

GLM Lasermeßtechnik GmbH – Messen nach VPI 02

Messen nach VPI 02

Die VPI 02 (Instandhaltung von Güterwagen Untergestellen, Drehgestellen) verlangt eine Vermessung der Untergestelle sowie Drehgestelle bei Revision nach G 4.0. Das Messen nach VPI 02 beinhaltet die Erfassung verschiedenster Maße (z.B.: D, x1, y3 und z4). Sind, z.B. auf Grund von Toleranzüberschreitungen, Korrekturen am Drehgestell oder Untergestell vorgenommen worden, ist eine Nachmessung durchzuführen.

GLM Lasermeßtechnik liefert das Knowhow für diese Herausforderung. Ob als Systemlieferant oder [Messdienstleister](#), wir können Sie bei der Umsetzung der Aufgabe *Messen nach VPI 02* unterstützen.

GLM nutzt ein optisches [3D-Messsystem](#). Dieses System läuft im Ein-Mann Betrieb und ist mobil einsetzbar. Es werden alle Messpunkte in X, Y und Z digital erfasst. Die Berechnung des jeweiligen Fahrzeug – Koordinatensystem (Bezugsebene z [xy-Ebene] und Längsachse x) wird gewährleistet.

Auszug aus der DIN 27202-10

Herstellen der Bezugsebene beim Messen von 2-achsigen Fahrwerk

Bezugsebene: eine horizontale Ebene zwischen den Koordinaten x und y, die bei nivellierter/spannungsfreier Bezugslage z.B. durch

- *Die äußeren Federbockbohrungen (bei Fahrzeugen mit zwei und drei Achsen der UIC Bauart) verläuft.*

Die Berechnung der verschiedensten Maße kann im nachhinein optimiert werden, ohne dass eine Nachmessung nötig ist. Weiter sind auch zusätzliche Auswertungen nach der Messung möglich.

Beispiel:

- Der Längsabstand der Gleitbacken der Radsatzhalter ist außerhalb der Toleranz. Prüfung der
 - Symmetrie sowie
 - Rechtwinkligkeit der einzelnen Gleitbacken zu XY – Ebene.

Die Vermessung und Dokumentation eines Y-Drehgestells ist in 20 min, die eines Untergestells in 60 min abgeschlossen.

Ein weiterer Vorteil des 3D Messsystems ist die geringe Menge an Messmitteln. Das Messen nach VPI 02 verlangt eine Vielzahl von Maßen. Diese sind in Ihrer Dimension (Länge) sehr verschieden. Auszug der verlangten Maße:

- D – Diagonalmaß der Radsatzführung an Drehgestellen
- X1 – Abstand Federbockbohrung von Federbockbezugsmitte
- X2 – Radstandsmaß
- X3 – Diagonalmaß an 2-achsigen Fahrwerken
- Y3 – Federbock – Seitenlage (nur bei Federbockwechsel)
- Z5 – Durchbiegung Langträger horizontal

Um diese Maße „klassisch“ zu erfassen ist eine Vielzahl von Lehren nötig. Diese Messmittel müssen eine ausreichende Genauigkeit aufweisen sowie jährlich kalibriert werden.

Auszug aus der DIN 13775-1 (Ersetzt die DIN 25040, 25041 und 25042)

Messausrüstung

Es dürfen nur Messeinrichtungen, Messvorrichtungen und Messgeräte mit ausreichender Genauigkeit verwendet werden, um die Vermessung mit der geforderten Genauigkeit auszuführen. Im Allgemeinen genügen Messmittel mit einer Messgenauigkeit von $\pm 0,5$ mm.

Beim Einsatz von kalibrierten Messmitteln, Messvorrichtungen und Messgeräten muss die Kalibrierung entsprechend der Verwendung der Messmittel wiederholt vorgenommen und dokumentiert werden. Wenn solche Messmittel verwendet werden, muss dies beim jeweiligen Messvorgang angezeigt werden.

Statt eine Vielzahl von Messmittel jährlich zu überwachen, werden bei dem 3D Messsystem einzig der [Messkopf](#) (eventuell [Messkugeln](#)) überprüft. Dies spart Kosten ein. Weiter kann der Messkopf während der [Kalibration](#) ersetzt werden. Die Software bleibt im Hause, an der arbeitsweiße ändert sich nichts. Somit kann während der Kalibration Ihrer Messmittel das Messen nach VPI 02 weiter umgesetzt werden.

Zusammenfassend nochmal die Vorteile der Verwendung eines 3D Messsystems für das Messen nach VPI 02:

- Ein-Mann Betrieb
- Schnelle Durchlaufzeiten
- Ein System zur Vermessung von Untergestellen und Drehgestellen
- Geringe Anzahl an Messmitteln
- Auch während der Messmittelkalibration kann gemessen werden
- Digitale Verwaltung der Messdaten, Vorteile bei der Identifizierung der Ursache von Toleranzüberschreitungen
- Mobilität, ggf. können mit einem System mehrere Werkstätten betreut werden
- ...

Haben Sie Fragen? Wünschen Sie eine Vorführung oder [Dienstleitung](#)? Rufen Sie einfach an oder schreiben Sie uns eine E-Mail. Wir beraten Sie gerne.