

# ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation  
de l'accréditation, de la sécurité et qualité  
des produits et services

## ILNAS-EN ISO 4210-6:2023

### **Fahrräder - Sicherheitstechnische Anforderungen an Fahrräder - Teil 6: Prüfverfahren für Rahmen und Gabel (ISO 4210-6:2023, korrigierte Fassung)**

Cycles - Exigences de sécurité pour les  
bicyclettes - Partie 6: Méthodes d'essai  
du cadre et de la fourche (ISO  
4210-6:2023, Version corrigée 2023-08)

Cycles - Safety requirements for bicycles -  
Part 6: Frame and fork test methods (ISO  
4210-6:2023, Corrected version 2023-08)

01/2023



## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 4210-6:2023 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 4210-6:2023 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

### **DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT**

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN ISO 4210-6:2023  
EUROPÄISCHE NORM **EN ISO 4210-6**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Januar 2023

ICS 43.150

Ersetzt EN ISO 4210-6:2015

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
<b>1 Anwendungsbereich</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Begriffe</b> .....	<b>7</b>
<b>4 Prüfverfahren</b> .....	<b>7</b>
<b>4.1 Rahmen — Stoßprüfung (fallende Masse)</b> .....	<b>7</b>
4.1.1 Allgemeines .....	7
4.1.2 Prüfverfahren .....	8
<b>4.2 Rahmen/Vorderradgabel-Einheit — Stoßprüfung (fallender Rahmen)</b> .....	<b>10</b>
4.2.1 Allgemeines .....	10
4.2.2 Prüfverfahren .....	10
<b>4.3 Rahmen — dynamische Prüfung mit pedalierenden Kräften</b> .....	<b>12</b>
4.3.1 Allgemeines .....	12
4.3.2 Prüfverfahren .....	13
<b>4.4 Rahmen — Dynamische Prüfung mit horizontalen Kräften</b> .....	<b>15</b>
4.4.1 Allgemeines .....	15
4.4.2 Prüfverfahren .....	16
<b>4.5 Rahmen — Dynamische Prüfung mit einer vertikalen Kraft</b> .....	<b>17</b>
4.5.1 Allgemeines .....	17
4.5.2 Prüfverfahren .....	17
<b>4.6 Prüfung der hinteren Bremsenaufnahme</b> .....	<b>19</b>
4.6.1 Allgemeines .....	19
4.6.2 Statische Bremsmomentprüfung hinten .....	19
4.6.3 Dynamische Prüfung der hinteren Bremsenaufnahme .....	20
<b>5 Prüfverfahren für Gabeln</b> .....	<b>22</b>
<b>5.1 Gefederte Gabeln — Prüfung der Reifenfreigängigkeit</b> .....	<b>22</b>
<b>5.2 Vorderradgabel — Zugversuch</b> .....	<b>22</b>
5.2.1 Prüfverfahren — gefederte Gabel .....	22
5.2.2 Prüfverfahren — starre, nicht geschweißte Gabel .....	22
<b>5.3 Vorderradgabel — Statische Biegeprüfung</b> .....	<b>22</b>
<b>5.4 Vorderradgabel — Stoßprüfung rückwärts</b> .....	<b>23</b>
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
<b>5.5 Vorderradgabel — Dynamische Biegeprüfung und Stoßprüfung rückwärts</b> .....	<b>26</b>
<b>5.6 Gabeln zur Verwendung mit Naben- oder Scheibenbremsen</b> .....	<b>27</b>
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
<b>5.7 Gabelschaftrohr/Vorbau-Einheit — dynamische Prüfung</b> .....	<b>32</b>
5.7.1 Allgemeines .....	32
5.7.2 Prüfverfahren .....	32

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

## 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](http://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](http://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](http://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](http://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.