

Theorie: meten bij horizontale springonderdelen

Versie 1 d.d. 25 september 2021

Inhoudsopgave

1. Herhaling: wat moet er gemeten worden.....	1
2. Horizontale afstand.....	1
3. Indirecte afstandmeting	2
4. Werkwijze bij verspringen	3
5. Werkwijze bij hinkstapspringen.....	4
6. Samenvatting	5

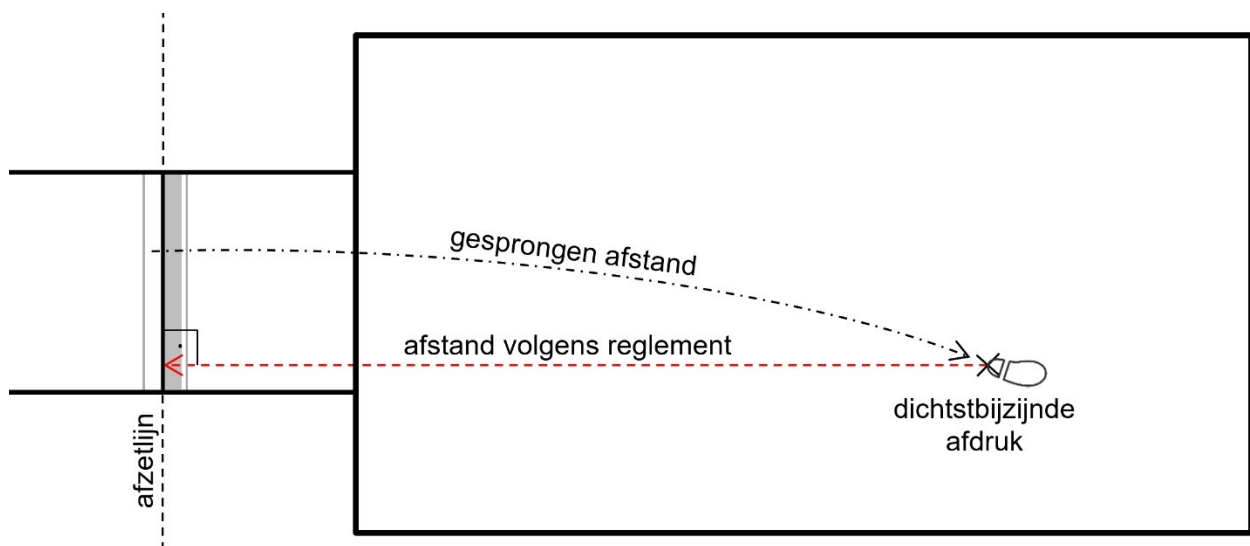
Uitgangspunt bij het meten in de atletiek is dat prestaties ook daadwerkelijk door de atleet gehaald moeten zijn. Dit betekent dat bij de looponderdelen tijden naar boven afgerond worden. En bij de werp- en horizontale springonderdelen de afstanden naar beneden afgerond worden.

Daarnaast zijn er voorschriften hoe de prestatie gemeten moet worden. Zo moet de afstand bij het verspringen gemeten worden volgens de lijn waarlangs gemeten wordt loodrecht staan op de afzetlijn. En bij de werponderdelen langs de lijn die gaat vanaf de indruk in de sector naar het middelpunt van de ring/afwerpboog. Deze voorschriften zorgen ervoor dat altijd de prestatie altijd op dezelfde wijze gemeten wordt.

1. Herhaling: wat moet er gemeten worden

In het wedstrijdreglement 2020 - 2021 is vastgelegd dat:

“Elke sprong moet opgemetenvanaf de dichtstbijzijnde indruk tot aan de afzetlijn of het verlengde daarvan. De meting moet loodrecht op de afzetlijn of het verlengde daarvan worden uitgevoerd.”¹



Tekening 1

2. Horizontale afstand

In de IAAF Track and Field Facilities Manual 2008 is vastgelegd dat er bij het meten van de gesprongen afstand geen rekening gehouden mag worden met eventuele hoogteverschillen² van bijvoorbeeld de aanloop t.o.v. de indruk in de landingsbak.

¹ Wedstrijdreglement 2020 – 2021 art. 184.9.

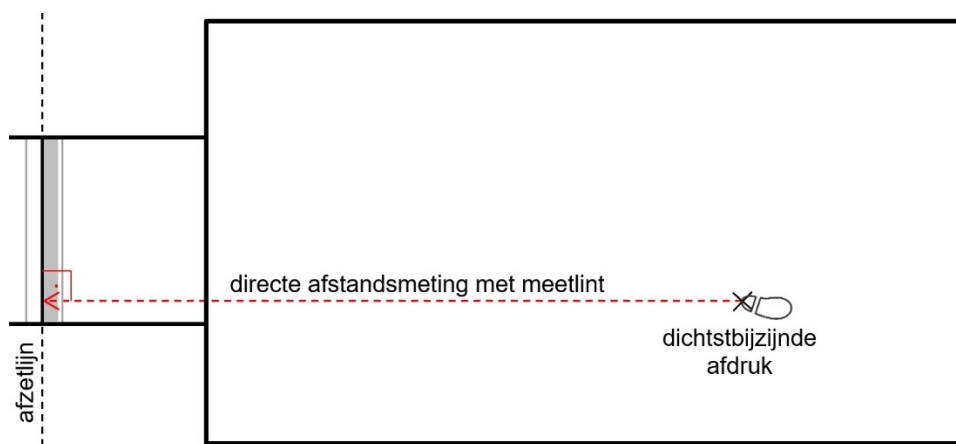
² IAAF Track and Field Facilities Manual 2008 art. 5.2.2. Distance and Height

Bij het meten van de afstand bij de horizontale springonderdelen met het meetlint ligt deze op het grondoppervlak. Bij een glooiend of hellend oppervlak volgt het meetlint de hoogteverschillen³. Hierdoor wordt in deze situaties een iets grotere afstand gemeten dan de voorgeschreven horizontale afstand. Daarnaast ontstaan er afwijkingen als het meetlint in een boog ligt, niet met de voorgeschreven kracht recht- en strakgetrokken wordt of als het beschadigd is (bijvoorbeeld er zitten kreukels in het meetlint).

Als de afwijking voor alle atleten dezelfde is, heeft dit niet direct een invloed op de uitslag van die wedstrijd. Anders wordt als het gaat om records of limieten voor wedstrijden. Dan moeten de behaalde prestaties van atleten bij verschillende wedstrijden onderling vergelijkbaar zijn. Dit vereist dat ze allemaal op dezelfde wijze gemeten zijn. Met elektronische meetapparatuur, zoals een Total Station, is dit op basis van de driehoeksmeting, mogelijk.

3. Indirecte afstandmeting

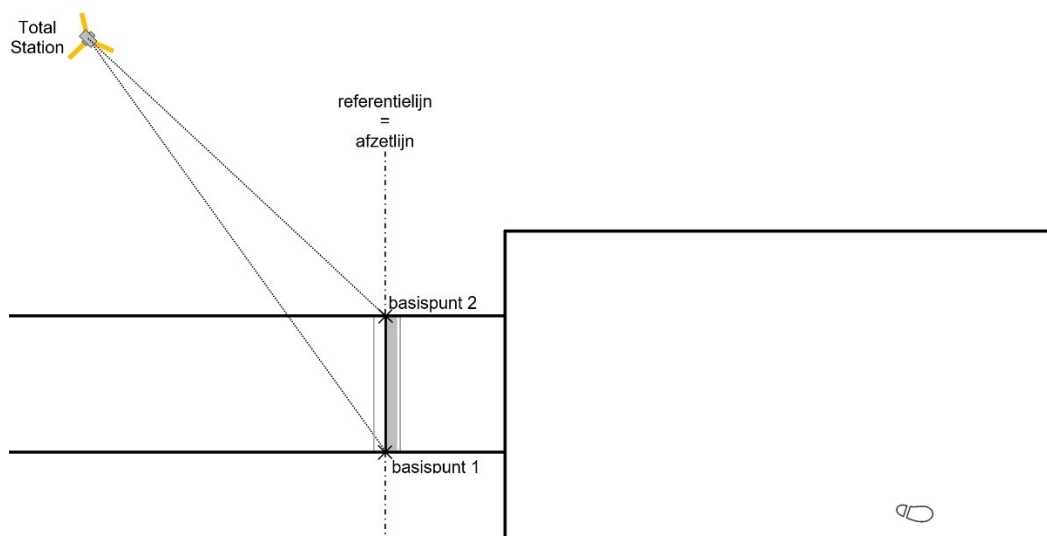
Het meten van de volgens het reglement gesprongen afstanden met de Total Station gebeurt indirect. Dit is het verschil met de meting met het meetlint.



Tekening 2

De basis voor de metingen is de driehoeksmeting zoals die veelvuldig ook in de landmeetkunde wordt gebruikt, maar dan anders toegepast.

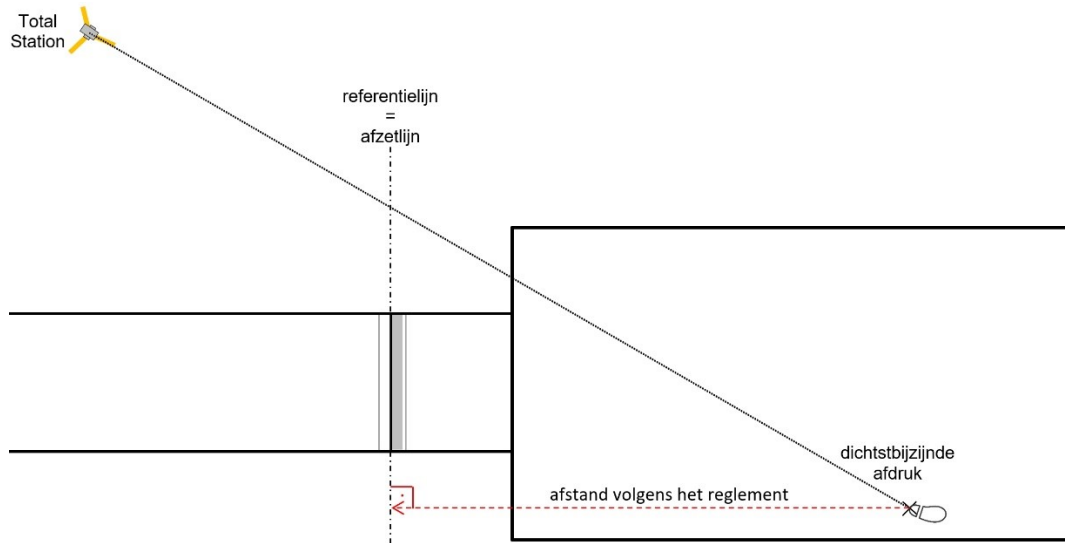
Het verschil met de werponderdelen is dat er geen basispunt is dat als referentie dient maar een referentielijn. Deze wordt ingemeten door 2 punten op de lijn, in dit geval op de afzetlijn, in te meten. Deze referentielijn is ook van toepassing buiten de 2 ingemeten basispunten.



Tekening 3

³ In artikel 184.17 van het wedstrijdreglement worden eisen gesteld aan het niveau van de vulling van de landingsbak.

Als vervolgens de afstand van de Total Station tot de dichtstbijzijnde indruk uit een sprongpoging wordt opgemeten, kan daaruit de afstand van de indruk tot (het verlengde van) de afzetlijn berekend worden.

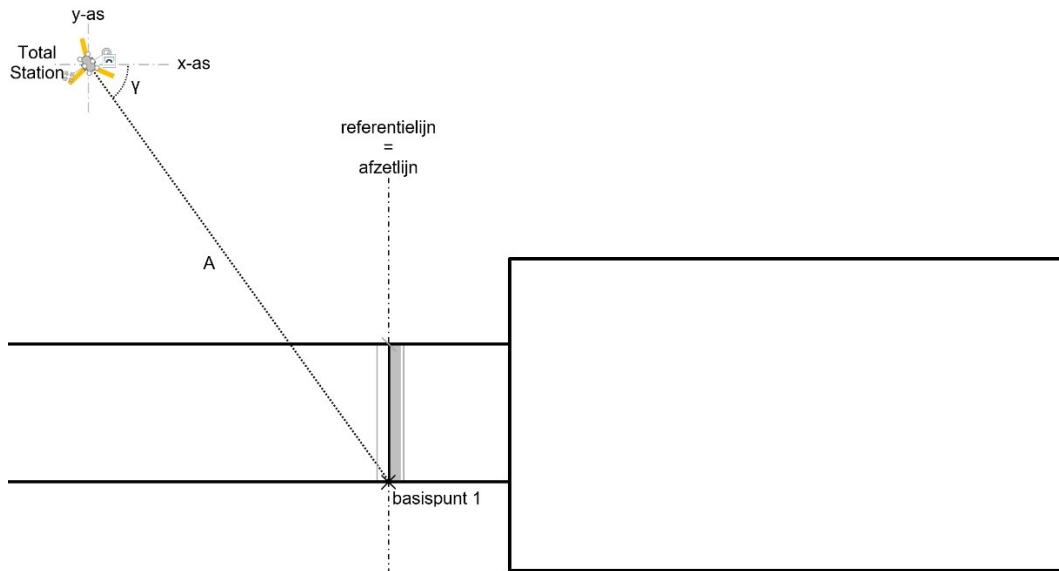


Tekening 4

4. Werkwijze bij verspringen

In de praktijk verloopt het meten van de gesprongen afstand volgt:

- De Total Station meet de horizontale afstand A tussen de Total Station en het basispunt 1 op de afzetlijn en de hoek γ met de x-as. Deze meting hoeft maar 1x uitgevoerd te worden daar zowel de standplaats van de Total Station als ook het basispunt 1 op de afzetlijn vaste punten zijn.



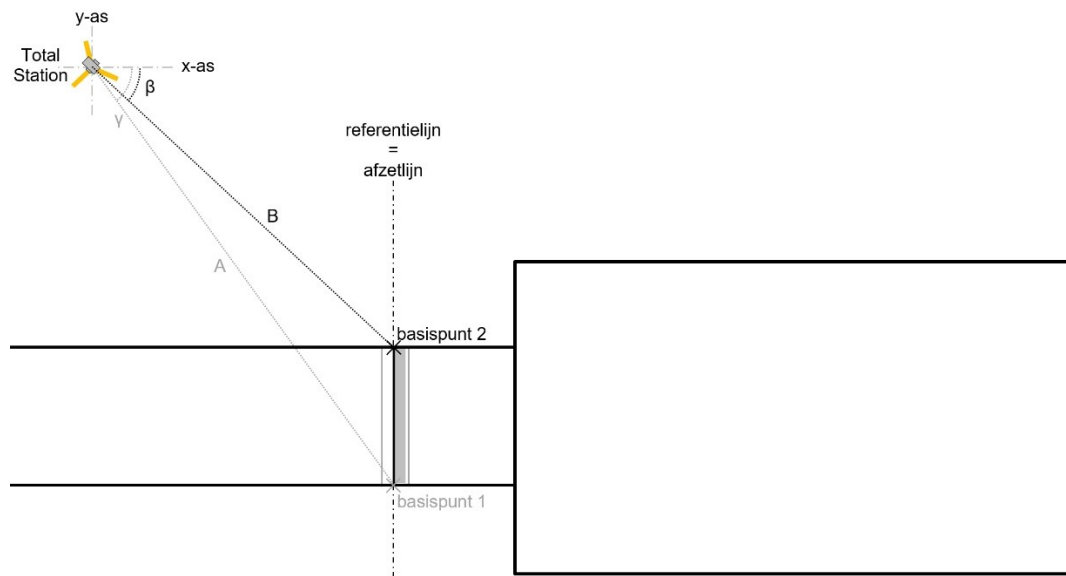
Tekening 5

De plaats van het basispunt 1 kan, mits op de afzetlijn, aan weerszijden van de afzetbalk gekozen worden.

Voor bepaalde software geldt dat de plaats van basispunt 1 aan de rechterzijde van de aanloop gekozen moet worden. Anders worden de gemeten afstanden van de sprongen voorzien van een min-tekenen (= negatief)

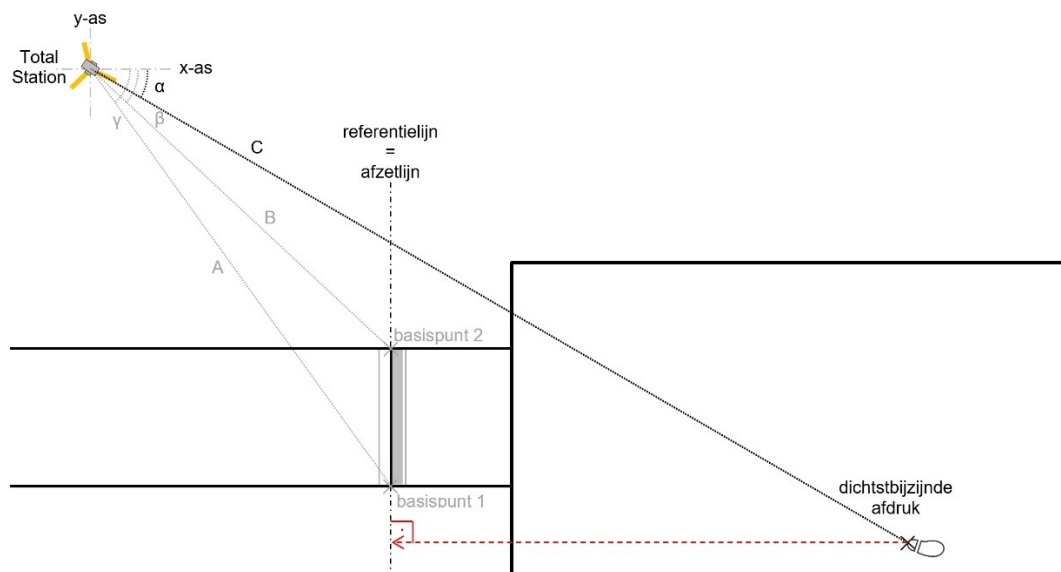
- Vervolgens meet de Total Station de horizontale afstand B tussen de Total Station en het basispunt 2 op de afzetlijn en de hoek β met de x-as. Hiermee is de ligging van de referentielijn (= afzetlijn) t.o.v.

de Total Station vastgelegd. Ook deze meting hoeft maar 1x uitgevoerd te worden daar basispunt 2 een vast punt is.



Tekening 6

- De volgende stap is het meten van de horizontale afstand C tussen de Total Station en de dichtstbijzijnde indruk in de landingsbak en de hoek α met de x-as.



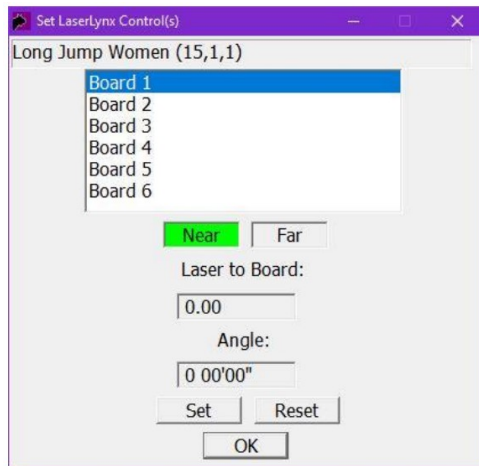
Tekening 7

- Uit de afstanden A, B en C en de hoeken γ , β , en α wordt vervolgens de afstand berekend tot de referentielijn (afzetlijn).

5. Werkwijze bij hinkstapspringen

Als er van één balk gesprongen wordt, dan is er geen verschil met het meten bij verspringen. Wordt er wel van verschillende balken gesprongen, dan is het afhankelijk van de mogelijkheden van de software of de verschillende balken ingemeten kunnen worden. Er zijn daarbij twee werkwijzen te onderscheiden:

- Met de software is het mogelijk om van elke iedere afzetbalk de beide basispunten afzonderlijk in te meten.

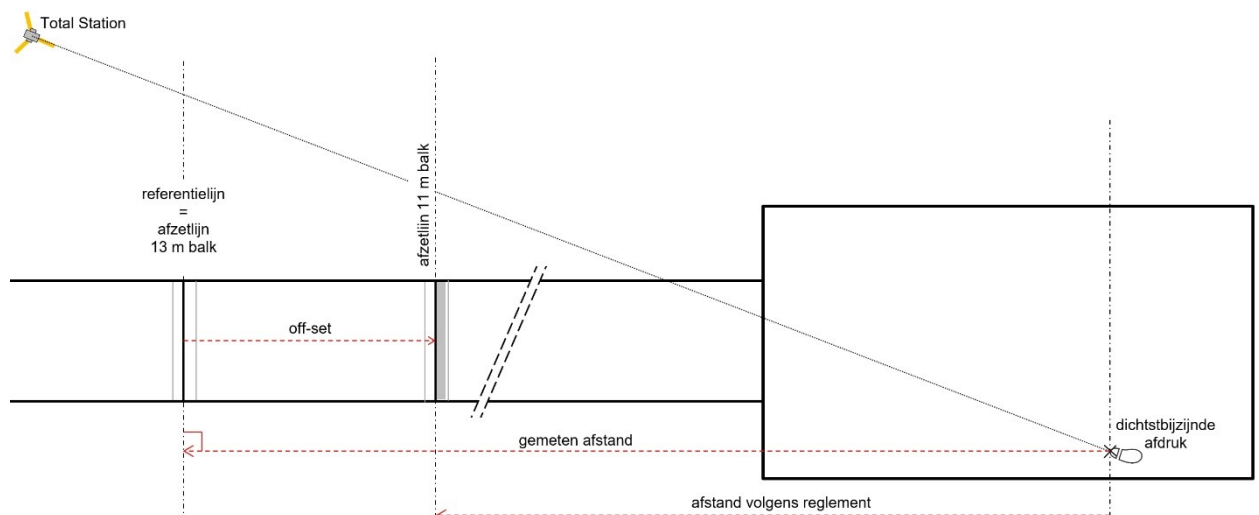


Het scherm van LaserLynx om de verschillende afzetbalken in te meten

- Er wordt gebruikt gemaakt van een zogeheten "off-set". Hierbij wordt van één afzetbalk, bij voorkeur die het verste van de landingsbak afluigt, de beide basispunten ingemeten. Dit gebeurt op dezelfde wijze als bij het verspringen. Voor bepaalde software geldt dat de plaats van het eerste basispunt aan de rechterzijde van de aanloop (bezien vanuit de atleet) gekozen moet worden. Anders worden de gemeten afstanden van de sprongen voorzien van een min-tekenen (= negatief)

Vervolgens wordt de afstand (= off-set) tussen deze afzetbalk met de dichterbij de landingsbak liggende afzetbalken gemeten. De off-set (werkelijke) afstanden tussen de afzetbalken wijken bijna altijd af van de 2 meter die in het reglement staat.

Als er gesprongen wordt van de 11m balk ten opzichte van de ingemeten 13m balk dan dient de referentielijn met de gemeten off-set (afstand) vergroot (naar voren geschoven in de richting van de landingsbak) te worden om hiermee de werkelijke sprongafstand vanaf de 11 m balk daadwerkelijk te kunnen meten. Hierbij is het tevens belangrijk vanuit de gebruikte Total Stationsoftware vooraf duidelijk vast te stellen of de off-set afstand voor het verkorten van de afstand een + waarde of een – waarde betreft!



Tekening 8

6. Samenvatting

Bij het meten bij het ver- en hinkstapspringen moet bij het inmeten van de basispunten een extra stap doorlopen worden ten opzichte van de metingen bij de werponderdelen. Voor de wedstrijd zelf geldt dat bij het meten bij het verspringen er geen onderscheid is t.o.v. de werponderdelen.

Afhankelijk van de software moet er bij het hinkstapspringen een "off-set" ingesteld worden als er van een andere balk gesprongen wordt dan van de balk waarvan de basispunten ingemeten zijn.