

Score-Plot™

Een goedkope, universele en veelzijdige applicatie voor het analyseren van wedstrijd- of trainingscores

In dit artikel beschrijven we de opzet, werking en mogelijkheden van de Score-Plot™ applicatie. Score-Plot™ is een applicatie voor het analyseren van wedstrijd of trainingscores van geweer, pistool of boogschutters, ongeacht het schijftype of de schietafstand. Het is ontwikkeld en geprogrammeerd door Thijsse Schietsport Advies (TSA) naar aanleiding van de KNSA cursus Trainer-A 2011/2012. Het programma maakt gebruik van Microsoft Office Excel®.

In het verleden werden het analyseren van (wedstrijd)scores altijd een tijdrovend proces dat op papier uitgevoerd moest worden. Tijdens de wedstrijd moest door een trainer/coach op papier alle gegevens betreffende de wedstrijd, de trefpunten, tijdsverloop en de schutter genoteerd worden. Na afloop moesten alle treffers ingetekend worden op schotbeelden en alle andere gegevens in grafieken ingetekend worden. Al met al een tijdrovende en arbeidsintensieve klus. Daarom was het ook nauwelijks mogelijk om tijdens bijvoorbeeld een training direct analyses te maken en correcties in de uitvoering van de schiettechniek door te voeren.

Met de intrede van de computer is daar echter verandering ingekomen. Electronische training systemen als Scatt, Rika en Sam-trainer, alsmede scoreregistratiesystemen als Sius-Ascor, Meyton, Hearing en anderen zijn in staat om direct allerlei gegevens realtime op een beeldscherm te tonen. Het nadeel van deze systemen is dat ze erg duur zijn waardoor maar weinig verenigingen of schutters de gelegenheid hebben er gebruik van te maken.

De laatste tijd verschijnen er applicaties die op een I-phone of tablet gebruikt kunnen worden. Het nadeel van deze systemen is dat ze voorgeprogrammeerd zijn en niet aangepast kunnen worden aan de eigen wensen. Wanneer de gegevens ingevoerd zijn, zijn ze moeizaam te veranderen of aan te passen. Bovendien is het omslachtig om deze bestanden over te zetten naar andere informatiedragers.

Bij TSA zijn we van mening dat met bescheiden middelen al heel veel te bereiken is. Bovendien willen we dat de middelen gemakkelijk te bedienen, te veranderen en te dupliceren zijn zodat iedere trainer/coach en schutter er op ieder moment en overal gebruik van kan maken, waar hij zich ook bevindt. De Notebook of Laptop biedt hier een bijzonder gelukkige uitkomst. In combinatie met programma's als Microsoft Excel hebben we onbeperkte middelen tot onze beschikking om onze analyseomgeving aan te passen naar onze wensen. Zelfs de kleur, lettertype en lettergrootte is aan te passen. Bovendien kunnen we deze bestanden onbeperkt kopiëren van de ene naar de andere PC, Laptop of Notebook. We kunnen ze via het Internet met elkaar delen en bestuderen.

Score-Plot™ biedt ons de mogelijkheid om realtime alle gegevens van de schoten, de schutter en alle andere zaken in te vullen op het moment dat de schutter het schot afgevuurd heeft. We zien daardoor tijdens het schieten al hoe allerlei zaken zich ontwikkelen en we kunnen daardoor op ieder moment in de schietsessie analyses maken en correcties doorvoeren. Het enige wat we nodig hebben is een stoel om op te zitten en eventueel een baankijker om de treffer op de schijf te kunnen waarnemen. Zodra een schot is ingevoerd voert het programma allerlei berekeningen uit en toont deze in allerlei grafieken en tabellen.

Zodra de schutter zijn laatste schot afgevuurd heeft, heeft de trainer/coach al een compleet overzicht over de afzonderlijke schoten, de richting van alle schoten, het tijdsverloop, het trefferbeeld, de totaalscore en de scores per serie, de richting waarin de schoten afwijken, het verloren aantal punten in iedere richting, de X- en Y-waarde van de schoten, het verloop in de X- en Y-waarde, het verloop in het schietritme, het tijdsverschil tussen de schoten afzonderlijk en een matrix waarin de fouten per schotonderdeel worden aangegeven.

Dit alles door voor ieder schot slechts 3 dingen in te vullen: de score, de klokriching van het trefpunt en de tussentijd waarop het schot viel (allemaal in 1/10 of hele punten). Veel cellen van het Microsoft Excel bestand bevatten allerlei rekenformules en/of gegevens. Daarom mogen alleen de geelgekleurde cellen ingevuld of gewijzigd worden!

Tabbladen

Score-Plot™ bestaat is een Microsoft Excel applicatie die in zijn basisvorm bestaat uit 2 tabbladen. Het eerste tabblad bevat informatie over het bestand en hoe er mee te werken.

Het 2^e tabblad is een basisblad (of template) dat als basis dient. Door het tabblad binnen het bestand te kopiëren en te hernoemen kunnen zo meerdere scoreanalyses in één bestand verzameld worden. Dit maakt het vergelijken gemakkelijker. Op deze wijze kan in één bestand de scores en analyses van een heel schietseizoen of van verschillende schutters samengevat en bewaard worden. Het bestand kopiëren en dan met de kopie verder werken is natuurlijk ook een mogelijkheid.

Basisblad

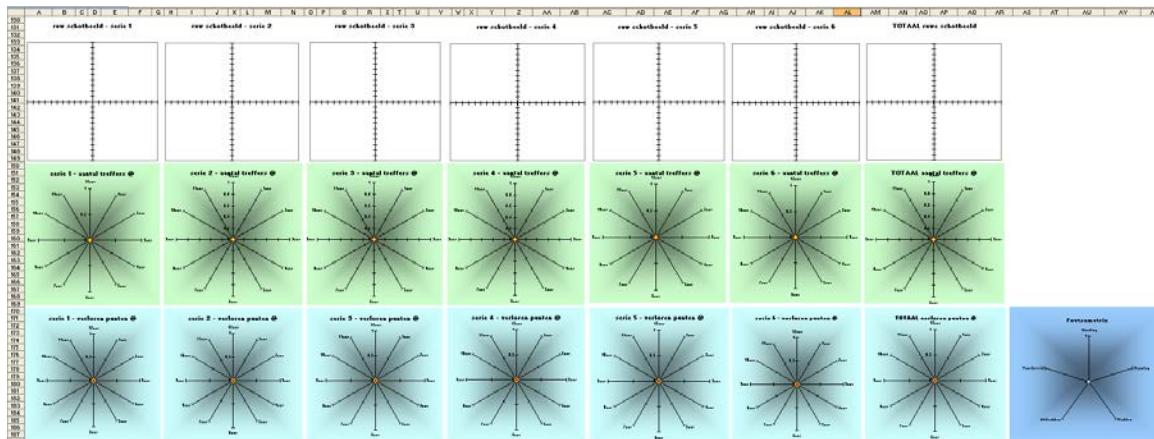
Op de derde bladzijde zijn onderaan door middel van een X-as en Y-as zes kruizen aangebracht. Wanneer de gegevens digitaal op de tweede en derde bladzijde worden ingevoerd zullen in de kruizen automatisch de schotbeelden van de wedstrijdsschoten in 6 series van 10 schoten gegenereerd worden.

Indien de punten of klokrichting van het trefpunt in hele punten worden genoteerd, worden de 'treffers@' en 'score/aantal' gegenereerd.

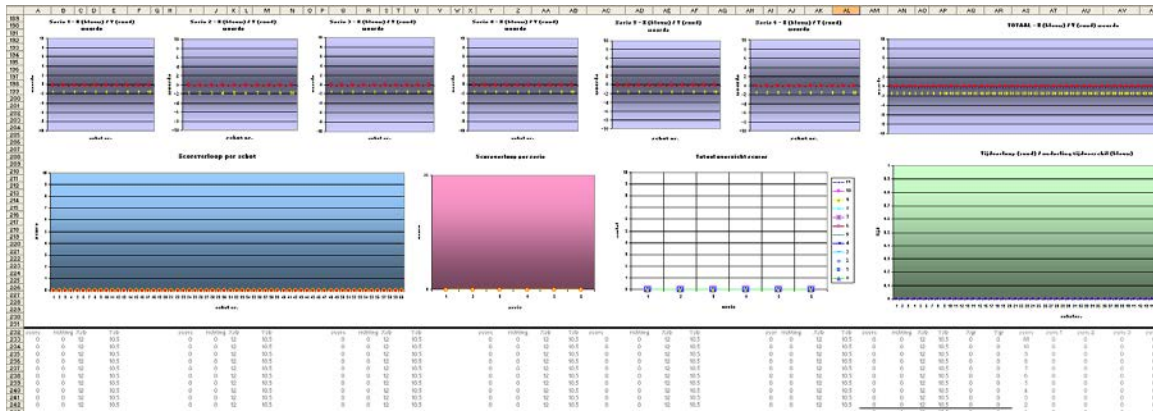
Worden de punten of klokrichting van het trefpunt in 1/10 punten genoteerd dan worden de 'treffers@' en 'score/aantal' *niet* gegenereerd.

Het voordeel van het Score-Plot™ systeem is dat de eerste drie (niet ingevulde) bladzijden ook geprint kunnen worden en zodoende de gegevens eerst ter plekke op papier genoteerd kunnen worden (inclusief de schotbeelden) om na afloop op de vierde bladzijde digitaal ingevoerd te worden. Alle gegevens kunnen echter ook direct digitaal op de eerste en vierde bladzijde ingevoerd worden.

Blad 4 –invullen gegevens en tabellen



Blad 4 – schotbeelden en radargrafieken



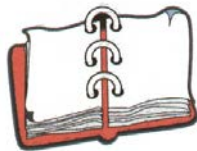
Blad 4 – grafieken (en onder de zwarte lijn de rekenhulpen)

De vierde bladzijde bevat alle grafieken, tabellen en statistieken die betrekking hebben op de wedstrijdshots. Schotbeelden van de proefshots kunnen gemaakt worden door op blad 2 de wedstrijdshots de gegevens van de proefshots digitaal in te vullen. Daardoor wordt ook van de proefshots een of meerdere schotbeelden gegenereerd. Op blad 4 worden in de bovenste, gele, kolommen per wedstrijdshot de treffer, daarnaast de klokrichting van het trefpunt, en daarnaast de tussentijd waarop het schot viel (allemaal in 1/10 of hele punten), en eventuele extra aantekeningen betreffende de schutter, het schot of andere bijzonderheden ingevoerd. Zodra een cel wordt ingevuld worden alle grafieken en tabellen automatisch ingevuld en bijgewerkt.

Indien de punten of klokrichting van het trefpunt in hele punten worden genoteerd, worden de 'treffers@' en 'score/aantal' gegenereerd.

Worden de punten of klokrichting van het trefpunt in 1/10 punten genoteerd dan worden de 'treffers@' en 'score/aantal' *niet* gegenereerd.

We zien dus daardoor tijdens het schieten al hoe allerlei zaken zich ontwikkelen en we kunnen daardoor op ieder moment in de schietessie analyses maken en correcties doorvoeren.



Tabellen en grafieken

Blad vier bevat een groot aantal tabellen en grafieken die we hier nader zullen bespreken.

Linksboven zien we een aantal geelgekleurde kolommen. Hier kan in kolom 'score' per schot de treffer, in kolom 'ri.' de klokrichting van het trefpunt (allemaal in 1/10 of hele punten), en in kolom 't.tijd' de tussentijd van het schot genoteerd worden. Door in de kolom 'Ri.' Een nul (0) in te vullen wordt een inner ten of mouche aangegeven.

Boven de kolommen bevindt zich een gele cel met de titel "start". Wanneer in deze cel de starttijd van de wedstrijdserie ingevuld wordt, en tevens de tussentijden van de wedstrijdshots worden ingevuld, wordt automatisch per serie van 10 schoten de benodigde tijd per serie van tien schoten gegenereerd.

Rechtsboven is een gele cel met de titel: "wed.sch." Hierin kan het totale aantal wedstrijdshots van de schietessie ingevuld worden. Wanneer ook per schot de tussentijd ingevuld wordt, zal in de cel "tl tijd ≈ ." de geschatte verwachte totaaltijd van de wedstrijdserie aangegeven worden. Bij de cel "tl ptn ≈ " wordt de geschatte verwachte eindscore aangegeven, op basis van het op dat moment bestaande gemiddelde. Op deze wijze is vooraf al een schatting te maken of de schutter binnen de gestelde tijd zijn wedstrijd zal vershieten of dat hij na het verlopen van de wedstrijdtijd zal eindigen. Dit kan een trainer/coach (binnen de daartoe toegestane regels) gebruiken om zijn schutter het tempo te laten aanpassen.

In de cel "spreid X" wordt de totale spreiding in de X-richting (in ringbreedtes of 'punten') aangegeven. In de cel "spreid Y" wordt hetzelfde gedaan, maar dan in de Y-richting.

Automatisch worden direct onder de gele kolommen de volgende totalen gegenereerd: de score per serie van 10 schoten en de benodigde tijd per serie van tien schoten. Verder onder de gele kolommen tabellen met: het aantal verloren punten per schot en per serie van 10 schoten, het aantal eenen, tweeën t/m inner ten's etc. per serie van 10 schoten *alleen indien de hele punten ingevuld worden), de eindscore, het gemiddelde per schot, de totaaltijd over alle schoten, het totale aantal verloren punten en het aantal inner ten's (voor het geval er tijdens een wedstrijd een gelijke stand voorkomt).

Rechts van al deze tabellen is een gedeelte ingericht voor het per schot invullen van extra gegevens over de schutter, zijn schiettechniek en andere belangrijke gegevens. Ook dit gebeurt in de gele cellen. Door middel van een aantal codes of afkortingen kunnen snel de volgende zaken genoteerd worden:

D = Droge aanslag + aantal; DC = Diopter correctie +LR in aantal kikken; / = Pauze in houding + tijdsduur; // = Pauze uit houding + tijdsduur; () = Uitlijnen (richting); T = Trekker + opmerking; H = Houding correctie; X = Afzetten + aantal; R = Richten + tijdsduur; N = Narichten + tijdsduur; S = Schijfwisselen. + opmerking.

Helemaal rechts hiervan is een foutenmatrix waarin door het invoeren van een willekeurig karakter per schot kan worden aangegeven in welk onderdeel van het schot een fout optreedt: houding, aanslag, richten, afdrucken en voorbereiding.

Onder al deze tabellen zijn een aantal grafieken aangebracht die inzicht geven in een aantal zaken.

Eerst een rij grafieken met zes kruisdraden waarin per serie van 10 schoten de 'ruwe schotbeelden' van de zes wedstrijdseries worden gegenereerd. Helemaal rechts in de rij wordt het totaal-schotbeeld getoond. Op de X-as en Y-as van de kruisdraden zijn markers aangebracht die de ringen van de schijf voorstellen. Zodra in de kolom 'ri.' een nul is ingevuld wordt in het schotbeeld op de kruising van de X-as en Y-as (dus exact in het centrum) een treffer (inner ten) geplaatst. Indien de hele punten worden ingevuld, worden alle andere treffers in het midden van de in de gele klommen ingevulde scoringsring aangegeven. Omdat deze treffers niet op de werkelijke plaats van de schijf worden aangegeven maar in stapjes per ringbreedte, worden deze schotbeelden het "ruwe schotbeeld" genoemd. Het getoonde schotbeeld wordt meer 'uitgerekt' weergegeven als het werkelijke schotbeeld. De vorm komt echter wel overeen met het werkelijke schotbeeld. Hierdoor worden kleine afwijkingen duidelijker aangegeven en is het heel goed mogelijk om een analyse van de 'fouten' te maken. Worden de treffers en de schietrichting per 1/10 punt/klokrichting aangegeven, dan wordt wel het werkelijke (ingevulde)n schotbeeld getoond.

Indien de punten of klokrichting van het trefpunt in hele punten worden genoteerd, worden de 'treffers@', 'verloren punten @' en 'score/aantal' gegenereerd. Worden de punten of klokrichting van het trefpunt in 1/10 punten genoteerd dan worden de 'treffers@', 'verloren punten @' en 'score/aantal' niet gegenereerd.

Bovendien wordt in elk schotbeeld door middel van een rode 'diamant' het gemiddelde trefpunt van de ingevulde schoten aangegeven. Hetzelfde geldt voor het totaal-schotbeeld.

Onder de schotbeelden is een rij met radardiagrammen (aantal treffers @) aangebracht die per serie van 10 schoten het aantal treffers per klokrichting aangeven, met helemaal rechts de totaalverdeling over alle schoten. De gegevens van deze diagrammen worden overgenomen van de hierboven beschreven en gegenereerde tabellen.

Onder de radargrafieken met het aantal treffers is een rij met radardiagrammen aangebracht (verloren punten @) die per serie van 10 schoten het aantal verloren punten per klokrichting aangeven, met helemaal rechts de totaalverdeling over alle schoten. De gegevens van deze diagrammen worden ook overgenomen van de hierboven beschreven gegenereerde tabellen.

Indien de punten of klokrichting van het trefpunt in hele punten worden genoteerd, worden de 'treffers@', 'verloren punten @' en 'score/aantal' gegenereerd. Worden de punten of klokrichting van het trefpunt in 1/10 punten genoteerd dan worden de 'treffers@', 'verloren punten @' en 'score/aantal' niet gegenereerd.

Helemaal rechts van de radargrafiek met het totaal van de verloren punten staat een radargrafiek waarin het totale aantal fouten volgens de foutenmatrix wordt getoond. De gegevens van deze diagrammen worden overgenomen van de hierboven beschreven foutenmatrix tabel.

Onder de radardiagrammen staan een aantal grafieken. Deze tonen per serie van 10 schoten de afwijking van het trefpunt ten opzichte van de X-as en de Y-as van de schijf, met helemaal rechts het totaalbeeld over alle schoten. De afwijking t.o.v. de X-as wordt aangegeven met een blauwe lijn en punten, de afwijking t.o.v. de Y-as met een rode lijn en punten. Bovendien wordt in iedere grafiek de gemiddelde X-waarde aangegeven met een gele driehoek, en de gemiddelde Y-waarde met een lichtblauwe X De gegevens van deze diagrammen overgenomen van de hierboven beschreven gegenereerde tabellen.

Weer een stukje lager is een grafiek die het scoreverloop (in 1/10 of hele punten) per schot aangeeft. Rechts hiervan een grafiek met de score in hele punten per serie van 10 schoten.

Nog verder naar rechts staat een grafiek die heel overzichtelijk per serie van 10 schoten het verloop van het aantal enen, tweeën t/m inner ten's toont. De gegevens van deze diagrammen worden ook overgenomen van de hierboven beschreven tabellen.

Helemaal rechts tenslotte een grafiek waarin twee zaken aangegeven worden. Als eerste de tussentijd waarop ieder schot werd afgevuurd. Deze tijden worden aangegeven met een rode lijn en rood/gele punt. Ten tweede de tijd tussen de schoten onderling. Deze tijden worden aangegeven met een blauwe lijn en punten. De gegevens voor deze grafiek worden overgenomen uit de kolommem 't.tijd'.

Helemaal onderaan, onder de dikke zwarte lijn, staan een groot aantal gegevens in een grijze kleur. Dit zijn 'rekenhulpen' die gebruikt worden voor de berekeningen en het kunnen maken van de grafieken. Deze cellen mogen onder geen enkele voorwaarde gewijzigd of overschreven worden!



Werken met Score-Plot™

Score-Plot™ is een applicatie onder Microsoft Office Excel, die in zijn 'lege' vorm slechts 618kB groot is. Het programma is onbeperkt te kopiëren en werkt op PC's, Laptops en Notebooks met versie Windows 97 en hoger. Het programma is bijzonder eenvoudig te gebruiken. Het enige wat men hoeft te doen is het invullen van de geelgekleurde cellen. Iedereen kan het door enkel de score, de klokrichting van het trefpunt en de tijd van het schot in te vullen. Het programma doet de rest. Om te voorkomen dat per vergissing belangrijke cellen worden gewist of overschreven is het programma beveiligd.

Het tabblad "Basisblad Score-Plot" is bedoeld als template dat onbeperkt gekopieerd kan worden zodat het basisblad onbeschreven blijft maar de gekopieerde tabbladen hernoemt, ingevuld en bewaard kunnen worden. Het bestand kan op papier afgedrukt worden om zodoende per schutter een papieren archief samen te stellen. Het bestand kan ook digitaal gekopieerd en hernoemt worden zodat voor iedere schutter een digitaal archief samengesteld kan worden.

Je zal de gegevens voor latere referentie willen opslaan. Wees er zeker van dat je, vóór het begin van het invoeren van de gegevens, het bestand opslaat door gebruik van:

"Bestand", "Opslaan als" en geef het gekopieerde bestand een unieke naam.

Dit voorkomt het overschrijven van het originele bestand. Hierdoor kan je u het originele programma steeds opnieuw gebruiken voor volgende trainingssessies en schutters.

Omdat cellen berekeningen of macro's kunnen bevatten zijn de bladen beveiligd, echter zonder password.

Om de instellingen, kleur of inhoud van cellen aan te passen moet eerst de beveiliging worden opgeheven. Doe dit als volgt:

Klik in pulldown menu "Extra" op "Beveiliging" en vervolgens op "Beveiliging blad opheffen"

Om de beveiliging te herstellen doe je het volgende:

Klik in pulldown menu "Extra" op "Beveiliging" en vervolgens op "Blad beveiligen"

Klik op de knop "OK"

Gelijktijdig twee delen van een werkblad bekijken d.m.v. het splitsen van het scherm

1. Plaats de cursor aan de bovenzijde van de verticale scrollbar en/of aan de rechterzijde van de horizontale scrollbar op de 'splitbox'.

2. Sleep de splitbox omlaag en/of naar links naar de gewenste positie.

Je kunt ook in het pulldownmenu "window" ("venster") aanklikken en de keuze "split" ("splitsen") selecteren.

Het scherm wordt dan automatisch in twee delen gesplitst. Om de splitsing te verwijderen ga je opnieuw naar "window" ("venster") en klik je op "remove split" ("verwijder splitsing").



Wat kun je met Score-Plot™ doen, analyseren en zien

De schotbeelden tonen het 'grove' beeld van de verdeling van de treffers over de schijf en het gemiddelde trefpunt. Samen met andere bekende gegevens over schutter en wapen kan een ervaren trainer/coach hieruit afleiden of een schutter uitgelijnd is, fouten in de schotafgifte maakt, of wapen-munitie op elkaar afgestemd zijn, of er invloed uit de omgeving plaatsvindt (bijv. wind), of de houding van de schutter veranderd, of de richtmiddelen afgesteld moeten worden, verschillen in verkanting van het geweer, enz.

Zie ook: Foutenanalyse Schotbeelden.

De radardiagrammen 'aantal treffers @' geven aan hoeveel schoten in welke richting afwijken. Samen met de schotbeelden, die de afstand aangeven, is door middel van de richting en de vorm van het schotbeeld te herleiden of de schutter uitgelijnd is, of hij technische fouten maakt (trekker, plaatsing kolf etc.), of er invloed uit de omgeving plaatsvindt (bijv. wind), verschillen in verkanting van het geweer, enz.

Zie ook: Foutenanalyse Aantal treffers @.

De combinatie radardiagrammen 'verloren punten @' in samenwerking met de radardiagrammen 'aantal treffers @' geven aan welke fout(en) in de technische uitvoering door de schutter gemaakt wordt en hoe groot deze fout is. Het radardiagram van de foutenmatrix kan hierbij ondersteunend werken.

Zie ook: Foutenanalyse Verloren punten @.

De grafieken 'X- en Y-waarde' van het trefpunt kunnen goed aangeven of de richting van de afwijkingen een bepaald patroon volgt, of de schutter correct uitgelijnd is of dat de schiethouding van de schutter of afstelling/plaatsing van het geweer langzaam veranderen. Indien op een meer-visuelen schijf, of op meerdere naast elkaar of boven elkaar geplaatste schijven wordt geschoten kan hierdoor bekeken worden of de schutter voor iedere schijf of visueel correct uitgelijnd is of dat het geweer met spierkracht naar de schijf wordt toegedrukt.

Zie ook: Foutenanalyse X-Y-waarde.

De grafiek 'scoreverloop per schot' geeft aan hoe de wedstrijd verloopt en of de schutter zwakke mentale momenten in de wedstrijd heeft. Vooral in samenwerking met de grafieken 'tijdverloop' en 'X-Y-waarde' wordt dit goed zichtbaar. De grafiek met het scoreverloop per serie van 10 schoten geeft het wedstrijd verloop per wedstrijddeel aan.

Zie ook: Foutenanalyse Scoreverloop per schot.

Met de grafiek 'Totaaloverzicht scores' is waar te nemen hoe groot het verloop in prestatievermogen van een schutter over meerdere wedstrijd bedraagt of wanneer hij in meerdere wedstrijden een 'dip' in zijn prestatievermogen oploopt. Bovendien is waar te nemen hoe groot zijn spreiding rond zijn gemiddelde score bedraagt.

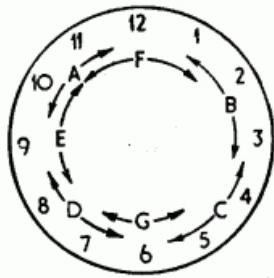
Zie ook: Foutenanalyse Totaaloverzicht scores.

Foutenanalyses

Waarschuwing: Met de hierna beschreven foutenanalyses voor geweer moet zeer terughoudend omgegaan worden. Ze geven slechts een leidraad in welke richting een fout gezocht KAN worden. Meestal is er een combinatie van fouten of omstandigheden aanwezig en menige afwijking in een treffer kan wel tien of meer verschillende oorzaken hebben. Om een goede analyse te kunnen maken moet de schutter dus tijdens het schieten geobserveert worden. Trek nooit snel een conclusie maar vergelijk zoveel mogelijk data en kijk eerst of deze elkaar tegenspreken of bevestigen.

Foutenanalyse: Schotbeelden

Er bestaan zeer weinig schotbeelden voor foutenanalyses voor geweer. Daarom hierbij een aantal foutbeelden die voor alle schiethoudingen van toepassing zijn.



Klok-diagram.

- A: De wang drukt vanuit rechts tegen het wangstuk, bij de opslag wordt het geweer door de wang naar links geduwd.
Niet narichten (geweer te vroeg afzetten; is veel gemaakte beginnersfout).
Verkrampen.
- B: Het geweer op het voorste deel van de handpalm laten rusten.
Het geweer vanuit rechts naar de schijf drukken.
De handpalm van de trekkerhand duwt tegen de greep.
De wang drukt vanuit links tegen het wangstuk, bij de opslag wordt het geweer door de wang naar rechts geduwd.
- C: Rukken aan de trekker (trekker staat te ver naar achteren).

De trekkerhand trekt het geweer naar achteren.
De elleboog van de steunarm staat te ver van het geweer af.
De steunhand grijpt het geweer (te stijf) vast.
Het geweer naar rechts kantelen.

D: Met de schouder tegen de kolf duwen (schrappetten als reactie op het schot).
Het geweer naar links kantelen.

E: Het geweer met spierkracht vanuit links naar het visueel drukken.
Het geweer met de steunhand naar links trekken (spierreflex als reactie op het schot; is veel gemaakte beginnersfout).
De trekkervinger drukt tegen de kolf of de greep.

F: Het geweer met de steunhand omlaag naar het visueel trekken.
Het geweer staat niet stevig genoeg in de schouder.
De steunhand/handstop staat te ver naar achteren.

G: Het geweer met de steunhand omhoog naar het visueel tillen.
De schietriem glijdt langs de bovenarm omlaag.
De schietriem is te lang (tillen van het geweer).
De steunhand/handstop glijdt naar voren.

Vertikale spreiding tussen 12-uur en 6-uur:
Ongelijkmatig uitgeademd zijn. Bij teveel ingeademd zijn trekken de schoten naar F, bij te ver uitgeademd zijn naar G.
De korrel wordt vertikaal niet in het diopter gecentreerd.
Varierende afstand tussen oog en diopter.

Horizontale spreiding tussen 9-uur en 3-uur:
De korrel wordt horizontaal niet in het diopter gecentreerd.
Varierende horizontale plaatsing van de wang op de wangplaat.
Varierende afstand tussen oog en diopter.

Het klok-diagram bevat fouten die het meest waarschijnlijk door de schutter gemaakt zullen worden, maar dezelfde afzwaaiers kunnen ook door afwijkingen van het geweer, de munitie of van een combinatie van beide ontstaan. Om een zinvol schotbeeld analyse te maken moet, wanneer de analyse door een ander gemaakt wordt, de schutter geobserveerd worden en alle factoren in de analyse betrokken worden.

Het diagram bevat geen afzwaaiers die ontstaan door atmosferische omstandigheden zoals wind, mirage of veranderende lichtintensiteit of –richting. Het is aanbevelingswaardig om afzwaaiers die mogelijk door een van genoemde atmosferische omstandigheden zijn opgetreden, als zodanig te merken of ze niet in de analyse op te nemen.

Bron: Small-bore target Shooting, W.H. Fuller – 1963
U.K. NRA Historic Arms Research Centre

Begint een schutter na een rustpauze weer aan zijn wedstrijdserie dan zullen afzwaaiers aangeven dat de schutter nog niet correct uitgelijnd en ingezakt is. Dit is goed zichtbaar in combinatie met de diagrammen 'X-Y-waarde' en 'scoreverloop per schot'.

Foutenanalyse: Aantal treffers @

Het radardiagram geeft weer hoeveel schoten in een bepaalde richting van de schijf treffen. Indien er een kleine groep geschoten wordt die uit het midden van de schijf (het diagram) ligt kan dit een indicatie zijn dat de schutter het geweer niet goed op het centrum van de schijf heeft ingeschoten.

Ligt de meerderheid van de treffers in of rond het centrum met enkele uitschieters naar een bepaalde richting dan kan de oorzaak mogelijk een fout in de schotafgifte (bijv. richtfout, trekkerfout), een fout in de aanslag zijn (bijv. verkeerde plaatsing in de schouder of op de steunhand), of een oorzaak in atmosferische omstandigheden zijn (bijv. wind, licht). Hierbij geven het schotbeeld en de X-Y-waarde belangrijke aanvullende informatie over de mate van de afwijking(en).

Foutenanalyse: Verloren punten @

Een schutter kan een kleine afwijking in een bepaalde richting hebben, die zo klein is dat hij op enkelschotsvisuelen nauwelijks opvalt. Toch zal dit over een langere serie een hoop verloren punten kunnen opleveren, vooral wanneer het een finale op tienden van punten betreft. Deze grafiek, in combinatie met de grafiek 'X- en Y-waarde' maken dit goed zichtbaar. De verloren punten zullen veel zijn terwijl de X- of Y-waarde(n) voortduren in een richting afwijken.

Een groot aantal verloren punten over slechts enkele schoten geeft meestal een fout in de schotafgifte aan.

Foutenanalyse: X-Y-waarde

Deze grafiek toont overzichtelijk wanneer afwijkingen gaan optreden, of deze toe- of afnemen, of er een patroon in zit en hoe lang het duurt. Samen met de kolom 'opmerkingen' is precies na te gaan wanneer en wat een schutter aan zijn techniek, tactiek, schiethouding of schietritme veranderd en wat de invloed daarvan is.

Bij het schieten op een 5-visuelen schijf zal, wanneer de schutter uitgelijnd is op het middelste visueel, de trefpunten altijd richting het middelste visueel neigen. Als de schietvolgorde van de visuelen bekend is wordt dit zichtbaar in het diagram. Is de schutter niet goed uitgelijnd dan zal het diagram per 5 schoten niet 'symmetrisch' maar a-symmetrisch zijn. Wordt er op meerdere visuelen onder- of boven elkaar geschoten dan zal, wanneer de schutter niet op ieder visueel goed uitgelijnd is, per serie van schoten een verloop in de X-richting (visuelen naast elkaar) of Y-richting (visuelen boven elkaar) optreden. Hierbij geeft het schotbeeld belangrijke aanvullende informatie

Foutenanalyse: Scoreverloop per schot

Als een schutter lichamelijk of geestelijk vermoeid raakt zal er in het verloop van de scores een dalende tendens waar te nemen zijn, waarbij vaak grotere afwijkingen tussen de onderlinge schoten zullen optreden (afzwaaiers).

Met een combinatie van de grafieken 'X- en Y-waarde', 'tijdverloop' en 'scoreverloop per schot' is goed waar te nemen wanneer een schutter problemen ondervindt in zijn schiettechniek of of het mentale gedeelte.

Vertoont de grafiek 'tijdverloop' een regelmatig schotritme maar zijn er grote pieken-en-dalen te zien in de grafieken 'X- en Y-waarde' en 'scoreverloop', dan zal de schutter waarschijnlijk problemen ondervinden in zijn schiettechniek. Is er echter een regelmatig beeld te zien in 'X- en Y-waarde' en 'scoreverloop per schot' maar grote variatie in 'tijdverloop', dan zal de schutter waarschijnlijk problemen ondervinden in het mentale gedeelte van het uitvoeren van het schot.

Foutenanalyse: Totaaloverzicht scores

Deze grafiek, samen met de tabel, kan over meerdere training- of wedstrijdssessies aangeven of de fysieke en/of mentale techniek van de schutter verbeterd of verslechterd.

Bij gelijkblijvende eindscores maar een kleinere marge in de score van de onderlinge schoten zal een verbetering in de schiettechniek zichtbaar worden. Gelijkblijvende eindscores met een groter wordende marge in de score van de onderlinge schoten toont een verslechtering van de schiettechniek, concentratie of (dreigende) overtraindheid van de schutter.

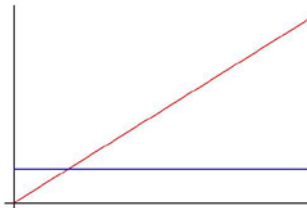
Foutenanalyse: Tijdverloop

Deze grafiek toont hoe gelijkmatig het schietritme van een schutter is. Een goed getrainde schutter met voldoende fysiek en mentaal uithoudingsvermogen zal een gelijkmatig stijgende rode lijn tonen. Een versnelling van het schietritme laat de rode lijn vlakker worden, een vertraging van het schietritme laat de rode lijn steiler oplopen. De blauwe lijn laat de tijd tussen de onderlinge schoten zien. Een oplopende lijn laat een langzamer schietritme zien, een vlakke lijn een gelijkblijvend schietritme en een dalende lijn een sneller schietritme. Hoe lager de blauwe lijn in de grafiek staat des te sneller de schoten vallen.

Aan de volgende situaties kunnen de genoemde punten ten grondslag liggen:

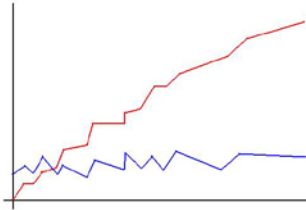
• Gelijkmatig schotverloop

- De schutter werkt methodisch en geconcentreerd
- Een regelmatige schiettechniek/handelingen en schiethouding
- De schutter heeft vertrouwen
- (intern-smal focus/aandacht)

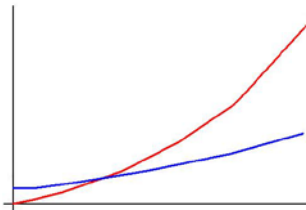


• Onregelmatig schotverloop

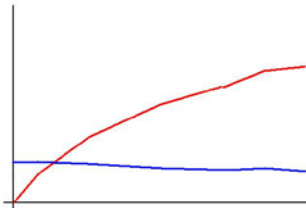
- De schutter wordt afgeleid door (externe) storende factoren (slechte concentratie)
- Een onregelmatige en/of wisselende schiettechniek
- De schutter heeft weinig vertrouwen en/of schiettechniek en -houding
- De schutter heeft mogelijk faalangst
- (extern/breed focus/aandacht)



- Oplopende tijd schotverloop
De schutter raakt vermoeid
Een verlies van nauwkeurigheid dreigt
De schutter heeft een goede schiettechniek maar een slechte conditie
De schutter krijgt toenemend last van faalangst
(intern-breed focus/aandacht)



- Afnemende tijd schotverloop
De schutter raakt opgewonden, hij ondervindt stress/spanning
De schutter heeft haast, hij komt in tijdnood
De schutter heeft een goede conditie maar verliest concentratie
(extern-smal focus/aandacht)



Foutenanalyse: Foutenmatrix

Deze grafiek toont het aantal gemaakte fouten per onderdeel van de schotuitvoering. Deze grafiek kan als leidraad dienen voor te plannen schiettrainingen ten behoeve van het verbeteren van bepaalde onderdelen van de schiettechniek. Het onderdeel dat de meeste fouten bevat zal het hoofddoel van volgende trainingen kunnen zijn.



Je kunt het programma ook goed gebruiken voor het laten 'benoemen' van het schot door de schutter. Doe dit bij voorkeur op 1-visueel schijven.

Protocol:

Laat de schutter een serie van 10 schoten doen en laat hem daarbij na ieder schot opnoemen waar volgens hem het trefpunt op de schijf moet zitten (ringwaarde en klokrichting). Hij mag daarbij niet kunnen zien waar het werkelijke trefpunt van de schoten ligt. Noteer het opgenoemde trefpunt in de kolommen voor de eerste serie. Je kan als trainer tijdens de schoten extra waarnemingen in de daarvoor bestemde kolom noteren. Wanneer de schutter klaar is noteer je de werkelijke trefpunten in de kolommen voor serie 2. Vergelijk nu beide trefbeelden. Wanneer de schutter goed geobserveerd en beoordeeld heeft, moeten beide schotbeelden overeenkomen. Zijn er grote afwijkingen dan heeft de schutter niet goed op zijn korrel gelet of maakt hij (grote) fouten in zijn schiettechniek.

