

Echte Messung oder Murks

Prüfmittel | Die Kalibrierung von Bremsprüfständen darf in Deutschland nur durch akkreditierte Stellen nach DIN EN ISO/IEC 17025 gemäß Verkehrsblatt 14/2021 erfolgen. Trotzdem gibt es in der Praxis bei der Umsetzung große Qualitätsunterschiede.



Foto: TÜV SÜD

Alle zwei Jahre muss ein HU-tauglicher Bremsprüfstand kalibriert werden.

Die Kalibrierpflicht für Bremsprüfstände kennt jede Kfz-Werkstatt. Sie besteht vor der Erstinbetriebnahme eines Bremsprüfstands (BPS) sowie in wiederkehrenden Intervallen von maximal 24 Monaten. Ein gültiger Kalibriernachweis ist zwingende Voraussetzung für die Durchführung der Hauptuntersuchung (HU). Der Kalibrierschein dient dabei als rechtssicherer Nachweis.

„Eine fachgerechte Kalibrierung basiert neben den gesetzlichen Vorgaben vor allem auf den Technischen Richtlinien für

die Durchführung, festgehalten in VDI/DKD 5901 Blatt 2“, weiß Thomas Sieber, Technischer Leiter der Überwachungsorganisation bei der TÜV SÜD Auto Service GmbH. „Diese regelt u. a. das Kalibrierverfahren, die Messmethoden, Anforderungen an Messunsicherheit und die Konformitätsbewertung.“

Darauf basierend wird zunächst die Kalibrierfähigkeit des BPS festgestellt (Allgemeine Zustandsprüfung; Sichtprüfung Rollen-Verschleiß; Test Schlupfabuschaltung über ASA-Livestream und Validierung der Datenschnittstelle). Wird eine der Prüfungen mit „nicht bestanden“ bewertet, wird das Problem behoben und erst anschließend die Kalibrierung gestartet. Sie beginnt mit der Vermessung der Rollen. Bei der folgenden Kraftmessung wird methodisch unterschieden zwischen statischen Verfahren (Einsatz von Gewichten oder Hebelarmen) und dynamischen Verfahren, die eine realitätsnahe Krafteinleitung mittels Prüffachsen ermöglichen. „Nach der Kalibrierung erhält der Betrei-

ber einen akkreditierten DAkkS-Kalibrierschein, der Messwerte, Abweichungen, Messunsicherheit, verwendete Referenzmittel, Umgebungsbedingungen und Konformitätsaussage („bestanden/nicht bestanden“) beinhaltet“ erklärt Sieber. „Dieser Nachweis ist Grundlage für die Hauptuntersuchung (HU), Audits und Haftungsfragen.“ Darüber hinaus erhält der BPS eine Kalibriermarke mit Datum, ggf. nächsten Kalibriertermin und Akkreditierungsnummer des Kalibrierlabors.

Mangelhafte Kalibrierungen

„Typische Fehler bzw. unseriöse Kalibrierungspraktiken entstehen häufig durch Kostendruck, Zeitmangel oder fehlende Fachkenntnis“, weiß Grigorios Serafidis, Qualitätsmanagement & Support Kfz-Prüftechnik beim Metrologielabor esz AG calibration & metrology in Eichenau, westlich von München. „Dazu zählen Kalibrierungen unter Einsatz ungeeigneter oder nicht ausreichend validierter Messeinrichtungen, Vergleiche mit ungeprüften Kraftbelastungsrahmen oder Krafteinleitung sowie Eigenbau-Lösungen ohne Rückführbarkeit.“ Dabei kann es vorkommen, dass zu wenige Messpunkte geprüft, Werte interpoliert oder geschätzt, nur eine statt drei Messreihen durchgeführt oder kritische Lastbereiche ausgelassen werden.

Ebenso kritisch ist die fehlende Trennung zwischen Justage und Kalibrierung. „Richtig wäre“, wie Serafidis weiß, „eine Eingangsmessung, ggf. Justage und Abgleich, danach eine Ausgangsmessung.“ Weitere unseriöse Praktiken sind „Gefälligkeitskalibrierungen“, bei denen Messwerte angepasst oder Grenzwertüberschreitungen ignoriert werden, sowie die Nutzung abgelaufener oder ungeeigneter Referenzmittel. Ein typisches Warnsignal ist beispielsweise auch eine unrealistisch kurze Kalibrierdauer unter Zeitdruck und

Kurzfassung

Entscheidend bei der Kalibrierung von Bremsprüfständen sind korrekte Messverfahren, vollständige Dokumentation und ein normgerechter Kalibrierschein. Probleme liegen meist in mangelhafter Umsetzung.



Sorgfalt ist gefragt: Die beiden hinteren Bremsrollen werden jeweils in der Mitte und seitlich vermessen.



Die hersteller-spezifische Kalibriervorrichtung wird mit dem Rahmen des Bremsprüfstandes verschraubt.

sehr niedrige Preise. Problematisch ist zudem das Kalibrieren trotz erkennbarer mechanischer oder elektronischer Defekte. „Fachlich korrekt wären hier dann eine Eingangsmessung, Reparatur und anschließende Ausgangsmessung“, so Serafidis.

Haftungsaspekte

Thomas Sieber vom TÜV SÜD weiß von Hersteller- und Werkstattausrüster-Reparaturen an messtechnisch relevanten Teilen am BPS zu berichten, bei denen danach keine Kalibrierung durchgeführt wurde. „Fehlerhafte oder unzureichende Kalibrierungen können erhebliche Sicherheits-, Haftungs- und Rechtsrisiken verursachen“, so Sieber. „Sicherheitskritisch ist insbesondere, dass mangelhafte Bremsen oder ungleichmäßige Bremskräfte unentdeckt bleiben und dadurch Fahrzeuge verkehrsunsicher sind. Da Bremsprüfstände u. a. im Rahmen von § 29 StVZO eingesetzt werden, können fehlerhafte Kalibrierungen HU-Ergebnisse rechtlich angreifbar machen.“ Mögliche Folgen sind ungültige Kalibrierscheine, Bußgelder, behördliche Maßnahmen oder der Entzug

von Prüfberechtigungen. Kommt es dann in der Folge zu einem Unfall, drohen Haftungs- und Regressansprüche gegen Werkstätten oder Prüforganisationen. Viele Betriebe betrachten die Kalibrierung als lästige Pflicht und weniger als wichtige Notwendigkeit für die Qualität des Prüfergebnisses. „Gleichzeitig fehlt bei vielen BPS-Betreibern das Verständnis für messtechnische Grundlagen wie Messunsicherheit oder Rückführbarkeit“, so Serafidis. Abweichungen, fehlende oder unrealistische Messungen blieben daher oft unbemerkt. Begünstigt werde dies durch Preisdruck unter Kalibrierdienstleistern. Eine fachgerechte Kalibrierung dauert zwei bis vier Stunden und kostet zwischen 450 und 600 Euro zzgl. MwSt. Das Qualitätsniveau der Anbieter reicht von hochpräzisen akkreditierten Kalibrierlaboren und Prüforganisationen bis hin zu kleinen Kalibrierdienstleistern. Obwohl die Kalib-

rierung von Bremsprüfständen klar definiert ist, liegt die Krux in der praktischen Umsetzung und fehlenden Kontrolle einzelner Marktteilnehmer. Manfred Rudhart, Geschäftsinhaber der RMI-Tec in Isny, weiß darüber hinaus, dass das Problem der Scheinkalibrierungen sich nicht nur auf Bremsprüfstände alleine konzentriert, sondern auch auf alle anderen für die HU relevanten Prüfeinrichtungen, wie beispielsweise Scheinwerfer-Einstellprüfsysteme. „Wer vermutet, dass eine Firma bei der Kalibrierung nicht so genau hinsieht, sollte keinen Auftrag erteilen“, warnt Rudhart. Ärger lasse sich vermeiden, denn mangelhafte Kalibrierungen lassen sich meist sowohl am Dokument als auch am Verhalten des Dienstleisters erkennen. Die wirksamste Absicherung besteht in der Kombination aus akkreditiertem Anbieter und konsequenter betrieblicher Eigenkontrolle. Marcel Schoch



Thomas Sieber (TÜV SÜD Auto Service GmbH) weist auf Sicherheitsaspekte hin.

Die sieben wichtigsten Kriterien

1. Dauer

Wie lange dauert die Kalibrierung meines Prüfstands?

2. Dokumentation

Sind alle Einzelmesswerte und Abweichungen im Kalibrierschein enthalten?

3. Abweichungen

Was passiert, wenn der Prüfstand außerhalb der Toleranz liegt?

4. Justage

Werden bei festgestellten Abweichungen auch Justagearbeiten durchgeführt, damit die Kalibrierung abschließend ein positives Ergebnis erzielt?

Wenn ja – was kommen für Zusatzkosten auf mich zu?

5. Wartungsarbeiten

Werden kleine Wartungsarbeiten wie z. B. das Schmieren und Spannen der Antriebskette durchgeführt?

6. Qualifikation

Sind die eingesetzten Techniker speziell für diesen BPS geschult?

7. Preis

Was kostet die Kalibrierung inklusive aller Leistungen?