



Kalibrierung elektrooptischer Distanzmessgeräte (EDM)

**Landeskalibriereinrichtung
Mecklenburg-Vorpommern**

Kalibrierung elektrooptischer Distanzmessgeräte (EDM)

An elektrooptisch gemessenen Strecken sind bei der Auswertung Korrekturen anzubringen, die im Rahmen einer Kalibrierung für jedes EDM zu bestimmen sind.

Die **Kalibrierung** umfasst insbesondere die Bestimmung

- einer **Maßstabskorrektion** und
- einer **Nullpunktkorrektur**.

Zusätzlich können EDM noch auf zyklische Phasenfehler überprüft werden. Entsprechende zyklische Korrekturen sind dann zu ermitteln und zu berücksichtigen.

Um die erforderlichen Kalibrierkorrekturen zu bestimmen und damit die Qualität der Messergebnisse zu gewährleisten, sollten EDM grundsätzlich vor der ersten Inbetriebnahme, nach jeder Reparatur und sonst einmal jährlich kalibriert werden.

Für die Kalibrierung von EDM unterhält das Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen eine Landeskalibriereinrichtung bestehend aus Frequenzprüfeinrichtung und Landeskalibrierstrecke Neustadt-Glewe (Bild 1).

Die Landeskalibriereinrichtung kann sowohl durch Aufgabenträger nach § 5 Abs. 2 Nr. 3 bis 6 GeoVermG M-V (u. a. ÖbVI, uVGB) als auch durch andere behördliche oder private Stellen genutzt werden.



Bild 1: Landeskalibrierstrecke Neustadt-Glewe

Frequenzprüfeinrichtung

Zur Bestimmung der **Maßstabskorrektion k_m** eines nach dem Prinzip des Phasenvergleichsverfahrens arbeitenden EDM muss dessen tatsächlich abgestrahlte Modulationsfrequenz bekannt sein und mit der Bezugsfrequenz des EDM verglichen werden.

Die Modulationsfrequenz kann direkt aus dem abgestrahlten Messsignal des EDM an einer entsprechenden Frequenzprüfeinrichtung gemessen werden. Bild 2 zeigt die im Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen vorhandene Frequenzprüfeinrichtung.

Die Frequenzmessung erfolgt rechnergesteuert. Das Ergebnis und die Berechnung der Maßstabskorrektion werden in einem Prüfprotokoll dargestellt.



Bild 2: Frequenzprüfeinrichtung

Landeskalibrierstrecke

Die **Nullpunktkorrektur k_0** eines EDM wird durch eine Kalibrierstreckenmessung bestimmt. Die Landeskalibrierstrecke Neustadt-Glewe befindet sich nahe der Stadt Neustadt-Glewe im Landkreis Ludwigslust-Parchim an einer befestigten Straße (Bild 3).

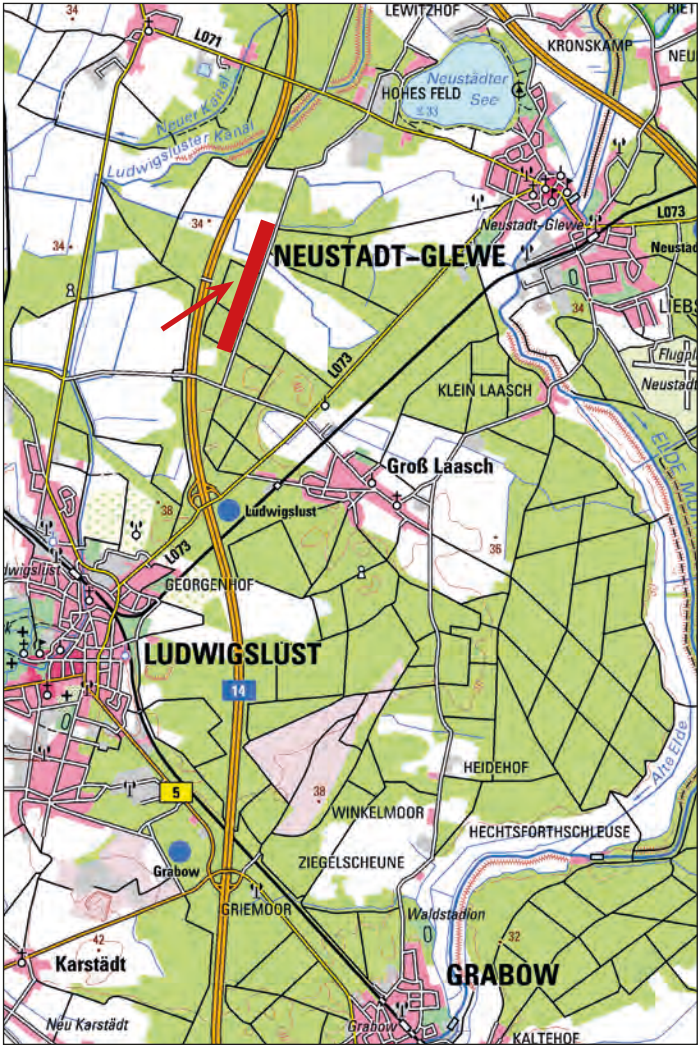


Bild 3: Lage der Landeskalibrierstrecke Neustadt-Glewe

Die Landeskalibrierstrecke hat eine Gesamtlänge von 2202 m und besteht aus 10 Messpfeilern. Die Nullpunktkorrektur wird aus Streckenmessungen in allen Kombinationen zwischen den Pfeilern 1 bis 7 abgeleitet.

In diesem Streckenteil sind die atmosphärischen Verhältnisse durch die geschützte Lage im Wald nahezu einheitlich.

Die Pfeiler 1 bis 7 sind so angeordnet, dass bei Streckenmessungen in allen Kombinationen die 21 Teilstrecken annähernd gleichmäßig über den Bereich zwischen 27,16 m und 679,75 m verteilt sind (Bild 4).

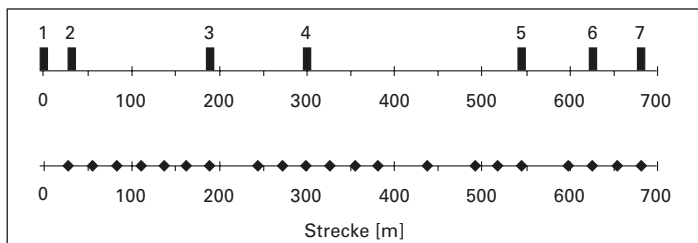


Bild 4: Pfeiler 1 bis 7 - Anordnung der Pfeiler und Verteilung der Teilstrecken

Die Pfeiler sind ca. 2 m tief im Erdboden gegründet und aus bewehrtem Beton gebaut; eine Isolierung schützt sie gegen unmittelbare Wärmeeinstrahlung. Als Zentriereinrichtungen dienen fest in die Pfeiler eingelassene 5/8"-Schrauben, auf die zur Durchführung der Messung die Dreifüße aufgeschraubt werden.

Die Sollmaße der Pfeilerabstände wurden durch Messungen mit dem Mekometer ME 5000 bestimmt.

Die Kalibrierstreckenmessung kann durch Eigentümer bzw. Nutzer des EDM selbst oder mit Unterstützung eines Mitarbeiters des Amtes für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen durchgeführt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, die zu kalibrierenden EDM beim Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen abzugeben und die Messung durchführen zu lassen. Der Messungsaufwand für ein EDM beträgt ca. 1,5 Stunden.

Für die Messung werden durch das Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen eine technische Ausrüstung (DreifüÙe, Adapter, kalibrierte Hygro-Thermo-Barometer) und der Schlüssel zum Öffnen und Schließen der Pfeilerabdeckung leihweise zur Verfügung gestellt.

Neben der Kalibrierung der EDM kann die Kalibrierstreckenmessung auch für eine Funktionsüberprüfung des EDM und seines Zubehörs genutzt werden.



Bild 5: Sollstreckenbestimmung mit dem Mekometer ME 5000



Bild 6: Zieltafel mit Reflektor auf einem Messpfeiler mit Geräten zur Erfassung der äußeren Bedingungen

Auswertung und Kalibrierbescheinigung

Die Auswertung der Kalibrierstreckenmessung erfolgt im Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen.

Die Eigentümer bzw. Nutzer erhalten für jedes EDM eine **Bescheinigung** über das Ergebnis der Kalibrierung. In der Bescheinigung sind die Werte für die ermittelten Kalibrierkorrekturen aufgeführt.

Als Anlagen zur Kalibrierbescheinigung werden das Frequenzprüfprotokoll sowie die **Messergebnisse** und die **Auswertung der Kalibrierstreckenmessung** ausgegeben.

Die Auswertung der Kalibrierstreckenmessung enthält unter anderem eine grafische Darstellung der Abweichungen zwischen den gemessenen Strecken und den Sollmaßen der Landeskalibrierstrecke (Bild 6) sowie eine Auflistung der Sollstrecken, der unkorrigierten Messwerte und der aufgrund der Kalibrierkorrekturen korrigierten Messwerte.

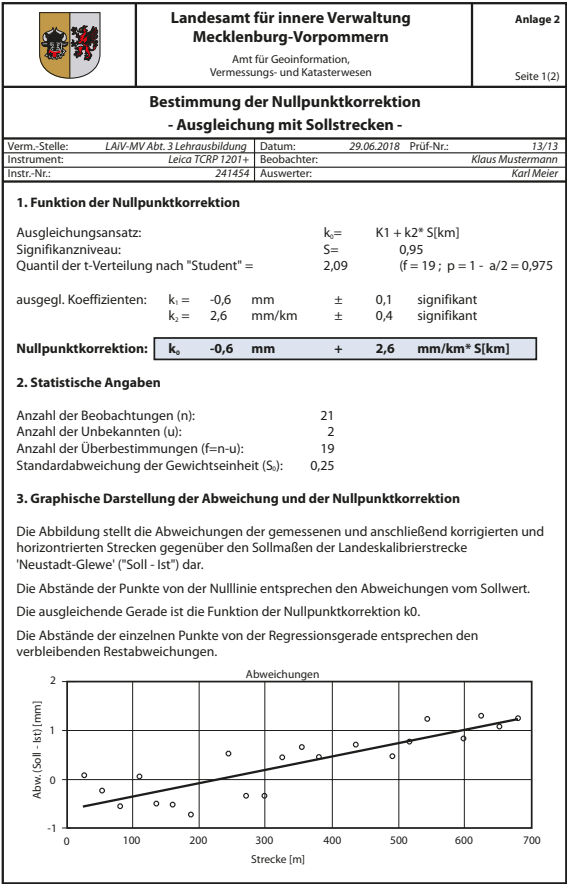


Bild 7: Auswertung einer Kalibrierstreckenmessung

Information und Beratung

Weitere Informationen über die Landeskalibrierereinrichtung sowie über die zu entrichtenden Nutzungsentgelte erteilt das:

Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen
Lübecker Straße 289
19059 Schwerin

Telefon: 0385 588-56399 -56312

Telefax: 0385 588-48256039

E-Mail: kalibrierung@laiv-mv.de

Internet: www.laiv-mv.de

Das Landesamt für innere Verwaltung (LAiV) informiert u. a. mit der Herausgabe von Produktinformationen über die Aufgaben und verfügbaren Produkte des Amtes für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen. Eine Übersicht aller erschienenen Produktinformationen und Publikationen finden Sie auf der Homepage www.laiv-mv.de in der Rubrik 'Geoinformation' unter Informationen. Alle Produktinformationen und Publikationen stehen Ihnen dort im Dateistandard PDF zum Download kostenfrei zur Verfügung.

Herausgeber und Gestaltung:

© Landesamt für innere Verwaltung
Mecklenburg-Vorpommern
Amt für Geoinformation,
Vermessungs- und Katasterwesen
Lübecker Straße 289
19059 Schwerin
Telefon: 0385 588-56003
Telefax: 0385 509-56030
<http://www.laiv-mv.de>

Druck:

Landesamt für innere
Verwaltung
Mecklenburg-Vorpommern

Stand: August 2019

Anfahrt zum Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen



**Anfahrt zum AfGVK
Lübecker Straße 289
19059 Schwerin**

Ab Hauptbahnhof vom „Ausgang Platz der Freiheit“ zu Fuß bis zum Platz der Freiheit, von dort die Straßenbahnlinie 2 in Richtung Lan-kow bis Haltestelle Kie-ler Straße.

