ÖVE EN 60204-32

Ausgabe 1998-11

ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

Sicherheit von Maschinen

Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge

ICS 53.020.01

Copyright ÖVE

ÖSTERREICHISCHER VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK

Fachausschuß E
Elektrische
Niederspannungsanlagen

Preisgruppe 16

Copyright OVE

Einleitung

(1) Diese Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik wurden vom Lenkungsausschuß der Sektion „Österreichische Bestimmungen für die Elektrotechnik" im ÖVE bei der 53. Sitzung am 23. November 1998 verabschiedet. Sie ersetzen § 28 von ÖVE-EN 1 Teil 2:1999-04 und Teil 2a:1996-03.

(2) Der Rechtsstatus dieser Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

(3) Diese Bestimmungen enthalten die EN 60204-32:1998. Sie sind unter Berücksichtigung des Nationalen Vorwortes anzuwenden.

(4) Bleibt frei.

(5) Bleibt frei.

(6) Im Nationalen Vorwort, Punkt 3, sind die Bestimmungen bzw. Normen, auf die in dieser Europäischen Norm Bezug genommen wird, angeführt.

(7) Die Hinweise auf Veröffentlichungen in den Fußnoten beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieses Heftes. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieses Heftes ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.

(8) Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik ist zu beachten:

(8.1) Vorworte, Ergänzungen, Erläuterungen (im Kleindruck) und Hinweise auf Fundstellen in anderen, verbindlich erklärten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik werden auch von der Verbindlicherklärung erfaßt.

(8.2) Einleitungen, Rechtsbelehrungen, Anhänge, Fußnoten und Hinweise auf Fundstellen in anderen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfaßt.

(9) Die in diesem Heft angeführten Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, ÖNORMEN der Elektrotechnik und sonstige technische Veröffentlichungen können vom ÖVE, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, bezogen werden.

Nationales Vorwort

1 Grundsätzliche Aussagen

Die EN 60204-32, vom Europäischen Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) am 1. Oktober 1998 angenommen, wurde vom Lenkungsausschuß der Sektion „Österreichische Bestimmungen für die Elektrotechnik" im ÖVE bei der 53. Sitzung am 23. November 1998 in die Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik übernommen und trägt als solche die Bezeichnung ÖVE EN 60204-32:1998-11. Sie ist in Verbindung mit den Festlegungen dieses Nationalen Vorwortes anzuwenden.

1.1 Allgemeines

Europäische Normen (EN) sind nach den „Gemeinsamen Regeln" von CEN/CENELEC, Unterabschnitt 5.2.2, durch Veröffentlichung eines identen Textes oder durch Anerkennung in das Gesamtwerk der Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik zu übernehmen.
Für die vorliegenden Bestimmungen wurde in Österreich die Herausgabe des identen Textes in der offiziellen Sprache Deutsch von CEN/CENELEC gewählt und eine Nationale Titelseite, eine Einleitung und ein Nationales Vorwort hinzugefügt.

1.2 Bleibt frei.

1.3 Verweise auf Fundstellen

Bei Verweisen auf internationale Bestimmungen (IEC-Publ., HD, EN etc.) sind jene Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik anzuwenden, die diesen entsprechen. In Ermangelung solcher Österreichischer Bestimmungen für die Elektrotechnik sind die angeführten europäischen oder internationalen Bestimmungen unmittelbar als Stand der Technik heranzuziehen.
Diese Regel gilt insbesondere für die Verweise, die im Punkt 3 (Anhang NA) dieses Nationalen Vorwortes angeführt sind.

1.4 Anhänge

Anhänge und normative Anhänge gelten im Sinne der Richtlinien für die Gestaltung der Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik nicht als Anhänge, sondern als Ergänzungen und sind damit Teil der Bestimmungen selbst.
Informative Anhänge gelten im Sinne der Richtlinien für die Gestaltung der Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik als unverbindliche Anhänge.

Copyright ÖVE

2 Bleibt frei.

3 Anhang NA (informativ)

Gegenüberstellung der zitierten internationalen bzw. europäischen Bestimmungen zu anzuwendenden Österreichischen Bestimmungen für die Elektrotechnik, ÖNORMEN oder Regeln der Technik

mod = durch gemeinsame CENELEC-Abänderungen modifiziert

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 60034-1 Rotating electrical machines Part 1: Rating and performance Drehende elektrische Maschinen Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten	EN 60034-1	1998	ÖVE EN 60034-1
IEC 60034-5 (mod) Rotating electrical machines Part 5: Classification of degrees of protection provided by enclosures for rotating electrical machines (IP Code) Umlaufende elektrische Maschinen Teil 5: Einteilung der Schutzarten durch Gehäuse für umlaufende elektrische Maschinen (IP-Code)	EN 60034-5	1986	ÖVE EN 60034-5
IEC 60034-11 Rotating electrical machines Part 11: Built-in thermal protection Chapter 1: Rules for protection of rotating electrical machines Umlaufende elektrische Maschinen Teil 11: Eingebauter thermischer Schutz Kapitel 1: Bestimmungen zum Schutz von umlaufenden elektrischen Maschinen	–	–	–
IEC 60050 (191) International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 191: Dependability and quality of service Internationales elektrotechnisches Wörterbuch Kapitel 191: Zuverlässigkeit und Dienstgüte	–	–	–
IEC 60050 (441) International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses Internationales elektrotechnisches Wörterbuch Kapitel 441: Schaltanlagen und Schaltgeräte sowie Sicherungen	–	–	–
IEC 60050 (826) International Electrotechnical Vocabulary (IEV) Chapter 826: Electrotechnical installations of buildings Internationales elektrotechnisches Wörterbuch Kapitel 826: Elektrische Anlagen von Gebäuden	HD 384.2 S1	1986	ÖVE-EN 1 Teil 1 sinngemäß

Copyright OVE

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 60072-1 Dimensions and outpout series for rotating electrical machines Part 1: Frame numbers 56 to 400 and flange numbers 55 to 1080 Baumaße und Leistungsreihen von umlaufenden elektrischen Maschinen Teil 1: Baugrößen 56 bis 400 und Flanschgrößen FF 55 bis FF 1080 und FT 55 bis FT 1080	–	–	–
IEC 60072-2 Dimensions and outpout series for rotating electrical machines Part 2: Frame numbers 355 to 1000 and flange numbers 1180 to 2360 Baumaße und Leistungsreihen von umlaufenden elektrischen Maschinen Teil 2: Gehäuse 355 bis 1000 und Flanschgrößen 1180 bis 2360	–	–	–
IEC 60073 Colours of indicator lights and bush-buttons Kennfarben von Leuchtmeldern und Drucktastern	EN 60073	1996	ÖVE EN 60073
IEC 60076-5 (mod) Power transformers Part 5: Ability to withstand short circuit Leistungstransformatoren Teil 5: Kurzschlußfestigkeit	HD 398.5 S1	1983	ÖVE-M 20 Teil 5
IEC 60146 Reihe Semiconductor convertors – General requirements and line commutated converters Halbleiter-Stromrichter – Allgemeine Anforderungen und netzgeführte Stromrichter	EN 60146	Reihe	Anerkennungsnotiz ÖVE EN 60146 Reihe
IEC 60309-1 (mod) Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 1: General requirements Steckvorrichtungen für industrielle Zwecke Teil 1: Allgemeine Anforderungen	EN 60309-1	1997	ÖVE EN 60309-1
IEC 60332-1 Tests on electric cables under fire conditions – Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen unter Brandeinwirkungen – Teil 1: Prüfung eines vertikal angeordneten Kabels oder einer Leitung	HD 405.1 S1 + HD 405.1 S1/A1	1984 1992	ÖNORM E 3651

Copyright ÖVE

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 60364-3 (mod) Electrical installations of buildings Part 3: Assessment of general characteristics Elektrische Anlagen von Gebäuden Teil 3: Allgemeine Kenngrößen	HD 384.3 S1	1985	ÖVE-EN 1 (nicht ident mit IEC)
IEC 60364-4-41 (mod) Electrical installations of buildings Part 4: Protection for safety Chapter 41: Protection against electric shock Elektrische Anlagen von Gebäuden Teil 4: Schutzmaßnahmen Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag	HD 384.4.41 S2	1996	ÖVE-EN 1 Teil 1 (nicht ident mit IEC)
IEC 60364-4-46 (mod) Electrical installations of buildings Part 4: Protection for safety Chapter 46: Isolation and switching Elektrische Anlagen von Gebäuden Teil 4: Schutzmaßnahmen Kapitel 46: Trennen und Schalten	HD 384.4.46 S1	1987	ÖVE-EN 1 (nicht ident mit IEC)
IEC 60364-4-47 (mod) Electrical installations of buildings Part 4: Protection for safety Chapter 47: Application of protective measure for safety – Section 470: General – Section 471: Measures of protection against electric shock Elektrische Anlagen von Gebäuden Teil 4: Schutzmaßnahmen Kapitel 47: Anwendung der Schutzmaßnahmen Hauptabschnitt 470: Allgemeines Hauptabschnitt 471: Anwendung der Maßnahmen zum Schutz gegen gefährliche Körperströme	HD 384.4.47 S2	1988	ÖVE-EN 1 (nicht ident mit IEC)
IEC 60364-4-473 (mod) Electrical installations of buildings Part 4: Protection for safety – Chapter 47: Application of protective measure for safety Section 473: Measures of protection against overcurrent Elektrische Anlagen von Gebäuden Teil 4: Schutzmaßnahmen Kapitel 47: Anwendung der Schutzmaßnahmen Hauptabschnitt 473: Schutzmaßnahmen gegen Überstrom	HD 384.4.473 S1	1980	ÖVE-EN 1 (nicht ident mit IEC)

Copyright ÖVE

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 60364-4-481 Electrical installations of buildings Part 4: Protection for safety – Chapter 48: Choice of protection measures as a function of external influences Section 481: Selection of measures for protection against electric shock in relation to external influences Elektrische Anlagen von Gebäuden Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 48: Schutzmaßnahmen im Hinblick auf äußere Einfüsse Hauptabschnitt 481: Auswahl von Schutzmaßnahmen gegen gefährliche Körperströme in Abhängigkeit von äußeren Einflüssen	–	–	ÖVE-EN 1 (nicht ident mit IEC)
IEC 60364-5-523 (mod) Electrical installations of buildings Part 5: Selection and erection of electrical equipment Chapter 52: Wiring systems Section 523: Current-carrying capacties Elektrische Anlagen von Gebäuden Teil 5: Auswahl und Errichtung von elektrischen Betriebsmitteln Kapitel 52: Kabel- und Leitungssysteme (-anlagen) Hauptabschnitt 523: Strombelastbarkeit	HD 384.5.523 S1	1991	ÖVE-EN 1, Teil 3 § 41 (nicht ident mit IEC)
IEC 60364-5-54 (mod) Electrical installations of buildings Part 5: Selection and erection of electrical equipment Chapter 54: Earthing arrangements and protective conductors Elektrische Anlagen von Gebäuden Teil 5: Auswahl und Errichtung von elektrischen Betriebsmitteln – Kapitel 54: Erdung und Schutzleiter	HD 384.5.54 S1	1988	ÖVE-EN 1 (nicht ident mit IEC)
IEC 60364-6-61 Electrical installations of buildings Part 6: Verification – Chapter 61: Inital verification Elektrische Anlagen von Gebäuden Teil 6: Prüfungen – Kapitel 61: Erstprüfungen	HD 384.6.61 S1	1992	ÖVE-EN 1 (nicht ident mit IEC)
IEC 60417 Graphical symbols for use on equipment – Index, survey and compilation of the single sheets Graphische Symbole für Einrichtungen (Bildzeichen) – Inhaltsverzeichnis, Übersicht und Einzelblätter	HD 243 S12	1995	ÖNORM/ÖVE E 1200
IEC 60439-1 (mod) Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: Requirements for type-tested and partially typ-tested assemblies Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen Teil 1: Anforderungen für typgeprüfte und partiell typgeprüfte Schaltgerätekombinationen	EN 60439-1 EN 60439-1/A1 EN 60439-1/A11 EN 60439-1/A2	1994 1995 1996 1997	ÖVE EN 60439-1 ÖVE EN 60439-1/A1 ÖVE EN 60439-1/A11 ÖVE EN 60439-1/A2

Copyright OVE

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 60445 Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules of an alphanumeric system Bezeichnung der Anschlüsse elektrischer Betriebsmittel – Richtlinien für ein alphanumerisches Bezeichnungssystem	EN 60445	1990	ÖVE-A/EN 60445
IEC 60446 Identification of conductors by colours or numerals Kennzeichnung isolierter und nichtisolierter Leiter durch Farben und Ziffern	HD 324 S1 EN 60446	1977 1999	ÖVE-A/IEC 60446 ÖVE/ÖNORM EN 60446
IEC 60447 Man-machine interface (MMI) – Actuating principles Bedienungsgrundsätze für die Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMI)	EN 60447	1993	ÖVE EN 60447
IEC 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)	EN 60529	1991	ÖVE-A/EN 60529
IEC 60536 Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock Klassifizierung von elektrischen und elektronischen Betriebsmitteln im Hinblick auf den Schutz gegen gefährliche Körperströme	HD 366 S1	1977	ÖVE Anerkennungsnotiz zu HD 366 S1
IEC 60617 Reihe Graphical symbols for diagrams Graphische Symbole für Schaltungsunterlagen	EN 60617-xx	Reihe	ÖNORM/EN 60617-xx Reihe
IEC 60621-3 Electrical installations for outdoor sites under heavy conditions (including open-cast mines and quarries) Part 3: General requirements for equipment and ancillaries Elektrische Anlagen unter erschwerten Bedingungen im Freien (einschließlich in Tagebauen und Steinbrüchen) Teil 3: Allgemeine Anforderungen an elektrische Betriebsmittel	–	–	–

Copyright ÖVE

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 60664-1 (mod) Insulation coordination for equipment within low-voltage systems Part 1: Principles, requirements and tests Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen	HD 625 S1	1996	ÖVE Ankündigung des HD 625.1 S1
IEC 60742 (mod) Isolating transformers and safety isolating transformers – Requirements Trenntransformatoren und Sicherheits-transformatoren – Anforderungen	EN 60742	1995	ÖVE EN 60742
IEC 60757 Code for designation of colours Code zur Farbkennzeichnung	HD 457 S1	1985	–
IEC 60870-5-1 Telecontrol equipment and systems Part 5: Transmission protocols Section 1: Transmission frame formats Fernwirkeinrichtungen und Fernwirksysteme Teil 5: Übertragungsprotokolle Hauptabschnitt 1: Telegrammformate	EN 60870-5-1	1993	Ankündigung
IEC 60947-2 (mod) Low-voltage switchgear and controlgear Part 2: Circuit-breakers Niederspannung-Schaltgeräte Teil 2: Leistungsschalter	EN 60947-2	1996	Anerkennungsnotiz ÖVE EN 60947-2
IEC 60947-3 (mod) Low-voltage switchgear and controlgear Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units Niederspannung-Schaltgeräte Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrenn-schalter und Schalter-Sicherungseinheiten	EN 60947-3	1992	Anerkennungsnotiz ÖVE EN 60947-3
IEC 60947-4-1 Low-voltage switchgear and controlgear Part 4: Contactors and motor-starters Section 1: Electromechanical contactors and motor-starters Niederspannung-Schaltgeräte Teil 4: Schütze und Motorstarter Hauptabschnitt 1: Elektromechanische Schütze und Motorstarter	EN 60947-4-1	1992	Anerkennungsnotiz ÖVE EN 60947-4-1

Copyright ÖVE

IEC-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
IEC 60947-5-1 Low-voltage switchgear and controlgear Part 5: Control circuit devices and switching elements Section 1: Electromechanical control circuit devices Niederspannung-Schaltgeräte Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente Hauptabschnitt 1: Elektromechanische Geräte für Steuerstromkreise	EN 60947-5-1	1991	Anerkennungsnotiz ÖVE EN 60947-5-1
IEC 60947-7-1 Low-voltage switchgear and controlgear Part 7: Ancillary eqipment Section 1: Terminal blocks for copper conductors Niederspannung-Schaltgeräte Teil 7: Hilfseinrichtungen Hauptabschnitt 1: Reihenklemmen für Kupferleiter	EN 60947-7-1	1991	Anerkennungsnotiz ÖVE EN 60947-7-1
IEC 61082 Reihe Preparation of documents used in electrotechnology Erstellung von Dokumenten für die Elektrotechnik	EN 61082	Reihe	ÖNORM/ ÖVE EN 61082 Reihe
IEC 61131-1 Programmable controllers – Part 1: General information Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Informationen	EN 61131-1	1994	Anerkennungsnotiz ÖVE EN 61131-1
IEC 61131-2 Programmable controllers – Part 2: Equipment requirements and test Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen	EN 61131-2	1994	Anerkennungsnotiz ÖVE EN 61131-2
IEC 61346-1 Industrial systems, installations and equipment and industrial products – Structuring principles and reference designation – Part 1: Basic rules Industrielle Systeme, Anlagen und Ausrüstungen und Industrieprodukte – Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung – Teil 1: Allgemeine Regeln	EN 61346-1	1996	ÖNORM/ ÖVE EN 61346-1

Copyright ÖVE

ISO/CEN-Publikationen	EN/HD	Ausgabedaten der EN/HD	ÖVE-Bestimmungen ÖNORMEN Regeln der Technik
ISO 3864 Safety colours and safety signs Sicherheitsfarben und Sicherheitskennzeichen	–	–	ÖNORM Z 1000 (nicht ident)
ISO 7000 Graphical symbols for use on equipment Index and synopsis Graphische Symbole für Betriebsmittel	– –	– –	ÖNORM E 1200 Teil 2 (teilweise ident)
ISO/TR 12100-1 Safety of machinery – Basic concepts, general principles for design – Part 1: Basic terminology, methodology	siehe EN 292-1	–	–
ISO 13852 Safety of machinery – Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs	–	–	–
EN 292-1 Safety of machinery – Basic concepts – General principles for design Part 1: Basic terminology methodology Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe – Allgemeine Gestaltungsleitsätze Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik		1991	ÖNORM EN 292-1

4 Bleibt frei.

Copyright ÖVE

Copyright OVE

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60204-32

Oktober 1998

ICS 53.020.01

Deskriptoren: Elektrische Ausrüstung, Hebezeuge, Steuern und Betreiben, Prüfungen, Definitionen, Regeln für die elektrische Sicherheit

Deutsche Fassung

Sicherheit von Maschinen
Elektrische Ausrüstung von Maschinen
Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge (IEC 60204-32:1998)

Safety of machinery –
Electrical equipment of machines
Part 32: Requirements for hoisting machines
(IEC 60204-32:1998)

Sécurité des machines –
Equipement électrique des machines
Partie 32: Prescriptions pour les appareils de levage
(CEI 60204-32:1998)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1998-10-01 angenommen.

Die CENELEC-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 Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

Copyright OVE

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 1998 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 44/228/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 60204-32, ausgearbeitet vom IEC TC 44 „Safety of machinery – Electrotechnical aspects“ zusammen mit dem IEC TC 64 „Electrical installations of buildings“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1998-10-01 als EN 60204-32 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1999-07-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-07-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

Anhänge, die als „informativ“ bezeichnet sind, enthalten nur Informationen.

In dieser Norm ist Anhang ZA normativ, und die Anhänge A, B, C und D sind informativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60204-32:1998 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist in Anhang D „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

IEC 60870-5-1 ANMERKUNG: Harmonisiert als EN 60870-5-1:1993 (nicht modifiziert).

Copyright OVE

Inhalt

Seite

Vorwort . . . 2

Einleitung . . . 6

1 Anwendungsbereich . . . 9

2 Normative Verweisungen . . . 9

3 Definitionen . . . 11

4 Allgemeine Anforderungen . . . 16
4.1 Allgemeine Betrachtungen . . . 16
4.2 Auswahl der Ausrüstung . . . 17
4.3 Elektrische Versorgung . . . 17
4.4 Physikalische Umgebungs- und Betriebsbedingungen . . . 18
4.5 Transport und Lagerung . . . 20
4.6 Handhabungsvorrichtungen . . . 20
4.7 Errichtung und Betrieb . . . 20

5 Netzanschlüsse und Einrichtungen zum Trennen und Ausschalten . . . 20
5.1 Netzanschlüsse . . . 20
5.2 Klemme für den Anschluß an das externe Schutzerdungs-System . . . 20
5.3 Einrichtungen zum Trennen und Schalten der Einspeisung . . . 21
5.4 Ausschalteinrichtungen zur Verhinderung von unerwartetem Anlauf . . . 25
5.5 Einrichtungen zum Trennen der elektrischen Ausrüstung . . . 25
5.6 Schutz vor unbefugtem, unbeabsichtigtem und/oder irrtümlichem Schließen . . . 26

6 Schutz gegen elektrischen Schlag . . . 26
6.1 Allgemeines . . . 26
6.2 Schutz gegen direktes Berühren . . . 26
6.3 Schutz bei indirektem Berühren . . . 27
6.4 Schutz durch PELV . . . 28

7 Schutz der Ausrüstung . . . 29
7.1 Allgemeines . . . 29
7.2 Überstromschutz . . . 30
7.3 Überlastschutz von Motoren . . . 31
7.4 Schutz gegen anormale Temperaturen . . . 32
7.5 Schutz bei Unterbrechung der Versorgung oder Spannungseinbruch und Spannungswiederkehr . . . 32
7.6 Motor-Überdrehzahlschutz . . . 32
7.7 Erdschluß-/Fehlerstrom-Schutz . . . 32
7.8 Drehfeldüberwachung . . . 32
7.9 Schutz gegen Überspannungen durch Blitzschlag und durch Schalthandlungen . . . 32

8 Potentialausgleich . . . 32
8.1 Allgemeines . . . 32
8.2 Schutzleitersystem . . . 33
8.3 Potentialausgleichsverbindungen aus Funktionsgründen . . . 35

9 Steuerstromkreise und Steuerfunktionen . . . 36
9.1 Steuerstromkreise . . . 36
9.2 Steuerfunktionen . . . 36
9.3 Schutzverriegelungen . . . 40
9.4 Steuerfunktionen im Fehlerfall . . . 41
9.5 Sicherheitsstromkreise . . . 43

10 Bedienerschnittstelle und auf dem Hebezeug montierte Steuergeräte . . . 43
10.1 Allgemeines . . . 43
10.2 Drucktaster . . . 43
10.3 Anzeigeleuchten und Anzeigen . . . 44
10.4 Leuchtdrucktaster . . . 45
10.5 Drehbare Bedienelemente . . . 45
10.6 Starteinrichtungen . . . 45
10.7 Geräte für NOT-HALT bzw. NOT-AUS . . . 45
10.8 Anzeigen . . . 46

Copyright OVE

Seite

11 Elektronische Ausrüstung . . . 46
11.1 Allgemeines . . . 46
11.2 Grundanforderungen . . . 46
11.3 Programmierbare Ausrüstung . . . 47

12 Schaltgeräte: Anordnung, Aufbau und Gehäuse . . . 47
12.1 Allgemeine Anforderungen . . . 47
12.2 Anordnung und Aufbau . . . 47
12.3 Schutzgrad . . . 48
12.4 Gehäuse, Türen und Öffnungen . . . 49
12.5 Zugang zu Schaltgeräten . . . 49

13 Leiter, Kabel und Leitungen . . . 50
13.1 Allgemeine Anforderungen . . . 50
13.2 Leiter . . . 50
13.3 Isolierung . . . 50
13.4 Strombelastbarkeit im Normalbetrieb . . . 51
13.5 Spannungsfall . . . 52
13.6 Mindestquerschnitt . . . 52
13.7 Flexible Leitungen . . . 52
13.8 Schleifleitungen und Schleifringkörper . . . 53

14 Verdrahtungstechnik . . . 56
14.1 Anschlüsse und Leitungsverlauf . . . 56
14.2 Identifizierung von Leitern . . . 57
14.3 Verdrahtung innerhalb von Gehäusen . . . 58
14.4 Verdrahtung außerhalb von Gehäusen . . . 58
14.5 Leitungskanäle, Verbindungskästen und andere Kästen . . . 60

15 Elektromotoren und zugehörige Ausrüstung . . . 61
15.1 Allgemeine Anforderungen . . . 61
15.2 Motorgehäuse . . . 61
15.3 Motor-Abmessungen . . . 62
15.4 Motoranordnung und -einbauräume . . . 62
15.5 Kriterien für die Motorauswahl . . . 62
15.6 Schutzgeräte für mechanische Bremsen . . . 62
15.7 Elektrisch betätigte mechanische Bremsen . . . 62

16 Zubehör und Beleuchtung . . . 62
16.1 Zubehör . . . 62
16.2 Beleuchtung auf Hebezeugen und für die Ausrüstung . . . 63

17 Kennzeichnung, Warnschilder und Referenzkennzeichen (Betriebsmittelkennzeichen) . . . 63
17.1 Allgemeines . . . 63
17.2 Warnschilder . . . 63
17.3 Funktionskennzeichnung . . . 64
17.4 Kennzeichnung der Steuerausrüstung . . . 64
17.5 Referenzkennzeichen (Betriebsmittelkennzeichen) . . . 64

18 Technische Dokumentation . . . 64
18.1 Allgemeines . . . 64
18.2 Erforderliche Angaben . . . 65
18.3 Anforderungen an alle Unterlagen . . . 65
18.4 Mindestangaben . . . 65
18.5 Installationsplan . . . 65
18.6 Block-(System-)Schaltpläne und Funktionspläne . . . 66
18.7 Stromlaufpläne . . . 66
18.8 Bedienungsanleitung . . . 66
18.9 Instandhaltungsanleitung . . . 67
18.10 Stückliste . . . 67

19 Prüfung und Überprüfung . . . 67
19.1 Allgemeines . . . 67
19.2 Durchgehende Verbindung des Schutzleitersystems . . . 67
19.3 Isolationswiderstandsprüfungen . . . 68
19.4 Funktionsprüfungen . . . 68
19.5 Nachprüfungen . . . 68

Copyright OVE

Seite

Tabellen

Tabelle 1: Mindestquerschnitt des externen Schutzleiters aus Kupfer 20
Tabelle 2: Farbkodierung für Drucktaster-Bedienteile und ihre Bedeutung 44
Tabelle 3: Farben von Leuchtmeldern und ihre Bedeutung in bezug auf den Zustand des Hebezeuges . . . 45
Tabelle 4: Maximal zulässige Leitertemperaturen unter Normal- und Kurzschlußbedingungen 50
Tabelle 5: Strombelastbarkeit (I_z) von PVC-isolierten Kupferleitern oder -kabeln und -leitungen unter Dauerbetriebsbedingungen in einer Umgebungstemperatur der Luft von +40 °C für verschiedene Verlegearten 51
Tabelle 6: Mindestquerschnitte für Kupferleiter 52
Tabelle 7: Reduktionsfaktoren für Trommelleitungen 53
Tabelle 8: Maximal zulässige Biegeradien für die Zwangsführung von flexiblen Leitungen 59
Tabelle 9: Überprüfung der Durchgängigkeit des Schutzleitersystems 67

Bilder

Bild 1: Blockdiagramm von im Verbund arbeitenden Kranen am Beispiel eines typischen Güterumschlagsystems in einem Hafen 7
Bild 2: Blockdiagramm eines typischen Kranes mit seiner elektrischen Ausrüstung 8
Bild 3: Beispiele für Energieversorgungssysteme 22
Bild 4: Beispiel des Potentialausgleichs für die elektrische Ausrüstung eines Hebezeuges 33
Bild 5: Grenzen des Handbereichs 55

Anhänge

Anhang A (informativ) Fragebogen für die elektrische Ausrüstung von Hebezeugen 69
Anhang B (informativ) Strombelastbarkeit und Überstromschutz für Leiter, Kabel und Leitungen in der elektrischen Ausrüstung von Maschinen 71
Anhang C (informativ) Erläuterung der Funktionen für Handlungen im Notfall 75
Anhang D (informativ) Literaturhinweise 76
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen 77

Verzeichnis 80

Copyright OVE

Einleitung

Dieser Teil der IEC 60204 enthält Anforderungen und Empfehlungen für die elektrische Ausrüstung von Hebezeugen, um

- die Sicherheit von Personen und Sachen;
- die Erhaltung der Funktionsfähigkeit und
- die Erleichterung der Instandhaltung

zu fördern.

Eine hohe Leistungsfähigkeit sollte nicht auf Kosten der vorerwähnten wesentlichen Faktoren erzielt werden.

Die Bilder 1 und 2 stellen eine Hilfe zum Verständnis der Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Elementen eines Hebezeuges und der dazugehörenden Ausrüstung dar. Bild 1 ist ein Übersichtsdiagramm eines typischen Systems für Güterumschlag (eine Gruppe von Hebezeugen, die koordiniert zusammenarbeiten), und Bild 2 ist ein Blockschaltbild eines typischen Kranes mit zugehöriger Ausrüstung, das die verschiedenen Teile der elektrischen Ausrüstung zeigt, die in dieser Norm erwähnt werden.

Copyright OVE

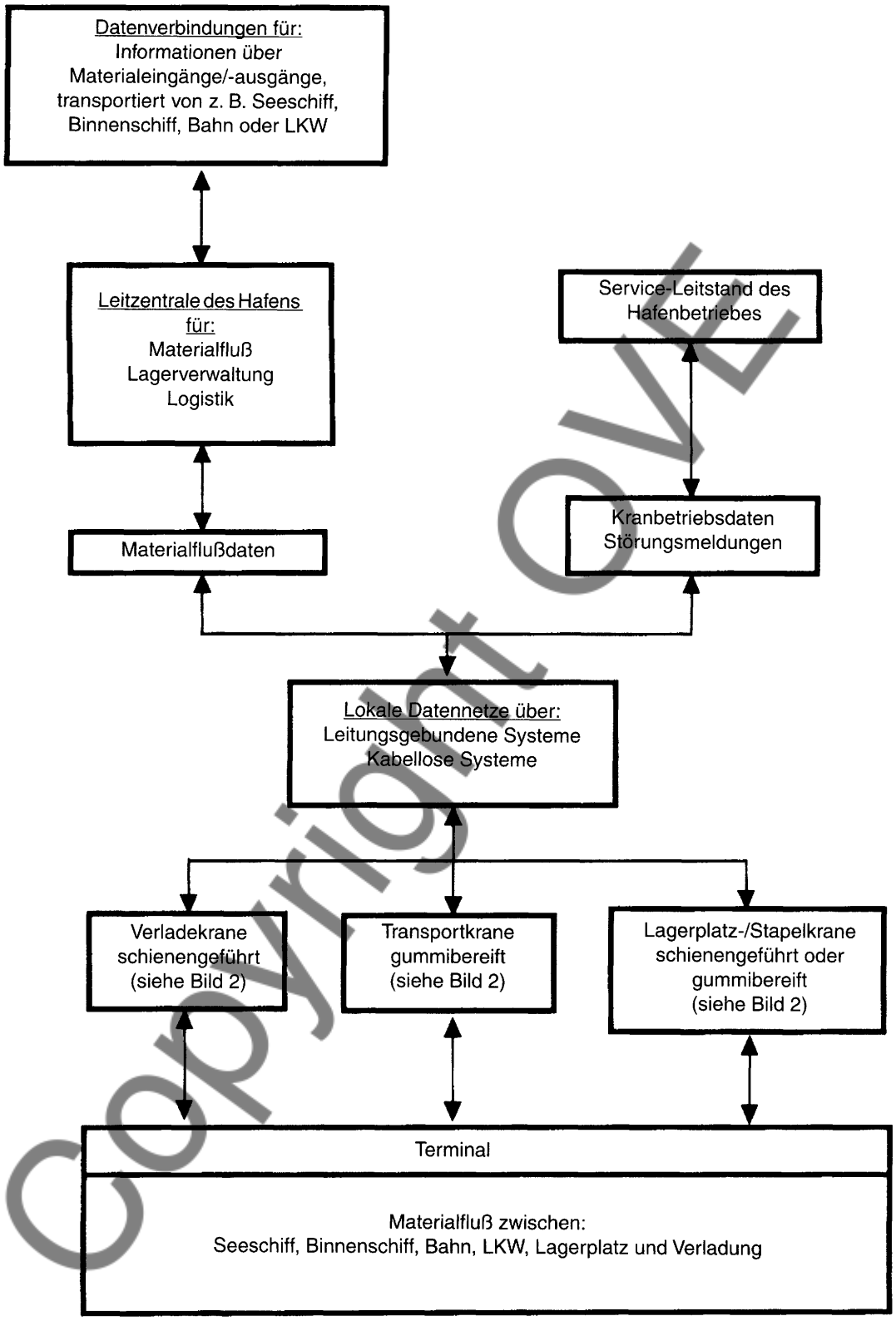


Bild 1: Blockdiagramm von im Verbund arbeitenden Kranen am Beispiel eines typischen Güterumschlagsystems in einem Hafen

Copyright OVE

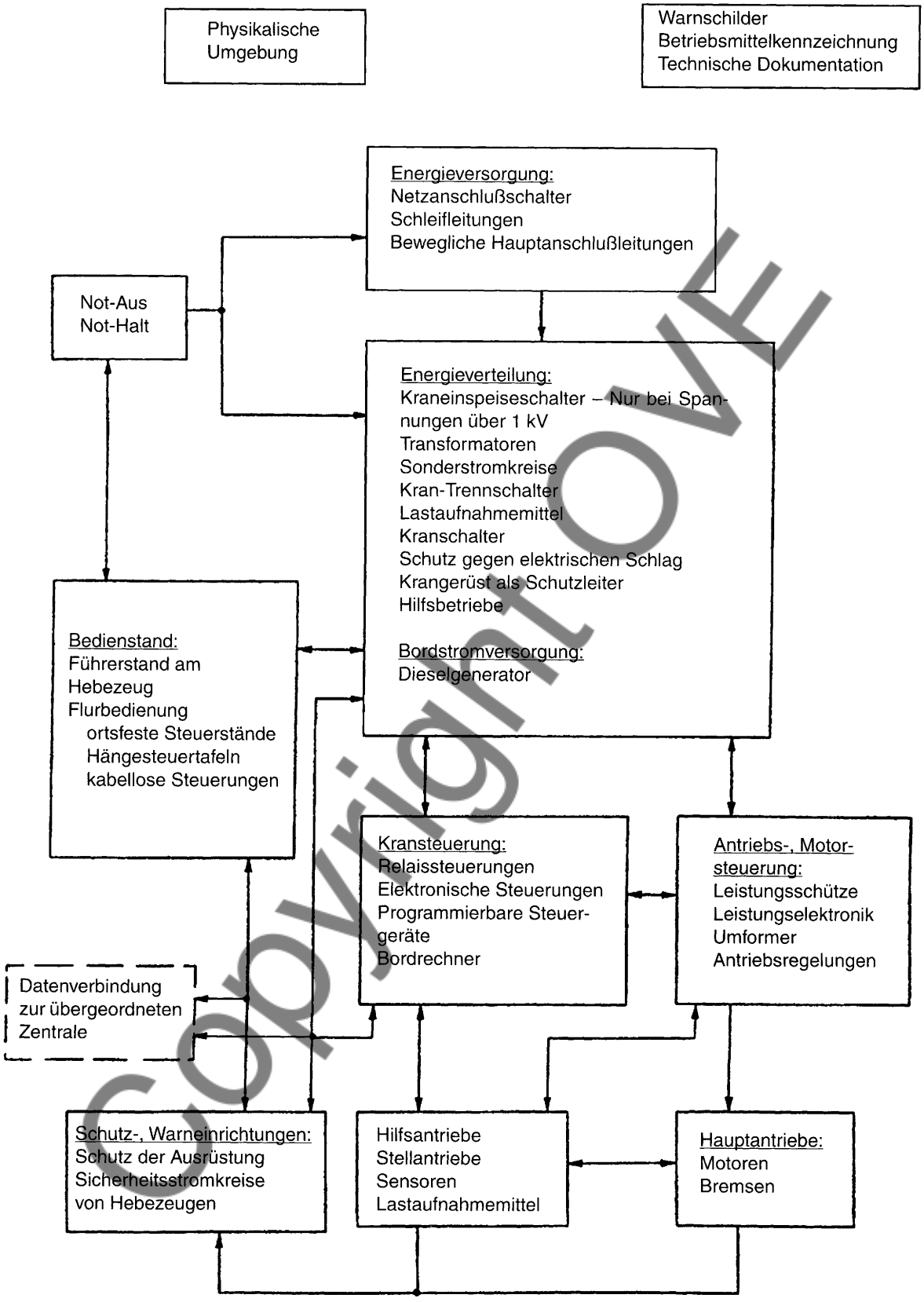


Bild 2: Blockdiagramm eines typischen Kranes mit seiner elektrischen Ausrüstung

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 60204 gilt für die Anwendung von elektrischer und elektronischer Ausrüstung und Systemen von Hebezeugen und für hiermit zusammenhängende Ausrüstungen.

ANMERKUNG 1: In dieser Norm umfaßt der Ausdruck „elektrisch“ sowohl die allgemeine Elektrotechnik als auch die Elektronik (d. h. elektrische Ausrüstung bedeutet sowohl die elektrische als auch die elektronische Ausrüstung).

ANMERKUNG 2: Im Zusammenhang mit diesem Teil ist mit dem Begriff „Person“ jede Einzelperson gemeint, einschließlich solcher Personen, welche vom Betreiber oder seinem(n) Vertreter(n) für Gebrauch und Wartung der in Frage kommenden Hebezeuge bestimmt und eingewiesen wurden.

Die Ausrüstung, die von dieser Norm abgedeckt wird, beginnt an der Netzanschlußstelle der elektrischen Ausrüstung des Hebezeugs (Netzanschlußschalter) und schließt die Systeme für Energieversorgung und Steuerleitungen außerhalb des Hebezeuges, z. B. flexible Leitungen oder Schleifleitungen (siehe Bild 3), mit ein.

ANMERKUNG 3: Für Anforderungen an die Errichtung der elektrischen Versorgung in Gebäuden, siehe IEC 60364.

Diese Norm gilt für die elektrische Ausrüstung oder Teile der elektrischen Ausrüstung, die mit Nennspannungen bis einschließlich 1000 V Wechselspannung oder bis einschließlich 1500 V Gleichspannung zwischen den Außenleitern und mit Nennfrequenzen bis einschließlich 200 Hz betrieben werden.

ANMERKUNG 4: Anforderungen für Hochspannungsausrüstungen sind in Beratung bei IEC/TC 44 und IEC/TC 99.

Zusätzliche und besondere Anforderungen können für die elektrische Ausrüstung von Hebezeugen zutreffen, die in explosionsgefährdeten und/oder feuergefährdeten Umgebungen betrieben werden.

Für die Zwecke dieser Norm schließt der Begriff Hebezeuge Krane aller Art, Winden aller Art und Regalbediengeräte ein. Hierin sind folgende Produktgruppen enthalten:

- Laufkrane;
- Mobilkrane;
- Turmdrehkrane;
- Ausleger-Drehkrane;
- Brücken- und Portalkrane;
- Offshorekrane;
- Schwimmkrane;
- Winden aller Art;
- Hubgeräte und Zubehör;
- LKW-Ladekrane;
- Kabelkrane;
- Lastaufnahmemittel;
- Regalbediengeräte;
- Schienenlaufkatzen;
- Container-Transportkrane;
- gummibereifte Stapelkrane (RTGs).

Der vorliegende Teil der IEC 60204 behandelt nicht einzelne elektrische Betriebsmittel, sondern nur deren Auswahl für Gebrauch und Errichtung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils der IEC 60204 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil der IEC 60204 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 60034-1:1996	Rotating electrical machines – Part 1: Rating and performance
IEC 60034-5:1991	Rotating electrical machines – Part 5: Classification of degrees of protection provided by enclosures of rotating electrical machines (IP code)
IEC 60034-11:1978	Rotating electrical machines – Part 11: Built-in thermal protection
IEC 60050(191):1990	International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 191: Dependability and quality of service

Copyright OVE