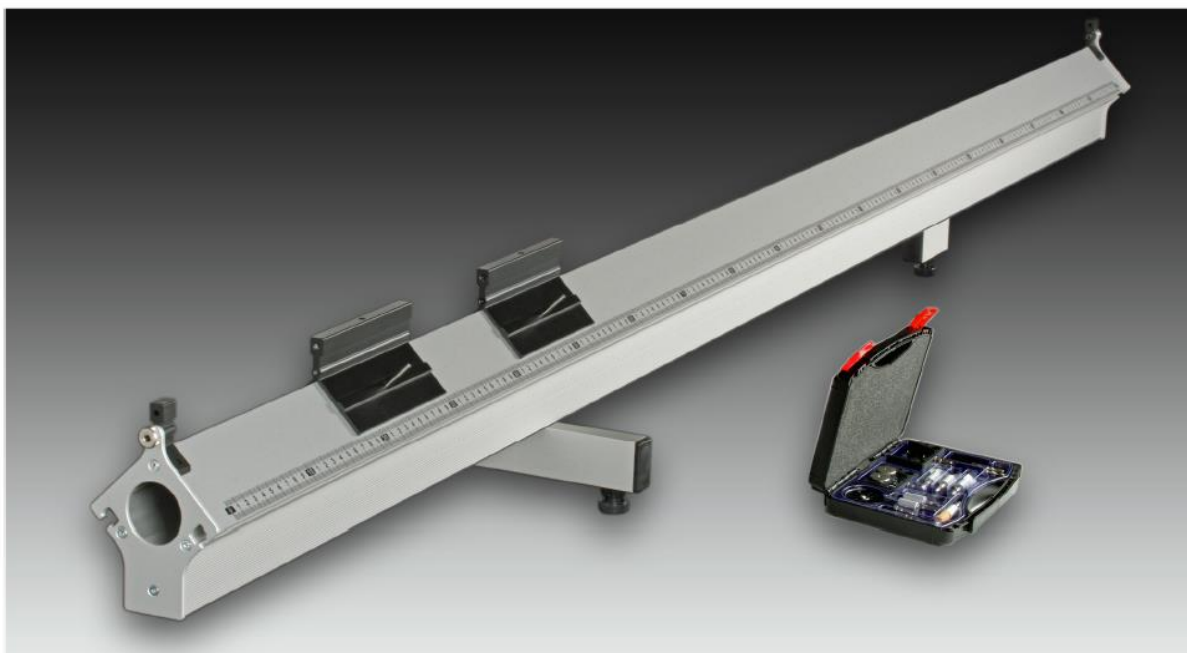


Luchtkussenbaan compleet



Uitpakken

De luchtkussenbaan wordt geleverd in twee pakketten: een grote kartonnen koker met de baan zelf en een kleine kartonnen doos.

De luchtkussenbaan is een precisie-instrument en moet met zorg worden behandeld. Het wordt sterk aanbevolen om het uitpakken van de baan zelf met twee personen te doen.

Verwijder bij het uitpakken van de baan een plastic eindplug uit de kartonnen koker en trek de baan voorzichtig uit de koker. Het bovenvlak moet worden beschermd tegen beschadiging, aangezien fouten in dit oppervlak de wrijving tussen de baan en de wagentjes vergroten.

Controleer de inhoud

De vierkante kartonnen doos bevat het volgende:

- 1 doos met 1 grote voet, 1 kleine voet, schroeven en een inbussleutel, 2 plastic eindstoppen en 2 duimschroeven om ze te monteren
- 1 doos met twee wagentjes
- 1 kunststof koffer met accessoires (zie hieronder)

Montage van de voetsteunen

De twee voeten worden in vierkante moeren geschroefd, die in gaten aan de onderkant van de rail worden geplaatst.

Begin met de grote kruisvoet.

Steek de vierkante moeren in de twee *buitenste* groeven in het uiteinde van de rail met een gat voor de luchtblazer. Leg de rail ondersteboven op een tafel zodat dit uiteinde iets buiten de rand uitsteekt. Plaats een van de inbusbouten op de inbussleutel en steek deze door een van de gaten in de basis. Zonder de verbinding tussen de schroef en de sleutel los te maken, draai je de schroef in de vierkante moer vast en draai je een paar slagen vast - maar niet zozeer dat de voet niet op de rail kan worden verplaatst. Herhaal met de andere schroef. Als ze allebei op hun plaats zitten, kun je de schroeven tijdelijk iets verder aandraaien. Ga nu naar het uiteinde van de baan. Monteer de kleine voet op dezelfde manier in de twee vierkante moeren in de *middelste* groef.



Eindpositie van de voetsteunen

Zelfs een stevig geëxtrudeerd aluminium profiel is licht elastisch, hierdoor worden de voeten geplaatst waar ze de baan optimaal ondersteunen. Voor een hypothetisch, ideaal, recht spoor van de betreffende lengte geven modelberekeningen de volgende ideale posities

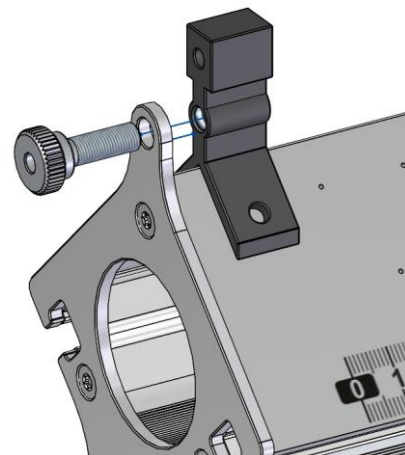
435 mm resp. 1465 mm

zoals afgelezen op de schaalverdeling op de baan.

(Als de baan eigenlijk een lichte netto kromming heeft, kan dit worden tegengegaan door de afstand tussen de voeten aan te passen.)

Installatie van de eindstoppen

De twee eindstoppen (19505006) worden gemonteerd met duimschroef (19505005) zoals weergegeven in de afbeelding.



Opstellen van de luchtkussenbaan

De luchtkussenbaan moet op een stabiele tafel worden geplaatst. Sluit de luchtblazer (197070 – niet inbegrepen) zo aan dat de slang niet sterk trekt aan het einde van de baan (bijvoorbeeld naar beneden richting de vloer).

Plaats een wagentje in het midden van de baan met aan elke kant een gewicht van 50 g.

De rail moet nu horizontaal worden afgesteld door middel van de kartelschroeven op de pootjes. De aanpassing is visueel gemaakt: het wagentje moet zoveel mogelijk stil blijven staan.

De wrijving is zo klein dat het wagentje zeer zelden volledig stil kan staan - de resterende microscopisch kleine scheefheid doet er in de praktijk niet toe.

De luchtdruk moet worden aangepast om de wagen vrij op het luchtkussen te laten zweven. Vermijd te veel druk, omdat dit de soepele beweging van het wagentje verstoort.

Bijgeleverde accessoires

Afgezien van de eerder genoemde onderdelen die permanent op de rail zijn gemonteerd, bevat het product 2 wagentjes (196000) en een kunststof koffer met kleine onderdelen zoals beschreven op de volgende pagina.

De wagentjes wegen elk ongeveer 180 gram en zijn voorzien van twee stalen pinnen voor het plaatsen van gewichten. Op deze manier kan de massa worden verhoogd met 100 g of 200 g.

Voor het bevestigen van kleine accessoires hebben de wagentjes aan de uiteinden gaten van 4 mm.

Deze onderdelen wegen allemaal 10 g en moeten om evenwichtsredenen altijd met één aan elk uiteinde worden gebruikt. Een ongebalanceerd wagentje "surft" op de luchtstroom langs de baan.

Gebruik bij voorkeur de twee onderste gaten; deze liggen dicht bij het zwaartepunt van de wagen.

Experimenten

Eurofysica / Frederiksen heeft een serie handleidingen ontwikkeld die continu wordt herzien en uitgebreid.










Op het moment van schrijven is er één experiment met de luchtkussenbaan beschreven:

134720 Botsingen op een luchtkussenbaan

- maar er zullen er meer worden toegevoegd.

De experimenten hebben elk een beschrijving op [onze website](#) waarvan de handleidingen gratis kunnen worden gedownload.

Inhoud van de accessoire koffer (195003)

Omschrijving	Artikelnummer (aantal)	Afbeelding
<p><i>Bumpervork</i> <i>Bumperplaat</i></p> <p>Gebruikt in elastische botsingsexperimenten en bij de uiteinden van de baan om harde botsingen met de eindstop te voorkomen</p>	195500 (3)	
	195510 (3)	
<p><i>Naald met stop</i> <i>Tube met was</i></p> <p>Gebruikt bij experimenten met niet-elastische botsingen</p>	195520 (1)	
	195530 (1)	
<p><i>Vaan met pin, 25 mm</i></p> <p>De vaan wordt gebruikt met de SpeedGate om de doorgangstijd van het wagentje te bepalen. (Gemonteerd in het gat bovenaan het wagentje.)</p>	195560 (2)	
<p><i>Gewicht voor het wagentje, 50 g</i></p> <p>Deze gewichten worden twee aan twee gebruikt om de massa van een of beide wagentjes te vergroten. (Symmetrisch op de wagen plaatsen)</p>	196010 (4)	
<p><i>Houder met haak</i></p> <p>Voor het bevestigen van een draad bij experimenten met versnelling.</p>	195540 (1)	
<p><i>Katrol</i></p> <p>Soepel lopende katrol die in een van de eindstoppen kan worden geplaatst.</p>	196500 (1)	
<p><i>Schijfmassa's met houder</i></p> <p>De gewichten hebben de volgende massa's: Plastic schijven: 1 g, 1 g en 2 g Metalen schijven: 5 g en 10 g De houder: 2 g</p>	196300 (1)	

Meer accessoires voor de luchtkussenbaan

Deze producten worden apart aangeschaft. Meer details zijn te vinden op onze website.

197070 Luchtblazer voor luchtkussenbaan **197570 SpeedGate** **195055 Montagebeugels voor SpeedGate, 1 paar**

Nieuwe fotocel met display en veel functies waarvoor een aparte teller niet nodig is. Meet bijvoorbeeld direct de snelheid bij passeren en kan ook het tijdsinterval meten tussen het passeren van twee SpeedGates. Met de meegeleverde 10 mm stalen staaf en montagebeugel 195050 (apart aan te schaffen) is de SpeedGate eenvoudig te bevestigen aan de luchtkussenbaan.

195210 Elektrisch lanceringsmechanisme voor luchtkussenbaan **198510 Schakelkast voor elektrische starter**

Het wagentje wordt vastgehouden door een elektromagneet die wordt aangestuurd door de schakelkast. Als de stroom uitschakelt, wordt het wagentje losgelaten en wordt tegelijkertijd een signaal naar een elektrische teller gestuurd. Gebruikt met een standaard voeding (12 V DC – niet inbegrepen). Als een beginsnelheid verijst is, is er ruimte voor een bumpervork tussen het wagentje en de magneet.

198512 Signaalbegrenzer

Bij gebruik van de schakelkast met een SpeedGate, moet de signaalbegrenzer ertussen worden geplaatst – de signaalspanning van de schakelkast is te hoog voor de SpeedGate.

196800 Eindstop voor luchtkussenbaan

Wordt bijvoorbeeld gebruikt als het startpunt van het wagentje variabel maar reproduceerbaar moet zijn. (Onderdeel van 197200 – zie hieronder.)

197200 Gekoppelde harmonische oscillatoren

Er kunnen maximaal 5 wagentjes aan elkaar worden gekoppeld om harmonische oscillaties of golfvoortplanting te bestuderen. Een enkele wagen kan worden gebruikt met één of meer veren om een eenvoudige harmonische oscillatie te bestuderen. Bestaat uit 3 wagens, 6 gewichten, 6 veren en 12 pennen van 4 mm met een schroefstuk om de veer aan te bevestigen.

