



Hylsan - kalibrering och omformning

Hylsor är handladdarens guld. Mässingens egenskaper gör att hylsorna kan laddas om många gånger om de kalibreras på rätt sätt. Det går också att med utgångspunkt från en lätt tillgänglig standardhylsa tillverka hylsor för så kallade wildcat patroner eller hylsor till mindre vanliga eller utgångna patroner.

TEXT OCH FOTO PETER NORBERG

Hylsans främsta uppgift är att täta patronläget bakåt så att inte skottet och vapen skadas av utströmmande krutgas. För att klara detta måste den samtidigt vara både hård och mjuk. Hylsans främre del ska i skottögonblicket expandera och täta mot väggarna i patronläget. För att klara denna expansion utan att gå sönder och för att fjädra tillbaka så mycket att hylsan kan dras ur måste denna del av hylsan vara både mjuk och seg.

Hylsbotten däremot måste

vara så pass hård att den av egen kraft kan motstå gastrycket i skottögonblicket. Detta på grund av att den saknar stöd från patronläget i övergången mot slutstycket.

Tillverkning av hylsor

Hylsmässing består av legering av koppar och zink i viktproportionerna 70/30. Om mässing anlöps eller glödgas blir den mjuk. Kallbearbetas den så att man går över materialets sträckgräns blir mässingen hård.

Under tillverkningen dras hylsan från en mässingsrundell eller kopp i ett antal steg till dess den får full längd. För att materialet ska tåla dragningen glödgas hylsämnet mellan varje dragning. Efter att ämnet fått full längd slås hylsbotten. Efter sista slagningen vars kallbearbetning ger en hård hylsbotten glödgas fortsättningsvis inte hela hylsan. När hylsan är färdigformad (bröst och hals) glödgas hylsans överdel, dels för att ta bort merparten av de spänningar som kallbearbet-

ningen gett och dels för att den ska bli lagom mjuk. Halsen ska vara tillräckligt mjuk för att inte spricka i skottögonblicket, men inte så mjuk att den inte fjädrar tillbaka när trycket släpper.

Om botten på en färdig hylsa glödgas och patronen laddas till normala gastryck skulle hylsan haverera, vapnet bli förstört och i värsta fall skytten skadas av krutgas och mässingsplitter. Glödgas inte hylsbröst och hals efter det att de kallbearbetats i betydande

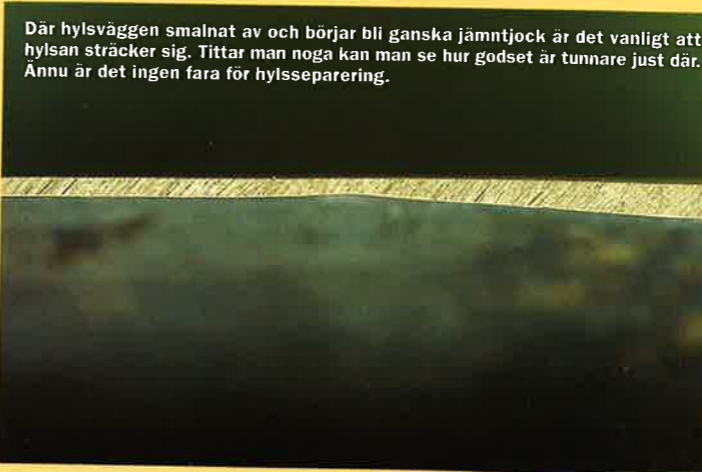
utsträckning blir det så hårt att det antingen spricker när patronen skjuts eller att de spänningar som skapas i materialet ger spruckna hylshalsar om patronen lagras en längre tid. Det är nämligen inte bara kallbearbetning och glödning som påverkar materialets kristallstruktur utan åldern bidrar också till att göra materialet spröda.

Om en hylsa spricker eller till och med går av i skottögonblicket är det endast farligt om brottet sker i, eller omedelbart

framför de delar av hylsan som inte stöds av patronläget (från hylsbotten och 1-1,5 centimeter framåt).

Hylsan i skottögonblicket

Jag har många gånger beskrivit vad som händer i patronläget i skottögonblicket. Denna gång ska jag försöka begränsa mig till vad som sker med hylsaren från det jag dragit i avtryckaren till dess kulan lämnat pipan och gastrycket försvunnit samma väg. Vi förutsätter att vapnet har ett normalt



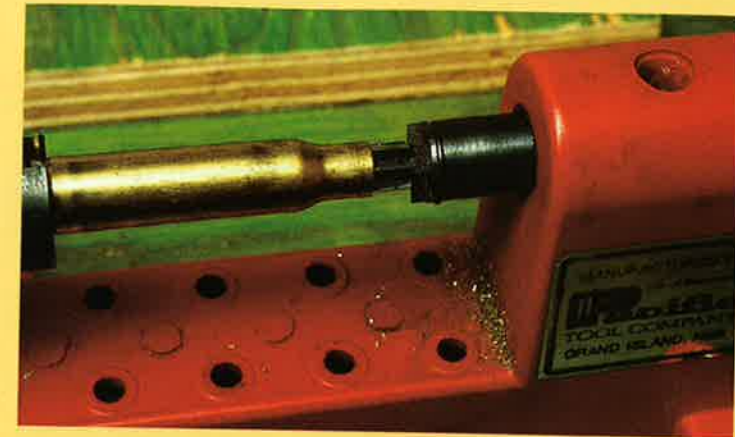
Där hylsväggen smalnat av och börjar bli ganska jämntjock är det vanligt att hylsan sträcker sig. Tittar man noga kan man se hur godset är tunnare just där. Ännu är det ingen fara för hylsseparatoring.



Denna typ av sprickor i hylshalsarna beror på att hylshalsen blivit hård genom bearbetning (eller inte glödgas efter sista kallbreringen vid tillverkningen). När hylsan åldras uppstår självsprickor.



Hylsseparatoring som sker så här långt fram på hylsan är inte farlig för vare sig vapen eller skytt. Den främre delen kan vara litet svår att få ur. Hylsan till höger har en tydlig brottanvisning och kommer att gå av om den skjuts ytterligare en gång.



I vissa fall kan det vara enklare att brotscha hylshalsen invändigt för att få bort ojämnheter eller för att ta ned tjockleken på hylshalsen. Brotschning görs på skjutna hylsor innan de kalibreras.

patronläge och att patronen passar med viss marginal (glapp) i både längs- och sidled i detta patronläge.

Det första som händer är att hylsan slås fram och bottnar i patronläget när slagstiftet träffar tändhatten. Glappet patronen hade i längsled innebär nu att hylsbotten inte ligger an mot stötbotten på slutstycket. I vissa fall kan det också hända att kraften från slagstiftet deformerar hylsbrösten något (som vid helkalibrering). När krutet börjar brinna och gastrycket stiger börjar hylsans främre del expandera radiellt till dess den stöder mot patronläget. När gastrycket ökar ytterligare fortsätter den radiella expansionen bakåt till dess att den når den del av hylsan som har kraft att stå emot trycket. När trycket stiger ännu mer kommer hylsan att expandera axiellt så att glappet mellan stötbotten och hylsbotten försvinner.

Den axiella expansionen eller om man så vill, sträckningen, sker inom en mycket begränsad zon av hylsan. Denna zon återfinns i närheten av (strax framför) den punkt där hylsan slutar stödja mot patronläget.

Under det att tändhatten verkar och krutet brinner kommer hylsan att få en beläggning av slaggprodukter invändigt och i

viss mån utvändigt på delar av hylshalsen (lite krutgas slinker förbi innan hylsan tätar). När så gastrycket sjunker fjädrar de mjukare delarna av hylsan tillbaka något och hylsan kan dras ur patronläget.

Behov av kalibrering

Målet för kalibreringen av hylsan är minst att strypa hylshalsen så att den kommer att hålla fast den nya kulan. I de flesta fall vill man dessutom ge patronen så mycket spel i patronläget att den inte kärvar vare sig vid laddning eller när tomhylsan ska dras ur. De flesta handladdare kalibrerar sina hylsor så mycket att de får samma utvändiga form som en fabriksladdad patron.

Halskalibrering

De som endast halskalibrerar sina hylsor använder ett speciellt kalibreringsverktyg som endast bearbetar hylshalsen när hylsan förs upp i verktyget (vi bortser nu från tändhattsutstötning). I samband med att hylsan dras ur verktyget kommer den invändiga expandern att oavsett halsens tjocklek ge hylshalsen en lagom innerdiameter.

Eftersom halskalibreringen endast påverkar hylsan marginellt blir godsflödet under

Längst till vänster en .30-06-hylsa. I mitten har hylsan öppnats till 9,3 och därefter delkalibrerats till .35 Whelen. Till höger en skjutformad och därefter omladdad .35 Whelen patron.



kalibreringen mycket liten jämfört med när hylsan helkalibreras. Halskalibrerar man samma hylsa många gånger kan man räkna med att den sträcker sig en aning. Däremot kommer hylsan att med tiden kärva i patronläget på grund av att hylsbröstet och den expanderande delen av hylskroppen inte fjädrar tillbaka helt utan ökar sin dimension något efter varje skott.

Om patronläget på vapnet som de halskalibrerade hylsorna skjuts i är stort och kalibreringsverktyget "trångt" (d v s patronläget och verktyget ligger i var sin ände inom de tillåtna toleranserna) kommer hylshalsen att bearbetas mer än nödvändigt vid varje kalibrering. Halsen blir då hård och kommer med tiden att spricka om den inte glödgas. Livslängden vid halskalibrering är dock betydligt längre än vid helkalibrering.

Helkalibrering

När hylsan trycks upp i ett helkalibreringsverktyg utsätts den för helt andra krafter än vid halskalibrering. Förutom att kalibrera halsen komprimeras hylskroppen (så långt den expanderat) och hylsbröstet

trycks tillbaka. Avslutningsvis ges hylshalsen sin slutliga innerdiameter på samma sätt som vid halskalibreringen genom att expandern dras ut.

Stora patronlägen

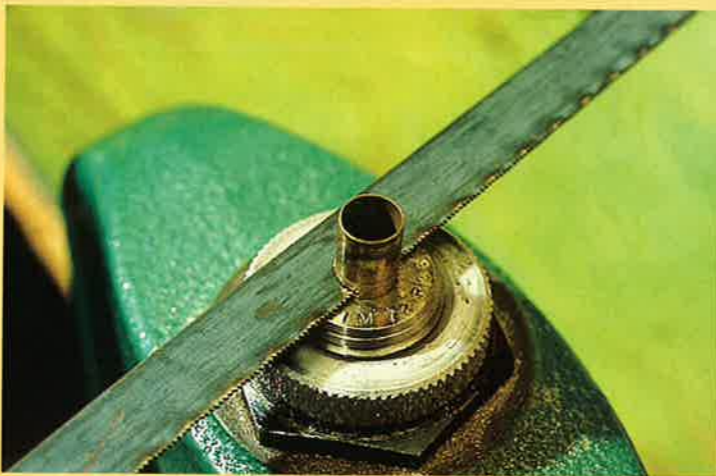
Bearbetningen vid helkalibrering är betydande och omfattningen beror mycket på relationen mellan patronläget och kalibreringsverktyget. Ju större patronläge desto mer expanderar hylsan i skottögonblicket. Helkalibrerar man sedan med ett verktyg vars mått ligger nära minimimåttet kommer expansionen i skottögonblicket att bli ännu större. De vapen som är kända för att mer eller mindre konsekvent ha stora patronlägen är bland annat brytvapen och bygelrepetrar. Anledningen är att man för dessa vapentyper har betydligt mindre kraft vid laddning och plundring och får problem om patroner eller tomhylsor kärvar.

Tyvärr är det inte ovanligt att tillverkarna av laddverktyg också vill hjälpa till att undvika problemet med kärvande patroner och hylsor till ovan nämnda vapentyper och därför gör verktygen för patroner med flänshylsor trånga. Effekten blir att såväl fabriks- som handladdade



Med hjälp av ett trimverktyg kan man enkelt forma om en .30-06-hylsa till .308 Winchester. Det är uppenbar risk att halsen blir för grov på den omformade hylsan. Den måste då antingen svarvas eller brotschas till lämplig tjocklek.

Efter att en välsjord .30-06-hylsa kalibrerats i ett trimverktyg till .308 Winchester sägas det överblivna godset bort. Operationen kräver förvånansvärt lite kraft att utföra.



(helkalibrerade) patroner utsätts för stor expansion såväl radiellt som axiellt. Det är inte ovanligt att man redan andra gången patronen skjuts ser tecken till hylsseparation.

Andra vapen och patroner som ofta är drabbade av samma problem är magnumpatroner med utvändigt bälte. Enligt standard regleras headspace-måttet för bälthylsor av avståndet mellan hylsbotten och bältets framkant. För patronläget blir motsvarande mått avståndet mellan stötbotten och framkanten av urtaget för bältet. Att man för patroner med bälthylsor definierat headspace-måttet på detta sätt har medfört att det slarvas med den dimension som utgör headspace-måttet på vanliga flänslösa patroner (avståndet mellan hylsbotten och den s k datumlinjen på hylsbröstet). Man tar ofta till litet extra skvalpmån hos både vapen-, ammunitions- och laddverktygstillverkare för att inte få problem om någon part skulle slarvat med toleranserna.

Ovanstående innebär att man som handladdare ofta kan råka ut för problem om man följer rekommendationen som jag och många andra ofta gett, nämligen att förspänna kalibrerings-

verktyget mot hylshållaren. Fortsättningsvis ska jag försöka komma ihåg att rekommendera en "anpassad" kalibreringsgrad.

Godsflöde vid kalibrering

Alla som laddat gevärspatroner vet att hylsorna sträcker sig efter några omladdningar så att längden måste trimmas. Sträckningen uppstår i huvudsak vid kalibreringen när verktyget stryper hylsan för att minska dess ytterdiameter. Hylsans tvärsnitt är cirkulärt, en form som är synnerligen motståndskraftig mot förändring. Denna motståndskraft medför att godset, istället för att bara bli tjockare vid komprimeringen, även sträcker sig axiellt. Sträckningen ger en förlängning av hylsan som kan uppgå till någon eller några tiondels millimeter.

Anpassad kalibrering

En av anledningarna till att helkalibrering rekommenderats med verktyget förspänt mot hylshållaren är att man då vet att den laddade patronen kommer att passa i varje vapen som är kamrat för samma patronstyp. Man vet också att det inte kommer att bli några problem med



Bänkskyttar som använder mycket trånga patronlägen svarvar sina hylshalsar för att få jämn godstjocklek och perfekt passning. Andra tillfällen när svarvning är aktuell är om en omformad hylsa fått för tjock hals. Svarvningen görs efter att hylsan kalibrerats.



Vid delkalibrering kan ett mellanlägg mellan låsringen och laddpressen möjliggöra att verktyget ställs in lika från gång till annan. I detta fall är mellanlägget så pass tjockt (0,7 mm) att hylsan troligen kommer att kärva efter några omladdningar.



För patroner med bälthylsor samt för flänspatroner kan hylsans livslängd bli kort. Det beror vanligen på rymliga patronlägen och trånga kalibreringsverktyg. Laddar man patroner med någon av dessa hylstyper finns mycket att vinna på delkalibrering.

omladdningarna (förutsatt att man håller sig inom rimliga trycknivåer). Samtidigt har vi genom ovanstående resonemang insett att med en sådan kalibrering kommer hylsans livslängd att förkortas.

Den som laddat sina patroner och alltid helkalibrerat med förspänt verktyg och är nöjd med hylsans livslängd kan givetvis fortsätta på samma sätt. De som har problem med livslängden på hylsorna bör istället testa vad som oftast kallas delkalibrering. Delkalibrering utförs med helkalibreringsverktyget vilket ställs in så att det blir ett mer eller mindre stort glapp mellan verktyget och hylshållaren. Hur stort detta glapp ska vara är individuellt för varje vapen och dessutom beroende av hur stora marginaler man vill ha mellan hylsan och patronläget. Det enda sättet är egentligen att prova sig fram till en kalibreringsgrad som passar.

Problem

Eftersom man skruvar isär verktyget och hylshållaren något kan det vara svårt att åstadkomma ett förbestämt glapp mellan verktyget och hylshållaren. Skruvar man ned verktyget så långt att det för-

spänns mot hylshållaren och drar fast låsringen i det läget kan man sedan bestämma graden av "glapp" genom att sätta ett mellanlägg under låsringen. Vissa anser att variationer i hylsbröstens hårdhet kommer att resultera i att de blir olika mycket kalibrerade vid delkalibrering. Att variationer i hylsans hårdhet skulle ge större variationer i kalibreringsgrad när man delkalibrerar än vid helkalibrering tycker jag inte låter rimligt. Eftersom tanken är att skillnaden i storlek mellan hylsan och patronläget ska bli mindre vid delkalibrering är det däremot naturligt att variationer i kalibreringsgrad märks tydligare genom att vissa hylsor kan komma att kärva.

Redding Reloading Equipment har tagit fram set om fem hylshållare med olika höjd för att förenkla för dom som delkalibrerar sina hylsor. Det är måttet mellan ytan som stöder hylsbotten och hylshållarens överdel (som stöder mot hylshållaren) som varierar. Detta innebär att trots att verktyget förspänts mot hylshållaren kan kalibreringsgraden varieras. Redding Competition Shellholder Set ersätter inte den normala hylshållaren vilket fortsatt



krävs när man vill helkalibrera hylsan maximalt.

Jämfört med ordinarie hylshållare har Reddings höjderna +0,05; + 0,1; + 0,15; + 0,20 samt + 0,25 millimeter, och de bör ge handladdaren alla möjligheter att åstadkomma önskad relation mellan hylsans och patronlägets headspace. Jag har nyligen beställt en uppsättning hylshållare som passar till .30-06:ans hylsbotten och klarar då flertalet patroner jag har till mina två pipbyttssystem: .22-250 Rem, 7mm-08 Rem, .338-08, .358 Win i min Remington 700 och .270 Win, .338-06 Imp och .35 Whelen i min 1900:a. Priset på ett set ligger kring 500 kronor.

Vad man alltid måste komma ihåg när man inte kalibrerar hylsorna fullt ut är att man inte har någon garanti för att de laddade patronerna passar i något annat vapen. Den tävlingskytt som delkalibrerat och laddat ett stort antal hylsor och därefter behöver byta pipa har då sannolikt fastnat med skägget i brevlådan.

Bättre precision

Det råder delade meningar om huruvida delkalibrering eller halskalibrering är det som ger bäst precision. Dock tror jag

På alla fabriksladdade patroner glödgas hylshalsen och hylsbröstet som en sista åtgärd innan hylsan laddas. Lapua väljer att inte ytbehandla sina hylsor så att spåren av glödgningen försvinner.



Två .308 Winchester patroner. Den vänstra har en originalhylsa som skjuts och laddats om några gånger. Hylsan till höger är omformad från .30-06. De runda övergångarna mellan hylshals och hylsbröst respektive hylsbröst och hylskropp visar att den omformade hylsan inte skjutformats.

flertalet förstasigppåre är överens om att helkalibrering ger sämst förutsättningar för precisionen. Den främsta anledningen till att en patron som glappar i patronläget ger sämre precision än den patron som passar precis är att den glappa patronen, när den ligger i patronläget, kommer att vara orienterad i viss vinkel mot kärnlinjen och sannolikt också något under eller bredvid den.

Styrs inte patronen av utdragare och eventuell utstötare hamnar den av naturliga skäl i botten av patronläget. I skottögonblicket kommer kulan att lämna hylsan och möta bommarna något snedställd. I viss utsträckning behåller kulan sin sneda riktning och kommer inte att rotera kring sin geometriska axel. Detta ger garanterat sämre precision än om patron och kula från början ligger orienterade mitt i patronläget och i kärnlinjens riktning.

Styr utdragare och utstötare, som exempelvis på Remington 700 innebär det bara att den glappa patronen pekar snett åt något annat håll än om den vilat i botten på patronläget. När hylsan till patroner som inte passar bra i patronläget expande-

Omformning som innebär att man försöker trycka tillbaka ett hårt vinklat hylsbröst är svår. Många hylsor stoppar inte för belastningen utan havererar. I detta fall ett ganska vackert haveri.



De patroner som jag själv skapar genom omformning. Från vänster .338-08, .35 Whelen (längst bak på hylshalsen ses en för tjockning som borde svarvats bort) samt .338-06 Improved.



Hylsan har anlöpts med hjälp av ett stearinljus. Denna metod ger en jämnare värmebehandling än när man använder gasollampa.



För den som skjuter mycket är halskalibreringsverktyget (neck) en välsignelse. Vid halskalibrering räcker det att smörja hylshalsen. Invändigt. För hel- och delkalibrering använder man det vanliga helkalibreringsverktyget (FLS).

rar i skottögonblicket är det också risk för att de blir skeva. I viss utsträckning kan de förväntas expandera mer i den riktning de initialt saknar stöd från patronläget.

Omformning av hylsor

Efter denna djupdykning i kalibrering ska jag försöka visa upp mina relativt begränsade kunskaper från ett näraliggande problemområde – hur man från en standardhylsa omformar den till att passa en wildcatpatron eller en standardpatron som det är svårt eller dyrt att skaffa hylsor till. Liksom kalibrering är det fråga om plastisk bearbetning (man överskrider materialets sträckgräns) fast ofta i en helt annan utsträckning än vid vanlig kalibrering.

Strypning av hylshalsen

Omformning kan innebära allt från det allra enklaste som att skapa en .270 Winchesterhylsa från en .30-06 hylsa. Det är så enkelt att man till och med kan göra det av misstag, nämligen att råka kalibrera en .30-06 hylsa i .270 Winchester verktyget. Hylsbröset sitter på samma ställe och kaliberskillnaden är liten. Dessutom minskar man kalibern vilket innebär mindre risk för att hylsan blir skev (något som annars försvinner efter första skottet). Ska man klaga på något när det gäller

ovanstående omformning så är det att slutprodukten blir något kort.

Skrotlådorna på våra skjutbanor är ofta fulla med .30-06-hylsor som bara skjutits en gång, så att forma andra hylsor från .30-06 är både tacksamt och billigt. En detalj som jag skulle vilja göra läsaren uppmärksam på redan nu är att eftersom originalbeteckningen står instämplad i hylsbotten kommer de omformade patronerna att vara "felmärkta". Detta gör kanske inte så mycket så länge man har patronerna under kontroll och sinnena fulla med bruk. En sak är dock klar att den icke laddande omvärlden förstår ingenting. Fundera också på hur man under en beväpnad utlandsresa ska övertyga en nitisk tullkontrollant att man har rätt ammunition med sig till vapnet när det står något helt annat på hylsan (och kanske ett tredje alternativ på patronasken).

Andra exempel på enkel omformning är att utifrån .308 Winchester göra 7mm-08 Remington och sannolikt även 260 Remington liksom 6,5-06 från .30-06-hylsor.

Öppning av hylshalsen

Det är ingen större skillnad i svårighetsgrad att omforma hylsor genom att öppna hylshalsen jämfört med att strypa ned den. Eftersom strypningen av halsen

sker i själva verktygskroppen under det att både hylskropp och hals är väl centrerade är risken liten för att hylshalsarna blir skeva. Öppning av hylshalsen utförs däremot av expanderen på utstötarstängens och sker i ett läge där vare sig halsen eller hylskroppen är fixerad. Sannolikheten för att halsen blir skev är därför stor.

I samband med att jag sköt omformade hylsor till min .338-08 för första gången var det problem med precisionen. Jag konstaterade att kulorna satt ganska snett i många patroner och träffbilderna blev tätare när jag valde ut dom med minst kast. För att se hur skevheten varierade mätte jag kastet hos ett antal kalibrerade .308 Lapua hylsor innan jag öppnade dom till .338, efter öppning och efter första gången de skjutits i .338-08:an. Mätningen gjordes så att kastet hos hylsan mättes strax bakom hylsbröset under det att hylsan roterades med stöd under hylshalsen och strax framför utdragarspåret. Före öppningen var det genomsnittliga kastet 10,5 tusendels tum, efter öppning och första skjutningen 18 respektive 5,4 tusendels tum.

Även om det kan diskuteras exakt vad jag mätte och antalet mätta hylsor bara var 20 av varje variant pekar resultatet dels på att man kan förvänta sig

ökad skevhet vid öppning av hylshalsar samt att denna ökade skevhet försvinner när patronen "skjutformats".

Bara för att omformningen i princip är enkel kan man som jag, när jag formade .338-08-hylsor från Norma's .308 Winchesterhylsor, råka ut för problem. När man öppnar en hylshals till grövre kaliber kommer den bakre delen av den nya halsen att utgöras av det som tidigare var den främre delen av hylsbröset. På Normahylsorna var bröset så pass tjockt att den laddade patronen inte utan våld gick att få i patronläget. Vad man kan göra åt sådana problem återkommer jag till senare, men viktigast är att inte skjuta patronerna eftersom patronlägen klämmer om hylshalsen vilken i sin tur klämmer fast kulan onormalt hårt. Resultatet blir en markant höjning av gastycket.

Längre hylskropp

Nu börjar vi komma in på en variant av omformning som ställer litet större krav på tillvägagångssätt. Att utifrån .30-06-hylsor tillverka hylsor för .35 Whelen är ett exempel där man förutom öppning av hylshalsen flyttar fram bröset. Jämfört med .30-06-hylsan börjar hylsbröset 0,3 mm längre fram på .35 Whelen. Skulle man endast kalibrera om .30-06-hylsan i .35



En Idlotsäker metod för anlöpning av hylshalsen. Långt innan för hög värme spridit sig nedanför hylsbröset har hylsan blivit för varm att hålla i. Anlöpning av hylshalsen ger förutom längre livslängd också ett jämnare grepp om kulan, något som gynnar precisionen.

Whelenverktyget och därefter ladda och skjuta den får, man förutom den sträckning som motsvaras av skillnaden mellan patronens och patronlägets dimensioner innebär, också en extra sträckning på 0,3 mm vilket i dessa sammanhang är mycket.

För att minimera hylsans sträckning vill man åstadkomma att patronen inte trycks framåt i patronläget av kraften från slagstiftet utan att hylsbotten behåller kontakten så mycket som möjligt med stötbotten. Detta kan man åstadkomma på minst två olika sätt. Antingen genom att sätta kulorna så långt ut att de trycks in i bommarna varvid friktionen mellan hylshals och kula hindrar patronen från att tryckas framåt. En nackdel med denna metod är att man inte kan använda korta, lätta och billiga kulor (de når inte fram).

Det andra sättet jag känner till för att åstadkomma samma resultat är att ge hylshalsen en valk som, placerad på rätt ställe, gör att patronen kärvar när man stänger slutstycket. Valken får man genom att i ett andra steg öppna hylshalsen från .358 till exempelvis 9,3 mm. Därefter delkalibreras hylsan i .35 Whelenverktyget vilket innebär att den bakersta delen av halsen behåller måttet från det den öppnades med 9,3 expandern. Patro-

nerna laddas därefter med en lätt laddning bakom en billig kula (mantlade pistolkulor i kaliber .358 går jättebra) och expansionskjuts. Resultatet blir att hylsbröset rullas framåt istället för att hylsan sträcks bakåt. Enkelt och elegant, eller hur? Patronerna kan dessutom användas på älgbanan.

Kortare hylskropp

Ytterligare ett steg eller flera uppåt i svårighetsgrad innebär det att flytta tillbaka hylsbröset och kanske samtidigt ändra dess vinkel. Jag kan inte skryta med mycket till erfarenhet från denna typ av omformning. Det enda försök jag gjort var att tillverka hylsor till 7mm-08 Remington från .30-06 hylsor. Vad jag var ute efter var att få fram hylsor med så tjockt gods i hylshalsen att jag kunde svarva halsarna så att de i skottögonblicket inte expanderade mer än att halsen fjädrade tillbaka – det vill säga att hylsan inte behöver kalibreras överhuvudtaget. "Tight neck" brukar det kallas.

Nu var nog denna idé mindre lyckad, och övergavs innan vare sig vapen eller den entusiastiske laddaren kom till skada, men vad jag vill ha sagt är att om man kortar hylsor kommer hylshalsarna att bli så tjocka att

de antingen måste brotschas invändigt eller svarvas utvändigt för att få plats i patronläget. Svarvning är den vanligaste tekniken och har fördelen att man får en mycket jämn godstjocklek i hylshalsen vilket är precisionsfrämjande. Innan hylshalsen svarvas ska den kalibreras så att man får rätt invändigt mått. Vid brotschning utgår man normalt från en skjutens okalibrerad hylsa.

Själva jobbet att flytta tillbaka hylsbröset kan också innebära muntrationer. Försöker man trycka tillbaka ett hylsbröst med ganska tvär bröstvinkel är det vanligt att hylsan kollapsar. Hylskroppen tål helt enkelt inte den kraft som krävs för att trycka tillbaka bröset. Kring detta problem har det utvecklats såväl specialverktyg som tekniker. Ett alternativ är att först öppna hylsan så att bröset blir mindre. Det förekommer också att man ger hylsan ett tillfälligt flackare bröst som lättare kan tryckas tillbaka.

Här slutar jag beskriva omformningens mysterier. Okunnighetens töcken har redan tätnat för mycket. Avslutningsvis ska vi ägna en stund åt värmebehandling av hylshalsar.

Anlöpning

Vid all kallbearbetning av mässing uppstår spänningar i materialet förutom att mässingen också blir betydligt hårdare. Kraftig omformning är ett typexempel på sådan kallbearbetning och därför bör halsen på omformade hylsor anlöpas. Det är inte bara omformade hylsor som mår bra av sådan behandling. Anlöpningen medför att godset kristalliserar om och att spänningarna försvinner. Då även vanlig kalibrering innebär kallbearbetning av hylsan förlänger man dess livslängd betydligt om man anlöper halsen vid så där var fjärde omladdning. En effekt av anlöpningen som gynnar precisionen är att hylshalsarnas grepp om kulan blir jämnare.

Vad som absolut inte får hända när man glödgar hylsor är att värmebehandlingen på något sätt påverkar hylsbotten. Den måste förbli hård, annars har man bjudit in den lede i spelet och kan mycket väl få göra

sällskap med honom för resten av livet sedan det gått åt helvetet.

Vad händer?

Avsikten med anlöpningen av hylshalsen är alltså att bli av med spänningarna i godset samt att kristallisera om godset så att det blir lagom mjukt. Vid 250 grader börjar det hända saker med mässingen och när temperaturen närmar sig 300 grader minskar hårdheten dramatiskt och mässingen har tappat 30-40% av sin styrka. Någonstans vid 370 – 400 grader har omkristalliseringen gått så långt att vi fått den struktur på materialet som är bäst för hylsan.

Vid 650 grader lyser hylsan mörkt röd och fortsätter man vidare upp mot 700 – 750 har hylsan fått en struktur som gjort den värdelös. Den är så mjuk att hylshalsen inte alltid förmår hålla fast kulan. Vid ca 800 grader börjar mässingen förbrännas.

Hur gör man?

Jag har alltid trott att man varit hänvisad till gasollampan när man ska glödga hylshalsarna. Den vanliga metoden brukar vara att ställa hylsorna i några centimeter med vatten, elda på med gasolen till dess de börjar lysa mörkt körsbärsröda och därefter knuffa omkull dom. Under studierna för denna artikel hittade jag i Precision Shooter från juli 1996 en beskrivning av en annorlunda metod. Författaren, Fred Baker, som uppenbarligen är metallurg, och som även står för angivelserna ovan av vad som händer vid respektive temperatur, använder ett vanligt stearinljus. Det blir inte fråga om några mörkt rödlysande hylshalsar, så anlöpning är väl en lämpligare benämning än glödning.

Man fattar hylsan ungefär mitt på varefter hylshalsen värms runt om i den övre delen av ljuslågan. Hylsan blir snart sotig vilket underlättar värmeöverföringen. Efter ca 15-20 sekunder blir hylsan för het att hålla i och då läggs den på en fuktig trasa. Efteråt torkar man bort sotet (eventuellt med litet fin stålull) och hylsan är färdig. Även om man har smedfingar säger nog dessa ifrån långt innan hylsbotten kommer i närheten av några farliga temperaturer så metoden är både enkel och idiotsäker. Bara jag får skriva färdigt ska här bli stearinljus på bordet. ■

BÖSSMAKARGILLET VISAR UPP ÅRETS PRODUKTION

NR 3 Årg 9 • 2002 • Pris 49 KR inkl moms • NKR 57 • DKR 54 • EUR 6,73

VAPEN

TIDNINGEN

Skandinavien's ledande magasin för jägare, skyttar & samlare



**Army & Navy
.500 N.E**

.22 Long Rifle

En stor liten kaliber



HYLSAN
Kalibrering
och omformning



Konsten att köpa
begagnad revolver

TIDSAM 0717-03



03

TEST
Sauer vs Blaser
Tysk duell



281 viltarter med samma bössa

7x61 S&H – Patronen som har världsrekordet

