

## Registertractuur

Mechanische bediening van de slepen van een  
sleeplade

### Bediening

- De bediening moet licht zijn, maar niet te licht
- De weg van het bedieningselement moet niet te groot zijn
- De bediening moet direct zijn. Er moet een duidelijke open en dicht stand voelbaar zijn.
  - Minimale vrije slag
  - Weinig doorveren (veroorzaakt doordat onderdelen niet voldoende weerstand tegen doorbuiging of torsie hebben)

## Constructie

- De registertractuur kan uit veel delen bestaan.
- Het doel is de sleep nauwkeurig tussen de eindstops (open / dicht) te bewegen.
- De positie van scharnier en draaipunten moeten altijd voldoende gefixeerd zijn ten opzichte van elkaar.

## Instelling

- Zo mogelijk moet de overbrenging instelbaar zijn
- Verschillen in de weg (de afstand tussen de eindposities) meestal oplossen in de constructie (berekenen)
- Verschillen in de eindposities door een instelmogelijkheid
- Het ziet er goed uit en voorkomt verwarring (staat een register wel goed open)

## Beveiliging

- De eindposities worden bepaald door de stops op de sleep.
- De aankoppeling van de registerbediening op de sleep kan vaak geen heel grote krachten opnemen zonder schade (breken, verbuigen)
- Een extra beveiliging kan dit voorkomen.
- Er moet wat (verende) ruimte in de bediening zitten.
- De beveiliging vangt de kracht op net nadat de sleep op de stop zit.
- In de kerkorgelbouw is de constructie meestal zo robuust dat van een beveiliging wordt afgezien.

## Bediening direct op het sleepeind

- Constructie
  - Een registertrekker bevestigd aan het sleepeind.
  - De sleep, of een trekker direct aan de sleep, door de kastwand laten steken, met daarop eventueel een knop
  - De lade moet wel zo t.o.v. De plaats van de bediening zitten dat e.e.a. bereikbaar is.
- Instellen
  - Er is geen mogelijkheid om de slag of eindposities af te stellen.
  - De slag is direct de slag van de sleep, die voor alle slepen niet gelijk hoeft te zijn.
- Beveiliging
  - Niet mogelijk. De stopjes op de sleep moeten alle krachten opvangen.



## Bediening direct op het sleepeind

- Seitenspieler.  
Heeft eventueel extra wippen als overbrenging.  
De verticaal geordende trekkers zijn voor het 2<sup>e</sup> werk.
- Constructie
  - De asblokken van de wippen bij voorkeur op de lade monteren en niet op de kastwand.
- Instellen
  - Met extra wippen is het mogelijk in te stellen door het draaipunt van de wip te verschuiven.
- Beveiliging
  - eventueel op de wippen aan te brengen.



## Bediening met wippen

- Constructie
  - Een wip is een lat met het scharnierpunt tussen de uiteinden.
  - Wippen steken boven uit de kast
  - Hoe verbinding maken met sleep?
  - Stijfheid scharnierpunt kan een probleem zijn als de overspanning groot moet zijn.
  - Stijfheid wip idem.
- Afstellen
  - is mogelijk door het scharnierpunt verstelbaar te maken.
- Beveiliging
  - is te maken door de sleuf in het bovenblad van de kas goed op maat te maken.



## Bediening met wippen

- Constructie
  - Wippen liggen buiten de kast
  - Kwetsbaar (beugel)
- Afstellen
  - door het draaipunt te verplaatsen
- Beveiliging
  - Niet mogelijke
- Voordeel???



## Wel of wals

- Dit is een as, waarop twee armen zijn bevestigd, die
  - de sleep bedienen
  - verbonden zijn met de registertractuur.
- De as is boven en onder gelagerd.



## Wel of wals. De arm is ook de bediening

- Constructie
  - Het bovineind van de wel steekt door het bovenblad van de kast met daarop de bedieningsknop
- Afstellen
  - De wel kan gemaakt worden uit twee stukken die t.o.v. elkaar kunnen verdraaien en kunnen worden geborgd.
  - De deling is ook nodig om de constructie te kunnen monteren
- Beveiliging
  - Niet mogelijk



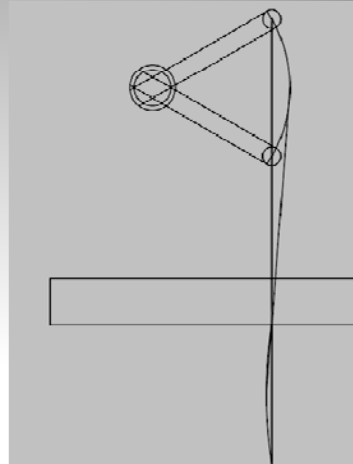
## Wellen. Registertrekker direct aangehangen



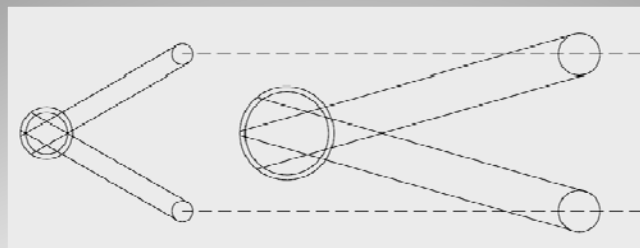
- Constructie
  - De registertrekkers zijn direct aan arm 2 aangehangen
- Afstellen
  - Door een verplaatsbaar scharnierpunt te maken.
- Beveiliging
  - Lastig

## Wellen. Registertrekker direct aangehangen

- Slingerende gang van bediening, tenzij:
  - De arm aan de registertrekker lang is (hoekverdraaiing klein) met alle gevolgen voor de constructie.
  - De registertrekker lang is.

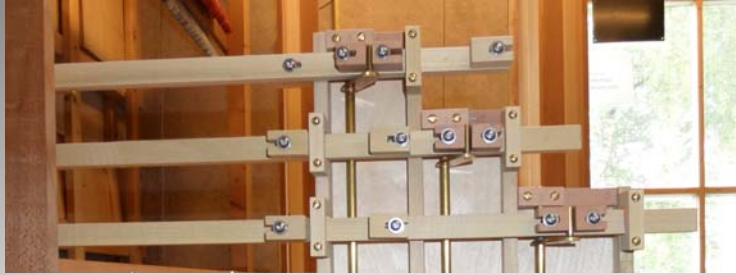


## Wellen. Registertrekker direct aangehangen



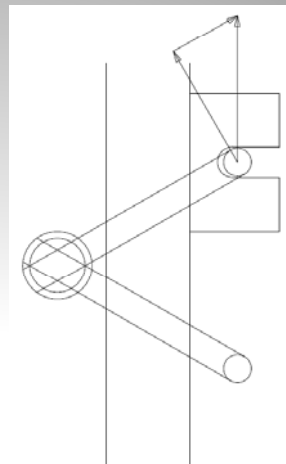
- 2x langere arm?
- Voor dezelfde uitwijking van het einde van de arm t.g.v. de torsie van de wiel moet de wiel berekend worden op een 4x grotere torsie.
- Ook het profiel van de arm kiezen voor een grotere buigkracht
- Doe een test om buiging en torsie te bepalen.

## Registertrekker via vorkverbinding



- Constructie
  - De trekker is voorzien van een vork waarin de welarm glijdt
  - De registertrekker loopt rechtuit.
  - De welarm kan kort gehouden worden dus lichtere constructie.
- Afstellen
  - Door de vork verschuifbaar te maken
- Beveiliging
  - Door extra afstelbare stuit op de registertrekker

- Constructie
  - Neem de arm zo lang dat de krachttoename t.g.v. de hoek van de arm niet te groot wordt.
  - Een verdraaiing van de wiel van 60 graden is OK en rekt gemakkelijk (gelijkzijdige driehoek)
  - Trekkerkracht nabij eindstand is 15% groter
  - In werkelijkheid 33% groter, door krachtenspel aankoppeling aan de sleep





## Registertrekker via hulpverbinding

- Constructie
  - In plaats van een vork is hier een extra verbinding gemaakt.
  - Deze oplossing heeft de voorkeur als de registertrekkers horizontaal naast elkaar liggen, maar werkt ook fraai als de trekkers een andere opstelling hebben.
- Nauwkeurige berekening maken.
  - Hoek tussen trekker en hulpverbinding en tussen hulpverbinding en wel arm in de meest ongunstige stand.



## Tenslotte

- Dit zijn een paar mogelijkheden om de registertractuur op te lossen.
- Een combinatie van meerdere elementen (bijvoorbeeld wellen en wippen) kan vaak de oplossing geven.
- Maak altijd een goede constructietekening en berekening.
- Bekijk de plaats van de bediening t.o.v. de slepen en de kast al voordat je begint met de bouw van enig deel van het orgel.
- De constructie moet (de)montabel zijn.
- De gang van de bediening moet vrij lopen (mag geen andere constructiedelen raken)
- Eventuele afstellingen van positie en beveiliging moet, ook in gemonteerde toestand, bereikbaar zijn.