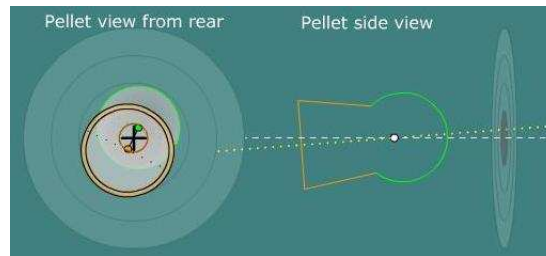


De loop en accuratesse

Er bestaan een aantal mechanische voorwaarden die een loop moet bezitten om echt zuiver te zijn. Dat zijn onder meer de rechtheid van de boring, geometrie van de trekken en velden, en de spoed. Wanneer de breedte van de trekken en velden variëren zal de loop nooit echt accuraat zijn. Indien de afwerking van de binnenzijde van de loop ruw is, bezit de loop geen uniformiteit van begin tot eind. Een ruwe binnenzijde veroorzaakt tevens een sterke vervuiling en loodafzetting wat ook tot een slechte accuratesse tot gevolg heeft. De richting waarin de afwerking is aangebracht is ook van belang. In het ideale geval is de afwerking parallel aan de verplaatsingsrichting van de kogel aangebracht. Wanneer de ruimer op de toppen van de velden sporen achterlaat, zullen ze haaks op de kogelrichting staan en loodafzetting veroorzaken.

Concentriciteit van kamer, kogel en loop

Een van de meest belangrijke voorwaarden is een rechte, gelijkmatige en symmetrische overgang van de kamer naar de loop; de overgangsconus. De kogel moet precies recht de trekken en velden binnentreden. Als dat niet gebeurt (de kogel wordt scheef in de trekken en velden geduwd) wordt de kogel vervormd en wordt de hartlijn van de kogel niet in en met de hartlijn van de loop gecentreerd. Bovendien is een loden kogel zacht. De diameter van de velden in de loop is volgens SAAMI specificatie 0.217 inch (5.5118mm) en de diameter van de trekken 0.222 inch (5.6388mm). De trekken hebben dus een diepte van slechts 0.0635mm! Als de kogel eerst een bepaalde lengte vrije-vlucht heeft voordat hij in de trekken en velden gedrukt wordt, zal hij door de snelle voorwaartse beweging eerst een stukje rechtuit vliegen voordat hij voldoende grip krijgt om de trekken en velden te gaan volgen; er wordt een grote hoeveelheid materiaal van de kogel afgeschrapt. Daarom wordt de kogel bij het sluiten van de grendel al een klein stukje in de trekken en velden geduwd, zodat hij vanaf het begin van zijn voorwaartse snelheid al zijn ronddraaiende beweging meekrijgt. Daardoor volgt hij de trekken en velden exact. Bovendien wordt op deze wijze de patroon in de kamer al gecentreerd met de hartlijn van de loop.

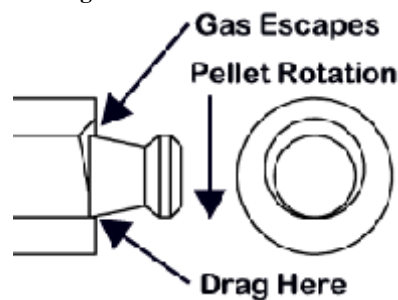


In de November uitgave van het blad *The American Rifleman* beschrijft auteur E.H. Harrison het effect van onbalans in relatie tot de spoed. In zijn artikel komt hij tot een formule die de hoeveelheid onbalans berekent die 1 MOA (Minute Of Angle) veroorzaakt bij een bepaalde spoed. De formule luidt:

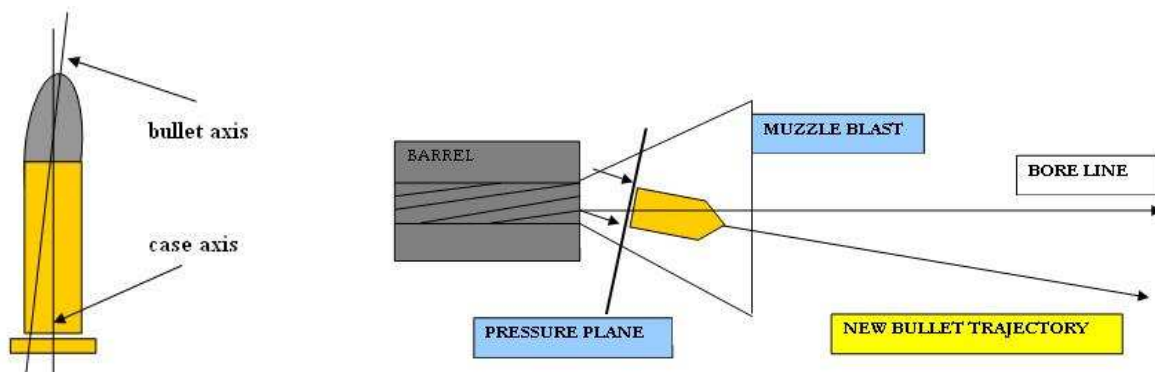
$$E = 0.000046 * T$$

Waarbij T de spoed is (aantal inches per omwenteling) en E de hoeveelheid onbalans om 1 MOA afwijking te veroorzaken.

Een schuine of beschadigde loopmondning



Een loopmondning die niet precies haaks is geeft de gassen, die nog onder hoge druk staan, de gelegenheid om de loop ongelijkmatig te verlaten. Op het moment dat de kogel de loop verlaat wordt de achterkant van de kogel in de richting van de uitstromende gassen geduwd. Het gedeelte van de loop dat nog in contact is met de kogel zorgt voor wrijvingsweerstand waardoor het kantelend effect nog verder vergroot wordt. Iedere vervorming van de loopmondning veroorzaakt dus een kantelend effect op de kogel.



Een natuurkundige wet bepaalt dat een (gas)druk alleen haaks op een oppervlak kan werken. Wanneer de kogel of de gehele patroon scheef in de kamer wordt geplaatst en de hartlijn van de kogel, op het moment dat deze de loopmondung verlaat, niet in het verlengde van de hartlijn van de loop staat, maakt de hartlijn van de kogel een hoek ten opzichte van de hartlijn van de loop en dus de achterzijde van de kogel een hoek ten opzichte van het oppervlak van de loopmondung; de slijphoek of yaw angle. Op dat moment werkt er nog een hoge gasdruk op de achterkant van de kogel (345 tot 1034 bar). Als gevolg van de gassen die tegen de achterkant van de kogel duwen, wordt de kogel in een andere richting weggeduwd, zie het bovenstaande figuur. De grootte van de afwijking wordt bepaald door drie factoren: de hoek van de achterzijde van de kogel ten opzichte van de loopmondung, de gasdruk en de tijd dat de gassen op de kogel kunnen inwerken. Via experimenten is gebleken dat dit over een afstand van circa acht kalibers (45mm) plaatsvindt. Omdat de verbranding van de kruittlading in de eerste 405mm van de loop plaatsvindt, is de gasdruk aan de loopmondung van een geweer aanzienlijk kleiner dan bij een pistool waar de gasdruk aan de loopmondung vrijwel maximaal is. High-Speed patronen zullen, door hun hogere gasdruk eveneens een grotere afwijking veroorzaken.

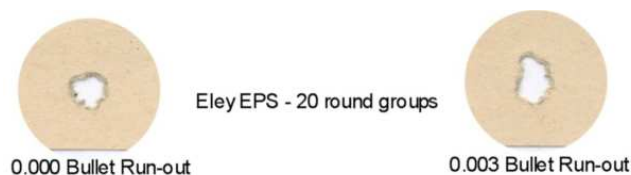
Iedere 0.025mm (0.001") scheefstand of "run-out" of afwijking van het trefpunt toeneemt met 2.54mm per 50m afstand. Kogels met een runout van 0.1mm (0.004") veroorzaken een spreiding van circa 19.6mm, waardoor 33 procent van deze kogels een '9' zal scoren.



De verbrandingsgassen hebben ter plaatse van de loopmondung nog steeds een hoge druk en snelheid, en passeren de kogel als deze de loop verlaat...

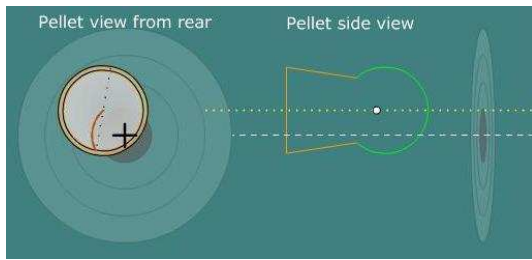


... maar ook bij luchtgeweren passeert de lucht het kogeltje vanaf de achterzijde.



De concentriciteit van de kogel is echter niet de enige reden dat een kogel scheef uit de loopmondung kan komen. De vormgeving van de kogel, symmetrie van de overgangskegel tussen kamer en loop, concentriciteit van huls kamer en loop, en de uitlijning van kamer en loop kunnen allemaal de oorzaak zijn of het verschijnsel versterken.

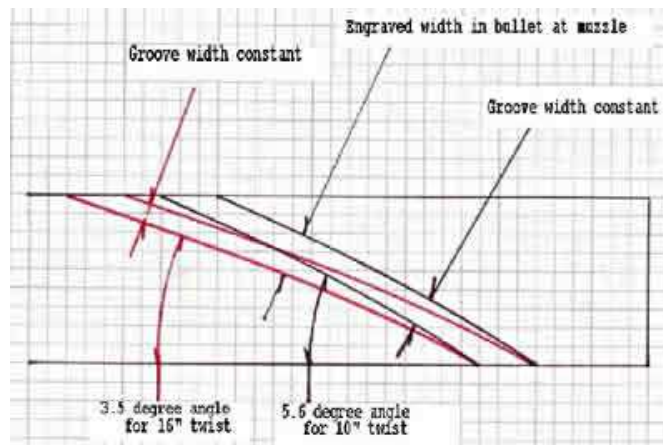
Zolang de kogel door de loop beweegt roteert hij rond de hartlijn van de loop. Ligt het zwaartepunt van de kogel op één lijn met de hartlijn van de loop dan zal de kogel nadat hij de loop verlaat keurig om zijn eigen lengteas blijven roteren. Wanneer het zwaartepunt buiten de hartlijn van de kogel ligt, gaat de kogel echter een kurkentrekkervormige beweging om zijn eigen zwaartepunt beschrijven. Dit kan ook gebeuren wanneer de hartlijn van de kamer niet in lijn ligt met de hartlijn van de loop.



Het zwarte kruisje geeft het zwaartepunt van de kogel aan; de kogel roteert om zijn zwaartepunt en beweegt vooruit in een kurkentrekkervormige baan (het kromme lijntje om het kruis) om het zwaartepunt.

Een gelijkmatige spoed, gekoppeld met de mate van de spoed bij de gebruikte kogel is ook belangrijk. In het ideale geval heeft een loop met een spoed die niet varieert. Als de spoed afneemt (minder omwentelingen per eenheid van afstand) wordt de accuratesse minder, maar een kleine toename van de spoed is niet bezwaarlijk. De uitleg is eenvoudig. Als je een afgevuurde bekijkt, zie je dat de velden van de loop een spiraal in het geleide oppervlak van de kogel hebben gegraveerd. De spiraal in de kogel heeft dezelfde hoek ten opzichte van de hartlijn van de loop. Wanneer de spoed van de trekken en velden in de loop afneemt, neemt ook de hoek van de spiraal in de kogel af, waardoor een steeds breder wordende groef in de kogel wordt gegraveerd. Deze situatie is ongewenst omdat de groeven in de kogel wijder worden als de velden in de loop, de kogel geen steun meer ondervindt tegen de drijvende zijde van de velden en daardoor een sliphoek (yaw) kan gaan vertonen terwijl hij zich nog in de loop bevindt.

Daarentegen zorgt een toename van de spoed voor een vergroting van de spiraalhoek. Hoewel dit niet beter is als een constante spoed, blijft de kogel contact houden met de drijvende zijde van de velden in de loop.

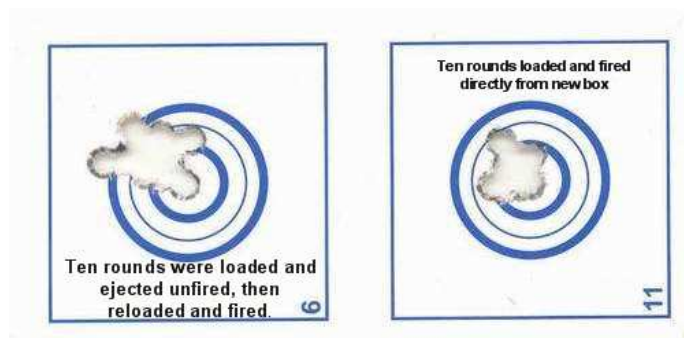


In deze tekening zijn voor de duidelijkheid de hoeken overdreven weergegeven. Bovendien toont de tekening slechts een enkele in de kogel gegraveerde groef, in plaats van de in werkelijkheid zes groeven.

Loden kogels van een .22LR patroon zijn, naar verhouding, zacht. Onder druk van de verbrandingsgassen en het binnentreden van de overgangskonus wordt de kogel in diameter verkleind of vergroot om zich aan de diameter van de loop aan te passen. Een verandering van enkele honderdste van een millimeter in diameter schijnt geen grote invloed op de accuratesse te hebben. Maar zodra de kogel zich heeft aangepast aan de diameter van de loop is het van groot belang dat de loop niet meer van diameter verandert. Een vergroting van de diameter van de loop heeft hetzelfde gevolg als een vermindering van de spoed.

Patronen laden, verwijderen en opnieuw laden

De theorie over de gelijkmatige spoed vinden we in de praktijk terug bij patronen die eenmaal geladen zijn in de kamer van het geweer, daarna onafgevuurd uit het geweer verwijderd zijn om daarna opnieuw geladen en afgevuurd te worden. Zodra de .22LR in de kamer gebracht wordt, wordt de geleideband in de overgangskonus van de kamer naar de loop gedrukt. Hierdoor centreert de kogel zich in de loop, maar tevens wordt het begin van de trekken en velden in de kogel geperst. Indien de kogel onafgevuurd verwijderd en daarna opnieuw geladen wordt, zal hij nooit op exact dezelfde positie in de trekken en velden geduwd worden. Het directe gevolg is dat de groeven in de kogel niet meer overeenkomen met de trekken en velden in de loop. De in de kogel gevormde groeven zijn breder dan de velden van de loop, waardoor de kogel de kogel om zijn lengteas grote 'speling' krijgt. De kogel gaat al in de loop om zijn zwaartepunt kantelen (yaw) met als gevolg dat hij gekanteld uit de loopmonding treedt, er als gevolg van de luchtweerstand, een zijdelingse kracht op de kogel wordt uitgeoefend en de kogel een zijdelingse beweging krijgt. Een afzwaai is het gevolg. Bovendien worden hete verbrandingsgassen tussen de kogel en loop geperst, wat extra slijtage van het loopoppervlak veroorzaakt.

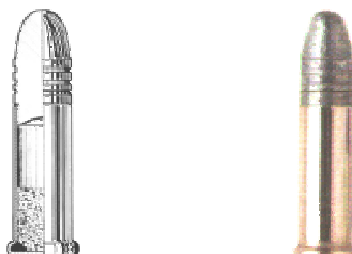


10 schoten geladen, ontladen en daarna opnieuw geladen en afgevuurd.

10 schoten geladen en direct afgevuurd.

Een ruwe of beschadigde loopmondung creëert eveneens grote problemen. Wanneer de kogel de loopmondung verlaat begint de kogel om zijn zwaartepunt te kantelen (yaw), en wordt materiaal van de kogel afgeschraapt. De balans ligt niet meer in de hartlijn van de kogel maar uit het midden. De lengteas van de kogel ligt niet meer in de voortbewegingrichting waardoor, als gevolg van de luchtweerstand, een zijdelingse kracht op de kogel wordt uitgeoefend en de kogel een zijdelingse beweging krijgt. Opnieuw is een afzwaaiër het gevolg.

Bovendien is na onderzoek gebleken dat het inwendige van de loop aan de onderzijde (op '6-uur') sneller slijt dan de rest van het inwendige van de loop. Dit komt door het fijne en harde 'grit' van de kruitresten die na het schot overblijven en neerslaan aan de onderzijde van de loop. Bij het volgende schot wordt dit grit door de kogel uit de loop geschraapt. Daarbij werkt het grit als een soort schuurmiddel.



Het bepalen van de spoed

Het bepalen van de spoed van de trekken en velden in een geweer of pistool kun je gemakkelijk thuis uitvoeren en kost maar enkele minuten.

Dit heb je nodig:

- ? een pompstok
- ? een lineaal of duimstok
- ? een bronzen 'wormpje'
- ? schoonmaaklapjes (ca. 5x5cm)
- ? een watervaste stift
- permanent marker

Dit moet je doen:

1. Trek met de lineaal of duimstok een rechte lijn over de lengte van je pompstok.
2. Controleer of het geweer/pistool ontladen is en duw de pompstok, met daaraan het wormpje met een schoonmaaklapje, circa 10cm in de loop.
3. Maak op de loopmondung met de markeerstift een merkteken op het punt waar zich de lijn op de pompstok bevindt.
4. Maak op de pompstok een merkteken of klein streepje op het punt waar de pompstok de loop binnengaat, je kunt daarvoor de stift of plakband gebruiken. Plakband is handiger als je van plan bent om deze handelingen vaker te gaan uitvoeren.
5. Duw langzaam en voorzichtig de pompstok verder de loop in, waarbij je er op moet letten dat de pompstok de trekken en velden goed volgt. Stop wanneer de lijn op de pompstok precies één (1) omwenteling gemaakt heeft en de lijn op de pompstok weer precies tegenover het merkteken op de loopmondung staat (die je in stap 3 gemaakt hebt).
6. Plaats een ander klein streepje of stukje plakband op het punt waar de pompstok de loop binnengaat.
7. Verwijder de pompstok uit de loop en meet de afstand tussen de twee kleine merktekentjes of stukjes plakband op de pompstok. Deze afstand is de spoed van de trekken en velden in je loop.

De meeste klein kaliber wedstrijd geweren gebruiken een spoed van 1 omwenteling in 16 inch (1 omwenteling in 406.4mm). De hoek van de spiraal kan voor ieder kaliber en spoed gemakkelijk berekend worden door de volgende formule:

$$\text{Hoek} = \arctangens * (\text{Pi} * \text{kogeldiameter} / \text{spoed})$$

De kogeldiameter en spoed worden beiden uitgedrukt in het aantal inches. De arctangens wordt op zakrekenmachines ook wel uitgedrukt met: Tan^{-1} . Pi is een constante: 3.1416.

Patronen laden met de loop en/of kogel omhoog of omlaag gericht

De .22 Long Rifle (LR), verscheen in 1887 op de markt. De Peters Cartridge Company produceerde als eerste deze patroon in opdracht van de Stevens Arms & Tool Company. Destijds had de .22 LR een lading van 5 grains (0,32 gram) zwartkruit en een 40 grains (2,6 gram) loden kogel. Remington maakte in 1930 de eerste hoge snelheidspatroon en introduceerde hem als jachtkaliber. De .22 LR patroon is het populairste kaliber aller tijden en wordt nog steeds gebruikt als sportpatroon. De hoge snelheidsuitvoeringen zijn hoofdzakelijk bestemd voor de jacht op kleinwild op schootsafstanden tot 75 meter. Door veel mensen wordt de .22 LR beschouwd als een 'speelgoedkaliber', hetgeen volkomen onjuist is. De in 1857 geïntroduceerde Smith & Wesson First Model revolver was namelijk ontwikkeld als verdedigingswapen.

Een .22LR patroon is effectief tot 150 meter. Na 150 meter is de ballistiek zodanig dat de val (drop) van de kogel zo groot wordt dat het moeilijk te compenseren is. Het trefpunt van een .22LR kogel ligt, als hij ingeschoten is op 100 meter, op 50 meter afstand 69mm boven en op 140 meter afstand 274mm onder de richtlijn.

Volgens de CIP richtlijn moet een .22LR een druk van 190MPa (1900 bar of 27557.16 psi) druk kunnen weerstaan. Volgens de richtlijn moet een vuurwapen minimaal 125% van deze maximale druk kunnen weerstaan voordat het verkocht mag worden. In de patroon wordt onder normale omstandigheden echter een gasdruk van ongeveer 1300kg/cm² (of 1275 bar) opgewekt. Modern rookloos kruit verbrand bij hoge druk met een temperatuur van ongeveer 3230 graden Celcius.

De nominale afmetingen van een .22LR patroon zijn als volgt:

Huls lengte: 15 mm (0.595"), Huls diameter: 5.71 mm (.225"), Kogel diameter: 5.68 mm (.224"), Rand diameter: 6.88 mm (.271"), Rand dikte: 1.0 mm (.043" – 0.007"), Totale patroon lengte: 25 mm (.985")



Een .22LR patroon

Een samengestelde patroon weegt ongeveer 51.6 grain (3.35 gram), afhankelijk van type en fabrikant. Het kruit in een .22 Short is een van de snelst brandende kruitsoorten. Daarna volgt de .22LR die met kruitsoorten is gevuld, gelijkwaardig aan Bullseye. Tijdens de verbranding wordt ca. 15% van het kruit omgezet in bewegingsenergie, 5% in geluid (150 decibel op 2 meter afstand van de loopmond) en 80% in warmte. De kogel bereikt zijn grootste snelheid wanneer hij ongeveer 400 millimeter door de loop heeft afgelegd. Op dat punt is al het kruit omgevormd tot gas.

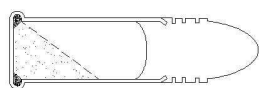
De positie van de kruitlading in relatie tot het ontstekingsmiddel is belangrijk. Testen bij Frankford Arsenal in Amerika hebben aangetoond dat het veranderen van de kruitlading in kaliber .30 M72 Match patronen van de voorkant naar de achterkant op 300 yards afstand het trefpunt 5 tot 7.5 centimeter verandert, en 40.6 tot 76.2cm op 1000 yards. Met kleinere kruitladingen wordt het effect nog groter.

De huls van een .22LR patroon heeft een groot volume, ca. 369mm³, waarvan 320mm³ beschikbaar is voor de kruitlading. De huls bevat een kleine hoeveelheid modern rookloos kruit, gemiddeld 1 grain (0.065 gram). Daarbij neemt de kruitlading ongeveer 31% van de beschikbare hulsinhoud in beslag!

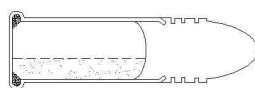
Daarom kan de kruitlading, afhankelijk van de hoek waarin hij in het geweer wordt geladen, zich verspreid in de huls bevinden, maar ook alleen aan de achterzijde of aan voorzijde van de huls. Het zelfde effect kan optreden als de grendel afwisselend met grote of kleine snelheid of kracht wordt gesloten. Door het verschil in positie van de kruitlading ontstaat er een verschil in de wijze waarop de ontstekingsvlam over de kruitlading strijkt, met als gevolg een verschillende verbrandingsnelheid, verschil in de drukopbouw van de verbrandingsgassen en uiteindelijk ook in de kogelsnelheid en het trefpunt.

Bij het uitvoeren van diverse testen waarbij de patronen met de kruitlading voorin dan wel achterin werden afgeschoten, bleek dat het trefpunt op een afstand van 50 meter met de kruitlading achterin, gelijk aan de kogeldiameter (3 tot 5mm – bijna de halve 10-ring diameter), hoger was dan bij de kruitlading voorin. Per lading positie (voorin of achterin de huls) was er sprake van elevatie verschil in de trefpunten. De totale verticale spreiding bleek bij de lading achterin de huls consistent minder te zijn dan bij de lading voorin de huls. Er was geen verschil in de grootte van de groepen, maar het trefpunt van de groep als geheel was echter wel hoger of lager.

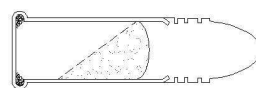
Het is dan ook zaak om erop te letten – en te trainen – dat alle handelingen met het geweer en de patroon op exact dezelfde wijze worden uitgevoerd, dat de patroon altijd op dezelfde wijze in het geweer wordt geladen en de grendel altijd rustig en voorzichtig wordt gesloten, zodat de kruitlading zich altijd op dezelfde plaats bevindt; achterin of voorin de huls.



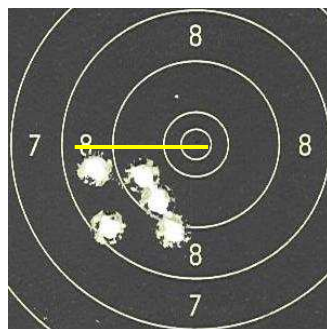
Kruitlading achterin...



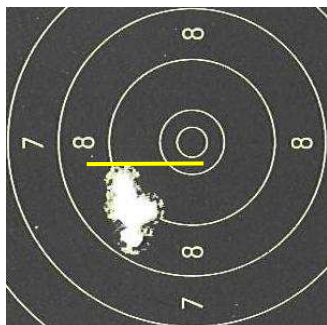
gelijkmatig verdeeld...



voorin de huls



Kruitlading achterin de huls

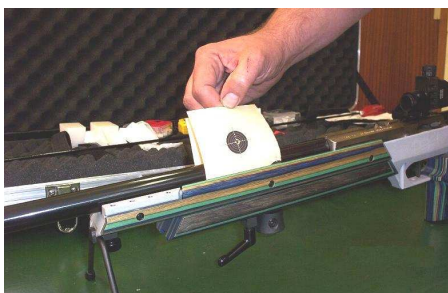


Kruitlading voorin de huls

Een vrij liggende (zwevende) loop

Een vrij liggende of 'zwevende' loop betekent dat de loop over zijn gehele lengte vanaf het staartstuk tot de loopmondning vrij ligt van ieder ander punt van het geweer. Een zwevende loop is een specifieke ontwerpconstructie die toegepast wordt voor wedstrijd geweren om de accuratesse te vergroten. Bij normale sport en jachtgeweren is de loop vaak op twee of meer punten met de kolf verbonden. Wanneer de kogel door de loop beweegt, trilt de loop als een stemvork. Ieder contact tussen de loop en bijvoorbeeld de kolf of je hand zal het trillingspatroon beïnvloeden. Wanneer de kolf van hout gemaakt is, kunnen bovendien omgevingsfactoren als temperatuur en luchtvochtigheid de oorzaak zijn dat de druk op de punten waar de kolf en loop met elkaar in contact komen gaat veranderen. Hierdoor neemt de loop een andere kromming aan en gaat de loop met een andere frequentie oscilleren of trillen. Hierdoor verandert de kogelbaan en verplaatst het trefpunt zich. Daarom zijn geweren met meest accuraat wanneer de loop helemaal vrij zweeft.

Je kunt gemakkelijk controleren of je loop over de gehele lengte vrij ligt van de kolf. Neem een dun strookje karton, bijvoorbeeld van een schijf en schuif dit vanaf de voorzijde van de kolf tussen de loop en de lade. Als de loop geheel vrij zweeft, moet je het karton tot aan het staartstuk naar achteren kunnen schuiven. Lukt dit niet dan moet je op de plaats waar het karton blijft steken met een schuurpapiertje de ruimte vergroten. Neem een stukje rond hout, bijvoorbeeld een stukje van een bezemsteel (met een diameter die ongeveer gelijk is aan de diameter van de loop), wikkel er schuurpapier omheen en schuur voorzichtig een klein beetje van het hout weg totdat je ongeveer 1 millimeter speling hebt.



Een zwevende loop: speling tussen loop en lade

'Kromme' lopen en "barrel indexing"

Iedere loop is in meer of mindere mate gebogen. Wanneer de loop omhoog of omlaag gebogen is, produceert de loop kleinere groepen dan wanneer de loop naar de zijkant weg buigt. Lopen zijn echter meestal niet krom maar zijn scheef, 'uit het midden' of als een banaan gekromd geboord. Dit is het resultaat van "deep hole drilling".

Iedereen die wel eens een geprobeerd heeft om een mooi recht gat te boren weet dat een ronddraaiende boor de eigenschap heeft om te gaan verlopen; om scheef weg te trekken. Het is moeilijk om een diep gat (waarbij "diep" drie maal de diameter van het gat is) te boren dat zowel recht als zuiver rond van vorm is. Dit is vooral een probleem in de wapenindustrie. De loop moet bijzonder recht en zuiver van vorm en maat zijn. Geweerlopen zijn veel langer dan hun binnendiameter. De .22 loop van een klein kaliber wedstrijd geweer is circa 650 millimeter, 116 maal langer dan de binnendiameter. Daarom heeft men de "gun drill" ontworpen om lange rechte gaten te boren.

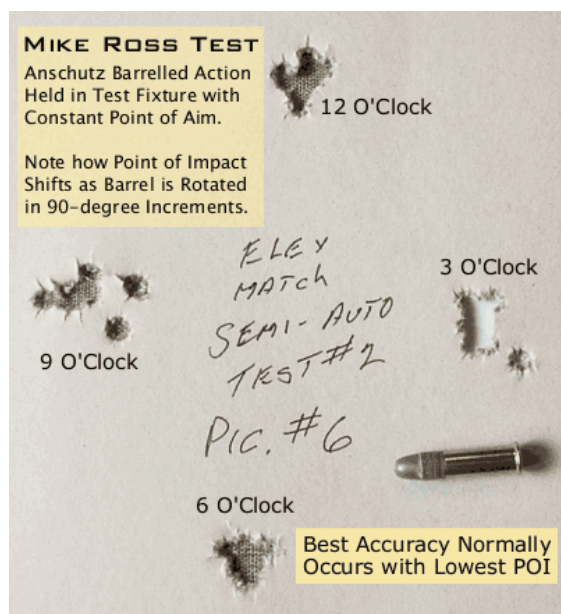


“Gun drill”

Een loop wordt in de boormachine geplaatst. Daarbij draait niet de boor maar de loop rond met een toerental tussen 2000 en 5000 toeren per minuut. De stationaire boor wordt aan het uiteinde van de loop ingevoerd door een precies passende geleidebus. De boor zelf is asymmetrisch, snijdt aan slechts een zijde en is gemaakt van Tungsten Carbide. De snijkop van de boor bevat een gaatje en is bevestigd op een lange steel met een “V” vormige groef waardoorheen met een druk van 69 bar olie voor de koeling en smering wordt geperst en het boorsel wordt afgevoerd. De boor verplaatst zich met een snelheid van circa 2.5 centimeter per minuut waardoor het een half uur duurt om een loop te boren.

Het is niet ongevoerd dat de buitendiameter van de loop perfect centrisc in de centers ronddraait, maar dat zegt nog niets over de binnendiameter van de loop. Wanneer de loop precies centrisc geboord is, maakt het niets uit in welke stand de loop in het staartstuk gemonteerd is. Maar als de loop als een kromme banaan geboord is, moet de kromming in het verticale vlak geplaatst worden, anders is het onmogelijk de loop te tunen.

Laten we stellen dat we een perfect recht geboorde loop hebben. We monteren de loop in het staartstuk en laten hem verder vrij zweven. De loop weegt zo’n 2 tot 2.5 kilogram en is 610 millimeter lang. Door het gewicht zal de loop in een kromming omlaag hangen, zo’n 0.029 millimeter. Wanneer het schot wordt afgevuurd en de kogel door de loop beweegt, begint de loop te oscilleren; de loop zwiect op en neer, net als een tuinslang waarbij plotseling de kraan wordt opengedraaid en het water de slang heen en weer laat kronkelen. Alles wet heen en weer beweegt komt tot rust op het punt van de maximale uitslag. We tunen de munitie met de oscillatie frequentie van de loop zodat de kogel op dit moment van stilstand de loopmonding verlaat. Als de kromming van de loop zich in het horizontale of diagonale vlak bevindt, zal de loop zowel in verticale als horizontale richting oscilleren. Zo’n loop is nauwelijks te tunen. Je kunt óf de horizontale óf de verticale oscillatie tunen, maar niet beiden. We willen de loop in het horizontale vlak “bewegingsloos” hebben. Dit bereikt men door de loop (desnoods in stappen) om de hartlijn te draaien (“indexing”) en met de kromming in het verticale vlak te monteren.



Barrel indexing – het verschil in spreiding en trefpunt



Eenvoudige inspectiemethode van de loopmonding

De laatste twee centimeters van de loop zijn belangrijk voor de zuiverheid van het geweer. Hier is een eenvoudige manier om het uiteinde van de loop en loopmonding te inspecteren, door gebruik te maken van een wattenstaafje.

Controleer de rand van de loopmonding op bramen door het wattenstaafje in de loop te steken en hem langzaam langs de loopbinnenzijde naar buiten te trekken. Als er een braam aanwezig is, zal deze in de watten haken en vezels achterlaten aan de braam.

Als je de wattenstaaf in de loop steekt zal er door de watten genoeg licht gereflecteerd worden om de laatste 2cm van de loopbinnenzijde te kunnen zien. Vaak werkt dit beter dan een zaklampje.



Copyright © november 2008 Thijssen Schietsport Advies.
Alle rechten voorbehouden