



**BÅGSKYTTEHANDLEDNING**

**REKURVSKYTTE**

Ursprungligen framtagen för bågskytteklubbarna i Grange och Balbardie

Editor: Murray Elliot  
[murrayelliot@blueyonder.co.uk](mailto:murrayelliot@blueyonder.co.uk)

Den senaste upplagan på engelska kan hämtas från:  
<http://www.archersreference.pwp.blueyonder.co.uk>

Edition: 4  
Issue Date: 21 March, 2002

Copyright ©1999 - 2002

All information contained herein and copyrights remains with the original authors.  
Because the contributors have given of their time and wisdom freely, no part of this document may be reproduced in part or in whole for any form of gain or profit without the prior consent of the authors.

Any and all modifications must be approved by the authors and all acknowledgements must remain.

Översättning till svenska 25 mars 2002 av Claes-Göran Colmeus,  
[claes.colmeus@farm.lu.se](mailto:claes.colmeus@farm.lu.se)

All information i detta dokument och all copyright tillhör de ursprungliga författarna.  
Eftersom alla bidragsgivare generöst har delat med sig av sin tid och sin klokskap får detta dokument inte, helt eller delvis, kopieras eller spridas med ekonomisk eller annan förtjänst utan tillstånd från de ursprungliga författarna.

Alla eventuella förändringar måste godkännas av författarna och alla uppgifter om och tack till författarna och bidragsgivarna måste kvarstå.

<b>1</b>	<b>FÖRORD</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>UTRUSTNING</b> .....	<b>5</b>
2.1	BÅGEN .....	5
2.1.1	Terminologi och tekniska uppgifter .....	6
2.1.2	Att välja rätt båglängd.....	6
2.1.3	Stocken.....	7
2.1.4	Lemmar.....	9
2.1.5	Strängen.....	10
2.1.6	Att köpa en båge .....	19
2.2	PILAR .....	20
2.2.1	Terminologi .....	20
2.2.2	Material.....	21
2.2.3	Rätt pillängd.....	22
2.2.4	Att välja skaftdimension.....	22
2.2.5	Spetsar .....	23
2.2.6	Fjädrar och fenor .....	23
2.2.7	Nockar .....	25
2.2.8	Pilunderhåll.....	25
2.2.9	Ord och uttryck.....	26
2.3	SIKTEN .....	26
2.3.1	Material och konstruktion.....	26
2.3.2	Priset .....	26
2.3.3	Siktprick/hårkors/ring? .....	26
2.3.4	Siktensinskjutning .....	27
2.4	PILHYLLOR.....	27
2.5	PLUNGER.....	27
2.5.1	Att ställa in en reservplunger .....	28
2.5.2	Underhåll.....	28
2.6	STABILISATORER.....	28
2.7	ANDRA TILLBEHÖR.....	29
2.7.1	Armskydd.....	29
2.7.2	Tab.....	29
2.7.3	Koger.....	29
2.7.4	Bröstskydd .....	30
2.7.5	Slinga.....	30
2.7.6	Klicker .....	30
<b>3</b>	<b>TRIMNING</b> .....	<b>32</b>
3.1	VAD?.....	32
3.2	VARFÖR?.....	32
3.3	HUR?.....	32
3.3.1	Steg 1 – Grundinställning.....	32
3.3.2	Steg 2 – Stränghöjd.....	32
3.3.3	Steg 3 – Nockläge .....	33
3.3.4	Steg 4 – Angreppsvinkel.....	34
3.3.5	Steg 5 – Pilens styvhet (spine) .....	34
3.3.6	Steg 6 – Frigång .....	34
3.3.7	Steg 7 – Fler sätt att få pilen mjukare/hårdare.....	35
3.4	TILLERJUSTERING.....	35
3.5	ANDRA TRIMNINGSMETODER .....	36
3.5.1	Plungertrimning (Vic Bergers metod).....	36
3.5.2	Korthållstrimming, fintrimning, mikrotrimning.....	37
3.5.3	Tuning for Tens (en komplett trimningsanvisning av Rick Stonebraker).....	37
<b>4</b>	<b>SKJUTTEKNIK</b> .....	<b>44</b>
4.1	GRUNDER .....	44
4.1.1	Uppvärmning!.....	44
4.1.2	Vilken hand?.....	44
4.1.3	Sikta – ett öga eller båda? .....	44
4.2	STÄLLNING.....	44
4.3	FÖRDRAGET .....	45

4.3.1	<i>Nocka pilen, greppa båge och sträng</i> .....	45
4.3.2	<i>Bågarm och dragarm</i> .....	46
4.4	UPPDRAG OCH ANKRING .....	47
4.5	SLÄPP OCH FULLFÖLJ .....	48
4.6	DEN BÄSTA TEJNIKEN .....	49
4.7	KONCENTRATION (FOKUS).....	49
4.8	RYTM OCH RÖRELSE.....	49
<b>5</b>	<b>PROBLEM OCH LÖSNINGAR.....</b>	<b>51</b>
5.1	TAPPAD KÄNSLA .....	51
5.2	GULDSKRÄCK.....	51
<b>6</b>	<b>TRÄNING OCH TRÄNINGSMETODER.....</b>	<b>52</b>
6.1	FYSISK TRÄNING .....	52
6.1.1	<i>Formaster®</i> .....	52
6.1.2	<i>Använd bågen utan att skjuta</i> .....	53
6.1.3	<i>Övningar med skjutning</i> .....	53
6.1.4	<i>Fysiska övningar för bågskytta</i> .....	54
6.2	MENTAL TRÄNING.....	55
6.2.1	<i>Mentalt bågskytte</i> .....	55
6.2.2	<i>Positiv självsuggestion</i> .....	55
<b>7</b>	<b>BÅGSKYTTEDISCIPLINER.....</b>	<b>56</b>
7.1	TAVELSKYTTE.....	56
7.1.1	<i>Några tävlingsregler</i> .....	58
7.1.2	<i>Tävlingsförberedelser</i> .....	60
7.2	CLOUT.....	61
7.3	FÄLT .....	61
7.4	JAKT.....	62
7.5	POPINJAY (PAPINGO, PAPEGOJSKYTTE).....	62
7.6	FLIGHT (LÄNGDSKYTTE) .....	62
7.7	ANDRA RONDER .....	62
<b>8</b>	<b>MODERN BÅGSKYTTEHISTORIA (DE SENASTE 100 ÅREN).....</b>	<b>63</b>
8.1	OS.....	63
8.2	MODERN BÅGSKYTTEUTRUSTNING .....	64
8.2.1	<i>Hoyt</i> .....	65
<b>9</b>	<b>REFERENSMATERIAL.....</b>	<b>66</b>
9.1	BÖCKER .....	66
9.2	VIDEO .....	66
9.3	INTERNET .....	66
<b>10</b>	<b>BÅGSKYTTELEXIKON .....</b>	<b>68</b>
<b>11</b>	<b>TACK .....</b>	<b>70</b>

# 1 Förord

Bågskytte är minst lika mycket en konst som en vetenskap. Mycket har skrivits om bågskytte genom åren, och det finns många olika åsikter om "den rätta tekniken", men en sådan finns bara inte. Det finns tankar och ideer som tusentals bågskyttar har använt med mer eller mindre framgång för att hitta ett sätt att göra samma sak gång efter gång efter gång.....efter annan. Avsikten med denna skrift är att försöka skingra mystiken kring konsten, förklara vetenskapen och komma med några användbara tips och råd.

Innehållet i denna skrift har samlats från olika källor: Andra bågskyttar, böcker och, kanske mest av allt, internet. Redaktören och översättaren tar inte åt sig äran av den klokskap och visdom den innehåller.

Skriften handlar huvudsakligen om olympiskt bågskytte, det som också kallas fristilsskytte. Mycket är också tillämpligt på annat bågskytte.

Eftersom alla bidragsgivare generöst har delat med sig av sin tid och visdom utan någon som helst ersättning, är det inte tillåtet att helt eller delvis använda detta dokument för kommersiella ändamål eller att på annat sätt göra någon förtjänst på det.

## 2 Utrustning

Avsikten med detta kapitel är att ge både nybörjaren och den erfarna skytten en översikt över den utrustning som står till vårt förfogande. Som i alla sporter kommer denna information att snabbt bli förbisprungen av utvecklingen allt eftersom man gör nya framsteg i konstruktionen av bättre, lättare, starkare (och dyrare) utrustning.

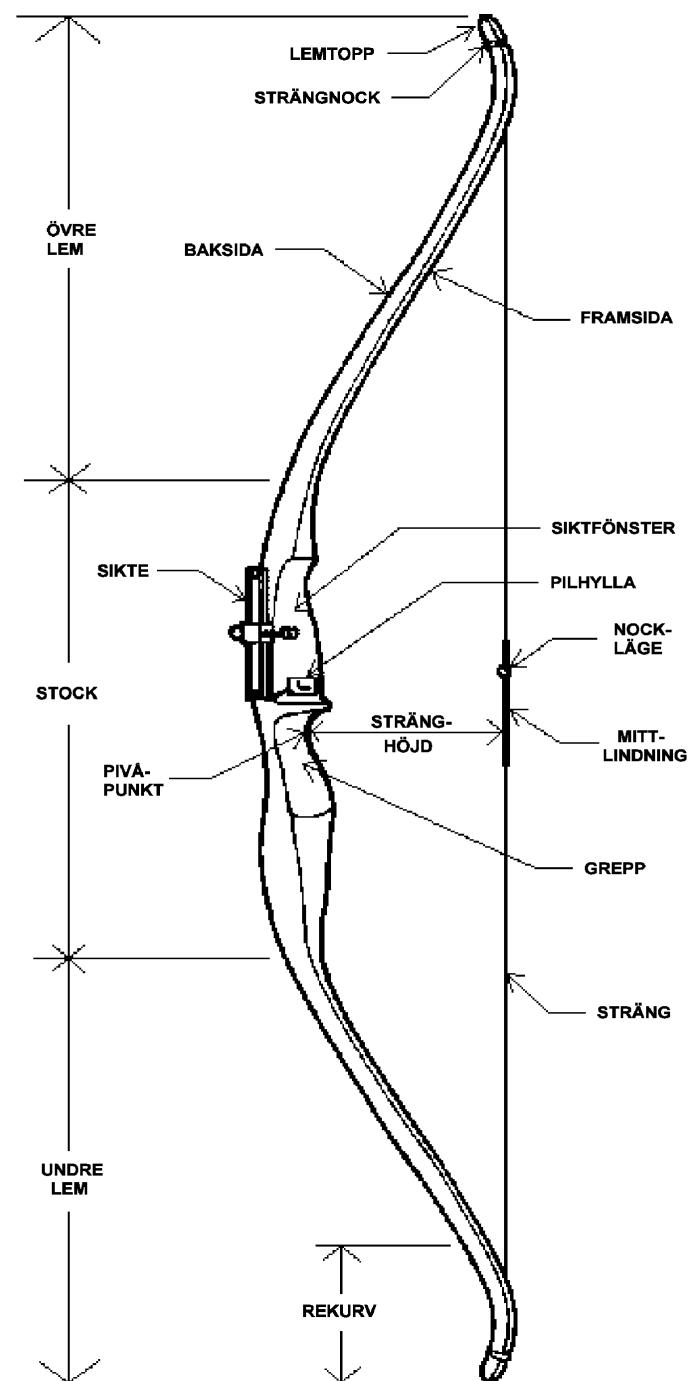
För en del skyttar tycks inte det viktigaste vara att skjuta så bra som möjligt, det är viktigare att ha den senaste och bästa utrustningen – den blankaste stocken, de dyraste lemmarna och det mest komplicerade siktet. "Tekno-skytten" må vara en imponerande syn på skjutlinjen, dock oftast mindre imponerande i resultatlistorna. Varje skytt bör komma ihåg att vilken båge man än använder, så hamnar pilen där den hamnar, och i stort sett all modern utrustning är långt överlägsen sin ägare när det gäller precision och noggrannhet. Skjuter man bättre med en avancerad långstabb, en kolfiberstock och dyra lemmar med kolfibrer och skumplast? Tja, kanske marginellt, men till syvende och sist kan bara en mycket skicklig skytt verkligen utnyttja de goda egenskaperna hos en sådan utrustning till fullo. Att bättra på sin teknik och skjutstil ger en betydligt mer dramatisk förbättring än en uppsättning nya leksaker.

Men å andra sidan, bågskytte är lika mycket psykologi som en fysisk sysselsättning, och allt som kan förbättra skyttens självförtroende är av godo. Om en ny blank båge ger dig mer förtroende för utrustningen, så skaffa den, men kom ihåg att det kan vara oerhört frustrerande att köpa en ny, dyr båge och upptäcka att man egentligen inte kan behärska den heller!

### 2.1 Bågen

Den moderna rekurvbågen har genomgått en verkligt imponerande teknisk utveckling. Den lätta men ändå starka och styva stocken, de stabila och flexibla lemmarna, de otroligt hållbara strängmaterialen, allt detta utgör tillsammans en utrustning med skjutegenskaper man inte tidigare har kunnat komma i närheten av.

## 2.1.1 Terminologi och tekniska uppgifter



EN ENKEL REKURVBÅGE

Enklare rekurvbågar är ofta byggda av trä, laminerade av flera lager av olika träslag och klarlackerade. Lemmarna har i regel ett yttre lager av glasfiber på fram- och baksidan för att ge lagom styrka och flexibilitet. Bågen på bilden till vänster är byggd i ett stycke. Det är annars vanligt att lemmarna är löstagbara, de sitter i någon slags lemficka, låsta av en bult som är lätt att lossa. En sådan "Take Down"-båge är dels lätt att transportera, dels kan man enkelt byta till annan lemstyrka.

Bågens dragstyrka står oftast angiven på framsidan av underlemmen. Den anges normalt i pund vid 28 tum draglängd, t.ex. 20# @ 28". Det innebär alltså att det behövs en kraft på 20 pund, cirka 9 kp, för att hålla kvar strängen vid 28" draglängd. Draglängden mäts från botten av pilens nockskåra till stockens borte kant. AMO-standarden definierar 28" draglängd som 26,25" från nockskåran till handtagets djupaste del (pivåpunkten). I regel sammanfaller pivåpunktens läge med pilhyllans (plungerns) placering. En enkel tumregel säger att dragstyrkan ökar respektive minskar med 2# för varje tum som draglängden ändras, (för bågar över 40#, använd 3# i stället.)

För en nybörjare bör man välja en relativt svag båge, för yngre ungdomar cirka 20#, för vuxna kanske upp till 30#.

Tävlingsskyttar har i regel betydligt starkare bågar, för damer 28# - 38#, och för herrar 35# - 45#. Flera elitskyttar har upp till 55# dragstyrka. Dock har tävlingsbågarnas styrka minskat på senare år, eftersom lättare pilar och effektivare bågar ger möjlighet att nå långa avstånd med mindre kraft.

## 2.1.2 Att välja rätt båglängd

Rekurvbågar finns i varierande längd, från 48 till 70 tum. För målskytte av olika slag används mest bågar mellan 66 och 70 tum.

Lämplig båglängd beror mest av draglängden. Den som drar omkring 28 tum väljer en 68-tummare, den som har avsevärt kortare draglängd använder gärna 64 - 66 tum, och den som drar 30 tum eller mer bör nog välja en 70 tums båge.

Tabellen visar inom vilka intervall draglängden kan tillåtas variera för en viss båglängd.

<b>Draglängd</b>	<b>Båglängd</b>
upp till 27"	64"
24" - 29"	66"
27" - 31"	68"
över 29"	70"

Saken kompliceras av att man kan få samma båglängd på flera olika sätt, beroende av kombinationen av stock och lemmar. Hoyt, W&W och några till har följande att välja mellan:

	Kort lem	Medium lem	Lång lem
Kort stock, 23"	64"	66"	68"
Lång stock, 25"	66"	68"	70"

Dessutom blir det ytterligare mer komplicerat genom att Sky, Yamaha, Martin och en del andra tillverkar stockar som är 24" och 26".

Så hur ska man välja egentligen? Kort stock och långa lemmar, eller lång stock och korta lemmar? Vad är skillnaden? Som vanligt går åsikterna isär beroende av vem man frågar. Men generellt kan man säga att den långa stocken med korta lemmar ger högre pilhastighet, men är mindre stabil och kan ge kraftigt ökande dragstyrka mot slutet av uppdraget (stacking). Kort stock med långa lemmar ger då lägre hastighet, men bättre stabilitet och mindre risk för stacking.

En extra komplikation är att siktfönstret på en kort stock kanske inte räcker till för en skytt som har ett stort avstånd mellan haka och öga. Siktet döljs bakom övre lemfästet när det är inställt för korthåll. Prova alltid innan du köper.

## 2.1.3 Stocken

Traditionellt har stocken tillverkats av trä, ofta laminerad av olika träslag. Men med moderna material i pilar och strängar (kolfiber, Fastflight mm.) blir påfrestningarna för stora för en trästock och därför blev det nödvändigt att utveckla stockar av metall. En trästock är bra nog för nybörjaren och många goda resultat har uppnåtts, både inomhus och utomhus, med träbågar, men för den som vill tävla seriöst återstår bara att skaffa en båge med en bra metallstock. För att kunna göra sig gällande i alla former av målskytte behöver man hög pilhastighet och en sträng som inte töjer sig. Det innebär normalt lätta kolfiberpilar och en sträng av FastFlight, Dyneema eller något annat modernt material, och påfrestningarna skulle få en trästock eller trälemmar att förr eller senare splittras. Man har också problemet att en träbåge påverkas starkt av fuktighet och temperatur, skjutegenskaperna varierar och limmet i lamineringen kan lösas upp av fukt.

De flesta moderna rekurvstockar är tillverkade i numeriskt styrda fräsmaskiner, men även gjutna eller smidda stockar förekommer. Tidigare var gjutning den vanligaste metoden.

### 2.1.3.1 Gjutna stock

Gjutna stockar framställs vanligen med en av två metoder: sandgjutning eller pressgjutning. För båda metoderna används normalt någon legering av huvudsakligen aluminium och magnesium.

Sandgjutning är en relativt omständlig procedur, där en form måste tillverkas för varje enskild stock. Finishen på den färdiga stocken blir ganska grov och fordrar en hel del efterbearbetning. Metoden lämpar sig bäst för mindre serier och provserier.

Pressgjutning (die-casting) var förr den vanligaste metoden att framställa metallstockar, och är fortfarande ganska allmänt förekommande, särskilt för bågar i låg- och mellanprisklassen. Pressgjutning är en billig, materialsnål och snabb tillverkningsmetod, men formen är mycket dyr, storleksordningen en eller några miljoner kronor. Metoden fordrar därför långa serier och därmed få varianter för att vara lönsam.

Gjutna stockar får lätt dolda gjutfel såsom inre sprickor och luftbubblor, eller ojämn fördelning av de olika legeringsmaterialen. Detta ger försvagningar som kan orsaka brott. Därför konstruerar man i regel en gjuten

stock så att den blir överdimensionerad och därmed starkare (och tyngre) än den egentligen skulle behöva vara.

Bland bågar med gjutna stockar återfinns man till exempel Hoyt Gold Medalist, Yamaha Eolla och Samick Agulla, alla dessa med tämligen gott rykte för hållbarhet och precision

### 2.1.3.2 Smidd stock

Smidda stockar har tillverkats i många år. En sådan börjar sin tillvaro som en stång av ett lämpligt material, som placeras i en form och sedan slås och/eller pressas med hög temperatur och högt tryck så att den fyller upp formen. Processen ger en mycket stark stock, men den fordrar en del efterbearbetning och riktning innan den kan användas. Ofta får stocken inbyggda materialspänningar som måste utjämnas med uppvärmning för att den inte ska deformeras senare. Exempel på en smidd stock av högsta kvalitet är Yamaha "Superfeel Forged". De flesta smidda stockar lackeras, eftersom ytan inte har perfekt finish.

Smide är en ganska dyr metod, formen är minst lika dyr som en form för pressgjutning, och det fordras många olika arbetsmoment. Det finns därför i regel bara ett fåtal olika varianter på dessa stockar.

### 2.1.3.3 CNC-fräst stock

De första frästa stockarna tillverkades i små serier för hand på 60-talet, men den metoden är alldeles för dyr och ger ojämn kvalitet. På 80-talet blev CNC-maskiner allmänt tillgängliga och man fick förutsättningar för att massproducera stockar med hög precision till en rimlig kostnad.

Stylist och Spigarelli var bland de första som introducerade automatfrästa stockar i början av 90-talet, men det verkliga genombrottet fick tekniken när de stora amerikanska compoundtillverkarna började använda den. Priserna var till en början dubbelt upp mot de gjutna stockarna, mest beroende på de höga investeringskostnaderna för maskinerna och de högre materialkostnaderna. En vanlig rekurvstock börjar sin tillvaro som ett massivt stycke duraluminium av flygkvalitet som väger omkring 10 kg, och när den är klar har man en stock på 1,5 kg och en avsevärd hög oanvändbara spånor som köparen också måste betala för. Gjutning och smide ger nästan inget materialspill alls.

Ett sätt att reducera kostnaden och spillet är att tillverka anpassade ämnen genom extrudering, dvs aluminium pressas under högt tryck genom ett munstycke. Finishen blir bra och bara minimal maskinbearbetning återstår. Tyvärr får man samma problem som vid smide, en stock med inbyggda materialspänningar som fordrar värmebehandling och riktning. PSE Universal är exempel på en extruderad stock.

En välkonstruerad CNC-stock blir mycket hållbar och tål att skjutas utan pil tusentals gånger. Försök dock inte bevisa det! Hoyt Avalon har ett välgrundat rykte om sig att spricka, men det beror inte på tillverkningsprocessen som sådan, utan på att man försökt få stocken så lätt som möjligt och därvid gjort ett hål lite för stort och med alltför skarpa hörn, vilket gett upphov till spänningskoncentrationer.

CNC-stockar har normalt mycket fin finish, och lämpar sig väl för att eloxeras, vilket ger en snygg och mycket hållbar yta.

### 2.1.3.4 Nästa generation

Många traditionella bågar hade stockar sammansatta av flera olika material, såsom trä, horn, senor, fisklim osv. I framtiden kommer vi att få se stockar av "avancerade kompositer", en återgång till samma gamla principer, men med modernare material, kolfiber, kevlar, epoxy mm.

Redan nu tillverkas kompositstockar i liten skala av flera olika fabrikanter. Huvudsakligen använder man sig av antingen handuppläggning ("Prepreg") eller RTM, (Resin Transfer Moulding).

Prepreg är ett material bestående av kolfiber, kevlar och/eller andra fibermaterial blandat med epoxy. Materialet läggs på en kärna av cellplast och härdas. En hel del efterarbete fordras för att få en acceptabel finish. Alternativt kan man använda en delad yttre form. Handuppläggning är ganska dyrt, eftersom det fordras mycket manuellt arbete, men det ger också alla möjligheter att experimentera med stockens form och material för att ge önskad hållfasthet och flexibilitet.



RTM innebär att man börjar med en kärna av hård skumplast och trär över en strumpa av ett eller flera lager fibermaterial. Det hela placeras sedan i en form och flytande plast pressas in under tryck och värme. Efter härdning är stocken klar, och mycket lite efterarbete fordras.

Kompositstockar har hittills varit oerhört dyra. Yamaha Centennial från 1989 kostade över 16000 kronor, fast då ingick förstärkt en förkyllt klicker också i priset. Andra kompositstockar har problem med vibrationer och/eller alltför grova och obekväma grepp. Bågskyttevärlden avvaktar med spänning (och med plånboken i högsta beredskap) den fortsatta utvecklingen.

## 2.1.4 Lemmar

Lemmarna måste nog anses vara de mest kritiska delarna av bågen. Det är deras upplagrade energi som ska överföras till pilen och ge dess hastighet och riktning. Varje skevhet och varje skillnad mellan de båda lemmarna gör det svårare att träffa rätt. Ett par bra lemmar är mycket toleranta för ett dåligt släpp, dåliga lemmar kan vara känsliga för minsta misstag.

Den dragstyrka som anges på underlemmen är i regel 28" AMO, vilket är dragkraften vid 26,25" till pivåpunkten (handtagets djupaste punkt), eller dragkraften vid 28" till stockens borte kant, vilket oftast är detsamma. Tyvärr anges ibland i stället dragstyrkan vid 28" till plungern. Det gäller att se upp med mätmetoden när man köper båge. Dragstyrkan vid kortare eller längre drag än 28" brukar variera med omkring 2# per tum draglängdsskillnad, för starkare bågar (40# och däröver) med ca 3# per tum.

Lite noggrannare beräkning får man med följande enkla formel:

$$\text{Verklig styrka} = \text{Märkstyrka} - (28 - \text{draglängd}) \times ((\text{märkstyrka} / 20) \times 1,5)$$

Som exempel, din draglängd är 27" och lemmarna är märkta 38#, alltså blir den verkliga dragstyrkan:

$$38 - (28 - 27) \times ((38 / 20) \times 1,5) = 35,2$$

Vid långa draglängder kan dåligt konstruerade lemmar lida av så kallad "stacking", vilket innebär att dragstyrkan ökar olinjärt, dvs en liten draglängdsökning ger en allt större styrkeökning. En sådan båge känns mycket jobbig att dra upp den sista biten. Stacking kan man inte beräkna på något enkelt sätt, det är bara att prova.

### 2.1.4.1 Material

Det finns åtminstone tre olika typer av lemmar på marknaden, med lite olika egenskaper och pris:

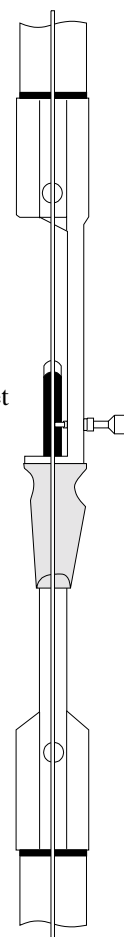
- Laminat av glasfiber på en kärna av trä (nästan alla tillverkare)
- Laminat av glasfiber och kolfiber på träkärna (de flesta tillverkarna)
- Laminat av kolfiber (och glasfiber) på en kärna av hård skumplast (ex. "Syntactic Foam" från Hoyt) eller keramiskt material (ex. "Ceramics Carbon" från Yamaha)

Trä/glaslemmar fungerar alldeles utmärkt, särskilt så länge temperatur och fuktighet är någorlunda konstanta, men vid väderförändringar kan träet ändra form så att lemmarna blir skeva och deras dragstyrka kan variera. Kolfibrer, rätt använda, hjälper till att göra lemmarna mer vridstyva och mindre känsliga för träets förändringar. Moderna kolfiber/skumlemmar är i regel mest okänsliga för klimatförändringar. Ny teknik för att forma kolfiberlagren (ex. Border XP10 Evolution och Hoyt FX) ger lemmarna extra hög vridstyvhet, särskilt där de är som svagast, i lemtopparna, och gör lemmarna ännu mer förlåtande för dåliga släpp, i alla fall i tillverkarnas reklam.

### 2.1.4.2 Justerbara lemfästen

En del bågar ger möjlighet att justera lemmarnas infästningsvinkel i sidled. Detta är tänkt att användas för att kompensera för skevhet i stocken, något som är ganska vanligt, både på grund av tillverkningsmetoderna och på grund av att siktfönstret gör stocken osymmetrisk. De flesta rekurvbågar har annars en leminfästning i en ficka som låser lemmen i ett fixt läge. Lemjusteringen gör att man kan ändra antingen fickans läge i förhållande till stocken, eller lemmens läge i förhållande till fickan. Egentligen borde justeringen vara onödig, och det är bättre med en helt rak stock än en dålig och instabil justeringsmekanism.

För att kontrollera bågens raket, montera en långstab och lägg bågen så att stocken vilar mot ett par stolsryggar eller något annat lämpligt stöd. Se till att lemmarna ligger fritt och att strängen också är helt fri. Se mot strängen och stocken med ett öga och kontrollera att strängens bild ligger i bågens centrum hela



vägen. Det är naturligtvis bra om också långstaben ser ut att sammanfalla med resten, men lita inte helt på att dess fästbussning är perfekt. Prova också att hålla ett pilskafte mot siktfönstrets insida, riktat mot strängen och kontrollera avståndet i sida mellan skafte och strängen (fungerar bäst på en fräst stock). Avståndet från strängens centrum till pilens borte kant ska vara lika stort som siktfönstrets sidoförskjutning.

### 2.1.4.3 Dragstyrkejustering

Många moderna bågar ger möjlighet att justera dragstyrkan genom att man ändrar lemmens vinkel i lemfickan. I en del fall gör man det genom att lägga till eller ta bort brickor i lemfickans botten, andra har en justerskruv i lemfickans bakre del. I regel kan man bara åstadkomma en måttlig förändring av dragstyrkan, ca 10%. Se upp med hur bågens dragstyrka anges, en del är justerbara nedåt, en del uppåt från den nominella styrkan. Justeringen ger ytterligare en möjlighet till anpassning mellan båge och pil, men det viktigaste med dragstyrkejustering är nog att man har stor frihet att korrigera tiller, dvs styrkeskillnaden mellan övre och nedre lemmen kan anpassas till skyttens teknik.

### 2.1.5 Strängen

En sträng är en bit snöre, eller hur?

Nja, det är lite mer komplicerat än så. På samma sätt som det finns massor av olika material för bågar och pilar, finns det tillräckligt många strängmaterial för att göra vilken skytt som helst förvirrad.

#### 2.1.5.1 Terminologi.

Strängen har fyra huvuddelar:

- Strängen själv, vanligen tillverkad av en enda längd av grundmaterialet.
- Strängöglorna, som läggs runt strängnockarna i lemtopparna. Den övre öglan är i regel större än den undre, eftersom den ska kunna dras ner en bit över lemmen vid uppsträngningen. Öglorna formas med en lindning av flätad eller spunnen tråd, som fortsätter en bit ner på strängen för att skydda den mot nötning där den ligger an mot rekurverna.
- Mittlindningen, en tråd lindad runt den del av strängen där man håller, och där pilen sätts på. Samma material används som i öglorna, som alternativ kan man ha heldragen nylon.
- Nockläget, det ställe där pilens nock placeras. För att hindra pilen från att glida upp eller ner längs strängen knyter man ett antal varv tråd på ömse sidor om nockläget, på lagom avstånd för att hålla nocken fixerad. Lite lim låser fast lindningarna effektivt. Som alternativ används smal maskeringstape indränkt med snabblim, eller fastklämda nocklägen av metall. Beiter tillverkar nocklägen av plast som lindas fast i mittlindningen.

#### 2.1.5.2 Material

##### Dacron

Dacron är en polyesterfiber, utvecklad redan på 50-talet av Dupont, och den används flitigt än idag. Den är mycket hållbar men ger lite låg pilhastighet. Orsaken till det är att materialet töjer sig i skottet som ett gummiband, och stjälar en del av den energi som skulle kunna accelerera pilen. Töjningen har fördelen att Dacron ger en mjukare uppbromsning av lemmarna, och det är därför vänligare mot stock och lemmar. Det är det enda strängmaterial som rekommenderas till bågar med trästock, och till lite äldre, gjutna metallstockar.

Dacron är känsligt för nötning, så man bör inte vrida strängen alltför många varv, vilket kan bli ett bekymmer, eftersom den sträcker sig efter hand och blir längre och längre med tiden.

Dacron finns som B50, den äldre varianten, och B66, en nyare och grövre. B50 är ungefär lika tunn som FastFlight, B66 är nästan 50% grövre. Den anses sträcka sig mindre och stabilisera sig snabbare än B50. Ännu nyare varianter är B 75 och PENN 66, men dessa har inte några större fördelar jämfört med de äldre varianterna.

##### Aramidfibrer (Kevlar m. fl.)

Dessa material från mitten av 70-talet är mycket starka och dessutom lätta. Under första delen av 80-talet använde nästan alla elitskyttar Kevlar (eller Technora). Styrkan i fibrerna kommer av att molekylerna är väl orienterade på längden, men detta medför också att de är känsliga för brytning. Strängarna brast ofta redan efter något tusental skott, i regel omedelbart under nockpunkten. Fibrerna är också fukt känsliga och måste därför hållas väl vaxade. Det absolut bästa materialet för den som älskar att göra strängar! Vectran är

besläktat med Kevlar, och har samma för- och nackdelar, ingen längdförändring, men kan brista plötsligt. Vectran används inte ensamt, utan i kombination med andra material och fungerar då utmärkt.

### **Polyetylenfibrer (Spectra/Dyneema)**

I mitten av 80-talet kom polyetylenfibrer med mycket långa molekylkedjor, och de befanns snabbt vara överlägsna Kevlar. Brownell & Co skrev historia genom att introducera FastFlight, framställd av polyetylenfibern Spectra. FastFlight och andra polyetylensträngar är mycket hållbara, 100,000 skott med samma sträng är inte ovanligt. Materialet är okänsligt för fukt och nötning, och kan vridas så mycket som man behöver.

"Dyneema" och "Spectra" är likartade material, båda framställs genom att polyetylen löses i ett lämpligt lösningsmedel och pressas ut genom tunna munstycken.

Det finns flera varianter på marknaden:

### **Angel Dyneema**

Angel ASB (Angel Special Bowstring) Dyneema tillverkas i Japan. Det består av Dyneema som är nästan helt utan vax. Många toppskyttar väljer Angel Dyneema på grund av dess höga och jämna kvalitet och dess speciella, lite mjuka skjutkänsla. Det är också lite lättare än motsvarande strängar av andra material eftersom det inte är vaxat. Avsaknaden av vax gör dock att man lätt skadar strängen genom att riva loss tunna fibrer, både vid tillverkningen och användningen.

### **Dynaflight**

Dynaflight är BCYs variant på Angel Dyneema. Den är väl jämförbar med FastFlight när det gäller hållbarhet och skjutegenskaper. BCY "Dynaflight 97" är något grövre, och är tillverkat av en annan Dyneemavariant, utvecklad för rep för marint bruk.

En sträng av 14 kardeler Dynaflight 97 är aningen mindre i diameter än 20 kardeler Angel Dyneema, men omkring 33% starkare och 20% mindre tånjbar. Materialet är mycket stabilt och tåligt, och är måttligt vaxat.

### **BCY 8125**

En av de senaste Dyneemaprodukterna på marknaden heter 8125, och är något snabbare än Dynaflight, mest beroende på att den är tunnare. En normal sträng består av 18 – 20 kardeler.

### **Streamline**

Streamline från BCY är tillverkad av Vectran, och påminner i mångt och mycket om Kevlar både i fråga om hållbarhet och skjutkänsla. Livslängden på en sträng blir omkring 5000 skott, den kan ge hög pilhastighet, men ofta till priset av otrevligt ljud och en rå känsla. En del skyttar älskar Streamline, andra skyr det som pesten.

### **BCY 450 Plus**

BCY 450 Plus består av en blandning av 66% Dyneema SK75 (samma som i Dynaflight 97) och resten Vectran. Materialet har mindre sträckning än Dynaflight 97, och är ännu något grövre. Vectran är lite tyngre än Dyneema, så strängen kan bli något långsammare. Livslängden blir mycket bättre än Streamline, och sträckningen är mindre än FastFlight. Materialet passar utmärkt till kablar för compoundbågar, men används ganska lite av rekursskyttar. Bara 12 kardeler ger en sträng av samma grovlek som 20 kardeler Angel Dyneema eller 18 kardeler FastFlight.

### **Brownell S4**

Ännu en blandning av Vectran och Dyneema, denna gång spunna tillsammans. Egenskaperna påminner om BCY 450, men S4 har mer accepterats även av rekursskyttar. Strängen måste hållas lagom vaxad, och eftersom vaxet nöts bort med tiden, måste man vaxa om efter ett par tusen skott. Materialet är ännu tjockare än BCY 450, bara 10 kardeler behövs.

### **FastFlight**

FastFlight är den verkliga klassikern som har använts av nästan hela bågskyttevärlden. Den tillverkas av Spectra, som har mycket lång livslängd. Den sträcker sig något, därför är den ganska vänlig mot utrustningen och dessutom lätt att göra bra strängar av eftersom det inte är så noga att få exakt samma spänning i alla kardelerna. FastFlight är ofta mycket vaxad, och det första jobbet med den färdiga strängen blir därför att försöka bli av med en del av överskottet.

### **Fast Flight 2000**

Brownells senaste tillskott är en stark konkurrent till Angel Dyneema och Dynaflight 97, och kom på marknaden så sent som 1998. Den är 30 % starkare än den klassiska FastFlight, och något grövre. Den är mindre vaxad än FastFlight, dock mer än Dynaflight 97, som den i övrigt mycket liknar. 14 kardeler motsvarar 18 kardeler FastFlight.

### **Jämförelse styrka/sträckning**

Dacron B50 - styrka per kardel = 22.5 kg , sträckning = 2.6%  
Kevlar 7-11 - styrka per kardel = 31.8 kg , sträckning = 0.8%  
Fast Flight - styrka per kardel = 45.5 kg , sträckning = 1.0%  
Fast Flight S4 - styrka per kardel = 73 kg , sträckning = mindre än 1.0%  
Andra material (inga sträckdata)

FastFlight 2000 - styrka per kardel = 61 kg  
Angel Dyneema - styrka per kardel = 49,9 kg  
Dynaflight 97 - styrka per kardel = 54 kg  
BCY 450+ - styrka per kardel = 68 kg  
BCY 452 - styrka per kardel = 32 kg  
BCY 8125 - styrka per kardel = 45 kg

### **2.1.5.3 Hur väljer man rätt strängmaterial?**

Om bågen har stock av trä, en äldre, gjuten stock, eller har enklare trä/glasfiberlemmar, så finns inget annat alternativ än Dacron.

För de flesta andra skyttar (med båge som håller för det) är FastFlight ett beprövat val. Det är lätt att få tag på, pålitligt och har de flesta goda egenskaper man vill ha hos en sträng. Även många elitskyttar håller fast vid FastFlight och gillar dess skjutegenskaper.

Angel Dyneema ger en mjukare känsla och ofta en tystare båge. Det finns bara i vitt, och frånvaron av vax gör att dess egenskaper är stabila, men fordrar viss aktsamhet.

Dynaflight 97 är lättarbetad eftersom det är lättare att göra en sträng med 14 kardeler med samma spänning i varje kardel än en med 20 kardeler! Lagom mycket vax gör att underhållet blir minimalt och att skjutegenskaperna är stabila. Med några extra varv omvridning blir den lika tyst som Angel Dyneema, lika mjuk i skottet, och minst lika snabb som FastFlight.

Fast Flight 2000 är också lättarbetad. Mer vax än Dynaflight 97 gör den mer lämpad för maskintillverkning av strängar, men den som själv tillverkar sina strängar bör se till att ta bort överskottet redan från början. Annars kommer strängens egenskaper att förändras efter hand de första veckorna genom att den blir lättare på grund av att vax lossnar i skottögonblicket.

Brownell's FastFlight S4, samspunnet av Vectran och Spectra, har mycket låg sträckning, högst 3-4 mm efter ett dussin skott, och sedan inte mer. Pilhastigheten bör bli aningen lägre än med FastFlight i samma grovlek, beroende på att Vectran är tyngre. Strängtillverkningen blir lätt och snabb, eftersom man bara behöver omkring 10 kardeler. Å andra sidan är det kritiskt att alla kardeler får exakt samma spänning, eftersom den aldrig kan jämnas ut genom töjning efter hand. En del skyttar har tyckt sig märka att en S4-sträng ger bättre gruppering i början, men att den med tiden blir sämre. Eventuellt beror detta på att vaxet försvinner och behöver ersättas regelbundet, efter något eller några tusental skott. Detta brukar återställa skjutegenskaperna. S4 finns i svart och oblekt gulvitt.

**Hur bra och tillförlitliga alla dessa strängmaterial än är, se till att ha en reservsträng, väl inskjuten!**

### **2.1.5.4 Stränglängd, styrka och stränghöjd**

Strängens längd bestämmer stränghöjden. Stränghöjden mäts från pivåpunkten till strängen, i rät vinkel mot strängen. De flesta fabrikanter anger en rekommenderad stränghöjd. Annars fungerar tabellen här ganska bra:

70 tums båge = 8.50 till 9.75 tum, 21,5 – 25 cm  
68 tums båge = 8.25 till 9.50 tum, 21 – 24 cm  
66 tums båge = 8.00 till 9.25 tum, 20 – 23,5 cm  
64 tums båge = 7.75 till 9.00 tum, 19,5 – 23 cm

Den bästa stränghöjden är normalt den som ger ett tyst släpp med minsta möjliga vibration i bågen. Man kan justera stränghöjden inom ett måttligt område genom att sno strängen ett antal varv. Ett varv brukar betyda ungefär 0,5 mm skillnad i stränghöjd, de första varven gör mindre skillnad, har man redan många varv, blir skillnaden per varv större.

Den exakta stränglängden är inte alldeles lätt att fastställa, båglängden – 90 mm ger ofta ett rimligt resultat. Tyvärr är inte alla 68” bågar verkligen exakt 68” långa, det varierar mellan olika tillverkare så man måste mäta. Mät frånnock tillnock på den osträngade bågen, och följ lemmarnas krökning. Ett verkligt exempel är följande, bågen är nominellt 68”:

Stränglängd	Stränghöjd	Kommentar
64,5”	6,75”	Tumregeln utan mätning! För lite!
63”	8,75”	Lagom
62,75”	9,25”	För mycket

På denna båge visade det sig att 4 – 5 varvs vridning av strängen kunde medföra 1/8” ändring av stränghöjden. Men det är uppenbart att man inte kan använda tumregeln utan att mäta bågen först.

#### 2.1.5.5 Antalet kardeler

Om bågtilverkaren ger rekommendationer om strängens material och grovlek, följ dem. En för tunn sträng i förhållande till bågstyrkan ger inte bara ökad risk för strängbrott, det frestar också mer på bågen eftersom hastigheten ökar.

För Dacron B66 används normalt: 20 - 30lbs: 8 kardeler. 25 - 35lbs: 10 kardeler. 35 - 45lbs: 12 kardeler.  
Fast Flight: Normalskytten använder 16 – 18 kardeler, men det förekommer allt mellan 12 och 22.  
Angel Dyneema ASB: Normalskytten använder 18 – 22 kardeler.  
Angel Dyneema Sensitive: Normalt 16 – 20 kardeler, eftersom detta material är något grövre än ASB.  
Dynaflight och Dynaflight '97, normalt 14 -16 kardeler.

En grov sträng med många kardeler brukar vara mer lättskjuten och förlåtande för dåliga släpp, men den blir också tyngre och därmed lite långsammare.

#### 2.1.5.6 Antalet vridningsvarv

Det första man måste ta hänsyn till när man bestämmer sig för antalet varv är materialet. Dacron kan inte vridas alltför mycket eftersom fibrerna är nötningskänsliga, FastFlight tål hur mycket som helst.

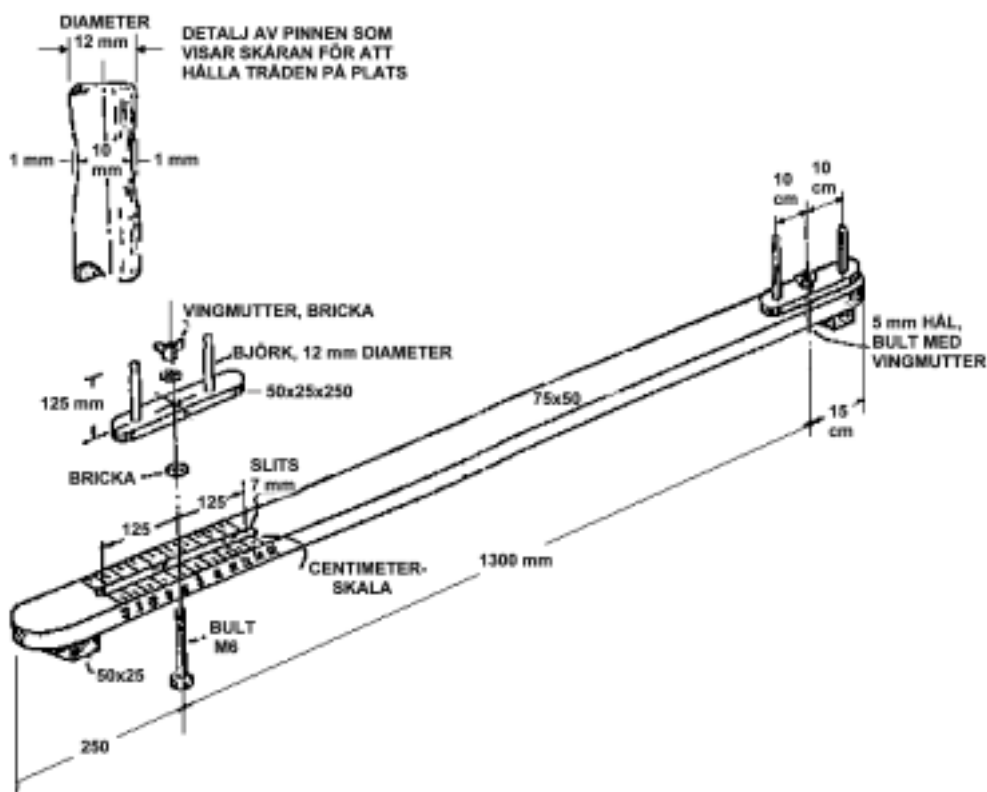
En sträng som är otillräckligt vriden har en tendens att splittra upp sig i skottet och därför bromsa pilhastigheten, dessutom olika mycket från skott till skott. Därför bör en sträng inte ha mindre vridning än 15 – 20 varv för att ge ett stabilt resultat. Alltför många varv ger en tendens till knutbildning när strängen inte är spänd, och ger dessutom en fjädringseffekt som sätter ner hastigheten. Här finns dock plats för egna experiment, både för att ge lagom stränghöjd och lite mjukhet i skottet.

Kolla alltid stränghöjden när bågen är uppsträngad, redan några millimeters avvikelse ger en märkbar skillnad i skjutningen.

## 2.1.5.7 Strängtillverkning

### 2.1.5.7.1 Strängbräda

Vilket strängmaterial man än använder måste man ha en strängbräda. Den här konstruktionen är av trä och i klenaste laget. Eftersom den bör vara så stabil som möjligt, så är stål bättre, förslagsvis med ett rejält fyrkantrör som stomme.



### 2.1.5.7.2 Material och teknik

Förutom en rulle med lämplig strängtråd (se kapitlet om strängmaterial) behöver man en rulle lindningstråd, gärna monterad på ett lindningsverktyg, lite strängvax och en tub lim.

Nu är det dags att börja själva strängtillverkningen. Börja med att bestämma hur lång strängen ska vara. Om du redan har en i rätt längd, använd den för att ställa in strängbrädan. Vrid de båda tvärmarna så att de står längs brädan, haka på strängen på de yttersta pinnarna (kom ihåg att ta bort alla vridningsvarven från strängen först) och spänn strängen.

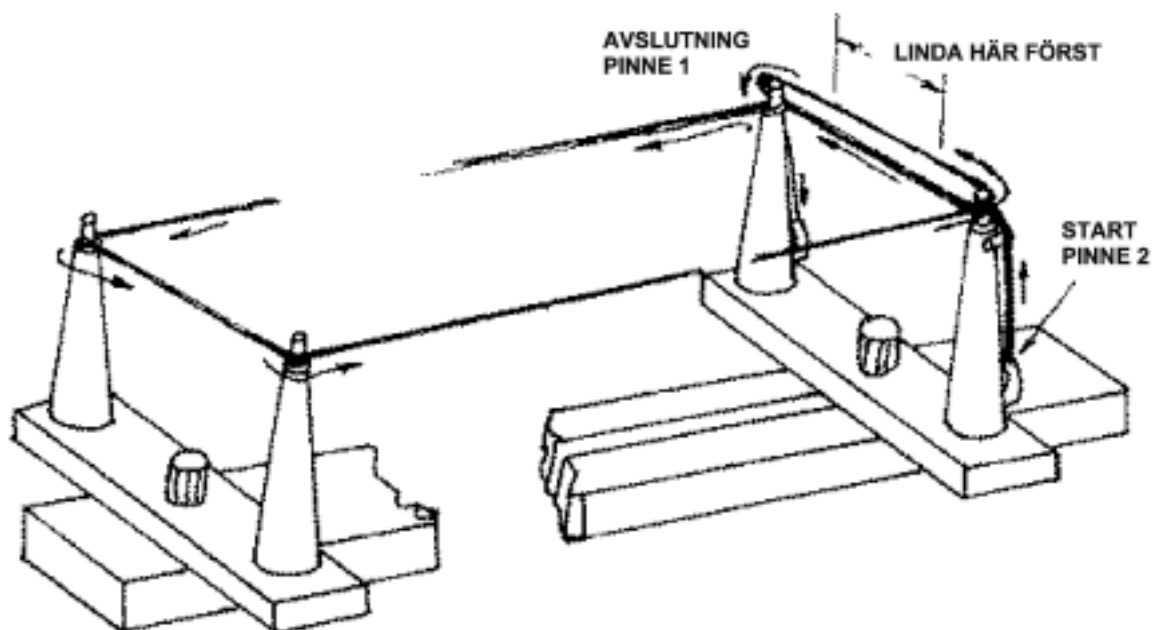
Om du inte har någon gammal sträng att mäta med, försök med att mäta längden mellan strängnockarna på (den osträngade) bågen, längs lemmarna, och dra ifrån 90 mm. Ställ in detta mått mellan de två yttersta pinnarna. För dacron är detta ungefär rätt mått, eftersom en dacronsträng töjer sig upp till 20 mm. För FastFlight och andra material som inte töjs bör man lägga till 10 mm för att kunna vrida strängen lagom mycket utan att den blir för kort.

Ställ nu de båda armarna på tvären, så noga i rät vinkel som det går. Knyt en liten ögla i änden på strängtråden och trä den på pinne nummer 2 (skiss på nästa sida).

Börja linda från pinne till pinne, först runt nummer 1, och fortsätt sedan som pilarna visar. Försök hålla samma trådspänning hela tiden och håll rullen i samma vinkel varvet runt, så att tråden rullas av, inte hasplas. Härigenom undviker man att de enskilda kardelerna blir vridna.

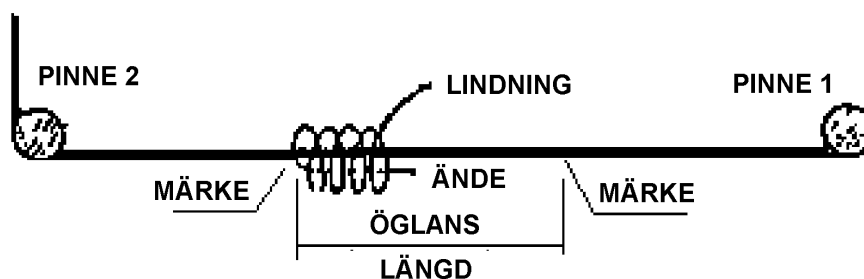
Antalet varv runt pinnarna blir hälften av antalet kardeler i den färdiga strängen, 20 kardeler blir alltså 10 varv. Knyt sedan fast änden på pinne nummer 1, och se till att spänningen fortfarande är densamma som i alla de andra varven. Om strängbrädan är av klen konstruktion måste man hålla en måttlig spänning, annars kommer brädan att ge efter och de första varven efter hand bli allt slappare. Lossa nu vingmuttern till den

justerbara tvärrmen lite och försök jämna ut spänningen mellan trådvarven genom att vicka den fram och tillbaka några gånger. Spänn sedan ordentligt och dra åt vingmuttern. Nu är det dags att börja linda öglorna.



### 2.1.5.7.3 Starta en lindning

Det är lättast att arbeta om lindningstråden är monterad i ett lindningsverktyg, men det går att klara sig utan. Gör gärna ett märke där lindningen ska börja och sluta. Använd en vattenbaserad märkpena och var försiktig så att inte strängen skadas. Läg trådänden längs strängen mellan pinne 1 och 2, så att änden pekar mot pinne 1. Linda över sträng och trådände mot pinne 1, hårt och tätt. Linda alla lindningar medurs, dvs åt samma håll som en vanlig skruv skulle skruvas in i lindningsriktningen. **DETTA ÄR VIKTIGT.** Efter cirka 1 cm, dra åt trådänden och kapa den så nära lindningen som möjligt. Fortsätt sedan att linda. Som alternativ, låt trådänden vara kvar men lämna den utanför lindningen i fortsättningen, och kapa den efteråt. Normalt räcker detta för att låsa lindningen, den som känner sig osäker kan lägga på lite lim också.

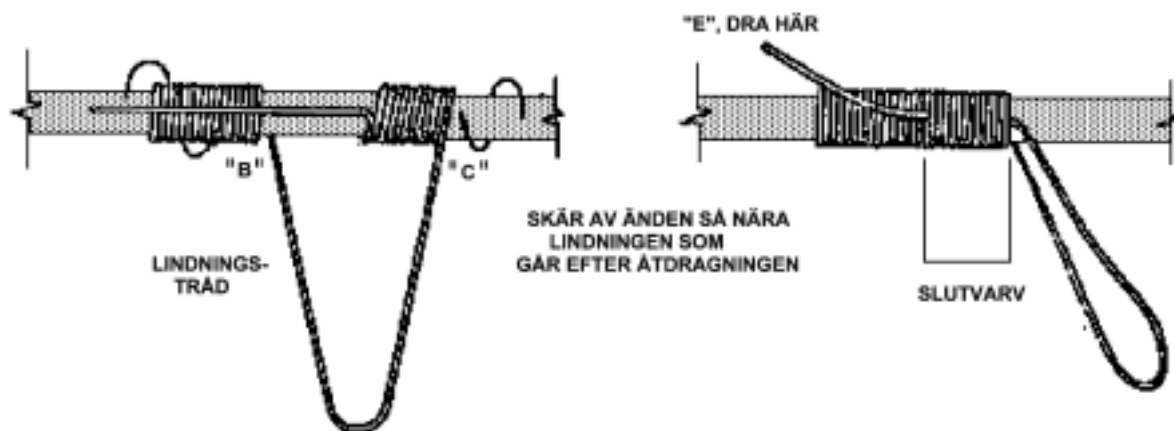


### 2.1.5.7.4 Avsluta en lindning

Det är lämpligt att avsluta en lindning på samma sätt som man börjar, dvs genom att linda över trådänden. Man åstadkommer det genom att 10 – 12 mm från den tänkta avslutningen (4 – 6 mm för en öglelindning) dra av en bra bit tråd från lindningsapparaten, lägga en ögla framåt, och linda löst under ögla åt samma håll men bakåt mot öglans start tills det ser ut som bilden nedan. Läg sedan trådänden över den ursprungliga lindningen B och fortsätt linda den med den stora ögla. Om allt stämmer kommer baklängeslindningen C då att lindas av tills det ser ut som den högra bilden. Då är det bara att dra i

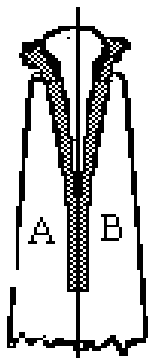
trådänden E tills öglan försvinner in under lindningen. Stick in en penna eller liknande i öglan och håll den sträckt hela tiden, annars kommer den att sno sig och bilda knutar som fastnar.

Skär av änden med en vass kniv, en sax lämnar någon millimeter kvar. Alternativt, lämna någon centimeter kvar och smält änden med en tändsticka eller en tändare när strängen är klar. Släck med ett våttfinger just innan lågan når lindningen.



#### 2.1.5.7.5 Linda en ögla

Börja med att undersöka hur lång öglan behöver vara för att passa på strängnocken, och glöm inte att den övre öglan dessutom ska kunna föras ner över lemmen ett par dm för att underlätta uppsträngningen. Överdriv inte öglestorleken, då kan bågen stränga av sig själv i skottet. Den nedre öglan är i regel mindre än den övre, eftersom den inte behöver träs över lemmen.

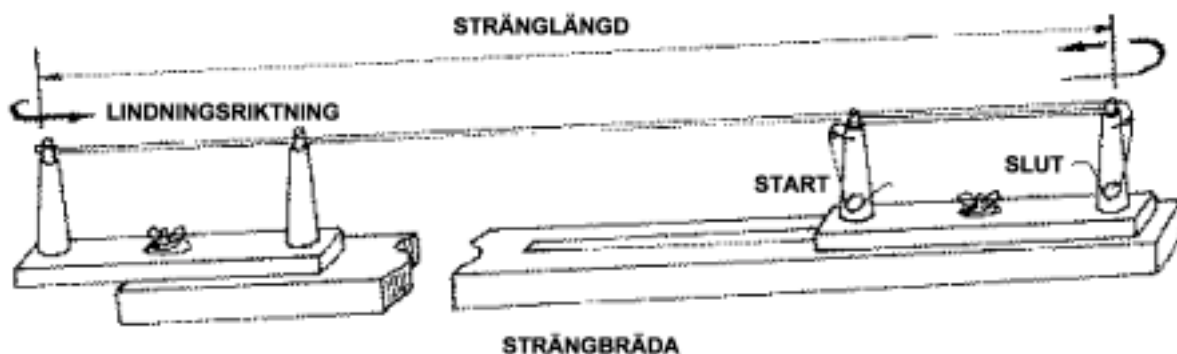


Linda så långt som från A till B. Början och slutet av lindningen görs enligt beskrivningen ovan, det räcker med en halv cm slutlindning, eftersom ändarna ska lindas över igen. Du började med den ögla som ska bildas mellan pinnarna 1 och 2, så nu har du också säkrat de båda ändarna av strängtråden. Kapa dem vid lindningens ändar. Öglan är nog för att hålla strängtråden på plats.

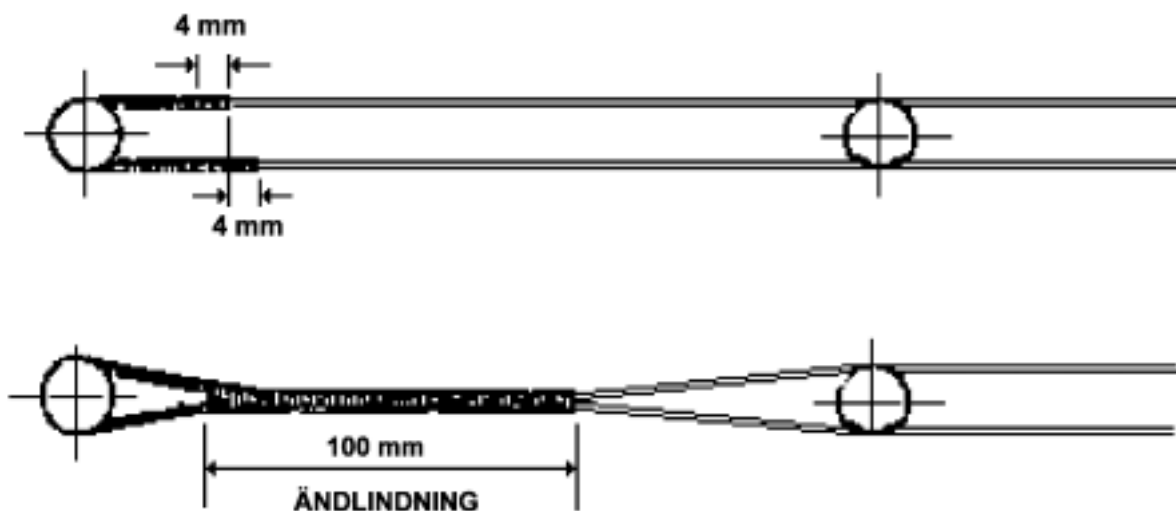
Försök inte knyta eller på annat sätt säkra ändarna ytterligare, eftersom det då bildas knölar under lindningen som kan dra lemmarna snett och orsaka nötning.

Vrid nu tvärläggarna längs med brädan och placera strängen enligt skisserna på nästa sida.





Skapa själva öglan genom att linda en 10 cm lindning över båda stränghalvorna. Glöm inte lindningsriktningen, medurs. Börja linda 4 mm in på den korta delen av den befintliga lindningen, och fortsätt i riktning mot strängens mitt. Avsluta lindningen med 10 – 12 mm över änden enligt ovan.



En variation av tekniken är att göra både öglelindningen och öglan i ett moment. Avsluta inte lindningen, utan vrid tvärsålen så att det ser ut som på den övre skissen ovan, med trådändarna 4 mm närmare pinnen än lindningsstarten. Fortsätt så linda, men nu över båda stränghalvorna och avsluta på vanligt sätt.

Använd samma teknik för att göra den andra öglan. Ställ gärna tvärrammen vinkelrätt igen, när du har märkt ut lindningens början, så går det lättare att göra den första lindningen. Den kan vara något kortare än motsvarande i strängens övre ände, eftersom den inte behöver träs ner över lemmen.

När båda öglorna är klara ska alla kardeler i de båda stränghalvorna ha samma spänning. Detta är särskilt viktigt om strängen är av ett material som inte sträcker sig. Dacron är mer tolerant, men även här får det inte vara någon stor skillnad.

Stränga upp bågen och mät stränghöjden. Den måste vara något under den önskade. Vrid strängen tills höjden blir den rätta, eller lite högre om det gäller dacron. Se till att vrida åt rätt håll, strängen ska vara vriden som en normal skruvgänga, alltså på samma håll som lindningarna är lagda, annars kommer dessa att lossna. Om det inte går att få rätt stränghöjd, antingen strängen är för kort, eller så lång att den blir alltför vriden, är det bara att börja om från början. Orsaken till att man snor strängen innan man lägger mittlindningen är förstås att man vill fördela varven så jämnt som möjligt, förutom att kontrollera att längden är rätt.

Med strängen på bågen kan man nu lägga mittlindningen. Mät ut nockläget, ungefär en cm över pilhyllan, mätt vinkelrätt mot strängen, och börja linda ungefär 8 cm under nockläget, fortsätt till en punkt 4 cm över. **Var noga med att ha strängen vriden 15 – 20 varv innan lindningen läggs på, det gör att**

**vridningsvarven från början blir jämnt fördelade, även under mittlindningen.** Allt eftersom strängen sedan sträcker sig, vrider man den ytterligare, och mittlindningen kommer att dras åt något.

En överdrivet lång mittlindning gör strängen lite tyngre och ger lägre pilhastighet. Dessutom är det enligt FITAs regler inte tillåtet att ha en lindning som slutar inom ögats synfält vid uppdrag (kan användas som riktningshjälpmedel). Dock kan man förstås ändå använda en lång mittlindning för att trimma bågen, pilens reaktion blir styvare, eller helt enkelt för att hindra slitage på strängen om man har problem med islag. Men lindningen måste sluta antingen under eller över ögats synfält.

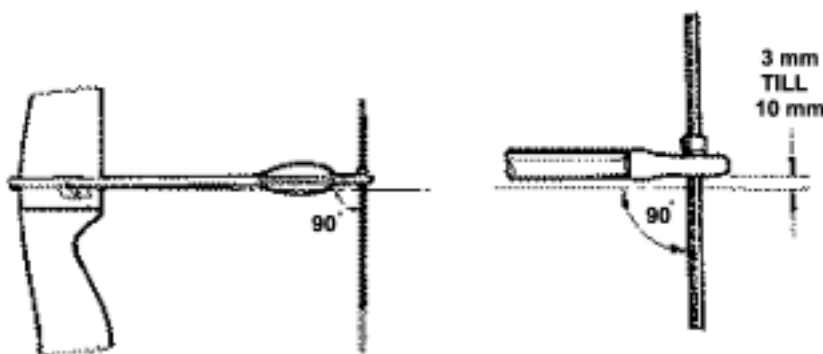
#### 2.1.5.7.6 Nocklägen

Nu är det dags att förse strängen med nocklägen. Använd gärna den gamla strängen som förebild. Annars, placera den på försök 10 mm över pilhyllan och följ anvisningarna för trimning av nockläget.

Ett bra nockläge gör man genom att knyta en tråd (lindningstråd, ovaxad strängtråd eller tandtråd) med en enkel knut runt strängen. Dra åt, och lägg båda ändarna var sitt halvt varv runt strängen och knyt en gång till. Upprepa några gånger tills nockläget består av 4 – 8 varv, vardera försett med en knut, och gärna med de sista varven lagda ovanpå de tidigare. Dra åt hårt och lås med lite lim, Saunders eller snabblim. Långbågsskyttar använder bara ett nockläge, övriga brukar knyta ett över och ett under pilnocken, med ett avstånd som är något större än nockbredden.

Det går också bra att göra nocklägen av maskeringstape, som sedan limmas med snabblim, eller så kan man knipa fast färdigköpta nocklägen av metall. Det finns också färdiga nocklägen av plast ( Beiter ) som fästs i mittlindningen. Dessa är knappast justerbara och måste alltså komma rätt från början. Å andra sidan är det ingen risk att de flyttar sig under skjutningen.

Gör helst nocklägena flyttbara tills trimningen är klar. Det brukar gå bra att vrida ett nockläge så att det skruvar sig fram längs lindningen.



#### Konsten att fästa ett Beiternockläge

Beiternockläget består av två halvor som läggs runt strängen. Det har små pinnar som passar in i motsvarande hål på andra halvan. Man behöver följande utrustning:

- Lindningsapparat med lämplig lindningstråd
- Ett Beiternockläge (två halvor )
- Strängvinkel
- Märkpenna

Det är viktigt att använda en mjuk lindningstråd med rätt grovlek, och att inte linda för hårt. Annars blir nockläget den enda flexibla delen av strängen, och kommer att böja sig så mycket att det brister. Så om man råkar ut för spräckt nockläge efter bara några få skott, tyder det på att man har lindat för hårt och/eller använt alltför styvt lindningsmaterial (heldragen nylon till exempel ).

- Stränga upp bågen, använd strängvinkeln för att mäta ut var nockläget ska sitta och gör ett märke med pennan.
- Placera ena halvan av nockläget på strängen och märk ut alla fyra skuldrornas läge på strängen.
- Tryck dit den andra halvan. Se till att styrpinnarna går in i sina hål.
- Fäst änden av lindningstråden på strängen med tape cirka 5 cm från nockläget. Linda 4 – 5 varv fram till nockläget och låt tråden gå in genom skåran.
- Linda tätt men inte för hårt längs hela utrymmet mellan de två yttre skuldrorna.

- Lindningen vänder när den når den inre skuldran. Fortsätt linda tillbaka och gå ut genom den andra skåran. Linda ett par varv runt strängen.
- Justera eventuellt nockläget så att det kommer rätt enligt märkningen.
- Linda cirka 10 mm till och kapa startänden på tråden.
- Fortsätt lindningen som vanligt till lämplig längd och fäst den som du brukar göra.
- Gör om samma procedur från andra hållet och se till att de båda lindningarna går åt samma håll.

Man gör alltså mittlindningen i två halvvarv med början vid nockläget.

#### 2.1.5.7.7 Lindningsmaterial

Det finns i huvudsak två olika typer av lindningstråd. Den vanligaste är en flätad eller spunnen tråd av nylon, dacron eller dyneema. Dessa kan användas både till mittlindning och ändlindningar. Särskilt dyneema påstås vara nästan outslitlig. Priset är dock satt därefter. Den andra typen är massiv tråd av klar eller färgad nylon, som liknar fiskelina. Den används ofta som mittlindning, men aldrig som ändlindning. Värm den gärna en aning med låga eller varmluftspistol (MYCKET försiktigt) efter lindningen, så formar den sig bättre efter strängen. Den ger mycket bra släpp, men är inte så slitstark. När den går av, snurrar den omedelbart upp sig som en spiralfjäder, till skillnad från flätad eller spunnen lina som oftast går att nödreparera med en knut eller lite lim.

#### 2.1.5.8 Strängunderhåll

En vaxad sträng brukar behöva påfyllning av vax då och då. Gnid på lite vax och gnugga med en skinnbit så att vaxet smälter och tränger in i strängen. Överdriv inte, strängmaterialet är också värmekänsligt. Vaxet är inte bara ett fuktskydd, utan är också ett bra smörjmedel för fibrerna så att de inte nöts mot varandra. Dessutom håller fibrerna och kardelerna ihop bättre.

Kontrollera regelbundet att strängmaterialet är helt, ingen kardel får vara brusten eller alltför sliten. Om du är det minsta tveksam, kassera strängen.

Kontrollera lindningarna. Om de är lösa eller slitna, reparera eller gör om lindningen genast.

En ny sträng behöver en inskjutningsperiod, något hundratal pilar brukar räcka, innan den stabiliserat sig i längd och skjutegenskaper.

Ha alltid en väl inskjuten reservsträng till hands när du tävlar (gärna två).

### 2.1.6 Att köpa en båge

#### 2.1.6.1 Pris

En begagnad båge, bra nog för att tävla med, bör man kunna få för 2000 – 4000 kronor beroende på fabrikat, ålder, skick och tillbehör. En ny båge med metallstock kostar från ett par tusenlappar upp till 15000. Ibland kan man få en komplett begagnad utrustning för ett bra paketpris, annars måste man räkna med ytterligare kostnad för sikte, stabbar, väska, pilar mm. Om dessa tillbehör ska köpas nya hamnar kostnaden lätt på ytterligare minst 2000 kronor. Men visst kan man börja med bara en båge och ett fåtal pilar och skaffa tilläggsutrustningen efter hand.

#### 2.1.6.2 Hur bra grejor behöver man?

Det är oftast lämpligt att börja med en begagnad båge, inte bara på grund av priset. Alltför många bryr sig för mycket om att ha en ny och skinande utrustning i senaste modefärgen. Skjutkänslan borde vara viktigare, men det behövs tid och skjutvana innan man egentligen kan avgöra hur bågen ska kännas i uppdrag och skott. Det är nog bättre att kunna byta efter ett år utan att göra alltför stor förlust på ett dåligt andrahandsvärde på grund av någon liten lackskada på den nya bågen.

Vid tavel-VM utomhus i Adelaide 1987 vann Vladimir Eshejev från dåvarande Sovjetunionen med en gammal Hoyt TD3 med avskavd blå lack, en sträng som mer liknade en borste än något annat, och lemmar som var så skeva att strängen låg nästan en centimeter fel i sidled.

Även om INGEN bör skjuta med en så sliten sträng är i alla fall läxan entydig: Man behöver inte ha det allra senaste, det är viktigare att utrustningen fungerar, lika från pil till pil, och känns rätt.

#### 2.1.6.2.1 Prova först, köp sedan

Det här är viktigt. Försök att få prova så många bågar som möjligt, både på klubben och hos båghandlaren. Alla känns olika och du måste försöka hitta en som någorlunda passar dig och din skjutstil, både när det gäller dragstyrka, grepp och känsla. Om utseendet är viktigt för ditt förtroende för utrustningen och du är beredd att betala för det, så visst, köp en helt ny båge, eftersom du ändå aldrig skulle bli nöjd med en begagnad. Men annars, om det räcker med en bra funktion, köp något som helt enkelt verkar passa för dig. Väljer du en begagnad, kontrollera den noga. Kontrollera först att bågen inte är skev, särskilt om den inte har möjlighet att justera lemmarnas sidoläge. Det klassiska sättet är att ställa den mot en vägg och från ett par meters avstånd syfta in strängen mot lemmarna. Man ska då se att strängen syns mot centrum av båda bultarna samtidigt. Dessutom ska strängen hela vägen synas löpa centrerad på lemmarna. Det är svårare att avslöja en båge där båda lemmarna sitter snett åt samma håll. Om bågen har fräst stock, ta två pilar och håll dem, riktade bakåt, mot ömse sidor av stocken nedanför handtaget, där stocken är symmetrisk. Strängen ska ligga precis mitt emellan pilarna. Om stocken är gjuten har den i regel inga ytor som kan användas som referens på ett enkelt sätt. Möjligen kan siktfönstrets insida fungera. Lägga en pil strax ovanför plungerhålet och kontrollera att den ligger stabilt, dvs att siktfönstret har en plan yta här. Försök mäta hur mycket siktfönstret är utskuret över centrumlinjen, och kontrollera att avståndet mellan pilskäftet och strängen är lika med utskärningen minus pildiametern och halva strängdiametern. För att se om lemmarna är vridna, lägg en pil på tvären under strängen vid varje rekurv, så att strängen håller den på plats. Se till att de kommer vinkelrätt mot strängen och syfta sedan längs strängen. De båda pilarna ska vara parallella, annars visar det att den ena eller båda rekurverna är vridna. Kontrollera också mot en pil som hålls mot lemman ända nere vid dess infästning. Om bågen är ställbar, testa vid både max och min styrka. Särskilt vid maximal styrka kan lemmarna vara instabila mot vridning. Känn efter om rekurven känns stabil när du tar tag i den och försöker vrida den lite. Gör det försiktigt och håll stadigt så att du inte tappar taget och strängen flyger ur skåran. Problem här leder till dålig gruppering och ibland till att strängen hoppar av vid skjutning.

#### 2.1.6.2.2 Bågtyp

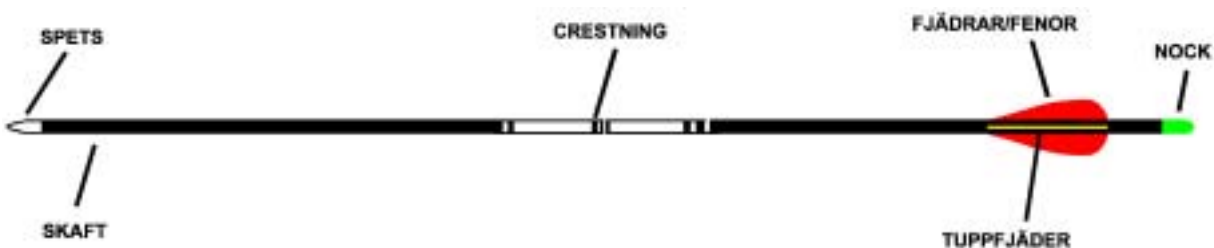
Köp en båge av tillräckligt hög kvalitet, särskilt om du kommer att skjuta utomhus, på avstånd upp till 90 m. Då fordras en utrustning som tål FastFlight och lätta kolfiberpilar. En del äldre, gjutna stockar, och tidiga glasfiberlemmar (och dessutom en hel del nya, enklare bågar) är inte konstruerade för strängar som är styvare än Dacron. Fråga erfarna skyttar eller båghandlaren om du är osäker.

#### 2.1.6.2.3 Dragstyrka

Se upp så att du inte får en för stark båge! Det leder ofelbart till dåliga skjutresultat, belastningsskador och allmänt missnöje med bågskytte. En båge med standardfäste för lemmarna gör att du kan börja med lagom styrka, och eventuellt byta till kraftigare när du tränat upp styrka och teknik. Om du inte kan skjuta på 90 m redan från början, nöj dig med att vinna 900-ronder och inomhustävlingar i början, träna upp styrkan, byt lemmar och kom igen på långhållen nästa år i stället.

## 2.2 Pilar

### 2.2.1 Terminologi



## 2.2.2 Material

### 2.2.2.1 Glasfiber

Glasfiberskaft tillverkas knappast längre, utom för bågfske där man behöver extra tunga pilar för att inte de ska tappa farten för snabbt i vattnet.

### 2.2.2.2 Trä

Träskaf, fram till 1950-talet det vanligaste, används numera bara av långbågsskyttar med sinne för tradition.

### 2.2.2.3 Aluminium

Aluminiumskaft är det vanligaste för inomhusskytte. De är dessutom särskilt populära för nybörjare eftersom de är billiga och ganska tåliga. De är tyngre och grövre än motsvarande kolfiberskaft och är därför inte bra för långhåll utomhus (hög pilbana, vindkänsliga). De görs av dragna aluminiumrör och finns i många olika storlekar. De betecknas med fyra siffror, där de två första står för diametern i 64-dels tum och de två sista för godstjockleken i tusendelar av tum. Till exempel betyder 2013 en pil som är 20/64" (7,94 mm) i diameter och med 13/1000" (0,33 mm) godstjocklek.

Aluminiumpilar kan bli krökta av misshandel och bomskott, men de går i regel att räta ut med gott resultat. Priset är lågt och de är lätta att kapa till rätt längd och att montera med spets och fjädrar.

### 2.2.2.4 Kolfiber

Kolfiberpilar tillverkas dels med aluminiumkärna, dels av bara kolfibrer. Båda typerna är nästan omöjliga att bryta, däremot kan rena kolfiberskaft spricka på längden, och kol/aluminiumskaften kan bli svagt krökta, särskilt de tunnare dimensionerna. Normalt går de dock att rikta igen.

Rena kolfiberskaft tillverkas bland annat av Beman (Diva och Racing) och CarbonTech (Royal, Sportster, Stalker). Alla dessa är mycket starka om de är korrekt monterade, en CarbonTechpil tål att skjutas rätt in i ett block av lättbetong.

Marknadsledande när det gäller kolfiber/aluminiumskaft är Easton, med sina ACC och ACE, som alltså är uppbyggda av ett mycket tunt aluminiumrör med kolfibrer pålagda utanpå. Härigenom kan man göra extra tunnväggiga och därmed lätta skaft.

Kolfiberskaft är ofta märkta med sin "spine", alltså böjstyhhet. Den anges som nerböjningen av skaftet i tusendelar av tum när det vilar på två stöd med 28" mellanrum och belastas med en tyngd av 2 lbs på mitten. Ju lägre siffra desto styvare skaft. Pilar tillverkas i regel i området 350 – 1500 i spine. Det finns också flera andra metoder att märka pilar, Easton ACC t. ex. klassas efter diametern på innerröret och tjockleken av kolfiberskiktet, varför man behöver en jämförelsetabell för att kunna välja storlek.

De mest avancerade pilskaften är tunnare i ändarna och tjockare på mitten. Både Easton ACE och X-10 är byggda på detta sätt för att kunna göras lättare, få mindre luftmotstånd och påverkas mindre av sidvind. Deras största nackdel är det höga priset. Man kan inte heller kapa dessa skaft hur som helst, resultatet blir olika om man kapar i fram- och bakänden. Fabrikanten har tabeller som visar maximalt tillåten kapning. Om man överskrider dessa mått passar inte spetsarna eller nockarna längre.

Alla kolfiberpilar är känsliga för snedkapning, särskilt i framänden, det skapar en punktbelastning mot spetsens bakkant som lätt splittrar pilen.

Ett annat problem med kolfiber är att pilarna blir så lätta att bågen kan ta skada. Äldre bågar med trästock, tidiga gjutna stockar och enklare glasfiberlemmar tål i regel varken moderna strängmaterial eller alltför lätta pilar, eftersom påfrestningen i det ögonblick pilen lämnar bågen och lemmarna sträcker strängen, blir för stor.

Rent generellt tål kolfiberpilar mycket våld i böjled, men kan splittras om de bromsas upp för hastigt. En träff i hårt trä eller mot hård mark som en aluminiumpil skulle tåla, kan leda till totalförlust av en kolfiberpil. Att bomma kan alltså bli en dyr ovana.

### 2.2.2.5 Pilval inomhus

Det mesta som över huvud taget går att trimma kan användas inne. Dock brukar man undvika träpilar, eftersom de är svåra att få exakt lika i reaktionen.

Vanligen väljer man aluminium. Dess största fördel är att ha större diameter och därmed ge större chans att träffa en högre poängzon. Jämfört med en smal kolfiberpil betyder detta normalt 2 – 4 poäng i en serie om 30 pilar. Den som skjuter kolfiber inomhus gör det oftast för att ha exakt samma utrustning och trim inne som ute. Några andra fördelar finns det knappast.

### 2.2.2.6 Pilval utomhus

Kolfiber eller aluminium/kolfiber är det naturliga valet för att kunna skjuta långhåll utomhus. En sådan pil får högre utgångshastighet, flackare bana och mindre luftmotstånd än motsvarande aluminiumpil. Därmed blir både vindpåverkan och känsligheten för lutning av bågen mindre.

För minsta möjliga vindpåverkan bör man ha en smal pil, men det ger samtidigt en ökad vikt, eftersom godstjockleken måste vara större för att åstadkomma samma styvhet. Pilval är alltid en kompromiss, men för närvarande skjuter större delen av eliten X-10 utomhus, trots att de är något tyngre än ACE. Man måste också prova sig fram till rätt spetsvikt och rätt storlek på fjädrarna för att få bästa möjliga pilflykt i hård vind.

## 2.2.3 Rätt pillängd

Dra upp bågen till en lagom draglängd som ger bra skjutställning och som du kan hålla stabilt och är lätt hitta tillbaka till. Låt en medhjälpare göra ett märke på pilen ungefär 3 cm framför plungern. Om du är nybörjare, lägg till 3 – 4 cm ytterligare eftersom du kommer att förbättra både styrka och teknik ganska snabbt. Den extra längden är inget större problem med dagens lätta skaft.

### 2.2.3.1 Nodpunkter

Det har gått troll i begreppet nodpunkt. En pil har två punkter som i flykten alltid kommer att ligga precis i pilens flyktlinje, trots att pilen i övrigt svänger fram och tillbaka som en orm. Det anses att om man har den främre noden precis på plungern, så blir bågen mindre känslig för dåliga släpp. Detta är dock inte nödvändigtvis sant.



Det är lätt att hitta noderna, eftersom det är de punkter som är stilla när pilen svänger. Håll pilen lätt i nypan några centimeter bakom spetsen och låt den hänga vertikalt. Slå till pilen på mitten och känn och hör på vibrationen. Flytta greppet tills pilen vibrerar så länge som möjligt men du ändå inte känner någon vibration i nypan. Det måste vara den punkt som är stilla, alltså noden. Gör motsvarande baktill på pilen och du har lokaliserat båda noderna. Överskatta dock inte deras betydelse!

## 2.2.4 Att välja skaftdimension

En pil böjer sig alltid i skottet. Dels är det oundvikligt, dels är det en förutsättning för att pilen ska gå fritt från bågen vid passagen av stocken. Det gäller att välja en pil som böjer sig lagom mycket. En för mjuk pil böjer sig för mycket, en alltför styv pil böjer sig inte tillräckligt. Man kan i alla fall på ett ungefär välja rätt pilskaft med två uppgifter som grund: pilens längd och bågens dragstyrka. En lång pil reagerar mjukare än en kort med samma styvhet, och en starkare båge kommer också att ge en mjukare reaktion.

Med dessa två uppgifter kan man gå in i en pilvalstabell och avläsa vilken skaftdimension man bör använda. Alla pilfabrikanter har sådana tabeller. För att få bättre noggrannhet i pilvalet behöver man ytterligare upplysningar:

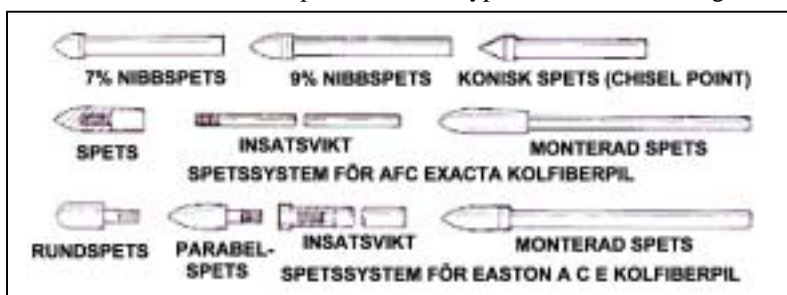
1. Uppdrag med fingrarna eller release (gäller förstås compoundskytte)..

2. Strängmaterial, FastFlight och liknande eller Dacron.
3. Tyngre eller lättare spetsar än rekommenderat. En tung spets ger mjukare reaktion.
4. Äldre båge med tunga lemmar eller modernare utrustning.

Pilvalstabellen brukar innehålla anvisningar för hur man bör ta hänsyn till dessa uppgifter. Men ingen tabell i världen kan ta hänsyn till skyttens egenskaper. Därför kan man aldrig välja pil efter tabell med hundra procentig säkerhet. I stället bör man prova sig fram. Antingen kan man försöka få låna pilar i någon dimension som ligger nära tabellens, eller gå till en båghandlare som kan hjälpa till genom att kapa skaft och prova pilgången.

## 2.2.5 Spetsar

Det finns ett stort urval av spetsar av olika typer och vikter, vilket ger bra möjligheter att anpassa pilarna till



båge och skjutstil. Det är i regel lämpligt att börja med den spetsvikt som fabrikanter rekommenderar, fintrimning med spetsvikt är till för den mer avancerade skytten.

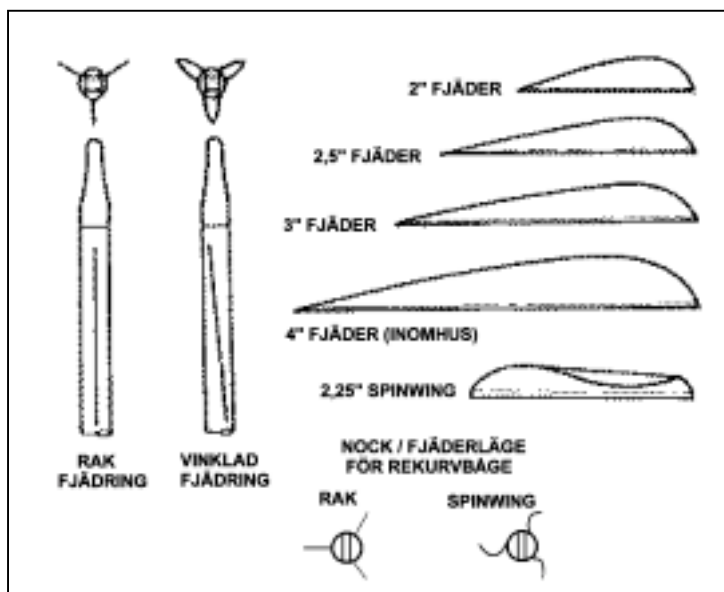
Spetsar för aluminiumpilar är i regel av enkelt slag, inte tänkta för viktändring. De limmas i skaftet med smältlim, som

värms med en liten låga eller med varmluft. Varken aluminium- eller kolfiberskaft tål alltför mycket värme, även om aluminium är mindre känsligt. Man bör huvudsakligen värma på spetsen så att den blir varm nog för att smälta limmet. Därefter sprider man ett jämnt, tunt lager lim längs hela den cylindriska delen av spetsen och för in den i pilskaftet, gärna under det att den vrids så att limmet fördelar sig bättre. Tryck till sist spetsen hårt mot bordet (med en träklots emellan!) så att den stoppar mot skaftänden. Låt pilen svalna lite, och ta bort limresterna som hamnat utanpå. Det kan vara bra att värma lite på skaftänden och lägga en liten ring av lim på insidan innan man börjar värma spetsen, men för mycket värme förstör skaftets hårdning och därmed pilens hållbarhet. Om spetsen fastnar innan den är helt inskjuten är det bara att värma tills limmet mjuknar igen, men värma på spetsen, inte skaftet.

**WARNING:** Kolfiberskaft, även sådana med innerskikt av aluminium, är mycket värmekänsliga. Använd ett smältlim som är avsett för kolfiberpilar (extra låg smälttemperatur) och värma bara så mycket att limmet just smälter. Värm ALDRIG direkt på skaftet, bara på spetsen. Som ett säkrare alternativ går det mycket bra att använda epoxilim eller ett uretanlim som är avsett för pilar ( Bohning )

För att demontera en spets, värma på själva spetsen. Håll skaftet med fingrarna ungefär där spetsens innerdel slutar och värma tills det börjar kännas varmt där. Dra sedan ut spetsen med en tång. Även här gäller extra försiktighet med kolfiberskaft.

## 2.2.6 Fjädrar och fenor



För att styra pilen i luften förser man den med fjädrar eller fenor i bakänden. Sådana finns i alla möjliga utföranden och storlekar.

Inomhus använder man gärna stora fjädrar. Det gör att pilen snabbt stabiliseras, vilket naturligtvis är viktigt eftersom skjutavstånden är korta.

Utomhus skulle stora fjädrar bromsa pilhastigheten alltför mycket på längre håll, därför använder man här små fenor i stället. För att ändå ge god stabilitet försöker man se till att pilen roterar, genom att montera fenorna i en liten vinkel mot skaftet. Det finns också Spinwings och Kurly Vanes, som genom sin form ger en snabb rotation.



En typisk utepil för experten är ACE eller X-10 med 45 mm Spinwings.

Fenor tillverkas av någon mjuk plast, eller tunn, hård folie av mylar, medan de fjädrar som används till bågskytte är vingpennor från kalkon, färgade och kluvna.

Se upp med Spinwings, man kan inte blanda olika färger eftersom de är olika styva. Vita är mjukast, därefter kommer blå, gula och röda. Styvast är svarta. Spinwings (och Kurly Vanes) är lite ömtåligare än andra typer av fenor, men kan å andra sidan snabbt och lätt bytas utan fjädringsapparat i nödfall.

Kalkonfjädrar är lätta och hållbara och islag i bågen vid släppet ger nästan ingen påverkan på pilflykten. Inomhus får de pilens rotation att starta snabbt, och ger bra gruppering av pilarna. Utomhus fungerar små kalkonfjädrar bra, om det är torrt, men vid regn blir de tunga och sladdriga.

Konventionella plastfenor i lagom storlek är en bra kompromiss för den som vill ha hyfsad pilgång och minsta möjliga underhåll.

Vanligen limmar man tre fenor på skaftet nära nockfästet. En måttlig vinkling ger stabilare pilflykt men aningen mer luftmotstånd. Det är viktigt att fenorna kommer rätt i förhållande till nockskåran. Bilden ovan visar hur det ska se ut för en rekurvskytt.

### 2.2.6.1 Att limma fenor på aluminiumskaft

Skaftet måste vara absolut rent och fritt från fett och fingeravtryck. Tvätta med paper eller en ren trasa fuktad med T-sprit eller isopropylalkohol. Det går också ypperligt med skurpulver (Vim) om man sedan sköljer med vatten och torkar med en ren handduk. Montera sedan en nock, det räcker att sätta på den provisoriskt utan lim. Dess enda uppgift nu är att styra pilen rätt i fjädringsapparaten.

En del typer av fenor måste avfettas före limningen. Gör det med sprit, på samma sätt som skaftet. Arizonafenor är förberedda för limning och ska aldrig tvättas. Vissa typer bör man rugga upp med ett sandpaper på limningsytan. Det gör man lättast med fenan monterad i fjädringsklämman.

Se till att alla fenor kommer lika långt från nocken, lättast är det att rita ett litet märke på klämman där fenans ände ska placeras. Använd lim som är avsett för pilar och fenor och följ anvisningarna om montering och torktid. Snabblim brukar härda på några få sekunder, Fletch-tite behöver minst tre minuter. Om man vill ha en fjäder med avvikande färg, en s. k. tuppfjäder, är det bra att börja med den. Den ska alltid sitta i rätt vinkel mot nockskåran (för en rekurvskytt). Om man använder en provisorisk nock vid fjädringen spelar det förstås ingen roll var den hamnar, det får man fixa när man monterar den slutliga nocken. Var noga med att fenans bas ligger an jämnt mot skaftet hela vägen.

När limmet har torkat tillräckligt, lossa klämman försiktigt, vrid pilen 120 grader och limma nästa fena. När alla tre är klara, ta bort pilen från fjädringsapparaten och sätt en liten klick lim framtill och baktill där fenan ansluter mot skaftet som extra förstärkning.

### 2.2.6.2 Att limma fenor på kolfiberskaft

Använd aldrig lösningsmedel för att tvätta kolfiberskaft, bara skurmedel, Vim eller liknande, och vatten. Skölj noga och torka med en ren handduk. Därefter gör man exakt som med aluminiumpilar, om man vill använda vanliga, raka fenor. Om man däremot vill montera Spinwings eller Kurly Vanes är proceduren annorlunda:

Börja med att sätta upp skaftet i fjädringsapparaten och använd klämman eller en liten linjal för att rita tre linjer på skaftet med 120 graders mellanrum, där fenorna ska sitta. Märk också ut placeringen av bakänden på fenan vid varje linje. Använd en penna som syns bra på ett svart skaft! En tunn märkpena med silverfärg eller vitt brukar fungera. Den som använder Beiters nockar måste antingen skaffa Beiters nockadapter eller montera en provisorisk nock, eftersom Beiternocken är osymmetrisk.

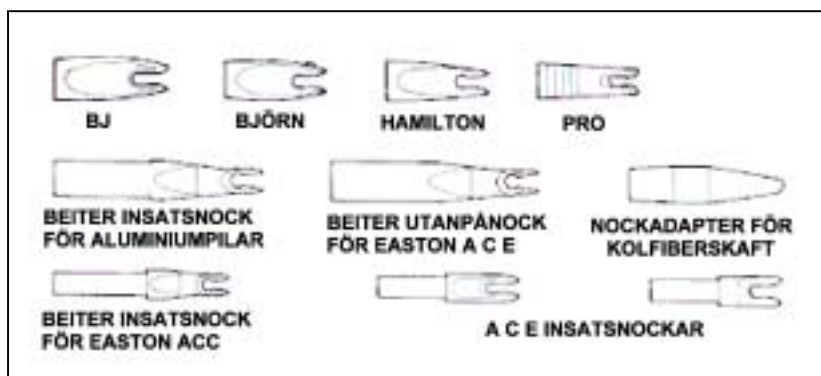
Spinwings och Kurly Vanes monteras oftast rakt, inte vinklade, eftersom detta kraftigt ökar luftmotståndet. Fenan är konstruerad för rak montering, och ger ändå en snabb rotation av pilen.

Fenan monteras med en dubbelhäftande tape. Nästa åtgärd är att klippa till tre bitar av den och fästa dem vid sidan av linjerna på skaftet (samma sida på alla!). Håll därefter fenan i klämman så att ett par millimeter av den sticker ut, tvätta med isopropanol eller T-sprit (bara så mycket att trasan är lätt fuktad!). Ta bort skyddspapperet från en taperemsa och placera fenan, fortfarande monterad i klämman, kant i kant



med tapen. Lossa klämman och gör om proceduren med de övriga. Tryck fast fenan med ett finger, och linda sedan ett par varv med den medföljande förstärkningstapen framtill och baktill på fenan. Sätt den inte för långt in på fenan, så att dess böjning påverkas.

## 2.2.7 Nockar



Nockar tillverkas av relativt hård och seg plast och limmas eller trycks fast på pilskaftets bakre ände. På enklare aluminiumskaft fästs nocken på en kona, som är uppruggad för att ge fäste för limmet. Det går också bra att bara vrida fast nocken, om konan är ren från lim. På kolfiberskaft brukar man använda nockar med sådan passning att de sitter fast utan lim, antingen

utanpå skaftet, eller inuti. Övre raden på bilden visar nockar för montering på kona, medan de övriga är exempel på nockar för kolfiberpilar. Det finns ytterligare många olika typer och fästen. Alla moderna nockar har snäppfastsättning på strängen, och finns för två olika strängtjocklekar. Nockar med kona görs i olika diametrar för att passa på alla tänkbara pilstorlekar. Utanpånockar finns förstås i anpassade storlekar, liksom nockar för montering inuti röret. Alla ACE-pilar har samma innerdiameter, så där finns bara en storlek. Samma nockar kan användas till andra piltyper med hjälp av en liten adapter. Sådana finns också för aluminiumskaft, och är numera standard på bl. a. Easton X7.

Om utanpånocken sitter lite för löst på skaftet är det bättre att lägga ett eller två varv teflontape på skaftet än att limma. Har man en gång limmat nocken på en kolfiberpil är det svårt att få bort alla limrester utan att skada pilen. Lägg tapen så att den hamnar med överkanten något ovanför skaftändan så sitter den kvar när man för på nocken.

På motsvarande sätt gör man med insticksnockar. Linda tapen så att 40% av bredden hamnar utanför nockens fästedel. Vrid sedan den delen av tapen ett par varv och tryck och vrid nocken på plats. När den är nästan inne, ta bort all tape som syns ovanför pilskaftet och tryck sedan i nocken helt.

En helt ny nocktyp finns för ACE och X-10: pinnnocken, som består av en liten pinne av aluminium som monteras i skaftet och en plastnock som träas utanpå pinnen. Avsikten med den konstruktionen är att ge ett gott skydd för skaftet om nocken träffas av en pilspets. Många nocktyper klyvs då på ett sådant sätt att spetsen tränger in i skaftet och splittrar det, visserligen intressant att skryta med, men dyrt i längden. Ännu nyare på marknaden är en nock från Beiter som är kombinerad utanpå/inuti, och som också ska ge ett gott skydd för skaftet.

För att limma nockar på aluminiumskaft, sätt en liten klick Fletch-tite eller Saunders lim på konan och vrid nocken medan den trycks in på plats, så sprids limmet jämnt och nocken kommer rakt. Var noga med att placera nockskåran vinkelrätt mot tuppfjädern. Låt limmet torka en stund innan pilen ska skjutas. Använd aldrig lim som inte är avsett för nockar, fel lösningsmedel kan försvaga plasten och få den att spricka i skottet.

Att ta bort en skadad nock gör man lätt med lite värme, så att plasten och limmet mjuknar. Det går också bra att skära upp konan på ett par ställen med en vass kniv, men akta fingrarna och skaftet.

Om en nock glappar på strängen men i övrigt är oskadad kan man värma den tio sekunder i hett vatten och sedan trycka ihop den och låta den svalna. Men är nocken på minsta sätt skadad eller sprucken, kassera den genast.

Försök **ALDRIG** skjuta en pil med skadad nock, det kan resultera i att betydligt mer än nocken skadas, både bågen, du själv och omkringstående kan råka illa ut.

## 2.2.8 Pilunderhåll

Kontrollera alltid pilarna före ett skjutpass, och undersök noga varje pil som flyger illa eller har träffat något annat än tavlan. Titta på nockar, spetsar och fenor, så att de är oskadade och sitter fast ordentligt.

Kontrollera att skafter är rakt genom att ställa pilen vertikalt med spetsen neråt i handflatan och snurra den snabbt. Det fordrar lite träning, men avslöjar lätt även en liten krökning. Kolfiberskaft är i regel raka, men kan få sprickor som är svåra att se. Håll i pilens ändar och försök vrida den. En hel pil är mycket styv, och en sprucken vrider man ganska lätt. Prova också att böja pilen lite åt olika håll, den ska ha samma styvhet runt om.

## 2.2.9 Ord och uttryck

“Bågskytteparadoxen”

När man släpper strängen, rullar den av fingrarna och får alltså en sidorörelse, som gör att pilen kommer att böja sig åt höger (för en högerskytt). Därefter svänger pilen tillbaka åt vänster och fortsätter att oscillera i princip hela vägen till målet. Det är detta som gör att man måste anpassa pilens styvhet, man får fri passage ut ur bågen bara om pilen svänger utåt medan huvuddelen av skaftet passerar stocken, och när fjädrarna ska passera måste pilen ha hunnit böja sig en tredje gång, så att fjädrarna går ifrån stocken. Orsaken till att man kallar detta för en paradox är att man kan skjuta rakt framåt även med en båge som inte har ett utskuret siktfönster, pilen går faktiskt runt stocken.

“Nodpunkterna”

När pilen svänger fram och tillbaka kommer två punkter, en framtill och en baktill, ungefär 5 cm från respektive ände, att vara helt stilla. Dessa kallas nodpunkter och om pilen är korrekt trimmad och väl skjuten ligger noderna alltid på den rakaste linjen mot målet. Om man försöker följa pilens flykt med ögonen, ser man knappast dess sidorörelser (om den inte är rejält feltrimmad förstås) utan man behöver höghastighetsfilmning för att avslöja dem. Då påminner den å andra sidan mest om en simmande ål!

## 2.3 Sikten

Det finns en uppsjö av olika sikten på marknaden. Många av dem är väl lämpade för fristilsskytte. Priset varierar från under 100 kronor till närmare 3000. Vad är det då som gör att ett sikte är så mycket bättre än andra att det kan motivera en sådan prisvariation?

### 2.3.1 Material och konstruktion

Eftersom siktet är den enda referenspunkten man har att sikta med, så det måste vara stabilt till sin konstruktion och måste tåla vibrationerna i bågen utan att skaka loss. Vanligen är siktet försedd med en relativt lång arm, som kan monteras i olika lägen så att siktringen kommer på lämpligt avstånd. Om man monterar den långt fram, blir påfrestningarna större på fästet. Därför finns det en del konstruktioner som har höjdjusteringen vid fästet för att hålla nere vikten i framänden. Nästan alla sikten är gjorda helt av aluminium, några är i stället delvis av kolfiberarmerad plast för att hålla nere vikten (och uppe priset!). Tänk dock på att siktet bara står för en ringa del av den totala vikten av allt som hängs på bågen (långstabbar, v-bar mm). Däremot kan det vara bra att prova det tänkta siktet först, så att det verkligen passar dig, din plånbok och din båge.

### 2.3.2 Priset

Kommer du att skjuta bättre med ett dyrare sikte? Troligen inte, det är viktigare att hitta ett sikte med en bra och säker låsning som inte lossnar under skjutningen. Skruvjusteringar i sida och höjd är ingen absolut nödvändighet till att börja med, men en skytt som kan skjuta goda grupperingar uppskattar att kunna göra finjusteringen på ett enkelt och säkert sätt. Ett fullt acceptabelt sikte med finjusteringar både i sida och höjd bör man kunna få från 500 – 600 kronor, om man vill ha minsta möjliga framvikt och väljer sikte med höjdjusteringen vid stocken, kostar det lätt fem gånger så mycket.

### 2.3.3 Siktprick/hårkors/ring?

Många erfarna skyttar använder en öppen siktring. Nybörjare har ofta svårt att acceptera att det ger tillräcklig precision. Men en prick eller ett hårkors kan resultera i att man försöker sikta för noga och för länge, och det sista en bågskytt behöver är ett medvetet och intensivt siktande. Se också kapitlet om teknik för en närmare förklaring. Ögat är mycket bra på att placera cirklar koncentriskt. Prova att lägga ett mynt mitt på ett runt fat, och mät upp resultatet. Så varför inte låta synsinnen jobba själv med siktandet och slippa åtminstone en sak att bekymra sig om?

Som så mycket annat inom bågskytte är det helt individuellt vad man vill sikta med, men prova åtminstone den öppna ringen och ge den en chans. Det är den värd.

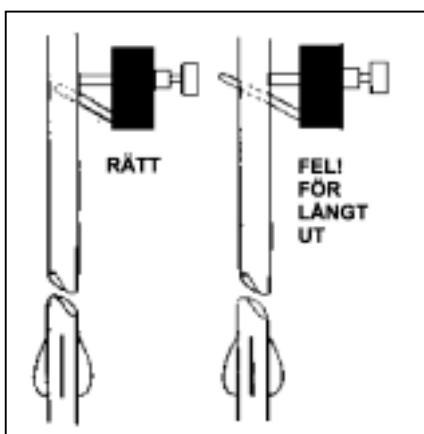
### 2.3.4 Siktesinskjutning

Innan du åker till en tävling, se till att ha siktet väl inskjutet, åtminstone på de avstånd som gäller den aktuella tävlingen. Skriv upp inställningarna både i sida och höjd, och anteckna vädret vid inskjutningen. Inte bara sidvind, utan också med- och motvind påverkar pilbanan, liksom regn. För att verkligen behärska olika väder behöver man skjuta in under varierande förhållanden, även om det tar emot att träna i hård vind och regn. Men den som har gjort det har en stor fördel på tävlingsbanan mot den som bara tränar i vindstilla och solsken. Kontrollera också att ditt sikte sitter absolut lodrätt monterat på bågen. Syfta längs strängen så ser du eventuella avvikelser lätt

### 2.4 Pilhyllor

Det finns tre olika huvudtyper av pilhyllor för rekurvskytten:

- En enkel plasthylla, gjuten i halvhård plast. Den har en arm med en liten krok längst ut för att inte pilen ska falla av i uppdraget. Armen är böjlig i fästet så att den böjer undan om pilens fenor slår i. Det finns inga egentliga trimningsmöjligheter, men den fungerar i regel utmärkt och priset är oslagbart, ett par tiotior.
- En enkel metallhylla med likadan funktion som plasthyllan. Den har en arm av pianotråd som är fjädrande upphängd i en metallplatta som limmas på bågen. Den är begränsat justerbar genom att man kan böja pianotråden i armen. Om man har problem med kraftiga islag i plasthyllan som påverkar pilflykten är metallhyllan kanske en lösning, den reagerar snabbare och lättare på islagen, eftersom armen är lättare och rörligare. Priset är också rimligt, från ett par tiotior upp till en hundralapp.
- Magnethylla, som till funktionen mest liknar den enkla metallhyllan, men där hyllans fjädring åstadkoms med en liten magnet. I regel har den möjlighet att justera armen i höjd- och sidled så att



pilen ligger rätt mot plungern. Den har ännu snabbare och bättre reaktion än den enkla metallhyllan och kostar från två hundra kronor och uppåt. Å andra sidan, om du behöver en sådan på grund av islag, så bör du se över trimningen ordentligt och eliminera felet där det uppstår i stället.

Se alltid till att hyllan inte sticker ut utanför pilen i onödan, så att islagsrisken ökar. Med en justerbar hylla är det enkelt ordnat, likaså med en böjbar pianotrådshylla. Plasthyllan kan man bearbeta försiktigt med en skarp kniv. Det kan vara en fördel att inte bara korta av den, utan också göra den tunnare längst ut för att den lättare ska böja undan vid ett islag.

### 2.5 Plunger

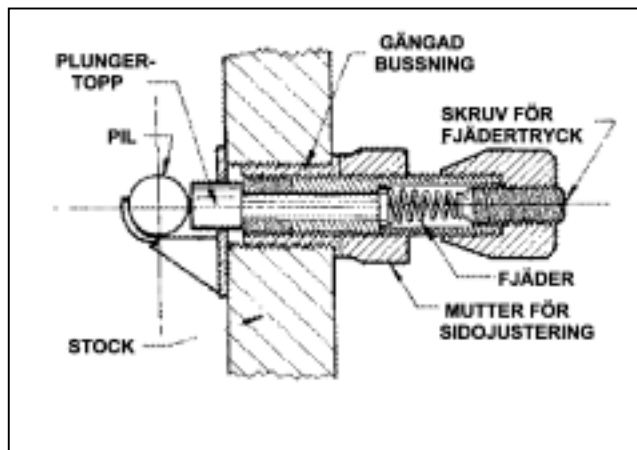
Plungern uppfanns av schweizaren Vic Berger när han experimenterade för att göra sin båge mindre känslig för felsläpp. Det finns två justeringsmöjligheter på en plunger:

- Ställa "centre-shot", dvs att få pilen att peka i rätt riktning, i regel en aning ut från bågen. Se kapitlet om trimning.
- Ställa fjädertrycket som pilen arbetar mot när den trycks mot bågen i skottögonblicket.

Nästan alla bågar har ett gängat hål för montering av en plunger.

Pilhyllan ska justeras så att pilens centrum sammanfaller med plungerns centrum enligt skissen.

Plungern består av en fjäderbelastad kolv som löper inuti en metallbussning, gängad på utsidan. Bussningen är försedd med två muttrar, låsbara med varsin liten stoppskruv. Den närmast stocken är till för att ställa sidläget och den yttre har en justerskruv för fjäderkraften. Oftast följer det med några olika starka fjädrar också. En justering av fjädertrycket gör pilreaktionen styvare eller mjukare, beroende på om man ökar eller minskar trycket. Den del av plungerkolven som ligger mot pilen brukar vara utbytbar och tillverkad av teflon eller något annat material som inte nöter för mycket på pilen.



Det finns ett större antal fabrikat av plunger, från enklare koreanska för under hundralappen till Beiter för närmare tusen kronor. De flesta har alla justeringsmöjligheter som behövs, och fungerar utmärkt. Det viktigaste är att kolven löper jämnt och inte tenderar att hugga fast om den får en sidobelastning. Känn efter före köpet, eller var beredd att bearbeta den invändigt med en brotsch eller lite polermedel (Autosol eller något liknande). Undvik att smörja med fett eller olja, eftersom dess egenskaper varierar med tid och temperatur och dessutom gör att smuts fastnar på kolven. En del plungrar har gängad kolvtopp så att

man kan skruva av och på plastspetsen och byta den. Mycket praktiskt, om det inte hade varit för en otrevlig tendens att skruva loss sig själv i det mest olämpliga ögonblick som kan tänkas. Var åtminstone noga med höjjusteringen av pilen mot en sådan plunger.

### 2.5.1 Att ställa in en reservplunger

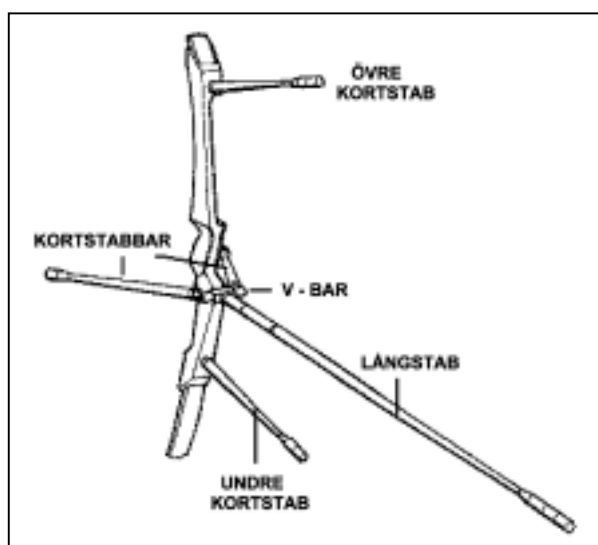
Du har väl alltid en reservplunger med? Vill du vara säker på att den har samma inställning? Enkelt! Vänd de båda plungrarna mot varandra så att knappen på den ena går mot den inre muttern på den andra och ställ in reservplungern så att båda ligger an samtidigt utan att fjädern trycks in.

Fjädertrycket justerar man genom att föra de två plungerknapparna mot varandra och trycka. Se till att ha likadana fjädrar i båda, och justera så att båda kolvarna rör sig inåt samtidigt och lika mycket. Klart!

### 2.5.2 Underhåll

En plunger behöver rengöras då och då. Det går att göra utan att man ändrar inställningen under förutsättning att man har den yttre muttern fullt inskruvad. Lossa dess stoppskruv, utan att röra stoppskraven för fjäderjusteringen. Skruva sedan av muttern och ta ut fjädern och kolven. På en del plungrar måste man dessutom skruva av plastknappen. Nu är det lätt att rengöra delarna med papper eller en trasa, och eventuellt lite lösningsmedel. Se också till att kolven är i gott skick och skruva ihop delarna igen. Använd aldrig olja eller fett.

## 2.6 Stabilisatorer



Earl Hoyt uppfann stabiliseringen 1961. Samme man konstruerade också TFCn (Torque Flight Compensator), en gummidämpare för stabbarna för att ge en mjukare känsla i skottet.

Mot slutet av 60-talet dök det upp diverse olika dämpade stabiliseringssystem, inklusive stabbar fyllda med kvicksilver, vatten, olja och diverse olika vätskor för att dämpa vibrationerna.

Senare kom också stabbar fyllda med skumplast och sand, allt för att absorbera rörelseenergi.

Idag använder många skyttar lätta stabbar av aluminium eller kolfiber försedda med Doinkers(tm), en typ av mycket mjuk gummidämpare, mellan stabben och vikten..

Det allra senaste i floran av mer eller mindre fantasifulla stabbar är "multi-rod", en långstab uppbyggd av flera tunna kolfiberstänger (pilskaft!) sammanbundna på ett par ställen med flyttbara hållare, ibland gummidämpade, ibland viktförsedda, och gärna försedda med individuella ändvikter av olika storlek. Trimningsmöjligheterna med en sådan stab är närmast oändliga.

Stabiliseringen har tre huvuduppgifter:

1. Att ge bågen god balans så att den är lätt att rikta och hålla mot målet.
2. Att öka bågens tröghetsmoment för att den ska röra sig mindre under riktandet och i skottet.
3. Att minska bågens vibrationer under och efter skottet.

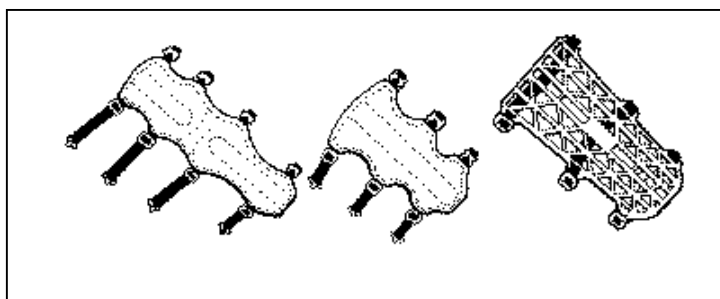
En långstab kommer att göra mest nytta redan från början. Börja inte med att lasta bågen full med vikter och stänger, börja med bara en långstab och pröva. Lägg senare till v-bar och/eller andra stabbar om det behövs för att få bättre stabilitet och känsla. Om du känner behov av ännu mer statusymboler, försök med en multirod.

Häng inte på alltför mycket vikt så du får problem att lyfta och hålla bågen. Det är inte bra om båghanden faller utom all kontroll efter skottet. Stabilisering kommer alltid att ge bättre skjutresultat, men använd den inte i stället för god teknik. Bara för att det går att hålla bågen stadigare med stabbar betyder det inte att du ska göra det redan från början. Grundläggande teknikträning är lättare att göra med en ostabiliserad båge, eftersom man ser resultaten av sina misstag mycket tydligare.

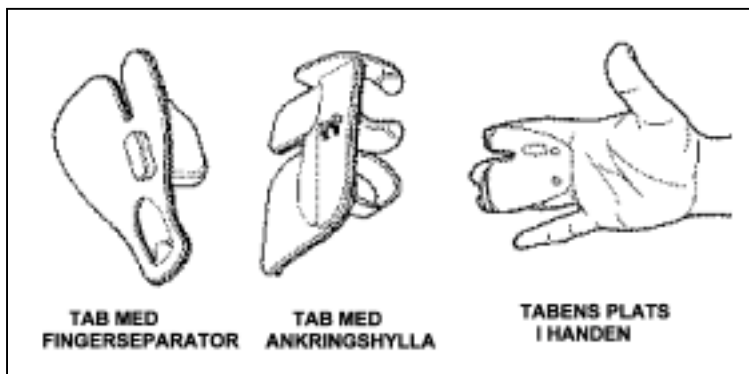
## 2.7 Andra tillbehör

### 2.7.1 Armskydd

Armskydd är tillverkade av läder eller plast och fästs på insidan av bågarmen. Orsaken är naturligtvis att strängen har en tendens att slå i armen i slutet av skottet. Det vore förstås bäst om man kunde undvika islag helt och hållet eftersom de kan påverka pilflykten, och det går också att träna bort dem, men proceduren (skjut utan armskydd!) är ganska smärtsam och långvarig. Och även om man lyckats bli av med islagen kan det vara bra att använda armskydd för säkerhets skull.



### 2.7.2 Tab



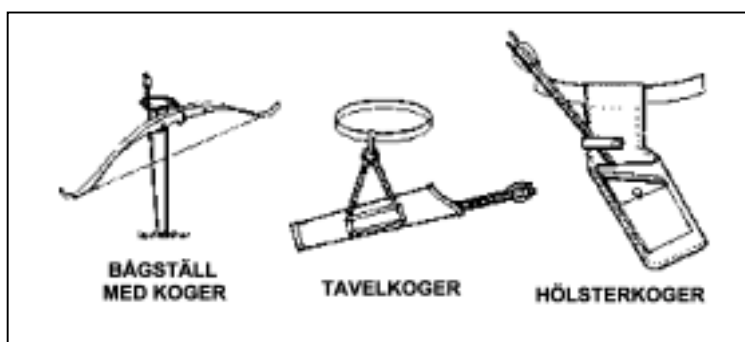
En tab används för att skydda fingertopparna i uppdraget och släppet, och ger dessutom strängen en jämn yta att glida mot i släppet. Vanligen är taben gjord av cordovanläder eller något syntetläder. För att förstärka skyddet brukar det sitta mjukt skinn på fingersidan. Det förekommer också diverse andra detaljer, som syns på skissen: fingerspridare, ankringshylla och en slinga av resår eller en kulkedja

för att hålla taben kvar på fingret.

En tab bör aldrig vara för stor, allt överflödigt läder bör klippas bort. Efter en tids skjutande ser man lätt var strängen ligger an, och allt läder som inte uppvisar slitage kan man ta bort.

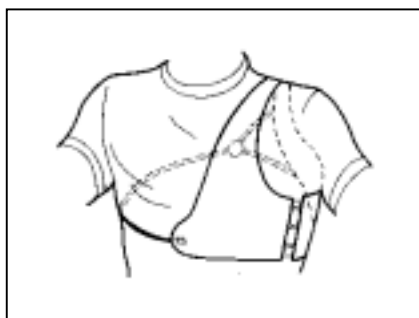
### 2.7.3 Koger

Det finns förstås ett otal olika koger. Till tavelsskytte utomhus kan det vara bra med en modell som sticks ner i marken, gärna kombinerad med bågställare. Långbågsskyttar använder gärna ryggkoger, helst av läder eller pälsförsett skinn. Mer normalt är det med ett koger som hänger i bältet. Hölstermodellen



används mest i skogen vid jakt- och fältskytte, eftersom pilarna är bakåtriktade och inte fastnar i varenda buske. Koger med pilarna framåt fungerar bäst för tavelsskytte. En eller flera fickor på kogret är bra att ha för kikare, reservdelar, pilutdragargummi, limtub, handduk, pennor, nallar eller andra maskotar etc.

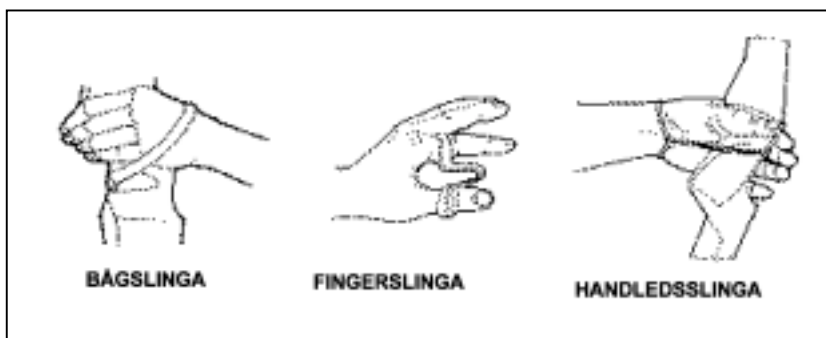
## 2.7.4 Bröstskydd



Kvinnliga skyttar använder nästan alltid bröstskydd, av lätt förklarliga skäl. Det gör också många manliga skyttar, för att hindra strängen från att sno in sig i tröjan eller skjortan, särskilt i kyligt väder när klädseln behöver bättras på. Vanligen är de gjorda av gles nylonväv och hålls på plats av ett resårband.

## 2.7.5 Slinga

En bågslinga använder man för att hindra bågen från att falla ur båghandens grepp. Den gör att man kan skjuta med lagom avslappad hand och därigenom undvika att bågen påverkas av handen i skottögonblicket,



och dessutom kommer variationerna från skott till skott att vara mindre. Alla förekommande typer fungerar utmärkt, och det är bara skytten själv som avgör vilken slinga han trivs bäst med.

Bågslingan sitter fast på bågen, under greppet. Den ska ligga löst över handen.

Efter skottet hänger bågen i slingan och trycket tas upp av handens översida. Dess största fördelar är att den är lätt att ställa in och lätt att använda. Nackdelen är främst att bågen svänger neråt efter skottet, relativt okontrollerbart, och det kan vara nervöst, särskilt när underlemmen kommer dansande framför skyttens ansikte. Slingan får inte trycka mot båghanden i uppdraget.

Handledsslingan fungerar på samma sätt som bågslingan men sitter fast runt handleden, och dess ögla dras runt bågen och fästs i handledsslingan. Den har fördelen gentemot bågslingan att den känns säkrare, men den är lite jobbigare att använda eftersom det tar tid att fästa och lossa den.

Fingerslingan är en bit läder eller snöre med en, ofta justerbar, ögla i var ände. Den fästs på tummen och pekfingeret sedan man löst greppat bågen. Många toppskyttar använder denna typ. Den har fördelen att tillåta handen att röra sig fritt, och den är liten och smidig. Däremot kan man normalt inte justera dess längd, utan den måste vara rätt från början.

Det tar alltid tid att lära sig lita på sin slinga, oberoende av vilken typ man använder. Kontrollera att bågen verkligen lämnar båghandens grepp efter skottet och hänger i slingan, ett bra bevis på att båghanden är avslappad tillräckligt.

## 2.7.6 Klicker

En klicker är en bit tunt fjäderstål, fäst på stocken strax över pilhyllan. Pilen placeras under klickern, och vid fullt uppdrag dras spetsen undan så att klickern slår mot stocken. Klickljudet som då uppstår förklarar namnet, och skytten släpper pilen när han hör det.

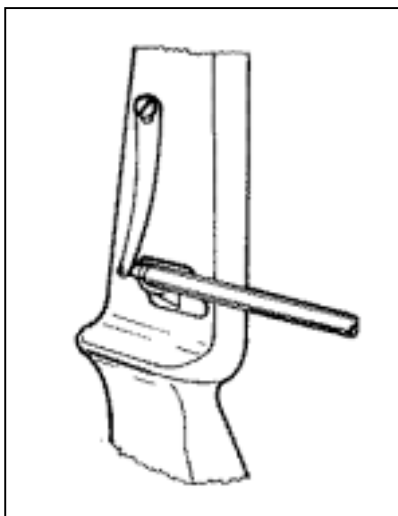
Klickerns funktion är omdiskuterad. En del hävdar att den är till för att ge konstant draglängd, vilket den naturligtvis gör, medan andra lika bestämt påstår att den enbart ska vara en signal att släppa pilen, helst omedvetet.

Innan man kan börja använda en klicker måste man ha hittat sin rätta draglängd, annars kommer klickern att vara mer till hinder än hjälp.



Ett bra läge på klickern hittar man genom att dra upp till "fullt uppdrag" och sedan placera klickern så att det är några få millimeter kvar tills den lossnar, halva spetslängden på en aluminiumpil brukar vara lagom. Om det är för långt kvar blir det alltför arbetsamt att dra igenom och ändå hålla bågen riktad mot målet.

Aldrig har väl en enda pryl orsakat så många problem för så många skyttar. Det är lätt att skapa ett totalt beroende av klickern, så att man släpper på minsta klickljud, inklusive grannens klicker och fotografens



kameraslutare. Och det kan bli omöjligt att hålla inne skottet när klickern går, även om bågen är totalt felriktad. Man måste lära sitt undermedvetna att klickern inte är slutet av skottet, utan något i mitten av proceduren. Klicket ska bara betyda att man nu kan släppa pilen, **om man verkligen vill**.

Det tar lång tid att lära sig använda en klicker korrekt. Koreanska skyttar börjar med det redan första dagen, vilket innebär att de aldrig hamnar i fällan stopp/sikta/släpp. Om det finns något enkelt recept på hur man blir en bra bågskytt så är det detta: "kontinuerlig rörelse". När man väl har stannat upp i dragrörelsen är det mycket svårt att börja om igen, så det blir en kamp mellan skytten och klickern, och klickern vinner till slut, alltid.

Efter denna varning är det bara att konstatera att klickern är nödvändig för de flesta elitskyttar och att det är viktigt att lära sig att behärska den för att nå goda resultat.

Det är väsentligt att klickern inte är så hård att den trycker in plungern, i så fall hoppar pilen av från hyllan när klickern går. Kontrollera dels genom att se på pilen när klickern läggs på, dels genom att dra igenom klickern några gånger och se att pilspetsen inte rör sig i sidled.

Om pilen är för lång för klickern, kan man skaffa en klickerförlängare som monteras på framsidan av stocken och ger klickern en yta att slå emot. Alternativt finns det klickervarianter som monteras på siktesarmen eller under siktesfästet.

Det finns ett par fabrikat av magnetklicker, som inte är beroende av fjäderkraft, utan består av en rostfri pianotråd, ledat upphängd och med en liten magnet i fästet som drar mot en stålbit. En sådan klicker trycker mycket lätt mot pilen och har fördelen att om man råkar skjuta genom den (pilen släpps INNAN klickern har gått) kvaddar den varken fjädringen eller poängen lika mycket som en konventionell fjäderklicker. Å andra sidan kan pilen lätt blåsa av hyllan i kraftig sidvind.

## 3 Trimning

Observera: Dessa råd och anvisningar gäller i första hand för rekurvsytte med fingerdrag. I tillämpliga delar kan de också användas för klassiskt skytte.

### 3.1 Vad?

Trimning är en process som går ut på att matcha skytten, bågen, pilen och resten av utrustningen (strängen, plungern etc.) till varandra. Det kan vara komplicerat, men det kan också vara så enkelt som att skjuta några extra pilar och följa några enkla instruktioner.

### 3.2 Varför?

Trimning förbättrar skjutresultatet på två sätt:

1. Den garanterar att pilen lämnar bågen på samma sätt varje gång.
2. Den gör bågsystemet mer förlåtande för dålig teknik och smärre misstag.

### 3.3 Hur?

Bågen trimmas i ett antal steg och i rätt ordning... Annars kommer du att trimma i all evighet. **Men**, var medveten om att skjutskicklighet och trimning är beroende av varandra. Du kan inte trimma din båge bättre än du kan skjuta med den!

#### 3.3.1 Steg 1 – Grundinställning

Pilen MÅSTE ha korrekt eller nästan korrekt dimension för din dragstyrka och skjutstil. En pil i fel dimension blir svår eller omöjlig att trimma (en något för styv pil kan dock vara lättare att hantera än en som är för mjuk). Börja med att kontrollera den rätta dimensionen i piltabellen. Om du inte är säker på din dragstyrka, kontrollera den med en bågväg. Använd helst en som är välkalibrerad eller kontrollera mot en känd vikt.

Om dina pilar inte stämmer, finns det en del åtgärder för att korrigera, se senare i detta kapitlet.

Kontrollera följande först:

Se till att pilarna är raka, korrekt fjädrade och har raka och hela nockar.

Se till att bågen är riggad som till normal skjutning med rätt sträng, sikte, stabbar, pilhylla, plunger etc.

Se till att pilens fjädring inte riskerar att slå i plungern, vrid annars nockarna till frigång.

Justera siktet så att riktpunkten kommer rakt över pilens centrum.

Ställ plungerns fjädertryck i ett rimligt mellanläge.

#### 3.3.2 Steg 2 – Stränghöjd

Ställ stränghöjden rätt. Skjut och lyssna till bågen. Låter den bra? Eller hör du skrammel eller missljud?

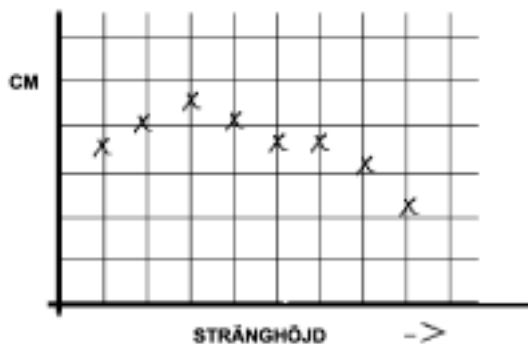
Ställ in den minsta stränghöjd du kan åstadkomma, skjut och öka stränghöjden efter hand tills bågen blir så tyst som möjligt. Bäst går det med en medhjälpare som bedömer ljudet.

Marcel van Apeldoorn har utformat en annan metod:

Skjut på ett relativt långt avstånd, där din gruppering fortfarande är bra (50 eller 70 meter kanske). Börja med lägsta möjliga stränghöjd och skjut några pilar (omkring 15 kan vara lagom). Rita upp höjdläget för varje pilgruppering. Öka stränghöjden stegvis, max 0,5 cm per steg, och skjut likadana serier. Lägg också märke till bågens ljud. Eller, ännu bättre, låt en medhjälpare göra det, så att du kan vara koncentrerad på att hela tiden skjuta bra skott. Fortsätt skjutningen tills du har nått den maximala rekommenderade stränghöjden. **Ändra inte siktesinställningen.**

Till en början bör pilarna träffa högre och högre allt eftersom stränghöjden ökar, därefter bör träffarna komma lägre och lägre eftersom en hög stränghöjd ger något sämre verkningsgrad.





Det är mycket viktigt att se till att nockhöjden är densamma hela tiden, så den måste kontrolleras varje gång stränghöjden ändras. Den stränghöjd som ger de högsta träffarna bör vara den bästa, eftersom det innebär maximal energiöverföring till pilen. Den energi som inte överförs dit, kommer att orsaka vibrationer och ljud i bågen. Alltså bör bågen dessutom vara tystast vid den stränghöjd som ger den högsta träffbilden. Ett annat gott alternativ är att mäta pilhastigheten vid olika stränghöjd,

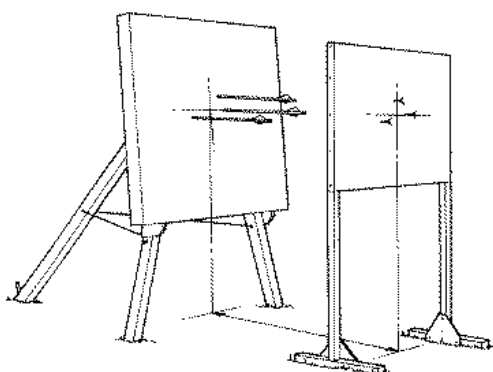
om man har tillgång till instrument för det.

### 3.3.3 Steg 3 – Nockläge

Ställ in rätt nockläge. Om det är fel kommer pilen att svänga i vertikalkplanet i flykten.

Nockläget kan kontrolleras på olika sätt:

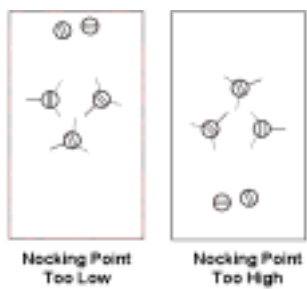
1. Pappersskjutning. En ram ställs omkring 2 meter framför butten. Ett papper spänns över ramen. Skytten står någon meter framför ramen och skjuter genom papperet. Nockläget justeras med ledning av hålen i papperet. Ta bara hänsyn till höjdskillnaden mellan spetsens och fjädrarnas träffmärke. Det kommer troligen att vara skillnader i sidled också, men det har ingen betydelse på detta stadiet.



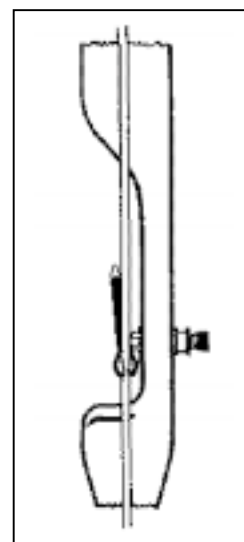
2. Barskaftsskjutning. Teorin bakom detta är att ett barskaft kommer att fortsätta i samma riktning som det lämnade bågen, eftersom det inte har några fjädrar som stabiliserar. Åtminstone på korta håll stämmer detta bra.

Skjut minst tre fjädrade pilar och två barskaft på 12 – 15 meters avstånd. Var noga med att det blir välriktade och tekniskt bra skott.

Om de ofjädrade pilarna träffar över de fjädrade, är nockläget för lågt.



Om de ofjädrade pilarna träffar under de fjädrade är nockläget för högt. Dock är det ofta lämpligt med ett något högt nockläge, dvs det kan vara önskvärt att barskaften träffar någon enstaka centimeter under de fjädrade, eftersom ett högt nockläge dels hindrar islag i hyllan, dels inte påverkar pilflykten negativt (förutom en något lägre träffbild). Ett för lågt nockläge däremot är rena katastrofen, det är nästan omöjligt att få till en fungerande trimning.



### 3.3.4 Steg 4 – Angreppsvinkel

För att få pilen att lämna bågen på rätt sätt behöver man ställa in plungerns och därmed pilens sidoläge med en aning förskjutning bort från stocken.

Hitta först centrum på lemmarna. Fäst en bit maskeringstape på varje lem nära fästet, och mät ut och markera mitten. För att detta ska fungera måste bågen och lemmarna vara raka, alla eventuella skevheter måste vara korrigerade.

Ställ bågen i framåtlutande ställning så att den bara vilar på stock och stabbar. Lemmarna ska vara helt fria från belastning. Använd ett par stolar eller något annat lämpligt att hänga upp bågen på.

Nocka en pil på strängen, stå en bit bakom bågen och försök syfta in strängen mitt över lemmarnas centrummärken. Pilen ska nu synas till vänster om strängen, ungefär så att spetsen ser ut att ligga kant i kant med strängen. Det innebär att pilen ska vara förskjuten cirka en halv pildiameter (för en grov pil) upp till en hel pildiameter (för en tunn pil).

Orsaken är bland annat att man behöver kompensera lite för att strängen alltid rör sig åt vänster när den rullar av taben i släppögonblicket. Därför är det inte önskvärt att ha ett absolut centrumläge på pilen. Det används bara vid compoundskytte med release, eftersom strängen då inte får någon sidorörelse i släppet.

Justera sidoläget genom att skruva plungern ut eller in, och lås fast plungerns främre mutter med dess stoppskruv. Enligt många trimningsprofeter skall man därefter inte justera sidoläget mer under trimningen.

### 3.3.5 Steg 5 – Pilens styvhet (spine)

Om pilen inte har korrekt styvhet, kommer den att vingla i horisontalplanet under flykten, och träffpunkten kommer att variera i sidled med skjutavståndet.

Se till att plungerns fjädertryck står i ett mellanläge, så att det finns justermån åt båda hållen.

Det finns flera olika sätt att mäta och kontrollera pilflykten, men det pålitligaste är barskaftsskjutning. En del skyttar använder pappersskjutning, men den metoden passar dåligt för fingerskytte, eftersom pilen alltid lämnar bågen med en sidorörelse, och revan i papperet kommer att variera med skjutavståndet. Papperstest lämpar sig bara för compoundskytte med release (utom när det gäller nocklägets höjd).

Beskrivningen nedan är skriven för en högerskytt, vänsterskytten byter höger mot vänster och vice versa.

Skjut alltid minst tre fjädrade pilar och två barskaft, och var noga med riktning och teknik. Skjutavståndet bör vara detsamma hela tiden, 12 – 15 meter.

Om barskaften träffar till vänster om pilarna är de för styva, och man kompenserar genom att minska fjädertrycket i plungern, öka bågens dragstyrka eller öka pilarnas spetsvikt.

Om barskaften träffar till höger om pilarna är de för mjuka, och man kompenserar genom att öka fjädertrycket, minska dragstyrkan eller minska spetsvikten.

Alla dessa åtgärder kan bara ge en måttlig förändring i pilreaktionen, varför pilskaften måste vara någorlunda rätt från början.

Om det inte går att få barskaften att gruppera med de fjädrade pilarna, kontrollera frigången. Om pilen slår i och studsar någonstans på bågen går det aldrig att trimma rätt. Kontrollera bågens raket (se avsnitt 2.1.6.2.1). Se också upp med en alltför mjuk inställning av plungern, om den ger efter i skottet så långt att den bottnar har det samma effekt som islag.

### 3.3.6 Steg 6 – Frigång

När pilarna är grundtrimmade är det dags att kontrollera frigången. Varken pilskaft eller fjädrar får slå i någon del av bågen. Pudra pilens bakre del, fjädrarna, pilhyllan, och stocken runt hyllan med talk eller någon puderspray. Skjut pilen och leta efter ränder i det som finns kvar av pudret.

Om du har frigångsproblem:

- Om fjädrarna slår i hyllan, försök med att vrida pilnocken en aning. Hjälper det inte genast, fortsätt vrida tills du får frigång (men inte så långt att nästa fjäder också tenderar att slå i)
- Se till så att hyllans arm inte sticker ut utanför pilskafatet när pilen ligger mot plungern.
- Prova fjädrar med lägre profilhöjd.
- Försök med hårdare eller mjukare pilskafat, byt hylla.
- Försök med att justera plungerns sidoläge en aning om inget annat hjälper.

### 3.3.7 Steg 7 – Fler sätt att få pilen mjukare/hårdare

Om pilarna är för mjuka, minska dragstyrkan, minska spetsvikten, öka antalet kardeler i strängen, minska stränghöjden. Prova med nocklägen av metall i stället för tråd. Dessa åtgärder, utom minskning av spetsvikten och stränghöjden, ger lägre pilhastighet som biverkning. Om dina pilar är långa nog, prova att minska längden en aning genom att kapa i framänden.

Om pilarna är för hårda, öka dragstyrkan, öka spetsvikten, gör en tunnare (lättare) sträng, öka stränghöjden. Ändra inte spetsvikten alltför mycket så att det påverkar pilflykten negativt. Easton rekommenderar att man håller tyngdpunktens läge mellan 7 och 16 % framför skafats mitt. (7% - 16% FOC, Front Of Center), beroende på piltypen:

Aluminiumskafat:	7-9%
ACC	9-11%
ACE och X-10	11-16%

För att räkna ut FOC i procent, gör så här:  $100 \times (A-L/2)/L$ , där A är avståndet från nockskårans botten till balanspunkten på den färdiga pilen (monterad med nock, fjädrar och spets) och L är pillängden (från nockskårans botten till skafats framände).

## 3.4 Tillerjustering

Tiller är ett mått på styrkebalansen mellan lemmarna. Antag att man har en överlem på 38# och en underlem på 36# (ja, det ÄR inte så vanligt, men för exemplet skull..). Det skulle göra att bågen tenderar att lyfta i uppdraget, beroende på mer kraft i överlemmen, och det skulle bli svårt att sikta. Det är ett extremt exempel, men det pekar på problemet. All trimning vi har sysslat med hittills har gällt att anpassa pilen till bågen och skytten, tillertrimningen handlar mer om att anpassa bågen till skytten.

Moderna lemmar tillverkas alltid parvis, och är väl matchade, så varför behöver man egentligen justera tillern? Jo, helt enkelt för att stocken och greppet inte är symmetriska. Det finns två aspekter på tillerjustering, dynamisk och statisk tiller.

### Dynamisk tiller

Det här är balansen mellan lemmarnas påverkan på pilen efter släppet, och justeringen sker genom att man flyttar nockläget uppåt eller neråt (se nockhöjjustering ovan). Den måste naturligtvis justeras om efter det att man har justerat den statiska tillern. Om den dynamiska tillern är korrekt skall strängen efter skottet inte vibrera i vertikalled. Låt en medhjälpare se på hur nockläget rör sig. Det får vibrera horisontellt under några sekunder, men det får inte ha någon synlig vertikal rörelse. Om den har det, betyder det att lemmarna inte når sina ändlägen samtidigt, den ena fortsätter förbi, den andra stoppas upp innan ändläget, och det uppstår en osymmetrisk vibration i bågen.

### Statisk tiller

Det här är balansen mellan lemmarnas vertikala påverkan på strängen i uppdraget. Den justeras genom att man ändrar lemmarnas infästningsvinkel (med mellanläggsbrickor, med lembultarna eller på annat sätt). En gammal tumregel är att tillern ska vara mellan 3 och 7 mm, vilket innebär att avståndet mellan sträng och lem, mätt vinkelrätt mot strängen där lemman möter stocken, ska vara 3 – 7 mm kortare vid underlemmen. MEN, detta är ytterst individuellt, beroende på skyttens sätt att hålla strängen och bågen, och på bågens stabiliseringsutrustning.

För att prova ut den statiska tillern, stå på lagom avstånd från tavlan (normalt skjutavstånd) och dra upp bågen sakta, med siktet på målet redan från början. Dra långsamt stränghanden rakt bakåt mot ankringspunkten. Om siktet tenderar att röra sig uppåt, öka tillern genom att öka underlemmens styrka eller minska överlemmens. Om siktet tenderar neråt, öka i stället överlemmen eller minska underlemmen. Det kan vara bra att göra halva ändringen på varje lem, för att bibehålla den totala dragstyrkan. Den statiska tillern är särskilt viktig under slutet av uppdraget, om bågen har tendens att peka neråt kan det fordra övermänskliga krafter för att hålla den rätt riktad.

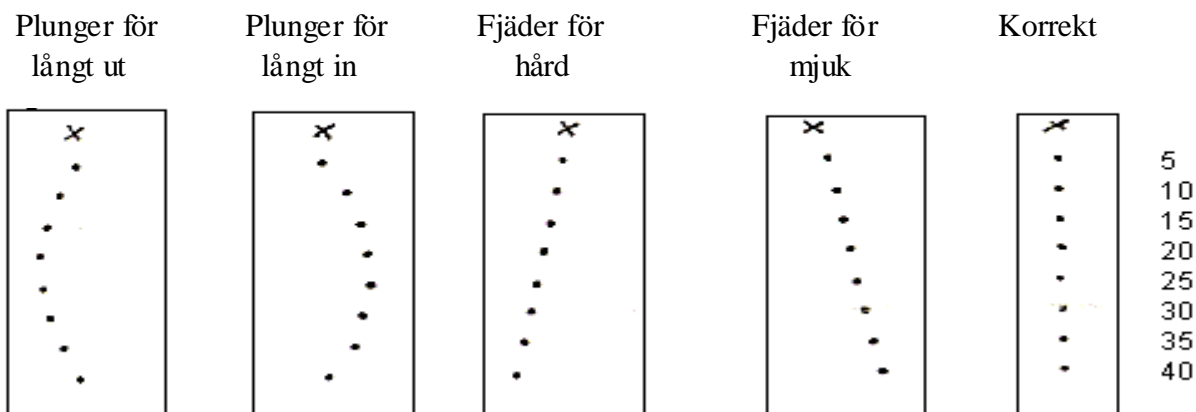
### 3.5 Andra trimningsmetoder

Alla dessa metoder fordrar mycket arbete och bra skjutskicklighet och många anser att det inte är värt besväret. En del av grunderna för metoderna kan dessutom ifrågasättas. Det är till exempel inte säkert sant att man kan skilja mellan fel fjädertryck och fel plungerläge på detta sätt. Troligen kan man nå längre genom att i stället trimma för bästa gruppering.

#### 3.5.1 Plungertrimning (Vic Bergers metod)

Denna metod använder bara fjädrade pilar. Bästa nyttan har man av den för att kontrollera resultatet efter en barskafttrimning. Som vanligt, detta är för en högerskytt! Observera att siktet måste vara exakt centrerat i skjutriktningen för att denna metod ska fungera. Syfta på samma sätt som när du ställer in pilens angreppsvinkel, och justera siktet i sidled så att siktnålens centrum hamnar exakt bakom strängen.

- Skjut på 15 meters avstånd. Ställ in siktet så att du träffar rätt i höjded.
- Fäst en riktpunkt ungefär två decimeter under buttens överkant.
- Utan att ändra siktesinställningen, sikta på den nya riktpunkten och skjut en pil på var femte meters avstånd från 5 meter och uppåt, tills butten inte längre räcker till..



Om bågen är korrekt trimmad ska pilarna sitta i en lodrät linje på butten:

5 m	x
10 m	x
15 m	x
20 m	x
25 m	x
30 m	x
35 m	x

Om linjen är rak men inte vertikal behöver plungertrycket justeras:

5 m	x
10 m	x
15 m	x
20 m	x
25 m	x
30 m	x
35 m	x

Minska fjädertrycket en aning och försök igen, tills linjen blir vertikal. Blir den inte rak, justera då också plungerläget. Lutning åt andra hållet betyder att fjädertrycket behöver ökas.

Om linjen inte är rak, justera plungerläget:

5 m	x
10 m	x
15 m	x
20 m	x
25 m	x
30 m	x
35 m	x

Skruva in plungern lite närmare stocken, 1/8 varv i taget, och försök igen. Kröker linjen åt andra hållet, skruva ut plungern lite. Tvärtom för vänsterskyttar, förstås.

Om du behövde justera något, gå tillbaka till barskaftstrimningen och kontrollera att den fortfarande ser bra ut. Annars, justera igen tills båda metoderna ger rätt resultat. Anteckna hela tiden inställningarna så att du kan gå tillbaka ett eller flera steg i proceduren om trimningen ser ut att gå åt fel håll. Tyvärr blir skjutresultaten sällan entydiga, och minsta fel i siktesinställning, båglutning mm stör träffbilderna.

### 3.5.2 Korthållstrimning, fintrimning, mikrotrimning

Alla dessa metoder innebär egentligen detsamma, en finjustering av grundtrimningen. Lämna det åt sitt öde tills vidare, det är till för experten. Alla metoderna går ut på att man gör mycket små trimningsändringar och ser hur det påverkar grupperingen på olika avstånd. Det fordrar att man skjuter mycket bra, annars hamnar man i en situation där förändringarna i trimningen inte syns på grund av att de egna skjutfelen har mycket större betydelse än trimningsfelen.

### 3.5.3 Tuning for Tens (en komplett trimningsanvisning av Rick Stonebraker)

Denna avdelning innehåller en fullständig trimningsanvisning, gjord av Rick Stonebraker. Den är unik genom att man arbetar med en helt styv plunger till att börja med.

Ricks framgångar inom bågskytte borgar för att metoden fungerar. Han har flera Texasrekord och har vunnit Texasmästerskap i olika grenar omkring 15 gånger. Han sitter med i styrelsen för NAA, är tränare, nationell domare och olympisk domare. Detta är ändå bara lite av övre delen av listan!

En del av det som beskrivs i denna anvisning är redan beskrivet härövan, men det vore fel att bryta ut det ur sitt sammanhang här, eftersom proceduren som beskrivs är ett komplett system, och bör genomföras från början till slut utan att man hoppar över något steg. Översättningen följer Ricks skrift så noga som möjligt.

## Trimning

En viktig del i bågskyttet är utrustningen. Skyttens skicklighet betyder alltid mest, men en dåligt trimmad båge kan försvåra eller helt förstöra skyttet. Det går att åstadkomma en hyfsad trimning ganska fort och enkelt, men den skytt som lägger ner gott om tid och arbete på sin utrustning är den som kommer att få mest framgångar.

## Plunger



Plungern har en fjäder som tillåter pilen att röra sig horisontellt. En rätt trimmad plunger gör att pilen inte går för långt in mot stocken ens vid ett dåligt skott.



Ta bort fjädern från plungern!



Kapa till en tändsticka eller en liten träpinne, 15 – 20 mm lång, och sätt in den i stället för fjädern. Skruva in ställskruven så att plungern blir helt låst. Denna styva plunger ska vi använda som trimningshjälp.

## Montera och justera plungern

*Samma procedur för höger- och vänsterskyttar*

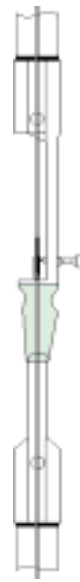


Sätt den styva plungern på plats

Ta eventuellt bort långstapben om den är i vägen.

Ta också bort siktet om det behövs.

Luta bågen mot en vägg eller ett par stolar så att du kan se att strängen ligger väl centrerad.



Justera den styva plungern

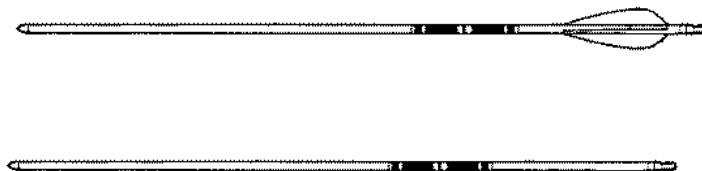
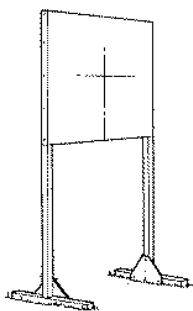
Flytta plungern i sidled så att barskaftet är exakt centrerat. Strängen ska vara centrerad mot både bågen och pilen.

Sätt tillbaka stabbar och sikte, och det är klart att provskjuta..

## Pappersskjutning

Denna metod kommer vi att använda för två ändamål:

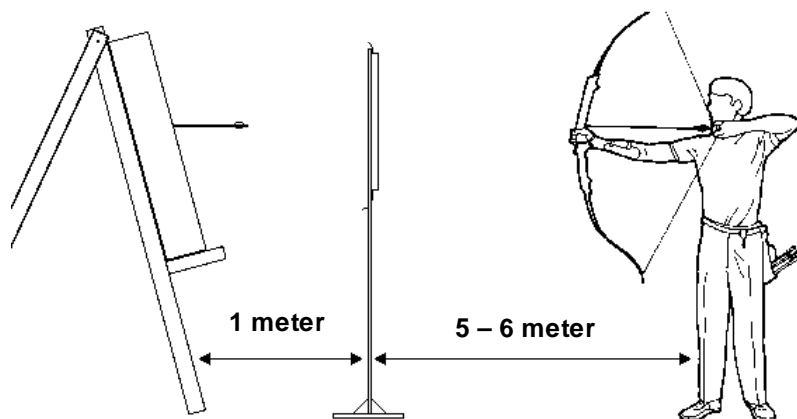
- (1) Kontrollera att nockläget är korrekt. Detta är lätt att justera.
- (2) Kontrollera om pilarna är styva eller mjuka. Detta kan korrigeras om felet inte är för stort.



**BARSKAFT**

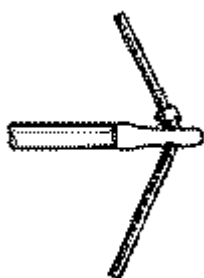
Använd en ram på stativ för att hålla papperet. Den bör vara stor som A3 åtminstone. Använd tidningspapper, omslagspapper eller något liknande.

Stå 5-6 meter från papperet. Butten ska stå någon meter bakom papperet, så att pilen kan gå helt igenom innan den når butten.

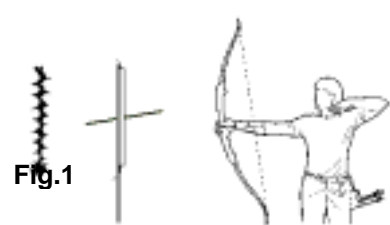


Skjut ett barskaft så horisontellt som möjligt. Revan i papperet visar hur trimningen är. Vi justerar det vertikala trimningsfelet först.

### Nockläge

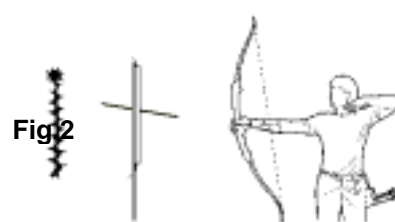


Figur 1. REVA UPPÅT. Spetsen på barskaftet gick in lågt ochnocken högt. Nockläget på strängen sitter för högt. Flytta det lite neråt.



### NOCKLÄGET

Figur 2. REVA NERÅT. Spetsen på barskaftet gick in i högt ochnocken lågt. Nockläget på strängen är för lågt. Flytta det lite uppåt.



Fortsätt att justera nockläget tills revan varken går uppåt eller neråt. Troligen går revan inte rent vertikalt från början, och efter justeringen kommer den då att vara horisontell.



Figur 3. REVA ÅT VÄNSTER. Barskaftets spets gick in åt höger,nocken ger en reva åt vänster.



Figure 4. REVA ÅT HÖGER. Barskaftets spets gick in åt vänster,nocken ger en reva åt höger.

Fig.3

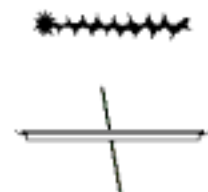



Fig.4

I nästa avsnitt justerar vi den horisontella revan.

## Horisontell reva

### Högerskyttar


 Bilden visar en reva åt vänster, skaftet är alltså för mjukt. Om revan är 2-7 cm brukar det gå att justera skaftets styvhet genom att minska spetsvikten eller minska bågstyrkan. Om revan är längre än så återstår nog bara att välja ett styvare skaft i stället.

Bilden visar en reva åt höger, skaftet är alltså för styvt. Om revan är 2-7 cm går det nog bra att justera skaftets styvhet genom att öka spetsvikten eller öka bågstyrkan. Om revan är längre än så återstår bara att välja ett mjukare skaft.



- ✱ En reva mindre än 2-3 cm är helt acceptabel, ett runt hål är idealiskt men knappast möjligt att åstadkomma.

### Vänsterskyttar

 Bilden visar en reva åt vänster, skaftet är alltså för styvt. Om revan är 2-7 cm går det nog bra att justera skaftets styvhet genom att öka spetsvikten eller öka bågstyrkan. Om revan är längre än så återstår bara att välja ett mjukare skaft..

Bilden visar en reva åt höger, skaftet är alltså för mjukt. Om revan är 2-7 cm brukar det gå att justera skaftets styvhet genom att minska spetsvikten eller minska bågstyrkan. Om revan är längre än så återstår nog bara att välja ett styvare skaft i stället.

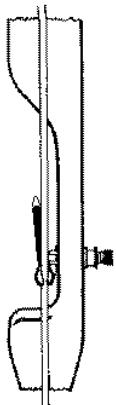


- ✱ En reva mindre än 2-3 cm är helt acceptabel, ett runt hål är idealiskt men knappast möjligt att åstadkomma.

## Skjut med styv och därefter mjuk plunger (högerskytt)

Den styva plungern måste som tidigare vara noga centrerad. Skjut nu fjädrade pilar på 18 meter. Justera siktet om det behövs så att grupperingen blir helt centrerad.

Byt nu den styva plungern till en normalt fjädrande plunger..



Justera plungern så att pilens skaft syns just i linje med strängens vänsterkant. Utgå från själva skaftet, inte spetsen.

Skjut fjädrade pilar på 18 meter utan att justera siktet. Korrigera i sidled med plungerfjäders i stället. Skjut alla pilarna på samma tavla, och var noga med grupperingen.

Om gruppen ligger till vänster, minska fjäderkraften genom att skruva justerskruven moturs. Om gruppen ligger till höger, öka fjäderkraften genom att skruva medurs. Gör bara små justeringar och fortsätt tills grupperingen är helt centrerad.

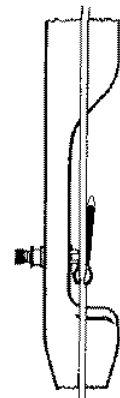
Storleken på gruppen bör vara ungefär densamma som när du sköt med den styva plungern och justerade siktet. Fortsätt sedan till nästa avsnitt, efter vänsterskyttarnas anvisning.

## Skjut med styv och därefter mjuk plunger (vänsterskytt)

Den styva plungern måste som tidigare vara noga centrerad. Skjut nu fjädrade pilar på 18 meter. Justera om det behövs siktet så att grupperingen blir helt centrerad.

Byt nu den styva plungern till en normalt fjädrande plunger..

Justera plungern så att pilens skaft syns just i linje med strängens högerkant. Utgå från själva skaftet, inte spetsen.



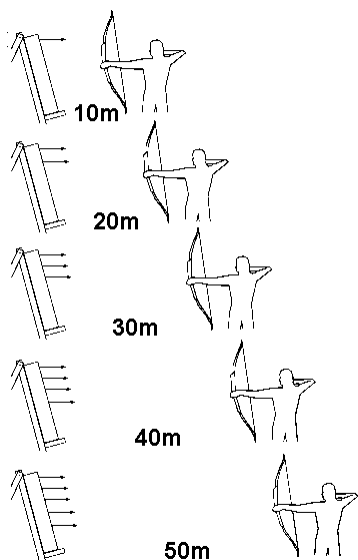


Skjut fjädrade pilar på 18 meter utan att justera siktet. Korrigera i sidled med plungerfjäders i stället. Skjut alla pilarna på samma tavla, och var noga med grupperingen.

Om gruppen ligger till höger, minska fjäderkraften genom att skruva justerskruven moturs. Om gruppen ligger till vänster, öka fjäderkraften genom att skruva medurs. Gör bara små justeringer och fortsätt tills grupperingen är helt centrerad.

Storleken på gruppen bör vara ungefär densamma som när du sköt med den styva plungern och justerade siktet. Fortsätt sedan till nästa avsnitt.

## Mer trimning



Placera ett siktmärke högt upp på butten. Skjut på 10 meter, och justera siktet i höjd om det behövs..

Backa 5 meter och skjut igen med samma riktpunkt men utan att röra siktet. Pilarna träffar nu lägre.

Flytta 5 meter i taget så långt det går utan att pilarna hamnar nedanför butten. Omkring 40 – 50 meter brukar vara möjligt..

Om pilarna sitter lodrätt under varandra är din trimning bra nog, hoppa över nästa avsnitt.

Om pilarna sitter mer och mer till höger eller vänster när avståndet ökar behövs lite mer trimning. Gå till nästa avsnitt.

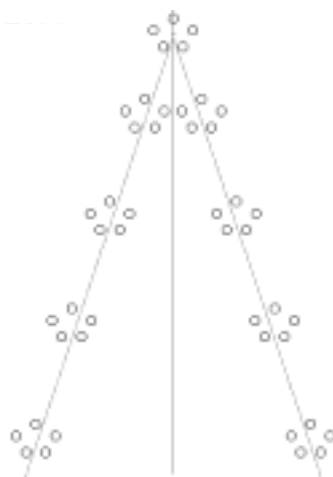
## Träffbilder

### VÄNSTERSKYTTAR

Om pilarna drar sig åt vänster, öka fjäderkraften lite i taget och försök igen.

Om pilarna drar sig åt höger, minska fjäderkraften lite i taget och försök igen.

Fortsätt tills pilarna sitter i en vertikal linje.



### HÖGERSKYTTAR

Om pilarna drar sig åt vänster, minska fjäderkraften lite i taget och försök igen.

Om pilarna drar sig åt höger, öka fjäderkraften lite i taget och försök igen.

Fortsätt tills pilarna sitter i en vertikal linje.



*Ett fjärdedels varv på justerskruven brukar flytta grupperingen cirka 10 cm på 40 meters skjutavstånd*

### **Trimma för perfektion**

Det här är grunden för fintrimning. Den kan man göra under normala träningspass. Skjut på ganska långt avstånd, gärna ditt längsta eller näst längsta tävlingsavstånd. Skjut ganska många pilar, sex sexpilsserier kan vara lagom. Registrera alla träfflägen.

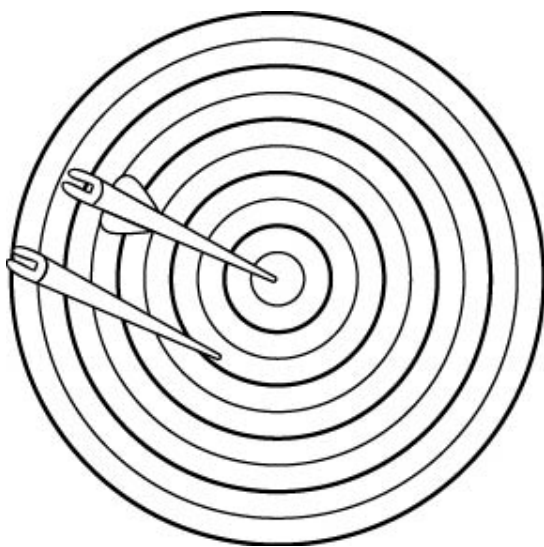
Styva upp plungern med ett halvt varv på justerskruven och skjut en ny likadan omgång. Fortsätt på samma sätt tills grupperingarna tydligt börjar öka i storlek. Glöm inte att hålla reda på hur mycket du har skruvat på justerskruven.

Ställ tillbaka plungern till utgångsläget och minska i stället fjädertrycket med ett halvt varv i taget tills grupperingen börjar öka i storlek igen.

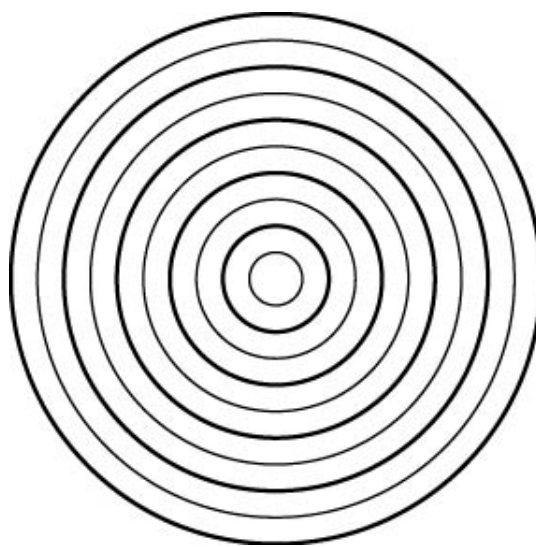
Gå igenom alla protokollen och se efter vid vilken plungerinställning du fick den bästa grupperingen. Ställ plungern till det läget, det bör vara ganska nära den optimala trimningen.

Om du har tid och tålamod, genomför en liknande procedur med  $\frac{1}{4}$  eller  $\frac{1}{8}$  av ett varv i taget på plungerskruven utgående från den inställning du fick fram.

Gå nu till 18 meter och skjut en grupp i mitten på tapeten. Skjut sedan ett barskaft några gånger och registrera var det hamnar. Fintrimningen har troligen gjort att det inte längre grupperar med de fjädrade pilarna, men denna inställning ger bättre gruppering på långhåll, så försök inte trimma in barskaftet i gruppen igen.



**Fig. 1**



**Fig. 2**

Nu är det viktigt att spara en anteckning om var barskaftet träffar. Använd något i stil med figur 2 ovan. Om du hamnar i ett läge när du måste trimma om snabbt, en ny sträng kanske, är det bara att först trimma nockläget till rätt träffpunkt i höjd, och plungerfjädern till rätt sidoläge enligt din skiss.

## Nockinställning

Har du problem med islag i hyllan under skjutningen? Det indikerar du lätt genom att stryka på lite läppstift på de delar som kan komma i kontakt med pilen. Det brukar vara lätt att se färgen på fjädrarna. Vrid sedan pilnocken lite i taget tills kontakten upphör.

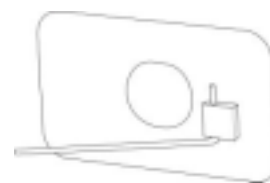


Fig. 1

Det går att hitta ett läge på nocken som ligger så långt som möjligt från islag. Vrid nocken lite i taget och fortsätt skjuta tills du får tydliga färgmärken på fjädrarna. Sätt ett litet märke på skaftet vid nockens gjutskarv. Gör sedan om samma sak med vridning åt andra hållet, tills du får islag igen, och sätt ett nytt märke där. Den bästa inställningen på nocken bör vara mitt emellan de båda märkena.



Fig. 2

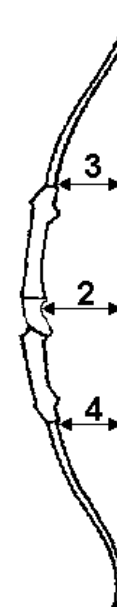
Märk upp alla pilarna på samma sätt



Fig. 3

## Anteckna viktiga data

	Utomhus	Inomhus
Bågstyrka		
Stränghöjd #2		
Övre tiller #3		
Undre tiller #4		
Stränglängd		
Antal kardeler		
Nockläge		
Pillängd		
Spetsvikt		
Nocktyp		
Fjädertyp		
Fjäderstorlek		



Denna trimningsmetod har använts i många år av en del elitskyttar. Det finns snabbare och enklare procedurer, men denna är heltäckande och ger bra resultat. Förutom en bra trimning ger den också en hel del kunskap om hur den egna bågen fungerar och reagerar på ändringar.

## 4 Skjutteknik

Nyckeln till bra bågskytte är repetition – att göra samma sak igen och igen. Och det enda sättet att åstadkomma det är att vara nöjd med sin skjutning. Ha det bra. Var avslappad. Ha självförtroende. Och det enda sättet att utveckla detta är genom övning, övning, övning, övning..... Skjut så mycket pilar du kan, men skjut bra skott. När du inte har tillgång till båge och pilar, tänk bågskytte. Se och känn igenom hela skottet, se hur pilarna träffar mitt i tian. Som i alla andra sporter kommer du att få lika mycket ut av bågskytten som du stoppar in i det. Och kom ihåg: om det inte känns rätt, **släpp inte den pilen.**

### 4.1 Grunder

#### 4.1.1 Uppvärmning!

Det här är något som många, även bra skyttar, hoppar över. Det är viktigt att börja med en bra uppvärmning, för att förebygga skador både på kort och lång sikt. Det finns många olika sätt att göra det på, de behandlas senare i kapitlet om träning. Hoppa aldrig över uppvärmningen, den hjälper dig att skjuta bättre, och du kommer att kunna ha glädje av bågskytte i många år till.

#### 4.1.2 Vilken hand?

Det har alltid varit mycket diskussion om detta ämne. De flesta tycks förespråka teorin om dominerande öga. Om du har ett dominerande högeröga ska du skjuta högerhänt. Men hur kollar man det?

En metod är att sträcka ut armarna framåt, nästan hålla ihop händerna, och se mellan dem på ett avlägset föremål. Dra sakta tillbaka händerna hela vägen till ansiktet, medan du hela tiden fixerar samma föremål. Mellanrummet mellan händerna bör hamna över ditt dominerande öga, och det är detta som styr din siktbild. En annan snabb och enkel metod är att peka på ett föremål med båda ögonen öppna och blunda med ett öga. Om fingret då fortfarande pekar på samma ställe, är det det dominerande ögat som är öppet. Prova flera gånger och med olika metoder tills du är säker, eftersom detta är ett vägval för hela ditt framtida bågskytte.

En del har helt enkelt ingen ögondominans alls, eller också är den svag. Det är då lämpligast att välja en högerbåge för en högerhänt skytt och blunda med vänster öga, tvärtom för den vänsterhänte. En fördel med högerbåge är att det tillverkas betydligt fler modeller i detta utförande, och marknaden för begagnat är betydligt större.

#### 4.1.3 Sikta – ett öga eller båda?

Detta, som så mycket annat när det gäller skjutteknik, beror helt och hållet på personlig preferens. Ju mer dominant det dominerande ögat är, desto lättare är det att skjuta med båda ögonen öppna, den som har mindre eller ingen dominans måste alltid blunda med ett öga för att inte se två sikten och ett mål, eller, ännu värre, två mål och ett sikte.

Prova, och välj den metod som känns bäst.

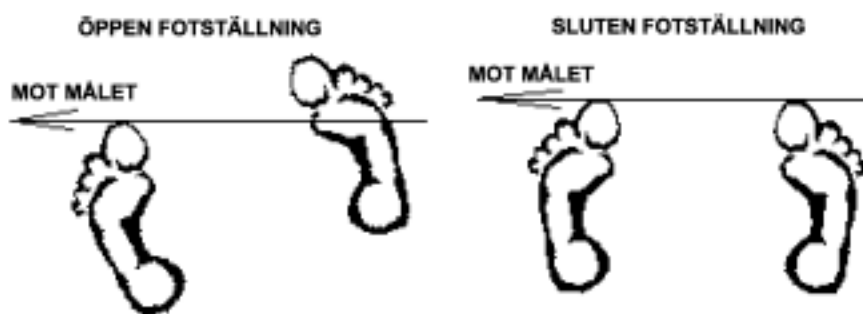
### 4.2 Ställning

Skjutställningen är av grundläggande betydelse för ett bra skott. En dålig, hopsjunkna ställning betyder ett dåligt skott, och variationer mellan skotten, särskilt i blåsig väder. I Korea heter det: "Stand like mountain, pull like you pull a tiger's tail."

Checklista

- Stå rak och avslappad med en fot på vardera sidan om skjutlinjen. Undvik att låsa knäna.
- Avståndet mellan fötterna bör vara ungefär detsamma som bredden mellan axlarna.
- Fördela tyngden jämnt på båda benen, och mellan häl och tår.
- Var noga med att ha exakt samma fotställning vid varje skott. Man kan (och får) använda tapemärken inomhus, och små märkpinnar utomhus (golfpeggar går bra).
- Före uppdraget, se till att axlarna är i samma höjd, och håll huvudet rakt.

Man talar om två olika typer av ställning, sluten och öppen.



Den öppna fotställningen har fördelar i stark vind, om man har problem med islag i kläderna

eller bågarmen, eller om man bara vill känna av rygstrycket bättre. De flesta använder en relativt öppen ställning, men man måste ändå se till att överkroppen vrids rätt i förhållande till målet. En tänkt linje genom båda axlarna bör peka rakt mot målet. Det är viktigt att hålla denna linje genom hela uppdraget och skottet, så man bör inta ställningen redan före uppdraget, för att ha en sak mindre att tänka på senare i skottet.

### 4.3 Fördraget

Fördraget ger tillfälle att få grundställningen rätt, hitta det rätta greppet om bågen och strängen, slappna av lite och känna att allt känns riktigt inför det slutliga uppdraget och avslutningen av skottet.

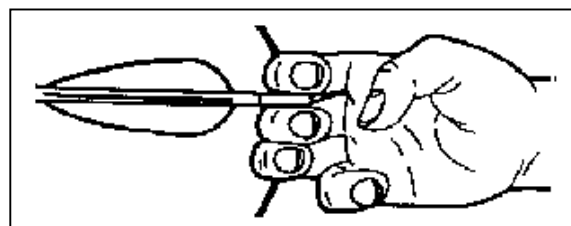
#### 4.3.1 Nocka pilen, greppa båge och sträng

Fäst pilen på strängen genom att trycka pånocken ordentligt mellan nocklägena (under nockläget, om du bara har ett). Moderna nockar är alltid av snäpptyp, varför det är lätt att höra och känna när pilen är korrekt nockad. Nockpassningen får inte vara så lös att pilen kan falla av i uppdraget, inte heller för hård, eftersom det kan påverka skottet negativt. Håll bågen horisontellt och nocka en pil så att den hänger lodrätt. Den ska hänga kvar, men om man slår till strängen underifrån, bör pilen lossna. Viktigast är dock att alla pilar har samma nockpassning.

Kontrollera att pilen ligger rätt på hyllan, att den ligger under klickern, och att den ligger an mot plungern, under förutsättning förstås att du använder alla dessa grejor

##### 4.3.1.1 Draghanden

Grip om strängen. Det vanligaste greppet tar man med tre fingrar. Pekfingret griper ovanför nocken, långfingret och ringfingret under. Detta kallas mellandrag. En del skyttar föredrar underdrag, där alla tre fingrarna griper under nocken. Vid klassiskt skytte är detta absolut vanligast.



Böj fingrarna runt strängen så att strängen vilar i eller innanför första leden på alla tre fingrarna. Att dra upp med strängen utanför första leden är ganska populärt, man tror att det ger ett bättre och renare släpp, men det fordrar vältränade muskler i underarmen (där sitter de muskler som sköter fingerrörelserna) och det resulterar ofta i att strängen rullas av åt sidan från spända fingrar, i stället för att fingrarna ska slappna av och släppa strängen framåt. Dessutom är det tröttnande eftersom det fordrar mycket mer spänning i underarmen.

Alla försök visar att den djupa kroken ger ett mer avslappat och rent släpp. Man kan tycka att det är mycket finger som strängen ska passera i släppet, men ändå är resultatet bra. Dessutom, om man använder djup krok, kommer i regel strängen att rulla utåt till första leden under uppdraget. Strängens rotation hjälper till att hålla pilen mot plungern, särskilt viktigt för den som skjuter utan klicker.

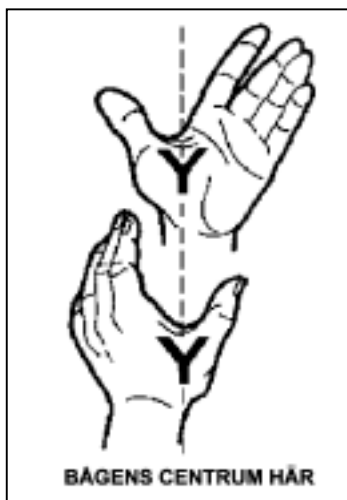
Det måste vara fritt utrymme mellan pek- och långfingret och nocken, så att fingrarna inte ligger an mot nocken. Det förhindrar nocknypning, som kan göra att pilen lyfts av från hyllan, antingen uppåt eller åt sidan, i uppdraget. Många använder en tab med fingerseparator, andra inte. Prova och välj det som passar dig bäst. Utförandet på fingerseparatorn är viktigt och om den skaver eller klämmer kan man antingen modifiera den, göra en egen konstruktion eller helt enkelt linda om den med tape tills den känns bra.

Handen ska vara så avslappad som möjligt, det syns lätt på att handryggen och fingrarnas innersta del ligger i rät linje med underarmen. Tummen placeras lämpligen böjd in mot handflatan för att vara ur vägen vid ankringen eller utnyttjas genom att läggas mot halsen som en del i ankringsproceduren. Dra lätt i strängen för att få fingrarna i rätt läge och känna in kraftfördelningen. Det kan vara lämpligt att försöka få jämn fördelning till en början. Mer erfarna skyttar brukar fördela kraften annorlunda, med minsta möjliga på pekfingeret, mest på långfingeret, och något mindre på ringfingeret. Observera att fingersättningen och kraftfördelningen påverkar tillern, särskilt den statiska. Man kan praktiskt taget lyfta bågen genom att öka belastningen på pekfingeret.

#### 4.3.1.2 Båghanden

Placera båghanden i bågens grepp, med centrum av v-et mellan tumme och pekfinger i bågens centrumlinje.

Trycket från bågen ska tas upp av den upphöjda delen under tummen, inte i handflatan. Nybörjaren bör använda en låg handledsplacering, dvs handen vinklas upp och bågtrycket hamnar i linje med underarmen.



Tummen och fingrarna ska vara avslappade, och man bör alltid använda slinga för att inte behöva gripa om bågen. Om man av någon anledning väljer att skjuta utan slinga måste man lära sig att inte gripa tag i bågen i skottögonblicket. Det är bättre i så fall att hålla fast bågen lite lätt redan i uppdraget.

Ett bra grepp, likadant från skott till skott, är väsentligt för ett säkert skjutresultat.

Vrid armen så att knogarna kommer i 45 graders vinkel mot bågen, se teckningen till vänster. Ett sätt att säkerställa detta kan vara att böja in långfingeret, ringfingeret och lillfingeret mot handflatan så att de hamnar till vänster om bågens grepp och låta tummen och pekfingeret mötas framför bågen, lätt tryckta mot varandra, men inte mot bågen.

Det finns olika handledsplaceringar, vilken man använder beror på egna förutsättningar och formen på bågens grepp:

##### Högt grepp

Med högt grepp menas att handleden hålls högt och rakt så att handen ligger helt i linje med underarmen, eller till och med så att handen böjs något neråt. Det här greppet kan ge utomordentligt resultat, eftersom kontaktytan med bågen är liten och handen därmed påverkar bågen så lite som möjligt. Däremot fordrar det styrka och uthållighet, om man tröttnar och inte orkar hålla handleden rätt, får man stor spridning åt alla håll. Den ovane får också lätt smärtor i tumgreppet, eftersom man normalt inte tar upp belastning där.

##### Medelhögt och lågt grepp

Här har man en sänkt handled, så att kraften tas upp av den mjuka delen under tummen. Det gör att handen kan vara avslappad under skjutningen, och inte vrida bågen i skottet. Om greppet ska vara lågt eller medelhögt bestäms helt av formen på bågens handtag, ju mer vinklat, desto högre handled. De flesta toppskyttarna använder någon variant av detta grepp, ett undantag är att nästan alla koreaner använder ett mycket högt grepp.

##### Checklista för fördrag 1

- Kontrollera att pilen är rätt nockad, och att den ligger på hyllan och inte ovanpå plungern.
- Ta ett bekvämt grepp med djup krok på strängen.
- Vrid båghanden till 45 graders vinkel och känn efter att greppet känns rätt och på rätt ställe.
- Kontrollera att händerna är avslappade.

#### 4.3.2 Bågarm och dragarm

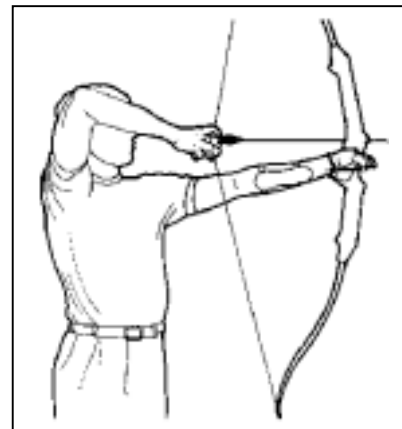
Bågarmen är en av de mest kritiska faktorerna för ett lyckat skott (tillsammans med släppet och fullföljet). Den måste vara stabil och stark genom hela processen, och lika lång (!) från skott till skott. För att få bästa möjliga styrka bör armen och axeln bilda en rät linje, och detta åstadkommer man genom att hålla axeln något lågt (inte för lågt, det får inte kännas påtvingat och onaturligt). Kolla gärna framför en spegel. Höj bågarmen genom att vrida den uppåt i axelleden och kontrollera att axeln stannar kvar i sitt låga läge.

Att hålla axeln lågt hindrar också att den åker uppåt/bakåt mot halsen under uppdraget, vilket förkortar draget och kan göra det omöjligt att dra igenon klickern.

Håll armbågen på bågarmen högt och vrid armen så att armvecket blir vertikalt (böjningen av armen kommer i horisontalplanet). Ha gärna armen en aning böjd i armbågsleden, men bara en liten aning. Det gör det lättare att använda ryggmusklerna på ett korrekt sätt, och hjälper till att hålla arm och hand avslappade. En helt rak eller översträckt armbåge gör att armen lätt blir instabil i axelleden, särskilt när man börjar bli trött.

Checklista för fördrag 2

- Kolla greppet igen och prova känslan genom att trycka lite framåt med bågarmen.
- Høj bågarmen och dragarmen samtidigt ända upp till uppdragsläget.
- Håll kvar bågarmens axel i sitt låga läge. Låt den INTE åka upp.
- Håll dragarmens armbåge högt, men inte så högt att det blir obekvämt.



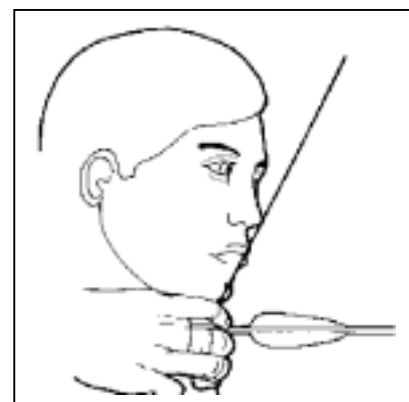
#### 4.4 Uppdrag och ankring

Håll bågarmen rakt framåt utan att översträcka den. Dra upp med en kontinuerlig, mjuk rörelse i så rät linje som möjligt ända till ankringspunkten. Ankring är egentligen inte något passande ord, eftersom det står för någonting fast och fixerat, medan det egentligen handlar om det motsatta, ankringspunkten är bara en övergång mellan uppdrag och fullfölj.

Dra strängen rakt bakåt med avslappad dragarm. På så sätt kommer armen att dras av de starka ryggmusklerna. Att använda dessa är ett bra sätt att få ett kraftfullt och repeterbart skott. Att använda armmusklerna tröttar ut snabbt och resulterar då i dåliga släpp och missat fullfölj.

Rör inte huvudet eller kroppen i onödan under uppdraget, du intog ju den rätta ställningen redan innan fördraget började.

Underarmen på dragarmen ska vara i linje med pilen, eller något högre. Kontrollera i en spegel, eller med videokamera. En bra linje här underlättar släppet och fullföljet. En låg underarm gör dessutom att man tenderar att använda armmusklerna, och detta på ett ineffektivt sätt.



Ankringspunkten är det ställe där handen hålls mot käken och där strängen rör vid ansiktet. Den måste vara lätt och exakt att hitta till. En del skyttar drar upp strängen till mitt på hakan, andra till dess sida. Det finns några enkla regler om detta:

Håll strängen lätt mot nästippen.

Dra inte strängen långt tillbaka på sidan av hakan, det resulterar i islag mot hakan och kanske blodvite. Som alternativ, sätt på plåster redan från början, helst en typ med låg friktion mot strängen.

Håll stränghanden tätt intill halsen och håll handen rak och avslappad.

Håll pekfingeret (eller tabens ankringshylla) bestämt mot käkbenets undersida för att få en stabil referenspunkt.

Kom ihåg att ankringen är den enda bakre referensen för siktandet, så det är av största vikt att den är stabil och lika från skott till skott.

En del använder ett munmärke på strängen, en liten knapp av plast som placeras mot läpparna eller en tand. Det är naturligtvis viktigt att ett sådant märke placeras mot en punkt som är lika från gång till gång. Undvik mungipan, som är mycket rörlig och åker upp och ner med humöret. Mitt fram mellan läpparna är nog OK, under förutsättning att du kan hålla ansiktsuttrycket lika hela tiden. Det är alltid säkrast att kombinera munmärket med en stabil ankring med pekfingeret eller ankringshyllan under hakan.

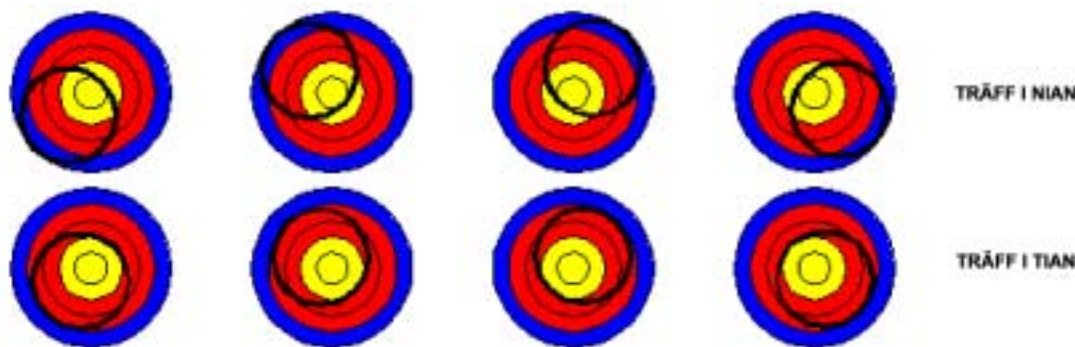
När strängen väl är ankrad, återstår bara en kontroll, strängbild. Den är väsentlig, och bestämmer träffläget i sidled. När du ser på målet genom siktet kommer du också att se strängen som en suddig lodrät linje. Den måste synas i samma läge varje gång. En lätt vridning eller lutning på huvudet brukar vara rätt metod för att korrigera. Strängen bör synas så nära siktet som möjligt, kanten på siktnålen kan vara en bra referens. Andra använder någon del av stocken, siktfönstrets kant går bra.



När du har nått ankringspunkten är det väsentligt att INTE SLUTA DRA. Att gå från drag till hållning medför omedelbart att du släpper fram strängen en bit, och det blir mycket svårt att återgå till drag, vilket kan göra det helt omöjligt att dra igenom klickern. Om du råkar ut för det, ta ner i stället för att kämpa, bli uttröttad och skjuta ett uselt skott.

Dra upp hela vägen till ankringen, stoppa upp, och den sista millimetern fordrar rent övermänskliga krafter. Fortsätt i stället rörelsen, men sakta. Rörelsen, hur långsam den än är, håller kvar musklerna i dragläge. Då är det en enkel match att dra igenom klickern.

Till slut – siktandet. Här är den enkla regeln – LÅT BLI. Detta gör alla oerfarna skyttar upprörda, hur ska



man över huvud taget komma i närheten av tian utan att sikta? Tja, egentligen siktar man ju, men det måste ske omedvetet. Låt siktet flyta runt lite kring det gula. När klickern går, kommer du automatiskt att centrera och släppa i rätt ögonblick. Allt du behöver göra är att förbereda skottet och låta ditt undermedvetna göra resten. Bilderna visar resultatet om du inte har siktat helt rätt.....

Bekymra dig inte för mycket om riktandet....

Checklista för uppdraget

- Sträck ut bågarman (ingen översträckning, det kan ge islag på armen)
- Dra mjukt upp till ankring med avslappad dragarm.
- Strängen ska göra kontakt med haka och näsa.
- Ankra stabilt med handen under hakan, nära halsen.
- Strängens läge i sikt bilden.
- Siktet mot det gula, men utan att sikta...
- SLUTA INTE DRA!

## 4.5 Släpp och fullfölj

Släppet är nästa kritiska punkt i skottet. Ett bra, avslappat släpp, följt av ett väl genomfört fullfölj, ger skillnaden mellan ett hyfsat skott och ett perfekt skott. Det är här känslan i skottet kommer fram, och det är något som måste läras under många timmars övning. Man lär sig först hur ett bra skott känns, och när man behärskar det kan man börja utveckla rytm och repeterbarhet.

Fortsätt dragrörelsen. Det fordrar beslutsamhet. När bågen är lyft, och det gula syns i siktet måste man antingen genomföra skottet helhjärtat, eller ta ner igen. Ingenting däremellan är bra nog. Om du inte genomför skottet med total koncentration och beslutsamhet är det bara ren bondtur som kan få det till en fullträff.

Glöm inte bort den stabila bågarman. Låt inte dess axel höja sig. All koncentration ska vara på det gula i målet. Sträck bågen mot målet i den kontinuerliga uppdragsrörelsen. Känn balansen mellan bågarman och dragarm. Att sträcka mot målet innebär knappast någon rörelse hos bågen, kom ihåg att armen ska vara stadig med axeln i lågt läge. Det finns inte mycket rörelsemån. Men avsikten är att skapa en stark och fast linje mot målet.

Håll draghanden och dragarmen avslappade, använd ryggmusklerna att dra med.

Medan du drar, kommer klickern att gå. Det är inte en signal till att drabbas av panik. Den sortens reaktion leder till ett okontrollerat, explosivt släpp och ett helt oförutsägbart skott. Klickern ska vara en signal till ditt undermedvetna att släppa, bara slappna av i draghandens fingrar och låt pilen flyga.



Om fyra till fem sekunder hinner gå sedan strängen har nått ankringspunkten, TA NER. Kämpa inte emot, ditt sinne kommer att vara fullt av tankar på att komma igenom klickern, ansträngningen orsakar skakningar, och det kommer att bli ett uselt skott. Många toppskyttar har en exakt timing, och ingen av dessa drar längre än några få sekunder. Fem sekunder i fullt uppdrag är för länge!

Många vill se vart pilen tar vägen. LÅT BLI DET! Allt man gör eller tänker göra, förutom att fullfölja skottet rätt, är distraktion och störning. När pilen väl har börjat sin flykt, är det ändå för sent att ändra på något. Var koncentrerad på att göra det perfekta skottet, så behöver du inte kika efter var pilen hamnar, du vet ändå att den sitter i tian.

Checklista för fullföljet

- Fortsätt trycka bågen mot målet, känn balansen mellan tryck och drag.
- Fortsätt dra MED RYGGMUSKLERNA! Var beslutsam.
- Du är herre över klickern, du är inte dess slav!
- Var koncentrerad, genom hela skottet, ända tills pilen sitter i målet.

## 4.6 Den bästa tekniken

Tyvärr, sådana djur finns inte! Varje skytt har sin egen stil. Varje skytt har sin egen teknik, från sättet att hålla bågen och strängen till fullföljandet. Det enda elitskyttarna har gemensamt är att de kan behålla samma teknik gång efter annan. Kopiera inte någon, studera andra skyttar, men skapa den stil som passar dig och känns bra. Sedan, genom lång och målmedveten träning, öva alla detaljer tills de går helt automatiskt och låt ditt undermedvetna ta över så mycket som möjligt av skjutningen. Man ser skyttar på linjen som har alla möjliga komplicerade procedurer för sig, ignorera det, och skjut med en enkel, kontinuerlig, mjuk avslappad teknik som känns bra, och du ger dig själv chansen att göra ditt bästa.

## 4.7 Koncentration (FOKUS)

Fokus är oerhört viktigt. Det mänskliga sinnet har svårt för att koncentrera sig på det man håller på med för tillfället. Medelvensson kan koncentrera sig på samma sak i 2 – 3 sekunder som bäst, så att utveckla sin koncentrationsförmåga är en nyckelfråga för alla bågskyttar. Från fördrag till fullfölj måste man vara totalt enkelspårig, medveten om sin kropp och skjutkänslan, men ändå koncentrerad på målets centrum.

När man som skytt lyckas med sin beslutsamhet och koncentration kan man få fantastiska resultat. Det känns som rena meditationen, men som med allt annat inom bågskytten, fordrar det övning och beslutsamhet att ta sig dit.

När någonting går snett i skottet, pilen till exempel, är det lätt att bli distraherad och börja analysera det misslyckade skottet. Plötsligt är man full av negativa tankar och självförebåelser. Om det händer, ta ner bågen igen och slappna av en stund, ingenting gott kommer ut av sådana distraherande känslor.

Kommentarer och annat som passar i sammanhanget:

Det är ju f-n att man inte ska kunna tänka på bågskytte ens dom två minuterna man står där framme... (anonym skytt efter en misslyckad omgång)

Två saker kommer aldrig tillbaka: ett förflutet ord och en avskjuten pil (koreanskt ordspråk)

## 4.8 Rytm och rörelse

Att kunna upprepa muskelt rörelser gång på gång är ytterst viktigt i bågskytte, och det bästa sättet att träna in det är att skjuta med samma rytm i en kontinuerlig rörelse gång på gång, så mycket du klarar av. En bra och repeterbar rytm skapar repeterbarhet genom hela skottet. Det tränas bäst framför en butt utan tapet, en mycket användbar träning för att eliminera en felaktig koncentration på siktande och träff. Alla borde träna så åtminstone någon gång varja vecka.

Ta bort siktet, stå nära butten och bara skjut pilar. Försök inte ens tänka på att sikta, se bara till att varenda skott känns rätt, och skjut beslutsamt och koncentrerat. Försök att skapa en rytm och försök bibehålla den genom så många skott som möjligt. Koncentrera dig på känslan. Koncentrera dig på tekniken. Och bara njut av att skjuta pilar bara för skjutandets skull. Inget annat sätt är bättre för att skapa en repeterbar teknik. Och vill du verkligen känna på skjutkänsla, prova att skjuta med slutna ögon (på mycket nära håll, du får inte känna minsta oro för att missa butten).

Kan du inte skjuta hemma i brist på bana och butt? Skaffa en Formaster<sup>®</sup> eller något liknande. Den består av ett fäste som sätts på armbågen och är förbundet med strängen via ett band, gärna något töjbart. Med denna monterad kan man träna fördrag, uppdrag, ankring och klickerkontroll utan att riskera skador på pilar och omgivning. Antingen kan man nöja sig med att dra igenom klickern utan att släppa, hålla kvar ett par sekunder och sedan ta ner, eller så kan man genomföra hela skottet med Formaster<sup>®</sup> ställd så att pilen bromsas upp redan vid låg hastighet. Det räcker då med en upphängd filt eller liknande för att stoppa pilen.

## 5 Problem och lösningar

### 5.1 Tappad känsla

Många skyttar har upplevt detta fenomen – ena dagen toppresultat och skjutglädje, nästa gång går det inte att träffa en ladugårdsdörr på femton meters håll. Vad gör man? Kämpar på med en bulldoggs envishet?

Nix! Gå tillbaka till grunderna. Gör en lista på dina svagheter, det som du skulle behöva koncentrera din träning på. Plocka bort siktet och följ anvisningarna i avdelningen för rytm och rörelse. Försök göra dig av med alla konstiga ovanor du har skaffat dig efter hand, och börja om från början. Bågskytte behöver inte vara komplicerat, så följ principen KISS (Keep It Simple, Stupid). Och sänk dina ambitioner en bit. Skyttet fungerar inte som det ska, och att då försöka uppnå ouppnåeliga mål skapar bara frustration och besvikelser. Börja med en lägre målsättning och du är snart tillbaka på den nivå där du hörde hemma.

### 5.2 Guldkräck

Det eviga problemet för bågskyttar av alla slag är guldkräcken, på engelska “target panic”. Här finns många olika symptom och orsaker men inga enkla universallösningar. Några av symptomen, från mildare till allvarigare är:

- Omöjligt att hålla siktet i gult under hela skottet.
- Det går inte att låta bli att släppa när klickern går, eller när siktet är i gult.
- Omöjligt att få siktet i närheten av gult.
- Omöjligt att komma upp i fullt drag.

Ibland kan man passera genom flera av dessa stadier allt eftersom symptomen förvärras. Och det är förstas så att medvetandet om att man har ett problem bara ökar osäkerheten. Guldkräck är ett högst påtagligt psykologiskt problem, som i grunden antagligen kommer av osäkerhet och brist på självförtroende.

Det finns många sätt att försöka komma över guldkräcken, vilket eller vilka som fungerar är helt individuellt, men denna brukar ge resultat:

- Gå tillbaka till grunderna. Ta fram din gamla nybörjarbåge och några gamla pilar, ställ dig framför en butt på nära håll och bara skjut pilar, var som helst på butten. Sikta inte, försök inte skjuta grupperingar. Ta bort klicker, sikte, stabbar och andra tillbehör.
- Blunda och skjut. Stå nära butten, blunda, dra upp, skjut och bara känn. Under de första skotten, se efter så att riktningen är rätt, sen kan du lugnt skjuta med helt slutna ögon. Koncentrera dig på känslan i skottet. Försök skapa en lagom mjuk och kontinuerlig rytm.
- När grundtekniken fungerar igen, sätt på siktet och sätt en stor tapet på butten. Börja på nära håll, och efter hand, under flera veckor, minska tapeten och öka avståndet.
- Skaffa en Formaster® och använd den framför butten. Det bör ta bort osäkerhetskänslan, för vad du än gör, bra eller dåligt, så hamnar pilen på marken, utan skador.

Det finns många andra metoder, men de fordrar i regel hjälp av en tränare.

Ge inte upp. Det kan vara långvarigt och besvärligt, men det är inte omöjligt. Och till slut blir du troligen en bättre skytt än du var innan problemen började.

## 6 Träning och träningsmetoder

Det finns massor av träningsmetoder och en bra tränare bör kunna ge individuella rekommendationer, men det följande kan vara en bra början för den som vill jobba själv.

### 6.1 Fysisk träning

#### 6.1.1 Formaster®

En Formaster® är perfekt för att kunna träningskjuta utan att ha tillgång till skjutbana. Glöm inte uppvärmningen först:



##### Uppdrag

Den här övningen är utmärkt för att bygga upp styrka och uthållighet. Dessutom ger den god hjälp för att få ryggtrycket rätt.

Fäst Formaster® på strängen nära nockläget och använd armbågen (bara den, håll inte i strängen) för att dra upp bågen fullt. Håll i 30 sekunder, släpp efter och slappna av i 30 sekunder.

Upprepa övningen flera gånger, så länge du kan utan att det blir alltför slitsamt. Om armen börjar skaka vid fullt drag, ta ner, det är ingen maratonövning.

Till att börja med kan du hålla kortare tider, börja kanske med 10 – 20 sekunder. När du lätt kan klara det tio gånger i sträck är det dags att öka hålltiden.

Gör övningen åtminstone ett par gånger i veckan, helst varje dag du inte skjuter, och efter någon månad bör du kunna klara att göra den 10 gånger i sträck. Om inte, fundera på om du kanske har för stark båge. När du klarar 20 gånger i sträck har du styrka nog att dra och hålla din båge på ett effektivt sätt.

Som ett tillägg till denna övning kan du försöka öka rörligheten och styrkan i axlarnas muskulatur genom att dels röra axlarna utåt och nedåt, dels rotera dragarmens axel. Det ska vara små rörelser, och upprepade.

Kom bara ihåg att uthållighet kan man träna sig till och vidmakthålla genom träning, men den försvinner snabbt...

##### **VIKTIGT att komma ihåg**

- Värm alltid upp först! Det kan inte sägas för ofta. Arbeta alltid lugnt och metodiskt. Dra sakta upp till fullt uppdrag och släpp efter lika sakta och mjukt. Var snäll mot dina leder och muskler.
- När du gör dessa övningar, använd armbågen för att dra med, inte fingrarna på strängen.
- Det är inte en skjutövning. Du behöver inte sikta, utan håll huvudet i 45 graders vinkel mot bågarmen och var avslappad i nackmuskelnerna.
- Se upp med ställningen. Stå som du brukar när du skjuter, avslappad, upprätt och med axlarna lågt.
- Håll båda axlarna och bågarmen i en rät linje.
- Andas lugnt, håll inte andan medan du håller uppdraget.
- När du står i fullt uppdrag, var koncentrerad på bågarmens axel, dragarmens armbåge och skulderbladen. Känn balansen i muskelspänningen, lika mycket i båda sidorna. Du vill inte se din bågarmsaxel krypa upp eller dragarmen kollapsa.
- Försök känna hur du hela tiden sakta ökar draget i stället för att bara hålla det kvar. Det hjälper dig att hindra kollaps i skottet.
- När du känner att du måste släppa ner, gör det sakta för att undvika skador. Kom lugnt och sakta ner medan du bibehåller din ställning.

##### Ryggtrycket

*Gör denna övning framför en butt eller på ett öppet fält. Använd inte en mycket stark båge till detta.*

Denna övning är avsedd att träna rätt användning av ryggmuskelnerna, ge rätt kraftbalans, träna muskelminnet och ge ett bra fullfölj med bågarmen.

Stå nära butten och placera ett märke mitt på den för att ha som riktpunkt. Fäst Formastern på strängen omedelbart ovanför nockpunkten och nocka en pil. Dra upp bågen, sikta på märket och dra igenom klickern medan du är koncentrerad på målet. Släpp strängen som i ett vanligt skott. Endera av två saker kommer att hända:

1. Dragarmens armbåge kommer inte att röra sig, eller rör sig lite bakåt. Detta är utmärkt eftersom det betyder att du inte hade någon tendens att kollapsa i skottet och att ryggmusklerna används korrekt.
2. Dragarmens armbåge rör sig framåt, kollapsar. Detta är inte bra eftersom det betyder att dragarmens muskler slappades av för tidigt och medförde ett dåligt fullföljande. Det betyder också att du troligen använder fel muskler att dra med. Tyvärr är detta den i särklass vanligaste reaktionen.

Upprepa övningen 25 gånger eller mer för att skapa ett muskelminne. Detta kommer att hålla i sig en tid, men försvagas mer och mer så det måste förstärkas med jämna mellanrum. Med tiden kommer det att hålla längre. Försök att göra denna övning till en rutin både med och utan Formastern.

#### **KOM IHÅG:**

1. Använd aldrig en för stark båge, absolut inte över 60#.
2. Kontrollera alltid Formastern så att den inte är sliten eller skadad.

## **6.1.2 Använd bågen utan att skjuta**

### **Klickerövning**

*Gör denna övning framför en butt eller på ett öppet fält.*

Denna övning är till för att träna styrkan utan att behöva skjuta, bättra på klickerkontrollen, kontrollera att klickern sitter på rätt avstånd och att träna bort nocknyppning.

Stå nära butten (bara för säkerhets skull). Fäst en riktpunkt mitt på butten. Fäst din Formaster® på strängen just ovanför nockläget och nocka en pil. Dra upp, sikta på din riktpunkt och dra igenom klickern medan du är koncentrerad på riktpunkten. **Släpp inte pilen** när klickern går!! Se till att siktringen stannar kvar nära riktpunkten även sedan klickern har gått, du får inte rycka till av klicket. Upprepa övningen många gånger.

#### **KOM IHÅG:**

1. Släpp inte pilen när klickern går.
2. Se till att siktet ligger kvar på eller nära riktpunkten även efter det att klickern gått. Inga ryck är tillåtna.
3. Försök se till att du fortfarande har tryck mot målet i bågarmen efter klickern.
4. Se till att pilen inte faller av hyllan före, under eller efter draget och "släppet".

Gör också om övningen medan du iakttar klickern. Kontrollera att den rör sig mjukt och kontinuerligt medan spetsen passerar under den. Ge också akt på hur dina armar/axlar rör sig medan du sakta och mjukt drar pilen genom klickern.

## **6.1.3 Övningar med skjutning**

### **Dubbelklicker**

*Gör denna övning framför en butt*

Sätt på en extra klicker på bågen, under den gamla, och placera den 1 mm längre från dig (närmare målet). Stå nära butten, bara för säkerhets skull, och ha ett riktmärke på mitten.

Nocka en pil.

Dra upp, sikta och dra igenom klickern, först den ena utan att släppa, därefter den andra och släpp. Försök hålla kvar den fysiska och mentala koncentrationen hela tiden, även mellan första och andra klickern

Gör om övningen och omväxla mellan en klicker och två.

## **Pyramidskjutning**

### ***Gör denna övning framför en butt***

Värm upp och skjut ett antal pilar, 15 – 20.

Skjut fyra pilar, håll varje i 5 sekunder före släppet.

Fortsätt övningen och växla pilantal och hålltider enligt tabellen nedan. Försök genomföra skotten så att klickern går efter så nära den planerade tiden som möjligt:

Pilar	Hålltid
4	5 sekunder
3	7 sekunder
2	10 sekunder
1	15 sekunder
2	10 sekunder
3	7 sekunder
4	5 sekunder

Öka sedan hålltiden enligt nästa tabell:

4	6 sekunder
3	10 sekunder
2	14 sekunder
1	20 sekunder
2	14 sekunder
3	10 sekunder
4	6 sekunder

Med tiden kan du öka hålltiden till 30 sekunder eller mer för en pil

## **6.1.4 Fysiska övningar för bågskyttar**

### **6.1.4.1 Uppvärmning**

Uppvärmningen måste alltid vara det första man gör för att förbereda ett skjutpass. Följande övningar fungerar bra. Observera att det är fråga om stretching, inte hård ansträngning. Och inga hastiga rörelser och ryck, bara gör det lugnt och håll kvar.

Men allra först, ett par minuters lättare löpning, svikthopp eller rephoppning för att komma igång och få en allmän uppvärmning av kroppen. Överdriv inte så att du blir alltför andfådd och uttröttad.

#### **Kramen**

Ta tag i höger axel med vänster hand och vice versa, dra lätt och håll kvar medan du räknar till 8.

#### **Axelryckningen**

Höj båda axlarna så högt som möjligt, håll kvar i 2 sekunder. Slappna av i 4 sekunder. Gör övningen 4 – 6 gånger.

#### **Roterande axelryckning**

Med avslappade, hängande armar, rotera axlarna i så stor cirkelrörelse som möjligt 10 gånger, först åt ena, sen åt andra hållet.

#### **Horisontell axelsträckning**

Med vänster arm horisontell, håll vänster hand ovanför höger axel. Ta tag i vänster armbåge med höger hand och dra i 8 sekunder. Gör om övningen med andra armen.

#### **Vertikal axelsträckning**

Lyft vänster arm rakt upp, böj den så att vänster hand hamnar mellan skuldrorna. Med höger hand, dra vänster armbåge åt höger i 8 sekunder. Gör om övningen med andra armen.

#### **Bakre armsträckning**

Håll vänster arm bakom ryggen så att vänster hand kommer fram vid höger sida. Fatta i vänster hand med den högra och dra lätt i 8 sekunder. Gör om övningen med andra armen.

#### **Vertikal armsträckning**

Håll ihop båda händerna och sträck armarna uppåt. Vrid händerna tills båda handflatorna kommer uppåt. Tryck uppåt i 8 sekunder.

### Armsvängningar

Håll båda armarna vertikalt. Sväng armarna i stora cirklar, båda i samma riktning, först åt ena, sen åt andra hållet. Sväng sedan armarna åt olika håll, och byt riktning några gånger.

### Midjevridning

Håll båda armarna rakt ut och vrid överkroppen åt vänster, håll kvar någon sekund. Vrid sedan åt höger och håll lika länge. Upprepa övningen 4 gånger.

### Halssträckningar

Se rakt framåt, böj huvudet åt vänster och håll kvar i 8 sekunder, gör om det åt andra hållet. Vrid sedan huvudet åt vänster och håll kvar i 8 sekunder, gör om åt andra hållet.

### Värm upp skjutmuskulerna

Använd gummiband av ungefär samma styrka som bågen eller lite mindre (latexslang, cykelslang, gummirep eller liknande) för att simulera uppdrag av bågen ett lagom antal gånger.

## 6.1.4.2 Grundkondition

En hygglig grundkondition är bra att ha för en bågskytte. Promenader, cykling eller jogging gör god nytta. Armhävningar stärker överkroppens muskulatur, men överdriven muskelmassa är snarast till nackdel.

## 6.2 Mental träning

### 6.2.1 Mentalt bågskytte

När du inte har tillfälle att skjuta riktiga pilar, skjut mentalt i stället. Stå eller sitt bekvämt och ostört. Se och känn hur du skjuter. Gör inga rörelser, föreställ dig dem också. Se och känn skjutningen både inifrån och utifrån. Se och känn hur du skjuter perfekta skott mitt i tian. En utmärkt övning för lunchrasten på jobbet. LÅT BLI DEN NÄR DU KÖR BIL!

En variant på mentalt bågskytte är att också göra rörelserna. Det kan göra det lättare att känna uppdrag, ankring och släpp. Se sedan den imaginära pilen landa mitt i den imaginära tian. Möjligen kan ditt beteende vara svårt att förklara för eventuella åskådare.

### 6.2.2 Positiv självsuggestion

Även under pågående skjutpass kan man förbättra sitt mentala tillstånd, helt enkelt genom att vara mindre negativ och självkritisk. Det kan vara mycket effektivare än till och med skjutträning och erfarenhet. Gör dig av med ord som "jag kan inte", "det går inte". Ersätt dem med "jag kan" och "det går".

"Jag kan skjuta bättre än så" är mycket mer positivt än "vilket uselt skott".

"Jag kan klara detta" är mycket bättre än "Jag kämpar med klickern"

Häng inte upp dig på ett dåligt skott, eller än värre, analysera det. Det enda man lär sig av att analysera ett dåligt skott är hur man skjuter dåliga skott! Analysera bra skott, och försök komma ihåg vad som gjorde dem så bra. Diskutera inte heller dina usla skott med andra, tala om de bra i stället.

Bygg upp ditt självförtroende och din självuppfattning, och din skjutning blir bättre.

## 7 Bågskytte-discipliner

### 7.1 Tavelsskytte

Tavelsskytte är en urgammal form av bågskytte. Ända sedan en människa först strängade en båge har man använt olika måltavlor för att öva och bättra på sin jaktkicklighet. Modernt tavelsskytte är en året runt-sport, som består av att skjuta ett varierande antal pilar på måltavlor i olika storlekar, med 5 eller 10 poängzoner. Alla FITA-ronder använder en 10-ringad tavla med 10 och 9 i gul zon, 8 och 7 i rött, 6 och 5 i blått, 4 och 3 i svart och 2 och 1 i vitt. En hel del gamla engelska utomhusronder har 9 i gult, 7 i rött, 5 i blått, 3 i svart och 1 i vitt.

Det finns ett otal inom- och utomhusronder. Förteckningen nedan är långt ifrån komplett.

#### Några vanliga inomhusronder:

Rond	#pilar	Avstånd	Tavla
FITA 18m	2x30	18m	40cm – 10-ringad
Bray I=½FITA 18 m	30	18m	40cm – 10-ringad
FITA 25m	2x30	25m	60cm – 10-ringad
Portsmouth	2x30	20yards	60cm – 10-ringad
Vegas	2x30	18m	20cm 5-ringad – 10,9,8,7,6

#### Några vanliga brittiska utomhusronder:

Tavla	122cm 5-ringad				
Rond /avstånd	100yds	80yds	60yds	50yds	40yds
York	72	48	24		
Hereford / Bristol I		72	48	24	
St. George	36	36	36		
Albion		36	36	36	
Windsor			36	36	36
American			30	30	30

Tavla	122cm 10-ringad			80cm 10-ringad		
Rond /avstånd	90m	70m	60m	50m	40m	30m
Metric I		36	36	36		36
Long Metric herrar	36	36				
Long Metric damer		36	36			
Short Metric				36		36

#### FITA utomhusronder

Tavla	122 cm 10-ringad					80 cm 10-ringad		
Rond /avstånd	90 m	70 m	60 m	50 m	40 m	50 m	40 m	30 m
FITA1440 HF19	36	36				36		36
FITA1440 DF19		36	36			36		36
FITA720 HF19	18	18				18		18
FITA720 DF19		18	18			18		18
FITA900 HF16+			30	30	30			
FITA900 DF16+			30	30	30			
FITA900 HK19+			30	30	30			
FITA900 DK19+			30	30	30			
FITA600 HF16+		30					30	
FITA600 DF16+		30					30	
FITA600 HK19+		30					30	
FITA600 DK19+		30					30	
FITA 70m HF19		72						
FITA 70m DF19		72						



## SBF utomhusronder

Tavla	122 cm 10-ringad							80 cm 10-ringad			
	90 m	70 m	60 m	50 m	40 m	30m	20 m	50 m	40 m	30 m	20 m
SBF1440 HF16		36	36					36		36	
SBF1440 DF16			36	36				36		36	
SBF1440 HF40	36	36						36		36	
SBF1440 DF40		36	36					36		36	
SBF1440 HF50		36	36					36		36	
SBF1440 DF50			36	36				36		36	
SBF1440 HF60			36	36				36		36	
SBF1440 DF60			36	36				36		36	
SBF1440 HDK19-60			36	36				36		36	
SBF1440 HDK16				36	36					36	36
SBF1440 HDF13				36	36					36	36
SBF1440 HDK13					36	36				36	36
SBF1440 LB					36	36				36	36
SBF720 HF16		18	18					18		18	
SBF720 DF16			18	18				18		18	
SBF720 HF40	18	18						18		18	
SBF720 DF40		18	18					18		18	
SBF720 HF50		18	18					18		18	
SBF720 DF50			18	18				18		18	
SBF720 HF60			18	18				18		18	
SBF720 DF60			18	18				18		18	
SBF720 HDK19-60			18	18				18		18	
SBF720 HDK16				18	18					18	18
SBF720 HDF13				18	18					18	18
SBF720 HDK13					18	18				18	18
SBF720 LB					18	18				18	18
SBF900 HDFK13					30	30	30				
SBF900 HDK16					30	30	30				
SBF900 LB					30	30	30				
SBF600 HDFK13					30				30		30
SBF600 DHK16					30				30		30
SBF600 LB					30				30		30
SBF 50m DFC16				72							
SBF 50m K19-60				72							
SBF 50m HFC60				72							
SBF 50m DFC50-60				72							
SBF 50m CK16-60				72							
SBF 40m DHFK13					72						
SBF 40m HDK16					72						
SBF 40m LB					72						
SBF 20m DHFK10							60				
SBF 20m DHFK10							72				

## 7.1.1 Några tävlingsregler

### 7.1.1.1 Utrustning

Eventuell utrustningskontroll ska göras före tävlingsstarten. För rekurskytte gäller bland annat följande:

- Inga märken är tillåtna på överlemmens insida, förutom tillverkarens logotyp, eftersom dessa skulle kunna användas som sikthjälpmedel.
- Inga siktmärken på strängen är tillåtna (endast nocklägen och munmärke). Lindningen får inte sluta inom ögats synfält vid fullt uppdrag.
- Alla pilar ska vara märkta med skyttens namn eller initialer. Alla pilar ska ha samma färg på skaft, fjädring och nockar.
- Tabens yta ska vara slät, den får inte ha någon anordning som kan hålla fast strängen.

### 7.1.1.2 Allmänna regler och god ton

- Var tyst på skjutlinjen. Tilltala inte andra skyttar under skjutningen.
- Kikare får användas, och får lämnas kvar på skjutlinjen om den inte är i vägen för andra skyttar.
- Rör aldrig någon annans utrustning utan dennes tillstånd.

### 7.1.1.3 Skjutordning

Startlistan ger varje skytt ett tavelnummer och en bokstav. Tavelnummer finns på varje tavla och på skjutlinjen.

Vanligen skjuter 4 skyttar per tavla (A, B, C och D) och aldrig färre än 2. Normalt skjuter 2 skyttar samtidigt per tavla.

A och B skjuter tillsammans, C och D skjuter tillsammans. A och C står till vänster på skjutlinjen, B och D till höger. A och B ingår i första skjutlaget, C och D i andra.

A och B skjuter först, därefter C och D. Nästa omgång börjar C och D, därefter A och B. Det ska finnas en eller flera skyltar som visar vilka skyttar som ska inleda nästa omgång.

Om det finns fyra tapeter på butten skjuter A på övre vänstra, B på övre högra, C på nedre vänstra och D på nedre högra.

Om det finns tre tapeter på butten skjuter A nere till vänster, B i mitten överst och C nertill till höger.

### 7.1.1.4 Skjutningen

Bågen får inte dras upp riktad över målet. Om domaren anser att du skulle skjuta pilen för högt om du av misstag släpper den under uppdraget blir du först varnad, och om förseelsen upprepas, diskvalificerad.

### 7.1.1.5 Poängräkning

- RÖR INTE PILARNA ELLER TAVLAN innan alla poäng är nerskrivna.
- Peka mot pilens nock utan att röra den när du anger poängen. Börja med högsta poängen och ange i grupper om 3. Exempel: "9, 9, 7" <paus>"6, 2, bom"
- I regel för man två protokoll som ska överensstämma.
- Kontrollera alla poäng som ska skrivas.
- Ändringar av skrivna skjutpoäng ska göras av en domare, och ska signeras av honom. Ändringar av felsummeringar får göras av protokollförelaren.
- Pilhåll i tavlan bör märkas med en kort linje som pekar mitt på skaftet, innan pilen dras.

#### Särskilda poängmarkeringar

X = Inertia i alla FITA utomhusronder.

M eller - = Miss, bom

När sammanräkningen är klar skall du skriva under protokollet som bevis på att du accepterar resultatet.

#### 7.1.1.6 Pilstudsar

Om en av dina pilar studsar från tavlan, skjut färdigt dina tre pilar, stanna kvar på skjutlinjen och kalla på en domare genom att hålla en flagga över huvudet eller genom att höja bågen.

#### 7.1.1.7 Icke skjutna pil

En pil räknas som icke skjutna om någon del av den inte har passerat en linje, 3 meter framför skjutlinjen, och den inte har studsat dit. Denna regel gäller vid tavelsskytte, vid jakt- och fältskytte gäller att pilen ska kunna vidröras med någon del av bågen utan att skytten lämnar skjutlinjen. Även här gäller regeln om studs.

#### 7.1.1.8 God ton

- Lämna inte skjutlinjen om din granne håller på att dra upp sin båge.
- Håll ljudnivån bakom förberedelselinjen låg medan skjutning pågår.
- Vänta med att leta efter eventuella bompilar tills poängräkningen är klar.

#### 7.1.1.9 Utomhustävlingar

Förutom förberedelselinjen 5 meter bakom skjutlinjen, kan det finnas ytterligare en linje, 5 meter bakom förberedelselinjen. Tält och liknande skall vara bakom denna. Alla skyttar som inte för tillfället skjuter och all utrustning skall vara bakom förberedelselinjen. Undantag är kikare på stativ, som får vara kvar vid skjutlinjen om de inte är i vägen för andra skyttar. Handikappade skyttar får lämna kvar en eventuell pall eller liknande.

##### 7.1.1.9.1 FITA-ronder

6 pilar per omgång skjuts på de två längsta avstånden.

3 pilar per omgång skjuts på de två korta avstånden.

Signaler ges med visselpipa eller liknande.

- 1) Två signaler – gå fram till skjutlinjen. Det är tillåtet att nocka en pil, men inte att inleda uppdraget.
- 2) En signal – börja skjutningen, lämna skjutlinjen när du är klar med alla omgångens pilar.
- 3) Två signaler – slut på skjuttiden. Lämna linjen, nästa skjutlag går fram.
- 4) En signal – andra skjutlaget börjar skjutningen.
- 5) Tre signaler – slut på skjutomgången, markering.

Skjuttid: 2 minuter för 3 pilar, 4 minuter för 6 pilar.

Om ljussignaler används, visas rött före och efter skjutning, grönt under skjutning och gult under de sista 30 sekunderna av skjuttiden. Dock GÄLLER ALLTID LJUDSIGNALEN FÖR START OCH STOPP, ljussignalen är bara en hjälpsignal.

##### 7.1.1.9.2 Brittiska ronder

Här skjuts alltid 6 pilar per omgång på alla avstånd. Första laget skjuter 3 pilar, andra laget skjuter 3 pilar, första skjutlaget skjuter ytterligare 3 pilar, och till sist skjuter andra skjutlaget sina sista 3 pilar. Därefter sker markeringen.

- 1) En signal –
- 2) Gå till skjutlinjen.
- 3) Skjut tre pilar
- 4) Lämna linjen
- 5) Vänta tills nästa skjutlag har skjutit sina 3 pilar
- 6) Upprepa moment 2 - 5
- 7) Två signaler, markering.

### 7.1.1.10 Inomhustävlingar

Skjutkommandon ges med visselpipa eller liknande, och dessutom nästan alltid med signalljus. Liksom utomhus är det ljudsignalen som gäller.

- 1) Två signaler – gå till skjutlinjen. RÖTT ljus.
- 2) En signal – skjut. GRÖNT ljus. Lämna linjen när du är klar.
- 3) Gult ljus under de sista 30 sekunderna av skjuttiden.
- 4) Två signaler – stopp. RÖTT ljus. Lämna linjen om du inte redan har gjort det. Nästa skjutlag fram.
- 5) Repetera 2 – 4 tills alla är klara.
- 6) Tre signaler – markering.

Skjuttiden är alltid 2 minuter för 3 pilar.

### 7.1.1.11 Vanliga misstag

- Skytten har glömt att märka pilarna.
- Skytten drar upp före skjutsignalen.
- Skytten rör (eller drar) pilar innan alla poäng är skrivna.
- Skytten glömmer märka pilhålet i tavlan.
- Skytten skjuter för många pilar.

## 7.1.2 Tävlingsförberedelser

Det räcker inte med att finslipa formen inför en tävling, en hel del förberedelse av utrustningen behövs också. Börja i tid, kvällen innan kan vara för sent, om du inte har tillgång till nattöppna bågaffärer i närheten. Gör en checklista och följ den.

### 7.1.2.1 Checklisten

Skriv upp allt du behöver ta med. Börja med det viktigaste. Spara listan och komplettera den efter hand som du upptäcker något som saknas.

Ett exempel på lista kan se ut så här:

Inomhus:

- |                           |                        |                        |
|---------------------------|------------------------|------------------------|
| 1. Båge.                  | 8. Fingerslinga/rem.   | 15. Mat och dryck      |
| 2. Sträng.                | 9. Armskydd.           |                        |
| 3. Reservsträng(ar).      | 10. Bröstskydd.        | Utomhus, lägg till:    |
| 4. Pilar.                 | 11. Tävlingslicens.    | 16. Tält/fällstol.     |
| 5. Sikte/Plunger/Stabbar. | 12. Reparationsgrejor. | 17. Tältpinnar/klubba. |
| 6. Koger.                 | 13. Kikare och stativ. |                        |
| 7. Tab.                   | 14. Pilutdragare.      |                        |

Och, väderberoende:

- |                  |                  |                |
|------------------|------------------|----------------|
| 1. Regnplagg.    | 3. Mössa/vantar. | 6. Solglasögon |
| 2. Gummistövlar. | 4. Sololja.      |                |
|                  | 5. Solskärm      |                |

### 7.1.2.2 Kolla utrustningen

Att verkligen gå igenom din checklista kan spara en del överraskningar:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Stocken oskadad        | <input type="checkbox"/> Fjädrarna hela och sitter fast.          | <input type="checkbox"/> Plungern ren och fritt rörlig.   |
| <input type="checkbox"/> Lemmarna hela.         | <input type="checkbox"/> Spetsar och nockar hela och sitter fast. | <input type="checkbox"/> Siktet sitter fast.              |
| <input type="checkbox"/> Strängen hel och vaxad |   | <input type="checkbox"/> Tab och slinga/rem i gott skick. |
| <input type="checkbox"/> Pilarna märkta.        |   |   |

## 7.2 Clout

Cloutskytte är en sorts taveltävling där måltavlan består av en stolpe, en flagga eller liknande på marken på ganska långt avstånd. Poängen beräknas efter pilens avstånd från målet: max 1,5 fot = 5 poäng, 3 fot = 4 poäng, 6 fot = 3 poäng, 9 fot = 2 poäng och 12 fot = 1 poäng.

En rond består av 36 pilar och avståndet varierar med skjutklassen: herrar 180 yards, damer 140 yards osv.

## 7.3 Fält

Fältskytte är en internationell gren som har sina rötter i jakt. Det är en bra väg för den som börjar med utomhusskytte att vänja sig vid längre skjutavstånd. I stället för att direkt kastas i den djupa delen av poolen och tvingas skjuta 90 meter, kan man börja träna på avstånd under 60 meter som man kan klara med även en ganska svag båge. Fältskytte är också bra för den rutinerade tavelstyttan som får träna på mer flexibilitet i tekniken och får omväxling i det dagliga harvandet på samma gamla avstånd.

Men vad är då fältskytte? Och vad är det som skiljer det från vanligt tavelskytte? Det finns förstås en hel del likheter, men fältskytten rör sig längs en bana i terrängen och får möta mål i olika storlekar på varierande avstånd. Målens storlek varierar mellan 20 cm och 80 cm i diameter, och avstånden mellan 5 m och 60 m beroende på målstorlek och skjutklass. Avstånden kan vara antingen kända eller okända, beroende av ronden.

En normal fältbana omfattar 24 mål, större tävlingar går över två dagar och första dagen skjuts 24 mål på omärkta avstånd, andra dagen 24 mål på uppmärkta avstånd. Endagstävlingar består oftast av 12 omärkta och 12 märkta mål. Det faktum att hälften av målen är omärkta behöver inte vara så dramatiskt, ofta har man bättre resultat på den delen, eftersom de omärkta avstånden är något kortare. Det finns också en del bra sätt att underlätta avståndsbedömningen.

Målen är femringade, svarta med en gul riktprick. De två största, 80 cm och 60 cm, förekommer alltid ensamma, 40 cm monteras 4 st per butt, en per skytt, och 20 cm monteras med 12 per butt, varje pil har alltså en egen tapet.

Skjutningen genomförs i patruller om 4 skyttar, som tillsammans går banan ett varv. Alla patruller startar samtidigt, men på olika mål, och slutar alltså med målet före det man började på. Varje skytt skjuter tre pilar per mål, och man går därefter fram för att markera när alla är klara. I regel skjuter två skyttar samtidigt om terrängen tillåter det. Skjutplatsen är märkt med en liten stolpe, röd för fristil och compound, blå för klassiska skyttar, svart för juniorer och långbågsskyttar och vit för knattar.

För att lyckas i fältskytte behöver man en del mer än i vanligt tavelskytte, både när det gäller kunskaper och utrustning.

- En bra inskjutning på alla avstånd mellan 10 meter och 60 meter med 5 meters intervall. Märk upp siktskenan, och ha gärna en tabell också. Den som har sina siktmärken klara har ett övertag redan från början.
- Bra klädsel och skor för terräng och väder, gärna ett paraply också.
- Dryck
- Mat, även om de flesta fälttävlingar brukar ha en enklare servering längs banan.
- I övrigt samma båge och pilar som du brukar använda till tavelskytte. Se till att ha med tillräckligt med pilar, en viss förlust måste man räkna med.

Omärkta avstånd är inte helt okända!

Den vanligaste orsaken till (dåliga ursäkten för) att inte ställa upp i fälttävlingar brukar vara de omärkta avstånden. Vi har alla känt skräcken för det okända, men det finns några enkla trick och regler som gör livet mycket lättare för fältskytten. För det första finns det bestämmelser för inom vilka intervall ett omärkt mål får stå. En 80 cm tavla står således alltid mellan 35 och 55 meter. Därmed är hälften av avståndsbedömningen klar. Och det är ingen som helst konst att se skillnaden mellan 35 och 55 meter, så att bedöma på 10 meter när är enkelt. Därmed är man redan inne på bedömningsfel som i alla fall håller pilen inom butten. Eftersom 80 cm-målen är de svåraste på banan innebär det att sannolikheten att man kan hålla alla sina pilar i butterna är stor. Den största svårigheten kan vara att skilja mellan tavelstorlekarna 60 cm och 80 cm.

Det finns också andra trick för att underlätta avståndsbedömningen, men också trick för att försvåra som banläggaren tar till. Kan man se marken hela vägen brukar det gå bra att bedöma stegvis från punkt till punkt tills man är framme vid målet. Ser man inte marken kan man använda trädstammar. Ju mer man skjuter i fält, desto bättre känsla för avstånden får man.

## 7.4 Jakt

Fält och jaktskytte har en del grundläggande likheter med varandra. Båda sker i terräng av varierande svårighetsgrad. Målens avstånd är okända, förutom i märkt fältrond, i jaktskyttet förekommer inga uppmärkta mål. I övrigt är avståndsbedömning en väsentlig faktor för att åstadkomma bra resultat. Skyttarna delas in i patruller om cirka 4 man, liksom i fältskyttet, och går runt banan under ledning av patrullchefen, som är A-skytten. Varje mål beskjuts med tre pilar, och poängen räknas när alla har skjutit ett mål. Jaktskyttemålen är djurfigurer på papper, med en hjärtring utritad. Målen beskjuts med en pil i taget, tills man träffat antingen i kroppskonturen eller i hjärtringen. Endast den första träffen räknas. Poängen sätts efter om första, andra eller tredje pilen träffar, och efter träff i kropp eller hjärtring. Pilarna som används till jaktskytte måste alltså vara numrerade (med ringar på skaftet) och skjutas i rätt ordning.

En jaktrond består av 30 omärkta mål. Det finns också en kombinerad jakt- och fältrond med 15 mål jakt och 12 mål fält, de senare antingen märkta eller omärkta.

Svårigheterna i jakt- och fältskytte består, förutom avståndsbedömningen, i att skjuta på mål uppför och nerför sluttningar och mål som står i sidolutande terräng och i varierande ljusförhållanden. Banläggare brukar göra allt som står i sin makt för att försvåra för skyttarna. Det måste dock alltid vara fri sikt och fri pilbana mot målet.

## 7.5 Popinjay (Papingo, Papegojskytte)

Papegojskytte är en traditionell skytteform, som förekommer i flera länder, oftast utövas sporten av ordenssällskap och liknande. Målet varierar från en uppstoppad papegoja, placerad högt på en stolpe, till en samling av flera olika uppstoppade fåglar eller fågelliknande dockor. En engelsk variant har en "tupp" (5 poäng) på 90 fots höjd, 4 "hönor", (3 poäng) på 89 fots höjd och minst 24 "kycklingar" (1 poäng) på 80 till 88 fots höjd. Fåglarna har ungefär naturlig storlek, och man skjuter en pil i taget, försedd med en stor, platt spets, s.k. blunt och med fluffjädring. För att få poäng krävs att man träffar fågeln så att den faller till marken. Hur många pilar en rond består av kan variera, ibland har man i stället begränsat den totala skjuttiden.

## 7.6 Flight (längdskytte)

Flightskytte går ut på att skjuta en pil så långt som möjligt. Man kan antingen tävla med vanlig målskytteutrustning eller speciella längdskyttebågar, som är mycket korta och starka. Pilarna är lätta, smala och försedda med ett minimum av fjädring. Banan måste vara mycket lång, åtminstone uppemot 1000 meter. Vanligen består en rond av 4 serier om 3 pilar.

## 7.7 Andra ronder

**Archery Dart, bågskyttedart**, skjuts mot en vanlig butt försedd med en standard dartzapet med 76 cm diameter. Poängberäkningen är exakt som i vanlig dart, och skjutavståndet är från 5 meter och uppåt.

**Archery Golf, bågskyttegolf**, skjuts på en vanlig golfbana mot 10 cm runda mål, ett på varje green. Reglerna påminner om vanlig golf.

Ytterligare en ganska allmän, mycket inofficiell rond förtjänar att omnämnas: Mastersronden, även kallad Påskägget. Den består av nio olika mål på 60, 50 och 40 meter, man använder 122cm, 80 cm och 40 cm tapeter, och placeringen är sådan att två mål på samma avstånd aldrig står bredvid varandra. Skyttarna börjar på vilket mål som helst, efter lottning, och skjuter mål efter mål med sex pilar på vardera tills hela banan är klar. Normalt går tävlingen över två varv. Man lägger ofta in specialpriser, till exempel för närmast krysset, sämsta vita, närmast 37 poäng osv.

## 8 Modern bågskyttehistoria (de senaste 100 åren)

### 8.1 OS

Olympiska Spelen har länge varit det stora målet för idrottsmän av alla kategorier. Dock har bågskyttet inte fått vara med hela tiden. Första gången var 1900, och sedan 1904, 1908 och 1920. Ronderna varierade beroende på arrangörsländet. I USA 1904 och London 1908 rörde det sig om olika tavelronder, medan skyttet på den europeiska kontinenten 1900 och 1920 omfattade mer udda ronder som mest liknade någon form av jaktskytte.

I Paris 1900 var ronderna de nationella franska "Au Cordon D'Or" och "Au Chapelet", medan man i USA 1904 och London 1908 använde York, Columbia, American och Nationalronderna. I Belgien 1920 sköt man på rörliga och fasta fågelmål, rena papegojskyttet.



Damer som tävlar med långbågar 1908. Lägg märke till att man tar med bågarna fram till målen vid markeringen! Enligt Mr Graham O'Neill beror detta på att man hade måltavlor i båda ändarna av fältet. Man sköt åt ett håll, markerade, vände sig om och sköt åt andra hållet. Det sparade mycken vandring för de bräckliga viktorianska damerna.

Det fanns ännu inga internationella regler så varje arrangörsländ kunde föreskriva sina egna regler. Detta medförde allmän förvirring och bland annat därför förlorade bågskyttet sin olympiska status när IOC tog över kontrollen över medaljsporterna.

FITA bildades 1931, och de nya internationella reglerna gjorde det möjligt att arrangera världsmästerskap för första gången samma år. Bågskyttet fick åter olympisk status 1972 i München, sedan tillräckligt många länder antagit FITAs regler.

Sedan 1972 har USA vunnit alla individuella guldmedaljer för herrar, utom 1980 (USA bojkottade OS detta år) och 2000.

#### Individuell 70m-resultat

År		Herrar	Damer
1972	Guld	John Williams (USA)	Doreen Wilber (USA)
	Silver	Gunnar Jervill (SWE)	Irena Szydłowska (POL)
	Brons	Kyösti Laasonen (FIN)	Emma Gapchenko (URS)
1976	Guld	Darrell Pace (USA)	Luann Ryon (USA)
	Silver	Hiroshi Michinaga (JPN)	Vaneltina Kovpan (URS)
	Brons	Giancarlo Ferrari (ITA)	Zebiniso Rustamova (URS)
1980	Guld	Tomi Poikolainen (FIN)	Ketevan Losaberidze (URS)
	Silver	Boris Isatchenko (URS)	Natalya Butuzova (URS)
	Brons	Giancarlo Ferrari (ITA)	Päivi Meriluoto-Aaltonen (FIN)
1984	Guld	Darrell Pace (USA)	Seo Hyang Soon (KOR)
	Silver	Richard McKinney (USA)	Li Lingjuan (CHN)
	Brons	Hiroshi Yamamoto (JPN)	Kim Jin-Ho (KOR)

År		Herrar	Damer
1988	Guld	Jay Barrs (USA)	Kim Soo Nyung (KOR)
	Silver	Park Sung Soo (KOR)	Wang Hee Kyung (KOR)
	Brons	Vladimir Esheev (URS)	Yung Young-Sook (KOR)
1992	Guld	Sebastien Flute (FRA)	Cho Youn Jeong (KOR)
	Silver	Chung Jae Hun (KOR)	Kim Soo Nyung (KOR)
	Brons	Simon Terry (GBR)	Natalia Valejeva (EUN)
1996	Guld	Justin Huish (USA)	Kyung-Wook Kim (KOR)
	Silver	Magnus Petersson (SWE)	Ying He (CHN)
	Brons	Kyo-Moon Oh (KOR)	Olena Sadovnycha (UKR)
2000	Guld	Simon Fairweather (AUS)	Mi-Jin Yun (KOR)
	Silver	Victor Wunderle (USA)	Nam-Soon Kim (KOR)
	Brons	Wietse van Alten (NED)	Soo-Nyung Kim(KOR)

### Lagresultat

År		Herrar	Damer
1988	Guld	KOREA	KOREA
	Silver	USA	INDIEN
	Brons	STORBRITANIEN	USA
1992	Guld	SPANIEN	KOREA
	Silver	FINLAND	KINA
	Brons	STORBRITANIEN	EUN
1996	Guld	USA	KOREA
	Silver	KOREA	TYSKLAND
	Brons	ITALIEN	POLEN
2000	Guld	KOREA	KOREA
	Silver	ITALIEN	UKRAINA
	Brons	USA	TYSKLAND

## 8.2 Modern bågskytteutrustning

Mellan 1970 och 1989 hände mycket på materielfronten. Skjutresultaten och pålitligheten hos utrustningen förbättrades i snabb takt.

Tidigt på 70-talet var John Williams den förste att använda tre stabilisatorer framåt på bågen. Innan dess hade man använt antingen långstab eller två kortstabbar, upptill och nertill. Dessutom kom nu också det sidomonterade siktet, och ersatte det som monterades direkt på stockens fram- eller baksida. John sköt nytt världsrekord, 1268, på OS 1972 med aluminiumpilar (XX75!) UTAN plunger.

Darrel Pace, den förste som nådde 1300 poäng, var heller aldrig rädd före att experimentera. Han använde kevlarsträng och V-bar för första gången vid VM 1975. Han var också en av de första bland eliten som använde en tab med ankringshylla, med gott resultat vid OS 1976, dessutom hade han de första lemmarna med kolfiberlaminat och tråkärna.

Han fortsatte sin karriär med ett nytt fantastiskt världsrekord på 1341 poäng 1979 med en Hoyt GM T/D2. Historien bakom detta rekord är märklig. En släkting hade nyligen avlidit, och Darrel hade inte haft tillfälle att träna under en längre tid. Han fick en ny båge just innan han och Rick McKinney åkte till tävlingen och han hade inte hunnit skjuta in siktet. Han tog sitt gamla sikte, höll det vid sidan av det nya och kopierade över sina gamla inställningar till den nya skalan. Han och Rick blev försenade på en flygplats på vägen och blev tvungna att tillbringa hela natten före tävlingen på resande fot. När de äntligen kom fram hade de inte fått någon sömn alls, och det var bara en uppvärmningsomgång kvar. Darrels första provpil bommade på 90



meter, och hans sista blev en nia. På resten av avstånden fick han gissa sig till siktesinställningen. Både Darrel och Rick överträffade det gamla världsrekordet vid den tävlingen, men Darrel hade den högsta poängen. Rick tog tillbaka rekordet 1992 med 1352 poäng, även han med en Hoyt GM. Försök inte kopiera deras speciella form av tävlingsförberedelser!

I mitten av 80-talet kom FastFlightsträngen, och räddade många lemmar och stockar från haveri på grund av brustna kevlarsträngar, som bara höll omkring 1000 skott.

1983 gjorde Easton de första pilarna av aluminium och kolfiber, och för första gången överträffades 2600 poäng på en dubbel FITA 1440 vid ett mästerskap, alla de tre främsta klarade detta.

1986 introducerade Beiter sin nu klassiska nock.

1987 började Korea sin målmedvetna kamp för dominans med hjälp av de franska Beman-pilarna.

1988 kom Easton ACE, som Jay Barrs med framgång använde i sin jakt på OS-guldet.

## 8.2.1 Hoyt

Ingen modern bågskyttehistoria kan skrivas utan ett kapitel om Hoyt.

Hoyts långa serie av demonterbara bågar inleddes 1972, med ett system som gjorde det möjligt att noggrant fixera och låsa fast lemmarna mot stocken av metall. Fram till dess hade nästan alla bågar gjorts av trä, och varit odelbara. Under de nästa fyra Olympiska Spelen vanns minst en guld-, en silver- och en bronsmedalj med bågar från Hoyt. Dessutom, sedan 1959, har fler medaljer vunnits i internationella (FITA) och nationella amerikanska mästerskap (NAA) med bågar från Hoyt än något annat fabrikat.

Pro Medallist T/D (1972) – Ett genombrott för ny stockkonstruktion. Den utvecklades 1972 och användes av både John Williams och Doreen Wilber redan detta år, och blev början på Hoyts berömmelse. Den tillverkades i tio exemplar och såldes bara till amerikaner, vilket orsakade en hel del upprördhet i bågskyttevärlden.

Pro Medallist T/D 2 (1976) - blev den serietillverkade efterföljaren, fanns bara i svart och saknade tillerjustering. Den ersattes senare av:

Pro Medallist T/D 3 (1980) – En mellanmodell mellan T/D2 och T/D4, som aldrig blev någon framgång. Den hade dock tillerjustering och kunde fås i olika färger. Några förbättrade modeller kallades T/D 2B och T/D 3B.

Easton Aluminium köpte Hoyt 1984 och bildade ett helt nytt bolag.

Gold Medallist T/D 4 – Denna modell utvecklades sedan man höghastighetsfilmade Jay Barrs' båge, vilket resulterade i en förstärkt stock som eliminerade större delen av de sprickor och stockhaverier som plågat föregångarna.

T/D 5 var en rysktillverkad 23-tums stock med Hoytnamnet. Den blev inte långvarig på grund av misshälligheter mellan Hoyt och den ryske tillverkaren.

Gold Medallist T/D 4+ – Den bågen kan man köpa än idag. Den är resultatet av många års utveckling och är ytterligare förstärkt jämfört med T/D4. Den anses närmast oförstörbar, och många elitskyttar älskar den och skjuter fortfarande med den.

Sedan dess har Hoyt introducerat många nya modeller, Radian, Avalon, som snabbt blev ökänd för sprickbildning, Elan, den mycket förbättrade Avalon Plus, och senast Axis med sitt något udda utseende.

## 9 Referensmaterial

### 9.1 Böcker

Listan upptar bara några exempel på bra litteratur om bågskytte ur olika aspekter.

- Archery, steps to success av Kathleen Haywood, Catherine Lewis, Leisure Press.  
En utmärkt bok både för nybörjare och avancerade skyttar. En av de mest kompletta bågskyttehandböcker som finns att tillgå.
- The Simple art of Winning av Rick McKinney, Leo Planning Inc.  
Mycket bra läsning för medelbra och avancerade skyttar, skriven av en av de trevligaste grabbarna inom bågskyttet. Boken är mycket detaljerad.
- Archery in Earnest av Roy Matthews  
Bra och grundlig. Massor av praktiska tips och ett utmärkt kapitel om mental bågskytteträning.
- Archery Anatomy av Ray Axford  
Detta är boken för dig som vill veta mer om hur skelett och muskler fungerar vid bågskytte, och hur du ska använda dina resurser för att förbättra din skjutning.
- Easton tuning and maintenance guide  
Utomordentlig handledning om utrustning och trimning från Easton, störst i pil- och bågbranschen.

### 9.2 Video

- Se så mycket du kan komma över om bågskytte. Många klubbar har tillgång till videofilmer från OS, VM och andra stortävlingar. Kolla in noga så får du se hur elitskyttar skjuter.
- Archery – refining your form  
En bra introduktion till finesser i skjutstilen.

### 9.3 Internet

Här följer exempel på bra adresser att surfa in på. Listan kan aldrig vara aktuell, nya adresser dyker upp och gamla försvinner, så det är bara att surfa på.

- <http://www.student.utwente.nl/~sagi>
- <http://snt.student.utwente.nl/~sagi/>  
Den bästa! Här finns nästan allt du vill veta om bågskytte. Fullpackat med material, hopsamlat så länge det har funnits bågskytte på webben. Här finns deras Blackboard, där många av världens bästa skyttar diskuterar. Mycket material är hopsamlat från olika diskussionsgrupper på nätet, och det finns ett stort antal artiklar från olika källor.
- <http://www.tardis.ed.ac.uk/~ajcd/archery/index.html>  
Angus Duggans egen hemsida, många goda råd från en skotte, numera emigrerad till USA.
- <http://margo.student.utwente.nl/~stretch>  
John Dicksons hemsida, full av hans många åsikter om det mesta inom bågskytte. Han har också insikter, så han förtjänar att tas på allvar.
- <http://www.tenzone.u-net.com/>  
Steve Ellisons hemsida, med mycket och bra material om utrustning, teknik, träning och idrottspsykologi.
- <http://www.texasarchery.org/>  
Texas State Archery Association, massor av material, bilder och artiklar.
- <http://homepage.ntlworld.com/joetapley/>  
Vad Joe Tapley inte vet om bågskyttets mekanik är knappast värt att veta.
- <http://www.bowports.com/>  
Engelsk webbshop med bra priser och stort sortiment.
- <http://www.quicks.com>  
Engelsk båghandlare med hela katalogen på webben och en hel del läsvärt därtill.
- <http://www.archeryfocus.com>  
Amerikansk tidskrift av högsta klass. Massor av bra artiklar av bland andra Rick McKinney, Don Rabska och George Tekmitchov. Prenumerera på nätupplagan.
- <http://www.bownet.com>  
Hemsida för en brittisk tidskrift. Gott om länkar för nybörjare och andra, nyheter och resultat.

- <http://www.centenaryarchers.gil.com.au>  
Centenary archers – klubb i Australien med en hel del bilder och annat material om trimning och teknik. En del av materialet till denna handledning är kopierat därifrån.
- <http://www.scottisharchery.org.uk>  
Skotsk bågskyttetidsskrift. Officiell hemsida för Scottish Archery Association.
- <http://www.gnas.org>  
Hemsida för Grand National Archery Society, England. All information om regler, ronder, tävlingar, resultat mm.
- <http://www.altservices.co.uk>  
Engelsk postorderfirma med rikt sortiment till bra priser. Lätt att köpa därifrån, snabba leveranser, krypterad kreditkortshantering
- <http://www.usarchery.org>  
Hemsida för American National Archery Association.
- <http://www.cam.ac.uk/CambUniv/Societies/cub/>  
Cambridge University archery club. Gott om intressant information.
- Diskussionsgrupper:  
<news://alt.archery/>  
<news://rec.sport.archery/>  
Här kan du hitta goda råd och dåliga. Ställ frågor och få svar.... bågskyttevärlden i ett nötskal.

## 10 Bågskyttelexikon

Arm-guard	Armskydd, skydd för bågarmen av plast, metall eller läder.
Bare shaft	Barskaft, pil utan fjädrar att använda vid trimning.
Barebow	Klassisk båge, båge utan sikte, stabbar mm.
Berger Button	Plunger, se Button.
Bouncer (Bounce-out)	Studsande pil, pil som studsar i tavlan.
Boss	Se Butt.
Bow-scale	Bågvåg, anordning som mäter dragstyrkan hos en båge
Bow-square	Strängvinkel, används för att mäta stränghöjd och nockläge.
Bowyer	Bågmakare
Brace Height	Stränghöjd, avståndet mellan strängen och handtagets djupaste punkt.
Bracer	Armskydd, Se Arm-guard.
Broadhead	Jaktspets, pilspets som används vid jakt, försedd med 2- 3 vassa egggar.
Butt	Skiva av halm, plast eller annat som är underlag för tavlan och pilfång.
Button	Plunger, fjädrande sidostöd för pilen som förbättrar pilens sätt att lämna bågen i skottögonblicket.
Cam	Kam, excentriskt linhjul som styr strängen på compoundbågar.
Chest-guard	Bröstskydd, skydd av nylonväv eller läder som hindrar strängen att fastna i skjortan eller tröjan.
Clicker	Klicker, fjädrande anordning som spänner om pilen och släpper vid fullt uppdrag. Ger ett klickljud som används som släppkommando.
Clout	Tävlingsform där målet är en markering på marken på långt avstånd.
Crest	Krestning, märkning på pilskaft i form av färgade ringar.
Compound Bow	Compoundbåge, kort båge med sträng som löper över excentriska linhjul som ger hög dragkraft men låg hållkraft vid fullt uppdrag.
Cushion Plunger	Se Button
Draw	Uppdrag, att dra upp bågen
Draw length	Avståndet mellan strängen och pivåpunkten vid fullt uppdrag.
Draw-weight	Dragstyrka. Dragkraften i bågen vid fullt uppdrag.
End	Omgång, det antal pilar som skjuts mellan varje markering.
Face	Måltavla, tapet, i regel tryckt på papper eller kartong.
Field Archery	Fältskytte, tävlingsform med målen placerade i terräng.
Fishtailing	Sidorörelser hos pilen i flykten, beror oftast på trimningsfel.
FITA	Federation Internationale de Tir a L' Arc. Internationella bågskytteförbundet.
Fletching	Fjädrar eller plastfenor, fästa på pilskaftets bakre del.
Fletching Jig	Fjädringsapparat. Anordning som hjälper vid limning av fjädrar och fenor.
Flight Shooting	Längdskytte. Tävlingsform som går ut på att skjuta så långt som möjligt.
Flu-flu	Yvig fjädring som snabbt bromsar pilen, används till papegojskytte mm.
Foot marker	Fotmärke. Pinne eller liknande som markerar plats för foten vid skjutlinjen.
Gap shooting	Sätt att rikta i höjddled (långbågsskytte) genom att sikta under målet.
Gold	Guld. Den gula prickerna i mitten av tavlan.
Gold shyness / Gold fever	Se Target Panic.
Grip	Handtag, grepp. Del av stocken där handen griper. Gjort av plast eller trä.
Group	Gruppering, flera pilar som träffar nära varandra.
Kisser Button	Munmärke. Märke på strängen som placeras mellan läpparna som hjälp för att rikta i höjddled.
Lady Paramount	Hederstitel för kvinnlig tävlingsledare.
Limb	Lem. Den böjbara, fjädrande delen av bågen.
Longbow	Traditionell båge, tillverkad i ett stycke.
Loop	Ögla, den del av strängen som placeras runt strängnocken på lemman.
Loose	Släpp, att släppa strängen och därmed pilen.
Minnowing	Snabba sidorörelser hos pilen, i regel orsakade av islag vid passagen av bågen. Trimningsfel, jämför fishtailing.
Nib	Pilspets. Se Point.
Nock	Anordning i pilens bakände som hakas på strängen. Oftast av plast.
Nocking Point	Nockläge, den plats på strängen där nocken fästs. I regel markerad med omknutna trådvarv eller en liten metallring.

Overdraw	Överdrag. Anordning som fästs på stocken för att flytta pilhyllan bakåt så att man kan skjuta med kortare pilar. Endast för compoundskytte .
Paradox (archer's paradox)	Bågskytteparadoxen, pilens rörelse runt stocken.
Peak draw-weight	Max dragstyrka. Samma sak som dragstyrka, utom för compound, där det innebär den maximala styrkan under uppdraget
Pile	Pilspets. Se Point.
Pivot-point	Pivåpunkt, den djupaste punkten i greppet.
Point	Pilspets, metallspets som monteras framtill på pilskaftet.
Porpoising	Pilrörelse i vertikalled under flykten. Trimmingsfel.
Pressure Button	Plunger. Se Button.
Puller	Pilutdragare. Gummilapp eller liknande som ger gott grepp om pilskaftet.
Recurve Bow	Rekurvbåge. Båge vars lemtoppar är böjda i riktning från skytten.
Quiver	Koger, anordning för förvaring av pilar och tillbehör, oftast fäst vid bältet.
Release	Släpp. Se Loose.
Rest	Pilhylla. Anordning av plast eller metall som pilen vilar på i uppdraget.
Riser	Stock. Den stela mittdelen av bågen där greppet sitter.
Serving	Lindning. Tråd lindad runt strängen för att skydda mot nötning.
Shaft	Skaft, pilskaft. Den stav eller det rör som pilen är byggd av.
Sight Window	Siktfönster. Se Window.
Sling	Slinga, bågslinga. Rem eller band som hindrar bågen att falla ur skyttens hand.
Spine	Pilskaftets styvhet.
Stabiliser	Stabilisering, stabbar. Anordningar med vikter på stänger som gör bågen stabilare att hålla.
Stacking	Kraftig ökning av dragstyrkan mot slutet av uppdraget, mer än proportionell mot draglängden.
String Walking	Strängklättring. Klassiska skyttar ankrar i en punkt i ansiktet och riktar i höjddled genom att hålla olika långt under pilen, beroende på skjutavståndet.
Stringer	Uppsträngare, anordning till hjälp vid strängning av bågen
Tab	Fingerskydd, av läder eller plast.
Target Panic	Samlingsnamn för många olika tillstånd där skytten inte förmår rikta eller släppa rätt.
Toxophilite	Fint ord för bågskytt.
Tiller	Ett mått på styrkebalansen mellan bågens lemmar.
Tuning	Trimning, samjustering av båge, pil och skytt för att få god pilflykt och minsta möjliga känslighet för teknikfel.
TFC	Torque Flight Compensator. Vibrationsdämpare för stabbar.
Vane	Fena. Se Fletching.
Windage	Sidojustering av siktet för att kompensera för sidvind.
Window	Siktfönster, sidoförskjuten del av stocken ovanför greppet.

## 11 Tack

Stort tack går till följande personer för deras hjälp med detta dokument, och för årtal av stöd och råd:  
John Robertson för hans petnoga men välkomna anmärkningar på grammatik, stavning och innehåll. Tack för all tid du har lagt ner.

Tom Woodley och Graeme Jeffrey från Centenary Archers, Australien för tillstånd att låna material från deras utomordentliga websida. En stor del av bilderna i denna handledning kommer därifrån.

Mike Perkes från Easton för Eastons trimningshandledning.

George Tekmitchov från Easton för många års goda råd om teknik och utrustning.

John Kearney och Richard Priestman för hjälp med Formaster-övningarna

Rick McKinney och Denise Parker från tidskriften Archery Focus för att jag fått tillstånd att använda information från teknikartiklar i deras tidning.

Simon Oosthoek för att han gjort och underhåller de fantastiska websidorna hos Sagittarius archery club.

John och Emma Dickson (Archery Club of Edinburgh) för att ha stått ut med många dumma frågor.

Vittorio Frangilli för en myckenhet av råd och material.

Alla stammisarna på Sagittarius Blackboard och diskussionsgrupperna (särskilt rec.sport.archery)

Rick Stonebraker för hans handledning "Tuning for Tens".

J. Collymore och Graham O'Neill för nyttig information.

Den nyligen bortgångne (24 augusti 2001) Don Branson för hans insiktsfulla handledning och kunnighet.

Och, förstås, alla grabbar och tjejer i Balbardie Archery Club och Grange Archery Club.

Och dessutom alla andra som jag har missat...

