

Norbert Paschke

Griffanpassungen



Die verschiedenen Abzugsarten
und deren Einstellungen



Detaillösungen für eine
konsequente Leistungssteigerung

Wendepunkt Verlag

1. Auflage © Januar 2009

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
1. Abzugseinstellungen	3
1.1 Abzugsarten	3
1.1.1 Druckpunktabzug	3
1.1.2 Direktabzug	6
1.1.3 Stecherabzug	7
1.1.4 Elektronischer Abzug	8
2. Griffanpassungen	9
2.1 Grundlagenwissen	9
2.1.1 Gleichmäßiges- und gleichförmiges Greifen (Umfassen)	9
2.1.2 Griffparameter	12
2.1.3 Gleichmäßiges Greifen (Umfassen) und Neigungswinkel	15
2.1.4 Anatomie der Hand	16
2.1.5 Masseschwerpunkt der Waffe	17
2.2 Anpassungen und Veränderungen am Griff	18
2.2.1 Die Tragfläche	18
2.2.2 Das Umgreifen	19
2.2.3 Die Daumenlage	20
2.2.4 Die Lage des Abzugsfingers	22
2.2.5 Die Handballenauflage	24
2.2.6 Winkelverlagerung	25
2.2.7 Freie Pistole und Schäftung	27
3. Werkzeuge und Material	30
4. Literaturliste	31

Vorwort zur 1. Auflage

Ein altes Sprichwort besagt: „Der Lauf schießt und der Schaft trifft“. Obwohl diese Weisheit ihren Ursprung in der Jagd hat, kann die tiefere Bedeutung ohne Einschränkungen auf das Pistolenschießen übernommen werden⁽⁶⁾. In fast allen Pistolendisziplinen erlaubt die Sportordnung das Halten der Waffe nur mit einer Hand. Industriell gefertigte Seriengriffe (Erstausstattung) sind in erster Linie schön. Zugleich wird versucht, mit einer Griffgröße möglichst viele Handgrößen abzudecken. Durch die Verstellmöglichkeiten an den aktuellen Griffen ist eine gute Anpassung an die Schützenhand möglich. In diesem Bereich hat sich in der letzten Zeit einiges getan. Die Griffhersteller bauen nicht nur mehr schöne, sondern mittlerweile auch durchaus passgenaue Griffe. Dennoch kann ein Seriengriff mit allen seinen Verstellmöglichkeiten **niemals** zu 100% passgenau sein. Jeder Griff muss für eine vollständige Passgenauigkeit in vielen Bereichen überarbeitet und angepasst werden. Dabei stellt sich dieses Überarbeiten entweder durch Materialauftrag oder Materialentfernung dar. Beim Materialauftrag werden je nach Stelle am Griff verschiedene Materialien verwendet.

Die Anpassung des Griffes bis in die letzten Details wird umso wichtiger, je höher der Leistungsstand des Schützen/Schützin ist. Ab einem Leistungsstand von 360 Ringen ist die 100%ige Abstimmung und Kontrolle der Technik (hierzu gehört auch die Griffanpassung) **unumgänglich**. Bereits bei diesem Leistungsstand kann eine Leistungssteigerung nur erreicht werden, wenn alle leistungsbeeinflussenden Elemente aus dem Bereich der Waffentechnik (insbesondere Griff und Abzug) für den Schützen/Schützin individuell angepasst wurden.

In den meisten Pistolendisziplinen wird der Druckpunktabzug geschossen. Der Druckpunktabzug erlaubt es, dass durch die Sportordnung vorgeschriebene Gesamtabzugsgewicht auf den Vorweg und den Druckpunkt zu verteilen. Wie diese Verteilung vorgenommen werden sollte, ist vom Leistungsstand des Schützen/Schützin abhängig. Beim Kauf der Waffe kann der Abzug **niemals** nach dem technischen Können des Schützen und seinen individuellen Bedürfnissen eingestellt sein. Ebenso müssen die anatomischen Gegebenheiten des Schützen/Schützin beachtet werden.

Der Pistolenschütze, der sich heute eine neue Waffe kauft, wird noch viel Geduld aufbringen müssen, bis er das ernsthafte, in Richtung Leistungssteigerung gerichtete Schiessen mit seiner neuen Waffe beginnen kann. Diese Tatsache gilt insoweit, als dass der Schütze/Schützin seinen Sport ernsthaft und unter der Prämisse einer stetigen Leistungssteigerung betreibt.

1. Abzugseinstellungen

Das Drücken des Abzuges, die Vollendung der Arbeit bei der Schussabgabe, nennt man mit Recht den am meisten verantwortlichen Bereich bei der Arbeit des Schützen⁽⁴⁾. Obwohl das Technikelement Abzugsbetätigung zu den automatisierbaren Elementen gehört, ist es das entscheidende Element in der gesamten Schießtechnik. Selbst kleine Fehler in der Ausführung haben eine überdurchschnittlich große Auswirkung auf die Trefferlage. Bei allen Einstellungen am Abzug sind zwei Vorgaben zu beachten: Das Gesamtabzugsgewicht, welches durch die Sportordnung vorgeschrieben ist und der Leistungsstand des Schützen/Schützin. Während die Vorschriften der Sportordnung als weitgehend statisch anzusehen sind, ist der Leistungsstand des Schützen/Schützin einer stetigen Veränderung im Sinne einer Leistungssteigerung unterlegen. Mit zunehmendem technischen Können und einer Steigerung des Leistungsstandes muss der Abzug an den neuen Leistungsstand angepasst werden. Anpassungen und Veränderungen am Abzug begleiten den Schützen/Schützin über seine gesamte Laufbahn. Während zum Anfang seiner Karriere mit ständig steigendem Leistungsstand die Anpassungen noch relativ häufig sind, wird die Anzahl der Veränderungen bei einem relativ hohen Leistungsstand immer geringer.

1.1 Abzugsarten

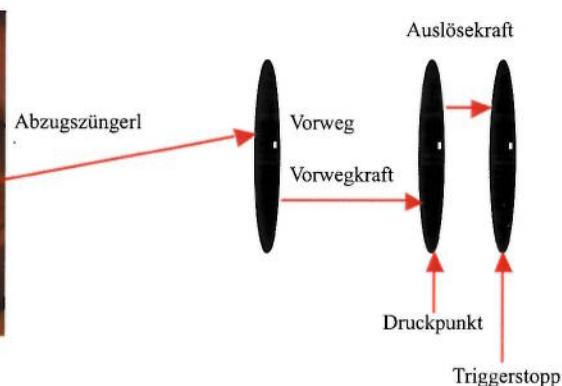
1.1.1 Der Druckpunktabzug

Beim Druckpunktabzug kann das Gesamtabzugsgewicht (reglementiert in der Sportordnung)⁽⁹⁾ auf den Vorweg und auf den Druckpunkt verteilt werden. Es gibt in der Sportordnung keine Vorschriften oder Festlegungen über die Verteilung des Gesamtabzugsgewichtes auf Vorweg und Druckpunkt. Bei der Disziplin Luftpistole ist nach der Sportordnung ein Abzugsgewicht von 500 Gramm vorgeschrieben. Diese 500 Gramm können absolut frei und willkürlich zwischen Vorweg und Druckpunkt verteilt werden. Im vorhergehenden Satz sollte es besser könnten heißen, da die unterschiedliche Verteilung des Gesamtabzugsgewichtes eine sehr diffizile Angelegenheit ist und in exponierter Weise vom Leistungsstand des Schützen abhängig ist.

Bild 1: Abzugseinheit Luftpistole



Bild 2: Schematische Darstellung Druckpunktabzug



In Bild 2 ist die Funktion des Druckpunktabzuges vereinfacht dargestellt. Nachdem der Abzugsfinger am Züngel angelegt wurde, wird zuerst der Vorweg mit der Vorwegkraft bis zum Druckpunkt gezogen. Am Druckpunkt muss die restliche Auslösekraft gezogen werden. Für den Schützen verbleibt am Druckpunkt kein spürbarer mechanischer Weg bis zum Auslösen des Schusses. Nach dem Auslösen (Brechen) des Schusses setzt unmittelbar danach der Triggerstop

ein, der den weiteren Weg des Abzugszüngels begrenzt und ein Durchziehen verhindert.

Für alle Schützen/Schützinnen, die die Doppelatmung praktizieren, muss der Vorweg mit der zweiten Bewegung der ersten Phase **synchronisiert werden**. Der mechanische Weg des Abzugsfingers bis zum Druckpunkt ist dabei zeitgleich mit der Abwärtsbewegung des Armes. Damit wird sichergestellt, dass die Kraftarbeit des Abzugsfingers zum Ziehen der Vorzugskraft synchron mit der Abwärtsbewegung des Armes erfolgt.

Bild 3: Doppelatmung, 1. Phase, 2. Bewegung



Erklärung Bild 3: Doppelatmung, 1. Phase, 2. Bewegung

- Mit dem Ausatmen (Ausfließen der Atemluft) beginnt das langsame Abwärtsführen des Armes.
- Das Tempo der Abwärtsbewegung wird mit der Ausatmungsgeschwindigkeit gesteuert.
- Der Arm wird bis zur Oberkante der Scheibe gesenkt.
- Gleichzeitig zieht der Abzugsfinger das Abzugszüngel aus der Ruhestellung bis zum Druckpunkt und überwindet dabei die eingestellte Vorzugskraft.
- Der Vorzugsweg muss so eingestellt sein, dass die Abwärtsbewegung des Armes zeitgleich mit dem mechanischen Weg des Züngels bis zum Druckpunkt ist.

Der Druckpunkt ist die Einstellung der Überdeckung der Fangrast zwischen Abzugsstollen und Abzugshebel. Diese Einstellung sollte vom Schützen/Schützin oder dem Trainer nur in Ausnahmefällen verändert werden. Die Auslösekraft am Druckpunkt kann und muss individuell eingestellt werden.

Für die verschiedenen Pistolendisziplinen legt die Sportordnung unterschiedliche Gesamtabzugsgewichte verbindlich fest:

- ↳ 2.10 Luftpistole = 500 Gramm
- ↳ 2.16 Mehrsch.LP = frei
- ↳ 2.20 Freie Pistole = frei
- ↳ 2.30 OSP = 1000 Gramm
- ↳ 2.40 Sportpistole = 1000 Gramm

Am Beispiel der Disziplin 2.10 Luftpistole mit einem Abzugsgewicht von 500 Gramm soll beispielhaft die Verteilung des Gesamtabzugsgewichtes auf den Vorweg und Druckpunkt in Abhängigkeit vom Leistungsstand des Schützen/Schützin erklärt werden. Die prozentuale Verteilung kann mit Einschränkungen auch auf andere Disziplinen übernommen werden.

Unabhängig von der individuellen Verteilung des Gesamtabzugsgewichtes muss eine Forderung unbedingt erfüllt sein: Der Druckpunkt muss so eingestellt sein, dass er „trocken abgeht“. Vom Druckpunkt ab darf kein weiterer (spürbarer) mechanischer Weg überwunden werden, um den Schuss auszulösen.

Die Verteilung des Gesamtwiderstandes auf Vorweg und Druckpunkt darf nur soweit gehen, dass für den Schützen ein **deutlich spürbarer** Druckpunkt verbleibt. Der Schütze muss in der Lage sein, den Abzugsfinger mit deutlichem Druck an den Druckpunkt anzulegen. Diese Forderung muss in jeder Situation und unter allen Bedingungen ohne Einschränkungen erfüllbar sein. Wenn der Schütze/Schützin im Training in der Lage ist, den Druckpunkt deutlich spürbar aufzunehmen, muss das nicht bedeuten, dass er bei wichtigen Wettkämpfen dazu auch in der Lage ist. Die Intension des Schützen/Schützin wird dahin gehen, möglichst viel vom Gesamtabzugsgewicht auf den Vorweg zu verteilen. Diese Intension resultiert aus dem Irrglauben, dass eine gute und kontrollierte Schussabgabe dadurch erleichtert wird, wenn am Druckpunkt möglichst wenig Auslösekraft vorhanden ist.

Für Anfänger und Schützen/Schützinnen mit einem Leistungsstand von bis zu 340 Ringen hat sich in der Praxis ein Vorzugsgewicht von 150 bis 200 Gramm bewährt (Vorweg/Druckpunkt = $\frac{1}{3}$ - $\frac{2}{3}$ -Verteilung). Am Druckpunkt verbleiben 300 bis 350 Gramm. Da beim Anfänger das technische Können, insbesondere die Abzugsbetätigung noch nicht perfekt ausgebildet ist, wird am Druckpunkt relativ viel Abzugskraft benötigt, um einer ungewollten Schussabgabe entgegen zu wirken. Außerdem soll der Schütze/Schützin in dieser Phase seines Lernprozesses das Ziehen (Betätigen des Abzuges) bewusst lernen. Im Laufe seiner Entwicklung und mit zunehmendem Leistungsstand wird der Abzug langsam von einer $\frac{1}{3}$ - $\frac{2}{3}$ -Verteilung zu einer $\frac{2}{3}$ - $\frac{1}{3}$ -Verteilung verändert. Leistungsschützen mit einem Leistungsstand von ca. 370 Ringen schießen mit einem Vorweggewicht von 350 bis 400 Gramm. Bei einer Extremverteilung von 400 Gramm Vorzugsgewicht können sich folgende Probleme ergeben:

Unter Wettkampfbedingungen ist der Schütze/Schützin nicht in der Lage seinen Druckpunkt sauber aufzunehmen. Er hat einen Druckverlust von 50% am Druckpunkt, da er Angst vor einer ungewollten Schussabgabe hat. Der Druckverlust von 50% bedeutet, dass er für die Schussabgabe nun 300 Gramm (100 Gramm eingestellte Auslösekraft am Druckpunkt + 200 Gramm Druckverlust am Vorweg) überwinden muss. Aufgrund seines guten Leistungsstandes „wissen“ die Rezeptoren⁽⁸⁾ im Abzugsfinger, dass sie für die Schussabgabe 100 Gramm ziehen müssen. Genau diese 100 Gramm Kraftaufwand werden vom Abzugsfinger bewältigt. Allerdings liegen jetzt aufgrund des Druckverlustes 300 Gramm zu bewältigender Kraftaufwand an. Diese Tatsache stellt sich in der Praxis als die wohl jedem Schützen/Schützin bekannte **Schussblockade** dar.

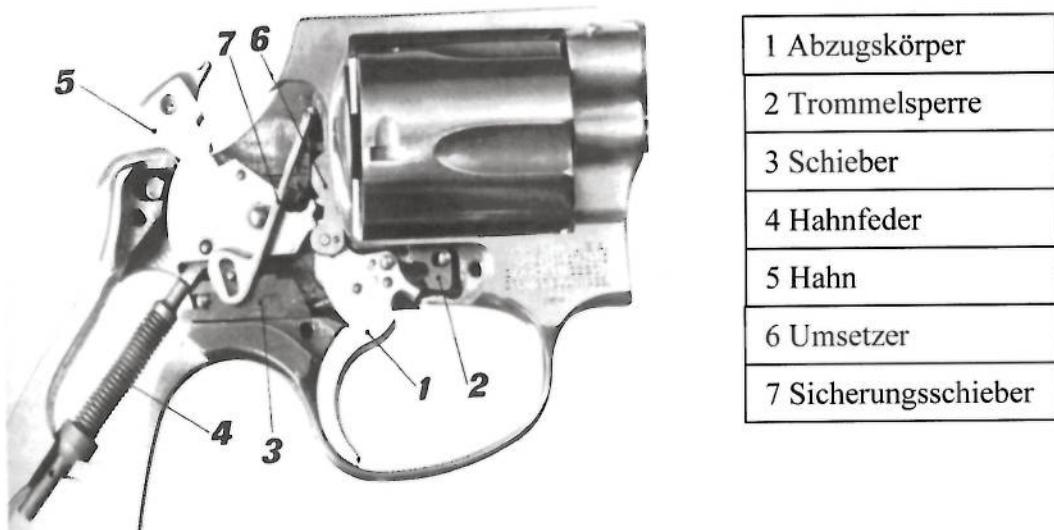
Bei allen Pistolendisziplinen, bei denen ein relativ großes Abzugsgewicht durch die Sportordnung vorgeschrieben ist, muss der Triggerstop unbedingt richtig eingestellt werden. Der Triggerstop begrenzt den mechanischen Weg des Abzugszüngels nach dem Überwinden der Auslösekraft und dem Brechen des Schusses⁽¹⁾. Selbst bei der Disziplin 2.10 Luftpistole ist ein Abzugsgewicht von 500 Gramm vorgeschrieben. 500 Gramm bedeuten für den Abzugsfinger einen erheblichen Kraftaufwand, der **kontrolliert** und **separiert** bewältigt werden muss. Nach dem Brechen des Schusses muss die mechanische Arbeit und der Kraftaufwand am Abzugszüngel unmittelbar durch den Triggerstop unterbrochen werden. Ein Durchziehen nach dem Brechen des Schusses würde bedeuten, dass der Kraftaufwand für das Ziehen der 500 Gramm fortgesetzt wird und damit die Trefferlage ungünstig beeinflusst wird. Die Forderung nach einer korrekten Einstellung des Triggerstops wird umso bedeutender je höher das vorgeschriebene Gesamtabzugsgewicht ist.

1.1 Abzugsarten

1.1.2 Der Direktabzug

Der Direktabzug ist ein Abzug ohne Vorweg. Die Fingerkraft des Abzugsfingers wird gegen die Spannung der Schlagbolzenfeder direkt übertragen. Es gibt keine Möglichkeit das Gesamtabzugsgewicht auf Vorweg und Druckpunkt zu verteilen. Während beim Druckpunktabzug das Gesamtabzugsgewicht in zwei Etappen überwunden wird, muss beim Direktabzug das Abzugsgewicht direkt und ohne Verteilung gezogen werden. Den Direktabzug finden wir überwiegend beim Revolver und bei den meisten Langwaffen.

Bild 4: Direktabzug beim Revolver



Die Einstellmöglichkeiten bei einem Direktabzug sind sehr eingeschränkt. In Bild 4 ist ein Revolver mit einer Hahnfeder (siehe Nr. 4) dargestellt. Andere Modelle haben statt einer Hahnfeder eine Blattfeder. **Das Abzugsgewicht lässt sich weder an der Hahnfeder noch an der Blattfeder verändern.** Mit der Hahn- oder Blattfeder wird lediglich der Schlagdruck des Hahnes reguliert. Wird der Druck reduziert kann es zu Munitionsversagern kommen, da der Druck nicht mehr ausreicht um das Zündhütchen abzuschlagen. Die für den Abzugswiderstand verantwortliche Feder liegt im Inneren des Schiebers (siehe Nr. 3). Der Ausbau des Schiebers ist nur mit einem Spezialwerkzeug möglich und sollte dem Fachmann überlassen werden. Manche Hersteller bieten verschiedene Federn zum Auswechseln an. Gibt es keine Wechselfedern muss die Feder ausgebaut und überarbeitet werden. Um das Abzugsgewicht zu reduzieren darf die Feder auf keinen Fall **gekürzt** werden. Durch das Kürzen wird die Federcharakteristik verändert. Für eine Druckminderung muss die Feder **ausgedünnt** werden. Auch diese Arbeit sollte nur von einem Fachmann vorgenommen werden.

Um die Abzugscharakteristik bei einem Direktabzug zu verbessern kann der Abzugsstollen und der Abzugskörper nachträglich in den übergreifenden Bereichen poliert werden. Da diese Teile meistens nur oberflächengehärtet sind, ist auch diese Arbeit mit größter Vorsicht durchzuführen.

1.1 Abzugsarten

1.1.3 Der Stecherabzug

Der Stecherabzug ist ein Abzug mit einer indirekten Kraftübertragung. Durch das Einstechen wird im Abzugssystem eine Feder vorgespannt die durch leichten Druck auf das Abzugszüngel entspannt wird. Die Federkraft der vorgespannten Stecherfeder löst den Schlagbolzen aus. Durch die indirekte Auslösung (Energie der Stecherfeder) des Schlagbolzens wird eine deutliche Senkung des Abzugswiderstandes erreicht. Mit einem Stecherabzug lässt sich das Abzugsgewicht zwischen 10 und 100 Gramm einstellen. Anwendung findet der Stecherabzug bei der Freien Pistole und bei Vorderladerpistolen.

Grundsätzlich muss der Stecher so eingestellt werden dass er „steht“. Das bedeutet, dass der Schuss absolut „trocken“ ohne **merkbare mechanische Bewegung** ausgelöst werden kann. Der Stecher darf sich nicht „ziehen“ lassen. Auch beim Stecherabzug lässt sich ein kaum wahrnehmbares Spiel am Abzug nicht vermeiden. Dieses Spiel wird verursacht durch:

- ↓ Materialelastizität
- ↓ Spiel an den Lagerungen
- ↓ Spiel an den Rastenkanten

Die Möglichkeit, das Abzugsgewicht extrem zu reduzieren, verleitet einige Schützen/Schützinnen zu dem Irrglauben, dass durch die extreme Reduzierung des Abzugsgewichtes automatisch eine Leistungssteigerung verbunden ist. Der Stecher muss immer so eingestellt werden, dass der Schütze den Abzug noch **beherrschen** kann. Was bedeutet in diesem Zusammenhang „beherrschen“?

Der Schütze muss in der Lage sein, den Abzugsfinger bereits vor dem Aufbau des Schusses an das Züngel zu legen. Besteht die Gefahr, dass sich dabei unbewusst der Schuss löst, ist das Gewicht zu gering eingestellt. Der Druck und der Druckverlauf auf den Abzug sind bei jedem Schuss absolut identisch. Bei der Einstellung des Stecherwiderstandes kann als grundsätzliche Regel gelten, dass Anfänger mit einem höheren Widerstand schießen. Mit zunehmendem Leistungsstand kann der Widerstand reduziert werden. In der Praxis haben sich folgende Richtwerte ergeben:

- ↓ Anfänger:
- ↓ über 50 bis 100 Gramm
- ↓ Fortgeschrittene:
- ↓ über 30 bis 50 Gramm
- ↓ Leistungsschützen:
- ↓ über 15 bis 30 Gramm

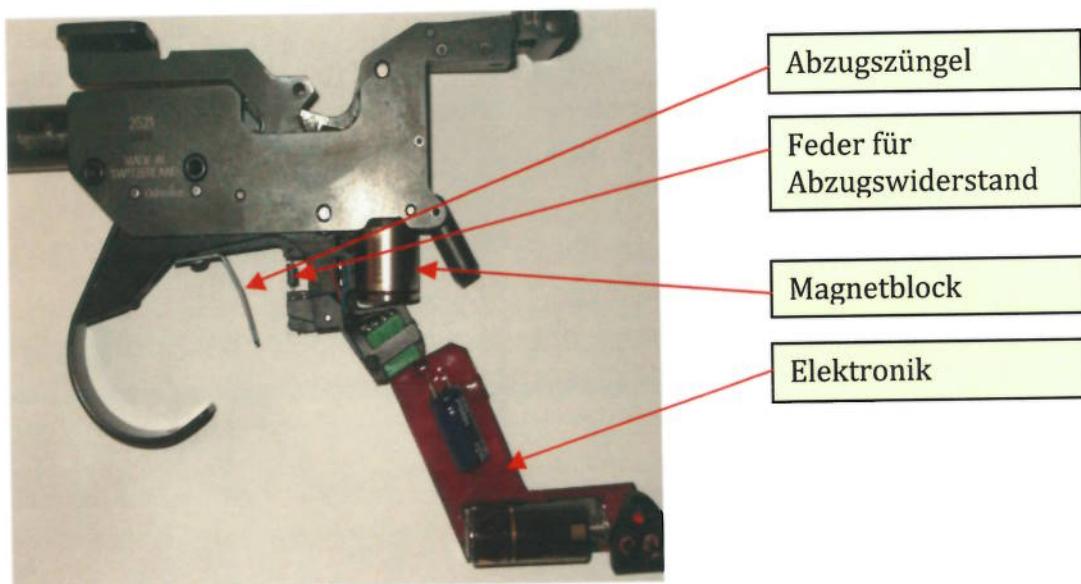
Bei einigen Modellen kann der Stecherwiderstand bis auf 3 Gramm reduziert werden. Diese Extrem-einstellung wird heute selbst von den internationalen Spitzenschützen nicht mehr genutzt. Die Mehrzahl der Spitzenschützen im Bereich der Freien Pistole schießen mit einem Stecherwiderstand von 10 bis 20 Gramm. In diesem Zusammenhang muss nochmals erwähnt werden, dass die Forderung nach dem Beherrschen des Abzugs unter **allen Bedingungen** erfüllt werden muss. Es reicht nicht aus, wenn ein extrem niedriger Stecherwiderstand im Training beherrscht wird. Erst bei wichtigen Wettkämpfen unter Leistungsdruck zeigt sich, ob die Einstellung wirklich beherrscht wird. Ein etwas höherer Stecherwiderstand kann durchaus eine Leistungssteigerung bedeuten.

1.1 Abzugsarten

1.1.4 Der elektronische Abzug

Der elektronische Abzug ist eine weitere Verbesserung der indirekten Kraftübertragung der Technik des Stecherabzuges. Die Verbesserung des Stecherabzuges wird dabei durch eine weitere Reduzierung von mechanischer Reibung hervorgerufen. Beim elektronischen Abzug gibt es keinen Abzugsstollen und keinen Abzugshebel, die Federkraft des Abzugszüngels wirkt direkt auf den Magnetblock ohne mechanische Reibung. Der elektronische Abzug zeichnet sich zusätzlich durch eine extrem schnelle Auslösegesamtzeit aus. Die Auslösegesamtzeit (AGZ) ist die Zeitspanne bis der Schlagbolzen die Patrone zündet.

Bild 5: Elektronischer Abzug



Obwohl der elektronische Abzug eine deutliche Verbesserung zum Stecherabzug darstellt, muss in diesem Zusammenhang erwähnt werden, dass nur sehr wenige Schützen der absoluten Weltpitze in der Lage sind, die feinen Verbesserungen des elektronischen Abzugs zu einer deutlichen Leistungssteigerung zu nutzen. Die große Masse der Schützen/Schützinnen, die sich an die „Königsdisziplin“ wagen, ist beim Kauf einer Freien Pistole sowohl mit der Stechervariante als auch mit der elektronischen Version gut beraten. Von vielen Schützen wird im Zusammenhang mit dem elektronischen Abzug als negative Begleiterscheinung die Stromversorgung erwähnt. Allerdings erlauben die Batterien in der elektronischen Einheit eine Schusszahl von 10.000 bis 15.000 Schuss. Außerdem gibt es an jeder Waffe mit einem elektronischen Abzug die Möglichkeit die Batteriekapazität jederzeit zu testen.

Für Schützen, die sich mit dieser Kontrollfunktion nicht zusätzlich belasten wollen, bleibt letztendlich die Stechervariante übrig.

2. Griffanpassungen

2.1 Grundlagenwissen

2.1.1 Gleichmäßiges- und gleichförmiges Greifen (Umfassen)

Bevor Veränderungen im Detail am Griff vorgenommen werden, muss der Ist-Zustand analysiert werden. Die Analyse des Ist-Zustandes ist die Kontrolle des gleichförmigen- und gleichmäßigen Greifens⁽⁴⁾ (Umfassen des Griffstückes). Gleichförmiges Greifen bedeutet in diesem Zusammenhang, dass alle Teile der Schießhand ständig alle Teile bzw. Flächen des Griffstückes in gleicher Art und Weise an der gleichen Stelle berühren. Diese Forderung muss zusätzlich ohne Einschränkungen jederzeit reproduzierbar sein. Die Kontrolle des gleichförmigen Greifens wird wie folgt durchgeführt: Der Schütze/Schützin soll die Pistole Greifen und in den Anschlag gehen. Danach müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- ↓ Das Korn muss ohne die geringste Handgelenkkorrektur oder Veränderung der Kopfhaltung genau in der Mitte der Kimme stehen.
- ↓ Die Mitte des ersten Gliedes vom Abzugsfinger muss nach dem Umfassen auf der Mitte des Abzugszüngels zum Liegen kommen (siehe Bild 6).

Bild 6: Kontrolle des gleichförmigen Greifens – Lage des Abzugsfingers



- ↓ Die Mitte zwischen Daumenballen und dem unterem Handballen (Lebenslinie) muss genau auf dem Herzstück der linken Griffseite aufliegen.
(Siehe Bild 7)
- ↓ Die zweiten Fingerglieder müssen genau unter der Laufachse liegen.
(Siehe Bild 8)
- ↓ Mittelfingergrundglied und Mittelfingermittelglied sind in einem Winkel von 90° abgewinkelt.
(Siehe Bild 8)
Das Grundglied des Abzugsfingers hat keinerlei Berührung mit dem Griff.
- ↓ Das Grundglied des Abzugsfingers verläuft parallel zur Laufachse.
(Siehe Bild 9)

Bild 7: Kontrolle des gleichförmigen Greifens – Lebenslinie, Herzstück

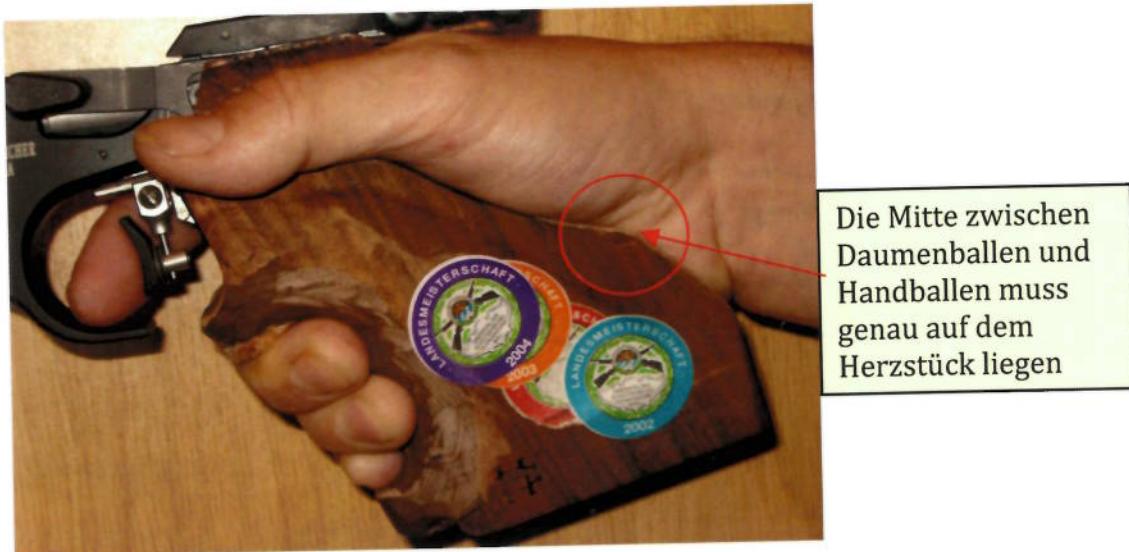


Bild 8: Kontrolle des gleichförmigen Greifens – Umgreifen

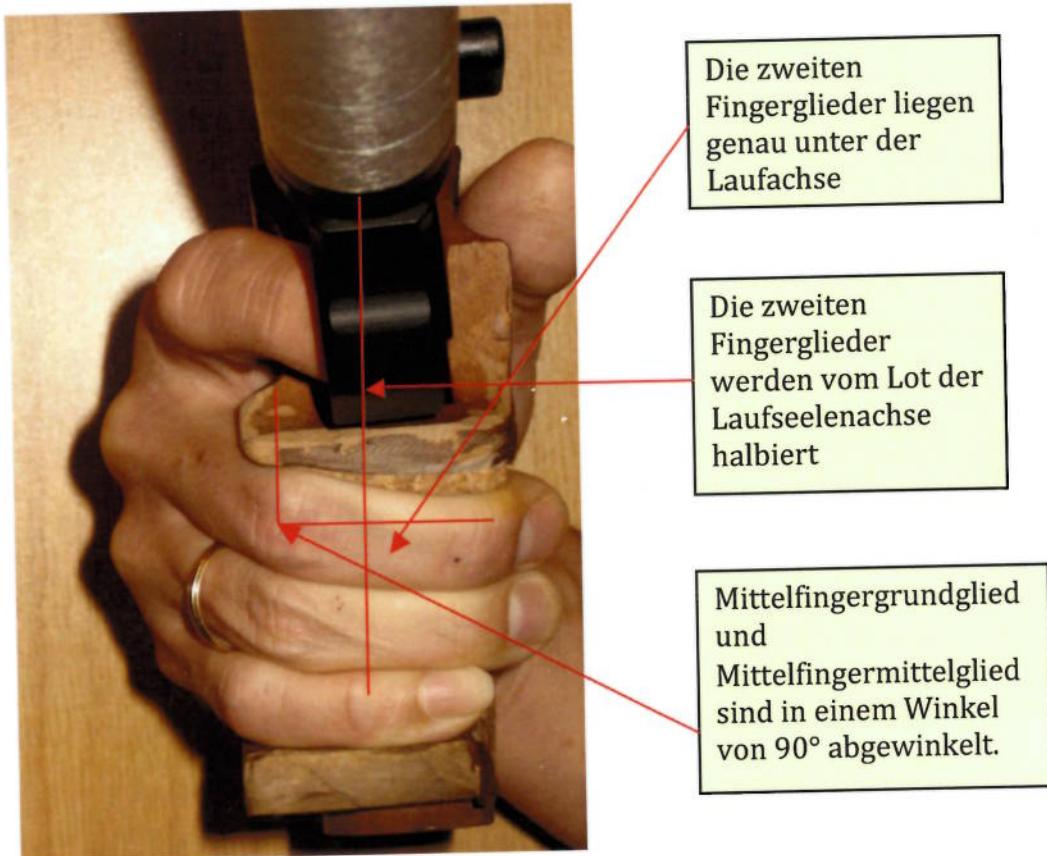
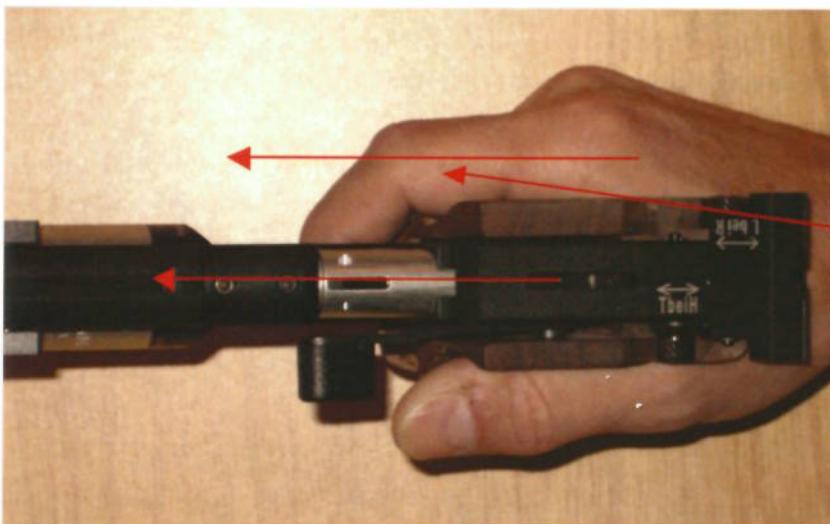


Bild 9: Kontrolle des gleichförmigen Greifens, Grundglied Abzugsfinger – Berührung Griff



Das Grundglied des Abzugsfingers hat keinerlei Berührung mit dem Griff

Bild 10: Kontrolle des gleichförmigen Greifens, Grundglied Abzugsfinger – Verlauf



Das Grundglied des Abzugsfingers verläuft parallel zur Laufachse

Jede Abweichung im Kontrollverfahren des gleichförmigen Greifens bedeutet, dass in diesem Bereich eine Anpassung vorgenommen werden muss. Welche Auswirkungen die festgestellten Abweichungen auf die Schussabgabe haben und wie die Veränderungen/Anpassungen im Detail vorzunehmen sind wird im Kapitel 2.2 umfassend erklärt. Im Vorgriff auf Kapitel 2.1.2 Griffparameter soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass beim Kauf einer neuen Waffe darauf zu achten ist, dass die Größe des Griffes auf die Handgröße angepasst sein muss. Die Hersteller bieten eine gute Auswahlmöglichkeit von XL = extragroß bis XS = extraklein an. **Eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Griffanpassung ist die, dass zumindest die Griffgröße an die Handgröße abgestimmt wurde.** Es ist grundsätzlich nicht möglich, einen XL-Griff auf einen XS- oder M-Griff umzuarbeiten. Jeder Schütze/Schützin der den Kauf einer neuen Waffe plant, sollte vorher mit seinem Trainer die Größe seine Hand messen und wenn möglich mehrere verschiedene Griffgrößen ausprobieren. Zur Messung der Handgröße und Abstimmung auf die Griffgröße wird auf Kapitel 2.1.2 Griffparameter verwiesen.

Die Forderung nach einem gleichmäßigen Greifen/Umfassen des Griffes bedeutet, dass der Griff immer mit dem gleichen Kraftaufwand gegriffen und gehalten wird. Diese Forderung muss bei jedem Schuss, auch nachdem die Waffe abgelegt wurde, erfüllt werden. Jede Veränderung des Greifdruckes während der Haltearbeit bedeutet automatisch eine Abweichung in der korrekten Visiereinrichtung. Grundsätzlich gilt für den Kraftaufwand beim Greifen und Halten der Waffe folgendes:

- ↓ Keine unnötige und übertriebene Muskelkontraktion.
- ↓ Zu festes Umfassen führt zu „Kräftezittern“.
- ↓ Zu lasches Umfassen führt dazu, dass die Waffe beim Betätigen des Abzuges aus der Richtung gebracht wird.

Der Kraftaufwand wird von zwei Faktoren bestimmt:

- ↓ Die Disziplin im Zusammenhang mit dem Kaliber
- ↓ Der Neigungswinkel (hierzu wird auf Kapitel 2.1.3 verwiesen)

Der Kraftaufwand für die Disziplin Zentralfeuergebrauchspistole im Kaliber .357 Mag. ist in der Sache bedingt größer als für die Disziplin Luftpistole.

2. Griffanpassungen

2.1 Grundlagenwissen

2.1.2 Griffparameter

Wie bereits im Vorwort erwähnt, bieten die Hersteller heute eine Vielzahl von verschiedenen Griffen an. Eine erfolgreiche und leistungssteigernde Anpassung des vorhandenen Griffes setzt voraus, dass beim Kauf die Handgröße und andere anatomische Gegebenheiten der Hand berücksichtigt wurden. Ein Pistolengriff unterscheidet sich durch folgende Griffparameter:

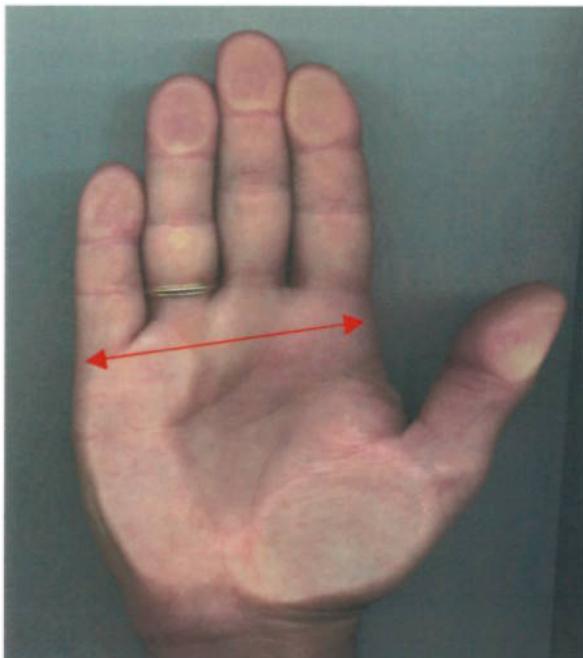
- ↓ Größe
- ↓ Seite
- ↓ Form
- ↓ Winkel
- ↓ Volumen

Die Größe des Griffes wird durch Buchstaben und Buchstabenkombinationen gekennzeichnet.

➤ XL	=	extragroß	für 100 mm Handbreite
➤ L	=	groß	für 95 mm Handbreite
➤ M	=	mittelgroß	für 90 mm Handbreite
➤ S	=	klein	für 85 mm Handbreite
➤ XS	=	extraklein	für 80 mm Handbreite

Bereits vor dem Kauf sollte die Handgröße gemessen werden. Die Handgröße wird quer über die Handwurzelknochen (siehe Bild 11) gemessen. **Bei Kindern und Jugendlichen macht es keinen Sinn, den Griff im Vorgriff auf das Wachstum größer zu kaufen.** Wie bereits mehrfach erwähnt, ist ein passender Griff die Grundvoraussetzung für eine gute Schießtechnik. Sollte der Jungschütze aus dem Griff herausgewachsen sein, muss leider in einen neuen Griff investiert werden.

Bild 11: Messung der Handgröße



Die Handgröße wird quer über die Fingerwurzelknochen gemessen

Bei der Seite eines Griffes wird unterschieden, ob es sich um einen Rechts- oder Linksschützen handelt. Es bedarf keiner weiteren Erwähnung, dass ein Griff für einen Rechtsschützen niemals für einen Linksschützen geändert werden kann.

Bei der Form des Griffes unterscheidet man zwischen einer balligen- und einer flachen Innenhandform (siehe Bild 12).

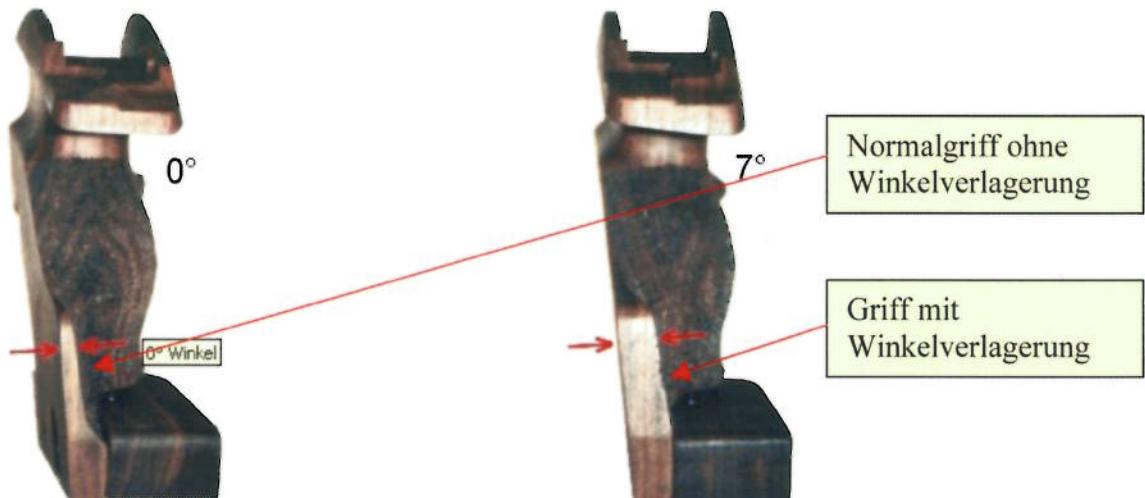
Bild 12: Innenhandform



Die unterschiedlichen Innenhandformen dienen dazu, die Hand optimal auszufüllen. Die ballige Innenhandform wird bei normalen Händen gewählt, die flache Innenhandform ist für kurze oder kräftige Hände konzipiert.

Der Winkel des Griffes sollte besser die Bezeichnung **Winkelverlagerung** tragen. Grundsätzlich sollten der Unterarm und der Lauf in einer Linie verlaufen. Wenn bei Rechtsschützen bei einer korrekturspannungsfreien Haltung das Korn immer links geklemmt ist, kann mit einer Winkelverlagerung im Griff dieser Fehlstellung entgegen gewirkt werden. Gleichzeitig unterstützt eine Winkelverlagerung das Erreichen des Abzugszüngels für Schützen mit kurzen Fingern (siehe Bild 13).

Bild 13: Winkelverlagerung



Beim Volumen eines Griffes unterscheidet man zwischen einem Griff mit einem normalen und einem dicken Volumen. Ein dickes Volumen wird für Schützen/Schützinnen mit überlangen Fingern benötigt. Durch das dicke Volumen wird der Abzugsfinger weiter nach hinten verlagert (siehe Bild 14).

Bild 14: Volumen des Griffes



2. Griffanpassungen

2.1 Grundlagenwissen

2.1.3 Gleichmäßiges Greifen und Neigungswinkel

Die Haltekraft, die bereits im Kapitel 2.1.1 unter dem Thema gleichmäßiges Greifen erwähnt wurde, steht in einem Abhängigkeitsverhältnis zum Neigungswinkel der Waffe. Dieses Abhängigkeitsverhältnis stellt sich wie folgt dar:

- ↓ Ein flacher Neigungswinkel (120° - 130°) geht zu Lasten der Haltekraft, erhöht aber das Feingefühl am Abzugsfinger.
- ↓ Ein steiler Neigungswinkel (90° - 100°) erhöht die Haltekraft, geht aber zu Lasten des Feingefühls am Abzugsfinger.

Daraus ergeben sich Konsequenzen für die verschiedenen Pistolendisziplinen. Bei der Freien Pistole ist aufgrund der vollständigen Griffanpassung (Handschuhgriff) und des kleinen Kalibers (.22 lfb) nur eine sehr geringe Haltekraft notwendig. Es wird allerdings ein **Höchstmaß an Feingefühl für den Abzug** benötigt. Die Freie Pistole sollte daher mit einem sehr flachen Neigungswinkel eingeschäftet werden⁽⁷⁾ (siehe Bild 15).

Bild 15: Neigungswinkel – Freie Pistole



Bei der Luftpistole müssen gemäß Sportordnung 500 Gramm Abzugsgewicht eingestellt werden. Handschuhgriffe sind nicht erlaubt. Bei der Luftpistole werden demnach eine größere Haltekraft und gleichzeitig eine wesentliche höhere Abzugskraft notwendig. Diese Voraussetzungen erfordern eine steilere Einschärfung wegen der Zusammenhänge zwischen Abzugskraft, Haltekraft und Neigungswinkel.

Bild 16: Neigungswinkel - Luftpistole



Es stellt sich in diesem Zusammenhang als Tatsache dar, dass es zwischen Abzugskraft, Haltekraft und Neigungswinkel ein weiteres Abhängigkeitsverhältnis gibt. Dieses Abhängigkeitsverhältnis ergibt sich aus der Anatomie der Hand⁽²⁾⁽⁴⁾⁽⁸⁾ und den damit verbundenen Besonderheiten.

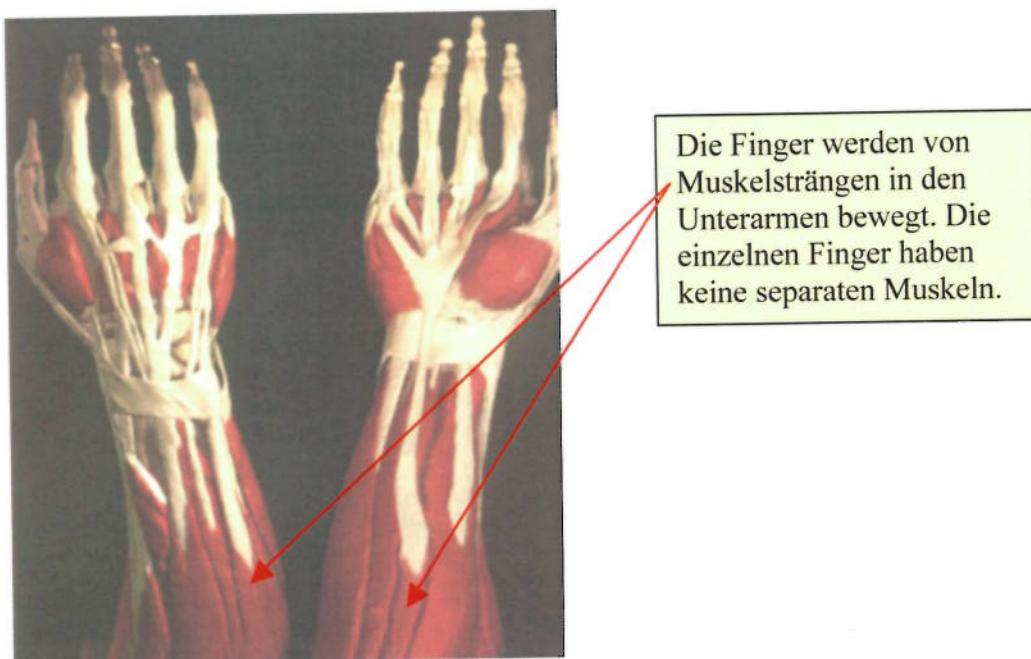
2. Griffanpassungen

2.1 Grundlagenwissen

2.1.4 Anatomie der Hand

Da die einzelnen Finger keine separaten Muskeln besitzen, greifen sie **gemeinsam** zu. Die separate Bewegung einzelner Finger muss gesondert trainiert werden. Dazu müssen einzelne Muskelstränge des entsprechenden Unterarmmuskels, da die Bewegung der Finger durch Muskeln im Unterarm bewirkt werden, aktiviert werden. Allerdings lässt sich ein Finger einzeln nicht bewegen, etwas Bewegung zwischen den Fingern bleibt immer erhalten. Die Feinfähigkeit des Abzugsfingers wird durch die Stärke des Zugriffs beeinflusst und die Stärke des Zugriffs ist vom Neigungswinkel des Handgelenks abhängig.

Bild 17:Anatomie der Hand



Da die Finger immer gemeinsam greifen, kann der Abzugsfinger das relativ hohe Abzugsgewicht von 500 Gramm bei der Luftpistole nur ziehen, wenn die anderen Finger gleichzeitig den Griff mit einer relativ großen Haltekraft halten. Eine große Haltekraft bedeutet einen steilen Winkel im Handgelenk und damit verbunden eine steile Einschärfung des Griffes. Für die verschiedenen Pistolendisziplinen gilt folgendes:

- ↓ Die Komponenten Abzugsgewicht, Haltekraft und Neigungswinkel stehen in einem Abhängigkeitsverhältnis.
- ↓ Je größer das vorgeschriebene Abzugsgewicht ist, desto steiler muss der Neigungswinkel sein.
- ↓ Für ein großes Abzugsgewicht wird eine große Haltekraft benötigt.

2. Griffanpassungen

2.1 Grundlagenwissen

2.1.5 Masseschwerpunkt der Waffe

Die Stabilität im Anschlag, die Fähigkeit den Lauf (das Korn) ruhig zu halten, hängt in hohem Maße von der Lage des Massenschwerpunktes der Waffe ab. Der Schwerpunkt sollte unmittelbar vor dem Mittelglied des Mittelfingers (Tragfinger) liegen (siehe Bild 18).

Bild 18: Masseschwerpunkt der Waffe



An allen Waffen befinden sich Zusatzgewichte, mit denen der Masseschwerpunkt der Waffe verschoben werden kann. Nach dem Prinzip der Masseträgheit (mehr Masse, Gewicht braucht mehr Energie, um bewegt zu werden) werden die meisten Schützen dazu tendieren, den Masseschwerpunkt der Waffe in Richtung Korn zu verschieben. Bei dieser Art der Masseschwerpunktverlagerung wird es allerdings auch schwerer, die Waffe ruhig zu halten. Es ist ein besonders hohes Maß an spezieller Kondition notwendig. Bei der kleinsten Abschwächung der Haltekraft beginnt der Lauf zu schwimmen⁽³⁾. Eine Verschiebung des Masseschwerpunktes in Kornrichtung ist nur bei einer gut ausgebildeten speziellen Kondition und genügend Reserven in der Haltekraft sinnvoll. Beim Anfänger ohne ausreichende Haltekraft hat die Verschiebung des Schwerpunktes in Richtung Korn genau die Auswirkung, die nicht gewollt ist, nämlich eine Erhöhung der Unruhe im Korn.

Bei einer Verschiebung des Schwerpunktes in Richtung Griff wird die Waffe mit den Daumen- und Zeigefingerwurzeln gehalten. Damit verwandelt sich die Tragfläche des Mittelfingers in eine punktuelle Auflage und macht ein ruhiges Halten der Waffe unmöglich.

Bild 19: Die Tragfläche



2. Griffanpassungen

2.2 Anpassungen und Veränderungen am Griff

2.2.1 Die Tragfläche

Fast die gesamte Last der Waffe wird von einer Fläche getragen, die gerademal 8 cm^2 groß ist. Diese Fläche wird im Wesentlichen vom Mittelglied des Mittelfingers (Tragfinger) gebildet. Da für die Haltearbeit nur eine sehr kleine Fläche zur Verfügung steht, ist es für eine gute Halteruhe unbedingt erforderlich, dass die 8 cm^2 **vollflächig** Kontakt mit dem Griff haben. Das Mittelglied muss mit seiner ganzen Fläche voll auf dem Griff auf-/anliegen. Sollten Zwischenräume vorhanden sein, müssen diese mit geeignetem Material (Kork) aufgefüllt werden.

Bild 21: Die Tragfläche



Die Tragfläche wird vom Mittelglied des Mittelfingers gebildet.

Hohl- und Zwischenräume müssen mit geeignetem Material (Kork) aufgefüllt werden.

Bild 22: Die Tragfläche, punktuelle Auflage



Bei fehlender Unterfütterung (siehe Bild 21) kommt es im Bereich des Gelenkes zwischen Mittelfingergrundglied und Mittelfingermittelglied zu einer punktuellen Auflage (siehe Bild 22). Immer, wenn eine Auflagefläche in einen Auflagepunkt verändert wird, resultieren daraus in der Haltearbeit unkontrollierte Drehbewegungen. Der Schütze/Schützin versucht diesen Drehbewegungen mit einer Vergrößerung der Haltekraft entgegenzuwirken. Diese Vergrößerung der Haltekraft kann sich in ein „Kräftezittern“ steigern.

Bei allen Seriengriffen muss in diesem Bereich eine Anpassung durch Materialauftrag vorgenommen werden. Wie bereits erwähnt, ist das geeignete Material für diese Detailanpassung Kork, wie man es in jedem Baumarkt als Trittschalldämmung für Parkettböden bekommt. Kork wird mit einem handelsüblichen Kontaktkleber (Pattex). Sollte der Seriengriff Fingerrillen haben, müssen diese vor dem Materialauftrag entfernt werden. Für diese Arbeit hat sich in der Praxis der Schleifer der Fa. Dremel bewährt. Es gibt von anderen Herstellern allerdings auch wesentlich günstigere Varianten. Die Fingerrillen werden nach dem Materialauftrag für die Tragfläche mit einer speziellen Modelliermasse der Fa. Morini neu und besser ausgebildet. Diese Griffmodelliermasse hat den großen Vorteil, dass eine weitere Bearbeitung der überarbeiteten Flächen bereits nach ca. 10 Minuten erfolgen kann. Ausgehärtet ist die Masse nach ca. 12 Stunden.

2. Griffanpassungen

2.2 Anpassungen und Veränderungen am Griff

2.2.2 Das Umgreifen

Bei einem passenden Griff und korrekter Griffhaltung wird zwischen den Mittelgliedern des Mittelfingers und Ringfingers und der Seelenachse des Laufes ein Winkel von 90° gebildet (siehe Bild 23). Die Seelenachse des Laufes **halbirt** die Mittelglieder des Mittel- und Ringfingers. Der kleine Finger liegt an, übt aber **keinerlei Druck** auf den Griff aus. Die Finger werden nicht gequetscht (siehe Bild 23). Wenn die Finger für den vorhandenen Seriengriff zu lang sind, erkennt man das daran, dass die Mittelglieder nicht unter der Seelenachse des Laufes liegen (siehe Bild 24).

Bild 23: Korrekter Sitz der Finger



Mittelglieder des Mittel- und Ringfingers werden von der Laufachse halbiert, die Finger sind mit einem Winkel von 90° abgewinkelt.

Bild 24: Umgreifen



Mittelglieder des Mittel- und Ringfingers werden **nicht** von der Laufachse halbiert, die Finger sind **nicht** mit einem Winkel von 90° abgewinkelt.

Im Kapitel 2.1.4 Anatomie der Hand wurde bereits besprochen, dass eine 100%ige Einzelbewegung eines Fingers nicht möglich ist. Während der Abzugsbetätigung verbleibt in den Fingern, die den Griff umschließen, eine Restbewegung. Wenn die Finger, wie in Bild 24 dargestellt, umgreifen, wird auf den Griff ein **einseitiger Druck** ausgeübt, der den Lauf (das Korn) aus der Visierrichtung drückt. Diese Tendenz wird mit zunehmendem Abzugsgewicht größer.

Bild 25: Verlängerung des Griffs



Je nach Fingerlänge wird der Griff in diesem Bereich durch Materialauftrag verlängert. Das Volumen des Griffes wird damit vergrößert.

Wenn es beim Kauf der Waffe nicht die Möglichkeit gibt, einen Griff mit einem dicken Volumen auszuwählen und damit dem Umgreifen entgegenzuwirken, muss der Griff „verlängert“ werden (siehe Bild 25). Diese Detailanpassung wird auch wieder mit der Griffmodelliermasse vorgenommen. Die Verlängerung des Griffes wird im Abdruckverfahren durchgeführt. Bei der Griffmodelliermasse handelt es sich um eine Zweikomponentenmasse. Erst wenn Härter- und Binderkomponente zusammen gegeben wurden, fängt die Masse an abzubinden. Der Abbindevorgang ist von der Härtermenge abhängig und dauert ca. 5 Minuten.

Die Durchführung im Abdruckverfahren bedeutet, dass eine eingemischte Menge auf den Griff gegeben wird. Der Schütze/Schützin greift dann in die aufgetragene Masse und legt unter Aufsicht des Trainers (Person, die den Griff überarbeitet) die Finger so an, wie sie für ein korrektes gleichmäßiges- und gleichförmiges Greifen anliegen sollten. Nach der Wartezeit für den Abbindevorgang entfernt der Schütze/Schützin vorsichtig die Hand aus der abgebundenen Masse. Die noch verbleibenden Schleifarbeiten werden mit dem Dremel durchgeführt. In diesem Zusammenhang lassen sich die eventuell entfernen Fingerrillen wieder ausarbeiten und verstärken. Zu Fingerrillen muss allerdings folgendes angemerkt werden:

- ↓ In regelmäßigen Abständen, mit jeder neuen Sportordnung sind sie entweder erlaubt oder verboten.
- ↓ Fingerrillen bedeuten keine bessere Halteruhe.
- ↓ Fingerrillen unterstützen lediglich das Gefühl für ein gleichmäßiges- und gleichförmiges Greifen.
- ↓ Eine deutlich ausgearbeitete Fingerrille unter dem Mittelfinger „kann“ eine Vergrößerung der Tragfläche bedeuten.

2. Griffanpassungen

2.2 Anpassungen und Veränderungen am Griff

2.2.3 Die Daumenlage

Der Daumen übernimmt die seitliche Führung der Waffe. Diese Arbeit sollte ihn aber nicht darin hindern, völlig entspannt an der Außenseite des Griffes zu liegen ohne in irgendeine Richtung gegen die Waffe zu drücken (siehe Bild 26). Der Daumen liegt **parallel** zur Laufachse und zeigt in Richtung der Scheibe (siehe Bild 26+27). Liegt der Daumen nicht in der beschriebenen Art und Weise am Griff an, kann das bedeuten, dass der Griff im entsprechenden Detail überarbeitet werden muss. Allerdings gibt es auch Tatsachen für eine Fehlhaltung des Daumens, die ihre Gründe nicht in der fehlenden Anpassung des Griffes haben.

Bild 26: Daumenlage 1

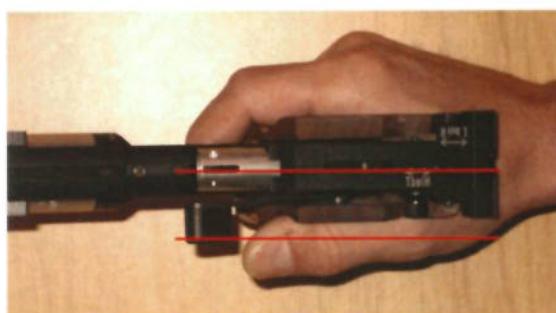


Bild 27: Daumenlage 2



Bei schlechter Griffanpassung aber auch bei fehlender Haltekraft (spezieller Kondition) kommt es zu Fehlhaltungen (Fehlstellungen) des Daumens. Der Daumen liegt nicht wie gefordert am Griff an und zeigt nicht in Richtung Scheibe (siehe Bild 28). Diese Fehlhaltung des Daumens tritt meistens in Kombination mit dem Umgreifen auf. Die Fehlhaltung (Stellung) des Daumens bedeutet für den Zielvorgang, dass der Lauf beim Zielen nach rechts oben verdrückt wird.

Bild 28: Fehlhaltung Daumenlage 1



Der Daumen zeigt nicht in Richtung Scheibe (siehe weißer Pfeil). Der Daumen liegt nicht am Griff an (siehe Bild 29).

Die Fehlhaltung des Daumens, wie in Bild 28 dargestellt, hat ihre Ursache nicht in einer fehlenden oder fehlerhaften Griffanpassung. Diese Daumenhaltung findet sich gerade bei Anfängern, wenn die Haltekraft (spezielle Kondition) noch nicht vollständig ausgebildet ist. Bei erfahrenen Schützen/Schützinnen kann es passieren, dass der Daumen aus der korrekten Stellung (siehe Bild 27) bei langen und exponierten Wettkämpfen in diese Haltung auswandert. Sowohl Anfänger als auch der erfahrenden Schütze/Schützin versuchen mit dieser Daumenstellung eine bessere Haltekraft und damit verbunden eine größere Halteruhe herbeizuführen. Erreicht wird mit dieser Fehlhaltung allerdings nur, dass der Lauf (das Korn) nach oben rechts ausgelenkt wird.

Bei der Überarbeitung der Daumenauflage müssen die Vorgaben der Sportordnung beachtet werden. Wie bereits erwähnt, ist die Sportordnung einer ständigen und stetigen Veränderung unterlegen. Der Schütze/Schützin muss sich vor der Anpassung über die Reglementierungen der aktuellen Sportordnung informieren. Nach der z.Zt. gültigen Sportordnung sind folgende Punkte zu beachten:

- ↳ Bei allen Disziplinen außer Freie-, Schnellfeuer- und Gebrauchspistole darf die Handballen- und Daumenauflage nicht nach oben gezogen sein.
- ↳ Von der senkrechten Waffenachse nach unten gemessen muss der Winkel größer/gleich 90° sein.
- ↳ Ebenso darf der die Hand von oben haltende Griffbereich nicht nach unten gezogen sein.
- ↳ Von der senkrechten Waffenachse noch oben gemessen muss der Winkel größer/gleich 90° sein.

Eine andere Fehlstellung des Daumens, der abgespreizte Daumen (siehe Bild 30), hat seine Ursache in einem Detail am Griff. Der Griff ist im Bereich Daumen-Abzugsfinger zu dick (siehe Bild 31).

Bild 30: Abgespreizter Daumen



Bild 31: Daumen-Abzugsfinger-Bereich



Der Daumen zeigt nicht in Richtung Scheibe. Der Daumen liegt nicht am Griff an.

Der Griff ist in diesem Bereich zu dick. Korrektur durch Materialentfernung.

Bei der Überarbeitung des Daumen-Abzugsfinger-Bereiches muss mit äußerster Vorsicht vorgegangen werden, da alle Seriengriffe in diesem Bereich nur **sehr wenig Material** haben. Das liegt daran, dass gerade an dieser Stelle ein Großteil der Abzugstechnik untergebracht ist. Grundsätzlich wird **immer** an beiden Seiten Material entfernt. Die Ausdünnung des Bereiches sollte möglichst auch an beiden Seiten gleichmäßig erfolgen. Diese Arbeit übernimmt wieder der Dremel mit dem entsprechenden Holzsleifaufschliff.

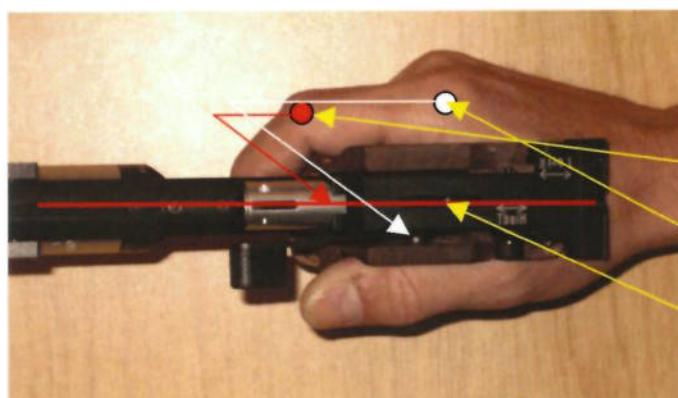
2. Griffanpassungen

2.2 Anpassungen und Veränderungen am Griff

2.2.4 Die Lage des Abzugsfingers

Um den Abzug zur Schussabgabe zu ziehen, muss der Abzugsfinger gebeugt werden. In welchem Gelenk diese Beugung erfolgt, ist von außerordentlich großer Bedeutung für die Qualität der Abzugsbetätigung und Schussabgabe. Grundsätzlich sollte der Abzugsfinger absolut bequem gebeugt werden können. Der Finger muss dabei in der Mitte seines Endgliedes das Abzugszüngel in der Mitte berühren. Der Abzug muss ausschließlich in Richtung der Laufseelenachse gezogen werden. Der Abzugsfinger darf mit dem Grund- und Mittelglied **keinerlei Berührung** mit dem Griff haben⁽⁴⁾.

Bild 32: Die Funktion des Abzugsfingers



Gelenk zwischen Grund- und Mittelglied.

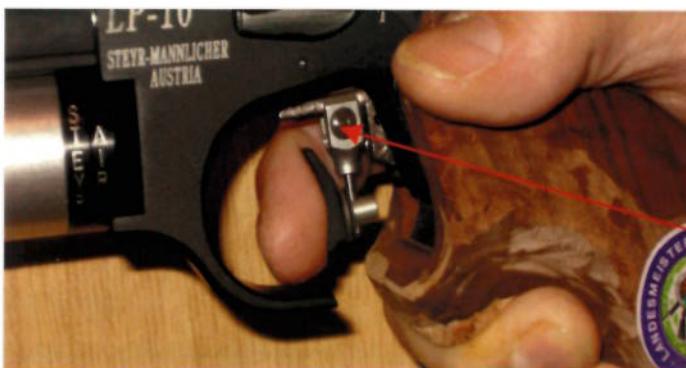
Gelenk zwischen Mittelhandknochen und Grundglied

Laufseelenachse

Wenn die Forderung, dass der Abzug ausschließlich in Richtung der Laufseelenachse gezogen werden darf, ohne Einschränkungen erfüllt werden soll, muss die Beugung des Abzugsfingers im Gelenk zwischen Grund- und Mittelglied erfolgen (siehe Bild 32). Wenn die Beugung im Gelenk zwischen Mittelhandknochen und Grundglied erfolgt, wird der Zug aus der Richtung der Laufseelenachse verschoben (siehe Bild 32). Diese Verschiebung hat zur Folge, dass das Korn aus der Visierrichtung gedrückt wird.

Damit die Beugung ausschließlich im Gelenk zwischen Grund- und Mittelglied des Abzugsfingers erfolgt, muss der Finger in der richtigen Art und Weise am Abzugszüngel anliegen. Das Endglied des Abzugsfingers (Zeigefinger) muss genau in der Mitte am Abzugszüngel anliegen (vergleiche Bild 33).

Bild 33: Die Lage des Abzugsfingers am Züngel 1



Sollte das Endglied des Abzugsfingers nicht wie im Bild dargestellt am Züngel anliegen, müssen die Verstellmöglichkeiten des Züngels genutzt werden.

Die richtige Lage des Abzugsfingers wird durch die Verstellmöglichkeiten am Züngel eingestellt. Alle heutigen Waffen ermöglichen eine vielfältige Verstellung des Abzugszüngels, wobei allerdings nur ein **Vor- oder Zurückschieben** des Züngels sinnvoll ist. Jede andere Änderung würde bedeuten, dass der Druck auf den Abzug nicht mehr parallel zur Laufachse, erfolgt. Verläuft der Druckverlauf nicht geradlinig und absolut parallel zur Laufachse wird die Waffe bei der Abzugsbetätigung automatisch aus der ursprünglichen Visierlinie verschoben. Ebenso ergibt sich eine Verschiebung aus der Visierlinie, wenn der Abzugsfinger mit dem Grund- und/oder Mittelglied am Griff anliegt (siehe Bild 34).

Beim Materialabtrag muss man genauso vorsichtig vorgehen wie bereits im Kapitel 2.2.3 beschrieben. Auch in diesem Bereich ist nur sehr wenig Material vorhanden. Die Materialentfernung erfolgt mit dem Dremel.

Der Keil zwischen Abzugs- und Mittelfinger (siehe Bild 35) muss so dimensioniert sein, dass **keine spürbare Spreizwirkung** zwischen den Fingern entsteht. Der Keil dient in erster Linie dem Mittelfinger als tragende Fläche und dem Abzugsfinger als Orientierung für die richtige und gleichmäßige Lage.

Bild 35: Keil zwischen Abzugs- und Mittelfinger



Der Keil darf keine spürbare Spreizwirkung verursachen.

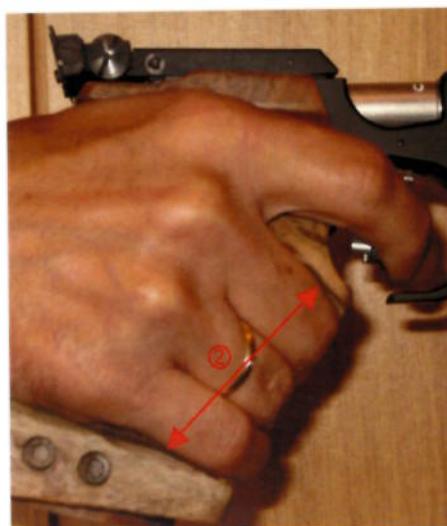
2. Griffanpassungen

2.2 Anpassungen und Veränderungen am Griff

2.2.5 Die Handballenauflage

Ein guter Sitz der Handballenauflage ist eine wesentliche Voraussetzung für ein kontrolliertes Führen (Zielen) der Waffe. Dabei darf die Handballenauflage aber die Finger nicht einklemmen. Mittel-, Ring- und kleiner Finger müssen locker um den Griff gelegt werden können. Bei fast allen Waffen ist die Handballenauflage in der Höhe verschiebbar, so dass eine Anpassung an die Finger vorgenommen werden kann (siehe Bild 36).

Bild 36: Handballenauflage



Handballenauflage ① durch Verschieben nach oben oder unten an die Fingergröße ② anpassen. Ein zu enges Einklemmen der Finger bedeutet **keine Verbesserung** der Halteruhe.

Bei Seriengriffen ist die Verstellung der Handballenauflage leider nur in der Höhe möglich. Oftmals ist es erforderlich, die Handballenauflage in vorderen Bereich etwas höher einzustellen als im hinteren Bereich. Diese Möglichkeit gibt es z.Zt. nur bei Rink-Griffen (siehe Internet www.formgriffe.de).

Bei allen Anpassungen und Veränderungen am Griff, die mit dem Aufbringen von Modelliermasse verbunden sind, sollte beachtet werden, dass die Verstellmöglichkeit der Handballenauflage **erhalten bleibt**. Auch beim erwachsenen Menschen verändert sich die Größe der Hand in Abhängigkeit von Temperatur und Belastung. Der Schütze/Schützin muss die Möglichkeit haben seine Handballenauflage auch nach der Anpassung seines Griffes für jeden Wettkampf individuell einzustellen. Bei Veränderungen der Handballenauflage müssen auch die Vorschriften der Sportordnung beachtet werden. Die Sportordnung schreibt eine maximale Breite von 50 mm für die Handballenauflage vor (siehe Bild 37+38).

Bild 37: Breite der Handballenauflage



Bild 38: Sportordnung



2. Griffanpassungen

2.2 Anpassungen und Veränderungen am Griff

2.2.6 Die Winkelverlagerung

Ein sehr häufig vorkommendes Problem ist die Verklemmung des Kornes. Bei Rechtsschützen ist das Korn im Anschlag immer links geklemmt (siehe Bild 39).

Bild 39: Kornverklemmung



Im spannungsfreien und korrekten Anschlag ist das Korn links geklemmt. Der Schütze müsste im Handgelenk eine Korrekturspannung aufbauen, um das Korn in Mitte zu bringen.

Ebenso kann es vorkommen, dass die Verstellmöglichkeiten des Abzugszüngels nicht ausreichen, um eine korrekte Lage des Abzugsfingers zu gewährleisten.

Diese Art von Fehlstellung zeigt sich gerade bei Jungschützen mit extrem kurzen Fingern. Dem Schützen/Schützin ist es unmöglich, den Finger wie in Kapitel 2.2.4 beschrieben an das Abzugszüngel zu legen. Abhilfe für beide Arten der Fehlstellung bringt die s.g. Winkelverlagerung. Der Griffhersteller Rink bietet in seinem Programm Griffe an, die bereits eine Winkelverlagerung haben (siehe Kapitel 2.1.2, Seite 14).

Die Detailanpassung Winkelverlagerung wird durch Materialauftrag im Bereich des Daumen- und Handballens vorgenommen. Für diese Anpassung hat sich Kork, wie im Kapitel 2.2.1 beschrieben, bewährt (siehe Bild 40).

Bild 40: Winkelverlagerung



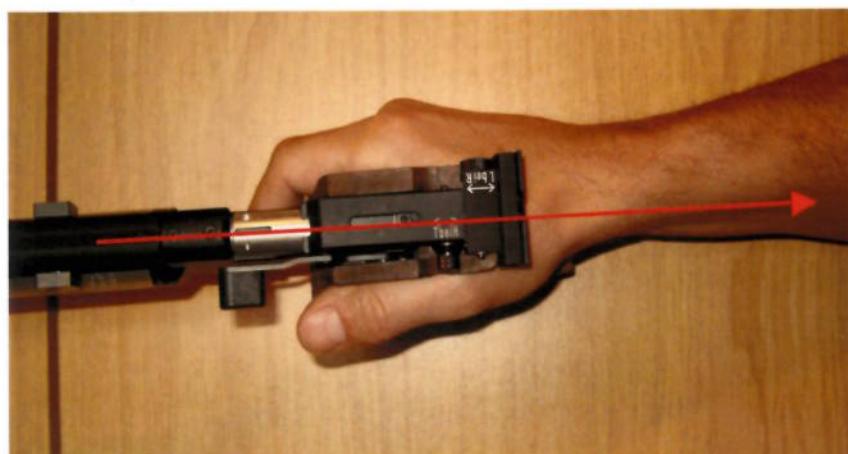
Winkelverlagerung durch Auftrag von Kork im Bereich ①. Dabei entspricht 1 Kornbreit Abweichung ca. 1 Grad Handgelenkdrehung (Winkelverlagerung) und 1 Grad Winkelverlagerung ca. 1 mm Materialauftrag am hinteren Griffende.

Bei der Detailanpassung Winkelverlagerung sollte eine grundsätzliche Forderung beachtet werden:

- ◆ Die Laufachse sollte im Anschlag in gerader Linie in den Arm laufen.

Das Auffüttern bei links stehendem Korn sollte auf keinen Fall übertrieben werden, da die Waffenachse sonst zu stark aus dem Arm herausläuft (siehe Bild 41).

Bild 41: Übertriebene Winkelverlagerung



In diesem Fall wurde die Winkelverlagerung durch Auftrag von **zuviel** Material übertrieben. Die Laufachse läuft **nicht** geradlinig in den Arm.

Beim Auftrag von Material (Kork) zur Winkelverlagerung im hinteren Bereich des Griffes (siehe Bild 40) muss darauf geachtet werden, dass es zu einem 100%igen Kontakt der Hand im Bereich des Daumen- und Handballens kommt. Sollten sich nach der Anpassung noch Hohlräume zeigen, ist das ein Hinweis darauf, dass die Winkelverlagerung noch nicht ausreichend war. Zur Feststellung der Vollständigkeit muss der Schütze/Schützin einige Schüsse abgeben. Der Trainer (Technikcoach) beobachtet dabei, ob sich im Laufe des Schiessens eine erneute Fehlstellung (Hohlräume) im Bereich des Daumen- Handballens bilden. Eine erfolgreiche Winkelverlagerung sollte wie in Bild 42 dargestellt aussehen. Diese Handstellung darf sich auch nach einer vollständigen Serie oder Wettkampf nicht verändern.

Bild 42: Erfolgreiche Winkelverlagerung



Winkelverlagerung wurde durch Auftrag von Kork durchgeführt①. Im gesamten Bereich des Materialauftrages liegt die Hand mit den Daumen- und Handballen vollständig ohne Hohlräume an.

Der Materialauftrag ist praktisch in den Griff integriert worden. Die Korrektur des geklemmten Kornes sollte für den Schützen/Schützin ohne ein verändertes Gefühl beim Greifen (Umfassen) des Griffes begleitet sein. An der Stellung der Hand, wie in Bild 42, darf sich während einer Serie oder Wettkampfes nichts verändern. Bilden sich im Schießbetrieb erneute Höhlräume im exponierten Bereich, muss die Winkelverlagerung nachgebessert werden.

2. Griffanpassungen

2.2 Anpassungen und Veränderungen am Griff

2.2.7 Freie Pistole und Schäftung

Grundsätzlich sind alle Griffanpassungen, die in den Kapiteln 2.2.1 bis 2.2.6 beschrieben wurden, auch für die Freie Pistole anwendbar. Da es aber bei der Freien Pistole fast keine Einschränkungen oder Reglementierungen im Bezug auf den Griff gibt, soll in einem gesonderten Kapitel auf die zusätzlichen Möglichkeiten eingegangen werden. Die Sportordnung legt in Punkt 2.0.4.5.2 folgendes für die Freie Pistole fest:

„Bei der Freien Pistole darf ein Handschuhgriff verwendet werden. Er darf die Hand bis zur Handwurzel umschließen, aber keine Verlängerung aufweisen, die als Handgelenkstütze dienen könnte.“ (siehe Bild 43)

Bild 43: Handschuhgriff – Freie Pistole

Sportordnung des Deutschen Schützenbundes 01.01.2009:
2.0.4.5.2
Bei Freier Pistole darf ein Handschuhgriff verwendet werden. Er darf die Hand bis zur Handwurzel① umschließen, aber keine Verlängerung aufweisen, die als Handgelenkstütze dienen könnte.



Vier grundsätzliche Forderungen sollten bei einem Griff für die Freie Pistole erfüllt sein⁽⁷⁾:

- ↳ Die Schießhand soll so weit als möglich nach oben eingepasst werden.
- ↳ Die Schießhand soll so weit als möglich nach vorn eingepasst werden.
- ↳ Die Schießhand soll so weit als möglich seitlich zum System eingepasst werden.
- ↳ Die Hand sollte so schräg als möglich eingeschäftet werden.

Der Haltewinkel sollte so flach sein, dass die Unterarmmuskulatur nur wenig statische Haltearbeit zu leisten hat. Die korrekte Visiereinrichtung sollte sich bei einer weitgehend entspannten Haltung von selbst einstellen. Im allgemeinen sollte im Anschlag eine Toleranz von 5° nicht überschritten werden, die noch ohne Schmerzempfinden und übernormale Anstrengungen möglich ist⁽⁷⁾ (siehe Bild 44).

Bild 44: Toleranz des Haltewinkels



Im Anschlag sollte lediglich eine Toleranz von 5° bis maximal 7° möglich sein ①, die noch ohne Schmerzempfinden und übernormale Anstrengungen ausgeführt werden kann.

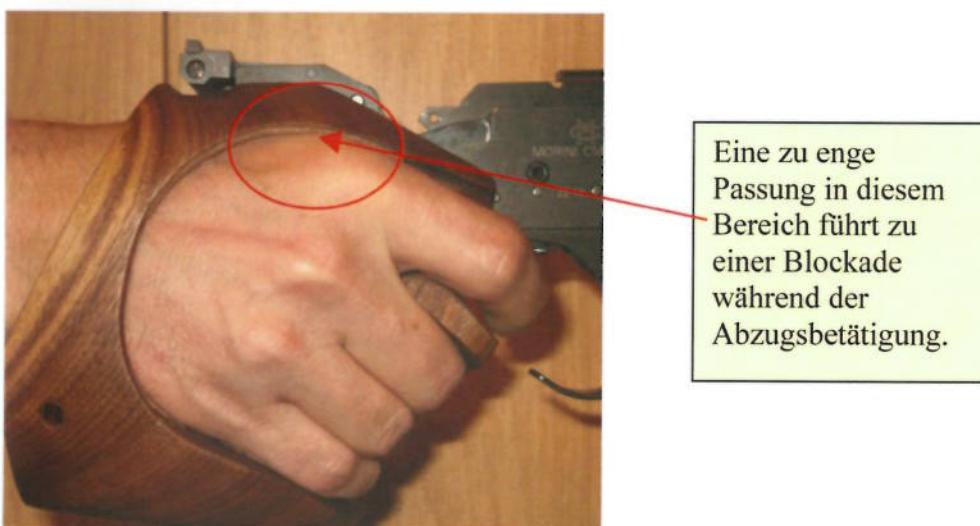
Bei allen Möglichkeiten, die die Sportordnung bei der Freien Pistole offen lässt, ist das Streben nach vollständiger orthopädischer Anpassung des Griffes **nicht gerechtfertigt**, und bedeutet auch keine daraus resultierende Leistungssteigerung. Es ist absolut ausreichend, wenn der Griff bequem ist und eine konstante und reproduzierbare Lage der Hand sicherstellt.

Bei einer zu engen Passung des Griffes können sich folgende negative Auswirkungen ergeben:

- ↳ Bei einer Anspannung der Handmuskulatur kann die Waffe nicht mehr gelenkt, geführt und kontrolliert werden.
- ↳ Der enge Griff verdrängt die flüssigen Bestandteile aus dem Handgewebe, die Hand wird kleiner, der Griff passt nicht mehr.
- ↳ Bei einer zu engen Passung vermindert sich nach einiger Zeit das Gefühl der Muskelkontrolle verbunden mit dem Verlust die Waffe im Anschlag zu lenken und zu kontrollieren.

Es gibt eine exponierte Stelle im Griff, der bei einer zu engen Passung für eine Blockade bei der Abzugsbetätigung führen kann (siehe Bild 45).

Bild 45: Risikobereich



Der obere Teil des Griffes über dem Handrücken hat ausschließlich tragende Funktion. Eine zu enge Passung in diesem Bereich führt zu einem punktuellen Druck auf das Gelenk zwischen Zeigefingergrundglied und Zeigefingermittelglied. Der Druck auf das Gelenk führt zum Kontrollverlust während des Abziehens. Bei einem Handschuhgriff kann sich der Druck auf das Gelenk erst während des Wettkampfes bei einer Volumenzunahme der Hand allmählich aufbauen. Für den Schützen/Schützin bleibt der Druckaufbau weitgehend unbemerkt. Die daraus resultierende Blockade wirkt sich dann allerdings in erheblichem Maße auf die Betätigung des Abzuges und damit auf die Leistung aus.

Bei der Anpassung eines Griffes für eine Freie Pistole sollte auf diese Stelle ein besonderes Augenmerk gelegt werden und durch entsprechende Materialentfernung für genügend Freiraum für das Gelenk gesorgt werden.

3. Werkzeuge und Material

Für die Arbeiten zur Anpassung eines Pistolengriffes sind nur wenige Werkzeuge notwendig. Das Material beschränkt sich im Wesentlichen auf die Modelliermasse und den Kork. In Bild 46 sind alle Werkzeuge und das Material dargestellt. Die Verwendung der Werkzeuge und des Materials erklärt sich von selbst.



- ① Morini Griffmodelliermasse, zweikomponentig
- ② Zweikomponenten Kleber für Stellen, die einen besonderen Halt erfordern
- ③ Abzugsprüfgewicht (Achtung: Anforderungen der neuen Sportordnung beachten)
- ④ Haft- und Kontaktkleber für die Befestigung des Korks
- ⑤ Schleifpapier und diverse Schleifaufsätze für den Dremel
- ⑥ Spachtel zum Mischen und Auftragen der Modelliermasse
- ⑦ Multiwerkzeug zum Bohren und Schleifen
- ⑧ Holzkitt für besondere Stellen am Griff
- ⑨ Federzugwaagen zum Messen des Vorzugsgewichtes
- ⑩ Korkmaterial für besondere Stellen am Griff

4. Literaturliste

- ⁽¹⁾ Johannes P. Heymann, Schusswaffen tunen und testen, Leistungsvermessung und Leistungsverbesserung von Handfeuerwaffen, Motorbuch Verlag Stuttgart, 2. Auflage 1991, ISBN 3-613-01055-0
- ⁽²⁾ Ragnar Skanaker, Laslo Antal, Sportliches Pistolen schießen, Training und Wettkampf mit dem erfolgreichsten Sportschützen der Welt, Motorbuch Verlag Stuttgart, 3. Auflage 1996, ISBN 3-613-01425-4
- ⁽³⁾ L.M. Weinstein, Sportliches Pistolen-Schießen – Olympia 2000 – Vom Neuling zum Meister, Lehrmethodisches Material, Druckhaus Stelljes GmbH & Co. KG, 1. Auflage 2000, ISBN 3-9806563-3-0
- ⁽⁴⁾ Heinz Joseph, Sportschiessen Pistole, Sportpistole, Luftpistole, Freie Pistole, ESV Verlagsgesellschaft m.b.H. & Co. Vertriebs KG, 1994, ISBN 3-930794-00-4
- ⁽⁵⁾ Klaus-Peter König, Zielen, Schiessen, Treffen, Leitfaden für das sportliche Pistolen schießen, Motorbuch Verlag, 6. Auflage 1997, ISBN 3-87943-442-5
- ⁽⁶⁾ G. v. Förster, Die Schützengilden und ihr Königsschießen, Sändig Reprint Verlag, Vierte Auflage 1995, unveränderter Neudruck der Ausgabe von 1856, Titel-Nummer 2659
- ⁽⁷⁾ Technik und Methodik des Schießens mit der „Freien Pistole“, Lehrbrief für die Übungsleiterausbildung im Sportschießen, 1975
- ⁽⁸⁾ Der 3D Anatomie Atlas, herausgegeben von Thomas O. McCracken, Mitherausgeber: Richard Walker, Deutsche Erstausgabe 1999, ISBN 3-8289-1871-9
- ⁽⁹⁾ Deutscher Schützenbund e.V., Sportordnung des Deutschen Schützenbundes e.V., Grundwerk: 01.01.2009, WRS Verlag GmbH & Co. KG

Norbert Paschke (2009), Griffanpassungen - Die verschiedenen Abzugsarten und deren Einstellungen, Detaillösungen für eine konsequente Leistungssteigerung, 1. Auflage 2009

Gesamtherstellung

Wendepunkt Verlag
Schmidbühl 38
92637 Weiden

Die Fotos aus diesem Werk dürfen nur für den privaten Eigenbedarf herauskopiert werden.
Wenn Sie das Material kommerziell verwenden möchten, nehmen Sie bitte Kontakt mit mir auf:

Norbert Paschke
Waldweg 11
95700 Neusorg
Tel.: 09234/8133
Mobil: 0171/7580008
Fax: 09234/980629
E-Mail: **Paschke-Neusorg@gmx.de**

Diese Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetztes ist ohne schriftliche Genehmigung des Autors unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung oder auszugsweise Vervielfältigung, Mikroverfilmung und Einspeicherung in elektronische Systeme, sowie für die Verwertung in Seminaren und Vorträgen. Das vorliegende Werk ist sorgfältig erarbeitet worden. Dennoch erfolgen alle Angaben ohne Gewähr. Eine Haftung des Autors für Personen-, Vermögens- oder Gesundheitsschäden, die sich aus in diesem Werk gemachten Empfehlungen ergeben, ist ausgeschlossen. Verwendete Produktnamen sollen nicht zu der Annahme führen, dass diese Bezeichnungen frei verfügbar sind.

308118

€