

# ILNAS

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

**ILNAS-EN 1459-1:2017+A1:2020**

## **Geländegängige Stapler - Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung - Teil 1: Stapler mit veränderlicher Reichweite**

Rough-terrain trucks - Safety  
requirements and verification - Part 1:  
Variable-reach trucks

Chariots tout-terrain - Prescriptions de  
sécurité et vérification - Partie 1 :  
Chariots à portée variable

**02/2020**



## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 1459-1:2017+A1:2020 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 1459-1:2017+A1:2020 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!

Deutsche Fassung

## Geländegängige Stapler - Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung - Teil 1: Stapler mit veränderlicher Reichweite

Rough-terrain trucks - Safety requirements and  
verification - Part 1: Variable-reach trucks

Chariots tout-terrain - Prescriptions de sécurité et  
vérification - Partie 1 : Chariots à portée variable

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Mai 2017 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 25. November 2019 vom CEN angenommen wurde.

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 .....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Einleitung .....	7
<b>1 Anwendungsbereich.....</b>	<b>8</b>
<b>2 Normative Verweisungen .....</b>	<b>9</b>
<b>3 Begriffe .....</b>	<b>12</b>
<b>4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Allgemeines .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1.1 Einleitung .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1.2 Scharfe Kanten und spitze Ecken.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1.3 Gespeicherte Energie in Bauteilen.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2 <math>\text{A1}</math> Anlassen/Abstellen des Motors und Bewegen der Maschine <math>\text{A1}</math>.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2.1 Unerlaubtes Anlassen .....</b>	<b>17</b>
<b>4.2.2 Abstellsystem.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2.3 Unbeabsichtigte Bewegung.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2.4 Unkontrollierte Bewegung.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2.5 Kraftgetriebene Fahrbewegungen .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2.6 Nicht aktivierte Feststellbremse.....</b>	<b>18</b>
<b>4.3 Bremsen .....</b>	<b>18</b>
<b>4.3.1 Allgemeines .....</b>	<b>18</b>
<b>4.3.2 Ausfall der Energieversorgung.....</b>	<b>19</b>
<b>4.3.3 <math>\text{A1}</math> Halteleistung.....</b>	<b>19</b>
<b>4.4 Elektrische und elektronische Systeme .....</b>	<b>19</b>
<b>4.4.1 <math>\text{A1}</math> Allgemeines.....</b>	<b>19</b>
<b>4.4.2 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungssystemen .....</b>	<b>20</b>
<b>4.4.3 Schutzgrad.....</b>	<b>21</b>
<b>4.4.4 <math>\text{A1}</math> Identifizierung der Verkabelung.....</b>	<b>21</b>
<b>4.4.5 <math>\text{A1}</math> Schutz gegen elektrischen Schlag.....</b>	<b>21</b>
<b>4.4.6 <math>\text{A1}</math> Batterien.....</b>	<b>21</b>
<b>4.5 Stellteile .....</b>	<b>22</b>
<b>4.5.1 Allgemeines .....</b>	<b>22</b>
<b>4.5.2 Differenzialsperre .....</b>	<b>23</b>
<b>4.5.3 Stellteile für die Lenkung.....</b>	<b>24</b>
<b>4.5.4 Stellteile für die Handhabung der Last.....</b>	<b>25</b>
<b>4.5.5 Stellteile für mehrere Funktionen.....</b>	<b>26</b>
<b>4.5.6 Stellteil für die Stabilisierungseinrichtung.....</b>	<b>26</b>
<b>4.5.7 Stellteil für die Niveauegleichsteuerung .....</b>	<b>27</b>
<b>4.5.8 Arretierung einer Pendelachse .....</b>	<b>27</b>
<b>4.6 Antriebssysteme und Zubehör .....</b>	<b>27</b>
<b>4.6.1 Auspuffanlage .....</b>	<b>27</b>
<b>4.6.2 Kühlsystem .....</b>	<b>27</b>
<b>4.6.3 Tanks und Druckbehälter.....</b>	<b>27</b>
<b>4.7 Stabilisierungseinrichtungen.....</b>	<b>29</b>
<b>4.8 Anforderungen an die Konstruktion für Wartungszwecke.....</b>	<b>31</b>
<b>4.8.1 Allgemeines .....</b>	<b>31</b>
<b>4.8.2 Stützvorrichtung für den Hubarm.....</b>	<b>31</b>
<b>4.8.3 Abstützeinrichtung für die kippbare Kabine .....</b>	<b>31</b>

4.9	Einrichtungen zum Heben, Neigen und Teleskopieren.....	32
4.9.1	Ketten und Drahtseile.....	32
4.9.2	Hydrauliksystem .....	33
4.9.3	Maximale Lastsenkgeschwindigkeit.....	34
4.9.4	Endanschläge .....	34
4.9.5	Gabelzinken.....	34
4.9.6	Schnittstelle der Zusatzeinrichtung .....	35
4.10	Bedienerplatz.....	35
4.10.1	Allgemeine Anforderungen .....	35
4.10.2	Aufbewahrung des Bedienerhandbuchs.....	35
4.10.3	Rohr- und Schlauchleitungen.....	35
4.10.4	Fahrerkabine .....	36
4.10.5	Fahrersitz .....	39
4.10.6	Armaturenbrett und Symbole auf Anzeigen.....	40
4.11	Zugänge für den Bediener .....	41
4.11.1	Allgemeine Anforderungen .....	41
4.11.2	Öffnungen der geschlossenen Kabine.....	41
4.12	Schutzmaßnahmen und -einrichtungen .....	42
4.12.1	Heiße Teile.....	42
4.12.2	Schutz vor Quetschen, Scheren und Fangen .....	42
4.12.3	Trennende Schutzeinrichtungen .....	42
4.12.4	Motorraum.....	42
4.12.5	Kotflügel.....	43
4.12.6	ROPS und FOPS.....	43
4.12.7	Akustische Warneinrichtungen .....	43
4.13	Anforderungen an die Standsicherheit .....	43
4.14	Sicht.....	44
4.15	Beleuchtung.....	44
4.16	Brandschutz.....	44
4.16.1	Feuerbeständigkeit.....	44
4.16.2	Feuerlöscher .....	44
4.17	Bergen, Transportieren und Heben.....	44
4.17.1	Allgemeines .....	44
4.17.2	Bergen.....	44
4.17.3	Verzurren .....	45
4.17.4	Anheben .....	45
4.18	Lärm .....	45
4.18.1	Lärminderung.....	45
4.18.2	Emissions-Schalldruckpegel am Bedienerplatz.....	46
4.19	Elektromagnetische Verträglichkeit .....	46
5	Verifizierung der Anforderungen und sicherheitstechnischen Maßnahmen.....	46
5.1	Allgemeines .....	46
5.2	Verifizierung der Funktion .....	46
5.3	Verifizierung der Struktur .....	46
5.3.1	Prüflasten.....	46
5.3.2	Statische Prüfung.....	46
5.3.3	Dynamische Prüfungen .....	47
5.4	Verifizierung des Haltens der Last.....	48
6	Benutzerinformation .....	48
6.1	Allgemeines .....	48
6.2	Graphische Symbole und Warnhinweise .....	48
6.2.1	Sicherheitszeichen und graphische Symbole.....	48
6.2.2	Graphisches Symbol für Hebepunkte.....	48
6.2.3	Graphisches Symbol für Zurrpunkte.....	49

6.2.4	Graphisches Symbol für Bergungspunkte .....	49
6.2.5	Graphisches Symbol für Reifenluftdrücke .....	50
6.2.6	Graphisches Symbol für Tankstutzen .....	50
6.2.7	Graphisches Symbol für die Einfüllöffnungen für Hydraulikflüssigkeit .....	51
6.2.8	<b>[A1]</b> Graphische Symbole <b>[A1]</b> für gespeicherte Energie in Bauteilen.....	51
6.2.9	Graphisches Symbol für Einfüllöffnungen für Bremsflüssigkeit.....	52
6.2.10	Graphisches Symbol für das Abklemmen der Batterie.....	53
6.2.11	Warnhinweise.....	53
6.3	Betriebsanleitung.....	53
6.3.1	Allgemeines .....	53
6.3.2	Betriebs- und Wartungsanleitungen .....	54
6.4	Kennzeichnung.....	57
6.5	Tragfähigkeitsdiagramm.....	58
6.5.1	Stapler mit Zusatzeinrichtungen für die Lastaufnahme .....	58
6.5.2	Stapler mit Zusatzeinrichtungen, die keine Last aufnehmen.....	60
Anhang A (normativ) Liste der signifikanten Gefährdungen .....		61
Anhang B (informativ) Übereinstimmung der Bewegungen.....		67
Anhang C (normativ) Regeln für die Konstruktion und Anordnung von Pedalen.....		69
C.1	Definitionen.....	69
C.2	Anforderungen .....	69
C.2.1	Allgemeines .....	69
C.2.2	Betriebsbremspedal .....	69
C.2.3	Kupplungspedal .....	70
C.2.4	Fahrpedal.....	70
C.2.5	Schleichfahrtpedal .....	70
C.3	Ausführung und Herstellung.....	70
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG.....		72
Literaturhinweise.....		76

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1459-1:2017+A1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 150 „Flurförderzeuge — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2021 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 1459-1:2017 .

Dieses Dokument enthält die Änderung 1, angenommen von CEN am 2019-11-25.

Der Beginn und das Ende von neuem oder geändertem Text werden durch die Markierungen   angezeigt.

 Zusammen mit EN ISO 3691-2:2016 und prEN 16307-2:2017 ersetzt EN 1459-1:2017 die Norm EN 1459:1998+A3:2012.

Im Vergleich zur vorherigen Ausgabe EN 1459:1998+A3:2012 wurden die folgenden signifikanten Änderungen vorgenommen:

- Flurförderzeuge mit veränderlicher Reichweite wurden aus dem Anwendungsbereich gestrichen und werden in EN ISO 3691-2 und EN 16307-2 behandelt;
- die Anhänge mit den Anforderungen für Standsicherheitsversuche wurden gestrichen; diese Norm verweist für Standsicherheitsversuche auf die Reihe ISO 22915;
- Flurförderzeuge mit LPG-Motor wurden aus dem Anwendungsbereich gestrichen;
- es wurden Performance-Level-Anforderungen an die Sicherheitsfunktionen in einer Tabelle hinzugefügt;
- es wurden ergonomische Anforderungen ergänzt;
- Format und Anforderungen wurden von der vergleichbaren ISO-Norm beeinflusst, um die globale Relevanz vorzubereiten.

Die wichtigsten Änderungen, die durch Änderung 1 FprEN 1459-1:2019 eingeführt wurden und zur neuen Version EN 1459-1:2017+A1:2020 der Ausgabe EN 1459-1:2017 führen, sind folgende:

- andere Bedingungen für die Prüfung, um festzustellen, ob der Stapler bei einem Ausfall der hydraulischen Lenkung noch steuerbar ist;
- Aufnahme der relevanten Anforderungen für elektrische Schaltkreise in diese Norm, anstatt auf EN 1175-2:1998+A1:2010 zu verweisen;
- Streichung einiger Anforderungen von EN ISO 4413:2010, die für Stapler nicht relevant oder anwendbar waren;
- andere kleinere Änderungen, hauptsächlich redaktionelle Klarstellungen bestehender Anforderungen. 

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

EN 1459 besteht unter dem allgemeinen Titel *Geländegängige Stapler — Sicherheitstechnische Anforderungen und Verifizierung* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Stapler mit veränderlicher Reichweite*
- *Teil 2: Schwenkbare Stapler mit veränderlicher Reichweite*
- *Teil 3: Zusätzliche Anforderungen für Stapler mit veränderlicher Reichweite ausgerüstet mit Arbeitsbühne*
- *Teil 4: Zusätzliche Anforderungen für Stapler mit veränderlicher Reichweite, zum Befördern angehängter Lasten (in Vorbereitung)*
- *Teil 5: Zugehörige Schnittstellen*
- *Teil 6: Anwendung von EN ISO 13849-1 zu schwenkbaren und nicht schwenkbaren geländegängigen Staplern mit veränderlicher Reichweite (Technischer Bericht)*
- *Teil 7: Testmethode und Bestimmung von Geräuschemissionen (in Vorbereitung)*
- *Teil 8: Traktoren mit veränderlicher Reichweite (Technische Spezifikation)*

ANMERKUNG Teil 7 wird im Einklang mit der Überarbeitung der Richtlinie für Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Maschinen entwickelt.

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.

## Einleitung

Diese Europäische Norm behandelt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und die Maßnahmen zur Bestätigung dieser Anforderungen für geländegängige Flurförderzeuge mit veränderlicher Reichweite.

Alle physikalischen Größen werden mit SI-Einheiten angegeben. Dies umfasst auch metrische Einheiten.

In Anbetracht der technischen Verbesserungen im Vergleich zur vorherigen Version der EN 1459 wird eine Übergangsperiode von 12 Monaten nach dem Datum der Veröffentlichung gestattet, sodass Hersteller ihre Produkte ausreichend entwickeln können, um den Anforderungen dieser Europäischen Norm zu entsprechen.

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm, wie in EN ISO 12100 angegeben.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Interessentengruppen von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.).

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebene Sicherheitsniveau betroffen sein. Es handelt sich dabei um:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);
- Dienstleistungsanbieter (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder Typ B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.