DGUV
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung
Spitzenverband

309-007

DGUV Grundsatz 309-007

Prüfbuch für Winden, Hub- und Zuggeräte

Dezember 2016

Impressum

Herausgeber:
Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de

Sachgebiet „Hütten-, Walzwerksanlagen, Gießereien und Hebetechnik“ des
Fachbereichs „Holz und Metall“ der DGUV

Ausgabe: Dezember 2016

DGUV Grundsatz 309-007 (bisher BGG 956)
zu beziehen bei Ihrem zuständigen Unfallversicherungsträger oder unter www.dguv.de/publikationen

Prüfbuch für Winden, Hub- und Zuggeräte

DGUV Grundsatz 309-007 Dezember 2016

Inhaltsverzeichnis

Das Prüfbuch besteht aus:

Stammblatt	Seite 5
Hinweise für die Prüfung von Winden, Hub- und Zuggeräten	Seiten 4-8
Beiblatt für Tragmittel (Seile, Ketten, Lasthaken, mit entsprechenden Attesten)	Blatt Nr.
Konformitätserklärung[1]	Blatt Nr.
Nachweis der Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme	Blatt Nr.
Nachweis der Prüfung nach wesentlichen Änderungen	Blatt Nr.
Nachweis über den Austausch bzw. die Instandsetzung von Bauteilen/Baugruppen	Blatt Nr.
Nachweis der wiederkehrenden Prüfungen (Übersicht)	Blatt Nr.
Nachweis der wiederkehrenden Prüfungen (Prüfbefund)	Blatt Nr.
Nachweis der Einstufung von Hubwerken und deren Lebensdauer	Blatt Nr.

Stammblatt

Herstellfirma: .....
Baujahr: ..... Typ: ..... Fabrik-Nr.: .....
Bezeichnung des Geräts: .....
Zusatzbaugruppen: ..... Serien-Nr.: .....
.....
Inventar·Nr.: .....
Tragfähigkeit/Zugkraft:[2] ..... Zugkraft für die unterste Seillage
Zugkraft für die oberste Seillage

Triebwerkgruppe: ..... nach: .....
Hubgeschwindigkeit/Seilgeschwindigkeit[2] .....m/min
Einscherung: .....
Angaben zur theoretischen Nutzungsdauer:
.....
.....
.....

Zum Prüfbuch gehören die oben angegebenen Blätter.

_____ (Ort/Datum)

_____ (Unterschrift Herstellfirma/Lieferfirma)

[1] Vordruck ist nicht vorgesehen
[2] Nichtzutreffendes bitte streichen

1 Vorbemerkung

1.1 Nach der Unfallverhütungsvorschrift „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (DGUV Vorschrift 54 und 55) dürfen Winden, Hub- und Zuggeräte erstmals nur in Betrieb genommen werden, wenn ihre Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Maschinenverordnung[1] durch eine EG-Konformitätserklärung und die CE-Kennzeichnung nachgewiesen ist (siehe § 2a der DGUV Vorschrift 54 und 55).

1.2 Winden, Hub- und Zuggeräte, die bis zum 31. Dezember 1994 in den Verkehr gebracht worden sind, müssen mindestens den bis zum 31. Dezember 1992 geltenden nationalen Bestimmungen bei Einhaltung der Mindestvorschriften des Anhangs 1 der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) entsprechen.

1.3 Winden, Hub- und Zuggeräte einschließlich der Tragkonstruktion (z. B. Rahmen) sowie Seilblöcke sind durch eine sachkundige Person zu prüfen:

- vor der ersten Inbetriebnahme
- nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme
- mindestens einmal jährlich (wiederkehrende Prüfung)
  Die Einsatzbedingungen und die betrieblichen Verhältnisse können kürzere Prüfintervalle erforderlich machen.
- falls außergewöhnliche Ereignisse stattgefunden haben, die schädigende Auswirkungen auf ihre Sicherheit haben können (außerordentliche Prüfung)
  Solche außergewöhnlichen Ereignisse können insbesondere Unfälle, Veränderungen an den Arbeitsmitteln, längere Zeiträume der Nichtbenutzung oder Naturereignisse sein.
- nach Instandsetzungsarbeiten, die ihre Sicherheit beeinträchtigen können
  (Siehe § 23 Abs. 1 und 2 der DGUV Vorschrift 54 und 55 sowie § 3 Abs. 6 und § 14 Abs. 1 bis 3 der Betriebssicherheitsverordnung).

Winden, Hub- und Zuggeräte sind auch dann zu prüfen, wenn sie in Einrichtungen eingebaut sind.

1.4 Sachkundige (befähigte Personen nach § 2 Abs. 6 der Betriebssicherheitsverordnung) sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Winden, Hub- und Zuggeräte haben und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. DGUV Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut sind, dass sie den arbeitssicheren Zustand von Winden, Hub- und Zuggeräten beurteilen können.

Diese Anforderungen erfüllen z. B. die einschlägig ausgebildeten Monteure und Monteurinnen der Herstell- und Wartungsfirmen sowie entsprechend ausgebildetes betriebszugehöriges Fachpersonal.

1.5 Die Prüfungen sind von der Leitung der Betreiberfirma zu veranlassen. Es liegt in ihrer Verantwortung, wen sie als sachkundige Person mit der Prüfung eines Gerätes beauftragt; hierbei ist darauf zu achten, dass die ausgewählte Person den Anforderungen nach Abschnitt 1.4 genügt.

1.6 Im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung von kraftbetriebenen Seil- und Kettenzügen zum Heben von Lasten sowie von kraftbetriebenen Kranhubwerken haben die Betreiber den verbrauchten Anteil der theoretischen Nutzungsdauer zu ermitteln (siehe § 23 Abs. 4 der DGUV Vorschrift 54 und 55). Erforderlichenfalls ist damit eine sachverständige Person zu beauftragen. Sachverständige Personen nach § 23 der DGUV Vorschrift 54 und 55 (befähigte Personen gemäß § 2 Abs. 6 der Betriebssicherheitsverordnung) sind:

1) Zwischenzeitlich wurde die Maschinenrichtlinie 98/37/EG überarbeitet und als Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 neu veröffentlicht. Sie trat am 29.12.2009 in Kraft und wurde durch eine Änderung der Maschinenverordnung – 9. GPSGV jetzt: Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz – 9. ProdSV – national in Deutschland eingeführt.

- vom Unfallversicherungsträger ermächtigte sachverständige Personen für die Prüfung von Kranen (siehe § 28 der DGUV Vorschrift 52 und 53)
- Sachverständige der Technischen Überwachung
- Beauftragte der Herstellfirmen
  Herstellfirmen bilden für die Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer, die Bewertung der Geräte und die Festlegung daraus abzuleitender Maßnahmen Personen aus und beauftragen diese.

  Ausnahmen von der Pflicht zur Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer sind in § 23 Abs. 5 der DGUV Vorschrift 54 und 55 geregelt.

2 Art und Umfang der Prüfungen

2.1 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme

Die Prüfung erstreckt sich auf die ordnungsgemäße Aufstellung und Betriebsbereitschaft und besteht im Wesentlichen aus einer Sicht- und Funktionsprüfung. Sie soll sicherstellen, dass sich das Gerät in einem sicheren Zustand befindet und gegebenenfalls Mängel und Schäden, die z. B. durch unsachgemäßen Transport verursacht worden sind, festgestellt und behoben werden.

Die Prüfung nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme richtet sich nach Art und Umfang der wesentlichen Änderung und ist in Anlehnung an die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme durchzuführen.

2.2 Wiederkehrende Prüfungen

Die wiederkehrenden Prüfungen sind im Wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen, wobei der Zustand von Bauteilen hinsichtlich Beschädigungen, Verschleiß, Korrosion oder sonstigen Veränderungen beurteilt sowie die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen festgestellt werden soll. Zur Beurteilung kritischer Bauteile kann eine Demontage erforderlich werden.

Die Funktions- und Bremsprüfungen sind mit Last durchzuführen, wobei die Prüflast in der Nähe der zulässigen Tragfähigkeit liegen muss. Zur Prüfung der Auslösegrenze von Überlastsicherungen kann es erforderlich werden, dass die sachkundige Person eine Last aufbringen muss, die über der zulässigen Tragfähigkeit des Gerätes liegt. Hierbei sind Prüfhinweise der Herstellfirmen unbedingt mit zu berücksichtigen.

Für die Prüfung von Rutschkupplungen sind entsprechende Prüfgeräte anzuwenden.

2.3 Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer

Für kraftbetriebene Seil- und Kettenzüge zum Heben von Lasten sowie für kraftbetriebene Kranhubwerke müssen Unternehmerinnen und Unternehmer gemäß § 23 Abs. 4 im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung den verbrauchten Anteil der theoretischen Nutzungsdauer ermitteln.

Für neuere Geräte ist davon auszugehen, dass Angaben zur theoretischen Nutzungsdauer und zur Ermittlung des verbrauchten Anteils in den Dokumentationen der Herstellfirmen (Betriebsanleitungen) enthalten sind. Die Nutzungsdauer wird z. B. in Stunden oder in Jahren angegeben. In vielen Fällen wird es ausreichend sein, festzustellen, ob die Betriebsverhältnisse (Belastungsspektrum als Lastkollektiv sowie Laufzeiten des Hubwerks) mit den bei der Bemessung zugrunde gelegten Daten (angegebene Triebwerkgruppe) übereinstimmen.

Für die am 1. April 1995 bereits in Betrieb befindlichen Geräte enthält § 37 Abs. 5 der DGUV Vorschrift 54 und 55 modifizierte Regelungen. Hinweise zur Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer sind in Dokumentationen der Herstellfirmen und auch in Anhang 1 zur DGUV Vorschrift 54 und 55 enthalten.

Die vorgenommene Bewertung ist auf den Nachweisblättern zu dokumentieren. Diese sind dem Prüfbuch beizufügen.

3 Hinweise für die Durchführung der Prüfung

Die Prüfungen sind auf der Grundlage dieses DGUV Grundsatzes durchzuführen. Vorgaben der Herstellfirma in Betriebsanleitungen zur Durchführung von Prüfungen sind zu berücksichtigen. Prüfungen erstrecken sich im Wesentlichen auf:

3.1 Dokumentation

EG -Konformitätserklärung/Herstellererklärung/Einbauerklärung (ab 1. Januar 1995) Prüfbuch/Prüfnachweise Betriebsanleitung	Vorhandensein Vollständigkeit

3.2 Kennzeichnung

Angaben auf dem Gerät	Vollständigkeit Dauerhaftigkeit Erkennbarkeit

3.3 Tragkonstruktion

Träger, Stäbe, Verbindungen Aufhängungen von Geräten und Umlenkrollen	Befestigung Zustand

Transporteinrichtungen Befestigungseinrichtungen Umlenkrollen	Vorhandensein Zustand

3.4 Triebwerke

Wellen, Kupplungen, Lagerstellen Zahnräder, Schneckenräder, Schnecken Schrauben, Muttern, Keile, Bolzen	Befestigung Lagerung Zustand

Einrichtungen gegen unbeabsichtigtes Unterbrechen des Kraftflusses (druckfederbelastete Sperren, Kulissenschaltungen)	Zustand Funktion

Handantriebe (Sicherung gegen Abgleiten und unbeabsichtigtes Abziehen bei abnehmbaren Kurbeln oder Hebeln)	Zustand Funktion

Hand- und Kraftantriebe (gegenseitige Verriegelung)	Zustand Funktion

Seiltrommeln, Bordscheiben Treibscheiben Klemmbacken Seilrollen, Seilführung Seilwickeleinrichtungen Kettenräder, Kettenführung	Befestigung Lagerung Zustand Funktion

Hubkissen	Zustand

3.5 Ausrüstungen

Elektromotoren, Widerstände Bremslüfter Leitungen, Zugentlastungen Schutzleiter Schalter, Schütze Sicherungen	Befestigung Zustand Vorhandensein Funktion Schutzmaßnahmen gegen direktes Berühren

Hydromotoren, -pumpen Druckbegrenzungs-, Rückschlagventile Schlauchleitungen, Rohrleitungen Filter	Befestigung Zustand Funktion Dichtheit Alterung Hydraulikölzustand und -menge

Pneumatikmotoren Druckminder-, Rückschlagventile Schlauchleitungen, Rohrleilungen Filter	Befestigung Zustand Funktion Dichtheit

3.6 Tragmittel

Bei der Prüfung müssen Tragmittel in ihrer gesamten Länge besichtigt werden, auch die verdeckt liegenden Teile.

Zahnstangen, Ritzel Spindeln, Tragmuttern Kolben, Zylinder	Befestigung Zustand Funktion

Drahtseile	Anzahl der Drahtbrüche Verringerung des Durchmessers Verformung Korrosion, Abrieb, Hitzeeinwirkung Befestigung an der Trommel Seilendbefestigung, Seilbefestigung Seilschmierung (siehe DIN 15020-2 :1994-04 „Hebezeuge; Grundsätze für Seiltriebe; Überwachung im Gebrauch“ bzw. DIN ISO 4309:2013-06 „Krane – Drahtseile – Wartung und lnstandhaltung, Inspektion und Ablage (ISO 4309:2010)“ und VDI-Richtlinie 2358 „Drahtseile für Fördermittel“)

Faserseile	mechanische Schädigungen, Quetschstellen Garnbrüche, Litzenbrüche, Auflockerungen chemische Einwirkungen, aggressive Stoffe Nässe (siehe VDI-Richtlinie 2500:1990-04 „Faserseile; Beschreibung, Auswahl, Bemessung)

Rundstahlketten	Verformung, Anrisse, Korrosionsnarben, Abnahme der Glieddicke durch Verschleiß Teilungsvergrößerung durch Verschleiß Längung durch plastische Verformung Kettenschmierung Verdrehung der Kette (siehe DIN 685-5:1981-11 „Geprüfte Rundstahlketten; Benutzung“)

Rollenketten	Längung Abnutzung Anrisse Kettenschmierung

Lasthaken	Verformungen, Abnutzung, Anrisse, Rost Quetschung im Hakenmaul Sicherung der Hakenmutter Hakensicherung (siehe z. B. DIN 15405-1:1979-03 „Lasthaken für Hebezeuge, Überwachung im Gebrauch von geschmiedeten Lasthaken“)

3.7 Befehlseinrichtungen

Stellteile	Zustand Funktion Leichtgängigkeit selbsttätige Rückstellung Sicherung gegen unbeabsichtigtes Betätigen Kennzeichnung der ausgelösten Bewegungsrichtungen

3.8 Schutzeinrichtungen

Verkleidungen Verdeckungen	Befestigung Zustand Vollständigkeit Wirksamkeit

3.9 Sicherheitseinrichtungen

Sicherung gegen Überlastung	Zustand Wirksamkeit Einstellung Auslösegrenze Sicherung gegen Verstellen

Notendhalteinrichtung Betriebsendhalteinrichtung	Zustand Wirksamkeit Berücksichtigung des Nachlaufweges

Rücklaufsicherung Rückschlagsicherung Sperrklinken (Sicherung gegen Auslegen) Federn	Zustand Wirksamkeit Rückschlagweg < 15 cm (gemessen am Handgriff)

Bremseinrichtung Scheiben, Backen Trommeln, Bänder Gestänge, Gewichte, Federn	Befestigung Zustand Wirksamkeit Bremsprobe mit Last im Bereich der zulässigen Tragfähigkeit

Hilfsbremse	Zustand Wirksamkeit

Fabrik-Nr.:..... **Prüfung nach § 23 Abs. 1 DGUV Vorschrift 54 und 55 vor der ersten Inbetriebnahme** Blatt-Nr.:.....

Die Prüfung erfolgt nach Abschnitt 3 DGUV Grundsatz 309-007

☐ Konformitätserklärung liegt vor

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist durchgeführt.[1)]

Statische Berechnung der Tragkonstruktion/Befestigung oder Freigabe der Herstellfirma der Tragkonstruktion/Befestigung, z. B. bei Einbau in Fahrzeugen[2)] (gegebenenfalls Aufbaurichtlinien der Herstellfirma beachten)

☐ liegt vor
☐ wurde geprüft

Einer Inbetriebnahme stehen

☐ Bedenken nicht entgegen
☐ Bedenken entgegen (siehe Prüfbericht)

Nachprüfung ist

☐ nicht erforderlich
☐ erforderlich

_____ _____

(Ort/Datum) Unterschrift der sachkundigen Person

---

1) Gegebenenfalls Umfang der Prüfung, ausstehende Teilprüfungen, festgestellte Mängel angeben (bei umfangreichen Beanstandungen ist hierüber ein besonderes Protokoll anzufertigen und unter Angabe der Blatt-Nr. in das Prüfbuch einzuordnen); auf jeden Fall muss erfolgen: Beurteilung, ob Inbetriebnahme des Gerätes Bedenken entgegenstehen, ob eine Nachprüfung erforderlich ist

2) Nichtzutreffendes streichen

Fabrik-Nr.:..... **Beiblatt Tragmittel** Blatt-Nr.:.....

(Seile, Ketten, Lasthaken)

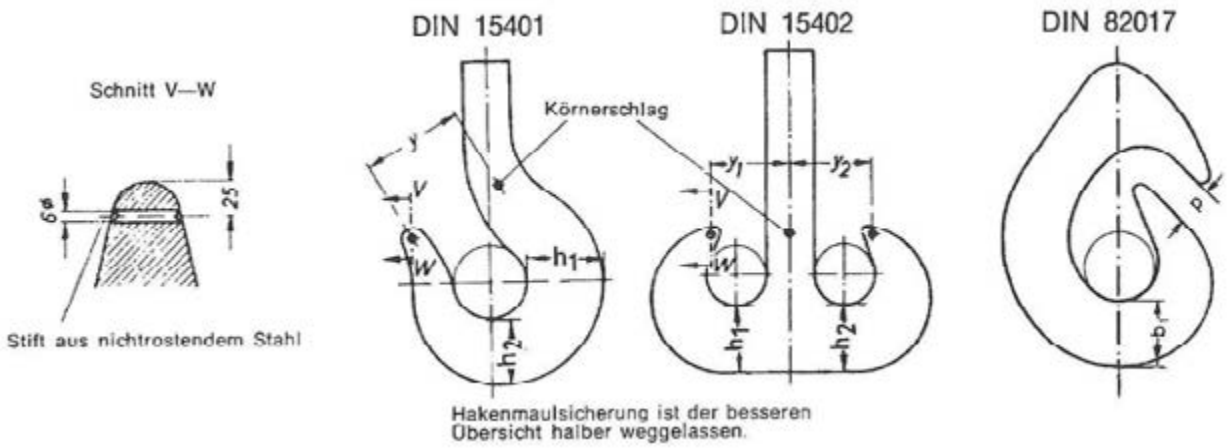
Seile

Seil-Ø mm	Länge m	Ausführung[1]	Rechnerische Bruchkraft/ Mindestbruchkraft[2] kN	Herstellfirma/Liefererfirma	Bemerkungen[3]

Ketten

Kettenart	Bezeichnung/ Abmessungen	Ausführung[1]	Herstellfirma/Lieferfirma	Bemerkungen[3]

Lasthaken



Kennzeichnung[1]	y/y_1[4] mm	y_2/p[4] mm	h_1[4]	h_2/b_1[4]	Tragfähigkeit in t bei Triebwerkgruppe	Bemerkungen

Sonstige Tragmittel

[1] Hinweis auf DIN-Norm, außerdem bei Seilen z. B. Machart, Schlagart, Nennfestigkeit der Einzeldrähte

[2] Nichtzutreffendes streichen, siehe Seilzertifikat der Herstellfirma (Auslegung nach DIN 15020:1974-02 bzw. DIN ISO 4308-1:2003-05/DIN EN 12385:2008-06)

[3] z. B. Hinweis auf Lieferbescheinigung, Datum des Auf-/Ablegens

[4] Maße bei Abnahme eingeben

Fabrik-Nr.:..... **Prüfung nach § 23 Abs. 1 DGUV Vorschrift 54 und 55 nach wesentlichen Änderungen** Blatt-Nr.:.....

Die Prüfung erfolgt nach Abschnitt 3 DGUV Grundsatz 309-007

☐ Konformitätserklärung liegt vor

Die Prüfung nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme ist durchgeführt.[1)]

Statische Berechnung der Tragkonstruktion/Befestigung oder Freigabe der Herstellfirma der Tragkonstruktion/Befestigung, z. B. bei Einbau in Fahrzeugen[2] (gegebenenfalls Aufbaurichtlinien der Herstellfirma beachten)

☐ liegt vor
☐ wurde geprüft
☐ trifft nicht zu

Einer Wiederinbetriebnahme stehen

☐ Bedenken nicht entgegen
☐ Bedenken entgegen (siehe Prüfbericht)

Nachprüfung ist

☐ nicht erforderlich
☐ erforderlich

(Ort/Datum)

Unterschrift der sachkundigen Person

1) Gegebenenfalls Umfang der Prüfung, ausstehende Teilprüfungen, festgestellte Mängel angeben (bei umfangreichen Beanstandungen ist hierüber ein besonderes Protokoll anzufertigen und unter Angabe der Blatt-Nr. in das Prüfbuch einzuordnen); auf jeden Fall muss erfolgen: Beurteilung, ob Inbetriebnahme des Gerätes Bedenken entgegenstehen, ob eine Nachprüfung erforderlich ist.

2) Nichtzutreffendes streichen

Fabrik-Nr.:.....

Nachweis über Austausch bzw. Imstandsetzung von Bauteilen/Baugruppen

Blatt-Nr.:.....

Anmerkung: Einzutragen ist z. B. der Austausch von Seilen, Haken, Umlenkrollen, Sicherheitsschaltern oder die Instandsetzung von Bremsen, Getrieben, Lagern, Wellen und die anschließende Prüfung auf sicheren Betrieb

Bauteil	ausgetauscht/instandgesetzt	Datum/Unterschrift	Geprüft Datum/Unterschrift

Fabrik-Nr.:.....

Wiederkehrende Prüfung nach
§ 23 Abs. 2 DGUV Vorschrift 54 und 55

Blatt-Nr.:.....

Die Prüfung erfolgt nach Abschnitt 3 DGUV Grundsatz 309-007

Herstellfirma: ..... Typ: ..... Baujahr: .....

Betreiberfirma: .....

Standort/Baustelle: .....

Teilnehmende: .....

Befund	Mängel behoben	
	am	durch
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Einem Weiterbetrieb stehen

☐ Bedenken nicht entgegen
☐ Bedenken entgegen (siehe Prüfbericht)

Nachprüfung ist

☐ nicht erforderlich
☐ erforderlich

_____ (Prüfdatum)

_____ (Unterschrift des Prüfers/der Prüferin)

_____ (Prüfstelle/Firma)

Kenntnis genommen durch die Betriebsleitung

_____ (Datum und Unterschrift)

Fabrik-Nr.:.....

Wiederkehrende Prüfung nach
§ 23 Abs. 2 DGUV Vorschrift 54 und 55

Blatt-Nr.:.....

Die Prüfung erfolgt nach Abschnitt 3 DGUV Grundsatz 309-007

Bemerkungen	Restnutzungsdauer Hubwerk		Name und Firma des Prüfers/ der Prüferin
	in Stunden	Ermittlung auf Beiblatt-Nr.	
Die wiederkehrende Prüfung entsprechend § 23 Abs. 2 und 4 der DGUV Vorschrift 54 und 55 ist durchgeführt. Es sind ☐ keine Mängel festgestellt worden ☐ Mängel festgestellt worden siehe Prüfbefund Blatt-Nr.			_____ (Datum und Unterschrift)
Die wiederkehrende Prüfung entsprechend § 23 Abs. 2 und 4 der DGUV Vorschrift 54 und 55 ist durchgeführt. Es sind ☐ keine Mängel festgestellt worden ☐ Mängel festgestellt worden siehe Prüfbefund Blatt-Nr.			_____ (Datum und Unterschrift)
Die wiederkehrende Prüfung entsprechend § 23 Abs. 2 und 4 der DGUV Vorschrift 54 und 55 ist durchgeführt. Es sind ☐ keine Mängel festgestellt worden ☐ Mängel festgestellt worden siehe Prüfbefund Blatt-Nr.			_____ (Datum und Unterschrift)
Die wiederkehrende Prüfung entsprechend § 23 Abs. 2 und 4 der DGUV Vorschrift 54 und 55 ist durchgeführt. Es sind ☐ keine Mängel festgestellt worden ☐ Mängel festgestellt worden siehe Prüfbefund Blatt-Nr.			_____ (Datum und Unterschrift)
Die wiederkehrende Prüfung entsprechend § 23 Abs. 2 und 4 der DGUV Vorschrift 54 und 55 ist durchgeführt. Es sind ☐ keine Mängel festgestellt worden ☐ Mängel festgestellt worden siehe Prüfbefund Blatt-Nr.			_____ (Datum und Unterschrift)
Die wiederkehrende Prüfung entsprechend § 23 Abs. 2 und 4 der DGUV Vorschrift 54 und 55 ist durchgeführt. Es sind ☐ keine Mängel festgestellt worden ☐ Mängel festgestellt worden siehe Prüfbefund Blatt-Nr.			_____ (Datum und Unterschrift)
Die wiederkehrende Prüfung entsprechend § 23 Abs. 2 und 4 der DGUV Vorschrift 54 und 55 ist durchgeführt. Es sind ☐ keine Mängel festgestellt worden ☐ Mängel festgestellt worden siehe Prüfbefund Blatt-Nr.			_____ (Datum und Unterschrift)
Die wiederkehrende Prüfung entsprechend § 23 Abs. 2 und 4 der DGUV Vorschrift 54 und 55 ist durchgeführt. Es sind ☐ keine Mängel festgestellt worden ☐ Mängel festgestellt worden siehe Prüfbefund Blatt-Nr.			_____ (Datum und Unterschrift)
Die wiederkehrende Prüfung entsprechend § 23 Abs. 2 und 4 der DGUV Vorschrift 54 und 55 ist durchgeführt. Es sind ☐ keine Mängel festgestellt worden ☐ Mängel festgestellt worden siehe Prüfbefund Blatt-Nr.			_____ (Datum und Unterschrift)

Fabrik-Nr.:.....

Einstufung von Hubwerken und deren Nutzungsdauer

Blatt-Nr.:.....

Nach DGUV Vorschrift 54 und 55, FEM 9.511 und FEM 9.755

Projekt											Datum:	
Hubwerk												
Typ												
Tragfähigkeit		t										
Triebwerkgruppe					M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Volllastnutzungsdauer	D	h			1Dm	1Cm	1Bm	1Am	2m	3m	4m	5m
Arbeitstage pro Jahr					100	200	400	800	1600	3200	6300	12500
Überprüfungszeitraum von												
Überprüfungszeitraum bis												
Arbeitstage												
Hubgeschwindigkeit												
schnell	v	m/min										
Laufzeit pro Tag			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hakenweg, Heben		m										
Senken		m										
Summe	H	m										
Last		t										
Anzahl pro Tag	Z											
Laufzeit	t	h										
Laufzeitverhältnis	T_i	%/100										
Belastungsverhältnis	β_i											
kubischer Mittelwert	k											
Gesamtlaufzeit, täglich	t_g	h										
Nutzungsdauer												
Belastungsspektrum	km			Nach FEM 9.755								
Laufzeit im Überprüfungszeitraum	T	h										
Protokollier-Faktor	f			f = 1; z. B. Lastkollektivspeicher f = 1,1; z. B. Betriebsstundenzähler								
Volllaststunden im Überprüfungszeitraum	S	h		f = 1,2; ohne Zähler								
Summe Volllaststunden bisher		h										
Summe Volllaststunden	S_{ges}	h										
Auswertung S/D												
Laufzeit pro Jahr	T_a	h										
Vollaststunden pro Jahr	S_a	h										
Verbleibender theor. Nutzungszeitraum				Jahre bei der zur Zeit vorliegenden Beanspruchung								

Vorgaben der Herstellfirma in Betriebsanleitungen bezüglich Wartung, Kontrollen und Prüfung sind einzuhalten.

Berechnung:

Laufzeit	$t = \frac{H \cdot Z}{v \cdot 60}$	kub. Mittelwert	$k = \sqrt[3]{(\sum(\beta_i^3 \cdot t_i))}$
Laufzeitverhältnis	$t_i = \frac{t}{t_g}$	Belastungsspektrum	$km = k^3 = \sum(\beta_i^3 \cdot t_i)$
tägl. Gesamtlaufzeit	$t_g = \sum t$	Laufzeit	$T = t_g$ x Anzahl Arbeitstage
Belastungsverhältnis	$\beta_i = \frac{\text{Last}}{\text{Tragfähigkeit}}$	Volllaststunden	$S = f \cdot km \cdot T$
Auswertung:	$\frac{S_{ges}}{D}$ = ...	**Bedingung:**	$\frac{S_{ges}}{D} \leq 1$

Notizen

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Glinkastraße 40
10117 Berlin
Tel.: 030 288763800
Fax: 030 288763808
E-Mail: info@dguv.de
Internet: www.dguv.de