

DIN EN ISO 4210-6

ICS 43.150

Ersatz für
DIN EN ISO 4210-6:2015-12

**Fahrräder –
Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder –
Teil 6: Prüfverfahren für Rahmen und Gabel (ISO 4210-6:2023);
Deutsche Fassung EN ISO 4210-6:2023**

Cycles –
Safety requirements for bicycles –
Part 6: Frame and fork test methods (ISO 4210-6:2023);
German version EN ISO 4210-6:2023

Cycles –
Exigences de sécurité pour les bicyclettes –
Partie 6: Méthodes d'essai du cadre et de la fourche (ISO 4210-6:2023);
Version allemande EN ISO 4210-6:2023

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG).

Dieses Dokument (EN ISO 4210-6:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 149 „Cycles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 333 „Fahrräder“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 112-06-01 AA „Fahrräder für allgemeine und sportliche Benutzung“ im DIN-Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport).

Sofern die Normenreihe vom Ausschuss für Produktsicherheit ermittelt und deren Fundstelle von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben worden ist, wird bei Fahrrädern, die nach dieser Normenreihe hergestellt werden, vermutet, dass sie den betreffenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit von Personen genügen.

DIN EN ISO 4210 besteht unter dem allgemeinen Titel *Fahrräder — Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Begriffe
- Teil 2: Anforderungen an City- und Trekkingfahrräder, Jugendfahrräder, Geländefahrräder und Rennräder
- Teil 3: Allgemeine Prüfverfahren
- Teil 4: Prüfverfahren für Bremsen
- Teil 5: Prüfverfahren für die Lenkung
- Teil 6: Prüfverfahren für Rahmen und Gabel
- Teil 7: Prüfverfahren für Laufräder und Felgen
- Teil 8: Prüfverfahren für Pedale und Antriebssystem
- Teil 9: Prüfverfahren für Sättel und Sattelstütze

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 4210-1	siehe	DIN EN ISO 4210-1
ISO 4210-2:2023	siehe	DIN EN ISO 4210-2:2023-05
ISO 4210-3:2023	siehe	DIN EN ISO 4210-3:2023-05
ISO 4210-5:2023	siehe	DIN EN ISO 4210-5:2023-05

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 4210-6:2015-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) 4.3 wurde verbessert;
- b) 4.4 wurde verbessert;
- c) 4.5 wurde verbessert;
- d) 4.6 wurde hinzugefügt;
- e) 5.4 wurde verbessert;
- f) 5.6 wurde verbessert;
- g) der Prüfaufbau für 5.6 wurde geändert;
- h) 5.7 wurde hinzugefügt.
- i) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN 79100: 1976-04, 1984-03, 2000-04
DIN 79100-2: 1992-02, 1998-10
DIN 79100-2/A1: 1995-08
DIN EN 14766: 2006-02, 2006-09
DIN EN 14764: 2006-03
DIN EN 14781: 2006-03
DIN EN ISO 4210-6: 2015-01, 2015-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 4210-1, *Fahrräder — Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder — Teil 1: Begriffe*

DIN EN ISO 4210-2:2023-05, *Fahrräder — Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder — Teil 2: Anforderungen für City- und Trekkingfahrräder, Jugendfahrräder, Geländefahrräder und Rennräder (ISO 4210-2:2023); EN ISO 4210-2:2023*

DIN EN ISO 4210-3:2023-05, *Fahrräder — Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder — Teil 3: Allgemeine Prüfverfahren (ISO 4210-3:2023); Deutsche Fassung EN ISO 4210-3:2023*

DIN EN ISO 4210-5:2023-05, *Fahrräder — Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder — Teil 5: Prüfverfahren für die Lenkung (ISO 4210-5:2023); Deutsche Fassung EN ISO 4210-5:2023*

Deutsche Fassung

Fahrräder —
Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder —
Teil 6: Prüfverfahren für Rahmen und Gabel
(ISO 4210-6:2023)

Cycles —
Safety requirements for bicycles —
Part 6: Frame and fork test methods (ISO 4210-6:2023)

Cycles —
Exigences de sécurité pour les bicyclettes —
Partie 6: Méthodes d'essai du cadre et de la fourche
(ISO 4210-6:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Januar 2023 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Prüfverfahren	7
4.1 Rahmen — Stoßprüfung (fallende Masse)	7
4.1.1 Allgemeines	7
4.1.2 Prüfverfahren	8
4.2 Rahmen/Vorderradgabel-Einheit — Stoßprüfung (fallender Rahmen)	10
4.2.1 Allgemeines	10
4.2.2 Prüfverfahren	10
4.3 Rahmen — dynamische Prüfung mit pedalierenden Kräften	12
4.3.1 Allgemeines	12
4.3.2 Prüfverfahren	13
4.4 Rahmen — Dynamische Prüfung mit horizontalen Kräften	15
4.4.1 Allgemeines	15
4.4.2 Prüfverfahren	16
4.5 Rahmen — Dynamische Prüfung mit einer vertikalen Kraft	17
4.5.1 Allgemeines	17
4.5.2 Prüfverfahren	17
4.6 Prüfung der hinteren Bremsenaufnahme	19
4.6.1 Allgemeines	19
4.6.2 Statische Bremsmomentprüfung hinten	19
4.6.3 Dynamische Prüfung der hinteren Bremsenaufnahme	20
5 Prüfverfahren für Gabeln	22
5.1 Gefederte Gabeln — Prüfung der Reifenfreigängigkeit	22
5.2 Vorderradgabel — Zugversuch	22
5.2.1 Prüfverfahren — gefederte Gabel	22
5.2.2 Prüfverfahren — starre, nicht geschweißte Gabel	22
5.3 Vorderradgabel — Statische Biegeprüfung	22
5.4 Vorderradgabel — Stoßprüfung rückwärts	23
5.4.1 Prüfverfahren 1	23
5.4.2 Prüfverfahren 2 (ausschließlich für vollständig aus Metall bestehende Gabeln)	25
5.4.3 Prüfverfahren 3	25
5.5 Vorderradgabel — Dynamische Biegeprüfung und Stoßprüfung rückwärts	26
5.6 Gabeln zur Verwendung mit Naben- oder Scheibenbremsen	27
5.6.1 Allgemeines	27
5.6.2 Vorderradgabel für Naben-/Scheibenbremse — Statische Bremsmomentprüfung	27
5.6.3 Vorderradgabel für Nabenbremse — Dynamische Prüfung der Bremsenaufnahme	30
5.6.4 Gabel aus Verbundwerkstoffen für Scheibenbremsen	31
5.7 Gabelschaftrohr/Vorbau-Einheit — dynamische Prüfung	32
5.7.1 Allgemeines	32
5.7.2 Prüfverfahren	32

Anhang A (informativ) Eigenschaften der Ersatzprüfgabel.....	34
Anhang B (normativ) Gabelaufnahmevorrichtung.....	36
Anhang C (informativ) Gefederte Rahmen — Prüfung der Reifenfreigängigkeit.....	37
C.1 Anforderungen.....	37
C.2 Prüfverfahren.....	37

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 4210-6:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 149 „Cycles“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 333 „Fahrräder“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 4210-6:2015.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 4210-6:2023 wurde von CEN als EN ISO 4210-6:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Directives, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Directives, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 149, *Cycles*, Unterkomitee SC 1, *Cycles and major sub-assemblies*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 333, *Fahrräder*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 4210-6:2015), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- 4.3 wurde verbessert;
- 4.4 wurde verbessert;
- 4.5 wurde verbessert;
- 4.6 wurde hinzugefügt;
- 5.4 wurde verbessert;
- 5.6 wurde verbessert;
- der Prüfaufbau für 5.6 wurde geändert;
- 5.7 wurde hinzugefügt.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 4210 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument wurde aufgrund weltweiter Nachfrage mit dem Ziel entwickelt, sicherzustellen, dass nach diesem Dokument hergestellte Fahrräder so sicher wie praktisch möglich sind. Die Prüfungen wurden so gestaltet, dass sie die Festigkeit und Haltbarkeit sowohl der einzelnen Teile als auch des Fahrrades als Ganzes sicherstellen, wobei sie durchgehend hohe Qualitätsanforderungen stellen und die Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten von der Entwicklungsstufe an fordern.

Der Anwendungsbereich ist auf Sicherheitserwägungen begrenzt und vermeidet ausdrücklich die Normung von Bauteilen.

Sollte das Fahrrad auf öffentlichen Straßen verwendet werden, unterliegt es den nationalen Bestimmungen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Prüfverfahren für Rahmen und Gabeln nach ISO 4210-2 fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 4210-1, *Cycles — Safety requirements for bicycles — Part 1: Vocabulary*

ISO 4210-2:2023, *Cycles — Safety requirements for bicycles — Part 2: Requirements for city and trekking, young adult, mountain and racing bicycles*

ISO 4210-3:2023, *Cycles — Safety requirements for bicycles — Part 3: Common test methods*

ISO 4210-5:2023, *Cycles — Safety requirements for bicycles — Part 5: Steering test methods*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 4210-1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

4 Prüfverfahren

4.1 Rahmen — Stoßprüfung (fallende Masse)

4.1.1 Allgemeines

Rahmenhersteller dürfen die Prüfung mit einer Ersatzprüfgabel durchführen (siehe Anhang A), die statt einer Vorderradgabel angebracht ist.

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

Ist eine gefederte Gabel montiert, ist sie in ausgefederter Länge zu prüfen. Ist ein Federelement Bestandteil des Rahmens, ist dieses so zu blockieren, als würde ein 80 kg schwerer Fahrer das Fahrrad belasten. An Jugendfahrrädern ist das Federelement so zu blockieren, als würde ein 40 kg schwerer Fahrer das Fahrrad belasten; ist die Blockierung der Federung konstruktiv nicht möglich, ist das Federelement durch ein massives Verbindungsstück geeigneter Größe sowie durch Befestigungen, die denen der Feder-/Dämpfungseinheit entsprechen, zu ersetzen.

4.1.2 Prüfverfahren

Eine Prüfrolle mit einer Masse von weniger oder gleich 1 kg und mit Maßen entsprechend der Darstellung in Bild 1 ist in die Gabel einzubauen. Die Härte der Auftrefffläche der Prüfrolle muss mindestens 50 HRC betragen. Wird eine Ersatzprüfgabel statt der Gabel verwendet, muss diese am Ende abgerundet sein und der Form der Rolle entsprechen. Die Rahmen/Gabel- oder Rahmen/Rohr-Einheit ist senkrecht mit der Hinterradaufnahme in eine starre Befestigung einzuspannen, wie in Bild 1 dargestellt.

Ein Fallgewicht von 22,5 kg ist auf die in den Gabelscheiden befindliche Prüfrolle bzw. das gerundete Ende der Ersatzprüfgabel aufzusetzen, und der Radstand ist zu messen. Das Fallgewicht ist auf eine Höhe h_1 oberhalb der Prüfrolle mit geringer Masse anzuheben und so fallenzulassen, dass es die Prüfrolle oder das Stahlrohr an einem Punkt trifft, der mit den Mittelpunkten der Laufräder übereinstimmt und der Richtung der Vorbiegung der Gabel bzw. Ersatzprüfgabel entgegengesetzt ist. Die Fallhöhen sind in Tabelle 1 angegeben. Es ist zu erwarten, dass die Rolle zurückspringt. Wenn das Fallgewicht auf der Prüfrolle oder der Ersatzprüfgabel ruht, ist der Radstand erneut zu messen.

Bei Versagen der Gabel muss der Rahmen mit einer Ersatzprüfgabel geprüft werden.

ANMERKUNG Siehe ISO 4210-3:2023, Anhang B.

Tabelle 1 — Fallhöhen

Maße in Millimeter

Fahrradtyp	City- und Trekking-Fahrrad	Jugendfahrrad	Geländefahrrad	Rennrad
Fallhöhe, h_1	180	180	360	212

