

BIO-Mekanik med Robert Andersson

Undersökningen syftade till att undersöka varför spelare med olika teknik och kroppslängd spelar med samma klothastighet. Det visade sig vara hur tidigt spelaren startade svingen som avgjorde hastigheten på klotet. Det medförde även andra fördelar som fler rotationer.

Timingvinkel

Bestäms av var klotet befinner sig när hela vänsterfoten är i golvet. Mäts från lodlinjen.

Här är tre spelare med olika timingvinkel men samma hastighet.



Martin Larsen 191 cm. Klothastighet 30,8 km/h

Robert Andersson 176 cm. Klothast 30,6 km/h

Karl Wallgren 171 cm. Klothastighet 30,6 km/h

Studien resulterade i en uppdelning av spelare i nio grupper utifrån längd och vinkel.

Spelare med en längd upp till 170 cm och en timingvinkel upp till 20 grader	Spelare med en längd upp till 170 cm och en timingvinkel mellan 21-60 grader	Spelare med en längd upp till 170 cm och en timingvinkel över 61 grader
Spelare med en längd mellan 171-185 cm och en timingvinkel upp till 20 grader	Spelare med en längd mellan 171-185 cm och en timingvinkel mellan 21-60 grader	Spelare med en längd mellan 171-185 cm och en timingvinkel över 61 grader
Spelare med en längd över 186 cm och en timingvinkel upp till 20 grader	Spelare med en längd över 186 cm och en timingvinkel mellan 21-60 grader	Spelare med en längd över 186 cm och över 61 grader

En längre spelare skapar samma fart trots en långsammare ansats beroende på just längden. När man har placerat en spelare i rätt ruta kan man planera träningen för att uppnå ett högre resultat. *De tre exemplen ovan har alla samma hastighet oberoende av kroppslängd.*

Spelarna i de olika kategorierna har olika styrkor och svagheter.

- Mindre timingvinkel (stokers) ger mer kontroll i släppet – se ”flat spot” nedan.
- Större timingvinkel (twiners, carnkers) ger mer rotation och högre fart.

Det gäller att kombinera rätt hastighet med rätt antal rotationer. Är spelaren Rew-dominant så måste man öka farten och är man Speed-dominant (stoker) så får man försöka öka antalet rotationer eller sänka farten.

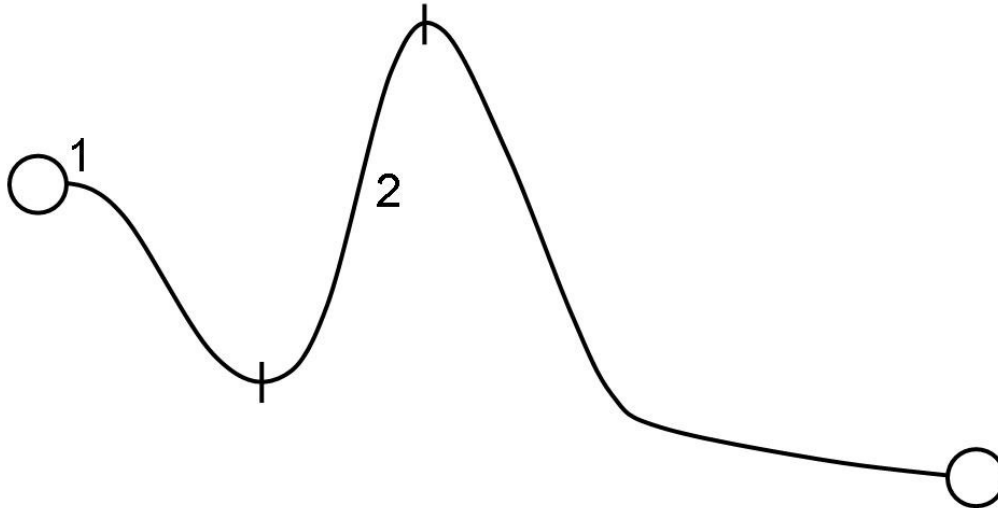
Spelarens längd avgör i viss mån hur stor vinkel denne kan spela med utan att bli skadad. En större timingvinkel ökar skaderisken hos framförallt längre spelare.

Ny bild – Analys av klotbanan

Genom att mäta klotets höjd i toppen av backsvingen kan man lättare förstå hur spelaren skapar fart – Frisving eller med kraft.

Klothöjden måste överensstämma med avståndet till övertrampslinjen för att spelaren ska kunna skapa fart och rotation. En hög klotposition och kort avstånd ger en brantare klotbana och vsv.

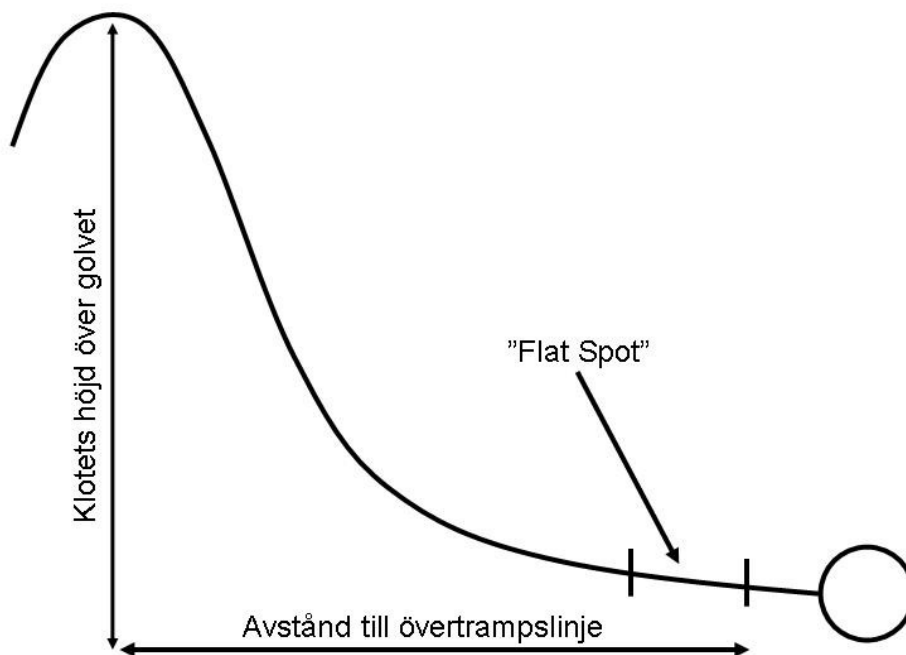
Klotets bana genom ansatsen



Position 1: Svingstarten

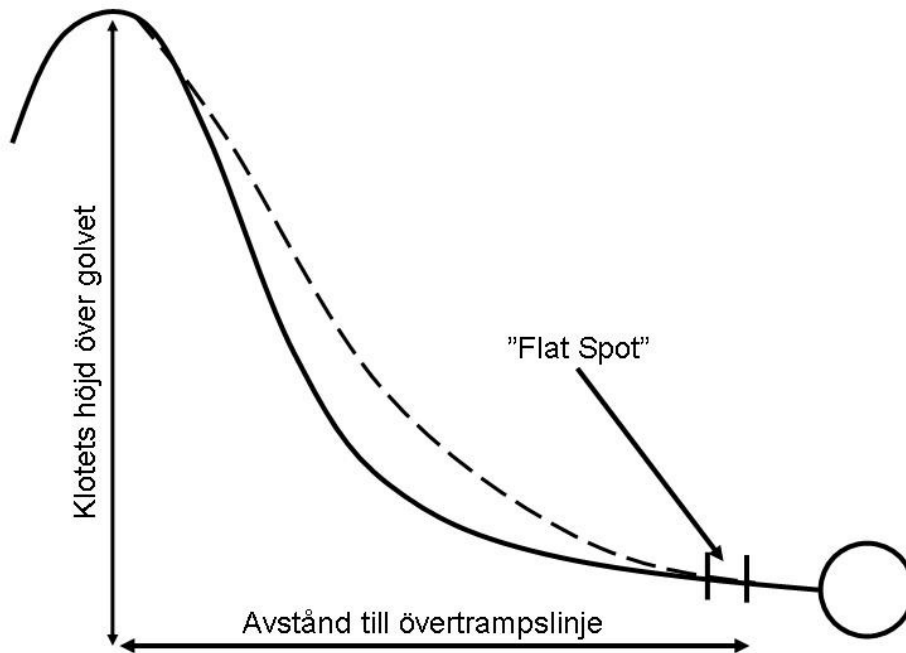
Position 2: Timingvinkel 0-180 grader beroende av spelarens längd och teknik. Klotets position på andra steget. Lutningen på kurvan i nersvingen påverkar hastighet och rotation.

Klotets höjd i förhållande till avståndet till övertrampslinjen avgör hur snabbt klotet faller vilket i sin tur skapar fart och rotation. En längre sträcka ger en större ”flat spot” – området där spelaren kan påverka släpprörelsen – men mindre rotation.



En spelare med fler rotationer har en brantare kurva men en mindre ”flat spot” eftersom klotet faller snabbare och det blir mindre tid i släppögonblicket – en mer explosiv släpprörelse.

Spelare med sen timing – Negativ timingvinkel



En spelare som startar svingen sent måste avbryta svingrörelsen och dra klotet framåt vilket ger en flackare kurva och en mindre "flat spot". Streckad linje.

En spelare som använder sen timing måste ta upp kraften med benen för att skapa vinkeln och bibehålla svingen, klassisk teknik. Men det kräver benstyrka.

Slutsats

Vad skapar hastighet:

1. Hög sving.
2. Gå snabbare.
3. Roterar överkroppen.

1 och 2 hänger ihop eftersom en hög sving beror av en tidigare timing som måste följas av en snabbare ansats för att hinna fram.

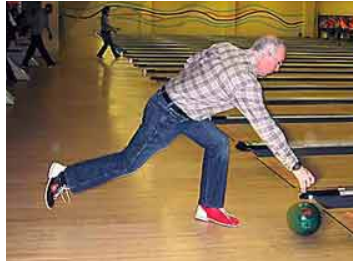
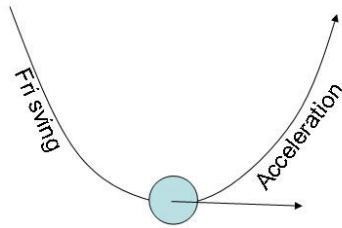
3 är något som skapar sämre precision och färre rotationer om det utförs fel.

Vad skapar rotation:

1. Handposition.
2. Tiden som handen roterar ur klotet.
3. Acceleration.

Handpositionen beror av hur brant klotet faller. En brantare klotbana gör att spelaren kan hålla handen under klotet. Fallhastigheten gör också att släpprörelsen blir snabbare eftersom "flat spot" blir mycket kortare.

Slutpositionen blir helt avgörande för att kunna genomföra ett släpp med högre rotation. Om klotet befinner sig närmare kroppen/benet kan spelaren accelerera svingen vilket ger fler rotationer. Därför måste spelaren stanna i slutposition med Huvud-Knä-Fot i linje. En spelare med lägre svinghastighet har lättare att accelerera i släppet.



Klassisk teknik, huvudet framför foten



Modern teknik med huvud-fot-knä i linje.

Den snabbare ansatsen innebär även att glidsteget blir kortare. En förutsättning för att kunna släppa klotet med fler rotationer är att man står stilla i släppögonblicket – Glidfoten har stannat.

För att ytterligare kunna skapa rotation måste axeln vara stilla. Om foten glider eller spelaren roterar med axeln i släppögonblicket förflyttas handen framåt, man föser klotet, och det blir svårare att skapa rotation genom att behålla handpositionen under klotet. Dessutom roterar axeln inåt vilket medför att tummen vrids till vänster.

Fördelen precision

Eftersom klotet faller snabbare och det skapas mer rotation ökar träffvinkeln vilket ger större strikeprocent och det blir större marginal. Samtidigt kan man tänka att precisionen minskar men eftersom klotet har en högre fart är det svårare att påverka spellinjen i sida så precisionen blir avhängig på om spelaren har en rak ansats mer än en rak släpprörelse.

Sen timing – Problem

Spelare som startar svingen sent tvingas avbryta svingrörelsen vilket ger en flackare nersving och en kortare flatspot. Detta gör att spelaren får färre rotationer.

En sen timing får kroppen att åka framåt vilket gör att lodlinjen Huvud-Knä-Fot blir fel och spelaren kan inte släppa klotet korrekt. I detta balansläge är inte spelaren i en ”stark” position eftersom klotet befinner sig för långt från kroppen och det går inte att accelerera släpprörelsen.

Hur ska man skapa en tidigare timing?

För att få plats att svinga måste spelaren rotera lite på kroppen (upplinjering) så att höften förflyttas åt vänster.

Göra en svingstart för att placera klotet i svingen utan att komma för långt från kroppen. Spelaren måste tvinga sig att starta tidigare men att också gå snabbare.

Fördelar

Högre hastighet med fri sving.

- Tidig timing (Positiv timingvinkel).
- Hög sving.
- Snabbare ansats.

Punkterna ovan ger möjlighet till fler rotationer genom att

- Handen kommer under klotet.
- Huvud och axlar hålls ovanför foten i släppet, klotet nära kroppen.
- Axeln hålls stilla i släppet, glidfoten stannat när klotet har ca en klotbredd kvar till ”botten”.

Skapa rätt kombination mellan rotation och hastighet.

På banan

Vilka möjligheter har spelaren att förändra klotets beteende på banan?

Höja tempot – Ger senare rull/sväng

Sänka tempot – Ger tidigare rull/sväng

Hålla mer bakom klotet – Ger tidigare rull/sväng

Hålla mer på sidan – ger senare rull/sväng

Utifrån den teknik man behärskar väljer man klot.

Ex på lösning utifrån profil

Stockholm – Kortolja, 34' 26 ml, 1,6 ratio = Svår

- Lättare för en "Speed-dominant" spelare (högre fart än rotation)
- Val av spellinje – Kanten
- Handposition – Bakom

London – Långolja, 44' 25 ml, 2,5 ratio = Svår.

- Lättare för en "Rew-dominant" spelare
- Val av spellinje - mitten.
- Handposition – Sida.
- Sänk farten genom att flytta fram en fot eller lägg i klotet tidigare.