

# Handledning i cembalojustering



HansErik Svensson  
1996

# HANDLEDNING I CEMBALJUSTERING

© Copyright 1996 HansErik Svensson

## Registerslejfernas ändlägen

### Till-läget:

Om taggarna går för långt in under strängarna blir tonen för hård och tungorna får svårt att böja sig så långt bak att taggen går förbi strängen när tangenten släpps upp.

En tagg bör inte gå mer än 1 mm bortanför strängen.

Om taggarna inte går tillräckligt långt in under strängarna blir tonen vek och av sämre klangkvalitet. Vid snabb repetition, t ex i drillar, kan toner sluddra.

### Från-läget:

Om inte slejfen backar tillräckligt går inte taggarna fria från strängarna, utan ger lite ton även i från-läget.

Om slejfen backar för mycket går dockorna emot strängarna på baksidan och ger surr när det spelas på det andra registret.

Dämmarna får inte heller falla av strängarna.

Slejfernas rörelse mellan till och från ska vara lagom.

För lite rörelse ger odistinkta lägen, för mycket påfrestar dämmarna.

## Intonering

### Delrintaggar:

Taggarna måste gå lika långt bortom strängen, i basen ev. något mindre. En ny tagg skärs som grannarna och alltid bara på undersidan.

Styrka och klang bestäms med kniven, inte med ev. justerskruv.

Taggen ska böja sig i en jämn kurva vars krökning tilltar ju närmare spetsen man kommer.

Knäpp gärna taggen med fingernageln och se hur den böjer sig.

En tagg som skurits för vek kan ofta skjutas fram ytterligare en bit och kapas i spetsen.

Byte av tagg:

Tryck ut den gamla taggen bakåt med tång eller skär av den jäms med tungan och tryck ut den med liten skruvmejsel.

### Lädertaggar:

Lädertaggar ger inte samma möjligheter att påverka och forma klangen. Finintonering måste ofta göras med tungans ställskruv och inte med kniven.

Byte av tagg:

Skär av taggen jäms med tungan, borra hål mitt i läderpluggen och tryck eller skär försiktigt bort lädret. Skär en läderremsa av gammaldags naturgarvat sulläder som pressas in i hålet och limmas. Forma taggen som grannarna.

En tagg som har mindre bristningar på ovanytan kan fusklagas genom att sprickorna limmas.

## Dämning

### Framåt:

Om dämmaren går för långt fram går den emot grannsträngen. Observera att även en mycket lätt beröring av den vibrerande grannsträngen tar bort höga övertoner och ger en något stum klang.

### Bakåt:

Om dämmaren inte går tillräckligt lång fram faller dämmaren av strängen när registret kopplas ur. När sen registret kopplas in viker sig dämmaren mot strängen. Om det är flera dämmare som gör så, stannar inte slejfen i sitt till-läge, utan backar lite tillbaka.

Om dämmaren går utanför dockan på baksidan kan den gå emot grannsträngen när registret är urkopplat.

### Uppåt:

Om dämmaren sitter för högt dämmer den inte strängen. Ett enkelt sätt att upptäcka läckage är att dra med en tandpetare utefter strängarna när alla dockor är i viloläge.

### Neråt:

Om dämmaren sitter för lågt hindrar den taggen att ta sig förbi strängen när tangenten släpps upp.

Dämmare bör sitta så högt som möjligt, så att inte dämningen blir alltför snabb och effektiv.

Höga dämmare är klangligt, speltekniskt och mekaniskt fördelaktigt.

Det register, som knäpper först, måste ha dämmarna ganska nära taggen, medan nästa register kan ha större avstånd mellan dämmare och tagg.

Om dämmaren är av traditionell typ som fästes i ett spår i dockan, ska dockan vila på tangenten när dämmaren vilar på strängen (dvs dockan får inte hänga bara i dämmaren, eftersom dämmaren då snart kommer att ändra läge).

Om dämmaren har metallfäste kan dockan hänga i dämmaren utan att vila på tangenten.

4'-dämmare får inte beröra ovanliggande 8'-sträng vid anslag (när docklisten finns på plats).

Dämmare där strängen gjort ett djupt hack måste bytas eller vändas. Det motstånd som alla dämmarna gör när slejfen skjuts mellan ändlägena kan annars få slejfen att backa från sitt rätta läge när den släpps.

## Återfall

Släpp efter anslag upp tangenten så långsamt som möjligt. Dockan ska alltid falla förbi strängen.

### Felsökning vid uteblivet återfall:

Tryck långsamt strängen i sidled bort från taggen. Om dockan inte rör sig alls eller mycket lite när strängen lämnar taggen, eller om den faller tveksamt löper dockan eller tangenten inte friktionsfritt.

Lyft i så fall först upp dockorna och pröva tangenten. Om den rör sig tveksamt sätter man ett finger på vågbalkstiftet så att tangenten inte rör sig där, tar tag i framändan och rycker i sidled. Det ska då kännas ett litet men tydligt glapp i sidstyrningen. Om glappet är lagom är det för trångt vid vågbalkstiftet. Ofta kan man pressa upp ett trångt hål genom att trycka i sidled samtidigt som tangenten förs upp och ner.

Om dockan inte rör sig när strängen förs undan kan den vara för lång, så att taggen inte har en chans att komma under strängen. Tryck ner dockan mot tangenten, släpp tillbaka strängen och se om det finns lite luft mellan strängen och taggen. Skruva annars in pilotskruven eller skär av dockan nertill.

Dockans gång prövas genom att strängen förs undan, dockan lyfts och släpps. Försök att se och känna var den löper för trångt och fila just där - undvik att öka glappet i onödan. Kontrollera först om det är något på dockan som kan tänkas ta emot (t ex grader från gjutningen eller andra ojämnheter på plastdockor), fila annars i det slejfhål som verkar för trångt. Ofta går det också här att pressa upp hålet.

Om inte felet beror på docka eller tangent kan orsaken vara någon av följande:

1. Dämmaren sitter för lågt.

Höj den något om det inte är uppenbart att detta inte är orsaken.

2. Tungans fjäder är för hård.

Tryck taggen bakåt med ett finger och känn på spänningen. Om den inte är påtagligt hård är felet ett annat. Visserligen kanske dockan faller ner om fjädern slakas men spänningen kan då bli för dålig för snabb repetition.

Fjädern slakas om tungan eller fjädern böjs bakåt och kan ofta spännas med ett tryck med en fingernagel nära basen.

3. Tungan rör sig inte friktionsfritt.

Tryck taggen bakåt med ett finger och se på tungans rörelse när den fjädrar tillbaka. Om den visar minsta tveksamhet kontrolleras att det inte finns någon vridfriktion och att inte tungans sida går emot dockan.

4. Taggens undersida är ojämn.

Detta är den i särklass vanligaste orsaken till uteblivet återfall. Titta gärna på taggens undersida genom lupp. Slipning med mycket fint slippapper kan hjälpa. Det är svårt att skära med skalpell utan att taggen blir för mjuk eller att ytan blir ännu ojämnare. Kontrollera att inte taggen blir hängande på skägg i framkanten.

En lädertagg kan grafiteras på undersidan för mindre friktion.

5. Taggen kan vara för lång.

Jämför med grannarna.

## Repetition

Orsaker till dålig repetition:

1. Trög tangent.

2. Trög docka.

3. Trög tunga.

4. För svag fjäderspänning.

5. För lång docka.

6. För låg dämmare.

7. För hög dämmare. Speciellt i basen kan repetitionen påverkas av att dämmaren inte förmår bromsa strängens vibrationer tillräckligt snabbt.

8. Taggen går inte tillräckligt långt bortom strängen.

## Knäppföljd

### Enmanualig cembalo:

1. 4'

2. bakre 8' (ibland främre 8')

3. främre 8' (ibland bakre 8')

### Tvåmanualig cembalo:

1. 4'

2. undre manualens 8' (=bakre 8')

3. övre manualens 8' (=främre 8')

Det förekommer även instrument där fyrfoten knäpper mellan de båda åttafotsregistren (t ex von Nagel-cembali).

Knäppföljden betyder mycket för klang och spelart. Täta eller samtidiga knäppar ger hård ton och tung spelart. Ojämnheter i inställningen hörs för den som lyssnar och gör instrumentet otillförlitligt för spelaren.

Det register som knäpper först får inte ställas alltför nära strängen, speciellt inte sommertid när strängarna ligger högt.

Knäppavståndet bedöms med långsamma likformiga anslag. Jämför undertangenter för sig och övertangenter för sig.

Vid normalt anslag får inte knäpparna höras separerade, inte heller får det finnas risk vid försiktigt anslag att första knäppen kommer men inte andra.

Alltför täta knäppar låter som när taggarna är för styva.

Knäppföljden regleras med pilotskruven på dockorna.

Om pilotskruvar saknas:

1. Kontrollera om filten på tangentens bakända är limmad eller stiftad enbart i ändarna. I det senare fallet kan en kartongbit skjutas in under filten om dockan är för kort, eller en ev. existerande kartongbit tas bort om dockan är för lång.

2. Dockans längd behöver ändras. Skär den kortare eller limma kartong på undersidan för att förlänga den.

Vintertid sjunker strängplanet relativt dockorna, sommartid stiger det. När strängplanet är för lågt fungerar inte dämningen och taggarna faller inte förbi strängarna. När strängplanet är för högt räcker inte djupgången till och knäppningen kommer för sent eller inte alls.

Olika instrument ändrar sig olika mycket med årstiderna. Istället för att ställa om dockorna vid varje årstidsväxling kan man höja eller sänka klaven. Det har också fördelen att inställningen av knäppföljden inte påverkas.

Om inte klaven redan har en justeringsmöjlighet, kan man sommartid fästa en kartongremsa under klavens bakram, som sen tas bort till vintern.

Olika instrument är olika känsliga för årstidsväxlingar, och i lyckliga fall går det att hitta ett läge där allting fungerar tillfredsställande både när det är som torrast och när det är som fuktigast.

## Djupgång

När knäppföljden ställts in måste tangenten fortfarande ha en bit kvar till bottenläget för att inte spelarten ska kännas tung och seg. Detta märks mest i basen, där strängen töjer sig mer innan den ger efter för taggen. Om inte djupgången räcker till där kan knäppföljden behöva ställas tätare för de lägsta tonerna.

Djupgången görs ofta större i basen än i diskanten.

Djupgången är betydligt mer individuell på cembalo än på piano. För lite djupgång ger seg spelart, för mycket gör instrumentet svårspelat och okänsligt.

Djupgången begränsas i klaven eller med docklistens höjd över dockorna eller bådadera.

När tangenten är i botten får det inte finnas något glapp mellan dockorna och docklisten. Det känns tydligt när man spelar om dockorna studsar.

## Lutdrag

En filt- eller skinnbit som dämmer för mycket eller för lite kan lätt lossas med fingrarna och limmas igen. Skjut lutdraget i till-läge, stöt filt- eller skinnbiten mot lite lim och sätt den på plats. Skjut den mot strängen, så att den dämmer som grannarna. Låt torka.

## Transponering

Många cembali har klav som kan skjutas i sidled för transponering mellan modern normaltonhöjd och halvton lägre (och ibland för ytterligare halvton lägre).

Ibland låses klaven med skruvar. Vid noggrann mekanikjustering är det viktigt att justeringen görs i det läge där instrumentet oftast används.

För att transponeringen ska fungera utan problem skulle egentligen dockorna behöva lyftas upp när klaven flyttas, men det ids ingen spelare göra. Därför har de flesta instrument problem med dockor som fastnat, tangentfilt som rivits upp, pilotskruvar som böjts etc. Störst problem brukar dockorna längst ner i basen och högst upp i diskanten ge. Vid transponering försvinner tangenten under ytterdockorna som klaven lämnar. Ofta hänger dockorna då bara i sina dämmare. Vid återtransponering har ofta dockorna fallit ner och fastnar då mot den tangent de skulle stå på. Lyft därför gärna upp dockorna som ska stå på yttertangenten på den sida som klaven ska skjutas mot och sätt tillbaka dem när klaven flyttats.

Om ett instrument gör motstånd när klaven skjuts i sidled, så tryck ner alla tangenter med handflatorna, skjut en bit till tills det tar emot, tryck ner tangenterna igen och fortsätt så många gånger som behövs. Fastnar någon docka helt backas klaven en aning tills den lossnar. Vid svåra besvär har säkert bakfilten på tangenterna lossnat eller slitits sönder. Ta ur klaven och åtgärda.

## Ny sträng

Använd helst strängmaterial som är så likt originalsträngen som möjligt.

gul sträng = mässing  
röd sträng = fosforbrons (hård) eller röd mässing (mjuk)  
vit sträng = stål (hård) eller järn (mjuk)

Gör öglan som på originalsträngen.  
Tvinnad ögla måste ha parterna tvinnade likformigt om varandra och får inte vara för kort, annars kan den släppa.

Ta av strängen så långt bortanför nageln att lindningen blir lika hög som på grannarna. Räkna varven på en granne. Varje varv motsvarar ca 1,5 cm tråd.

### Nagel med hål:

Ta upp nageln ur hålet. Om den går för lätt kan hålet i lindriga fall fuktas med en bomullstopp, i svårare fall göras trängre med en bit papper.

Haka öglan på anhängningsstiftet och lägg strängen rätt vid stiftet.

Vik yttersta halvcentimetern i rät vinkel med tång, sätt in strängändan i hålet i nageln och rulla på strängen tills nageln kommer fram till stämstockshålet. Packa hela tiden varven pryddligt med fingernaglarna. Stick ner nageln i hålet. Om hålet var för stort, så stick först ner en rullad pappersremsa en liten bit i hålet och sätt nageln i struten. Slå ner nageln en bit med hammare och se till att papperet följer med. Spänn strängen något med stämnyckeln.

Tryck ner öglan vid anhängningsstiftet och kontrollera att den ligger rätt vid stiftet.

Banka ner nageln en bit till, riv av ev. uppstickande papper när den är några mm för hög och slå ner till nästan rätt nivå.

Stäm upp strängen till rätt ton.

Se till att lägsta varvet lämnar nageln i samma höjd som på grannarna. Om nivån är för hög kan lägsta varvet glesas ut till rätt nivå.

Slå ner nageln till exakt nivå. Stäm igen.

Strängen måste sen stämmas flera gånger innan den är stabil, speciellt om den är av mässing.

### Nagel utan hål:

En nagel av gammal typ är konisk nertill och saknar gängor och hål.

Lägg strängändan utefter nageln, så att den kommer att låsas av lindningen.

Håll hela tiden strängen sträckt och vrid nageln så att strängen lindas på. Håll alltid i lindningen med ena handens fingrar när andra handen tar nytt grepp. Sträck ibland ganska hårt så att lindningen får fäste på nageln. Stanna en bit från stämstockshålet och vicka eller bit av strängändan med tång, så att de sista varven bara går runt nageln och inte har någon strängända under sig. Finns ändan kvar hela vägen blir det en brottanvisning där strängen böjer sig över strängändan, som gör att strängen snart går av.

Sätt ner nageln i hålet och tryck fast den.

Släpp inte lindningen med fingrarna ännu, utan banka först ner nageln något och vrid upp spänningen så att strängen är sträckt.

Eftersom nageln är konisk och saknar gängor vill den lossna när man vrider på den. Banka därför till den emellanåt, så att motståndet känns lagom. Lossnar nageln när den vrids, så ta tag i lindningen och nageln och banka fast den. Om inte strängen hålls spänd släpper lindningen omedelbart.

Ett annat sätt är att göra en strängrulle med mindre diameter än stäm-nageln och tränga den på nageln genom att vrida nageln motsols. När nageln vrids medsols fäster rullen.

Rullen kan göras t.ex. på ett borr med en diameter ca en mm mindre än nageldiametern. Borra in det skärande partiet på borret i ändan på en träbit eller en kork. Haka strängen på anhängningsstiftet, håll borret i högerhanden ett par dm från stäm-nagelshålet och håll strängen sträckt på undersidan av borret intill fästet. Vik strängändan över borret, snurra borret medsols, så att den sträckta strängen korsar tidigare strängvarv och får den att fästa. Håll strängen hårt sträckt, snurra borret så att varven lägger sig intill varandra. Fortsätt fram till stäm-nagelshålet. Vrid borret motsols ur rullen och knipsa av strängändan. Stick nageln i rullen, vrid motsols och pressa rullen uppåt till samma nivå som på grannsträngarna. Banka ner nageln i hålet. Om rullens nivå behöver ändras kan den skjutas upp eller ner så länge strängen inte är spänd.