

Der Muster-HSE-Plan

Ein VDMA-Praxisleitfaden zur Erstellung eines
HSE-Plans im Industrieanlagenbau



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1 Einleitung	8
2 Begriffe und Definitionen	8
3 Projektinformationen	10
4 Organisation und Verantwortung	16
5 Kontraktorenmanagement	20
6 Baustellenmanagement	24
7 Gesundheitsschutz	32
8 Arbeitssicherheit	36
9 Umweltschutz	44
10 Referenzdokumente	51
11 Genehmigung und Revision	51
12 Anhang	52
13 Das VDMA-Netzwerk zum Thema HSE-Management	82
14 Abkürzungsverzeichnis	83
15 Impressum	85

Vorwort

Einleitung und Motivation

Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz (Health, Safety and Environment: HSE) sind herausfordernde Themen, denen bei internationalen Projekten jeglicher Größe hohe Bedeutung zukommt. Es handelt sich ferner um soziale Aspekte, die eng mit der Qualität und Wertigkeit eines Produkts verknüpft sind.

Mit Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz verbundene Kennzahlen, Statements und Unternehmensphilosophien geben Auskunft über die Wertschätzung, die diesen Themen von Seiten eines Unternehmens beigemessen wird. Wie kümmert sich das Unternehmen um seine Mitarbeiter, was wird unternommen, um Umwelt und Ressourcen zu schonen und wie wird verhindert, dass Arbeitsunfälle geschehen?

In der heutigen Geschäftswelt müssen Unternehmen auf diese Fragen überzeugende Antworten liefern. Kann man entsprechende Präqualifizierungsfragen nicht umfassend beantworten, wird man unter Umständen von vornherein von einem Angebot ausgeschlossen.

Der VDMA-Arbeitskreis „HSE-Management im Industriebau“ (AK HSE) hat sich daher das Ziel gesetzt, Unternehmen, die dem VDMA angehören, bei der Erfüllung ihrer Pflichten bei der Planung und Umsetzung von HSE-Regularien zu unterstützen. Dafür hat der Arbeitskreis das vorliegende Kompendium an Hilfsmitteln und Erklärungen erstellt und legt damit eine mögliche Struktur für einen HSE-Plan im Industriebau vor. Die verschiedenen Gliederungspunkte sind weder verbindlich, noch erheben sie Anspruch auf Vollständigkeit; sie werden von den Mitgliedern des AK HSE jedoch als hilfreich und sinnvoll für die praktische Arbeit erachtet.

Jede Organisation hat ihre eigenen Begrifflichkeiten für Rollen und Funktionen etabliert. Dieses Dokument basiert auf der Sichtweise, dass der Anlagenbauer als direkt vom Kunden beauftragtes Unternehmen die umfassende Gesamtverantwortung für die Baustelle besitzt und ggf. noch Nachunternehmer eingesetzt werden. Sofern in diesem Dokument von einem HSE-Manager gesprochen wird, ist diese Funktion grundsätzlich in allen am Bau beteiligten Unternehmen besetzbar. Ob diese Position benötigt wird, hängt vielfach von Größe und Struktur der Baustelle ab. Um in dieser organisatorischen Gliederung den Überblick zu bewahren, wird der HSE-Manager des Hauptauftragnehmers nachfolgend als „leitender“ HSE-Manager bezeichnet. Alle Nachunternehmer können ebenfalls HSE-Manager beschäftigen, diese werden im folgenden Text als solche, jedoch ohne den entsprechenden Zusatz, benannt.

Die im Anhang dargestellten Organigramme können als Beispiele für unterschiedliche Organisationsstrukturen verwendet werden (s. Seite 52ff).

Das vorliegende Dokument liefert gleichzeitig eine mögliche Gliederung für einen HSE-Plan. Inhaltliche Textbeispiele und konkrete Umsetzungsvarianten für einen HSE-Plan können ebenfalls dem Anhang ab Seite 52 entnommen werden.

Zweck und Anwendungsbereich

Die Erstellung eines HSE-Plans kann aus rechtlichen Gründen oder aufgrund kundenseitiger Forderungen für ein Projekt erforderlich werden.

Es ist zumeist der Kunde, der vor Projektbeginn oder bereits zur Angebotsabgabe einen HSE-Plan vom Lieferanten fordert. Der Begriff „HSE-Plan“ ist keine feststehende Bezeichnung, Synonyme können beispielsweise „HSE-Konzept“, „Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan“ oder „Safety Schedule“ sein. Der Arbeitskreis hat sich für den Begriff „HSE-Plan“ entschieden und wird diesen Ausdruck in den folgenden Ausführungen durchgängig verwenden.

Der HSE-Plan beschreibt die zielgerichtete Vorgehensweise bei der späteren Baustellenausführung. Der Kunde erwartet von seinem potenziellen Lieferanten ein aussagefähiges Konzept zu den Themen Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz. Gründe für diese Forderung können neben CSR-Verpflichtungen des Kunden gegenüber seinen Stakeholdern auch die eigene Sicherheitsphilosophie oder gesetzliche Vorgaben des jeweiligen Projektstandorts sein.

Doch nicht nur die Kundenforderungen sollten bei der Erstellung eines HSE-Plans im Vordergrund stehen. Vielmehr hat es sich als sinnvoll erwiesen, auch die eigenen Prozesse in Bezug auf Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz frühzeitig zu planen. Hierbei hilft die vorliegende Methodik und damit letztlich der HSE-Plan.

Neben der Verbesserung der Rechtssicherheit für die verantwortlichen Akteure im Wertschöpfungsprozess eines Unternehmens (z. B. Vertrieb, Einkauf, Projektmanagement, Bauleitung) liegt der Nutzen eines HSE-Plans in der zielgerichteten und frühzeitigen Planung der HSE-Prozesse im Projekt, damit allen Beteiligten einschließlich dem Kunden die relevanten Meilensteine und Prozessschritte im Vorfeld bekannt sind. Daraus ergeben sich u. a. die folgenden Vorteile:

- Kundenvorgaben sind vorab eingearbeitet und allen Beteiligten bekannt
- Es herrscht Kostentransparenz und Planungssicherheit
- Engpässe aufgrund gegenseitiger Gefährdungen werden erkannt
- Regelungen und Planungen sind bekannt und verbindlich, Abweichungen können verursachergerecht zugeordnet werden (Claimfähigkeit)
- Die Planung von Ressourcen erfolgt frühzeitig, idealerweise schon in der Vertriebsphase
- Die Ermittlung des Handlungsbedarfs zur Baustelleneinrichtung ist vor Anreise des Bauleiters idealerweise abgeschlossen

Die möglichen Inhalte eines HSE-Planes werden – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – im weiteren Dokument erläutert. Ergänzend zu den Bereichen Arbeitssicherheit sowie Gesundheits- und Umweltschutz werden oft auch die Themen des sozialen Arbeitsschutzes, die sogenannte Welfare (z. B. Sozialeinrichtungen, Hygiene) und der Werksschutz (Security) in einen HSE-Plan eingearbeitet.

Die Festlegung des geographischen Geltungsbereichs des Dokuments sollte frühzeitig vorgenommen werden. „Für welche Bereiche auf der Baustelle gilt der HSE-Plan?“ und „Gibt es Außenlager, Vorfertigungsstätten, Hafenanlagen oder sonstige Einrichtungen, die mit in den Geltungsbereich fallen?“ können mögliche Fragen in diesem Zusammenhang sein.

Eine weitere Notwendigkeit ist die Definition der Gültigkeiten des HSE-Plans. Die Frage lautet hier, welche Parteien auf dem Projekt verpflichtet sind, die Angaben aus dem HSE-Plan zu beachten und den im HSE-Plan beschriebenen Prozessen zu folgen?

In der Regel werden die Inhalte des HSE-Plans zwischen Kunden und Hauptauftragnehmer vereinbart. Das Dokument oder ggf. daraus abgeleitete einzelne Bestandteile des Dokuments stellen vertragliche Verpflichtungen für Nachunternehmer dar.

Der HSE-Plan im Projektkontext

Die Verantwortung zur Erstellung eines HSE-Plans muss für das jeweilige Projekt festgelegt und im HSE-Plan dokumentiert werden. Als Empfehlung kann ausgesprochen werden, dass die Organisation sich möglichst früh mit den HSE-Planungen und den jeweiligen Verantwortlichkeiten auseinandersetzen sollte. Bereits im Vertriebsprozess sollten Anforderungen des Kunden, länderspezifische Regelungen (am Projektstandort), Anforderungen weiterer interner und externer Stakeholder und natürlich die eigenen Ansprüche an HSE zusammengefasst, berücksichtigt und vereinbart

werden. Diese sollten dann in den weiteren Phasen eines Projekts weitergegeben und ergänzt werden. Die Verantwortlichkeit für die Vervollständigung und Pflege des HSE-Plans während der verschiedenen Projektphasen sollte ebenfalls rechtzeitig bestimmt werden.

Die Verantwortung für die Umsetzung des Plans kann je nach Projektausprägung sehr umfangreich sein. Aus dieser Tatsache heraus kann sich die Notwendigkeit ergeben, einen oder auch mehrere HSE-Manager im Projekt und später auf der Baustelle zu beschäftigen.

Die rechtlichen Vorgaben unterteilen die HSE-Planung in eine Planungs- und eine Baustellenphase. An dieser Stelle des Dokuments sind die in der Planungsphase des Projekts vorgesehenen Aktivitäten für die spätere sichere Bau- und Montageausführung zu beschreiben (z. B. Absturzsicherungen für Dächer).

Einen wesentlichen Teil nehmen die Vorqualifizierung und Qualifizierung der Nachauftragnehmer ein, da die Vergabe der Bau- und Montagearbeiten bereits in der Planungsphase erfolgen wird. Ferner haben sich „Constructability Studies“ bewährt, in denen eine Vielzahl von sicherheitsrelevanten Themen im Zusammenhang mit Montagesequenzen oder Kranaufstellungsplänen frühzeitig beleuchtet werden. Die Verfügbarkeit geeigneter Montagespezifikationen sollte ebenfalls in der Planungsphase überprüft werden.

Schließlich empfiehlt es sich, eine übergeordnete Risikobetrachtung für die Bau- und Montageausführung durchzuführen, die zu einem späteren Zeitpunkt als Basis für eine Prüfung der Detail-Risikobetrachtungen der jeweiligen Nachauftragnehmer genutzt werden kann. Dabei kann ggf. auf die Ergebnisse der CE-Konformitätsbewertung und auf entsprechende Dokumente zurückgegriffen werden, da hier alle Lebensphasen eines Produkts zu betrachten sind.

Aus dem HSE-Plan ergeben sich in der Regel zahlreiche Prozesse mit entsprechenden Prozessbeteiligten. Analog zu den Wertschöpfungsprozessen eines Unternehmens wird auch bezüglich des HSE-Plans empfohlen, die jeweiligen Rollen und Verantwortlichkeiten zu definieren, zu beschreiben und dokumentiert zu übergeben (schriftliche Pflichtenübertragung). Jeder Prozesseigner und alle Prozessbeteiligten müssen wissen, was sie im Zusammenhang mit dem HSE-Management und der HSE-Planung zu leisten haben und wo die entsprechenden Schnittstellen zu anderen Funktionen liegen.

Beispielhaft ist nachfolgend eine Auflistung der zu beschreibenden Rollen (in Klammern werden Synonyme der jeweiligen Positionen angegeben) mit entsprechender Verantwortung zu finden, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt:

- Vorstand (Board)
- Geschäftsführung
- Projektleiter (Projektmanager etc.)
- Teilprojektleiter (Teilprojektmanager etc.)
- HSE-Manager (HSE-Officer, Safety-Manager etc.)
- Baustellenleiter (Site Manager etc.)
- Polier (Foreman etc.)
- Vorarbeiter

Im Detail werden die projektspezifischen HSE-Rollen und deren Verantwortungen im weiteren Verlauf des HSE-Plans erläutert.

Auf den folgenden rund 80 Seiten werden die vom VDMA Arbeitskreis HSE-Management als wesentlich erachteten Bausteine eines HSE-Plans entlang einer möglichen Gliederung detailliert beschrieben. Die Mitglieder des Arbeitskreises hoffen, dem Anlagenbau damit eine nützliche Hilfestellung für die Planung und sichere Ausführung von Baustellen im Sinne aller Projektbeteiligten an die Hand zu geben.



Frank Schneider
Vorsitzender
VDMA Arbeitskreis
HSE-Management



Thomas Waldmann
Geschäftsführer
VDMA Arbeitsgemeinschaft
Großanlagenbau



Heiko Stötzel
Stv. Vorsitzender
VDMA Arbeitskreis
HSE-Management



Klaus Gottwald
Referent
VDMA Arbeitsgemeinschaft
Großanlagenbau

1 Einleitung

Typischerweise beginnt ein HSE-Plan mit einer Einleitung, in der die Motivation und weitere wesentliche Punkte, wie zum Beispiel Hinweise zum Führungsverhalten, zu Verantwortlichkeiten, Zielen und Erwartungen skizziert werden. Anregungen für die Gestaltung der Einleitung können aus dem Vorwort dieses Dokuments entnommen werden.

2 Begriffe und Definitionen

In diesem Teil oder als Anhang zum HSE-Plan müssen die verwendeten Begriffe und Definitionen beschrieben und erläutert werden, z. B. für Funktionen, Prozesse und im Dokument verwendete Abkürzungen.

Beispiele hierzu finden sich im Anhang ab Seite 52.



3 Projektinformationen

In diesem Kapitel wird das Projekt allgemein beschrieben, um den Zusammenhang zwischen den Inhalten des HSE-Plans und der Projektabwicklung besser zu verdeutlichen. Auf eine ggf. bestehende Projektabwicklungs-Richtlinie ist zu verweisen.

3.1 Allgemeine Informationen

Die allgemeinen Informationen fassen die vertraglichen Anforderungen, den technischen Hintergrund sowie die wesentlichen Kontakte zusammen.

Projektbeschreibung

Eine Projektbeschreibung kann beispielsweise die folgenden Inhalte haben:

Der Auftraggeber [...] hat einen Vertrag über ein Basic Engineering / Front End Engineering Design (FEED) / Lizenz / Detail Engineering / EPC-Paket / EPCM-Paket [nicht Zutreffendes löschen] mit dem Auftragnehmer [...] geschlossen. Gegenstand des Vertrages ist eine Anlage zur Erzeugung von [...] Jahrestonnen des Endproduktes [...] nach dem prozesstechnologischen Verfahren von [...] mit dem Reinheitsgrad [...]. Als Rohmaterialien werden im Wesentlichen [...], [...] und [...] mit dem Ursprung [...] eingesetzt. Das Projektvolumen beträgt [...] €, die Gesamtinvestition des Auftraggebers / Endkunden beträgt [...] €. Die Vertrags-sprache ist [...]. Die Neuanlage wird von [...] betrieben.

Kontakt zum Auftraggeber

Hier sind folgende Informationen zu nennen:

- Name des Vertragspartners (legal entity)
- Ansprechpartner (Projektleiter des Auftraggebers, HSE-Manager, weiteres Schlüsselpersonal)
- Anschrift
- Telefonnummern
- E-Mail-Adressen

Vom Auftraggeber eingebundene Partner und sonstige wesentliche Stakeholder

Name und Rolle der Partner, z. B.:

- tatsächlicher Betreiber der Anlage
- Endnutzer des Produkts
- Eigentümer des Grundstücks
- Lizenzgeber
- Project Management Consultant
- Berater des Auftraggebers für Spezialfragen
- weitere Ingenieur-Kontraktoren des Auftraggebers

mit jeweiligen Ansprechpartnern, Anschriften, Telefonnummern und E-Mail-Adressen.

Es empfiehlt sich, die jeweiligen Partner und Stakeholder des Auftraggebers in einem „Projektorganigramm der Stakeholder“ zu visualisieren. Dieses Schaubild kann Bestandteil des HSE-Plans sein.

Besonderheiten bei der Projektabwicklung

An dieser Stelle können wichtige Klauseln sowie Meilensteine aufgelistet werden:

- Mehrere Technologien, mehrere Einzelverträge
- Inkrafttreten geltenden Rechts, Schiedsgerichtsbarkeit, Rücktrittsklauseln sowie vertraglich verabredete wesentliche Garantien
- Meilensteine (z. B. Termine für Baustelleneröffnung, mechanische Fertigstellung, Anfahren der Anlage, kommerzielle Produktion, finale Übernahme der Anlage durch den Auftraggeber, Ende der Garantiezeit)

3.2 Lieferumfang

In diesem Kapitel wird der Lieferumfang des Auftragnehmers beschrieben sowie die interne Arbeitsteilung („Split of Work“) skizziert, falls mehrere juristische Einheiten des Auftragnehmers an der Auftragsrealisierung beteiligt sind. Lieferumfänge, welche im Vertrag mit dem Auftraggeber beschrieben sind, können z. B. sein:

Auf der Grundlage der Vertragsart:

- Engineering, Procurement, Construction (EPC-Paket)
- Engineering, Procurement, Construction Management (EPCM-Paket)
- Lump Sum Turnkey-Projekt
- Turnkey-Projekt
- Servicevertrag

Auf der Grundlage des Lieferumfangs:

- Basic Engineering
- Front End Engineering Design
- Front End Engineering Design mit Lizenz
- Detail Engineering
- Engineering, Procurement (EP-Paket)
- Montageüberwachung (Supervisory Services)
- Technische Assistenz (Advisory Services)
- Beratungsvertrag

Ferner sind ggf. relevante Schnittstellen zu beschreiben (z. B. Einbindepunkte in bestehende Anlagen und Systeme; bspw. sollte hier geklärt werden, ob die Werksfeuerwehr für das Brandschutzkonzept der Baustelle berücksichtigt wird oder die Erste-Hilfe-Station des Auftraggebers als erste Anlaufstelle bei Unfällen eingeplant werden darf) und Leistungsausschlüsse aufzulisten (z. B. Civil Engineering wird vom Auftraggeber beigegeben; die Beantragung der behördlichen Betriebsgenehmigung der Anlage ist nicht im

Leistungsumfang enthalten; der Auftraggeber stellt den Sicherheits- und Gesundheitskoordinator selbst; die Freigabe des Baufelds durch den Kampfmittelräumdienst erfolgt durch den Auftraggeber).

3.3 Beschreibung und Daten zu Ort und Umfeld der Baustelle

Hier sind die Lage und Beschaffenheit des Baufeldes zu beschreiben, z. B.:

- Genaue Ortsangabe / Anschrift der Baustelle mit GPS-Koordinaten
- Lage („Greenfield“ oder innerhalb eines bereits bestehenden Industrieareals („Brownfield“))
- Übersichtsplan / Plot-Plan / Kartenausschnitt / Luftaufnahme
- Zufahrt für PKW und LKW von der nächsten öffentlichen Straße mit Angabe der Nummer des Tores und ggf. geeigneter Parkmöglichkeiten
- Größe des Baufeldes und der gesamten Baustelle mit Lager- und Vorrichtflächen
- Abgrenzung der Baustelle gegenüber der Umgebung
- Beschaffenheit des Untergrunds
- In unmittelbarer Nachbarschaft befindliche Anlagen, Gebäude, Lagerhallen und Infrastruktur (z. B. Fernleitungen, Rohrbrücken, Bahnlinien, Brücken, Tunnel)
- Sonstige Gegebenheiten in unmittelbarer Nachbarschaft (z. B. Gewässer, Naturschutzgebiete, Wald)
- In der Nähe befindliche Infrastruktur für Notfälle (Werksfeuerwehr, öffentliche Feuerwehr, Sanitätseinrichtungen, Rettungswachen, Krankenhäuser, Polizeistationen)

3.4 Beschreibung der HSE-Strategie

In diesem Kapitel wird die Sicherheitspolitik des Auftragnehmers (Safety Policy, HSE-Grundsatzklärung) skizziert und ggf. durch projekt- oder baustellenspezifische (Schutz-) Ziele und Indikatoren ergänzt. Darüber hinaus werden die Erwartungen an die Projektbeteiligten / Stakeholder deutlich gemacht, z. B.:

- Ausführung aller Aktivitäten unter Gewährleistung von Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz für alle Interessengruppen und durch alle am Projekt Beteiligten (Auftraggeber, Auftragnehmer, Nachauftragnehmer)
- HSE als Teil der Unternehmenskultur
- Anwendung von HSE-Managementsystemen und Einbeziehung aller Mitarbeiter bei deren Weiterentwicklung
- Streben nach kontinuierlicher Verbesserung
- Null Unfälle, Berufskrankheiten und Zwischenfälle, null umweltrelevante Ereignisse
- Erweitern der HSE-Kenntnisse und Fähigkeiten der Mitarbeiter
- Schutz vor vorsätzlich herbeigeführten Ereignissen
- Einhaltung von anwendbaren Regelwerken
- Anerkennung von besonderen HSE-Leistungen
- Ständige Verbesserung des HSE-Bewusstseins
- Berichten, Analysieren und Kommunizieren von Ereignissen, um deren Wiederholung zu verhindern und Kommunikation von bewährten Methoden, um von diesen zu lernen
- Verpflichtung der Führungskräfte, vorbildlich zu handeln und notwendige Ressourcen bereitzustellen

Ergänzend können Belohnungssysteme (Incentives) genutzt werden, um das HSE-Bewusstsein aufrecht zu erhalten. Dazu gehören je nach Art und Größe der Baustelle das Feiern von Meilensteinen wie etwa unfallfreie Zeiten (z. B. 100.000 oder eine Million unfallfreie Stunden), das Ausschreiben von Sicherheitswettbewerben für einzelne Mitarbeiter oder Gruppen, das Belohnen

von Ideen oder Verbesserungsvorschlägen, das Identifizieren von Unfallgefahren oder das Berichten von Beinaheunfällen.

Schließlich haben sich Programme zum verhaltensbasierten Arbeitsschutz (Behavior Based Safety) in der Praxis bewährt. Die Grundidee ist das systematische Fördern und Unterstützen von sicherheitsgerechtem Verhalten und das systematische Sanktionieren von unerwünschtem, sicherheitswidrigem Verhalten unter Beachtung von gültigen Rechtsvorschriften (Arbeitsschutz- und Arbeitnehmerschutzgesetze).

Geeignete projektspezifische KPIs sind insbesondere „Leading Indicators“ (Frühindikatoren), z. B.:

- Sicherheitsbegehungen, Audits (Ist gegen Plan)
- Sicherheitsinspektionen (Ist gegen Plan)
- Offene Punkte aus Begehungen, Audits und Inspektionen, die überfällig sind (%)
- Verfügbarkeit von Risikoanalysen (JSA, Last Minute Risk Assessment, Arbeitserlaubnis) (Ist gegen Soll)
- Dokumentierte Ursachenanalysen von Beinaheunfällen (%)
- Sicherheitsunterweisungen und Trainings (Ist gegen Plan)
- Brandschutz- und Evakuierungsübungen (Ist gegen Plan)

Zu den bekannten „Lagging Indicators“ (nachlaufende Indikatoren) gehören u. a.:

- Unfallhäufigkeit (Frequency Rate)
- Verletzungshäufigkeit
- Unfallschwere (Severity Rate)
- Verbandbucheinträge (First Aid Cases)
- Beinaheunfälle (Near Misses)

3.5 Zertifizierung

Folgende Unternehmens- und Personenzertifizierungen mit Sicherheitsrelevanz können Voraussetzung für die Projektabwicklung sein (beispielhafte, nicht vollständige Aufzählung):

- ISO 9001:2015 Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen
- ISO 14001:2015 Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
- ISO 45001:2018 Managementsysteme für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (OHSAS 18001-Nachfolger)
- SCC-Safety Certificate Contractors
- SCP-Safety Certificate Personnel Leasing
- SCC Dokument 017 SGU-Prüfung von operativ tätigen Führungskräften durch DAkKS-akkreditierte Personalzertifizierungsstellen bzw. durch DAkKS-bestätigte Unfallversicherungsträger
- SCC Dokument 018 Fakultative SGU-Prüfung von operativ tätigen Mitarbeitern durch DAkKS-akkreditierte Personalzertifizierungsstellen bzw. durch DAkKS- bestätigte Unfallversicherungs-Träger
- Veiligheid, Gezondheid en Milieu Checklist Aannemers (VGA) in den Benelux-Staaten
- Fachbetriebszertifizierungen, z. B. nach dem Wasserhaushaltsgesetz
- Zertifizierungen nach der Druckgeräte-richtlinie
- Lokale Zertifizierungs-Anforderungen durch Behörden oder Betreiber
- Gewerkspezifische Zertifizierungen, z. B. Arbeitsschutzsiegel Gerüstbau

3.6 Gesetze und Verordnungen

In diesem Kapitel werden die wesentlichen und die für die Projektdurchführung auf der Baustelle relevanten Gesetze und Verordnungen aufgelistet:

- Gesetze und Verordnungen des jeweiligen Staates
- Gesetze und Verordnungen des jeweiligen Bundeslandes
- Nebenbestimmungen aus behördlichen Verfahren (z. B. Bau- und Betriebsgenehmigungen)
- Vorschriften aus anderen übergeordneten Regelwerken, z. B. der gesetzlichen Unfallversicherungsträger

Ferner ist im HSE-Plan zu beschreiben, wie diese Regeln identifiziert, kommuniziert und implementiert werden und wie Änderungen während des Projektablaufs erkannt und berücksichtigt werden.

Für deutsche Rechtsvorschriften gilt grundsätzlich das Territorialprinzip, das heißt, sie gelten nur auf dem Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland (so z. B. das Arbeitsschutzgesetz, die Gefahrstoffverordnung und die Baustellenverordnung). Der Anwendungsbereich des Arbeitsschutzgesetzes schließt die ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) ein. Einige Rechtsvorschriften, wie z. B. das ArbSchG, GefStoffV oder die Arbeitsstättenverordnung basieren überwiegend auf der Umsetzung von EU-Richtlinien, so dass in allen EU-Ländern mit vergleichbaren Bestimmungen zu rechnen ist. Allerdings können die EU-Staaten in Einzelfällen auch über die in diesen EU-Richtlinien vorgesehenen Mindestschutzmaßnahmen hinausgehen, z. B. bei der Festlegung nationaler Grenzwerte. Somit ist ein Arbeitgeber verpflichtet, sich auch mit den gesetzlichen Vorgaben des jeweiligen Landes vertraut zu machen.

Die innerhalb der Bundesrepublik Deutschland zu beachtenden Unfallverhütungsvorschriften (UVV) gelten auch bei einem vorübergehenden Arbeitseinsatz im Ausland (Entsendung im Sinne von § 4 Sozialgesetzbuch IV). Deutsche Unfallverhütungsvorschriften müssen im Gastland befolgt werden, soweit Rechtsvorschriften dieses Landes dem nicht entgegenstehen. Über diesen Umweg wiederum gelten die deutschen Rechtsvorgaben z. B. aus dem ArbSchG auch für im Ausland tätige Beschäftigte bundesdeutscher Unternehmen. Für Mitarbeiter deutscher Unternehmen gilt somit weltweit mindestens der deutsche Sicherheitsstandard und die deutsche Gesetzgebung.

Eine Gefährdungsbeurteilung für Arbeitseinsätze von Beschäftigten, die vorübergehend ins Ausland entsendet werden, ist somit stets durchzuführen. Dies ergibt sich einerseits aus den relevanten Vorschriften des Gastgeberlandes, welche wiederum auf nationalen, europäischen oder internationalen Richtlinien beruhen, z. B.:

- EG-Arbeitsschutzrahmenrichtlinie 89/391/EWG;
- <http://www.ilo.org/public/english/standards/index.htm>

und andererseits aus der Anwendung der UVV, die eine Gefährdungsbeurteilung in Anlehnung an das ArbSchG fordern (Vergleiche § 3 der DGUV Vorschrift 1).

Auf den Internetseiten des Europäischen Arbeitsschutznetzwerkes (<https://osha.europa.eu/de>) und der International Labour Organization (<http://www.ilo.org>) sind die jeweiligen nationalen Arbeitsschutzbestimmungen zu finden (Natllex, Legosh). Die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz bietet auf ihrer Internetseite eine Übersicht zu den nationalen Schwerpunkten der EU-Länder an und liefert hinsichtlich der zuständigen Behördenorganisationen weitergehende Informationen. Ferner ist zu beachten, dass ggf. auch Regeln anderer Entsendestaaten zum Tragen kommen können, falls Personal aus Drittstaaten im Projekt eingesetzt wird.

Der EHS-Weltbankstandard hält schließlich ein umfassendes Kompendium zur professionellen Projektabwicklung unter Sicherheitsaspekten bereit.



4 Organisation und Verantwortung

Eine Organisations- und Verantwortungsstruktur sorgt für Klarheit im Projekt und auf der Baustelle. Unter HSE-Gesichtspunkten ist dies die Grundlage für alle weiteren Festlegungen. Die HSE-Verantwortung liegt in der Projekt- bzw. Linienorganisation, dies sollte sich in den projektspezifischen Festlegungen widerspiegeln. Projektspezifisch bestellte HSE-Manager haben auch im Projekt immer eine Stabsfunktion.

Grundsätzlich gilt: Wer im Organigramm oben steht, hat eine besonders hohe Verantwortung für HSE.

Weiterführende Informationen und Hinweise:

- Nicht verbindlicher Leitfaden für bewährte Verfahren zum Verständnis und zur Durchführung der Richtlinie 92/57/EWG – Baustellen
- ILO codes of practice, construction industry, occupational safety and health

4.1 Organigramme und Rollenbeschreibungen

In diesem Kapitel werden die Projekt- und Baustellenorganisation sowie die Rollen der Akteure im Projekt und auf der Baustelle beschrieben und in Organigrammen dargestellt. Aus diesen Darstellungen und Ausführungen wird insbesondere auch die HSE-Verantwortung und -Rollenverteilung im Projekt und auf der Baustelle sichtbar und nachvollziehbar. Bei der Erstellung der Baustellenorganisation ist darauf zu achten, dass die gesamte Verantwortungskette vom Kunden bis

zum Vorarbeiter betrachtet wird. Die jeweiligen HSE-Rollen und HSE-Strukturen sind insbesondere bei Großprojekten deutlich hervorzuheben.

Die Rollenbeschreibungen relevanter Funktionen wie z. B. HSE-Manager, Fachkraft für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragter und Baustellenleiter erfolgt ebenfalls in diesem Abschnitt.

Je nach Organisationsform werden die HSE-Manager in der Praxis auch als HSE-Officer, HSE-Supervisoren oder HSE-Technicians bezeichnet.

Bei Großprojekten kann ein HSE-Stab aus mehreren Mitarbeitern bestehen. Die Organisation je Projekt sieht dann beispielsweise wie folgt aus:

- (Leitender) HSE-Manager
- HSE-Officer 1
- HSE-Officer 2
- HSE-Officer n
- Permit to Work-Coordinator
- Ggf. weitere Mitarbeiter

Ergänzend zu den Rollenbeschreibungen ist auch die Anzahl des HSE-Personals und deren Einsatzzeit in Abhängigkeit von der Komplexität des Projekts (Zahl der Nachauftragnehmer, Projektart, vertragliche Regelungen) zu regeln. Die nachstehende Tabelle dient als Orientierung für die Festlegung der Anzahl des HSE-Personals. Bei mehr als 1.000 Mitarbeitern auf der Baustelle wird der Personalschlüssel logisch fortgeschrieben.

Gesamtpersonal auf der Baustelle

	bis 50	51 bis 100	101 bis 300	301 bis 500	501 bis 1000
HSE-Ressourcen (FTE)	0,5	1	2	3	6

Wenn auf einer Baustelle gleichzeitig oder aufeinanderfolgend Arbeitnehmer mehrerer Arbeitgeber tätig sind, so ist entsprechend der rechtlichen Vorgaben ein Planungskordinator für die Vorbereitungsphase und ein Baustellenkoordinator für die Ausführungsphase zu bestellen. Diese Aufgabe wird bei kleineren Baustellen in der Regel vom Bauleiter wahrgenommen.

Schließlich werden in diesem Abschnitt die Schnittstellen zu Kunden und Kontraktoren, die Übertragung von Unternehmerpflichten und weitere organisatorische Elemente dargestellt und beschrieben. Eine Ergänzung mit Verweisen auf weitere Projektunterlagen (wie z. B. die Projektabwicklungsrichtlinie) kann sinnvoll sein.

In der Anlage zu diesem Punkt werden typische Baustellenorganisationen und deren Anwendung beschrieben.

Relevante Dokumentationen (Auswahl):

- ILO Code of Practice Construction Management
- EU-Richtlinie 92/57 EWG (Baustellenrichtlinie)
- Baustellenverordnung (Deutschland)
- Richtlinien zum Arbeitsschutz auf Baustellen
- Construction Design Management (CDM 2015) – britisches Recht

4.2 Geschäftssprache auf der Baustelle

In diesem Kapitel erfolgt die Festlegung der Geschäftssprache sowie die Definition der Anforderungen an die Sprachkenntnisse bestimmter Akteure auf der Baustelle. Dies verhindert unangenehme Überraschungen bei Baustellenbeginn, weil Kunden oder Kontraktoren unterschiedliche Erwartungshaltungen haben. Sich auf die Vertragssprache zu berufen, ist in vielen Fällen nicht zielführend, da auch aus arbeitsschutzrechtlicher Sicht Anweisungen „in einer für die Beschäftigten verständlichen Sprache“ verfasst sein müssen.

In der Praxis sind Festlegung zu treffen, welcher Personenkreis welche Sprache sprechen muss und wie die Kommunikation mit dem Baustellenpersonal zu erfolgen hat. Beispielsweise könnte festgelegt werden, dass der Schichtführer / Vorarbeiter sowohl die Projektsprache als auch die Sprache der Bauarbeiter spricht.

4.3 Arbeitszeiten

In diesem Kapitel sind die kundenvertraglich festgelegten Arbeitszeiten und Schichtsysteme zu beschreiben. Diese müssen im Einklang mit dem kundenlandspezifischen Arbeitszeitrecht stehen. Sollten landesspezifische Arbeitszeitregelungen fehlen, empfiehlt es sich, immer in Anlehnung an das deutsche Arbeitszeitrecht zu agieren, um die Belastung der Mitarbeiter im Rahmen zu halten. Zur Arbeit gehört auch Freizeit. Hier muss ein ausgewogenes Verhältnis bestehen. Ständige Überlastung führt zu einem Absinken der Leistungsfähigkeit, zu Konzentrationsstörungen und damit verbunden zu einem Anstieg der Fehlerhäufigkeit und der Unfallgefährdung. Hinzu kommen arbeitspsychologische Aspekte: Die Effektivität kann bei dauerhaft sehr hoher Arbeitsbelastung deutlich sinken, die gefühlte Überbelastung kann zu Stressreaktionen und Unzufriedenheit beim Personal führen.

Ferner sind an dieser Stelle die Verantwortung und Aufsichtsführung sowie die notwendige sicherheitstechnische Betreuung außerhalb der normalen Arbeitszeiten und Art und Umfang der geplanten Schicht-, Nacht- und Wochenendarbeit zu beschreiben.

4.4 Vertragsanforderungen

Die konkrete projekt- und baustellenspezifische Umsetzung der vertraglichen Forderungen, der HSE-Pläne des Kunden, der HSE-Anhänge und ggf. der Standortregelwerke sowie der Verweise hierauf werden in diesem Kapitel ebenso beschrieben

wie die Anforderungen an die Vertragserfüllung durch Kontraktoren und Nachunternehmer aus den mit diesen Vertragsparteien geschlossenen Werk- und / oder Dienstverträgen. Dies reduziert das Risiko späterer Nachforderungen und dient der Erfüllung der Unterrichtungspflichten an die Kontraktoren und Nachunternehmer.

4.5 Zusammenarbeit mit Kunden und anderen, nicht vom Auftragnehmer eingebundenen Firmen

Je nach Projektart und -konstellation ergeben sich unterschiedliche Verantwortlichkeiten. Dieses Kapitel dient der Klärung der Koordinationsverantwortung in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Vertragskonstellationen (in aufsteigender Verantwortlichkeit):

- Technical Assistance
- Supervision
- Montagedurchführung im Lieferumfang
- Turnkey

Hier werden die Rechte und Pflichten hinsichtlich der Weisungen an Kundenpersonal, der Verantwortung gegenüber Kundenpersonal und dessen Nachunternehmer beschrieben.

Die Unterscheidung nach unterschiedlichen Baustellen- und Projektphasen (z. B. Tiefbau, Montage, Probebetrieb und / oder Inbetriebnahme) soll helfen, die Verantwortlichkeiten bereits in der Planungsphase eindeutig festzulegen. Empfohlen wird, eine Auflistung der beteiligten Unternehmen sowie deren Zulieferer und deren Sicherheitsaufgaben und Pflichten vorzunehmen. Die beteiligten Unternehmen und deren Anwesenheitszeiten können in Form eines Bauzeitenplans oder eines Ressourcenplans dargestellt werden.

In der nachfolgenden Schnittstellenmatrix wurde die RACI-Systematik beispielhaft angewendet:

- R = Responsible / Durchführungsverantwortlich
- A = Accountable / Rechenschaftspflichtig
- C = Consultation / Zur Beratung heranzuziehen
- I = Informative / Zu informieren

Beteiligte Akteure

Sicherheitsaufgaben und Bereitstellen von

Sicherheitseinrichtungen	Firma A	Firma B	Firma C	Firma D	Kunde
Bau-Camp	A	R	I	I	I
HSE-Plan	A	R	I		C
HSE-Audit	A, R	R	R	R	I



5 Kontraktorenmanagement

Dieser Punkt gilt zunächst für selbstbeauftragte Kontraktoren / Nachunternehmer und kann im Einzelfall je nach Vertragskonstellation modifiziert auch für die durch die Kunden beauftragten Nachunternehmer angewendet werden.

5.1 Verantwortlichkeiten der Unternehmen

Die Organisationsstrukturen der Nachunternehmer sind durch aktuelle Organigramme nachzuweisen.

Werden Beschäftigte mehrerer Nachunternehmen an einem Arbeitsplatz tätig, sind die Nachunternehmen verpflichtet, bei der Durchführung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenzuarbeiten. Das bedeutet, dass die Nachunternehmen sich und ihre Beschäftigten über die mit den Arbeiten verbundenen Gefahren unterrichten und Maßnahmen zur Verhütung dieser Gefahren abstimmen müssen. Der Nachunternehmer muss sich je nach Art der Tätigkeit vergewissern, dass die Beschäftigten anderer Nachunternehmen, die in seinem Arbeitsbereich tätig werden, hinsichtlich der Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit während ihrer Tätigkeit in seinem Arbeitsbereich angemessene Anweisungen erhalten haben (siehe auch ArbSchG § 8). Beim Einsatz von Nachunternehmen ist die Bauleitung des Auftraggebers für die Koordinierung der Arbeiten verschiedener Nachunternehmen auf der Baustelle verantwortlich. Die HSE-Kräfte beraten und unterstützen die Bauleitung in Fragen von Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz.

Vom Kunden und vom Auftraggeber wird angestrebt, die Arbeiten verschiedener Nachunternehmen auf der Baustelle räumlich oder zeitlich zu trennen. Um mögliche Gefahren durch gleichzeitiges Arbeiten an einem Ort durch verschiedene Nachunternehmen zu minimieren, kann auf der Baustelle ein Arbeitserlaubnisschein-System eingeführt werden.

Die übergeordnete Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordination wird auf der Baustelle i.d.R. durch den Kunden durchgeführt, sofern kein Turnkey-Projekt vorliegt und der Generalunternehmer damit Bauherrenverantwortung trägt. Unabhängig davon hat der Hauptauftragnehmer die Koordinationspflicht für seine Gewerke und seine Nachunternehmer sicher zu stellen. Siehe hierzu auch Kapitel 5.6.

5.2 Verantwortliche Personen

Alle Arbeiten müssen unter der Leitung und Aufsicht einer für den Nachunternehmer vor Ort vertretungsberechtigten und verantwortlichen Person durchgeführt werden (z. B. Baustellenleiter). Der Nachunternehmer hat die verantwortliche Person und deren Vertreter seinem Auftraggeber spätestens zehn Arbeitstage vor Arbeitsaufnahme zu benennen. Darüber hinaus muss der Nachunternehmer für die verantwortliche Person und deren Vertreter die Aufgaben und Verantwortlichkeiten schriftlich festlegen (Pflichtenübertragung).

Die verantwortliche Person und deren Vertreter müssen die erforderliche Zuverlässigkeit, Fachkunde und körperliche Eignung besitzen sowie über ausreichende Sprachkenntnisse in Wort und Schrift verfügen, um Anweisungen der zuständigen Personen der Auftraggeber in der für die Baustelle gültigen Geschäftssprache verstehen und an die von dem Nachunternehmer eingesetzten Arbeitskräfte in einer für diesen verständlichen Sprache weitergeben zu können.

Soweit zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben erforderlich, hat die verantwortliche Person weitere Aufsichtspersonen (Supervisoren: SV) mit der Leitung und Beaufsichtigung der Arbeiten vor Ort zu beauftragen und diese vor Arbeitsbeginn dem für die Ausführung des Auftrages zuständigen Ansprechpartner der Baustelle schriftlich zu benennen.

Der Nachunternehmer hat durch geeignete Regelungen sicherzustellen, dass die verantwortliche Person und die ggf. beauftragten SV ihre Aufgaben und Befugnisse wahrnehmen können. Insbesondere muss ihnen das hierfür erforderliche Weisungsrecht gegenüber dem Personal des Nachunternehmers sowie auch gegenüber dem Personal von Auftragnehmern des Nachunternehmers zustehen. Während der Ausführung der Arbeiten muss entweder die verantwortliche Person, ihr Vertreter oder ein von ihr beauftragter SV auf der Baustelle anwesend und ständig erreichbar sein.

Alle Arbeitnehmer des Nachunternehmers müssen in der Lage sein, Notfallanweisungen zu verstehen und Warnhinweise oder sonstige Hinweisschilder im Betrieb zu lesen. Zudem muss dem Nachunternehmer und seinen Mitarbeitern die Bedeutung der Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz geläufig sein.

5.3 HSE-Mitarbeiter der Nachunternehmer

Die Anzahl der HSE-Kräfte, die von den Nachunternehmen gestellt werden müssen, hängt von der Art der auszuführenden Arbeiten sowie der zugehörigen Beurteilung der Arbeitsbedingungen ab. Die in der Tabelle im Kapitel 4.1 genannten Richtwerte umfassen auch die von den Nachunternehmern zu stellenden HSE-Mitarbeiter. Wer das Personal letztlich stellt, muss vertraglich verabredet werden.

Die Anzahl des von den Nachunternehmern vorzusehenden HSE-Personals ist in diesem Kapitel zu definieren.

Je nach Ergebnis der Gefährdungsanalysen sowie der HSE-Performance der Nachunternehmen kann der Bedarf an HSE-Personal auf der Baustelle variieren. Der Auftraggeber sollte sich das vertragliche Recht vorbehalten, bei Minderleistungen den Austausch von HSE-Personal ohne zusätzliche Kosten oder Zeitverzug zu fordern.

Das HSE-Personal der Nachunternehmer muss nachweislich qualifiziert sein, z. B. als Fachkraft für Arbeitssicherheit ggf. mit zusätzlicher Ausbildung zum SiGeKo, NEBOSH-Diploma oder OSHA-Certificate (siehe ILO-Vorgaben, landesrechtliche oder vertragliche Vorgaben).

Zusätzlich sind weitere Mitarbeiter mit spezifischen HSE-Qualifikationen auf der Baustelle erforderlich und einzuplanen. Dazu zählen beispielsweise Ersthelfer, Brandschutzhelfer, Brandwachen oder Personen mit besonderen Aufgaben, z. B. im Laser- oder Strahlenschutz. Die Anforderungen und Qualifikationen sind im konkreten HSE-Plan zu dokumentieren. Beispiele hierzu sind im Anhang zu finden.

5.4 Dokumente und Aufzeichnungen von Nachunternehmern

Nachfolgend sind die üblicherweise notwendigen Dokumente und Aufzeichnungen der Nachunternehmer genannt. Die beschriebenen Fristen dienen als Richtwerte und sind projektspezifisch anzupassen:

Präqualifikationsunterlagen einschließlich Projekt-Organigramm sind rechtzeitig vor dem Vertragsabschluss einzureichen.

Der Nachunternehmer muss seinen **HSE-Plan** zur Verfügung stellen, sofern er je nach Art der Tätigkeit und des Leistungsumfangs und der Vertragsgestaltung einen eigenen HSE-Plan erstellt. Dieser muss mindestens den Festlegungen des Auftraggebers bzw. dessen HSE-Plan entsprechen.

Tätigkeitsbezogene Montageanweisungen mit Risikoanalysen sind ca. vier Wochen vor der Arbeitsaufnahme vorzulegen. Erst nach Prüfung und Freigabe der Unterlagen kann mit den Arbeiten begonnen werden.

Zu Beginn des darauffolgenden Monats sind die geforderten Daten für den **Monatsbericht** (i.d.R.: Stundenzahl, Ereignisse, Anzahl der Mitarbeiter, etc.) nach entsprechender Vereinbarung an den Auftraggeber zu übergeben.

Unfall- und Ereignisberichte, Beinaheunfall-Untersuchungen

Die Informationen bei Unfällen, schweren Sach- und Umweltschäden sowie Bränden sind als Schnellmeldung sofort an den Auftraggeber zu übermitteln. Die Berichte sind unverzüglich zu erstellen und an den Auftraggeber weiterzuleiten. Darin muss insbesondere auf den Unfallverlauf sowie auf Maßnahmen zur Unfallvermeidung eingegangen werden.

Der Nachunternehmer hat den für die Ausführung des Auftrages zuständigen Ansprechpartner der Baustelle über alle Unfälle und Schadensfälle unverzüglich zu informieren, damit der Auftraggeber der Anzeigepflicht gegenüber der Behörde nachkommen kann.

Meldung und Analysen von unerwünschten Ereignissen

Die Meldung und Analysen der sonstigen unerwünschten Ereignisse sind sinngemäß anzuwenden. Der Nachunternehmer ist mit der Verarbeitung und Auswertung der Ereignisdaten in der Statistik des Auftraggebers einverstanden.

Kontrolle der HSE-Aufzeichnungen

Im Rahmen von Audits bzw. stichpunktartigen Kontrollen werden die HSE-Aufzeichnungen der Nachunternehmen (inkl. Unterauftragnehmer) kontrolliert.

Betriebsanweisungen

Notwendige Betriebsanweisungen sind durch die Nachunternehmen zu erstellen. Der Auftraggeber behält sich das Recht vor, eigene Betriebsanweisungen zu erstellen und verbindlich einzuführen.

Erlaubnispflichtige Anlagen

Auch der geplante Betrieb von erlaubnispflichtigen Anlagen ist dem Auftraggeber zu melden, damit dieser der Anzeigepflicht gegenüber der Behörde nachkommen kann (siehe auch § 18, Abs.1 Betriebssicherheitsverordnung).

5.5 Instruktionspflicht, Einweisung und Unterweisung

HSE-Managementsysteme sowie die Gesetzgebung schreiben allen Nachunternehmen vor, nur entsprechend qualifiziertes und ausgebildetes Personal für die jeweiligen Arbeiten zu beschäftigen. So soll gewährleistet werden, dass die Arbeiten auf der Baustelle sicher und ohne negative Folgen für die Menschen und die Umwelt durchgeführt werden können. Auftraggeber sowie die Nachunternehmen sind dem Kunden gegenüber verpflichtet, die Durchführung ihres Schulungsprogramms (gemäß ihrem internen Arbeitsschutz-Managementsystem) nachzuweisen.

Mindestens ein Verantwortlicher jedes Nachunternehmers hat vor Aufnahme seiner Arbeiten auf der Baustelle an einer HSE-Einweisung durch den Auftraggeber teilzunehmen. Jeder Nachunternehmer ist dafür verantwortlich, dass vor Beginn der Arbeiten alle eigenen Baustellenmitarbeiter über den Inhalt der Baustellenordnung des Kunden und des HSE-Plans vom Auftraggeber eingewiesen werden. Die Dokumentation von Unterweisungen und Schulungen der Mitarbeiter erfolgt idealerweise in einem persönlich zugewiesenen Sicherheitspass.

Nachunternehmer-Pflichten bzgl. des Arbeitsschutzes sind von jedem Nachunternehmer in schriftlicher Form an die jeweilige verantwortliche Person zu übertragen.

Unterrichtung und Unterweisung

Bei der Unterrichtung der Beschäftigten hat der Nachunternehmer entsprechend der rechtlichen Vorgaben die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, damit den Beschäftigten

- angemessene Informationen, insbesondere zu den sie betreffenden Gefahren, die sich aus den in ihrer unmittelbaren Arbeitsumgebung vorhandenen Arbeitsmitteln ergeben, auch wenn sie diese Arbeitsmittel nicht selbst benutzen, zugänglich sind und
- soweit erforderlich, Betriebsanweisungen für die bei der Arbeit benutzten Arbeitsmittel in für sie verständlicher Form und Sprache zur Verfügung stehen.

Die Betriebsanweisungen müssen mindestens Angaben über die Einsatzbedingungen, über absehbare Betriebsstörungen und über die bezüglich der Benutzung des Arbeitsmittels vorliegenden Erfahrungen enthalten.

Bei der Unterweisung hat der Nachunternehmer die erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, damit

- die Beschäftigten, die Arbeitsmittel benutzen, eine angemessene Unterweisung insbesondere über die mit der Benutzung verbundenen Gefahren erhalten und
- die mit der Durchführung von Instandsetzungs-, Wartungs- oder Umbauarbeiten beauftragten Beschäftigten eine angemessene spezielle Unterweisung erhalten. (siehe auch BetrSichV, DGUV Vorschrift 1)

Schulungsmatrix

Der Nachunternehmer sollte vor Arbeitsaufnahme geplante Schulungen / Unterweisungen, beispielsweise als Matrix, vorlegen.

HSE-Motivation

Bei Instruktionen, Einweisungen und Unterweisungen sollte der Nutzen von positivem Verhalten hervorgehoben werden. Dies dient

der Motivation aller Mitarbeiter und ist nachweislich effektiver als die bloße Meldung von Abweichungen.

5.6 Auftragnehmer der Nachunternehmer

Innerhalb seines Arbeitsbereichs trägt jeder Nachunternehmer die volle Verantwortung für Gesundheit, Sicherheit und Wohlergehen seiner Beschäftigten. Bei weiteren Untervergaben ist der jeweilige Nachunternehmer wiederum für die eigenverantwortliche Koordinierung der Arbeiten seiner Auftragnehmer verantwortlich. Die weitere Untervergabe von Arbeiten an Nachunternehmer muss durch den Hauptauftragnehmer genehmigt werden. Es sind die gleichen Qualifikationskriterien wie beim Hauptauftragnehmer zu Grunde zu legen. Die HSE-Kräfte aller beteiligten Unternehmen beraten gemeinsam in Fragen von Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz.

5.7 Sonstige Vereinbarungen

Außerhalb der Arbeitszeiten muss mindestens eine Person eines jeden Nachunternehmers ständig telefonisch erreichbar sein. Die Erreichbarkeit sollte über einen Dienstplan festgehalten werden. Alle HSE-spezifischen Daten, wie etwa Sozialversicherungsnummern sowie Arbeits- und Aufenthaltsgenehmigungen, sollten in digitalem Format an den Auftraggeber weitergegeben werden.

Darüber hinaus können in diesem Kapitel beispielsweise auch Festlegungen zu Einrichtung von Schonarbeitsplätzen bzw. Maßnahmen zur Wiedereingliederung beschrieben werden. Ferner können Disziplinarmaßnahmen oder das Recht für jedermann, Arbeiten zu stoppen, in diesem Absatz eingefügt werden.

6 Baustellenmanagement

6.1 Baustellenzugang

Der Zugang zur Baustelle für interne und externe Parteien muss geregelt sein. Es empfiehlt sich, hierzu ein eigenes Schutzkonzept zu erstellen und als Anlage an den HSE-Plan anzufügen. In diesem Schutzkonzept sollten unter anderem folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Perimeterschutz der Baustelle (Zaun, Mauer, Schranken, Blockaden etc.)
- Zugangskontrollen durch Baustellenausweise, Helmkennzeichnung etc.
- Beschilderung und Sicherheitskennzeichnung
- Verantwortlichkeiten innerhalb des Bauzauns
- Wachpersonal
- Sicherheitsausrüstung (z. B. Videoüberwachung)
- Registrierungsverfahren

6.2 Baustellenbürocontainer und Besprechungsräume

Sicherheitstechnische Anforderungen an Arbeitsräume

In diesem Teil des Kapitels wird beschrieben, wie die notwendigen technischen und organisatorischen Anforderungen auf Grundlage lokal gültiger Vorschriften und Regeln sowie der Gefährdungsbeurteilung erfolgen sollten. Dazu gehören insbesondere Angaben zu Höchst- und Mindestraumtemperaturen, zu Fluchtwegen und Notausgängen, die Mindestgrundfläche für Arbeitsplätze bzw. die Raumabmessungen sowie Beleuchtungskriterien und Rettungskennzeichnungen.

Ausführung

Hier werden Aspekte zur Ausführung des Bürogebäudes bzw. der Bürocontainer für die Baustelle beschrieben, die für eine detaillierte Planung relevant sind. Zu berücksichtigen sind insbesondere folgende Punkte:

- Art des Gebäudes bzw. Definition der verwendeten Container, z. B. ISO Standard-container 20 Fuß oder 40 Fuß (bei Einsatz von Bürocontainern)
- Fundamentierung (bei Einsatz von Bürocontainern)
- Sonnenschutz
- Brandschutz (baulich und organisatorisch)
- Sicherheitseinrichtungen (z. B. Blitzschutz)
- Treppen
- Heizung und Klimatisierung
- Bodenbeläge
- Küche

Einrichtung und Ausstattung

An dieser Stelle werden die Auswahlkriterien und die Dimensionierungen für Büro- und Besprechungsräume inklusive der benötigten Kommunikationstechnik, wie etwa Telefon und Internetverbindung, definiert. Dabei sollte auf die im jeweiligen Land gültigen Vorschriften und Regeln hingewiesen werden, die berücksichtigt werden müssen. Zudem wird die erforderliche Einrichtung und Ausstattung für die verschiedenen Büro- und Besprechungsräume festgelegt. Dazu gehören insbesondere Büro- und Besprechungsraumstühle, Tische, Bürotische, Akten-schränke sowie Spinte.

Layout

Bei ausreichend großer Dimensionierung werden üblicherweise Zeichnungen, die die Aufstellung und das Layout der Büro- und Besprechungsräume als Teil des Baustelleneinrichtungsplans beschreiben, erstellt. In diesem Kapitel sollte auf diesen Plan Bezug genommen werden.

6.3 Baustelleninfrastruktur

In diesem Kapitel sollen unter anderem die folgenden infrastrukturellen Rahmenbedingungen beschrieben werden:

- Anzahl und Lage der Ver- und Entsorgungsleitungen
- Anzahl und Lage der Baustellencontainer bzw. Gebäude
- Lage der Abfallverwertungseinrichtungen

6.4 Lagerbereiche und Lagermaterialien

Im HSE-Plan sollen die Lagermöglichkeiten für Baustoffe, Gefahrstoffe und sonstige Materialien aufgeführt sein. Das bezieht sich auch auf Lagerstätten außerhalb des direkten Baufelds. Es muss geregelt werden, wie entsprechende Materialien gelagert werden, wer diese lagert und wie der Zugang zu diesen Materialien für welche Mitarbeiter erfolgt.

In Bezug auf die Arbeitssicherheit sind insbesondere folgende Aspekte zu beachten bzw. im HSE-Handbuch zu beschreiben:

- Lagerung von Gefahrstoffen (Zusammenlagerungsverbote, Maximalmengen, Brandschutzeinrichtungen, Absauganlagen etc.)
- Lagerung von brennbaren Materialien (Brandschutz ist mit zu betrachten)
- Lagerung von Stapelware (sicheres Stapeln)
- Verkehrswege und Fahrzeuge (z. B. Anfahrerschutz für Stapler etc.)

6.5 Gefährdungsbeurteilungen

Hier wird die Vorgehensweise zur Erstellung und Dokumentation von Gefährdungsbeurteilungen beschrieben. Dabei sollte grundsätzlich auf folgende Aspekte eingegangen werden:

- Beteiligte Personen (wer muss involviert werden, wer kann involviert werden)
- Ablauf
- Dokumentation
- Bekanntmachung

Werden bestimmte Formulare oder eine spezielle Risikomatrix genutzt, sollten diese in die Beschreibung einbezogen werden.

Sollten Nachunternehmer eingesetzt werden, empfiehlt es sich zudem, darzulegen, ob und wie deren Gefährdungsbeurteilungen geprüft oder gesichtet werden, sofern das beauftragende Unternehmen dafür verantwortlich ist. In vielen Fällen wird dies insbesondere bei komplexen Tätigkeiten, wie z. B. bei kritischen Hebevorgängen, getan. Das beauftragende Unternehmen hat hierbei die Koordinationspflicht und kann die Gefährdungsbeurteilung, z. B. hinsichtlich anderer Gewerke oder besonderer örtlicher Gegebenheiten, einsehen und prüfen. Daher sollte hier auch auf eventuelle Einreichungsfristen eingegangen werden.

6.6 Aufgaben und Kommunikation

Im Projekt ergeben sich in Bezug auf die Arbeitssicherheit und den Umweltschutz vielfältige Aufgaben und Verantwortungsbereiche. Um alle Beteiligten umfassend zu informieren und die entsprechenden Gefährdungen zu minimieren, bedarf es einer zielgerichteten Kommunikation, die in regelmäßigen Abständen durchgeführt wird. Hierzu können folgende Instrumente genutzt werden:

- **Toolbox-Meetings (täglich):** Hierbei wird den Mitarbeitern ein bestimmtes sicherheitsrelevantes Thema in kurzer Zeit vermittelt.
- **Koordinationsmeetings:** Treffen der am Projekt beteiligten Sicherheitsbeauftragten und / oder der jeweiligen Abschnittsbauleiter, um Themen der Arbeitssicherheit zu koordinieren. Hierzu gehören auch die anstehenden Arbeiten mit Arbeitserlaubnisscheinen. Bei den Koordinationstreffen werden Gefährdungen besprochen und analysiert, die sich auf Dritte und ggf. auf Unbeteiligte auswirken können. Dabei werden auch die Methodiken der einzelnen Arbeitsschritte erläutert und analysiert.
- **Arbeitssicherheitsrundgänge** mit den Projektbeteiligten incl. der Aufnahme von Abweichungen und deren Erledigung (Maßnahmenverfolgung)
- **Unterweisung von Besuchern, Lieferanten und Subunternehmern**
- **Unterweisung von dauerhaft am Projekt Beteiligten.** Hierzu gehören sowohl die Erstunterweisungen als auch die anlassbezogenen und regelmäßigen Wiederholungsunterweisungen.
- **Informationsschreiben und Kampagnen** zum Thema Arbeitssicherheit in Richtung Baustellenbeteiligte
- **Aushängen von Regeln und Pflichten** rund um das Thema Arbeitssicherheit

6.7 Arbeitserlaubnisschein-System

Dieses Kapitel behandelt die Systematik zur Ausgabe von Arbeitserlaubnisscheinen für Arbeiten des Unternehmens oder dessen Nachunternehmern auf der Baustelle bzw. in der Anlage. Dabei ist zu beachten, dass dieses Verfahren bzw. die Scheine selbst gegebenenfalls an lokale Gegebenheiten angepasst werden müssen. Erlaubnisscheine sollen systematisch sicherstellen, dass bestimmte Arbeiten erst dann ausgeführt werden, wenn zunächst die bestehenden Gefährdungen identifiziert und entsprechende Sicherungsmaßnahmen identifiziert und umgesetzt worden sind. All dies wird auf einem Erlaubnisschein, der in Papierform oder auch digital genutzt werden kann, eingetragen und die Arbeit durch Unterschrift freigegeben. Wird ein digitales System genutzt, sollte geprüft werden, ob das System die erforderliche Rechtssicherheit bietet.

Je nach Umfang empfiehlt es sich, das vollständige Erlaubnisscheinverfahren detailliert in einem separaten Dokument zu beschreiben und dem HSE-Plan als Anhang hinzuzufügen.

Die Arten der jeweiligen Erlaubnisscheine richten sich nach der entsprechenden Tätigkeit. Diese Tätigkeiten sind durch eine überdurchschnittliche Gefährdung des eigenen Personals oder von am Projekt beteiligten Dritten gekennzeichnet. Rechtlich spricht man hier von zu vermeidender gegenseitiger Gefährdung und daraus folgender Koordinationspflicht. Durch das System der Arbeitserlaubnisscheine gelingt es, die Arbeiten besser zu koordinieren und vorab die Planung und die Umsetzung von Maßnahmen gegen Gefährdungen zu überwachen.

Insbesondere für die folgenden Tätigkeiten können Arbeitserlaubnisscheine notwendig und sinnvoll sein:

- Arbeiten in engen Räumen
- Arbeiten in der Höhe
- Aushubarbeiten
- Heißarbeiten (Schweißen, Trennen, Löten)
- Hubarbeiten (Krane etc.)
- Arbeiten an elektrischen Anlagen
- Röntgenarbeiten und Tätigkeiten an oder mit Strahlern
- Inbetriebnahme-Tätigkeiten und Probetrieb

Diejenige Partei, die eine der oben aufgeführten Arbeiten ausführen will, muss in einer zu definierenden Frist vorab einen Arbeitserlaubnisschein bei der koordinierenden Stelle einreichen. Es empfiehlt sich, eine Kurzbeschreibung der durchzuführenden Arbeiten mitsamt einer Gefährdungsbeurteilung mit dem Arbeitserlaubnisschein anzufordern. So erreicht man, dass die gefährlichen Tätigkeiten von vorherin geplant und in Bezug auf ihr Risikopotenzial bewertet sind.

Mit den Angaben zu Ort, Zeit, Anzahl der Ausführenden etc. ist die koordinierende Stelle in der Lage, verschiedene Tätigkeiten in unterschiedlichen Bereichen so zu koordinieren, dass Dritte nicht betroffen sind.

Die Arbeitserlaubnisscheine incl. der dazugehörenden Dokumentation sind von der koordinierenden Stelle innerhalb einer festzulegenden Frist zu prüfen und durch Unterschriften freizugeben. Bei der zeitlichen Einordnung des Freigabeprozesses ist zu berücksichtigen, dass es Rückfragen oder auch Nachbesserungen zu einem eingereichten Arbeitserlaubnisschein geben kann.

Ist der Arbeitserlaubnisschein geprüft und freigegeben, archiviert die koordinierende Stelle eine Kopie für eine festzulegende Zeit. Die einreichende Stelle erhält das freigegebene Original zurück zur Archivierung. Eine Kopie des freigegebenen Arbeitserlaubnisscheins muss am Ort der vorgesehenen Tätigkeit verfügbar sein, so dass umgehend ersichtlich wird, dass die Tätigkeit unter Risikoaspekten bewertet und freigegeben wurde.

Es wird empfohlen, in einem definierten Turnus Besprechungen mit allen auf der Baustelle Beteiligten abzuhalten, um z. B. die anstehenden Tätigkeiten mit Arbeitserlaubnisschein im folgenden Zeitraum zu besprechen. Das garantiert, dass jede beteiligte Partie involviert ist und die Gefährdung Dritter insgesamt reduziert wird.

6.8 Persönliche Schutzausrüstung

Für die meisten größeren Baustellen wird eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) festgelegt, die von allen Personen auf dem Baufeld unter normalen Umständen getragen werden muss. Der Umfang dieser PSA sollte hier konkret definiert werden. Zur Standard-PSA sollten immer Sicherheitsschuhe, langärmelige Arbeitskleidung und ein Schutzhelm gehören. Auf vielen Baustellen ist es mittlerweile üblich, auch Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Warnweste bzw. reflektierende Arbeitskleidung zu tragen und Gehörschutz sowie Schutzhandschuhe mitzuführen und bei Bedarf zu benutzen. Ferner sind besondere Schutzausrüstungsgegenstände zu nennen, die auf der Baustelle oder in Teilen der Baustelle zum Einsatz kommen oder mitgeführt werden müssen. Dazu gehören beispielsweise Gaswarner oder Fluchtmasken bei Arbeiten in chemischen Anlagen.

Für jede an dieser Stelle verbindlich vorgeschriebene PSA sollten die relevanten Auswahlkriterien eindeutig beschrieben sein. Je nach PSA sind dies Klassifizierung / Kategorisierung (z. B. Sicherheitsschuh der Kategorie S3), Normen (z. B. Sicherheitsschuh nach ISO 20345), Modelle (z. B. Sicherheitstiefel bzw. geschlossener Knöchelbereich) oder Siegel (CE-Kennzeichen).

Auf vielen Baustellen wird eine PSA-Matrix erstellt, die für alle oder zumindest für die häufigsten Tätigkeiten die erforderliche Schutzausrüstung festlegt. Diese kann dem HSE-Plan als Anhang hinzugefügt und auf der Baustelle ausgehängt werden.

Ferner sollten hier auch die Prozesse zu Ausgabe, Lagerung und Reinigung einzelner PSA beschrieben werden. Zudem sollte dargestellt werden, auf welche Weise, wie häufig und durch wen einzelne PSA geprüft werden müssen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die meisten Prüfungen nur durch zur Prüfung befähigte Personen durchgeführt werden können.

Für Arbeitnehmer besteht eine Tragepflicht der festgelegten PSA. Sie haben die PSA vor dem Einsatz auf augenscheinliche Mängel und Funktion zu prüfen.

6.9 Wiederkehrende Prüfungen

In diesem Kapitel sind die Vorgaben zu wiederkehrenden Prüfungen zu beschreiben. Folgende wiederkehrende Prüfungen müssen entsprechend der gesetzlichen Vorgaben beispielsweise in Deutschland regelmäßig durchgeführt werden:

- Arbeitsmittel
- Maschinen
- Druckgeräte
- Aufzüge
- Flüssiggasanlagen
- Lastaufnahmemittel
- elektrische Betriebsmittel

Wiederkehrende Prüfungen sind durch die für die jeweiligen Prüfungen befähigten Personen durchzuführen und zu dokumentieren. Die Dokumentation erfolgt in der Regel zum einen am jeweiligen Prüfgegenstand und zum anderen in einer Prüfablage in analoger oder digitaler Form.

Jedes Unternehmen muss die zu prüfenden Gegenstände und die verantwortlichen Prüfer festlegen. Hierzu empfiehlt sich eine Arbeitsanweisung.

Die Fristen für wiederkehrende Prüfungen sind in Deutschland so vielfältig geregelt, dass in diesem Leitfaden keine detaillierten Aussagen dazu getroffen werden können. Gleichzeitig sind die Prüffristen und Prüfstandards international sehr unterschiedlich. Daher muss vorab evaluiert werden, inwieweit die in Deutschland üblichen Prüffristen angewendet werden können oder ob auf lokale Vorschriften zurückgegriffen werden muss (Quelle: z. B. "Prüfpflichtige Arbeitsmittel").

Zusätzlich zu den gesetzlich geregelten Prüffristen gibt es die Möglichkeit einer Festlegung in den Gefährdungsbeurteilungen zu den jeweiligen Prüfgegenständen. Hierbei gilt als Faustformel, dass man auf der sicheren Seite ist, wenn man die gesetzlichen Prüffristen anwendet.

Es ist verpflichtend, eine Sichtprüfung der zu verwendenden Arbeitsmittel vor Nutzung durchzuführen.

6.10 Ordnung, Hygiene und Sauberkeit auf Baustellen

Auf Baustellen soll aus Gründen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes ein Mindestmaß an Ordnung, Hygiene und Sauberkeit herrschen. Entsprechende Regelungen sind deshalb vorab festzulegen.

Beispielsweise ist es notwendig, dass Mitarbeiter sich witterungsgeschützt umkleiden, waschen und ausruhen können. Arbeitskleidung muss

hygienisch aufbewahrt werden können. Vor allem im Bereich der Aufenthalts- und Sanitärräume muss ein definierter Sauberkeitsgrad vorhanden sein. Diesen erreicht man durch festgelegte Säuberungs- und Desinfektionszyklen. Gleiches gilt selbstverständlich auch für die Baustellenbüros.

Die Ordnung auf der Baustelle begründet sich allein schon durch die Gefährdungsbeurteilung. Gefährdungen durch Stolperfallen, unebene Arbeitswege, rutschige Arbeitsplätze etc. sind durch die Organisation zu vermeiden bzw. auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Die Mitarbeiter auf der Baustelle sollen zum Thema Ordnung, Hygiene und Sauberkeit unterwiesen werden. Verstöße sollten geahndet werden.

Zum Thema Ordnung, Hygiene und Sauberkeit auf der Baustelle sind stets auch die örtlichen Gesetzgebungen und kulturellen Besonderheiten zu berücksichtigen.

6.11 Verkehr

In diesem Kapitel sollen die Regelungen bezüglich des Baustellenverkehrs erfolgen. Dabei sind u. a. folgende Themen zu betrachten:

- Sichere und witterungsbeständige Gestaltung der Verkehrswege
- Definition einer maximalen Geschwindigkeit
- Festlegung, welche Verkehrsteilnehmer welche Verkehrswege zu nutzen haben. Es empfiehlt sich, für Fußgänger, Baufahrzeuge und für PKW ein getrenntes Verkehrswegesystem zu gestalten.
- Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen auf den Verkehrswegen
- Durchführung von Reinigungsarbeiten auf den Verkehrswegen
- Errichtung von Reifenwaschanlagen und / oder Ölabscheidungsanlagen

- Schrankenanlagen und deren Schaltung
- Ausstattung von Fahrzeugen
- Besucherfahrzeugregelung
- Regelungen zu Parkplätzen und Ausweichbuchten
- Prüfung von Fahrzeugen

Zusätzlich zu den Betrachtungen in diesem Leitfaden sollten essenzielle Regelungen auch als Arbeitsanweisungen, Aushänge oder Schilder auf der Baustelle veröffentlicht werden. Ggf. empfiehlt sich ein eigenständiges Verkehrswegekonzept, welches im Anhang zu diesem Leitfaden als Beispiel angehängt ist.

6.12 Erste Hilfe

In diesem Kapitel werden Maßnahmen der ersten Hilfe und – je nach Größe der Baustelle – auch zum baustelleninternen Rettungswesen behandelt. Zur Organisation der ersten Hilfe gehören sachliche, personelle und informative Voraussetzungen. Für das Festlegen der Maßnahmen wird daher eine Beratung durch den Betriebsarzt empfohlen.

Auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung werden hier zum einen die Mittel und Einrichtungen zur ersten Hilfe sowie Personen festgelegt, die auf der Baustelle vorhanden sein müssen. Dazu gehören qualitative und quantitative Angaben zu Meldeeinrichtungen, Erste-Hilfe-Materialien, Erste-Hilfe-Räumen, Rettungsgeräten, Rettungsmitteln, Ersthelfern (inklusive Angaben zur Ausbildung) und Betriebssanitätern. Zum anderen werden in diesem Kapitel Angaben zu Notrufnummern und organisatorischen Aspekten der ersten Hilfe gemacht. Zu letzteren gehören insbesondere der Alarmplan, Flucht- und Rettungswege sowie die Standorte der Verbandskästen. Diese müssen hier nicht im Detail beschrieben werden. Vielmehr empfiehlt es sich, konkrete Tabellen und Pläne in einem Anhang zusammenzufassen.

Festlegungen zu Sanitätsräumen

Auf Baustellen mit mehr als 50 Beschäftigten ist entsprechend der deutschen Rechtsvorgaben ein Erste-Hilfe-Raum oder eine vergleichbare Einrichtung erforderlich. Erste-Hilfe-Container sind so aufzustellen, dass die Erreichbarkeit für die Erstversorgung von verletzten oder erkrankten Beschäftigten durch geeignete Rettungsmittel jederzeit sichergestellt und der Weitertransport gewährleistet ist.

- Ständig zugängliche Meldeeinrichtungen (z. B. Telefon mit Angabe der Notrufnummern) zum unverzüglichen Absetzen eines Notrufes sind vorzuhalten.
- Rettungsgeräte sind gemäß der Gefährdungsbeurteilung vorzuhalten.

Die Kostenverantwortung für den Betrieb einer Sanitätsstation ist idealerweise bereits im Vertrag mit dem Kunden geregelt.

6.13 Notfallplanung

Die Notfallplanung für die internen und externen Rettungsketten sollten in diesem Kapitel beschrieben werden.

Bei der Planung der internen und externen Rettungsketten sind vor allem bei internationalen Projekten zahlreiche Aspekte zu beachten. Unter anderem sind folgende Fragestellungen zu klären:

- Ist die länderspezifische externe Notfallstruktur ausreichend?
- Wird ein Ersatz für die externe Notfalkette benötigt, weil diese zu lange Reaktionszeiten hat?
- Wo liegt das nächste Krankenhaus und ist es den Anforderungen entsprechend personell und materiell ausgestattet?

- Sind die Transportwege für einen Liegendtransport ausreichend geeignet?
- Werden eigene Transportmittel für Krankenfahrten benötigt?
- Muss eine Luftrettung erfolgen und gibt es hierfür Anbieter?
- Ist eine projekteigene Krankenstation mit Material und Personal vorzuhalten?
- Sind ausreichend Ersthelfer vorhanden und haben diese Personen Zugang zu adäquatem Erste-Hilfe-Material?
- Wer trägt die Kosten für diese Maßnahmen?

An dieser Stelle sollte nicht nur die medizinische Notfallplanung beschrieben werden. Folgende Themen sind ebenfalls zu erläutern:

- Brandschutz-Notfallplanung
- Welche Brandbekämpfungsmittel sind eingeplant?
- Sind genug Brandschutzhelfer vorhanden und sind diese geschult?
- Welche Brandmeldeeinrichtungen sind aktiv?
- Umweltnotfälle / Havarien
- Evakuierungen von Personal
- Höhenrettung

6.14 Bonus-Malus-Regelungen, Verstöße gegen HSE-Vorschriften

In diesem Kapitel sind die Vorgaben zu Anreizsystemen sowie die Verfahren zur Ahndung von Verstößen gegen HSE-Vorschriften zu beschreiben. Beispielhaft kann ein Kartensystem (gelbe und rote Karten) eingeführt werden oder Verstöße gegen in einer Matrix vorab festgelegte und kommunizierte Regeln werden mit einem Strafgeld belegt, das karitativen Zwecken gespendet werden kann. Eine weitere Möglichkeit ist es, für den Kontraktoren einen Bonus auszuloben, welcher bei entsprechenden Regelverstößen reduziert wird.

6.15 Unfälle und Vorfälle

In diesem Kapitel werden die Verfahren der Vorfallaanalyse und Berichterstattung sowie Unfallberichte, Unfallanalysen, Maßnahmenumsetzung, Berichte über Umweltverschmutzungen, Formblätter und Berichtsfristen beschrieben. Üblicherweise werden Sachschäden ab einer vordefinierten Schadenshöhe, Unfälle, Verletzungen und baustellenspezifische Erkrankungen sowie Beinaheunfälle über ein baustellenspezifisches Berichtssystem einheitlich erfasst und kommuniziert. Die erfassten Daten werden in einer Statistik dokumentiert, regelmäßig ausgewertet und mit Vorgängerzeiträumen verglichen.

6.16 Begehungen und Besprechungen

Regelmäßige Begehungen und Besprechungen sind essenziell, um HSE-Standards kontinuierlich aufrecht zu erhalten. Es sind wichtige Mittel zur Beurteilung der Arbeitssicherheit auf der Baustelle sowie zur sicherheitstechnischen Koordination der Arbeiten. Sie bieten den Verantwortlichen eine Plattform, um Sicherheitsmaßnahmen festzulegen und nachzuverfolgen.

In diesem Kapitel werden die Zeiten, Orte und Teilnehmer von Besprechungen und Begehungen festgelegt. Da diese aus Gründen der Nachvollziehbarkeit dokumentiert werden sollten – in vielen Ländern existieren auch gesetzliche Vorschriften, die eine Dokumentation vorschreiben – ist in diesem Abschnitt das Vorgehen zur Dokumentierung inklusive eventuell verwendeter Formblätter und Aufbewahrungspflichten zu beschreiben.

Üblicherweise werden für Begehungen Vorgaben zum genauen Ablauf gemacht. Dazu gehören evtl. genutzte Begehungschecklisten, die Art und Weise der Einbindung der Mitarbeiter und die Abläufe bei Vorbesprechung, Durchführung und Nachbesprechung.

Besprechungen lassen sich in Sicherheitsbesprechungen und Koordinationsbesprechungen unterscheiden. In Sicherheitsbesprechungen werden konkrete technische und organisatorische Themen der Arbeitssicherheit behandelt, die alle Beteiligten auf der Baustelle betreffen. Koordinationsbesprechungen sind Gegenstand der Baustellenablaufplanung und dienen der sicherheitstechnischen Koordination der Arbeiten zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdungen durch die einzelnen Gewerke.

6.17 Veränderungsmanagement

Hier wird der Umgang der Projekt- und Baustellenleitung mit ungeplanten Änderungen, die Auswirkungen auf die Baustellensicherheit haben – etwa die Anpassung der Gefährdungsbeurteilung oder die Sicherstellung des Informationsflusses –, beschrieben.

7 Gesundheitsschutz

7.1 Arbeitsmedizinische Vorsorge und Untersuchungen

In einem HSE-Plan sollten Festlegungen zur erforderlichen Vorsorge, zu Untersuchungen und zur Beschreibung des Verfahrens zur Organisation und Durchführung von Pflichtvorsorge, Angebotsvorsorge und Eignungsuntersuchungen getroffen sowie die Verantwortlichen für die Durchführung dieser Maßnahmen im In- und Ausland benannt werden. Ferner sollte die Ausstellung entsprechender Bescheinigungen geregelt werden.

Es dürfen nur Mitarbeiter zum Einsatz kommen, die die jeweils erforderlichen arbeitsmedizinischen Vorsorgen und Untersuchungen erfolgreich durchlaufen haben. Die durchgeführte Vorsorgeuntersuchung ist als Nachweis im Sicherheitspass zu dokumentieren.

7.2 Erforderliche Impfungen

Mit dem Betriebs- oder Hausarzt sollten die erforderlichen Impfungen für einen Aufenthalt geklärt werden. Impfungen sind Empfehlungen, können aber nicht erzwungen werden. Mitarbeiter sind über die möglichen Folgen aufzuklären.

7.3 Hitzearbeit

Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung ist zu ermitteln, ob Hitzearbeit vorliegt und ob sich daraus die Notwendigkeit ergibt, besondere Maßnahmen, wie etwa die Bereitstellung von Trinkwasser oder anderen nicht-alkoholischen Getränken, zu ergreifen.

Relevante Literatur:

- DGUV Information 213-022 – Beurteilung von Hitzearbeit

7.4 Klimatische Bedingungen

In diesem Kapitel werden die Maßnahmen beschrieben, die getroffen werden, um die Auswirkungen der klimatischen Rahmenbedingungen zu beherrschen. Hierbei sind u.a. die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

- Abkühlung und Schutz vor Überwärmung
- Arbeit entsprechend der Witterung organisieren
- Gesundheitsstörungen durch Hitze erkennen und vermeiden
- Arbeitsplätze im Freien

Beispiele sind im Anhang zu finden.

7.5 Sozialräume

Die Größe und Ausstattung von Sozialräumen und Sanitätsräumen muss Mindestkriterien genügen und sollten in diesem Kapitel definiert werden. Beispiele und Mindestanforderungen finden sich im Anhang.

7.6 Gemeinschaftsunterkünfte und Camp

Hier werden die Anforderungen an die Ausstattung von Unterkünften beschrieben. Diese sind so auszustatten, dass sie

- gegen Feuchtigkeit geschützt und gegen Wärme und Kälte gedämmt sind,
- auf mindestens 21° C geheizt werden können und
- ausreichendes Tageslicht und freie Belüftung haben.

Unterkünfte sind mit Telefon oder Einrichtung zur Alarmierung, Rauchwarnmeldern, Feuerlöschern sowie Mitteln zur ersten Hilfe auszustatten. Die Mindestnutzflächen pro Bewohner sind entsprechend der Tabelle im Anhang zu bemessen. Weitere Anforderungen können sein:

- Im Schlafbereich für jeden Bewohner ein eigenes Bett, Sitzgelegenheit, Tischfläche und verschließbaren Schrank vorsehen.
- In Containern maximal vier Betten pro Raum, in Gebäuden maximal acht Betten pro Raum aufstellen.
- Einen Aufenthaltsraum oder -bereich mit einer Bewegungsfläche von mindestens einem Quadratmeter je Beschäftigten vorsehen, wenn mehr als vier Bewohner länger als eine Woche gemeinsam untergebracht sind.
- Bei Unterkünften für mehr als 50 Beschäftigte einen separaten Raum für Erkrankte mit mindestens zwei Betten vorhalten.

Überlegungen und Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des sozialen Friedens, der Reduzierung der psychischen Belastungen sowie zur Freizeitgestaltung (z. B. TV, Sport, W-LAN) sollten in diesem Absatz ebenfalls beschrieben werden.

Hygiene (Trinkwasser, Nahrungsmittel)

Eine Trinkwasserzapfstelle ist in einem gesonderten Raum zur Verfügung zu stellen. (Proben veranlassen). An dieser Stelle sollte auch beschrieben werden, wer welche Maßnahmen wann durchzuführen hat. Es sind ausreichend Zubereitungs-, Aufbewahrungs-, Kühl- und Spülgelegenheiten zu schaffen.

7.7 Insektenschutz, Sonnenschutz

Wenn die Außenlufttemperatur über 26° C beträgt und unter der Voraussetzung, dass geeignete Sonnenschutzmaßnahmen verwendet werden, sollen beim Überschreiten einer Lufttemperatur im Raum von 26° C zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden.

7.8 Hygiene in Gemeinschaftsunterkünften

In jedem Raum, ausgenommen Windfang und Vorratsraum, sind Abfallbehälter mit Deckel bereitzustellen. Diese müssen aus schwer entflammablem Material bestehen.

7.9 Alkohol, Nikotin, sonstige Drogen und Medikamente

Hier ist ein generelles Alkohol- und Drogenverbot für die Baustelle festzulegen.

Bei Verdacht auf Verwendung von Drogen ist dies, je nach gesetzlicher Möglichkeit, durch ein Drogenscreening nachzuweisen. Ist dies nicht möglich, sollte der betroffene Mitarbeiter von der Baustelle verwiesen werden. Dieser kann das Gegenteil beweisen, indem ein freiwilliges Drogenscreening durchgeführt wird.

Es gibt in Deutschland grundsätzlich keine rechtliche Grundlage für einen vom Betriebsarzt durchzuführenden Test auf Drogen im Zuge des Einstellungsverfahrens. Dies ist lediglich dann der Fall, wenn die Stelle, auf die sich eine Person beworben hat, unbedingt voraussetzt, dass

weder eine Drogen- noch eine Alkoholabhängigkeit in Form einer Krankheit vorliegen. Dies kann auch für das Mitführen von Alkohol und Drogen gelten.

Die Konsequenzen einer Missachtung dieser Verbote und Vorschriften sind in einem Maßnahmenkatalog aufzulisten und dem Personal bekannt zu geben.

Der Gebrauch von Medikamenten kann nicht verboten werden, auch kann das Personal nicht gezwungen werden, Angaben zum Gebrauch von Medikamenten zu machen. Lediglich bei Auffälligkeiten sollte ein Gespräch des Vorgesetzten mit dem oder der Betroffenen zwecks Klärung eventuellen Missbrauchs geführt werden. In diesem Zusammenhang besteht auch eine besondere Fürsorgepflicht des Arbeitgebers gegenüber dem Mitarbeiter.



8 Arbeitssicherheit

8.1 Allgemeines

In diesem Kapitel werden die sicherheitstechnischen Grundlagen dokumentiert und festgelegt. Dies verhindert während der Bauausführung unterschiedliche Ansichten und Erwartungshaltungen zur Arbeitsausführung.

8.2 Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen

Kritische Rahmenbedingungen bei Arbeiten in engen Räumen können sehr unterschiedlich sein. Insofern müssen hier die zutreffenden Risiken auf Basis einer sorgfältig durchgeführten Gefährdungsbeurteilung adressiert und die entsprechenden Gegenmaßnahmen angesprochen und umgesetzt werden. Einige der häufigsten Risiken unter solchen Rahmenbedingungen sind das Arbeiten unter beengten räumlichen Verhältnissen, Sauerstoffmangel, der Kontakt mit Gefahrstoffen und die Explosionsgefahr. In den meisten Fällen ist vor bzw. während der entsprechenden Arbeiten eine Messung der Atmosphäre in beengten Räumen erforderlich. Hierbei ist festzulegen, was zu messen ist und wie häufig diese Messungen durchzuführen sind. Ggf. kann auch eine Lüftung / Spülung des Raumes sowie die Verwendung von Atemschutz / Atemluftversorgung erforderlich sein. Es ist auch zu beschreiben, ob vor Beginn dieser Arbeiten eine Genehmigung des Kunden oder der Behörden einzuholen ist. Da Rettungsmaßnahmen unter solchen Rahmenbedingungen äußerst schwierig sind, muss die Entwicklung entsprechender Rettungskonzepte sowie deren praktische Übung an dieser Stelle eingefordert werden.

Relevante Dokumentationen:

- ILO 1713 – The Confined Spaces Regulations
- OSHA 1910.146 – Confined Spaces (applicable only for general industry)
- DGUV-Regel 113-004 / 113-005 – Behälter, Silos und enge Räume, Teil 1 und 2
- DGUV-Information 213-055 – Retten aus Behältern, Silos und engen Räumen

Hierzu ist meist ein separates Dokument notwendig, weitere Details sind im Anhang zu finden.

8.3 Temporäre Geräte und Einrichtungen

Bei der Errichtung von Gebäuden, Maschinen und Anlagen kommen temporäre Geräte und Einrichtungen wie etwa Arbeitsgerüste, Fangnetze, Einfassungen, Hebemittel und Montagevorrichtungen zum Einsatz. Diese Geräte und Einrichtungen sind nicht Bestandteil des fertigen Objekts und werden lediglich kurzfristig eingesetzt. Sie werden häufig vom Baustellenpersonal geplant und zusammengebaut. Dieser Umstand birgt ein hohes Risiko, weil normative Vorgaben für die Auslegung und Dimensionierung sehr komplex sind und zur Umsetzung Konstruktionsfachwissen und Erfahrung notwendig sind. Es ist daher sicherzustellen, dass temporäre Geräte und Einrichtungen sachgemäß konstruiert, errichtet und geprüft werden.

Um die Gefahren beim Einsatz von temporären Geräten und Einrichtungen zu minimieren, kann es sinnvoll sein, diese im Rahmen des Permit to Work-Prozesses auf der Baustelle zu managen. Darüber hinaus können je nach Projektvorgaben Temporary Works Coordinators (TWC) and Temporary Works Supervisors (TWS) nominiert werden.

Einige der hierbei relevanten Standards sind im Folgenden aufgeführt

- BS 5975:2008+A1:2011 Code of practice for temporary works procedures and the permissible stress design of falsework
- http://www.hse.gov.uk/foi/internalops/sims/constrct/2_10_04.htm
- Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Ausführung – Anforderungen für die Herstellung (ÖNORM/DIN) EN 17293: 2018 08 15
- Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Empfehlungen zur Wahrung von Gesundheit und Sicherheit CEN/TR 15563: 2007 04
- Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Stützentürme aus vorgefertigten Bauteilen – Besondere Bemessungsverfahren (ÖNORM/DIN) EN 12813: 2004 08 01
- Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Schutznetze (Sicherheitsnetze) – Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen (ÖNORM/DIN) EN 1263-2: 2015 02 01
- Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Teil 4: Schutzdächer für Arbeitsgerüste – Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung des Produkts (ÖNORM/DIN) EN 12811-4: 2014 01 01
- Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Einhausungskonstruktionen – Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung (ÖNORM/DIN) EN 16508: 2016 01 15
- Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Teil 1: Arbeitsgerüste – Leistungsanforderungen, Entwurf, Konstruktion und Bemessung (ÖNORM/DIN) EN 12811-1: 2004 06 01
- Temporäre Konstruktionen für Bauwerke – Stützentürme aus vorgefertigten Bauteilen – Besondere Bemessungsverfahren (ÖNORM/DIN) EN 12813: 2004 08 01

8.4 Heißarbeiten

Die Brandgefahr als kritischer Aspekt bei Heißarbeiten ist an dieser Stelle darzulegen. Weitere Risiken (z. B. die Entstehung von Rauch, Gasen, nachlassende Qualität der Atemluft, Sichtbehinderungen) sind je nach den entsprechenden Rahmenbedingungen darzustellen. Spezifische Gefährdungsbeurteilungen und die daraus abzuleitenden Gegenmaßnahmen sind einzufordern. Spezielle Arbeitsplätze für Heißarbeiten können ausgewiesen werden. Für Heißarbeiten außerhalb der speziell dafür ausgewiesenen Bereiche sind Erlaubnisscheine einzufordern.

Relevante Dokumentationen:

- OSHA 1915.14 – Hot Work
- DGUV-Information 205-001 – Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz
- DGUV-Information 205-002 – Brandschutz bei feuergefährlichen Arbeiten

Weitere Details sind im Anhang zu finden.

8.5 Tiefbau- und Aushubarbeiten

Gefährliche Tiefbau- und Aushubarbeiten sowie Bohr- und Rammarbeiten fallen typischerweise unter das Arbeitserlaubnissystem der Baustelle. Bestandspläne für unterirdische Leitungen und Rohre müssen auf der Baustelle vorliegen. Darüber hinaus müssen die genaue Lage und der Zustand dieser Leitungen vorab überprüft werden. Weiter ist in Absprache mit dem Hauptauftragnehmer und dem Kunden ggf. das Schadstoffkataster auszuwerten. Bei Verdacht auf erdverlegte Leitungen sind geeignete Maßnahmen festzulegen, um sicherzustellen, dass niemand mit gefährlichen Substanzen in Berührung kommt. Die Lage und der Einfluss von Grundwasser, Oberflächengewässern etc. sind zu berücksichtigen, um Unfälle und Verschmutzungen zu vermeiden. Der bei den Arbeiten entstehende Lärm ist zu minimieren.

Relevante Dokumentationen:

- ILO – Safety and health in building and civil engineering work
- OSHA – Underground construction (Tunneling)
- DGUV-Regeln 101-007 – Sicherheitsregeln für Bauarbeiten unter Tage
- DGUV-Informationen 201-035 – Handlungsanleitung für sicheres Arbeiten im Tunnelbau

Weitere Details sind im Anhang zu finden.

8.6 Elektroarbeiten

Im HSE-Plan ist darauf hinzuweisen, dass Arbeiten an elektrischen Anlagen und Geräten nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden dürfen. Es ist darüber hinaus einzufordern, dass nur an freigeschalteten Anlagen gearbeitet werden darf. Falls Arbeiten unter Spannung nicht vermeidbar sind, ist darauf hinzuweisen, dass diese Arbeiten nur unter besonderen Schutzmaßnahmen und nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden dürfen.

Relevante Dokumentationen:

- OSHA – Working safely with electricity
- DGUV-Vorschrift 3 – Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- DGUV-Informationen 203-001 – Sicherheit beim Arbeiten an elektrischen Anlagen
- DGUV-Information 203-070 – Wiederkehrende Prüfung ortsveränderlicher elektrischer Arbeitsmittel
- DGUV-Regeln 103-011 und 103-012 – Arbeiten unter Spannung an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
- DGUV-Information 203-002 – Elektrofachkraft
- DGUV-Information 203-034 – Errichten und Betreiben von elektrischen Prüfanlagen

Weitere Details sind im Anhang zu finden.

8.7 Elektrische Geräte und Anlagen

Jedes Unternehmen ist verpflichtet alle eingesetzten elektrischen Geräte und Anlagen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und elektrische Sicherheit zu prüfen. Das schreiben die Betriebssicherheitsverordnung und die technischen Regeln für Betriebssicherheit vor. Mit den Prüfungen können auch nicht sichtbare Mängel erkannt und beseitigt werden.

Weitere Details sind im Anhang zu finden.

8.8 Lärmschutz und Reduzierung von Vibration

Auf Baustellen soll die Erzeugung von Lärm und Vibrationen wenn möglich vermieden werden. Dazu sind alle Beteiligten im HSE-Plan zu verpflichten. Die Einhaltung der gesetzlich festgelegten Grenzwerte ist einzufordern. Es ist darauf hinzuweisen, dass ggf. Messungen von Lärm- und Vibrationsexpositionen durchzuführen sind. Darüber hinaus muss eingefordert werden, dass alle beteiligten Unternehmen die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (Gehörschutz) bereitstellen und auf die Verwendung hinwirken.

Relevante Dokumentationen:

- ILO – Protection of workers against noise and vibration in the working environment
- ILO – C148 – Working Environment (Air Pollution, Noise and Vibration) Convention, 1977 (No. 148)
- ILO – General Hazards: 50. Vibration
- TRLV Lärm Teil 3: Lärmschutzmaßnahmen
- DGUV-Regel 112-194 – Benutzung von Gehörschutz
- DGUV-10796 – Schutz vor Vibrationen
- DGUV-Information 209-023 – Lärm am Arbeitsplatz
- DGUV-Informationen 212-024 – Gehörschutz

Weitere Details sind im Anhang zu finden.

8.9 Stahlbau

Im HSE-Plan ist festzulegen, dass vor Beginn von Stahlbauarbeiten eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen ist und dass die daraus abgeleiteten Gegenmaßnahmen zur Reduzierung der Risiken umgesetzt werden. Auf Festlegungen in den anderen Kapiteln des HSE-Plans ist an dieser Stelle zu verweisen (z. B. Gerüstbau, elektrische Geräte, etc.).

Relevante Dokumentationen:

- ILO – Code of practice on safety and health in the iron and steel industry
- OSHA Safety standards for steel erection (2001 edition, the Final Regulatory Text from page 5265 to page 5280 in the Federal Register Vol. 66 No. 12)
- DGUV-Information 209-003 – Metallbau-Montagearbeiten
- DGUV-Vorschriften 33 – Stahlwerke

8.10 Krane und Kranbetrieb

In diesem Absatz sind die Voraussetzungen für einen sicheren Kranbetrieb zu beschreiben. Das Sicherstellen des einwandfreien Zustandes von Kränen, Anschlagmitteln und Hebezeugen durch regelmäßige Prüfungen entsprechend den geltenden Vorschriften ist einzufordern. Die erforderliche Qualifikation von Kranbedienern ist zu beschreiben und der Umgang mit besonderen Betriebszuständen (wie bspw. Arbeiten mit mehreren Kränen oder besonderen Windbedingungen) sind festzulegen.

Relevante Dokumentationen:

- ILO – Register of lifting appliances and items of loose gear
- OSHA – Compliance directive for cranes and derricks in construction standards
- DGUV-Vorschriften 52 – Krane

- DGUV-Grundsatz 309-003 – Auswahl, Unterweisung und Befähigungsnachweis von Kranführern
- DGUV-Information 209-001 – Kranführer
- DGUV-Informationen 209-013 – Anschläger
- DGUV-Informationen 209-021 – Belastungstabellen

Weitere Details sind im Anhang zu finden.

8.11 Maschinen, Werkzeuge und Anlagen

Maschinen, Werkzeuge und Anlagen, die den Arbeitnehmern zur Verfügung gestellt werden, müssen in einem ordnungsgemäßen Zustand sein und den gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Die Benutzung der Maschinen, Werkzeuge und Anlagen hat gemäß der Bedienungsanleitungen der Hersteller und der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilungen zu erfolgen. Erforderlichenfalls sind Regelungen im Umgang mit den Maschinen, Werkzeugen und Anlagen in Bezug auf die folgenden Parameter festzulegen:

- Wartung und Instandhaltung
- Prüfpflichten
- Benutzungsberechtigungen und Maßnahmen gegen unbefugte Inbetriebnahme
- Information und Unterweisung
- Vorgehensweise bei Änderungen der vom Hersteller vorgesehenen Anwendung
- Vorgehensweise bei Umbauten an den Maschinen und Anlagen
- Vorgehensweise bei Einstell- und Rüstarbeiten, Störungsbehebung
- Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme und Erprobung von Maschinen und Anlagen

Relevante Dokumentationen:

- ILO-Code of practice: Safety and health in the use of machinery

- Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (EU-Richtlinie 2009/104/EG)
- EU: Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- DGUV-Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln

8.12 Hochgelegene Arbeitsplätze, Gerüste, Leitern, Schutz vor herabfallenden Gegenständen

In diesem Kapitel sind die notwendigen Festlegungen für hochgelegene Arbeitsplätze, Gerüste, Leitern sowie für den Schutz vor herabfallenden Gegenständen zu treffen.

Hochgelegene Arbeitsplätze sind u. a. Bühnen oder andere hochgelegene Flächen, die auch als Arbeitsplätze benutzt werden. Spätestens bei Höhenarbeiten von mehr als einem Meter über dem Boden oder über einer anderen tragfähigen Fläche oder bei Gefahr des Versinkens sind Gefährdungen besonders zu beurteilen, um den Absturz von Personen zu verhindern. Hochgelegene Arbeitsplätze dürfen nur über dafür vorgesehene sichere Zugänge betreten und verlassen werden. Grundsätzlich gelten auch Leitern als hochgelegene Arbeitsplätze.

Gerüstbau

Der Gerüstbau birgt ein hohes Gefahrenpotenzial und ist national unterschiedlich geregelt. In diesem Kapitel ist der sichere Gerüstbau allgemein zu beschreiben. Die notwendigen Beschreibungen umfassen Festlegungen bzgl. Material, Planung, Errichtung und Abbau einschließlich Prüfung, Freigabe sowie Nutzung und Änderung. Des Weiteren sollte dieser Absatz Angaben zu den erforderlichen Qualifikationen der Errichter und der Nutzer sowie Festlegungen von Änderungen im Betrieb enthalten.

Relevante Dokumentationen:

- ILO – Scaffold builder (Construction)
- OSHA 1926.450 – Safety standards for scaffolds used in the construction industry
- OSHA 3150 – A guide to scaffold use in the construction industry
- DGUV-Regel 101-014 – Traggerüst- und Schalungsbau
- DGUV-Information 201-011 – Handlungsanleitung für den Umgang mit Arbeits- und Schutzgerüsten

Weitere Details sind im Anhang zu finden.

Einsatz von Leitern

Es ist darauf hinzuweisen, dass der Leitereinsatz zu minimieren ist. Leitern dürfen als Verkehrsweg nur kurzzeitig und nur für geringe Höhenunterschiede verwendet werden.

Eine regelmäßige Überprüfung des Zustands von Leitern ist einzufordern. Es ist darauf zu verweisen, dass Leitern nur durch dafür qualifizierte Fachkräfte repariert werden dürfen. Auf Grundsätze beim Einsatz von Leitern (z. B. sicher aufstellen, gegen Wegrutschen sichern, richtigen Anstellwinkel beachten, etc.) ist hinzuweisen.

Relevante Dokumentationen:

- ILO – C167 – Safety and health in construction convention, 1988 (No. 167)
- OSHA – Ladder safety
- DGUV-Information 208-016 – Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten

Weitere Details sind im Anhang zu finden.

8.13 Absturzsicherungen

Eine sorgfältig durchgeführte Gefährdungsbeurteilung ist für alle Arbeiten mit Absturzgefahr durchzuführen. Daraus lassen sich Maßnahmen zur Absturzsicherung ableiten, die in diesem Absatz festzuhalten sind. Ferner sollten

Grundsätze festgeschrieben werden, wann welche Maßnahmen durchzuführen sind. Beim Einsatz von Absturzsicherungssystemen ist darauf hinzuweisen, dass die Auswahl solcher Systeme nur durch qualifizierte Personen durchgeführt werden darf. Schließlich ist die Entwicklung eines Konzeptes einzufordern, das erklärt, wie eine Person, die einen Unfall hatte, aus einem Absturzsicherungssystem geborgen werden kann.

Relevante Dokumentationen:

- OSHA 3146-05R 2015 – Fall protection in construction
- DGUV-Information 201-023 – Sicherheit von Seitenschutz, Randsicherung und Dachschutzwänden als Absturzsicherung bei Bauarbeiten

Weitere Details sind im Anhang zu finden.

8.14 Schutz vor ionisierender und nicht-ionisierender Strahlung

Vorgaben zum Schutz vor ionisierender und nicht-ionisierender Strahlung sind dann erforderlich, wenn auf der Baustelle beispielsweise Röntgenprüfungen für Rohrleitungen durchgeführt werden müssen oder im Baustellenumfeld aktive Strahler als Schichtdickenmessungseinrichtungen in bereits bestehende bzw. neue Anlagen verbaut werden müssen. Für dieses Thema ist besondere Fachkenntnis erforderlich, welche sich unter anderem aus der Strahlenschutzverordnung und anderen Rechtsvorgaben ergibt.

Relevante Dokumentationen:

- ILO – C115 – Radiation protection convention, 1960 (No. 115)
- Strahlenschutzverordnung
- Röntgenverordnung
- DGUV-Information 203-008 – Erste Hilfe bei erhöhter Einwirkung ionisierender Strahlung

8.15 Brand- und Explosionsschutz, Löschwasserversorgung und Rückhaltung

Als Basis für ein tragfähiges Brandschutzkonzept ist die vorherige Ermittlung und Beurteilung der Gefährdungen und Risiken unabdingbar. Dies sollte unter Einbindung von für den Brand- und Explosionsschutz befähigten Personen erfolgen. Für die Ausarbeitung eines Schutzkonzepts sollten die dafür geltenden Grundsätze dargelegt werden.

Relevante Dokumentationen:

- ILO – Fire safety
- OSHA – Fire service feature of building and fire protection systems
- DGUV-Informationen 205-001 – Arbeitssicherheit durch vorbeugenden Brandschutz
- DGUV-Informationen 205-003 – Aufgaben, Qualifikationen, Ausbildungen und Bestellung von Brandschutzbeauftragten

Weitere Details sind im Anhang zu finden.

8.16 Thermische Gefahren

Thermische Gefahren ergeben sich beispielsweise bei Projekten mit metallurgischen Prozessen und Anlagen, aber auch bei einfachen Schweißarbeiten im Bauprozess. Der Umgang mit Kälteanlagen stellt ebenfalls eine thermische Gefahr dar. Alle Aspekte der jeweiligen Gefährdungsbeurteilungen sind zu beachten, die entsprechenden Maßnahmen sind durchzuführen und auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen. Persönliche Schutzausrüstungen sind bereit zu stellen und zweckmäßig zu nutzen. Die einzelnen thermischen Prozesse sollten in diesem Kapitel beschrieben werden. Folgende Stichpunkte können als Anhaltspunkte dienen:

- Sicherheitsabstände zu thermischen Oberflächen
- Dauer der Einwirkzeit auf den Körper
- Thermische Verfahren wie z. B. Kaltschrumpfen, Heißschrumpfen, Schweißen etc.

Relevante Dokumentationen:

- DGUV-Regel 109-601 – Erzeugung von Roh-eisen und Stahl
- DGUV-Information 213-067 – Thermische Sicherheit chemischer Prozesse (Merkblatt R 004 der Reihe „Anlagensicherheit“)

8.17 Gefahrstoffe

In diesem Kapitel sind unter anderem die Vorgaben zur Lagerung von Gefahrstoffen und deren Transport auf der Baustelle, zur Erstellung von Betriebsanweisungen, zum Umgang mit Sicherheitsdatenblättern und zur Erstellung eines Gefahrstoffkatasters zu beschreiben. Besondere Berücksichtigung sollten dabei die folgenden Punkte finden:

- Einführen, Anlieferung und Lagerung von Gefahrstoffen
- Voraussetzung zur sicheren Verwendung
- Notwendige Arbeitsmedizinische Versorgung
- Entsorgung
- Notfallmanagement
- Brandschutz
- Ggf. Verbot von KMR-Stoffen und Asbest

Relevante Dokumentationen:

- ILO – Introduction to safety in the use of chemicals
- OSHA – Chemical hazards and toxic substances
- Gefahrstoffverordnung
- Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
- DGUV-Information 213-080 – Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (Merkblatt M 053 der Reihe „Gefahrstoffe“)

Weitere Details sind im Anhang zu finden.

8.18 Biologische Gefährdungen

Biologische Gefährdungen können sich unter anderem durch Keime, Pilze, Bakterien und Legionellen in Kühlwasserkreisläufen sowie durch Tierbisse, Parasiten und Krankheitserreger ergeben. Auch durch die in diesem Zusammenhang verwendeten Biozide sind Gefährdungen möglich.

Relevante Dokumentationen:

- ILO – Guidelines for implementing the occupational safety and health provisions of the Maritime Labour Convention, 2006
- ILO – Workplace biohazards
- DGUV-Information 213-093 – Zellkulturen: Einstufung biologischer Arbeitsstoffe (Merkblatt B 009 der Reihe „Sichere Biotechnologie“)



9 Umweltschutz

Die Bedeutung des Umweltschutzes hat gesellschaftlich in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Je nach Leistungs- und Lieferumfang sowie in Abhängigkeit von den auf der Baustelle ausgeführten Tätigkeiten ist ein direkter oder indirekter Einfluss auf Umweltaspekte gegeben. Zu den direkt umweltrelevanten Aktivitäten auf Baustellen zählen beispielsweise Emissionen in die Atmosphäre, der Einsatz von Schadstoffen, das Erzeugen von Lärm, Staub und Erschütterungen, Ein- und Ableitungen in Gewässer sowie die Nutzung und Kontaminierung von Böden.

Diese direkten Umweltaspekte können auf der Baustelle kontrolliert und gesteuert werden. Die indirekten Umweltaspekte sind hingegen nur bedingt durch Unternehmen beeinflussbar. Dazu gehören produktlebenszyklusbezogene Aspekte (Design, Entwicklung, Verpackung, Transport, Verwendung und Wiederverwendung bzw. die Entsorgung von Abfall) und die umweltschutzrelevanten Aktivitäten von Lieferanten. In der nachstehenden Tabelle sind typische Umweltaspekte einer Baustelle beschrieben.

Medium/ Umweltaspekt	Typische Beispiele für eine Baustelle
Luft	Abluft von verfahrenstechnischen Prozessen, Lackieren, Oberflächenreinigung, Absaugungen von Schweißprozessen, Staub bei Abbrucharbeiten oder Baustellenverkehr
Lärm	Lärm durch Baumaschinen und Baustellenverkehr
Wasser	Kommunale Abwässer (Sanitär, Brauchwasser), Prozessabwässer
Abfall	Gewerbliche Abfälle, Verpackungsmaterialien, gefährliche Abfälle aus Prozessen wie Lackieren, Oberflächenbehandlung, Baurestmassen, Erdaushub, Recyclingfähige Abfälle wie Metalle
Energie	Verbrauch von Strom, Erzeugung von Sekundärenergie wie Druckluft
Rohstoffe	Materialeinsatz auf der Baustelle (Metalle, Holz, Kunststoffe etc.), Betriebs- und Hilfsstoffe (Öle, Kühl-Schmierstoffe etc.)
Schadstoffe	Verwendung von Chemikalien (Kleber, Lacke, Reiniger etc.)
Verkehr	Baustellenverkehr, An- und Ablieferung von Waren
Recycling	Recyclinggerechte Konstruktion von Produkten, Einsatz von recyclingfähigen Materialien

9.1 Allgemeine Vorschriften

Im HSE-Plan sind auf Basis einer Umweltanalyse diejenigen Umweltaspekte zu beschreiben, welche von der Baustellenleitung innerhalb des zugesagten Leistungs- und Lieferumfangs gesteuert und beeinflusst werden können. Das Ergebnis der Umweltanalyse sollte in tabellarischer Form im HSE-Plan dargestellt werden (siehe Anhang).

Weiterführende Informationen und Verweise:

- ONR 22251 Mustertexte für umweltgerechte bauspezifische Leistungsbeschreibungen (Word-Mustertextbausteine)
- RUMBA-Richtlinien für eine umweltfreundliche Baustellenabwicklung (<http://www.rumba-info.at/>)
- In Deutschland gelten bundeslandspezifische Vorgaben

9.2 Öffentliche Sicherheit und Umweltschutz

Die öffentliche Sicherheit und der Umweltschutz sind maßgebliche Faktoren zur Bewahrung der Lebensqualität Dritter. Zu berücksichtigen sind in diesem Kapitel neben behördlichen Auflagen auch allgemeine Verhaltensweisen zum Umweltschutz, zum sparsamen Umgang mit Ressourcen sowie zu Lärm, Verkehr und zu wichtigen Stakeholdern (z. B. Anrainern). Hierbei ist Rücksicht auf die Eigentumsverhältnisse der Allgemeinheit zur Nutzung der zur Verfügung stehenden Grün-, Erholungs-, Spiel- und Sportflächen, der

Wetterschutz- und Telekommunikationseinrichtungen sowie von unter Denkmalschutz stehenden Bauwerken zu nehmen. Auch weitere Umweltinformationen (Zustand von Umweltbestandteilen (z. B. Luft, Wasser, Boden), Lebensräume, Artenvielfalt) sind zu berücksichtigen.

Im Dokument sind allgemeine Verhaltenspflichten, polizei- und ordnungsrechtliche Maßnahmen, Auflagen der Gemeinde, das Vorgehen bei Umweltkriminalität, zur Objektsicherheit und die Zusammenarbeit mit Hilfs- und Rettungsorganisationen und der Katastrophenvorsorge zu beschreiben.

Beispielhafte Maßnahmen:

- Lärmschutzmaßnahmen, wie das Abgrenzen der Baustelle durch das provisorische Aufschütten von Erdwällen oder die Errichtung von Lärmschutzeinrichtungen
- Darstellung von Umschlag, Manipulation und (Zwischen-)Lagerung entsprechend dem Ablauf der Bauphasen
- Baustelleneinfahrt mit Zufahrtskontrolle und -dokumentation
- Geschwindigkeitsbeschränkung für Baustellenverkehr mit Schritttempo auf nicht asphaltierten Baustraßen, 30 km/h auf asphaltierten Baustraßen
- Halte- und Wartezonen für Baustellenlieferverkehr
- Einrichtung einer zentralen Baustellen-Ombudsstelle für Behörden, Bürgerservicestellen und Anrainer für alle Belange des Umweltschutzes

9.3 Schutz der örtlichen Vegetation und der Artenvielfalt

Baumaßnahmen sind mit Eingriffen in die Natur und den Lebensraum von Menschen, Tieren und Pflanzen verbunden. Durch Umweltschutzmaßnahmen sollen die Auswirkungen auf die Natur und Lebensraum minimiert und eine rasche Regeneration gewährleistet werden.

In diesem Kapitel sind u. a. behördliche Auflagen zur Biodiversität, zur Erhaltung und Wiederherstellung von Ökosystemen, Naturschutz, Schutzgebiete, zur Schaffung einer grünen Infrastruktur, Bekämpfung gebietsfremder invasiver Arten, Artenschutz (geschützte Tiere, Pflanzen und Pilze) sowie der Schutz von Lebensräumen allgemein zu beschreiben.

Die Beschreibung kann beispielhaft folgende Punkte umfassen:

- Begrenzung der Flächennutzung und Ausweitung von Schutzgebieten
- Notwendige Umsiedelungen von Pflanzen und Tieren
- Berücksichtigung der Brutzeiten von Vögeln
- Errichtung von Amphibienschutzzäunen
- Baumschutz auf Baustellen
- Maßnahmen zum Erosionsschutz
- Maßnahmen zur Landschaftsgestaltung
- Rekultivierungs- und Pflegemaßnahmen

9.4 Entsorgung, Lagerung und Verwertung von Abfällen

In diesem Abschnitt sind die Zuständigkeiten für die Abfallwirtschaft und eine verfahrensbezogene und abfallrelevante Darstellung der Baustellen zu beschreiben.

Bei der verfahrensbezogenen Darstellung sind die Prozesse und Tätigkeiten zu erklären, bei denen Abfälle anfallen. Diese können die folgenden Punkte umfassen:

- Beschreibung der abfallrelevanten Anlagen und Maschinen
- Beschreibung der abfallrelevanten Bautätigkeiten oder Abbrucharbeiten
- Angaben über Kapazitäten und zu erwartende Abfallmengen

Die abfallrelevante Darstellung sollte folgende Punkte umfassen:

- Genehmigungspflichten oder behördliche Auflagen
- Beschreibung und Identifikation der Abfälle (Abfallschlüsselnummer)
- Allgemeine Abfallbehandlungspflichten
- Anforderungen an Sammelplätze (Behälter, Aufstellung und Kennzeichnung, Schutz vor Witterungseinflüssen und unbefugter Benützung)
- Maßnahmen zur Abfallvermeidung, Abfallverwertung, Wiederverwendung und Recycling
- Stofftrennung auf der Baustelle und Sammelstellen
- Abfalllogistik vom Entstehungsort bis zur Entsorgung auf der Baustelle
- Abfallentsorgungsunternehmen
- Überwachungs- und Aufzeichnungspflichten (Art, Menge, Ursprung, Entsorgungsart)
- Schulungsmaßnahmen

Literatur:

- Richtlinie 2008/98/EG Abfallrahmenrichtlinie
- <http://ec.europa.eu/environment/waste/index.htm>

9.5 Abfälle mit Risikopotenzial

Auf der Baustelle, im Besonderen bei Abbrucharbeiten, beim Abtragen von bzw. Arbeiten in Altanlagen oder beim Durchführen von Bodenaushub, können Anlagenteile, Bauwerke oder das Erdreich mit gefährlichen Stoffen kontaminiert sein. Die gefährlichen Stoffe können explosiv, brennbar oder mutagen sein und karzinogene und toxische Eigenschaften aufweisen. Daher ist es unumgänglich, rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten Erkundungen vorzunehmen und ein Schadstoffregister anzulegen.

Die Beschreibung dieses Abschnitts sollte folgende Punkte umfassen:

- Durchführen von Erkundungen und Erstellung des Schadstoffregisters (Waste Audit)
- Behandlung von kontaminierten Anlagenteilen und Bauwerksteilen
- Aufbereitung und Entsorgung von gefährlichen Abfällen
- Stofftrennung von Baurestmaßen
- Untersuchung des Bodenaushubmaterials
- Behandlung von Altlasten im Boden
- Bodenaushub und Verwertung oder Beseitigung des Aushubmaterials
- Maßnahmen bei Zwischenlagerung

Literatur:

- RICHTLINIE 2008/98/EG ANHANG III GEFÄHRENERELEVANTE EIGENSCHAFTEN DER ABFÄLLE
- http://ec.europa.eu/environment/waste/construction_demolition.htm
- European Commission – Guidelines for the waste audits before demolition and renovation works of buildings
- Schadstofferkundung von Gebäuden vor Abbrucharbeiten ONR 192130 (Österreich)

9.6 Vermeidung von Wasserverschmutzung

Wasser ist die Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen und eine der schützenswertesten natürlichen Ressourcen der Erde. Wasserverschmutzung kann direkt durch Ableiten von Abwässern oder giftigen Substanzen in Oberflächengewässern (Flüsse, Seen, Meere) oder indirekt durch Diffusion von Giftstoffen in das Grundwasser erfolgen. Die Festlegung von Schutzmaßnahmen zur Aufrechterhaltung der Wasserqualität und vor allem der Trinkwasserqualität und zum sparsamen Umgang mit der Ressource Wasser sind wesentliche Aufgaben bei der Planung und Abwicklung einer Baustelle. Demgemäß ist in diesem Abschnitt Folgendes zu beschreiben:

- Genehmigungspflichten oder behördliche Auflagen, Erlaubnis und Bewilligungen zur Wassernutzung
- Darstellung der Wasserversorgung und des Wasserverbrauchs auf der Baustelle (Trinkwasser, Nutzwasser, Prozesswasser)
- Darstellung der Emissionsstellen und Ursachen der Wasserverschmutzung
- Maßnahmen zum Gewässerschutz (Grundwasser, oberirdisches Gewässer, Küstengewässer)
- Maßnahmen zur Wasseraufbereitung
- Einzuhaltende Grenzwerte
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Lagerung, Vorsorgemaßnahmen, Notfalleinrichtungen, Kontrolle)
- Erforderliche Schulungen
- Überwachungsmaßnahmen und Aufzeichnungen
- Weitere Maßnahmen siehe Kapitel Bodenschutz (9.9, S. 49)

Literatur:

- <http://www.who.int/topics/water/en/>
- http://ec.europa.eu/environment/water/index_en.htm
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser>

9.7 Kanalisation

Die Ableitung von Oberflächenwasser, Sanitärabwasser und Abwässern aus Prozessen sowie die Entwässerung des Baustellenfelds sind Maßnahmen, um Wasserverschmutzung oder Bodenkontamination zu verhindern. In diesem Absatz ist das Abwassersystem anhand der folgenden Punkte zu beschreiben:

- Genehmigungspflichten oder behördliche Auflagen
- Emissionsstellen für Abwasser
- Kanalisationsplan
- Art der Abwässer
- Einzuhaltende Grenzwerte
- Maßnahmen zur Beseitigung von Regenwasser
- Abwasseranlagen, angewandte Reinigungstechnik und Entsorgungsmethode
- Darstellung der Einleitstellen in öffentliche Kanalisation oder Sammelbecken
- Überwachung und Aufzeichnungen

9.8 Betanken und Reinigen von Baustellenfahrzeugen

Der Einsatz von Baufahrzeugen, die Versorgung der Baustelle mit Waren oder der Abtransport von Materialien mit Lastkraftwagen bedarf einer Verkehrsplanung für die Baustelle. Hier sind Festlegungen über Verkehrsflächen, Parkplätze, Lagerflächen und An- und Ablieferplätze vorzunehmen. Ferner ist die Versorgung der Baufahrzeuge und Lastkraftwagen mit Treibstoff zu gewährleisten. Um dies zu erfüllen, kann es beispielsweise bei entlegenen Baustellen notwendig sein, temporäre Tankstellen zu errichten. Die Beschaffenheit und anzuwendende Schutzmaßnahmen sind mit nachstehenden Kriterien zu beschreiben:

- Ausstattung der Tankstelle (Behälter, Pumpe, Zapfsäule, elektrische Betriebsmittel, Blitzschutz)
- Maximale Lagermenge an brennbarer Flüssigkeit
- Boden und Gewässerschutz, Schutz gegen Niederschläge
- Abnahme und wiederkehrende Prüfung
- Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes
- Betriebsvorschriften beim Betanken
- Schutzabstände, Kennzeichnung und Absperrungen
- Unterweisung der Arbeitnehmer
- Notfallvorsorgemaßnahmen

Um eine Verschmutzung der öffentlichen Verkehrsflächen zu vermeiden, sind gegebenenfalls Reinigungsplätze für Baustellenfahrzeuge und Lastkraftwagen zu einrichten. Die Anforderungen an diese Plätze sind mit folgenden Kriterien zu beschreiben:

- Genehmigungspflichten oder behördliche Auflagen
- Ausstattung des Reinigungsplatzes
- Ausstattung der Reifen- und Ausfahrtsreinigung (mobile Reifenwaschanlage)
- Zulässige Chemikalien zur Reinigung
- Wasseraufbereitung und Wasserentsorgung
- Boden und Gewässerschutzmaßnahmen
- Unterweisung der Arbeitnehmer
- Notfallvorsorgemaßnahmen
- Weitere Maßnahmen siehe Kapitel Wasserschutz und Bodenschutz

Literatur:

- Gefahrstoffverordnung
- Betriebssicherheitsverordnung
- TRBS 3151 / TRGS 751 Vermeidung von Brand-, Explosions- und Druckgefährdungen an Tankstellen und Gasfüllanlagen zur Befüllung von Landfahrzeugen

9.9 Bodenschutz

Der Bodenschutz umfasst Maßnahmen, mit denen eine schädliche Veränderung des Bodens verhindert und die Aufrechterhaltung des Lebensraums und der Biodiversität gewährleistet werden sollen. Schädliche Veränderungen des Bodens können durch Kontamination, aber auch durch die Verdichtung, Versalzung und Erosion von Böden sowie durch Erdbeben, Überschwemmungen und andere Verunreinigungen hervorgerufen werden.

Wesentliche Präventionsmaßnahmen sind eine Nutzungsplanung für benötigte Flächen (z. B. Verkehrsfläche, Lagerfläche, temporär verbaute Fläche) und die Festlegung von Verpflichtungen zur Gefahrenabwehr.

Demgemäß sind in diesem Kapitel u. a. folgende Aspekte zu beschreiben:

- Beschaffenheit von Verkehrswegen (Befestigung und Verdichtung)
- Beschaffenheit von Lagerplätzen (Befestigung, Verdichtung, Witterungsschutz)
- Anforderungen an den Boden bei temporären Bauten (Baustellencamp)
- Umgang mit Chemikalien und bodenverschmutzenden Substanzen
- Abstellplätze von Maschinen
- Schutz gegen Kontamination durch Hydraulikflüssigkeiten oder Kraftstoffe
- Schutz des Bodens gegen Zementmilch
- Erforderlichenfalls Hochwasserschutz und Maßnahmen gegen Erosionen und Erdbeben
- Erforderliche Bodenuntersuchungen und Grenzwerte
- Rückbau und Ausgleichsmaßnahmen (Kompensationsmaßnahmen)
- Notfallplan im Falle einer Kontamination
- Maßnahmen einer Sanierung (Sanierungsplan)
- Überwachung und Aufzeichnung

9.10 Staub und Emissionen

Der Einsatz von Baumaschinen und Geräten sowie der LKW-Verkehr verursachen Luftschadstoffe und Lärm. Durch Umweltschutzmaßnahmen sollen negative Auswirkungen auf die Mitarbeiter und Anrainer reduziert werden. In diesem Kapitel sind die für die Baustelle anzuwendenden Umweltschutzmaßnahmen zu beschreiben. Diese können die folgenden Aspekte umfassen:

- Einzuhaltende Grenzwerte und behördliche Auflagen
- Zeitliche Begrenzungen für den Einsatz von Maschinen
- Lage der Anrainer
- Geschwindigkeitsbeschränkung für Baustellenverkehr
- Staubfreihaltung von befestigten Baustraßen (Wasseranschlüsse für Befeuchtung, Reifen- und Ausfahrtsreinigung, Berücksichtigung der Hauptwindrichtung)
- Beschränkungen der Emissionen von Baustellenfahrzeugen, Maschinen, Geräten und Bauprozessen
- Maßnahmen zur Optimierung des Materialumschlags
- Sicherung von losem Schüttgut und Aushubmaterial vor Windexponierung durch ausreichende Befeuchtung und durch Abdeckung
- Staubbindungsmaßnahmen bei Aushub- und Umschlagarbeiten
- Entstaubungsvorrichtungen bei Feinzerkleinerungsanlagen
- Wartung von Baumaschinen nach dem Wartungsplan des Herstellers
- Einsatz emissionsarmer Arbeitsmotoren oder Filter
- Einhalten von Schutzabständen
- Erforderliche Schulungen
- Überwachungsmaßnahmen und Aufzeichnungen

Literatur:

- <http://www.who.int/airpollution/en/>
- <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft>
- LUFTSCHADSTOFFREDUKTION BEI BAUSTELLEN, REPORT REP-0243 Wien, 2009
- Richtlinie über betriebliche und technische Maßnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft); Hrsg. Bundesamt für Umwelt (Schweiz); Nummer UV-0901-D
- Richtlinie über bauliche und betriebliche Maßnahmen zur Begrenzung des Baulärms gemäß Artikel 6 der Lärmschutz-Verordnung. Stand 2011, Hrsg. Bundesamt für Umwelt (Schweiz); Nummer UV-0606-D

9.11 Mineralstaub und Asbest

Asbest ist ein natürlich vorkommendes Mineral, welches in den Varianten Serpentin-asbest (auch Chrysotil oder Weißasbest genannt) und Amphibolasbest auftritt. Asbest wurde in der Vergangenheit als Brandschutz-, Hitzeschutz- und Dichtmaterial in verschiedenen Produkten der Bauindustrie und im Anlagenbau eingesetzt. Mittlerweile ist es aufgrund von europäischen Verordnungen (Chemikalienverbote) und internationalen Richtlinien (WHO, ILO) verboten, Asbest in den Verkehr zu bringen.

Die vielfältige Anwendung von Asbest und die lange Lebensdauer asbesthaltiger Produkte stellt heutzutage vor allem bei Abbrucharbeiten von Bauwerken oder Demontagen von Anlagen eine hohe Gefährdung von Arbeitnehmern und Umwelt dar. Asbestfasern können bei mechanischer Einwirkung leicht freigesetzt und dann eingeatmet werden. Dies gilt besonders für nicht-gebundene Asbestfasern oder für die unsachgemäße Entfernung von Asbestprodukten. Um den Arbeitnehmerschutz und den Umweltschutz zu gewährleisten, sind umfangreiche Schutzmaßnahmen festzulegen und umzusetzen.

Zur Erreichung der Schutzziele für den Umwelt- und Gesundheitsschutz sind im HSE-Plan die folgenden Aspekte zu beschreiben:

- Schadstofferkundung vor dem Abbruch
- Vorkommen von Asbest im Bauwerk oder Anlage (Asbestregister)
- Arbeitsmethode zum Freilegen und Entfernen des Asbestmaterials
- Einstufung der Arbeitsmethoden entsprechend der Faserkonzentration.
- Tätigkeiten mit geringer Exposition (Akzeptanzkonzentration 10.000 F/m³)
- Tätigkeit mit mittlerem Risiko – Maßnahmenbereich (Faserkonzentration > 10.000 F/m³ < 100.000 F/m³)
- Tätigkeit mit hohem Risiko – Gefahrenbereich (> 100.000 F/m³)
- Zu verwendende Geräte, Werkzeuge und Schutzausrüstungen
- Zu verwendende Anlagen, z. B. Absaugungen, 4-Kammer-Personenschleuse mit gerichteter Luftführung
- Gefahrenbereiche und deren Absperrung und Kennzeichnung
- Erforderliche Eignungs- und Folgeuntersuchungen
- Überwachen der Grenzwerte
- Erforderliche Fachkenntnisse und Schulungen der Arbeitnehmer
- Meldepflichten an Behörden
- Entsorgung des Asbests

Literatur:

- http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/asbestos/en/
- Richtlinie 2009/148/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Asbest am Arbeitsplatz
- Schadstofferkundung von Gebäuden vor Abbrucharbeiten ONR 192130
- Ein praxisbezogener Leitfaden zu den optimalen Verfahren zur Verhinderung oder Minimierung von asbestbezogenen Risiken bei

Arbeiten, die im Zusammenhang mit Asbest stehen – für Arbeitgeber, Arbeitnehmer und Arbeitsaufsichtspersonen; herausgegeben vom Ausschuss Hoher Arbeitsaufsichtsbeamter (SLIC)

10 Referenzdokumente

In diesem Kapitel ist auf weitere projektrelevante Dokumente zu verweisen. Dies können beispielsweise Vertragsanhänge des Kunden oder relevante Rechtsvorschriften sein.

11 Genehmigung und Revision

In diesem Kapitel sollen die auf den HSE-Plan bezogenen Genehmigungs- und Revisionsstände aufgeführt werden.

Entsprechend der nationalen sowie der europäischen Legislative kann folgende Rangfolge der zitierten Rechtsnormen zugrunde gelegt werden:

1. Europäische Rahmenrichtlinien, zumeist umgesetzt in nationales Recht des Mitgliedsstaates und europäische Verordnungen als direkt geltendes Recht in den EU-Mitgliedsstaaten
2. Nationale Gesetze und Unfallverhütungsvorschriften (DGUV-Vorschriften) als autonomes Recht der Berufsgenossenschaften

3. Nationale Rechtsverordnungen (z. B. BetrSichV, GefStoffV, ArbStättV)

4. Technische Regeln (z. B. TRBS, TRGS, ASR)

ILO-Standards gelten als internationale Vorgaben für europäische bzw. nationale Regelungen. Diese werden durch Ratifizierung anerkannt und entsprechend umgesetzt. Dokumente von EU-OSHA sowie zitierte DGUV-Regeln, Grundsätze und Informationen haben keinen rechtsverbindlichen Charakter, können jedoch als gute Praxis zur Bewertung herangezogen werden. OSHA-Dokumente schließlich gelten in den USA neben anderen Dokumenten als verbindlich umzusetzende Vorgaben.

12 Anhang

Dieser Anhang liefert Umsetzungsbeispiele aus der betrieblichen Praxis bzw. Erläuterungen zu den vorausgehenden Kapiteln 1. bis 11. Die in diesem Anhang dargestellten weiterführenden Beispiele sollen dem interessierten Leser zusätzliche Informationen und Anregungen aus der Praxis des Anlagenbaus geben. Nicht zu jedem Kapitel sind weitere Erläuterungen angefügt, zumeist wird im Hauptteil des Leitfadens auf den Anhang verwiesen.

Die vorhandene Gliederung bezieht sich auf das jeweilige Kapitel im Hauptdokument.

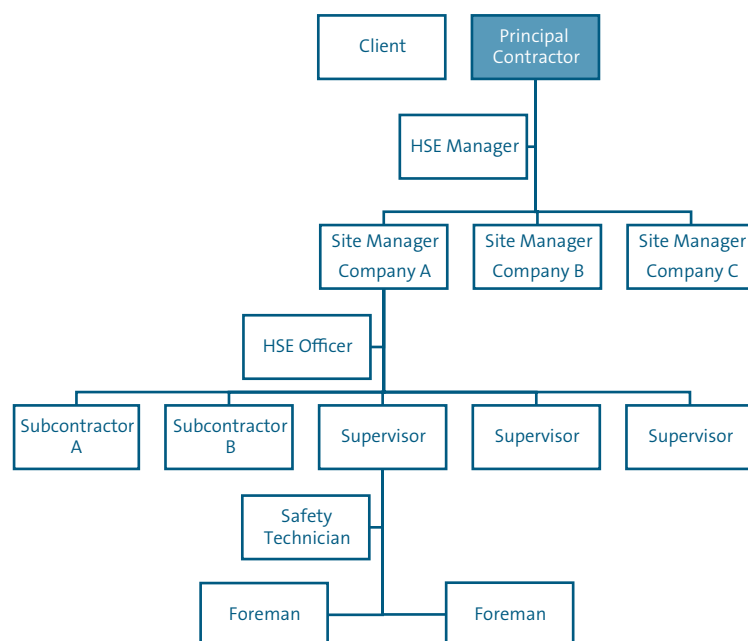
12.1 Zu Kapitel 4.1: Organigramme und Rollenbeschreibungen

Nachfolgend sind für unterschiedliche Projektarten beispielhafte Organisationsformen dargestellt:

Anlagenlieferant agiert als Principal Contractor

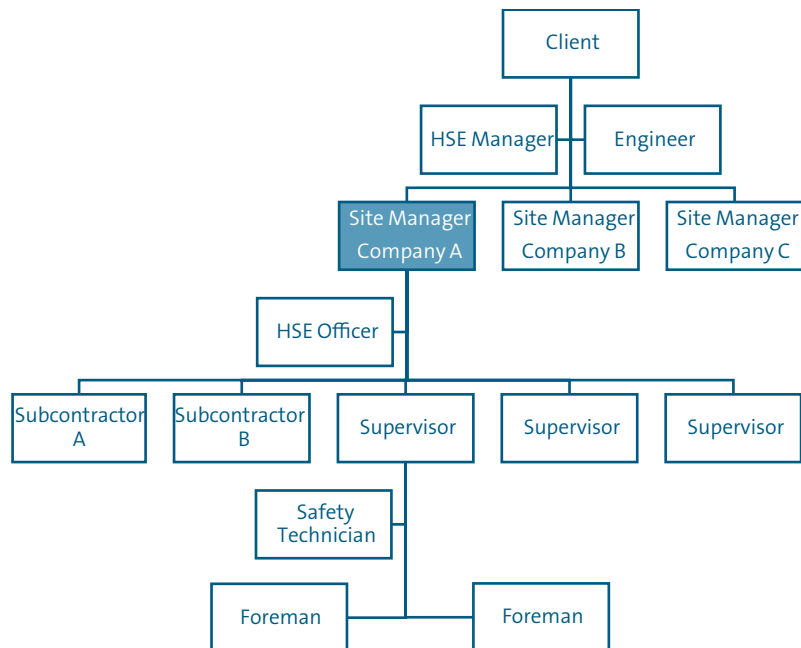
Der Anlagenlieferant wird vom Kunden als Generalunternehmer (Principal Contractor) beauftragt und übernimmt Aufgaben und Verantwortung als Bauherr. Der Principal Contractor ist für die gesamte Baustelle verantwortlich. Dies inkludiert auch die Sicherheitskoordination und Führung von Unternehmen, welche der Anlagenlieferant selbst nicht beauftragt hat, sondern die direkt vom Kunden beauftragt wurden.

Principal Contractor



Quelle: VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau

Anlagenlieferung, Montage und Inbetriebnahme



Quelle: VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau

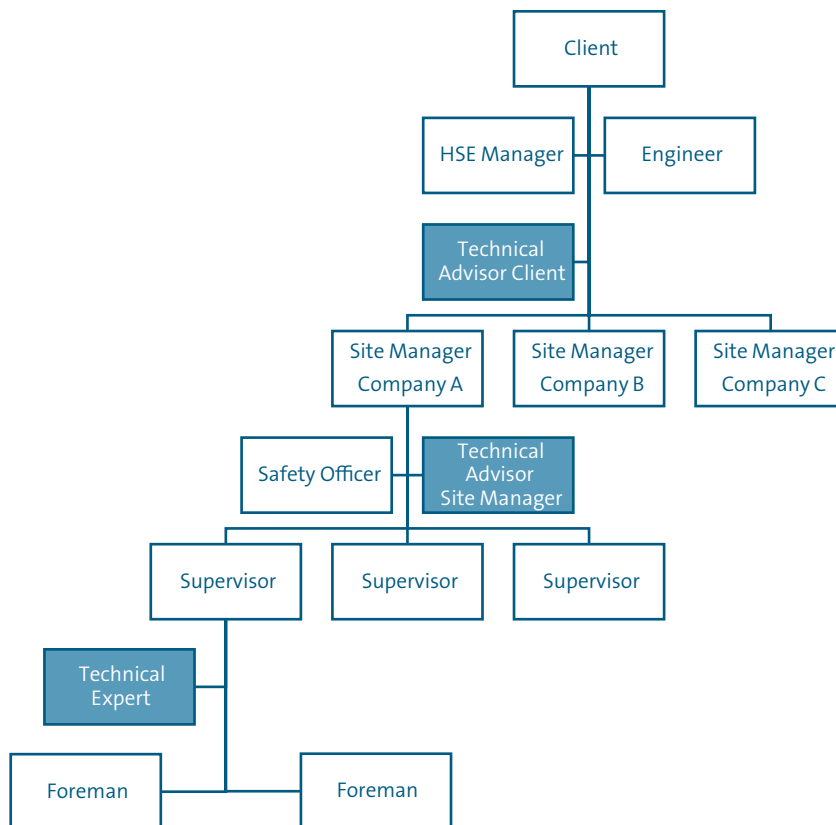
Anlagenlieferung, Montage und Inbetriebnahme

Der Anlagenlieferant plant und führt die Montage und Inbetriebnahme der Anlage selbst und / oder mit Subkontraktoren aus. Der Anlagenlieferant ist vollständig für seinen Lieferumfang zuständig und koordiniert seine Tätigkeiten mit den anderen Unternehmen. Der Kunde übernimmt die übergeordnete Koordination und stellt den Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (HSE-Manager).

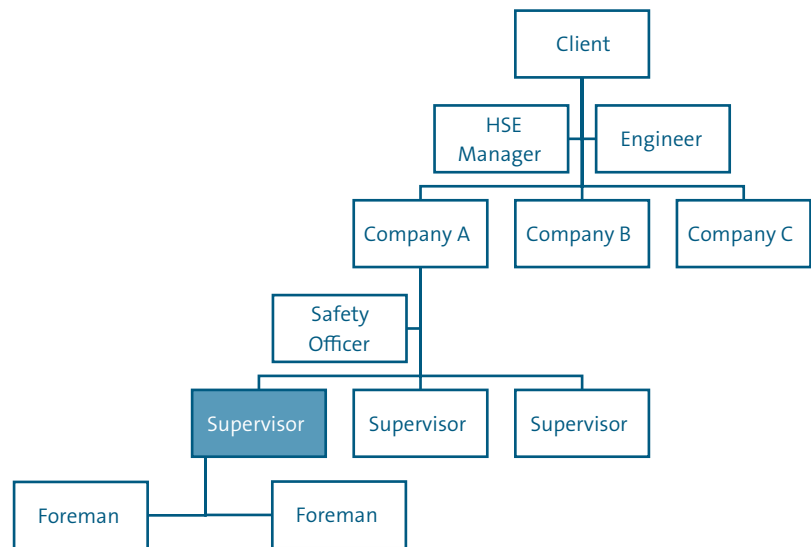
Anlagenlieferung und Technical Assistance

Der Kunde beauftragt den Anlagenlieferanten zur Unterstützung und Beratung für die Montage. Aufgabe des Anlagenlieferanten ist es, den Kunden in der Baustellenführung zu unterstützen und die Montagefirma zu beraten. Der Anlagenlieferant übernimmt keine Führungsfunktion und die damit verbundenen Verantwortungen.

Anlagenlieferung und Technical Assistance



Anlagenlieferung und Supervison



Quelle: VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau

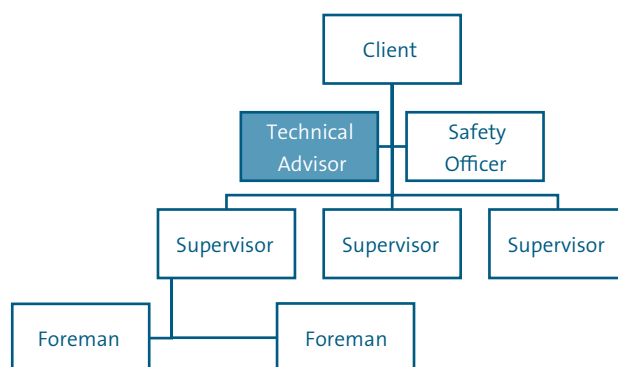
Anlagenlieferung und Supervison

Der Kunde beauftragt den Anlagenlieferanten mit der Führung eines Montageteams. Das Montageteam muss nicht zwangsläufig mit dem Anlagenlieferanten in einer Vertragsbeziehung stehen, sondern kann auch vom Kunden bereitgestellt worden sein. Das Organisationsmodell sieht vor, dass der Supervisor weisungsbefugt ist, die Montage plant und mit dem Montageteam umsetzt.

Service und Technical Assistance

Der Kunde beauftragt den Anlagenlieferanten mit der Unterstützung und Beratung für die Montage. Aufgabe des Anlagenlieferanten ist es, den Kunden in der Baustellenführung zu unterstützen und die Supervisoren zu beraten. Der Anlagenlieferant übernimmt keine Führungsfunktion und die damit verbundene Verantwortung.

Service und Technical Assistance



Quelle: VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau

In der Rollenbeschreibung sind die Aufgaben und Verantwortung bezüglich der Sicherheit zu definieren. Im Folgenden werden wesentliche Aufgaben und Verantwortung der Baustellenorganisation beschrieben.

Bauherrenmodell

Der Bauherr ist für die gesamte Baustelle zuständig und hat den Planungs- und Baustellenkoordinator zu bestellen. Der Bauherr hat sicherzustellen, dass

- die Grundsätze der Gefahrenverhütung auf der Baustelle eingehalten werden,
- ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan sowie
- Unterlagen für spätere Arbeiten erstellt werden.

Generalunternehmer (Principal Contractor)

Der Generalunternehmer übernimmt die Aufgaben und Verantwortung des Bauherren (Client). Er haftet gegenüber dem Bauherren für Qualität, Termine und Mängel und trägt auch das wirtschaftliche und organisatorische Risiko.

Site Manager

- Eigenverantwortliche Organisation, Abwicklung und Überwachung von Montageabläufen
- Führung von Mitarbeitern
- Sicherheitskoordination mit anderen Unternehmen
- Sicherstellen der Einhaltung von Schutzvorschriften

Supervisor

- Eigenverantwortliche Organisation, Abwicklung und Überwachung von Montageabläufen
- Führung von Mitarbeitern
- Sicherheitskoordination am Montageort

- Erstellen von Montageanweisungen und Gefahrenanalysen
- Unterweisung des Montagepersonals
- Sicherstellen der Einhaltung von Schutzvorschriften

Foreman

- Führung von Mitarbeitern
- Sicherheitskoordination am Montageort
- Unterweisung des Montagepersonals
- Sicherstellen der Einhaltung von Schutzvorschriften

Kunden-HSE-Manager

Der Kunden-HSE-Manager berät und unterstützt den Bauherrn bei der Erfüllung der Sicherheitsaufgaben. Er hat auf die Umsetzung der allgemeinen Grundsätze der Gefahrenverhütung, die Umsetzung des Kunden-Sicherheitsplans und die Überwachung und ordnungsgemäße Anwendung der Arbeitsverfahren zu achten und diese zu koordinieren. Er muss unter Berücksichtigung des Fortschritts der Arbeiten den Sicherheits- und Gesundheitsplan des Kunden anpassen und bei Feststellung von Sicherheitsabweichungen den Bauherrn informieren.

SiGeKo / Baustellenkoordinator

Der Kunden-HSE-Manager kann gleichzeitig auch die Rolle des SiGeKo / Baustellenkoordinators übernehmen. Sofern in Projekten ein Hauptauftragnehmer als Generalunternehmer tätig wird, kann auch dieser den SiGeKo stellen. Dies bedarf aber immer einer dokumentierten Festlegung.

Der Begriff SiGeKo ist lediglich in Deutschland gebräuchlich und wird dort im Wesentlichen im Bauhauptgewerbe auf Grundlage der Baustellenverordnung angewendet.

HSE-Manager / HSE-Officer des Auftragnehmers

Der HSE-Manager oder HSE-Officer berät und unterstützt den Bauleiter bei der Erfüllung der Sicherheitsaufgaben. Er ist der oberste Arbeitsschützer eines jeden Unternehmens auf der Baustelle. Bei Turnkey-Projekten können ihm zusätzlich die Aufgaben des Kunden-HSE-Managers (in Deutschland: SiGeKo) obliegen. Bei kleineren Projekten übernimmt diese Rolle häufig der Bauleiter in Personalunion.

Die Rollendefinitionen variieren im Maschinen- und Anlagenbau stark und sind daher unternehmensspezifisch festzulegen.

Safety Technician

Der Safety Technician berät und unterstützt die Aufsichtsführenden / Verantwortlichen bei der Erfüllung der Sicherheitsaufgaben vor Ort. Er berichtet üblicherweise an den HSE-Manager.

Technical Advisor

Der Technical Advisor berät den Bauherrn oder die Montagefirma bei der Montage der Anlage. Der Technical Advisor hat keine Weisungsbefugnis und erteilt keine Arbeitsanweisungen. Erforderliche Sicherheitsdokumente sind von dem verantwortlichen Site Manager oder Supervisor zu organisieren oder zu erstellen.

Der Technical Advisor ist jedoch verpflichtet, den Bauherrn oder die Montagefirma über die sicherheitsgerechte Ausführung der Arbeiten sowie bei der Anwendung von Schutzmaßnahmen zu beraten und bei festgestellten Sicherheitsabweichungen nachweislich zu informieren. Die Beratungsleistung entbindet nicht von der allgemeinen Warn- und Hinweispflicht zur Schadensminimierung. Die strafrechtlichen Bestimmungen der Unterlassung im Besonderen bei Sachkundigen dürfen nicht vernachlässigt werden.

Technical Expert

Der Technical Expert berät den Supervisor und hat keine Weisungsbefugnis und erteilt keine Arbeitsanweisungen. Erforderliche Sicherheitsdokumente sind von dem verantwortlichen Supervisor zu organisieren oder zu erstellen.

Der Technical Expert ist jedoch verpflichtet, den Supervisor über die sicherheitsgerechte Ausführung der Arbeiten und Anwendung von Schutzmaßnahmen zu beraten und bei festgestellten Sicherheitsabweichungen den Site Manager oder in letzter Konsequenz den Bauherrn nachweislich zu informieren. Die Beratungsleistung entbindet nicht von der allgemeinen Warn- und Hinweispflicht zur Schadensminimierung. Die strafrechtlichen Bestimmungen der Unterlassung im Besonderen bei Sachkundigen dürfen nicht vernachlässigt werden.

12.2 Zu Kapitel 5.3: Weitere HSE-Rollen und -Funktionen

Ersthelfer

Entsprechend der rechtlichen Vorgaben in Deutschland wird bei Baustellen mit bis zu 20 Mitarbeitern mindestens ein Ersthelfer benötigt. Bei größeren Baustellen müssen zehn Prozent der Mitarbeiter Ersthelfer sein. Als Ersthelfer dürfen nur Mitarbeiter eingesetzt werden, die von ermächtigten Personen oder Organisationen ausgebildet worden sind. Die Aufgabe kann auch anderen anwesenden Personen übertragen werden, insofern empfiehlt sich die Absprache mit dem Kunden und / oder anderen auf der Baustelle anwesenden Fremdfirmen.

Brandschutzhelfer

Brandschutzhelfer gemäß ASR A2.2 sind nur bei stationären Baustelleneinrichtungen einzusetzen, beispielsweise bei Baubüros, Unterkünften und Werkstätten. Wenn eine normale Brandgefährdung besteht, reicht es aus, wenn mindestens fünf Prozent der Mitarbeiter als Brandschutzhelfer ausgebildet sind. Aufgrund besonderer Umstände, beispielsweise erhöhter Brandgefahr, Schichtbetrieb oder Personalwechsel, kann auf Basis der Gefährdungsbeurteilung die Anzahl der Brandschutzhelfer erhöht werden.

Auf Baustellen müssen Personen, die Feuerarbeiten durchführen und einen Feuerlöscher bereithalten, im Umgang damit geschult und unterwiesen sein. Die Unterweisung beinhaltet einen theoretischen und einen praktischen Teil.

Brandwachen

Bei feuergefährlichen Arbeiten sind Brandschutzwachen vorzusehen, Näheres wird im Arbeitserlaubnischein-System definiert.

Besondere Aufgaben

Für besondere Aufgaben wie z. B. Arbeiten mit Lasern, Röntgen und Gefahrgut, sind Sonderqualifikationen erforderlich. Näheres wird im Arbeitserlaubnischein-System definiert.

12.3 Zu Kapitel 7.4: Klimatische Bedingungen

Abkühlung und Schutz vor Überwärmung

- Nachtauskühlung nutzen
- Schutz vor übermäßiger Sonneneinstrahlung

Arbeit entsprechend der Witterung organisieren

Arbeits-, Arbeitszeit- und Pausenregime sollten im Rahmen des technologisch oder betriebsbedingt Möglichen an die Situation angepasst werden:

- schwere körperliche Arbeit in den heißen Stunden vermeiden bzw. reduzieren und mit kurzen Ruhephasen unterbrechen
- früher mit der Arbeit beginnen
- zusätzliche kurze Pausen von ca. zehn Minuten einlegen und ggf. mit einem Aufenthalt oder leichter Tätigkeit in kühleren Bereichen verbinden
- Nutzung von Gleitzeitregelungen zur Arbeitszeitverlagerung
- Überstunden vermeiden

Gesundheitsstörungen durch Hitze erkennen und vermeiden

- Hitzeerschöpfung, Hitzekollaps

Arbeitsplätze im Freien

- Sonnenschutz ist Arbeitsschutz!

12.4 Zu Kapitel 7.5: Sozialräume nach deutschem Arbeitsstättenrecht

Mindestanzahl von Toiletten, Urinalen, Wasch- und Duschplätzen

Zahl der Beschäftigten	Waschplätze	Duschplätze	Toiletten / Urinale
bis 5	1	0	1*
6 bis 10	2	0	1*
11 bis 20	3	1	2
21 bis 30	5	1	3
31 bis 40	7	2	4
41 bis 50	9	2	5
51 bis 75	12	3	6
76 bis 100	14	4	7
je 30 weitere Beschäftigte	+3	+1	+1

Mindestanzahl der bereitzuhaltenden Verbandskästen

Zahl der Beschäftigten	Kleiner Verbandskasten	Großer Verbandskasten
bis 10	1	–
11 bis 50	–	1
51 bis 100	–	2
je 50 weitere Beschäftigte	–	+1

12.5 Zu Kapitel 7.6: Unterkünfte

Mindestnutzflächen von Unterkünften pro Bewohner

Zahl der Bewohner pro Schlafbereich	Nutzfläche der Unterkunft pro Bewohner	Davon für den Schlafbereich zur Verfügung stehende Fläche pro Bewohner
bis 6	mind. 8 m ²	mind. 6 m ²
mehr als 6 bis maximal 8	mind. 8,75 m ²	mind. 6,75 m ²

12.6 Zu Kapitel 8.2: Arbeiten in Behältern und engen Räumen

Kennzeichen eines engen Raumes

Enge Räume sind allseits oder überwiegend von festen Wandungen umgebene sowie luftaustauscharme Bereiche, in denen auf Grund ihrer räumlichen Enge und erschwerten Zugänglichkeit oder der in ihnen befindlichen bzw. eingebrachten Stoffe, Zubereitungen, Verunreinigungen oder Einrichtungen besondere Gefährdungen bestehen oder entstehen können, die über das üblicherweise an Arbeitsplätzen herrschende Gefahrenpotenzial deutlich hinausgehen. Auch Bereiche, die nur teilweise von festen Wandungen umgeben sind, in denen sich aber auf Grund der örtlichen Gegebenheiten oder der Konstruktion Gefahrstoffe ansammeln können bzw. Sauerstoffmangel entstehen kann, sind enge Räume. Auch Gruben, Schächte oder Kanäle sind als enge Räume anzusehen, falls das Auftreten von Gefahrstoffen oder Sauerstoffmangel nicht sicher ausgeschlossen werden kann.

Anforderungen an Mitarbeiter in engen Räumen

Der Eintretende ist derjenige Mitarbeiter, der in den engen Raum eintritt, um dort zu arbeiten. Bevor ein Mitarbeiter einen engen Raum betreten darf, muss er ein Sicherheitstraining absolvieren, welches ihn befähigt, Gefahren durch enge Räume zu erkennen. Die Eintretenden müssen bei Fragen / Bedenken, die eine Tätigkeit in engen Räumen betreffen, umgehend ihren Vorgesetzten (oder das Management) informieren. Die Eintretenden sind verantwortlich, die komplette persönliche Schutzkleidung sowie die erforderliche Sicherheitsausrüstung zu tragen. Sie sind verantwortlich zur Selbstüberwachung mittels Atmosphärenmessgerät, um damit die Umgebungsbedingungen im Raum permanent zu überprüfen.

Grundsätzlich ist eine Risiko- und Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Arbeiten in engen Räumen beinhalten im Speziellen folgende Gefährdungen:

- Arbeitsverfahren, z. B. Schweißen, Schleifen, Reinigen mit Flüssigkeiten oder Feststoffen
- Erschwerte Zugänglichkeit im Not- und Rettungsfall
- Gefährdung durch Einbauten, z. B. Rührwerke, Verstellvorrichtungen
- Elektrische Gefährdung durch elektrische Betriebsmittel z. B. Handleuchten, Elektrowerkzeuge, Elektroschweißgeräte
- Gefährdung durch Stoffe und Zubereitungen in engen Räumen und Behältern, z. B. durch Aufräumen von Rückständen oder biologische Vorgänge (z. B. Gärung, Fäulnis)
- chemische Reaktionen
- Sauerstoffmangel; dieser kann auftreten durch Inertgase, die zum Spülen verwendet wurden, oder durch Stoffe (auch Behältermaterial), die den Sauerstoff absorbieren, chemisch oder physikalisch binden oder verdrängen; Sauerstoffverbrauch bei der Arbeit; ungeeignete und unzulängliche Lüftung während der Arbeit in Behältern, Silos oder engen Räumen können ebenfalls zu Sauerstoffmangel führen

Von den genannten Gefährdungen ist die Entstehung von gefährlichen Atmosphären die maßgebliche Gefährdung. Diese beinhaltet Sauerstoffmangel, Sauerstoffanreicherung und brennbare, explosionsfähige oder giftige Atmosphären.

Technische Schutzmaßnahmen

Erforderlich ist eine atmosphärische Überwachung dann, wenn eine gefährliche Atmosphäre nicht ausgeschlossen werden kann. Vor Eintritt haben die Mitarbeiter den Sauerstoffgehalt der Luft, das Vorhandensein brennbarer oder explosiver Gase und schließlich giftiger Chemikalien zu prüfen (Freimessen). Da einige Gase und Dämpfe

schwerer oder leichter als Luft sind, ist es erforderlich, alle Bereiche (Oben, Mitte und Unten) des engen Raumes zu überprüfen.

Eine Belüftung ist erforderlich, wenn der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre den gesetzlichen Grenzwert unterschreitet (wenn kein gesetzlicher Grenzwert vorliegt, dann 19,5 %). Jeder beengte Raum unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes darf nicht ohne zugelassenes tragbares Beatmungsgerät oder einen Versorgungsschlauch und eine Fluchthaube betreten werden. Eine sauerstoffangereicherte Atmosphäre (über 23 %) führt bei brennbaren Materialien zu einer beschleunigten Verbrennung. Daher darf reiner Sauerstoff niemals zur Belüftung eines engen Raumes verwendet werden.

Wenn in der Atmosphäre Sauerstoffmangel herrscht oder giftige Gase und Dämpfe enthalten sind, muss der Raum vor dem Betreten belüftet werden. Ein geeigneter Ventilator kann saubere Luft in den Raum blasen. Eine effektive Belüftung kann durch natürliche Belüftung allein nicht grundsätzlich sichergestellt werden. Giftige Gase können nach oben steigen oder nach unten sinken oder sich in schlecht ventilierten Bereichen ansammeln. Trotz Belüftung muss daher immer freigemessen werden.

Die Lufteinlassseite ist so zu wählen, dass dort nur Frischluft eingebracht wird. Die Belüftung sollte kontinuierlich sein, da sich in vielen beengten Räumen erneut eine gefährliche Atmosphäre bildet, sobald die Belüftung beendet wurde. Eine technische Belüftung sollte daher den gesamten Raum belüften und aufrechterhalten werden, bis der Mitarbeiter den Raum verlassen hat.

Eine befähigte Person muss über die Art der Belüftung (Absaugen / Überdruckbelüftung) entscheiden.

Organisatorische Schutzmaßnahmen

Ist das Betreten eines engen Raumes erforderlich, so muss ein dokumentierter Freigabeprozess, der alle lokalen Erfordernisse und Vorschriften erfüllt, entwickelt und eingeführt werden. Dieser Prozess muss beschreiben, wie die folgenden Anforderungen eingehalten werden:

- Festlegung, wer die organisatorischen Maßnahmen durchführen muss und wer als Aufsichtsführender bzw. Sicherungsposten fungiert
- Umsetzen erforderlicher Maßnahmen, um einem unbefugten Betreten vorzubeugen
- Ermitteln und Bewerten der Gefahren der beengten Räume vor der Tätigkeit
- Ermitteln und Bereitstellen der erforderlichen Ausrüstung zur sicheren Begehung eines engen Raumes
- Messung der Atmosphäre in beengten Räumen
- Benennung aller Personen mit aktiven Aufgaben und Durchführung des erforderlichen Trainings
- Sicherstellen der Notfallmeldekette (Festlegung des Rettungsverfahrens)
- Koordination der Tätigkeiten, wenn mehr als ein Mitarbeiter (wie auch Dienstleister) tätig ist

Der Eintritt in einen engen Raum muss sorgfältig geplant sein, um mit allen potenziellen Gefahren umgehen zu können. Vor dem Eintritt ist ein Begehungsschein auszufüllen und von der verantwortlichen Führungskraft zu unterschreiben. Alle Beteiligten an der Begehung müssen über die Inhalte des Begehungsscheins nachweislich Bescheid wissen. Dieser enthält die folgenden Arten spezifischer Informationen:

- Festlegung des Raumes
- Grund des Betretens
- Datum und Dauer der Freigabe
- Liste der befugten Personen, die den Raum begehen
- Namen der aktuellen Sicherungsposten, des Aufsichtführenden und der/des Eintretenden

- Die Gefahren des zu betretenden Raumes
- Die zu treffenden Maßnahmen zur Sicherung des Raums und zur Gefahrenkontrolle
- Die akzeptablen Begehungsbedingungen
- Die Ergebnisse der Atmosphärenmessung
- Rettungs- und Notfallkräfte, die alarmiert werden können und wie dies zu erfolgen hat
- Die Kommunikationstechnik, mit der der Eintretende und der Sicherungsposten Kontakt halten

Der Begehungsschein ist das Dokument, welches bestätigt, dass alle Risiken, die mit dem engen Raum verbunden sind, unter Kontrolle sind. Zudem muss der Sicherungsposten den Raum verschließen und den Begehungsschein abschließend abzeichnen, wenn die Arbeit beendet ist oder auf Grund unzulässiger Bedingungen die Tätigkeit unter-/abgebrochen wird. Alle neuen Bedingungen sind auf dem Begehungsschein zu notieren und bei einer Überarbeitung des Freigabeprozesses zu berücksichtigen.

Energiefreischaltung

(Lockout / Tagout / Try Procedure)

Alle beengten Räume sind vor Eintritt in einen energiefreien Zustand zu bringen. Dies kann auch das Setzen eines Blindflansches oder einer Blende erfordern.

Der Sicherungsposten muss zuverlässig sein und über die erforderlichen charakterlichen und körperlichen Fähigkeiten verfügen. Sicherungsposten befinden sich außerhalb des betreffenden engen Raumes. Er muss in ständiger Kommunikation mit dem Eintretenden sein. Der Sicherungsposten ist für die Sicherheit des Eintretenden verantwortlich:

- Er muss sicherstellen, dass (falls eingesetzt) das Belüftungssystem funktioniert und der Arbeitsbereich effektiv belüftet ist.
- Er ist für das Freimessen und die Überwachung der Atmosphäre verantwortlich.
- Er darf niemals seinen Posten verlassen, außer wenn er durch einen anderen Sicherungsposten abgelöst wird.

- Er muss über Kenntnisse der Gefahren des betretenen Raumes, einschließlich der Betriebszustände, Signale und deren Konsequenzen verfügen.
- Er ist für das Vorhalten und das Einsetzen des Rettungs equipments verantwortlich.
- Er muss eine Rettung von außen durchführen und die Alarmierung zur Rettung einleiten.

Das Betreten des Raumes durch den Sicherungsposten zur Durchführung einer Rettung ist nur erlaubt, wenn er dafür qualifiziert ist, die vorgeschriebene PSA getragen wird und ein weiterer Sicherungsposten eingetroffen ist.

Training

Führungskräfte müssen sicherstellen, dass Erst- und Folgetrainings durchgeführt werden, um die Mitarbeiter mit dem Verständnis, Können und Wissen auszustatten, das erforderlich ist, um einen engen Raum sicher zu betreten. Eintretende, Sicherungsposten, Vorgesetzte und Rettungskräfte benötigen unterschiedliche Schulungen entsprechend ihrer Aufgaben und Verantwortlichkeiten.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Grundsätzlich ist die persönliche Schutzausrüstung entsprechend der „AGU-SVA 030 Persönliche Schutzausrüstung“ festzulegen. In einigen Situationen wird auch ein Atemgerät benötigt. Luftfilter können gefährliche Substanzen aus der Luft filtern, aber sie bieten keinen Schutz gegen Sauerstoffmangel und sollten bei Arbeiten in beengten Räumen nicht verwendet werden. Bei Sauerstoffmangel oder giftigen Gasen sollten nur Frischluft-Atemgeräte verwendet werden. Diese können den Mitarbeiter mit sicherer Atemluft aus einem Tank oder einer nichtkontaminierten, nahegelegenen Quelle versorgen.

Vollkörper- oder Brustgurtzeug und eine Rettungsleine sollten beim Betreten eines engen Raumes verwendet werden. In Vertikaleinstiegen sollte das Gurtzeug an einer Auszugsvorrichtung befestigt sein, welche eine rasche Rettung im Falle einer Notsituation ermöglicht. Im Notfall

muss der Sicherungsposten in der Lage sein, eine Rettung zu veranlassen, ohne den Raum betreten zu müssen.

Anstoßkappen, Sicherheitsbrillen, Gesichtsschild, Handschuhe, Sicherheitsschuhe, Einweganzüge, Gehörschutz, ex-geschützte Taschenlampe und Werkzeuge könnten beim Begehen ebenfalls benötigt werden.

12.7 Zu Kapitel 8.4: Heißenarbeiten

- Heißenarbeiten sind Tätigkeiten, bei denen offene Flammen verwendet werden oder die einen Funken oder eine Erwärmung von Materialien bis zum Verbrennungspunkt verursachen können. Diese umfassen, aber sind nicht beschränkt auf: Schweißen, Schneiden, Schleifen, Löten, Auftauen, den Gasbrenner-Einsatz und die Verwendung von Heizungen mit offenen Flammen sowie andere Brennverfahren.
- Heißenarbeiten werden nur in feuergeschützten Bereichen durchgeführt. Wenn die Brandschutzvorkehrungen nicht ausreichen, muss eine Brandwache beauftragt werden, den Brandbereich zu überwachen, um Gefahren durch heiße Arbeiten und deren Risiken auszuschließen.
- Eine Belüftung mit ausreichender Kapazität muss so angeordnet sein, dass Schweißrauch und Rauch in unmittelbarer Umgebung des Betriebs reduziert werden
- Wenn die Lüftung die Person nicht vollständig schützen kann, ist ein angemessener Atemschutz erforderlich, um die Belastung durch Luftschadstoffe zu reduzieren.
- Eine Heißenarbeitserlaubnis muss ausgefüllt und unterzeichnet werden, bevor heiße Arbeiten ausgeführt werden, die außerhalb eines bestimmten ausgewiesenen Heißenarbeitsbereichs durchgeführt werden.
- Einmal ausgestellt, ist eine Heißenarbeitserlaubnis nur für einen Zeitraum von 24 Stunden gültig. Nach diesem Zeitraum muss eine weitere Heißenarbeitserlaubnis erteilt werden.

- Eine Brandwache ist sowohl während als auch für 30 Minuten nach der Arbeit einschließlich aller Pausen zur Verfügung zu stellen.

12.8 Zu Kapitel 8.5: Tiefbau und Aushubarbeiten

- Tiefbau und Aushubarbeiten sind Bauarbeiten unter Tage. Dazu gehört die Erstellung von unterirdischen Hohlräumen in geschlossener Bauweise sowie der Ausbau, Umbau, Instandhaltung und die Beseitigung.
- Bauarbeiten unter Tage müssen von weisungsbefugten Personen beaufsichtigt werden, die genügend Kenntnisse über eine arbeitssichere Durchführung der Bauarbeiten besitzen.
- Als Gefahrenbereich wird die Umgebung einer Maschine definiert, in der Personen dem Risiko einer Verletzung oder Gesundheitsbeeinträchtigung durch Maschineneinwirkung ausgesetzt sind.
- Arbeitsplätze sind von der Aufsichtsperson pro Schicht mindestens einmal zu kontrollieren, bei Belegung mit nur einer Person mindestens zweimal und müssen jeweils an die Gefährlichkeit der auszuführenden Arbeiten angepasst werden.
- Es muss außerdem geprüft werden, ob Schutzausrüstung (Schutzbrillen, Schutzhelm, Staubmaske, Schutzhandschuhe, Kapselgehörschutz, Stöpselgehörschutz, Schutzstiefel) und Rettungsmittel vorhanden sind und verwendet werden.
- Abbauarbeiten von Hand, Beräumungsarbeiten und Arbeiten zur Hohlraumsicherung müssen von mindestens zwei Personen durchgeführt werden, die mindestens 18 Jahre alt sind.
- Arbeitsplätze und Verkehrswege in Tunneln, Stollen und Durchpressungen müssen ein Mindestlichtmaß einhalten.
- Steigschächte müssen einen freien Querschnitt von mind. 0,70 x 0,70 m aufweisen.
- Arbeitsplätze und Verkehrswege unter Tage müssen durch regelmäßige Untersuchungen gegen Hereinbrechen von Gebirge gesichert sein. Bei nicht standsicherem Gebirge müssen Sicherheitsmaßnahmen vorgenommen werden, wie z. B. der Einbau von Spritzbeton, Felsankern und Stahlbögen mit Verzugsblechen.
- In nicht standsicherem Gebirge müssen Schächte spätestens nach Erreichen einer Tiefe von 1,25 m fachgerecht, mit der Ausschachtung fortschreitend, verbaut werden. Schächte sind gegen Abrutschen zu sichern und von losen Gegenständen frei zu halten.
- Arbeitsplätze müssen über sicher begehbare und befahrbare Verkehrswege zu erreichen sein.
- Grundanforderungen an den Arbeitsplatz sind ein Sauerstoffgehalt von mindestens 19 %. Der AGW für Gefahrstoffe darf nicht überschritten werden und es darf keine explosionsfähige Atmosphäre herrschen.

12.9 Zu Kapitel 8.6: Elektroarbeiten

- Elektrotechnische Arbeiten dürfen nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte durchgeführt werden. Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Ausrüstung dürfen erst ausgeführt werden, wenn alle Energiequellen ausgeschaltet und sicher getrennt sind.
- Sichere Wartungsarbeiten an elektrisch betriebenen Maschinen und Geräten sind mit den folgenden fünf Schritten sicherzustellen:
 - Ausschalten
 - Sicherung gegen Wiedereinschalten
 - Prüfen der allpoligen Spannungsfreiheit
 - Erdung und Kurzschluss
 - Schutz angrenzender Teile

Elektrotechnische Arbeiten dürfen nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte durchgeführt werden.

Neben der Gefahr des elektrischen Stroms muss auch die mögliche Gefahr durch andere Energiequellen berücksichtigt werden. Diese können zum Beispiel sein:

- Druck in Tanks und Rohrleitungen: hydraulische Kraft, Druckluft
- Kräfte durch gespannte Federn
- Vorgespannte oder verspannte Komponenten
- Maschinenbewegung nach dem Entfernen von Barrieren oder Sicherheitsausrüstung
- Maschinenbewegungen aufgrund der Verschiebung der Mitte der Schwerkraft
- Teilebewegungen aufgrund von Exzentrizitäten
- Einsturz aufgrund der Beseitigung von strukturell erforderlichen Komponenten oder instabiler Bodenunterstützung
- Sehr hohe oder sehr niedrige Temperaturen der Geräte oder Flüssigkeiten darin
- Explosive Atmosphäre, Deflagration und Detonation, Brandgefahr
- Magnetische und elektromagnetische Felder
- Teilbewegungen aufgrund von Vibrationen
- Windlasten

12.10 Zu Kapitel 8.7: Elektrische Geräte und Anlagen

In der Regel müssen alle elektrischen Arbeitsmittel in geeigneten Zeitabständen durch eine qualifizierte Person überprüft werden. Die elektrische Arbeitsausrüstung muss mit einem Prüfaufkleber versehen sein, welche das Datum der nächsten Inspektion anzeigt. Die Prüfung muss dokumentiert werden.

Vor jedem Gebrauch einer elektrischen Arbeitsausrüstung ist diese auf optische Mängel wie z. B. Beschädigungen der Gehäuse, Kabel oder Steckverbindungen zu prüfen. Defekte elektrische Arbeitsausrüstungen dürfen nicht benutzt werden. Sie müssen entweder von Fachpersonal

repariert, entsorgt oder ersetzt werden. Auf Baustellen, im Freien und in feuchten Bereichen müssen Elektrogeräte durch Strom-Schutzschalter abgesichert sein.

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Ausrüstung dürfen erst ausgeführt werden, wenn alle Energiequellen ausgeschaltet und sicher getrennt sind. Dabei sind sichere Wartungsarbeiten an elektrisch betriebenen Maschinen und Geräten mit den folgenden fünf Schritten sicherzustellen:

- Ausschalten
- Sicherung gegen Wiedereinschalten
- Prüfen der allpoligen Spannungsfreiheit
- Erdung und Kurzschluss
- Schutz angrenzender Teile

Elektrotechnische Arbeiten dürfen nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte durchgeführt werden.

Neben der Gefahr des elektrischen Stroms muss auch die mögliche Gefahr durch andere Energiequellen berücksichtigt werden. Diese können zum Beispiel sein:

- Druck in Tanks und Rohrleitungen: hydraulische Kraft, Druckluft
- Kräfte durch gespannte Federn
- Vorgespannte oder verspannte Komponenten
- Maschinenbewegungen nach dem Entfernen von Barrieren oder Sicherheitsausrüstung
- Maschinenbewegungen aufgrund der Verschiebung der Mitte der Schwerkraft
- Teilebewegungen aufgrund von Exzentrizitäten
- Einsturz aufgrund der Beseitigung von strukturell erforderlichen Komponenten oder instabiler Bodenunterstützung
- Sehr hohe oder sehr niedrige Temperaturen der Geräte oder Flüssigkeiten darin
- Explosive Atmosphäre, Deflagration und Detonation, Brandgefahr
- Magnetische und elektromagnetische Felder
- Teilbewegungen aufgrund von Vibrationen
- Windlasten

12.11 Zu Kapitel 8.8: Lärmschutz und Vibration

Bei gewerblichen Tätigkeiten lassen sich Lärmemissionen nicht immer vermeiden. Deshalb muss dafür Sorge getragen werden, dass durch entsprechende Maßnahmen die Mitarbeiter geschützt werden und Lärmemissionen nach außen (Nachbarschaft, Umwelt) soweit wie möglich gemindert werden.

Diese Beschreibung erläutert grundsätzliche Anforderungen zum Schutz der Umwelt und der Mitarbeiter vor Gefahren durch Lärm. Da die Einwirkung von Lärm nicht nur die Hörfähigkeit beeinträchtigen kann, sondern auch bereits bei mittlerem Geräuschpegel negative Auswirkungen auf die Gesundheit in Form von Stress, Konzentrationsmangel und Bluthochdruck zu befürchten sind, definiert diese Richtlinie auch Standards für Büroräume.

Definitionen und Abkürzungen

- Als Spitzenschalldruckpegel (L_{pC} , peak) wird der Höchstwert (L_{pC} , peak) des Schalldruckpegels innerhalb des Messzeitraums bezeichnet.
- Als äquivalenter Dauerschallpegel Leq wird der über die Messzeit gemittelte Schalldruckpegel bezeichnet. Der äquivalente Dauerschallpegel wird in der Regel zur Ermittlung des bewerteten Schalldruckpegels genutzt.
- Als Dauerschallpegel (L_{pAeq}) wird der zeitlich gemittelte aufgenommene Schalldruckpegel L_{pA} bezeichnet.

Prozesse und Vorgaben

Lärmbelastung der Umwelt:

- Lärmrelevante Anlagen, Maschinen, etc. sind im Rahmen der Ermittlung der Umweltaspekte und der Risikobeurteilung zu bewerten.
- Bei genehmigungsbedürftigen Anlagen ist das Thema Lärm im Rahmen des Gesuchs grundsätzlich zu betrachten und sicherzustellen, dass die in der Genehmigung festgelegten Lärmgrenzwerte dauerhaft sicher eingehalten werden.
- Erforderliche Gutachten sind einzuholen, erforderliche Maßnahmen durchzuführen und die Einhaltung der Grenzwerte regelmäßig zu überprüfen.
- Gegebenfalls sind notwendige Lärmminierungsmaßnahmen und Verantwortlichkeiten abzustimmen oder einzuleiten.

Lärmbelastung der Mitarbeiter:

Das Management hat den Lärm, dem die Mitarbeiter ausgesetzt sind, zu bewerten und erforderlichenfalls zu messen. Die Methoden und Geräte, die hierzu verwendet werden, sind entsprechend den vorherrschenden Bedingungen auszuwählen. Hierbei ist eine allgemein anerkannte Methode zu verwenden. Der Einsatz eines einfachen Lärmmessgeräts kann einen ersten Eindruck der Lärmbelastung liefern.

Bei der Gefährdungsbeurteilung sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Die Höhe, Art und Dauer der Belastung, inklusive jeglicher Spitzenschalldrücke
- Die nachfolgend aufgeführten Expositionswerte und die Handlungsgrenzwerte (Auslösewerte)
- Einflüsse auf die Gesundheit und die Sicherheit der Mitarbeiter, die besonderen Risikogruppen (wie z. B. werdende Mütter, Jugendliche) angehören

- Soweit technisch umsetzbar sind alle negativen Lärmeinflüsse auf die Gesundheit und die Sicherheit der Mitarbeiter zu vermeiden.
- Alle indirekten Einflüsse, die im Hinblick auf die Vermeidung von Unfällen zu beachten sind
- Informationen über Lärmemissionen, die von den Herstellern der Arbeitsmittel gestellt werden
- Das Vorhandensein und die Anwendung alternativer, speziell für die Lärmreduktion gestalteter Arbeitsmittel (z. B. lärmreduzierte Druckluftdüsen)
- Angemessene Informationen über Gesundheitsberichte
- Die Verfügbarkeit von Gehörschutz mit angemessener Dämpfungscharakteristik
- Die Gefährdungsbeurteilung ist zu dokumentieren.

Expositionsgrenzwerte und Expositionswerte

Die Werte in Bezug auf die Tageslärmaxpositionspegel und den Spitzenschalldruckpegel sind wie folgt festgelegt:

- Maximal zulässige Expositionswerte: LEX, 8h = 85 dB(A) und/bzw. LpC,peak = 137 dB(C)
- Oberer Auslösewerte: LEX, 8h = 85 dB(A) und/bzw. LpC,peak = 137 dB(C)
- Untere Auslösewerte; LEX, 8h = 80 dB(A) und/bzw. LpC,peak = 135 dB(C)

Bei der Ermittlung der maximal zulässigen Expositionswerte ist für die Bewertung der effektiven Expositionszeit die Dämpfung des dem Mitarbeiter zur Verfügung gestellten Gehörschutzes mit einzubeziehen. Bei der Ermittlung der Auslösewerte ist die Dämpfung des Gehörschutzes nicht zu berücksichtigen.

Maßnahmen zur Reduktion der Lärmbelastung

Die Maßnahmenfestlegung erfolgt gemäß der Maßnahmenhierarchie der AGU-SVA 003 Risiko- und Gefährdungsbeurteilung.

Dabei haben sich die folgenden technischen Maßnahmen als sinnvoll erwiesen:

- Lärmquellen sind soweit wie möglich zu vermeiden. Bereits bei der Planung und Einführung von Anlagen, Maschinen, Verfahren etc. ist darauf zu achten, dass lärmarme Technik eingesetzt wird.
- Wenn keine lärmarme Technik eingesetzt werden kann, sind wirksame Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen, v.a. um vorhandene nationale oder lokale Arbeits- bzw. Umweltschutz-Lärmgrenzwerte sicher einzuhalten.
- Verhinderung bzw. Verminderung der Ausbreitung von Lärm an der Lärmquelle (z. B. durch Kapselung, Schließen der Werkstore und Fenster), die Vermeidung bzw. Verminderung von Lärmeinwirkungen (z. B. durch Schallschutzeinrichtungen, Gehörschutz)
- Auswahl geeigneter Arbeitsmittel unter Berücksichtigung der auszuführenden Tätigkeit
- Verringerung der Lärmentwicklung unter Einbeziehung der Möglichkeit der Bereitstellung lärmgeminderter Arbeitsmittel
- Ausführung und Ausgestaltung der Arbeitsplätze
- Reduzierung von Luftschall, z. B. Lärmschutzwände, Einhausungen, schalldämmende Abdeckungen
- Reduzierung von Körperschall, z. B. durch Dämmung oder Isolierung
- Organisatorische Maßnahmen:
 - Reduzierung der Dauer und Intensität der Lärmbelastung
 - Angemessene vorbeugende Instandhaltungsprogramme für Arbeitsplätze und Systeme
 - Bündelung lärmintensiver Bereiche in einem Lärmbereich
 - Einhaltung von tageszeitbezogenen Grenzwerten (z. B. Abfallentsorgung, Versand, Warenannahme)

Das Management hat, wenn die oberen Grenzwerte überschritten werden, auf Basis der Gefährdungsbeurteilung ein technisches und organisatorisches Maßnahmenprogramm (Lärm-minderungsprogramm) zu entwickeln und einzuführen, um die Lärmbelastung zu reduzieren.

Bereiche, in denen auf Basis der Gefährdungsbeurteilung die Mitarbeiter einer Lärmbelastung oberhalb der Grenzwerte ausgesetzt sind, sind mit geeigneten Hinweisschildern zu kennzeichnen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Wenn die Gefährdung durch Lärmbelastung nicht durch technische oder organisatorische Maßnahmen verhindert werden kann, ist bei

- Überschreitung des unteren Auslösewertes den Mitarbeitern ein persönlicher Gehörschutz zur Verfügung zu stellen
- Überschreitung des oberen Auslösewertes die Verwendung des persönlichen Gehörschutzes sicherzustellen

Der persönliche Gehörschutz ist so auszuwählen, dass ein Risiko für das Gehör ausgeschlossen ist bzw. auf ein Minimum reduziert wird. Unter keinen Umständen darf die Lärmbelastung der Mitarbeiter die maximal zulässigen Expositionswerte überschreiten.

Hierbei sind die tatsächlichen Einsatzzeiten im Lärmbereich sowie die Dämpfung durch die persönliche Schutzausrüstung, die vom Mitarbeiter getragen wird, zu berücksichtigen.

Gesundheitsvorsorge

Entsprechend der jeweiligen nationalen Gesetzgebung hat ein Mitarbeiter, dessen Lärmbelastung die obere Auslöseschwelle überschreitet, ein Anrecht auf Gehöruntersuchungen durch einen Arzt oder eine andere angemessen qualifizierte Person. Mitarbeitern, deren Lärmbelastung die untere Auslöseschwelle überschreitet, sind vorsorgliche audiometrische Untersuchungen anzubieten. Das Ziel dieser Untersuchungen ist eine frühe Diagnose eines möglichen Hörverlusts und letztlich der Erhalt des Hörvermögens.

Das Management hat für jeden Mitarbeiter, der entsprechend obiger Beschreibung Untersuchungen durchläuft, sicherzustellen, dass hierüber Aufzeichnungen angefertigt und regelmäßig aktualisiert werden. Diese Aufzeichnungen sind in einer angemessenen Form (unter Wahrung des Datenschutzes) zu führen, so dass eine spätere Beratung oder ein späterer Nachweis möglich sind.

Information und Schulung der Mitarbeiter

Das Management stellt sicher, dass Mitarbeiter, die im Lärmbereich arbeiten, Informationen und Schulungen zum Thema Lärmbelastung erhalten, insbesondere zu:

- grundsätzlichen Risiken
- Maßnahmen zur Vermeidung oder Reduzierung dieser Risiken
- Grenzwerten und Maßnahmen
- Ergebnissen der durchgeführten Gefährdungsbeurteilung und Lärm-messungen
- der richtigen Anwendung von Gehörschutz
- dem Erkennen und Melden von Anzeichen einer Lärmschwerhörigkeit
- Umständen, unter denen Mitarbeiter Anrecht auf eine Vorsorgeuntersuchung haben
- sicheren Arbeitsweisen, um die Lärmbelastung zu minimieren

Anforderungen an Bürobereiche

Der Lärmpegel in Bürobereichen ist so gering wie möglich zu halten. Er soll einen Tageslärm-expositionspegel (gemittelt über 8 Stunden) von 70 dB(A) nicht übersteigen.

Dieser Wert sollte 55 dB(A) nicht übersteigen, wenn die Tätigkeit vorwiegend geistiger Natur ist. Dies ist der Fall, wenn

- die Tätigkeit eine hohe Komplexität aufweist und kreatives Denken erforderlich ist,
- Problemstellungen und -lösungen erfolgen müssen und
- Sprachverständigung und -verständnis erforderlich sind.

Vorfalldmeldung

Unfälle in Zusammenhang mit Lärm sowie Lärm-beschwerden, v.a. von externen Quellen, sind zu melden.

Vibrationen

Etwa ein bis zwei Millionen Beschäftigte sind in Deutschland Gefährdungen ihrer Sicherheit und Gesundheit durch Hand-Arm-Vibrationen ausgesetzt. Bei Ganzkörper-Vibrationen ist die Größenordnung ähnlich.

Hand-Arm-Vibrationen

Hand-Arm-Vibrationen sind mechanische Schwingungen, die bei Einleitung in das Hand-Arm-System des Menschen Knochen- oder Gelenkschäden, Durchblutungsstörungen (z. B. die sogenannte Weißfingerkrankheit) oder neurologische Erkrankungen auslösen können. Sie treten zum Beispiel beim Arbeiten mit handgehaltenen oder handgeführten rotierenden oder oszillierenden Arbeitsgeräten auf, etwa Bohrhämmern und Winkelschleifern, aber auch durch handgehaltene Werkstücke, durch handgehaltene schwingende Bedienelemente oder bei Geräten mit Einzelauslösung (z. B. Nagler, Bolzensetzer).

Ganzkörper-Vibrationen

Ganzkörper-Vibrationen sind mechanische Schwingungen, die in den meisten Fällen in das Gesäß eingeleitet werden und Beschwerden (z. B. Rückenschmerzen) sowie Schädigungen der Wirbelsäule auslösen können. Betroffen hiervon können Fahrer von Erdbaumaschinen oder Flurförderzeugen sein. Ganzkörper-Vibrationen können aber auch über den Rücken oder beim stehenden Menschen über die Füße sowie beim liegenden Menschen über den Kopf eingeleitet werden. Neben den unmittelbaren Gesundheitsgefährdungen können Ganzkörper-Vibrationen auch die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen, was zu mittelbaren Gefährdungen durch Unfälle führen kann.

12.12 Zu Kapitel 8.10: Krane und Transport

Krane sind wichtige Arbeitsmittel, die oft während der täglichen Arbeit genutzt werden. Aus einer nicht korrekten Nutzung können sich jedoch hohe Gefährdungsrisiken ergeben. Daher ist es unverzichtbar, ein Bewusstsein für diese Risiken zu schaffen und Richtlinien zur Verfügung zu stellen, um diese zu vermeiden.

Anforderungen an den Bediener eines Kranes

Der Bediener eines Kranes muss körperlich und charakterlich dafür geeignet sowie sorgfältig geschult sein. Bediener dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder anderen Substanzen stehen, welche die physische oder geistige Leistungsfähigkeit beeinflussen können. Die notwendige körperliche Eignung sollte anhand einer ärztlichen Untersuchung beurteilt und bestätigt werden. Diese ärztliche Untersuchung muss zumindest vor erstmaliger Aufnahme der Tätigkeit mit Kranen stattfinden sowie bei Bedarf wiederholt werden.

Qualifikationen eines Bedieners

Die Mindestanforderungen an einen Mitarbeiter, der einen Kran bedienen soll, sind wie folgt zu definieren:

- Mindestalter 18 Jahre (Ausnahme: Auszubildende im Rahmen der Ausbildung unter Aufsicht)
- Kranschein, um Krane bedienen zu dürfen. Der Kranschein muss durch den Bediener auf Verlangen vorgelegt werden können. Zweck eines solchen Scheines ist es, basierend auf einer theoretischen und praktischen Prüfung ausreichend Kompetenz nachzuweisen.

- Die zugrundeliegende Schulung muss mindestens folgende Inhalte abdecken:
 - gesetzliche Vorschriften und Vorgaben / Regelungen der Firma
 - Zweck, Verwendung und allgemeine Einschränkungen der Arbeitsmittel
 - Durchführung der täglichen Sichtkontrollen
 - Kenntnisse über gespeicherte und anliegende Energien, einschließlich Druckluft, Hydraulik und Elektrik
 - In- und Außerbetriebnahme der Arbeitsmittel
 - generelle Bedienung der Arbeitsmittel
 - Verhaltensweise während des Betriebs
 - physikalische Eigenschaften (Standstabilität, Schwerpunkt, Nutzlasten etc.)
 - Unterschiede der verschiedenen Krantypen
 - praktische Schulung in der Handhabung bzw. Bedienung eines Krans, inklusive repräsentative Arbeitsabläufe
- Dokumentierte Einweisung auf einem spezifischen Kran vor der ersten Benutzung
- Schriftliche Beauftragung zur Benutzung des Krans durch den zuständigen Vorgesetzten
- Der Bediener ist mindestens jährlich zu unterweisen. Die Unterweisungsinhalte sollten die Inhalte der Ersts Schulung, der Gefährdungsbeurteilung und der Betriebsanweisung berücksichtigen.

Zusätzlich zu der detaillierten Qualifikation des Bedieners kann es erforderlich sein, unterstützen des Personal zu schulen (z. B. Anschläger, Einweiser).

Gefährdungsbeurteilung

Vor dem Arbeiten mit Kranen muss eine dokumentierte Gefährdungsbeurteilung durchgeführt und notwendige Schutzmaßnahmen müssen festgelegt werden. Üblicherweise sind bei Schwerlasthüben ab einem gewissen Lastgewicht (z. B. > 10 t) Lasthebepläne zu erstellen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind die Aufstellflächen von Mobilkranen zu überprüfen und auf deren Eignung hin zu untersuchen. Unterkellerungen und Hohlräume sind hierbei zu ermitteln und zu berücksichtigen.

Persönliche Schutzausrüstung

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ist die erforderliche persönliche Schutzausrüstung festzulegen. Hierbei sind die Hinweise aus der Bedienungsanleitung des Herstellers zu beachten.

Sicherheitsgerechtes Verhalten

Auf Grund der höheren Gefährdung beim Arbeiten mit Kränen ist es erforderlich, mit hoher Konzentration zu arbeiten und Ablenkungen zu vermeiden, die etwa durch

- die Benutzung eines Telefons oder anderer Kommunikationsgeräte,
- Rauchen,
- Lesen oder
- Gespräche

entstehen können.

Technischer Zustand von Kranen, Anschlagmitteln und Hebezeugen

Die zu verwendenden Arbeitsmittel müssen die gesetzlichen Vorgaben erfüllen (z. B. Maschinen-Richtlinie, einschließlich abgeleiteter Vorschriften). Die erforderlichen Sicherheitseinrichtungen müssen vorhanden und funktionsfähig sein. Modifikationen an den Arbeitsmitteln dürfen nur durch befähigte Personen durchgeführt werden.

Bedienungsanleitung

Für jeden eingesetzten Kran muss die Bedienungsanleitung des Herstellers verfügbar sein. Diese beschreibt, unter welchen Rahmenbedingungen der entsprechende Kran eingesetzt werden darf, welche Kontrollen vor und nach der Nutzung durchzuführen sind und welche Inspektionsintervalle einzuhalten sind (z. B. wöchentlich, monatlich, jährlich oder nach einer definierten Anzahl von Betriebsstunden).

Betriebsanweisung

Auf Grundlage der Bedienungsanleitung des Herstellers und der spezifischen Gefährdungsbeurteilung ist eine Betriebsanweisung für den Umgang mit Kranen zu erstellen.

Prüfungen von Kranen, Anschlagmitteln und Hebezeugen

Um sicherzustellen, dass die Arbeitsmittel in einem technisch einwandfreien und sicheren Zustand sind, müssen diese regelmäßig überprüft werden.

Die Überprüfung wird üblicherweise in zwei Kategorien unterteilt:

Tägliche Sichtprüfung

Grundsätzlich hat vor der Bedienung eine Sichtprüfung gemäß Bedienungsanleitung / Betriebsanweisung durch den Bediener zu erfolgen. Bei sicherheitsrelevanten Mängeln muss vor Inbetriebnahme eine Instandsetzung / Reparatur durch eine befähigte Person erfolgen.

Wiederkehrende Prüfung / Instandhaltung

Wiederkehrende Prüfungen und vorbeugende Instandhaltungsmaßnahmen auf Grundlage der Herstellerempfehlungen und der gesetzlichen Vorgaben müssen durch befähigte Personen durchgeführt werden. Die Prüfungs- und Instandhaltungsmaßnahmen müssen dokumentiert werden.

12.13 Zu Kapitel 8.12.1: Gerüstbau

Sämtliches Material für Baugerüste sowie die Anforderungen an die Qualifikation des Gerüstbauers und seiner Beschäftigten hat den Anforderungen der örtlichen Gesetzgebung zu entsprechen. Als zulässiges Material sollte nur Stahl oder Aluminium zum Einsatz kommen. Gerüstbauarbeiten dürfen nur von fachlich geeigneten Personen durchgeführt werden. Die Arbeiten sind von einer entsprechend qualifizierten Person vor Ort zu beaufsichtigen. Wird persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwendet, sind dafür zusätzliche Schulungen und Übungen erforderlich.

Für die betriebssichere Erstellung und den Abbau ist der Gerüstersteller, für die Erhaltung und sichere Verwendung der Gerüstnutzer verantwortlich.

Es ist ein Plan für den Auf-, Um- und Abbau (Montageanweisung) auf Basis der Aufbau- und Verwendungsanleitung des Gerüstherstellers sowie der zu erwartenden Belastung zu erstellen. Hierfür zuständig ist der für die Gerüstbauarbeiten verantwortliche Gerüstersteller oder eine von ihm bestimmte, befähigte Person. Die Beschäftigten sind diesbezüglich zu unterweisen.

Der für die Gerüstbauarbeiten verantwortliche Gerüstersteller muss das von ihm erstellte Gerüst auf Grundlage einer Montageanweisung sowie der Aufbau- und Verwendungsanleitung durch eine hierzu befähigte Person nach der Montage prüfen lassen.

Der verantwortliche Subkontraktor, der die Gerüste benutzt, muss das Gerüst in Hinblick auf seine auszuführenden Arbeiten durch eine befähigte Person auf die Betriebssicherheit vor der ersten Inbetriebnahme prüfen lassen. Eigenmächtige Änderungen durch Kontraktoren sind nicht zulässig. Notwendige Änderungen haben grundsätzlich durch den Gerüstersteller zu erfolgen.

Gerüste sind vor Auf- und Abbau bei dem verantwortlichen HSE- oder Gerüstkoordinator anzumelden.

Wesentliche Elemente eines sicheren Gerüsts sind unter anderem: Stabilität, Aussteifung, Verankerung, 3-teiliger Seitenschutz, ggf. Absturzsicherungen nach innen durch innen liegenden Seitenschutz oder Konsolen, möglichst vollflächiger Belag, Eckausbildungen, Zugänglichkeit, ggf. Ausbildung als Schutzgerüst, ggf. Schutzeinrichtungen gegen herabfallende Teile.

Die Gerüste sind durch den Gerüstersteller freizugeben und zu kennzeichnen (Freigabeschein). Die Übernahme zur Nutzung ist durch den Gerüstnutzer auf dem Freigabeschein schriftlich zu bestätigen. Nicht fertig gestellte Bereiche sind unzugänglich zu machen. Nicht gekennzeichnete Gerüste dürfen nicht betreten werden.

12.14 Zu Kapitel 8.12.2: Leitern

- Leitern sind nur für Arbeiten von geringem Umfang einzusetzen, für aufwändige Arbeiten sind ein Gerüst oder eine Hebebühne zu verwenden.
- Vor Arbeitsaufnahme sind Leitern nach Art und Höhe sorgfältig auszuwählen und vor jeder Benutzung auf augenscheinliche Mängel zu prüfen.
- Beim Aufstellen von Leitern muss auf einen sicheren, standfesten und rutschfreien Untergrund geachtet werden. Anlegen nur an sichere Stützpunkte (z. B. keine Glasscheiben)!
- Bei der Arbeit nicht zu weit hinauslehnen, Schwerpunkte beachten.
- Wenn möglich sollten Leitern durch Anbinden gesichert werden.
- Auf- und Abstiegsflächen sind frei von Gegenständen zu halten.
- Bei Stehleitern die Spreizsicherung vor dem Besteigen spannen.
- Im Bereich von Verkehrswegen und Türen sind Leitern und Tritte gegen Umstoßen zu sichern oder Gefahrenbereiche abzusperren. Leitern nicht hinter geschlossenen Türen aufstellen!
- Stehleitern nicht als Anlegeleitern benutzen!
- An Treppen und anderen unebenen Standorten muss ein sicherer Höhenausgleich oder eine Spezialleiter verwendet werden.
- Den richtigen Anstellwinkel von 65 bis 75 Grad grundsätzlich einhalten. Unter Umständen sollte man Leitern zur Sicherung anbinden oder von einer zweiten Person festhalten lassen.
- Anlegeleitern müssen einen Meter über die Austrittsstelle hinausragen.
- Metalleitern nicht in elektrischen Betriebsräumen verwenden.
- Schuhsohlen frei von Verunreinigungen und Öl halten (Abrutschgefahr)
- Mit dem Gesicht zur Leiter auf- und absteigen und sich mit mindestens einer Hand festhalten.

- Bei Steh- und Schiebeleitern dürfen die letzten vier, bei Anlegeleitern die letzten drei Sprossen / Stufen nicht betreten werden.
- Leitern dürfen nicht provisorisch geflickt und nicht behelfsmäßig verlängert werden.

12.15 Zu Kapitel 8.13: Absturzsicherungen

Bei Tätigkeiten mit Absturzgefahr ist es wichtig, gewisse Mindestanforderungen zu definieren und damit ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten. Dieses Risiko beinhaltet ebenfalls das Fallen in eine ebenerdige, offene Grube oder einen Flüssigkeitstank.

Begriffe und Erklärungen

Anschlagen

Der Vorgang des Anschlagens einer Sicherungsleine an einem zugelassenen Anschlagpunkt

Anschlagpunkt

Der Punkt, an welchem das Verbindungsmittel befestigt wird. Ein Anschlagpunkt muss so ausgelegt sein, dass er eine Person, die herunterfällt, halten kann. Ein angemessener Anschlagpunkt muss für die definierte Belastung und Tragkraft geeignet sein. Gegenstände, wie z. B. Leitungen und Handläufe / Geländer oder Stangen sind normalerweise nicht als Anschlagpunkt geeignet und dürfen deshalb nur nach vorheriger Prüfung der Tragfähigkeit, als Anschlagpunkt verwendet werden.

Arbeiten in Höhen

Einrichtungen, die ein Abstürzen von Personen verhindern (technisches Absturzsicherungssystem, persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz), müssen vorhanden sein und genutzt werden:

- unabhängig von der Absturzhöhe an:
 - Arbeitsplätzen an und über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann
 - Verkehrswegen über Wasser oder anderen festen oder flüssigen Stoffen, in denen man versinken kann
- bei unter zwei Meter Absturzhöhe, soweit nicht nach Nummer 1 zu sichern ist, an:
 - freiliegenden Treppenläufen und -absätzen
 - Wandöffnungen
 - an allen übrigen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen, sofern das Ergebnis einer Gefährdungsbeurteilung unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben eine Absturzsicherung fordert
- bei mehr als zwei Meter Absturzhöhe an allen Arbeitsplätzen und Verkehrswegen

Auffanggurt

Ein Geschirr aus Bändern, welches die Auffangkräfte über die Oberschenkel, die Schultern und das Becken verteilt. Der Auffanggurt ist ausgestattet für die Befestigung eines Verbindungsmittels, einer Sicherungsleine oder eines Falldämpfers.

Befähigte Person

Befähigte Personen müssen für die Ausübung der jeweiligen Tätigkeiten über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen. Diese werden erworben durch

- Berufsausbildung,
- Berufserfahrung und
- zeitnahe berufliche Tätigkeit.

Befähigte Person Absturzsicherung

Eine Person, welche über die erforderlichen Fachkenntnisse bzgl. Auswahl der Absturzsicherung, Prüfung von Absturzsicherungen und Schulung der Anwender von persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz verfügt.

Begehbare Arbeitsfläche

Jeder Boden, jede Plattform, jedes Gerüst oder jeder Laufsteg, welche von Personen oder Geräten verwendet wird. Tragbare und festinstallierte Leitern sind nicht in diesen Prozess einbezogen.

Falldämpfer

Falldämpfer sind Bestandteil eines Auffangsystems, das die beim Stürzen auftretenden Stoßkräfte, die auf die Person, den Auffanggurt und die Anschlagvorrichtung einwirken, verringert.

Fallhöhe

Die Distanz zwischen dem Anschlagpunkt des persönlichen Absturzsicherungssystems und der Oberfläche des nächsten Hindernisses in Fallrichtung.

Freier Fall Abstand

Die Distanz zwischen dem Beginn eines freien Falls und der Auslösung des Falldämpfers, um den Absturz zu verhindern.

Haltegurt

Ein Gurt als Hilfsmittel zur Sicherung am Bauch und zur Befestigung am Verbindungsmittel oder an der Sicherungsleine. Diese Ausrüstung dient ausschließlich als Rückhalteeinrichtung für den Mitarbeiter. Sie darf nie als persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz verwendet werden.

Horizontale Sicherungsleine

Eine Leine, welche sich horizontal erstreckt und an beiden Enden mit einem Anschlagpunkt fixiert ist. Sie dient als Hilfsmittel zum Verbinden anderer Komponenten einer persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz. Bei Verwendung als persönliche Absturzsicherung dürfen nur zugelassene Komponenten verwendet werden.

Höhensicherungsgerät

Ein Falldämpfer, bestehend aus einer Trommel, auf welcher eine Leine aufgewickelt ist. Diese wickelt sich bei leichter Zugkraft ab. Das Gerät sperrt automatisch bei einer bestimmten Geschwindigkeit, um einen Personensturz zu verhindern und den freien Fall stark zu begrenzen.

Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz

Ein System, welches verwendet wird, um einen Sturz von einer Plattform oder einer anderen Nicht-Standard-Arbeitsfläche zu verhindern. Es besteht aus einer Befestigung, einem Verbindungspunkt, einem Auffanggurt und kann ein Verbindungsmittel, einen Falldämpfer, eine Sicherungsleine oder eine geeignete Kombination dieser Geräte umfassen. Solche Geräte und Zusammensetzungen müssen den lokalen Anforderungen entsprechen. Haltegurte sind für die Verwendung zur Absturzsicherung verboten.

Technisches Absturzsicherungssystem

Ein technisches Absturzsicherungssystem, z. B. eine Brüstung (für Dächer), ein Sicherheitsnetz oder ein anderes System, wird entwickelt, um Personen, die in Höhen arbeiten, zu schützen. Fangschiene und Brüstungen müssen ausreichend vorhanden sein und mindestens den lokalen gesetzlichen Vorschriften entsprechen.

Verbindungsmittel

Ein Verbindungsmittel ist eine flexible Leine aus synthetischen Fasern, welche als Befestigung zwischen einem Auffanggurt und einer Sicherungsleine oder einem Auffanggurt und einem Anschlagpunkt verwendet wird.

Verbindungspunkt

Der Punkt, der verwendet wird, um Teile eines Systems zu verbinden. Es kann sich dabei um ein eigenständiges Bauteil (wie ein Karabinerhaken) oder ein integriertes Bauteil (wie z. B. fest eingewebte Schnallen oder D-Ringe) handeln.

Prozessbeschreibung und Schutzmaßnahmen

Wenn Arbeiten in der Höhe unvermeidlich sind oder wenn die Gefahr besteht, dass ein Mitarbeiter in gefährliche Anlagen oder Flüssigkeiten stürzt, müssen die folgenden Maßnahmen, unabhängig von der Höhe, durchgeführt werden:

- Ein technisches Absturzsicherungssystem (z. B. Geländer) muss, wenn möglich, vorhanden sein.
- Lassen sich keine technischen Absturzsicherungssysteme einrichten, sind persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz als individuelle Schutzmaßnahme zu verwenden. Die geeignete persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz muss sich aus der Gefährdungsbeurteilung ergeben.
- Die Beschäftigten müssen in der Benutzung der persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz eingewiesen und über die Durchführung der erforderlichen Rettungsmaßnahmen, z. B. über den Auffangvorgang und ggf. über den Absturz Rettungsplan, unterwiesen werden.
- Bei der Verwendung von persönlichen Absturzsicherungssystemen müssen alle Mitarbeiter während der gesamten Zeit, in der sie in der Höhe sind, gesichert sein.

Alle persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz müssen mindestens jährlich von einer zur Absturzsicherung befähigten Person überprüft werden. Aufzeichnungen der Prüfungen von Absturzsicherungssystemen müssen mindestens für fünf Jahre aufbewahrt werden.

Auswahl, Montage, Anwendung, Prüfung und Schulung von Absturzsicherungssystemen dürfen nur von befähigten Personen durchgeführt werden.

Bei der Auswahl eines Anschlagpunktes muss darauf geachtet werden, dass die bei einem Absturz auftretenden Kräfte sicher aufgenommen und weitergeleitet werden.

Als Anschlagpunkte eignen sich z. B.:

- Teile von Stahlkonstruktionen
- Ösen, die fest mit Bauteilen verbunden sind
- Ösenschrauben an Dübel-Befestigungen, wenn diese von einer befähigten Person genehmigt wurden

Bei Arbeiten auf Dächern sind folgende Aspekte zu beachten:

- Eine Gefährdungsbeurteilung vom Zustand des Daches und dessen Gefahren ist erforderlich.
- Arbeiten dürfen nur mit Dacherlaubnisschein durchgeführt werden
- Alle Mitarbeiter, die einen Zugang auf das Dach brauchen, müssen über die Gefahren unterwiesen werden.
- Alleinarbeit auf Dächern ist verboten.
- Alle Personen, die Zugang auf das Dach haben, müssen ein Funkgerät, ein Telefon oder andere Kommunikationsmittel haben, um jederzeit Kontakt mit ihren Vorgesetzten aufnehmen zu können.
- Die Begehbarkeit von Dächern, Dachfenstern und anderen Anbauteilen ist vor dem Betreten sicherzustellen. Ist die Begehbarkeit nicht sichergestellt, müssen erweiterte Schutzmaßnahmen getroffen werden.
- Dachfenster müssen abgedeckt und abgesperrt werden, wenn die Arbeit in unmittelbarer Nähe durchgeführt wird. Falls das nicht möglich ist, muss zwingend eine Schutzausrüstung gegen Absturz getragen werden.

12.16 Zu Kapitel 8.15: Brand- und Explosionsschutz

Ziel ist es, direkte Auswirkungen (wie z. B. Tod, Verletzungen oder Gesundheitsschäden der Mitarbeiter, Schäden für die Umwelt, Schäden oder Verlust von Fabriken und Infrastruktur) oder indirekte Auswirkungen (wie z. B. Unterbrechung der Produktion oder Verlust von Lagerware und anschließender Lieferverzug) durch Feuer oder Explosion zu vermeiden. Dies gilt für alle Tätigkeiten, sowohl auf dem Werksgelände als auch beim Kunden.

Beurteilung der Gefährdungen und Risiken

Bei der Erstellung / Durchführung der Risiko- und Gefährdungsbeurteilungen sind insbesondere folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Alle Gesetze, gesetzliche Bestimmungen, technische Leitlinien, technische Regeln und Standards mit Bezug zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz
- Anforderungen von Gutachten, Genehmigungen und Lizenzen
- Vorgaben der Gebäude-, Anlagen- und Maschinenhersteller
- Spezielle bindende Anforderungen in Verträgen mit Versicherungsunternehmen

Aufgrund der Komplexität der Thematik sind bei der Gefährdungsbeurteilung und Festlegung der Schutzmaßnahmen bei Bedarf befähigte Personen hinzuzuziehen.

Befähigte Person

Befähigte Personen müssen für die Ausübung der jeweiligen Tätigkeiten über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen. Diese werden durch Berufsausbildung, Berufserfahrung oder praktische berufliche Tätigkeit erworben.

Zur Festlegung von Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz werden nachfolgend Möglichkeiten der Vermeidung und Risikominderung aufgezeigt.

Baulicher Brandschutz

- Flucht- und Rettungswege für jedes Gebäude auf dem Werks Gelände
- Technische Abtrennungen, Wände und Böden in der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse, die verwendet werden, um Brandabschnitte zu bilden und die Ausbreitung des Feuers zu begrenzen
- Fluchttüren, Notausgänge, Notausstiege: Diese Ausgänge müssen gekennzeichnet werden, jederzeit frei zugänglich sein und dürfen nicht abgesperrt werden.

Anlagentechnischer Brandschutz

- Installierte automatische Brandmeldeanlagen
- Feueralarm-, Warn- und Kommunikationssysteme
- Rauchansaugsysteme
- Zufahrtswege und Aufstellflächen für die Feuerwehr
- Festinstallierte Brandschutzeinrichtungen (z. B. Sprinkleranlage, Inertgas-Löschanlage, CO₂-Löschanlage, Hydranten)
- Tragbare Feuerlöscheinrichtungen (geeignete Feuerlöscher, Feuerweherschläuche, Löschdecken)

Bei der Entscheidung, welche Brandschutzeinrichtungen geeignet sind, ist es wichtig, die Arten der möglicherweise auftretenden Brandgefahren zu beurteilen.

Organisatorische Maßnahmen

Bei der Betrachtung von Brand- und Explosionsschutz sind auch beauftragte Personen einzubeziehen. Generelle Maßnahmen auf dem Gelände können sein:

- Substitution und Reduzierung von Gefahrstoffen auf ein für den Prozess benötigtes Minimum
- Beachtung von Zusammenlagerungsverboten von Gefahrstoffen
- Definition von lokalem oder generellem Rauchverbot (definiert, gekennzeichnet)
- Sicherheitsanforderungen für Fremdfirmen und Besucher auf dem Gelände

Organisatorischer Brandschutz

- Brandschutzordnung und Brandschutzpläne
- Feuerwehr- und Alarmpläne
- Flucht- und Rettungspläne, Evakuierungskonzept
- Sammelplatz (definiert, gekennzeichnet, den Mitarbeitern bekannt, in sicherem Abstand zum möglichen Brandort, nicht im Zugangsbereich der Feuerwehr)

Wartung und Inspektion

Brand- und explosionsgefährdete Anlagen müssen regelmäßig von befähigten Personen gewartet und geprüft werden. Dies gilt auch für Einrichtungen zur Brandbekämpfung, für Brandschutzsysteme (wie z. B. Feuerlöscher, Brandmeldeanlagen) und für Explosionsschutzeinrichtungen, um deren Funktionalität jederzeit zu gewährleisten.

Regelmäßige Schulungen und Audits

Um den Brand- und Explosionsschutz zu verbessern und Schwächen zu erkennen, müssen die Prozesse und Systeme regelmäßig überprüft werden. Folgende Maßnahmen sind hierbei durchzuführen:

- Übungen mit Werksfeuerwehr und / oder öffentlicher Feuerwehr
- Audits mit internen und externen Experten, beauftragten Personen, Werksfeuerwehren / öffentlichen Feuerwehren, Versicherungen usw.
- Inspektion von elektrischen Anlagen und Produktionsstätten durch befähigte Personen
- Schulung der Mitarbeiter im Umgang mit Feuerlöschern
- Durchführung von Evakuierungsübungen
- Einweisung und ggf. Schulung aller Mitarbeiter, Kunden und Besucher zu den Prozessen im Brand- und Explosionsschutz

Arbeiten in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen

Für Arbeiten in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen müssen die betroffenen Mitarbeiter / Fremdfirmenmitarbeiter hinsichtlich der Themen Brand und Explosionsschutz speziell geschult und unterwiesen werden. Diese Unterweisung muss dokumentiert und mindestens einmal jährlich wiederholt werden. Gleiches gilt, wenn Mitarbeiter Tätigkeiten in brand- und explosionsgefährdeten Bereichen beim Kunden durchführen.

Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten

Einige Aufgaben erfordern einen Erlaubnisschein. Für zeitlich begrenzte Aufgaben, wie z. B. das Arbeiten an offenen Flammen oder Arbeiten, bei denen Wärme oder Funken erzeugt werden, wie etwa Löten, Schneiden, Schleifen, Auftauen und Schweißen, ist ein Erlaubnisschein für feuergefährliche Arbeiten erforderlich. Er wird nicht benötigt, wenn es sich um einen ständigen Arbeitsplatz handelt.

Der Erlaubnisschein sollte folgende Punkte enthalten:

- Bereich
- Ist die Abschaltung der automatischen Brandmelder erfolgt?
- Arbeitsauftrag
- Name und Telefonnummer des Ansprechpartners
- Name des Auftragnehmers (z. B. Firma)
- Datum und Uhrzeit der auszuführenden Arbeiten
- Art der Arbeiten (z. B. Schneiden, Schleifen, Löten, Auftauen, Schweißen)
- Welche Art von Brandschutzeinrichtungen / Hilfsmitteln muss vor Ort vorgehalten werden? (z. B. Feuerlöscher, Feuerwehrschauch, Löschdecke)
- Brandwache (z. B. Mitarbeiter der Werksfeuerwehr oder des Werksschutzes) während und nach der Heißarbeit
- Alarmierungsplan (Feueralarm, Warnsysteme, Kommunikationssysteme)
- Sicherheitsvorkehrungen (z. B. Entfernen oder Bedecken von brennbaren Materialien)
- Freigabe mit Unterschrift des Ansprechpartners und des Auftragnehmers

Für Fremdfirmen ist der Erlaubnisschein Bestandteil der Einweisung. Unter keinen Umständen dürfen solche Arbeiten ausgeführt werden, ohne dass zuvor eine Freigabe durch den Ansprechpartner oder eine beauftragte Person erfolgt ist. Falls Arbeiten auf dem Gelände eines Kunden durchzuführen sind, so ist es notwendig, die verantwortlichen Personen nach den dort gültigen Verfahren zu befragen, um Fehlalarme, Brände oder Explosionen zu vermeiden.

Explosionsschutz

Auf Grund der besonderen Risiken und Auswirkungen bei Explosionen, ist hierfür eine detaillierte Betrachtung (Gefährdungsbeurteilung) mit Festlegung von weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich. Eine systematische Vorgehensweise kann wie folgt aufgebaut sein:

Schritt 1: Charakterisierung von Materialien

Alle Stoffe müssen z. B. anhand ihres Sicherheitsdatenblattes charakterisiert werden. Dies ermöglicht die Identifizierung von wirksamen Zündquellen in Schritt 3. Hierbei ist auch innerhalb der Prozesse vor allem auf die Bildung von explosionsfähigen Gasen, Dämpfen, Aerosolen sowie Stäuben zu achten. Hilfreiche explosionsrelevante Daten sind zum Beispiel:

- Explosionsbereich (untere und obere Explosionsgrenze)
- Entflammbarkeit
- Flammpunkt
- minimale Zündenergie
- minimale Zündtemperatur
- Partikelgröße

Schritt 2: Identifizierung von Bereichen mit dauerhafter oder zeitweiliger explosionsfähiger Atmosphäre

Wo die Bildung von explosionsfähigen Atmosphären nicht zuverlässig ausgeschlossen werden kann, muss der jeweilige Bereich festgelegt und ausgeschildert werden. Dies muss im Einklang mit den nationalen Vorschriften erfolgen.

Schritt 3: Ermittlung von Zündquellen

In diesem Schritt werden die folgenden Arten von potenziellen Zündquellen unter Berücksichtigung ihrer Wirksamkeit und im Hinblick auf die Zündfähigkeit der Stoffe (explosionsrelevante Daten aus Schritt 1) systematisch identifiziert:

- Offene Flammen
- Elektrische Ausrüstung (elektrische Funken)
- Elektrostatische Entladungen
- Selbstentzündung
- Heiße Oberflächen
- Mechanische Funken (z. B. durch Schlag oder Reibung)

Schritt 4: Risikobewertung

In der Gefährdungsbeurteilung werden die Eintrittswahrscheinlichkeit (z. B. Wahrscheinlichkeit einer gefährlichen, explosionsfähigen Atmosphäre, die zeitliche Dauer der Erscheinung, das Vorhandensein und Inkrafttreten von Zündquellen) und die Schadensschwere einer Explosion ermittelt.

Schritt 5: Hierarchie der Schutzmaßnahmen

Die Hierarchie beschreibt die Arten der Maßnahmen zur Kontrolle der Risiken, beginnend mit der wirksamsten Maßnahme:

- Primärer Explosionsschutz: Maßnahmen zur Vermeidung von explosionsfähiger Atmosphäre
- Sekundärer Explosionsschutz: Maßnahmen zur Vermeidung von Zündquellen
- Tertiärer Explosionsschutz: Technische Maßnahmen, um die ungünstigen Auswirkungen eines Ereignisses zu reduzieren (z. B. automatische Löscheinrichtungen oder Einrichtungen zur Druckentlastung)

Nach Umsetzung der Maßnahmen müssen die Gefährdungen erneut bewertet werden, um sicherzustellen, dass mögliche Risiken minimiert bzw. ein akzeptables Risikoniveau erreicht worden ist.

Schritt 6: Überprüfung der Dokumente

Die Risikobewertung und – falls notwendig – die zusätzlichen Unterlagen, müssen vor Inbetriebnahme, nach Anlagen-, Verfahrens- oder Produktänderungen aktualisiert werden. Eine Überprüfung sollte regelmäßig durchgeführt werden.

12.17 Zu Kapitel 8.17: Gefahrstoffe

Ziel ist es, die Prozesse und Verantwortlichkeiten für Arbeits- und Gefahrstoffe zu beschreiben und deren Umsetzung sicherzustellen. Dabei wird das Ziel verfolgt, Risiken für die Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren. Eine zentrale Übersicht der eingesetzten gefährlichen Stoffe ist zu führen und aktuelle Sicherheitsdatenblätter (nicht älter als drei Jahre) für jeden der dort aufgeführten Stoffe müssen vorgehalten werden. Betriebsanweisungen sind auf Basis dieser Sicherheitsdatenblätter zu erstellen. Beim Umgang mit Gefahrstoffen sind die lokalen Bestimmungen und gesetzlichen Regelungen zu beachten. Für die Lagerungen von Gefahrstoffen sind geeignete Sicherheitsbehälter bereitzustellen und zu verwenden. Brennbare Stoffe sind getrennt von nicht-brennbaren Stoffen zu lagern.

Nicht zulässige und kritische Stoffe

Das HSE-Team ist berechtigt, Stoffe, die aufgrund ihrer Gefährlichkeit nicht verwendet werden sollen, zu definieren. Dies umfasst verbotene Stoffe und Stoffe mit einem hohen Risikopotenzial bezüglich Gesundheit und Umwelt. Die nicht zulässigen Stoffe werden in einer Stoffverbotsliste geführt. Sofern möglich, wird ein Ersatzstoff vorgeschlagen. Die Verantwortlichen im Engineering identifizieren auf Basis dieser Liste die betroffenen Prozesse und Produkte und definieren innerhalb einer vorgegebenen Frist entsprechende ungefährliche Ersatzstoffe und Ersatzkomponenten.

Mindestanforderungen beim Umgang mit Arbeits- und Gefahrstoffen

Weiterhin ist das HSE-Team berechtigt, Mindestanforderungen beim Umgang mit Arbeits- und Gefahrstoffen zu definieren (z. B. Kennzeichnung von Anlagen, Behältern, Rohrleitungen, Lagervorgaben etc.). Gehen rechtliche Rahmenbedingungen über die festgelegten Mindestanforderungen hinaus (oder umgekehrt), gelten in Abstimmung mit den verantwortlichen Führungskräften die jeweils restriktiveren Vorgaben.

12.18 Zu Kapitel 9.1: Umweltschutz und Umweltanalyse

Beispiel für die Gliederung einer tabellarischen Umweltanalyse

Umweltaspekt	Gefährdung / Risiko	Anforderungen	Bedeutung für die Baustelle	Maßnahmen	Verantwortlichkeit

Folgende weitere Punkte sind für die Kunden des Maschinen- und Anlagenbaus in einem HSE-Plan häufig von Interesse und sind dementsprechend als eigenständige Dokumente zu erstellen und umzusetzen (beispielhafte, nicht vollständige Aufzählung):

- Last Minute Risk Assessment (LMRA)
- Umgang mit und Einrichtung von Schonarbeitsplätzen
- Ordnung und Sauberkeit (Organisation)
- Beleuchtung
- Gabelstapler und innerbetrieblicher Transport auf der Baustelle
- Organisation und Umgang mit Hubarbeitsbühnen
- Notfallmanagement und Zutrittsregelungen

13 Das VDMA-Netzwerk zum Thema HSE-Management

Die Unternehmensvertreter der Projektgruppe „Der HSE-Plan im Großanlagenbau“ sind gerne bereit, interessierten VDMA-Mitgliedern Auskünfte zu den unternehmenseigenen Lösungen für die Erstellung eines HSE-Plans zu geben. Eine Anfrage zur Kontaktvermittlung kann über die VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau erfolgen (klaus.gottwald@vdma.org). Experten folgender Unternehmen haben sich in der Projektgruppe zur Erstellung dieses Leitfadens in starkem Maße engagiert:

Air Liquide Global E&C Solutions Germany GmbH
<http://www.engineering-airliquide.com>

Andritz Hydro GmbH
<https://www.andritz.com/hydro>

Dieffenbacher GmbH Maschinen- und Anlagenbau
<https://dieffenbacher.com>

KHS GmbH
<https://www.khs.com>

SMS group GmbH
<https://www.sms-group.com>

TGE Gas Engineering GmbH
<https://www.tge-gas.com>

thyssenkrupp Industrial Solutions AG
<https://www.thyssenkrupp-industrial-solutions.com>

Vecoplan AG
<https://vecoplan.com>

Voith GmbH & Co. KGaA
<https://www.voith.com>

14 Abkürzungsverzeichnis

AGU	Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung
ASR	Technische Regeln für Arbeitsstätten
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
CE	Communauté européenne
CDM	Construction Design Management
CEN	Comité Européen de Normalisation
CSR	Corporate Social Responsibility
DAkks	Deutsche Akkreditierungsstelle
dB	Dezibel
DIN	Deutsches Institut für Normung
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
EP	Engineering and Procurement
EPC	Engineering, Procurement and Construction
EPCM	Engineering, Procurement and Construction Management
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FEED	Front End Engineering Design
FTE	Full Time Equivalent
GPS	Global Positioning System
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
HSE	Health, Safety and Environment
ILO	International Labour Organization
ISO	International Organization for Standardization

JSA	Job-Sicherheits-Analyse
KMR	kazerogen, mutagen, reproduktionstoxisch
KPI	Key Performance Indicator
LEGOSH	ILO Global Database on Occupational Safety and Health Legislation
LMRA	Last Minute Risk Assessment
NATLEX	Database of national labour, social security and related human rights legislation
NEBOSH	National Examination Board in Occupational Safety and Health
ÖNORM	Österreichische Norm
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
RACI	Responsible, Accountable, Consultation, Informative
RUMBA	Richtlinien für umweltfreundliche Baustellenabwicklung
SCC	Safety Certificate Contractors
SCP	Safety Certificate Personaldienstleister
SGU	Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz
SiGeKO	Sicherheits- und Gesundheitskoordinator
SLIC	Ausschuss Hoher Arbeitsaufsichtsbeamter
SV	Supervisor
TRBS	Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TWC	Temporary Work Coordinators
TWS	Temporary Work Supervisors
TRLV	Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
UVV	Unfallverhütungsvorschriften
WHO	World Health Organization

15 Impressum

Der Inhalt der Broschüre wurde sorgfältig recherchiert und zusammengestellt, ersetzt aber nicht die Rechtsberatung im Einzelfall. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit wird keine Gewähr übernommen. Zukünftige Änderungen der Rechtslage und Rechtsprechung sind zu berücksichtigen.

Diese Publikation einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig (§ 53 UrhG) und strafbar (§ 106 UrhG). Dies gilt insbesondere für das Fotokopieren der Unterlagen sowie für die Speicherung, Verarbeitung und Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme.

Redaktion

Klaus Gottwald

Telefon +49 69 6603 1264

E-Mail klaus.gottwald@vdma.org

Layout & Design

VDMA DesignStudio

Satz

h. reuffurth gmbh

Mühlheim am Main

Bildquellen

Air Liquide Global E&C Solutions Germany GmbH (S. 9)

BG Bau, Mirko Bartels (Titelseite)

BG Bau, Thomas Lucks (S. 43)

Bilfinger SE (S. 15)

TÜV Rheinland (S. 19, S. 35)

Stand

September 2019

Herausgeber dieses Leitfadens ist die VDMA Arbeitsgemeinschaft Großanlagenbau, Lyoner Straße 18, 60528 Frankfurt am Main.

VDMA

Arbeitsgemeinschaft
Großanlagenbau

Lyoner Straße 18
60528 Frankfurt am Main

Telefon +49 69 6603-1264

Fax +49 69 6603-2264

E-Mail klaus.gottwald@vdma.org

Internet www.vdma.org/agab