

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 \square_{A1} Allgemeine Sicherheitsnorm \square_{A1}	14
4.1.2 \square_{A1} Sonstige allgemeine Anforderungen \square_{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