



Anwenderschulung „Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen“

Vorbereitung der Messung

- Abstimmung mit allen Verantwortlichen (Auftraggeber, Baubetrieb)
- eventuell Absperrmaßnahmen veranlassen
- Sauberkeit der Messstrecke zum Messtermin sicherstellen (Kehrmaschine).
- Länge und Lage der Messstrecke entsprechend den technischen Vertragsvorschriften festlegen
- Überprüfung der Gültigkeit des Kalibrierzeugnisses des Planografen
- Planograf und sämtliche dazugehörige Messeinrichtungen auf ihre Funktion hin überprüfen
- eventuell Probemessung durchführen

Arbeitsblatt mit folgenden Angaben vorbereiten (siehe auch Musterarbeitsblatt):

- Datum, Uhrzeit, Witterungsverhältnisse
- Auftraggeber
- Prüfungsnummer
- Protokollführer, Durchführender der Messung, Prüfinstitut
- Messverfahren, Messgerät Nr., letztes Kalibrierdatum

- alle relevanten Daten der Messstrecke
 - Objekt :
 - Prüfungsnummer :
 - Auftraggeber :
 - Bauausführender :
 - Prüfdatum / Uhrzeit :
 - Witterung / Temperatur :
 - Messgerät :
 - letztes Kalibrierdatum :
 - Versuchsdurchführende :
 - Anwesende:

 - Messung Nr.:
 - Richtungsfahrbahn :
 - Messrichtung [Vor / Rück]:
 - Fahrspur:
 - Beginn :
 - Ende :
 - Gesamtlänge [m] :
 - Fahrstreifenbreite [m] :
 - Lage der Messlinie :
 - Art der Oberflächenbefestigung :
 - Grenzwert für die Unebenheit [mm / m] :
 - Dateiname / Messschrieb Nr.:
 - Maßstab der Höhe (mech. Planografen, z.B. 1:1)
 - Maßstab der Länge (mech. Planografen, z.B. 1:400)

- besondere Messbedingungen
- Anwesende (z.B. Bauwart, Baufirma)
- Seite(n) für Notizen während der Messung

Durchführung der Messung

- möglichst 2 Personen Bedienung, insbesondere bei an Fahrzeugen angehängten Geräten
- Planograf aufbauen
- bei Klappplanografen auf den festen Sitz der Spannvorrichtung achten
- Planograf in Messposition bringen (plus 2m vom Messbeginn, Planograf sieht mit dem 1. Rad auf Messstreckenbeginn)
- Zugrichtung beachten, Messrad wird in Richtung seiner Aufhängung gezogen
- Messrad absenken
- Elektronik einschalten und alle Kabelverbindungen herstellen (elektr. Planografen)
- Eingabe des Grenzwertes und der Angaben zur Messstrecke (Straßen Nr., Kilometrierung etc.)
- Notieren des Grenzwertes und der Angaben zur Messstrecke (Straßen Nr., Kilometrierung etc.) auf dem Messschrieb (mech. Planografen)
- Schreibvorrichtung in Betrieb setzen (mech. Planografen)
- Lage der Messlinie beachten (Fahrstreifenmitte)
- Messgeschwindigkeit während der Messung beachten (Schrittgeschwindigkeit, max. 7 km/h)
- notieren von Besonderheiten im Messablauf (z.B.: Tagesansätze, überfahrende Steine, Schächte usw., mit dazugehöriger Kilometrierung)
- Planograf bis zum letzten Rad über das Ende der Messstrecke bewegen
- Messung beenden
- notieren der Nummer oder Dateinummer der Messung (elektr. Planografen)
- notieren der Nummer der Messung auf dem Messschrieb (mech. Planografen)
- sind mehrere Fahrstreifen zu messen (z. B. Vor- / Rückmessung) so ist der Planograf um 180° zu drehen, ein paralleles Umsetzen ist unzulässig

Auswertung der Messung

- alle relevanten Daten der Messtrecke sind im Prüfzeugnis anzugeben (siehe auch Angaben im Arbeitsblatt)
- Toleranzüberschreitungen werden auf ganze Millimeter gerundet, dabei gilt:
Werte $\leq 0,5$ mm werden abgerundet, Werte $\geq 0,5$ mm werden aufgerundet
- treten Toleranzüberschreitungen innerhalb einer Distanz von 2 m auf so wird nur die Größte gewertet
- bei der Messung überfahrende Verschmutzungen (Steine usw.) werden nicht gewertet (sollten aber angegeben werden)
- bei der Messung überfahrende Besonderheiten (Schächte, Fahrbahnübergänge, Tagesansätze usw.) sind anzugeben und nach Vereinbarung gesondert zu bewerten
- eine schematische Ermittlung von Grenzwertüberschreitungen **p** ohne manuelle Vorselektion ist nicht möglich und führt zu einer verfälschten Bewertung der Messtrecke
- die Überschreitungen der Grenzwerte sind zu quadrieren (**p²**) und die Summe der quadrierten Messwerte für die Messtrecke ist im Protokoll anzugeben
- der Messschrieb, bei mechanischen Planografen, ist beizufügen
- bei elektronischen Planografen ist eine grafische Darstellung der gesamten Messtrecke, analog zum mechanischen System, beizufügen

Anwenderschulung „Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen“

Kalibrierung und Wartung des Planografen:

Kalibrierung:

Die Kalibrierung Planografen ist im die Abschnitt 6.2 und Anhang 3 der „TP Eben - berührende Messungen“ (Ausgabe 2007) beschrieben.

Danach sind Planografen im **Neuzustand und darauf folgend mindestens einmal jährlich** zu kalibrieren. Nach erfolgten Reparaturen oder Umbauten ist der Planograf erneut zu kalibrieren.

Die Kalibrierung darf nur durch eine von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) anerkannte Kalibrierstelle erfolgen. Eine Liste der anerkannten Kalibrierstelle wird von der BASt geführt. Der Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt ist anerkannte Kalibrierstelle für Planografen.

Verweis:

www.bast.de ⇒ *Qualitätsbewertung* ⇒ *Anerkennung* ⇒ *Straßenbau*

Die Kalibrierung muss durch ein dauerhaft am Planografen befestigtes Prüfsiegel und ein Kalibrierprotokoll bescheinigt werden. Das Kalibrierzeugnis ist bei Messungen mitzuführen und auf Verlangen vorzuweisen.

Zur Kalibrierung muss der Planograf funktionsfähig, mit vollständigem Zubehör und gereinigt übergeben werden.

Eventuelle Funktionsstörungen oder Gerätefehler sollten der Kalibrierstelle vor der Anlieferung mitgeteilt werden.

Es ist sehr zweckmäßig, die Planografen durch das mit den Prüfungen beauftragte Messpersonal direkt zur Kalibrierung vorzustellen.

So lassen sich eventuell auftretende Probleme oder Fragen besser klären und Erfahrungen direkt vermitteln.

Wartung:

Regelmäßige Pflege und Wartung des Planografen garantieren eine lange Lebensdauer des Gerätes und minimieren Reparaturkosten.

insbesondere:

- regelmäßige Reinigung
- die Räder von Verschmutzungen und evt. eingefahrenen Steinchen befreien
- Kontrolle der Räder auf Abnutzung der Laufflächen und Lager
- nach Messungen bei Regen oder auf feuchten Messstrecken trocknen
- Planografen trocken und ohne große Temperaturschwankungen (Schwitzwasser) lagern
- die Messelektronik trocken, staubarm und bei Zimmertemperatur lagern
- regelmäßig den Ladezustand der Akkus kontrollieren
- nach längeren Standzeiten alle Teile auf ihre Funktion hin überprüfen und eine Probemessung durchführen