

# DIN EN 1915-1:2023-12 (D/E)

Luffahrt-Bodengeräte - Allgemeine Anforderungen - Teil 1: Grundlegende Sicherheitsanforderungen; Deutsche und Englische Fassung EN 1915-1:2023

Aircraft ground support equipment - General requirements - Part 1: Basic safety requirements; German and English version EN 1915-1:2023

---

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort . . . . .	5
Einleitung . . . . .	8
1 Anwendungsbereich . . . . .	10
2 Normative Verweisungen . . . . .	11
3 Begriffe . . . . .	14
4 Liste der Gefährdungen . . . . .	16
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen . . . . .	16
5.1 Allgemeines . . . . .	16
5.2 Fahrerplatz und Plätze für andere Personen . . . . .	17
5.2.1 Allgemeine Anforderungen . . . . .	17
5.2.2 Fahrerplatz . . . . .	17
5.2.3 Plätze für andere Personen . . . . .	17
5.3 Führerhaus, sofern vorhanden . . . . .	17
5.3.1 Anforderungen an Führerhäuser von GSE . . . . .	17
5.3.2 Zusätzliche Anforderungen an geschlossene Führerhäuser mit Türen . . . . .	18
5.4 Steuerungen und Befehlseinrichtungen . . . . .	18
5.4.1 Stellteile (Steuerungen) . . . . .	18
5.4.2 Sicherung gegen unbefugte Benutzung . . . . .	19
5.4.3 Mehrere Steuerplätze für Fahrbewegungen . . . . .	19
5.4.4 Anordnung von Steuerplätzen . . . . .	19
5.4.5 Elektrische Steuerungen . . . . .	19
5.4.6 Bewegungsrichtung . . . . .	20
5.5 Sicherheitsbezogene Teile . . . . .	20
5.6 Kontroll- und Anzeigeeinrichtungen . . . . .	20
5.7 Lenkeinrichtungen . . . . .	20
5.7.1 Allgemeine Anforderungen . . . . .	20
5.7.2 Anforderungen an die Betätigungskraft . . . . .	21
5.7.3 Hydraulische Lenkung . . . . .	21
5.7.4 Komplexe elektronische Lenkanlagen von GSE . . . . .	21
5.7.5 Hybridlenkung . . . . .	22
5.8 Bremsen für Fahrbewegungen oder gleichwertige Vorrichtungen . . . . .	22
5.8.1 Betriebsbremse . . . . .	22
5.8.2 Feststellbremse oder gleichwertige Vorrichtungen . . . . .	22
5.8.3 Komplexe elektronische Bremsanlagen von GSE . . . . .	22
5.9 Räder — Mittengeeilte Felgen . . . . .	23
5.10 Berührbare Oberflächen — Abgase . . . . .	23
5.10.1 Berührbare Oberflächen . . . . .	23
5.10.2 Abgase . . . . .	23
5.11 Fahrbeleuchtung und Reflektoren für Fahrbewegungen . . . . .	23
5.11.1 Selbstfahrende GSE . . . . .	23
5.11.2 Schleppbare GSE . . . . .	24
5.11.3 Anordnung von Leuchten und Reflektoren . . . . .	24
5.12 Akustische Gefahrensignale . . . . .	24
5.13 Standflächen und Laufstege auf GSE . . . . .	24
5.13.1 Allgemeine Anforderungen . . . . .	24
5.13.2 Absturzsicherungen . . . . .	25
5.14 Zugangsmittel . . . . .	26

5.15	Quetsch- und Scherstellen	27
5.16	Ladungssicherung	27
5.17	Bewegliche Aufbauten, Ausrüstungsgegenstände, An- und Aufbauteile	28
5.17.1	Sicherung kipp- oder anhebbarer Aufbauten	28
5.17.2	Ausrüstungsgegenstände und An- und Aufbauteile	28
5.17.3	Sicherung beweglicher An- oder Aufbauteile	28
5.18	Hydraulische und pneumatische Einrichtungen	28
5.18.1	Allgemeine Anforderungen	28
5.18.2	Einbau und Armaturen	28
5.18.3	Sicherung gegen unzulässigen Überdruck	28
5.18.4	Abdeckungen von Hydraulikschlauchleitungen	28
5.18.5	Besondere Anforderungen an Hydrauliksysteme	29
5.19	Standsicherheit und Festigkeit	29
5.19.1	Allgemeine Anforderungen	29
5.19.2	Abstützeinrichtungen	29
5.20	Hubsysteme	29
5.20.1	Allgemeine Anforderungen	29
5.20.2	Sicherheitseinrichtungen	30
5.20.3	Notabsenkeinrichtungen	30
5.21	Hubeinrichtungen	30
5.21.1	Teile der Hubeinrichtung	30
5.21.2	Hubeinrichtungen mit mechanischem Antrieb oder Seilen oder Ketten als Tragmittel	30
5.21.3	Hubeinrichtungen mit besonderen Anforderungen	31
5.22	Hubplattformen/Arbeitsbühnen	31
5.22.1	Hubplattformen/Arbeitsbühnen mit horizontaler und vertikaler Bewegung	31
5.22.2	Hubplattformen/Arbeitsbühnen mit geführter, ausschließlich vertikaler Bewegung	31
5.23	Betriebsgeschwindigkeiten	31
5.23.1	Fahrgeschwindigkeit	31
5.23.2	Geschwindigkeit für Bewegung der Hubplattform	31
5.24	Kupplungseinrichtungen zum Schleppen, Deichseln und Abschleppstangen	32
5.24.1	Allgemeine Anforderungen	32
5.24.2	Abschleppstangen, Deichseln	32
5.25	Versorgungsanschlüsse	32
5.26	Auslegung der elektrischen Anlage, Bauteile und Batterien	32
5.26.1	Auslegung der elektrischen Anlage	32
5.26.2	Elektrische Bauteile	32
5.26.3	Batterien	33
5.27	Brandschutz	33
5.28	Laser	33
6	Nachweis der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen	34
6.1	Allgemeines	34
6.2	Geländer	34
6.3	Leitern	35
7	Benutzerinformation	35
7.1	Etiketten und Kennzeichnungen	35
7.1.1	Kenndaten auf dem Fabrikschild	35
7.1.2	Zusätzliche Angaben	36
7.1.3	Sicherheitszeichen	36
7.1.4	Kennzeichnung von Einfüllstellen für Betriebsstoffe	37
7.2	Betriebsanleitungen	37
Anhang A (normativ)	Liste der signifikanten Gefährdungen	39
Anhang B (informativ)	Dreisprachige Liste der GSE	43
Anhang C (normativ)	Ausführung von Bremsen	44
C.1	Selbstfahrende GSE	44
C.2	GSE-Züge	45
Anhang D (normativ)	Tritte	46
Anhang E (informativ)	Beispiele für Sicherheitsmaßnahmen zur Verringerung des Quetsch- und Scherisikos unter dem Lastaufnahmemittel, wenn es nicht möglich ist, die Anforderungen in 5.15 zu erfüllen	48
Anhang F (informativ)	Beispiele für die Verlegung von Schlauchleitungen und Armaturen	49

<b>F.1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>49</b>
<b>F.2</b>	<b>Vermeidung von äußeren Schäden</b>	<b>50</b>
<b>F.3</b>	<b>Verminderung der Biegebelastung</b>	<b>51</b>
<b>F.4</b>	<b>Vermeiden von Verdrehbeanspruchung</b>	<b>51</b>
<b>F.5</b>	<b>Einbauhilfen</b>	<b>52</b>
<b>F.6</b>	<b>Schutz gegen äußere Temperatureinwirkungen</b>	<b>53</b>
<b>Anhang G</b> (normativ)	<b>Absturz-Gefahrensymbol</b>	<b>54</b>
<b>Anhang H</b> (normativ)	<b>Klassifizierung der Rutschhemmung und der Abflussfähigkeit</b>	<b>55</b>
<b>Anhang ZA</b> (informativ)	<b>Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den abzudeckenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG</b>	<b>56</b>
	<b>Literaturhinweise</b>	<b>61</b>

## Bilder

<b>Bild 1</b>	<b>— Prüfung des überstehenden Geländerteils</b>	<b>35</b>
<b>Bild C.1</b>	<b>— Mindestbremswerte (grafische Darstellung)</b>	<b>45</b>
<b>Bild D.1</b>	<b>— Tritte</b>	<b>47</b>
<b>Bild F.1</b>		<b>49</b>
<b>Bild F.2</b>		<b>49</b>
<b>Bild F.3</b>		<b>50</b>
<b>Bild F.4</b>		<b>50</b>
<b>Bild F.5</b>		<b>50</b>
<b>Bild F.6</b>		<b>51</b>
<b>Bild F.7</b>		<b>51</b>
<b>Bild F.8</b>		<b>52</b>
<b>Bild F.9</b>		<b>52</b>
<b>Bild F.10</b>		<b>52</b>
<b>Bild F.11</b>		<b>53</b>
<b>Bild F.12</b>		<b>53</b>
<b>Bild G.1</b>	<b>— Absturz-Gefahrensymbol</b>	<b>54</b>

## Tabellen

<b>Tabelle A.1</b>	<b>— Liste signifikanter Gefährdungen</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle B.1</b>	<b>— Dreisprachige Liste der GSE</b>	<b>43</b>
<b>Tabelle C.1</b>	<b>— Mindestabbremung (numerische Darstellung)</b>	<b>44</b>
<b>Tabelle H.1</b>	<b>— Klassifizierung der Rutschhemmung auf der Grundlage des korrigierten mittleren Gesamttrutschwinkels</b>	<b>55</b>
<b>Tabelle H.2</b>	<b>— Zuordnung der Klasse des Verdrängungsraumes zu den flächenbezogenen Volumina</b>	<b>55</b>
<b>Tabelle ZA.1</b>	<b>— Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG</b>	<b>56</b>

# Contents

Page

European foreword.....	5
Introduction .....	8
1 Scope.....	10
2 Normative references.....	11
3 Terms and definitions .....	14
4 List of hazards .....	16
5 Safety requirements and/or protective/risk reduction measures.....	16
5.1 General.....	16
5.2 Accommodation for driver and other persons.....	17
5.2.1 General requirements .....	17
5.2.2 Driver accommodation .....	17
5.2.3 Accommodation for other persons .....	17
5.3 Driver's cabin where provided .....	18
5.3.1 Requirements for driver's cabins of GSE .....	18
5.3.2 Additional requirements for fully enclosed driver's cabins with door .....	18
5.4 Controls.....	19
5.4.1 Control device actuators.....	19
5.4.2 Safeguards against unauthorised use .....	19
5.4.3 Multiple control positions for movements .....	19
5.4.4 Location of control positions .....	19
5.4.5 Electrical controls.....	20
5.4.6 Direction of movements .....	20
5.5 Safety related parts .....	20
5.6 Monitoring devices and displays.....	21
5.7 Steering devices.....	21
5.7.1 General requirements .....	21
5.7.2 Actuating force requirements .....	21
5.7.3 Hydraulic steering .....	21
5.7.4 Complex electronic steering systems of GSE .....	22
5.7.5 Hybrid steering.....	22
5.8 Brakes for travelling purposes or equivalent devices.....	22
5.8.1 Service brake .....	22
5.8.2 Parking brake or equivalent devices .....	22
5.8.3 Complex electronic braking systems of GSE.....	23
5.9 Wheel assemblies - Centre split rims.....	23
5.10 Touchable surfaces - Exhaust .....	23
5.10.1 Touchable surfaces.....	23
5.10.2 Exhaust.....	23
5.11 Lights and reflectors for traffic purposes.....	24
5.11.1 Self-propelled GSE.....	24
5.11.2 Towed GSE .....	24
5.11.3 Position of lights and reflectors.....	24
5.12 Auditory danger signals.....	24
5.13 Standing areas and walkways on GSE.....	25

5.13.1	General requirements.....	25
5.13.2	Safeguards against falling.....	25
5.14	Means of access.....	27
5.15	Crushing and shearing points .....	27
5.16	Securing of load.....	28
5.17	Moveable bodies, assemblies and attachments.....	28
5.17.1	Safeguarding of tilting or lifting bodies.....	28
5.17.2	Assemblies and attachments.....	28
5.17.3	Safeguarding of moveable attachments .....	28
5.18	Hydraulic and pneumatic systems .....	28
5.18.1	General requirements.....	28
5.18.2	Installation and fittings .....	28
5.18.3	Safeguarding against excess pressure .....	28
5.18.4	Covering of hydraulic hose assemblies.....	29
5.18.5	Special requirements for hydraulic systems .....	29
5.19	Stability and strength.....	29
5.19.1	General requirements.....	29
5.19.2	Stabilizers.....	29
5.20	Lifting systems.....	30
5.20.1	General requirements.....	30
5.20.2	Safety devices.....	30
5.20.3	Emergency lowering devices.....	30
5.21	Lifting devices.....	30
5.21.1	Lifting device parts.....	30
5.21.2	Lifting devices with mechanical drive, or ropes or chains as lifting elements.....	31
5.21.3	Lifting devices with particular requirements .....	31
5.22	Lifting/work platforms.....	31
5.22.1	Lifting/work platforms with horizontal and vertical movement .....	31
5.22.2	Lifting/work platforms with guided vertical movement only .....	31
5.23	Operating speeds .....	31
5.23.1	Travelling speed.....	31
5.23.2	Platform movement speed .....	32
5.24	Towing couplings, drawbars and towbars .....	32
5.24.1	General requirements.....	32
5.24.2	Towbars, drawbars .....	32
5.25	Service connections .....	32
5.26	Electrical design, components and batteries.....	32
5.26.1	Electrical design .....	32
5.26.2	Electrical components.....	33
5.26.3	Batteries.....	33
5.27	Fire protection .....	33
5.28	Lasers .....	33
6	Verification of the safety requirements and/or protective/risk reduction measures .....	34
6.1	General .....	34
6.2	Guard rails.....	34
6.3	Ladders.....	35
7	Information for use.....	36
7.1	Labels and markings.....	36
7.1.1	Data on the name-plate .....	36
7.1.2	Additional data .....	36
7.1.3	Safety signs.....	37
7.1.4	Marking of fluid replenishment points.....	37

<b>7.2</b>	<b>Instructions</b> .....	<b>38</b>
	<b>Annex A (normative) List of significant hazards</b> .....	<b>39</b>
	<b>Annex B (informative) Trilingual list of GSE</b> .....	<b>44</b>
	<b>Annex C (normative) Design of service brakes</b> .....	<b>46</b>
<b>C.1</b>	<b>Self-propelled GSE</b> .....	<b>46</b>
<b>C.2</b>	<b>GSE trains</b> .....	<b>48</b>
	<b>Annex D (normative) Footholds</b> .....	<b>49</b>
	<b>Annex E (informative) Examples of safety measures to reduce the risk of crushing and shearing under the load carrier when it is not possible to meet the requirements in 5.15</b> .....	<b>51</b>
	<b>Annex F (informative) Examples for hose and fittings installation</b> .....	<b>52</b>
<b>F.1</b>	<b>General</b> .....	<b>52</b>
<b>F.2</b>	<b>Avoidance of external damage</b> .....	<b>54</b>
<b>F.3</b>	<b>Reducing bending stress</b> .....	<b>54</b>
<b>F.4</b>	<b>Avoidance of torsional stress</b> .....	<b>55</b>
<b>F.5</b>	<b>Installation aids</b> .....	<b>55</b>
<b>F.6</b>	<b>Protection against external temperature rises</b> .....	<b>56</b>
	<b>Annex G (normative) Falling hazard symbol</b> .....	<b>58</b>
	<b>Annex H (normative) Slip resistance and drainage ability classifications</b> .....	<b>59</b>
	<b>Annex ZA (informative) Relationship between this European Standard and the essential requirements of Directive 2006/42/EC aimed to be covered</b> .....	<b>60</b>
	<b>Bibliography</b> .....	<b>67</b>