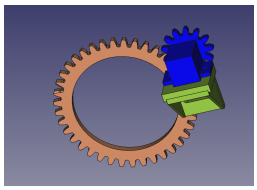
SchneiderRoth-Jones Counter

Jones-Counter für die Vermessung von Lauf- und Gehwettbewerben in der Leichtathletik



1. Bedienungsanleitung

Für die Streckenvermessung von stadionfernen Wettbewerben ist nach den internationalen Wettkampfregeln (IWR) von World Athletics (WA) in Verbindung mit der int. Lauforganisation AIMS nur die kalibrierte Fahrradmessmethode mit einem am Fahrrad montierten Messgerät „Jones-Counter“ zugelassen.

Der Verfahrensweisen bei der Streckenvermessung sind in Veröffentlichungen beschrieben. Die Service-Website des Deutschen Leichtathletikverband hält hierzu eine informative Datensammlung bereit: https://dlv-streckenvermessung.de

Seit der Entwicklung des Jones-Counter von *Alan Jones/USA* im Jahr 1971 wird das Messgerät in den unterschiedlichen Entwicklungsstufen am Fahrrad auf der Vorderradachse linksseitig mit 5- oder 6-stelliger Ziffernanzeige montiert. Der in den USA vertriebene Jones-Riegel Counter wird heute nur noch rechtsseitig mit einer 6-stelligen Ziffernanzeige produziert. Seit dem Jahr 2017 wird in Großbritannien der Cook-Jones Counter mit 5-stelliger Ziffernanzeige beidseitig montierbar hergestellt.

Die Tatsache, dass Fahrräder der neuen Generation i.d.R. mit Scheibenbremsen und/oder einem Fahrrad-Achsdynamo ausgerüstet sind, bewog die im DLV akkreditierten Straßenstreckenvermesser *Karl Josef Roth* (WA/AIMS-DLV A-Grad) und *Hans-Peter Schneider* (WA/AIMS-DLV B-Grad), eine neue Version des Jones-Counter im Jahr 2023 zu entwickeln: https://dlv-streckenvermessung.de/jones-counter/

Der „SchneiderRoth-Jones Counter“ (SR-JC) wird rechtsseitig am Vorderrad als Stirnrad-Getriebeeinheit montiert. Die Funktionen von Dynamo mit Elektroanschluss sowie die linksseitig montierte Scheibenbremse werden nicht tangiert. Die Montage an allen gängigen Fahrradentwicklungen ist gewährleistet.

Das Übersetzungsverhältnis entspricht näherungsweise den bisherigen Modellen; die aktuellen Modelle aus den USA und UK haben je nach Fahrradgröße (26-29“) eine Streckenauflösung von ca. 9 Zentimeter/Count. Bei einem 28“ Fahrrad errechnet sich für den SR-JC die Messkonstante – bezogen auf eine Strecke von 1.000 m – mit ca. 13.400-13.500 Counts; die Streckenauflösung je Count liegt bei ca. 7,5 Zentimeter.

Das 5/7-stellige Zählwerk ist auf eine Umdrehungsleistung von ca. 500 U/min ausgelegt. Dies entspricht je nach Fahrradgröße einer Geschwindigkeit von max. ca. 25 km/h; im Übrigen soll die Messfahrt die Bedingungen des Läufers abbilden und insoweit ist die übliche Geschwindigkeit bei Messfahrt ca. 20 km/h.

Der Jones-Counter ist wartungsfrei bei vorschriftsmäßiger Montage. Die eingesetzten Kunststoffe sind langjährig erprobte Werkstoffe im Maschinenbau. Bei der langfristigen Nutzung ist auf den festen Sitz der Montageschrauben des Bausatzes und die Stabilität der Kabelbinder für das große Zahnrad zu achten. Die Kabelbinder sollten regelmäßig überprüft werden, da der Kunststoff aufgrund von Temperaturunterschieden und Sonneneinstrahlung brüchig werden kann. Es sind keine Schmierstoffe erforderlich. Vor, während und nach der Messfahrt sollten die Teile des Messgerätes mit sauberem Wasser von grobem Schmutz gereinigt werden.

Die Counter-Serie wird für die gängigen 9-10mm Steckachsen/Hohlachsen mit Schnellspanner hergestellt; größere Steckachsen wie z.B. bei Rennrad/Gravel (12mm) oder Mountainbike (max. 15mm) erfordern eine geringfügige Anpassung des Bausatzes. Dies ist bei der Bestellung anzugeben.

Die Bausatzteile können einzeln nachbestellt werden.

2. Montageanleitung

2.1 Bestandteile

Der SchneiderRoth-Jones Counter (SR-JC) wird mit den folgenden Bauteilen geliefert:

- 1x großes Zahnrad (39 Zähne) mit Montagelöchern
- 1x Bausatz Counter-Zählwerk mit Halteplatten
  - Halteblech mit 10mm Bohrung für die Achsmontage (Standard – andere Maße bis 15mm auf Anfrage)
  - Montageplatten (flach + dreieckig) mit M4 Maschinenschrauben + Muttern (selbstsichernd)
  - 5-stelliges Zählwerk (Counter) mit kleinem Zahnrad (13 Zähne), vormontiert an der flachen Montageplatte.
- 4x Kabelbinder 2,5 mm
- Bedienungs- und Montageanleitung zum Download (Deutsch/Englisch)

  Eine Montageanleitung mit Bildern / Video kann im Internet abgerufen werden.

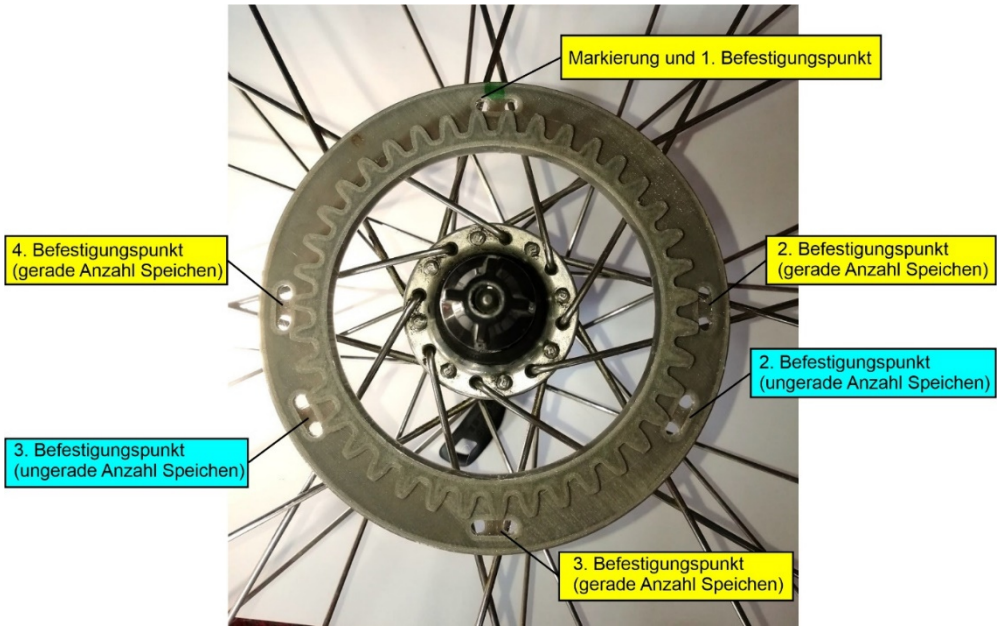
2.2 Montage am Vorderrad

Die Montage ist an allen gängigen Speichenvarianten auf der rechten Seite des Vorderrads am Fahrrad möglich.

In einem ersten Schritt erfolgt die Montage des großen Zahnrads mit Kabelbindern an den Speichen.

Das Vorderrad wird am Fahrrad ausgebaut. Die Befestigung des Zahnrads hängt von der Anzahl der Speichen auf der rechten Seite ab. Für Varianten mit gegenüberliegender Position und Anzahl z.B. 16 sind 4 Befestigungspunkte vorgesehen; bei ungerader Anzahl z.B. 18 Speichen sind 3 Befestigungspunkte vorgesehen.

Am Zahnrad ist eine Markierung an einem Befestigungspunkt, der für alle Speichenvarianten genutzt wird. Die weiteren Befestigungspunkte werden je nach Speichenvariante genutzt; sie stehen sich entweder gegenüber oder sind um 120° versetzt – siehe Abbildung mit Befestigungsschema:



Die Kabelbinder werden um den Kreuzungspunkt gezogen (2 Speichen) und innen geschlossen (siehe Montagebilder).

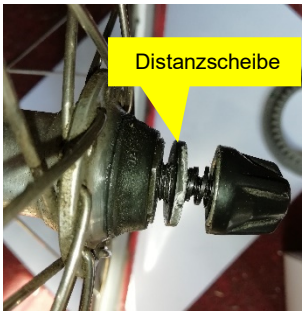
Zunächst werden alle Kabelbinder lose verbunden und das Zahnrad für die gleichmäßige Umdrehung ausgerichtet. Dann können die Kabelbinder handfest angezogen werden; das Zahnrad und die Speichen dürfen sich nicht verbiegen!
Bevor das Vorderrad am Fahrrad montiert wird, mit einer Sichtkontrolle prüfen, ob das Zahnrad sauber rundläuft und kein Schlingern erkennbar ist (Testrundlauf mit Steckachse wie bei der „Achter-Kontrolle“).

Die Montage des Bausatzes „Counter“ wird idealerweise auf einem Fahrrad-Montageständer durchgeführt; die eigene Montageposition ist dann vor dem Vorderrad. Als Justierwerkzeug eignen sich Kleinwerkzeuge: Maulschlüssel Nr.7 (M4) bzw. Steckschlüssel-Schraubendreher Nr. 7 (M4). Der Anzug der selbstsichernden Muttern sollte immer nur handfest sein, um Beschädigungen am Kunststoff zu vermeiden!

Als Erstes wird das Halteblech auf der in Fahrtrichtung rechten Achsseite aufgesteckt, das Vorderrad in die Radgabel eingesetzt und mit der Steckachse bzw. Schnellspannachse montiert; eine Feinjustierung für die spätere Ableseposition kann zum Abschluss erfolgen.

Der Zähler-Bausatz wird mit der Ableserichtung „Oben“ auf die vormontierte Schraube aufgesteckt und mit Unterlegscheibe und selbstsichernder Mutter so weit angezogen, dass der Dreieckstäger nicht mehr wackelt; die Position sollte rechts von der Mitte des Langloches sein!).

Der Counterbausatz wird.



<u>Hinweis:</u> Das Halteblech ist ca. 1 mm dick. Es kann sein, dass es je nach Vorderradgabel erforderlich ist, eine auf der Achse vorhandene Distanzscheibe zu entfernen (selten).

<u>Wichtig:</u> Das Vorderrad sollte erst nach der Fein-Justierung des Counter-Bausatzes von Hand in Drehbewegung gesetzt werden. Ohne Feinjustierung können Beschädigungen am Bausatz bzw. an den Zahnrädern entstehen.

<u>Tipp:</u> Bei der Messfahrt sollte im Werkzeugset ein Maulschlüssel Nr. 7 (M4) mitgeführt werden.

3. Justierung des Bausatzes „Counter“

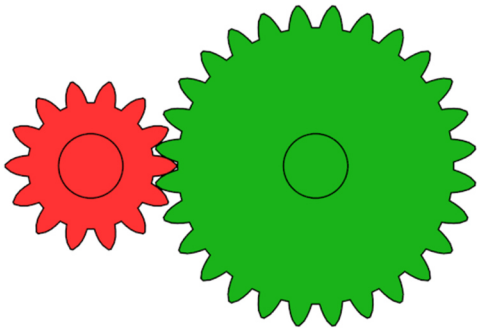
Für die einwandfreie Funktion des Messgerätes „SchneiderRoth-Jones Counter“ am Fahrrad ist eine Feinjustierung des Stirnradgetriebes erforderlich, um Beschädigungen am Messgerät auszuschließen.

Der Counter ist auf einer flachen Halteplatte befestigt; diese ist auf einem Dreieckstäger vormontiert. Die Langlöcher ermöglichen die Feinjustierung des am Zähler montierten kleinen Zahnrads und die parallele Ausrichtung zum großen Zahnrad am Vorderrad.

Bei der Justierung des Vorderrades an der Radgabel ist darauf zu achten, dass die Counter-Zähleinheit von der Lenkerposition optimal ablesbar ist.

3.1 Horizontale Feinjustierung

Die horizontale Feinjustierung dient dazu, den Eingriff der beiden Zahnräder in der Höhe herzustellen – Berg und Tal ergänzen sich bei der Übertragung der Bewegung.



Die selbstsichernde Mutter an dem Dreiecksträger wird gelöst. Die Verschiebung des Dreiecksträgers auf dem Halteblech ist nun möglich. Der Abstand zwischen Berg und Tal der Zahnräder sollte idealerweise ca. 2mm betragen; als Faustformel kann hier ein herkömmliches Streichholz dienen. Der Holzschaft sollte in den Abstand „Berg-Tal“ der ineinandergreifenden Zähne passen. Somit wird gewährleistet, dass „Berg“ und „Tal“ der Zahnräder keinen direkten Kontakt haben und die Leichtlaufeigenschaften des Messgerätes gewährleistet werden. Die Mutter wird handfest angezogen.

Dieses Diagramm wurde von Jahobr mit MATLAB erstellt.

3.2 Achsen-Feinjustierung

Die Achsen-Feinjustierung dient dazu, dass die Zahnräder des Stirnradgetriebes sich in einer Ebene drehen, um eine optimale Übertragung der Bewegung zu gewährleisten und den Verschleiß der Zahnräder in der Eingriffsebene minimiert wird.

Die Mutter der flachen Montageplatte wird gelöst. Das Zählgerät mit dem Eingriffszahnrad kann in Achsrichtung in die Eingriffsebene geschoben werden. Einen Überstand in Richtung Speichen sollte vermieden werden, damit das kleine Zahnrad mit der Befestigungsplatte des großen Zahnrads nicht in Kontakt gerät; ein geringfügiges Herausstehen aus der Ebene nach Außen ist tolerierbar (2/3 Eingriffsebene sollte hergestellt werden). Die Mutter wird handfest angezogen.

3.3 Funktionsprüfung

Das Vorderrad kann jetzt von Hand leicht in Drehbewegung gesetzt werden, um die Funktion zu prüfen.

Die einwandfreie Funktion ist gegeben, wenn die Zahnräder des Stirnradgetriebes parallel in einer Flucht ineinandergreifen (Eingriffsebene). Dies kann durch Drehbewegungen des Vorderrades vorwärts und rückwärts geprüft werden.

Ggf. ist eine zweite Feinjustierung (3.1 + 3.2) erforderlich. Die Funktion des Counters sollten vor jeder Fahrt geprüft werden. Ebenso sollten die montierten Teile vor jeder Messfahrt auf festen Sitz hin überprüft werden.

Die Ableseposition am Lenker kann jetzt noch einmal geprüft werden; ggf. die Achsklemmung des Vorderrads leicht lösen, Counter-Bausatz verdrehen für die optimale Ableseposition und Achsklemmung des Vorderrades (idealerweise Schnellspanner-System) arretieren und die Justierung des Stirnradgetriebes kontrollieren.

Vorserienmodell (rot) am Vorderrad mit Nabendynamo

3.4 Temporäre Entkopplung des Counters

Die Zählfunktion des Counters kann mit Verschiebung der flachen Halteplatte aus der Eingriffsebene des großen Zahnrades unterbrochen werden. So kann das Messgerät am Fahrrad verbleiben und ist bei normalen Radtouren außer Funktion.

4. Counter-Vertrieb

Der SchneiderRoth-Jones Counter ist auf der Basis und Funktionsweise des von Alan Jones entwickelten Jones-Counter für die Streckenvermessung konstruiert und wird weltweit für alle akkreditierten Straßenstreckenvermesser und Veranstalter von stadionfernen Wettkampfveranstaltungen angeboten.

Der Vertrieb erfolgt zunächst innerhalb der zollfreien Grenzen der EU; der weltweite Vertrieb ist in Vorbereitung.

Die Bestellung erfolgt formlos mit E-Mail an die Service-Adresse mit Angabe der Stückzahl, Rechnungs- und Lieferadresse: *sr-counter@dlv-streckenvermessung.de*

Eine Bestätigung der Bestellung mit der voraussichtlichen Lieferzeit auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Bausätze erfolgt zeitnah.
Es wird dann eine Rechnung mit Zahlungsaufforderung versandt. Der Versand erfolgt zeitnah nach Zahlungseingang an die angegebene Lieferadresse.

Es gilt die in die aktuell veröffentlichte Preisliste für Gerät und Versand; Versand mit DHL. Die Preise sind Netto in EURO ohne MwSt. ausgewiesen.

Weitergehende Vertriebsfragen zum SR-JC an die Kontaktadresse.

September 2023
Karl Josef Roth / Hans-Peter Schneider

Vertrieb des „SchneiderRoth-Jones Counter“: https://dlv-streckenvermessung.de/jones-counter/
Kontaktadresse: sr-counter@dlv-streckenvermessung.de
DLV-Service-Homepage: https://dlv-streckenvermessung.de