

## De verende SH2 schietsteun en de geweer zwaartepuntmeter



Schieten is een mooie sport die iedereen kan doen, ongeacht de welk type handicap je hebt. Bovendien is het schieten sinds 1976 een onderdeel van iedere Paralympics. Deze website bevat veel informatie over het schieten voor gehandicapten vanuit bijvoorbeeld een rolstoel en is opgestart om mensen met een handicap een bron van informatie te verschaffen.

Gehandicapte schutters gebruiken exact dezelfde pistolen, geweren en sportkleding als valide schutters. Er zijn diverse aanpassingen mogelijk, zoals het gebruik van een schietstoel of rolstoel voor schutters die niet kunnen staan, maar ook een schiettafel voor de disciplines in de knielende en liggende houding. De reglementen worden bepaald door het IPC (International Paralympic Commity). Voor schutters die moeten zitten wordt een in lengte aangepaste schietjas toegepast. Schietriemen mogen gebruikt worden door schutters in de klasse SH1 (schutters die geen extra steun onder het geweer nodig hebben). SH2 schutters, die een extra ondersteuning van het geweer mogen gebruiken, mogen daarom geen schietriem gebruiken. Visueel gehandicapte schutter nemen deel in de klasse SH3.

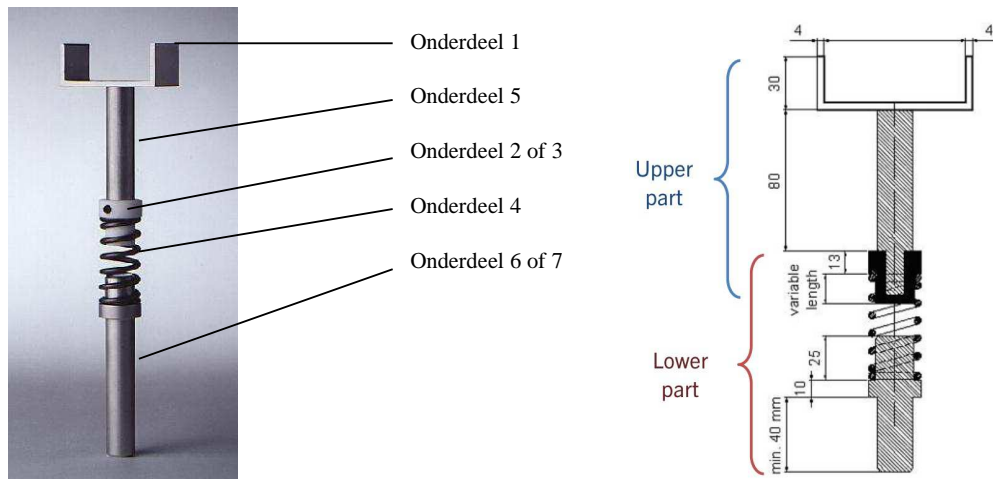
Ook hier wordt winnen of verliezen, een gouden of zilveren medaille, soms beslist door 0,1 punt, wat neerkomt op de dikte van een menselijke haar – het equivalent van 0,01 seconde in het geval van een fotofinish bij atletiek.



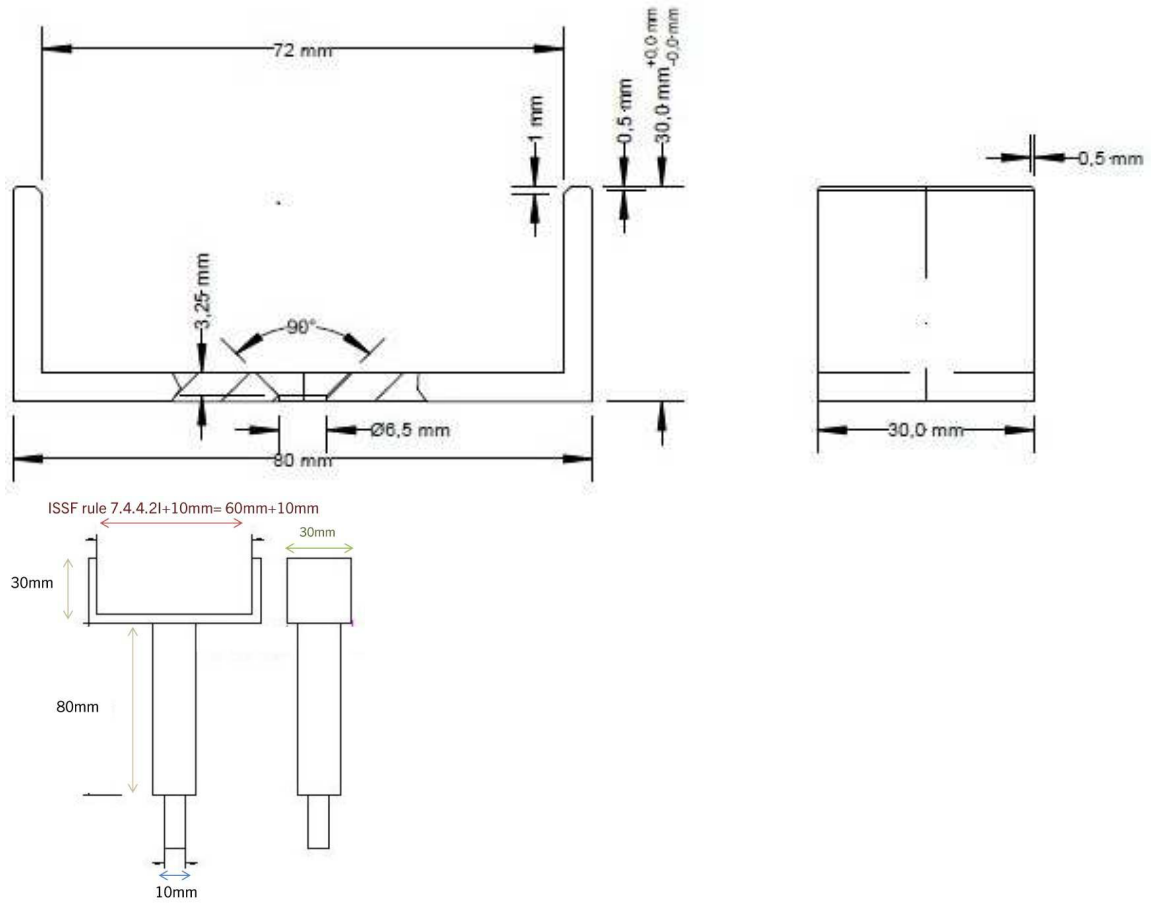
### De verende steun voor SH2 schutters

De verende schietsteun vervangt de steunhand of steunarm van de schutter. Tijdens het schieten mag hij echter niet voor- of achterwaarts buigen (dit is bij een valide staande schutter immers ook niet mogelijk), maar wel zijdelings buigen. Bovendien moet de steun binnen 5cm van het zwaartepunt van het geweer geplaatst worden. Daartoe wordt van het geweer voor een wedstrijd het exacte zwaartepunt bepaald en daarna door de keuringsmeester op 5cm van het zwaartepunt twee stickertjes op de zijkant van het geweer aangebracht ten behoeve van de wedstrijdcommissarissen.

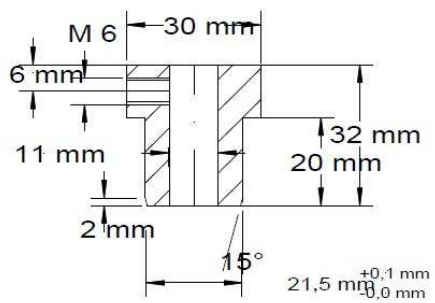
Afhankelijk van de handicap van de schutter schiet hij met een stijve of een slappe veer. Weinig spierkracht = stijve veer, voldoende spierkracht = slappe veer. De veerkracht wordt bij de classificatiekeuring vastgesteld.



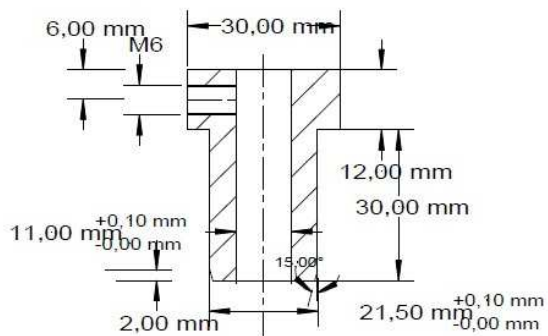
De verende steun kan zelfgemaakt zijn, maar behoort voor gebruik bij wedstrijden gekeurd en gewaarmerkt te zijn door de IPC. Onderstaande figuren zijn overgenomen uit het IPC-reglement.



Onderdeel 1: U-vormig bovendeel ondersteuning, mat. Aluminium, tol. +/- 0.2mm



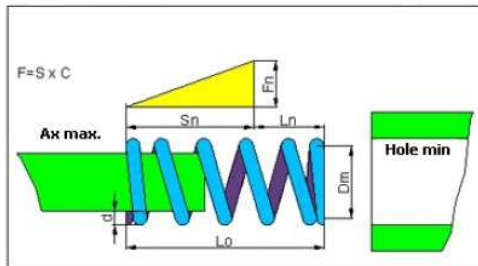
Onderdeel 2: Veerbus wit, type A, voor 35mm doorbuiging, bovendeel wit plastic mat. HMP (hoog molecuulair polyethyleen), tol. +/- 0.2mm



Onderdeel 3: Veerbus type B, voor 25mm doorbuiging, bovendeel zwart plastic mat. HMP (hoog molecuulair polyethyleen), tol. +/- 0.2mm

Door de lengte van de insteeklengte van de veerbus (20 of 30mm) wordt de stijfheid bepaald, dus hoever de veer doorbuigt.

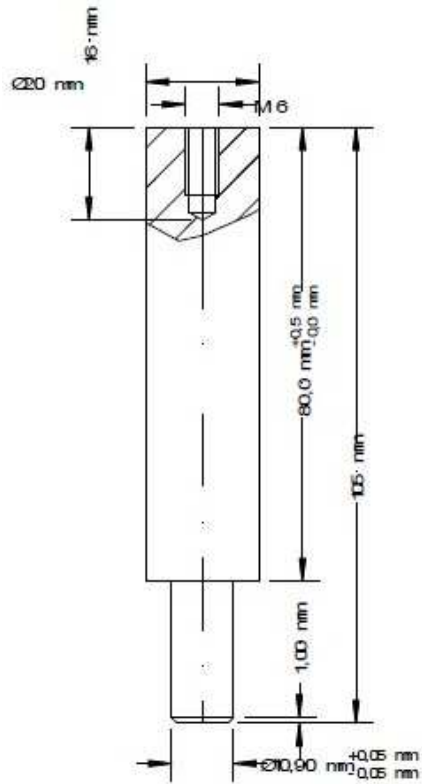
Type spring	d [mm]	Dm [mm]	Lo [mm]	Ln [mm]	Nw	C [N/mm]	Sn [mm]	Fn [N]	Max. Ax [mm]	Min. hole [mm]	VST of RVS	Nt
D13590	4	25	60.5	33.68	5.5	30.35	26.82	814.03	20.3	29.7	VST	7.5



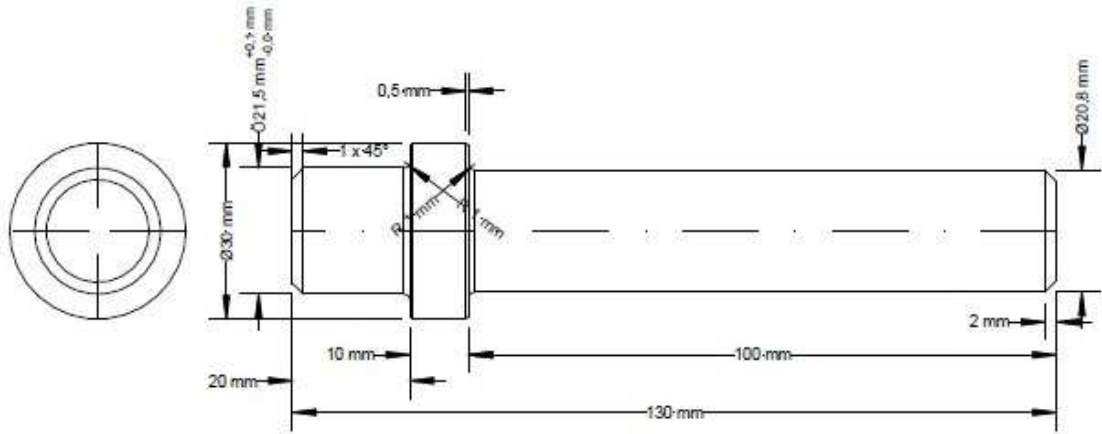
Onderdeel 4: Veer afmetingen

SPRING CHARACTERISTICS	SUBCLASS
WEAK SPRING (white plastic part) = flexibility minimum 35mm	SH2Aa
	SH2Ba
	SH2Ca
STRONG SPRING (black plastic part) = flexibility minimum 25mm	SH2Ab
	SH2Bb
	SH2Cb

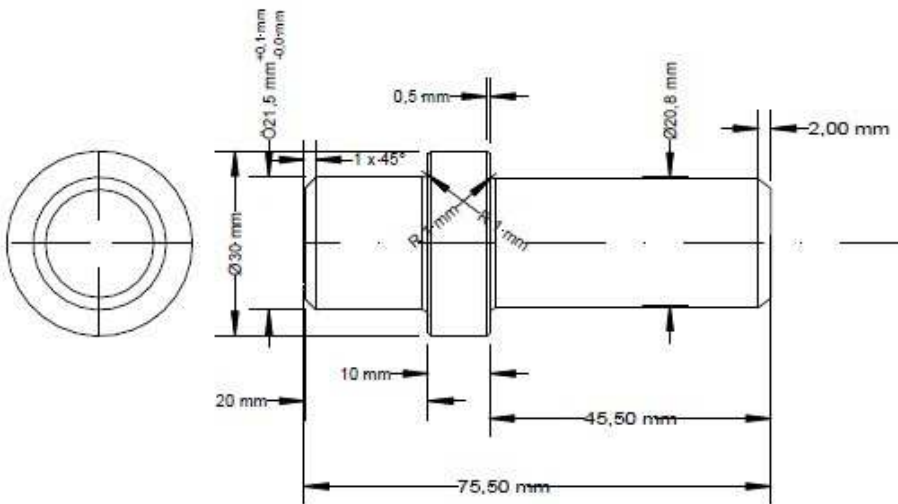
Veerkarakteristieken



Onderdeel 5: Bovendeel ondersteuning, mat. Aluminium (U-vorm schacht)



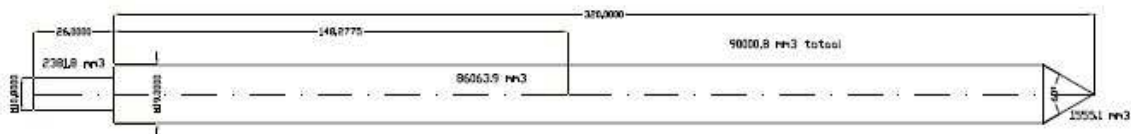
Onderdeel 6: Onderste deel veerhouder, type 1, wit plastic mat. HMP (hoog molecuair polyethyleen), tol. +/- 0.2mm



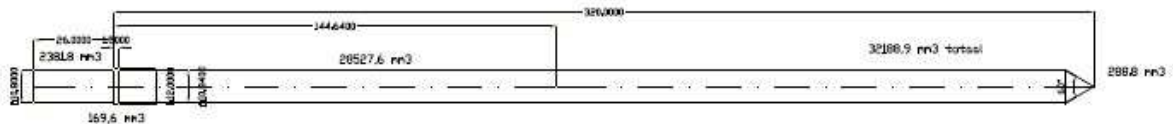
Onderdeel 7: Onderste deel veerhouder type 2 mat. aluminium, tol. +/- 0.2mm

### Meetstangen

$$0,0900008 * 8000 = 720,0 \text{ gr.}$$



$$0,031367 * 8000 = 250,9 \text{ gram}$$



Onderdeel 8: Meetstang mat. RVS 1.4401 (AISI 316), gewicht 8.0 kg/dm<sup>3</sup>

De meetstang van 720 gram wordt gebruikt om de doorbuiging van 25 of 35mm te meten, de meetstang van 250,9 gram wordt gebruikt om de meetopstelling op 'nul' te stellen d.m.v. een kleine, vastgestelde voorspanning. De punten van de stangen moeten overeenkomen met de afgeschuinde randen van onderdeel 9c, de veer doorbuig meetschaal.

Meetstang 250 gram +2/-0 gram gebruikt voor het op nul stellen van het meetpunt.

Meetstang 720 gram +0/-2 gram voor het meten van de doorbuiging van de veer t.o.v. het nul-meetpunt (bepaald met de 250 gram stang).

De kleur van het kunststof bovendeel (onderdelen 2 en 3) is de code voor de doorbuiging bij de buigtest met de teststangen.

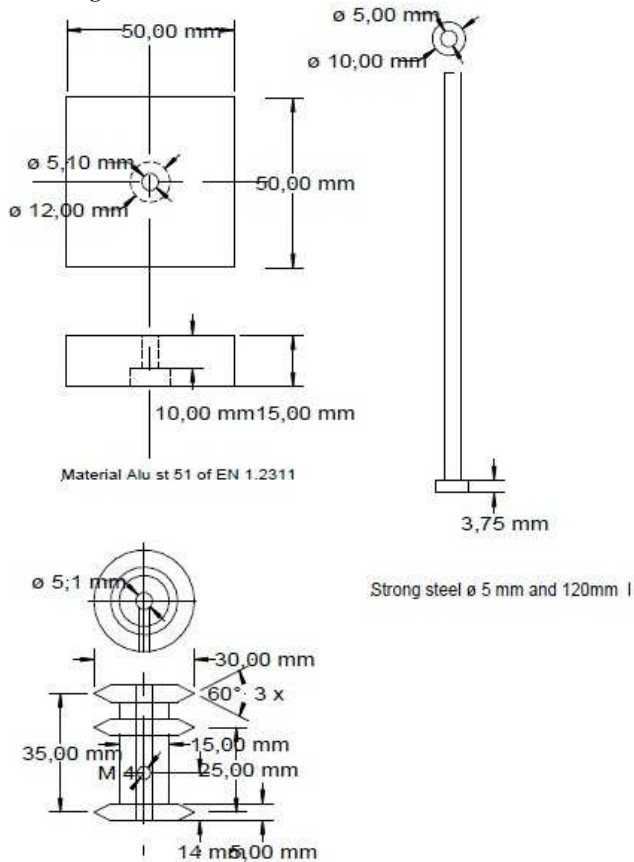
Slappe veer minimaal 35mm doorbuiging (witte kunststof bovendeel) classificatie SH2a,b,c A

Stijve veer minimaal 25mm doorbuiging (zwarte kunststof bovendeel) classificatie SH2a,b,c B

De combinatie van balans, handicap, en kracht in de arm/vingers bepaalt welke veer de schutter moet gebruiken en dit wordt bepaald tijdens de classificatiekeuring.



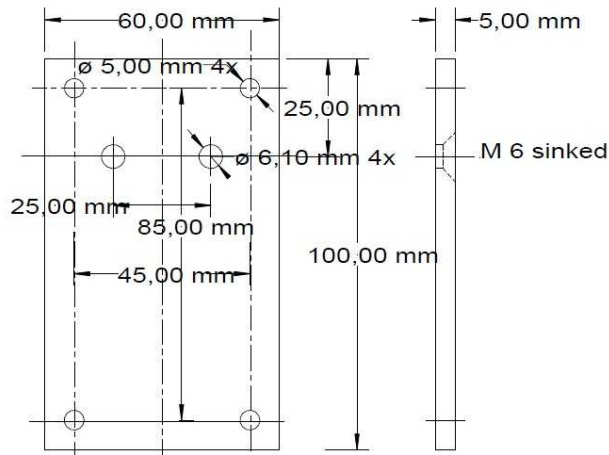
### Veer doorbuig meetschaal



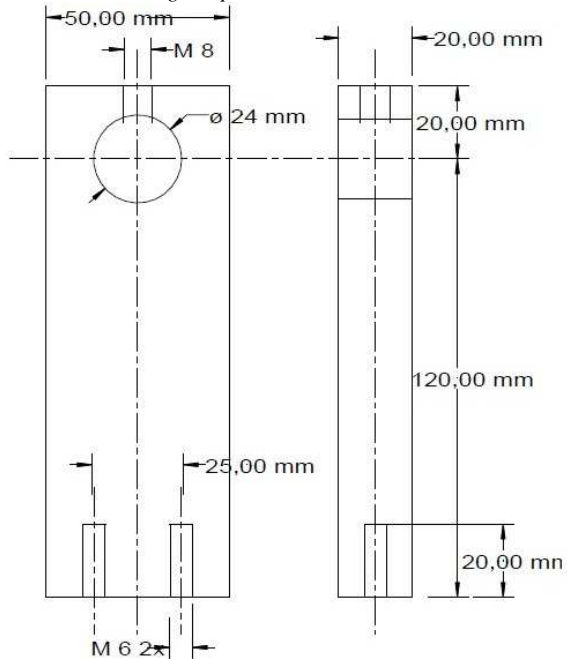
Onderdeel 9 a, b en c: Veer doorbuig meetschaal, mat. Aluminium of 1.2311, de stang  $\varnothing 5 \text{ mm}$  en lang 120 mm is van staal gemaakt

Grondplaat (50x50mm), de verticale stang die erin geplaatst wordt en de op hoogte instelbare buigmeetpunten die de meetpunten van 25 of 35mm doorbuiging aangeeft.

### Testopstelling



### Onderdeel 10: Tester grondplaat, mat. Aluminium



### Onderdeel 11: Veerhouder, Mat. Aluminium

De veerhouder wordt met de 2 draadgaten op de tester grondplaat bevestigd.

### Functie van de onderdelen

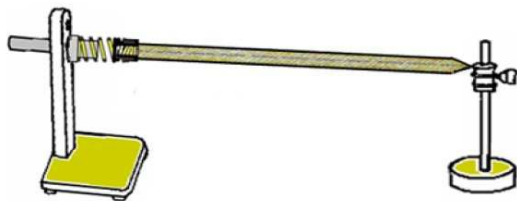
Onderdelen 1 t/m 7 maken deel uit van de verende steun.

Onderdelen 8 is de meetstang om de veerstijfheid en de doorbuiging van de veer te meten.

Onderdelen 9 zijn een grondplaat, de verticale afstelstang die in de grondplaat geschoven wordt en het ronde – in hoogte instelbare – meetonderdeel dat de doorbuiging van de veer aangeeft.

Onderdeel 10 & 11 zijn de grondplaat en verticale bevestigingsplaat voor bevestiging van de veer, gewicht en de meetstang.

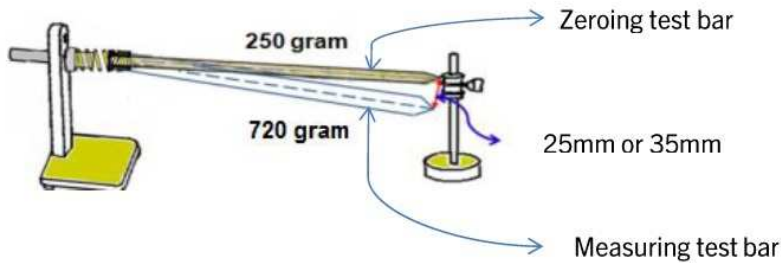
Onderdeel 11 wordt met 2 M6 bouten aan de grondplaat (onderdeel 10) vastgemaakt.



Nullen m.b.v. de 250 grams stang

720 gram measuring bar is used to indicate spring flexibility:

- Weak (a) spring: minimum 35mm flexibility
- Strong (b) spring: minimum 25mm flexibility



Doorbuiging meten m.b.v. de 720 grams stang

### De drukveer

Een drukveer is een uit draad vervaardigde veer die belast wordt door indrukking. De drukveer levert een kracht die tegengesteld is aan de axiale indrukrichting. Een drukveer wordt gedefinieerd in diameter, draaddikte, ongespannen lengte en aantal wikkelingen. Daarnaast is van belang of de uiteinden wel of niet aangelegd en wel of niet geslepen zijn.

Net als schroefdraad, de banden om je wielvelgen of de afmetingen van stalen profielen zijn drukveren internationaal genormaliseerd en voorzien van een specifieke aanduiding. De drukveer die door de IPC voor de verende steun wordt toegepast heeft het typeaanduiding: **D13590** en is daardoor bij iedere (veren)leverancier te bestellen.

*Veertype aanduiding:* **D13590**

Verenstaal, DIN 17223 C / wekstofnr. 1.1200 / toleranties DIN 2095-2 / DIN 2098-2

Wikkelrichting rechts, constante spoed, veereinden 1.0 tot 10mm aangelegd en geslepen

O/D = Buiten Diameter

W/D = Draad Diameter

F/L = Vrije lengte (onbelast)

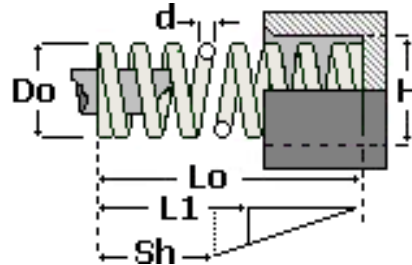
P1 = Drukkraft in Newtons op L1

L1 = L1 Indrukafstand

S1 = Solid Height

Rate = Product van P1 en L1 in Newtons per mm.

Part No.	O/D	W/D	F/L	P1	L1	S/H	Rate
	mm	mm	mm	N	mm	mm	N/mm
<b>D13590</b>	29.00	4.00	60.5	852.20	32.2	30.00	30.30



Voor de SH2 schutter hoeft de verende steun niet per se op de rolstoel of schiettafel bevestigd te zijn. Hij mag ook op een 3-poot (fotostatief) of op een aparte tafelconstructie bevestigd zijn, zie onderstaande foto's van (Paralympische) schutters.





Verende steun op apart fotostatief (3-poot/)



Een plaat met bevestigingsbuis die onder het zitkussen geplaatst kan worden



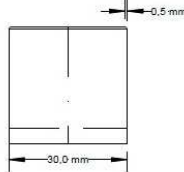
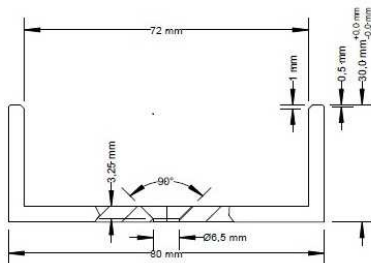
geweerschieten op internationaal en Olympisch topniveau met slechts één arm is heel goed mogelijk.  
Andreas Schaefers, Paralympics 2012 London

### SH2 – (Leren) schieten met een fotostatief

Voor de beginnende SH2 schutter is het niet noodzakelijk om hem schieten te leren met een in alle richtingen wiebelende steun. Beter is het om hem eerst een goede houding en techniek aan te leren voordat hij met het serieuze wedstrijd schieten begint. Hier kan een simpel fotostatief uitkomst bieden. Bovendien kan het statief in iedere hoogte versteld worden en op iedere positie ten opzichte van de (rol)stoel geplaatst worden

Door op het statief, met behulp van een M6 bout en moer, een U-vormige beugel met afmetingen conform de IPC op het bevestigingsplaat van het fotostatief te monteren, en de kop van het statief vervolgens naar links gekanteld op te stellen zal de schutter het geweer automatisch naar het gezicht kantelen en een goede houding aannemen.

Nadat de schutter de techniek van het schieten op de juiste manier aangeleerd heeft kan tussen de U-vormige beugel en het fotostatief de IPC-veer gemonteerd worden voor het wedstrijdschieten.



Er bestaan speciale U-beugels met een sleufgat zodat de beugel uit het midden van de steun/veer geplaatst kan worden. ([www.parasporttools.eu](http://www.parasporttools.eu))

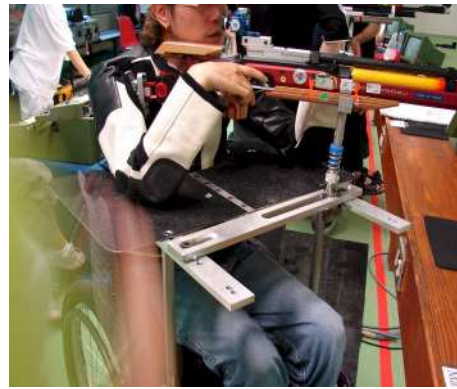
De U-vormige beugel is een vervanger van de steunhand die het geweer omvat, en de veer is een vervanger voor de steunarm die bij een geweschutter een zijwaartse beweging naar links en rechts kan maken. hoe meer een veer wordt ingedruwd, hoe groter de tegenwerkende drukspanning.



Omdat bij een gekromde veer de buigspanning in het materiaal rechtlijnig toeneemt, waardoor de veer steeds minder ver zal willen doorbuigen, is het slim om het geweer met de linkerzijde tegen de U-vormige beugel te laten steunen. Hierdoor kantelt niet alleen het geweer naar het gezicht toe, maar wordt ook het heen-en-weer wiebelen van het geweer minder. Mocht het geweer toch zijwaarts willen gaan bewegen, dan zal het altijd in dezelfde voorspelbare richting bewegen. Een feit waar de schutter tijdens het richtproces rekening mee kan houden.



op een speciale constructie op de rolstoel



Ook 'hele kleine' schutters kunnen een steuntje gebruiken...

#### **De zwaartepuntmeter**

Dit meetapparaat wordt gebruikt om het zwaartepunt of balanspunt van het geweer en de ruimte tussen de uiterste steunpunten te bepalen. De verende SH2 schietsteun dient tijdens het schieten binnen een gebied van +/-5cm van het zwaartepunt van het geweer geplaatst te zijn (totale ruimte 10cm). Het geweer wordt in schietklare toestand op de hoge stang gelegd totdat het in evenwicht op de stang blijft liggen. De breedte van de zijkanten van het apparaat geven daarbij de uiterste grenzen van de steunpunten aan. Op het geweer worden deze punten aangegeven door 2 opgeplakte stickers.

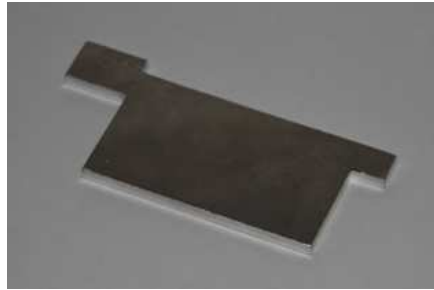


De blauwe pijlpunten (stickers op de zijkant van het geweer) geven de uiterste punten aan waartussen de verende steun geplaatst mag worden. (Paralympische Spelen 2012, London).



**Gecombineerde Meetplaat**

Voor de U-vormige oplegbeugel (70x30mm) en de 80mm penlengte van onderdeel 5, waarop de U-vormige beugel bevestigd wordt.



Bron foto's: <http://www.parasporttools.eu>

Bovengenoemde onderdelen en meetapparatuur wordt individueel of als set geleverd door: Parasporttools (de webshop van VHC, een Nederlands consultancy bedrijf dat o.a. hulpmiddelen fabriceert voor gehandicapte schutters en Nordic Sports).  
Adres: VHC, Bolgerijsekade 2a 4121ER , Everdingen  
Tel +345 641848, Fax +345 642710  
email : [info@parasporttools.eu](mailto:info@parasporttools.eu)  
Het bedrijf levert tevens complete steunen in allerlei formaten en uitvoeringen.



Vloer/tafelbevestiging



Losse vloersteun (80cm)



Tafelbevestiging



Instelbare vloersteun (80-150cm)



Copyright © revisie oktober 2015 Thijsse Schietsport Advies.  
Alle rechten voorbehouden