

## EDM – de apparatuur

### Waarom EDM?

Gebruik maken van EDM heeft een aantal voordelen ten opzichte van traditionele meetmethoden zoals met een meetlint:

#### Gemak

- Met EDM worden de metingen uitgevoerd met behulp van een prisma. De jury hoeft elk resultaat niet meer te bukken en een meetlint strak te trekken.
- Tempo van de wedstrijd kan aanzienlijk omhoog gaan. Zeker bij de langere werponderdelen (discuswerpen, kogelslingeren en speerwerpen).
- Resultaten kunnen, bij een koppeling met een laptop of fieldterminal, digitaal opgeslagen worden en doorgestuurd worden naar het secretariaat.

#### Nauwkeurigheid

- Een meetlint is gevoelig voor rek en krimp ten gevolge van temperatuurverschillen en trekkracht. Met EDM heb je hier geen last van.
- Een meetlint moet strak liggen om een rechtstreekse afstand (de afstand in een rechte lijn vanaf het middelpunt van de sector of afzetlijn) te meten. Hoe groter de afstand hoe lastiger het is om dit uit te voeren. Daarnaast wordt het strak trekken van een meetlint vaak onmogelijk gemaakt door oneffenheden (hoogteverschillen) in het veld. Met EDM wordt altijd de horizontale afstand gemeten.
- Nulpuntsfout. Met EDM wordt voor de wedstrijd de afspringlijn of het midden van de sector met bijbehorende straal bepaald. Eventuele onnauwkeurigheden hierin zijn voor alle atleten hetzelfde. Met een meetlint wordt deze na elk resultaat opnieuw bepaald. Dus meten met EDM is eerlijker.
- Bij polsstokhoogspringen is het mogelijk om te bepalen of de lat horizontaal ligt waardoor de hoogtemeting nauwkeuriger kan uitgevoerd worden. Bij niet gebruik van EDM wordt de hoogte van de lat meestal bepaald met behulp van een lange meetstok. Het is daarbij erg lastig om het begin van de meetstok op de lat te leggen. Dit geeft onnauwkeurigheid in de hoogtebepaling.

## De apparatuur

### Tachymeter

De afstandsmetingen worden uitgevoerd met een optisch meetinstrument. Dit instrument heeft verschillende soorten benamingen:

- Tachymeter
- Total station
- Theodoliet met afstandmeter

De tachymeter is gevoelige apparatuur waar zorgvuldig mee moet worden gewerkt. Goed beheer van een tachymeter is daarom erg belangrijk. Enkele aandachtspunten:

#### Compensator

Een tachymeter hoort tijdens het vervoer in een kist te zitten. Deze zorgt voor bescherming van het instrument. In een tachymeter zit een compensator die ervoor zorgt dat je een instrument waterpas kunt stellen. Bij hevig schudden van een tachymeter kan deze verstoord raken. Als de compensator verstoord is, is het instrument niet meer bruikbaar. Het instrument moet dan opnieuw gekalibreerd en geijkt worden.



Figuur 1: Tachymeter met accessoires

### *Kalibreren*

Controleer regelmatig of het instrument nog goed genoeg gekalibreerd is. Veel tachymeters hebben de mogelijkheid om zelf controles uit te voeren. Met behulp van de waarnemingen van deze controles kan een instrument zichzelf kalibreren, waardoor metingen nauwkeuriger kunnen worden uitgevoerd. Het is echter niet mogelijk om zelfstandig alle soorten kalibraties uit te voeren. Het is daarom wenselijk dat de tachymeter om een bepaalde periode gekalibreerd en geijkt wordt door de fabrikant/leverancier.

### *Waterdicht*

Een tachymeter is spatwaterdicht. Hij moet tegen een regenbuitje kunnen, maar het is zeker niet bevorderlijk voor een instrument. Tijdens een wedstrijd is het daarom wenselijk dat de tachymeter beschermt staat tegen regen. Als het instrument nat is, maak deze dan eerst droog voordat je het instrument in een kist vervoert. Bij thuiskomst het instrument uit de kist halen en de kist open laten staan. Instrument en kist minimaal 24 uur laten drogen.

### **Accessoires**

Naast een tachymeter zijn de volgende middelen nodig of wenselijk om goed te kunnen werken tijdens een wedstrijd:

### *Stelschroevenblok*

Onder de tachymeter is een stelschroevenblok bevestigd. Met een stelschroevenblok kan het instrument waterpas en/of gecentreerd worden. Op de stelschroevenblok is een dooswaterpas bevestigd. Meestal wordt het stelschroevenblok niet van het instrument verwijderd.

### *Statief*

De tachymeter wordt op een solide statief geplaatst. De tachymeter zit geklemd aan het stelschroevenblok. Het stelschroevenblok wordt met een schroefdraad aan het statief vast gemaakt.

### *Prisma*

Een prisma (de spiegel) is nodig om afstandsmetingen te kunnen uitvoeren. De tachymeter stuurt een signaal dat weerkaatst wordt door het prisma. Het signaal dat de tachymeter verstuurd wordt door het prisma opgevangen. In het prisma zit een spiegelcomplex, die het signaal terug stuurt naar de tachymeter. Doordat het signaal in de prisma niet rechtstreeks teruggekaatst wordt moet er een correctie uitgevoerd worden op de afstandsmeting. Dat gebeurt d.m.v. de prismaconstante Deze staat meestal op het prisma zelf aangegeven. Deze constante moet in het instrument zijn ingevoerd.

### *Rolmaat*

Een rolmaat is nodig om de straal van de sector te kunnen meten. De meting van de straal moet op millimeter nauwkeurigheid worden uitgevoerd.

### *Meetlint klasse II*

In principe moet de organisatie zorgen voor een goed meetlint (stalen meetlint). Het is echter wenselijk om zelf een stalen meetlint mee te nemen. Tevens is een goed meetlint nodig bij het bepalen van de straal van de sector bij speerwerpen. Bij een meetlint moet goed gekeken worden waar het 0-punt op het meetlint zit. Dit kan verschillen per soort meetlint.

### *Portofoons*

Het is mogelijk om met portofoons te werken. Je kunt het jurylid in het veld dan met de portofoon een signaal geven dat de meting is uitgevoerd.

### *Opgeladen reserve batterij*

Een opgeladen reserve batterij voor de tachymeter is noodzakelijk.

## **Problemen met de tachymeter**

Soms komt het voor dat er geen afstand gemeten kan worden. Dit kan verschillende oorzaken hebben:

### *Accu leeg*

Tijdens de wedstrijd gaat de accu leeg. Deze moet dan vervangen worden. Zorg er voor dat voordat het onderdeel begint er voldoende spanning in de accu aanwezig is zodat een te lage accuspanning niet voorkomt. Gebeurt het toch, probeer dan de accu te vervangen tijdens het vaststellen wie naar de 4e tot en met 6e ronde gaan. Afhankelijk of alle instellingen verloren zijn gegaan kan het nodig zijn om alle instellingen opnieuw uit te voeren. Zoals het inmeten van middelpunt sector of het inmeten van de afzetlijn.

### *Instrument verplaatst*

Het kan voorkomen dat de tachymeter niet meer waterpas staat door verzakking of doordat er per ongeluk tegen aan is gestoten. De wedstrijd moet dan stil gelegd worden en alle instellingen moeten opnieuw uitgevoerd worden. Normaal gesproken staat de compensator van het instrument altijd aan en komt er een melding in de display dat het instrument verstoord is.

### *De tachymeter ontvangt geen signaal*

Een afstand wordt niet gemeten. Dit kan komen doordat er iemand tussen de tachymeter en het prisma door loopt. Of doordat het jurylid in het veld het prisma niet goed gericht heeft naar de tachymeter. Een andere oorzaak kan zijn dat het gras te hoog is of dat het prisma verdwijnt achter het zand. Een oplossing hiervoor is dat het prisma hoger op de prismastok geplaatst wordt. Hiermee is weer duidelijk dat het belangrijk is dat het instrument de horizontale afstand meet.

Wanneer tijdens een poging problemen optreden en de poging is nog niet gemeten, mag het jurylid in het veld nooit de prismastok verwijderen. Immers de poging moet nog worden gemeten. Is het prisma nodig om de instellingen opnieuw uit te voeren, plaats dan een pin bij de afdruk zodat de meting later alsnog uitgevoerd kan worden.

Als een van deze problemen zich voor doen, is het belangrijk direct de scheidsrechter te informeren.