

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREZur Prüfung befähigte Personen
Qualifikationsmerkmale und Beauftragung
Competent Persons
Qualification criteria and commissioningVDI 4068
Blatt 1 / Part 1Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung.....	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweise	4
3 Begriffe	4
4 Qualifikationsmerkmale beauftragter Personen	6
4.1 Allgemeines.....	6
4.2 Unterwiesene Beschäftigte.....	7
4.3 Zur Prüfung befähigte Personen.....	7
4.4 Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS).....	8
4.5 Ermittlung der Qualifikationsanforderungen.....	8
5 Beurteilung von Arbeitsmitteln	11
5.1 Grundsätze.....	11
5.2 Beurteilung der Komplexität des Arbeitsmittels.....	11
5.3 Beurteilung des Prüfaufwands.....	12
5.4 Beurteilung der Gefährdung.....	13
6 Zuordnung des Qualifikationsmerkmals	13
6.1 Grundsätze.....	13
6.2 Qualifikationsmerkmale für ausgewählte Arbeitsmittel.....	14
7 Anforderungen an Qualifikationsmaßnahmen	14
8 Anforderungen an die Referenten/Trainer	16
8.1 Umfang und Inhalte der Weiterbildungsmaßnahmen.....	16
8.2 Formale Bestellung einer zur Prüfung befähigten Person.....	16
Anhang A Beispiel	18
A1 Komplexität des Arbeitsmittels.....	19
A2 Kriterien für den Prüfaufwand.....	21
A3 Kriterien für die Gefährdung (Risikobewertung).....	22
Anhang B Musterbestellung „zur Prüfung befähigter Personen“	27
Anhang C Spezifikation für die externe Vergabe einer Prüfung	29
Schrifttum.....	31

Contents	Page
Preliminary note.....	2
Introduction.....	2
1 Scope	3
2 Normative references	4
3 Terms and definitions	4
4 Qualification characteristics criteria of authorized persons	6
4.1 General comments.....	6
4.2 Trained staff.....	7
4.3 Competent Persons.....	7
4.4 Approved inspection centre (ZÜS).....	8
4.5 Determination of qualification requirements.....	8
5 Assessment of work equipment	11
5.1 Basic principles.....	11
5.2 Assessment of the complexity of the work equipment.....	11
5.3 Assessment of inspection effort.....	12
5.4 Assessment of threat.....	13
6 Assignment of the qualification characteristic	13
6.1 Basic principles.....	13
6.2 Qualification characteristics for selected work equipment.....	14
7 Requirements applicable to qualification courses	14
8 Requirements applicable to instructors/trainers	16
8.1 Scope and content of continued training measures.....	16
8.2 Formal appointment of a Competent Person.....	16
Annex A Example	18
A1 Complexity of the work equipment.....	19
A2 Criteria for the inspection effort.....	21
A3 Criteria for threat (risk assessment).....	22
Annex B Specimen of appointment as „Competent Person“	28
Annex C Specification for an external award of contract for an inspection	30
Bibliography.....	31

VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (GEU)
Fachbereich Sicherheit und ManagementVDI-Handbuch Management und Sicherheit in der Umwelttechnik
VDI-Handbuch Verfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen, Band 4: Arbeitsschutz

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Einleitung

Die mit der Prüfung von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen beauftragten zur Prüfung befähigten Personen haben in der Regel eine Berufsausbildung erfolgreich abgeschlossen und durch Erfahrung in der Praxis fachspezifisch vertieft. Nach § 2 Abs. 6 BetrSichV ist die zur Prüfung befähigte Person „eine Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügt“.

Für zur Prüfung befähigte Personen gibt es kein definiertes Berufsbild; die BetrSichV fordert jedoch Personen mit Fachkenntnissen für die Prüfung von Arbeitsmitteln.

Dies setzt in der Regel eine einschlägige Berufsausbildung voraus. Die erforderliche besondere Qualifikation kann durch eine innerbetriebliche oder externe Fort- oder Weiterbildung erfolgen.

Diese Richtlinie dient der Qualitätssicherung dieser Maßnahmen, indem

- Anforderungen an die mit der Fort- oder Weiterbildung betrauten Referenten gestellt werden,
- Mindestschulungsinhalte festgelegt werden,
- Rahmenbedingungen für den Ablauf der Weiterbildungen vorgegeben werden,
- Prüfungsbedingungen für die Abschlussprüfung festgelegt werden und
- Hilfestellungen für Arbeitgeber bei der Auswahl von geeigneten Personen als zur Prüfung befähigte Personen und von geeigneten Weiterbildungen gegeben werden.

Auf diese Richtlinie kann hinsichtlich der Anerkennung von Referenten und/oder Ausbildungsstellen Bezug genommen werden.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

Introduction

Competent Persons who have been commissioned to inspect work equipment and also installations subject to mandatory surveillance will normally have passed a professional training course and on the basis of their practical experience have a deeper familiarity with this specialist field. According to Art. 2 Para. 6 BetrSichV (Industrial Safety and Health Ordinance) the Competent Person is “an individual who due to his professional training, professional experience and recent professional activities has the professional knowledge required for inspecting work equipment”.

There is no defined job description for Competent Persons; the BetrSichV does however stipulate individuals with specialist knowledge for the inspection of work equipment.

As a rule this assumes the completion of pertinent professional training. The special qualification required can be obtained by in-house or external further training.

This standard serves the quality assurance of these measures in that

- requirements are made of the instructors tasked with further training,
- minimum course contents are defined,
- general conditions are specified for the delivery of further training courses,
- testing conditions are laid down for the final examination, and
- assistance is provided to employers in selecting not only suitable individuals as Competent Persons but also suitable further training courses.

Reference can be made to this standard with regard to recognizing instructors and/or training establishments.

Diese Richtlinie ist als Basisblatt der Richtlinienreihe VDI 4068 zu verstehen, das durch folgende arbeitsmittelbezogene Folgeblätter konkretisiert wird:

- VDI 4068 Blatt 2:2010-04 Befähigte Personen; Krane, Anschlag-, Lastaufnahme- und Tragmittel
 - VDI 4068 Blatt 3:2010-04 Befähigte Personen; Leitern, Tritte, fahrbare Arbeitsbühnen und Kleingerüste
 - VDI 4068 Blatt 4:2011-04 Befähigte Personen; Anforderungen an die externe Ausbildung für die Prüfung handgeführter elektrisch betriebener Arbeitsmittel
 - VDI 4068 Blatt 5:2011-06 Befähigte Personen; Flurförderzeuge, Anbaugeräte, Anhänger
 - VDI 4068 Blatt 6:2011-10 Befähigte Personen; Fahrbare Hubarbeitsbühnen
 - VDI 4068 Blatt 7:2012-02 Befähigte Personen; Ladebrücken, -stege, -schienen und fahrbare Rampen
 - VDI 4068 Blatt 8:2013-04 Befähigte Personen; Lagereinrichtungen und Regalbediengeräte
 - VDI 4068 Blatt 9:2013-04 Befähigte Personen; Fahrbare oder ortsveränderliche Hubgeräte und verwandte Einrichtungen
 - VDI 4068 Blatt 10:2013-04 Befähigte Personen; Ortsfeste oder ortsveränderliche und fahrbare Hubtische
 - VDI 4068 Blatt 11:2012-06 Befähigte Personen; Ortsfeste oder ortsveränderliche Zentrifugen
 - VDI 4068 Blatt 13:2015-08 (Entwurf) Befähigte Personen; Prüfung von Feuerlöschern
- Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/4068.

1 Anwendungsbereich

Diese Richtlinie beschreibt die Qualifikationsmerkmale an die zur Prüfung befähigten Personen zur Prüfung von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen.

Die Auswahl der zur Prüfung befähigten Personen orientiert sich in der betrieblichen Praxis an den eingesetzten Arbeitsmitteln oder nach der Art der überwachungsbedürftigen Anlage. Dabei hat der Arbeitgeber zu ermitteln und festzulegen welche Voraussetzungen die zur Prüfung befähigten Personen erfüllen müssen, die von ihm mit der Prüfung von Arbeitsmitteln beauftragt werden, § 3 Abs. 6. BetrSichV.

This standard is to be understood as a base standard in the VDI 4068 Series of Standards to which subsequent equipment-related standards will add concrete information:

- VDI 4068 Part 2:2010-04 Competent Persons; Cranes, slings, lifting attachments, and hoist media
 - VDI 4068 Part 3:2010-04 Competent Persons; Ladders, steps, mobile platforms, and stagings
 - VDI 4068 Part 4:2011-04 Competent persons; Requirements for external training for the testing of handheld electric operated tools
 - VDI 4068 Part 5:2011-06 Competent Persons; Industrial trucks, attachments, trailers
 - VDI 4068 Part 6:2011-10 Competent persons; Mobile elevating work platforms
 - VDI 4068 Part 7:2012-02 Competent Persons; Dock levellers, walkramps, trailer ramps and mobile ramps
 - VDI 4068 Part 8:2013-04 Competent Persons; Storage equipment and rack serving units
 - VDI 4068 Part 9:2013-04 Competent Persons; Mobile or movable jacks and associated lifting equipment
 - VDI 4068 Part 10:2013-04 Competent Persons; Fixed or moveable and mobile lifting tables
 - VDI 4068 Part 11:2012-06 Competent Persons; Stationary or movable centrifuges
 - VDI 4068 Part 13:2015-08 (Draft) Competent Persons; Examination of fire extinguishers
- A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/4068.

1 Scope

This standard describes the qualification criteria applicable to Competent Persons in the inspection of work equipment and installations subject to mandatory surveillance.

In operational practice, the selection of the Competent Persons will be guided by the work equipment being used or by the type of installation subject to mandatory surveillance. Here it is the responsibility of the employer to determine and specify which requirements Competent Persons tasked by him with inspecting work equipment must satisfy (Art. 3 Para. 6. BetrSichV).

Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen ergeben sich aus der BetrSichV (siehe § 2 Abs. 6, BetrSichV in Verbindung mit TRBS 1203). Weitere Anforderungen können sich beispielsweise ergeben aus:

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
- berufsgenossenschaftliches Regelwerk (z.B. berufsgenossenschaftliche Vorschriften (BGV oder DGUV-Vorschriften), berufsgenossenschaftliche Regeln (BGR), berufsgenossenschaftliche Informationen (BGI), berufsgenossenschaftliche Grundsätze (BGG))
- anerkannte Regeln der Technik (z.B. VDI-Richtlinien, DIN-Normen, VDE-Normen)

Die Qualifizierung der Mitarbeiter zugelassener Überwachungsstellen (ZÜS) wird nicht behandelt.

2 Normative Verweise

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich:

Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG) vom 07. August 1996

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) vom 03. Februar 2015

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Richtlinie gelten die folgenden Begriffe:

Anlage

Einheit, zusammengesetzt aus mehreren Funktionseinheiten, die zueinander in Wechselwirkung stehen und deren sicherer Betrieb wesentlich von diesen Wechselwirkungen bestimmt wird

Arbeitsmittel

Werkzeuge, Geräte, Maschinen oder Anlagen [§ 2 Abs. 1 BetrSichV]

The requirements applicable to Competent Persons derive from BetrSichV (see Art. 2 Para. 6, BetrSichV in conjunction with TRBS 1203 – Technical Rules for Workplace Safety). Additional requirements may for example emerge from:

- German Health and Safety at Work Act (ArbSchG)
- German Technical Rules for Workplace Safety (TRBS)
- codes of practice of employers' liability insurance associations (e.g., employers' liability insurance association regulations (BGV – Employers' Liability Association Regulations or DGUV – German Statutory Accident Insurance Regulations), employers' liability insurance association rules (BGR), employers' liability insurance association information (BGI), employers' liability insurance association basic principles (BGG – Equality for the Disabled Act))
- recognized rules of sound engineering practice (e.g., VDI Standards, DIN Standards, VDE Standards)

The qualification of employees of an approved inspection centre (zugelassene Überwachungsstelle or ZÜS) is not covered here.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – ArbSchG) of 07 August 1996

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV) of 03 February 2015

3 Terms and definitions

For the purposes of this standard, the following terms and definitions apply:

installation

unit composed of several functional units which interact with each other and whose safe operation depends essentially on these interactions

work equipment

tools, equipment, machines or installations [adapted from Art. 2 Para. 1 BetrSichV]

Fortbildung (berufliche Fortbildung)

Anpassung oder Erweiterung der beruflichen Handlungsfähigkeit [in Anlehnung an § 1 Abs. 4 BBiG].

Inaugenscheinnahme

vor der jeweiligen Verwendung eines Arbeitsmittels durchzuführende Kontrolle auf offensichtliche Mängel

Anmerkung: Ebenso ist bei Schutz- und Sicherheitseinrichtungen in regelmäßigen Abständen eine Funktionskontrolle erforderlich.

Istzustand

durch Prüfung festgestellter Zustand eines Prüfgegenstands

Nutzwertanalyse

quantitative, in der Regel nicht monetäre Analyse-methode der Entscheidungstheorie unter Zuhilfenahme eines Bewertungsverfahrens mit Festlegung qualitativer Kriterien und Gewichtungsfaktoren mit Rangfolgebildung

Anmerkung: Durch Verknüpfung der Gewichtungsfaktoren und Merkmale (auch Scoring-Modell, Punktwertverfahren oder Punktbewertungsverfahren) ergeben sich Handlungsalternativen.

Prüfung

Ermittlung des Istzustands von Arbeitsmitteln und/oder überwachungsbedürftigen Anlagen, der Vergleich des Istzustands mit dem Sollzustand sowie die Bewertung der Abweichung des Istzustands vom Sollzustand

Anmerkung: Die Prüfintervalle werden in der Gefährdungsbeurteilung festgelegt.

Risikoprioritätszahl (RPZ)

formal-normative Betrachtungsweise von Risiko

Anmerkung 1: Es ist ein Maß für die Gegenüberstellung verschiedener Risiken. Risiko ist in der Regel die Multiplikation aus der Wahrscheinlichkeit des Schadensereignisses (Auftrittswahrscheinlichkeit W) und der Schadenshöhe (Schadensausmaß S) ($RPZ = W \cdot S$).

Anmerkung 2: Zusätzlich kann die Entdeckungswahrscheinlichkeit berücksichtigt werden. Siehe auch VDI 2263 Blatt 7.1.

Schnellplanmethode

Punktbewertungsverfahren anhand der Auflistung von Kriterien mit Punktwerten unter Zuhilfenahme einer Matrixmethode zur systematischen Alternativenauswahl

Anmerkung: Dabei setzt sich die Gesamtbeurteilung der einzelnen Alternativen aus der gewichteten Summe von Teilbeurteilungen zusammen.

further training (job-related further training)

further training should make it possible to acquire and adapt or expand vocational competence [adapted from Art. 1 Para. 4 BBiG]

visual inspection

check for obvious defects before an item of work equipment is used

Note: In the case of protective and safety devices a function check should also be carried out at regular intervals.

actual state

state of a test object as determined by inspection

value-benefit analysis

quantitative but as a rule not a financial analytical method in decision theory which makes use of an evaluative procedure with definition of qualitative criteria and weighting factors and in which rankings are drawn up

Note: By logic-based connection of weighting factors and characteristics (also scoring model, point-scoring method, or point-rating method), action alternatives are produced.

inspection

determination of the actual state of work equipment and/or installations subject to mandatory surveillance, the comparison of the actual state with the target state as well as the evaluation of the deviation of the actual state from the target state

Note: The inspection intervals are specified in the hazard assessment.

risk priority index (RPI)

formal-normative way of examining risk

Note 1: It is a measure for the comparison of different risks. Risk is as a rule quantified by multiplying the probability of a damaging event (likelihood of occurrence W) and the amount of damage (extent of damage S) ($RPI = W \cdot S$).

Note 2: In addition the likelihood of discovery can be taken into consideration. See also VDI 2263 Part 7.1.

fast planning method

point-rating method using the listing of criteria with point values and a matrix method in order to supply a systematic selection of alternatives

Note: The overall assessment of the individual alternatives is made up of the weighted total of sub-assessments.

Sollzustand

durch die Gefährdungsbeurteilung festgelegter sicherer Zustand eines Arbeitsmittels für die weitere Benutzung [in Anlehnung an TRBS 1201]

überwachungsbedürftige Anlage

Anlage nach § 2 Nr. 30 ProdSG

Anmerkung: Überwachungsbedürftige Anlagen regelt § 2 Abs. 20 ProdSG.

Weiterbildung

Fortsetzung oder Wiederaufnahme organisierten Lernens nach Abschluss einer ersten Bildungsphase und nach Aufnahme einer Erwerbstätigkeit oder nach einer Elternzeit

zur Prüfung befähigte Person

Person, die durch ihre Berufsausbildung, ihre Berufserfahrung und ihre zeitnahe berufliche Tätigkeit über die erforderlichen Fachkenntnisse zur Prüfung der Arbeitsmittel verfügt [§ 2 Abs. 6 BetrSichV]

Anmerkung: Die Tätigkeit als zur Prüfung befähigte Person setzt eine schriftliche Beauftragung durch den Arbeitgeber voraus. Die erfolgreiche Teilnahme an Qualifizierungsmaßnahmen ersetzt nicht die schriftliche Beauftragung durch den Arbeitgeber.

4 Qualifikationsmerkmale beauftragter Personen

4.1 Allgemeines

Für die Prüfung von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen hat der Arbeitgeber auf der Basis einer Gefährdungsbeurteilung nicht nur Art, Umfang und Fristen für die erforderlichen Prüfungen festzulegen. Er muss auch die notwendigen Voraussetzungen ermitteln, die von den Personen erfüllt werden müssen, die er mit der Prüfung und/oder Erprobung beauftragt.

Um die Anforderungen an die mit der Prüfung beauftragten Personen festlegen zu können, müssen Kriterien für ein solches Klassifizierungsverfahren festgelegt werden.

Diese VDI-Richtlinie bietet ein Klassifizierungsmodell für die erforderliche Qualifizierung der zur Prüfung beauftragten Personen an und legt die für die Aus- und Weiterbildung notwendigen Bedingungen fest. Dem Arbeitgeber steht damit eine Handlungsanleitung zur systematischen Ermittlung der Anforderungen an zur Prüfung beauftragten Personen zur Verfügung.

Die Komplexität des Arbeitsmittels, der Prüfaufwand und die potenzielle Gefährdung durch das Arbeitsmittel bestimmen maßgeblich die Anforder-

target state

safe state – determined by the hazard assessment – of an item of work equipment for further utilization [adapted from TRBS 1201]

installation subject to mandatory surveillance

installation as specified in Art. 2 No. 30 ProdSG (German Product Safety Act)

Note: Installations subject to mandatory surveillance are regulated by Art. 2 Para. 20 ProdSG.

continuing training

continuation or resumption of organized learning following the completion of an initial training phase and following entry into employment or subsequent to parental leave

Competent Person

individual who due to his professional training, professional experience and recent professional activities has the professional knowledge required for inspecting work equipment [adapted from Art. 2 Para. 6 BetrSichV]

Note: A necessary condition of acting as a Competent Person is to be so commissioned in writing by the employer. Successful participation in qualification activities does not replace written commissioning by the employer

4 Qualification characteristics criteria of authorized persons

4.1 General comments

For the inspection of work equipment and installations subject to mandatory surveillance the employer, on the basis of a hazard assessment, must specify not only the type, scope and times of the required inspections. He also must determine the necessary preconditions which must be satisfied by the individuals he tasks with the inspection and/or testing.

Before the requirements made of persons tasked with the inspection can be defined, criteria must be laid down for a classification procedure of this kind.

This VDI Standard offers a classification model for the necessary qualification of Competent Persons and lays down the required conditions for training and continuing training. The employer is thus provided with a practical guide to the systematic determination of the requirements applicable to persons tasked with inspection.

The complexity of the work equipment, the inspection effort, and the threat arising from the work equipment decisively determine the requirements

rungen an die Qualifikation der mit der Prüfung zu beauftragenden befähigten Person.

Mit der Prüfung gemäß BetrSichV können beauftragt werden:

- unterwiesene Beschäftigte
- zur Prüfung befähigte Personen
- ZÜS (zugelassene Überwachungsstellen)

4.2 Unterwiesene Beschäftigte

Mit der Inaugenscheinnahme und gegebenenfalls einer Funktionskontrolle von Arbeitsmitteln, wie Handwerkzeugen und einfachen Vorrichtungen, die durch eine Sichtprüfung vor Aufnahme der Tätigkeit (siehe BetrSichV § 4 Abs. 5 und TRBS 1201) überprüft werden müssen, können unterwiesene Beschäftigte beauftragt werden. Dieses gilt für alle Arbeitsmittel, einschließlich überwachungsbedürftiger Anlagen.

Eine solche Prüfung umfasst z.B. die Prüfung hinsichtlich Vollständigkeit, ordnungsgemäße Befestigung, ordnungsgemäßen Zustand und Schutzwirkung.

Gefährdungen sind einfach erkennbar und für die Prüfung sind wenige Prüfschritte erforderlich.

Gegebenenfalls kann eine einfache Funktionsprüfung erforderlich sein.

Der Einsatz von Prüf- und Messmitteln ist in der Regel nicht erforderlich.

Es besteht keine Aufzeichnungspflicht.

Anforderungen an unterwiesene Beschäftigte

Sie sind mit der Funktion und Beschaffenheit der zu prüfenden Arbeitsmittel vertraut, da sie diese regelmäßig benutzen oder anderweitig damit umgehen.

Sie wurden zu Inhalt und Umfang der Prüfung unterwiesen, eine besondere Ausbildung ist nicht erforderlich.

Spezielle Kenntnisse zu technischen Vorschriften und zum Regelwerk sind in der Regel nicht erforderlich.

Die Dokumentation der Unterweisung ist für die Beauftragung ausreichend.

4.3 Zur Prüfung befähigte Personen

Arbeitsmittel,

- die einer Nutzung unterliegen, deren Sicherheit von den Montagebedingungen abhängt (vor der erstmaligen Verwendung)
- die Schäden verursachenden Einflüssen ausgesetzt sind, die zur Gefährdung der Beschäftigten führen können,

made regarding the qualification of the Competent Person to be tasked with the inspection.

The following individuals can be tasked with the inspection according to BetrSichV:

- trained staff
- Competent Persons
- ZÜS (approved inspection agencies)

4.2 Trained staff

Trained staff can be tasked with the visual inspection and, where applicable, a function check of work equipment such as hand tools and simple items of equipment which have to be given a visual inspection before work starts (see BetrSichV Art. 4 Para. 5 and TRBS 1201). This applies to all work equipment, including installations subject to mandatory surveillance.

An inspection of this kind includes, for example, checking for completeness, correct mounting, proper condition, and protective effect.

Hazards are easily detectable and inspection only requires a few steps.

Where applicable, a simple function check may be necessary.

Normally it is not necessary to use inspection and measuring equipment.

There is no obligation to keep records.

Requirements applicable to trained staff

They are familiar with the function and physical characteristics of the work equipment to be inspected since they use or otherwise deal with the equipment regularly.

They have been instructed regarding the content and scope of the inspection; no special training is necessary.

Special knowledge of technical regulations and of the code of practice is not usually required.

Documentation of training is sufficient for tasking with inspection.

4.3 Competent Persons

Work equipment

- which is in use and whose safety depends on the installation conditions (before first use),
- which are exposed to influences causing damage which could lead to employees being endangered,

- die von Änderungen betroffen sind, durch die Beschäftigte gefährdet werden können,
- die von außergewöhnlichen Ereignissen betroffen sind, die schädigende Auswirkungen auf ihre Sicherheit haben können,

sind durch zur Prüfung befähigte Personen zu prüfen. Außerdem sind bestimmte Anlagen nach Anhang 2 sowie Anhang 3 BetrSichV durch zur Prüfung befähigte Personen zu prüfen. Diese müssen die allgemeinen Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen gemäß TRBS 1203 erfüllen.

Zur Prüfung befähigte Personen können auch mit der Prüfung überwachungsbedürftiger Anlagen beauftragt werden, wenn die Prüfung nicht zwingend durch eine ZÜS vorgeschrieben ist.

4.4 Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS)

Überwachungsbedürftige Anlagen sind durch eine ZÜS zu prüfen, wenn nicht besondere Ausnahmen in Rechtsvorschriften beschrieben sind.

4.5 Ermittlung der Qualifikationsanforderungen

4.5.1 Unterwiesene Beschäftigte

Die Anforderungen gemäß Abschnitt 4.2 sind zu erfüllen.

4.5.2 Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen

Die Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen sind in Abhängigkeit von der Arbeitsmittelnutzung und vom Prüfgegenstand sehr unterschiedlich. Daher wurden die Qualifikationsanforderungen in Tabelle 1 in drei Gruppen (Qualifikationsmerkmale) unterteilt.

Die Komplexität des Arbeitsmittels, der Prüfaufwand und die potenzielle Gefährdung durch das Arbeitsmittel bestimmen die Anforderungen an die Qualifikation der zur Prüfung befähigten Person. Unter Berücksichtigung dieser Einflussfaktoren werden Qualifikationsmerkmale für Zur Prüfung befähigten Personen festgelegt (Tabelle 1).

Zur Auswahl des erforderlichen Qualifikationsmerkmals wird das zu prüfende Arbeitsmittel oder die überwachungsbedürftige Anlage bezüglich der Komplexität, des Prüfaufwands und der möglichen Gefährdung klassifiziert. Die Festlegung kann der Arbeitgeber in der Regel auf Basis der ihm vorliegenden Erkenntnisse zum Arbeitsmittel und der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 3 Abs. 6 BetrSichV treffen (Beispiele siehe Abschnitt 6.5 und Folgeblätter zur vorliegenden Richtlinie). Sofern die Komplexität und/oder Gefährdung die Festlegung

- which are affected by changes by which employees could be endangered,
- which are affected by unusual events which could have damaging effects with regard to their safety

is to be inspected by Competent Persons. Furthermore, certain installations as specified in Annex 2 and Annex 3 of BetrSichV are to be inspected by Competent Persons. They must satisfy the general requirements applicable to Competent Persons according to TRBS 1203.

Competent Persons can also be tasked with the inspection of installations subject to mandatory surveillance provided inspection by a ZÜS is not mandatory.

4.4 Approved inspection centre (ZÜS)

Installations subject to mandatory surveillance must be inspected by an approved inspection centre unless special exceptions are made in the legal regulations.

4.5 Determination of qualification requirements

4.5.1 Trained staff

The requirements given in Section 4.2 must be satisfied.

4.5.2 Requirements applicable to Competent Persons

The requirements applicable to Competent Persons differ greatly depending on equipment utilization and the object under inspection. For this reason the qualification requirements in Table 1 have been divided into three groups (qualification characteristics).

The complexity of the work equipment, the inspection effort, and the threats of the work equipment determine the requirements applicable to qualification of the Competent Person. Qualification characteristics are defined for Competent Persons which pay due regard to these influencing factors (Table 1).

With regard to selection of the required qualification characteristic the work equipment to be inspected or the installation subject to mandatory surveillance is classified on the basis of complexity, inspection effort, and threat. The employer can normally do this on the basis of the knowledge he has of the work equipment and gained from the hazard assessment in accordance with Art. 3 Para. 6 BetrSichV (for examples, see Section 6.5 and subsequent parts of the present standard). Should complexity and/or threat prevent a qualification

Tabelle 1. Qualifikationsmerkmale für zur Prüfung befähigte Personen ^{a)}

Qualifikationsmerkmal	Anforderungen	Beschreibung der Anforderungen
A	gering	<p><i>Personen, die über Kenntnisse zum Aufbau und zur Funktion der zu prüfenden Arbeitsmittel verfügen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch diese Person erfolgt keine Prüfung überwachungsbedürftiger Anlagen. • Diese Personen verfügen über keine speziellen Kenntnisse zur Prüfung von Arbeitsmitteln mit bestimmten Gefährdungen (Explosionsgefährdungen, Gefährdungen durch Druck, elektrische Gefährdungen). • Teilnahme an einer arbeitsmittel- und prüfmittelbezogenen Schulungsmaßnahme • Die Kenntnisse aus den Vorschriften und Regeln der Technik werden im Rahmen von Schulungsmaßnahmen oder Unterweisungen vermittelt. • Eine Lernerfolgskontrolle zum Nachweis der Qualifikation wird empfohlen.
B	mittel	<p><i>Personen, die über umfassende Kenntnisse zum Aufbau und zur Funktion des Prüfgegenstands verfügen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Personen verfügen über spezielle Kenntnisse und erfüllen die zusätzlichen Anforderungen gemäß TRBS 1203 zur Prüfung von Arbeitsmitteln mit bestimmten Gefährdungen (z.B. Explosionsgefährdungen, Gefährdungen durch Druck, elektrische Gefährdungen). • Sofern der Prüfumfang und die zu erwartende Gefährdung es zulassen, ist diese zur Prüfung befähigte Person für die Prüfung einfacher überwachungsbedürftiger Anlagen geeignet. • Teilnahme an einer arbeitsmittel- und prüfmittelbezogenen Schulungsmaßnahme • Die umfassenden Kenntnisse der Vorschriften und Regeln der Technik werden im Rahmen von Schulungsmaßnahmen oder Unterweisungen vermittelt. • Eine Lernerfolgskontrolle zum Nachweis der Qualifikation ist erforderlich.
C	hoch	<p><i>Personen, die über umfassende und detaillierte Kenntnisse zum Aufbau und zur Funktion des Prüfgegenstands verfügen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Personen verfügen über spezielle Kenntnisse und erfüllen die zusätzlichen Anforderungen gemäß TRBS 1203 zur Prüfung von Arbeitsmitteln mit bestimmten Gefährdungen (z.B. Explosionsgefährdungen, Gefährdungen durch Druck, elektrische Gefährdungen). Spezifische Kenntnisse werden für komplexe Arbeitsmittel zusätzlich vorausgesetzt. • Diese zur Prüfung befähigte Person ist für die Prüfung überwachungsbedürftiger Anlagen geeignet. • Teilnahme an einer arbeitsmittel- und prüfmittelbezogenen Schulungsmaßnahme • Umfassende und detaillierte Kenntnisse der für den Prüfgegenstand relevanten Vorschriften und Regeln der Technik sind erforderlich. • Eine Prüfung zum Nachweis der Qualifikation ist erforderlich. Berufserfahrung, regelmäßige Aktualisierung des Kenntnisstands durch Schulungen und Erfahrungsaustausch sind notwendig. Die Prüftätigkeit muss wesentlicher Bestandteil der beruflichen Tätigkeit sein.

^{a)} Gemäß § 14 Abs. 6 BetrSichV ist sichergestellt, dass alle zur Prüfung befähigten Personen in Bezug auf das Prüfergebnis weisungsfrei sind.

Table 1. Qualification characteristics for Competent Persons ^{a)}

Qualification characteristic	Requirements	Description of the requirements
A	low	<p><i>individuals who have knowledge of the structure and functioning of the work equipment to be inspected</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Installations subject to mandatory surveillance will not be inspected by this individual. • These individuals do not have any special knowledge of inspecting work equipment with specific hazards (explosion hazards, hazards arising from pressure, electrical hazards). • participation in a training course relating to work equipment and inspection resources • Knowledge deriving from the regulations and the rules of sound engineering practice is mediated within the context of training courses or briefings. • A progress check as documented evidence of qualification is recommended.
B	medium	<p><i>individuals who have comprehensive knowledge of the structure and functioning of the object under inspection</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • These individuals have special knowledge and meet the additional requirements as specified in TRBS 1203 relating to the inspection of work equipment with particular hazards (for example, explosion hazards, hazards arising from pressure, electrical hazards). • Provided the scope of inspection and the anticipated endangerment permit, this Competent Person is suitable for the inspection of simple installations subject to mandatory surveillance. • participation in a training course relating to work equipment and inspection resources • Comprehensive knowledge of the regulations and rules of technology practice is mediated within the context of training courses or briefings. • A progress check as documented evidence of qualification is required.
C	high	<p><i>individuals who have comprehensive and detailed knowledge of the structure and functioning of the object under inspection</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • These individuals have special knowledge and meet the additional requirements as specified in TRBS 1203 relating to the inspection of work equipment with particular hazards (for example, explosion hazards, hazards arising from pressure, electrical hazards). In addition, specific knowledge is a requirement in the case of complex work equipment. • This Competent Person is suitable for the inspection of installations subject to mandatory surveillance. • participation in a training course relating to work equipment and inspection resources • A comprehensive and detailed knowledge is required of the regulations relevant to the object under inspection and of the rules of technology practice. • An examination as documented evidence of qualification is required. Practical experience, regular updating of the state of knowledge by means of training courses, and the exchange of experiences are a necessity. Inspection duties must form a major part of normal working activities.

^{a)} According to Art. 14 Para. 6 BetrSichV autonomous performance of their duties is assured for all persons competent to carry out inspections with respect to the inspection result.

eines Qualifikationsmerkmals auf diese Weise nicht ermöglichen, sollte die Ermittlung auf Basis der im Abschnitt 6 beschriebenen Bewertungen erfolgen.

4.5.3 Mitarbeiter der ZÜS

Anforderungen an die Qualifikation von Mitarbeitern der ZÜS werden in dieser Richtlinie nicht behandelt.

5 Beurteilung von Arbeitsmitteln

5.1 Grundsätze

Als Beurteilungskriterien müssen die Komplexität des Arbeitsmittels, der notwendige Prüfaufwand sowie für die vom Arbeitsmittel ausgehende Gefährdung jeweils in den Stufen „gering“, „mittel“ und „hoch“ ermittelt werden. Die Ermittlung der Beurteilungskriterien ist zu dokumentieren.

Geeignete Methoden dafür sind beispielsweise: FMEA (Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse), Nutzwertanalyse, Schnellplanmethode, Risikoprioritätszahl, Verfahren nach *Nohl* [1]. Das Beispiel im Anhang nutzt die Schnellplanmethode, die Nutzwertanalyse und die Risikoprioritätszahl.

5.2 Beurteilung der Komplexität des Arbeitsmittels

Gering – Arbeitsmittel mit einfachem Aufbau und erkennbarer Funktion

Prüfung durch Sichtprüfung und gegebenenfalls Funktionsprüfung (Prüfung gemäß § 14 BetrSichV).

Zum Erkennen der Gefährdungen sind Grundkenntnisse erforderlich. Der Prüfumfang muss festgelegt sein. Eine Prüfdokumentation durch Kennzeichnung auf dem Arbeitsmittel (Prüfplakette) ist in der Regel ausreichend; eine Prüfaufzeichnung kann gegebenenfalls notwendig sein.

Diese Beurteilung ist *nicht zutreffend* für überwachungsbedürftige Anlagen sowie Arbeitsmittel mit bestimmten Gefährdungen (Explosionsgefährdungen, Gefährdungen durch Druck und elektrische Gefährdungen).

Mittel – Arbeitsmittel mit komplexem Aufbau und/oder einfache überwachungsbedürftige Anlagen

In der Regel sind die Funktion und mögliche, auch mehrfache Gefährdungen erkennbar. Die Begutachtung von Verschleißvorgängen ist erforderlich; Verschleiß oder Beschädigungen sind mit entsprechendem Vorwissen gut einschätzbar.

Die Prüfung erfolgt durch Sicht- und Funktionsprüfung. Arbeitsmittel werden gemäß § 14 BetrSichV,

characteristic being laid down in this way, it should be determined on the basis of the assessments described in Section 6.

4.5.3 Approved inspection centre staff

This standard does not cover the requirements applicable to the qualification of employees of the approved inspection centre.

5 Assessment of work equipment

5.1 Basic principles

The complexity of the work equipment, the inspection effort required and the threat emerging from the work equipment must each be classified under the levels of “low”, “medium” and “high” as assessment criteria. Determination of the assessment criteria must be documented.

Suitable methods include for example: FMEA (failure mode and effects analysis), value-benefit analysis, the fast planning method, the risk priority index, the method described by *Nohl* [1]. The example presented in the Annex uses the fast planning method, value-benefit analysis, and the risk priority index.

5.2 Assessment of the complexity of the work equipment

Low – Work equipment with a simple structure and recognizable function

Inspection is carried out by visual inspection and, where applicable, a function check (inspection in accordance with Art. 14 BetrSichV).

Basic knowledge is required in order to recognize hazards. The scope of inspection must be specified. An inspection documentation in the form of a label on the work equipment (inspection sticker) will usually suffice; an inspection record may be necessary under certain circumstances.

This assessment is *not applicable* to installations subject to mandatory surveillance or work equipment with specific hazards (explosion hazards, hazards arising from pressure, electrical hazards).

Medium – Work equipment with a complex structure and/or simple installations subject to mandatory surveillance

Function is usually recognizable as are possible, even multiple, hazards. Expert appraisal of wear processes is required; wear or damage can be accurately assessed with the corresponding level of existing knowledge.

Inspection is carried out by visual inspection and a function check. The work equipment is inspected

überwachungsbedürftige Anlagen gemäß § 15, in Verbindung mit Anhang 2 und § 16 BetrSichV, geprüft.

Der Prüfgegenstand kann komplexe einzelne Funktionselemente und Sicherheitseinrichtungen beinhalten. Eine Demontage zur Durchführung der Prüfung kann erforderlich sein.

Prüfaufzeichnungen nach § 17 BetrSichV (für Arbeitsmittel nach § 14 Absatz 7 BetrSichV; für überwachungsbedürftige Anlagen nach § 15 und § 16 BetrSichV) sind erforderlich, um den ermittelten Istzustand und die Bewertung der Abweichung des Istzustands vom Sollzustand zu dokumentieren. Der Prüfstatus sollte am Arbeitsmittel kenntlich gemacht werden. Bei Aufzügen und Feuerlöschern ist dies verpflichtend.

Diese Beurteilung ist *zutreffend* für einfache überwachungsbedürftige Anlagen sowie Arbeitsmittel mit bestimmten Gefährdungen (Explosionsgefährdungen, Gefährdungen durch Druck und elektrische Gefährdungen).

Hoch – Arbeitsmittel mit sehr komplexem Aufbau und/oder überwachungsbedürftige Anlagen

Die Funktion und mögliche Gefährdungen sind nur erkennbar, wenn eine umfassende Prüfung, gegebenenfalls mit Demontage, und eine Funktionsprüfung erfolgt.

Die Prüfung der Arbeitsmittel erfolgt gemäß § 14 BetrSichV, überwachungsbedürftige Anlagen gemäß § 15, in Verbindung mit § 2 und § 16 BetrSichV. Prüfaufzeichnungen (für Arbeitsmittel nach § 14 Abs. 7 BetrSichV, für überwachungsbedürftige Anlagen nach § 17 BetrSichV) sind erforderlich, um den ermittelten Istzustand und die Bewertung der Abweichung des Istzustands vom Sollzustand zu dokumentieren.

Diese Beurteilung ist *zutreffend* für überwachungsbedürftige Anlagen sowie Arbeitsmittel mit bestimmten Gefährdungen (Explosionsgefährdungen, Gefährdungen durch Druck und elektrische Gefährdungen).

5.3 Beurteilung des Prüfaufwands

Gering

Es sind keine oder nur einfache Mess- und Prüfmittel erforderlich. Prüf- und Messergebnisse sind einfach auszuwerten und bedürfen in der Regel keiner Interpretation.

as specified in Art. 14 BetrSichV, installations subject to mandatory surveillance as specified in Art. 15, in conjunction with Annex 2 and Art. 16 BetrSichV.

The object under inspection can have complex individual functional elements and safety devices. Dismantling may be necessary in order to carry out the inspection.

Inspection records in accordance with Art. 17 BetrSichV (for work equipment as specified in Art. 14 Para. 7 BetrSichV; for installations subject to mandatory surveillance as specified in Art. 15 and Art. 16 BetrSichV) are required in order to document the actual state determined and the assessment of the deviation of the actual state from the target state. The inspection status should be indicated on the work equipment. This is mandatory for lifts and fire extinguishers.

This assessment is *applicable* to simple installations subject to mandatory surveillance and also work equipment with specific hazards (explosion hazards, hazards arising from pressure, electrical hazards).

High – Work equipment with a very complex structure and/or installations subject to mandatory surveillance

Functioning and possible hazards cannot be recognized without a comprehensive inspection (where applicable, involving dismantling) and a function check.

Inspection of the work equipment is carried out as specified in Art. 14 BetrSichV, installations subject to mandatory surveillance as specified in Art. 15, in conjunction with Art. 2 and Art. 16 BetrSichV. Inspection records (for work equipment as specified in Art. 14 Para. 7 BetrSichV; for installations subject to mandatory surveillance as specified in Art. 17 BetrSichV) are required in order to document the actual state determined and the assessment of the deviation of the actual state from the target state.

This assessment is *applicable* to installations subject to mandatory surveillance or work equipment with specific hazards (explosion hazards, hazards arising from pressure, electrical hazards).

5.3 Assessment of inspection effort

Low

There is no or only simple inspection and measuring equipment required. Inspection and measurement results are to be evaluated simply and normally do not need interpreting.

Mittel

Es werden Prüf- und Messmittel eingesetzt, deren Bedienung eine Schulung oder Unterweisung erfordert. Prüf- und Messergebnisse bedürfen in der Regel einer Interpretation und/oder Bewertung. In Abhängigkeit von der Messaufgabe kann eine Kalibrierung notwendig sein.

Hoch

Es werden spezielle und für das Arbeitsmittel spezifische Prüf- und Messmittel eingesetzt. Der Prüfungsvorgang erfordert umfangreiche Einarbeitung, Erfahrung und Fachkenntnis sowie Übung. Prüfungsergebnis ist schwierig zu bewerten. Kalibrierung erforderlich (gegebenenfalls Eichung).

5.4 Beurteilung der Gefährdung**Gering**

erfahrungsgemäß nur leichte Verletzungen, in der Regel vollständig ausheilend, selten ärztliche Behandlung erforderlich, geringer Sachschaden

Mittel

Verletzungen mit Arbeitsunfähigkeit verbunden, ärztliche Behandlung fast immer erforderlich, in der Regel vollständig ausheilend, Komplikationen möglich, Sachschaden gegebenenfalls in erheblichem Umfang

Hoch

bleibende Körperschäden, tödliche Verletzungen, Verunglücken mehrerer Personen gleichzeitig möglich, hohe Sachschäden

6 Zuordnung des Qualifikationsmerkmals**6.1 Grundsätze**

Die Komplexität des Arbeitsmittels wird als Grundmerkmal gewählt, um das erforderliche Qualifikationsmerkmal der zur Prüfung befähigten Person festzulegen.

Ist eine solch einfache qualitative Bewertung nach Tabelle 2 bis Tabelle 4 nicht möglich, sollte nach den tatsächlichen oder möglichen Gefährdungen und Einsatzbedingungen eine quantitative Bewertung durchgeführt werden. Ein Beispiel für eine solche quantitative Bewertung ist im Anhang dargestellt.

Medium

Inspection and measuring equipment is used whose operation requires training or instruction. Inspection and measuring results usually require interpretation and/or assessment. Depending on the measurement objective a calibration may be necessary.

High

Special inspection and measuring equipment specific to the work equipment is used. The inspection process requires extensive training, experience and specialist knowledge as well as practice. The test result is difficult to evaluate. Calibration is necessary (basic calibration, if applicable).

5.4 Assessment of threat**Low**

only minor injuries (according to experience), usually fully healing, medical attention seldom needed, minor damage to property

Medium

injuries associated with unfitness for work, medical attention almost always necessary, usually fully healing, complications possible, damage to property may be considerable

High

permanent physical damage, fatal injuries, possible simultaneous affection of several individuals by the accident, high level of damage to property

6 Assignment of the qualification characteristic**6.1 Basic principles**

The complexity of the work equipment is selected as the basic aspect for defining the requisite qualification characteristic of the Competent Person.

If it is not possible to make such a simple qualitative assessment as is indicated in Table 2 to Table 4, a quantitative assessment should be made according to the actual or possible hazards and conditions of use. An example of a quantitative assessment of this kind is presented in the Annex.

Tabelle 2. Qualifikationsmerkmale bei geringer Komplexität des Arbeitsmittels

Prüfaufwand	Gefährdung		
	Gering	Mittel	Hoch
Gering	a)	A	B
Mittel	A	A	B
Hoch	B	B	C

a) Prüfung durch unterwiesene Beschäftigte

Tabelle 3. Qualifikationsmerkmale bei mittlerer Komplexität des Arbeitsmittels

Prüfaufwand	Gefährdung		
	Gering	Mittel	Hoch
Gering	A	B	B
Mittel	B	B	C
Hoch	B	C	C

Tabelle 4. Qualifikationsmerkmale bei hoher Komplexität des Arbeitsmittels

Prüfaufwand	Gefährdung		
	Gering	Mittel	Hoch
Gering	B	B	C
Mittel	B	B	C
Hoch	C	C	C

6.2 Qualifikationsmerkmale für ausgewählte Arbeitsmittel

In Tabelle 5 sind für ausgewählte Arbeitsmittel die erforderlichen Qualifikationsmerkmale der zur Prüfung befähigten Personen beispielhaft, auf Basis einer qualitativen Bewertung (entsprechend Tabelle 2 bis Tabelle 4) zusammengestellt. Der Prüfgrund (beispielsweise Inbetriebnahmeprüfung, Wiederholungsprüfung, Prüfung nach Änderungen und Instandsetzung) ist nicht maßgebend für die Qualifikation der zur Prüfung befähigten Person.

7 Anforderungen an Qualifikationsmaßnahmen

Die Qualifikationsmaßnahmen für zur Prüfung befähigte Personen können positiv bewertet werden, wenn nachfolgende Kriterien erfüllt sind:

- Die Qualifikationsmaßnahme wird mit Nennung der Referenten und deren Eignung für die Fachthemen angeboten.
- Der Tätigkeitsbereich der zur Prüfung befähigten Person (Qualifikationsziel der Weiterbildung) muss eindeutig definiert sein und bestehende Einschränkungen müssen deutlich genannt werden.

Table 2. Qualification characteristics with work equipment of low complexity

Inspection effort	Threat		
	Low	Medium	High
Low	a)	A	B
Medium	A	A	B
High	B	B	C

a) inspection by trained staff

Table 3. Qualification characteristics with work equipment of medium complexity

Inspection effort	Threat		
	Low	Medium	High
Low	A	B	B
Medium	B	B	C
High	B	C	C

Table 4. Qualification characteristics with work equipment of high complexity

Inspection effort	Threat		
	Low	Medium	High
Low	B	B	C
Medium	B	B	C
High	C	C	C

6.2 Qualification characteristics for selected work equipment

In Table 5 the qualification characteristics required by Competent Persons are shown for selected examples of work equipment; this is on the basis of a qualitative assessment (corresponding to Table 2 to Table 4). The reason for inspection (for example, commissioning inspection, requalification test, inspection following modifications or repair) is not of decisive importance to the qualification of the Competent Person.

7 Requirements applicable to qualification courses

Qualification courses for Competent Persons can be evaluated as positive when the following criteria are satisfied:

- The qualification course is made available with the instructor being named and his suitability for the technical subjects stated.
- The scope of operations of the Competent Person (end qualification of continuing training) must be unambiguously defined and existing restrictions must be stated clearly.

Tabelle 5. Anwendung der qualitativen Bewertung auf ausgewählte Arbeitsmittel

Arbeitsmittel	Qualifikationsmerkmal	Komplexität des Arbeitsmittels	Gefährdung	Prüfaufwand
Erdbaumaschinen	C	hoch	hoch	mittel
Fahrzeuge und Flurförderzeuge (ohne Pkw und Motorräder)	C	mittel	hoch	mittel
Ortsfeste Feuerlöscheinrichtungen (ohne Feuerlöscher) ^{a)}	C	hoch	hoch	mittel
Flüssigkeitsstrahler (Dampfstrahler)	B	mittel	mittel	mittel
Gerüste	C	hoch	hoch	mittel
Feuerlöscher ^{b)}	B	mittel	hoch	niedrig
Hebebühnen	B	mittel	mittel	mittel
Ladebrücken	B	mittel	mittel	mittel
Leitern	A	gering	mittel	gering
Pressen	C	hoch	hoch	mittel
Stetigförderer (Förderbänder)	C	mittel	hoch	mittel
Zentrifugen	B	mittel	mittel	mittel

^{a)} können überwachungsbedürftige Anlagen sein

^{b)} überwachungsbedürftige Anlagen

Table 5. Application of the qualitative assessment to selected work equipment

Work equipment	Qualification characteristic	Complexity of the work equipment	Threat	Inspection effort
Earth-moving machinery	C	high	high	medium
Vehicles and industrial trucks (not cars or motorbikes)	C	medium	high	medium
Fixed fire-extinguishing equipment (but not fire extinguishers) ^{a)}	C	high	high	medium
Liquid blasters (steam jets)	B	medium	medium	medium
Scaffolding	C	high	high	medium
Fire extinguishers ^{b)}	B	medium	high	low
Lifting platforms	B	medium	medium	medium
Dock levellers	B	medium	medium	medium
Ladders	A	low	medium	low
Presses	C	high	high	medium
Continuous conveyors (conveyor belts)	C	medium	high	medium
Centrifuges	B	medium	medium	medium

^{a)} can be installations subject to mandatory surveillance

^{b)} installations subject to mandatory surveillance

- Die Teilnehmer erhalten aktuelle Unterlagen, die geeignet sind, die Unterrichtsinhalte zu verinnerlichen und zu einem späteren Zeitpunkt wieder nachvollziehen zu können.
- Die Teilnehmer erhalten Kenntnis über diese VDI-Richtlinie.
- Art und Umfang der Erfolgskontrolle müssen dem Schulungsziel angemessen sein.
- Participants are provided with up-to-date documentation, which is suitable for understanding and learning the course content and for recalling this content at a later point in time.
- Participants will receive information about the present VDI Standard.
- The type and scope of the progress check must be appropriate to the training objective.

- Sofern das Qualifikationsziel durch ein Folgeblatt dieser Richtlinie konkretisiert wird, sind die darin festgelegten spezifischen Schulungsanforderungen einzuhalten.
- Ist die Prüfung der Arbeitsmittel und/oder überwachungsbedürftigen Anlagen auch mit Demontage- und Montagetätigkeiten verbunden, um z.B. Schäden feststellen zu können, muss zusätzlich zur theoretischen Ausbildung eine praktische Ausbildung, gegebenenfalls mit Erfolgskontrolle, durchgeführt werden.

8 Anforderungen an die Referenten/Trainer

Die Referenten müssen über umfangreiche, überdurchschnittliche fachliche Kenntnisse in dem zu unterrichtenden Fachgebiet verfügen. Qualifikationen und Erfahrungen in der Erwachsenenbildung werden empfohlen.

Referenten für die Ausbildung der Qualifikationsmerkmale B und C (siehe Tabelle 1) müssen zusätzlich nachweisen, dass sie uneingeschränkt die Anforderungen an eine zur Prüfung befähigte Person gemäß TRBS 1203 erfüllen. Darüber hinaus ist nachzuweisen:

- abgeschlossenes technisches oder naturwissenschaftliches Studium, Meisterprüfung, einschlägige Prüfung zum staatlich geprüften Techniker oder nachweisbar gleiche Qualifikationsmerkmale
- langjährige Berufserfahrung und mindestens zweijährige Erfahrung mit der Prüfung von Arbeitsmitteln und/oder überwachungsbedürftigen Anlagen in dem zu unterrichtenden Fachgebiet
- überdurchschnittliche und umfassende Kenntnisse der geltenden Rechtsvorschriften und technischen Regeln in dem unterrichtenden Fachgebiet

8.1 Umfang und Inhalte der Weiterbildungsmaßnahmen

Umfang und Inhalte der Weiterbildungsmaßnahmen oder besondere Anforderungen an die Referenten/Trainer sind den entsprechenden arbeitsmittelbezogenen Blättern der Richtlinienreihe VDI 4068 zu entnehmen. Die Teilnahme an einer Weiterbildungsmaßnahme ist durch einen schriftlichen Nachweis zu dokumentieren.

8.2 Formale Bestellung einer zur Prüfung befähigten Person

Wird eine Prüfung nach BetrSichV durchgeführt, so muss der Arbeitgeber dafür eine zur Prüfung

- Where the qualification objective is expressed in concrete terms in a subsequent part of this standard, the specific training requirements laid down there must be complied with.
- If inspection of the work equipment and/or installations subject to mandatory surveillance also involves dismantling and assembly work in order to detect damage, for example, the theoretical training must be supplemented with practical training, if necessary with a progress check.

8 Requirements applicable to instructors/trainers

Instructors must have comprehensive, above-average technical knowledge in the technical field to be taught. Qualifications and experience in training adults is recommended.

Instructors for training in qualification characteristics B and C (see Table 1) must in addition provide documentary evidence that they meet without restrictions the requirements applicable to a Competent Person as specified in TRBS 1203. In addition to this they must provide evidence of the following:

- a university degree in engineering or science, a master craftsman's certificate, a pertinent certificate as a certified technician, or demonstrably equivalent qualification criteria
- long-term professional experience and at least two years' experience in the inspection of work equipment and/or installations subject to mandatory surveillance in the technical field to be taught
- above-average and comprehensive technical knowledge of the applicable legal regulations and technical regulations in the technical field to be taught

8.1 Scope and content of continued training measures

The scope and content of continued training measures or special requirements applicable to the instructor or trainer are described in the corresponding equipment-specific parts of the VDI 4068 series of standards. Participation in a continued training course should be documented by a written certificate.

8.2 Formal appointment of a Competent Person

If an inspection is carried out as specified in BetrSichV, the employer must appoint in writing a

befähigte Person (eventuell mehrere Personen) schriftlich bestellen.

Bei der Benennung sind die Qualifikationsmerkmale dieser Richtlinie und ihrer Folgeblätter zu berücksichtigen. Grundsätzlich sind die Forderungen nach der BetrSichV sowie der TRBS 1203 zu erfüllen.

In der Bestellung von zur Prüfung befähigten Personen müssen je nach Qualifikationsmerkmal der zur Prüfung befähigten Person und Komplexität des Arbeitsmittels spezielle technische Regelwerke und Einzelvorschriften genannt werden.

Weitere spezielle technische Regelwerke und Einzelvorschriften können sein:

- technische Regeln des staatlichen Rechts (z.B. TRBS)
- berufsgenossenschaftliche Regelungen (z.B. DGUV-Vorschriften)
- DVGW-Regelwerke
- DIN-Normen, VDI-Richtlinien und VDE-Normen

Gelten für das Betreiben von Arbeitsmitteln im Ausland zusätzliche Vorschriften und Regelwerke, so sind diese gegebenenfalls zu berücksichtigen, wenn die zur Prüfung befähigte Person länderübergreifend tätig ist.

Beauftragt der Arbeitgeber eine externe zur Prüfung befähigte Person mit der Durchführung von Prüfungen gemäß BetrSichV, so müssen im Auftrag an den Auftragnehmer die Anforderungen an die zur Prüfung befähigte Person entsprechend dem ermittelten Qualifikationsmerkmal sowie die für die Durchführung der Prüfung erforderlichen Bedingungen festgelegt werden. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber die erforderliche Befähigung der zur Prüfung befähigten Person zu bestätigen, siehe Anhang C dieser Richtlinie.

Auch wenn der Auftraggeber davon ausgehen kann, dass die zugesagten Auftragsbedingungen eingehalten werden, entbindet es ihn nicht davon zu prüfen, ob der Auftragnehmer zur Durchführung der Prüfungen an dem Prüfgegenstand die geforderten Voraussetzungen erfüllt.

Competent Person (or possibly several persons).

The appointment must take into consideration the qualification characteristics in this standard and subsequent parts of it. In all cases the requirements specified in BetrSichV and in TRBS 1203 must be satisfied.

The appointment of Competent Persons must make reference to special technical codes of practice and individual regulations, depending on the qualification characteristic of the Competent Person and the complexity of the work equipment.

Other special technical codes of practice and individual regulations might be:

- technical rules of national legislation (TRBS, for example)
- employers' liability insurance association rules (for example, regulations issued by the DGUV (German Statutory Accident Insurance))
- codes of practice of the DVGW (German Gas and Water Association)
- DIN Standards, VDI Standards, and VDE Standards

When additional regulations and codes of practice apply to the operation of work equipment abroad, they may need to be taken into consideration if the Competent Person is working transnationally.

Should the employer task an outside Competent Person with carrying out inspection in accordance with BetrSichV, the order with the supplier must stipulate the requirements applicable to the Competent Person corresponding to the qualification characteristic determined and also the conditions for carrying out the inspection which must be met. The supplier must confirm to the purchaser that the Competent Person is in possession of the necessary qualification (see Annex C).

Even if the purchaser can assume that the accepted conditions of the order are being observed, this does not release him from the obligation of checking to see whether the supplier meets the required conditions for carrying out the inspections of the object under inspection.

Anhang A Beispiel

Dies ist ein Beispiel zur Anwendung der Qualifikationsmerkmale für eine Hubarbeitsbühne nach DIN EN 280:

Vorgehensweise/Ziel

Die Handlungsanleitung wird anhand eines ausgewählten Arbeitsmittels, das der BetrSichV unterliegt, beschrieben. Das als Beispiel gewählte Arbeitsmittel ist eine Hubarbeitsbühne.

Basis der Gefährdungsbeurteilung sind

- § 5 ArbSchG in Verbindung mit
- § 3 BetrSichV sowie
- die Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS).

Die Gefährdungsarten werden den TRBS entnommen.

Die systematisierte Liste der signifikanten Gefährdungen des Arbeitsmittels werden aus der arbeitsmittelbezogenen Regel der Technik, z.B. DIN, VDE, entnommen.

Schritte zur Beurteilung des Arbeitsmittels sind:

- 1. Schritt: Komplexität des Arbeitsmittels (siehe Anhang A1)
- 2. Schritt: Kriterien für den Prüfaufwand (siehe Anhang A2)
- 3. Schritt: Kriterien für die Gefährdung (siehe Anhang A3)

Die für die zur Prüfung befähigte Person notwendige Qualifikation (Qualifikationsmerkmal A, B oder C) ergibt sich aus Abschnitt 5 dieser Richtlinie.

Für die Ermittlung einer Risikoprioritätszahl müssen in der Regel nicht nur die Gefährdungen berücksichtigt werden, die mit der Benutzung eines Arbeitsmittels (AM) selbst verbunden sind, sondern auch solche, die durch Wechselwirkungen zwischen Arbeitsmitteln oder durch Arbeitsstoffe oder die Arbeitsumgebung entstehen. Grundsätzlich können Gefährdungsbeurteilungen oder Restrisikobetrachtungen u.a. gefährdungsorientiert, arbeitsmittelorientiert, umfeldbezogen oder personenbezogen strukturiert werden.

Die Qualifikationen von zur Prüfung befähigter Personen werden in den Folgeblättern der Richtlinienreihe VDI 4068 erläutert. Für fahrbare Hubarbeitsbühnen (FHAB) wird die Qualifikation in VDI 4068 Blatt 6 beschrieben.

Annex A Example

This is an example of the application of qualification characteristics for an elevating work platform according to DIN EN 280:

Procedure/objective

The operational instructions are described with the aid of a selected item of work equipment which is subject to BetrSichV. The work equipment selected as an example is an elevating work platform.

The hazard assessment is based on:

- Art. 5 ArbSchG (German Health and Safety at Work Act) in conjunction with
- Art. 3 BetrSichV (German Industrial Safety and Health Ordinance) and also
- TRBS (German Technical Rules for Workplace Health and Safety).

The hazard types are taken from the TRBS.

The systematized list of significant hazards associated with the work equipment is taken from equipment-specific codes of practice, such as DIN, VDE.

Steps in the assessment of the work equipment are:

- Step 1: complexity of the work equipment (see Annex A1)
- Step 2: criteria for the inspection effort (see Annex A2)
- Step 3: criteria for threat (see Annex A3)

The qualification (qualification characteristic A, B or C) required by the Competent Person derives from Section 5 of this standard.

As a rule, in order to determine a risk priority index, not only must the hazards be taken into consideration which are associated with using the work equipment itself but also those which arise from interactions between items of work equipment or from work materials or the working environment. Basically hazard assessments or residual risk analyses can be structured, amongst others, with an orientation towards hazards, work equipment, the environment, or individuals.

The qualifications of Competent Persons are described in subsequent parts of the VDI 4068 Series of Standards. As regards mobile elevating work platforms (MEWPs) the relevant qualification is described in VDI 4068 Part 6.

A1 Komplexität des Arbeitsmittels

Die Komplexität des Arbeitsmittels wird durch die Funktionsweisen wesentlich geprägt. Die Funktionsweisen bestimmen die signifikanten Gefährdungen. Die in dieser Handlungsanleitung gewählte Methode zur Ermittlung der Komplexität des Arbeitsmittels ist die sogenannte „Schnellplanmethode“. Aus der Beurteilung des Arbeitsmittels leiten sich für die Komplexität des Arbeitsmittels die Kriterien „gering“, „mittel“ oder „hoch“ ab.

Verfahren – Schnellplanmethode

- a) Auswahl der Kriterien
- b) Die ausgewählten Kriterien werden gewichtet, indem ihnen ein Wert von „1“ bis „3“ zugeschrieben wird. Die Gewichtungswerte (*G*), siehe Tabelle A2, gelten für alle zu beurteilenden Lösungsvorschläge:
 - Wert 1: weniger wichtig
 - Wert 2: wichtig
 - Wert 3: sehr wichtig

Mit dem Wert „1“ werden als weniger wichtig eingestufte Kriterien berücksichtigt. Werden diese aber dennoch realisiert, fließen sie in das Ergebnis und damit in die Beurteilung ein.
- c) Der Erfüllungsgrad (*E*) der einzelnen Kriterien wird bei allen Lösungsvorschlägen mit Zahlenwerten beurteilt (siehe Tabelle A1 und Tabelle A2). Der Wert „0“ spiegelt die Möglichkeit wider, dass ein Kriterium gar nicht erfüllt wird und deshalb nicht in das Ergebnis einfließt.

Tabelle A1. Erfüllungsgrad einzelner Kriterien

0	nicht vorhanden
3	vorhanden und einfach
6	vorhanden und aufwendiger
9	vorhanden und sehr umfangreich

- d) Im nächsten Schritt wird pro Kriterium ein Produkt aus den Werten der Gewichtung und der Erfüllungsgrade ermittelt.
- e) Pro Alternative wird dann die Gesamtzahl errechnet, indem die einzelnen Produkte addiert und die Summe durch die Zahl der Kriterien dividiert werden (arithmetisches Mittel).

Aufgrund der Gesamtzahl erhält man eine Rangfolge der Lösungsvorschläge und so einen ersten Überblick über die Lösungsvorschläge.

A1 Complexity of the work equipment

The complexity of the work equipment is determined to a considerable extent by how it works. Operating modes or functionalities determine the significant hazards. The method selected in these operational instructions for determining the complexity of the work equipment is the so-called “fast planning method”. The criteria “low”, “medium” or “high” for the complexity of the work equipment are derived from the assessment of the work equipment.

Procedure – fast planning method

- a) selection of the criteria
- b) The selected criteria are weighted by being assigned a value from “1” to “3”. The weighting values (*G*), see Table A2, apply to all proposed solutions to be evaluated:
 - value 1: less important
 - value 2: important
 - value 3: very important

Criteria classed as less important are covered by the value “1”. If they are nevertheless implemented, they will be input into the result and thus into the assessment.
- c) The degree of fulfilment (*E*) of the individual criteria in all proposed solutions is assessed via numerical values (see Table A1 and Table A2). The value “0” indicates the possibility that a criterion is not fulfilled at all and does not therefore enter into the result.

Table A1. Degree of fulfilment of individual criteria

0	not present
3	present and simple
6	present and more complex
9	present and very extensive

- d) In the next step a figure is obtained for each criterion by multiplying the values of its weighting and of its degree of fulfilment.
- e) The total number for each alternative is then calculated by adding the individual products and then dividing the sum by the number of criteria (arithmetical mean).

On the basis of the total numbers the proposed solutions can be ranked and in this way a first overview of them obtained.

Beispiel – mitgängergesteuerte fahrbare Hubarbeitsbühne (FHAB)

Mit Zunahme der signifikanten Grundgefährdungen (nach Gefährdungskatalog) steigt die Komplexität des Arbeitsmittels (AM). Die Produktsumme oder das arithmetische Mittel muss noch gewichtet werden:

$$0 < \left[\left(\sum G \cdot E \right) / n \right] \leq 6 \quad \text{AM-Komplexität: gering}$$

$$6 < \left[\left(\sum G \cdot E \right) / n \right] \leq 15 \quad \text{AM-Komplexität: mittel}$$

$$15 < \left[\left(\sum G \cdot E \right) / n \right] \leq 27 \quad \text{AM-Komplexität: groß}$$

Für die Gefährdung durch Hebevorgänge für das Arbeitsmittel „fahrbare Hubarbeitsbühne“ ergibt sich dann beispielhaft der Wert „14,4“ (Komplexität mittel, siehe Tabelle A2). Die Festlegung der Komplexität gilt nur für die fünf oben dargestellten Kriterien dieses Beispiels.

Damit ist das Merkmal „Komplexität des Arbeitsmittels“ festgelegt.

Example – pedestrian-controlled mobile elevating work platform (MEWP)

As the number of significant basic hazards rises (according to the list of hazard types) so does the complexity of the work equipment increase. The sum of the products or the arithmetical mean still needs to be weighted:

$$0 < \left[\left(\sum G \cdot E \right) / n \right] \leq 6 \quad \text{work equipment complexity: low}$$

$$6 < \left[\left(\sum G \cdot E \right) / n \right] \leq 15 \quad \text{work equipment complexity: medium}$$

$$15 < \left[\left(\sum G \cdot E \right) / n \right] \leq 27 \quad \text{work equipment complexity: high}$$

For the threat arising for the work equipment “movable elevating work platform” from lifting actions we thus obtain in this example the value “14,4” (medium complexity, see Table A2). Determination of the complexity only applies to the five criteria shown above in this example.

The “complexity of the work equipment” characteristic has now been determined.

Tabelle A2. Ermittlung der signifikanten Gefährdungen

n	Kriterium	Gewichtung G (Werte = 1, 2, 3)	Erfüllungsgrad E (Werte = 0, 3, 6, 9)	Produkt G · E
1	Vielzahl der Gefährdungen ^{a)}	3	9	27
2	Hydraulik	3	3	9
3	Antrieb	3	3	9
4	Mechanik	3	6	18
5	unkontrollierte Bewegungen ^{b)}	3	3	9
$\sum_{j=1}^n G \cdot E$				72
$\left(\sum G \cdot E \right) / n$				14,4

^{a)} Die Vielzahl der Gefährdungen ergibt sich aus DIN EN 280, Tabelle 1 – Liste der signifikanten Gefährdungen.

^{b)} Windlasten (nicht durch Prüfung ermittelbar)

Table A2. Determination of significant hazards

n	Criterion	Weighting G (values = 1, 2, 3)	Degree of fulfilment E (values = 0, 3, 6, 9)	Product G · E
1	multiplicity of hazards ^{a)}	3	9	27
2	hydraulics	3	3	9
3	drive	3	3	9
4	mechanism	3	6	18
5	uncontrolled movements ^{b)}	3	3	9
$\sum_{j=1}^n G \cdot E$				72
$\left(\sum G \cdot E \right) / n$				14,4

^{a)} The multiplicity of hazards is obtained from DIN EN 280, Table 1 – List of significant hazards.

^{b)} wind loads (cannot be determined by inspection)

A2 Kriterien für den Prüfaufwand

Für die Festlegung des Prüfaufwands muss eine reproduzierbare Beurteilung erfolgen. Die in dieser Handlungsanleitung gewählte Methode zur Festlegung des Prüfaufwands ist ebenfalls die Schnellplanmethode. Es erfolgt die Festlegung des jeweiligen Prüfaufwands auf „gering“, „mittel“ und „hoch“.

Die Kriterien für die Abschätzung des Prüfaufwands können ebenfalls in Form einer Nutzwertanalyse oder der Schnellplanmethode erfolgen. In Anlehnung an diese Methoden wird hier eine Nutzwertanalyse entwickelt.

Der Prüfaufwand (PA) wird hier in fünf Stufen festgelegt:

Stufe 1 – PA gering

Stufe 2 – PA mittel

Stufe 3 – PA erhöht

Stufe 4 – PA hoch

Stufe 5 – PA sehr hoch/komplex

Für das Beispiel mitgängergesteuerte fahrbare Hubarbeitsbühne mit Ausleger (FHAB) ergibt sich dann Tabelle A3.

Der Prüfaufwand PA kann maximal 25 Punkte betragen (5 · 5).

PA gering < 10

PA mittel > 10 < 20

PA hoch > 20 bis 25

Damit ist das Merkmal „Prüfaufwand“ festgelegt (siehe Abschnitt 5.3). Der Prüfaufwand für fahrbare Hubarbeitsbühnen mit Ausleger (Summe 12) wird als „mittel“ eingestuft.

Tabelle A3. Ermittlung des Prüfaufwands

Nr.	Prüfaufwand	Stufe (Gewichtung)					
		1	2	3	4	5	
1	Art des Prüfmittels (PM)				X		
2	Einarbeitung in den Prüfvorgang			X			
3	Kalibrierung des PM	X					
4	Wartung des PM	X					
5	Interpretation der Ergebnisse ^{a)}			X			
	Summe Σ	2	0	6	4	0	12

^{a)} Unter Interpretation der Ergebnisse versteht man z.B.:

- Risse von Schweißnähten am Hubgerüst
- Quetschverbindungen an Hydraulikschläuchen
- Zahnflankenzerstörung im Getriebe

A2 Criteria for the inspection effort

To determine the inspection effort a reproducible assessment must be made. The method selected in this instruction manual for determining the inspection effort is also the fast planning method. The inspection effort in question is specified as “low”, “medium” or “high”.

The criteria for estimating the inspection effort can also be determined in the form of a value-benefit analysis or by the fast planning method. A value-benefit analysis is drawn up on the basis of these methods.

The inspection effort is here specified by a five-level classification:

level 1 – low inspection effort

level 2 – medium inspection effort

level 3 – elevated inspection effort

level 4 – high inspection effort

level 5 – very high or complex inspection effort

For the example of a pedestrian-controlled mobile elevating work platform with boom (MEWP) this yields Table A3.

The inspection effort can have a maximum value of 25 points (5 · 5).

low inspection effort < 10

medium inspection effort > 10 < 20

high inspection effort > 20 to 25

The “inspection effort” characteristic has now been determined (see Section 5.3). The inspection effort for mobile elevating work platforms with a boom (total 12) is classified as “medium”.

Table A3. Determination of the inspection effort

No.	Inspection effort	Level (weighting)					
		1	2	3	4	5	
1	type of inspection equipment				X		
2	incorporation in the inspection process			X			
3	calibration of the inspection equipment	X					
4	maintenance of the inspection equipment	X					
5	interpretation of the results ^{a)}			X			
	total Σ	2	0	6	4	0	12

^{a)} By interpretation of the results is meant for example:

- cracks in weld seams on the lift frame
- crushed connections in the hydraulic hoses
- tooth flank damage in the gearbox

A3 Kriterien für die Gefährdung (Risikobewertung)

Zur Festlegung der Einstufung der Gefährdung in „gering“, „mittel“ oder „hoch“ muss die Gefährdungsbeurteilung herangezogen werden. Dazu stehen mehrere Methoden zur Verfügung. Beispielsweise können herangezogen werden:

- die Risikoprioritätszahl „*RPZ*“,
- die Risikomatrix,
- der Risikograph,
- das Verfahren nach *Nohl* [1] oder
- die FMEA.

Die Risikobewertung sollte systematisch erfolgen. Im Hinblick auf eine aussagefähige Ermittlung einer Risikoprioritätszahl genügt es in der Regel, sich auf besondere Gefährdungen von Leben, Gesundheit und Sachwerten zu konzentrieren. Auf Basis des Erfahrungshorizonts und des Ermessungsspielraums sollten die Gefährdungen/Risiken mit erheblichem Schädigungspotenzial für die menschliche Gesundheit vorrangig betrachtet werden. Diese Vorgehensweise kann den Aufwand für eine systematisierte Bewertung der Prüfung und der Gefährdung erheblich reduzieren.

DIN EN 60812 enthält bekannte Elemente der deterministischen Risikobeurteilung, z.B. in Form einer Risikomatrix. In der Regel lassen sich mit einer zweidimensionalen Risikomatrix die Eintrittswahrscheinlichkeit (*A*) und die Schadensschwere (*B*) systematisch bestimmen. Im Hinblick auf einen präventiven Ansatz ist die „Wirksamkeit“ eines Risikos auch durch die Entdeckungswahrscheinlichkeit (*C*) geprägt. Alle Faktoren variieren von 1 bis 10. Durch die Multiplikation der drei Faktoren wird die Risikoprioritätszahl (*RPZ*) berechnet.

A3.1 Ermittlung der Risikoprioritätszahl (*RPZ*)

Mithilfe der *RPZ* ist es möglich, Risiken systematisch zu priorisieren. Sie kann Werte zwischen 1 und 1000 annehmen (Tabelle A4). Für die höchsten *RPZ* ist in der Regel „Gefahr im Verzug“ und es sind Sofortmaßnahmen einzuleiten.

Je nach Komplexität des Arbeitsmittels oder einer Anlage kann die *RPZ* durch zusätzliche Bewertungsfaktoren erweitert werden (z.B. risikobegünstigende Bedingungen). Die folgenden Abschnitte definieren für die einzelnen Faktoren das Ausmaß des Ereignisses.

A3 Criteria for threat (risk assessment)

The hazard assessment must be brought in when determining the classification of threat into “low”, “medium” or “high”. Several methods are available for this. For example, the following could be used:

- the risk priority index “*RPI*”,
- the risk matrix,
- the risk graph,
- *Nohl*'s method [1] or
- FMEA.

The risk assessment should be carried out systematically. With regard to an informative determination of a risk priority index it will usually suffice to concentrate on special hazards to life, health, and property. On the basis of the range of experience and the margin of discretion, the hazards or risks with a considerable potential for damaging human health should be given prime consideration. This approach can considerably reduce the effort required for a systematized assessment of the inspection and the threat.

DIN EN 60812 includes known elements of deterministic risk assessment in, for example, the form of a risk matrix. As a rule the probability of occurrence (*A*) and the severity of damage (*B*) can be systematically determined with a two-dimensional risk matrix. As regards a preventive approach the “effectiveness” of a risk is also shaped by the likelihood of discovery (*C*). All factors vary from 1 to 10. The risk priority index (*RPI*) is calculated by multiplying all three factors together.

A3.1 Determination of the risk priority index (*RPI*)

With the aid of the *RPI* it is possible to rank risks by priority. It can have a value between 1 and 1000 (Table A4). The highest *RPI* is usually “imminent danger” and immediate measures must be taken.

Depending on the complexity of the work equipment or of an installation the *RPI* can be expanded by additional assessment factors (for example, risk-promoting conditions). The following sections define the extent of the event for the individual factors.

Tabelle A4. Faktoren zur Festlegung der *RPZ*

Faktor	Mögliche Werte	Gewichtung
A Eintrittswahrscheinlichkeit	1: unwahrscheinlich 2–3: selten 4–6: regelmäßig 7–8: häufig 9–10: hoch	1–10
B Schadensschwere	1: kaum wahrnehmbare 2–3: geringe 4–6: mäßige 7–8: schwere 9–10: sehr schwer	1–10
C Entdeckungswahrscheinlichkeit	1: hoch 2–3: wahrscheinlich 4–6: gering 7–8: sehr gering 9–10: unwahrscheinlich	1–10
<i>RPZ</i> errechnet sich: $A \cdot B \cdot C =$		<i>RPZ</i>
maximal 1000: höchste Priorität		

Table A4. Factors used in determining the *RPI*

Factor	Possible values	Weighting
A Likelihood of occurrence	1: improbable 2–3: seldom 4–6: regular 7–8: frequent 9–10: high	1–10
B Severity of damage	1: hardly perceptible 2–3: low 4–6: moderate 7–8: severe 9–10: extremely severe	1–10
C Likelihood of discovery	1: high 2–3: probable 4–6: low 7–8: very low 9–10: improbable	1–10
<i>RPI</i> is calculated thus: $A \cdot B \cdot C =$		<i>RPI</i>
maximum 1000: highest priority		

A – Eintrittswahrscheinlichkeit

- 1 „unwahrscheinlich“
- 2–3 „selten“
Dies bedeutet, dass die Gefährdung nur sporadisch bis maximal einmal wöchentlich auftritt, aber nicht wöchentlich routinemäßig.

A – likelihood of occurrence

- 1 “improbable”
- 2–3 “seldom”
This means that the hazard only occurs sporadically no more than once a week but not routinely every week.

- 4–6 „regelmäßig“
Dies bedeutet, dass die Gefährdung routinemäßig wöchentlich mehrfach bis einmal täglich für nicht mehr als 30 Minuten auftritt.
- 7–8 „häufig“
Dies bedeutet, dass die Gefährdung täglich mehrfach und länger als 30 Minuten auftritt. Sie ist aber nicht während der gesamten Achtstundenschicht vorhanden.
- 9–10 „hoch“
Dies bedeutet, dass die Gefährdung immer oder nahezu immer während der gesamten Arbeitszeit auftritt.

B – Schadensschwere

- 1 „kaum wahrnehmbare“
- 2–3 „geringe“
Dies bedeutet, dass bei einer arbeitsbedingten Erkrankung oder einem möglichen Personenschaden die Heilbehandlung ambulant erfolgen kann, keine irreversiblen Schäden verbleiben und die Dauer der damit verbundenen Arbeitsunfähigkeit weniger als drei Kalendertage beträgt.

- 4–6 „mäßige“
Dies bedeutet, dass bei einer arbeitsbedingten Erkrankung oder einem möglichen Personenschaden die Heilbehandlung ambulant erfolgen kann, keine irreversiblen Schäden verbleiben und die Dauer der damit verbundenen Arbeitsunfähigkeit 14 Kalendertage nicht übersteigt.

Risiken für die Entstehung von Berufskrankheiten sind gegeben.

- 7–8 „schwere“
Dies bedeutet, dass bei einem möglichen Personenschaden erhebliche Verletzungen vorliegen, die eine stationäre Heilbehandlung wegen der Art der Schwere der Verletzung erfordern und die Arbeitsfähigkeit 14 Kalendertage übersteigt.

- 9–10 „sehr schwere“
Dies bedeutet, dass bei einem möglichen Personenschaden tödliche Verletzungen eintreten können oder eine besondere Heilbehandlung wegen der Art oder Schwere der Verletzung eine besondere unfallmedizinische Versorgung durch von der gesetzlichen Unfallversicherung bestellte Ärzte erforderlich ist.

Die Wahrscheinlichkeit für die Entstehung arbeitsbedingter Erkrankungen oder Berufskrankheiten ist gegeben.

- 4–6 “regular”
This means that the hazard routinely occurs several times a week up to once a day for no longer than 30 minutes.
- 7–8 “frequently”
This means that the hazard occurs several times every day and lasts longer than 30 minutes. It is not however present over the full eight-hour shift.
- 9–10 “high”
This means that the hazard occurs constantly or almost constantly throughout the full working hours.

B – severity of damage

- 1 “hardly perceptible”
- 2–3 “low”
This means that in the event of a work-related disorder or a possible personal injury, out-patient treatment is possible, no irreversible injuries remain and the duration of the associated incapacity for work is less than three calendar days.

- 4–6 “moderate”
This means that in the event of a work-related disorder or a possible personal injury, out-patient treatment is possible, no irreversible injuries remain and the duration of the associated incapacity for work does not exceed 14 calendar days.

There are risks for the development of occupational diseases.

- 7–8 “severe”
This means that in the case of possible personal injury such injuries will be serious enough to require treatment in hospital and incapacity for work will exceed 14 calendar days.

- 9–10 “extremely severe”
This means that in the case of possible personal injury such injuries could be fatal or be serious enough due to their nature or severity to require special traumatological treatment by doctors appointed by statutory accident insurance.

There is a likelihood of work-related disorders or occupational diseases developing.

C – Entdeckungswahrscheinlichkeit

- 1 „hoch“
Dies bedeutet, dass die Erkennung der Gefährdung fast sicher ist.
- 2–3 „wahrscheinlich“
Dies bedeutet, dass die Erkennung der Gefährdung durchaus möglich oder wahrscheinlich ist.
- 4–6 „gering“
Dies bedeutet, dass die Erkennung der Gefährdung möglich, aber schwierig ist.
- 7–8 „sehr gering“
Dies bedeutet, dass die Erkennung der Gefährdung gering oder nur zufällig sein kann.
- 9–10 „unwahrscheinlich“
Dies bedeutet, dass die Erkennung der Gefahr oder des Mangels ungewiss oder völlig ungewiss ist.

Damit ist das Merkmal „Gefährdung durch Arbeitsmittel“ definiert.

A3.2 Beispielrechnung Risikoprioritätszahl

Als Beispiel für die Ermittlung der *RPZ* wird auf die DIN EN 280 zurückgegriffen. Basis für die beispielhafte Bewertung bildet die in Abschnitt 4 der DIN EN 280 aufgeführte Tabelle 1.

Die Abschätzung von Gefährdungen durch Hebevorgänge bei der Prüfung von fahrbaren Hubarbeitsbühnen kann nach den Klassifikationen der Tabelle 1, Nr. 16 aus DIN EN 280 folgendermaßen eingestuft werden (siehe auch Tabelle A5):

- A* – Eintrittswahrscheinlichkeit:
2 (selten)
- B* – Schadensschwere:
8 (schwere)
- C* – Entdeckungswahrscheinlichkeit:
2 (wahrscheinlich)

$$RPZ = A \cdot B \cdot C = 2 \cdot 8 \cdot 2 = 32$$

Die Gefährdung durch Hebevorgänge wird für das Arbeitsmittel „Hubarbeitsbühne“ mit 32 eingeschätzt. Die Ermittlung der Gefährdungsfolgen mit der *RPZ* ergibt sich aus der Festlegung der *RPZ*-Bereiche. Diese Bereiche für fahrbare Hubarbeitsbühnen sind wie folgt festgelegt:

- $RPZ < 30$ geringe Gefährdung
- $RPZ > 30$ bis 400 mittlere Gefährdung
- $RPZ > 400$ bis 1000 hohe Gefährdung

Für die Gefährdungen durch Hebevorgänge an fahrbaren Hubarbeitsbühnen ergibt sich damit eine mittlere Gefährdung. Die Gewichtung der *RPZ* ist

C – likelihood of discovery

- 1 “high”
This means that it is almost certain that the hazard will be detected.
- 2–3 “probable”
This means that it is entirely possible or probable that the hazard will be detected.
- 4–6 “low”
This means that detection of the hazard is possible but difficult.
- 7–8 “very low”
This means that there is a slim chance of detecting the hazard or only fortuitously.
- 9–10 “improbable”
This means that detection of the hazard or deficiency is doubtful or entirely uncertain.

The “threat from work equipment” characteristic has thus now been defined.

A3.2 Example of a risk priority index calculation

As an example of how the *RPI* is determined, recourse will be made to DIN EN 280. The basis for this example of an assessment is Table 1 in Clause 4 of DIN EN 280.

Estimation of the hazards arising from lifting operations during the inspection of mobile elevating work platforms can follow the classifications in Table 1, No. 16 in DIN EN 280 thus (see also Table A5):

- A* – likelihood of occurrence:
2 (seldom)
- B* – severity of damage:
8 (severe)
- C* – likelihood of discovery:
2 (probable)

$$RPI = A \cdot B \cdot C = 2 \cdot 8 \cdot 2 = 32$$

The hazard arising from lifting operations in the case of the “elevating work platform” work equipment is assessed at 32 points. Determining the consequences of hazards with the *RPI* is based on the defined *RPI* ranges. These ranges are specified as follows for mobile elevating work platforms:

- $RPI < 30$ low threat
- $RPI > 30$ to 400 moderate threat
- $RPI > 400$ to 1000 high threat

The threats arising from lifting operations with elevating work platforms are thus assessed as moderate. The weighting of the *RPI* should be

in Abhängigkeit von der Komplexität des Arbeitsmittels festzulegen und kann bei einer Gesamtbewertung höher liegen.

Die Qualifikationsmerkmale können mit den folgenden Kriterien ermittelt werden:

- Komplexität des Arbeitsmittels: mittel
- Gefährdung: mittel
- Prüfaufwand: mittel

Nach Abschnitt 6 dieser Richtlinie ergibt sich dann das Qualifikationsmerkmal B für die zur Prüfung befähigten Personen für eine fahrbare Hubarbeitsbühne nach DIN EN 280.

Wichtiger Hinweis

Das „Prüfrisiko“ der zur Prüfung befähigten Person wird in dieser Richtlinie nicht behandelt. Die zur Prüfung befähigte Person muss die für die Prüfung notwendige Gefährdungsabschätzung selbst vornehmen.

based on the complexity of the work equipment and in the case of an overall assessment can be higher.

The qualification characteristics can be determined with the following criteria:

- complexity of the work equipment: medium
- threat: moderate
- inspection effort: medium

According to Section 6 of this standard this gives qualification characteristic B for Competent Persons for a mobile elevating work platform according to DIN EN 280.

Important remark

This standard does not deal with the “inspection risk” of the Competent Person. The Competent Person must himself carry out the hazard assessment required for the inspection.

Tabelle A5. Abschätzung von Gefährdungen durch Hebevorgänge

16	Gefährdungen durch Hebevorgänge	A	B	C
16.1	Verlust der Standsicherheit	3	8	2
16.2	Entgleisen der Maschine	1	8	2
16.3	Verlust der Festigkeit der Maschine oder der Anschlagmittel	1	9	3
16.4	unkontrollierte Bewegungen	3	7	1
Mittelwert	$\sum_{j=1}^n A/n$	2	8	2

Table A5. Estimation of threats arising from lifting operations

16	Threats arising from lifting operations	A	B	C
16.1	loss of stability	3	8	2
16.2	derailing of the machine	1	8	2
16.3	loss of strength of the machine or of lifting gear	1	9	3
16.4	uncontrolled movements	3	7	1
Mean value	$\sum_{j=1}^n A/n$	2	8	2

Anhang B Musterbestellung „zur Prüfung befähigter Personen“**Bestellung**

Zur Prüfung befähigte Person – fahrbare Hubarbeitsbühnen

Herr/Frau _____ wird
 gemäß § 2 (6) BetrSichV in Verbindung mit TRBS 1203 sowie Richtlinienreihe VDI 4068
 mit Wirkung ab _____
 als zur Prüfung befähigte Person – fahrbare Hubarbeitsbühnen – bestellt

Die oben genannte Person hat nachgewiesen, dass sie die Anforderungen an eine zur Prüfung befähigte Person gemäß TRBS 1203 – Besondere Anforderungen fahrbare Hubarbeitsbühnen – hinsichtlich

- **Berufsausbildung** (_____)
- **Berufserfahrung** (seit _____) und
- **zeitnahe berufliche Tätigkeit** (tätig als _____)

für die Durchführung von Prüfungen gemäß §§ 14 ff. BetrSichV an fahrbaren Hubarbeitsbühnen erfüllt.

Die erforderlichen speziellen Kenntnisse wurden im Rahmen eines Fachlehrgangs am _____ nachgewiesen.

Die Bestellung gilt bis auf Widerruf zur Erfüllung der im Rahmen des Anstellungsvertrags mit der Firma

Firma Muster GmbH

übertragenen Arbeitsaufgaben.

Die Bestellung erlischt, wenn die zur Prüfung befähigte Person nicht die notwendige Fortbildung nachweist und nicht jährlich mehrere Prüfungen durchführt.

Bei der Ausübung ihrer Prüftätigkeit unterliegt die zur Prüfung befähigte Person keiner fachlichen Weisung. Die gemäß Arbeitsvertrag geltende organisatorische und disziplinarische Unterstellung der zur Prüfung befähigten Person bleibt davon unberührt.

Ort: DD.MM.JJJJ

Rechtsverbindliche Unterschrift
(Firmenstempel)

Bestätigung der befähigten Person zur Übernahme der Aufgaben im Rahmen der Bestellung:

Datum

Name

Unterschrift

Annex B Specimen of appointment as „Competent Person“

Appointment

as Competent Person for inspecting – mobile elevating work platforms

in accordance with Art. 2 (6) BetrSichV in conjunction with TRBS 1203 and VDI 4068 Series of Standards

Mr/Ms _____

is hereby appointed as a Competent Person for inspecting – mobile elevating work platforms with effect from _____

The aforementioned person has provided documentary evidence that he/she meets without restrictions the requirements applicable to a Competent Person as specified in TRBS 1203 – Requirements for mobile elevating work platforms – as regards

professional training (_____)
professional experience (since _____) and
recent occupational activity (working as _____)

for carrying out inspections of mobile elevating work platforms in accordance with Articles 14 ff. BetrSichV.

The specialist knowledge required has been demonstrated within the context of a specialist training course on _____.

This appointment is valid until cancellation for the purpose of carrying out the work duties assigned as part of the employment agreement with the company

Example Company & Co.

This appointment will become void should the Competent Person not provide evidence of completion of the necessary further training course or fails to carry out several inspections each year.

In performing his/her duties the Competent Person will not be bound by technical instructions given by other individuals. This does not affect the organizational and disciplinary support specified in the work contract for the Competent Person.

Place: DD.MM.YYYY

Signature with legally binding force
(company stamp)

Confirmation of the Competent Person in taking over duties within the context of the appointment:

Date

Name

Signature

Anhang C Spezifikation für die externe Vergabe einer Prüfung**Prüfgegenstand:**

Bezeichnung des Prüfgegenstands, gegebenenfalls mit technischen Angaben zu Typ oder Größe

Gefährdungsbeurteilung liegt vor: ja/nein

Überwachungsbedürftige Anlage: ja/nein

Art und Umfang der Prüfung:

genaue Angabe zur Art und zum Umfang der Prüfung

Festgelegte Prüffrist:

Die vom Arbeitgeber ermittelte Prüffrist ist anzugeben.

Prüfdokumentation:

Art und Umfang der an den Auftraggeber zu übergebenden Dokumentation sind festzulegen.

Anforderungen an zur Prüfung befähigte Personen:

*Zur Prüfung befähigte Person mit dem Qualitätsmerkmal
gemäß Richtlinie VDI 4068 Blatt 1.*

Die Anforderungen bezüglich Berufsausbildung,, müssen erfüllt sein.

Die beauftragte Prüfperson hat den Nachweis zu erbringen, dass sie die erforderlichen Voraussetzungen zur Prüfung des oben genannten Prüfgegenstands erfüllt.

Anforderungen an die Haftpflichtversicherung:

In Abhängigkeit von dem wirtschaftlichen Risiko sollte der Auftraggeber nur Prüfaufträge an externe zur Prüfung befähigte Personen vergeben, wenn die Prüftätigkeit durch die Haftpflichtversicherung des Auftragnehmers in einer angemessenen Höhe abgedeckt ist.

Angaben zum Prüftermin:

Sofern der Zugang zum Prüfobjekt von Betriebsabläufen abhängig ist, ist der Zeitpunkt und gegebenenfalls die verfügbare Prüfdauer abzustimmen und festzulegen.

Unterstützung durch Auftraggeber:

Sofern materielle oder personelle Unterstützung durch den Auftraggeber zur Durchführung der Prüfung erforderlich sind (z. B. Hubbühne, Leitern, Gabelstapler, Medienversorgung, Hilfspersonal), ist das festzulegen.

Annex C Specification for an external award of contract for an inspection

Object under inspection:

designation of the object under inspection, where applicable, with technical details of type or size

Hazard assessment available: yes/no

Installation subject to mandatory surveillance: yes/no

Type and scope of inspection:

precise description of the type and scope of the inspection

Specified inspection interval:

The inspection interval determined by the employer should be indicated.

Inspection documentation:

The type and scope of the documentation to be handed over to the purchaser must be specified.

Requirements applicable to Competent Persons:

*Competent Person with the qualification characteristic
in accordance with standard VDI 4068 Part 1.*

*Requirements with respect to professional training,, must be complied with.
The authorized inspector must furnish documentary evidence that he/she meets the necessary requirements applicable to inspection of the aforementioned object under inspection.*

Requirements applicable to liability insurance:

Depending on the financial risk the contractor should not award inspection contracts to outside Competent Persons unless inspection activities are covered to a reasonable level by the liability insurance of the supplier.

Details of the appointed inspection:

In the event that access to the test object depends on work operations, the time and if applicable the available inspection duration should be agreed and scheduled.

Support by the purchaser:

Where support in the form of materials or personnel is required from the purchaser for conducting the inspection (for example, elevating platform, ladders, fork-lift trucks, supply of media, auxiliary personnel) this must be specified.

Schrifttum / Bibliography

Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften / Acts, ordinances, administrative regulations

Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz – **ArbSchG**) vom 7. August 1996 (BGBl I, 1996, Nr. 43, S. 1246–1253), zuletzt geändert am 19. Oktober 2013 (BGBl I, 2013, Nr. 63, S. 3847–3848)

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung – **BetrSichV**) vom 01.06.2015 (BGBl I, 2015, Nr. 4, S. 49–96)

Berufsbildungsgesetz (**BBiG**) vom 23. März 2005 (BGBl. I, S. 931)

DGUV Regel 100-500 – Betreiben von Arbeitsmitteln (bisher: BGR 500), April 2008. Berlin: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)

DGUV Vorschrift 1 – Grundsätze der Prävention, November 2013. Berlin: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz – **ProdSG**) vom 08.11.2011 (BGBl I, 2011, Nr. 57, S. 2178–2208)

Technische Regeln / Technical rules

DIN EN 280:2014-02 Fahrbare Hubarbeitsbühnen; Berechnung; Standsicherheit; Bau; Sicherheit; Prüfungen; Deutsche Fassung EN 280:2013 (Mobile elevating work platforms; Design calculations; Stability criteria; Construction; Safety; Examinations and tests; German version EN 280:2013). Berlin: Beuth Verlag

DIN EN 60812:2006-11 Analysetechniken für die Funktionsfähigkeit von Systemen; Verfahren für die Fehlzustandsart- und -auswirkungsanalyse (FMEA) (IEC 60812:2006); Deutsche Fassung EN 60812:2006 (Analysis techniques for system reliability; Procedure for failure mode and effects analysis (FMEA) (IEC 60812:2006); German version EN 60812:2006). Berlin: Beuth Verlag

TRBS 1201:2012-08 Technische Regeln für Betriebssicherheit; Prüfungen von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen. Berlin: Beuth Verlag

TRBS 1203:2010-03 Technische Regeln für Betriebssicherheit; Befähigte Personen. Berlin: Beuth Verlag

VDI 1000:2016-01 (Entwurf / Draft) VDI-Richtlinienarbeit; Grundsätze und Anleitungen (VDI Standard Work; Principles and procedures). Berlin: Beuth Verlag

VDI 1000:2010-06 VDI-Richtlinienarbeit; Grundsätze und Anleitungen (VDI Guideline Work; Principles and procedures). Berlin: Beuth Verlag

VDI 2263 Blatt 7.1:2013-03 Staubbrände und Staubexplosionen; Gefahren – Beurteilung – Schutzmaßnahmen; Brand- und Explosionsschutz an Sprühtrocknungsanlagen; Beispiele (Dust fires and dust explosions; Hazards – assessment – protective measures; Fire and explosion protection in spraying and drying integrated equipment; Examples). Berlin: Beuth Verlag

VDI 4068 Blatt 2:2010-04 Befähigte Personen; Krane, Anschlag-, Lastaufnahme- und Tragmittel (Competent Persons; Cranes, slings, lifting attachments, and hoist media). Berlin: Beuth Verlag

VDI 4068 Blatt 3:2010-04 Befähigte Personen; Leitern, Tritte, fahrbare Arbeitsbühnen und Kleingerüste (Competent Persons; Ladders, steps, mobile platforms, and stagings). Berlin: Beuth Verlag

VDI 4068 Blatt 4:2011-04 Befähigte Personen; Anforderungen an die externe Ausbildung für die Prüfung handgeführter elektrisch betriebener Arbeitsmittel (Competent persons; Requirements for external training for the testing of handheld electric operated tools). Berlin: Beuth Verlag

VDI 4068 Blatt 5:2011-06 Befähigte Personen; Flurförderzeuge, Anbaugeräte, Anhänger (Competent Persons; Industrial trucks, attachments, trailers). Berlin: Beuth Verlag

VDI 4068 Blatt 6:2011-10 Befähigte Personen; Fahrbare Hubarbeitsbühnen (Competent persons; Mobile elevating work platforms). Berlin: Beuth Verlag

VDI 4068 Blatt 7:2012-02 Befähigte Personen; Ladebrücken, -stege, -schienen und fahrbare Rampen (Competent Persons; Dock levellers, walkramps, trailer ramps and mobile ramps). Berlin: Beuth Verlag

VDI 4068 Blatt 8:2013-04 Befähigte Personen; Lagereinrichtungen und Regalbediengeräte (Competent Persons; Storage equipment and rack serving units). Berlin: Beuth Verlag

VDI 4068 Blatt 9:2013-04 Befähigte Personen; Fahrbare oder ortsveränderliche Hubgeräte und verwandte Einrichtungen (Competent Persons; Mobile or movable jacks and associated lifting equipment). Berlin: Beuth Verlag

VDI 4068 Blatt 10:2013-04 Befähigte Personen; Ortsfeste oder ortsveränderliche und fahrbare Hubtische (Competent Persons; Fixed or moveable and mobile lifting tables). Berlin: Beuth Verlag

VDI 4068 Blatt 11:2015-03 Befähigte Personen; Ortsfeste oder ortsveränderliche Zentrifugen (Competent Persons; Stationary or movable centrifuges). Berlin: Beuth Verlag

VDI 4068 Blatt 13:2015-08 (Entwurf / Draft) Befähigte Personen; Prüfung von Feuerlöschern (Competent Persons; Examination of fire extinguishers). Berlin: Beuth Verlag

Literatur / Literature

- [1] *Nohl, J.*: Entwurf eines Verfahrens für die Durchführung von Sicherheitsanalysen. In: *Moderne Unfallverhütung*, Heft 32, Jahrgang 1988