

Schiesstechnik

von Adrian Junker



Der Grundsatz lautet:

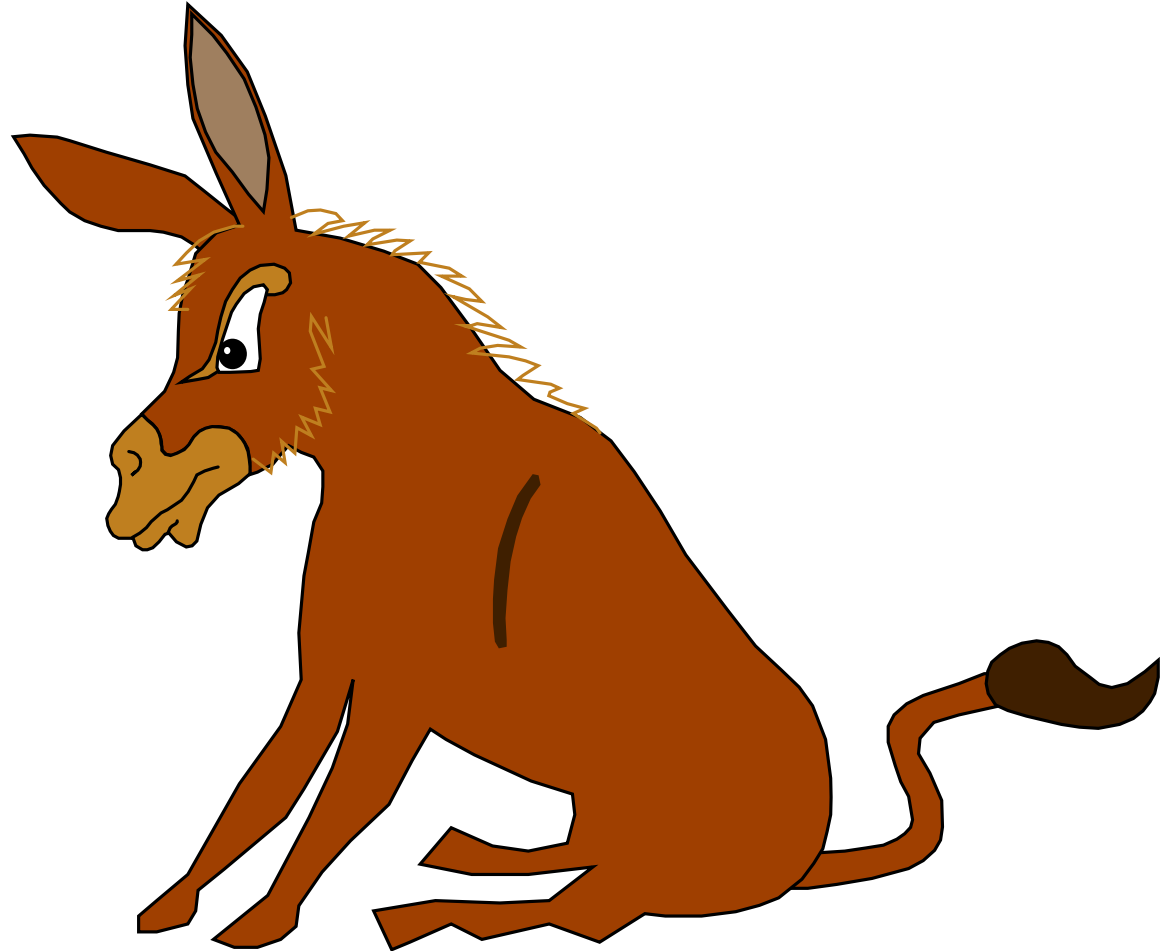
**Wer etwas verbessern will,
muss bereit sein, etwas zu lernen
und etwas lernen
heisst etwas verändern !**

oft ist die Frage ja nur

**kann ich
nicht ?**

oder

**will ich
nicht ?**



Viele Schützen wissen nicht welches die Gründe für ihre unbefriedigenden Resultate sind

Dann werden Erklärungen gesucht

- es waren halt schwierige Verhältnisse
- bei diesem Licht habe ich noch nie gut geschossen
- in diesem Stand habe ich noch nie gut geschossen
- mit meiner Waffe stimmt einfach etwas nicht
- ich hatte schlechte Munition
- bei diesem Wind kann man ja nicht gut schießen
- usw

oder viel schlimmer !!!

**Viele Schützen wissen nicht
welches die Gründe für ihre guten
Resultate sind !**

Die fünf Stufen des Fortschritts

1. Du merkst, dass du etwas falsch machst –
aber du weißt nicht was
2. Du merkst, dass du etwas falsch machst –
aber du weißt nicht, wie du es verbessern kannst
3. Du merkst, dass du etwas falsch machst –
und du kannst es verbessern
4. Du merkst, dass du etwas richtig machst
5. Deine Bewegungsabläufe sind automatisiert
und du merkst gar nicht mehr, dass du sie richtig machst

Häufig liegt der Schlüssel dazu in der Schiesstechnik

Diese beinhaltet unter anderem folgende Themen:

Stellungsaufbau / Einsetzen / Nullpunkt

Korrektur Stellungsaufbau möglichst ohne Muskelspannung
Einsetzen der Waffe mit möglichst hoher Reproduzierbarkeit
Nullpunktkontrolle und -korrektur

Atmung

Atmung vor, während und nach der Schussauslösung

Zielen

Wahl des Zielbildes / Erfassen des Zielbildes

Auslösen / Nachhalten

Betätigung des Abzugs vor, während und nach der
Schussauslösung
Nachhalten nach der Schussauslösung

Korrekturen

Korrekturen zeitgerecht und der MTL angepasst vornehmen

**Koordinierte
Schuss-
auslösung**

Stellungsaufbau

Äusserer Anschlag

Unter dem äusseren Anschlag versteht man den optischen Eindruck, den der Schütze während des Zielens und der Schussauslösung bietet. Das also, was man von außen sehen kann. Das Ziel des Äusseren Anschlags ist es, eine möglichst stabile Schiessstellung bei möglichst bequemer Körperhaltung des Schützen zu erreichen.

Den „richtigen“ Äusseren Anschlag gibt es nicht.

Er stellt immer einen individuellen Kompromiss zwischen den körperlichen Voraussetzungen des Schützen (Wohlbefinden) und den Anforderungen einer stabilen Stellung dar.

Es gilt der Grundsatz: „**probieren geht über studieren**“.

**Einflussmöglichkeit durch den
Schützenmeister = gross**

Stellungsaufbau

Einsetzen (Waffe in den Anschlag bringen)

Mit dem Einsetzen wird ein stabiler Kontakt zwischen Waffe und Körper hergestellt. Schulter, Abzugshand, Kopf und Stützhand fixieren das Gewehr.

Der Anschlag des Kolbens soll zwischen Schulterkugel und Schlüsselbein liegen. Es ist wichtig, dass der Kolben immer an der gleichen Stelle eingesetzt wird.

Um dies zu gewährleisten wird die Stützhand unterhalb des Kolbens als Auflage auf den Körper gelegt. Sie soll den Kolben nur positionieren, nicht umfassen.

Die Abzugshand umfasst den Pistolengriff fest ohne zu verkrampfen und zieht die Waffe leicht gegen die Schulter. Um ein gutes Schussbild zu erreichen, muss die Waffe mit möglichst hoher Reproduzierbarkeit eingesetzt werden können.

Stellungsaufbau

Äusserer Anschlag Einsetzen

1 mm Mündungsbewegung

ergibt auf 300 m eine

Verschiebung der Treffpunktlage

um 54 cm

Stellungsaufbau

Äusserer Anschlag Einsetzen



Wangen-
auflage

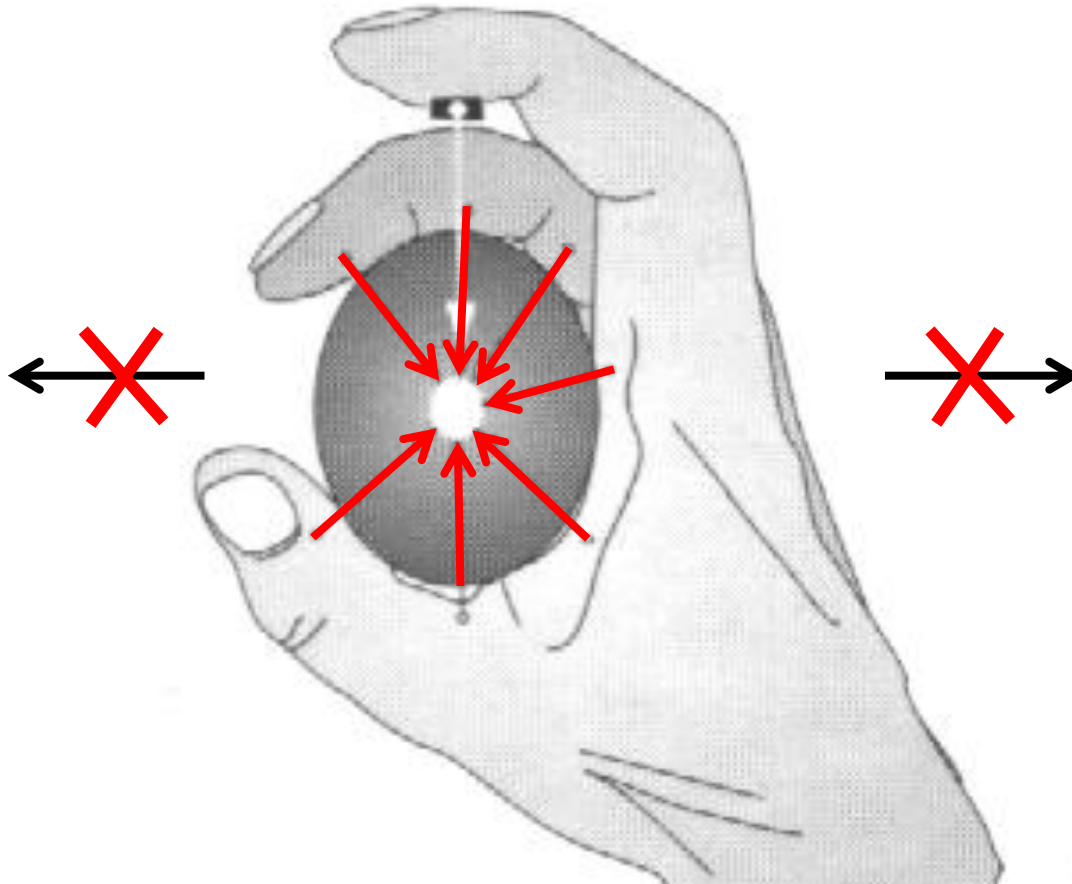
Position der
„schwachen“
Hand

Haltung des
Handgelenks

Stellungsaufbau

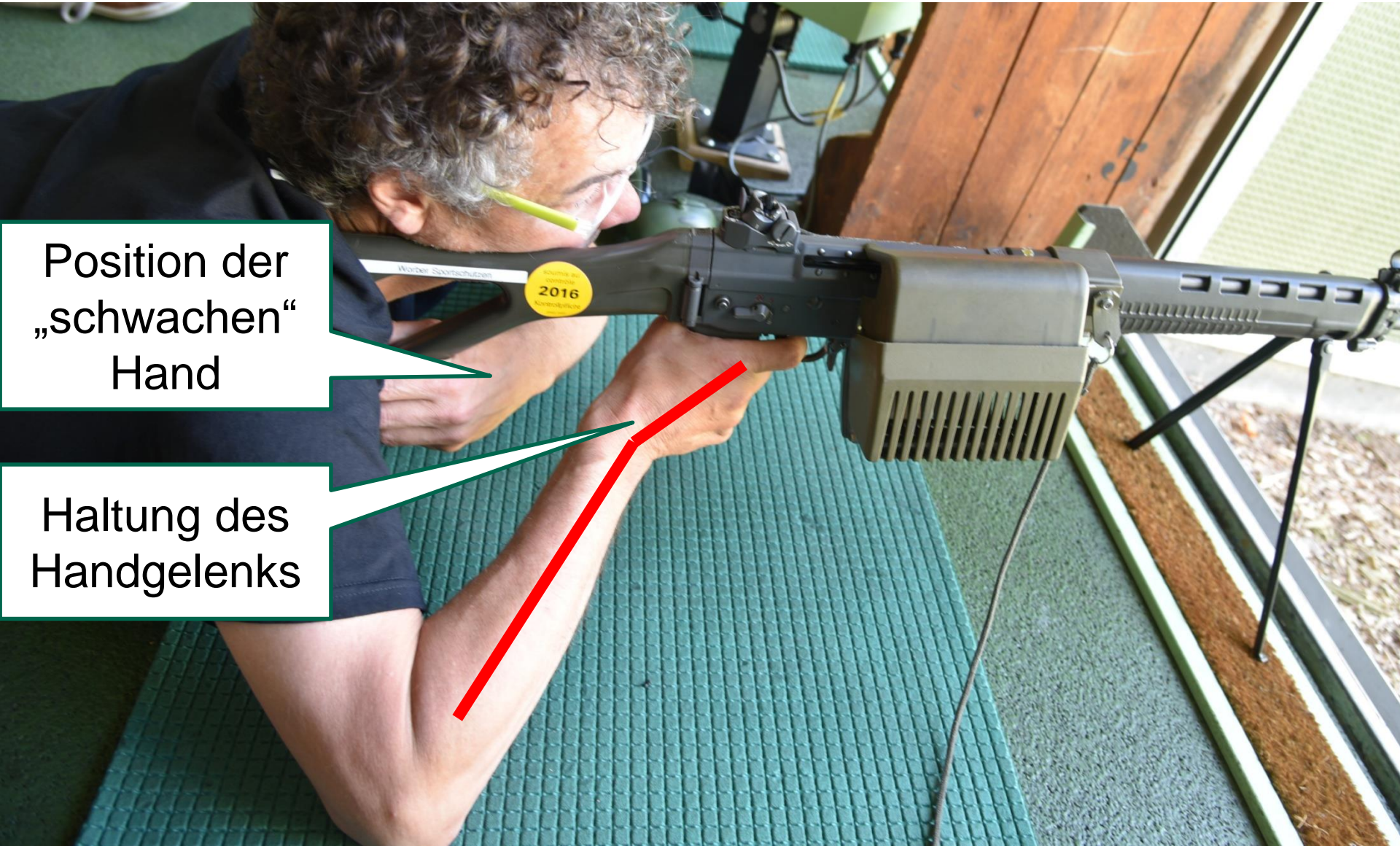
Äusserer Anschlag

Die Abzugshand umfasst den Pistolengriff fest ohne sich zu verkrampfen. Sie soll keinerlei seitlichen Druck auf die Waffe ausüben



Stellungsaufbau

Äusserer Anschlag Einsetzen

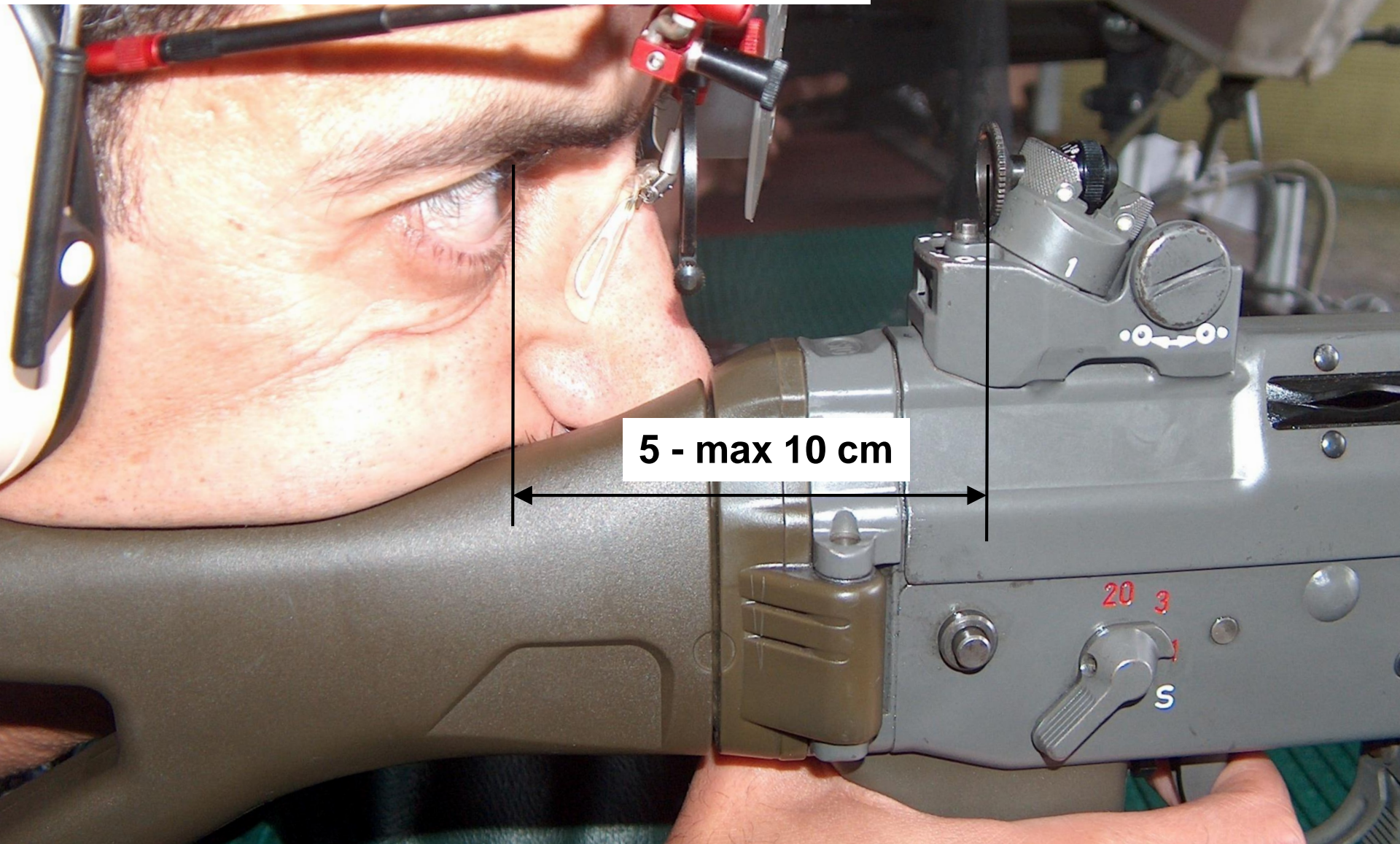


Position der
„schwachen“
Hand

Haltung des
Handgelenks

Stellungsaufbau

Abstand Auge - Visier (Augenabstand)



Stellungsaufbau

Nullpunkt (Nulllage)

Der Nullpunkt ist der Punkt auf den die Visierung bei entspannter Haltung zielt (ausgeatmet). Idealerweise entspricht dies dem gewünschten Zielbild.

Kontrolle des Nullpunktes

Zielaugenschliessen und zwei- dreimal atmen. Danach muss die Visierung immer noch genau auf den gewünschten Punkt zielen.

Korrektur des Nullpunktes

Für grobe Korrekturen muss die ganze Stellung, das heisst die Position des Schützen verändert werden. Drehpunkt ist die Zweibeinstütze.

Feinkorrekturen können durch Verschieben des Auflagepunktes des Ellbogens vorgenommen werden.

Stellungsaufbau

Feinkorrektur des Nullpunktes

| | |
|----------------------|---------------------------|
| Ellbogen nach rechts | = Nullpunkt nach ? oben |
| Ellbogen nach links | = Nullpunkt nach unten |
| Ellbogen nach vorne | = Nullpunkt nach ? rechts |
| Ellbogen nach hinten | = Nullpunkt nach links |

Stellungsaufbau

Innerer Anschlag

Darunter versteht man das Gefühl für das feinkoordinierte Zusammenspiel von Muskulatur und Bändern welches sich durch die Position der Körperteile zueinander ergibt.

Der Innere Anschlag wird im wesentlichen durch den Äusseren Anschlag bestimmt. Idealerweise ergibt sich das Gefühl: „ich bin völlig entspannt und fühle mich wohl“.

Die guten Resultate kommen wie von selbst.

Wer in der Lage ist, immer denselben inneren Anschlag aufzubauen, dessen äusserer Anschlag wird auch stets derselbe sein. Dies gilt jedoch nicht umgekehrt.

**Einflussmöglichkeit durch den
Schützenmeister = gering**

Koordinierte Schussauslösung

Die koordinierte Schussauslösung ist ein sehr komplexer und anspruchsvoller Vorgang, welcher für den Erfolg von entscheidender Bedeutung ist.

Die zeitliche Abfolge von

Atmung, Zielen, Auslösen und Nachhalten

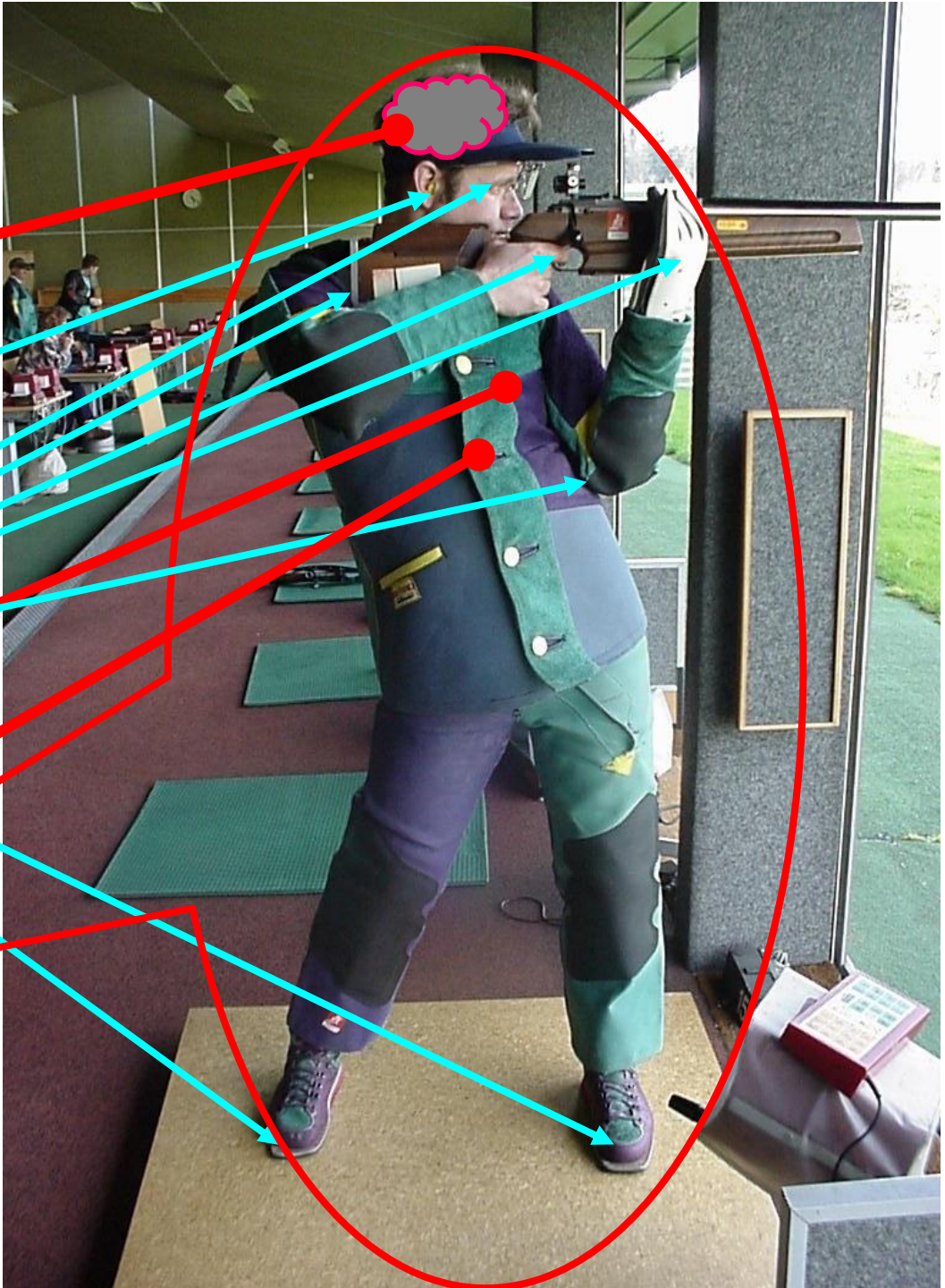
muss so aufeinander abgestimmt werden, dass sie wie aus einem Guss erfolgt.

Ist der Schütze fähig diesen Ablauf regelmässig und präzise zu wiederholen, hat er einen wichtigen Teil zu seinem Erfolg beigetragen.

Dies gelingt nur, wenn der Handlungsablauf so lange trainiert wird, bis er zum **Automatismus** wird.

Beteiligte Sinne / Organe:

- Gehirn (Zentrale)
- Gleichgewichtssinn
- Augen (Gesichtssinn)
- Haut (Tastsinn)
- Herz (Puls)
- Lunge (Atmung)
- Muskulatur



Koordinierte Schussauslösung

Atmung

Normalerweise atmen wir mit dem Brustkorb

Beim Schiessen ist die Bauchatmung (mit dem Zwerchfell) zu bevorzugen.

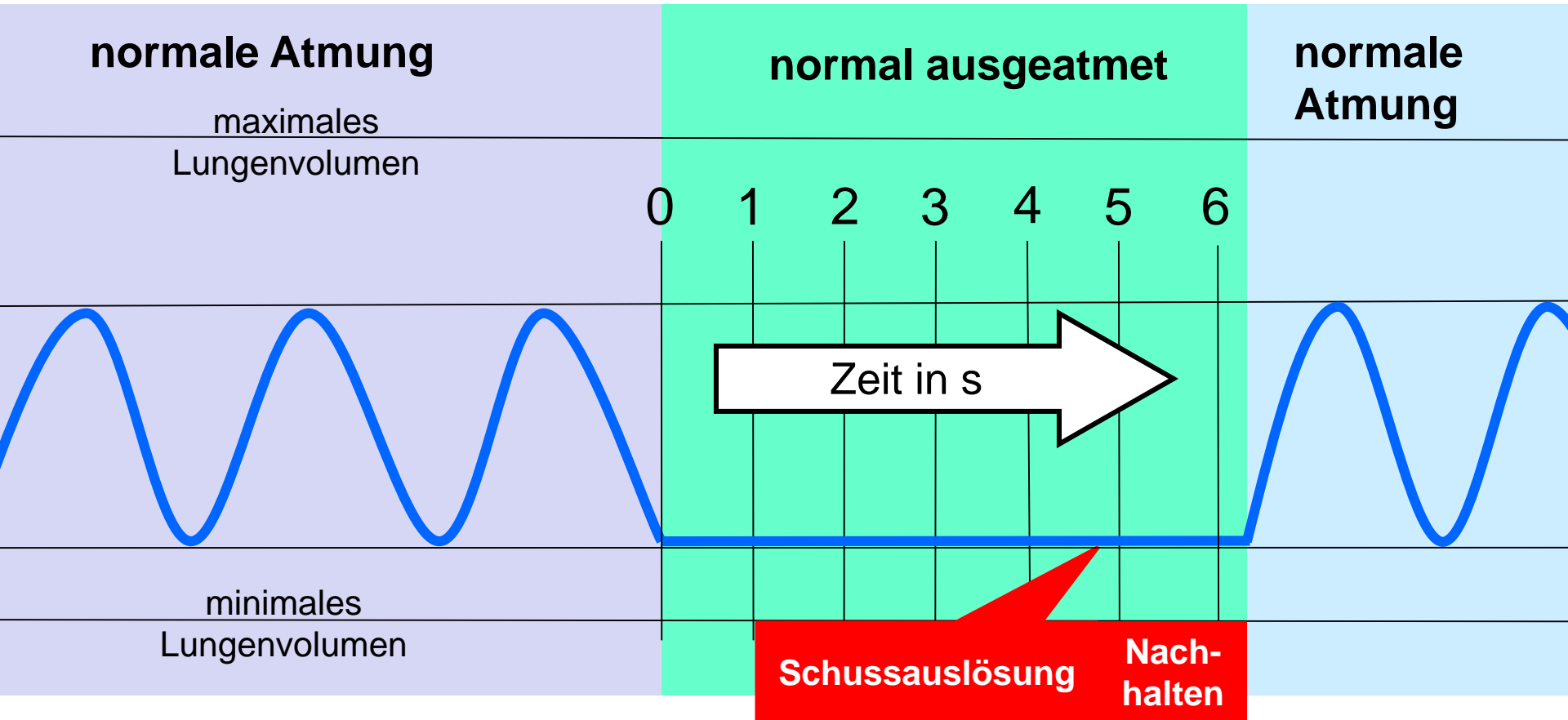
Vorteile der Bauchatmung:

- Der Oberkörper bewegt sich weniger stark
- Bauchatmung wirkt über das Zwerchfell auf das Sonnengeflecht (Solarplexus) und senkt dadurch die Pulsfrequenz (beruhigt)

Atmung gibt Energie und beruhigt

Koordinierte Schussauslösung

Atmung



Koordinierte Schussauslösung

Atmung

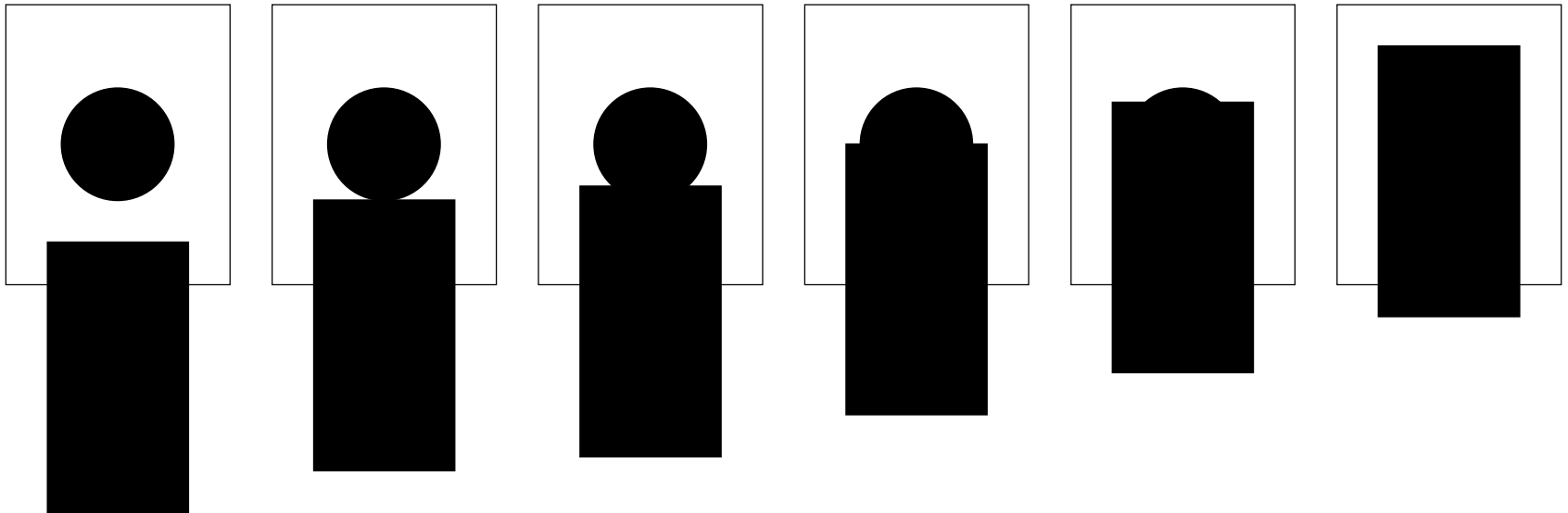


Koordinierte Schussauslösung

Zielen

Korrektes Zielen sowie die Wahl des richtigen Zielbildes sind wichtige Punkte um regelmässig gute Resultate zu erzielen.

Welches Zielbild ist also das richtige ???



Koordinierte Schussauslösung

Das Zielbild muss laufend den Bedingungen angepasst werden

Nötigenfalls sogar mitten in einem Programm

Einflussgrößen, welche die Wahl des Zielbildes beeinflussen:

- **Beleuchtungsverhältnisse**
- **Wahrnehmung des Schützen**
- **Scheibenbild**
- **Schiessstellung**

Koordinierte Schussauslösung

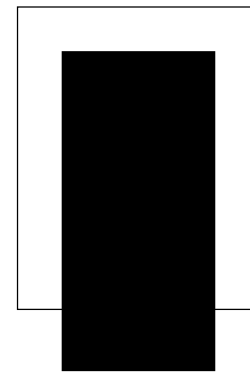
Zielen

Mitlicht (Sonne auf der Scheibe)

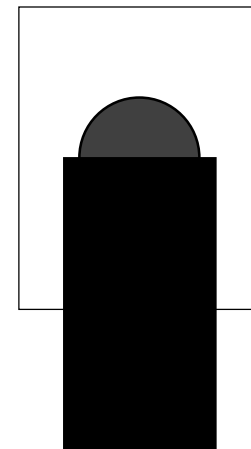
- Die Scheibe wirkt grell oder sogar blendig
- Das Scheibenzentrum wirkt klein und eher dunkelgrau

Massnahmen

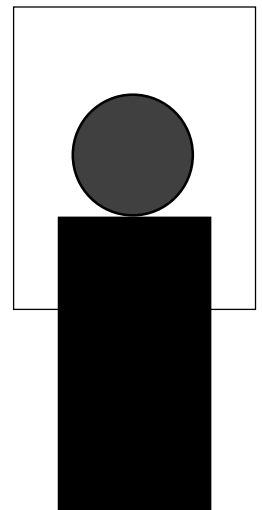
- Irisblende eher schliessen
- Keine Sonnenblende verwenden
- ev Filter verwenden
- Nach Bedarf (Mirages / Thermik) Polarisationsfilter verwenden
- Zielbild anpassen (Rahmen, Fleck, schwarz 6)



Rahmen



Fleck



schwarz 6

Koordinierte Schussauslösung

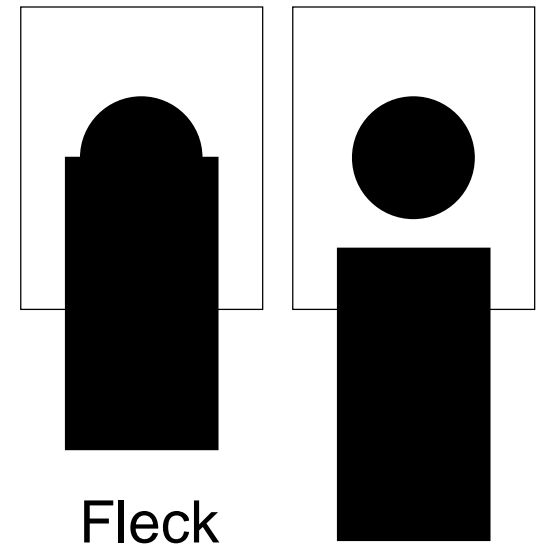
Zielen

Gegenlicht (Sonne gegen den Schützen)

- Die Pupille schliesst sich, dadurch wird die Tiefenschärfe besser
- Die Scheibe wirkt dunkel, das Scheibenzentrum erscheint gross und schwarz

Massnahmen

- Irisblende eher öffnen
- Sonnenblende verwenden um Korn und Visier abzudecken.
(Licht auf dem Korn „zieht“ die Treffpunktlage gegen die Sonne)
- Wenn nötig Mütze aufsetzen
- ev Filter verwenden
- Zielbild anpassen (Fleck, Halteraum)



Halteraum

Koordinierte Schussauslösung

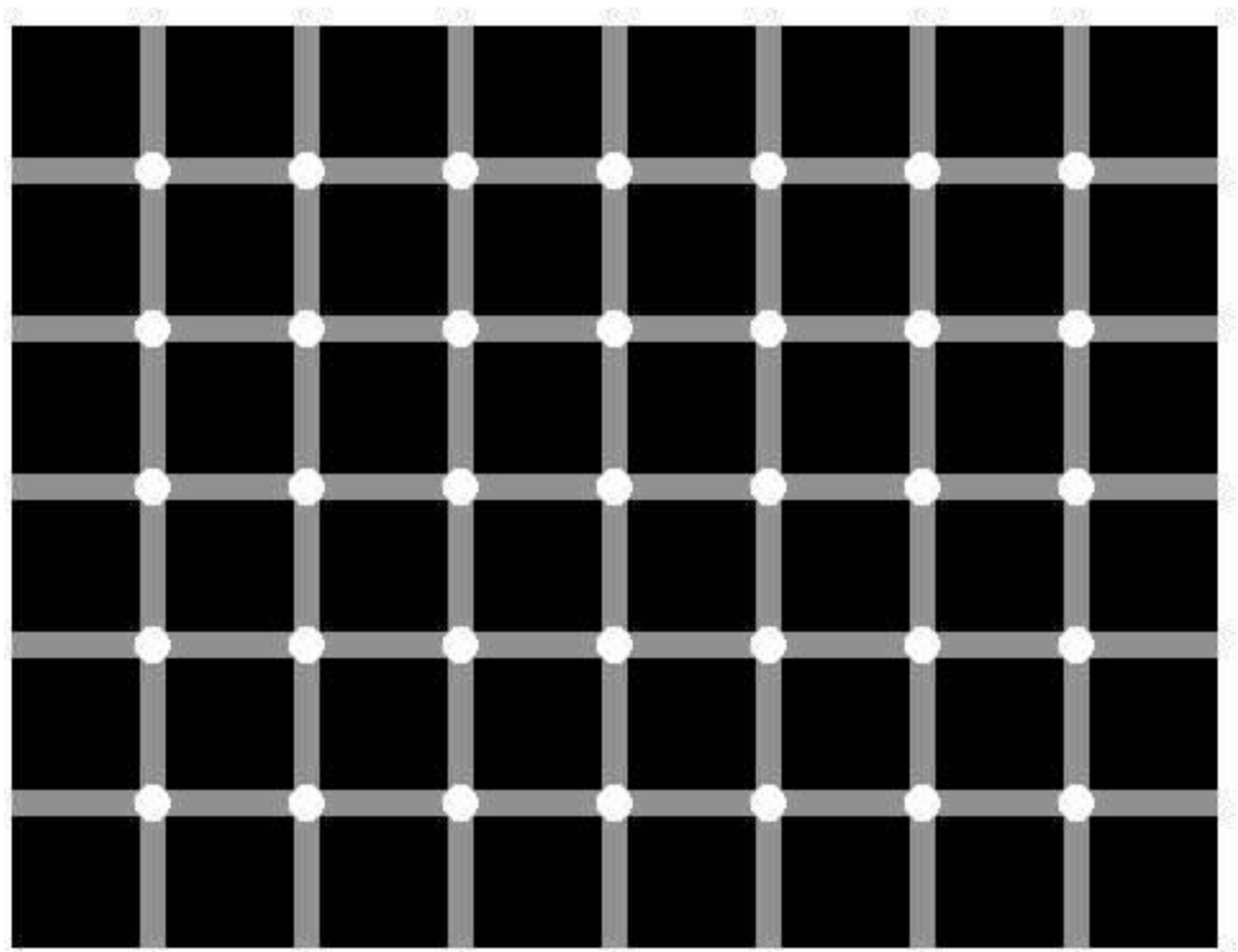
Zielen

Grundeinstellung der Irisblende

- Nach dem Schiessen die Irisblende immer ganz öffnen
- Nach dem Stellungsaufbau die Scheibe mit dem ausgewählten Zielbild anvisieren. Irisblende schliessen, bis das Korn scharf und schwarz erscheint
- Einstellung der Irisblende feststellen
- Danach Irisblende ganz schliessen
- Irisblende öffnen bis das Korn scharf und schwarz erscheint
- Einstellung der Irisblende feststellen
- Wenn die beiden Einstellungen voneinander abweichen, Mittelwert einstellen
(im Normalfall stimmen die beiden Einstellungen überein)

Irisblende zuwenig geöffnet





Koordinierte Schussauslösung

Zielen

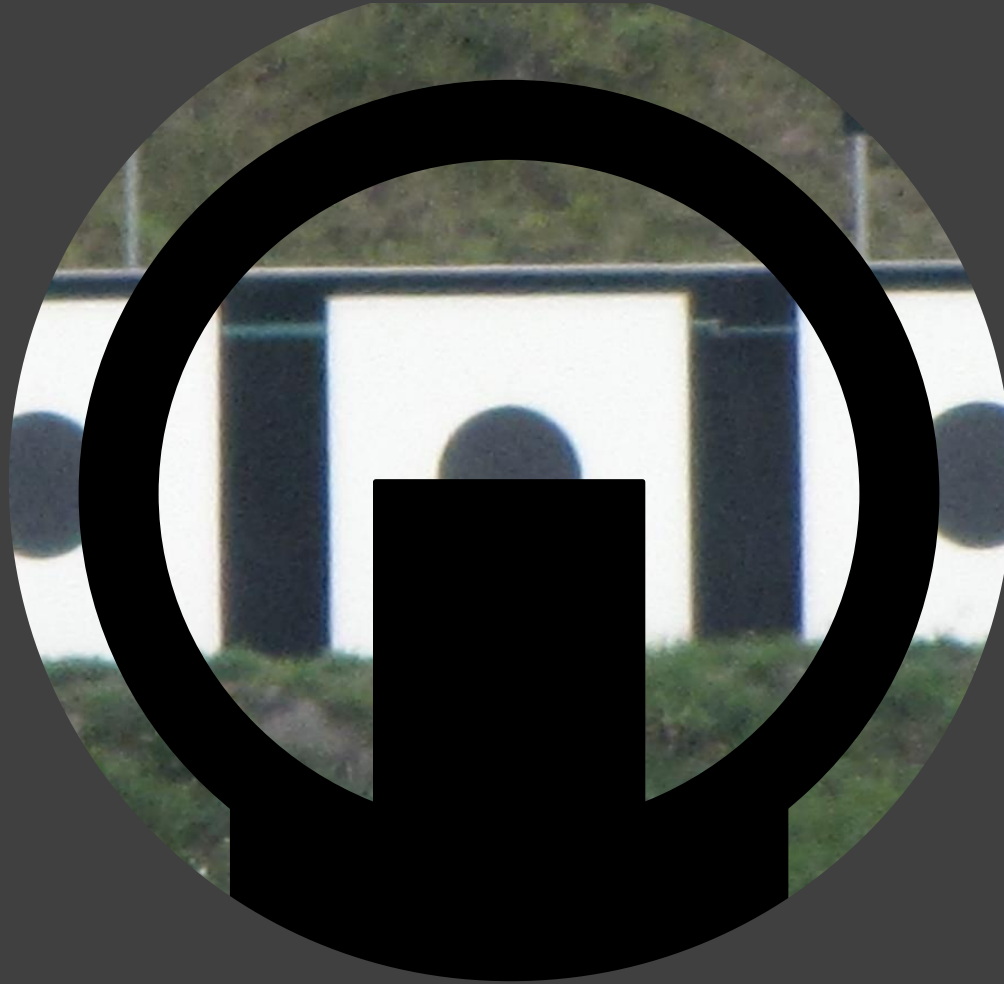
Distanzeinstellung (Akkomodation)

Das menschliche Auge ist nicht fähig, gleichzeitig auf verschiedene Distanzen „scharf“ zu sehen.

Mehrmaliges verändern der Akkomodation, das heißt wechseln vom Visier, zum Korn, zur Scheibe und wieder zurück, ermüdet das Auge und kostet Zeit. Deshalb ist es nicht empfehlenswert.

Das Korn „scharf“ sehen ist wichtig.

Das würden wir gerne sehen



Das sehen wir wirklich



Koordinierte Schussauslösung

Zielen

Hell–dunkel Anpassung (Adaption)

Adaption ist die Fähigkeit des Auges, sich an die Intensität der Beleuchtung anzupassen.

In einem ersten Schritt wird durch den Pupillenreflex die Weite der Iris verändert. Diese Anpassung geschieht innerhalb von Sekunden.

In einem zweiten Schritt verändert sich die Lichtempfindlichkeit der Netzhautrezeptoren. Diese Veränderung kann beim Übergang von hell auf dunkel 25 - 30 Minuten dauern. Umgekehrt immerhin bis zu 6 Minuten.

Die Anpassung wird immer von beiden Augen durchgeführt, auch wenn nur eines von der Lichtveränderung betroffen ist. Dabei wird einfach der Mittelwert beider Augen eingestellt.

Koordinierte Schussauslösung

Zielen

Massnahmen

Schiessstand 20 - 30 Minuten vor Schiessbeginn betreten.

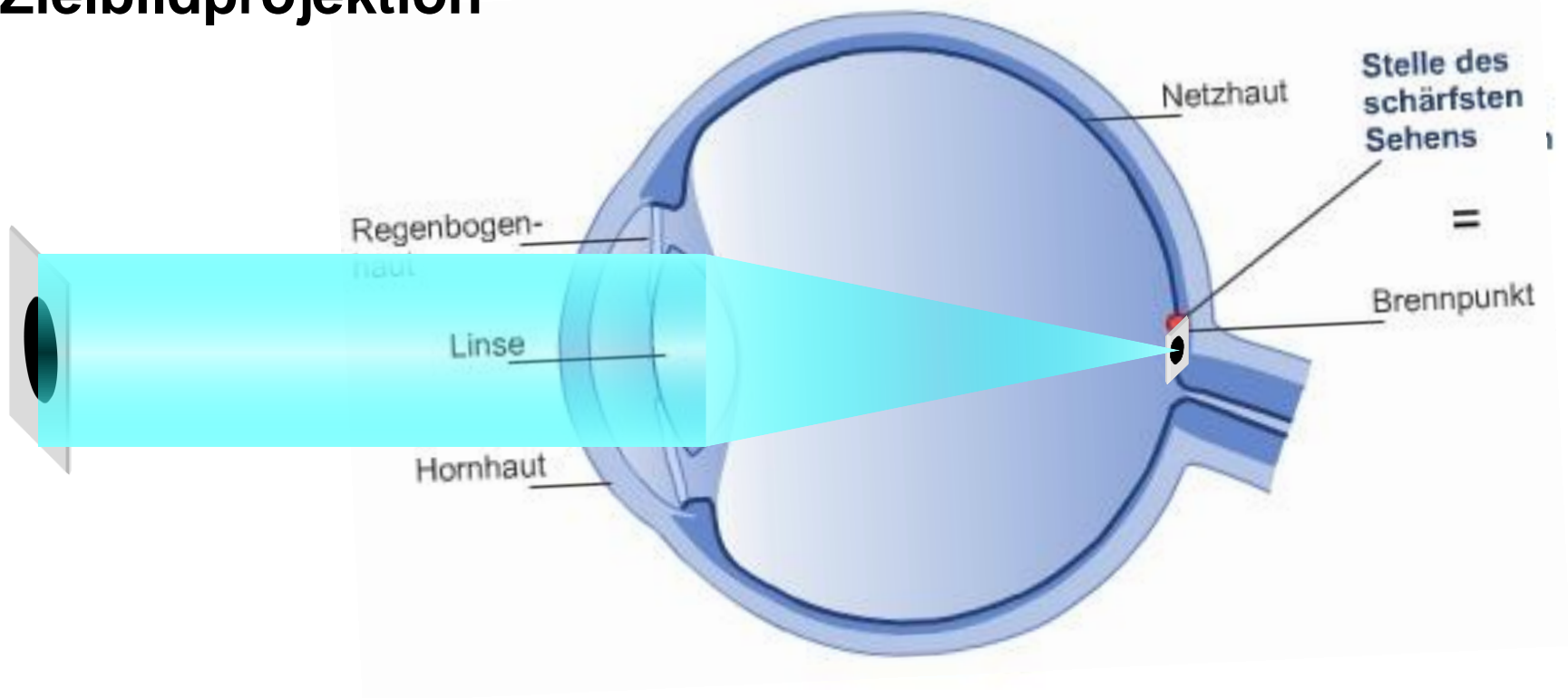
Die Augenabdeckung soll möglichst transparent sein

Mütze nur wenn nötig ⇒ Gegenlicht

Koordinierte Schussauslösung

Zielen

Zielbildprojektion



Angespannte
Nackenmuskulatur

Auge nach oben
gedreht

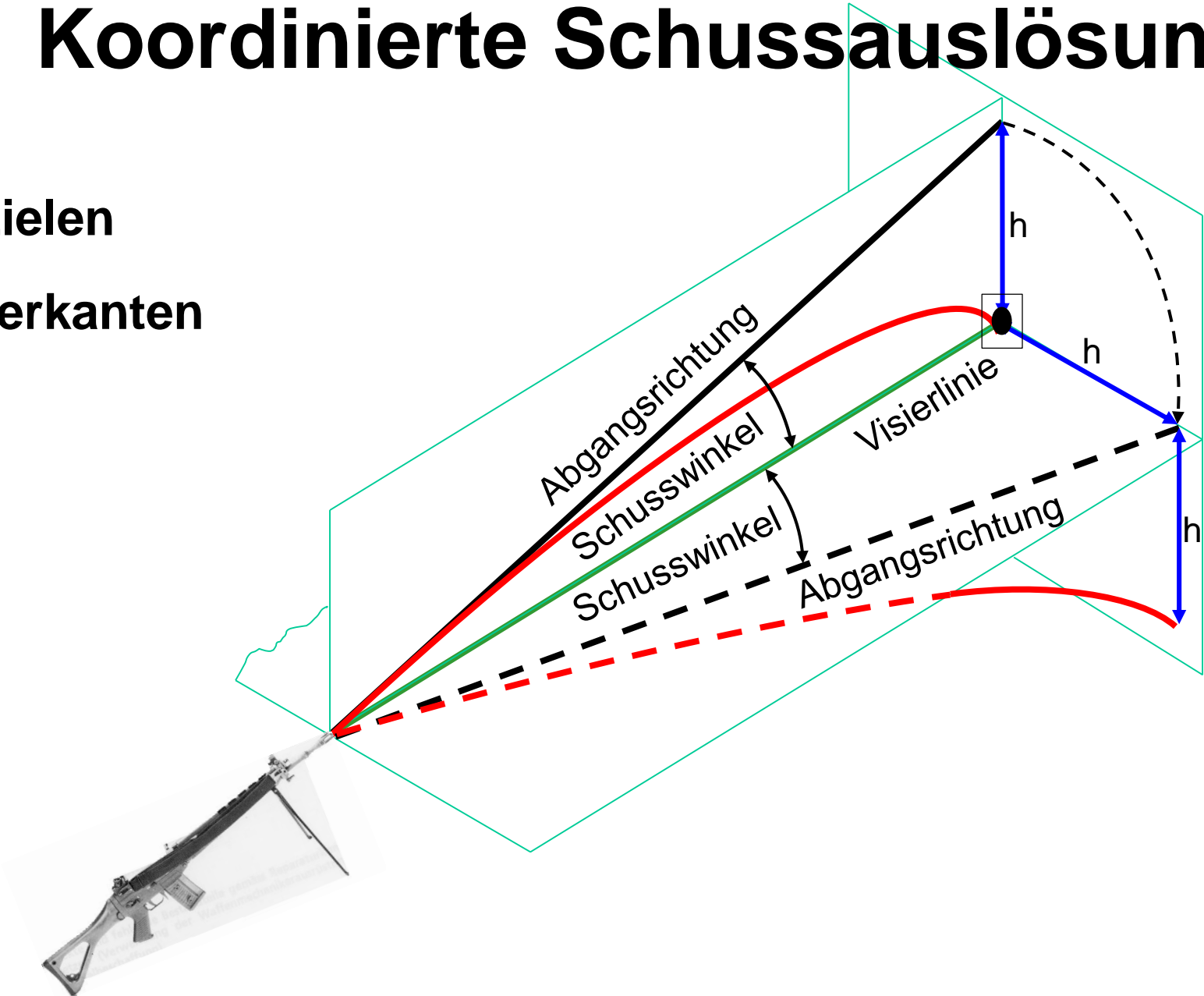


Stellung liegend

Koordinierte Schussauslösung

Zielen

Verkanten



Koordinierte Schussauslösung

Auslösen / Nachhalten

Das korrekte Auslösen ist von entscheidender Bedeutung um gute Resultate zu erreichen.

In einer ersten Phase wird der Abzug bis zum Druckpunkt gezogen.

Anschliessend wird der Druck sanft aber stetig erhöht bis der Abzug am Anschlag ansteht. Die Schussauslösung selbst findet irgendwann während dieser Bewegung statt und darf nicht bewusst erfolgen. Der Abzug wird nach der Schussauslösung kurze Zeit am Anschlag gehalten (Nachhalten)

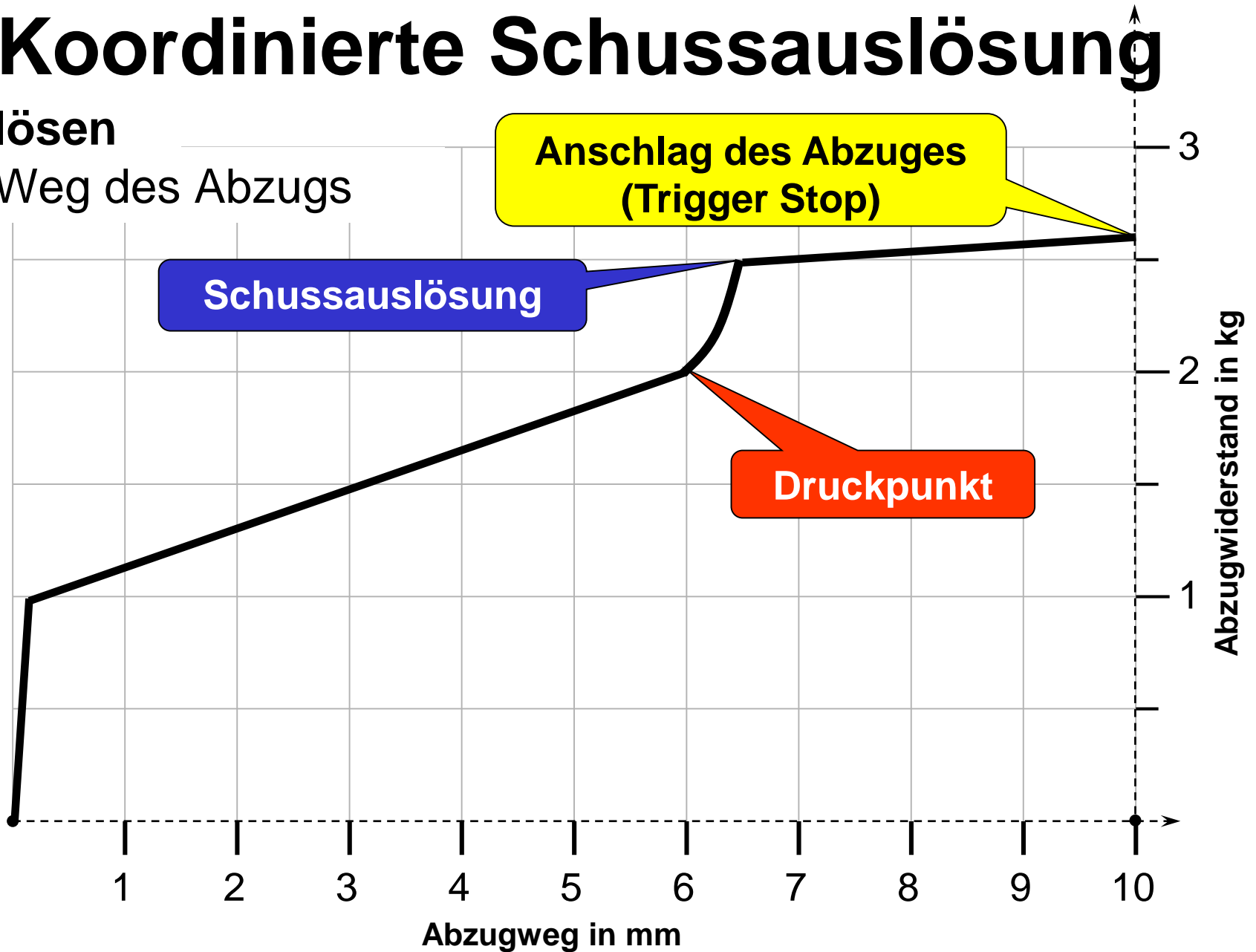
Funktioniert die Abzugbetätigung nicht einwandfrei war der ganze Aufwand bei Stellungsaufbau, Atmung, Zielen etc umsonst.

Gerade unerfahrene Schützen machen die meisten Fehler beim Abziehen.

Koordinierte Schussauslösung

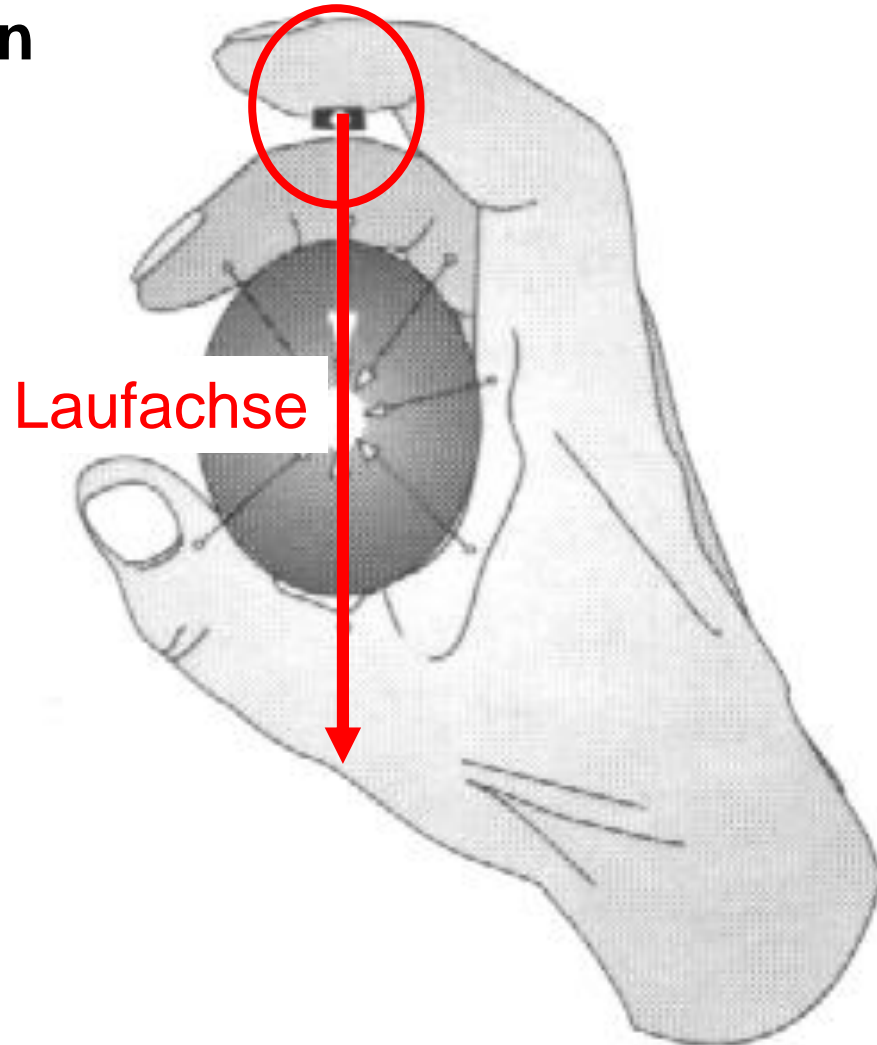
Auslösen

Der Weg des Abzugs



Koordinierte Schussauslösung

Auslösen / Nachhalten



Koordinierte Schussauslösung

Nachhalten

Diese letzte Phase ist ein wichtiger Teil der koordinierten Schussauslösung.

Die Waffe bleibt, nach Schussabgabe, einige Sekunden im Halteraum stehen.

Eine zu frühe Muskelreaktion würde einen schlechten Schuss verursachen.

Ziel der Nachhaltephase ist die Kontrolle des Zielbilds sowie eine erste Fehleranalyse.

Koordinierte Schussauslösung

Nachhalten



Koordinierte Schussauslösung



Druckverhältnisse
der Abzugshand,
entspannte Schulter

Entspannte Haltung
(Innerer Anschlag)

Atmung ➔ Pulsregulation

Druckpunkt fassen

Ausatmen, Atem anhalten

Zielbild erfassen

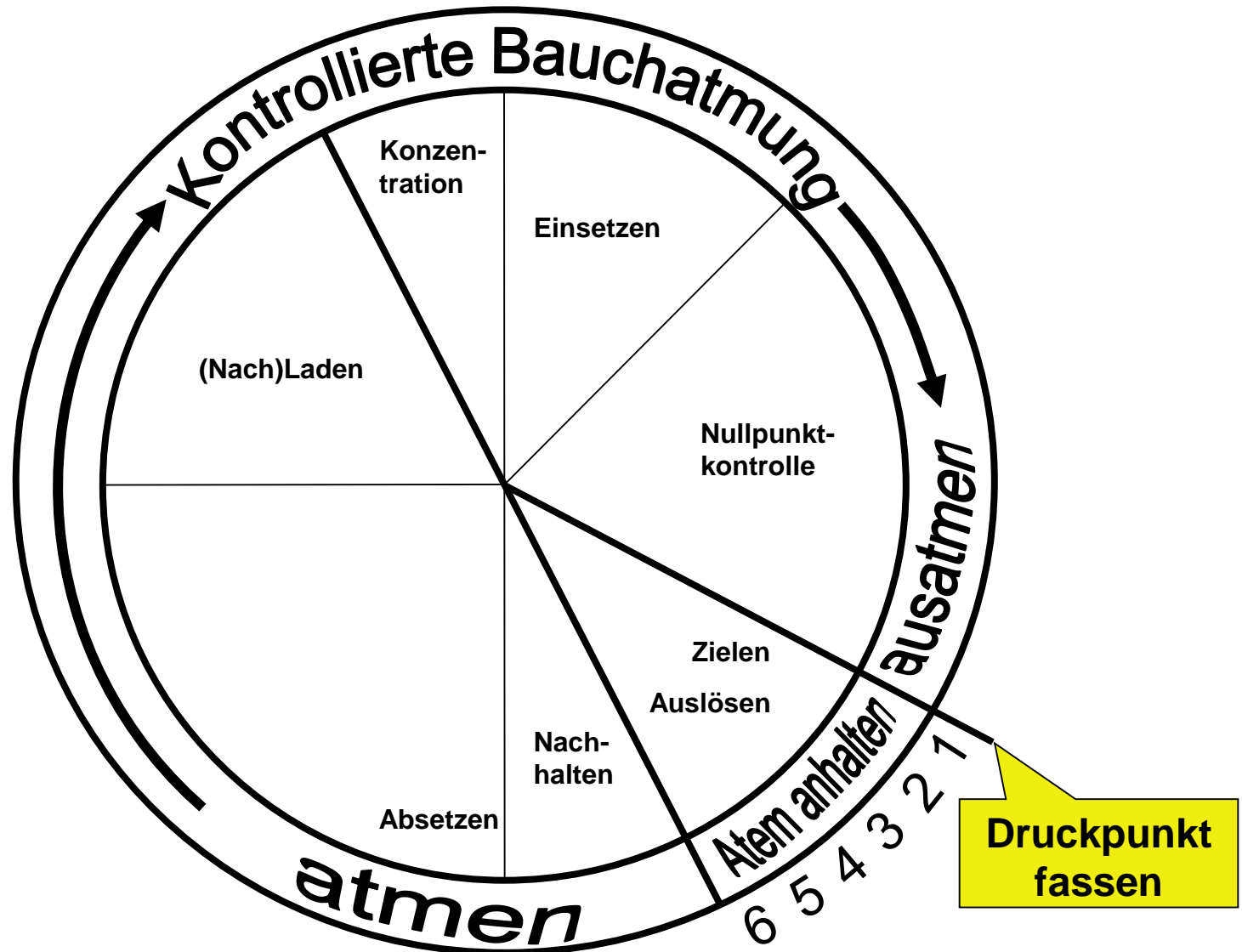
Abzug bis zum Anschlag ziehen

Schussauslösung

Nachhalten

Erfolgreich Schiessen heisst,
festgelegte Bewegungs- und
Denkabläufe
präzise und regelmässig
wiederholen!

Die Schiessuhr

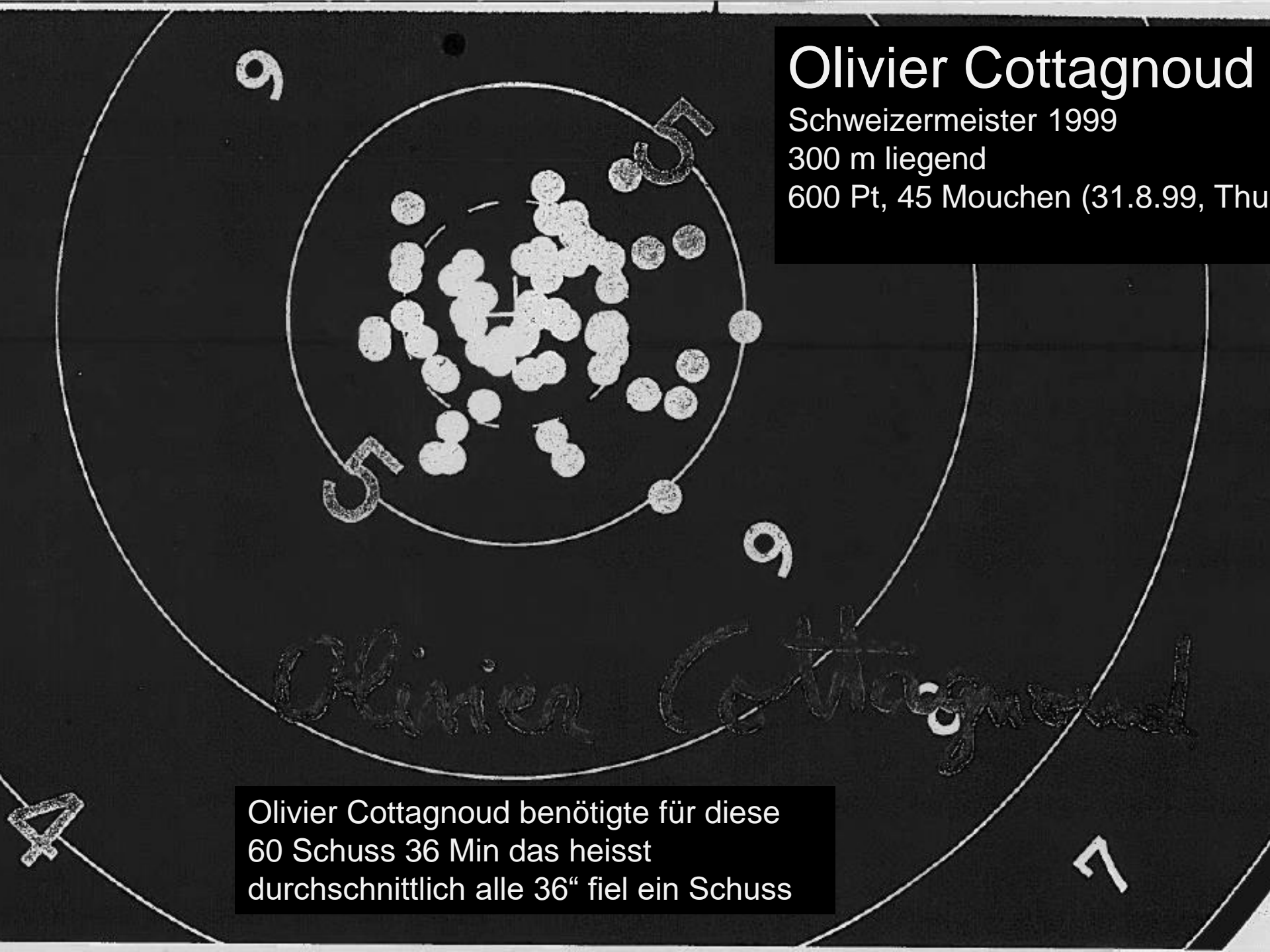


Olivier Cottagnoud

Schweizermeister 1999

300 m liegend

600 Pt, 45 Mouchen (31.8.99, Thu)



Olivier Cottagnoud benötigte für diese
60 Schuss 36 Min das heisst
durchschnittlich alle 36" fiel ein Schuss

Vebjørn Berg

**Norwegen
CISM-Weltmeister 2005
Team**

aber:

hinter solchen Leistungen steckt

- grosses Talent
- immense Erfahrung
- sehr viel Training

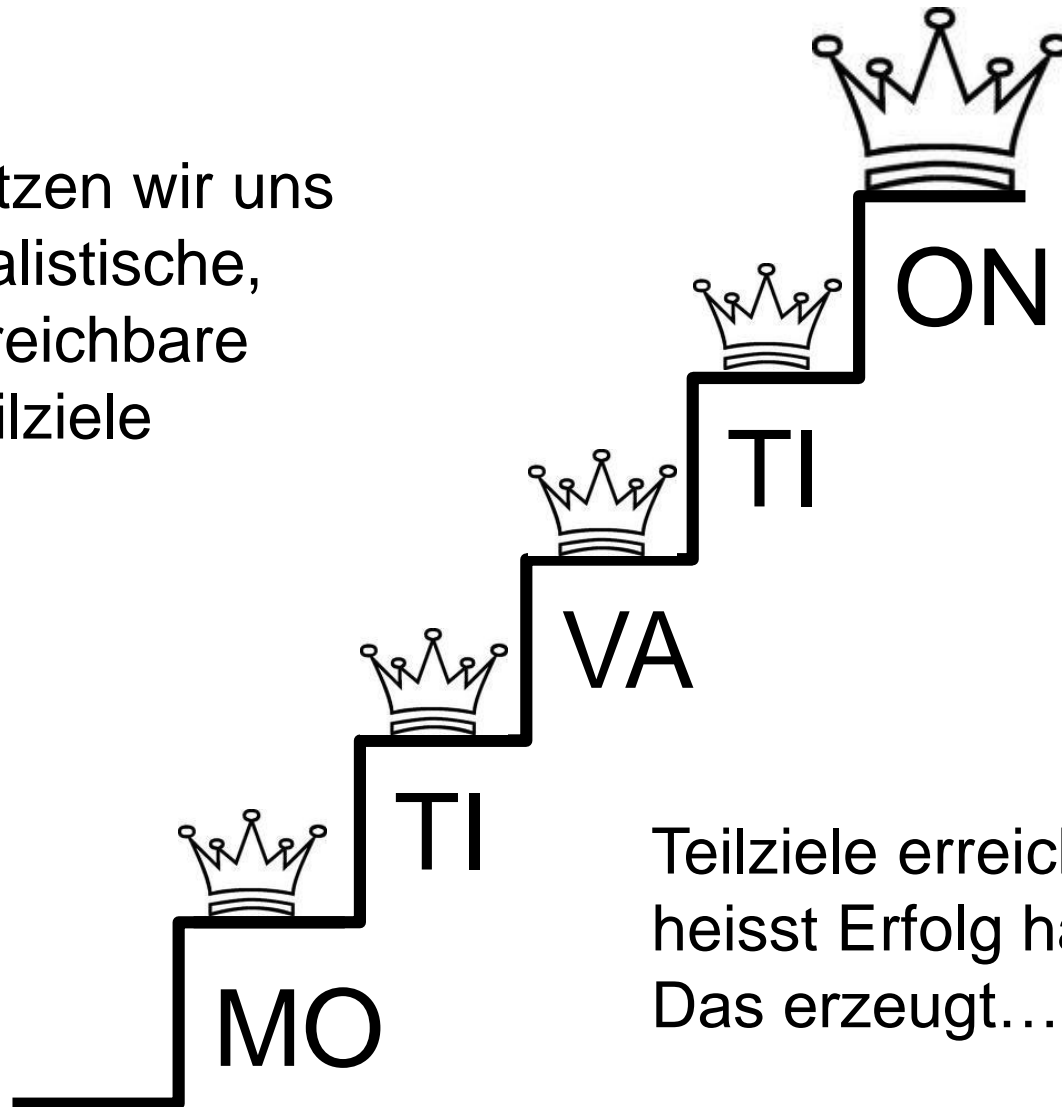
versuchen wir deshalb nicht
600 Punkte
zu schießen

denn zu
hoch
angesetzte
Ziele



erzeugen
Frustration
und
Ratlosigkeit

setzen wir uns
realistische,
erreichbare
Teilziele



Teilziele erreichen
heisst Erfolg haben.
Das erzeugt.....

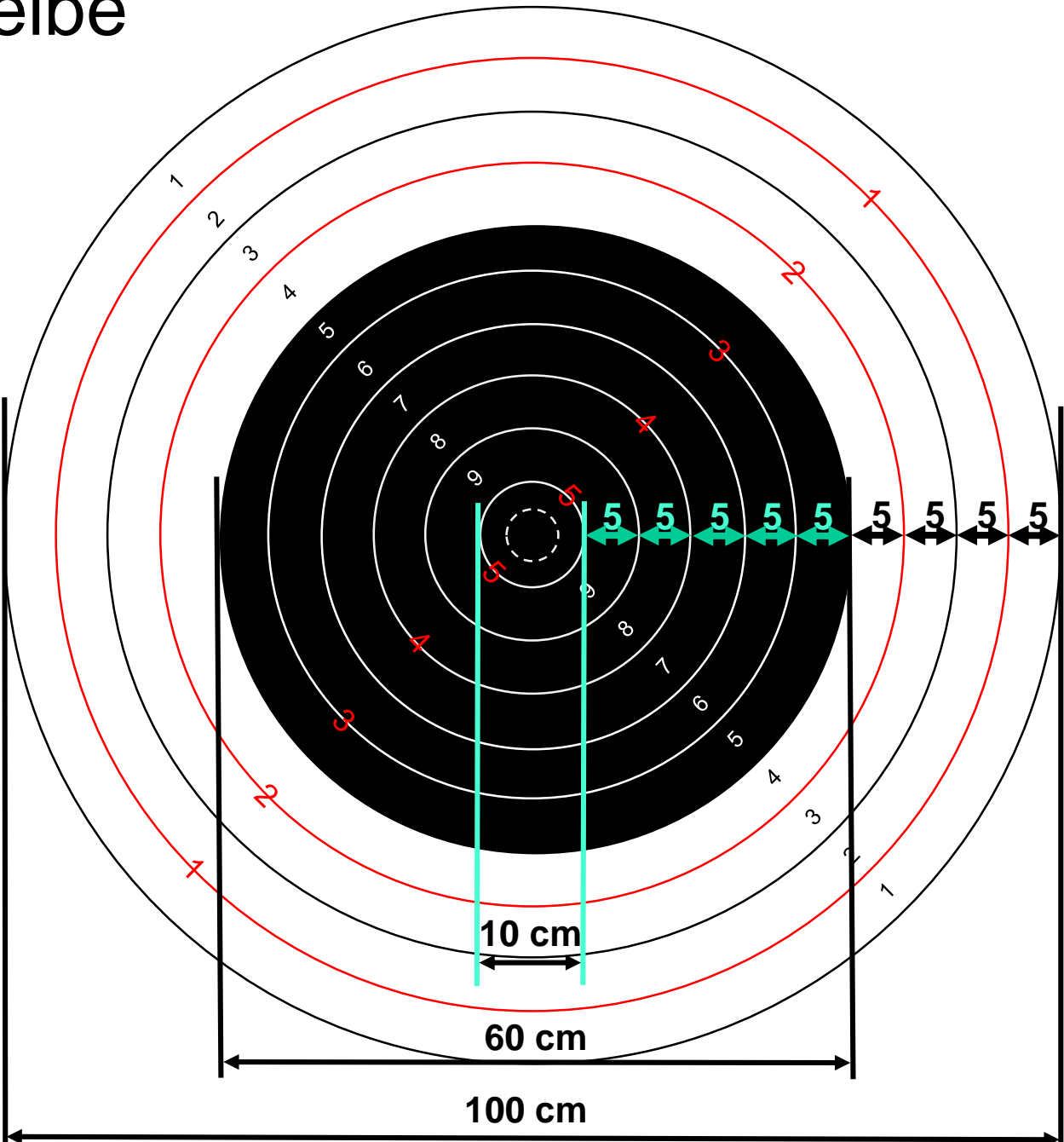
um Teilziele zu erreichen muss man
das Training bewusst sequenzieren

zum Beispiel:

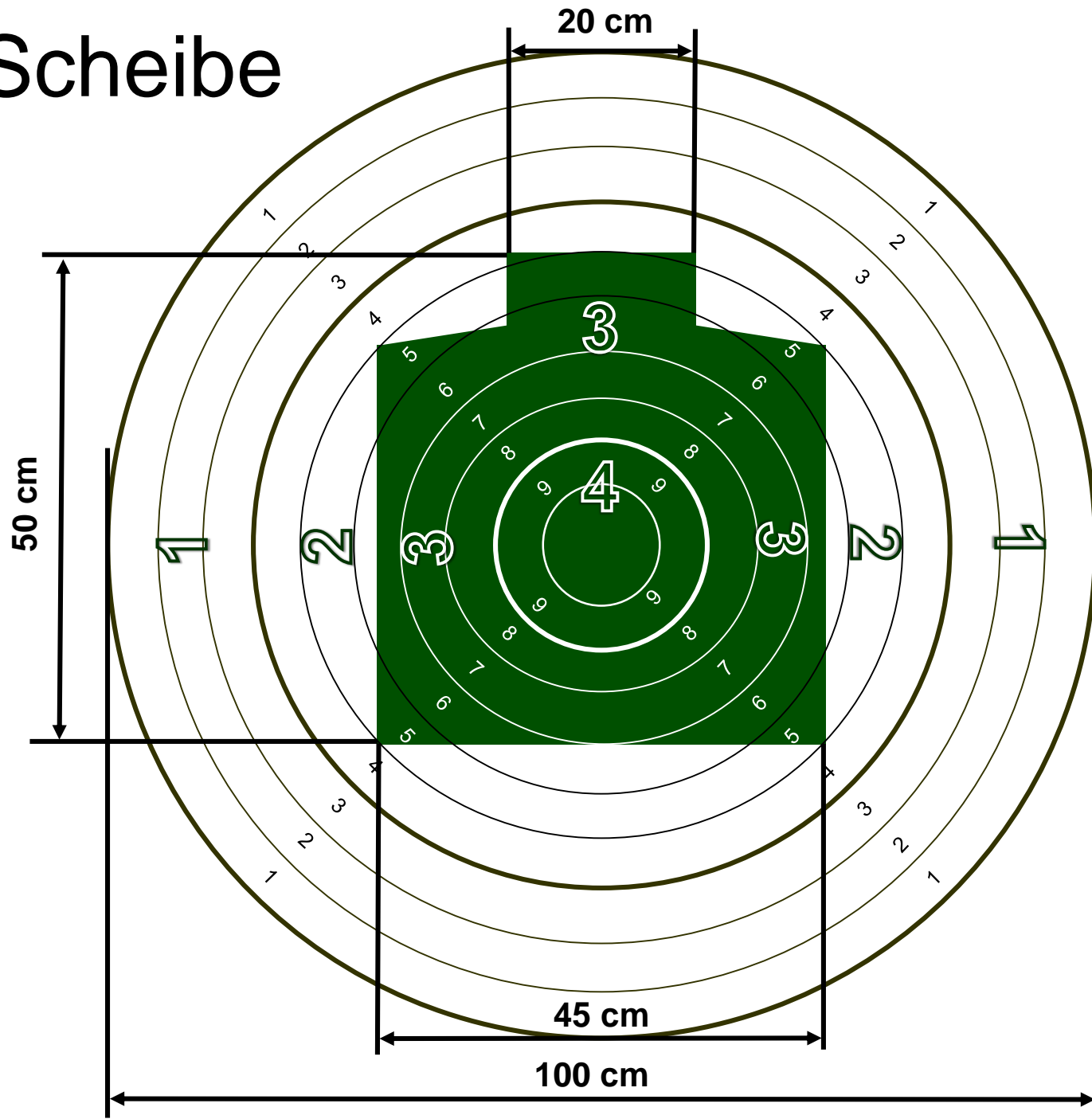


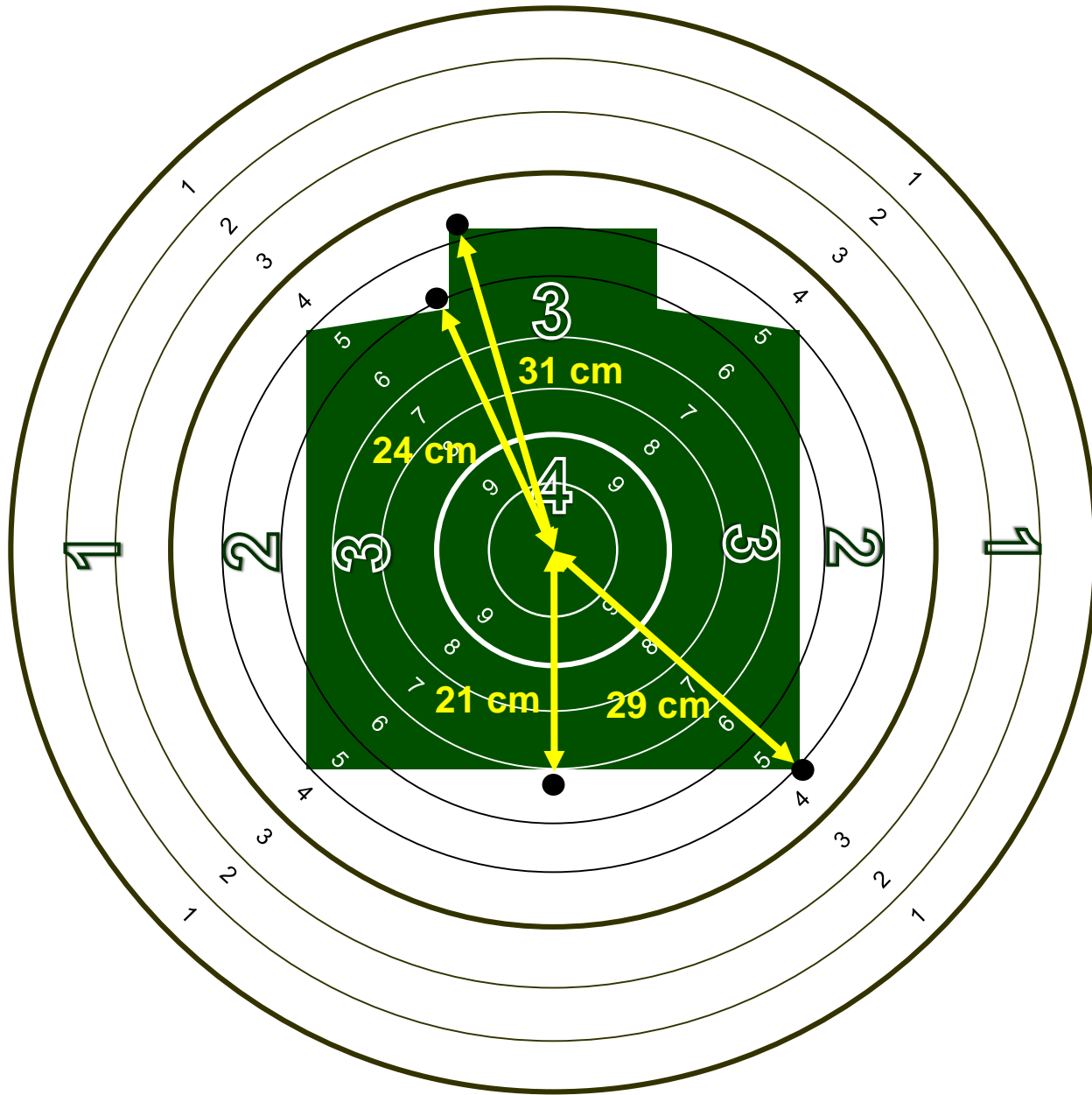
Korrekturen

A Scheibe

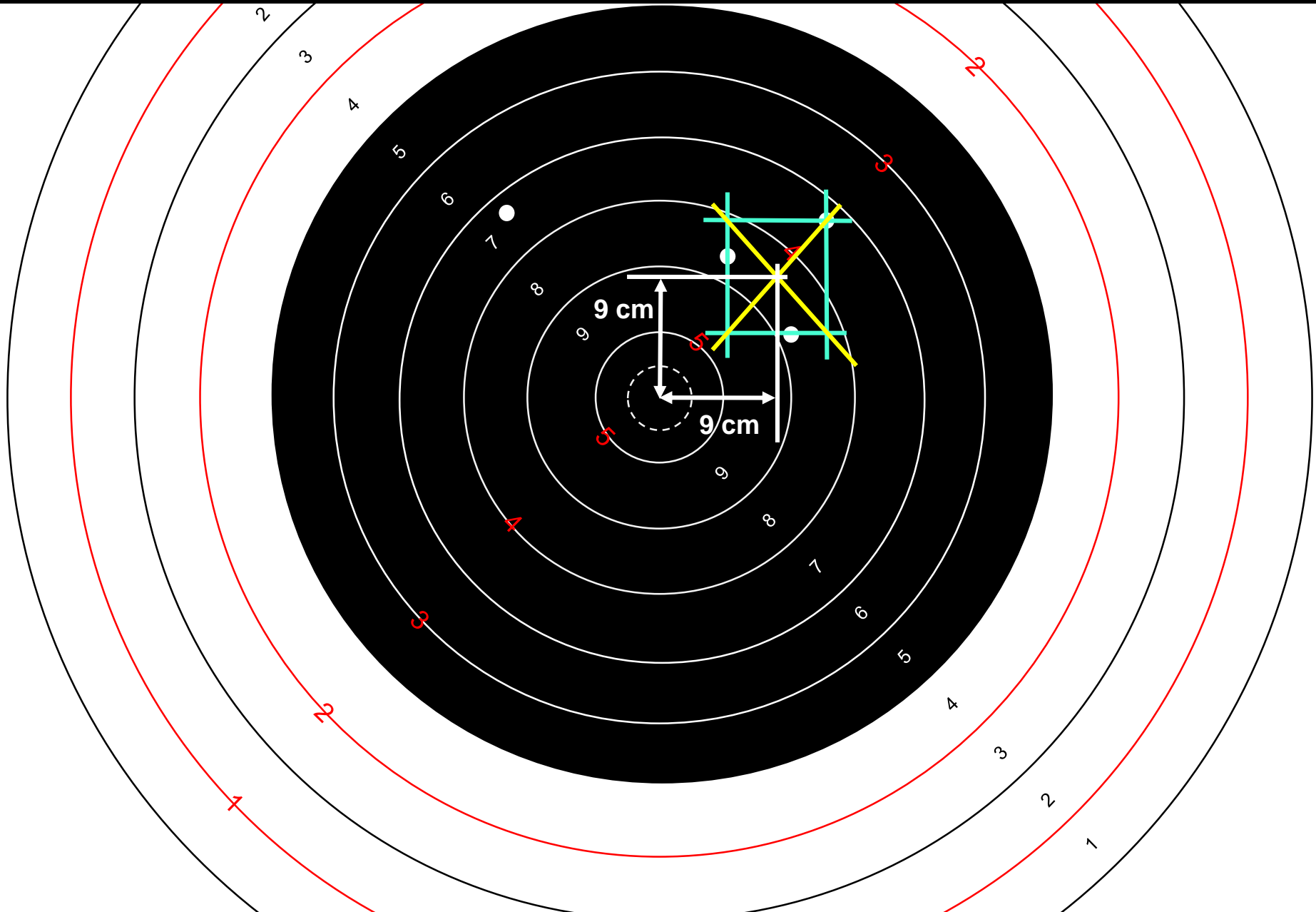


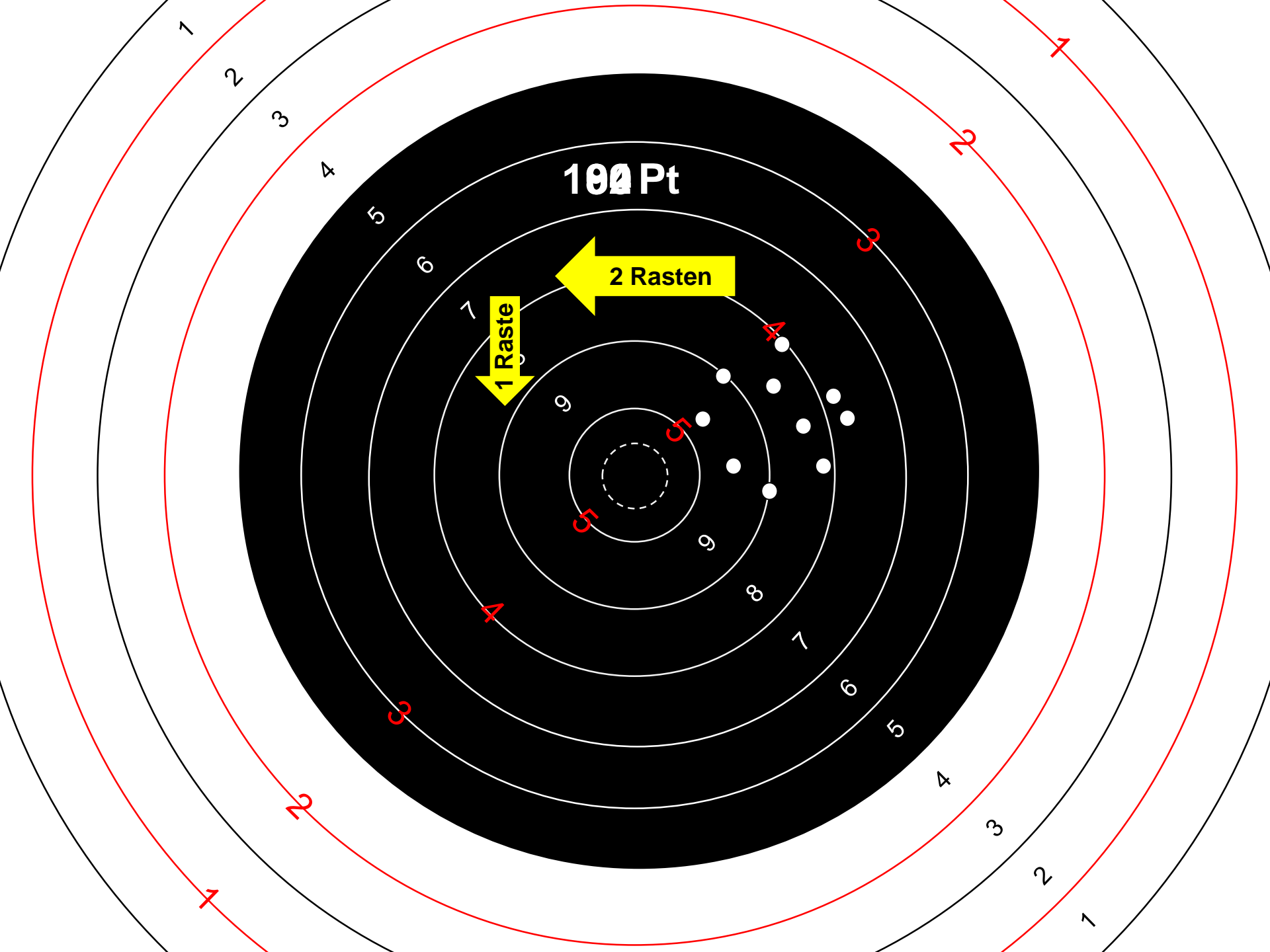
B Scheibe





Mittlere Treffpunktlage (MTL)





100 Pt

1 Raste

2 Rasten

1

2

3

4

5

6

7

9

9

8

7

6

5

4

3

2

1

1

2

3

3

4

5

4

1

2

3

2

1

| | | |
|-------|-----------|------|
| | 9 | ↗ |
| 1x | 10 | ⇒ |
| 2x | 10 | ✱ |
| | 9 | ⇐ |
| | 9 | ↖ |
| | 8 | ↓ |
| 3x | 10 | ✱ |
| 4x | 10 | ✱ |
| 5x | 10 | ↓ |
| 6x | 10 | ✱ |
| <hr/> | | |
| | 95 | (99) |

Dass er 6x eine 10 geschossen hat, davon 4 Mouchen,

darüber redet er nicht !!!

Worüber wird dieser Schütze

(in der Schützenstube) nachher reden ???

Schiessbrillen

Wichtig:

Optisch oder mechanisch falsch angepasste Schiessbrillen nützen nur dem, der sie verkauft

Die Korrektur des Brillenglases soll so gewählt werden, dass es möglich ist, das Korn ohne Anstrengung "scharf" zu sehen.

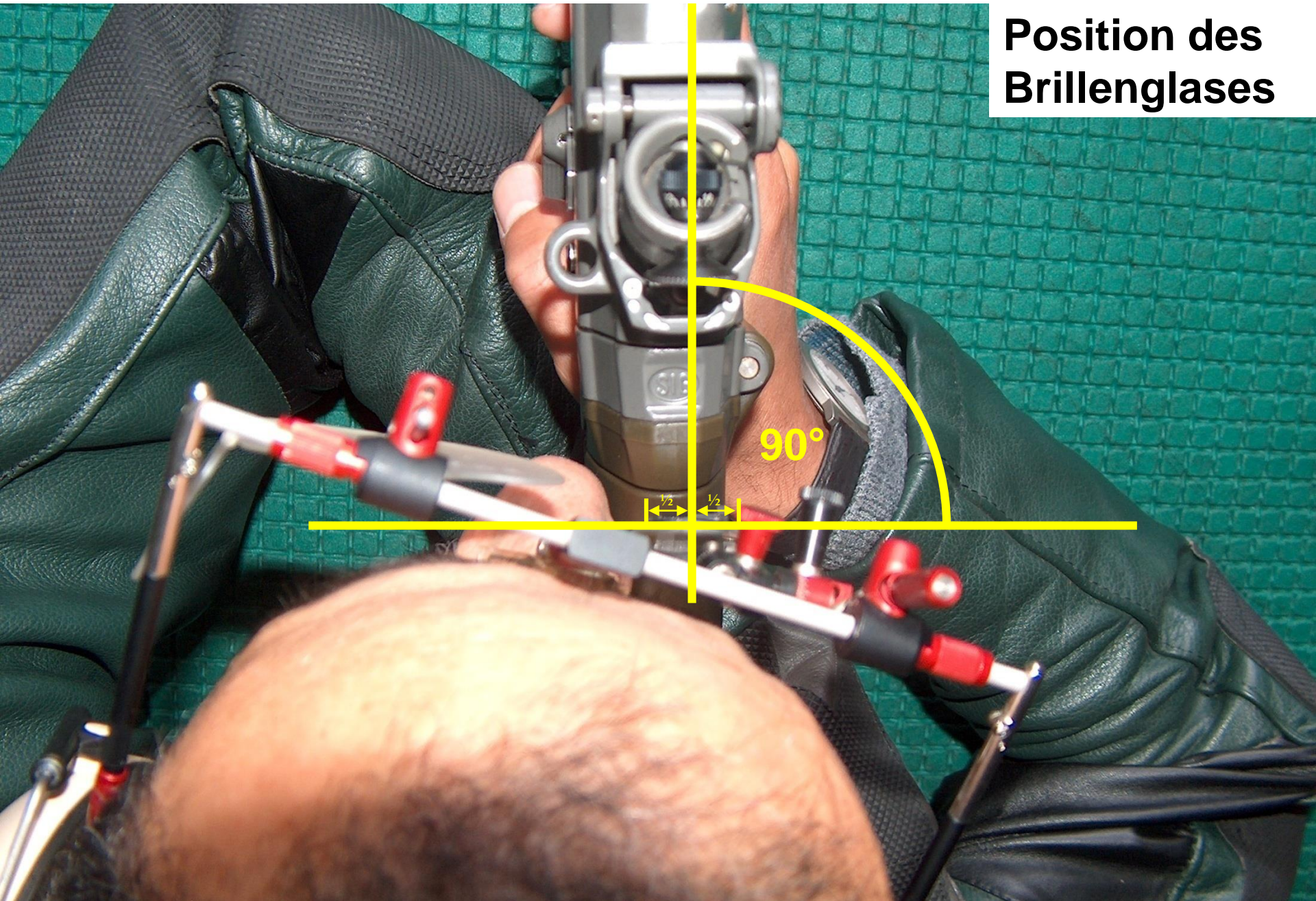
Beim Zielvorgang muss sich die Visierlinie möglichst genau im Zentrum des Brillenglases befinden.

Das Brillenglas muss horizontal und vertikal möglichst genau in einem Winkel von 90° zur Ziellinie stehen.



Schiessbrillen

Position des
Brillenglases



Schiessbrillen

Position des
Brillenglases

90°

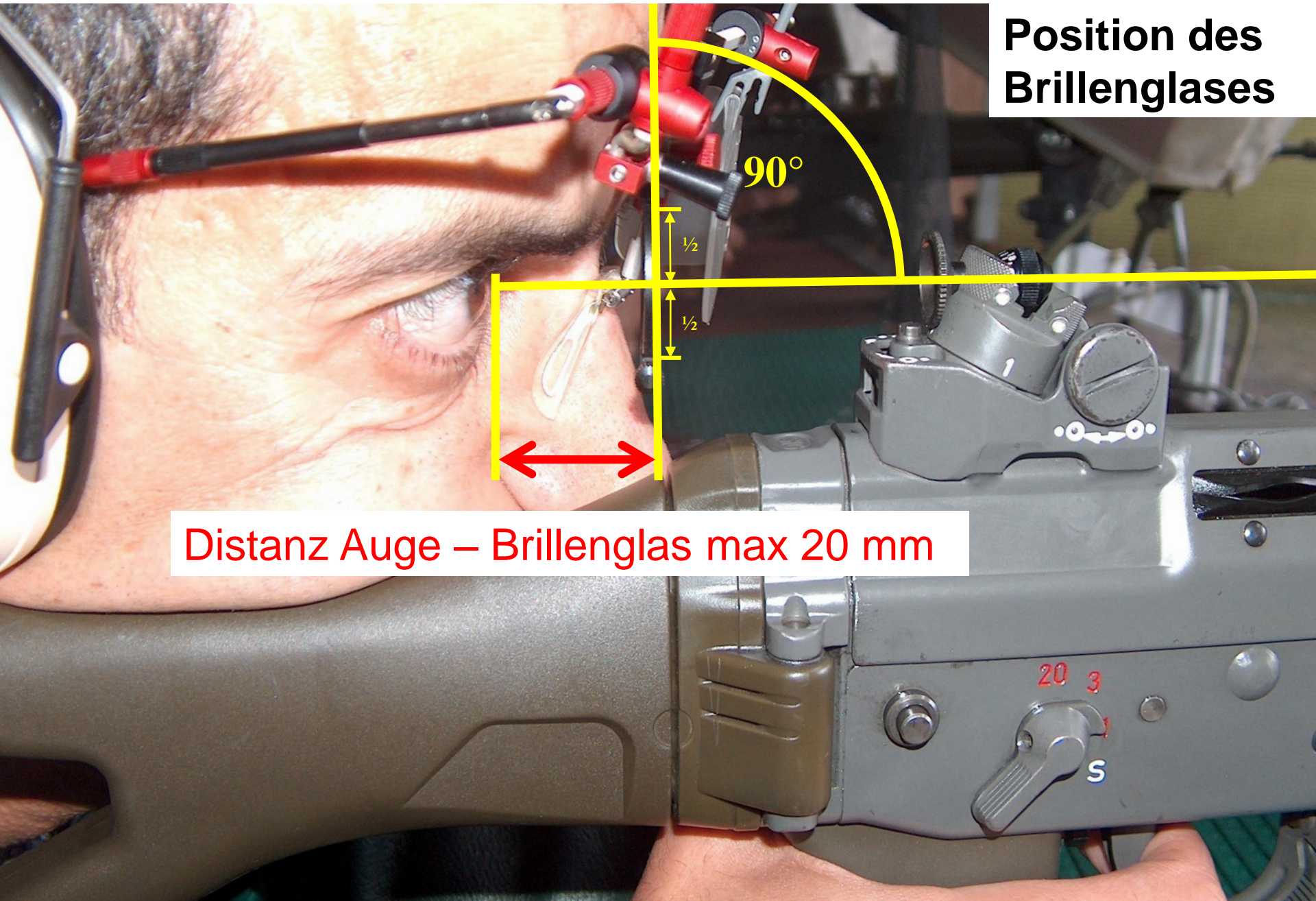
$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$

Distanz Auge – Brillenglas max 20 mm

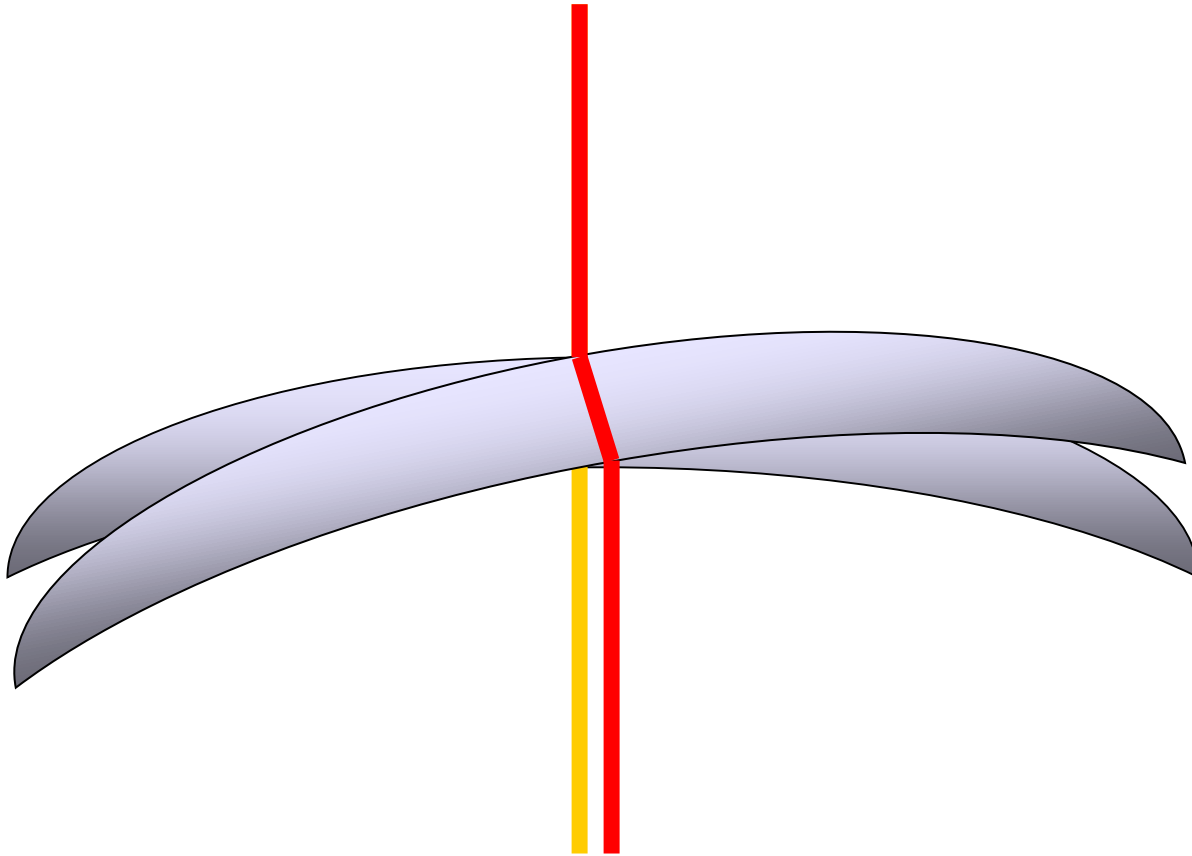
20 3

S



Schiessbrillen

Lichtbrechung in Stoffen mit unterschiedlicher Dichte



Schiessbrillen

Simon Beyeler hat den anvisierten Finalplatz
an der EM in Prag nicht erreicht (2009)



Schiessbrillen

„Normale“ Brillen

Korrektur- oder Lesebrillen sind zum Schiessen nicht geeignet, da es unmöglich ist, in der Schiessstellung durch das optische Zentrum zu blicken.

Dies gilt speziell für Gleitsichtbrillen.

Schiessbrillen

Kontaktlinsen

Kontaktlinsen schwimmen auf der Hornhaut und bewegen sich bei jedem Lidschlag. Dadurch ist nicht gewährleistet, dass das Zentrum der Linse genau in der optischen Achse (Ziellinie) steht. Dies hat kleine optische Verschiebungen zur Folge, welche zu "unsichtbaren" Zielfehlern führen.

Der Schütze muss beim Zielen mehrere Sekunden lang, ohne Lidschlag das Ziel anvisieren. Dadurch trocknet die vordere Linsenfläche aus, worunter die optische Qualität des Zielbildes leidet.

Kontaktlinsen sind deshalb zum Schiessen nicht geeignet

Filter

Grundsätzliches

Filter "fressen" Licht, deshalb gilt: „Soviel wie nötig – sowenig wie möglich“. Falsch eingesetzte Filter nützen nur dem, der sie verkauft.

Filter müssen immer den gerade herrschenden Bedingungen angepasst werden. Nötigenfalls sogar während dem Schiessen. Das Ausprobieren muss immer unter realen Bedingungen im Schiessstand stattfinden.

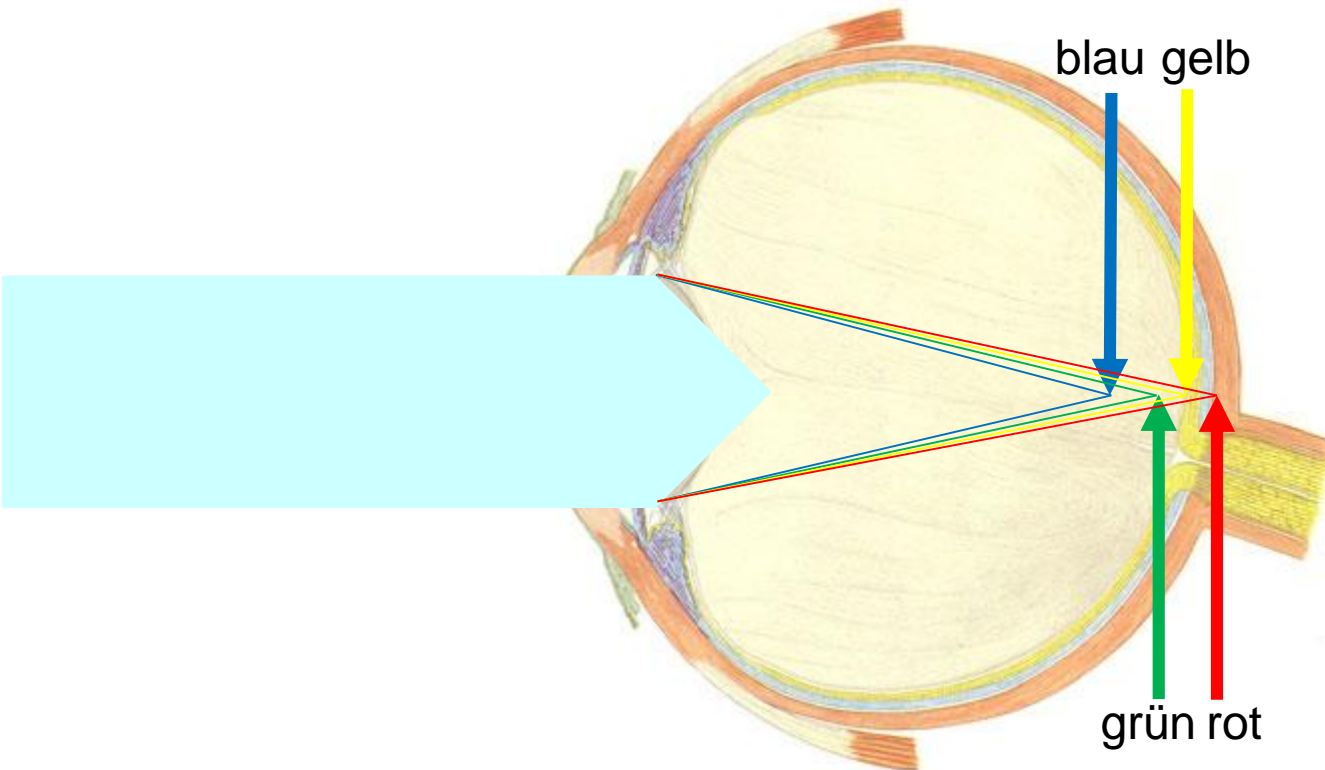
Die endgültige Auswahl erfolgt nach der individuellen Wahrnehmung des Schützen. Diese verändert sich mit dem Alter.

Der optimale Einsatz von Filtern, das heisst, welcher Filter bei welchen Bedingungen die besten Sichtverhältnisse bietet, muss durch Versuche vom Schützen selbst ermittelt werden.

Filter

Chromatische Aberration

Das natürliche Licht wird auf Grund der verschiedenen Wellenlängen in der Augenlinse unterschiedlich gebrochen. Dadurch liegt der Fokus für jede Farbe auf einer anderen Ebene. Dies führt zu einer unscharfen Bildwahrnehmung.



Filter

Störende Lichteinflüsse beim Schiessen

Je höher die Leuchtdichte ist (grelle Scheibe), desto höher ist der Anteil an blauem und ultraviolettem Licht.

Dieses wird in der Augenlinse teilweise absorbiert und teilweise in sichtbares Licht grösserer Wellenlänge umgewandelt.

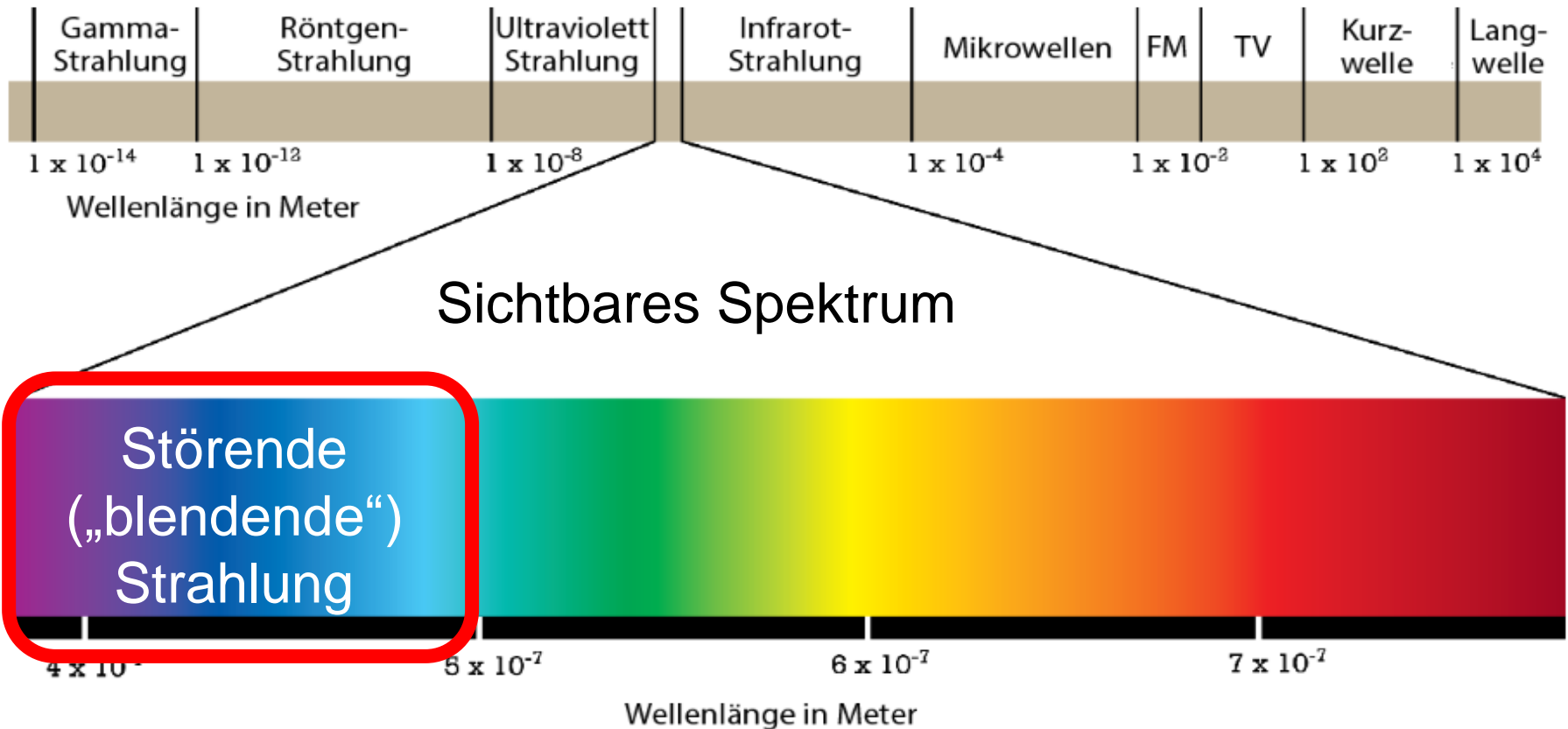
Dieser Vorgang wird als störendes „Flimmern“ wahrgenommen.

Es vermindert den Kontrast und damit die Sehschärfe.

Der Schütze fühlt sich „geblendet“.

Filter

Störende Lichteinflüsse beim Schiessen



Filter

Was bewirkt ein guter Filter

Gute Filter reduzieren den als Blendung empfundenen blau- und UV-Anteil des natürlichen Lichts maximal.

Das menschliche Auge ist bei einer Wellenlänge von 555 nm am sehempfindlichsten. Deshalb wird dieser Bereich des Spektrums so wenig wie möglich ausgefiltert. Dadurch wird der Kontrast verbessert und das Zielbild optimiert.

Die Farbtöne sind so abgestimmt, dass die natürlichen Farben so wenig als möglich verändert werden.

Eine Superentspiegelte Glasoberfläche maximiert die Lichtdurchlässigkeit (Transmission) und verhindert störende Reflexbilder.

Filter

Wo soll der Filter angebracht werden?

Bei Filterkassetten auf dem Diopter besteht die Gefahr, dass das Auge durch ständig wechselnde Sicht und Lichtbedingungen irritiert wird. Zudem wird die koronare Blendung nicht abgedeckt



Filter auf der Schiessbrille sind dem Auge näher und sorgen so für permanent gleiche Sicht und Lichtbedingungen. Auch koronare Blendung wird abgedeckt. Zudem sind sie einfach zu reinigen.



adrian.junker@zapp.ch

Schiesskurse unter:

www.fst-ssv.ch ➔ Ausbildung

oder

Eduard Kerschbaumer,
Hämmenhubel 168,
4585 Biezwil
sk-be@sudicom.ch