

Kinderfahrräder

Begriffe

Sicherheitstechnische Anforderungen

Prüfungen

DIN
79 110

Children bicycles, terms, safety requirements, tests

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Geräte-sicherheitsgesetz) siehe Erläuterungen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. November 1980.

Maße in mm

Inhalt

	Seite
1 Geltungsbereich und Zweck	1
2 Mitgeltende Normen	2
3 Begriffe	2
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	2
5 Prüfungen	5
6 Gebrauchsanleitung	9
7 Kennzeichnung	9

1 Geltungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Kinderfahrräder, die hinsichtlich ihrer Bauart und Ausstattung nicht der Straßenverkehrs-Zulassungs-ordnung (StVZO) unterliegen und dementsprechend nicht für die Benutzung auf öffentlichen Straßen vorgesehen sind.

Die Norm legt Anforderungen und Prüfverfahren hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften von Kinderfahrrädern fest, die bei der Herstellung zu berücksichtigen sind, um die Sicherheit des Benutzers bei Verwendung der Kinderfahrräder entsprechend dem Verwendungszweck sicherzustellen. Sie verfolgt damit das Ziel, die Gefahren, die für den Benutzer nicht direkt erkennbar sind, soweit wie möglich zu verringern und behandelt daher nicht jene Gefahren, die sich aus der Verwendung und der Funktion des Kinderfahrrades ergeben und den Kindern bzw. deren Aufsichtspersonen nicht unbekannt sein können.

Die Kinderfahrräder brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen. Diese Norm gilt auch für Kinderfahrräder mit anderen Rahmenformen.

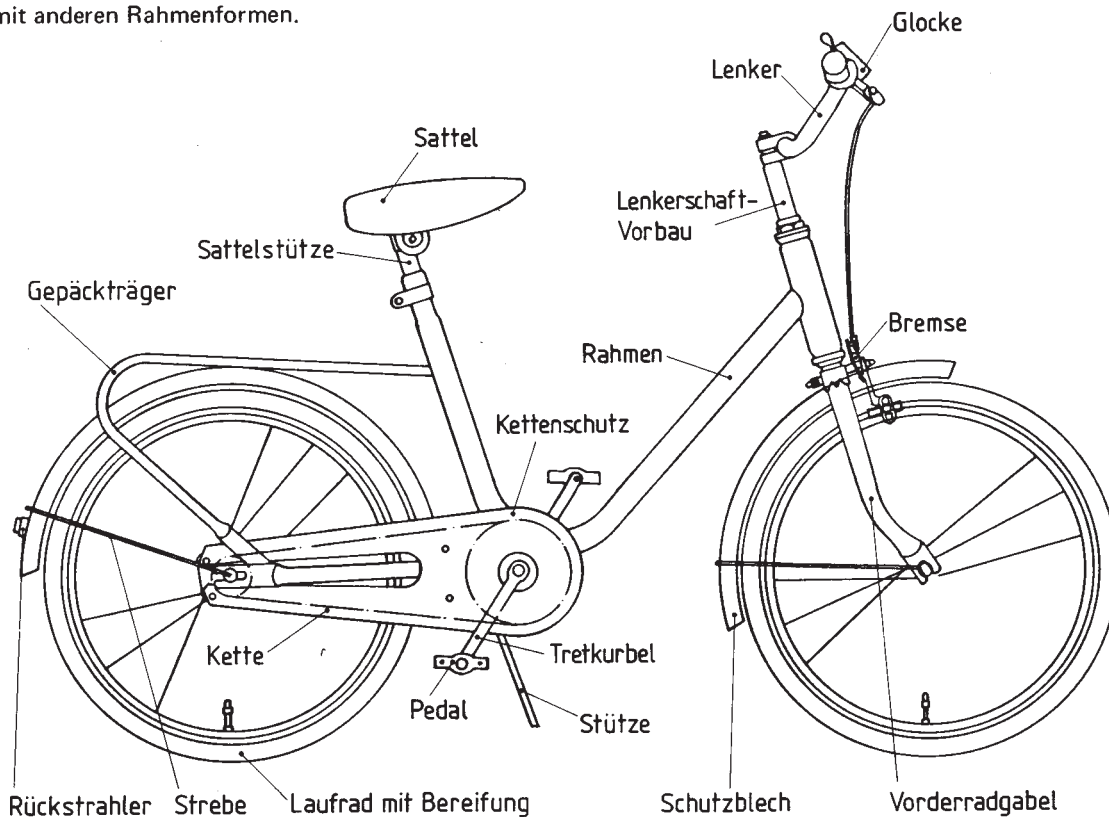


Bild 1.

Fortsetzung Seite 2 bis 21
Erläuterungen Seite 21

Normenausschuß Fahrräder (NAFA) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

2 Mitgeltende Normen

DIN 2393 Teil 1	Geschweißte Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit, Maße
DIN 2393 Teil 2	Geschweißte Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit, Technische Lieferbedingungen
DIN 2394	Geschweißte Präzisionsstahlrohre, einmal kaltgezogen oder kaltgewalzt
DIN 7800	Reifen für Fahrräder und Fahrradanhänger
DIN 7815 Teil 1	Tiefbettfelgen für Fahrräder und Fahrradanhänger

3 Begriffe

3.1 Kinderfahrrad

Ein Kinderfahrrad ist ein zweirädriges oder dreirädriges Fahrzeug, das über mechanischen Antrieb mittels Pedale und Kette zum Hinterrad (oder Hinterachse) durch menschliche Kraft fortbewegt wird, mit einer Felgendurchmesserbezeichnung von 203 bis 451 mm einer Freilaufeinrichtung und fahrradähnlichem Rahmen, das dafür vorgesehen ist, eine Person bis zu einem Gewicht von maximal 50 kg zu tragen.

Ein zweirädriges Kinderfahrrad mit zwei seitlich angebrachten Stützrädern *) als Lernhilfe gilt als Kinderfahrrad im Sinne dieser Norm.

3.2 Fahrradteile

3.2.1 Sitzrohr

Das Sitzrohr ist der Teil eines Fahrradrahmens, der die Sattelstütze *) aufnimmt.

3.2.2 Sattelstütze

Die Sattelstütze ist eine Vorrichtung, die den Sattel *) trägt.

3.2.3 Sattelstützbügel

Der Sattelstützbügel stützt das hintere Ende einer Sitzbank *) höhenverstellbar ab.

3.2.4 Vorderrad-Gabel

Die Vorderrad-Gabel ist der Teil eines Fahrrades, der das Vorderrad aufnimmt.

3.2.5 Steuerkopf

Der Steuerkopf ist der vordere Teil eines Rahmens, in den die Gabel *) eingebaut wird.

3.2.6 Gabelschaft

Der Gabelschaft ist der obere Teil einer Gabel *), der vom Steuerkopf *) eines Rahmens aufgenommen wird.

3.2.7 Lenkerschaft

Der Lenkerschaft ist der untere Teil eines Lenkers, der in den Gabelschaft *) eingesteckt und mit diesem drehfest verbunden wird.

3.2.8 Vorderradhalter

Der Vorderradhalter ist eine Vorrichtung, die das Herausfallen des Vorderrades bei gelösten Muttern verhindert.

3.2.9 Tretlagergehäuse

Das Tretlagergehäuse ist der Teil des Fahrrades, in den das Tretlager eingebaut wird.

3.2.10 Sattel

Der Sattel ist eine Sitzvorrichtung, die durch die Sattelstütze *) mit dem Sitzrohr *) höhenverstellbar verbunden ist.

3.2.11 Sitzbank

Die Sitzbank ist eine Sitzvorrichtung, die durch eine Sattelstütze *) und einen Sattelstützbügel *) höhenverstellbar mit dem Rahmen verbunden ist.

3.2.12 Stütze

Die Stütze ist eine Vorrichtung, die es ermöglicht, ein Fahrrad auf einer waagerechten festen Ebene kippsicher abzustellen.

3.2.13 Kettenschutz

Der Kettenschutz ist eine Vorrichtung, die das vordere Kettenrad und die Kette ganz oder teilweise abdeckt.

3.2.14 Speichenschutzscheibe

Die Speichenschutzscheibe ist eine Vorrichtung, die das Verfangen der Kette in den Speichen verhindert.

3.2.15 Gepäckträger

Der Gepäckträger ist eine Vorrichtung, die ausschließlich zum Befördern von Gepäck bestimmt ist.

3.2.16 Glocke

Die Glocke ist eine handbetätigte, helltönende Warnvorrichtung.

3.2.17 Pedale

Die Pedale dienen zur Übertragung der menschlichen Kraft auf den Antriebsmechanismus des Fahrrades.

3.2.18 Stützräder

Die Stützräder dienen als Lernhilfe zur Erhaltung des Gleichgewichts.

3.3 Handbremshebelabstand

Der Handbremshebelabstand ist der Abstand von der Außenseite des Lenkergriffes zur Mitte der äußeren Greiffläche des Bremshebels im nichtgebremsten Zustand, siehe Bild 2.

3.4 Gefährdende Kanten und Ecken

Gefährdende Kanten und Ecken sind solche Stellen, die zu Verletzungen führen können.

3.5 Überstehende Teile

Überstehende Teile sind solche Bauteile (z. B. Hebelenden, Schraubenenden), die mehr als 8 mm frei herausragen und nicht durch eine benachbarte Fläche abgeschirmt sind, deren Abstand maximal 25 mm zum Ende des herausragenden Teiles beträgt.

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

4.1 Rahmen

Wird ein Rahmen aus Stahlrohren hergestellt, muß das Ausgangsmaterial mindestens den Normen DIN 2393 Teil 1 und Teil 2 und/oder DIN 2394 entsprechen. Andere Werkstoffe dürfen verwendet werden, wenn die daraus erstellten Rahmen-Konstruktionen mindestens die gleichen Anforderungen erfüllen.

*) Die mit diesem Stern * gekennzeichneten Benennungen sind an anderer Stelle dieser Norm definiert.

Rahmen mit Klapp- oder Steckverbindungen müssen so ausgeführt sein, daß sie nur mit zugehörigem Werkzeug zu lösen sind; darüberhinaus darf eine gelockerte Verbindung die Verkehrssicherheit nicht beeinträchtigen.

Die Anforderung an den Rahmen gilt als erfüllt, wenn bei bzw. nach der Prüfung nach Abschnitt 5.2.3 weder ein Bruch noch ein Riß von Rahmenteil und Verbindungsstellen feststellbar ist. Außerdem muß der Rahmen die maximale Bremskraft aufnehmen können. Eine bleibende Verformung von mehr als 12,5 mm in irgendeiner Richtung ist unzulässig.

4.2 Gabel

Für die Herstellung von Gabeln müssen für den Gabelschaft Präzisionsstahlrohre nach DIN 2393 Teil 1 und Teil 2 oder DIN 2394 verwendet werden (bei Rohren nach DIN 2394 jedoch mit gerolltem Gewinde).

Für die Herstellung der Gabelscheiden müssen Rohre oder Profile mit mindestens gleichen Eigenschaften verwendet werden.

Die Anforderung an die Gabel gilt als erfüllt, wenn bei der Prüfung nach Abschnitt 5.3.3.1 nur eine bleibende Verformung bis maximal 6 mm eintritt und bei der Prüfung nach Abschnitt 5.3.3.2 weder ein Bruch noch ein Riß an den Gabelteilen und Verbindungsstellen oder bleibende Verformungen von weniger als 18 mm auftreten.

4.3 Lenkung

Der Lenker darf eine Höchstbreite von 500 mm nicht über- und eine Mindestbreite von 350 mm nicht unterschreiten. Bei höchster Stellung des Lenkers darf der senkrechte Abstand von 350 mm, gemessen über dem in tiefster Stellung befindlichen Sattel, nicht überschritten werden.

Die Enden der Lenkerbügel müssen mit Handgriffen oder Lenkerstopfen versehen sein, die einer Abzugskraft von 70 N standhalten.

Der Lenkerschaft muß eine dauerhafte Markierung tragen, welche auf die erforderliche Mindesteinstecktiefe von 65 mm in den Gabelschaft hinweist.

Diese Anforderungen gelten als erfüllt, wenn bei den Prüfungen nach Abschnitt 5.4 festgestellt wird, daß die nachfolgenden Bedingungen a) bis e) eingehalten sind:

- a) Der Lenkervorbaue darf bei den Prüfungen nach den Abschnitten 5.4.1 und 5.4.2 nicht brechen;
- b) bei der Prüfung der Klemmspannung zwischen Lenkerbügel und Vorbaustück bzw. Verbindungsmuffe nach Abschnitt 5.4.3.3 muß eine Drehfestigkeit von mindestens 60 N m gemessen werden, wobei sich der Lenkerbügel um nicht mehr als $\pm 2^\circ$ verdrehen darf;
- c) bei der Prüfung der Klemmspannung zwischen Lenkerschaft und Gabelschaft nach Abschnitt 5.4.4.3 muß eine Drehfestigkeit von mindestens 25 N m gemessen werden, wobei sich der Lenkerschaft um nicht mehr als $\pm 2^\circ$ verdrehen darf;
- d) Festigkeitsklasse (Werkstoff) der Klemmspindel 4.8 nach DIN ISO 898 Teil 1;
- e) bei der Prüfung eines fertig montierten Fahrrades nach Abschnitt 5.1.1.3 darf am Lenkerbügel keine bleibende Verformung festgestellt werden.

4.4 Reifen und Felgen

Reifen und Felgen müssen den DIN-Normen entsprechen und einander zugeordnet sein.

Die Anforderungen an einen Reifen gelten als erfüllt, wenn nach der Prüfung nach Abschnitt 5.5.3 festgestellt

wird, daß der Reifen weder von seinem Sitz auf der Felgenschulter gerutscht ist, noch Brüche an den Seitenwänden, noch Druckverlust durch Schlauchbeschädigungen eingetreten sind.

Falls ein Reifenausfall auf einen fehlerhaften Schlauch zurückgeführt wird, ist die Prüfung mit einer neuen Bereifung zu wiederholen.

4.5 Bremsen

Jedes zweirädrige Kinderfahrrad muß mit einer Vorder- und Hinterradbremse, die unabhängig voneinander arbeiten, ausgerüstet sein.

Jedes dreirädrige Kinderfahrrad muß mindestens mit einer Vorderradbremse ausgerüstet sein.

4.5.1 Handbremsen

4.5.1.1 Anbau

Handbremsen müssen so angebracht sein, daß sich die Befestigung bei den Prüfungen nach Abschnitt 5.6 nicht selbsttätig lösen. Handbremshebel müssen am Lenker so angebracht sein, daß sie in üblicher Fahrposition betätigt werden können und im Bereich des Scharniers nicht zu Verletzungen (durch Klemm- und Scherstellen) führen können, siehe Bild 3.

Seilzüge und Bremsgestänge dürfen nach den Prüfungen nach Abschnitt 5.6 keine Schäden aufweisen.

4.5.1.2 Handbremshebelabstand

Der Handbremshebelabstand darf 77 mm nicht überschreiten, siehe Bild 2.

4.5.1.3 Bremsschuhe und Bremsklötze

Die Bremsschuhe müssen so gestaltet und angebaut sein, daß die Bremsklötze beim Bremsen mit der gesamten Reibfläche anliegen und weder bei Vor- noch Rückwärtsbewegen des Kinderfahrrades herausfallen können. Sie dürfen sich bei den Prüfungen nach Abschnitt 5.6 nicht selbsttätig lösen.

Die Bremsklötze müssen 30 Minuten lang einer Temperatur von $(120 \pm 3)^\circ\text{C}$ ausgesetzt werden können, ohne ihre Bremsfähigkeit zu verlieren.

4.5.1.4 Einstellbarkeit der Bremse

Die Bremsen müssen nachstellbar sein, damit der Verschleiß an den Bremsklötzen ausgeglichen und die geforderte Bremswirkung erreicht werden kann.

4.5.1.5 Belastbarkeit

Bei der Prüfung nach Abschnitt 5.6.1 darf kein Teil der Bremseinrichtung gelockert oder zerstört werden. Die Bremse muß funktionstüchtig bleiben.

4.5.2 Rücktrittbremse (Fußbremse)

4.5.2.1 Totgangwinkel

Bei Verwendung von Rücktrittbremsnaben darf der Winkel zwischen Antriebs- und Bremsstellung an der Tretkurbel (Totgangwinkel) 60° nicht überschreiten, wenn die Tretlagerachse in jeder Stellung der Tretkurbel mit einem Drehmoment von 14 N m belastet wird.

4.5.2.2 Belastbarkeit

Bei der Prüfung nach Abschnitt 5.6.2 soll sich die Bremskraft linear proportional zu einer Pedalkraft von 60 bis 220 N innerhalb einer Streuung von $\pm 20\%$ verhalten und bei 220 N Pedalkraft nicht weniger als 110 N betragen.

4.5.3 Dauerbremsung

Bei der Prüfung nach Abschnitt 5.6.3 muß eine Geschwindigkeit von 8 km/h in den 5 vorgesehenen Fahrten gehalten werden können.

4.6 Sattel, Sitzbank

Der Sattel oder die Sitzbank muß so befestigt sein, daß er nach Prüfung nach Abschnitt 5.7 seine Lage nicht verändert hat. Der verwendete Werkstoff darf dabei nicht brechen, nicht abknicken und nicht einreißen; zur Anwendung kommender Kunststoff muß bei tragenden Teilen UV-stabilisiert sein.

Gefährdende Kanten, die bei bestimmungsgemäßen Gebrauch mit Körperteilen in Berührung kommen können, müssen so entschärft oder gestaltet sein, daß Verletzungen nicht entstehen können.

Der Sattelstützbügel oder die Rückenlehne eines Sattels darf die horizontale Sitzfläche um nicht mehr als 130 mm übersteigen.

4.7 Sattelstütze

Die Sattelstütze muß eine dauerhafte Markierung tragen, welche auf die erforderliche Mindesteinstecktiefe von 55 mm in das Sitzrohr hinweist.

4.8 Pedale

4.8.1 Anbau

Beim Neigen eines unbelasteten Kinderfahrrades um einen Winkel von 20° aus der Senkrechten darf kein Teil des Pedals den Boden berühren. Dabei muß das Pedal auf den niedrigsten Stand gebracht werden und die Trittfläche parallel zum Boden stehen.

Ist ein Kinderfahrrad mit einer Federung ausgestattet, muß für die Prüfung die in der Gebrauchsanleitung angegebene zulässige Gesamtbelastung auf das Sitzrohr aufgebracht werden.

Der Abstand vom Pedalmittelpunkt parallel zur Längsachse des Fahrrades bis zum Vorderreifen oder Schutzblech darf 89 mm nicht unterschreiten, siehe Bild 4.

4.8.2 Trittfläche

Die an einem Kinderfahrrad angebrachten Pedale müssen eine rutschsichere Trittfläche haben. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn nach der Prüfung nach Abschnitt 5.8.1.2 das Belastungsgewicht seine Lage nicht verändert hat.

4.8.3 Pedalachse

Die Anforderungen an die Pedalachse gelten als erfüllt, wenn bei der Prüfung nach Abschnitt 5.8.2.2 keine bleibende Verformung auftritt.

4.8.4 Pedalrahmen

Die Anforderungen an einen Pedalrahmen gelten als erfüllt, wenn bei den Prüfungen nach den Abschnitten 5.8.3.2 und 5.8.4.2 keine Beschädigungen auftreten, die die Funktion des Pedals beeinflussen.

Die gefährdenden Kanten, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch mit Körperteilen in Berührung kommen können, müssen so entschärft sein, daß durch Schergrate keine Verletzungen entstehen können.

4.8.5 Haltbarkeit

Die Anforderungen an die Haltbarkeit eines Pedals gelten als erfüllt, wenn nach der dynamischen Prüfung nach Abschnitt 5.8.5.2 keine Beschädigungen aufgetreten sind, die die Funktion des Pedals beeinflussen.

4.9 Gefährdende Kanten und Ecken

Gefährdende Kanten und Ecken am Kinderfahrrad, z. B. am Sattel, Schutzblech, Gepäckträger, müssen abgerundet, entgratet, umgebördelt, eingefäßt oder auf andere Art und Weise dauerhaft entschärft sein.

4.10 Überstehende Teile

Die durch die mittleren 75 mm des Prüfzylinders erreichbaren überstehenden Teile müssen an den Enden abgerundet oder dauerhaft mit abgerundeten Kappen abgedeckt sein.

Der Mindestradius der Abrundung darf 3 mm nicht unterschreiten.

4.11 Laufrad

Das Laufrad darf eine Rund- und Planauftoleranz von je 3 mm, gemessen an der Felge, nicht überschreiten. Es dürfen am Laufrad keine Speichen fehlen oder lose sein.

Die Anforderungen an ein Laufrad gelten als erfüllt, wenn nach der Prüfung nach Abschnitt 5.9.3 keine losen Speichen feststellbar sind und die o. a. Planauftoleranz nicht überschritten wird.

4.12 Seilzüge

Die Seilzüge sind so kurz wie möglich zu verlegen, enge Bögen sind zu vermeiden. Das jeweils freie Ende des Seilzuges ist durch eine dauerhaft festsitzende Kappe oder eine gleichwertige Maßnahme zu entschärfen.

4.13 Kettenschutz

Kinderfahrräder müssen mit einem Kettenschutz ausgerüstet sein. Der obere und untere Zusammenlauf von Kette und Kettenrad ist allseitig gegen Eingriff zu sichern. Der obere und untere Zusammenlauf von Kette und Zahnkranz ist von außen, oben und unten gegen Eingriff zu sichern. Die Kette muß umlaufend von außen und seitlich von außen abgedeckt sein. Im hinteren Bereich des Zahnkranzes kann die außen umlaufende Abdeckung entfallen, siehe Bild 5.

Gefährdende Kanten, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch mit Körperteilen in Berührung kommen können, müssen so entschärft oder gestaltet sein, daß Verletzungen nicht entstehen können.

Diese Anforderungen gelten als erfüllt, wenn bei der Prüfung nach Abschnitt 5.10 der Prüfstab an den zuvor beschriebenen Stellen nicht erfaßt wird.

4.14 Tretkurbelabstand

Der Abstand zwischen Tretkurbel und festen Konstruktionsteilen darf 10 mm nicht unterschreiten.

4.15 Speichenschutzscheibe

Kinderfahrräder mit hinterer Kettenschaltung müssen mit einer Speichenschutzscheibe ausgestattet sein. Diese Scheibe muß einen Durchmesser haben, der mindestens 20 mm größer als der Außendurchmesser des größten Zahnkranzes ist.

4.16 Gepäckträger

Ist am Kinderfahrrad ein Gepäckträger vorhanden, muß er mindestens ein Gewicht von 20 kg aufnehmen können (siehe Abschnitt 5.1.2). Gefährdende überstehende Kanten, z. B. Federenden, die bei bestimmungsgemäßem Gebrauch mit Körperteilen in Berührung kommen können, müssen so entschärft oder gestaltet sein, daß Verletzungen nicht entstehen können.

4.17 Vorderradhalter

Der Vorderradhalter muß das Herausfallen des Vorder-
rades bei gelösten Muttern verhindern.

Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn die Bedingungen
der Prüfung nach Abschnitt 5.13 erfüllt werden.

4.18 Stützräder

Die Stützräder müssen die bei der Erhaltung des Gleich-
gewichtes erforderlichen Seitenstützkräfte aufnehmen.
Die Befestigung muß formschlüssig oder gleichwertig
sicher erfolgen, so daß ein Lockern und Verdrehen
dieses Hilfsmittels verhindert wird.

Nach dem Abbau der Stützräder muß die Fahrsicherheit
des Kinderfahrrades erhalten bleiben.

5 Prüfungen

Die bei den einzelnen Prüfungen benannten Prüfgewichte
(Gewichtstücke) werden im Text und in den dazugehören-
den Bildern der Kürze wegen „Gewicht(e)“ genannt.

5.1 Prüfung des fertigmontierten Kinderfahrrades

5.1.1 Statische Prüfung

5.1.1.1 Vorbereitung

Von einem fertigmontierten, noch nicht benutzten
Kinderfahrrad wird der Sattel abgebaut.

5.1.1.2 Prüfeinrichtung (siehe Bild 6)

Die Prüfeinrichtung besteht aus einer Stütze mit einem
Ausleger, an dem das Kinderfahrrad, bei vertikaler Stel-
lung in der Höhe beweglich, befestigt wird, und zwei
300 mm hohen Laufraduntersätzen. Nachfolgend aufge-
führte Gewichte sind vorzusehen:

1 Gewicht von	67,5 kg	mit Zapfen zum Aufsetzen auf das Sitzrohr
1 Gewicht von	67,5 kg	mit Aufsteckbügel für ein Pedal
1 Gewicht von	22 kg	mit Aufsteckbügel für ein Pedal
2 Gewichte von je	11,5 kg	mit Aufhängehaken für Lenkergriff

5.1.1.3 Durchführung der Prüfung

Das Kinderfahrrad wird auf die Prüfeinrichtung gestellt,
das Gewicht von 67,5 kg auf das Sitzrohr aufgesetzt und
das Gewicht von 67,5 kg an das im tiefsten Punkt
stehende Pedal, das Gewicht von 22 kg an das im höch-
sten Punkt stehende Pedal angehängt. Jeweils ein Gewicht
von 11,5 kg wird an die Lenkergriffe gehängt.

Die Prüfdauer beträgt 5 Minuten.

Nach der Prüfung wird festgestellt, ob Schäden oder
bleibende Verformungen aufgetreten sind.

5.1.2 Dynamische Prüfung

5.1.2.1 Vorbereitung

Von einem fertigmontierten, noch nicht benutzten
Kinderfahrrad werden der Sattel und die Pedale abge-
baut.

5.1.2.2 Prüfeinrichtung (siehe Bild 7)

Die Prüfeinrichtung besteht aus zwei Trommeln mit
einem Durchmesser von 560 mm. Auf der Oberfläche
der Trommeln sind parallel zur Achse 3 Leisten mit einer
Breite von 50 mm und einer Höhe von 12 mm in 120°
Abstand befestigt. Die Vorder- und Hinterkanten der
Leisten sind mit 6,5 mm X 45° gefast. Die Leisten der
beiden Trommeln sind zueinander um ca. 60° verschoben.

Die Trommeln sind untereinander mit einer Rollen-
kette verbunden. Der Antrieb erfolgt über die Tretlager-
achse des zu prüfenden Kinderfahrrades. Die Umfangs-
geschwindigkeit der Trommeln beträgt 8 km/h.

Nachfolgend aufgeführte Gewichte sind vorzusehen:

1 Gewicht von	21,5 kg	mit Zapfen zum Aufsetzen auf das Sitzrohr aufgeteilt in 2 Gewichtsstücke, die seitlich pendelnd ange- hängt sind,
2 Gewichte von je	11 kg	mit Befestigungseinrich- tung für die Pedalaufnahme in den Tretkurbelarmen,
2 Gewichte von je	4 kg	mit Befestigungseinrich- tung für einen Lenkergriff
1 Gewicht von	20 kg	in Form eines Ledersackes von 180 mm Durchmesser und 200 mm Länge, gefüllt mit Stahlkies.

5.1.2.3 Durchführung der Prüfung

Das Kinderfahrrad wird so auf der Prüfeinrichtung be-
festigt, daß es sich frei nach oben und unten bewegen
kann.

Die Gewichte von je 11 kg werden in den Pedalaufnahmen
der Tretkurbelarme angebracht. Das Gewicht von
21,5 kg wird auf das Sitzrohr aufgesetzt.

Die Gewichte von 4 kg werden an der Mitte der Lenker-
griffe, das Gewicht von 20 kg auf der Mitte des Gepäc-
kträgers befestigt, wenn das Kinderfahrrad mit einem
Gepäckträger ausgestattet ist. Danach wird der Antrieb
eingeschaltet.

Die Prüfdauer beträgt 1 Stunde.

Nach der Prüfung wird festgestellt, ob Schäden oder
bleibende Verformungen aufgetreten sind.

5.2 Prüfung des Rahmens

5.2.1 Vorbereitung zur Prüfung

Ein Rahmen wird nach der Oberflächenbehandlung der
Produktion entnommen, und die Vorderradgabel und
das Tretlager werden eingebaut. In die Vorderradgabel
wird eine nabenähnliche Prüfrolle von 50 mm Durch-
messer eingebaut.

5.2.2 Prüfeinrichtung (siehe Bild 8)

Die Prüfeinrichtung besteht aus einer Vorrichtung, die
den Rahmen in Gebrauchslage an der Hinterradaufnahme
drehbar einspannt, und einer glatten Auflagefläche für
die Prüfrolle.

Nachfolgend aufgeführtes Belastungsgewicht ist vorzu-
sehen: ein Gewicht von 180 kg mit Zapfen zum Auf-
setzen auf das Sitzrohr.

5.2.3 Durchführung der Prüfung

Der Rahmen wird mit der Hinterradaufnahme drehbar in
die Prüfvorrichtung eingesetzt und die Vorderradgabel
ruht mit der Prüfrolle auf der glatten Unterlage. Dann
wird das Gewicht von 180 kg auf das Sitzrohr aufgesetzt.

Die Prüfdauer beträgt 5 Minuten.

Nach der Prüfung wird festgestellt, ob Schäden oder blei-
bende Verformungen aufgetreten sind.

5.3 Prüfung der Gabel

Für die statische und die dynamische Prüfung ist jeweils
eine neue Gabel zu verwenden. Die in Klammern angege-
benen Gewichte gelten für Gabeln zur Aufnahme von

Laufträgern der GröÙe 62-203 (bisherige Bezeichnung 12 1/2 X 2 1/4) mit Felgen 30.5 X 203 nach DIN 7815 Teil 1.

5.3.1 Vorbereitung zur Prüfung

Die Gabel wird nach der Oberflächenbehandlung der Produktion entnommen und der untere Lager-Konus auf-gepreÙt.

5.3.2 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einer Vorrichtung, bei der ein zur Gabel gehörendes Steuerkopfrohr waagrecht befestigt ist, so daß es durch die Prüflast nicht bleibend verformt wird, und einem über den Gabelausfallenden stehenden Ausleger mit Schnellauslösung für das Gewicht von 6 bzw. 4 kg.

Nachfolgend aufgeführte Gewichte sind vorzusehen:

- 1 Gewicht von 65 kg (39 kg) mit Befestigungseinrichtung für eine Vorderrad-achse
- 1 Gewicht von 30 kg (18 kg) mit Befestigungseinrichtung für eine Vorderrad-achse
- 1 Gewicht von 6 kg (4 kg) mit Befestigungseinrichtung für den Schnellauslöser.

5.3.3 Durchführung der Prüfung

5.3.3.1 Statische Prüfung (siehe Bild 9)

Der Schaft der Gabel wird in das Steuerkopfrohr der Prüfvorrichtung eingebaut, wobei der Vorlauf der Gabel-scheiden nach oben zeigt. Danach wird das Gewicht von 65 bzw. 39 kg in die Vorderradaufnahme der Gabel-scheiden gehängt.

Die Prüfdauer beträgt 5 Minuten.

Nach der Prüfung wird festgestellt, ob Schäden oder bleibende Verformungen aufgetreten sind.

5.3.3.2 Dynamische Prüfung (siehe Bild 10)

Der Schaft der Gabel wird in das Steuerkopfrohr der Prüfvorrichtung eingebaut, wobei der Vorlauf der Gabel-scheiden nach oben zeigt. Das Gewicht von 30 bzw. 18 kg, wird in die Vorderradaufnahme der Gabel-scheiden gehängt.

Das Gewicht von 6 bzw. 4 kg wird an der Schnellauslösung des Auslegers befestigt und aus einer Höhe von 200 mm fünfmal auf das Gewicht von 30 bzw. 18 kg fallen gelassen.

Nach der Prüfung wird festgestellt, ob Schäden oder bleibende Verformungen aufgetreten sind.

5.4 Prüfung der Lenkung

Die Breite des Lenkers und die Höhe des Lenkers über dem Sattel wird durch Maßprüfung festgestellt.

5.4.1 Lenkervorbau, Verdrehprüfung

5.4.1.1 Vorbereitung zur Prüfung

Ein Lenkervorbau wird mit einem Lenkerbügel bzw. einem geraden Prüfrohr zusammengebaut.

5.4.1.2 Prüfeinrichtung (siehe Bild 11)

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Spannstück, das den Lenkerschaft bis zur Mindesteinstecktiefe von 65 mm festspannt und von einer Vorrichtung aufgenommen wird.

5.4.1.3 Durchführung der Prüfung

Der Lenkerbügel bzw. das Prüfrohr wird in einem Abstand von 350 mm von der Lenker-Vorbaumitte mit 31,5 kg in Richtung der Lenkerschaftachse belastet (entsprechend einem Moment von 108 N m).

Die Prüfdauer beträgt 2 Minuten.

Nach der Prüfung wird festgestellt, ob die Anforderung nach Abschnitt 4.3 erfüllt ist.

5.4.2 Lenkervorbau, Belastungsprüfung

5.4.2.1 Vorbereitung zur Prüfung

Ein Lenkervorbau wird mit einem Lenkerbügel zusammengebaut.

5.4.2.2 Prüfeinrichtung (siehe Bild 12)

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Spannstück, das den Lenkerschaft bis zur Mindesteinstecktiefe von 65 mm festspannt und von einer Spannvorrichtung aufgenommen wird.

5.4.2.3 Durchführung der Prüfung

Der Lenkervorbau wird mit einer Kraft von 1200 N unter einem Winkel von 45° zur Lenkerschaftachse durch die Lenkervorbau-Klemmvorrichtung belastet.

Die Prüfdauer beträgt 2 Minuten.

Nach der Prüfung wird festgestellt, ob die Anforderung nach Abschnitt 4.3 erfüllt ist.

5.4.3 Lenkersitz im Vorbau

5.4.3.1 Vorbereitung zur Prüfung

Ein Lenkerbügel und ein Lenkerschaft mit Vorbaustück werden nach der Oberflächenbehandlung zusammengebaut.

5.4.3.2 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Spannstück, das den Lenkerschaft festspannt und von einer Vorrichtung aufgenommen wird, und aus einem Hebel mit einem Spannstück für einen Lenkerbügel.

5.4.3.3 Durchführung der Prüfung

Die Lenkerspannvorrichtung wird in die Vorrichtung eingespannt. Mit Hilfe des Hebels, welcher kraftschlüssig am Lenkerbügel befestigt ist, wird ein Drehmoment von 60 N m aufgebracht. Diese Prüfung wird einmal im Uhrzeigersinn und einmal entgegengesetzt durchgeführt.

Nach jeder dieser Prüfungen wird festgestellt, ob die Anforderungen nach Abschnitt 4.3 erfüllt sind.

5.4.4 Lenkerschaftsitz im Gabelschaft

5.4.4.1 Vorbereitung zur Prüfung

Der Lenkerschaft wird bis zur Markierung der Mindesteinstecktiefe in den Gabelschaft gesteckt und montiert.

5.4.4.2 Prüfeinrichtung

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Spannstück, das den Gabelkopf festspannt und von einer Vorrichtung aufgenommen wird, und aus einem Hebel mit einem Spannstück für den Lenkerschaft.

5.4.4.3 Durchführung der Prüfung

Die Einheit Gabel-Lenkerschaft wird in die Vorrichtung fest eingespannt. Mit Hilfe des Hebels, welcher kraftschlüssig am Lenkerschaft befestigt ist, wird ein Drehmoment von 25 N m aufgebracht. Diese Prüfung wird einmal im Uhrzeigersinn und einmal entgegengesetzt durchgeführt.

Nach jeder dieser Prüfungen wird festgestellt, ob die Anforderungen nach Abschnitt 4.3 erfüllt sind.

5.5 Reifenprüfung

5.5.1 Vorbereitung zur Prüfung

Der Reifen wird auf das Laufrad mit zugehörigem Felgenband und Schlauch aufgezo-gen. Der Prüfschlauch muß in Abweichung vom praktisch verwendeten Schlauch mit einem Motorradventil, siehe DIN 7761 oder DIN 7770, ausgerüstet sein, um den Prüfdruck kontrollieren zu können.

Der Prüfluftdruck ist wie folgt einzustellen:

Reifenbreite	Prüfluftdruck bar
bis 32	4,5
über 32 bis 37	4
über 37 bis 44	3,5
über 44 bis 47	3
über 47	2,5

5.5.2 Prüfeinrichtung (siehe Bild 13)

Die Prüfeinrichtung besteht aus einer Trommel von 760 mm Durchmesser die von einem Elektromotor mit einer Drehzahl von 112 min^{-1} ($\pm 16 \text{ km/h}$) angetrieben wird.

Auf der Oberfläche der Trommel sind parallel zur Achse 12 Leisten mit einer Breite von 50 mm und einer Höhe von 12 mm in 30° Abstand befestigt. Die Vorder- und Hinterkanten der Leisten sind mit $6,5 \text{ mm} \times 45^\circ$ gefast.

Außerdem gehört zur Prüfeinrichtung ein nach oben und unten beweglicher Aufnahme-arm für die Achse des zu prüfenden Laufrades.

Der Aufnahme-arm kann mit Gewichten in vertikaler Ebene der Achse bestückt werden, so daß an der Achsenaufnahme eine Belastung von 40 kg erreicht wird.

5.5.3 Durchführung der Prüfung

Das Laufrad wird in den Aufnahme-arm der Prüfeinrichtung eingesetzt und die Trommel der Maschine mit 112 min^{-1} in Bewegung gesetzt. Dann wird die Belastung langsam aufgebracht.

Die Prüfdauer beträgt 3 Stunden.

Nach der Prüfung wird festgestellt, ob die Anforderungen nach Abschnitt 4.4 erfüllt sind.

5.6 Prüfung der Bremsen

5.6.1 Belastbarkeitsprüfung der Handbremse

Die Prüfung wird an einem fertigmontierten Kinderfahrrad durchgeführt. Der Handbremshebel wird mit einer Kraft von 270 N angezogen. Diese Kraft ist 25 mm vom Ende des Handbremshebels entfernt aufzubringen. Falls der Betätigungsweg nicht ausreicht, muß die Bremse nachgestellt werden.

Diese Prüfung wird 10mal wiederholt.

Danach wird festgestellt, ob die Anforderungen nach Abschnitt 4.5.1.5 erfüllt sind.

5.6.2 Belastbarkeitsprüfung der Rücktrittbremse

Diese Prüfung wird an einem Kinderfahrrad mit Rücktrittbremsnabe durchgeführt.

Die Bremskraft wird tangential zum Reifen bei sich gleichmäßig in Fahrtrichtung drehendem Rad gemessen, siehe Bild 14. Sie wird in Abhängigkeit von verschiedenen Pedalkräften (60, 100, 140, 180 und 220 N) ermittelt und in einem Diagramm eingetragen, um die Streuung in der Linearität zu erhalten. Je Pedalkraft werden 3 Messungen durchgeführt. Der Mittelwert gilt als Meßwert für das Diagramm. Die zulässigen Streugrenzen werden nach der am besten passenden Bremskraftlinie festgelegt, die nach dem quadratischen Verfahren, wie im Anhang A gezeigt, ermittelt wird. Nach der Prüfung wird festgestellt, ob die Anforderungen nach Abschnitt 4.5.2.2 erfüllt sind.

5.6.3 Dauerbremsung auf dem Prüfstand

5.6.3.1 Prüfeinrichtung (siehe Bild 1)

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Förderband, das entgegen der Laufrichtung ein Gefälle von 5 % hat. Eine Windmaschine erzeugt einen am Testfahrrad gemessenen Fahrtwind von $\approx 2,5 \text{ m/s}$.

Für diese Prüfung wird ein Testrahmen benutzt, in den die Laufräder, die Bremsen und der Antrieb des zu prüfenden Kinderfahrrades eingebaut werden (Testfahrrad).

Das Gewicht (Fahrer und Testfahrrad) wird auf 85 kg gebracht.

5.6.3.2 Durchführung der Prüfung

Der Fahrer sitzt auf dem Testfahrrad, das auf dem Prüfstand steht. Die Füße des Fahrers ruhen auf Fußrasten des Prüfstandes. Die Bandgeschwindigkeit wird langsam steigend auf 8 km/h gebracht. Bei Prüfbeginn werden die Fußrasten des Prüfstandes eingezogen. Der Fahrer hat jetzt die Aufgabe, die Beschleunigung nach vorn durch Betätigen der beiden Bremsen zu verhindern.

Die Prüfdauer beträgt 13 Minuten, worauf 4 Minuten Pause folgen.

Die Prüfung wird 5mal wiederholt.

Während der Pausen wird die Windmaschine abgestellt.

Bei der Prüfung wird festgestellt, ob die Anforderung nach Abschnitt 4.5.3 erfüllt wird.

5.7 Prüfung des Sattels

Auf den horizontal montierten Sattel wird ein Gewicht von 50 kg, 25 mm vom vorderen oder hinteren Sattelrand entfernt, aufgebracht. Die Prüfanordnung ist so vorzunehmen, daß hierdurch das größte Moment auf die Sattelbefestigung einwirkt.

Die Prüfdauer beträgt 5 Minuten.

Nach der Prüfung wird festgestellt, ob die Anforderungen nach Abschnitt 4.6 erfüllt sind.

5.8 Pedalprüfung

5.8.1 Rutschprüfung

5.8.1.1 Prüfeinrichtung (siehe Bild 16)

Die Prüfeinrichtung besteht aus einem Tisch mit einer Aufnahme für ein Pedal und einer Umlenkrolle mit einem Zugseil.

Nachfolgend aufgeführte Gewichte sind vorzusehen:

1 Gewicht von	30 kg	mit einer Breite von 50 mm, dessen Grundfläche mit trockenem Sohlenleder versehen ist
1 Gewicht von	8 kg	mit einer Aufnahme für Zusatzgewichte
2 Gewichte von je	1 kg	
1 Gewicht von	0,8 kg	