

## **Programm zur Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer von Hubwerken**

Die Unfallverhütungsvorschrift „Winden, Hub- und Zuggeräte“ (DGUV Vorschrift 54/55) bestimmt, dass der Unternehmer bei kraftbetriebenen Seil- und Kettenzügen sowie Kranhubwerken den verbrauchten Anteil der theoretischen Nutzungsdauer zu ermitteln hat (§ 23 Abs. 4, § 37 Abs. 5 der DGUV Vorschrift 54/55). Dazu müssen vom Unternehmer Ermittlungen über die tatsächliche Beanspruchung der Geräte und die Berechnung des verbrauchten Anteils der Nutzungsdauer durchgeführt werden. Umfangreiche Hinweise dazu enthält die DGUV Vorschrift 54/55, insbesondere im Anhang 1 der Unfallverhütungsvorschrift.

Einen Ablaufplan zur Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer enthält die Anlage 1.

Da immer wieder Fragen zur „zustandsbezogenen Instandhaltung“ (§ 23 Abs. 5 Nr. 4 und § 37 Abs. 5 Nr. 3) aufgetreten sind, werden Hinweise dazu in der Anlage 2 gegeben.

Für die Berechnung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer von Geräten wurde vom Fachausschuss MHHW ein einfach anzuwendendes Programm entwickelt, mit dem nach Eingabe der ermittelten Daten über die Beanspruchung der verbleibende Nutzungszeitraum für die Geräte errechnet werden kann.

Für die Erfassung kann der beigefügte Fragebogen verwendet werden. Das Programm wurde in der Praxis bereits erfolgreich getestet.

Dieses Berechnungsprogramm hat gegenüber anderen Programmen den Vorteil, dass für die erfassten Beanspruchungen (Lasten) keine Eingruppierung in vorgegebene Klassen vorgenommen wird, sondern die einzelnen Lasten direkt in die Berechnung einfließen.

Durch diese Methode kann die vorhandene Nutzungsdauer der Geräte besser ausgenutzt werden.

Für Fragen und weitere Information kann das DGUV Sachgebiet Krane und Hebezeuge unter folgendem dem Link ([DGUV: Sachgebiet Krane und Hebetechnik](#)) kontaktiert werden.

## Information zum Programm

1. Voraussetzung: Software Microsoft Excel ab Version 2.0

2. Softwareprogramm über Windows starten

3. Installation

- Das Programm kann von der Webseite der [www.bghm.de](http://www.bghm.de) mit dem Webcode 1729 heruntergeladen.
- geeignetes Verzeichnis anlegen, in das die Datei kopiert wird.

4. Öffnen der Datei

### 4.1 Datei **Lebensdauerberechnung**

- Auf dem Bildschirm erscheint das Formular, in das die erfassten Daten in die gelb gekennzeichneten Felder einzutragen sind.
- Erklärung zu den einzelnen Feldern:
  - Projekt: Name des Hubwerkbetreibers
  - Hubwerk: Hubwerkhersteller und interne Kran-Nr.
  - Typ: Typenbezeichnung des Hubwerks (siehe Typenschild, Prüfbuch)
  - Tragfähigkeit: in t
  - Triebwerkgruppe siehe Typenschild bzw. Prüfbuch
  - Vollastlebensdauer siehe nebenstehende Tabelle oder FEM 9.755
  - Arbeitstage pro Jahr normal 250 Tage, es kann aber auch eine andere Anzahl eingegeben werden
  - Überprüfungszeitraum: Datum angeben z.B. 1.5.86 oder 10.01.93 (Zahlen mit Punkt trennen, in allen anderen Feldern Komma verwenden)
  - Arbeitstage: Die Arbeitstage werden automatisch berechnet
  - Hubgeschwindigkeit: Angabe der schnellen Geschwindigkeit z.B. 6 oder 6,5
  - Hakenwege: Hakenwege für Heben und Senken eintragen, die Summe erscheint automatisch
  - Last: tatsächliche Last, zugehörig zu den Hakenwegen, angeben
  - Anzahl pro Tag: Anzahl der Lastbewegungen pro Tag
  - Protokollierfaktor bei Abschätzung  $f = 1,2$  (FEM 9.755)
  - Summe, bisher nur eintragen, wenn bereits für einen Ermittlungszeitraum Vollaststunden vorliegen

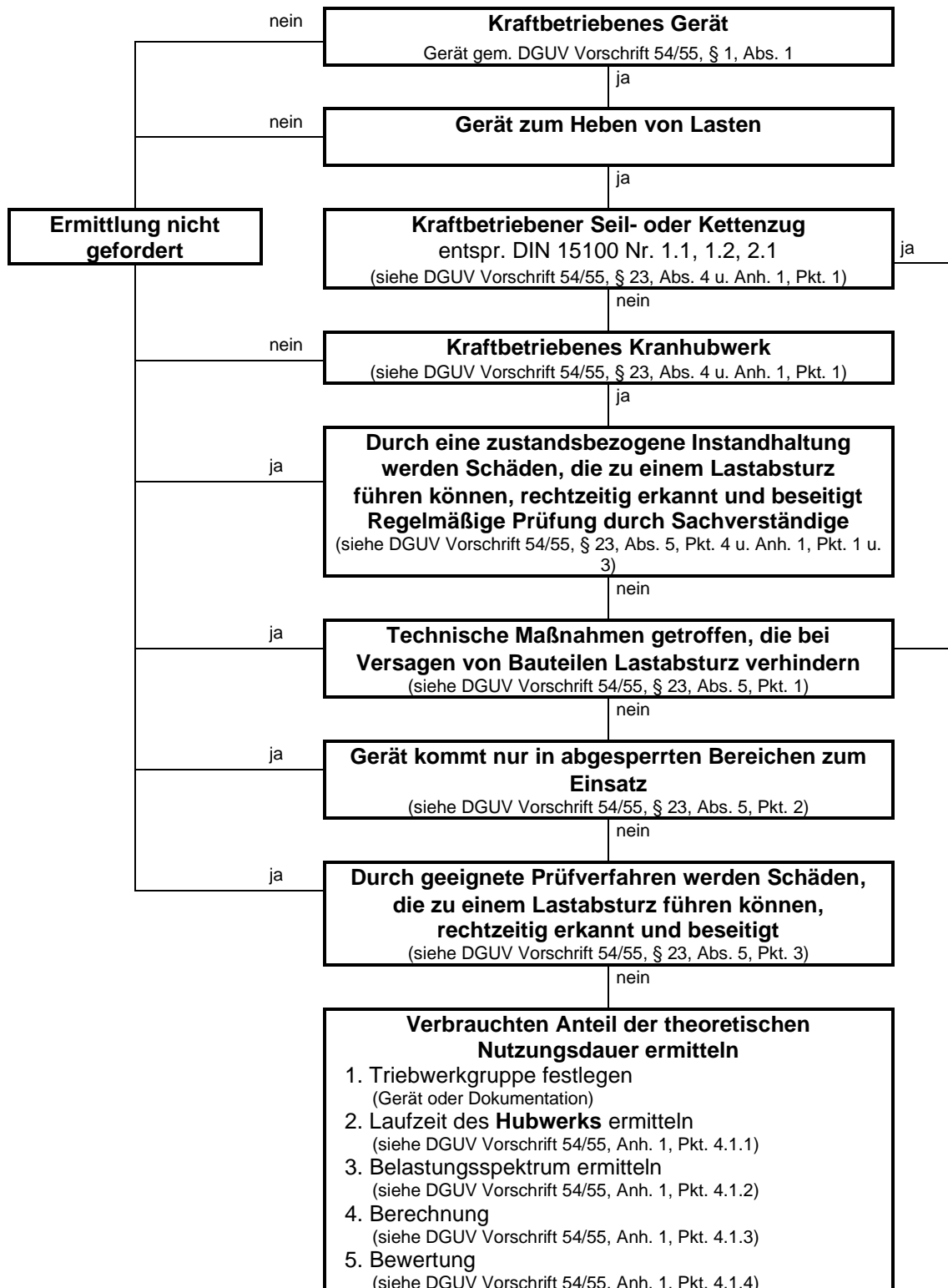
#### 4.2 Datei **Lebensdauerberechnung** (mit) **Betriebsstundenzähler**

- Auf dem Bildschirm erscheint das Formular, in das die erfassten Daten in die gelb gekennzeichneten Felder einzutragen sind.
- Erklärung zu den einzelnen Feldern:
  - Projekt: Name des Hubwerkbetreibers
  - Hubwerk: Hubwerkhersteller und interne Kran-Nr.
  - Typ: Typenbezeichnung des Hubwerks (siehe Typenschild, Prüfbuch)
  - Tragfähigkeit: in t
  - Triebwerkgruppe siehe Typenschild bzw. Prüfbuch
  - Vollastlebensdauer siehe nebenstehende Tabelle oder FEM 9.755
  - Arbeitstage pro Jahr normal 250 Tage, es kann aber auch eine andere Anzahl eingegeben werden
  - Überprüfungszeitraum: Datum angeben z.B. 1.5.86 oder 10.01.93 (Zahlen mit Punkt trennen, in allen anderen Feldern Komma verwenden)
  - Arbeitstage: Die Arbeitstage werden automatisch berechnet
  - Betriebsstundenzähler
  - Zählerstand, alt: Zählerstand zur Zeit von „Überprüfungszeitraum, von“
  - Zählerstand, neu: Zählerstand zur Zeit von „Überprüfungszeitraum, bis“
  - Hubgeschwindigkeit: Angabe der schnellen Geschwindigkeit z.B. 6 oder 6,5
  - Last: tatsächliche Lasten, zugehörig zu den Hakenwegen
  - Laufzeitverhältnis: Laufzeitverhältnis, zugehörig zur Last, in % angeben
  - Gesamtlaufzeit: **tägliche** Laufzeit wird automatisch berechnet
  - Protokollierfaktor bei Abschätzung der Last und Betriebsstundenzähler  $f = 1,1$  (FEM 9.755)
  - Summe, bisher nur eintragen, wenn bereits für einen Ermittlungszeitraum Vollaststunden vorliegen
- Das Ergebnis wird automatisch errechnet und kann eindeutig abgelesen oder ausgedruckt werden.
- Der Satz "Die Generalüberholung ist zu veranlassen" wird nur ausgedruckt, wenn die Auswertung  $S/D > 0,9$  ergibt.

# Anlage 1

## Ermittlung des verbrauchten Anteils der theoretischen Nutzungsdauer

gem. UVV DGUV Vorschrift 54/55, § 23, Abs. 4



Anlage 2

## **Zustandsbezogene Instandhaltung**

**Ziel:** Schäden, die zum Lastabsturz führen können, rechtzeitig erkennen.

### **Bedingungen:**

- einbezogen sein müssen alle im Kraftfluß liegenden Teile (z.B. Wellen, Achsen, Zahnräder, Kupplungen, Lager).
- Kenntnisse über das Hubwerk müssen vorliegen (Verschleißverhalten, Austausch von Teilen, bekannte Verschleißgrenzwerte, Zahneingriff)
- Anwendung von Diagnoseverfahren (zerstörungsfreie Prüfung, z.B. Rißprüfung, Überprüfung der Lagerungsbedingungen, Zahneingriffe)

### **Summe von Maßnahmen!**

**Die alleinige Prüfung im Umfang der wiederkehrenden Prüfung, auch z.B. durch Sachverständige reicht nicht aus!**