

# Sauer 200 STR - Presisjonsproblemer ?

## Forord:

Da det nå er flere som har sett en pressemelding vedr. tiltrekkingsmoment løpsskifte, er det nødvendig med et tillegg til artikkelen nedenfor. Den 27/10 2006 ble årsmøte Bø Skyttarlag orientert vedr. en test på Sauer, der resultatet ikke var i samsvar med våpenets manual. Anmodningene var mange, dette må publiseres! Den 30/10 ble teknisk sakkyndig orientert, jeg ble anmodet om å varsle DFS som er Sauer's representant i Norge. Den 31/10 ble DFS orientert, de skulle kontakte produsenten omgående, men ga samtidig uttrykk for at de godt kunne være en publisering foruten. Pressemeldingen er registrert den 7/11 (man har testet o.s.v. hos produsenten). Det er 16 år siden den første manualen ble levert, så det var vel tid for en test. Så en takk til Arne Thorsen, Notodden Skytterlag, som har vært pådriver i test- forsøkene.

## Så til saken:

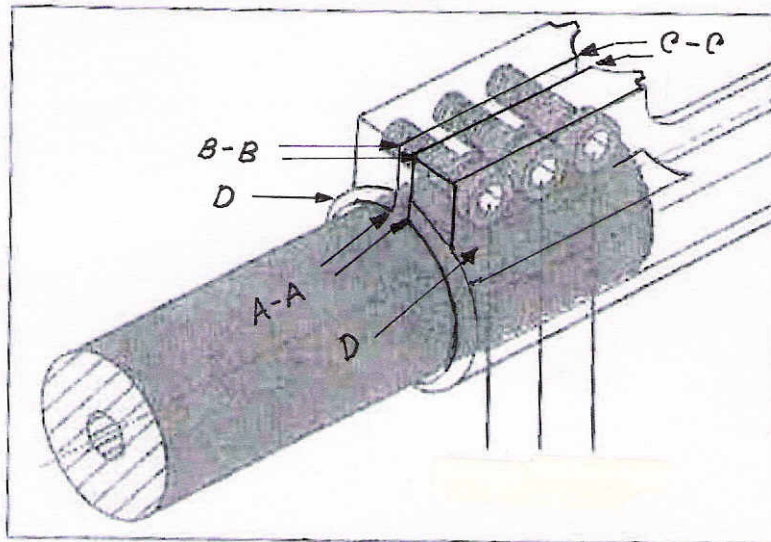
Dårlig presisjon er registrert av flere av DFS's toppskyttere, bytte av låsekassehuset ga resultater. En venn som visste at jeg liker å sysle med ting som ikke fungerer optimalt, fremskaffet ei Sauer låsekasse som skulle degraderes til cal 22 rifle, her da til testformål. I tillegg en Sauer 200 STR med originalløp. Problemet er lokalisert til sammenføyningen løp – låsekassehus + fastklemming av skjefteskruefestet.

Da man valgte et nytt våpen til DFS, satset man på en såkalt KISS-løsning. Skytteren byttet løp hjemme på kjøkkenbenken - enkelt og greit. Det er ting som tyder på at det ble litt for enkelt for noen, KISS betyr (Keep It Simpel Stupid). Det betyr ikke her at det er noen skyttere som er dumme. Det viser seg at folk med god mekanisk bakgrunn ikke har sett konsekvensene ved å fravike de anbefalingene som står i manualen. Tenk på alle de som ikke har noe forhold til skruer når det skal brukes en bestemt kraft ved tiltrekkingen. En må anta at produsentens manual er riktig, eller er det noe som er feil?

Sauer 200 STR bruker for innfesting av løpet en gammel konstruksjon brukt i industrien som kobling mellom kraftoverføringsaksler, her da i en todelt utgave, men funksjonen er lik.

Klammersystemet som klemmer fast løpet må ses som en rørhylse som er en forlengelse av låsekassehuset. På undersiden av rørhylsa sitter to stålbitar med bredde ca. 9mm. Rørhylsa kuttet mellom stålbitene og man får et klemmesystem. Avstanden mellom disse er omlag 3mm, den ene med gjenger og den andre med frihull. Tre skruer på rekke skal fiksere løpet som har et basismål på 27mm. Nå skal en også være klar over at rørhylsa er relativ tynnvegget.

Det skal nå utføres avfetting av løp og innfestingen i låsekassehuset, dette står ikke i manualen. Så ser vi i manualen, prosedyre for tiltrekking av skruene, tiltrekningsmomentet skal være 10- 12 Nm. Det står også flere linjer med advarsler om dette med å modifisere det medfølgende verktøy. Jeg tror at det er mange som tar i litt ekstra for at løpet skal sitte ekstra godt fast.



Når jeg nå fremlegger påstanden om at det tiltrekningsmomentet som er oppgitt i manualen er feilaktig, kan nok være noen som mener at skribenten er ut på viddene. La oss se på problematikken. (Nå håper jeg at redaktøren har fått medfølgende bilde på trykk ellers blir det hel meningsløst.)

På bildet er det påført bokstaver og pilposisjoner a-a, b-b, c-c og to d. Nå trekker vi til med 12Nm, vi måler. Ved a-a finner vi for eks. 3.2 mm. Det ideelle nå vil være at en finner tilnærmet samme mål ved b-b og c-c. Det gjør man ikke, avstanden er betydelig mindre ved c-c. Resultatet blir her at materialet i rørhylsa trekkes ut ved d-pilene, samtidig trykkes punktet a-a inn mot løpet i klemmsona hele veien inn mot magasinbrønnen. Dette er generell mekanikk, momentpunktet dreier om a-a.

Ser vi nå på løpet, finner vi at om lag 12mm av kammeret stikker inn i klemmsona og derfor er den fremre delen stiv når det er snakk om deformasjon. Så er ikke tilfelle der sluttstykket låser i løpet. Her er det i noen områder 2,8mm godstykkelse og løpet blir permanent deformert i vertikalplanet. (avstanden c-c er mindre og det går utover løpet).

En sammenligning:

Nå lar vi en mekaniker demontere en klemmekobling på en drivaksel. Når han står der med delene avmontert, sier han: ”her har man trukket til så det holder og vel så det”. Dette kan han si fordi det var rust fra a-a og ut til d, (begge sider) og mangelfull kontakt gir korrosjon. Områdene med full kontakt var like blanke og fine. Jeg håper denne illustrasjonen klargjør hvordan løpet blir klemt fast, to smale striper ved a-a som går inn mot magasinbrønnen har kontakt og dårlig kontakt ved pilmerkene d.

### **Tiltrekkingsmoment.**

Her er det openbart noe som er feil. En del søk på Internett gav uttelling, en side med demontering og montering av løp i Sauer 200STR dukket opp, og tiltrekkingsmomentet var 7Nm. Dette hevder nettstedet er riktig moment. Dette har

de fått bekreftet på mail fra produsenten av våpenet - **7Nm skal brukes!** Dette er faktisk en differanse på 70%!  
Og det beste er at det er Sauer's USA representant som har lagt dette ut på Internett.

En gjennomgang av våpenprodusentens Internettsider gir som svar 7Nm tiltrekkingskraft på våpen som bruker samme klemsystem. En reduksjon av momentet gav med en gang helt andre og mer forståelige mål på avstanden b-b og c-c i relasjon til målet ved a-a.

Konklusjonen på det hele er:

**Et høyt tiltrekkingsmoment gir nemlig et helt annet resultat en forventet, og dårligere presisjon kan bli resultatet.**

### **Løp til Sauer**

Kan det tenkes at det ved DFS's ønske om 740mm lange løp har gitt en eller annen hos produsenten en ide om at da må tiltrekkingsmomentet økes. Jeg ser ikke logikken, deformasjon blir resultatet.

Det er dags for å bli kvitt Kragssyndromet med de lange løpa. Det er ikke løpets lengde som er avgjørende for presisjonen, men løpets stivhet. Se på 100 meter-skytterne med 670mm lange løp, de klasker inn 350 pt.jevnt og trutt og det er ikke uvanelig at alle 35 skuddene sitter i sentrum. De løpslengdene benkskytterne bruker, er nå ned i 20" (508mm) og der opptrer en 5 skudd som et hull litt større diameter en prosjektilet. Så korte løp er selvfølgelig ikke aktuelt i DFS, men 670mm burde holde for alle. Det er også den lengden som brukes i Sauer Match rifle. Et kort løp gir mindre belastning i klemsonen (kraft ganger arm).

Nå er det sikkert noen som lure på, hva med tiltak? Ja, selvfølgelig, det er avklart. Det hører jo med. Det som er underlig er, produsenten har ikke sett det!

Det er utført målinger på flere løp som viser deformasjon i låseområdet. Testskytinger av den utrangerte og det låsekassehuset som var ok, viste ingen differanse på presisjon. Det ble brukt samme løp i testen. Det ble også testet med olje, mye olje i klemsonen. Det ser ut til at det ikke er et problem hvis man har en perfekt sammenstilling i klammersystemet. Det skal være kontroll over tiltrekkingen av klemmeskruene, bøyning av verktøy er synsing. Likhet mellom avstandene b-b og c-c er viktig!

Artikkelen blir i sin helhet å finne på Bø Skytterlags hjemmeside.  
<http://www.boskytterlag.no/>

Gunnar Reinsborg  
Bø Skytterlag