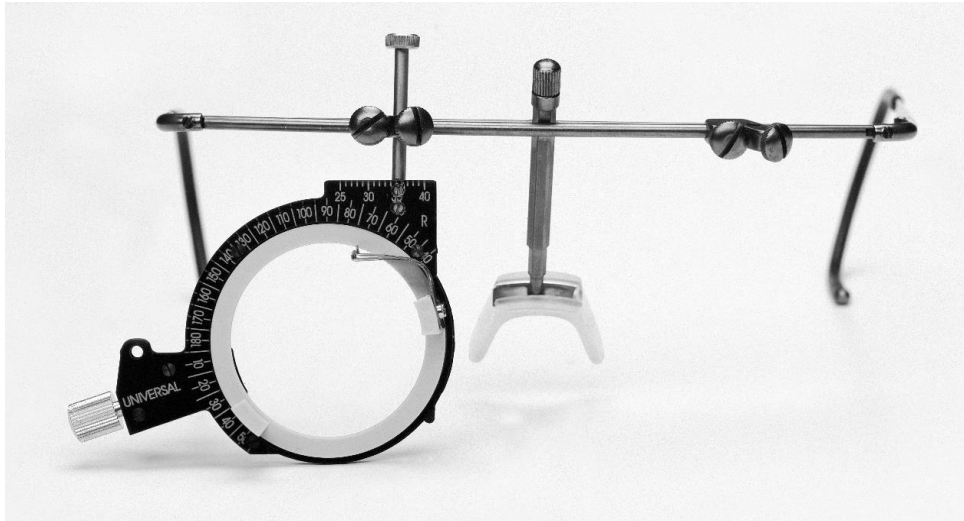


Die Refraktion von Sportschützen mit der Refraktionshilfe für die **Knobloch-Schiessbrille.**



Der Schiess-Sport ist heutzutage zum Breitensport geworden. Rund 1,6 Millionen eingetragene Mitglieder können die einschlägigen Sportvereine (ca. 15.000) registrieren. Dies gilt für die Bundesrepublik Deutschland. In anderen Ländern sind die Verhältnisse nicht viel anders.

Einen nicht unerheblichen Anteil am Erfolg eines Schützen hat das Sehen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass beim Sportschiessen selbst geringe Fehlsichtigkeiten von 0,25 oder 0,50 dpt bereits eine grosse Beeinträchtigung darstellen können. Sehfehler also, die im normalen Leben unbemerkt bleiben, wirken sich unter Umständen beim Sportschiessen negativ aus. Diese Tatsache sollte man bei der Gläserbestimmung unbedingt beachten.

Voraussetzung zur Ermittlung des richtigen Glases ist das Wissen um den Zielvorgang und um die einzelnen Zielpunkte. Im optischen Sinne ist das Zielen ein Zentrieren der Waffe mittels der Zielpunkte Kimme bzw. Diopter und Korn auf das Ziel. Diese drei Punkte sind also auch für den Refraktionisten von Bedeutung. Weiterhin muss der Refraktionist wissen, mit welcher Waffe der Schütze schießt. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen Langwaffe (Gewehr) und Kurzwaffe (Pistole).



Das exakte Visieren von Kimme, Korn und Ziel bereitet dem Schützen infolge des ständigen Akkommodationswechsels größte Schwierigkeiten. Deshalb wurde schon vor Jahrzehnten das Dioptergewehr entwickelt, welches heute ausschliesslich im Schiessport verwendet wird. Der **Diopter** ist, vereinfacht ausgedrückt, nichts anderes als eine Lochblende, welche die Kimme ersetzt. Montiert ist der Diopter auf dem Gewehr nahe dem Auge (siehe Abb.1). Da es sich unmittelbar vor dem Zielauge befindet, ist es bei der Gläserbestimmung bedeutungslos.

Abb.

1

Das Korn, der zweite Zielpunkt, liegt etwa 90 -100cm vom Auge entfernt und befindet sich damit bereits nahe dem Fernpunkt. Nur bei Altersschützen ist also dieser Zielpunkt von stärkerer Bedeutung.

Bleibt als dritter Zielpunkt die Zielscheibe. Infolge der immer besser werdenden Resultate, bedingt durch bessere Ausrüstung und Ausbildung, ist die Zielscheibe ständig verkleinert worden (Abb. 2).



Um sich ein Bild von den Anforderungen an das Auge eines Sportschützen machen zu können, sollte man diese Abbildung aus einer Entfernung von 10m betrachten. Immer häufiger werden deshalb von den Sportschützen Schiessbrillen getragen. Die Schiessbrille ist nicht nur eine Spezialbrille, sie erfordert auch eine spezielle Refraktion.

Abb. 2

Benutzt man zur Brillenglasbestimmung eine normale Probierbrille, so refraktioniert man im allgemeinen mit einem HSA von rund 12mm. Bedingt durch die besondere Kopfhaltung beim Schiessen ist der Hornhautscheitelabstand beim praktischen Gebrauch der Schießbrille aber erheblich grösser (bis zu 45mm). Das zu verordnende Brillenglas muss

also auf den höheren Scheitelabstand umgerechnet werden. Es wird bei Minusgläsern stärker und bei Plusgläsern schwächer. Geht man von einer Hornhautscheiteldifferenz von rund 30mm zwischen der Refraktionsbrille und der Gebrauchsbrille aus, so werden bereits bei Fehlsichtigkeiten von 4dpt Abweichungen von einer Achtel Dioptrie auftreten. Hier sei daran erinnert, dass Sportschützen bei der Ausübung ihres Sports bereits auf kleinste Refraktionsabweichungen reagieren.

Mit der **Refraktionshilfe** (Abb. 3) lässt sich ohne lästiges Umrechnen die exakte Glasstärke bestimmen, die der Schütze für seine Schiessbrille benötigt, und er kann bei der Feinabstimmung selbst mitentscheiden, welches Glas für ihn am besten geeignet ist. Dabei kann die Refraktion entweder vollständig oder aber nur im Bereich der Feinabstimmung mit der Refraktionshilfe durchgeführt werden.

Die Refraktionshilfe wird anstelle des Glashalters auf die Gleitschiene der Schiessbrille montiert. Nun kann man die Refraktionshilfe, genau wie das Schiessbrillenglas, entsprechend der Anschlagsart (Schiessen liegend, kniend oder stehend) zum Auge einstellen und justieren. Damit kann die Feinabstimmung durchgeführt werden. Das beste Ergebnis lässt sich erzielen, wenn der Schütze zur Refraktion seine Waffe mitbringt. Deshalb sollten Sie sich immer vergewissern, dass die **Waffe** auch **entladen** ist.

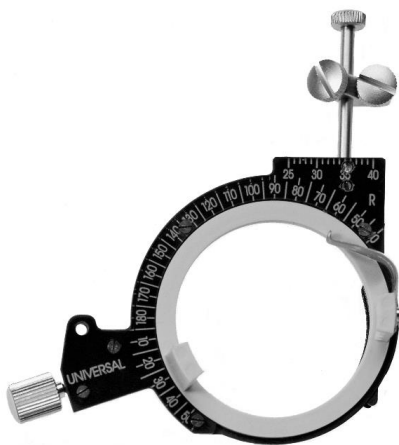


Abb. 3

Sogar unbedingt notwendig, die Waffe bei der Refraktion dabei zu haben, ist es für den Pistoleschützen. Der Pistoleschütze muss hauptsächlich die Visierung, also Kimme und Korn, scharf und deutlich sehen. Da sich aber die Visierung an der Grenze des Nahbereiches (Abb. 4) befindet, muss je nach Alter des Schützen ein entsprechender Nahzusatz (+0,25 - +0,75dpt) berücksichtigt werden. Visierung und Zielscheibe gleichzeitig deutlich zu sehen, ist für den Pistoleschützen nicht möglich. Hier hilft nur ein Kompromiss: der Nahzusatz wird so festgelegt, dass der Schütze das Ziel schon etwas undeutlich, die Visierung aber noch klar erkennt. Wobei auch hier wieder darauf geachtet werden soll, dass das Korn schärfer zu sehen sein sollte als die Kimme. Sie können dem Schützen nur zeigen was durch austauschen der verschiedenen Gläser, möglich ist. Im Zweifel muss der Schütze bei der Refraktion selbst entscheiden, welcher Nahzusatz ihm am angenehmsten ist.



Eine Hilfe in der Praxis stellt die **Irisblende** als Zubehör zur Schiessbrille dar. Mit deren Hilfe erscheint die Visierung und die Zielscheibe noch klarer. Der Schütze hat mit der Irisblende die Möglichkeit, stufenlos die Grösse des Durchblickloches einzustellen und so die Schärfentiefe und den Kontrast zu beeinflussen. Die optimale Öffnung ist vom Bau des Auges und der Helligkeit des Umfeldes abhängig. Jeder findet leicht die für ihn richtige Öffnung.

Der bisher dargelegte Sachverhalt gilt übrigens auch für die Refraktion von Bogenschützen. Durch die unterschiedlichen Bogen (Compound und Recurve) ist es auch hier sehr wichtig, dass der Bogenschütze seinen Bogen bei der Refraktion dabei hat. Auch hier muss man sich bei der Feinabstimmung der Refraktion nach den Sehbedürfnissen des Schützen richten.

Abb. 4

Zur Schiessbrille, also dem Gestell und Glas, gibt es noch Zubehör, das dem Schützen ein bequemes Sehen und Zielen ermöglicht. Da ist einmal die **Abdeckscheibe**, die es in schwarzer, weisser und transparenter Ausführung gibt und zur Abdeckung des nichtzielenden Auges dient. Für den Schützen ist es wichtig und angenehm, wenn er beim Zielen beide Augen offen lassen kann. Das Zudrücken des nichtzielenden Auges hat auch Einfluss auf das zielende Auge und führt über einen längeren Zeitraum zur Ermüdung. Der Schütze entscheidet meist selbst, ob ihm die schwarze, weisse oder transparente Abdeckscheibe angenehmer ist. Vor allem ist darauf zu achten, dass kein zu grosser Helligkeitsunterschied zwischen dem zielenden und dem nichtzielenden Auge entsteht. Wenn das nichtzielende Auge mit einer schwarzen Abdeckscheibe verdeckt ist, gelangt sehr wenig Licht in das Auge. Die Folge davon ist, dass sich die Pupille öffnet. Da aber beide Augen miteinander gekoppelt sind, öffnet sich die Pupille auch beim zielenden Auge. Dadurch wird der Kontrast und die Schärfentiefe vermindert. Eine schwarze Abdeckscheibe ist meist nur in Kombination mit der Irisblende sinnvoll.

Als weiteres Zubehör für die Schiessbrille wurde der **Seitenschutz** von den Schützen begeistert angenommen. Laut Sportordnung muss der Schütze beim Schwarzpulverschüssen eine Brille mit Seitenschutz tragen. Der zur Schiessbrille passende Seitenschutz ist aus schwarzem, weissem und transparentem Kunststoffmaterial hergestellt, kann also für alle Schiess-Sportarten gleichzeitig als Seitenschutz verwendet werden. Um sich voll auf den Zielvorgang konzentrieren zu können und störende Ablenkungen der Nachbarschützen zu vermeiden, ist der Seitenschutz eine ideale Hilfe.

Abschliessend sei noch auf die Notwendigkeit der exakten Justierung des Schiessbrillenglases zum Auge hingewiesen. Bereits geringste Höhen- oder Seitenverkantungen können zu parallaktischen Abweichungen führen, die sich dann als

Zielfehler negativ auswirken. Abhilfe schafft hier die Justiervorrichtung. Diese ermöglicht, auf dem Glashalter (mit Korrektionsglas) oder vor die geöffnete Irisblende gesteckt, ein wirklich exaktes Justieren des Schiessbrillenglases.

Sollten Sie noch Fragen zur Refraktion oder zur Schießbrille haben, können Sie sich gerne schriftlich oder unter der Telefonnummer 0721-27352 mit der **Fa. Knobloch-Optik GmbH** in Verbindung setzen.