

Vorbemerkungen zur EUROLISTE / BAUGERÄTELISTE 2007 (BGL)

1. Inhalt und Anwendung

Zur Anpassung an die Erfordernisse des wachsenden gemeinsamen europäischen Marktes hatten die Geräteausschüsse der europäischen Länder bereits im Jahr 1993 die Geräteausschüsse Frankreichs und Deutschlands beauftragt, gemeinsam die Basis einer europäischen Baugeräteliste zu erarbeiten. Diese EUROLISTE wurde im Jahr 1998 als Basis für künftige nationale Baugerätelisten fertig gestellt und den Geräteausschüssen der europäischen Länder zur Verfügung gestellt. Um aus programmtechnischen Gründen die 4-stellige Geräteart beibehalten zu können, wurde zusammen mit dem Geräteausschuss Frankreichs eine alphanumerische Gliederung der Baugeräte und Baumaschinen vereinbart.

Als erste nationale Datensammlung wurde die deutsche BAUGERÄTELISTE 2001 hinsichtlich ihrer Gliederung und des detaillierten Geräteschlüssels zur Einstufung der Baumaschinen erforderlicher und gängiger Gerätearten für den Baumaschinenbereich auf der EUROLISTE aufgebaut.

Heute bieten Struktur und Inhalte der BAUGERÄTELISTE bereits weit über Deutschland hinaus Orientierung auf Auslandsbaustellen und für länderspezifische Adaptionen in den europäischen Mitgliedsstaaten.

Weitergehende europäische Harmonisierungswünsche sowie der Fortschritt in der Datenverarbeitung führten zu dem Entschluss, die BAUGERÄTELISTE unter Beibehaltung ihrer bereits europäisch harmonisierten Struktur zum Jahr 2007 erneut inhaltlich und vor allem medial zu überarbeiten. Dabei wurden technischer Fortschritt und wirtschaftliche Veränderungen im europäischen Bedarfsumfeld abgestimmt und – wo sinnvoll und notwendig – in Form neuer Gerätearten und Korrekturen ergänzt.

In der BAUGERÄTELISTE aufgeführt sind alle für die Bauausführung und Baustelleneinrichtung erforderlichen und gängigen Gerätearten und -größen, ohne Fabrikate und Typenbezeichnungen. Das bewährte Prinzip mittlerer Neuwerte und Durchschnittswerte bei technischen Daten wird beibehalten. Die aufgeführten Baumaschinen und Geräte entsprechen den Anforderungen der geltenden Gesetze, Verordnungen und Vorschriften zum Arbeitsschutz. In Anlehnung an das zum Zeitpunkt des Erscheinens der BGL 2007 gültige statistische Basisjahr des Erzeugerpreisindex für Baumaschinen wird der gesamte Datenbestand auf gleicher Preisbasis 2000 angegeben; neu aufgenommenes Gerät wurde entsprechend zurückberechnet. Für ausgesuchte Gerätearten ist ein Verschleißteilekatalog neu in der BAUGERÄTELISTE enthalten. Dieser dient als Anhaltspunkt für eine angemessene Abgrenzung des Umfangs der Reparaturen zu sonstigen, im Bereich der Gesamtgerätekosten ebenfalls notwendigen Aufwendungen für den Ersatz von Verschleißteilen, die nicht in den Reparaturkostensätzen enthalten sind.

Die Kerndaten der neuen BAUGERÄTELISTE – BGL 2007 – bilden gleichzeitig die Stammdaten der EUROLISTE und somit die Basis für eine europaweite Datenbank, aus der künftig unter Berücksichtigung nationaler Eigenheiten weitere länderspezifische Versionen und Angebote generiert werden können. Die Weiterentwicklung einer integrierten Gesamtlösung wird den Datenaustausch erheblich erleichtern und somit projektbezogene Abläufe zwischen Baupartnern weiter verzahnen. Gerade im Kontakt mit ausländischen Baupartnern und in länderübergreifenden Arbeitsgemeinschaften (Argen) lässt dies effizientere und damit wirtschaftlichere Zusammenarbeit im betrieblichen Baumaschinen- bzw. Gerätewesen erwarten.

Aufgrund der neuartigen Programmierung in „Content-Deliver-Technologie“ wird die EUROLISTE / BAUGERÄTELISTE - BGL 2007 – modernsten Erfordernissen an internetbasierte Datenverarbeitung, individuelle Intranet- und Extranetlösungen sowie interaktive Datenpflege gerecht. DIE BAUGERÄTELISTE – BGL 2007 ist weiterhin im üblichen Print- und CD-ROM-Format mit geeigneten Suchprogrammen sowie Netzwerklizenzen erhältlich. Über das neue BGL-Internetportal werden zusätzlich weitergehende Nutzungsangebote generiert.

Vor diesem Hintergrund weicht das bisherige Prinzip grundlegender Überarbeitungen und Neuauflagen der BAUGERÄTELISTE in 5-10-jährigen Zeitabschnitten künftig einer nutzerorientierten engen Verzahnung von CD-Rom-, Print- und Online-Inhalten mit zeitnaher Datenaktualisierung.

Die wesentlichen Anwendungsbereiche der BAUGERÄTELISTE sind:

- Grundlage für die innerbetriebliche Verrechnung und zwischenbetriebliche Berechnung von Gerätevorhaltekosten, z. B. zwischen Hauptverwaltung, Niederlassung und Baustelle oder zwischen Arbeitsgemeinschaften und ihren Gesellschaftern;
- Grundlage für Organisation und Disposition der Geräteverwaltungen von Bauunternehmen;
- Beurteilung von Geräte- und Maschinenkosten, insbesondere bei Wirtschaftlichkeitsvergleichen;
- Hilfsmittel für die Bewertung bei Versicherungsfällen und für gerichtliche Entscheidungen.

Baustellenausstattungen und Werkzeuge sind in der BAUGERÄTELISTE nicht enthalten. Dazu wird verwiesen auf die BAL, Baustellenausstattungs- und Werkzeugliste, Bauverlag Gütersloh.

2. Gliederung und Nummerierung

2.1 Geräteschlüssel

Die BAUGERÄTELISTE 2001 ist gegliedert in 24 **Geräte-Hauptgruppen** unter einstelliger Verwendung von Buchstaben des Alphabets. Weitere Unterteilungen sind **Gerätegruppen**, **Geräteuntergruppen** und die **Geräteart**. Diese werden durch eine jeweils zusätzliche Ziffer gekennzeichnet. Gleiche Gerätearten sind zu erkennen an gleichartiger Konstruktion und Einsatzmöglichkeit. Kommt ein Gerät in mehreren Gruppen vor, so wird mit Querverweisen gearbeitet.

Um innerhalb einer Geräteart eine Gerätegröße zu beschreiben und damit eindeutig einzustufen, werden die Daten einer, ggf. zweier **technischer Kenngrößen** genutzt und in weiteren vier Stellen ausgewiesen (siehe Abschnitt 3.2.)

Lassen sich keine technischen Kenngrößen für eine Einordnung angeben, wird die fortlaufende Nummerierung beginnend mit „0001“ für die jeweilige Gerätegröße verwendet.

C	GERÄTEHAUPTGRUPPE
C.0	GERÄTEGRUPPE
C.0.0	GERÄTEUNTERGRUPPE
C.0.00	GERÄTEART
C.0.00.0001	GERÄTEGRÖSSE

Beispiel:

C	Gerätehauptgruppe	Hebezeuge
C.0	Gerätegruppe	Turmdrehkrane
C.0.1.	Geräteuntergruppe	Turmdrehkrane, obendrehend, stationär oder fahrbar
C.0.10	Geräteart (EDV-Kurztext)	Turmdrehkran mit Laufkatzausleger TURMKRAN LAUFKATZ
C.0.10.0071	Gerätegröße	Turmdrehkran mit Laufkatzausleger und 71 tm Nennlastmoment

Für Gerätearten, die gemäß BAUGERÄTELISTE nach Neuwert einzustufen sind (siehe Abschnitte 5.1 und 11.3), ist die „fiktive“ Gerätegröße „0000“ reserviert, z.B. A.7.10.0000. Darin werden weitergehende Kenndaten (Nutzungsjahre, Vorhaltemonate, monatl. A+V und monatl. Reparaturkosten) der Geräteart für eine individuelle Einstufung in der BGL-Datenbank hinterlegt.

Wie in der EUROLISTE ist auch in der BAUGERÄTELISTE die Verwendung der Buchstaben I und O nicht vorgesehen (Verwechslungsgefahr). Die Gerätehauptgruppen N und Z sind zurzeit nicht belegt.

2.2 Zusatzausrüstungen

Zusatzausrüstungen zur Standardausrüstung sind **fest** in ein Gerät **eingebaute** und in der Regel **nicht auswechselbare Einrichtungen**. Sie werden im Anschluss an die einschlägige Tabelle aufgeführt und mit **zwei Buchstaben** gekennzeichnet (z.B. ZUSATZAUSRÜSTUNG C.0.10.0071-**AA**, bis AZ, BA...BZ usw.). Alternativausstattungen, z.B. Elektromotor statt Dieselmotor, werden wie Zusatzausrüstungen behandelt.

Zusatzausrüstungen ergeben in der Regel **Werterhöhungen** oder **Wertminderungen** gegenüber der Standardausrüstung.

Beispiel:

Gerät mit **Zusatzausrüstung** (von der Standardausrüstung abweichend):

C.0.10.0071-AA Turmdrehkran mit Laufkatzausleger, 71 tm Nennlastmoment und **Verstell-/Hubwerk mit 1,15 – 1,4 facher Motorleistung**

2.3 Zusatzgeräte

Zusatzgeräte, z. B. Anbaugeräte oder Auslegerzwischenstücke, die mit dem Grundgerät **nicht dauernd fest verbunden** sind und mit gleichen oder auch unterschiedlichen Gerätegrößen einer Geräteart kombiniert werden können, werden als selbständige Geräte behandelt und sind durch **zwei Ziffern** gekennzeichnet (z.B. ZUSATZGERÄT C.0.10.0071-**00**). In Verbindung mit der jeweiligen Gerätegröße und Kenngröße ist damit ein selbständiges Zusatzgerät eindeutig definiert und zu identifizieren.

Beispiel:

Zusatzgerät für ein Grundgerät (Gerätegröße einer Geräteart):

C.010.0071-01 **Auslegerverlängerungsstück** mit Halteseiten und Verbindungsmitteln für Turmdrehkran mit Laufkatzausleger, 71 tm

(EDV-Kurztext) AUSLEGERSTÜCK

Mittels 10 Symbolen sind somit sämtliche Baugeräte, Zusatzausrüstungen und Zusatzgeräte der BAUGERÄTELISTE einschließlich der zugehörigen technischen Angaben, mittleren Neuwerte, Abschreibungsdauern (Nutzungsjahre) und Vorhaltekosten eindeutig identifiziert.

3. Technische Daten und Erläuterungen

3.1 Allgemeines

Die Erläuterungen zu den Gerätearten enthalten, soweit erforderlich, technische Sachverhalte und geben Hinweise auf Einsatzmöglichkeiten. Definiert wird die Standardausrüstung der Gerätearten, die den tabellarischen Werten jeder Gerätegröße zugrunde liegt.

Für jede durch die ersten vier Stellen beschriebene Geräteart sind die charakteristischen technischen Angaben, die zur Beurteilung dieser Geräteart notwendig sind, in der so genannten Kopfzeile über den Tabellen aufgeführt. Diese technischen Angaben sind für die Vielzahl von Gerätearten entsprechend unterschiedlich. Von besonderer Bedeutung ist die jeweilige Kenngröße (siehe Abschnitt 3.2). Die technischen Daten eines durch acht Stellen beschriebenen Gerätes innerhalb einer Geräteart kennzeichnen dieses Gerät nach Größe, Leistungsfähigkeit und Einsatzmöglichkeit.

Neu in die BGL 2007 aufgenommen wurden Hinweise zu Verschleißteilen der Gerätearten (siehe Abschnitt 7.3).

3.2 Kenngröße

Die Kenngröße ist in den Tabellen stets in der erste Spalte der technischen Daten aufgeführt. Wegen ihrer Bedeutung für die Nummerierung (siehe Abschnitt 2) ist sie durch Fettdruck in der Titelzeile jeder Geräteart hervorgehoben. In der Regel genügt eine technische Kenngröße zur eindeutigen Kennzeichnung einer Gerätegröße innerhalb einer Geräteart. Die Bewertung ist damit möglich.

Bei einigen Gerätearten sind für die eindeutige Einstufung und somit auch Kennzeichnung eines Gerätes zwei technische Kenngrößen erforderlich. In diesen Fällen werden beide technischen Kenngrößen durch Fettdruck hervorgehoben. Zu beachtende Besonderheiten für die Interpolation von Geräten, die zwischen tabellarisch aufgeführten Gerätegrößen einzustufen sind, werden in Abschnitt 11.2 erläutert.

Jede Kenngröße ist mit den gesetzlichen technischen Einheiten aufgeführt und somit in einer ansteigenden Reihe in ihrer Datentabelle eingeordnet. Da eine oder beide Kenngrößen mit obligatorischen vier Stellen für die Einstufung eines jeden Gerätetyps eingehen, ist es häufig unerlässlich, hierfür das 10fache oder 100fache bzw. 1/10 oder 1/100 der jeweiligen Einheit zu verwenden.

Bei zwei Kenngrößen belegt die erste Kenngröße die erste(n) Ziffer(n), die zweite Kenngröße die letzte(n) Ziffer(n).

Beispiele:

A.5.11	Förderband tragbar Kenngröße: Gurtbreite (mm) und Achsabstand (m)
A.5.11.0504	Förderband tragbar mit 500 mm Gurtbreite und 4 m Achsabstand
A.5.11.0506	Förderband tragbar mit 500 mm Gurtbreite und 6 m Achsabstand

In wenigen Ausnahmen, bei denen technische Kenngrößen sinnvoll nicht angegeben werden können, werden Nummern als Kenngröße eingesetzt (siehe auch Abschnitt 2.1).

3.3 Gewichte

Die aufgeführten Gewichte sind Mittelwerte und dienen der Ermittlung von Transport- und Verladekosten. Sie beziehen sich grundsätzlich auf Konstruktionsgewichte (ohne Ballast, Gegengewichte, Betriebsmittel und Fahrer).

3.4 Motorleistung und Betriebsstoffverbrauch

Für Antriebsmotoren ist die Motorleistung in Kilowatt [kW] die Kenngröße.

- **Für Baumaschinen** ist die Motorleistung definiert gem. ISO 3046/1 und ISO 9249 als „Blockierte ISO-Nutzleistung (IFN)“.
- **Für Kraftfahrzeuge** ist die Motorleistung definiert nach ISO 1585, erweitert um die EG-Richtlinie 97/21/EG.

Der spezifische Kraftstoffverbrauch für Dieselmotoren ändert sich mit Last, Drehzahl, Betriebs- und Verschleißzustand. Von praktischer Bedeutung für den Baubetrieb ist die Angabe des Herstellers in kg/Betriebsstunde [kg/h] für einen definierten Betriebszustand. Der zollamtliche Umrechnungsfaktor für die Dichte von Dieselmotorkraftstoff beträgt 0,84 [kg/l] (0,82 – 0,86 nach ISO 3675 bzw. ASTM D 4052).

Für Baumaschinen kann allgemein – unter Berücksichtigung der betriebsbedingten Unterbrechungen – ein Kraftstoffverbrauch von 100 bis 175 [g/kWh] angenommen werden. Die Kosten für den Schmierstoffverbrauch betragen in der Regel 10 bis 12% der Kraftstoffkosten.

3.5 Maßeinheiten

Die Maßeinheiten für die Kenngrößen und die technischen Daten basieren auf dem internationalen SI-System in Übereinstimmung mit der DIN 1304. Aus praktischen Anwendungs- und Verständnisgründen wird lediglich in einigen begründeten Fällen hiervon abgewichen.

4. Zeitbegriffe für Geräteinsatz und Gerätebewertung

4.1 Nutzungsdauer

Nutzungsdauer ist die Zeitspanne, in der ein Gerät erfahrungsgemäß wirtschaftlich und mit technischem Erfolg eingesetzt werden kann, gemessen in Jahren oder Monaten.

Die Nutzungsdauer wird beeinflusst durch:

- technische Überalterung
- Verschleiß
- Wartung und Pflege
- Reparaturen
- Witterungseinflüsse.
- Auslastung und Betriebsart (z.B. Schichtbetrieb)

Die Nutzungsdauern werden in der BAUGERÄTELISTE ausgedrückt in Nutzungsjahren und Vorhaltemonaten.

4.1.1 Nutzungsjahre

Die Nutzungsjahre orientieren sich zum Zeitpunkt des Erscheinens der BGL 2007 weitestgehend an den Nutzungsdauern der amtlichen steuerlichen AfA-Tabelle für den Wirtschaftszweig Baugewerbe vom 6.12.2001 sowie der amtlichen AfA-Tabelle für allgemein verwendbare Anlagegüter vom 15.12.2000, soweit darin zusätzlich baurelevantes Gerät enthalten ist. Die in vorgenannten AfA-Tabellen angegebenen Nutzungsdauern dienen als Anhaltspunkt für eine „steuerliche Absetzbarkeit von Anlagegütern“, die nach dem 31.12.2000 angeschafft wurden. Soweit glaubhaft gemacht, können kürzere Nutzungsdauern der steuerlichen AfA zugrunde gelegt werden. Aus langer baubetrieblicher Erfahrung weicht die BGL deshalb in einigen Bereichen in den Vorhaltemonaten von den vorgenannten steuerlichen Nutzungsdauern ab.

4.1.2 Vorhaltemonate

Die Vorhaltemonate sind in der Baupraxis ermittelte Erfahrungswerte für erzielte wirtschaftliche Gesamteinsatzdauern. Sie sind in Von-Bis-Werten angegeben, um auch die vom Durchschnitt abweichenden Einzelfälle zu berücksichtigen.

Die Vorhaltemonate gelten unter der Voraussetzung einer mittelschweren Belastung bei einschichtiger Arbeitszeit und einer sachgemäßen Wartung und Pflege sowie regelmäßiger Ausführung von erforderlichen Reparaturen. Sie sind Grundlage für die kalkulatorische Abschreibung sowie einer der bestimmenden Faktoren für die Ermittlung der kalkulatorischen Verzinsung (siehe Abschnitt 6).

4.2 Lebensdauer

Unter Lebensdauer versteht man die Zeitspanne zwischen der Herstellung (Baujahr) und der Ausmusterung (Verschrottung).

4.3 Vorhaltezeit

Die Vorhaltezeit ist als Zeitspanne definiert, in der ein Gerät einer Baustelle zur Verfügung steht und anderweitig nicht darüber verfügt werden kann.

Beginn: Datum des Absendetages zum Einsatzort

Ende: Datum des Absendetages zum neuen Einsatzort oder zum Lagerplatz oder Zeitpunkt des wirksamen Freimeldetermins, bei Rücktransport zum Lagerplatz umfasst die Vorhaltezeit ggf. die Zeiten für Verladung und Rücktransport

Die Vorhaltezeit umfasst:

- Zeiten für An- und ggf. Rücktransport
- Zeiten für Auf- und Abbau
- Zeiten für Umrüstung
- Betriebszeiten
- Baubetrieblich bedingte Wartezeiten
- Verteil- und Verlustzeiten
- Zeiten für Umsetzen auf der Baustelle
- Stillliegezeiten infolge höherer Gewalt (siehe Abschnitt 4.4)
- Zeiten für Wartung und Pflege
- Reparaturzeiten, soweit die Baustelle für die Erhaltung der Betriebsbereitschaft des Gerätes zuständig ist, in der Regel Reparaturen am Einsatzort
- Reparaturzeiten infolge von Gewaltschäden

4.4 Stillliegezeiten

Stillliegezeiten sind Zeiten innerhalb einer Vorhaltezeit, die durch höhere Gewalt oder vergleichbare Umstände, die der Gerätenutzer nicht zu vertreten hat, das Stilllegen eines Gerätes erzwingen. Die Verrechnung der Stillliegezeit ist in Abschnitt 8.4 erläutert.

5. Mittlerer Neuwert und Erzeugerpreisindex

5.1 Mittlerer Neuwert und Neuwert

Die angegebenen mittleren Neuwerte sind Mittelwerte der **Listenpreise** in EURO (€) der gebräuchlichsten Fabrikate auf der **Preisbasis 2000** einschließlich Bezugskosten. In der BGL 2007 mit jüngerem Datum neu aufgenommene Gerätearten wurden mittels des amtlichen Erzeugerpreisindex (siehe Abschnitt 5.2) auf diese Preisbasis zurückberechnet.

Zu den Bezugskosten gehören Frachten, Verpackung und Zölle. Die mittleren Neuwerte gelten für komplett ausgerüstete, betriebsbereite Geräte ohne Ersatzteile und ohne Kraftstofffüllung.

Insbesondere aus EDV-technischen Gründen ist bei mobilen Baugeräten der mittlere Neuwert einschließlich der zugehörigen Standard-Bereifung gebildet. Bei einer vom Standard abweichenden Bereifung, z. B. Felsreifen für Radlader, ist eine individuelle Anpassung des mittleren Neuwertes auf Neuwertbasis der Bereifung vorzunehmen (vgl. Abschnitt 11.4).

Wenn ein mittlerer Neuwert für ein Baugerät nicht angegeben werden kann, ist dessen Neuwert zur Bewertung heranzuziehen (siehe Abschnitt 11.4).

Dies gilt insbesondere für einige in der EUROLISTE aufgeführte Gerätearten, die für die deutschsprachige Bauwirtschaft kaum Bedeutung haben und für die bislang keine mittleren Neuwerte ermittelt wurden.

Die mittleren Neuwerte und der Neuwert enthalten keine Mehrwertsteuer.

Tabelle 1: Amtlicher Erzeugerpreisindex für Maschinen in der Bauwirtschaft ohne Mehrwertsteuer; Erzeugerpreisindex i_x nach Wägungsschema 2000=100, bezogen auf Preisbasis BAUGERÄTELISTE 2007 (und BAUGERÄTELISTE 2001):

Bezugsjahr	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2000 = 100*	100,0	100,9	101,8	101,6	102,7	105,3	106,7	108,2	110,9	114,5	115,5	117,4	121,3

* Quelle Statistisches Bundesamt Wiesbaden

Im Jahr 2009 wurde der amtliche Erzeugerpreisindex vom Statistischen Bundesamt auf ein neues Wägungsschema und das Basisjahr 2005 = 100 umgestellt.

Der Index i_x der BAUGERÄTELISTE 2007 wird ab dem Jahr 2009 auf Grundlage geänderter Zusammensetzung des Warenkorbs und der Wägungsanteile weiterhin auf Preisbasis 2000 = 100 angegeben. Die Umrechnung für ein bestimmtes Jahr x vom neuen amtlichen Index mit Basisjahr 2005 = 100 auf den Index i_x der BAUGERÄTELISTE 2007 mit Basisjahr 2000 = 100 erfolgt, indem der jeweilige amtliche Erzeugerpreisindex mit Basisjahr 2005 = 100 mit 1,053 multipliziert wird.

Für die Bewertung von Geräten in Sonderfällen und für auslaufende, nicht mehr in der BAUGERÄTELISTE 2007 aufgeführte Gerätearten (siehe Abschnitt 11.3 und 11.4) wird der Erzeugerpreisindex zurückliegender Jahre benötigt mit den Bezugsjahren 1990 = 100 (Preisbasis der BAUGERÄTELISTE 1991) gem. Tabelle 2, Zeile 1 und 1995 = 100 gem. Tabelle 2, Zeile 2.

Tabelle 2: Erzeugerpreisindizes 1990 = 100 für Maschinen in der Bauwirtschaft ohne Mehrwertsteuer, Preisbasis BAUGERÄTELISTE 1991

Bezugsjahr	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1990 = 100*	100,0	103,5	107,0	110,2	110,7	112,4	113,4	113,7	113,6	115,0	115,5
1995 = 100*						100,0	100,9	101,2	101,1	102,3	102,8
2000 = 100*											100,0

* Quelle Statistisches Bundesamt Wiesbaden

Die Umrechnung eines Indexes auf Preisbasis 1990 bzw. 1995 für ein bestimmtes Jahr x auf den Index i_x bezogen auf Preisbasis 2000 der BAUGERÄTELISTE 2007 ergibt sich, indem der jeweilige umzurechnende Index auf Preisbasis 1990 durch 1,155 bzw. auf Preisbasis 1995 durch 1,028 dividiert wird.

Für das Basisjahr $x = 2000$ der BAUGERÄTELISTE ergibt sich somit $i_{00} = 100,0$ (vgl. Tabelle 2, Zeile 3).

5.2 Erzeugerpreisindex

Die Anschaffungskosten der Geräte bleiben erfahrungsgemäß nicht konstant. Es ist erforderlich, die durchschnittliche Entwicklung der Anschaffungskosten und damit auch der mittleren Neuwerte zu berücksichtigen.

Hierfür eignet sich der amtliche „Erzeugerpreisindex für Baumaschinen“ des Statistischen Bundesamtes Wiesbaden (siehe Tabelle 1 und 2), dessen Wägungsschema zum Zeitpunkt des Erscheinens der BGL 2007 auf Basis 2000 = 100 veröffentlicht wurde und monatlich sowie für die Jahresdurchschnitte fortgeschrieben wird.

Durch Multiplikation der mittleren Neuwerte mit dem Erzeugerpreisindex i_x , bezogen auf Basis 2000, lassen sich die mittleren Neuwerte im Durchschnitt zutreffend für einen Gerätepark aktualisieren und damit Wiederbeschaffungswerte ermitteln.

$$A_x = A * i_x / 100 \quad (1)$$

A_x mittlerer Neuwert für die Wiederbeschaffung im Jahre X

A mittlerer Neuwert der BAUGERÄTELISTE 2001

i_x Erzeugerpreisindex für Baumaschinen im Jahr X, bezogen auf 2000 = 100 (vgl. Tabelle 1).

Der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie und der Zentralverband des Deutschen Baugewerbes veröffentlichen regelmäßig die Jahresdurchschnittswerte.

6. Kalkulatorische Abschreibung und Verzinsung

Unter kalkulatorischer Abschreibung versteht man die Erfassung der Wertminderung der Geräte und ihre Verrechnung als Kosten. Ausgangswert hierfür ist in der BAUGERÄTELISTE der mittlere Neuwert (siehe Abschnitt 5.1). Durch laufende Aktualisierung des mittleren Neuwertes (siehe Abschnitt 5.2) wird ermöglicht, dass am Ende der Nutzungsdauer die Wiederbeschaffungskosten eines technisch und leistungsmäßig gleichwertigen Gerätes zur Verfügung stehen.

Unter kalkulatorischer Verzinsung versteht man die rechnerische Verzinsung desjenigen Kapitals, das in den jeweiligen kalkulatorisch noch nicht abgeschrieben Restwerten der Geräte gebunden ist.

Die in der BAUGERÄTELISTE ermittelten monatlichen Sätze und Beträge für Abschreibung und Verzinsung vom mittleren Neuwert haben folgende Grundlagen:

- Mittlerer Neuwert
- Lineare Abschreibung
- Einfache Zinsrechnung
- Kalkulatorischer Zinssatz von $p = 6,5\%$ pro Jahr
- Zeiteinheit : 1 Vorhaltemonat

Die monatlichen Sätze für Abschreibung und Verzinsung in Prozent vom mittleren Neuwert ergeben sich aus der Gleichung

$$K = \frac{100}{v} + \frac{p \times n \times 100}{2 \times v} = \frac{100}{v} \times \left(1 + \frac{p \times n}{2}\right) [\%] \quad (2)$$

K Monatlicher Satz für Abschreibung und Verzinsung in Prozent vom mittleren Neuwert

v Vorhaltemonate

n Nutzungsjahre

p kalkulatorischer Zinssatz von $6,5\% = 0,065$

$\frac{100}{v} = a$ Anteil für Abschreibung pro Monat in Prozent vom mittleren Neuwert (siehe Tabelle 3)

$z = p \times n \times \frac{100}{2 \times v}$ durchschnittlicher Anteil für Verzinsung pro Monat in Prozent vom mittleren Neuwert (siehe Tabelle 4)

$p \times n \times 100 / 2$ Gesamtverzinsungssatz
 $k = a + z$ [%] alle in der Baupraxis üblicherweise vorkommenden Werte k sind in der Tabelle 4 wiedergegeben

Die in der BAUGERÄTELISTE aufgeführten monatlichen Abschreibungs- und Verzinsungssätze beträge ergeben sich zu

$$K = k \cdot A \text{ [€/Monat]} \quad (3)$$

K Monatlicher Abschreibungs- und Verzinsungssatz [€]

A Mittlerer Neuwert [€]

Tabelle 3: Monatliche Abschreibungssätze a in Prozent vom Neuwert in Abhängigkeit von Vorhaltemonaten v

v [Mon.]	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
a [%]	6,67	5,00	4,00	3,33	2,86	2,50	2,22	2,00	1,82	1,67	1,54	1,43

Tabelle 4: Monatliche Abschreibungs- und Verzinsungssätze k = a + z

Gesamtverzinsungssätze und monatliche Verzinsungssätze z in Prozent vom Neuwert

Nutzungs-jahre	Gesamtverzinsungs-jahre	Monatliche Sätze z und k in Prozent vom Neuwert bei Vorhaltemonaten v von:																							
		15		20		25		30		35		40		45		50		55		60		65		70	
		z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k
3	9,75	0,65	7,3	0,49	5,5	0,39	4,4	0,33	3,7	0,28	3,1														
4	13	0,87	7,5	0,65	5,7	0,52	4,5	0,43	3,8	0,37	3,2	0,33	2,8	0,29	2,5										
5	16,25	1,08	7,8	0,81	5,8	0,65	4,7	0,54	3,9	0,46	3,3	0,41	2,9	0,36	2,6	0,33	2,3	0,3	2,1	0,27	1,9				
6	19,5			0,98	6,0	0,78	4,8	0,65	4,0	0,56	3,4	0,49	3,0	0,43	2,7	0,39	2,4	0,35	2,2	0,33	2,0	0,30	1,8		
7	22,75			1,14	6,1	0,91	4,9	0,76	4,1	0,65	3,5	0,57	3,1	0,51	2,7	0,46	2,5	0,41	2,2	0,38	2,0	0,35	1,9	0,33	1,8
8	26			1,30	6,3	1,04	5,0	0,87	4,2	0,74	3,6	0,65	3,2	0,58	2,8	0,52	2,5	0,47	2,3	0,43	2,1	0,40	1,9	0,37	1,8
9	29,25			1,46	6,5	1,17	5,2	0,98	4,3	0,84	3,7	0,73	3,2	0,65	2,9	0,59	2,6	0,53	2,4	0,49	2,2	0,45	2,0	0,42	1,8
10	32,5			1,63	6,6	1,30	5,3	1,08	4,4	0,93	3,8	0,81	3,3	0,72	2,9	0,65	2,7	0,59	2,4	0,54	2,2	0,50	2,0	0,46	1,9
11	35,75			1,79	6,8	1,43	5,4	1,19	4,5	1,02	3,9	0,89	3,4	0,79	3,0	0,72	2,7	0,65	2,5	0,60	2,3	0,55	2,1	0,51	1,9
12	39			1,95	7,0	1,56	5,6	1,30	4,6	1,11	4,0	0,98	3,5	0,87	3,1	0,78	2,8	0,71	2,5	0,65	2,3	0,60	2,1	0,56	2,0
13	42,25			2,11	7,1	1,69	5,7	1,41	4,7	1,21	4,1	1,06	3,6	0,94	3,2	0,85	2,8	0,77	2,6	0,70	2,4	0,65	2,2	0,60	2,0
14	45,5			2,28	7,3	1,82	5,8	1,52	4,9	1,30	4,2	1,14	3,6	1,01	3,2	0,91	2,9	0,83	2,6	0,76	2,4	0,70	2,2	0,65	2,1
15	48,75			2,44	7,4	1,95	6,0	1,63	5,0	1,39	4,3	1,22	3,7	1,08	3,3	0,98	3,0	0,89	2,7	0,81	2,5	0,75	2,3	0,70	2,1
16	52							1,73	5,1	1,49	4,3	1,30	3,8	1,16	3,4	1,04	3,0	0,95	2,8	0,87	2,5	0,80	2,3	0,74	2,2
18	58,5							1,95	5,3	1,67	4,5	1,46	4,0	1,30	3,5	1,17	3,2	1,06	2,9	0,98	2,6	0,90	2,4	0,84	2,3
20	65							2,17	5,5	1,86	4,7	1,63	4,1	1,44	3,7	1,30	3,3	1,18	3,0	1,08	2,8	1,00	2,5	0,93	2,4
21	68,25							2,28	5,6	1,95	4,8	1,71	4,2	1,52	3,7	1,37	3,4	1,24	3,1	1,14	2,8	1,05	2,6	0,98	2,4
25	81,25																								

Da die Vorhaltemonate v in der BAUGERÄTELISTE in Von-Bis-Werten angegeben sind, ergeben sich für die monatlichen Abschreibungs- und Verzinsungsbeträge ebenfalls Von-Bis-Werte.

Es entsprechen einander
 der größere Wert für v dem kleineren Wert für k bzw. K;
 der kleinere Wert für v dem größeren Wert für k bzw. K.

Die in den Abschnitten angegebenen monatlichen Beträge K sind wie alle Werte der BAUGERÄTELISTE wie folgt gerundet:

		bis <	0,50 €	auf	0,01 €
von ≥	0,50 €	bis <	1,00 €	auf	0,05 €
von ≥	1,00 €	bis <	10,00 €	auf	0,10 €
von ≥	10,00 €	bis <	100,00 €	auf	0,50 €
von ≥	100,00 €	bis <	500,00 €	auf	1,00 €
von ≥	500,00 €	bis <	1.000,00 €	auf	5,00 €
von ≥	1.000,00 €	bis <	5.000,00 €	auf	10,00 €
von ≥	5.000,00 €	bis <	10.000,00 €	auf	50,00 €
von ≥	10.000,00 €	bis <	100.000,00 €	auf	100,00 €
von ≥	100.000,00 €	bis <	1.000.000,00 €	auf	500,00 €
von ≥	1.000.000,00 €			auf	1.000,00 €

Tabelle 3 (Fortsetzung)

v [Mon.]	75	80	85	90	100	110	120	130	140	150	160
a [%]	1,33	1,25	1,18	1,11	1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63

Tabelle 4 (Fortsetzung)

Nutz- ungs- jahre	Gesamt- verzins- jahre	Monatliche Sätze z und k in Prozent vom Neuwert bei Vorhaltemonaten v von:																							
		75		80		85		90		100		110		120		130		140		150		160			
		z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k	z	k		
n	%																								
3	9,75																								
4	13																								
5	16,25																								
6	19,5																								
7	22,75	0,30	1,6																						
8	26	0,35	1,7	0,33	1,6	0,31	1,5																		
9	29,25	0,39	1,7	0,37	1,6	0,34	1,5	0,33	1,4	0,29	1,3														
10	32,5	0,43	1,8	0,41	1,7	0,38	1,6	0,36	1,5	0,33	1,3	0,30	1,2												
11	35,75	0,48	1,8	0,45	1,7	0,42	1,6	0,40	1,5	0,36	1,4	0,33	1,2												
12	39	0,52	1,9	0,49	1,7	0,46	1,6	0,43	1,5	0,39	1,4	0,35	1,3	0,33	1,2	0,30	1,1								
13	42,25	0,56	1,9	0,53	1,8	0,50	1,7	0,47	1,6	0,42	1,4	0,38	1,3	0,35	1,2	0,33	1,1								
14	45,5	0,61	1,9	0,57	1,8	0,54	1,7	0,51	1,6	0,46	1,5	0,41	1,3	0,38	1,2	0,35	1,1								
15	48,75	0,65	2,0	0,61	1,9	0,57	1,8	0,54	1,7	0,49	1,5	0,44	1,4	0,41	1,2	0,38	1,1	0,35	1,1	0,33	1,0	0,30	0,9		
16	52	0,69	2,0	0,65	1,9	0,61	1,8	0,58	1,7	0,52	1,5	0,47	1,4	0,43	1,3	0,40	1,2	0,37	1,1	0,35	1,0	0,33	1,0		
18	58,5	0,78	2,1	0,73	2,0	0,69	1,9	0,65	1,8	0,59	1,6	0,53	1,4	0,49	1,3	0,45	1,2	0,42	1,1	0,39	1,1	0,37	1,0		
20	65	0,87	2,2	0,81	2,1	0,76	1,9	0,72	1,8	0,65	1,7	0,59	1,5	0,54	1,4	0,50	1,3	0,46	1,2	0,43	1,1	0,41	1,0		
21	68,25	0,91	2,2	0,85	2,1	0,80	2,0																		
25	81,25	1,08	2,4	1,02	2,3	0,96	2,1	0,90	2,0	0,81	1,8	0,74	1,6	0,68	1,5	0,63	1,4	0,58	1,3	0,54	1,2	0,51	1,1		

7. Reparatur und Reparaturkosten

7.1 Allgemeines

Die Aufwendungen zur Erhaltung der Betriebsbereitschaft der Geräte sind ein wesentlicher Bestandteil der Gesamtgerätekosten, bedingt durch die Nutzung im Baubetrieb, häufigen Wechsel des Einsatzortes, fehlenden Schutz gegen Witterungseinfluss in allen Jahreszeiten und den Wechsel des Bedienungs- und Wartungspersonals.

Die tatsächlichen Reparaturkosten steigen in der Regel mit zunehmender Einsatzdauer. Die BAUGERÄTELISTE geht dessen ungeachtet von gleichbleibenden Reparaturrentgelten während der gesamten Nutzungsdauer aus, da nur eine Verrechnung altersunabhängiger Durchschnittskosten praktikabel zu bewerkstelligen ist. Die Reparaturkosten sind deshalb in der BAUGERÄTELISTE als **Durchschnittswerte** über die gesamte Nutzungsdauer angegeben.

Die in der BAUGERÄTELISTE angegebenen Sätze und Beträge für Reparaturkosten gelten unter der Voraussetzung mittlerer Betriebsbedingungen, bei einschichtiger Arbeitszeit und fachgerechter Wartung und Pflege.

Es gilt:

$$R = r \cdot A \quad [\text{€/Monat}] \quad (4)$$

R monatlicher Reparaturkostenbetrag [€/Monat]

r monatlicher Satz für Reparaturkosten in Prozent vom mittleren Neuwert

A Mittlerer Neuwert [€]

Für Auf- und Abrundungen gilt Abschnitt 6, letzter Absatz entsprechend.

7.2 Umfang der Reparatur und Reparaturkosten

Die Reparaturen an einem Gerät im Sinne der angegebenen Sätze für Reparaturkosten umfassen:

1. die für die Erhaltung und Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft erforderlichen Arbeiten am Einsatzort sowie in eigenen und fremden Werkstätten (Lohnaufwand)
2. den für die Erhaltung und Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft erforderlichen Einbau von Ersatzteilen, Aggregaten, Arbeitseinrichtungen und sonstigen Konstruktionsteilen (Materialaufwand)

Die Reparaturkostensätze und -beträge umfassen **nicht**:

Wartung und Pflege (z. B. Abschmieren, Ölwechsel, Filterwechsel, Einstellarbeiten und Nachregulierungen sowie die dazugehörigen Materialkosten, Reinigen von Verschmutzung durch Baustoffe und Boden); Beseitigung von Gewaltschäden und Ersatz von Verschleißteilen (siehe Abschnitt 7.3).

7.3 Verschleißteile

Bestimmte Maschinenteile unterliegen selbst bei durchschnittlicher Maschinenbelastung einer erhöhten Abnutzung. Sie sind in der Regel nicht wirtschaftlich reparabel, sondern müssen je nach Abnutzungsgrad immer wieder ausgetauscht werden. Ihr Ersatz bzw. ihre Aufarbeitung (z.B. Auftragsschweißungen) im Rahmen der Instandsetzung bzw. laufenden Instandhaltung ist nicht in den Reparaturkostensätzen enthalten.

In der BAUGERÄTELISTE – BGL 2007 – werden den jeweiligen Gerätegrößen typische Verschleißteile zugeordnet, auf die in der Regel immer eine erhöhte Abnutzung zutrifft.

Bei extremen Einsatzbedingungen können auch nicht als Verschleißteile angegebene Geräteteile, deren Austausch bei normaler Beanspruchung zur Instandsetzung gehören würde, einem über das Normale hinausgehenden Verschleiß ausgesetzt sein. Häufige Beispiele sind z.B. Baggerzähne, Schneiden, Kreisel, Gehäuse von Sand-Wasser-Pumpen, Fräs- und Klappzähne.

7.4 Gliederung der Reparaturen und Reparaturkosten.

Die zur Erhaltung und Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft insgesamt erforderlichen Reparaturen dienen der

- **Instandhaltung**
Diese umfasst die laufenden Reparaturen während der Vorhaltezeit, um das Gerät auf der Baustelle einsatzbereit zu erhalten und der
- **Instandsetzung**
Diese umfasst alle Reparaturen außerhalb der Vorhaltezeiten, um das Gerät für einen neuen Baustelleneinsatz in den bestmöglichen Betriebszustand und die volle Leistungsfähigkeit zu versetzen.

Von den Reparaturkosten entfallen überschlägig
auf die Instandhaltung ca. 30 %
auf die Instandsetzung ca. 70 %

der in der BAUGERÄTELISTE angegebenen Reparaturkostensätze und -beträge.

Sie gliedern sich überschlägig in folgende Kostenanteile:

60% **Lohnkosten** (Bruttolöhne)

40% **Materialkosten**
(Kosten für Reparaturstoffe und Ersatzteile frei
Reparaturstelle **ohne** Mehrwertsteuer)
100%

Nicht enthalten sind Lohnnebenkosten sowie lohnstundenbezogene Zuschläge, z.B. Gemeinkosten der baubetrieblichen Reparaturwerkstätten.

8. Vorhaltekosten der Geräte

8.1 Zeiteinheiten für Berechnung von Gerätevorhaltung

Zeiteinheit ist der Monat entsprechend den monatlichen Beträgen in der BAUGERÄTELISTE für Abschreibung und Verzinsung

sowie Reparaturkosten. Für die Umrechnung in kleinere Zeiteinheiten gilt:

1 Vorhaltemonat = 30 Kalendertage = 170 Vorhaltestunden (Einschichtbetrieb)

8.2 Berechnung der Vorhaltekosten

Die Gerätevorhaltekosten setzen sich zusammen aus:

- Abschreibung und Verzinsung (Kapitaldienst)
- Reparaturkosten
- Gesamtvorhaltekosten = Vorhaltezeit * Vorhaltekosten / Zeiteinheit
- Vorhaltekosten je Kalendertag = 1/30 des Monatsbetrages
- Vorhaltekosten je Vorhaltestunde = 1/170 des Monatsbetrages

8.3 Geräteüberstunden

sind die über 170 Vorhaltestunden je Monat hinaus anfallenden Einsatzstunden bzw. bei Vorhaltezeiten von weniger als einem Monat die den entsprechenden Anteil übersteigenden Einsatzstunden.

Kosten der Geräteüberstunde = Kosten der normalen Vorhaltestunde im einschichtigen Betrieb

Für folgende Geräte und Einrichtungen werden **keine** Geräteüberstunden berechnet:

Baustromverteiler, Transformatoren, Rohrleitungen für Luft- und Wasserversorgung, Behälter, Armaturen, Windkessel, Bauwagen, Wasch- und Toilettenwagen, Baracken, Baubuden, Container, Gerüste, Büroeinrichtungen, Mess- und Prüfgeräte, Pkw.

8.4 Vorhaltekosten für Stilliegezeiten

Für Stilliegezeiten gemäß Abschnitt 4.4 innerhalb einer Vorhaltezeit von mehr als zehn aufeinanderfolgenden Kalendertagen gelten als Vorhaltekosten:

- Für die ersten 10 Kalendertage die volle Abschreibung und Verzinsung sowie die vollen Reparaturkosten
- ab dem 11. Kalendertag 75% der Abschreibung und Verzinsung und für Wartung und Pflege 8% der Abschreibung und Verzinsung; Reparaturkosten entfallen

9. Gesamtgerätekosten, insbesondere bei Gerätevermietung

9.1 Zusätzliche Gerätekosten

Außer den Gerätevorhaltekosten (siehe Abschnitt 8) entstehen durch Gerätebesitz und Geräteeinsatz weitere Kosten, und zwar für:

- Bedienung
- Betriebs- und Schmierstoffe
- Wartung und Pflege
- Geräteversicherungen und Steuern
- Auf- und Abbau, Verladungen, Transporte
- Einlagerungen
- Einsatzbedingte Gerätesonderausstattungen (z.B. GPS, Windmesser, Extensometer) sowie
- anteilige allgemeine Geschäftskosten und
- allgemeine und besondere Unternehmerwagnisse

Bei einer Gerätevermietung an Dritte kommt ein angemessener Zuschlag für Wagnis und Gewinn hinzu.

9.2 Mustermietvertrag

Bei Vermietung und Anmietung von Geräten ist es Verhandlungssache, ob und in welchem Umfang der Mieter anteilige zusätzliche Gerätekosten (siehe Abschnitt 9.1) übernimmt.

Eine geeignete Vertragsgrundlage ist der als Allgemeine Geschäftsbedingung und anerkannte Konditionenempfehlung der Bauwirtschaft entwickelte „Mustermietvertrag für Baugeräte“; Herausgeber: Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V.

10. Zeitwert von Baugeräten

Unter Zeit-, Tages- oder Verkehrswert versteht man denjenigen Betrag, der für ein gebrauchtes Gerät im Fall eines Verkaufs zu erzielen wäre.

Bestimmend für den Zeitwert sind mittlerer Neuwert, Gerätealter und Gerätezustand.

Der Zeitwert wird benötigt beim Verkauf eines Gerätes, bei „sale and lease back“-Vereinbarungen, für die Bewertung innerhalb von Arbeitsgemeinschaften, bei Vermietungen und Versicherungen für den Fall, dass das Gerät während der Mietzeit bzw. Bauzeit untergeht.

Ein Zusammenhang zwischen Zeitwert, kalkulatorischer Abschreibung und Verzinsung oder steuerlicher Abschreibung besteht nicht.

Für den Zeitwert A_z von Baugeräten gilt:

$$A_z = \frac{1}{2} * A * i_x / 100 * ((n - g) / n + e) \quad (5)$$

A_z Zeitwert [€]

A Mittlerer Neuwert [€]

i_x Erzeugerpreisindex für Baumaschinen im Jahr x der Anschaffung, bezogen auf 2000 = 100 (vgl. Tabelle 1)

n Nutzungsdauer in Jahren

g Gerätealter in Jahren

e Koeffizient für den technischen Zustand

e = 1,0 neuwertig

0,9 sehr gut

0,8 gut

0,7 befriedigend

0,6 ausreichend

0,5 mangelhaft, bedingt betriebsbereit

0,3 mangelhaft, nicht betriebsbereit, jedoch reparaturfähig

Für $g \geq n$ gilt: $(n - g) / n = 0$

Bezogen auf die Preisbasis 2000 kann für den Index i_x zurückliegender Jahre in die Formel (5) eingesetzt werden:

Bezugsjahr	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991
2000 = 100	100	99,6	98,4	98,4	98,2	97,3	95,8	95,4	92,6	89,6
Bezugsjahr	1990	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982	1981
2000 = 100	86,6	83,6	80,8	79,5	77,7	75,8	73,5	72,1	70,0	66,8
Bezugsjahr	1980	1979	1978	1977	1976	1975	1974	1973	1972	1971
2000 = 100	64,4	61,9	60,4	59,2	56,8	54,3	50,6	47,3	45,2	43,7
Bezugsjahr	1970	1969	1968	1967	1966	1965	1964	1963	1962	1961
2000 = 100	41,1	37,5	35,4	36,7	36,0	35,4	34,5	34,2	33,9	

11. Einstufung, Interpolation und Bewertungen

11.1 Einstufung

Die einzelnen Geräte sind nach ihrer Kenngröße einzustufen.

Sind für eine Kenngröße Von-Bis-Werte angegeben und liegt die Kenngröße des einzustufenden Gerätes innerhalb beider Werte, so fällt das Gerät unter diese Gerätegröße. Liegt die Kenngröße des einzustufenden Gerätes zwischen zwei angegebenen Werten, so ist das einzustufende Gerät zu interpolieren. Die Nummer des jeweiligen Gerätes wird mit der tatsächlichen Kenngröße gebildet.

Beispiel:

C.0.10	Turmdrehkran mit Laufkatzausleger
C.0.10.0075	Turmdrehkran mit Laufkatzausleger und 75 tm Nennlastmoment (als Kenngrößen sind in der Tabelle 71 tm und 80 tm aufgeführt).

Sind zwei Kenngrößen für die Einstufung eines Gerätes erforderlich, ist entsprechend zu verfahren.

Aus Platzersparnisgründen werden für Zusatzausrüstungen und Zusatzgeräte die jeweils zutreffende Kenngröße durch * (Platzhalter) angegeben. Bei der Einstufung ist die zutreffende Kenngröße einzutragen.

Beispiel:

C.0.10.0071	Turmdrehkran mit Laufkatzausleger und 71 tm Nennlastmoment
C.0.1*.****	Zusatzausrüstung: Verstell-/Hubwerk mit 1,15 – 1,4 facher Motorleistung (allgemein)
C.0.10.0071-AA	Verstell-/Hubwerk mit 1,15 – 1,4 facher Motorleistung für Turmdrehkran mit Laufkatzausleger und 71 tm Nennlastmoment
C.0.10.0090-AA	wie vor, jedoch für ... mit 90 tm Nennlastmoment

Sofern eine Kenngröße durch eine lfd. Nummerierung ersetzt ist (siehe Abschnitt 2 u. Abschnitt 3.2), wird ein Gerät in der zutreffenden Geräteart mit dem Listen-Neuwert unter Berücksichtigung des Erzeugerpreisindex (siehe Tabelle 1, Zeile 2) eingestuft (vgl. auch Abschnitt 11.3).

11.2 Interpolation

Liegt das Gerät mit seiner Kenngröße zwischen zwei aufgeführten Werten benachbarter Gerätegrößen, so kann der mittlere Neuwert mit hinreichender Genauigkeit interpoliert werden nach folgender Beziehung:

$$A = A_1 + (A_2 - A_1) * (P - P_1) / (P_2 - P_1) \quad [€] \quad (6)$$

A gesuchter mittlerer Neuwert des zu bewertenden Gerätes

P Kenngröße des vorhandenen, zu bewertenden Gerätes

P_1 Kenngröße der benachbarten kleineren Gerätegröße

A_1 Mittlerer Neuwert der benachbarten kleineren Gerätegröße

P_2 Kenngröße der benachbarten größeren Gerätegröße

A_2 Mittlerer Neuwert der benachbarten größeren Gerätegröße

Dies gilt sinngemäß auch für Zusatzausrüstungen und Zusatzgeräte.

Anstelle der mittleren Neuwerte A_1 und A_2 können auch die monatlichen Abschreibungs- und Verzinsungsbeträge K_1 und K_2 oder die monatlichen Reparaturkostenbeträge R_1 und R_2 eingesetzt werden, um unmittelbar K bzw. R, d. h. den monatlichen Abschreibungs- und Verzinsungsbetrag oder den monatlichen Reparaturkostenbetrag für das zu bewertende Gerät zu erhalten.

Sind zwei Kenngrößen für die Einstufung eines Gerätes erforderlich, so kann der mittlere Neuwert gleichfalls nicht mit Formel (6) interpoliert werden. In jedem Einzelfall ist der zutreffende Interpolationswert auf Plausibilität abzuschätzen.

Bei Datentabellen, die auf zwei Kenngrößen basieren (Beispiel Förderbänder), darf nur zwischen Folgewerten der zweiten Kenngröße interpoliert werden. Zwischen Wertversprüngen der ersten Kenngröße darf nicht interpoliert werden (z.B. keine Interpolation zwischen unterschiedlichen Gurtbreiten von Förderbändern in der Geräteart A.5.11). Bei der Einstufung von Geräten mit Zwischenwerten in der ersten Kenngröße sind die jeweiligen **Neuwerte** des Gerätes als Grundlage für die Bewertung heranzuziehen.

Nähere Erläuterungen hierzu enthält Abschnitt 11.4.

11.3 Extrapolation

Liegt das zu bewertende Gerät mit seiner Kenngröße max. 20% unter der niedrigsten oder über der höchsten aufgeführten Kenngröße, so ist zu extrapolieren. Hierzu ist Formel (6) sinngemäß heranzuziehen, wobei als Variablen die mittleren Neuwerte bzw. Kenngrößen der beiden kleinsten oder der beiden größten in der Tabelle aufgelisteten Gerätegrößen einzusetzen sind.

Für größere Abweichungen siehe Abschnitt 11.3 Formel (7).

Bei zwei Kenngrößen kann (unter Berücksichtigung der diesbezüglich im Abschnitt 11.1 gemachten Einschränkungen) sinngemäß verfahren werden.

11.4 Bewertung in Sonderfällen

Sind die Einstufung und Bewertung eines Gerätes nach den vorhandenen Gerätearten nicht möglich (z.B. bei Neukonstruktionen, mehreren nicht zutreffenden Kennwerten, in der EUROLISTE aufgeführten Gerätearten für die noch keine mittleren Neuwerte ermittelt wurden) oder liegen wesentliche Weiterentwicklungen vor, so sind die jeweiligen **Neuwerte** als Grundlage für die Bewertung heranzuziehen unter Verwendung von Nutzungsjahren, Vorhaltemonaten, Abschreibungs- und Verzinsungssätzen sowie Reparaturkostensätzen gemäß BAUGERÄTELISTE für verwandte oder ähnliche Gerätearten. Für die entsprechenden Einstufungen sind „fiktive“ Gerätegrößen „0000“ im Geräteschlüssel reserviert (siehe Abschnitt 2.1).

Soll der Neuwert A_x der Preisbasis der BAUGERÄTELISTE – BGL 2007 – angeglichen werden, wenn z. B. bei Arbeitsgemeinschaften (Argen) als Berechnungsgrundlage die BAUGERÄTELISTE – BGL 2007 – vereinbart ist, so kann der theoretische mittlere Neuwert A auf der Preisbasis 2000 der BAUGERÄTELISTE – BGL 2007 – nach folgender Formel ermittelt werden:

$$A = A_x * 100 / i_x \quad (7)$$

A theoretischer mittlerer Neuwert, Preisbasis 2000

A_x Neuwert im Jahre x (z.B. Herstellungsjahr)

i_x Erzeugerpreisindex für Baumaschinen im Jahre x bezogen auf 2000 = 100 (vgl. Tabelle 1, Zeile 2)

11.5 Bewertung auslaufender Gerätearten

Durch die stete Weiterentwicklung auf dem Baumaschinensektor und in der Bauverfahrenstechnik werden inzwischen zahlreiche Geräte nicht mehr hergestellt oder haben ihre Bedeutung in der Baupraxis verloren, die in älteren Ausgaben der BAUGERÄTELISTE noch erfasst waren.

Sind noch Bestände derartiger in der BAUGERÄTELISTE 1991 mit tabellarischen Werten aufgeführten Gerätearten vorhanden und im Einsatz, sind aus der BAUGERÄTELISTE 1991 folgende Angaben übernommen:

- die umgeschlüsselte vierstellige Nummer der Geräteart
- die Geräteart
- der zugehörige EDV-Kurztext
- die Angabe: Nutzungsdauer, Vorhaltemonate, monatlicher Abschreibungs- und Verzinsungssatz, monatlicher Satz für Reparaturkosten

Die mittleren Neuwerte einer nicht mehr aufgeführten Geräteart sind auf die Preisbasis der BAUGERÄTELISTE 2007 wie folgt umzurechnen:

$$A = A_{91} * i_{00} / 100 = 1,155 * A_{91} \cong 1,16 * A_{91} \quad (8)$$

A Mittlerer Neuwert, der Preisbasis 2000 der BAUGERÄTELISTE 2007 entsprechend

A_{91} Mittlerer Neuwert gem. BAUGERÄTELISTE 1991

$i_{00}=115,5$ Erzeugerpreisindex für Baumaschinen für das Jahr 2000 (Preisbasis der BAUGERÄTELISTE 2007) bezogen auf 1990 = 100 (Preisbasis der BAUGERÄTELISTE 1991); vgl. Tab. 2, Zeile 1.

12. BAUGERÄTELISTE und EDV

Bereits in der BAUGERÄTELISTE 1991 wurde den damaligen Anforderungen zur Nutzung der elektronischen Datenverarbeitung (EDV) Rechnung getragen, indem auf Eindeutigkeit größtmöglicher Wert gelegt wurde. Dieses Prinzip wurde in der BAUGERÄTELISTE 2001 weitergeführt und mit Einführung der Datenbanklösung der EUROLISTE / BAUGERÄTELISTE – BGL 2007 beibehalten.

- Nummerierung und Kennzeichnung aller Gerätegrößen, Zusatzgeräte und Zusatzausrüstungen einschließlich Änderungen der Standardausrüstung (Werterhöhungen, Wertminderungen) mit insgesamt 10 Stellen
- Vorgegebene Kurzbezeichnungen für jede Geräteart, für jede Zusatzausrüstung und für jedes Zusatzgerät, die als Kurztext in die Datenverarbeitungsanlagen eingespeichert werden können mit maximal 20 Stellen

Die Kurzbezeichnungen stehen in Großbuchstaben unmittelbar unter den ausgedruckten Bezeichnungen der vierstelligen Gerätearten sowie unter den Texten der Zusatzausrüstungen und Zusatzgeräte.

Alle Kurzbezeichnungen, alphabetisch gegliedert mit Angabe der zugehörigen Geräteart (vierstelliger Schlüssel), sind in einem Register nach dem Sachwortverzeichnis enthalten.

- Zur individuellen Katalogisierung mittels Inventarnummern in den Unternehmen reichen üblicherweise weitere 8 Stellen aus,

so dass eine Gliederung gemäß BAUGERÄTELISTE wie folgt gestaltet werden kann:

Beispiel einer Gliederung für 38 verfügbare Stellen:

Stellen	Merkmale
4	Kennzeichnung der Geräteart nach BGL mittels Geräteartenschlüssel
4	Kennzeichnung der Gerätegröße nach BGL mittels Kenngrößen-Schlüssel; im Ausnahmefall laufende Nummer bei fehlenden Kenngrößen
2	Kennzeichnung von fest eingebauten Zusatzausrüstungen bzw. Änderung der Standardausführung nach BGL alphanumerisch (A1 ... Z1, A2 ... Z2 usw.): alternativ Kennzeichnung von austauschbaren Zusatzgeräten nach BGL mittels Nr. 01-99
20	Kurztext der Gerätebegriffe nach BGL. Die Beschränkung der Stellenzahl bedingt, dass nicht sämtliche für ein Gerät wesentliche Merkmale eingehen können. Für jede Geräteart, jede Zusatzausrüstung und jedes Zusatzgerät für eine Geräteart sind unterschiedliche Kurztexte entwickelt worden mit max. 20 Stellen
8	Firmenindividuelle Angaben für die Typenbezeichnung (z.B. bei mehreren im Unternehmen vorhandenen typengleichen Geräten)
—	
38	

In der folgenden Übersicht ist ein Beispiel mit 38 verfügbaren Stellen dargestellt.

Geräteart	Kenngröße(n)	Zusatzausrüstung	Alternativ Zusatzgerät	Kurztext gemäß BGL	Herstellerbez. Techn. Angaben, Inventarnummer	Vollständige Bezeichnung gem. BGL 1991
					Zahl der Stellen	
4	4	2	(2)	Max. 20	8	
C010	0071			TURMKRAN LAUFKATZ	...	Turmdrehkran mit Laufkatzausleger und 71 tm
C010	0071	AA		VERSTELL HUB MOL	...	Wie vor: Verstell- und Hubwerk mit 1,15–1,4facher Motorleistung als Zusatzausrüstung fest eingebaut
C010	0071		01	AUSLEGERSTÜCK	...	Auslegerverlängerungsstück mit Halteseilen und Verbindungsmitteln für Turmdrehkran mit Laufkatzausleger und 71 tm, C010007101 als Zusatzgerät austauschbar

13. Schutzarten-Kennzeichnung für elektrische Maschinen und Betriebsmittel

Der Schutz gegen Berühren und gegen Eindringen von Fremdkörpern und von Wasser wird nach EN 60 529 durch die Kennbuchstaben **IP** (International Protection) sowie durch zwei Kennziffern und zwei Buchstaben (fakultativ) angegeben.

- Die **erste Kennziffer** (0 bis 6 oder X) kennzeichnet den **Schutzgrad gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen** und **gegen das Eindringen fester Fremdkörper**.
- Die **zweite Kennziffer** (0 bis 8 oder X) kennzeichnet den **Schutzgrad gegen das Eindringen von Wasser**.
- Der erste zusätzliche Buchstabe (A, B, C, D) hat Bedeutung für den Schutz von **Personen** gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen.
- Der ergänzende zweite Buchstabe (H, M, S, W) hat ergänzende Bedeutung für den Schutz des **Betriebsmittels**.

Die folgende Übersicht enthält die Schutzgrad-Kennzeichnung für elektrische Maschinen und Betriebsmittel nach **EN 60 529**

Schutzgrade für Berührungs- und Fremdkörperschutz

Erste Kennziffer	Schutzgrad	
	Kurzbeschreibung	Definition
0	Nicht geschützt	—
1	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit dem Handrücken	Die Zugangssonde, Kugel 50 mm Durchmesser, muss ausreichenden Abstand von gefährlichen Teilen haben
	Geschützt gegen feste Fremdkörper mit 50 mm Durchmesser und größer	Die Objektsonde, Kugel 50 mm Durchmesser, darf nicht voll eindringen
2	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Finger	Der gegliederte Prüffinger, 12 mm Durchmesser, 80 mm Länge, muss ausreichenden Abstand von gefährlichen Teilen haben
	Geschützt gegen feste Fremdkörper mit 12,5 mm Durchmesser oder größer	Die Objektsonde, Kugel 12,5 mm Durchmesser, darf nicht voll eindringen
3	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Werkzeug	Die Zugangssonde, 2,5 mm Durchmesser, darf nicht voll eindringen
	Geschützt gegen feste Fremdkörper mit 2,5 mm Durchmesser und größer	Die Objektsonde, 2,5 mm Durchmesser, darf überhaupt nicht eindringen
4	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht	Die Zugangssonde, 1,0 mm Durchmesser, darf nicht eindringen
	Geschützt gegen feste Fremdkörper mit 1,0 mm Durchmesser und größer	Die Objektsonde, 1,0 mm Durchmesser, darf überhaupt nicht eindringen
5	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht	Die Zugangssonde, 1,0 mm Durchmesser, darf nicht eindringen
	Staubgeschützt	Eindringen von Staub ist nicht vollständig verhindert, aber Staub darf nicht in einer solchen Menge eindringen, dass das zufriedenstellende Arbeiten des Gerätes oder die Sicherheit beeinträchtigt wird
6	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht	Die Zugangssonde, 1,0 mm Durchmesser, darf nicht eindringen
	Staubdicht	Kein Eindringen von Staub

Schutzgrade für Wasserschutz

Zweite Kennziffer	Schutzgrad	
	Kurzbeschreibung	Definition
0	Nicht geschützt	—
1	Geschützt gegen Tropfwasser	Senkrecht fallende Tropfen dürfen keine schädliche Wirkung haben
2	Geschützt gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist	Senkrecht fallende Tropfen dürfen keine schädlichen Wirkungen haben, wenn das Gehäuse um einen Winkel bis zu 15° beiderseits der Senkrechten geneigt ist
3	Geschützt gegen Sprühwasser	Wasser, das in einem Winkel bis zu 60° beiderseits der Senkrechten gesprüht wird, darf keine schädlichen Wirkungen haben
4	Geschützt gegen Spritzwasser	Wasser, das aus jeder Richtung gegen das Gehäuse spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben
5	Geschützt gegen Strahlwasser	Wasser, das aus jeder Richtung als Strahl gegen das Gehäuse gerichtet ist, darf keine schädliche Wirkung haben
6	Geschützt gegen starkes Strahlwasser	Wasser, das aus jeder Richtung als Strahl gegen das Gehäuse gerichtet ist, darf keine schädliche Wirkung haben
7	Geschützt gegen die Wirkungen beim zeitweiligen Untertauchen in Wasser	Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse unter genormten Druck- und Zeitbedingungen zeitweilig in Wasser untergetaucht ist
8	Geschützt gegen die Wirkungen beim dauernden Untertauchen in Wasser	Wasser darf nicht in einer Menge eintreten, die schädliche Wirkungen verursacht, wenn das Gehäuse dauernd unter Wasser getaucht ist unter Bedingungen, die zwischen Hersteller und Anwender vereinbart sein müssen, die Bedingungen müssen jedoch schwieriger sein als für Kennziffer 7

Schutzgrade gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen (zusätzlicher Buchstabe)

Der zusätzliche Buchstabe gibt den Schutzgrad für Personen gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen an. Zusätzliche Buchstaben werden nur verwendet:

- Wenn der tatsächliche Schutz gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen höher ist als durch die erste Kennziffer angegeben oder
- wenn nur der Schutz gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen angegeben wird und die erste Ziffer durch ein X ersetzt ist.

Zusätzlicher Buchstabe	Schutzgrad	
	Kurzbeschreibung	Definition
A	Geschützt gegen den Zugang mit dem Handrücken	Die Zugangssonde, Kugel 50 mm Durchmesser, muss ausreichenden Abstand von gefährlichen Teilen haben
B	Geschützt gegen den Zugang mit dem Finger	Der gegliederte Prüffinger, 12 mm Durchmesser, 80 mm Länge, muss ausreichenden Abstand von gefährlichen Teilen haben
C	Geschützt gegen Zugang mit Werkzeug	Die Zugangssonde, 2,5 mm Durchmesser, 100 mm Länge, muss ausreichenden Abstand von gefährlichen Teilen haben
D	Geschützt gegen den Zugang mit Draht	Die Zugangssonde, 1,0 mm Durchmesser, 100 mm Länge, muss ausreichenden Abstand von gefährlichen Teilen haben

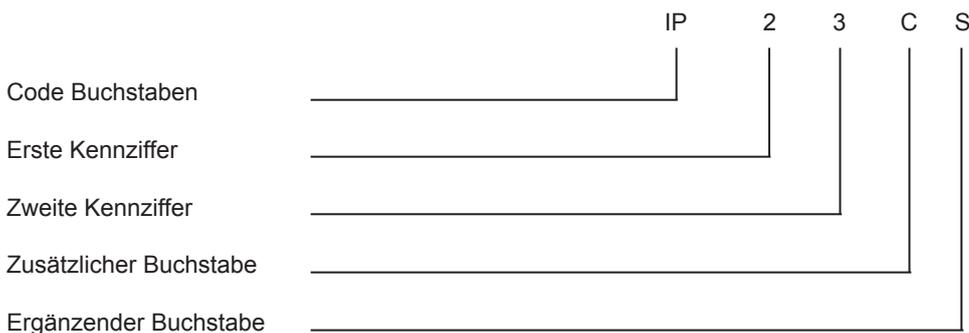
Ergänzende Buchstaben

In der betreffenden Produktnorm kann durch einen ergänzenden Buchstaben hinter der zweiten Kennziffer oder dem zusätzlichen Buchstaben eine ergänzende Information gegeben werden. Solche Ausnahmefälle müssen mit den Anforderungen der EN 60 529 übereinstimmen, und die Produktnorm muss das zusätzliche Verfahren, das während der Prüfungen für eine solche Klassifizierung auszuführen ist, klar angeben.

Buchstabe	Bedeutung
H	Hochspannungs-Betriebsmittel
M	Geprüft auf schädliche Wirkungen durch den Eintritt von Wasser, wenn die beweglichen Teile des Betriebsmittels in Betrieb sind
S	Geprüft auf schädliche Wirkungen durch den Eintritt von Wasser, wenn die beweglichen Teile des Betriebsmittels im Stillstand sind
W	Geeignet zur Verwendung unter festgelegten Wetterbedingungen und ausgestattet mit zusätzlichen schützenden Maßnahmen oder Verfahren.

Bezeichnungsbeispiel mit dem IP-Code

IP-Code mit Verwendung fakultativer Buchstaben

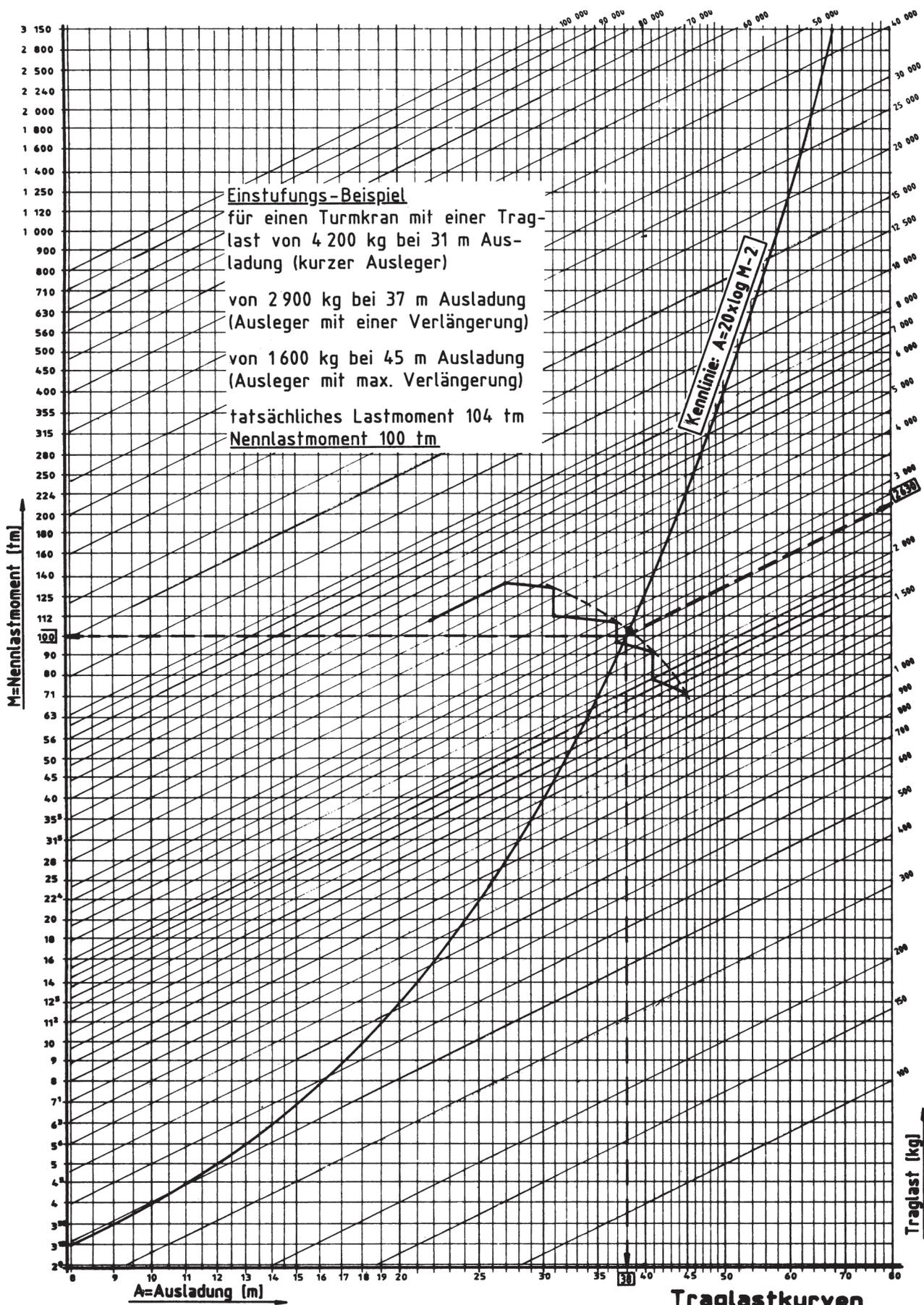


Ein Gehäuse mit dieser Bezeichnung (IP-Code)

- 2 – schützt Personen gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit Fingern
– schützt das Betriebsmittel innerhalb des Gehäuses gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser von 12,5 mm und größer
- 3 – schützt das Betriebsmittel innerhalb des Gehäuses gegen schädliche Wirkungen durch Wasser, das gegen das Gehäuse gesprüht wird
- C – schützt Personen, die mit Werkzeugen mit einem Durchmesser von 2,5 mm und größer und einer Länge nicht über 100 mm umgehen, gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen (das Werkzeug kann in das Gehäuse bis zu seiner vollen Länge eindringen)
- S – wird für den Schutz gegen schädliche Wirkungen durch das Eindringen von Wasser geprüft, während alle Teile des Betriebsmittels im Stillstand sind

Traglastkurvendigramm

C.0 Turmdrehkrane Die in nachstehendem Diagramm als Einstufungskriterien angegebenen Nennlastmomente und Tragkräfte gelten für Krane, die nach EN 14439 (vormals DIN 15018) berechnet sind.



Bei der Ermittlung der Nennlastmomentes eines Kranes ist von den maximal zulässigen Lastmomenten bei verschiedenen Auslegerlängen anzugehen. Das aus dem Schnittpunkt der Verbindungsline der äußersten Lastmomentenpunkte mit der diagonalen Geraden (Kennlinie) ergebende Lastmoment ist für die Einstufung in das nächst tieferliegende Nennlastmoment der angegebenen Grafik maßgebend. Zwischenwerte dürfen nicht interpoliert werden.

Formel zur Berechnung der Eingangsleistung für Hydraulik-Meißelhämmer

Hydraulik-Meißelhämmer

MEISSELHAMMER HYD

Werden in Verbindung mit Hydraulikbaggern eingesetzt und durch diese angetrieben.

Mit Hammerträger und Schläuchen.

Anstelle der stark abweichenden Werte der Volumenströme und Betriebsdrücke wird die Eingangsleistung angegeben.

$$\text{Eingangsleistung } P = \frac{Q \cdot p}{600} \quad (\text{kW})$$

Q = Volumenstrom (l/min)

p = Betriebsdruck (bar)

Die Eingangs-Schlagenergie als Kenngröße wird ermittelt aus:

$$W = \frac{60 \cdot P}{n} \quad (\text{kNm / Schlag})$$

n = Schlagzahl (1/min)

Werte **ohne** Meißel.

Hydraulikbagger mit hydraulischem Anbausatz siehe D.1.0