DIN EN 12965:2026-08 (D)

Traktoren und Maschinen für die Land- und Forstwirtschaft - Gelenkwellen und ihre Schutzeinrichtungen - Sicherheit; Deutsche Fassung EN 12965:2019+A1:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 7

Einleitung ... 9

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 11

4 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen ... 14
4.1 Allgemeine Anforderungen ... 14
4.1.1 [A1] Allgemeine Sicherheitsnorm [A1] ... 14
4.1.2 [A1] Sonstige allgemeine Anforderungen [A1] ... 14
4.2 Überdeckung auf der Zapfwellenseite ... 15
4.2.1 Universalgelenk ... 15
4.2.2 Weitwinkelgelenk ... 16
4.3 Anforderungen für den Weitwinkel-Schutztrichter ... 17
4.4 Gelenkwellenschutzeinrichtung ... 18
4.4.1 Allgemeines ... 18
4.4.2 Rückhaltesystem ... 19
4.5 Service und Wartung ... 19
4.5.1 Anforderungen an die Schmierung ... 19
4.5.2 Wartungsanforderungen ... 19
4.6 Verriegelungssystem an der Gabel der Zapfwelle und der Gabel der Geräteantriebswelle ... 20
4.6.1 Allgemeines ... 20
4.6.2 Verriegelungssystem an der Gabel der Zapfwelle ... 20
4.6.3 Verriegelungssystem an der Gabel der Geräteantriebswelle ... 20

5 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen ... 21
5.1 Allgemeines ... 21
5.2 Prüfung der Schutzeinrichtung der Universalgelenke einschließlich Weitwinkelgelenke ... 21
5.3 Wickeltest ... 23
5.3.1 Allgemeines ... 23
5.3.2 Prüfbedingungen ... 23
5.3.3 Prüfkörper ... 25
5.3.4 Prüfverfahren ... 26
5.3.5 Annahmekriterien ... 28
5.3.6 Prüfbericht ... 29

6 Benutzerinformationen ... 29
6.1 Betriebsanleitung ... 29
6.2 Kennzeichnung ... 31
6.2.1 Allgemeines ... 31
6.2.2 Instruktionshinweise ... 31
6.2.3 Warnhinweise ... 31

Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen ... 34

Anhang B (informativ) Verfahren zum Zusammensetzen des Prüfkörpers ... 37
B.1 Allgemeines ... 37
B.2 Erste Lage des Prüfkörpers (siehe Bild B.1) ... 37
B.3 Zweite Lage des Prüfkörpers (siehe Bild B.2) ... 38
B.4 Dritte Lage des Prüfkörpers (siehe Bild B.3) ... 39
B.5 Zusammensetzen der drei Lagen zu einem Prüfkörper ... 40

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG **42**

Literaturhinweise **45**

Bilder

Bild 1 — Beispiel für Gelenkwelle und Schutzeinrichtung **14**

Bild 2 — Beispiel für einen vollständig geschlossenen Schutztrichter **14**

Bild 3 — Beispiel für den Schutz der traktorseitigen Universalgelenke der Gelenkwelle **16**

Bild 4 — Beispiel für den Schutz der traktorseitigen Weitwinkelgelenke der Gelenkwelle **17**

Bild 5 — Beispiel für den Schutz von Weitwinkelgelenken bei maximaler Abwinklung **18**

Bild 6 — Prüfvorrichtung für die Zapfwellentypen 1, 2, 3 und 4 ..... **22**

Bild 7 — Prüfbereich des Verriegelungssystems — zeigt nur ein Beispiel **24**

Bild 8 — Positionierung der Führungsplatten **25**

Bild 9 — Beispiel eines Prüfkörpers **26**

Bild 10 — Ausgangsposition des Prüfkörpers **27**

Bild 11 — Bewegung des Prüfkörpers **28**

Bild 12 — Beispiel für ein Piktogramm zur Kennzeichnung des Endes der Gelenkwelle, das am Traktor anzuschließen ist **31**

Bild 13 — Beispiel für ein Warnbildzeichen „Betriebsanleitung lesen“ **32**

Bild 14 — Beispiel eines Warnbildzeichens zur Veranschaulichung, dass die Gelenkwelle für die Verwendung mit Kombinationen aus Traktor oder selbstfahrender Maschine und einer angetriebenen Maschine geeignet ist, wie in der mit dieser Gelenkwelle gelieferten Betriebsanleitung angegeben **33**

Bild 15 — Beispiel für ein Warnbildzeichen „Schutzeinrichtung fehlt, nicht betreiben“ **33**

Bild B.1 — Erste Lage der U-förmigen Schlaufen für den Prüfkörper **38**

Bild B.2 — Zweite Lage der U-förmigen Schlaufen für den Prüfkörper **39**

Bild B.3 — Dritte Lage der U-förmigen Schlaufen für den Prüfkörper **40**

Bild B.4 — Zusammensetzen der drei Lagen zu einem Prüfkörper **40**

Bild B.5 — Zusammensetzen der drei Lagen zu einem Prüfkörper **41**

Bild B.6 — Zusammensetzen der drei Lagen zu einem Prüfkörper **41**

Tabellen

Tabelle 1 — Abmessung *c* für die Gelenkwelle 16

Tabelle 2 — Maße der Prüfvorrichtung für die Zapfwellentypen 1, 2, 3 und 4 23

Tabelle 3 — Beispiel eines Prüfberichts 29

Tabelle A.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen, verbunden mit den Gelenkwellen und ihren Schutzeinrichtungen 34

Tabelle B.1 — Übersicht Länge der Seile für den Prüfkörper 37

Tabelle B.2 — Erste Lage der U-förmigen Schlaufen 37

Tabelle B.3 — Zweite Lage der U-förmigen Schlaufen 38

Tabelle B.4 — Dritte Lage der U-förmigen Schlaufen 39

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG 42