

# DLV-STRECKENVERMESSUNG

## Protokoll für Straßenwettbewerbe nach IWR

### Anleitung und Hinweise zu den Formularen



Die vorliegende Anleitung bietet dem DLV-Streckenvermesser einen Leitfaden für die Erstellung des Vermessungsprotokolls an. Die Formulare und Anleitung sind an den Inhalt des „Handbuch für DLV-Streckenvermesser“ und an die zu diesem Thema international publizierten Arbeitsmaterialien angelehnt. Grundlage sind die Internationalen Wettkampffregeln (IWR) in Verbindung mit der Deutschen Leichtathletikordnung (DLO).

#### Inhaltsverzeichnis:

I. Allgemeine Informationen	Seite 1
II. Upgrade	Seite 1
III. Download und Installation	Seite 2
IV. Protokollerstellung	Seite 2
V. Protokolldokumentation	Seite 4
VI. Genehmigungsverfahren	Seite 5
VII. Antrag auf Verlängerung eines Vermessungsprotokolls	Seite 5

#### I. Allgemeine Informationen

Die Formulare für die Auswertung von DLV-Streckenvermessungen werden vom DLV im Internet zum Download als komprimiertes Zip-Archiv zur Verfügung gestellt.

Die Entwicklungsstufen können in der Datei „Release-Notes“ verfolgt werden. Der Formularsatz wurde mit dem Programmpaket Microsoft® Office für die Versionen 2010 entwickelt. Die Kompatibilität mit weiteren Microsoft® Office-Produkten auf unterschiedlichen Betriebssystemen ist grundsätzlich gegeben.

Die vom DLV berufenen DLV-Streckenvermesser sind gehalten, die Protokollerstellung für Streckenvermessungen im Einzugsgebiet des DLV in digitaler Form vorzunehmen; Ausnahmen von dieser Verfahrensweise sind nur in Einzelfällen und in Abstimmung mit den DLV-Beauftragten (siehe Seite 5) möglich.

Der Bundesausschuss Wettkampfordnung (BAWO) hat beschlossen, dass die Genehmigung des DLV-Streckenvermessungsprotokolls zum 01.01.2014 nur noch digital erfolgt, d.h. dass das Vermessungsprotokoll **zusammenhängend als pdf-Datei** für den elektronischen Versand mit E-Mail erstellt wird.

Der DLV bietet den akkreditierten Streckenvermessern im Rahmen von Weiterbildungsseminaren und Lehrgängen die Möglichkeit der Vertiefung der Kenntnisse für die digitale Protokollerstellung an.

In diesem Zusammenhang wird das Einverständnis vorausgesetzt, dass die für die Tätigkeit des DLV-Streckenvermessers erforderlichen persönlichen Kontaktdaten vom DLV und den Landesverbänden veröffentlicht werden können; die Aktualität dieser Kontaktdaten obliegt den Streckenvermessern.

Das Vermessungsprotokoll ist fünf Jahre bis zum Ende des laufenden Kalenderjahres gültig (Regel 240.3 IWR). Die Gültigkeit erlischt vorzeitig, wenn sich die im Protokoll beschriebenen Bedingungen ändern. Im Rahmen der nationalen Bestimmungen hat der DLV für die Veranstaltungen in seinem Einzugsbereich bestimmt, dass auf Antrag des Veranstalters eine Verlängerung der Gültigkeit für weitere fünf Jahre beim DLV beantragt werden kann; **dieser Antrag kann maximal zweimal gestellt werden**. Nach **15 Jahren** ist dann in jedem Fall eine Kontroll- bzw. Neuvermessung durchzuführen. Für das Verlängerungsverfahren ist eine Bestätigung eines Streckenvermessers erforderlich, dass die Voraussetzungen für die Verlängerung der beantragten Strecken vorliegen (siehe Abschnitt VII).

#### II. Upgrade

Der Verfasser ist dankbar für Hinweise aus der Praxis, die der Weiterentwicklung der digitalen Formulare dienen. Da die Messanordnung aufgrund der individuellen Rahmenbedingungen sehr unterschiedlich sein kann, wird für den Formularsatz kein Anspruch auf Vollständigkeit gestellt. Der DLV und der Verfasser behalten sich Änderungen vor.

In unregelmäßigen Abständen werden Aktualisierungen auf der Homepage des DLV zur Verfügung gestellt. Sie dienen neben der Anpassung an die jeweils geltenden Regeln der IWR und DLO auch Veränderungen in der Formularstruktur, der Anpassung an die Druckumgebung, der Beseitigung von Fehlern und auch der Anpassung an neue Software.

### III. Download und Installation

#### 1) Dateien für das DLV-Vermessungsprotokoll aus dem Internet herunterladen

<http://www.leichtathletik.de/service/downloads/>

<https://www.leichtathletik.de/service/downloads/arbeitsmaterialien-und-organisationshilfen/>

Fachbereich: Streckenvermessung

Das **Download-Paket (Zip-Archiv)** wird auf dem PC extrahiert (rechte Maustaste und „alle extrahieren“) und die enthaltenen Original-Dateien werden auf dem PC gespeichert; das Zip-Archiv und die entpackten Dateien können z.B. als Muster auf dem PC vorgehalten werden.

#### Wichtig:

*Die Dateianwendung kann erst nach dem „Entpacken“ des Zip-Archivs und dem „Speichern“ der enthaltenen Dateien erfolgen.*

*Hinweis 1: Das Formularpaket wird für die Software Microsoft® Office in der Version 2010 bereitgestellt. Die Versionen sind für die Versionen Microsoft® Office für MAC getestet. Eine Konvertierung in OpenOffice erfolgt nicht. Eine Konvertierung in ältere Versionen der Microsoft® Office-Software ist möglich.*

*Hinweis 2: Es sind in dem Formularpaket keine Makros enthalten – Hinweise können „ignoriert“ bzw. „aktiviert“ werden!*

#### 2) Layout und Vorarbeiten für die Nutzung des Formularpakets

*Das Layout ist vom DLV geschützt und darf nicht verändert werden. Bei der Protokollerstellung soll nach Vorgaben des DLV die Textdarstellung in der Schriftart ARIAL mit Schriftgröße 10/11 pt und dem Druckformat DIN A4 erfolgen.*

Das Formular „**DLV-VermFormular-Zertifikat**“ [Z] ist eine kennwortgeschützte WORD-Datei und dient als Antrag für die Genehmigung des Vermessungsprotokolls. Alle vorgegebenen Formularfelder sind auszufüllen und eine pdf-Druckdatei für den E-Mail-Versand zu erstellen.

Das Formular „**DLV-VermFormular-1**“ [F1] ist eine kennwortgeschützte WORD-Datei und Seite 1 des Protokolls. Die im Vordruck vorgegebenen Formularfelder befinden sich in der Grundeinstellung; es werden nicht alle Varianten der Formularfelder angezeigt - sie sind im Einzelfall über Pull-Down-Menüs auszuwählen. Der DLV-Streckenvermesser kann seine spezifische Grundeinstellung der Formularfelder wählen, die persönlichen Daten sowie die Namenskennung (Unterschriftenersatz) in den Formularfeldern vorab eintragen (mit TAB-Taste zu den Felder springen) und die Datei als lokale Basis- und Arbeitsdatei speichern.

Das Formular „**DLV-VermFormular-2**“ [F2] ist eine WORD-Datei mit vorgegebener Formatierung ab Seite 2. In dem Vordruck sollen die Struktur, das Layout und das Schriftbild für die Kopf- und Fußzeile und je nach Erfordernis die Überschriftenstruktur der Kapitel bei der Protokollerstellung erhalten bleiben.

Das Formular „**DLV-VermFormular-3**“ [F3] ist eine EXCEL-Datei mit mehreren Tabellenblättern. Die Tabellenblätter „Abschnitt C) / Abschnitt C2“ sind dokumentengeschützt (ohne Kennwort) und Teil der Protokollokumentation.

Für den Fall, dass das Tabellenblatt „Abschnitt C)“ für die Berechnung der Daten bzw. für die Kalibrierung nicht ausreicht, steht ein weiteres Tabellenblatt C2 für die Auswertung zur Verfügung. Die Tabellenblätter können auch kopiert werden; die Seitennummerierung ist entsprechend anzupassen.

Das Tabellenblatt „Eichstrecke(Bandmaß)“ ist kennwortgeschützt und dient der Berechnung einer zu vermessenden Kalibrierungsstrecke. Im Falle einer elektro-optisch vermessenen Eichstrecke ist der Nachweis als Anlage zum Protokoll einzufügen.

*Die weiteren Tabellenblätter sind Hilfstabellen und können als Berechnungsmodule genutzt werden.*

### IV. Protokollerstellung

In den folgenden Kapiteln ist der praxiserprobte Ablauf der Erstellung eines Vermessungsprotokolls für eine Streckenvermessung beschrieben.

#### 1) Abschnitt A – Allgemeine Angaben (Formular-1) [F1]

In der Originaldatei sind die Formularfelder neutral bzw. mit Vorgabedaten belegt und i.d.R. selbsterklärend. Der Vordruck wird mit den Formularfeldern ausgefüllt (Tab-Taste für nächstes Eingabefeld benutzen).

*TIPP:Die grau hinterlegten Vorgabetexte können für den Fall, dass das Feld nicht benötigt wird, durch die Eingabe eines Leerzeichens mit der Leertaste für den Ausdruck bzw. die pdf-Datei unterdrückt werden.*

Die Formularfelder sind entsprechend ihres Datencharakters i.d.R. im Format vorgegeben (z.B. Datum tt.mm.jjjj). Pull-Down-Menüs mit Vorgabedaten erleichtern die Auswahl und Eingaben. Die Pull-Down-Menüs können mit dem Mauszeiger an- und ausgewählt werden – sie können ggf. mit neuen Texten überschrieben oder ergänzt werden.

Hat die Vermessung an mehreren Tagen stattgefunden ist der Zeitraum der örtlichen Vermessung anzugeben. Die Angaben zu Regel 260.28b und 260.28c IWR (Längen- und Höhenangaben) können z.B. im Internet bei <https://www.google.de/maps> oder <http://www.gpsies.com> oder in anderen Datenquellen ermittelt werden.

Mit der Schaltfläche  oder über den Befehl „Speichern unter“ wird das Formular gespeichert und kann als pdf-Druckdatei für die Gesamtdokumentation abgelegt werden (siehe Abschnitt V – pdf-Erstellung).

## 2) Abschnitt B – Streckenbeschreibung (Formular-2) [F2]

In Abschnitt B1 kann ggf. das Profil, die Streckenart und die Streckenführung über die in Seite 1 eingegebenen Daten erläutert werden. Es kann hier auch die gewählte Messanordnung mit Stationierung erläutert werden.

Die Streckenbeschreibung erfolgt detailliert in Abschnitt B2 (z.B. mit der voreingestellten tabellarischen Aufstellung). Die Tabellenüberschrift wird automatisch bei einem Seitenumbruch eingefügt. Der genaue und vollständige Streckenverlauf mit Nennung der zu durchlaufenden Orte, Straßen und Abbiegungen sowie die Kilometrierung sind zu beschreiben.

*Hinweis aus dem Regelwerk: Die Angaben müssen so genau sein, dass aufgrund dieser Beschreibung und der als Anlagen beigefügten Streckenpläne jederzeit eine Nachmessung erfolgen kann bzw. die Möglichkeit der Überprüfung der Vermessung auf ihre Richtigkeit gegeben ist.*

In Abschnitt B3 können die Zwangsbedingungen wie z.B. START, ZIEL, WENDEPUNKT etc. mit Lage und Skizze beschrieben und/oder mit Bildinformationen dokumentiert werden.

Im Abschnitt B4 werden die Zwangsbedingungen zu den Absperrungen und Sicherungsmaßnahmen auf der Strecke aufgelistet und mit Skizzen und Bildinformationen dokumentiert.

Mit der Schaltfläche  oder über den Befehl „Speichern unter“ wird das Formular gespeichert und kann als pdf-Druckdatei für die Gesamtdokumentation abgelegt werden (siehe Abschnitt V – pdf-Erstellung).

## 3) Kalibrierung – Vermessung – Berechnung (Formular-3) [F3]

### Counter-Kalibrierung vor und nach der Vermessung der Strecken

In dem Tabellenblatt „Abschnitt C“ sind die Eingabefelder mit Kommentarfelder erläutert; die Formularfelder können mit der TAB-Taste angesprochen werden.

Die Daten der zugeordneten Streckenvermessung, der Zeitpunkt der Kalibrierungen und der Temperaturverhältnisse sowie die Daten der Eichstrecke sind vollständig anzugeben. Die Ablesungen am „Jones-Counter“ werden als Zahlenwert mit ggf. einer Kommastelle erfasst und ausgewertet.

Für die Kalibrierung können die Ablesewerte als Anfangs- oder Endwert eingegeben werden. Der neue Anfangswert kann der identische Endwert sein oder aber ein neuer Wert; die Reihenfolge ist nicht vorgegeben; die Berechnung ermittelt den absoluten Wert.

*Hinweis: In den Formularfeldern ist in der Basisdatei voreingestellt, dass der abgelesene Endwert gleich dem Anfangswert der nächsten Ablesung ist (Verfahren = Blockade des Vorderrades beim Umsetzen des Fahrrads); diese Zellverknüpfung kann bei einer anderen Arbeitsweise überschrieben werden.*

Es erfolgt die automatische Berechnung der Mittelwerte und der Standardabweichung für die Vor- und Nach-Kalibrierung sowie der berechneten Tageskonstanten TK (Mittelwert aus Vor- und Nach-Kalibrierung). Zur Information werden die Standardabweichung und die Länge für eine Ableseeinheit (C) in Zentimeter ausgegeben.

Die in den Tabellenblättern hinterlegten Formeln errechnen mit den eingegebenen Messdaten die Arbeitskonstante AK und Endkonstante EK bezogen auf eine Basisstrecke von 1.000,00 m mit dem Präventivfaktor von 1%. Das Tabellenblatt ermöglicht auch bei unterschiedlichen Eichstrecken und -längen eine Auswertung von Arbeits- und End-Konstante zur Tageskonstanten TK.

*Hinweis aus der Praxis von DLV-Streckenvermessern:*

*Wenn die Streckenvermessung z.B. über einen längeren Zeitraum oder auf unterschiedlichen Untergründen durchgeführt wird, kann es sinnvoll sein, dass die Kalibrierung des „Jones-Counter“ mehrfach auf der Gleichen oder auf unterschiedlichen Eichstrecken und ggf. an unterschiedlichen Tagen erfolgt. Diesem Umstand kann mit weiteren Kalibrierungen und Berechnungen Rechnung getragen werden. Für weitere Kalibrierungen kann das Tabellenblatt in der Datei dupliziert werden – Seitennummerierung anpassen!*

### Auswertung der Streckenvermessung mit dem Tabellenblatt

Die Auswertung kann in den folgenden Zeilen des Tabellenblatts erfolgen. Es können hier Zeilen entfernt oder kopiert werden; für das Layout ist es sinnvoll, über den Befehl „Datei“ und „Drucken“ die Seitenansicht

des Formulars zu kontrollieren. Überdrucke können dann korrigiert werden. Die Überschriften der Auswertespalten können frei überschrieben werden und an die individuelle Praxis angepasst werden.

Die Messdaten mit Messpunkten, Stationierung (incl. Beschreibung) und den Ablesewerten für die Messung 1 und 2 werden in den Zeilen und Spalten des Vordrucks eingetragen. Die Auswertung erfolgt mit den weiteren Spalten durch Differenzwertbildung in den Zeilen und Spalten des Vordrucks.

Die Auswertung kann auch in den Hilfstabellenblättern „Messdaten“, „Teilstrecken“, „Berechnung“ und „Kilometrierung“ erfolgen und die Ergebnisse können dann in das Auswertformular kopiert werden.

Im Tabellenblatt „Teilstrecken“ kann die Doppelmessung ausgewertet werden (die durch IWR vorgegebene maximale Abweichung zwischen der ersten und zweiten Messung mit 0,8‰ ist hier beispielhaft hinterlegt). Sie können je nach Erfordernis als Hilfestellung dienen. Der Nachweis erfolgt im Abschnitt C) im Mittelteil des Vordrucks. Die Kopfzeilen können ergänzt bzw. textlich verändert werden.

Mit der Schaltfläche  oder über den Befehl „Speichern unter“ wird das Formular gespeichert und kann als pdf-Druckdatei für die Gesamtdokumentation abgelegt werden (siehe Abschnitt V – pdf-Erstellung).

### Vermessung der Eichstrecke

Die Ermittlung der Länge der Eichstrecke ist zu dokumentieren. Dies gilt für bereits angelegte Eichstrecken wie auch für offiziell vermessene Eichstrecken von Vermessungsstellen. Die Auswertung der Vermessung der Eichstrecke mit einem Stahlbandmaß erfolgt im Tabellenblatt „Eichstrecke(Stahlbandmaß)“.

Im Tabellenblatt werden die Eingabefelder mit der TAB-Taste ausgewählt und ausgefüllt. Zusätzliche Informationen wie Korrekturfaktor, Genauigkeit und Fehlergrenzen werden in roter Schrift kursiv wiedergegeben. Die Anlage „1“ wird als pdf-Druckdatei erzeugt (siehe Abschnitt V – pdf-Erstellung).

#### Hinweis zur Messbandmessung der Eichstrecke:

*Bei der Anlegung einer neuen Eichstrecke ist die Länge der Strecke unbekannt. Die wahre Streckenlänge kann mit einem Stahlbandmaß bei idealen Bedingungen (20°C) durch Doppelmessung ermittelt werden. Bei geringeren Temperaturen zieht sich Stahl zusammen, d.h. es wird am Band ein längerer Streckenwert abgelesen; die Korrektur auf die wahre Streckenlänge erfolgt mit einem negativen Korrekturwert. Bei höheren Temperaturen dehnt sich Stahl aus und der Korrekturwert zur wahren Länge ist ein positiver Wert und dieser wird zu dem abgelesenen Wert addiert. Die Länge der Eichstrecke soll mindestens 300 m betragen; es muss keine „runde“ Streckenlänge gemessen werden – die Länge kann sich an örtlichen Gegebenheiten (Sicherungspunkte etc.) orientieren.*

Eine elektro-optisch vermessene Eichstrecke mit einem geodätischen Instrument (z.B. Tachymeter) wird in geeigneter Form mit Plan und der vermessenen Streckenlänge als Anlage „1“ als pdf-Druckdatei für die Gesamtdokumentation abgelegt.

### 4) Anlagen zum Protokoll – Vermessungsplan und Streckenplan

Die Anlagen können mit eigenen Zeichnungen oder mit digitalen Daten am PC erstellt werden. Manuell erstellte Zeichnungen können z.B. mit einem Multifunktionsdrucker/Scanner eingescannt und als Bilddateien im Format „jpg“ oder als Druckdatei im Format „pdf“ gespeichert werden.

*TIPP: Die frei verwendbaren Kartenunterlagen von OpenStreetMap sind im Falle der Nutzung mit folgendem Hinweis zu versehen:*

© [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org) contributors

Im Vermessungsplan werden die vermessenen Strecken, Mess- und Stationierungspunkte sowie die Zwangsbedingungen mit Wendepunkten, Absperrungen, Streckenlage etc. dargestellt.

Im Streckenplan werden die Streckenführung (ggf. auch Absperrungen) und die KM-PUNKTE mit START und ZIEL und die WENDEPUNKTE dargestellt.

### V. Protokolldokumentation

Die Protokollformulare können unabhängig voneinander ausgedruckt werden; die Seitenzahlen sind teilweise vororganisiert. In den Office-Programmen können i.d.R. direkt pdf-Dateien erzeugt werden; dies kann auch über einen installierten pdf-Drucker (z.B. Adobe PDF, FreePDF, pdf-Creator, pdf-Architekt2, pdf24 etc.) erfolgen; Seitenumbrüche können geprüft und ggf. in den Originaldokumenten korrigiert werden.

Das Vermessungsprotokoll ist dann als zusammenhängende Dokumentation für den Datentransfer zu erstellen. Dies kann z.B. mit frei verwendbaren Internet-Tools (s.o.) oder mit Software-Programmen wie z.B. Adobe® Acrobat erfolgen.

Vorliegende Plandateien für die Anlagendokumentation größer als DIN A4 können im Druckbefehl des PDF-Druckers auf DIN A4 angepasst werden.

*TIPP: Bei der Protokollerstellung im pdf-Format ist auf die Größe der Datendateien zu achten. Die Größe hängt von Grafiken und Bildern im Protokoll ab. Dies gilt insbesondere für Digitalfotos mit hoher Auflösung. Eine Reduktion der Größe der Digitalfotos auf ein gängiges Format z.B. 9 x 13 cm (mit 300 dpi-Auflösung) schafft Darstellungsraum; es passen dann z.B. zwei Bilder in gleicher Qualität auf eine Seite.*

## **VI. Genehmigungsverfahren**

Das Formular **Zertifikat** [Z] ist Teil der Protokollerstellung und liefert das für den DLV vorbereitete Genehmigungszertifikat.

Die Formularfelder werden mit der TAB-Taste angewählt und sind auszufüllen und es wird eine pdf-Datei erzeugt. Diese wird dann als *eigenständige Datei* mit dem digitalen Vermessungsprotokoll mit E-Mail an den DLV versandt; der zuständige Landesverband erhält ebenfalls diese E-Mail für die Registrierung (Cc).

Der DLV führt das Genehmigungsverfahren durch. Der Landesverband, der Veranstalter und der DLV-Streckenvermesser erhalten dann vom DLV das Zertifikat als pdf-Datei mit E-Mail zugesandt.

## **VII. Antrag auf Verlängerung eines Vermessungsprotokolls**

Der **Veranstalter** kann die Verlängerung eines Vermessungsprotokolls innerhalb seines Gültigkeitszeitraums mit dem Formular **Verlängerung** [V] beantragen. Für den Verlängerungsantrag bedarf es der Bestätigung eines akkreditierten DLV-Streckenvermessers über die weiterhin gültigen Strecken auf der Grundlage des vorliegenden und genehmigten DLV-Vermessungsprotokolls.

Die Bestätigung der vermessenen Strecken erfolgt mit dem Formular **Bestätigung** [B].

Der DLV versendet mit E-Mail den genehmigten Verlängerungsantrag als pdf-Datei an den zuständigen Landesverband, den Veranstalter und den DLV-Streckenvermesser.

Nach Ablauf des Genehmigungszeitraums von 15 Jahren wird mindestens eine Kontrollvermessung auf der Grundlage des vorliegenden genehmigten Protokolls erforderlich; eine Neuvermessung kann ebenfalls erfolgen. Die Kontrollvermessung unterliegt dem Genehmigungsverfahren für DLV-Vermessungsprotokolle.

*Darmstadt, im Januar 2015  
Udo Brandt / Karl Josef Roth*

### Anschrift der Beauftragten für die DLV-Streckenvermessung von Straßenwettbewerben:

*Udo Brandt  
Internationaler DLV-Streckenvermesser IAAF/DLV [Grade A]  
Eigene Tat 2 • 45239 Essen  
Tel +49 201 493249  
Mobil +49 176 54567973  
E-Mail: [uk.brandt@t-online.de](mailto:uk.brandt@t-online.de)*

*Karl Josef Roth  
Internationaler DLV-Streckenvermesser IAAF/DLV [Grade A]  
Römerstraße 159 • D-54329 Konz  
Tel +49 6501 5816 • Fax +49 6501 180251  
Mobil +49 170 3837807  
E-Mail: [roth-kj@kabelmail.de](mailto:roth-kj@kabelmail.de)*

### Hinweis zum Jones-Counter:

*Der Vertrieb des Messgerätes „Jones-Counter“ erfolgt von Karl Josef Roth im Auftrag des DLV.*