.3.4). Der Teilnehmer muss in Kenntnis gesetzt werden, wenn das gewogene Geschoss das vorgeschriebene minimale Geschossgewicht in seiner Division den Major Faktor unterschreitet (Kurzwaffe Appendix D1, Open Division Nr. 15) oder das Geschossgewicht für Pistol Caliber Carbine Appendix D Nr. 3 & 14 nicht erreicht. Die Munitionsbehältnisse und alle Unterlagen können dann dem Range Officer zur Durchführung der Chronographen-Tests übergeben werden.

Wenn der Teilnehmer die Verwendung von offizieller Wettkampfmunition (Regel 5.8) erklärt, muss der verantwortliche Range Officer die offizielle Quittung des Wettkampfveranstalters (oder des benannten Anbieters) überprüfen. Diese Quittung muss die Menge und Beschreibung der erworbenen Munition enthalten. Darüber hinaus muss der verantwortliche Range Officer die ausgewählte Munition visuell überprüfen, um sicherzustellen, dass sie mit der offiziellen Munition des Wettkampfes übereinstimmt.

Wenn die ausgewählte Munition und die Quittung ordnungsgemäß sind, muss die Munition dem Teilnehmer zurückgegeben werden und ein Chronographen-Test ist nicht erforderlich (Regel 5.6.3), es sei denn, es werden stichprobenartige Messungen durchgeführt, um dem Hersteller oder Veranstalter des Wettkampfes eine Rückmeldung zu geben. Der verantwortliche Range Officer muss die Verwendung der Wettkampfmunition protokollieren und vom Teilnehmer verifizieren lassen. Wenn der Teilnehmer keine gültige offizielle Quittung vorlegen kann oder wenn die vorgelegte Munition nicht mit der Wettkampfmunition übereinstimmt, muss die Munition einem Chronographen-Test unterzogen werden (Regel 5.8.1.1).

Wenn der Chronograph eingerichtet ist, wird der Teilnehmer zur Prüfung aufgerufen. Die Teilnehmer dürfen ihre Kurzwaffen nicht handhaben oder Safety Flags aus Langwaffen entfernen, bis der Range Officer das Kommando erteilt. Zuwiderhandlungen unterliegen der Regel 10.5.1.

Auf das Kommando "Make Ready" muss der Teilnehmer die entladene Schusswaffe dem Range Officer zeigen und sie mit der Mündung in Richtung Ziel auf den Tisch legen, zusammen mit dem längsten



leeren Magazin (falls erforderlich). Eine Markierung auf dem Tisch, die die sichere Mündungsrichtung anzeigt (umgekehrtes T für Kurzwaffen), sollte dem Teilnehmer als Orientierungshilfe dienen.

Der Range Officer führt dann den Chronographen-Test durch und überprüft (falls erforderlich) beliebige Sicherheits- oder Divisionsbestimmungen. Nach Abschluss wird sichergestellt, dass die Waffe entladen ist und sie mit der Mündung in eine sichere Richtung zurück auf den Tisch gelegt wird. Auf das Kommando "If you are finished, unload and show clear" nimmt der Teilnehmer die Waffe auf, prüft die Sicherheit und zeigt die entladene Waffe vor. Eine Kurzwaffe muss der Teilnehmer auf das Kommando "If clear, hammer down, holster" sicher in einem Holster oder einem Waffenbehältnis verstauen. Bei Langwaffen muss der Teilnehmer auf das Kommando "If clear, hammer down, open action" eine Safety Flag in das Patronenlager einführen und die Waffe sicher verstauen oder vertikal nach oben richten. Nachdem die Prüfung abgeschlossen ist, gibt der Range Officer das Kommando "Range is Clear" und der nächste Teilnehmer wird aufgerufen.

Nur der Teilnehmer, dessen Munition getestet wird, darf sich an dem Prüftisch aufhalten und er muss so positioniert werden, dass er die Ergebnisse des Chronographen mitverfolgen kann, während die Schussabgaben erfolgen und die Berechnungen durchgeführt werden. Dem Teilnehmer sollte eine Sitzgelegenheit zur Verfügung gestellt werden.

Der Range Officer muss die Waffe auf ein Ziel richten und das Visierbild/die Ausrichtung sowie den Abzug prüfen, um den Chronographen-Test durchzuführen.

Der Test der ausgewählten Munition muss dann wie folgt durchgeführt werden:

Die Munition muss mit der Schusswaffe des Teilnehmers getestet werden. Von den 8 Patronen wird ein Geschoss/Projektile delabouriert und gewogen, um das tatsächliche Gewicht zu bestimmen. Danach erfolgen 3 Schussabgaben zur Messung mit dem Chronographen. Alle Ziffern, die auf den Waagen und Chronographenanzeigen sichtbar sind, müssen zum Berechnen des Power-Faktors ohne Rundung oder Abzug der Dezimalstellen verwendet werden. Steht ein kinetisches Delaborierungswerkzeug und eine Waage nicht zur Verfügung, wird das vom Teilnehmer angegebene Geschossgewicht verwendet. Steht keine Waage zur Verfügung, wird das vom Teilnehmer erklärte Geschossgewicht herangezogen.

- Wads werden in die Gewichtsermittlung nicht einbezogen, es sei denn, es handelt sich um Wads, die am Ende von Slugs fixiert sind und die dazu bestimmt sind, als Teil des Slugs das Ziel zu erreichen (Regel 5.6.3.3).
- Wenn bei einem Wettkampf zwei Chronographen verwendet werden und die Geschosse/Projektile beide Chronographen passieren, muss die höchste auf einem der beiden Chronographen registrierte Geschwindigkeit für alle Berechnungen verwendet werden.
- Wird das Wiegen der Geschosse/Projektile in Abwesenheit eines Teilnehmers durchgeführt, müssen die gewogenen Geschosse/Projektile mit den verbleibenden Patronen des Teilnehmers aufbewahrt werden, bis der Teilnehmer oder sein Repräsentant die Chronographen-Station aufgesucht und den Test abgeschlossen hat. Wenn ein Teilnehmer das Gewicht eines vor seiner Ankunft gewogenen Geschosses/Projektiles beanstandet, kann er die Kalibrierung der Waage verlangen und das Testgeschoss/-projektile in seiner Anwesenheit erneut wiegen lassen.



- Der Power-Faktor wird unter Verwendung des Geschoss-/Projektilgewichts und der durchschnittlichen Geschwindigkeit der 3 über den Chronographen abgegebenen Schüsse nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Power-Faktor} = \frac{\text{Geschossgewicht (Grains)} \times \text{durchschnittliche Geschwindigkeit (Fuß pro Sekunde)}}{1000}$$

- Das Ergebnis ignoriert alle Dezimalstellen (z.B. ein Ergebnis von 124.9999 ist nicht 125).
- Entspricht der resultierende Power-Faktor nicht der erklärten Untergrenze der Power-Faktor-Schwelle, erfolgen 3 weitere Schussabgaben zur Messung. Der Power-Faktor wird anhand des Geschoss-/Projektilgewichts und der durchschnittlichen Geschwindigkeit der 3 schnellsten Geschosse der 6 Schussabgaben neu berechnet.
- Sollte der Power-Faktor weiterhin unzureichend sein, hat der Teilnehmer bezüglich des letzten Geschosses/Projektils die Wahl:
 - (a) es wiegen zu lassen und wenn das Geschoss/Projektil der achten Patrone schwerer ist als das erste Geschoss, wird die Power-Faktorberechnung wie in 5.6.3.5 mit dem neuen höheren Geschossgewicht neu berechnet; oder
 - (b) es mit dem Chronographen messen zu lassen und das erste Geschossgewicht und die 3 höchsten erzielten Geschwindigkeitswerte der 7 Schussabgaben werden für die Berechnung des Power-Faktors herangezogen.
- Bei Abweichungen des Power-Faktors von +/- 1 (zum Beispiel 126 oder 124), muss der verantwortliche Range Officer die Ergebnisse manuell berechnen, indem er den Durchschnittswert der drei höchsten ermittelten Geschwindigkeiten und das höchste Geschossgewicht verwendet, um das Ergebnis zu überprüfen, bevor er das Testergebnis für endgültig erklärt.
- Wenn der resultierende Power-Faktor die Untergrenze für den Major-Power-Faktor der entsprechenden Division nicht erreicht, wird die Punktzahl des Teilnehmers als Minorwertung neu berechnet, sofern dieser Wert erreicht wurde.
- Wenn der resultierende Power-Faktor den Mindest-Power-Faktor der jeweiligen Division nicht erreicht, kann der Teilnehmer weiterhin am Wettkampf teilnehmen, aber seine Ergebnisse werden nicht in die Wettkampfergebnisse aufgenommen und er hat keinen Anspruch auf eine Urkunde oder einen Preis.
- Wenn die Munition eines Teilnehmers erneut geprüft oder eine genehmigte Ersatzmunition getestet wird und sich dann ein abweichender Power-Faktor ergibt, wird der niedrigste Power-Faktor zur Wertung aller Parcours herangezogen, einschließlich derer, die der Teilnehmer bereits absolviert hat.

Nach Abschluss des Tests muss der Range Officer das Ergebnis festhalten, welches vom Teilnehmer verifiziert werden sollte. Der niedrigste Power-Faktor, der während des Tests erreicht wurde, wird auf alle Matchergebnisse des Teilnehmers angewendet. Wenn das Ergebnis dazu führt, dass der Teilnehmer ohne Wertung schießt (5.6.3.9), muss der Range Master vom zuständigen Range Officer informiert werden und diese Entscheidung bestätigen.



Wenn sich während der Prüfung herausstellt, dass Munition als unsicher oder verboten deklariert wird, zum Beispiel weil das gewogene Geschoss weniger als das erforderliche Mindestgewicht in der jeweiligen Division aufweist (Kurzwaffe Appendix D1 Open Division Nr. 15) oder nach dem Wiegen eines zweiten endgültigen Geschosses das Mindestgewicht für die Disziplin nicht erreicht (Pistol Caliber Carbine Regel Appendix D Nr. 3 & 14), der Power-Faktor oder die Geschwindigkeit das zulässige Maximum überschreitet (Flinte Regel 5.5.6.3/Pistol Caliber Carbine Appendix D Nr. 2 & 13), muss der Range Master vom verantwortlichen Range Officer informiert und die Munition muss zurückgezogen werden (siehe weitere Beispiele im Appendix 4). Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um Ersatzmunition für den Test auszuwählen.

Sollte ein Teilnehmer seine Waffe nicht zum angegebenen Zeitpunkt und am vorgesehenen Ort zur Überprüfung vorlegen, muss der Range Master vom zuständigen Range Officer informiert werden. Der Range Master oder ein von ihm Beauftragter kann dann veranlassen, dass der Teilnehmer für eine erneute Prüfung der Munition bestimmt wird.

Alternativ kann der Range Master entscheiden, dass der Teilnehmer von den Wettkampfergebnissen ausgeschlossen wird (Regel 5.6.3.11).

5.3.3 Aktion am Tagesende

Am Ende des jeweiligen Wettkampftages muss die Chronographen-Station gemäß dem Wettkampfpplan offiziell geschlossen sowie der Range Master oder Area CRO durch den verantwortlichen Range Officer benachrichtigt werden.

Der Range Master muss vom verantwortlichen Range Officer über alle Teilnehmer informiert werden, die nicht planmäßig an der Prüfung ihrer Munition teilgenommen haben. Der Range Master wird nach Möglichkeit dafür Sorge tragen, dass die Teilnehmer kontaktiert und zur Teilnahme aufgefordert werden.

Der Chronograph und das Zubehör sowie die ausgewählte Munition, müssen in einer sicheren, trockenen und temperaturkontrollierten Umgebung aufbewahrt werden, damit sie am nächsten Tag wieder eingesetzt werden können.

Die Position des Prüftisches muss deutlich gekennzeichnet werden, damit nach Positionsveränderungen der ursprüngliche Standort reproduziert werden kann.

Der verantwortliche Range Officer muss den Range Master rechtzeitig informieren, um einen ausreichenden Vorrat an Kalibrierungsmunition zu gewährleisten.

5.3.4 Ende des Wettkampfes

Das vollständig ausgefüllte tägliche Chronographen Report Formular (Appendix C4) oder eine digitale Kopie muss dem Range Master ausgehändigt werden, damit dieses dem Wettkampfbbericht beigefügt werden kann.

Ausgewählte Munition, die nicht getestet wurde, muss überprüft werden, um festzustellen, ob Teilnehmer aus der Matchwertung genommen oder disqualifiziert wurden. Diese Munition muss identifiziert und zur Rückgabe oder sicheren Entsorgung bereitgestellt werden.



Wenn der Teilnehmer seine Waffe nicht bis zum Ende des Wettkampfes zur Prüfung vorlegt, muss der Range Master vom verantwortlichen Range Officer benachrichtigt werden. Das Wettkampfergebnis muss aktualisiert und der Teilnehmer aus den Wettkampfergebnissen entfernt werden (Regel 5.6.3.11).



Appendix 1: Chronographen Wettkampf Planungsprüfliste

Die folgende Prüfliste ist für den Match Director und den Range Master vorgesehen, wenn entschieden wurde, dass ein Chronograph bei einem IPSC Wettkampf verwendet werden soll (obligatorisch für alle Level IV/V IPSC Veranstaltungen, außer Mini Rifle und Action Air). Detaillierte Anweisungen sind in dem aktuellen IROA Chronographen Handbuch ersichtlich.

ENTSCHEIDUNGEN/AUFGABEN	Check
1. Art und Umfang der Chronographen-Prüfung (Entscheidung erforderlich)	<input type="checkbox"/>
Stichprobenartige Tests	<input type="checkbox"/>
Gezielte Tests	<input type="checkbox"/>
Alle Teilnehmer und stichprobenartige Tests	<input type="checkbox"/>
2. Wettkampfplanung (Entscheidung erforderlich)	<input type="checkbox"/>
Chronograph geplant in Verbindung mit einem Short Course (empfohlen)	<input type="checkbox"/>
Chronograph als separater Parcours geplant	<input type="checkbox"/>
3. Bereitstellung der Munition (Entscheidung erforderlich)	<input type="checkbox"/>
Auf einem festgelegten Short Course (alle Teilnehmerprüfungen)	<input type="checkbox"/>
Festgelegter Parcours (alle Teilnehmerprüfungen) – Art und Ort der Munitionslagerung bestimmen	<input type="checkbox"/>
Stichprobenartige Tests – Art und Ort der Munitionslagerung bestimmen	<input type="checkbox"/>
Zielgerichtete Tests – Art und Ort der Munitionslagerung bestimmen	<input type="checkbox"/>
4. Standort des Chronographen (Entscheidung erforderlich)	<input type="checkbox"/>
Gut erreichbar für die Teilnehmer	<input type="checkbox"/>
Schutz vor widrigen Wetterbedingungen und zuverlässige Stromquelle verfügbar	<input type="checkbox"/>
Ausreichend Fläche für die gesamte Ausrüstung, das Schießstandpersonal und die Teilnehmer	<input type="checkbox"/>
5. Zuordnung des Schießstandpersonals (Entscheidung erforderlich)	<input type="checkbox"/>
Chief Range Officer	<input type="checkbox"/>
Range Officer(s)	<input type="checkbox"/>
6. Divisions- und Sicherheitsprüfungen (Entscheidung erforderlich)	<input type="checkbox"/>
Erforderlich (Notwendigkeit der Bereitstellung relevanter Ausrüstung für Prüfungen berücksichtigen und Entscheidung, ob zusätzliches Schießstandpersonal benötigt wird)	<input type="checkbox"/>
Nicht erforderlich	<input type="checkbox"/>



ENTSCHEIDUNGEN/AUFGABEN	Check
7. Chronographen-Ausrüstung und -Zubehör	<input type="checkbox"/>
Chronographen (gleicher Hersteller und Modell) einschließlich Benutzeranleitung/ Betriebsanleitung des Herstellers (x 2, wenn es sich um einen Level IV oder V IPSC Wettkampf handelt)	<input type="checkbox"/>
Ersatz-Chronograph (falls Beschädigungen bei einem Level IV oder V IPSC Wettkampf auftreten)	<input type="checkbox"/>
Chronographenaufgabe und Beleuchtung (falls erforderlich)	<input type="checkbox"/>
Stromversorgung (unterbrechungsfrei) - USV, automatische Spannungsregulierung oder Batterien (falls erforderlich)	<input type="checkbox"/>
Schießablage	<input type="checkbox"/>
Stabiler Tisch und 2 Stühle für den verantwortlichen Range Officer und den Teilnehmer. Zusätzliche Stühle für das Schießstandpersonal nach Bedarf.	<input type="checkbox"/>
Tisch für Ausrüstung/Munition	<input type="checkbox"/>
Überdachung (für Chronographen, Waagen und Schießstandpersonal)	<input type="checkbox"/>
Waagen und Windschutz/Box	<input type="checkbox"/>
2 kinetische Delaborierungswerkzeuge und entsprechendes Zubehör	<input type="checkbox"/>
Scharfe Klinge/Guillotine (nur für Flinten-Wettkämpfe)	<input type="checkbox"/>
Ersatzbatterien (für Chronographen und Waagen) und Verlängerungskabel (falls erforderlich)	<input type="checkbox"/>
Kalibrierungswaffe und -munition	<input type="checkbox"/>
Munitionsbehältnisse und bedruckbare Etiketten (zur Munitionsbereitstellung)	<input type="checkbox"/>
Munitionslagerbehälter/Kühlboxen	<input type="checkbox"/>
Scoring Tablet oder Aufzeichnungsunterlagen (für jeden Teilnehmer)	<input type="checkbox"/>
Maßband (für den Aufbau bzw. zum Einrichten des Chronographen)	<input type="checkbox"/>
Absperrband/Barrieren	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung Chronographen-Station – Erstellung und Bereitstellung	<input type="checkbox"/>
Ausrüstung für die Divisions-/Sicherheitskontrollen (falls erforderlich)	<input type="checkbox"/>




Appendix 2: Täglicher Chronographenbericht (Appendix C4, IPSC Regeln)

CHRONOGRAPH DAILY REPORT

Test Gun Make/Model:		Test Gun Serial Number:		Bullet Weight:				
DATE	SHOT VELOCITY (FPS)			Average Velocity	Power Factor	% Change	Initials	
	1	2	3				CRO	RM
						N/A		



Appendix 3: Bildschirmaufnahme des ESS Chronographenblatts

 Chrono

< Squad 0 In the hole: #124 On Deck: #156 >

178

Division: Production Optics **Factor:** Minor **Squad:** 0

Bullet/Projctiles Weight (grains) 124	Declared Power Factor: Minor
Average Velocity: 3 Shots	Average Velocity: Best 3 of 6
V 1 1012	V 4 1008
V 2 990	V 5 1010
V 3 997	V 6 996
Average of 3 Shots	Best 3 of 6 1010
8th Round: Shot it !	Or 8th Round: Weight it!
V 7	Weight(grains)
Average Best 3 of 7	
Power Factor 125	
Final Result Minor	

Notes

DQ Absent Review



Appendix 4: Unsichere und verbotene Munition

Die IPSC Regeln erfordern, dass unsichere oder verbotene Munition zurückgezogen wird. Im Folgenden sind – nicht abschließende – Beispiele für verbotene und unsichere Munition aufgeführt, die am Chronographen festgestellt werden können.

Verbotene Munitionstypen

Panzerbrechende Munition, Brand- und/oder Leuchtspurmunition sind bei IPSC Wettkämpfen verboten. *Hartkern-Munition ist in Deutschland grundsätzlich verboten.*

Squib-Ladungen

Munition, die wenig oder kein Pulver beinhaltet, kann als unsicher deklariert werden. Dies führt häufig dazu, dass ein Geschoss im Lauf stecken bleibt oder kurz hinter der Mündung auf den Boden fällt (Glossar).

Munition mit mehreren Projektilen

Dies ist für alle Disziplinen außer Flinten verboten (Regel 5.5.5).

Flintenmunition

- Slugs, die über die äußeren Grenzen der Patronenhülsen hinausragen, werden als unsicher angesehen (Regel 5.5.6.1).
- Patronen, die spezialisierte "Long-Range Wads" verwenden, sind verboten (Regel 5.5.6.2).
- Patronen, die einen Power-Faktor von 750 überschreiten, sind verboten. Der Power-Faktor der Patrone wird entweder aus veröffentlichten Referenzdaten des Herstellers berechnet oder unter Verwendung eines Chronographen ermittelt (Regeln 5.5.6 und 5.5.6.3).
- Patronen mit Schrotten oder Slugs aus Stahl- oder Wolfram (Tungsten) gelten bei Beschuss von Metallzielen als unsicher (Regel 5.5.6.4).

Kurzwaffenmunition

Wird in der Open Division Major das Mindestgewicht des Geschosses von 120 Grains unterschritten und trotzdem bei der Chronograph-Messung der Major-Faktor erreicht, wird diese als unsicher eingestuft und muss zurückgezogen werden (Regel 5.5.6 und Kurzwaffe Appendix D1 Open Division Nr. 15).

Pistol Caliber Carbine Munition

Überschreitet Munition die maximale Geschwindigkeit von 500 Metern pro Sekunde (1.640 feet per second), wird sie als unsicher eingestuft und muss zurückgezogen werden (siehe Regel 5.5.6 und Appendix D Nr. 2 & 13). Munition, bei der das zweite getestete Geschoss weniger als 115 Grains wiegt, wird als unsicher eingestuft und muss zurückgezogen werden (siehe Regel 5.5.6 und Appendix D Nr. 3 & 14).

Action Air Geschosse

Sind verboten, wenn sie aus einem anderen Material als Polymer oder biologisch abbaubaren Materialien wie Stärke oder Bioplastik hergestellt werden (Regel 5.5.4).