

DIN EN ISO 5674

ICS 65.060.01

Ersatz für
DIN EN ISO 5674:2007-04

**Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen –
Schutzeinrichtungen für Gelenkwellen –
Festigkeits- und Verschleißprüfungen und Annahmekriterien
(ISO 5674:2004);
Deutsche Fassung EN ISO 5674:2009**

Tractors and machinery for agriculture and forestry –
Guards for power take-off (PTO) drive-shafts –
Strength and wear tests and acceptance criteria (ISO 5674:2004);
German version EN ISO 5674:2009

Tracteurs et matériels agricoles et forestiers –
Protecteurs d'arbres de transmission à cardans de prise de force –
Essais de résistance mécanique et d'usure et critères d'acceptation (ISO 5674:2004);
Version allemande EN ISO 5674:2009

Gesamtumfang 34 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-06-01.

Daneben darf DIN EN ISO 5674:2007-04 noch bis 28. Dezember 2009 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN ISO 5674:2009.

Die nationalen Interessen wurden dabei vom Fachbereich Landtechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Durch die Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie wurde eine Überprüfung der bisher gültigen Norm EN ISO 5674:2006 im Hinblick auf die grundlegenden Anforderungen der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erforderlich.

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Schutzeinrichtungen für Gelenkwellen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften kann der Hersteller bei der Anwendung dieser Norm davon ausgehen, dass er die behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 105-A02	siehe DIN EN 20105-A02:1994
ISO 500 (alle Teile)	keine nationale Entsprechungen
ISO 5673 (alle Teile)	keine nationalen Entsprechungen

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 5674:2007-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung des informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 98/37/EG;
- b) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1152: 1994-12

DIN EN ISO 5674: 2007-04, 2004-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 20105-A02:1994, *Textilien — Farbechtheitsprüfungen — Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe (ISO 105-A02:1993); Deutsche Fassung EN 20105-A02:1994*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen —
Schutzeinrichtungen für Gelenkwellen —
Festigkeits- und Verschleißprüfungen und Annahmekriterien
(ISO 5674:2004)

Tractors and machinery for agriculture and forestry —
Guards for power take-off (PTO) drive-shafts —
Strength and wear tests and acceptance criteria
(ISO 5674:2004)

Tracteurs et matériels agricoles et forestiers —
Protecteurs d'arbres de transmission à cardans
de prise de force —
Essais de résistance mécanique et d'usure et
critères d'acceptation
(ISO 5674:2004)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. Januar 2009 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 Management-Zentrum des CEN 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Prüfbedingungen.....	5
4.1 Schutzeinrichtung.....	5
4.2 Sonstiges.....	6
5 Prüfeinrichtungen.....	6
5.1 Allgemeines.....	6
5.2 Prüfparameter	6
5.2.1 Messgenauigkeit.....	6
5.2.2 Trinkwasser und Salzwasser.....	7
5.2.3 Prüfstaub	7
6 Prüfungen	7
6.1 Allgemeines.....	7
6.2 Verschleißprüfung	8
6.3 Korrosionsprüfung der Lager.....	8
6.4 Festigkeitsprüfungen	9
6.4.1 Dynamische Radialbelastungsprüfung bei definierten Temperaturgrenzen	9
6.4.2 Prüfung der Schutzeinrichtungen der Gelenke	9
6.4.3 Prüfung der Rohre	9
6.4.4 Dynamische Schwenkprüfung	9
6.4.5 Statische Axialbelastungsprüfung bei Umgebungstemperatur	10
6.4.6 Dynamische Axialbelastungsprüfungen der Lager bei Umgebungstemperatur	10
6.5 Prüfungen bei Kälte	12
6.5.1 Schlagprüfung bei Kälte	12
6.5.2 Statische Axialbelastungsprüfung bei Kälte	13
6.6 Prüfungen der Rückhalteeinrichtungen bei Umgebungstemperatur	14
6.6.1 Konventionelle Befestigungsmittel.....	14
6.6.2 Andere Rückhalteeinrichtungen	14
7 Abschließende Annahmekriterien.....	16
8 Prüfbericht.....	16
Anhang A (normativ) Prüfablauf.....	17
Anhang B (normativ) UV-Prüfung für Kunststoff-Schutzeinrichtungen.....	20
Anhang C (informativ) Muster eines Prüfberichts	21
Anhang D (informativ) Prüfungen für neue Arten von Schutzeinrichtungen und Rückhaltesystemen	24
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	29
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	30

Vorwort

Der Text der ISO 5674:2004 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and machinery for agriculture and forestry“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 5674:2009 vom Technischen Komitee CEN/TC 144 „Traktoren und land- und forstwirtschaftliche Maschinen“ übernommen, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 5674:2006.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 5674:2004 wurde vom CEN als EN ISO 5674:2009 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

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

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

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

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm beschreibt Laborprüfungen zur Bestimmung von Festigkeit und Verschleiß von Schutzeinrichtungen für Gelenkwellen an Traktoren und Maschinen in der Land- und Forstwirtschaft und deren Annahmekriterien. Die Anwendung in Kombination mit ISO 5673 ist beabsichtigt.

Sie gilt für die Prüfung von Gelenkwellenschutzeinrichtungen und ihren Rückhalteeinrichtungen. Sie gilt nicht für die Prüfung von Schutzeinrichtungen, die zur Benutzung als Stufen gestaltet und ausgelegt sind.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden in Bezug genommenen Dokumente sind unabdingbar für die Anwendung dieses Dokumentes. Bei datierten Verweisungen gilt nur die zitierte Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich allen Änderungen).

ISO 105-A02, *Textiles — Tests for colour fastness — Part A02: Grey scale for assessing change in colour*

ISO 500 (alle Teile), *Agricultural tractors — Rear-mounted power take-off types 1, 2 and 3*

ISO 4892-1, *Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 1: General guidance*

ISO 4892-2, *Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 2: Xenon-arc sources*

ISO 5673-1, *Agricultural tractors and machinery — Power take-off drive shafts and power-input connection — Part 1: General manufacturing and safety requirements*

ISO 5673-2, *Agricultural tractors and machinery — Power take-off drive shafts and power-input connection — Part 2: Specification for use of PTO drive shafts, and position and clearance of PTO drive line and PIC for various attachments*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die Begriffe nach ISO 5673-1 und der folgende Begriff.

3.1

Umgebungstemperatur

jede Temperatur zwischen 5 °C und 35 °C

4 Allgemeine Prüfbedingungen

4.1 Schutzeinrichtung

4.1.1 Die Schutzeinrichtung muss ein repräsentatives Modell aus der Serienproduktion sein und den vorgeschriebenen Toleranzen entsprechen. Die von dem Muster erhaltenen Ergebnisse können zur Zertifizierung von Schutzeinrichtungen kürzerer oder längerer Länge verwendet werden, vorausgesetzt, die Grundkonstruktion bleibt die Gleiche. Wenn eine Schutzeinrichtung für die Verwendung mit mehreren Gelenkwellentypen ausgelegt ist, muss eine repräsentative Auswahl von Kombinationen von Wellen und Schutzeinrichtungen geprüft werden.

4.1.2 Wenn die Schutzeinrichtung aus Kunststoff (oder jedem anderem UV-strahlungsempfindlichen Material) hergestellt ist, muss der Hersteller bescheinigen, dass sie entsprechend einem zutreffenden anerkannten Verfahren gegen UV-Strahlung beständig ist. Siehe Anhang B als ein Beispiel.

4.1.3 Während der Prüfung sind alle vom Hersteller für die Welle und die Schutzeinrichtung beschriebenen Betriebs- und Wartungsanweisungen zu beachten außer diese Internationale Norm gibt besondere Vorgaben.

4.1.4 Die Schutzeinrichtung muss zusammen mit einer für sie bestimmten Gelenkwelle mit einer zusammengeschobenen Länge zwischen 900 mm und 1 010 mm geprüft werden. Für alle Prüfungen muss ein und dieselbe Schutzeinrichtung verwendet werden.

4.2 Sonstiges

4.2.1 Sieht diese Internationale Norm vor, dass sich die Gelenkwelle dreht, muss ihre Drehzahl $1\,000\text{ min}^{-1}$ betragen.

4.2.2 Alle Prüfungen sind in Übereinstimmung mit dem Ablaufplan und in der Abfolge in Anhang A zu prüfen.

5 Prüfeinrichtungen

5.1 Allgemeines

5.1.1 Prüfeinrichtung für Verschleißfestigkeit: Diese muss die Gelenkwelle halten und sie mit einer Drehzahl von $1\,000\text{ min}^{-1}$ drehen können.

Die Wellen und Schutzeinrichtungen müssen wie angegeben für die betriebsmäßige Benutzung angebracht und nur durch deren vorgesehene Rückhalteeinrichtung befestigt sein. Die Befestigungspunkte müssen mit ISO 500 und der entsprechenden Maschinen-Norm übereinstimmen, sofern nicht anderswo etwas anderes für diesen Wellentyp angegeben ist. Die Maße und Form der Verschleißfestigkeitsprüfeinrichtung müssen so sein, dass eine gleichmäßige Prüfumgebung erhalten wird, z. B. Wärme und der in 5.2.3 spezifizierte Staub.

5.1.2 Prüfeinrichtung für Festigkeitsprüfung: Diese muss eine genaue Aufbringung der bekannten Kräfte bei kontrollierten Temperaturen und bei der geforderten Drehzahl innerhalb der in Tabelle 1 festgelegten Toleranzen erlauben.

5.2 Prüfparameter

5.2.1 Messgenauigkeit

Alle Messungen müssen innerhalb der in Tabelle 1 angegebenen Toleranzen liegen, außer in diesem Internationalen Standard ist etwas anderes festgelegt.

Tabelle 1 — Messgenauigkeit

	Messgenauigkeit	Prüftoleranz
Drehzahl	$\pm 0,5\%$	+5 %
Temperatur	$\pm 1,0\text{ °C}$	$\pm 5\%$
Zeit	$\pm 0,2\%$	+5 %
Länge	$\pm 0,5\%$	$\pm 2\%$
Kraft	$\pm 1,0\%$	+2 %

5.2.2 Trinkwasser und Salzwasser

5.2.2.1 Wenn eine Prüfung die Verwendung von Wasser erfordert, ist Trinkwasser zu nehmen.

5.2.2.2 Wenn bei einer Prüfung eine Salzwasserlösung verwendet werden muss, ist diese durch Auflösen von Natriumchlorid in Wasser bis zu einem Massenanteil von $50 \text{ g/l} \pm 5 \text{ g/l}$ vorzubereiten. Das Natriumchlorid muss weiß sein und in Verbindung mit Wasser eine farblose Lösung ergeben. Sie muss im Wesentlichen frei sein von Kupfer und Nickel und darf nicht mehr als 0,1 % Natriumjodid und nicht mehr als 0,4 % Gesamt-Unreinheiten enthalten, die auf Basis von trockenem Salz errechnet wurden.

5.2.3 Prüfstaub

5.2.3.1 Der Prüfstaub muss aus einer gewichtsmäßig gleichen Mischung von organischen und mineralischen Stäuben bestehen.

5.2.3.2 Der organische Staub muss aus gemahlener Luzerne mit einem maximalen Wassergehalt von 12 % und einer maximalen Teilchengröße von 2 mm bestehen. Eine Umgebung mit $0,5 \text{ kg/m}^3$ muss aufrecht-erhalten werden.

5.2.3.3 Der mineralische Staub muss ein einfacher Phosphatdünger sein. Er enthält als Hauptbestandteile Kalzium-Siliziumphosphate, die nachstehend aufgeführten Erfordernissen genügen müssen:

- Mindestgehalt: 9 % vom gesamten P_2O_5 -Massenanteil (± 3 %);
- andere: mindestens 75 % des gesamten deklarierten P_2O_5 -Massenanteiles, lösbar in einer 2%igen Zitronensäurelösung.

Siehe Tabelle 2.

Tabelle 2 — Mineralstaubspezifikation

Maschenweite des Siebes mm	Ausmahlfeinheit nach dem Sieben min. %
> 0,063	—
> 0,125	—
> 0,16	75
> 0,63	96

6 Prüfungen

6.1 Allgemeines

Nach jeder Prüfung ist der Zustand der Schutzeinrichtung aufzuzeichnen und festzuhalten, wobei besonders zu achten ist auf Brüche, bleibende Verformung oder das Lösen von Bauteilen, was zur Verschlechterung des Zustandes der Schutzeinrichtung führen kann.

Für die Prüfabfolge siehe Anhang A.