

4.9.8.2 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.9.8.3 dürfen sich keine Teile von der Baueinheit lockern oder lösen.

4.9.8.3 Prüfverfahren

Der Gabelschaft ist in eine geeignete, feste Vorrichtung einzuspannen, wobei die Einspannkräfte nicht auf die Gabelbrücke wirken dürfen. Eine Zugkraft von 5 000 N wird gleichmäßig für 1 min auf beide Ausfallenden parallel zur Achse des Gabelschaftes aufgebracht.

4.10 Laufräder und Laufrad/Reifen-Einheiten

4.10.1 Drehgenauigkeit

4.10.1.1 Allgemeines

Die Genauigkeit des Rundlaufes der Laufräder wird nach ISO 1101 als Ausdruck der axialen Lauftoleranz (seitlichen) definiert. Die Rundlauf toleranzen nach 4.10.1.2 und nach 4.10.1.3 geben die maximal zulässigen Lageveränderungen der Felge (d. h. voller Messuhrausschlag) des fertig montierten Laufrades während einer vollen Umdrehung an, ohne axiale Bewegung.

Da Messungen des Rundlaufes eines Rennradlaufrades bei aufgezogener Bereifung unpraktisch erscheinen, sind alle Messungen des Rundlaufes ohne einen Reifen auf der Felge durchzuführen.

4.10.1.2 Laufrad/Reifen-Einheit Rundlauf toleranz

Die Rundlauf toleranz darf bei allen Laufrädern 0,5 mm nicht überschreiten; dies wird an einer geeigneten Stelle der Felge senkrecht zur Achse (siehe Bild 34) gemessen.

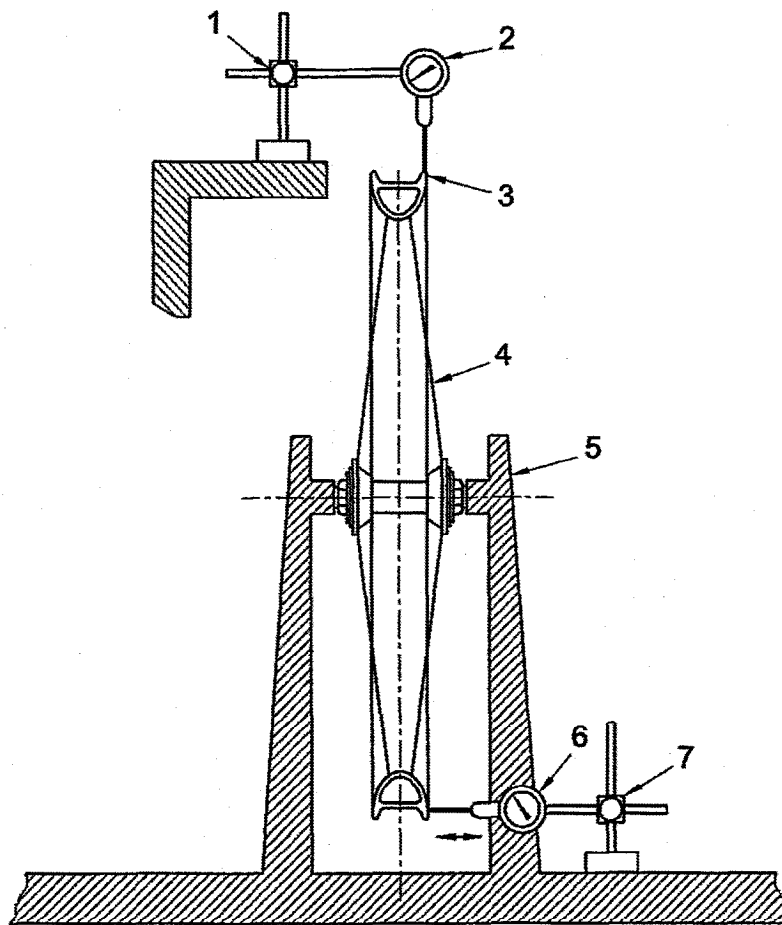
4.10.1.3 Laufrad/Reifen-Einheit Planlauf toleranz

Die Planlauf toleranz darf bei allen Laufrädern 0,5 mm nicht überschreiten, gemessen an einer geeigneten Stelle der Felge parallel zur Achse (siehe Bild 34).

4.10.2 Freiraum der Laufrad/Reifen-Einheit

Das Laufrad muss so ausgerichtet sein, dass mindestens 4 mm freier Durchgang zwischen dem Reifen und den Rahmen- und Gabelteilen bzw. den Schutzblechen oder deren Befestigungsschrauben vorhanden ist.

Bei einem Rennrad mit Federungselementen im Rahmen oder in der Gabel sind die entsprechenden Abstände in einem nach Herstellerangaben voll eingefederten Zustand zu messen (siehe auch 4.9.3.2).



Legende

- 1 Messständer
- 2 Messuhr (Planlauf)
- 3 Felge
- 4 Speiche
- 5 Auflage der Achsen der Nabe
- 6 Messuhr (Rundlauf)
- 7 Messständer

Bild 34 — Genauigkeit der Drehbewegungen des Laufrades

4.10.3 Laufrad/Reifen-Einheit — Statische Belastungsprüfung

4.10.3.1 Anforderung

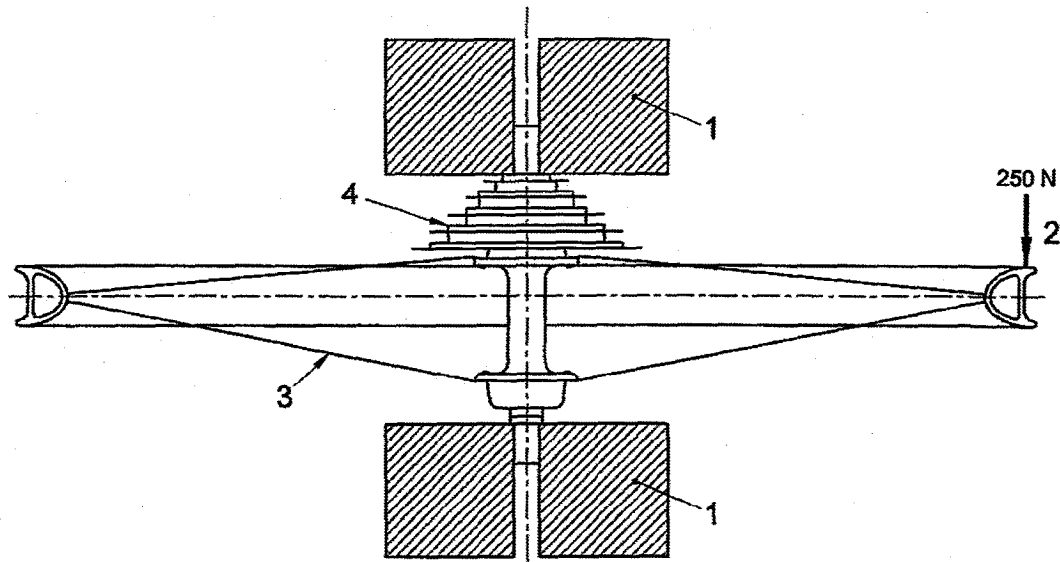
Bei der Prüfung von fertigmontierten Laufrädern nach 4.10.3.2 darf kein Bauteil der Laufräder versagen, und die bleibende Verformung am Kraftangriffspunkt der Felge darf 1 mm nicht überschreiten. Die Prüfung ist mit montiertem Reifen durchzuführen, der entsprechend der am Reifen eingepprägten Angabe des maximalen Luftdruckes aufgepumpt ist.

4.10.3.2 Prüfverfahren

Ein Laufrad ist in einer Vorrichtung auf geeignete Weise zu befestigen, wie im Bild 35 dargestellt, und eine statische Kraft von 250 N ist an einem beliebigen Punkt der Felge senkrecht zur Laufradebene aufzubringen. Die Kraft ist für die Dauer von 1 min einzuleiten.

Beim Hinterrad ist die Kraft entgegengesetzt der Krafrichtung der Antriebsritzel aufzubringen, siehe Bild 35.

ANMERKUNG Sofern verschiedene Reifenbreiten auf der Felge passen, ist die Prüfung mit der ungünstigsten Kombination der Felge und des Reifens durchzuführen.



Legende

- 1 Spannvorrichtung
- 2 Prüfkraft von 250 N
- 3 Laufradeinheit
- 4 Antriebsritzel

Bild 35 — Laufrad/Reifen-Einheit — Statische Belastungsprüfung

4.10.4 Sicherung der Laufräder

4.10.4.1 Allgemeines

Die Sicherung der Laufräder bezieht sich auf die Zusammenstellung des Laufrades, Sicherungsvorrichtungen und die Konstruktion der Ausfallenden.

Laufräder müssen so am Rahmen oder in der Vorderradgabel gesichert sein, dass sie die Anforderungen nach 4.10.4.2, 4.10.4.3, 4.10.4.4 und 4.10.5 erfüllen, wenn sie nach Herstellerempfehlungen befestigt sind.

Achsmuttern müssen ein Mindestlösemoment von 70 % des vom Hersteller empfohlenen Anzugsmomentes aufweisen.

Bei Verwendung von Schnellspannvorrichtungen an den Achsen müssen diese 4.10.5 entsprechen.

4.10.4.2 Vorderradsicherung — Sicherungsvorrichtungen betätigt

4.10.4.2.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.9.5.2.2 darf keine Bewegung der Achse in Bezug auf die Vorderradgabel festzustellen sein.

4.10.4.2.2 Prüfverfahren

Eine Kraft von 2 300 N ist symmetrisch auf beiden Enden der Achse in Ausbaurichtung für die Dauer von 1 min einzuleiten.

4.10.4.3 Hinterradsicherung — Sicherungsvorrichtung betätigt

4.10.4.3.1 Anforderung

Bei einer Prüfung nach 4.10.4.3.2 darf keine Bewegung der Achse in Bezug auf die Gabel festzustellen sein.

4.10.4.3.2 Prüfverfahren

Eine Kraft von 2 300 N ist symmetrisch auf beiden Seiten der Achse in Ausbaurichtung für die Dauer von 1 min einzuleiten.

4.10.4.4 Vorradsicherung — Sicherungsvorrichtungen gelöst

Sind eine Achse und Mutter mit Gewinde eingebaut und die fingerfest angezogene Mutter um mindestens 360° gelöst, und das Bremssystem nicht angeschlossen oder entspannt, darf sich das Laufrad bei Einleitung einer Kraft von 100 N radial nach außen entlang der Mittellinie der Ausfallenden nicht von der Gabel lösen.

Wenn Schnellspannvorrichtungen vorhanden sind, der Hebel der Schnellspannvorrichtung ganz geöffnet und das Bremssystem nicht angeschlossen oder entspannt ist, darf sich das Laufrad nicht von der Vorderradgabel lösen, wenn eine Kraft von 100 N radial nach außen entlang der Mittellinie der Ausfallenden aufgebracht wird.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, dass der Ein- und Ausbau des Laufrades ohne Änderung der Voreinstellungen möglich sein sollte, auch wenn sekundäre Sicherungssysteme vorhanden sind.

4.10.5 Schnellspannvorrichtungen

4.10.5.1 Schnellspannvorrichtungen — Bedienungsmerkmale

Jede Schnellspannvorrichtung muss nachfolgende Bedienungsmerkmale aufweisen:

- a) es muss möglich sein, die Anzugsfestigkeit zu justieren;
- b) durch die Form und Kennzeichnung muss deutlich zu erkennen sein, ob die Vorrichtung geschlossen oder offen ist;
- c) erfolgt die Schließung über einen Hebel, darf die Kraft, die für die Schließung erforderlich ist, 200 N nicht überschreiten, und bei dieser Schließkraft ist eine bleibende Verformung der Schnellspannvorrichtung nicht zulässig;
- d) die Kraft, bei der die Spannvorrichtung sich löst, darf 50 N nicht unterschreiten;
- e) erfolgt die Schließung über einen Hebel, muss die Vorrichtung ohne Bruch oder bleibende Verformung einer Schließkraft von mindestens 250 N widerstehen, wobei sie so eingestellt sein muss, um einer Schließung bei dieser Kraft entgegenzuwirken;
- f) die Radsicherung mit der Schnellspannvorrichtung in der Klemmstellung muss die Anforderungen nach 4.10.4.2 und 4.10.4.3 erfüllen;
- g) die Sicherung des Vorderrades mit der Schnellspannvorrichtung in der offenen Position muss die Anforderung nach 4.10.4.4 erfüllen.

Werden die unter c), d) und e) genannten Kräfte auf einen Hebel aufgebracht, sind sie 5 mm vom Ende des Kipphebels entfernt einzuleiten.

4.11 Felgen, Reifen und Schläuche

ANMERKUNG Nicht-Luftreifen sind von der Anforderung nach 4.11.1 und 4.11.2 ausgenommen.

4.11.1 Luftdruck der Reifen

Der vom Hersteller empfohlene maximale Luftdruck muss in der Seitenwand des Reifens dauerhaft eingepreßt und im montierten Zustand gut lesbar sein.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, dass der vom Hersteller empfohlene Mindestluftdruck auch in der Seitenwand des Reifens eingepreßt sein sollte.

4.11.2 Kompatibilität von Reifen und Schläuchen

Reifen, die die Anforderungen nach ISO 5775-1 erfüllen, und Felgen, die die Anforderungen nach ISO 5775-2 erfüllen, sind kompatibel.

Der Reifen, Schlauch und das Felgenband müssen der Felgenbauart der Felge entsprechen. Wenn der Reifen auf 110 % des maximalen Luftdrucks für die Dauer von mindestens 5 min aufgepumpt ist, muss der Reifen unbeschädigt auf der Felge bleiben.

ANMERKUNG Bei Fehlen geeigneter Angaben in Internationalen oder Europäischen Normen, dürfen andere Veröffentlichungen hinzugezogen werden (siehe Literaturverzeichnis).

4.11.3 Schlauchreifen und Schlauchreifenfelgen

Schlauchreifen müssen der Felgenbauart entsprechen. Angaben zur richtigen Handhabung des Klebmittels müssen in den Benutzerinformationen des Fahrrades oder der Laufradeinheit (siehe Abschnitt 5) gemacht werden.

4.11.4 Felgenverschleiß

Falls die Felge Bestandteil eines Bremssystems ist und die Gefahr des verschleißbedingten Versagens besteht, muss der Hersteller dem Benutzer mit einer dauerhaften und gut lesbaren Markierung auf der Felge, die ohne Reifendemontage sichtbar ist, auf diese Gefahren hinweisen (siehe auch Abschnitt 5 s) und 6.1).

4.12 Pedale und Pedal/Tretkurbel-Antriebssystem

4.12.1 Fußbefestigung

Pedale sind mit Vorrichtungen wie Fußhalter oder Schnellauslösemechanismus auszustatten, die den Schuh an dem Pedal befestigen (siehe auch Abschnitt 5 k), 3.18 und 3.25).

4.12.2 Pedalabstand

4.12.2.1 Bodenfreiheit

Es muss möglich sein, ein unbelastetes Fahrrad in einem Winkel von 23° aus der Senkrechten seitlich zu neigen, ohne dass irgendein Teil des Pedals, Trittfläche nach oben, den Boden berührt. Dabei muss das Pedal an den niedrigsten Punkt gebracht werden und die Trittfläche parallel zum Boden stehen.

Ist das Rennrad mit einer Federung ausgestattet, muss bei der Messung die Federung in der Position eingefedert sein, als würde die Masse eines Fahrers mit 80 kg einwirken.