

DIN EN 14765



ICS 43.150

Ersatz für
DIN 79110:1980-11
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Kinderfahrräder –
Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren;
Deutsche Fassung EN 14765:2005**

Bicycles for young children –
Safety requirements and test methods;
German version EN 14765:2005

Bicyclettes pour jeunes enfants –
Exigences de sécurité et méthodes d'essai;
Version allemande EN 14765:2005

Gesamtumfang 52 Seiten

Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2006-03-01.

Daneben gilt DIN 79110:1980-11 noch bis November 2006.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz).

Diese Europäische Norm EN 14765:2005 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 333 „Fahrräder“ (Sekretariat: UNI) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss 6.1 „Fahrräder für allgemeine und sportliche Benutzung SpA ISO/TC 149 und SC 1; CEN/TC 333, WG 1, WG 2 und WG 3“ im Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN.

Kinderfahrräder unterliegen dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz. Sie dürfen als Nachweis für die Einhaltung der darin enthaltenen Sicherheitsanforderungen nach erfolgreich abgeschlossener Prüfung durch eine vom Bundesminister für Arbeit und Soziales bezeichnete Prüfstelle mit dem Zeichen „GS“ = Geprüfte Sicherheit gekennzeichnet werden.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 1101 siehe DIN ISO 1101
ISO 7636 siehe DIN ISO 7636

Änderungen

Gegenüber DIN 79110:1980-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Kinderfahrräder müssen mit zwei unabhängigen Bremssystemen ausgestattet sein. Hinsichtlich der Bremswirkung wird die Linearität geprüft;
- b) Der Hersteller muss die erforderlichen Drehmomente für bestimmte Schraubenverbindungen angeben;
- c) Siehe auch Nationaler Anhang NA.

Frühere Ausgaben

DIN 79110: 1980-11

Nationaler Anhang NA (informativ)

Die EN 14765 enthält Änderungen und Prüfmethoden die u. a. aus der Spielzeugnorm EN 71 übernommen wurden, die dazu dienen, Gefahren so weit wie möglich zu verringern und auch den spielerischen Umgang mit Kinderfahrrädern zu berücksichtigen.

Gegenüber den bislang zugrunde gelegten nationalen Anforderungen ist auf folgende Regelungen besonders hinzuweisen:

- Kinderfahrräder müssen mit zwei unabhängigen Bremssystemen ausgestattet sein. Hinsichtlich der Bremswirkung wird die Linearität geprüft.
- Die Anforderungen an die ergonomische Gestaltung des Bremshebels sind präzisiert worden und können messtechnisch leichter überprüft werden.
- Der Hersteller muss die erforderlichen Drehmomente für bestimmte Schraubenverbindungen angeben.
- Es wurde eine dynamische Prüfung der Lenker- und Vorbau-Einheit eingeführt.
- Die Vorderradgabel muss ebenfalls im Rahmen einer dynamischen Biegeprüfung getestet werden.
- Es werden höhere Anforderungen an die Planlauf- und Rundlauf-toleranzen der Laufräder gestellt.
- Die Prüflasten für die Sicherung der Laufräder wurden deutlich erhöht.
- Die Bodenfreiheit der Pedale wurde durch eine Erhöhung des minimalen Kippwinkels des Fahrrades auf 23° erhöht.
- Die Prüfanforderungen an den Antrieb, den Sattel und Sattelstütze wurden erweitert und die Sattelstütze muss einer dynamischen Prüfung unterzogen werden.
- Kinderfahrräder, die dieser Norm unterliegen, müssen mit einem geschlossenen Kettenschutz ausgestattet werden.
- Die Belastungsprüfungen der Stützräder wurde reduziert, jedoch die Vorschriften um die Anforderungen ergänzt, dass ein An- bzw. Abbau der Stützräder ohne Veränderung der Anbringung anderer Bauteile möglich sein muss.
- Der Umfang der Benutzerinformationen hinsichtlich des verpflichtenden Inhaltes wurde wesentlich erweitert.
- Für die Anforderung der Kennzeichnung wurde hinsichtlich der Dauerhaltbarkeitsprüfung eine Anforderung und ein Prüfverfahren eingeführt.

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 1101, *Technische Zeichnungen — Form- und Lagetolerierung — Form-, Richtungs-, Orts- und Lauf toleranzen — Allgemeines, Definitionen — Symbole, Zeichnungseintragungen (ISO 1101:1983)*

DIN ISO 7636, *Glocken für Fahrräder und Fahrräder mit Hilfsmotor — Anforderungen, Prüfung (ISO 7636:1984)*

ICS 43.150; 97.190

Deutsche Fassung

**Kinderfahräder —
Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren**

Bicycles for young children —
Safety requirements and test methods

Bicyclettes pour jeunes enfants —
Exigences de sécurité et méthodes d'essai

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 7. Oktober 2005 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen und Prüfverfahren.....	7
4.1 Brems- und Festigkeitsprüfungen — Besondere Anforderungen.....	7
4.1.1 Definitionen der Bremsprüfungen	7
4.1.2 Definition der Festigkeitsprüfungen	8
4.1.3 Anzahl und Zustand der Proben für die Festigkeitsprüfungen	8
4.1.4 Genauigkeitstoleranzen der Prüfbedingungen für Brems- und Festigkeitsprüfungen	8
4.2 Toxizität (Giftigkeit)	8
4.3 Scharfe Kanten und Ecken	8
4.4 Sicherung und Festigkeit sicherheitsrelevanter Befestigungsteile	9
4.4.1 Sicherung der Schrauben	9
4.4.2 Minimales Drehmoment	9
4.4.3 Schnellspannvorrichtungen	9
4.4.4 Schuhsicherungsvorrichtungen	9
4.5 Verfahren zur Feststellung von Rissen	9
4.6 Überstehende Teile.....	9
4.6.1 Anforderung	9
4.6.2 Prüfverfahren	10
4.7 Bremsen.....	12
4.7.1 Bremssysteme	12
4.7.2 Handbremsen.....	12
4.7.3 Montage der Bremseinheit und Anforderungen an die Bremsseile	14
4.7.4 Bremsschuhe und Bremsklötze — Sicherheitsprüfung	14
4.7.5 Einstellung der Bremsen	15
4.7.6 Rücktrittbremse	15
4.7.7 Bremssysteme — Prüfung der Belastbarkeit	15
4.7.8 Bremswirkung.....	18
4.8 Lenkung.....	19
4.8.1 Lenker — Maße und Bezüge.....	19
4.8.2 Lenkergriffe	20
4.8.3 Lenkervorbau — Markierung der Einstecktiefe oder wirksamer Anschlag	20
4.8.4 Lenkstabilität.....	20
4.8.5 Lenkungseinheit — Prüfungen der statischen Festigkeit und der Sicherheit	20
4.8.6 Lenker-Vorbau-Einheit — Dynamische Prüfung	24
4.9 Rahmen.....	26
4.9.1 Rahmen und Vordergabeinheit — Aufschlagprüfung (fallende Masse)	26
4.9.2 Rahmen und Vorderradgabeinheit - Aufschlagprüfung (fallender Rahmen).....	28
4.10 Vorderradgabel	29
4.10.1 Allgemeines.....	29
4.10.2 Vorderradgabel — Dynamische Biegeprüfung.....	29
4.11 Laufräder	29
4.11.1 Drehgenauigkeit.....	29
4.11.2 Laufrad/Reifeneinheit — Sicherheitsabstand.....	31
4.11.3 Laufrad/Reifeneinheit — Statische Belastungsprüfung	31
4.11.4 Sicherung der Laufräder	31
4.12 Felgen, Reifen und Schläuche.....	32
4.12.1 Luftdruck der Reifen.....	32
4.12.2 Kompatibilität von Reifen und Schläuchen	32

	Seite
4.13 Pedale und Pedal/Tretkurbel-Antriebssystem	33
4.13.1 Pedaltrittfläche.....	33
4.13.2 Pedalabstand	33
4.13.3 Pedalachse — Stoßprüfung.....	34
4.13.4 Pedal/Pedalachse — Dynamische Festigkeitsprüfung.....	35
4.13.5 Antrieb — Statische Festigkeitsprüfung.....	36
4.13.6 Antrieb — Dynamische Prüfung	37
4.14 Sättel und Sattelstützen	38
4.14.1 Begrenzungen der Maße.....	38
4.14.2 Sattelstütze — Markierung der Mindesteinstecktiefe oder wirksamer Anschlag	38
4.14.3 Sattel und Sattelstütze — Prüfung der Befestigung	39
4.14.4 Sattel — Statische Festigkeitsprüfung.....	39
4.14.5 Sattelstütze — Dynamische Prüfung.....	40
4.15 Kettenschutz	41
4.16 Stützräder	42
4.16.1 An- und Abbau	42
4.16.2 Maße.....	42
4.16.3 Senkrechte Belastungsprüfung	42
4.16.4 Belastungsprüfung in Längsrichtung	43
4.17 Gepäckträger	44
4.18 Beleuchtungssysteme und Reflektoren	44
4.18.1 Beleuchtung und Reflektoren	44
4.18.2 Kabelbaum	44
4.18.3 Warnvorrichtung.....	44
5 Benutzerinformation	45
6 Kennzeichnung	46
6.1 Anforderung	46
6.2 Dauerhaltbarkeitsprüfung.....	46
6.2.1 Anforderung	46
6.2.2 Prüfverfahren	46
Anhang A (informativ) Lenkungsgeometrie	47
Literaturhinweise	48

Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 14765:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 333 „Fahrräder“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2006 zurückgezogen werden.

Diese Norm ist Teil einer Normenreihe über Fahrräder.

Normen in dieser Normreihe sind:

EN 14764, *City- und Trekkingfahrräder — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

WI 00333002, *Fahrräder — Begriffe*

EN 14766, *Geländefahrräder (Mountainbikes) — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 14781, *Rennräder — Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*

prEN 14872, *Fahrräder — Zubehör für Fahrräder — Gepäckträger*

prEN 15194, *Fahrräder — Elektromotorisch unterstützte Räder — EPAC Fahrräder*

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde als Antwort auf den Bedarf in ganz Europa erarbeitet, und das Ziel war sicherzustellen, dass Fahrräder, die in Übereinstimmung damit hergestellt werden, so sicher wie praktisch möglich sind. Die Prüfungen wurden ausgelegt, um die Festigkeit und Dauerhaftigkeit sowohl der Einzelteile als auch des Fahrrades als Ganzes sicherzustellen, und sie erfordern durchweg hohe Qualität und von der Planungsphase an die Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten.

Es gelten die nationalen Bestimmungen, falls das Fahrrad auf öffentlichen Straßen genutzt wird.

Der Anwendungsbereich wurde auf Sicherheitsüberlegungen begrenzt, und speziell wurde die Normung von Bauteilen vermieden.

In dieser Europäischen Norm werden keine Anforderungen an lichttechnische Einrichtungen, Reflektoren und Warnvorrichtungen festgelegt, da in den europäischen Ländern unterschiedliche nationale Vorschriften gelten.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an die Leistung und die Sicherheitstechnik für Fahrräder für Kinder hinsichtlich ihrer Konstruktion, ihrer Montage und der Prüfverfahren für diese Fahrräder und deren Baugruppen fest und enthält Anleitungen zur Benutzung und Pflege dieser Fahrräder.

Diese Europäische Norm gilt für Fahrräder mit einer maximalen Sattelhöhe von mehr als 435 mm und weniger als 635 mm (typisches Fahrergewicht von 30 kg), die durch Kraftübertragung auf das Hinterrad angetrieben werden.

Diese Europäische Norm gilt nicht für besondere Fahrräder, die für Trickfahrten bestimmt sind (z. B. BMX-Fahrräder).

ANMERKUNG Fahrräder mit einer maximale Sattelhöhe von 435 mm siehe EN 71 und mit einer maximalen Sattelhöhe über 635 mm siehe prEN 14764.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 71-1, *Safety of toys — Part 1: Mechanical and physical properties*

EN 71-3, *Safety of toys — Part 3: Migration of certain elements*

prEN 14872, *Bicycles — Accessories for bicycles — Luggage Carriers*

ISO 1101, *Geometrical product specifications (GPS) — Geometrical tolerancing — Tolerances of form, orientation, location and run-out — Generalities, definitions, symbols indications on drawings*

ISO 5775-1, *Bicycle tyres and rims — Part 1: Tyre designations and dimensions*

ISO 5775-2, *Bicycle tyres and rims — Part 2: Rims*

ISO 7636, *Bells for bicycles and mopeds — Technical Specifications*

3 Begriffe

Für die Anwendung diese gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Rad

Fahrzeug mit mindestens zwei Rädern, das ausschließlich oder hauptsächlich durch die Muskelkraft der auf ihm befindlichen Person, insbesondere mit Hilfe von Pedalen, angetrieben wird

3.2

Fahrrad

zweirädriges Fahrrad

3.3

maximale Sattelhöhe

Abstand vom Boden zur Oberfläche des Sattels, gemessen von der waagrecht ausgerichteten Sattelmittle senkrecht zum Boden bei aufrecht stehendem Fahrrad, wobei die Sattelstütze in der Mindesteinstecktiefe montiert ist [EN 71:1998]

3.4

Bremskraft

Kraft, die bei Betätigung der Bremse tangential nach hinten gerichtet zwischen Reifen und Fahrbahn oder zwischen Reifen und Trommel bzw. Band der Prüfmaschine auftritt

3.5

Pedaltrittfläche

Trittfläche eines Pedals, die der Unterseite des Fußes zugeordnet ist

3.6

Fußhalteriemen

Vorrichtung, um den Fuß des Fahrers sicher auf dem Pedal zu fixieren

3.7

Fußhalter

Vorrichtung, die am Pedal montiert ist und den Schuh des Fahrers an der Spitze umfasst, jedoch ein Herausziehen des Schuhs zulässt

3.8

maximaler Aufblasdruck

maximaler Reifendruck, der vom Reifenhersteller für ein sicheres und kraftsparendes Fahren empfohlen wird

3.9

Stützräder

abnehmbare Hilfsräder, die es dem Fahrer ermöglichen, das Gleichgewicht zu halten

3.10

Tretkurbeleinheit

Einheit zum Zweck von dynamischen Prüfungen, die aus zwei Tretkurbeln, Pedalachsen, der Tretlagerwelle und dem ersten Bestandteil des Antriebssystems, z. B. Zahnkranzpaket, besteht

3.11

offen liegendes vorstehendes Teil

vorstehendes Teil, das auf Grund seiner Lage und Unnachgiebigkeit eine Gefahr für den Fahrer darstellen könnte, entweder durch heftige Berührung bei der normalen Benutzung oder bei einem unfallbedingten Sturz

3.12

Schnellspannvorrichtung

Vorrichtung, um ein Bauteil ohne Werkzeug zu befestigen oder zu lösen

3.13

sichtbarer Anriss

ein im Verlauf einer Prüfung entstandener Anriss, der mit dem bloßen Auge zu erkennen ist

4 Anforderungen und Prüfverfahren

4.1 Brems- und Festigkeitsprüfungen — Besondere Anforderungen

4.1.1 Definitionen der Bremsprüfungen

Bremsprüfungen, für die Genauigkeitsanforderungen nach 4.1.4 gelten, sind die in den Unterabschnitten 4.7.2.2.3 bis einschließlich 4.7.8.4 festgelegten Prüfungen.

4.1.2 Definition der Festigkeitsprüfungen

Festigkeitsprüfungen, für die Genauigkeitsanforderungen nach 4.1.4 gelten, sind Prüfungen, die eine statische, dynamische oder Stoßbelastung einbeziehen, wie in den Unterabschnitten 4.8 bis einschließlich 4.14 und 4.16 festgelegt.

4.1.3 Anzahl und Zustand der Proben für die Festigkeitsprüfungen

Im allgemeinen sind statische, dynamische und Stoßprüfungen jeweils mit einem neuen Prüfmuster durchzuführen. Steht jedoch nur ein Prüfmuster zur Verfügung, so ist es zulässig, alle Prüfungen in der Reihenfolge dynamische Prüfung, statische Prüfung und Stoßprüfung am gleichen Prüfmuster durchzuführen.

Wenn mehr als eine Prüfung am gleichen Prüfmuster durchgeführt wird, muss die Prüfreihenfolge deutlich im Prüfbericht oder im Verzeichnis der Prüfungen aufgezeichnet werden.

ANMERKUNG Es sollte beachtet werden, dass, wenn mehr als eine Prüfung am gleichen Prüfmuster durchgeführt wird, das Ergebnis der vorangegangenen Prüfung das Ergebnis der folgenden Prüfungen beeinflussen kann. Auch wenn ein Prüfmuster nach Durchführung von mehr als einer Prüfung versagt, ist ein unmittelbarer Vergleich mit einer Einzelprüfung nicht möglich.

Bei allen Festigkeitsprüfungen müssen Proben im vollständig fertigen Zustand sein.

4.1.4 Genauigkeitstoleranzen der Prüfbedingungen für Brems- und Festigkeitsprüfungen

Falls nicht anders festgelegt, müssen die auf den Nennwerten basierten Genauigkeitstoleranzen wie folgt lauten:

Kräfte und Drehmomente	0/+ 5 %
Massen und Gewichte	± 1 %
Maße	± 1 mm
Winkel	± 1 %
Zeitdauer	± 5 s
Temperaturen	± 2 °C
Drücke	± 5 %

4.2 Toxizität (Giftigkeit)

Folgende Elemente, die in engste Berührung mit dem Fahrer kommen (d. h. die eine Gefahr darstellen können, falls ein Kind daran saugt oder leckt) müssen die Anforderungen nach EN 71-3 erfüllen:

- alle Farbanstriche
- Lenkergriffe
- Sitzfläche des Sattels

4.3 Scharfe Kanten und Ecken

Hervorstehende Kanten und Ecken, die bei üblicher Körperhaltung oder bei üblicher Handhabung oder während üblicher Instandhaltungsarbeiten mit den Händen, Beinen usw. des Fahrers in Berührung kommen können, dürfen nicht scharfkantig sein.

4.4 Sicherung und Festigkeit sicherheitsrelevanter Befestigungsteile

4.4.1 Sicherung der Schrauben

Alle Schrauben, die für die Montage von Federungselementen verwendet werden, oder Schrauben, die dazu dienen, Lichtmaschinen, Bremsenbauteile oder Radschützer an den Rahmen, die Gabel oder an den Lenker anzubauen, müssen mit geeigneten Sicherungsmitteln versehen sein, z. B. Sicherungsscheiben, Sicherungsmuttern oder Abschlussmuttern.

4.4.2 Minimales Drehmoment

Das minimale Drehmoment, bei dem die geschraubten Verbindungen von Lenkern, Vorbauten, Lenkerhörnern, Sätteln und Sattelstützen versagen, ist zu bestimmen und muss mindestens 50 % über dem vom Hersteller empfohlenen Drehmoment liegen.

4.4.3 Schnellspannvorrichtungen

Die Verwendung von Schnellspannvorrichtungen ist nicht zulässig.

4.4.4 Schuhsicherungsvorrichtungen

Die Ausstattung mit Fußhalteriemen und Fußhalter ist nicht zulässig.

4.5 Verfahren zur Feststellung von Rissen

Genormte Verfahren, um das Vorhandensein von Anrissen hervorzuheben, dürfen bei Prüfungen angewandt werden, bei denen sichtbare Anrisse als Merkmale des Versagens nach dieser Norm angegeben werden.

ANMERKUNG Zum Beispiel geeignete Farbeindringprüfungen nach ISO 3452.

4.6 Überstehende Teile

4.6.1 Anforderung

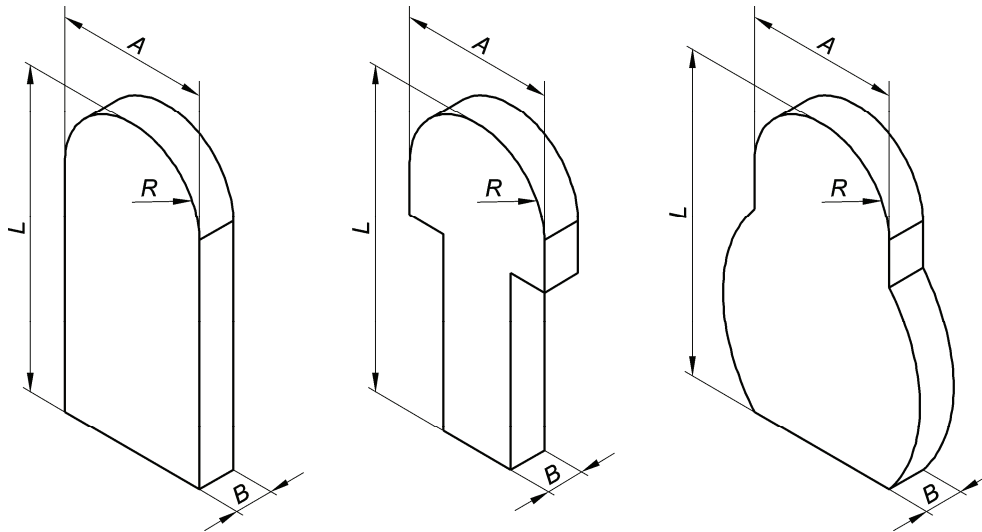
4.6.1.1 Offen liegende überstehende Teile

Alle nach der Montage überstehenden starren Teile von mehr als 8 mm Länge (siehe L in Bild 1), außer

- a) der vordere Kettenumwerfer am Kettenrad;
- b) die Gangwechseleinrichtung am Hinterrad;
- c) die Felgenbremse am vorderen oder hinteren Laufrad;
- d) eine Lampe angebaut am Steuerkopfröhre;
- e) Reflektoren,

müssen mit einem Radius R (siehe Bild 1) von mindestens 6,3 mm gerundet sein.

Solche überstehenden Teile müssen einen Durchmesser A am größeren Ende von mindestens 12,7 mm und einen Durchmesser B am kleineren Ende von mindestens 3,2 mm haben.

**Legende** $R \geq 6,3$ $A \geq 12,7$ $B \geq 3,2$ **Bild 1 — Beispiele für Mindestmaße von überstehenden Teilen****4.6.1.2** Bereich ohne überstehende Teile, Schutzvorrichtungen und Schraubengewinde

Auf dem Oberrohr des Fahrradrahmens zwischen dem Sattel und einem Punkt 300 mm vor dem Sattel dürfen keine überstehenden Teile vorhanden sein, außer Seilhüllen nicht größer als 6,4 mm im Durchmesser und deren Befestigungen nicht dicker als 4,8 mm.

Schaumstoffpolster dürfen am Rahmen als Schutzkissen befestigt werden, vorausgesetzt, dass das Fahrrad die Anforderungen auch dann erfüllt, wenn diese Polster entfernt werden.

Ein Schraubengewinde, das ein offen liegendes überstehendes Teil ist, darf nur mit einer Länge, die dem Nenn-durchmesser der Schraube entspricht, aus dem Befestigungsteil überstehen.

4.6.2 Prüfverfahren

Die Prüfung wird mit einem Prüfzylinder durchgeführt (der ein menschliches Gliedmaß dargestellt) und den Maßen in Bild 2 entspricht.

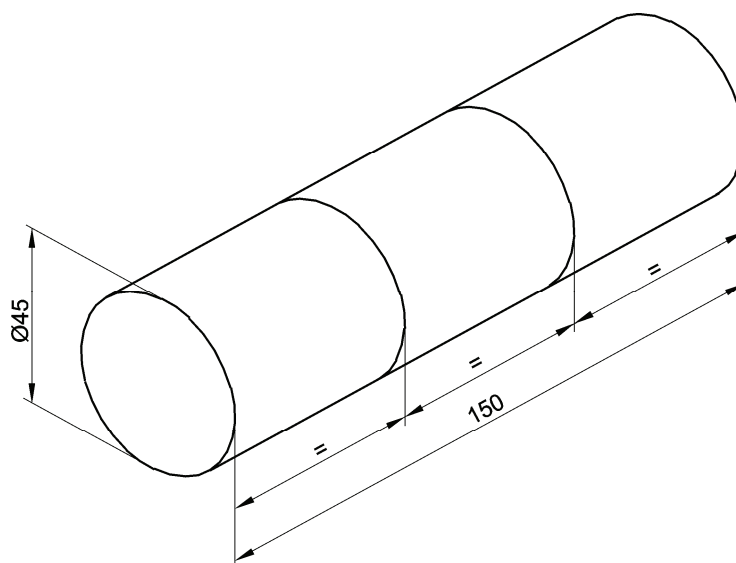
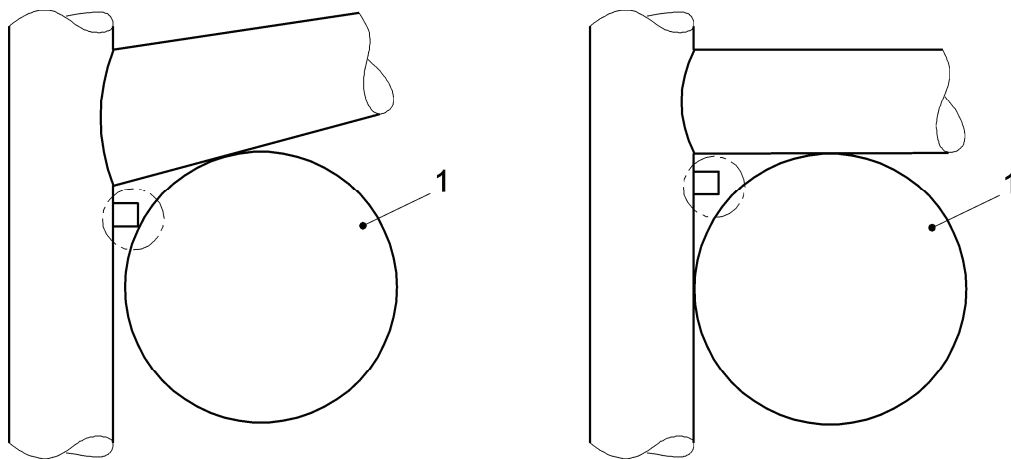


Bild 2 — Prüfzylinder für überstehende Teile

Der Prüfzylinder ist in allen möglichen Stellungen an alle starren überstehenden Teile des Fahrrads heranzuführen. Wenn der Mittelteil des Zylinders (50 mm lang) mit dem überstehenden Teil in Berührung kommt, ist dieses überstehende Teil als offen liegend zu betrachten und muss die Anforderungen nach 4.6.1.1 erfüllen.

Beispiele für überstehende Teile, die die Anforderungen erfüllen oder nicht erfüllen müssen, sind in Bild 3 dargestellt.



a) muss die Anforderungen erfüllen

b) muss die Anforderungen nicht erfüllen

Legende

1 Prüfzylinder

Bild 3 — Beispiele für überstehende Teile

4.7 Bremsen

4.7.1 Bremssysteme

Unabhängig davon, ob sie einen starren Antrieb haben, müssen Fahrräder mit mindestens zwei unabhängigen Bremssystemen ausgerüstet sein. Eine Bremse muss auf das Vorderrad und eine auf das Hinterrad wirken.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, die hintere Bremse entweder als Fuß- oder Handbremse entsprechend der Gesetzgebung oder den Gepflogenheiten des Landes, in dem das Fahrrad verkauft werden soll, auszustatten.

Asbesthaltige Bremsklötze sind nicht zulässig.

4.7.2 Handbremsen

4.7.2.1 Lage der Handbremshebel

Die Handbremshebel für die Vorderrad- und Hinterradbremse sind so anzubringen, wie es der Gesetzgebung oder den Gepflogenheiten des Landes, in dem das Fahrrad verkauft werden soll, entspricht, und der Hersteller muss in der Gebrauchsanweisung darauf hinweisen, welcher Handbremshebel die vordere oder hintere Bremse betätigt, (siehe auch 5 k)).

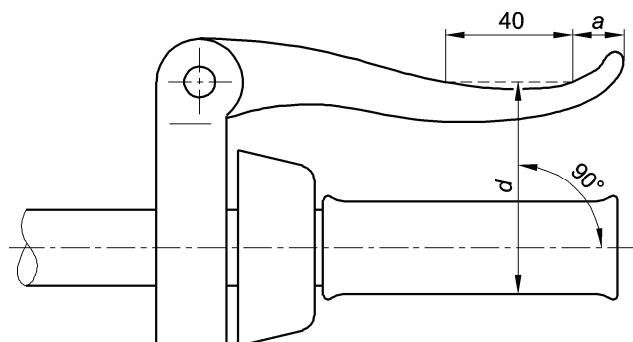
4.7.2.2 Maße der Handbremshebel

4.7.2.2.1 Anforderung

Der maximale Handbremshebelabstand, d , gemessen zwischen der Außenseite des Handbremshebels und des Lenkers oder des Lenkergriffes oder anderer vorhandener Verkleidung, darf über eine Länge von mindestens 40 mm 75 mm nicht überschreiten, wie im Bild 4 dargestellt. Maß a siehe 4.7.2.2.2.

ANMERKUNG Der Verstellbereich des Bremshebels sollte dieses Maß zulassen.

Maße in Millimeter



Legende

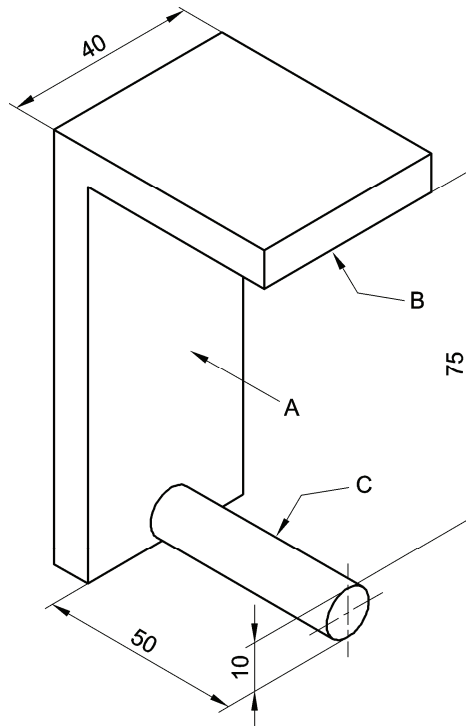
- a Abstand zwischen dem äußersten Teil des Handbremshebels zur Aufnahme der Finger des Fahrers und dem Ende des Handbremshebels
- d maximaler Handbremshebelabstand

Bild 4 — Handbremshebelabstand

4.7.2.2.2 Prüfverfahren

Die Lehre nach Bild 5 ist auf dem Lenker, dem Lenkergriff und dem Handbremshebel so anzubringen, dass die Fläche A auf dem Lenkergriff und seitlich am Handbremshebel aufliegt, wie im Bild 6 dargestellt. Es ist sicherzustellen, dass sich die Fläche B ganzflächig in Kontakt mit dem Teil des Handbremshebels befindet, mit dem die Finger des Fahrers in Berührung kommen, und dass das Anbringen der Lehre keine Bewegung des Bremsgriffes Richtung Lenker oder Lenkergriff verursacht. Der Abstand a , der Abstand zwischen dem hintersten Teil des Griffes, der noch für die Berührung mit den Fingern des Fahrers vorgesehen ist, und dem Ende des Hebels, ist zu messen (siehe 4.7.2.2.1 und 4.7.2.3).

Maße in Millimeter



Legende

- A Fläche A
- B Fläche B
- C Stab

Bild 5 — Lehre für die Maßhaltigkeit des Handbremshebels

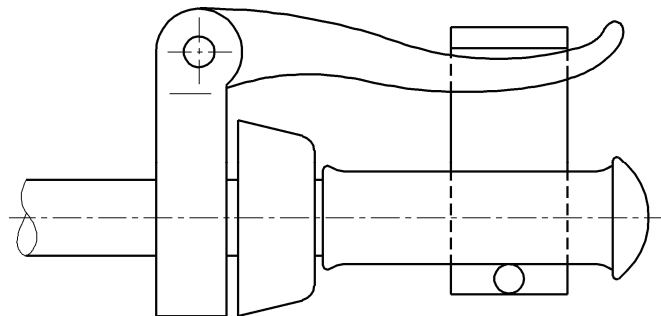
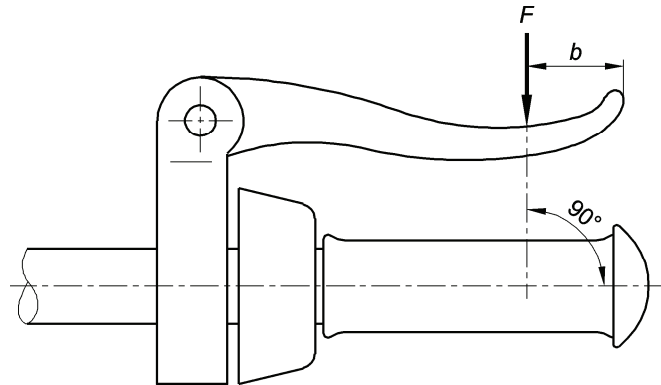


Bild 6 — Anbringung der Lehre an Handbremshebel und Lenker (Mindestbremshebelabstand ist abgebildet)

4.7.2.3 Handbremshebel — Position der Krafteinleitung

Für alle Bremsprüfungen in dieser Norm ist die Prüfkraft in einem Abstand b anzubringen, der entweder dem Abstand a , wie nach 4.7.2.2.2 festgestellt, gleich oder 25 mm vom Ende des Handbremshebels liegt, je nachdem welcher größer ist (siehe Bild 7).



Legende

F eingeleitete Kraft

$b \geq 25$ mm

Bild 7 — Position der Krafteinleitung auf den Handbremshebel

4.7.3 Montage der Bremseinheit und Anforderungen an die Bremsseile

Eine Kabelklemmschraube darf die Seildrähte nicht durchtrennen, wenn sie nach Herstellerangaben montiert wird. Sollte ein Bremsseil versagen, darf kein Teil der Bremse unbeabsichtigt die Drehbewegung des Laufrades behindern.

Das Seilende muss entweder mit einer Kappe abgedeckt sein, die einer Abzugskraft von 20 N widerstehen kann, oder auf eine andere Art gegen ein Aufspleißen geschützt sein.

Die Seilzüge müssen vor Korrosion geschützt werden, z. B. durch eine geeignete nicht durchlässige Hülle in der Seilhülle. Zudem muss der Seilzug mit einer Beschichtung oder die Seilhülle mit einer Auskleidung zur Reduzierung der Reibung versehen werden.

ANMERKUNG Siehe 4.4 in Bezug auf Befestigungsmaterial.

4.7.4 Bremschuhe und Bremsklötze — Sicherheitsprüfung

4.7.4.1 Anforderung

Der Reibwerkstoff muss sicher am Halter, an der Stützplatte oder am Bremsschuh befestigt sein, und es darf kein Versagen der Einheit bei der Prüfung nach 4.7.4.2 auftreten. Das Bremssystem muss die Anforderung hinsichtlich der Festigkeit nach 4.7.7 und die Anforderung hinsichtlich der Bremswirkung nach 4.7.8 erfüllen.

4.7.4.2 Prüfverfahren

Die Prüfung der Bremsklötze ist an einem fertig montierten Fahrrad durchzuführen, wobei die Bremsen richtig eingestellt sein müssen und das Fahrrad mit einem Fahrer oder vergleichbarem Gewichtsstück auf dem Sattel belastet wird. Die Gesamtmasse des Fahrrades und des Fahrers (oder einer vergleichbaren Masse) muss 30 kg betragen.

Jeder Bremshebel ist entweder mit einer Kraft von 130 N zu betätigen, die an dem Punkt, wie in 4.7.2.3 beschrieben, einzuleiten ist oder mit einer Kraft, die ausreicht, um den Hebel in Berührung mit dem Lenkergriff zu bringen, je nachdem welche geringer ist.

Die Kraft ist beizubehalten, während das Fahrrad fünfmal vorwärts und fünfmal rückwärts über jeweils mindestens 75 mm bewegt wird.

4.7.5 Einstellung der Bremsen

Die Wirksamkeit der Bremsen muss innerhalb des vorgegebenen Verstellbereichs ohne Benutzung von Werkzeugen so lange sichergestellt werden können, bis der Punkt erreicht wird, an dem der Hersteller den Austausch der Bremsbeläge empfiehlt. Bei richtiger Einstellung darf der Bremsklotz keine anderen Teile als die vorgesehene Bremsfläche berühren.

4.7.6 Rücktrittbremse

Die Rücktrittbremse ist durch eine entgegen der Antriebskraft wirkende Fußkraft des Fahrers zu betätigen. Sie muss ungeachtet der Stellung des Antriebs und möglichen sonstigen Einstellungen betriebsbereit sein. Der Winkel zwischen Antriebs- und Bremsstellung an der Tretkurbel darf 60° nicht überschreiten

Die Messung muss erfolgen, während die Kurbel mit einer Pedalkraft von mindestens 140 N in jeder Position gehalten wird. Die Kraft ist in jeder Position 1 min beizubehalten.

4.7.7 Bremssysteme — Prüfung der Belastbarkeit

4.7.7.1 Handbremsen — Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.7.7.2 darf kein Versagen des Bremssystems oder der Einzelteile auftreten.

4.7.7.2 Handbremsen — Prüfverfahren

Die Prüfung ist an einem fertig montierten Fahrrad durchzuführen. Nachdem sichergestellt ist, dass das Bremssystem nach den Empfehlungen in den Herstelleranleitungen eingestellt ist, ist eine Kraft an dem in 4.7.2.3 angegebenen Punkt senkrecht zur Achse des Lenkers im Bereich des Lenkergriffes in der Bewegungsebene des Handhebels einzuleiten, wie in Bild 7 dargestellt. Die Kraft muss 300 N betragen oder in dem Maße geringer sein, dass sie ausreicht,

- a) um einen kabelbetätigten Handbremshebel am Lenkergriff oder in Ermangelung eines Griffes am Lenker anliegen zu lassen;
- b) um den Handbremshebel einer Gestängebremse oben am Lenkergriff anliegen zu lassen.

Die Prüfung ist bei jedem Handbremshebel 10-mal durchzuführen.

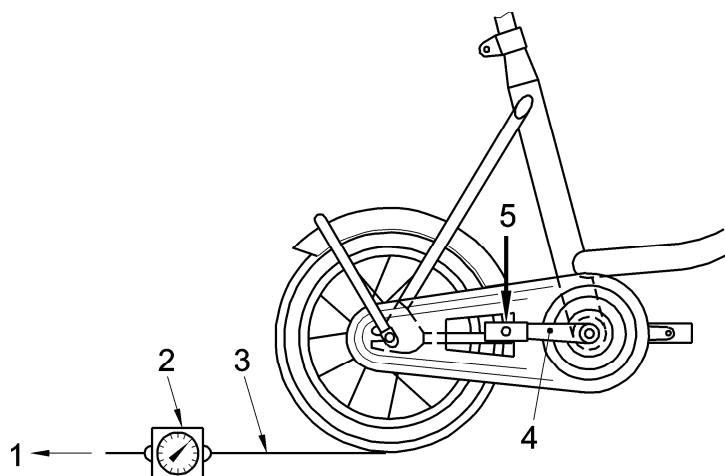
4.7.7.3 Rücktrittbremse — Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.7.7.4 darf kein Versagen des Rücktrittbremssystems oder der Einzelteile auftreten.

4.7.7.4 Rücktrittbremse — Prüfverfahren

Die Prüfung ist an einem fertig montierten Fahrrad durchzuführen. Nachdem sichergestellt ist, dass das Bremssystem nach den Empfehlungen in den Herstelleranleitungen eingestellt ist und die rechte Tretkurbel waagerecht steht (siehe Bild 8a) und 8b)), ist eine senkrecht nach unten wirkende Kraft von 600 N schrittweise mittig auf die rechte Pedalachse einzuleiten. Die Prüfdauer beträgt 1 min.

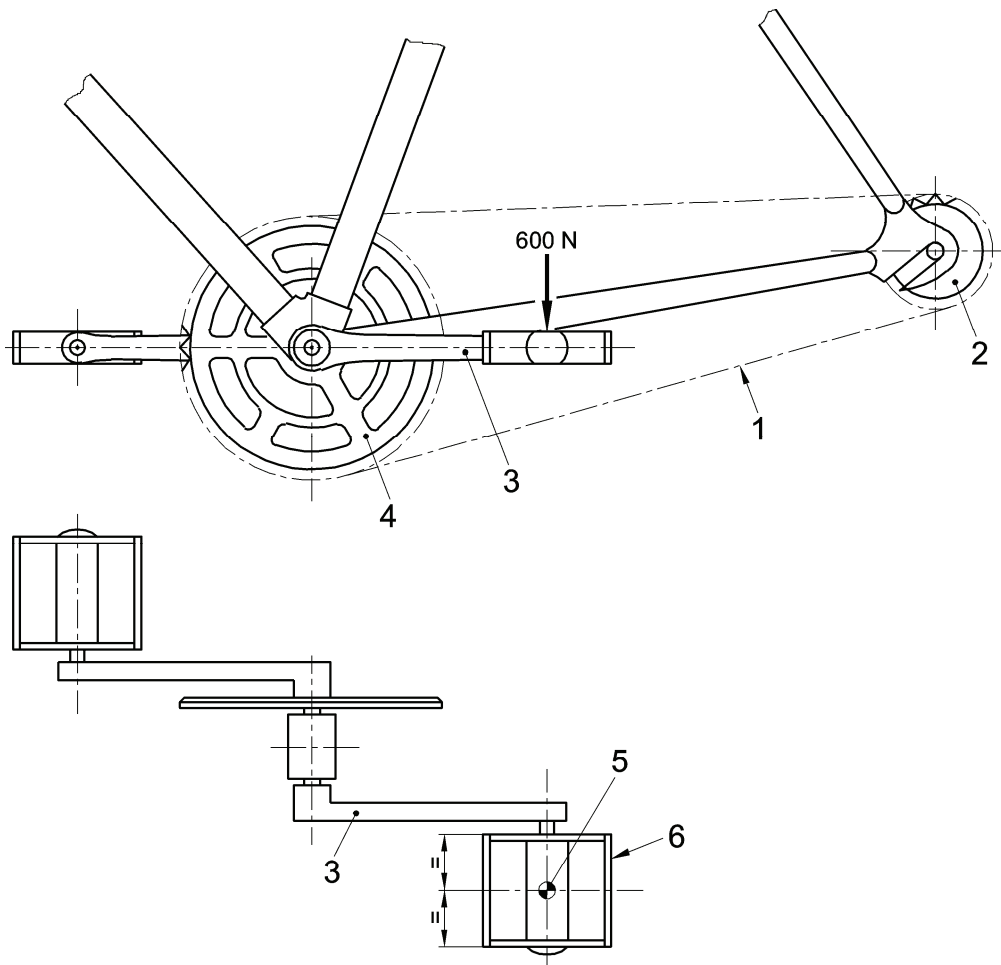
Die Prüfung ist 10-mal zu wiederholen.



Legende

- 1 aufgebrachte Kraft auf das Laufrad (Bremskraft)
- 2 Kraftmesseinrichtung
- 3 geeignetes Band, das um das Laufrad gelegt wird
- 4 rechte Tretkurbel
- 5 Richtung der aufgebrachten Kraft auf das Pedal (siehe 4.7.7.4 und 4.7.8.4)

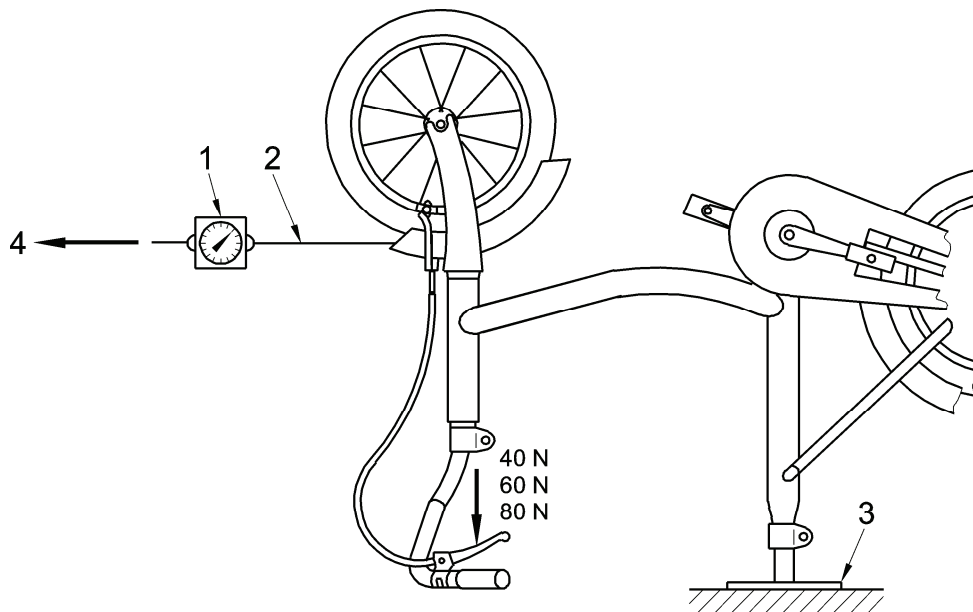
Bild 8a) — Messung der Bremskraft der Rücktrittbremse



Legende

- 1 Kette
- 2 Zahnkranz der Nabe
- 3 linke Tretkurbel
- 4 Kettenrad des Fahrrades und Tretkurbel
- 5 Kraftangriffspunkt
- 6 Pedal

Bild 8b) — Prüfung der Rücktrittbremse



Legende

- 1 Kraftmeßgerät
- 2 geeignetes Band am Laufradumfang
- 3 Befestigungsvorrichtung
- 4 eingeleitete Kraft

Bild 8c) — Messung der Bremskraft der handbetätigten Bremse (typische Anordnung)

4.7.8 Bremswirkung

4.7.8.1 Bremswirkung von handbetätigten Bremsen — Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.7.8.2 muss die mittlere Bremskraft der handbetätigten Bremssysteme schrittweise ansteigen, wobei die Betätigungskraft in 10-N-Schritten von 40 N bis 80 N zunimmt.

Die minimalen und maximalen Bremskräfte für Vorderradbremse bei entsprechenden Betätigungskräften müssen Tabelle 1 entsprechen.

Die minimalen Bremskräfte für Hinterradbremse bei entsprechenden Betätigungskräften müssen Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Bremsbetätigungskräfte und Bremskräfte am Reifen

Bremsbetätigungskraft N	Bremskraft am Reifen	
	min. N	max. (nur Vorderradbremse) N
40	40	100
60 ^{Na}	50	140
80	60	180

^{Na} Die Bremsbetätigungskraft in der zweiten Zeile muss 60 N betragen, siehe Bild 8c.

4.7.8.2 Handbremsen Prüfung der Bremswirkung — Prüfverfahren

Die Prüfung der Bremswirkung ist an einem fertig montierten Fahrrad durchzuführen, wobei die Bremse richtig eingestellt sein muss (Sattel und Sattelstütze können abmontiert sein).

Das Fahrrad wird eingespannt und ein Bremskraftmessgerät wird an dem entsprechenden Laufrad angebaut, wie in Bild 8 c) dargestellt.

Kräfte von 40 N, 50 N, 60 N, 70 N und 80 N sind schrittweise auf den entsprechenden Handbremshebel an einem in 4.7.2.3 angegebenen Punkt aufzubringen, in der Bewegungsrichtung des Handbremshebels (siehe Bild 7).

Für jede Handbremshebelkraft wird eine stetige Zugkraft in das Laufrad tangential zum Reifen und nach vorne in Rotationsrichtung durch das Kraftmessgerät eingeleitet.

Nach einer halben Umdrehung des Laufrades ist der Mittelwert der Bremskräfte während einer weiteren vollen Umdrehung bei einer stetigen linearen Reifengeschwindigkeit zwischen 0,5 m/s und 2,0 m/s aufzuzeichnen.

Für jede Bremshebelkraft ist der Mittelwert aus drei Messungen zu bilden.

4.7.8.3 Rücktrittbremse Prüfung der Bremswirkung — Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.7.8.4 muss die mittlere Bremskraft des Rücktrittbremsystems, die auf dem hinteren Laufrad übertragen wird, schrittweise ansteigen, wobei die Pedalkraft in Schritten von 20 N von 20 N bis 100 N gesteigert wird. Das Verhältnis der Pedalkraft zur Bremskraft darf 2 nicht übersteigen.

4.7.8.4 Rücktrittbremse Prüfung der Bremswirkung — Prüfverfahren

Die Prüfung der Bremswirkung der Rücktrittbremse ist an einem fertig montierten Fahrrad bei richtig eingestellter Bremse durchzuführen.

Das Fahrrad wird eingespannt und ein Bremskraftmessgerät wird am hinterem Laufrad angebaut, wie in Bild 8 a) dargestellt.

Kräfte von 20 N, 40 N, 60 N, 80 N und 100 N sind schrittweise auf das Pedal im rechten Winkel zur Tretkurbel und in der Bremsrichtung aufzubringen.

Eine stetige Zugkraft ist in das Laufrad tangential zum Reifen und nach vorne in Rotationsrichtung durch das Kraftmessgerät einzuleiten.

Nach einer halben Umdrehung des Laufrades ist der Mittelwert der Bremskräfte während einer weiteren vollen Umdrehung bei einer stetigen linearen Reifengeschwindigkeit zwischen 0,5 m/s und 2,0 m/s aufzuzeichnen.

Für jede Pedalkraft ist der Mittelwert aus drei Messungen zu bilden.

4.8 Lenkung

4.8.1 Lenker — Maße und Bezüge

Der Lenker muss eine Gesamtbreite zwischen 350 mm und 550 mm haben, sofern nationale Bestimmungen nichts anderes festlegen. Der vertikale Abstand zwischen der Oberkante der Lenkergriffe, wenn sie nach Herstellerangaben in der höchsten Stellung für den Fahrbetrieb montiert sind, und der Sattelsitzfläche in der tiefstmöglichen Sattelposition darf 400 mm nicht überschreiten.

4.8.2 Lenkergriffe

4.8.2.1 Anforderung

Die Enden des Lenkers müssen mit Lenkergriffen ausgestattet sein, die einer Abzugskraft von 70 N standhalten können. Die Lenkergriffe müssen aus einem nachgiebigen Werkstoff hergestellt sein und müssen vergrößerte und geschlossene Enden von mindestens 40 mm Durchmesser aufweisen. Die Lenkergriffe dürfen die Bremshebel in ihrer Funktion nicht behindern.

ANMERKUNG Siehe auch 4.2 in Bezug auf Material

4.8.2.2 Prüfverfahren

Der Lenker wird mit montierten Lenkergriffen oder Lenkerstopfen für die Dauer einer Stunde bei Zimmertemperatur in Wasser eingetaucht und anschließend in einen Gefrierschrank gelegt, bis eine Temperatur von unter -5 °C erreicht wird. Der Lenker wird aus dem Gefrierschrank entnommen. Beim Erreichen einer Temperatur von -5 °C wird eine Kraft von 70 N auf den Lenkergriff oder Lenkerstopfen in Abzugsrichtung aufgebracht. Die Kraft ist bis zum Erreichen von einer Temperatur von $+5\text{ °C}$ beizubehalten.

4.8.3 Lenkervorbau — Markierung der Einstecktiefe oder wirksamer Anschlag

Der Lenkervorbau muss mit einer der folgenden Möglichkeiten ausgestattet sein, eine sichere Einstecktiefe in den Gabelschaft zu erreichen:

- a) er muss eine dauerhafte, querliegende Markierung aufweisen, die nicht kürzer als der Außendurchmesser des Lenkervorbaus sein darf, und die die Mindesteinstecktiefe in den Gabelschaft klar angibt. Die Markierung muss mindestens entsprechend dem 2,5fachen des Schaftdurchmessers vom unteren Ende des Lenkerschaftes entfernt sein und unterhalb der Markierung muss noch sich berührendes Umfangsmaterial von mindestens der Länge des Schaftdurchmessers vorhanden sein.
- b) er muss einen dauerhaften Anschlag enthalten, um ihn davor zu bewahren, aus dem Gabelschaft gezogen zu werden und so zu einer Einstecktiefe zu führen, die weniger als unter a) aufgeführt wäre.

4.8.4 Lenkstabilität

Die Lenkung muss aus der Mittellage nach jeder Seite um mindestens 60° frei beweglich sein, wobei sich die Lagerung bei korrekter Einstellung gleichmäßig frei bewegen muss, ohne zu klemmen oder zu locker zu sein.

Mindestens 25 % des Gesamtgewichtes von Fahrrad und Fahrer müssen das Vorderrad belasten, wenn der Fahrer auf dem Sattel sitzt und die Lenkergriffe umfasst, wobei der Fahrer und der Sattel sich dabei in der am weitesten nach hinten geschobenen Position befinden.

ANMERKUNG Empfehlungen für die Lenkungsgeometrie werden in Anhang A gegeben.

4.8.5 Lenkungseinheit — Prüfungen der statischen Festigkeit und der Sicherheit

4.8.5.1 Einheit Lenker und Lenkervorbau — Seitliche Biegeprüfung

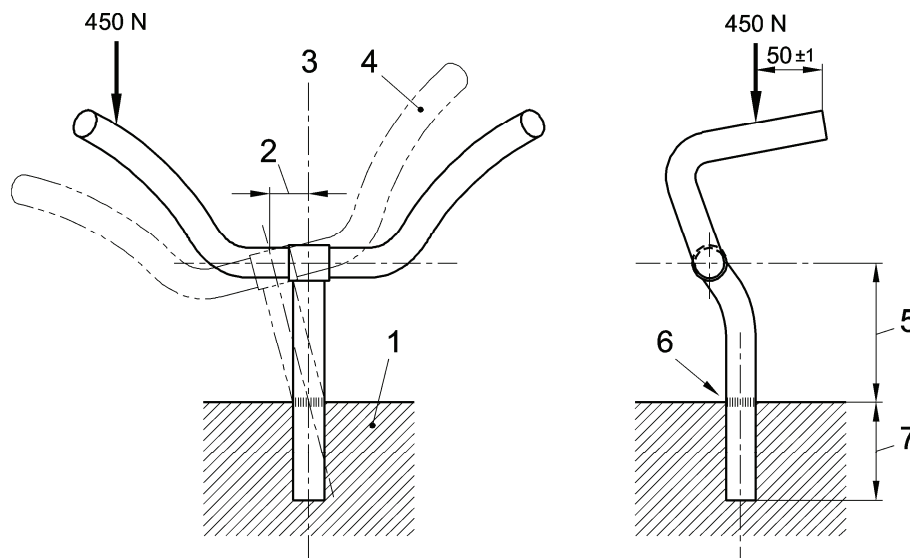
4.8.5.1.1 Anforderung

Es darf kein Bruch des Lenkervorbaus oder des Lenkers auftreten und der Lenkervorbau darf keine bleibende Verformung von mehr als 20 mm je 100 mm der ungestützten Schaftlänge bei der Prüfung nach 4.8.5.1.2 aufweisen.

4.8.5.1.2 Prüfverfahren

Der Lenker und der Vorbau werden nach Herstellerangaben zusammengesetzt und, sofern der Lenker und der Vorbau nicht stoffschlüssig verbunden sind, z. B. durch Schweißen oder Löten, ist der für die Montage der Lenkergriffe vorgesehene Teil des Lenkers in einer Ebene senkrecht zur Achse des Vorbauschaftes auszurichten. Die Schaft ist in die Prüfvorrichtung in der Höhe der Markierung der Mindesteinstecktiefe festzuklemmen und in einem Abstand von $50 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ vom freien Ende des Lenkers ist eine Kraft von 450 N, wie in Bild 9 dargestellt, einzuleiten. Die Kraft ist 1 min beizubehalten.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Klemmvorrichtung
- 2 Bleibende Verformung
- 3 Vorbauachse
- 4 Form der Auslenkung
- 5 Ungestützte Schaftlänge
- 6 Markierung der Mindesteinstecktiefe
- 7 Mindesteinstecktiefe

Bild 9 — Einheit-Lenker und Lenkervorbau: Seitliche Biegeprüfung

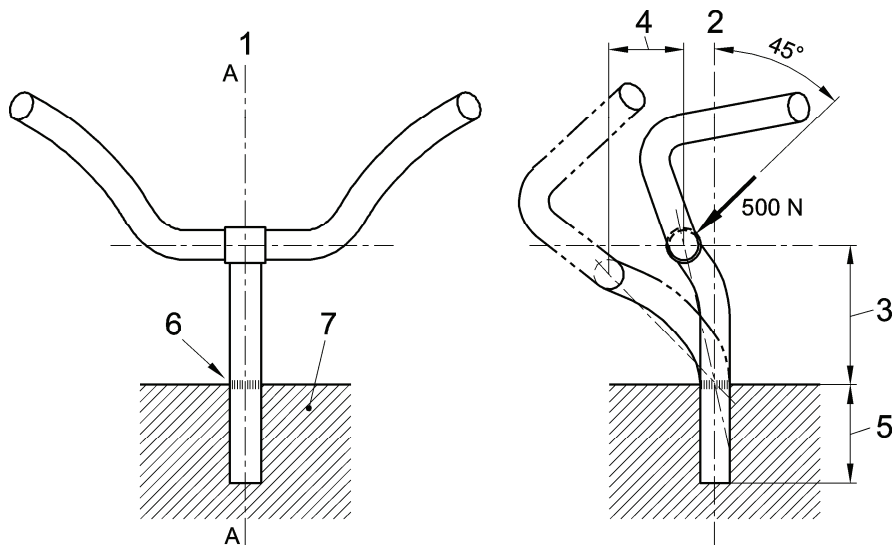
4.8.5.2 Einheit Lenker und Lenkervorbau — Biegeprüfung nach vorne

4.8.5.2.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.8.5.2.2 darf der Lenkervorbau nicht brechen und die bleibende Verformung darf 20 mm je 100 mm der ungestützten Schaftlänge nicht überschreiten.

4.8.5.2.2 Prüfverfahren

Der Vorbau ist bis zur Mindesteinstecktiefe festzuspannen. Eine Kraft von 500 N ist auf den Lenkerbefestigungspunkt nach vorne und nach unten gerichtet und um 45° zur Achse des Vorbauschaftes geneigt in der Ebene A-A (siehe Bild 10) aufzubringen. Die Kraft ist 1 min beizubehalten.



Legende

- 1 Aufgebrachte Kraft in der Ebene A-A
- 2 Achse des Vorbauschaftes
- 3 Aufgebrachte Kraft
- 4 Ungestützter Schaft
- 5 Bleibende Verformung
- 6 Mindesteinstecktiefe
- 7 Markierung der Mindesteinstecktiefe
- 8 Klemmvorrichtung

Bild 10 — Einheit Lenker und Lenkervorbau: Biegeprüfung nach vorne

4.8.5.3 Lenker und Lenkervorbau — Prüfung der Verdrehsicherheit

4.8.5.3.1 Anforderung

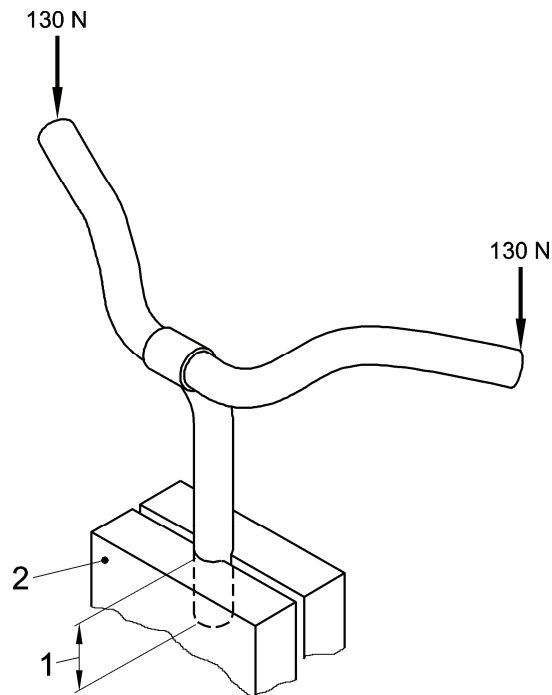
Bei der Prüfung der Klemmspannung zwischen Lenkerbügel und Vorbau nach 4.8.5.3.2 darf keine Verdrehung festzustellen sein.

4.8.5.3.2 Prüfverfahren

Die Lenker-Vorbau-Kombination ist bis zur Mindesteinstecktiefe festzuspannen. Eine Kraft von 130 N ist gleichzeitig an beiden Seiten des Lenkers in einer Richtung und an einem Punkt so aufzubringen, dass die größtmöglichen Drehmomente an die Vorbauklemmung wirken. Ist der Kraftangriffspunkt am Ende des Lenkers, ist die Kraft möglichst nah und in einem Abstand von höchstens 15 mm einzuleiten (siehe Bild 11). Die Kraft ist 1 min beizubehalten.

In Abhängigkeit von der Lenkerform darf die Kräfteinleitung aus anderen Richtungen als in Bild 11 abgebildet erfolgen.

Ist die Lenker-Vorbau-Kombination durch eine Klemmvorrichtung verbunden, darf das eingeleitete Drehmoment das vom Hersteller empfohlene Mindestdrehmoment nicht übersteigen.

**Legende**

- 1 aufgebrachte Kraft
- 2 Mindesteinstecktiefe
- 3 Klemmvorrichtung

Bild 11 — Lenker zu Lenkervorbau — Prüfung der Verdrehsicherheit

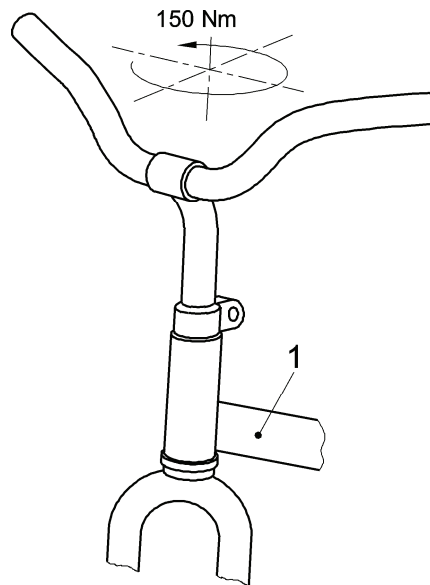
4.8.5.4 Lenkerschaft und Gabelschaft — Verdrehprüfung

4.8.5.4.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.8.5.4.2 darf keine Verdrehung zwischen Lenker und Gabelschaft festzustellen sein.

4.8.5.4.2 Prüfverfahren

Der Vorbauerschaft wird richtig in die Rahmen-Gabel-Einheit eingebaut. Die Klemmvorrichtung ist nach dem vom Hersteller empfohlenen Mindestdrehmoment anzuziehen und ein Drehmoment von 15 Nm ist auf die Lenker-Gabel-Klemmvorrichtung wie in Bild 12 dargestellt aufzubringen. Dieses Drehmoment ist 1 min beizubehalten.



Legende

- 1 Aufgebrachtes Drehmoment
- 2 Rahmen-Gabel-Einheit

Bild 12 — Lenkervorbau und Gabelschafte — Prüfung der Verdrehsicherheit^{N1)}

4.8.6 Lenker-Vorbau-Einheit — Dynamische Prüfung

4.8.6.1 Allgemeines

Der Lenkervorbau kann das Versagen des Lenkers bei der Prüfung beeinflussen und daher werden Lenker und Lenkervorbau immer als Einheit geprüft.

Die Prüfung wird in zwei Stufen an der gleichen Einheit wie folgt durchgeführt.

4.8.6.2 Anforderung Stufe 1

Bei der Prüfung nach 4.8.6.3 darf bei keinem Teil der Lenker-Vorbau-Kombination ein sichtbarer Anriss oder Bruch auftreten.

4.8.6.3 Prüfverfahren Stufe 1

Sofern der Lenker und der Vorbau nicht stoffschlüssig verbunden sind, z. B. durch Schweißen oder Löten, ist der für die Montage der Lenkergriffe vorgesehene Teil des Lenkers in einer Ebene senkrecht zur Achse des Vorbauschaftes auszurichten (siehe Bild 13). Der Lenker ist mit dem Lenkervorbau nach Herstellerempfehlung zu verbinden.

Der Lenkerschaft ist in der Höhe der Markierung der Mindesteinstecktiefe in die Prüfvorrichtung festzuklemmen.

Es sind Wechselbiegekräfte mit 100 000 Schwingspielen und von 115 N in einem Abstand von 50 mm vom freien Ende an beiden Seiten des Lenkers in einer Ebene parallel zu der Achse des Vorbaus einzuleiten. Die Einleitung der Kräfte an beiden Enden erfolgt gegenphasig und parallel zur Achse des Lenkervorbaus wie im Bild 14a) abgebildet. Die maximale Prüffrequenz beträgt 25 Hz.

N1) Der richtige Wert lautet 15 Nm, siehe 4.8.5.4.2.

ANMERKUNG Jeder Resonanzzustand ist zu vermeiden.

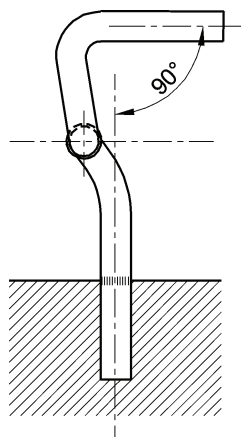
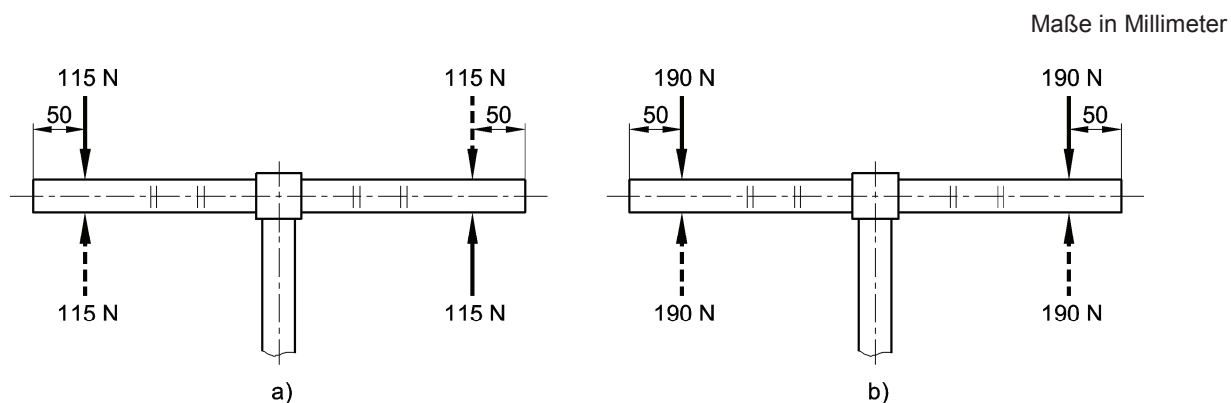


Bild 13 — Verstellbare Lenker: Orientierung für die Prüfung



Legende

- a) Stufe 1 — gegenphasige Belastungen
b) Stufe 2 — gleichphasige Belastungen

Bild 14 — Lenker und Vorbau: dynamische Prüfungen

4.8.6.4 Anforderung Stufe 2

Bei der Prüfung nach 4.8.6.5 darf bei keinem Teil der Lenker-Vorbau-Kombination ein sichtbarer Anriss oder Bruch auftreten.

4.8.6.5 Prüfverfahren Stufe 2

Wechselbiegekräfte mit 100 000 Schwingspielen von 190 N sind in einem Abstand von 50 mm vom freien Ende an beiden Seiten des Lenkers in einer Ebene parallel zu der Achse des Vorbaus einzuleiten. Die Einleitung der Kräfte erfolgt gleichphasig und parallel zur Achse des Lenkervorbaus, wie in Bild 14 b) dargestellt. Die maximale Prüffrequenz beträgt 25 Hz.

4.9 Rahmen

4.9.1 Rahmen und Vordergabelereinheit — Aufschlagprüfung (fallende Masse)

4.9.1.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.9.1.2 darf an der Rahmen-Gabel-Einheit kein sichtbarer Anriss oder Bruch auftreten.

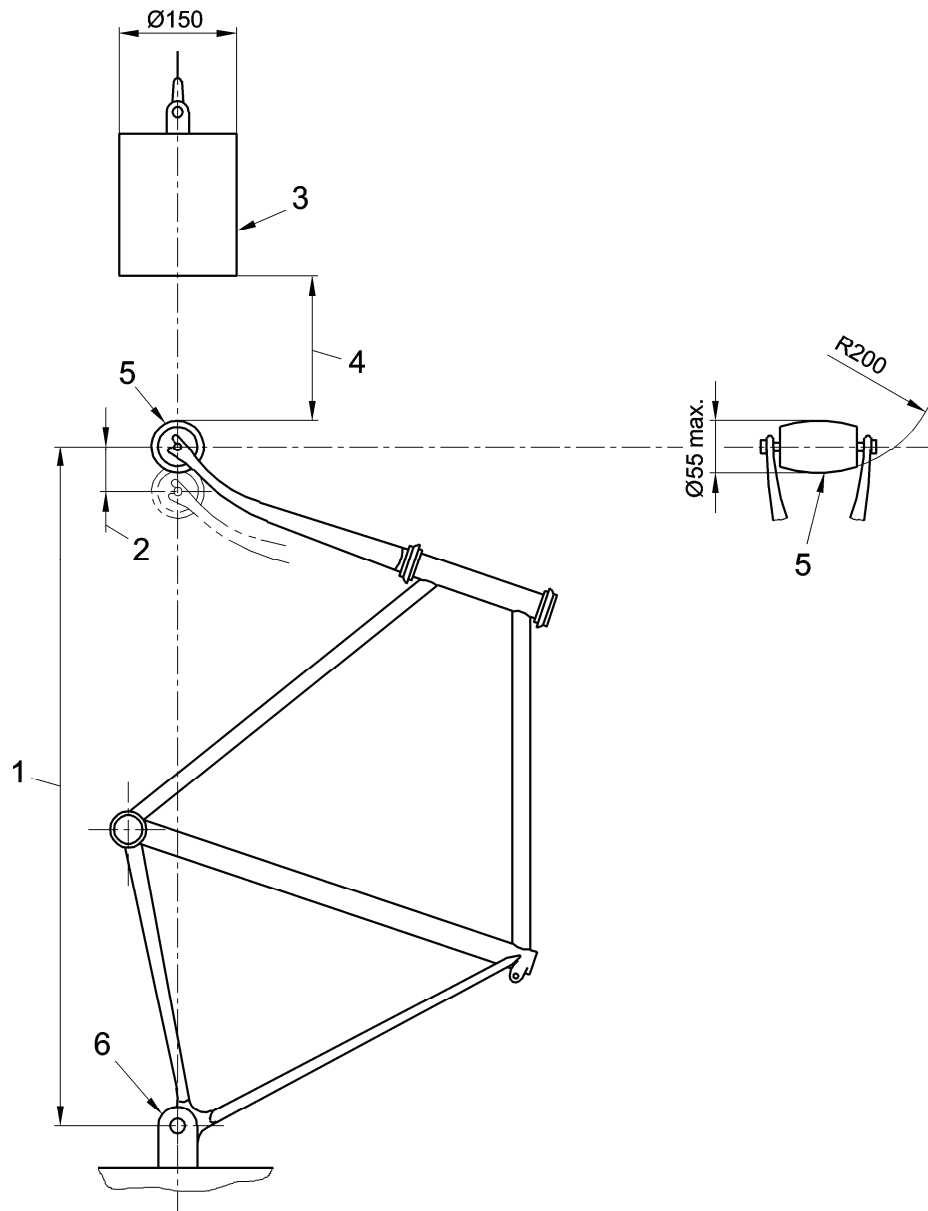
Die bleibende Verformung, gemessen zwischen den Mittellinien der beiden Achsen (gemessen als Radstand, siehe Bild 15), darf 20 mm nicht überschreiten.

4.9.1.2 Prüfverfahren

Kann ein Rahmen durch Entfernung eines Rahmenrohres an eine Fahrerin bzw. einen Fahrer angepasst werden, ist die Prüfung ohne dieses Rohr durchzuführen.

Der Abstand zwischen den Mittellinien der Achsen ist zu messen. Eine Prüfrolle mit einer Masse kleiner oder gleich 1 kg und mit Maßen nach Bild 15 ist in die Gabel einzubauen. Die Rahmen-Gabel-Einheit ist senkrecht mit der Hinterradachsaufnahme in eine starre Befestigungsvorrichtung einzuspannen, wie im Bild 15 dargestellt.

Ein Gewicht von 22,5 kg wird auf die Prüfrolle, von geringer Masse, aus einer Höhe von 120 mm auf einen Punkt fallen gelassen, der mit den Mittelpunkten der Laufräder übereinstimmt und der Richtung der Gabel entgegengesetzt ist.

**Legende**

- 1 Radstand
- 2 bleibende Verformung
- 3 Gewicht von 22,5 kg
- 4 Fallhöhe 120 mm
- 5 Prüfrolle mit geringer Masse (max. 1 kg)
- 6 starre Befestigungsvorrichtung für die Hinterradachsaufnahme

Bild 15 — Rahmen-Vorderradgabel-Einheit: Aufschlagprüfung (fallende Masse)

4.9.2 Rahmen und Vorderradgabel-Einheit - Aufschlagprüfung (fallender Rahmen)

4.9.2.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.9.2 2 darf an keinem Teil der Rahmen/Gabel-Einheit ein Riss oder Bruch auftreten.

Die bleibende Verformung, gemessen am Abstand zwischen den Achsen der Laufradachsen (Radstand, siehe Bild 16), darf 20 mm nicht überschreiten.

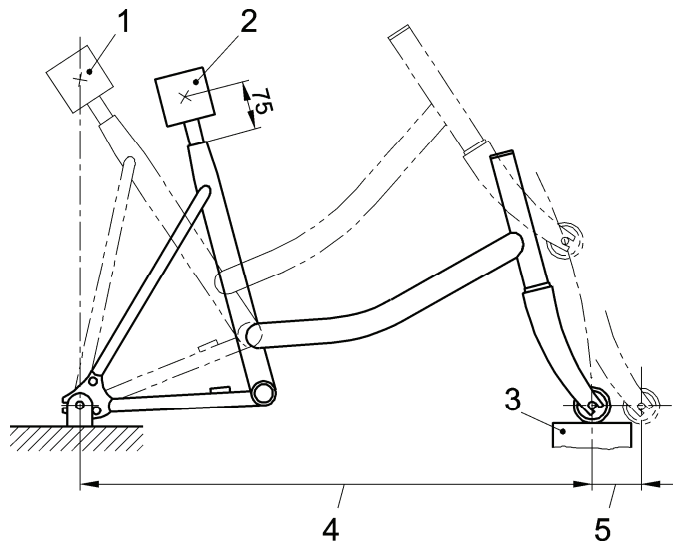
4.9.2.2 Prüfverfahren

Die Aufschlagprüfung der Rahmen/Gabel-Einheit ist mit der Rahmen/Gabel-Einheit einschließlich Prüfrolle, die unter 4.9.1 benutzt wurde, durchzuführen.

Die Einheit ist an der hinteren Achsaufnahme drehbar in eine Vorrichtung einzubauen, sodass sie sich frei um die hintere Achse drehen kann in der vertikalen Ebene. Die Vordergabel ruht auf einem flachen Stahlamboss, so dass sich der Rahmen in üblicher Gebrauchslage befindet. Ein Gewicht von 30 kg ist auf der Sattelstütze anzubringen, mit dem Schwerpunkt auf der Achse des Sitzrohrs und 75 mm oberhalb der Oberkante des Sitzrohrs. Die Einheit ist so weit nach oben drehend anzuheben, bis der Schwerpunkt des 30-kg-Gewichtes sich senkrecht über der Hinterachse befindet, dann ist die Einheit frei auf den Amboss fallen zu lassen (siehe Bild 16).

Die Prüfung ist zweimal durchzuführen.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Masse senkrecht über hintere Achse
- 2 Masse von 30 kg
- 3 Stahlamboss
- 4 Radstand
- 5 Bleibende Verformung

Bild 16 — Rahmen-Vorderradgabel-Einheit: Aufschlagprüfung (fallende Masse)

4.10 Vorderradgabel

4.10.1 Allgemeines

Die Schlitz- oder andere Vorrichtungen zur Aufnahme der Vorderachse in der Vordergabel müssen so ausgerichtet sein, dass bei Anlage der Achse oder der Konen am Schlitzende das Vorderrad zentrisch in der Vordergabel läuft.

4.10.2 Vorderradgabel — Dynamische Biegeprüfung

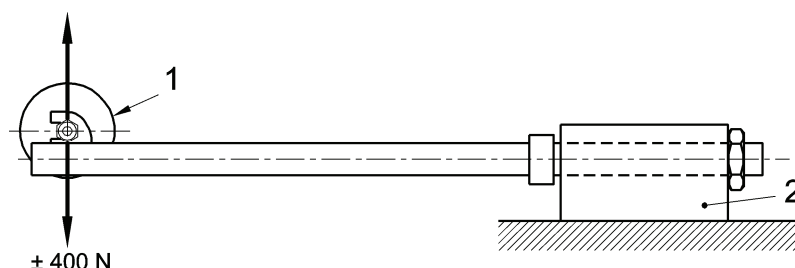
4.10.2.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.10.2.2 dürfen keine Brüche oder sichtbaren Anrisse in irgendeinem Teil der Gabel auftreten.

4.10.2.2 Prüfverfahren

Die Gabel ist mittels einer handelsüblichen Lagerung in eine Vorrichtung in der Form eines Steuerkopfrohrs einzubauen, wie im Bild 17 dargestellt.

Dynamische Wechselbiegekräfte von ± 400 N (mit einer Toleranz von $+ \frac{5}{0} \%$) sind in der Laufradebene senkrecht zum Gabelschaftrohr in eine Prüfrolle in den Achsaufnahmen der Gabelscheiden einzuleiten. Die geforderten 100 000 Schwingspiele sind bei einer maximalen Frequenz von 25 Hz einzuleiten.



Legende

- 1 drehend gelagerte Prüfrolle
- 2 feste Vorrichtung einschließlich Steuerkopflagerung

Bild 17 — Vorderradgabel: dynamische Biegeprüfung

4.11 Laufräder

4.11.1 Drehgenauigkeit

4.11.1.1 Allgemeines

Die Genauigkeit des Rundlaufes der Laufräder wird nach ISO 1101 als Ausdruck der kreisförmigen Lauftoleranz (axial) definiert. Die Seitenschlagtoleranzen nach 4.11.1.2 und nach 4.11.1.3 geben die maximal zulässigen Lageveränderungen an der Felge (d. h. voller Messuhrausschlag) des fertig montierten Laufrades während einer vollen Umdrehung an, ohne axiale Bewegung.

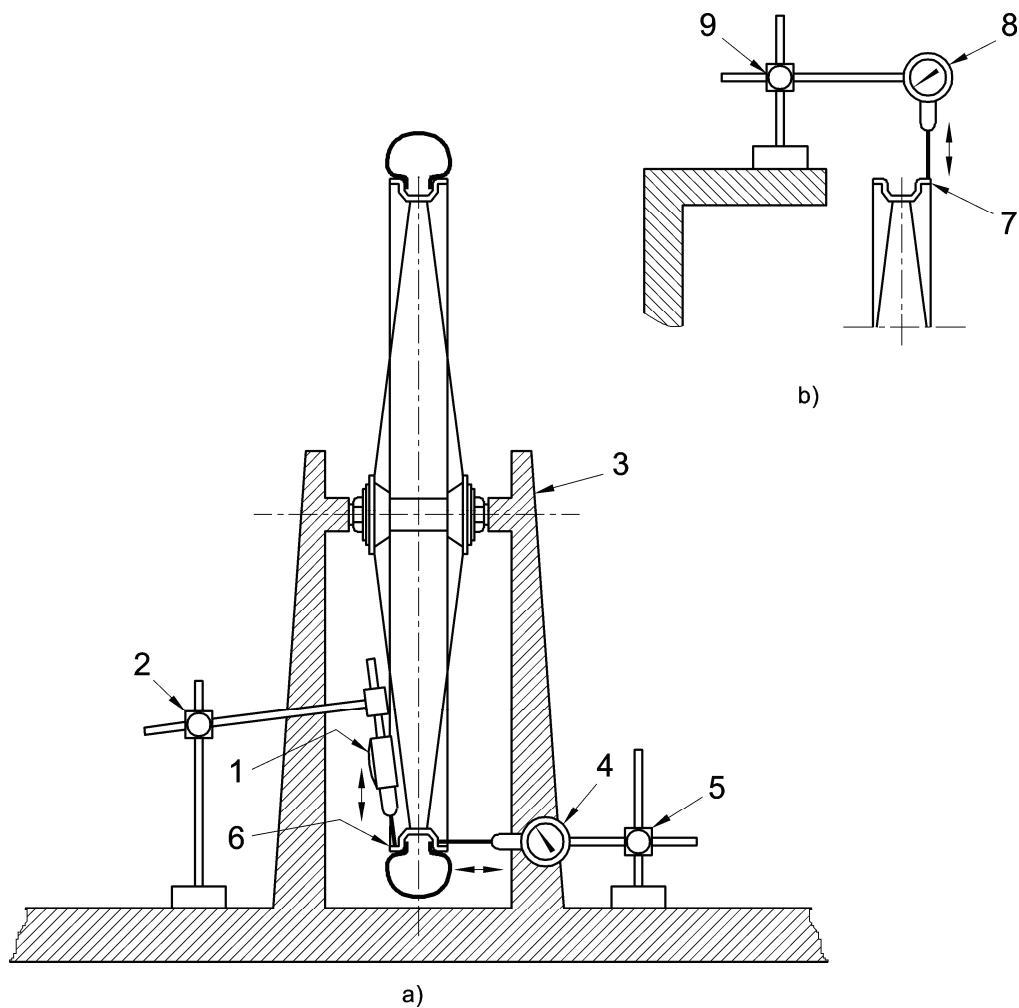
4.11.1.2 Rad/Reifeneinheit — Rundlauftoleranz

Zur Messung sowohl des Planlaufs als auch des Rundlaufs wird das Rad mit einem Reifen bestückt, der auf den vom Hersteller empfohlenen Luftdruck aufgepumpt wird. Ist die Messung des Rundlaufs mit montiertem Reifen bei einer Felge nicht möglich, darf die Prüfung mit demontiertem Reifen durchgeführt werden.

Die Rundlauftoleranz darf 2 mm nicht überschreiten; dies wird an einer geeigneten Stelle der Felge senkrecht zur Achse (siehe Bild 18) gemessen.

4.11.1.3 Rad/Reifeneinheit — Planlauftoleranz

Die Planlauftoleranz darf 2 mm nicht überschreiten, gemessen an einer geeigneten Stelle der Felge parallel zur Achse (siehe Bild 18).



- a) Felge mit Reifen
- b) Felge ohne Reifen

Legende

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1 Messuhr (Planlauf) | 6 Felge mit Reifen |
| 2 Messständer | 7 Felge ohne Reifen |
| 3 Auflage der Achsen der Nabe | 8 Messuhr (Planlauf) (Alternativposition) |
| 4 Messuhr (Rundlauf) | 9 Messständer |
| 5 Messständer | |

Bild 18 — Laufräder: Genauigkeit der Drehbewegungen

4.11.2 Laufrad/Reifeneinheit — Sicherheitsabstand

Das Laufrad muss so ausgerichtet sein, dass mindestens 6 mm freier Durchgang zwischen dem Reifen und den Rahmen- und Gabelteilen bzw. den Schutzblechen oder deren Befestigungsschrauben vorhanden ist.

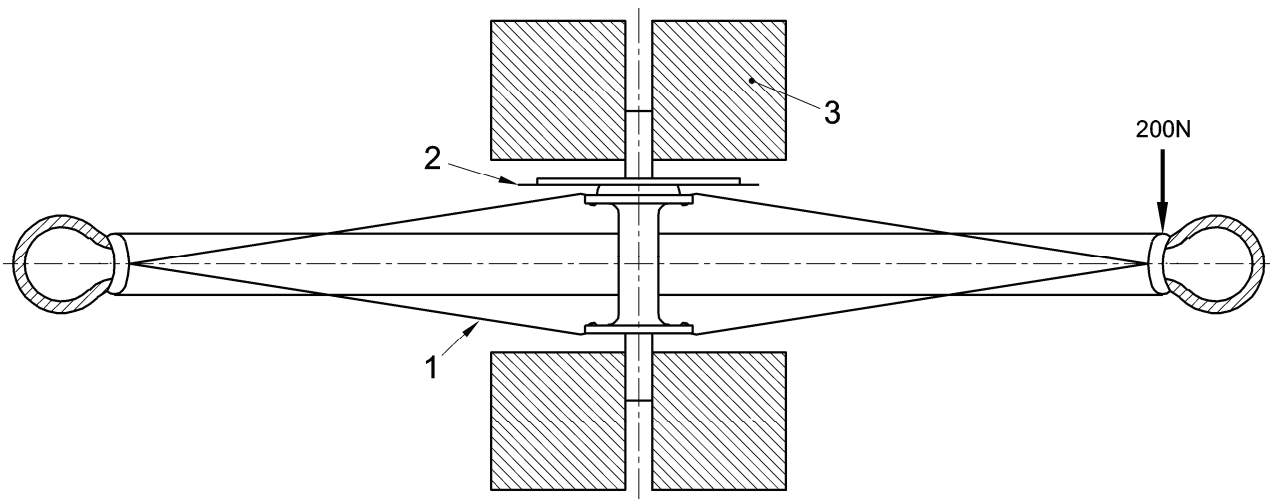
4.11.3 Laufrad/Reifeneinheit — Statische Belastungsprüfung

4.11.3.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.11.3.2 von kompletten Laufrädern, auf die mit dem vom Hersteller empfohlenen Druck aufgepumpten Reifen montiert sind, darf kein Teil der fertig montierten Laufräder versagen, und die bleibende Verformung am Kraftangriffspunkt der Felge darf 1,5 mm nicht überschreiten.

4.11.3.2 Prüfverfahren

Ein Laufrad ist mit der Achse in einer Vorrichtung zu befestigen, wie im Bild 19 dargestellt, und eine statische Kraft von 200 N ist an einem beliebigen Punkt der Felge senkrecht zur Lauf-radebene aufzubringen. Die Krafteinleitung erfolgt nur einmal für die Dauer von 1 min.



Legende

- 1 Laufradeinheit
- 2 Antriebsritzel
- 3 Spannvorrichtung

Bild 19 — Laufräder: Statische Belastungsprüfung

4.11.4 Sicherung der Laufräder

4.11.4.1 Allgemeines

Laufräder müssen so am Rahmen und in der Vorderradgabel gesichert sein, dass sie die Anforderungen nach 4.11.4.2 und 4.11.4.3 erfüllen, wenn sie nach Herstellerempfehlungen befestigt sind.

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

4.11.4.2 Vorderradsicherung — Sicherungsvorrichtungen betätigt

4.11.4.2.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.11.4.2.2 darf keine Bewegung der Achse in Bezug auf die Vorderradgabel festzustellen sein.

4.11.4.2.2 Prüfverfahren

Eine Kraft von 1 000 N ist symmetrisch auf beiden Seiten der Achse in Ausbaurichtung für die Dauer von 1 min einzuleiten.

4.11.4.3 Hinterradsicherung — Sicherungsvorrichtung betätigt

4.11.4.3.1 Anforderung

Bei einer Prüfung nach 4.11.4.3.2 darf keine Bewegung der Achse in Bezug auf den Rahmen festzustellen sein.

4.11.4.3.2 Prüfverfahren

Eine Kraft von 1 000 N ist symmetrisch auf beiden Seiten der Achse in Ausbaurichtung für die Dauer von 1 min einzuleiten.

4.11.4.4 Vorderradsicherung — Sicherungsvorrichtung nicht betätigt

4.11.4.4.1 Anforderung

Bei einer Prüfung nach 4.11.4.4.2 darf sich das Laufrad nicht von der Gabel lösen.

4.11.4.4.2 Prüfverfahren

Die Achsmuttern sind durch eine komplette Drehung vom fingerfesten Zustand zu lösen und eine Kraft von 100 N ist auf das Laufrad in Richtung der Entfernung des Laufrades für die Dauer von 1 min einzuleiten.

4.12 Felgen, Reifen und Schläuche

ANMERKUNG Nicht-Luftreifen sind von der Anforderung nach 4.12.1 und 4.12.2 ausgenommen.

4.12.1 Luftdruck der Reifen

Der vom Hersteller empfohlene maximale Druck muss in der Seitenwand des Reifens dauerhaft eingeprägt und im angebauten Zustand gut lesbar sein.

ANMERKUNG Es wird empfohlen, dass der vom Hersteller empfohlene Mindestluftdruck auch in der Seitenwand des Reifens eingeprägt ist.

4.12.2 Kompatibilität von Reifen und Schläuchen

Reifen müssen die Anforderung nach ISO 5775-1 und Felgen müssen die Anforderungen nach ISO 5775-2 erfüllen.

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

Reifen, Schläuche und Felgenband müssen mit der Felgenbauart übereinstimmen.

Der Reifen muss, wenn er mit 110 % des maximalen Drucks aufgepumpt ist, funktionsfähig auf der Felge sitzen. Die Prüfdauer beträgt mindestens 5 min.

4.13 Pedale und Pedal/Tretkurbel-Antriebssystem

4.13.1 Pedaltrittfläche

4.13.1.1 Die Trittfläche eines Pedals muss gegen Verschieben im Pedalrahmen gesichert sein. Das Pedal muss sich auf der Achse frei drehen können.

4.13.1.2 Pedale müssen

- a) auf der Ober- und Unterseite eine Trittfläche haben oder
- b) eine Trittfläche haben, die sich vorzugsweise automatisch dem Fuß des Fahrers zuwendet.

4.13.2 Pedalabstand

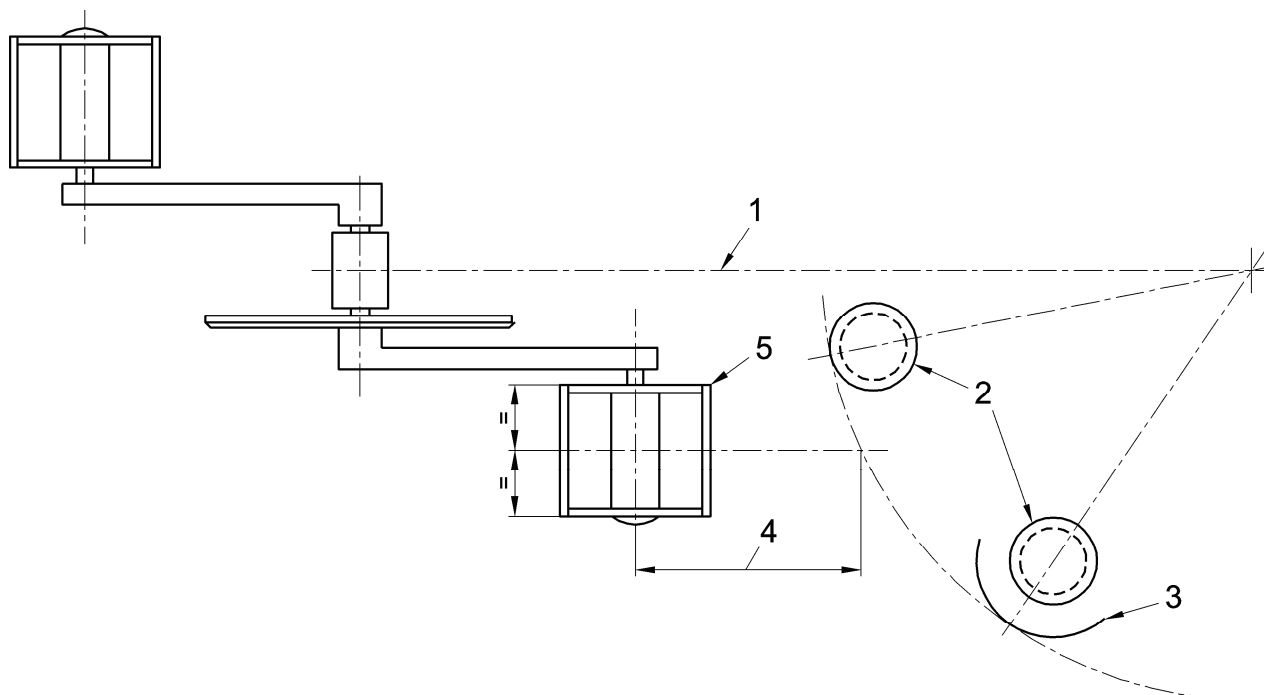
4.13.2.1 Bodenfreiheit

Es muss möglich sein, ein unbelastetes Fahrrad ohne montierte Stützräder in einem Winkel von 23° aus der Senkrechten seitlich zu neigen, ohne dass irgendein Teil des Pedals, Trittfläche parallel zum Boden (und nach oben zeigend, wenn es nur eine Trittfläche gibt), den Boden berührt. Dabei muss das Pedal an den niedrigsten Punkt gebracht werden.

Federungselemente sind (wenn vorhanden) durch die Anbringung eines Gewichtes von 30 kg auf dem Sattel einfedern zu lassen, wobei das Fahrrad senkrecht gehalten wird. Es muss möglich sein, das Fahrrad mit der in dieser Position angespannten Federung in einem Winkel von 23° aus der Senkrechten seitlich zu neigen, ohne dass irgendein Teil des Pedals den Boden berührt.

4.13.2.2 Zehenfreiheit

Der Abstand zwischen Pedal und Vorderradreifen oder Schutzblech, in beliebiger Richtung gedreht, darf 89 mm nicht unterschreiten. Der Abstand muss vom Pedalmittelpunkt parallel zur Längsachse des Fahrrades nach vorn gemessen werden, bis zum Kreisbogen, der vom Reifen oder Radschützer, je nachdem welcher Abstand geringer ist, gebildet wird (siehe Bild 20).



Legende

- 1 Längsachse
- 2 vordere Reifen
- 3 Radschützer
- 4 Fußfreiheit
- 5 Pedal

Bild 20 — Zehenfreiheit

4.13.3 Pedalachse — Stoßprüfung

4.13.3.1 Anforderung

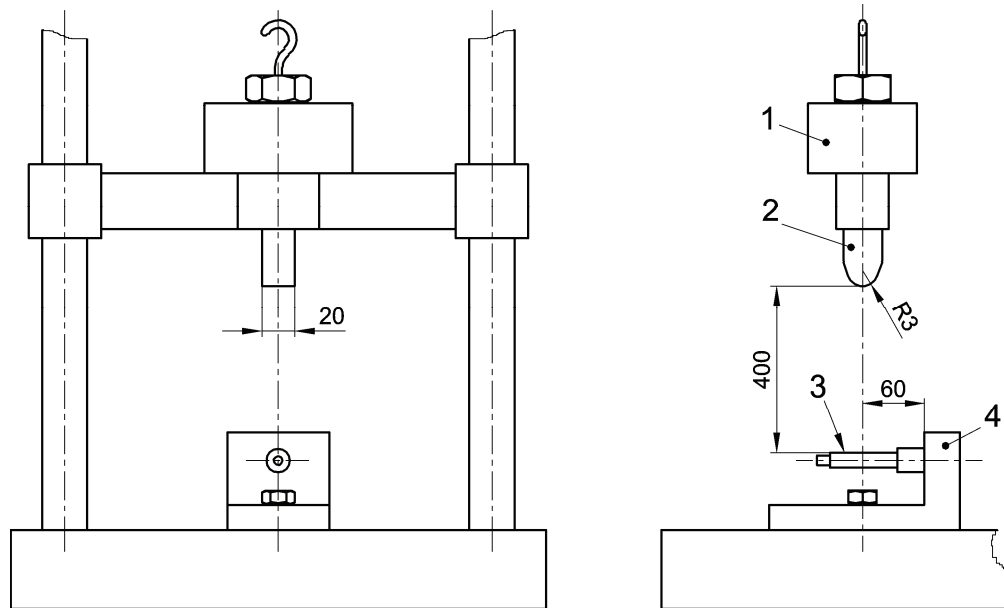
Bei Prüfung nach 4.13.3.2 darf kein Bruch der Achse auftreten.

ANMERKUNG Sichtbare Risse sind wegen der gehärteten Oberfläche zulässig.

4.13.3.2 Prüfverfahren

Die Pedalachse ist in eine geeignete starre Aufnahmevorrichtung einzuschrauben, wobei die Achse waagrecht ausgerichtet sein muss, wie im Bild 21 dargestellt. Aus einer Höhe von 200 mm ist ein Fallhammer mit einem Gewicht von 15 kg fallen zu lassen. Der Hammer muss die Achse an einem Punkt 50 mm von der Montagefläche der festen Befestigungsvorrichtung oder 5 mm vom Ende der Spindel treffen, wenn die Achse kürzer als 55 mm ist.

Maße in Millimeter

**Legende**

- 1 15-kg – Masse (komplette Vorrichtung)
- 2 Fallhammer
- 3 Pedalachse
- 4 Feste Befestigungsvorrichtung

Bild 21 — Pedalachse — Stoßprüfung^{N2)}**4.13.4 Pedal/Pedalachse — Dynamische Festigkeitsprüfung****4.13.4.1 Anforderung**

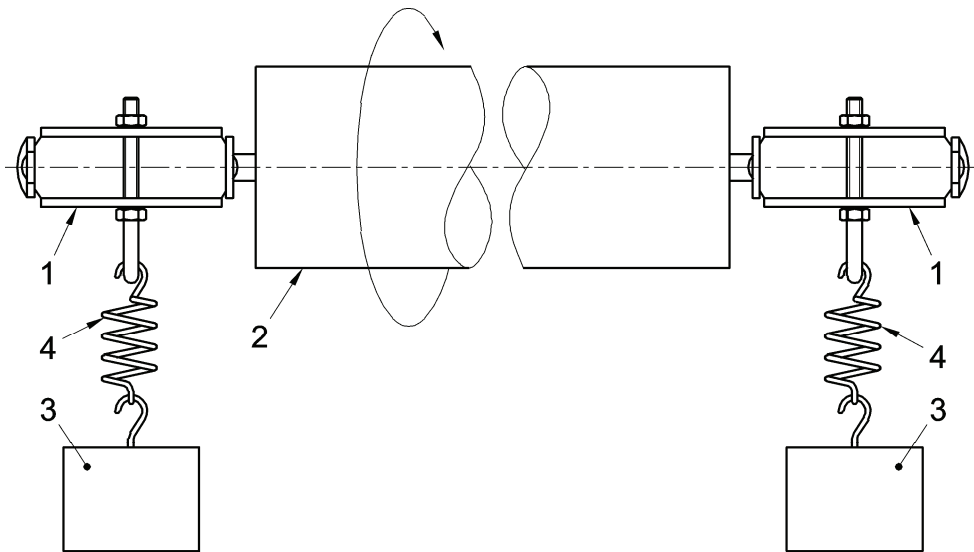
Bei der Prüfung nach 4.13.4.2 dürfen keine Brüche oder sichtbaren Anrisse der Pedale, der Pedalachsen oder des Pedalgewindes auftreten.

4.13.4.2 Prüfverfahren

Jedes Pedal wird auf einer Prüfwellen in ein Gewindeloch eingeschraubt, wie in Bild 22 dargestellt. Zur Vermeidung von Schwingungen werden Gewichte von jeweils 30 kg mittels einer Zugfeder an jedem Pedal angehängt, wie im Bild 22 dargestellt.

Die Welle ist höchstens 100 min^{-1} bei insgesamt 100 000 Umdrehungen anzutreiben. Wenn die Pedale zwei Trittlflächen haben, sind diese nach 50 000 Umdrehungen um 180° zu drehen.

N2) Die Fallhöhe beträgt 200 mm und der Abstand 50 mm, siehe 4.13.3.2.



Legende

- 1 Pedal
- 2 Prüfweile
- 3 Masse von 30 kg
- 4 Spannfeder

Bild 22 — Pedal/Pedalachse: dynamische Haltbarkeitsprüfung

4.13.5 Antrieb — Statische Festigkeitsprüfung

4.13.5.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.13.5.2 darf kein Bruch eines Teiles des Antriebssystems auftreten. Das Antriebsvermögen darf nicht beeinträchtigt sein.

4.13.5.2 Prüfverfahren

4.13.5.2.1 Allgemeines

Die statische Festigkeitsprüfung des Antriebes wird auf einer Prüfvorrichtung, die aus dem Rahmen, den Pedalen, dem Antriebssystem, der Hinterrad-Einheit und, falls erforderlich, dem Schaltmechanismus besteht, durchgeführt. Der Rahmen wird in der zentralen Ebene senkrecht festgehalten, wobei das hintere Laufrad an der Felge gehalten wird, damit es nicht drehen kann.

4.13.5.2.2 Ein-Gang-Antrieb

Folgendes ist durchzuführen:

- a) Auf das linke nach vorn stehende Pedal ist eine senkrecht nach unten wirkende und schrittweise auf 700 N steigende Kraft mittig aufzubringen. Die Last ist 1 min beizubehalten.

Falls das Ritzel sich weiter festzieht, so dass sich die belastete Tretkurbel dreht, ist die Tretkurbel nach dem Anziehen in die horizontale Stellung zurückzustellen. Danach ist die Prüfung zu wiederholen.

- b) Nach Abschluss von a) ist die Prüfung mit der nach vorn stehenden rechten Tretkurbel zu wiederholen, wobei die Prüfkraft mittig auf das rechte Pedal aufzubringen ist.

4.13.5.2.3 Mehr-Gang-Antrieb

Folgendes ist durchzuführen:

- a) Die Prüfung nach 4.13.5.2.2a) ist mit der im größten Gang eingestellten Schaltung durchzuführen;
- b) Die Prüfung nach 4.13.5.2.2b) ist mit der im kleinsten Gang eingestellten Schaltung durchzuführen,

4.13.6 Antrieb — Dynamische Prüfung

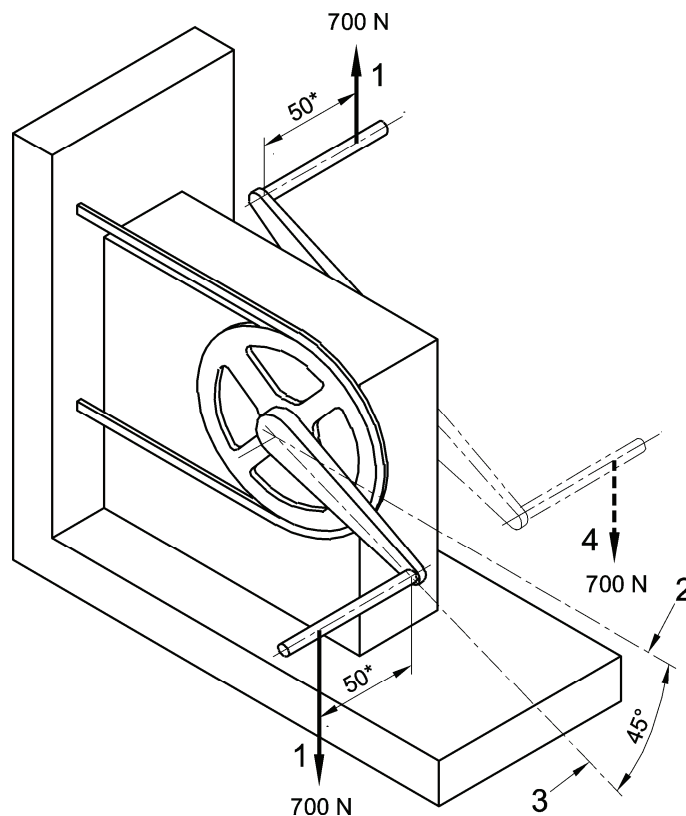
4.13.6.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.13.6.2 dürfen keine Brüche oder sichtbaren Anrisse in den Pedalachsen, den Tretkurbeln, in der Tretlagerwelle oder in den sonstigen Befestigungsteilen auftreten, noch darf das Kettenrad sich von der Tretkurbel lockern oder lösen. Pedalachsen können durch geeignete Adapter ersetzt werden.

4.13.6.2 Prüfverfahren

Eine Antriebseinheit, bestehend aus zwei Pedalachsen, zwei Tretkurbeln, dem Kettenrad (oder sonstigen Antriebskomponenten) und der in einer handelsüblichen Lagerung eingebauten Tretlagerwelle, ist in eine Vorrichtung in der Form eines Tretlagergehäuses zu montieren, wie im Bild 23 abgebildet. Es ist zulässig, diese Prüfung mit nach vorne zeigenden Kurbeln durchzuführen, wie im schraffierten Bereich in Bild 23 dargestellt. Die Tretkurbeln sind um 45° nach unten geneigt angebaut. Eine Drehbewegung der Antriebseinheit ist zu verhindern, indem um das Kettenrad eine Kette in geeigneter Länge, die wiederum an einer geeigneten Halterung sicher befestigt wird, angebracht wird, oder, im Fall einer anderen Antriebsart (z. B. Riemen- oder Kardanantrieb), wird die erste Stufe des Antriebes fixiert.

Wiederholte, vertikale dynamische Kräfte von 700 N werden im Wechsel auf die Pedalachsen der rechten und linken Tretkurbeln in einem Abstand von 50 mm von der Außenfläche der Tretkurbel (wie im Bild 23 abgebildet) für die Dauer von 100 000 Schwingspielen (wobei unter einem Schwingspiel bei dieser Prüfung das Aufbringen von zwei Kräften verstanden wird) aufgebracht. Bei üblicher Montage der Kurbeln ist die Kraft auf die rechte Tretkurbel nach unten aufzubringen und auf die linke Tretkurbel nach oben. Sind beide Tretkurbeln nach vorne zeigend montiert, ist die Kraft bei beiden Kurbeln nach unten aufzubringen. Bei der Krafteinleitung auf die Pedale muss die auf die Pedalachse wirkende Kraft auf 5 % oder weniger der maximalen Kraft reduziert werden, bevor die Krafteinleitung auf die andere Pedalachse beginnt.

**Legende**

- 1 wiederholte Prüfkraft
- 2 waagerechte Achse
- 3 Achse der Tretkurbel
- 4 Alternativposition der linken Tretkurbel
- * von der Anlagefläche der Tretkurbel

Bild 23 — Antriebseinheit: dynamische Prüfung mit Tretkurbeln bei 45° (typische Prüfanordnung)

4.14 Sättel und Sattelstützen

4.14.1 Begrenzungen der Maße

Kein Teil des Sattels, der Sattelstütze oder des sonstigen Sattelzubehörs darf mehr als 125 mm über die Satteldecke überstehen, gemessen am Schnittpunkt der Satteldecke mit der Achslinie der Sattelstütze.

4.14.2 Sattelstütze — Markierung der Mindesteinstecktiefe oder wirksamer Anschlag

Die Sattelstütze muss mit einer der folgenden Möglichkeiten ausgestattet sein, eine sichere Einstecktiefe in den Rahmen zu erreichen:

- a) sie muss eine dauerhafte, querliegende Markierung aufweisen, die nicht kürzer als der Aussendurchmesser oder die größere Abmessung des Querschnitts der Sattelstütze ist, die die Mindesteinstecktiefe der Sattelstütze in den Rahmen klar angibt. Bei rundem Querschnitt darf die Markierung nicht weniger als zwei Durchmesser der Sattelstützen vom unteren Ende der Sattelstütze angebracht sein (d. h. wo der Durchmesser der Außendurchmesser ist). Bei nicht-rundem Querschnitt darf die Markierung nicht weniger als 65 mm vom unteren Ende der Sattelstütze angebracht sein (d. h. wo die Sattelstütze ihren vollen Querschnitt hat).
- b) sie muss einen dauerhaften Anschlag enthalten, um sie davor zu bewahren, aus dem Rahmen gezogen zu werden und so zu einer Einstecktiefe zu führen, die weniger als unter a) aufgeführt wäre.

4.14.3 Sattel und Sattelstütze — Prüfung der Befestigung

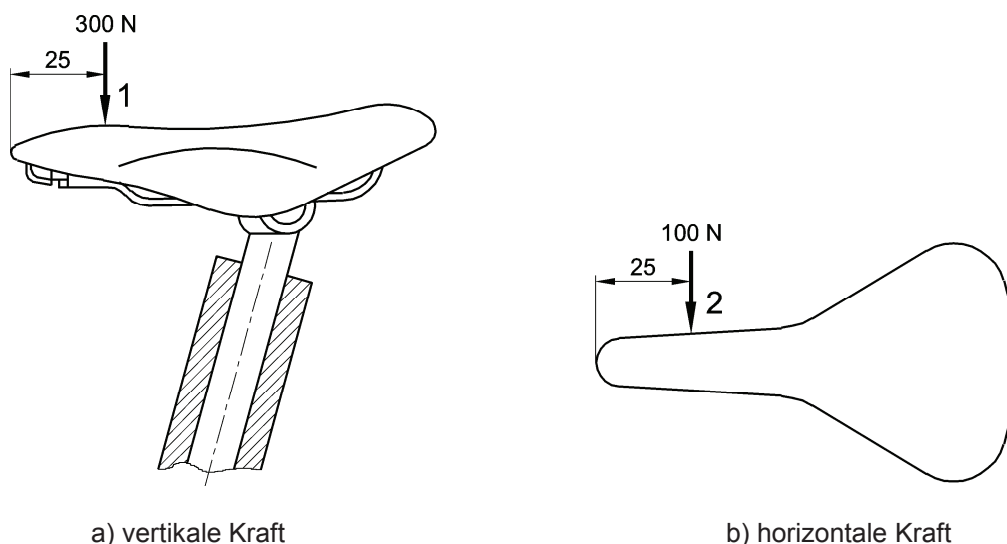
4.14.3.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.14.3.2 darf sich die Sattelverstellklemme nicht in Bezug auf die Sattelstütze in irgendeine Richtung bewegen noch die Sattelstütze in Bezug auf den Rahmen.

4.14.3.2 Prüfverfahren

Der Sattel und die Sattelstütze sind im Fahrradrahmen vorschriftsmäßig zu montieren und die Klemmen mit vom Hersteller empfohlenen Drehmoment anzuziehen. Eine Kraft von 300 N ist 25 mm vom vorderen oder hinteren Sattelrand entfernt senkrecht nach unten aufzubringen, je nachdem, welche Anordnung das größere Drehmoment auf die Sattelbefestigung bewirkt. Nach der Entlastung ist eine Querprüfkraft von 100 N horizontal an einem Punkt, 25 mm entweder vom vorderen oder hinteren Sattelrand entfernt, je nachdem, welche Anordnung das größere Drehmoment auf den Sattelkolben bewirkt (siehe Bild 24).

Maße in Millimeter



Legende

- 1 vertikale Kraft
- 2 horizontale Kraft

Bild 24 — Sattel/Sattelstütze — Befestigungsprüfung

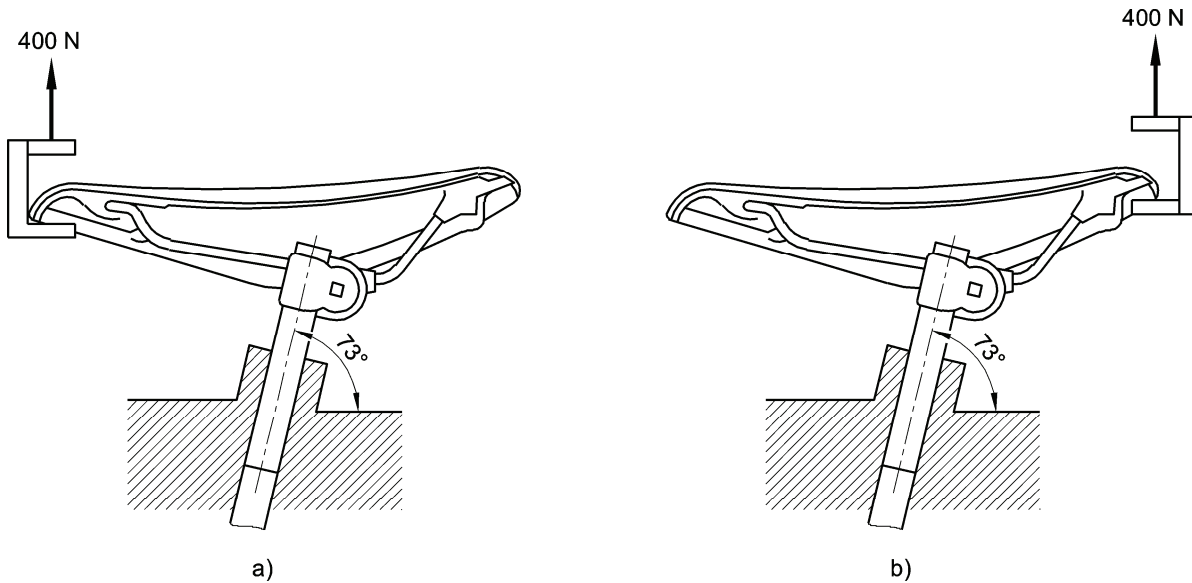
4.14.4 Sattel — Statische Festigkeitsprüfung

4.14.4.1 Anforderung

Bei der Prüfung nach 4.14.4.2 darf sich das Drahtuntergestell nicht von der Satteldecke und/oder aus der Kunststoffverbindung lösen und es dürfen keine Risse oder eine dauerhafte Verformung des Sattels auftreten.

4.14.4.2 Prüfverfahren

Der Sattel ist mit dem empfohlenen Drehmoment des Herstellers auf einer Vorrichtung, die einer handelsüblichen Sattelstütze entspricht, zu befestigen und eine Kraft von 400 N ist im Wechsel unter der hinteren und vorderen Kante der Satteldecke aufzubringen, wie im Bild 25 abgebildet. Die Prüfkraft darf dabei nicht auf das Sattelgestell einwirken.



Legende

- a) Kraft unter vorderem Teil
- b) Kraft unter hinterem Teil

Bild 25 — Sattel — statische Festigkeitsprüfung

4.14.5 Sattelstütze — Dynamische Prüfung

4.14.5.1 Allgemeines

Bei der folgenden Prüfung, sofern es sich um eine gefederte Sattelstütze handelt, kann die Prüfung bei blockierter oder funktionierender Federung erfolgen. Falls blockiert, muss die Sattelstütze völlig ausgefedert sein.

4.14.5.2 Anforderung

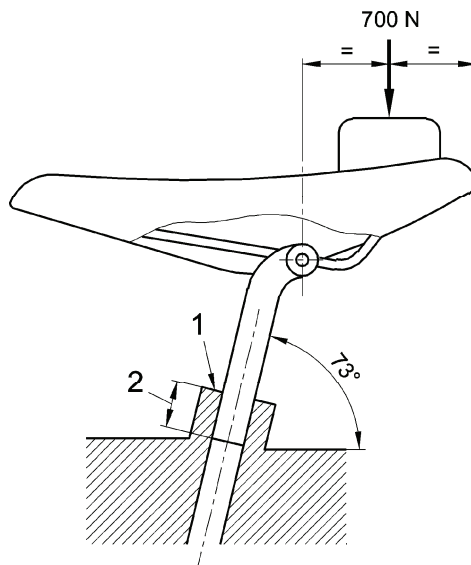
Bei der Prüfung nach 4.14.5.3 dürfen weder Brüche noch sichtbare Risse in der Sattelstütze auftreten.

4.14.5.3 Prüfverfahren

Die Sattelstütze ist in einer Vorrichtung bis zu ihrer Mindesteinstecktiefe einzuspannen. Ein Sattel ist nach Herstellerangaben anzubauen.

Es ist eine wiederholte, senkrecht nach unten wirkende Kraft von 700 N über einen Adapter, wie in Bild 26 dargestellt, für die Dauer von 100 000 Schwingspielen aufzubringen. Die Prüffrequenz darf 4 Hz nicht überschreiten.

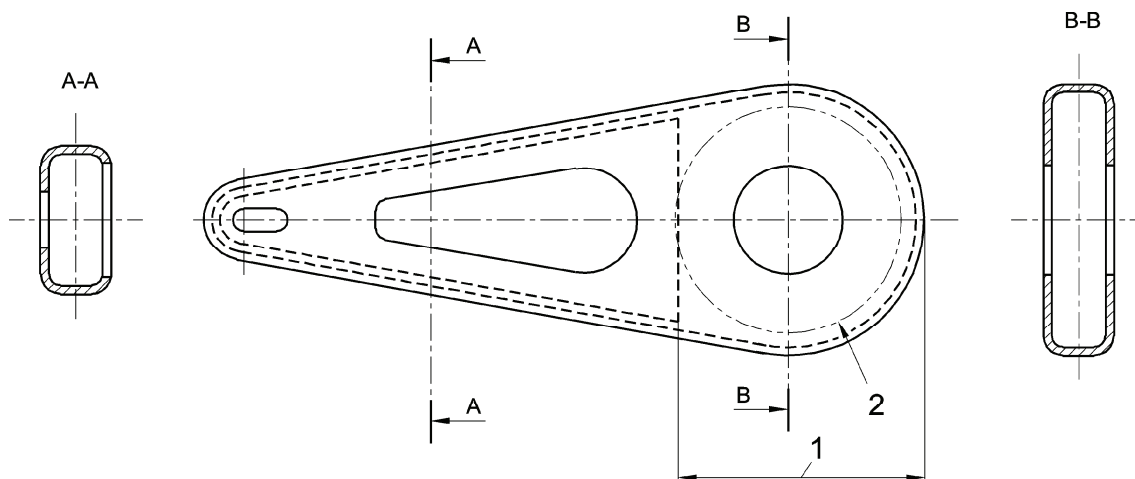
Im dem Fall, dass der Sattel und die Sattelachse ein Teil sind, muss der Winkel in Bild 26 so ausgewählt werden, dass die Sitzfläche des Sattels horizontal liegt.

**Legende**

- 1 starre Vorrichtung
- 2 Mindesteinstecktiefe

Bild 26 — Sattelstütze: dynamische Prüfung**4.15 Kettenschutz**

Das Fahrrad muss mit einem Kettenschutz ausgerüstet sein, der die Außenglieder und das Oberteil der Kette und die Außenfläche des vorderen Kettenrades und des hinteren Ritzels völlig abdeckt. Ebenso sind die Innenfläche des Kettenrades und der Einlauf der Kette in das Kettenrad völlig abzudecken (siehe Bild 27).

**Legende**

- 1 Umfang der Abdeckung an der Innenseite
- 2 Kettenrad

Bild 27 — Kettenschutz

4.16 Stützräder

4.16.1 An- und Abbau

Es muss möglich sein, die Stützräder an- und abzubauen, ohne die Anbringung des Hinterrades zu lösen.

4.16.2 Maße

Beim Anbau am Fahrrad nach Angaben des Herstellers darf:

- a) der horizontale Abstand zwischen der senkrechten Ebene jedes Stützrades und der senkrechten Ebene durch die Mittellinie des Fahrradrahmens darf 175 mm nicht unterschreiten (siehe Bild 28);
- b) der Abstand jedes Stützrades zum Boden, bei geradem Stand des Fahrrades auf einer ebenen Fläche, 25 mm nicht überschreiten.

4.16.3 Senkrechte Belastungsprüfung

4.16.3.1 Anforderung

Bei Prüfung nach 4.16.3.2 darf die Verformung unter Last 25 mm und die bleibende Verformung 15 mm nicht überschreiten.

4.16.3.2 Prüfverfahren

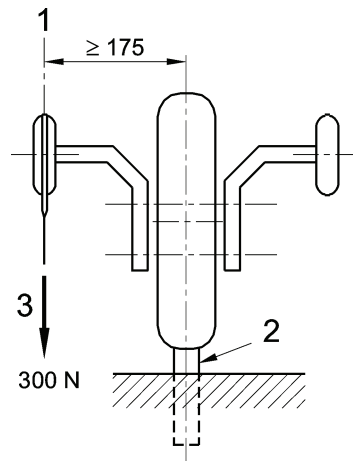
Der Fahrradrahmen ist umgekehrt in senkrechter Stellung mit der Sattelstütze in einer starren Befestigungsvorrichtung einzuspannen und eines der Stützräder ist mit 300 N (siehe Bild 28) für die Dauer von 3 min zu belasten.

Die Verformung unter Last ist an einem Punkt des Radumfangs des Stützrades zu messen.

Die Prüfung ist am anderen Stützrad zu wiederholen.

Die Belastung ist im Wechsel weitere viermal zu wiederholen (insgesamt fünf Belastungen jedes Stützrades jeweils für die Dauer von 3 min).

Eine Minute nach der fünften Entlastung von jedem Stützrad, ist die bleibende Verformung am gleichen Messpunkt zu messen.



Legende

- 1 Stützrad
- 2 Sattelstütze in starrer Befestigungsvorrichtung eingespannt
- 3 Last, die auf die Mittellinie des Stützrades wirkt

Bild 28 — Senkrechte Belastungsprüfung

4.16.4 Belastungsprüfung in Längsrichtung

4.16.4.1 Anforderung

Bei Prüfung nach 4.16.4.2 darf die bleibende Verformung 15 mm nicht überschreiten.

Kein Teil der Stützräder darf bei der Prüfung brechen.

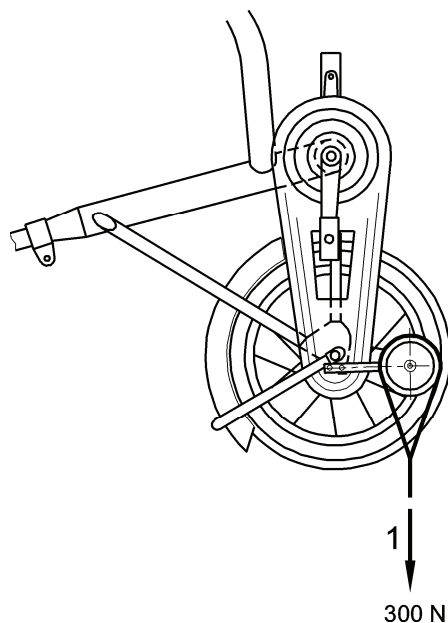
4.16.4.2 Prüfverfahren

Der Fahrradrahmen ist fest einzuspannen, so dass die Vorderachse sich senkrecht über der Hinterachse befindet. Danach ist eines der Stützräder für die Dauer von 3 min mit 300 N zu belasten, wie in Bild 29 dargestellt.

Die Prüfung ist an dem anderen Stützrad zu wiederholen.

Die Belastung ist im Wechsel weitere viermal zu wiederholen (insgesamt fünf Belastungen jedes Stützrades jeweils für die Dauer von 3 min).

Eine Minute nach der fünften Entlastung von jedem Stützrad ist die bleibende Verformung am gleichen Messpunkt zu messen.



Legende

1 Kraft, die durch die Mittellinie des Stützrades wirkt

Bild 29 — Belastungsprüfung in Längsrichtung

4.17 Gepäckträger

Wenn ein Gepäckträger angebracht ist, muss dieser prEN 14872 entsprechen.

4.18 Beleuchtungssysteme und Reflektoren

4.18.1 Beleuchtung und Reflektoren

Beleuchtungssysteme und Reflektoren werden im Normalfall bei Kinderfahrrädern nicht als Zubehör geliefert. Jedoch muss in der Gebrauchsanleitung des Herstellers dem Benutzer empfohlen werden, die nationalen Vorschriften des Landes, in dem das Fahrrad benutzt werden soll, zu beachten (siehe 5 h).

4.18.2 Kabelbaum

Wird ein Kabelbaum montiert, muss dieser so positioniert werden, dass Schäden durch Berührung mit beweglichen Teilen oder mit scharfen Kanten vermieden werden. Alle Verbindungen müssen einer Zugkraft von 10 N in alle Richtungen standhalten.

4.18.3 Warnvorrichtung

Wird eine Klingel oder eine andere geeignete Vorrichtung montiert, muss diese ISO 7036 entsprechen.

5 Benutzerinformation

Jedem Fahrrad muss eine Gebrauchsanleitung mit folgenden Informationen in der Sprache des Landes, in dem das Fahrrad vertrieben wird, beigefügt werden:

- a) Hinweis auf die vorgesehene Art der Verwendung des Fahrrads (z. B. das für die Benutzung des Fahrrads geeignete Gelände) mit einer Warnung über die Gefahren einer unsachgemäßen Benutzung;
- b) Anleitung zur Herstellung der Fahrbereitschaft, zum Beispiel Einstellung der für den Benutzer passenden Lenker- und Sattelhöhe mit Hinweisen auf die Bedeutung der Markierung an der Sattelstütze und am Lenkervorbau. Klare Hinweise auf die Zuordnung der Handbremshebel zur Hinterradbremse, auf eventuell vorhandene Bremskraft-Modulatoren mit einer Beschreibung ihrer Funktion und Einstellung und auf die korrekte Benutzung der Rücktrittbremse, falls vorhanden;
- c) Hinweise auf die Bedeutung einer Anleitung seitens der Eltern oder Betreuer über die richtige Handhabung des Kinderfahrrades und insbesondere über die sichere Benutzung der Bremsen (insbesondere einer Rücktrittbremse);
- d) Hinweise auf die Mindesthöhe des Sattels, und wie diese gemessen wird;
- e) Hinweise auf das empfohlene Verfahren zur Einstellung eines einstellbaren Aufhängesystems, falls vorhanden;
- f) Empfehlungen zur Fahrsicherheit — das Tragen eines Fahrradhelmes, regelmäßige Überprüfung der Bremsen, der Reifen, der Lenkung, der Felgen und eine Warnung bezüglich der verlängerten Bremswege auf nassen Straßen;
- g) Hinweis auf das zulässige Gesamtgewicht des Fahrrades, einschließlich Fahrer und Gepäck (Fahrrad + Fahrer + Gepäck);
- h) Hinweise, um die Aufmerksamkeit des Fahrers auf mögliche nationale gesetzliche Anforderungen zu lenken, die erfüllt werden müssen, wenn das Fahrrad auf öffentliche Straßen gefahren wird (z. B. Beleuchtung und Reflektoren);
- i) Angaben, wie die Schraub- und Steckverbindungen des Lenkers, des Lenkervorbaus, des Sattels, der Sattelstütze und der Laufräder anzuziehen sind, mit Drehmomentwerten für Gewindeverbindungen;
- j) Angaben zur richtigen Montage, Einstellung und Demontage der Stützräder und eine Warnung über mögliche Risiken bei der Benutzung von Stützrädern;
- k) Anleitung zur korrekten Montage von Teilen, die unmontiert geliefert werden;
- l) Hinweise zum richtigen Schmieren, an welchen Stellen, in welchen zeitlichen Abständen und mit welchen Mitteln;
- m) Angaben zur richtigen Kettenspannung und wie diese oder andere Antriebsmechanismen eingestellt werden;
- n) Angaben zur Einstellung der Gänge und ihrer Funktion;
- o) Angaben zur Einstellung der Bremsen und zum Austausch der Reibkomponenten;
- p) Empfehlungen zur allgemeinen Instandhaltung;
- q) Hinweis über die Wichtigkeit der Benutzung von ausschließlich Original-Ersatzteilen bei Einzelteilen, die für die Sicherheit kritisch sind;
- r) Angaben zu geeigneten Ersatzteilen, z. B. Reifen, Schläuche und Reibkomponenten für die Bremsen;
- s) Angaben zum Zubehör — wenn dieses im montierten Zustand angeboten wird, müssen Einzelheiten über die Funktion, notwendige Instandhaltung (falls zutreffend) und relevante Ersatzteile (z. B. Birnen) angegeben werden.

ANMERKUNG Weitere zutreffende Informationen können nach Ermessen des Herstellers aufgenommen werden.

6 Kennzeichnung

6.1 Anforderung

Jeder Rahmen muss

- a) sichtbar und dauerhaft mit einer fortlaufenden Rahmennummer an gut sichtbarer Stelle gekennzeichnet sein;
- b) sichtbar und haltbar mit dem Herstellerzeichen oder mit dem Zeichen des Beauftragten des Herstellers sowie der Nummer dieser Norm, d. h. EN 14765, gekennzeichnet sein. Das Prüfverfahren der Haltbarkeit wird in 6.2 angegeben.

ANMERKUNG 1 In einigen Ländern bestehen gesetzliche Vorschriften bezüglich der Kennzeichnung von Fahrrädern.

ANMERKUNG 2 Es bestehen zur Zeit keine Vorschriften bezüglich der Kennzeichnung von Bauteilen, allerdings wird empfohlen, dass sicherheitskritische Komponenten deutlich und dauerhaft mit einer nachvollziehbaren Kennzeichnung, z. B. des Herstellerzeichens sowie der Teilenummer, kenntlich gemacht werden:

- 1) Vordergabel
- 2) Lenker und Lenkervorbau
- 3) Sattelstütze
- 4) Bremsklötze und/oder Bremschuhe und Bremsbeläge
- 5) Bremsseilhülle
- 6) hydraulische Bremsleitung
- 7) Handbremshebel
- 8) Kette
- 9) Pedale und Tretkurbel
- 10) Tretlagerwelle
- 11) Laufradfelgen

6.2 Dauerhaltbarkeitsprüfung

6.2.1 Anforderung

Nach der Prüfung nach 6.2.2 muss die Kennzeichnung noch gut lesbar sein. Aufkleber dürfen sich weder leicht entfernen lassen noch dürfen sie sich aufrollen.

6.2.2 Prüfverfahren

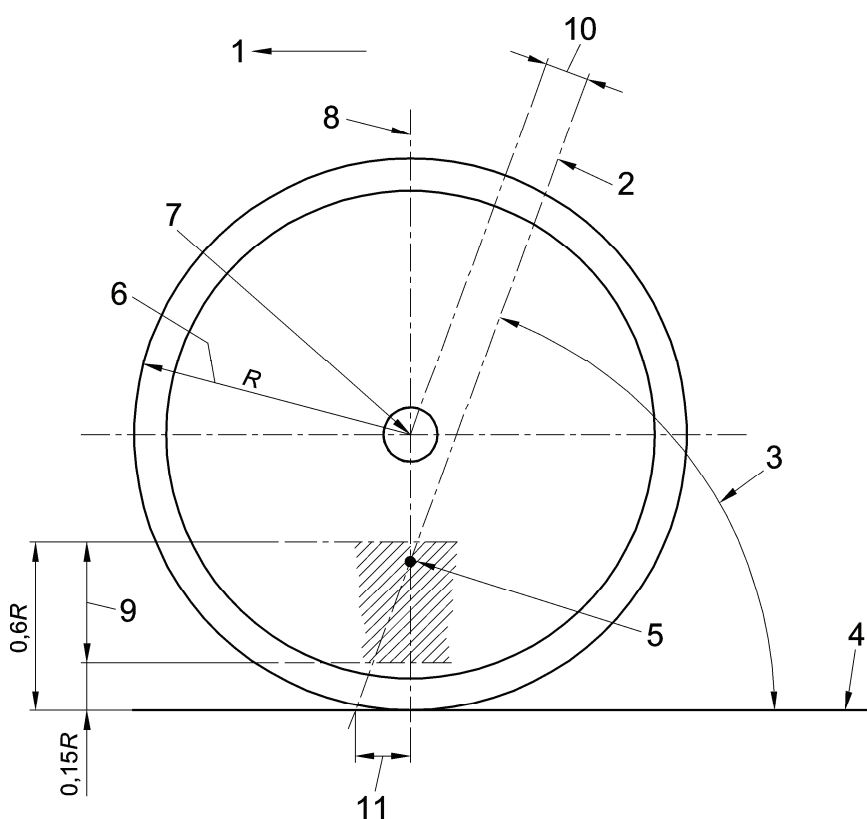
Die Kennzeichnung ist von Hand für die Dauer von 15 s mit einem in Wasser getränkten Tuch abzureiben. Danach muss dieser Vorgang mit einem in Waschbenzin getränkten Tuch ebenfalls für die Dauer von 15 s wiederholt werden.

Anhang A (informativ)

Lenkungsgeometrie

Die Lenkungsgeometrie, wie in Bild A.1 abgebildet, wird sich im Allgemeinen nach der vorgesehenen Benutzung des Fahrrades richten. Dennoch wird empfohlen, dass:

- a) der Steuerkopfwinkel in Bezug zur Grundlinie 75° nicht überschreiten und 65° nicht unterschreiten sollte; und
- b) die Steuerachse eine Linie senkrecht zur Grundlinie bezogen auf die Mitte des Laufrades, an einem Punkt kreuzt, der nicht tiefer als 15 % und nicht höher als 60 % des Radius des Laufrades liegt, von der Grundlinie aus gemessen.



Legende

- 1 Fahrtrichtung
- 2 Lenkachse
- 3 Lenkkopfwinkel
- 4 Grundlinie
- 5 Schnittpunkt
- 6 Radius des Laufrades
- 7 Mittelpunkt des Laufrades
- 8 senkrecht zur Grundlinie
- 9 Toleranz
- 10 Versatz
- 11 Nachlauf

Bild A.1 — Lenkungsgeometrie

Literaturhinweise

- [1] EN 71, *Sicherheit von Spielzeug*
- [2] ISO 3452-1, *Non-destructive testing — Penetrant inspection — Part 1: General principles (Revision of ISO 3452:1984)*
- [3] ISO 3452-2, *Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 2: Testing of penetrant materials*
- [4] ISO 3452-3, *Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 3: Reference test blocks*
- [5] ISO 3452-4, *Non-destructive testing — Penetrant testing — Part 4: Equipment*
- [6] ETRTO — *Standards manual 2002 (Red Book) (and successive editions)*, ETRTO, The European Tyre and Rim Technical Organisation, Avenue Brugmann 32/2, B-1060 Brussels, Belgium
- [7] ETRTO — *Recommendations 2002 (Red Book) (and successive editions)*, ETRTO, The European Tyre and Rim Technical Organisation, Avenue Brugmann 32/2, B-1060 Brussels, Belgium